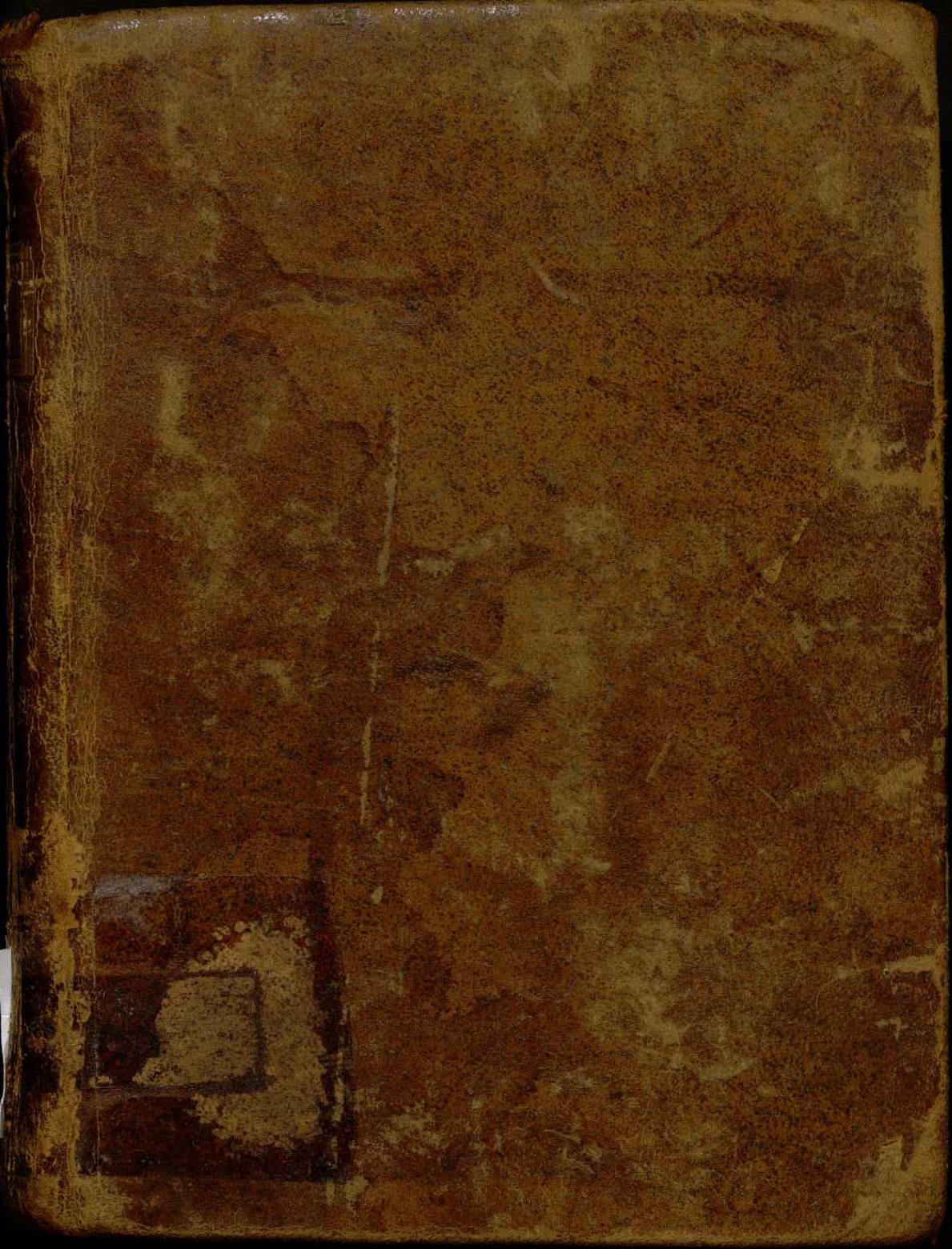


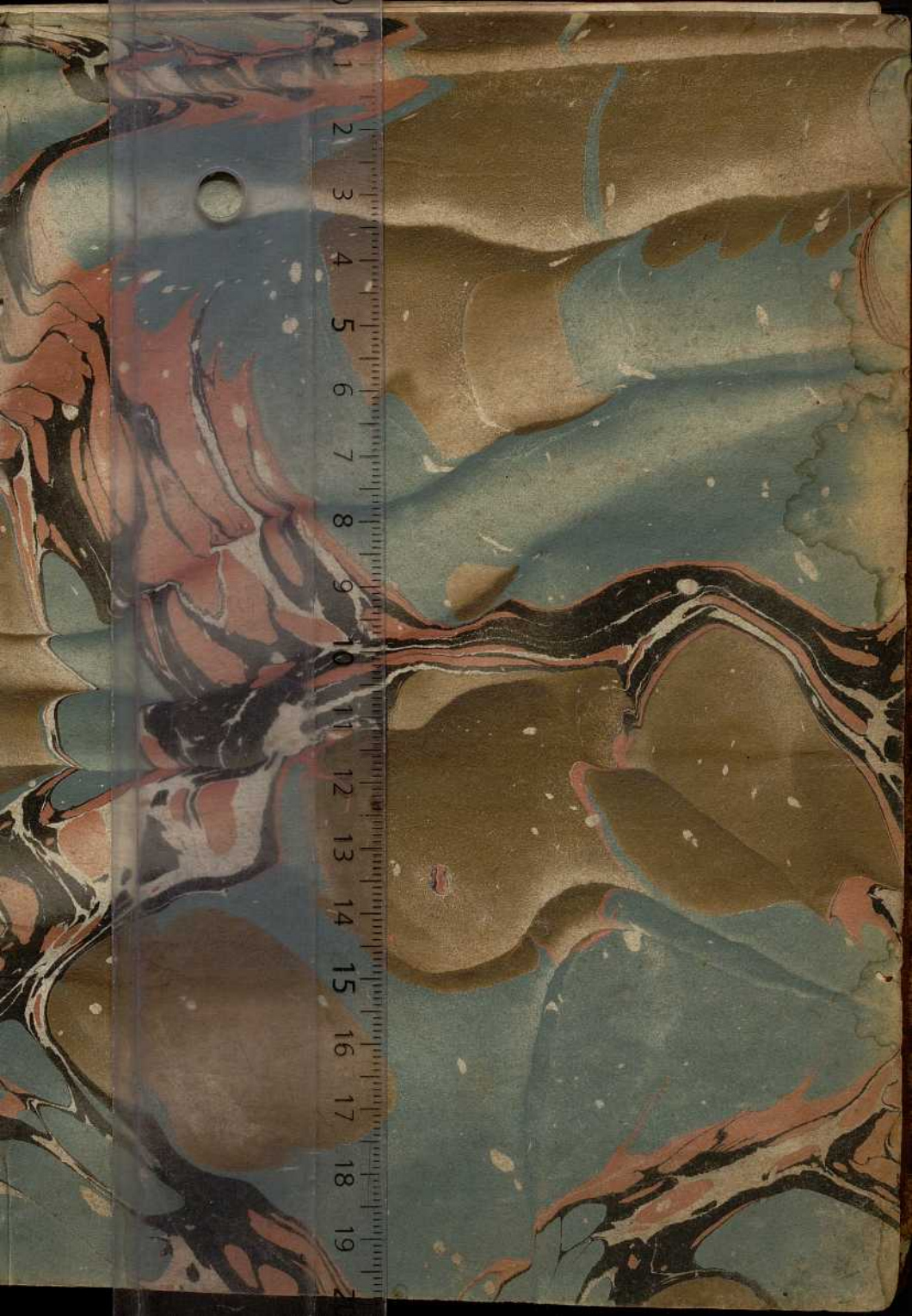
ANTENMARINE

1700

A
28
513











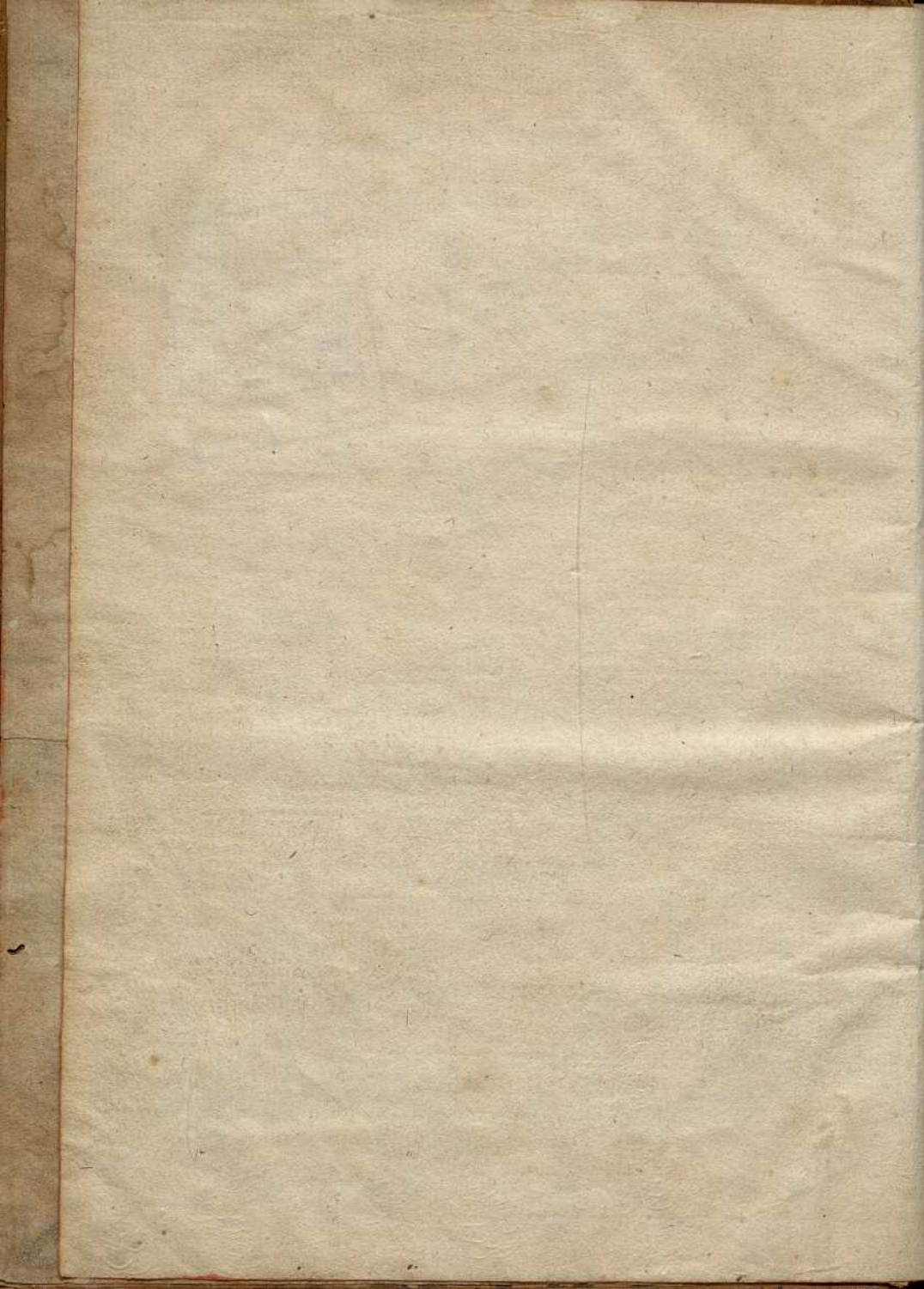
24117997

BIBLIOTECA HOFFMANN	1941
CHICAGO	
Seta: A	
Uscante: 028	
Numero: 513	

C-59

~~Biblioteca Universitaria
Facultad de Medicina
GRANADA~~

~~Sede _____
Cuenta _____
Tabla _____
Número _____~~



AMPHITHEATRUM
MATRITENSE

Menti Naturæ Ingressus aperitur
ab Artibus

per hanc sicut per ostium
ad nouum

Naturæ ingenium dissecta cadavera pandunt
Plus quam vita loquax mors taciturna docet

AMPHITHEATRE
MATHIEUSE

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

AMPHITHEATRE

Plus d'un...
Nouveaux inventions de...
Plus d'un...
Nouveaux inventions de...

ANATOMÍA COMPLETA DEL HOMBRE,

CON TODOS LOS HALLAZGOS, NUEVAS DOCTRINAS,
Y OBSERVACIONES RARAS HASTA EL TIEMPO PRESENTE;

Y MUCHAS ADVERTENCIAS NECESARIAS

PARA LA CIRUGÍA,

SEGUN EL METODO CON QUE SE EXPLICA EN NUESTRO
TEATRO DE MADRID:

*POR EL DOCTOR DON MARTIN MARTINEZ,
Médico de Cámara de S. M. Socio, y Ex-Presidente
de la Regia Sociedad de Sevilla, Profesor Público de
Anatomía, y Exáminador que fué de su Real
Proto-Medicato.*



Reg. 784

CON PRIVILEGIO.

EN MADRID: EN LA IMPRENTA DE BENITO CANO.

MDCCLXXXVIII.

*A costa de la Real Compañía de Impresores, y Libreros
del Reyno.*

ANATOMIA COMPLETA

DEL HOMBRE

CON TODOS LOS HALAZGOS, NUEVAS DOCTRINAS

*Rudis nostra cognitio in rerum cortice omnis
fermè versatur:*

Verissimas rerùm causas nullatenùs attingit;

Sed ad plurima penitùs cœcutit.



COMPLETA
EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE LA UNIVERSIDAD DE BAHIA
DE JUNIO DE 1910



Martinus Maximus, Medicus, Mathematicus, Philosophus
 et Historicus Professor, Societas Philosophorum
 Socius et ex Praeside
 Cum in prima classe quibus in primis classis
 et hoc ad primam in primis classis



*Martinius Martinez, Matritensis Medicinæ
ac Anatomies Professor, Societatis Hispalensis
Socius. et ex-Præses, &*

*Cum sit Opinio doctæ quidem ignorantia tantum:
Nil scio, vel solum me, scio, scire nihil.*

PRÓLOGO.

Tiemblo tomar la pluma para escribir Prólogos; porque tiemblo decir verdades : por eso me habia despedido de ellos ; pero como los Prólogos son un exórdio entre cortesía y prevencion al que leyere en un libro facultativo , ni puedo omitir la cortesía, ni faltar á la prevencion.

Habiéndose acabado mi *Anatomía compendiosa*, me instaban por su reimpression , pero mal hallada Thalía con tan severas Musas, propuse reformar por jocosas las *Noches Anatómicas*, (que no todo viene bien en todo tiempo : *Cum puer essem, puerorum more loquebar ; vir factus puerilia isthæc abolevi*) y dar al Público esta *Anatomía*, que llamo *Completa del Hombre*, porque incluye, no solo lo que pertenece á Historia , con los descubrimientos hechos en el cuerpo humano hasta el tiempo presente , sino todo lo que toca á controversia acerca del uso de las partes , y un extracto de los casos extraordinarios observados por los Autores. Tú , Lector , si fueres bueno , o á lo ménos indiferente , espero alabarás mi tarea , y zelo del servicio público : si fueres malo , ya sé lo que dirás ; pero no tienes voto , *porque los malos (como dice el Autor de la Justina) hasta de lo bueno dicen mal.*

Tan cierta es la importancia de la Anatomía para la Medicina , como la noticia de la Hydrografia para la Náutica. El Piloto que no sabe en que grado se halla , ni donde está la Syrte ó la Costa , y el Médico ó Cirujano que ignora las partes , sobre que debe discurrir ú obrar , ambos caminan con ceguedad

é incierto rumbo , sin saber donde van á parar , hasta que el suceso se lo dice.

¿Quién sin Anatomía , y pleno conocimiento de la ramificacion de los vasos , sabrá ajustar las leyes de la *revulsion* y *derivacion*? ¿Quién , ignorando la mecánica del corazon y las arterias , entenderá , sino empyricamente , la significacion de los pulsos? ¿Quién conocerá por qué en el cólico convulsivo sobreviene *lumbago* , que suele terminar en *parésis* , ni podrá sacar en él las legítimas indicaciones? ¿Quién explicará en el *Nephritis* la razon de los vómitos , y estupor en el muslo correspondiente? ¿Quién , sin saber la articulacion de los huesos , sino que sea con temeridad , y por acaso , intentará colocarlos? ¿O sin conocer la direccion de los músculos , hará artificiosas disecciones , segun la rectitud de sus fibras? Y en fin , ¿quién , sin estar impuesto en la organizacion de las demas partes , se atreverá á emprender operacion alguna sobre ellas? Los esputos , desde la Pleura pasan á los Bronchios , pero se disimula como. Los hollines en el *rigor* se pasean arriba y abajo por las partes sencientes , pero no se dice por donde; omito lo demas , que se verá en el contexto de la Obra; y en resumen digo , que sin la Anatomía todo es obscuridad y confusion.

Lo contrario sienten algunos , alegando que Hypócrates despreció esta Facultad , y la tuvo por mas propia de Pintores y Poetas , que de Médicos ; pero lo opuesto consta de su *Carta á Damageto* , donde escribe , que quando fué á Abderas á curar á Demócrito , (tenido por loco entre sus Paisanos) halló á este gran Filósofo pálido , y macilento debajo de un copado Plátano , entre infinidad de animales disecados , apuntan-

do quanto observaba, y despedazando la naturaleza para conocerla. Despues de saludarse, y otros suavísimos, y morales coloquios, que entre ellos pasaron, preguntando, ¿por qué exêteraba aquellos brutos? Respondió: *No los diseco por aborrecimiento á las obras de Dios, sino por inquirir la naturaleza y sitio de la cólera. Por Jupiter, ¡o Demócrito!* (exclamó Hypócrates) *sabia, y verdaderamente lo discurre: feliz tú, que para investigarlo tienes la quietud, que no á todos es permitida; pues el cuidado de la hacienda, las cosas domésticas, los hijos, las ganancias, la familia, las indisposiciones ú ocupaciones hurtan el tiempo.* Al oír semejantes excusas Demócrito, empezó á dar grandes carcajadas, siguiendo su genio y costumbre, y refutando difusamente las locuras mundanas, hasta que concluyó Hypocrates, diciendo: *O magnifico Demócrito, me admira tu sabiduría: desde hoy seréregonero de tu verdad, y alabaré tu investigacion:* y volviéndose á los Abderitas, (que esperaban de léjos la resulta del coloquio) les dijo: *Os doi las gracias por el mensaje: ví á Demócrito, varon sapientísimo, el qual solo puede hacer sabios á los demas hombres.* De que se infiere, que no tubo Hypócrates la Anatomía por vana ocupacion de los Filósofos, y solo propia de Pintores, y Poetas; pues la alabó, sintiendo que le faltase tiempo para cultivarla con mas espacio.

A esto se añade, que si menospreciase esta profesion, no nos hubiera dexado los Libros *de Carnibus, de Exsectione Foetus, de Corporum Resectione, de Ossium natura, de Corde, de Glandulis, de Articulis,* y en fin el *de Hominis Structura,* y las demas Obras, que á cada paso estan respirando noticias Anatómicas, aunque se-

gun la obscuridad de aquellos siglos. Tambien Galeno fué tan aficionado, que á falta de cadáveres humanos disecaba brutos, y nos dexó un Libro de *Anatomicis administrationibus*: en lo qual no siguen nuestros Galenistas á su Maestro; sin duda, porque inducidos de los Arabes, (corruptores de las buenas letras) bebiéron en esta fuente; aprecian mas sus cabilaciones, que la inspeccion de la naturaleza.

Verdaderamente en toda Europa se cultiva con singular aplicacion la Anatomía. Todos los Príncipes cuidan de que se enseñe en sus Dominios. Los Sabios velan sobre el progreso en sus escuelas. En esto, quizas solo nos adelantan los Médicos forasteros, y sobre esto fundan la justificacion de sus ventajas. ¿Pues hasta quando ha de durar nuestra modorra? Una de dos: ó toda Europa es necia, y los Malpighios, Ruischíos, Baglivis Wieussens, y tantos celebérrimos Franceses, Italianos y Alemanes son tontos en trabajar en vano, ó nosotros somos descuidados y tercios.

Alegan otros el refran: (que dixo Gedeón Harvéo contra el otro Harvéo) *Optimi Anatomici plerumque infelicissimi Practici*; pero esto se debe entender, ú de los que consumen toda la vida en las disecciones, sin cuidar de otro asunto, ú de aquellos ingenios estúpidos y tardos, cuyo corto caudal solo alcanza para emplearse en una cosa; pero hay otros mas vivaces ingenios, que son eminentes en casi todas. Sirva de exemplo entre los Extrangeros el gran Bacon Berulamio, y entre los Naturales el Ilustrísimo Caramuél, y el Reverendísimo Feijoó, nuevo Verulamio Español, á quien en todo género de ciencias y erudicion pocos igualan, y ninguno excede. Lo cierto es, que un Quar-

tago remolon no sabe salir de su paso ; pero un caballo generoso es capaz de aprender con destreza toda la escuela del Picadero. : *non gerois est sa sup goroelst sol*
Supuesto lo dicho , es digno de admirar la omision , y aun desprecio , con que se trata en nuestra España el estudio Anatómico. Sin Anatomía , Chímia , y Botánica nos creemos consumados Médicos , solo con disputas ; sin advertir que los silogismos é hypotheses son metáforas de la imaginativa , pero no interpretaciones de la naturaleza.

En nuestras Universidades es sabido que no se hacen disecciones , y si alguna se hace , es ruda , y solo de cumplimiento : con que los Maestros de Anatomía son como Catédraticos de *anillo* , ó Profesores *in partibus* , que solo tienen el título , pero no el estado : gozan el nombre y honor de Profesores , pero no tienen el exercicio ; y no es porque no abunden nuestras Escuelas de ingenios aptísimos para el aumento de las Ciencias (como largamente prueba nuestro Don Nicolas Antonio en su Aurea Obra de la *Biblioteca Hispana*) , sino porque la tolerancia de los Superiores , y la propension de los súbditos al estudio mas fácil , y ménos penoso , ha enervado la ley , y relajado la costumbre.

Con la ocasion de ser Exâminador del Proto-Medicato , y pedir razon á algunos de la Economía Animal , y de los Metastases , y otros phenómenos morbosos , no he podido oir sin pudor que los que pretenden ser Médicos , respondan , *que de eso no saben , porque no han leído , ni visto Anatomía , ni se enseña en su Universidad* : y si alguno se esfuerza á dar alguna noticia , apenas pasa de saber que el Hígado está al lado

derecho, y el Bazo al izquierdo : en ellos es disculpable, porque no se les puede pedir mas cuenta, que de los talentos que se les entregaron: el defecto está en la educacion, porque (ya se ve) los débiles Maestros no pueden criar robustos discípulos.

Otros mas aplicados suelen adquirir algunas noticias con el tiempo, y el trato; pero no seria cosa prodigiosa, que un Arquitecto jamas hubiese visto demonstracion alguna Geométrica, y un Médico, despues de quarenta años de Práctica, se vaya á la otra vida sin haber visto una diseccion Anatomica!

Quandoquidem sapiunt alieno ex ore, petunt que Res ex auditis, potius quam sensibus ipsis!

Otros alegan por disculpa que no sufre su genio el horrible espectáculo de un cadáver; pero Mons. Chirac (el mayor Anatómico de Europa, sin que esto le obste para ser uno de los mas sabios Medicos) me contó, que el primer dia, que en Mompeller asistio á la demonstracion Anatomica, se desmayó sin poder tolerar tan funesto Teatro; pero venciendo con la industria y el tiempo su repugnancia, y precaviéndose con varios aromáticos, para volver á la horrorosa escena, adquirió tal costumbre, que él solo me aseguró habia hecho mas de trescientas disecciones. El que no quisiere ver lástimas, no se meta á Soldado, ó pruebe vencer el genio con la aplicacion: pues mas difícil fué que Dedalo volase, y Hércules baxase al infierno, y no obstante fingió la fábula, que superó el afan y el deseo estos imposibles.

Expertus Vacuum Daedalus aera

Pennis non homini datis

Perrupitque Acheronta Hercules labor.

Por este descuido que hay en nuestras Escuelas de enseñar la Anatomía, y Chímia (partes tan precisas para hacer un perfecto Medico) nos critican los Extranjeros: y hasta nuestro discretísimo Saavedra en su *República Literaria* no duda decir, *que los Grados no los da el saber, sino el tiempo*: pues cumplidos los precisos años, hay quien sin subir á la Cátedra docto, baxa Doctor; lo que con gracia advirtió un Satírico: *Descendit sapiens, qui stultus ascenderat; mira prorsus transformatio, nec Ovidio cognita!* Victoréanle sus amigos y partidarios, no trayendo en realidad otra cosa á su casa, que el mismo que lleváron.

Non laurus Vatem, sed laurum Vates honestat:

Plures laurigeros, paucos est cernere Phaeos.

Este defecto tanto es mas irremediable, quanto á los que carecen de estas noticias Anatómicas nada les parece que les falta: pues nadie está mas léjos de curarse, que el que no cree que está enfermo; si bien estos en cierto modo son felices: ¿pues quien mas dichoso que un ignorante, si no lo sabe él mismo?

Contentáanse nuestras Universidades con disputar puntos de menor importancia; y así, en lugar de una Medicina útil, experimental, y masculina, aprendemos una Medicina femenil, y contenciosa: por eso quizas los Egipcios significaban la Escuela en la Cigarrá, todo voces y gritos. Disputando el *por qué?* se nos olvi-

olvidó el *como?* y abandonando el entendimiento el firme camino de la observacion, se perdió en el laberinto de la conjetura. Murió Hypócrates, y con él murió la Medicina verdadera, porque faltó la aplicacion observativa. Acá la Anatomía se cree por fe, la probabilidad se trata como dogma, y los fenómenos se interpretan á gusto, sin reparar que la experiencia suele burlar nuestra razon, pero la razon nunca desampara á la experiencia.

Con saber recetar quatro tarazonas de Ruibarbo, una Angélica, ó unos polvos escalfados, y acotar un salpicon de textos, (lo que puede hacer un Curandero) hay quien se juzga mas que Apolo: y es, que conoce, que ésta es mercancía de despacho, y que aunque se empalidezca, y crie fiatos sobre los libros, ni por eso ha de subir mas ni ganar mas.

No pocos hay tan asidos á lo que de sus Maestros aprendieron, que en oyendo algo nuevo tocan á rebato, y no hay apartarlos de su opinion, aunque vean por sus mismos ojos lo contrario. De uno de estos refiere Galilei un cuento mui gracioso: Estaba cierto célebre Anatómico demostrando, que el origen de los nervios era el cerebro y no el corazon, como quiso Aristóteles: hallóse presente un Peripatético, el qual habiendo claramente visto que todos los nervios salian de un tronco medular que nacia del cerebro, y que al corazon solo entraban algunos pequeños ramillos, dixo: *Tan patente habeis puesto á los ojos el nacimiento de los nervios, que si el texto de Aristóteles no dixera lo contrario, casi estuviera para creerlo.*

Por ver, pues, si puedo excitar esta aficion á la Anatomía (pareciendo ser de mi obligacion, como
Pro-

Profesor de ella) doy este Libro á la luz pública, con la resignacion á sufrir quanto de él y su Autor se murmurare, porque el que escribe se constituye voluntario reo de tantos Jueces, como Lectores. Escríbole en romance, por las razones que dí en el Prólogo de mi *Sceptica*, y porque (como dice el Intérprete de Juvenal) los que escriben en latin, ú otro idioma, son poco inclinados á su Patria, y descubren la poca aficion que tienen de ilustrarla, huyendo de la pureza, y propiedad de su lengua, que en ninguna manera es inferior á la latina; y los que esto contradicen, son desagradecidos, pues dan á otra lengua extraña lo que pueden dar á la suya propia. No pongo las citas, por evitar proligidad, que lo breve enseña, y no ocupa, pero protesto guardar fe. En muchas partes usó las voces *ácido*, y *alkali*, por no apartarme del comun modo de hablar. En orden á estampas pongo las mas precisas, para formar idea de la organizacion, omitiendo las de aquellos miembros, que son muy conocidos, pues ridiculo seria hacer efigie de lo que continuamente podemos ver el original. En la Miologia no demuestro con estampas algunos mas profundos músculos, porque para que los Cirujanos se expliquen y obren, me pareció bastaba mostrar el sitio y nombre de los que primero aparecen, quitado el cutis.

Tampoco pongo Indice al fin, porque casi todo el Libro es Indice de cosas notables; solo reimprimo añadido el Alfabeto de palabras obscuras, dando las equivalentes en Castellano, por ver si la aspereza de las facultativas puede suavizarse, si estotras tienen la fortuna de introducirse; aunque no será á gusto de aquellos que apetecen términos altisonantes, por ostentar afec-

tada erudicion , carácter muy ageno de los Sabios, como notó Lucrecio:

*Semper enim Stolidi magis admirantur,
amantque,*

Inversis , quæ sub verbis latitantia cernunt.

Esto es quanto se me ofrece advertir, protestando, que en todo lo que he reprehendido, no he tenido objeto determinado , solo he declamado contra el descuido en comun; pero si alguno quisiere resentirse , no será mia la culpa, sino la desgracia : solo le digo con Ovén:

Quod mores accuso malos , me , Zoyle , carpis,

Consciis an forsân , quod reprehendo tuos?

Cur tibi præ reliquis metuas? Fortassè ego mores

Cum reprehendo malos , tunc reprehendo meos.

Lo que con mas valentía traduxo nuestro D. Francisco de la Torre en esta Redondilla:

No entiendas va dirigido,

O Zoylo, á ti lo picante;

Que te das por ignorante,

Si te das por entendido.

ÍNDICE

DE LOS TRATADOS, Y CAPITULOS.

TRATADO PROEMIAL.

CAP. 1. *de la Anatomía en general*, pág. 1.

Cap. 2. *De las Fibras*, 12.

Cap. 3. *De los Huesos, y Ternillas*, 13.

Cap. 4. *De las Membranas, y Ligamentos*, 17.

Cap. 5. *De las Arterias, y Venas*, 20.

Cap. 6. *De los Vasos Linfáticos*, 25.

Cap. 7. *De los Nervios*, 27.

Cap. 8. *De la Carne, y Glándulas*, 33.

Cap. 9. *De los Músculos*, 40.

TRATADO PRIMERO.

Del Vientre inferior.

LECCION PRIMERA.

Del Abdomen.

Cap. 1. *De los Tegumentos comunes*, 54.

Cap. 2. *De los Músculos del Abdomen*, 69.

LECCION II.

De los Organos de la Chílificación.

Cap. 1. *Del Peritoneo*, 77.

Cap. 2. *Del Omento*, 82.

Cap. 3. *Del Estómago*, 85.

Cap. 4. *De los Intestinos*, 102.

Cap. 5. *Del Mesenterio*, 115.

Cap. 6. *Del Receptáculo del Cbilo, y Canal Thorácico*, 119.

LECCION III.

De los Organos de la Filtracion en el Vientre inferior.

Cap. 1. *Del Hígado*, 123.

Cap. 2. *De la Vexiga de la Hiel*, 131.

Cap. 3. *Del Bazo, y Pancreas*, 135.

Cap. 4. *De las Capsulas atrabiliarias*, 143.

Cap. 5. *De los Riñones, Ureteres, y Vexiga*. 145.

LECCION IV.

De Los Organos de la Generacion en el Varon.

Cap. 1. *De los Vasos espermáticos, y Testículos*, 159.

Cap. 2. *Del Epididimis, Vasos deferentes, Vesículas, y Prostatas*, 168.

Cap. 3. *Del Miembro viril*, 172.

LECCION V.

De los Organos de la Generacion en la Muger.

Cap. 1. *De las partes internas*, 177.

Cap.

Cap. 2. *De las partes externas*, 186.

Cap. 3. *De la Menstruacion*, 192.

Cap. 4. *De la Generacion*, 197.

Cap. 5. *De la preñadez, y parto*, 206.

TRATADO II.

Del Pecho.

LECCION VI.

Del Corazon, y Partes Continentes.

Cap. 1. *De las Mammas*, 219.

Cap. 2. *Del Diaphragma, Pleura, Mediastino, Thimo, y Pericardio*, 232.

Cap. 3. *Del Corazon*, 242.

Cap. 4. *Del Pulso, y circulacion de la sangre*, 254.

Cap. 5. *De las causas del movimiento del Corazon*, 270.

Cap. 6. *De la Sangre misma*, 281.

LECCION VII.

Del Pulmon, y la Respiracion.

Cap. 1. *Del Pulmon, Trachea-Arteria, y Laringe*, 294.

Cap. 2. *Si el movimiento del Pulmon es activo, ó pasivo*, 314.

Cap. 3. *Del uso de la Respiracion*, 319.

Cap. 4. *De la utilidad del nitro aereo*, 332.

Cap. 5. *De otros usos de la respiracion*, 344.

Cap. 6. *Si la respiracion es accion natural, ó animal*, 350.

Cap. 7. *De la transpiracion*, 354.

Cap. 8. *De otras partes del cuello, y pecho*, 356.

TRATADO III.

De la Cabeza, ó Vientre superior.

LECCION VIII.

Del Cerebro, ó Seso.

Cap. 1. *De las partes continentas externas de la Cabeza*, 362.

Cap. 2. *De las continentas internas*, 369.

Cap. 3. *De las partes contenidas, esto es, del Cerebro*, 375.

Cap. 4. *De los usos de cada parte del Cerebro*, 391.

Cap. 5. *Del uso de todo el Cerebro*, 400.

Cap. 6. *De la Facultad Animal*, 411.

LECCION IX.

De los Sentidos.

Cap. 1. *De las partes externas, y los Ojos*, 420.

Cap. 2. *De la Vista, luz, y color*, 432.

Cap. 3. *De las Lágrimas*, 441.

Cap. 4. *Del Organó del Oído*, 448.

Cap-

- Cap. 5. *Del Sonido*, 458.
 Cap. 6. *Del Olfato, y su Organó*, 467.
 Cap. 7. *Del Gusto, su Organó, y partes adyacentes*, 481.
 Cap. 8. *De la Vigilia, Sueño, y Ensueños*, 493.
 Cap. 9. *De los Músculos de la Mandíbula inferior, y del Hueso Hioides*, 501.

TRATADO IV

De los Extremos superiores, é inferiores.

LECCION X.

De la Osteologia.

- Cap. 1. *De los Huesos de la Cabeza*, 507.
 Cap. 2. *De los Huesos del Tronco*, 519.
 Cap. 3. *De los Huesos del Brazo*, 524.
 Cap. 4. *De los Huesos de la Pier-*

na, 527.
 Cap. 5. *De las Uñas*, 540.

LECCION XI.

De la Miologia.

- Cap. 1. *De los Músculos de la Cabeza, Cuello, y Espalda*, 542.
 Cap. 2. *De los Músculos del Pecho, Espalda, y Lomos*, 545.
 Cap. 3. *De los Músculos del Brazo, y Mano*, 549.
 Cap. 4. *De los Músculos del Muslo, Pierna, y Pie*, 556.

LECCION XII.

De la Angeyologia.

- Cap. 1. *De los Arterias en particular*, 565.
 Cap. 2. *De las Venas, y su division en particular*, 576.
 Cap. 3. *De los Nervios en particular*, 590.


TABLA PARA LA COLOCACION
 de las Estampas.

E Stampa Proemial.	pág. 6.	•	Estampa XII.	pág. 360.
Estampa I.	pág. 10.	•	Estampa XIII.	pág. 418.
Estampa II.	pág. 68.	•	Estampa XIV.	pág. 446.
Estampa III.	pág. 76.	•	Estampa XV.	pág. 504.
Estampa IV.	pág. 114.	•	Estampa XVI.	pág. 516.
Estampa V.	pág. 122.	•	Estampa XVII.	pág. 542.
Estampa VI.	pág. 156.	•	Estampa XVIII.	pág. 549.
Estampa VII.	pág. 176.	•	Estampa XIX.	pág. 556.
Estampa VIII.	pág. 220.	•	Estampa XX.	pág. 564.
Estampa IX.	pág. 240.	•	Estampa XXI.	pág. 574.
Estampa X.	pág. 252.	•	Estampa XXII.	pág. 589.
Estampa XI.	pág. 292.	•		



PROEMIALES.

CAPÍTULO PRIMERO.

DE LA ANATOMÍA EN GENERAL.

E S la Anatomía el fundamento mas demonstrativo y evidente de la Medicina y Cirugía. A esta sola parte principalmente deben ambas la nobleza de ciencias. Sin saber la figura, magnitud, conexión, sitio y oficio de cada parte, ni el Médico puede conocer, ni el Cirujano obrar. Apenas hay fenómeno en la naturaleza del hombre sano ó enfermo, que sin las luces Anatómicas se pueda entender, ó se sepa explicar. No solo es necesaria la Anatomía para estas facultades, sino muy útil para todas las demas. Sirve al Teólogo, porque la fábrica del hombre es el argumento mas convincente de que se han valido los sabios para probar la exístencia, poder y sabiduría de Dios. Al Político, porque el gobierno natural de las partes puede instruirle para el gobierno civil de las Repúblicas. Al Jurista, porque en la constante economía de nuestro cuerpo, conservando cada parte su derecho, son todás un inviolable exemplo de la justicia distributiva. Al Filósofo, porque en este Microcosmo ó pequeño mundo se ven reducidas á compendio todas las inconcusas leyes de la naturaleza general. Al Matemático, porque el cuerpo humano, segun lo material, es una máquina hidraulicopneumática, fabri-

217
 cada por Dios en líneas, peso y medida. Y en fin, á todos los artífices, porque quantas máquinas ha inventado la industria, ó deben, ó han podido deber su origen á alguna de nuestras partes interiores, el artificio de las tixeras se ve representado en las mandíbulas, el del tambor en el oído, el de la flauta en la áspera arteria, el microscopio en el humor cristalino del ojo, y todas las demas invenciones de la Optica no son mas que imitaciones del órgano de la vista. La pelota de viento se inventó por la vexiga: los artes de la filtracion se encuentran en las glándulas: la destilacion, rectificacion y demas operaciones químicas, son copia de muchas operaciones de nuestro cuerpo; y en fin, el movimiento continuo que con inútiles esfuerzos hasta hoy han buscado los curiosos, se halla en el perpetuo circuito de nuestros humores demostrado por la Anatomía.

Qué es Anatomía. Anatomía, pues, es *una diseccion ó separacion artificiosa de las partes del cuerpo humano, para que se conozca el oficio de cada una, y se curen con acierto las enfermedades.*

Teórica. Divídese en Teórica y Práctica. La *Teórica* es un conocimiento especulativo de la figura, magnitud, union, sitio, número y uso de cada parte; y ésta se puede adquirir fácilmente por la leccion de buenos libros, y la explicacion de hombres inteligentes, sin poner mano en la diseccion, principalmente habiendo hallado el arte modo de representar sobre cera con el justo relieve y colorido todas las entrañas contenidas en las tres cavidades, la fábrica de los músculos, la distribucion de arterias y venas, y demas partes de nuestro cuerpo, como se acostumbra en otros países para personas curiosas y delicadas que quieren conocer su naturaleza sin el horror y fastidio de ver abrir cadáveres.

Práctica. Anatomía *Práctica* es la actual diseccion de las partes, y ésta esencialmente conduce á los Cirujanos, para que habituados experimentalmente á las disecciones, sepan los rumbos que deben seguir en sus operaciones quirúrgicas, si quieren proceder con acierto y destreza.

Su objeto. El objeto de la Anatomía es el cuerpo del hombre, aunque es tambien muy útil exercerse en la diseccion de

los brutos, no solo para demostrar, abriéndolos vivos, lo que la piedad y religion veda que se vea en los hombres (como la circulacion, las venas lácteas, canal torácico y vasos linfáticos) sino porque á falta de cadáveres humanos, (que ni siempre suele haber, ni qualquier estacion es acomodada para abrir) sirven los de los brutos, cuyos órganos, como tan parecidos á los del hombre, pueden compararse con ellos, por cuya razon esta Anatomía de los brutos se llama *Anatomía comparada*.

Parte es la que junta con otras, compone el todo, y sirve para alguna accion, ó provecho en el cuerpo. Los Médicos y Filósofos dividen las partes en similares y disimilares. *Similares* son las que se componen de partes que sensiblemente son de una misma calidad; v. gr. la ternilla, que si se divide en partes mínimas, cada una de ellas tiene la misma blancura, dureza, y demas qualidades que las otras.

¿Qué sea partes?

Similares

Disimilares son las que aparecen á los sentidos, compuestas de partes de diversa especie ó razon ó que tienen diversas qualidades; v. gr. el músculo que se compone de parte carnosa, tendon, arteria y vena: las quales partes son sensiblemente diversas, pues la carne v. gr. es roja y blanda, y el tendon blanco y duro.

Disimilares.

Tambien las dividen en orgánicas, y no orgánicas. *Orgánicas*, son las que requieren para su uso determinada figura y conformacion; v. gr. la arteria que por ser larga, fuerte y hueca, sirve para impeler la sangre á las mas remotas partes del cuerpo, y los sphincteres que para su accion requieren figura circular. *No orgánicas*, son las que para su funcion ú oficio no necesitan figura determinada; v. gr. la pinguedo, que en qualquier figura que esté, sirve de lo mismo. Otras divisiones consideran los Médicos para el uso de su profesion, como quando con Hyppócrates dividen las partes en *continentes*, esto es, firmes y sólidas; *continentes*, esto es, humores é *impetuosas*, esto es, espíritus.

Orgánicas.

No orgánicas.

Continentes, contenidas, e impetumfacientes.

Tambien dividen el cuerpo en tres regiones, para arreglar adonde alcanza la actividad de los purgantes. La *primera region* que tambien llaman *primeras vias*, contiene el estómago, intestinos, vasos lácteos, venas mesarai-

Primera, segunda y tercera region.

raicas, vená porta, la parte cava del hígado con la vexiga de la hiel, el bazo y pancreas: de esta region dicen no trascienden los medicamentos lenitivos. *La segunda region* incluye la parte giba del hígado con la vena cava, y todas las demas venas y arterias, hasta las capilares. La tercera se compone de todos los músculos, membranas, huesos, y demas vísceras superiores y exteriores del cuerpo.

Partes principales.

Dividen tambien las partes en principales y ministras. *Principales* son las que comunican alguna virtud ó influxo al cuerpo, v. gr. el cerebro que comunica la virtud del sentido y movimiento: el corazon que participa á todos los miembros la vitalidad y calor, mediante el circuito de la sangre: y las partes genitales ó testículos, á quienes se fió el influxo generativo, para conservacion de la especie.

Ministras.

Partes *ministras* ó *ministrantes* son las que sirven á las principales para su nobilísimo officio; v. gr. el *estómago* é *intestinos* que suministran el chilo para reemplazar la sangre: el *hígado*, *bazo* y *riñones* que sirven para purificarla: y el *pulmon* que está destinado para su exáltacion ó vivificación (por medio del nitro-aereo que la introduce) se llaman partes ministras del corazon. Del mismo modo el *plexò choroides*, *glándula pituitaria* y *ventrículos*, son partes ministras del cerebro: y los *vasos espermáticos* lo son de los testículos.

Partes nobles é in-nobles.

Otras partes se llaman *nobles*, porque sirven de algun uso muy noble y necesario, y por eso sin ellas no se puede vivir, como el pulmon, estómago, intestinos, &c. Otras se llaman *no nobles*, porque absolutamente se puede vivir sin ellas; pero con ellas se vive mas cómodamente, como los ojos, manos, piernas, &c. y otras aun *menos nobles* que sirven de muy poco en el viviente, como las uñas y cabellos.

Espermáticas.

A unas llamáron los antiguos *espermáticas*, y á otras *sanguíneas*. Las espermáticas decian que se formaban del sperma, y que por eso eran blancas; y una vez perdidas, no se regeneraban; v. gr. los huesos, ternillas, tendones y nervios. Las *sanguíneas*, creian que se formaban de la sangre materna y que por eso eran rojas; y perdidas,

Sanguíneas.

das, se reparaban fácilmente, como la carne. Partes *medias*, llamaban á las que se formaban de uno y otro, como el cutis. Pero las experiencias modernas convencen que todas las partes sólidas son blancas en su textura, y que el color roxo que tienen, es tinte que las da la sangre que las baña, y que por ser flojas, pasa por entre sus fibras. Aun el mismo hígado que parece una sangre quajada, si geringándole con agua y leche, se lava toda la sangre que tiene entre sus huesos y vasos (como lo experimentó Glissonio) queda blanco, y no es mas que un sutilísimo numeroso enlace de fibras blancas y espermáticas.

Por lo que toca á repararse fácilmente, todas igualmente se restauran por la nutricion; con tal que la solucion de continuidad no las aparte del todo; (pues la oreja, nariz y pierna, si una vez se separan del cuerpo, no vuelven á crecer) pero si la solucion las dexa por alguna parte unidas, se consolidan mediante callo, poro ó cicatriz; sí bien se restauran mas presto las que llaman *carnosas*, así porque siendo mas blandas ceden mas dócilmente al impulso del nutrimento, como porque son mas calientes, por la sangre que íntimamente las baña. En lo demas, todas se recuperan del mismo modo, por una materia semejante á aquella de que primitivamente fuéron formadas: pues el callo ó poro con que se une, v. gr. el hueso, es de la misma naturaleza de hueso, como consta de su dureza y propiedades, y de los principios que da por la Analisis Chímica; solo se diferencia, en que no habiendo podido regenerarse las fibras con aquella misma rectitud, orden y paralelo que ántes tenían, sino irregularmente, resulta el callo con aquella deformidad exterior en la figura, aunque no en la interior naturaleza.

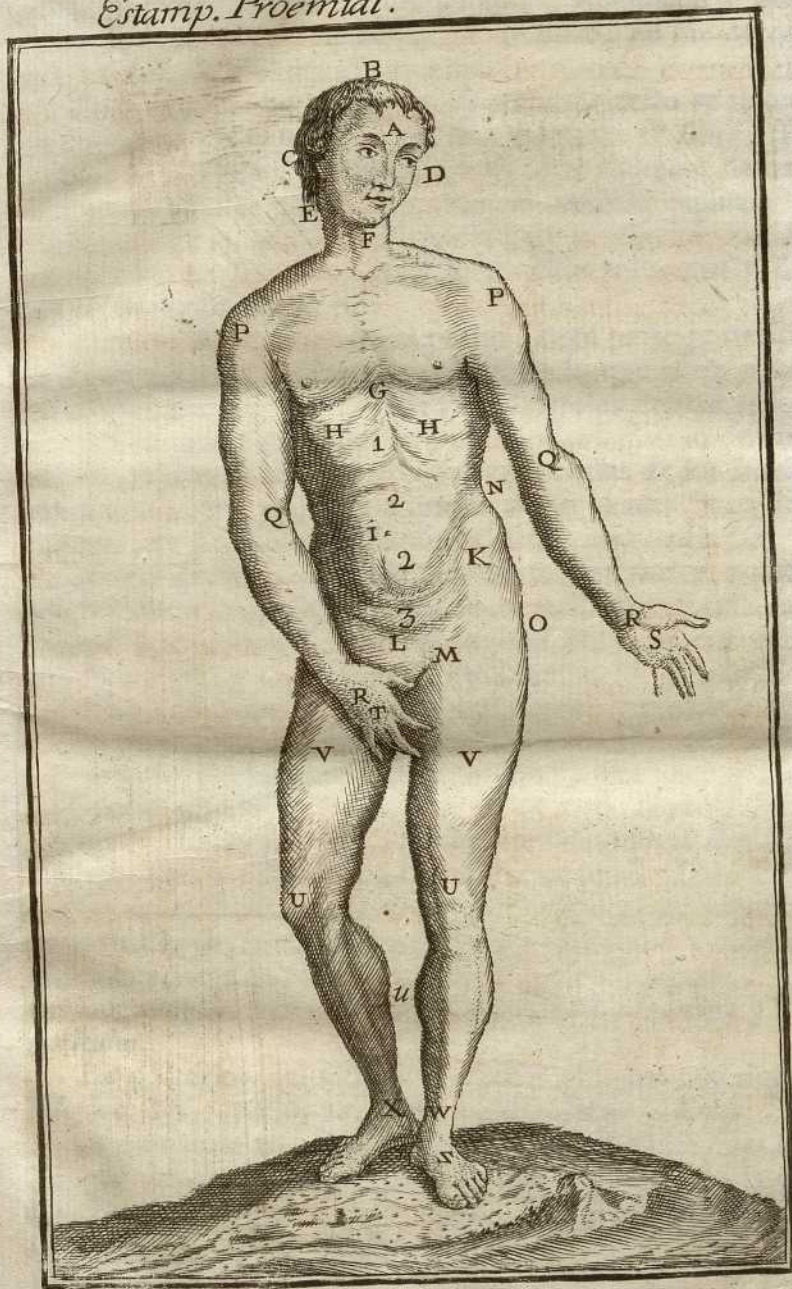
EXPLICACION DE LA PRIMERA
 Estampa Proemial que representa á la figura natural de un hombre , para que se conozcan por sus nombres las regiones y partes exteriores.

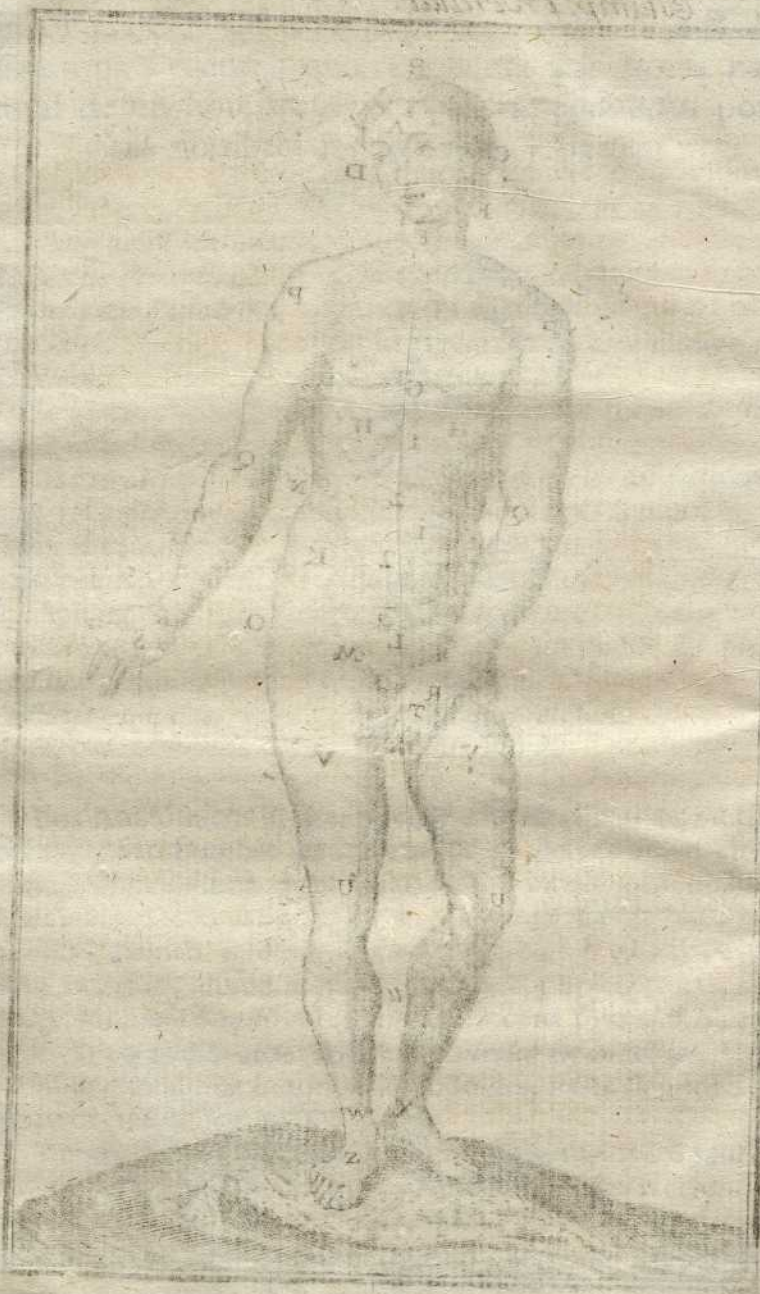
- | | |
|--|---|
| A. <i>Sincipucio ó mollera.</i> | N. <i>Lomos.</i> |
| B. <i>Vértice ó coronilla.</i> | O. <i>Nates ó nalgas.</i> |
| C. <i>Occipucio ó colodrillo.</i> | P. <i>Hombros.</i> |
| D. <i>Sienes.</i> | Q. <i>Flexura del codo ó sangría.</i> |
| E. <i>Nuca.</i> | R. <i>Carpo.</i> |
| F. <i>Garganta.</i> | S. <i>Metacarpo ó palma de la mano.</i> |
| G. <i>Hoyo del corazon ó Scrobiculus cordis.</i> | T. <i>Parte posterior del metacarpo ó espalda de la mano.</i> |
| 1. <i>Region epigástrica.</i> | V. V. <i>Muslos.</i> |
| 2. <i>Region umbilical.</i> | U. U. <i>Rodillas.</i> |
| 3. <i>Region hipogástrica.</i> | u. <i>Pantorrillas.</i> |
| H. <i>Hypocondrios.</i> | W. <i>Tarso ó empeine del pie.</i> |
| I. <i>Ombbligo.</i> | X. <i>Tobillo.</i> |
| K. <i>Ylios ó hijares.</i> | Y. <i>Talon ó calcáneo.</i> |
| L. <i>Pubis ó empeine.</i> | Z. <i>Metatarso.</i> |
| M. <i>Ingles.</i> | |

Los Anatómicos primeramente consideran al hombre entero, y dan nombre á cada una de las partes de su circunscripcion externa, para la facultativa inteligencia de los Profesores. De la cabeza, pues, á la parte donde nace el cabello, llaman *calvaria*, *calavera*, *cráneo* ó *casco*, cuya parte anterior, desde la frente hasta la sutura coronal, se llama *sincipucio* ó *mollera*, (véase la Estampa Proemial A) la parte de enmedio mas eminente *vértice* ó *coronilla*, (B) y la posterior desde la sutura lambdoides, hasta la primera vertebra, *occipucio* ó *colodrillo*. (C)

Cara. La parte sin cabello, en donde estan situados los sentidos, se llama *cara*, en la qual se cuentan varias facciones que son, *frente*, *sienes*, *cejas*, *entrecejo*, *nariz*, *ventanas de la nariz*, *ojos*, *ángulos* (ó *lacrimales*) *del ojo*, *pes-*
ta-

Estamp. Proemial.





tañas, párpados, mejillas, orejas, carrillos, mandíbulas (ó *quijadas*) *boca, labios y barba*, en cuya explicacion no me detengo, porque es sabida vulgarmente.

La parte que hay entre la cabeza y el pecho se llama **Cuello**. *cuello*, cuya parte anterior se dice *garganta* ó *fauce*, (E) y la posterior *cerviz*. Compónese de siete huesos, llamados *vertebras* (por cuyo hueco sale la medula espinal) y contiene dentro de sí el exófago laringe y principio de la trachea-arteria, cubierto todo de muchos músculos y de los tegumentos exteriores.

Debaxo del cuello está el pecho, cuya parte posterior se llama *espalda*: la anterior (por todo lo que ocupan las costillas legítimas) *pecho*: las partes laterales, *costados*: los dos huesos que sobresalen en lo alto, *clavículas*: lo de enmedio, *region del sternon*: las dos eminencias de los lados, *mammas* ó *pechos*, y un hoyo que se ve en lo mas baxo del sternon, se llama *hoyo del corazon* ó *scrobiculus cordis*. (G)

En el vientre se considera la parte anterior y posterior: la anterior se llama *abdomen*, y se divide en tres regiones: la mas alta se llama *epigástrica*, (1) la de enmedio *umbilical*, (2) y la mas baxa *hipogástrica*. (3) La *epigástrica* empieza desde la ternilla xiphoides, y termina dos dedos mas arriba del ombligo, y sus dos lados se llaman *hypocondrios*. (H) La *umbilical* ocupa desde dos dedos mas arriba del ombligo, hasta dos dedos mas abaxo, (1) y sus lados se llaman *vacíos*. La *hipogástrica* empieza dos dedos mas abaxo del ombligo, y termina en el púbis. Esta region se divide en parte superior é inferior: la superior en el medio se llama *hipogastrio*, y sus lados *ilios* ó *hijares*: (K) la inferior en su medio se llama *púbis* ó *empeyne*, (L) sus lados *ingles*, (M) y demas de esto el *miembro viril* y los *testículos*.

La posterior del vientre se divide en parte superior é inferior. La superior se llama *region lumbar* ó *lomos*. (N) La inferior tiene en su parte media la que se llama *línea del ano* que termina en el ano mismo. Los dos lados de la dicha línea se llaman *nates* ó *nalgas*, (O) y el espacio que hay entre las dos vias se dice *períneo*.

Cuello.

Pecho.

Vientre inferior.

Epigastro.

Hypocondrios.

Region umbilical.

Vacios.

Hipogastrio.

Hijares.

Empeyne.

Ingles.

Brazos. En el *brazo*, la parte superior se llama *hombro*, (P) la interior *axila* ó *sobaco*: la articulacion que se sigue, se dice por fuera *codo*, por dentro *flexûra* ó *sangría*: (Q) lo demas *ante-brazo*. La articulacion, donde se toma el pulso, *carpo*: (R) la palma *metacarpo*: (S) su parte posterior llaman los Latinos *espalda de la mano*, (T) luego los dedos, el *pulgar*, el *índice*, el *de enmedio*, el *anular* y el *auricular* ó *pequeño*. La extremidad de los dedos por un lado está cubierta de la *uña*, y por otro se llama *pulpa* ó *yema del dedo*. Divídense los dedos en tres órdenes ó filas de huesos que los Anatómicos llaman *falanges*.

Piernas. En la pierna la parte superior y mas gruesa se llama *músculo*: (V) la siguiente articulacion, por delante *rótula* ó *rodilla*, (U) por detras *corba*: en la pierna, la parte posterior y carnosa *pantorrilla*, (u) lo de adelante *espinilla*, la raiz ó empeyne del pie *tarso*, (W) sus dos lados que sobresalen *maleolos* ó *tobillos*, uno interno y otro externo (X) en el pie, lo de abaxo *planta*, lo de atras *calcáneo* ó *talon*, (Y) lo de encima *metatarso*, (Z) y despues los dedos.

Finalmente, consideran los Anatómicos, para el mas acertado método de sus disecciones, al hombre compuesto de *tronco con cabeza* y de *extremos*. En el tronco consideran tres cavidades ó vientres. La primera y superior es la *cabeza* que contiene el cerebro y cerebello, la medula oblongata y los órganos de los sentidos, para conveniencia de los quales ocupa el mas eminente lugar. La segunda es el *pecho* que contiene el corazon, pulmon, áspera-arteria, exófago, y los mas grandes vasos del cuerpo. La tercera ó inferior cavidad contiene el estómago, intestinos, hígado, bazo, pancreas, riñones y otras partes que sirven para la chílificacion, purificacion de la sangre y propagacion de la especie. Estas cavidades tambien se llaman *vientres*, porque vientre rigurosamente significa qualquier concavidad capaz de contener algun cuerpo. Los *extremos* son los *brazos* y *piernas*; y por razon de esta division, dividiré yo esta obra en quatro tratados: en el *primero* se explicarán las partes del vientre inferior ó cavidad natural. En el *segundo*, del vientre medio,

dio ó cavidad vital. En el *tercero*, el vientre superior ó cavidad animal. Y en el *quarto* y último, las partes que componen los extremos.

Aun consideran los Anatómicos unas partes *comunes*, y otras *propias*: Las *comunes*, son las que sirven para la composicion de muchas: Las *propias*, son las que entran en la composicion de sola una; v. gr. el scroto es parte comun, porque el cutis de que se compone, no solo cubre á los testículos, sino á todo lo demas del cuerpo; y la túnica *albugínea* es parte propia de los testículos, porque solo entra en la composicion de ellos.

Tambien consideran á todos los órganos del cuerpo compuestos de otras partes mas simples que se llaman *similares*. Contábanse antiguamente solas diez; pero son mas en realidad, pues en nuestro cuerpo se encuentran todas las siguientes que son sensiblemente de diversa naturaleza; es á saber, *hueso*, *ternilla*, *ligamento*, *tendon*, *membrana*, *carne*, *la parte villosa del estómago*, *la pinguedo*, *la substancia cortical del cerebro*, *la medular* ó interna, *los humores del ojo*, *las uñas*, *los cabellos*, *las glándulas*, *el hígado y bazo*. (Que aunque son glándulas, merecen entre las demas alguna distincion, por su particular contextura). No cuento la *fibra*, porque ésta no es parte distinta de las demas, sino nombre que se la da por su figura, y no por su naturaleza; y así, en siendo una parte delgada y extendida, á modo de un hilo ó hebra, se llama *fibra*, sea tendinosa, membranosa, nerviosa, huesosa ó de qualquiera otra especie. Tampoco he contado las *venas*, ni *arterias* por partes simples, como suelen contarse, porque estando compuestas de membranas, estan incluidas en ellas; ni el cutis y cutícula, por la misma razon; ni los nervios, porque son partes disimilares, pues su parte exterior es membranosa, derivada de las *meninges* del cerebro: y la interior es medular, propagada de la medula del cerebro mismo, que ya queda contada.

Pero ántes que entremos al cuerpo de la obra, para que entren tambien mejor preparados é instruidos los lectores, será bien anticiparles, como preliminar ó próemio, la noticia general de las partes similares mas comu-

nes, y de otras, que aunque no lo sean, entran muy comunmente en la composicion de los órganos de nuestro cuerpo: como son los huesos, ternillas, membranas, ligamentos, arterias, venas, vasos linfáticos, nervios, glándulas y músculos. Y primero tambien hablaré de la *fibra*, porque todo nuestro cuerpo no es mas que un tejido ó continuacion de fibras, con los líquidos que corren por entre ellas, que en una parte tienen manifiesta cavidad, en otra obscura: en los huesos estan muy densas y apretadas: en las carnes, mas floxas y esparcidas: y en los ligamentos y tendones, ménos estrechas que en el hueso, y mas que en las carnes y membranas.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS de la Estampa primera que representan y dan idea clara de las partes similares.

Figura primera, representa
varias direcciones de
fibras.

- A. *Fibras rectas.*
- B. *Fibras transversas.*
- C. *Fibras obliquas.*
- D. *Fibras circulares.*
- d. *Fibras en arco.*
- E. *Fibras angulares ó esquinadas.*
- F. *Fibras espirales.*

Figura 2. representa las
membranas.

- A. *Una membrana extendida.*
- B. *Una túnica ó canal membranoso.*

Figura 3. representa los ramos de una arteria
y una vena.

- A. *Vena.*
- B. *Arteria.*
- C. *Ligaduras hechas en estos vasos.*
- D. *La vena hinchada debaxo de la ligadura.*
- E. *La arteria disminuida debaxo de la ligadura.*
- e. e. e. *La comunicacion de los últimos ramos de estos vasos.*

Figura 4. representa las túnicas de las arterias.

- A. *Túnica vasculosa,*
- B. *Túnica glandulosa.*

C.

C. *Túnica muscular.*

D. *Túnica nerviosa.*

E. E. E. *Cada una de las túnicas vuelta, para que se vea la de dentro.*

Figura 5. representa las túnicas de las venas.

A. *Túnica membranosa.*

B. *Vasculosa.*

C. *Glandulosa.*

D. *Musculosa.*

E. E. E. *Cada túnica vuelta, porque se vea la interior.*

Figura 6. representa las válvulas en una vena abierta.

A. *Una válvula.*

B. B. *Dos válvulas, situada una junto á otra.*

Figura 7. demuestra los vasos linfáticos.

A. *Un vaso linfático.*

B. *La vena situada junto á él.*

C. *Ligadura que impide el curso de la linfa.*

a. a. a. *Ramos linfáticos hin- chados, donde cada uno re- presenta una válvula.*

b. b. *Ramillos capilares lin- fáticos.*

Figura 8. representa un ner- vio.

A. *Cubierta membranosa del nervio.*

B. *Filamentos medulares, que unidos componen el nervio.*

Figura 9. representa una glándula.

A. *Vasos sanguíneos.*

B. *Nervio.*

C. *Vaso excretorio, y lo demas es el cuerpo de la glándula.*

Figura 10. representa un músculo simple.

A. *Cabeza del músculo, cuyas fibras tendinosas se muestran separadas.*

B. *Vientre del músculo, com- puesto de fibras carnosas.*

C. *Cola del músculo.*

D. E. *Angulos que resultan del encuentro de las fibras.*

F. *Fibras membranosas ó ner- viosas que cruzan á las car- neas.*

a. b. c. *Vasos sanguíneos, vaso linfático y nervio.*

Figura 11. demuestra un músculo puesto en acción.

A. *Cabeza del músculo.*

B.

B. *Ventre del músculo.*C. *Cola del músculo.*

Figura 13. representa otro músculo aun mas compuesto.

Figura 12. representa un músculo compuesto.

A. B. C. *El tendon exterior, separado en dos.*D. E. *Tendon interior.*F. G. *Dos órdenes de fibras carneas que forman dos vientres.*A. *Tendon externo, separado en dos.*B. *Tendon interior, separado tambien en dos.*C. C. *Un vientre del músculo, separado en dos.*D. D. *Otro vientre separado en otros dos.*

CAPITULO II.

*De las fibras.*De fin i-
cion de
la fibra.

Las fibras son unos como hilos sutiles que componen las demas partes del cuerpo; de modo que la diversidad de las partes consiste en la diversidad y varia colocacion de las fibras que forman su tejido.

La variedad de las fibras ó se toma de su materia ó de su direccion. Por razon de su materia, se llaman *carneas, membranosas, nerviosas, tendinosas, ligamentosas ó huesosas*. Por razon de su direccion, unas son *rectas*, ó *derechas*, y otras *corbas*. Las rectas ó son *longitudinales*, (esto es, extendidas á lo largo de la parte) ú *obliquas*, (esto es, puestas al sesgo) ó *transversas*, (esto es, colocadas al traves de las longitudinales) las corbas, ó son *circulares* ó *semicirculares*, (esto es, en forma de arco) ó *con muchos ángulos* y *esquinas*, ó *spirales*, (esto es, en figura de caracol) como las que observó Stenon en las paredes del corazon. (*Véase, para hacer idea de todas estas fibras, la Estampa primera, figura primera, en las letras A. B. C. D. d. E. F.*)

Las fibras, por mas duras ó delicadas que sean, no son totalmente sólidas, pues tienen sus pequeños huecos y porosidades, aunque invisibles, por donde penetra la materia sutilísima, ó linfa que las nutre; y no es difícil-

cultoso de entender que hasta por las fibras huesosas pase el nutrimento, quando pasa por los poros del marfil, y la asta (que el vulgo llama de Unicornio) que son de substancia mas densa.

El uso de las fibras es dar firmeza y consistencia á las partes para sus operaciones, y unir unas con otras tan exâctamente que las fibras tendinosas, v. gr. que se unen con los huesos, parece que son las mismas que las del hueso, pues de tal modo se desaparecen confundiéndose con ellas, que representan estar consubstanciadas, y que solo endureciéndose y aparrándose se transforman en hueso.

Uso de las fibras.

CAPITULO III.

De los huesos y ternillas.

HUESO es la parte mas dura, sólida, fria y seca de nuestro cuerpo. Esto se debe entender en el estado natural, pues en el preternatural Teófilo Bonet hace mención de una muger que los tenia tan blandos como cera: y así, ni podia andar, ni apénas sentarse. Libavio en el cadáver de un Cirujano muy acostumbrado en vida al uso de medicamentos mercuriales, los halló tan flexibles, que se dexaban blandear y quebrar fácilmente. Abrahan Bauda, Cirujano del Rey Christianísimo, vió un hombre, en quien despues de muchos dolores artríticos, se pusieron los huesos tan blandos que en la cama (de donde no podia levantarse) le doblaban adentro y afuera las piernas y brazos, retorciéndoselos en figura de S, y lo que es mas de admirar, sin dolor suyo; pero con tanta diminucion en la substancia que siendo de regular estatura, no era despues mas alto que un niño de dos ó tres años, y sus piernas apénas tenian medio pie de largo.

A este propósito viene lo que refiere Bartolino de la grama osifraga, yerba que se cria en Noruega: la qual tiene tal virtud de enternecer los huesos que los animales que pacen de ella, quedan ineptos al movimiento. Sospéchase hay junto á donde se cria mineral de azogue, cuyas

yas partículas, penetrando á lo íntimo de los huesos, son bastantes á relaxar su contextura; y es digno de notar que los brutos que por comerla han caído en la enfermedad dicha, se curan y fortalecen dándoles á comer hechos polvos los huesos de otro animal que haya muerto de ello mismo. Por el contrario Jacobo Bönccio en su *Medicina de las Indias* hace mencion de otra yerbecilla que se coge en Malaca y otros lugares, cuyo zumo endurece tanto los huesos que solo bañando los dientes con él, son capaces de desmenuzar un pedernal.

Diferencias. Las diferencias de los huesos se toman de su substancia, color, cantidad, figura, sitio, uso, movimiento, generacion y cavidades.

Substancia del hueso. La substancia del hueso, (como consta por la Chímica que ha hecho Anatomía de los elementos sensibles de que se compone) es una parte salino-volátil: otra aquosa en poca porcion: otra oleosa ó pingüe, y muchas terreas: Por la pingüe vemos que es capaz el hueso de encenderse: Por la volátil, es útil en las epilepsias, y otros afectos que dependen del ácido; y por las terreas, entre sí muy unidas, es pesado y duro.

De estos Elementos estan fabricadas unas fibras delgadas y porosas, formadas en varias láminas ó costras sobrepuestas, las quales uniéndose estrechamente, principalmente por sus extremidades, forman la corpulencia y solidez del hueso; y el estar mas unidas por sus extremos que por los lados, es la causa de que el hueso se rompa mas fácilmente en longitud que transversalmente: providencia que tomó el Criador para evitar la contingencia de fractura en los huesos, siendo mas las ocasiones de la fractura transversal que de la longitudinal.

Su color. Su color es blanco: por ser su íntima superficie igual y pulida que oculta pocos rayos de luz, y reflecta muchos, como enseñan los Físicos, aunque este color se varia segun las edades, pues en los niños son mas rojos, por entrar en ellos mas vasos sanguíneos: los quales (endureciéndose y apretándose mas con la edad las fibras) quedan tambien comprimidos, de modo que la sangre no pue-

puede penetrar mas por ellos. Tambien los huesos que son mas esponjosos, son algo mas oscuros. Este color y naturaleza de cada hueso deben advertir bien los Cirujanos; porque siempre que hallasen un hueso mas tierno, denegrado, cetrino, ó de una superficie mas áspera que la natural, todos estos son efectos de las diversas enfermedades á que estan sujetos.

Por su cantidad, unos son mayores, como el de la pierna: otros medianos, como los de la cabeza, y otros pequeños, como los de los dedos. Otros son muy duros, como la tibia, otros ménos, como las vertebras, y otros aun mas esponjosos, como el externon. Quantidad.

Por su figura, unos son largos, como el femur: otros cortos, como los del carpo: otros redondos, como la rotula: otros llanos, como los del paladar: otros quadrados, como los parietales: otros triangulares, como el mas alto del externon; y en fin, tantas figuras hay, como huesos, pues cada hueso tiene su figura. Figura.

Por su sitio unos estan profundos, como los huesecillos del oido, otros superficiales, como los de la cabeza, unos estan arriba, otros abajo, &c. Sitio.

Por su uso, unos sirven de dar firmeza y configuracion al cuerpo, y de radicar los músculos: otros de formar alguna cavidad, y contener algunas partes, y defenderlas de las injurias exteriores, como las costillas, y el cráneo: otros sirven de moler los alimentos, como los dientes: otros, como los huesecillos del oido que estan en la cavidad del tímpano, sirven de modificar el ayre, para la perfeccion del oido. Uso.

Por su movimiento, unos le tienen manifesto, como los del brazo: otros dudoso, como el carpo y tarso, otros ninguno, como los de la cabeza. De su articulacion hablaremos mas particularmente, quando se trate de cada uno de ellos. Movimiento.

Por su sentido no hay diferencia alguna, pues ninguno siente por sí, y el dolor ó sentimiento que nos parece hay en ellos, ó es del periostio, que es una sutilísima túnica que los cubre, ú de algun nervio que se ingiere íntimamente en ellos, como el que se insinúa á la raiz de los dientes. Sentido.

Por su generacion, unos ya estan perfectos en el Generacion.

útero, como los huesecillos del oído: otros se forman tarde, como la mandíbula inferior: y otros mas tarde, como los del sincipucio ó mollera.

Por sus cavidades, unos la tienen grande, y con medula, como el femur ó hueso del muslo: otros solo tienen porosidades llenas de un xugo oleoso, como el calcáneo: otros tienen agujeros por donde pasan vasos, como las vertebrae: otros tienen senos, como los petrosos: y otros estan todos agujereados como criba, como el hueso ethmoides ó criboso.

La ternilla ó cartilago es la parte que hay mas dura en nuestro cuerpo, fuera de los huesos: su superficie es blanca y lisa, principalmente en las que cubren las extremidades de los grandes huesos. Distinguese del hueso, en que tiene mas partes viscosas, y ménos térreas que él: por lo qual, las ternillas suelen con el tiempo hacerse huesos, y por eso es mas el número de ellas en los niños que en los adultos, pues conforme se adelanta la edad, se van endureciendo y osificando. Cardano cuenta de cierto Ladron que no pudo ser ahorcado, por tener osificadas, contra el órden natural, la laringe y trachea-arteria.

Hállanse ternillas en todas las extremidades de los huesos que se articulan: unas mas duras, que osificándose despues, se llaman *Epiphises*; y otras tan blandas, que por parecerse al ligamento, se llaman *ligamentosas*.

Por su figura unas se llaman *annulares*, porque tienen figura de anillo: otras *semicirculares*, como las de la trachea: otra *ensiforme* ó *mucronata*, porque parece punta de espada: otra *scutiforme*, porque imita á un escudo; y segun otras figuras, toman otros nombres.

Por su union; unas se juntan con hueso: (y estas son las mas) otras no se juntan con hueso, sino estan unidas por membranas, como las de la trachea, y las de las pestañas.

Todas carecen de sentido, porque carecen de nervios, y fué alta providencia, para que habiendo ternillas en todas las junturas, no hubiese dolor en los movimientos.

No tienen medula, pero se alimentan de lo mas glutinoso y proporcionado del suco nutricio, que puede pene-

Cavidades.

Ternilla.

Figura.

Union.

¿Qué son insensibles?

Materia de su nutricion.

penetrar dentro de su substancia , así como los huesos se nutren de lo mas salino y terrestre , porque esto es lo que acomodándose mas á la figura de sus poros, allí se detiene , y consolida y restaura lo que se pierde en la continua resolucion.

Los cartilagos ó ternillas tienen diferentes usos: las que se hallan en el remate de los huesos facilitan , y suavizan el movimiento de las articulaciones , porque padecerian mucho los huesos, si ludieran unos con otros en tan continuos movimientos. Otras sirven para cubrir y defender las partes contenidas , y para radicar algunos músculos como las ternillas que forman la extremidad de las costillas ; y se juntan al hueso esternon. Otras sirven de dar firmeza á las partes de algun órgano, como las de las orejas y nariz. Otras de mantener algun conducto abierto , como las de la laringe y áspera-arteria.

CAPITULO IV.

De las membranas y ligamentos.

LAS Membranas no son otra cosa que unas telas, cuya trama , ó tejido está compuesto de fibras flexibles , y segun la calidad de ellas mas gruesas ó sutiles , mas flojas ó extendidas , mas nerviosas , ó menos , toman su diferencia las membranas ; y así , unas son mas densas y tupidas , y otras mas sensibles ó menos , segun tienen mas ó menos fibras nerviosas , y estan mas ó menos tirantes. Su color natural es blanco y transparente , mas ó menos ; segun los mas ó menos vasos sanguíneos que se ramifican por su substancia y obscurecen su colorido.

Las mas considerables membranas son las del Fetus, el *Chorion* y el *Amnion* que le cubren y contienen las aguas en que nada todo el tiempo que está dentro del útero. La *Epidermis* ó *Cutícula* , y la membrana de la gordura que cubren todo el cuerpo : las *Meninges* que visten el cerebro : la *Pleura* , que tapiza interiormente la

Qué es membrana y sus diferencias.

Las mas considerables.

cavidad del pecho, como el *Peritoneo* la del vientre inferior. Tambien cada músculo tiene en particular membrana que le viste, cada hueso su periostio que le cubre, y el corazon el pericardio que le rodea. Demas de esto la pleura, redoblándose en la mitad del pecho, forma una division membranosa que se llama *Mediastino*; y extendiéndose tambien sobre el pulmon y la áspera-arteria, forma las tunicas que los cubren, así como el peritoneo extendiéndose sobre todas las vísceras del vientre, da á cada una de ellas una membrana. Otras membranas ó tunicas forman las arterias y venas, para que por sus canales circule perpetuamente la sangre. Otras muy delicadas forman los vasos linfáticos que conducen la linfa. Otras cubren los nervios que son propagaciones de las meninges del cerebro.

Usos.

Las membranas sirven, lo primero, para cubrir y defender las partes, y así fundar el recíproco consentimiento que hay entre ellas. Lo segundo, para formar todos los vasos que se distribuyen por el cuerpo, y por quienes circulan los líquidos. Lo tercero, para formar varias partes, que son todas membranosas, como el estómago, intestinos, vexiga de la hiel y de la orina. Lo quarto, para atar algunas partes que si no lo estuvieran, anduvieran vagas y confusas, con gran detrimento de la economía animal, como el mesenterio que une en el debido orden y sitio la dilatada extension de los intestinos, desde el orificio inferior del estómago hasta el ano; pues de no estar así ligados, ni se hiciera justamente la distribucion del chilo, ni ordenadamente la expulsion de los excrementos. Lo quinto y último, sirven para formar la principal parte de los órganos de los sentidos, como la *Retina* para la vista, la *Membrana de la nariz* para el olfato, la que cubre la lengua para el gusto, la de la *Coclea* y la del *tympano* para el oido, y el *cutis* para el tacto.

Ligamentos.

Los ligamentos son unas como cuerdas fuertes, viscosas, flexibles, blancas, casi insensibles y frias, respectivamente á las partes carnosas. Son fuertes, por el mucho número y robustez de sus fibras; y convenia así, porque debian servir para movimientos robustos, y fre-

freqüentes. Son *viscosos*, por la materia glutinosa de que se formáron, y de que se nutren, y estan bañados. Por eso son *flexibles* ó correosos, y debiéron serlo, para que dando de sí en los movimientos, no se rompiesen fácilmente. Son *blancos*, por ser igual su superficie, como dixímos de los huesos. Son *casi insensibles*, porquè casi carecen de nervios, ó estan allí mas callosos y duros. Y finalmente, son *frios*, porque no los baña íntimamente la sangre, cuyo contacto es causa del calor de las partes.

Es el ligamento mas blando que la ternilla, y se diferencia del tendon, en que el ligamento casi no siente, y el tendon es sensibilísimo, pues en sus punturas se experimentan acerbísimos dolores.

Diferencia del ligamento y el tendon.

Diferéncianse los ligamentos por su consistencia, pues unos se llaman *cartilaginosos*, otros *membranosos*, y otros *nerviosos*, por parecerse á la cartilago, membrana, ó nervio. Hay quien llama también ligamentos á algunas producciones de las partes tendinosas ó nerviosas, porque sirven de ligar; pero estas se deben reducir mas á la naturaleza de tendones, que de ligamentos, porque son muy sensibles, y sus ofensas traen los mismos síntomas que en el tendon.

Diferencias.

Por razon de la figura, unos ligamentos se llaman *latos*, otros *redondos*, &c.

Figura.

Su uso es atar unos huesos con otros, y afianzar las articulaciones, de modo que no haya dislocacion, sino por una gran violencia. Tambien es tener pendientes, y sujetas algunas partes, como los que atan el útero, y los que tienen al hígado unido y suspenso del diafragma y de la ternilla ensiforme. Y finalmente, otros sirven de formar en algunas partes una como vayna, que mantenga en su lugar unidos los tendones de los músculos, como el ligamento circular que se halla en el carpo y tarso, que mantiene los tendones de los músculos extensores y flexôres de los dedos.

Uso.

CAPITULO V.

De las arterias y venas.

LAS Arterias son unos conductos ó canales membranosos, fuertes, redondos y huecos, formados como ramos, cuyos dos principales troncos (que son la *Aorta*, y la *Arteria pulmonaria*) estan plantados en el corazon, del qual reciben la sangre arterial, y la distribuyen por todas las partes del cuerpo, para darlas calor y vitalidad; pues dividiéndose estos troncos en ramos mayores, y estos en menores, finalmente terminan en ramillos sutilisimos, y capilares, (ó como cabellos) que se pierden y confunden con la substancia de las partes.

Pulso. Las arterias tienen un movimiento de dilatacion y comprehension que se llama *Pulsacion*, el qual es muy manifiesto en las arterias superficiales, como en la de la *Sien*, y la del *Carpo*, donde los Médicos toman el pulso. Este movimiento de pulsacion no le sentimos en nosotros, sino en las grandes calenturas, y quando se forman los phlegmones; pues hallándose en estos casos nuestras arterias tan comprimidas que no puede fácilmente pasar por ellas la sangre, hacen esfuerzos violentos para impelerla, y así ofenden extraordinariamente las partes sensitivas cercanas.

Venas y su uso. Las venas son otros conductos, cuyas tunicas son mas débiles y delgadas que las de las arterias: sirven para recibir la sangre de las partes, y volverla al corazon, segun las leyes del círculo. Así como las arterias parecen ramos cuyos troncos nacen del corazon, y terminan en las partes; así las venas pueden compararse á los rios, cuyos pequeños manantiales salen de las partes, y formando como arroyuelos mayores, terminan en grandes troncos ó raudales que vuelven la sangre al corazon como á un Océano, para que vuelva á circular miéntras dura la vida.

Las mas principales venas.

Tres considerables troncos de venas hay que son la

Cava la *Pulmonaria*, y la *Porta*. La *Cava* descarga en el ventrículo derecho del corazón, con una ancha embocadura, la sangre que vuelve de las extremidades del cuerpo. La *Vena Pulmonaria* está unida al ventrículo izquierdo del mismo corazón, y descarga en él la sangre que vuelve de los pulmones. Y la *Vena Porta* nace con innumerables ramillos de todas las vísceras del vientre inferior, los cuales forman un gran tronco que entra en el hígado por su parte cava, y despues se distribuye con innumerables raíces por toda su substancia.

Las arterias sirven de llevar la sangre á las partes para vivificarlas; y á las vísceras, para que de ella se haga separación de los liquores ó humores que son precisos; segun la economía animal; v. g. la separación de la bile en el hígado, y del succo pancreático en el pancreas. Las venas, como se ha dicho, sirven de volver la sangre que viene de todas las partes, para que nuevamente se revivifique por el nitro aereo que recibe en los pulmones, y vuelva á ser nueva materia para otras secreciones, y nuevo fomento del calor natural.

De lo dicho se infiere que la sangre pasa continuamente de unos vasos á otros: lo qual se prueba con evidencia, si á un perro vivo se le descubre la arteria y vena cruciales, y se hace ligadura en una y otra: pues se verá que la vena se hincha desde la ligadura hasta el pie, y la arteria se deshinchá hasta el pie, y se hincha entre la ligadura y el corazón; prueba de que la sangre baxa por la arteria hasta su extremo, y sube por la vena hasta el corazón. (*Véase la Estampa 1. figura. 3. A. B.*)

En varias partes de nuestro cuerpo hay comunicacion de estos vasos con los de su especie; esto es, hay comercio de vena á vena, y arteria á arteria, como está observado en los vasos espermáticos, y los del útero, y esto lo ha instituido la naturaleza, para que en las diferentes contorsiones del cuerpo, si se interrumpiese el curso de la sangre por la compresion de alguna arteria, pueda pasar libremente por otras. Así se experimenta en la operacion de la Aneurisma, pues ligada la arteria, que acompaña á la vena basílica, no obstante la parte del brazo que es-

Uso de
estos va-
sos.

Comuni-
cacion de
estos va-
sos.

tá debaxo de la ligadura, no dexa de recibir sangre arterial por otros ramos de los lados, por donde vá casi tanta sangre como podría ir por la arteria ligada, lo qual precisamente es efecto de la comunicacion de unos ramos arteriosos con otros.

Túnicas
de las ar-
terias.

La arteria consta de quatro tunicas, segun está demonstrado y expuesto en una tabla en nuestro Teatro de Madrid, las quales son muy manifiestas en los grandes troncos; pero en los pequeños vasos, por ser muy delicadas, son indivisibles. La primera, y mas externa túnica de la arteria es tendinosa y dura y casi parece cartilaginosa en los muy viejos: participa ramos de nervios y vasos sanguíneos. La segunda es glandulosa, y participa tambien de todo género de vasos. La tercera es musculosa, formada de fibras carnosas que rodean el cuerpo de la arteria circularmente. La quarta que es la interior, es la mas delgada y sutil, aunque es bastantemente fuerte, y como tendinosa: sus fibras son longitudinales: de modo que estan puestas rectamente al contrario de las circulares de la túnica antecedente. Las mas de estas fibras longitudinales, cerca del corazon, son tambien carnosas.

Túnicas
de las ve-
nas.

Las dichas tunicas, demas de formar el conducto de la arteria, son como un verdadero músculo, pues la túnica interior y exterior sirven de tendones; y las fibras carnosas de la tercera, son como vientre de este músculo circular; de modo que lo que llamamos arteria, no es otra cosa que un músculo redondo y hueco, cuyo oficio es arrojar sucesivamente la sangre que recibe del corazon á toda la circunferencia del cuerpo.

Las tunicas de las venas son ménos robustas que las de las arterias, y estan diferentemente colocadas, pues la *primera*, y exterior es membranosa, texida principalmente de fibras longitudinales, como la última de las arterias. La *segunda* túnica de las venas es vasculosa, ó un texido de innumerables vasos de todos géneros, como la primera de las arterias. La *tercera* es glandulosa, como la segunda de las arterias. La *quarta* está compuesta de fibras carnosas circulares, como la tercera de las arterias

aun-

aunque mas delicadas, porque era menester ménos fuerza para conducir la sangre de vasos estrechos á vasos siempre mas anchos (como lo hacen las venas) que para arrojarla de vasos mas anchos á vasos mas estrechos, y hacerla pasar por las apretadas ramificaciones de las vísceras, donde se hacen las secreciones, como lo hacen las arterias, *La Estampa 1. fig. 3. y 5.* demuestra las tónicas de venas y arterias, y el orden con que estan situadas.

Dixe que las tónicas de la arteria son mas duras y resistentes que las de la vena, porque no se disipe por sus porosidades lo mas sutil de la sangre, que como viene arrojada con ímpetu, batida, atenuada y animada con el nitro del ayre, pudiera romperlas ó relaxarlas y exhalar-se; pero las de la vena son mas tiernas y delgadas, porque como la sangre, quando entra á la vena, no solo trae perdida su fuerza (así con el tropiezo en tantas partes, como con la distancia del corazon, y la anchura de los vasos adonde sale) sino muchas de sus partes mas finas y volátiles que se ha dexado en los diferentes filtros y glándulas, por eso es ménos apta para romperlas. Esta es la causa por qué la herida en una arteria es mas peligrosa, que en la vena: porque el fluxo de sangre de una arteria, como viene con mas ímpetu, fervor y celeridad, es mas difícil de reprimir. Por eso tambien en un cadáver casi toda la sangre se halla en las venas; y las arterias estan casi vacías, porque en los moribundos el débil movimiento del corazon y de las arterias solo basta para llevar la sangre hasta las venas, donde se detiene, sin poder pasar adelante, porque cesa la pulsacion, y la vida.

Por qué
la arteria
es mas
dura que
la vena.

El movimiento de la sangre en las venas es tan lento, por las razones dichas que á cada paso se detuviera en ellas la sangre, si la naturaleza no hubiera puesto en lo interior de su conducto de trecho á trecho válvulas que sirven como de descansos ó escalones, para que la sangre que una vez ha subido, ni caiga, ni pese sobre la de abajo: por eso las hay principalmente en las venas que estan perpendiculares. Estas válvulas son unos círculos membranosos, de tal modo dispuestos que estan unidos por un la-

Válvulas
de las ve-
nas.

do á la pared del vaso, y libres por otro : de modo que se abren ácia el corazon, y se cierran ácia los extremos, y así impiden el recurso de la sangre. El uso de las válvulas es tan necesario que si el peso de la sangre alguna vez llega á vencerlas y relaxarlas, se estanca en la cavidad de las venas y forma los tumores que se llaman *Varices*, los quales sobrevienen á los que hacen grandes fuerzas, ó egercicios, y á las preñadas, por la compresion que hace el fetus sobre las venas iliacas y crurales. Estos tumores suelen crecer tanto que se abren, y causan hemorragias, abscesos y úlceras, difíciles de curar. (Véase la Estampa 1. fig. 6. A. BB.)

Cómo se conoce en las hemorragias si es sangre arterial ó que sale?

Situacion de las arterias y las venas.

En las hemorragias que sobrevienen á las heridas, se conoce si la que sale es sangre arterial, en que sale con ímpetu y á golpes, y en que es muy útil y encendida ; pero, si sale de vena, sale con igualdad, y es mas oscura y espesa.

Las arterias, por lo regular, siempre estan debaxo de las venas así para que esten mas defendidas, como para que con su pulsacion ayuden el curso de la sangre por las venas: dixe por lo regular, porque á veces estan apartadas, y tal vez sobre ellas, como la *Aorta*, quando cerca del hueso sacro, monta sobre la vena cava.

Qué es lo que llama el vulgo retirarse el pulso?

Señal de Harvéo para conocer la fiebre en los niños.

Si la contraccion del corazon es robusta, se sienten pulsar todas las arterias, hasta las capilares ; pero si es débil, se sufoca el impulso mas ó ménos cerca del corazon, á proporcion que es mas ó ménos débil el impulso: por eso en los moribundos no se percibe el pulso en las muñecas, y se vá sintiendo mas ácia arriba de instante en instante; (á lo qual llama el vulgo retirarse el pulso) y al contrario, en los niños que tienen gran calentura, se toca el pulso hasta en las demas de los dedos. Esta era la señal que tenia Harvéo para conocer la fiebre en los muchachos.

CAPITULO VI.

De los vasos linfáticos.

LOS vasos linfáticos son unos delgadísimos canales que constan de una sola túnica sutilísima y diáfana: por lo qual, quando estan vacíos en los cadáveres, no se pueden discernir: llámense *linfáticos*, porque contienen un liquor limpio y diáfano, como la agua que se llama *linfa*; y por lo mismo, otros los llaman vasos *aguosos*, *serosos* y *cristalinos*.

Qué sean los vasos linfáticos.

En todos estos vasos se descubre un gran número de válvulas semilunares de trecho en trecho, dispuestas de modo que dan paso á la linfa ácia el ducto thorácico y corazon, y se oponen á que retroceda ácia las partes y extremidades del cuerpo de donde viene.

Sus válvulas.

Todos los vasos linfáticos, que salen del vientre, y los miembros inferiores, descargan la linfa en el receptáculo, ó cisterna del chilo, para que pase el canal thorácico adonde descargan los que vienen de las partes del pecho; y los que vienen del brazo y la cabeza, vacían la linfa que traen en la vena yugular, y subclavia, para que toda la linfa junta vuelva con el chilo al corazon, para los fines que dentro de poco diré.

Adonde llevan la linfa.

Bartolino fué el primero que descubrió los vasos linfáticos, y Ruisch las válvulas. El modo de poderlos hallar, es en un perro, ú otro animal recién muerto, atar qualquiera de las grandes venas, (como la porta, cerca del hígado: la esplénica que va al bazo; la cava ó la emulgente que sale de los riñones: porque siempre estas grandes venas van acompañadas de manifiestos vasos linfáticos que las rodean, como la yedra al arbol) y de este modo detenida la linfa con la ligadura, se hinchan, y hacen perceptibles, y en ellos se reparan muchos como nudos que son las válvulas de que acabo de hablar. (Véase en la Estampa 1. la fig. 7.)

Modo de hallar estos vasos.

El uso de estos vasos, parece que es volver á la san-
Su uso.
gre

gre la linfa que sobra despues de la nutricion de las partes: así como las venas vuelven la sangre que sobra despues de la filtracion en las glándulas; pues como para que penetre la parte blanca y viscosa, que es proporcionada á nutrir las fibras, dentro de sus sutilísimos estambres, es menester que vaya sumamente desleída, es preciso un liquor seroso, que exâctamente la dilúa: el qual siendo inútil, despues que queda agregado á la parte el nutrimento, vuelve por los vasos linfáticos á diluir el chilo, y sangre, y cargarse de nuevas partes gelatinosas, y nutritivas, para volver á servir de vehículo para otra nutricion.

Ayuda no poco á esta conjetura, el considerar que en aquellas partes, adonde ni entra sangre, ni vasos sanguíneos (como son los tendones, ligamentos, ternillas, huesos, medula del cerebro y nervios, y la demas populosa provincia de partes blancas, y espermáticas) no puede volver lo superfluo del nutrimento por venas que allí no hay: con que es mas racional creer que es recibido en vasos linfáticos capilares, que salen inviolablemente de todas las partes que se nutren y forman los troncos considerables que han descubierto los Anatómicos cerca de los grandes vasos y vísceras. Demas, que si volviera el residuo de la nutricion por las venas, como cree la opinion comun, en vano eran los vasos linfáticos, pues no trayendo la linfa del centro á los extremos, sino de los extremos al centro, como está demonstrado por su ligadura, superfluo era que hubiese puesto la naturaleza otros vasos revehentes, bastando las venas. De esta economía de la nutricion hablaré adelante, quando se trate del cerebro.

De donde se infiere que es falsa la opinion de los que dicen que la linfa contenida en estos vasos es suero inútil de la sangre que no exhalando por transpiracion, se recoge en ellos: pues estando demonstrado que esta linfa se quaja al fuego, como una gelatina, se infiere que no es suero inútil, y que aun lleva consigo algunas de aquellas partes glutinosas, que no se pegaron, y sobraron de la nutricion, lo qual confirma nuestro pensamiento.

Tambien es falso que la linfa (segun otros dicen) sean los

los espíritus animales, que despues de baxar por los nervios, se condensan en las partes; pues siendo mucha mas la copia de linfa que de espíritus, y necesitándose tan desproporcionada cantidad de qualquier cuerpo vaporoso para hacer una moderada cantidad de licor corpulento, se infiere es inconceptible, que tanta copia de linfa se haga de los espíritus animales inválidos, y como ya cansados: fuera de que los espíritus mas fácilmente debieran condensarse en el cerebro que es parte fria y húmeda, que en el pecho y pulmon, donde es tan activo el incendio vital.

Esta linfa, contenida en los vasos linfáticos, es la causa de las hidropesías; pues ordinariamente en ellas se encuentra eschitroso el hígado, bazo, mesenterio, ú otra víscera; y obstruido el paso de la linfa, rompe alguno ó algunos de estos vasos linfáticos, y se derrama en la cavidad. Que de la obstruccion de estos vasos venga copiosa fluxión de linfa, se prueba con una experiencia; pues si á un perro se le liga la yugular, todas las partes que estan sobre la ligadura se hinchan y corre mas abundantemente la saliva: y si se liga la vena cava, todo el abdomen se llena de linfa que no pudiendo pasar adelante, rompe las delgadísimas tunicas de sus vasos, y se derrama.

Causa de las hidropesías.

CAPITULO VII.

De los nervios.

LOS Nervios son unos cordones largos blancos y redondos, compuestos de hebras, que son continuaciones del cerebro, y la espinal medula, cubiertos por fuera de dos tunicas que son producciones de la dura, y pia mater. De modo que para hacer idéa justa del nervio, se ha de considerar al cerebro como un grande ovillo de fibras, que juntas forman una madeja en la medula oblongata y espinal, y despues se reparten en varios ramales ó trenzas que son los nervios: los quales salen por los agujeros del cráneo, y las vertebrae, y se distribuyen por todo el cuerpo. Su oficio es comunicar qualquiera impresion

¿Qué son nervios?

sion ó impulso, desde el cerebro á las partes, en lo qual consisten los movimientos) y desde las partes al cerebro: en lo qual consisten las sensaciones.

Que no hay cavidad en los nervios.

Aunque por lo comun no se repara cavidad alguna en los nervios, porque no son tubulosos ó canales, sino estambres, no obstante, por ellos baxa el espíritu animal, (como quieren muchos) ó la xugosidad que ha de nutrir las partes que llaman *Succo nutritio*, ó *Nerveo*; (como juzgan otros) pues como quiera que atado el nervio, se pierde la accion de aquella parte adonde se distribuye, se infiere que lleva alguna cosa necesaria absolutamente para las acciones de las partes, ahora sea espíritu animal, succo nerveo-nutritio, ó vibracion de las fibras, por cuya intercepcion, impedido el comercio entre las partes, y el cerebro, cesan las acciones.

Constan de dos generos de substancias.

De lo ya dicho se infiere que el nervio consta de dos substancias: una *interior medular*, que es propagacion de la del cerebro, y cerebello, y esta parte no tiene sentido: otra *exterior membranosa*, que es produccion de las dos meninges, y ésta es de exquisitísimo sentido: y por eso suele decirse que el nervio es un *cerebro continuado*.

Uso de la membranosa.

La parte membranosa del nervio parece está destinada para darle firmeza y solidez, y ser instrumento del movimiento y el sentido; porque en la parte medular se experimenta, que ni hay sentimiento, ni la debida tension de fibras para que la haya: y así aunque las membranas del mismo cerebro son sensibilísimas, su parte medular se corta y hiere sin dolor. Para estas sensaciones no me parece preciso que haya espíritu alguno que las conduzca; pues demas que no hay poros tan apretados que puedan detener la suma sutileza y agilidad que tendrían y deberian tener estas substancias, tan como espiritualizadas para tan instantáneas y prontísimas sensaciones: la sola vibracion de las fibras es bastante para conducir las impulsiones de los objetos sensibles, así como la sola vibracion de una vara es bastante á informar á un ciego, si lo que toca es duro ó blando, y si es piedra, lodo, arena ó paja.

Ni vale decir que no se puede concebir, como un leve contacto se propague por unas fibras tan dilatadas, con tantas obliquidades, rodeos y coligaciones que deben sofocar el impulso: pues la araña siente por donde la vibran su tela, no obstante que los hilos tienen no ménos obliquidades, rodeos y uniones que los nervios, sin que esto baste á interrumpir las vibraciones.

Objecion
satisfe-
cha.

El uso de la substancia medular de los nervios parece que es conducir por entre sus fibras y estambres el succo nerveo-nutritivo, para alimento de las partes: al modo que las fibras de los árboles sirven para conducir el xugo de la tierra para nutrimento del árbol, porque la naturaleza es en todo uniforme, y así como ha hecho parecidos los órganos de los animales á los nuestros, porque las acciones son de un género, así se debe creer, que los órganos de la nutricion en los vegetables son parecidos á los nuestros, porque es de un mismo género la accion.

Uso de la
substancia
medular.

Hace verisimil este pensamiento que la substancia medular de los nervios es húmeda y laxâ, y tan propia, por la humedad viscosa de que abunda, para distribuir el riego nutritivo á las partes, como impropia por su blandura para comunicar los impulsos del sentido y el movimiento, como lo podrá conocer el que supiere desapasionarse. Pero esto lo esforzaré mas en el *Tratado tercero*, quando hable del cerebro.

Persuá-
dese este
uso.

Ni haga admiracion que no sea perceptible este xugo en los nervios, como ni es perceptible la corriente del xugo en los árboles: pues, como hemos dicho, los nervios no son conductos, sino estambres, por cuyo intermedio rezuma el succo que contienen; y despues de tomar las partes lo mas viscoso que necesitan, lo demas vuelve mas líquido por los vasos linfáticos á la sangre, como se dijo en el capítulo pasado. Tampoco es extraño que el curso de este xugo sea obscuro, aunque cierto, en los nervios, y manifiesto en los linfáticos, pues en aquellos va mas gelatinoso, rezumándose por porosidades estrechas, y en estos vuelve á circular mas líquido por cavidades anchas; al modo que la agua corre por arena

Cómo pa-
sa este
succo por
los ner-
vios sin
cavidad
manifies-
ta?

insensiblemente, y se hace perceptible, si despues se junta en arroyuelos.

Objecion. Ni vale alegar la experiencia, de que ligado un nervio, no se hincha sobre la ligadura, pues tampoco ligada una planta, ni la mas tierna rama de un árbol se hincha entre la ligadura y la raiz; siendo así que está convencido por experiencia que sube el xugo desde la raiz á las armas: y la razon de uno y otro es, porque el progreso del xugo nutritivo, así en vegetables, como en animales, es muy débil y lento para hacer dilatar en unos las cortezas, y en otros las tunicas: y así, lo que hace la compresion de un nervio es, que el xugo que habia de baxar se divierta en otros ramos. Fuera de que Wiles, citado en mi *Med. Scept. tom. 1. convers. 8.* atestigua que ligados los mayores troncos de los nervios, se hinchan sobre la ligadura.

Otra objecion.

Tampoco hace fuerza la experiencia, de que cortado un nervio no mana líquido alguno, segun experimentó Regnero de Graaf, pues si no se corta al traves, sino solo se yere longitudinalmente qualquier parte spermática, se ve manar el licor nutricio, como lo observan los Cirujanos prácticos en los tendones, membranas y ligamentos heridos, y aun en las corrupciones de hueso, al qual fluxu llaman *Estilicidio*, y cuidan mucho de restañarle, porque trae gran debilidad al enfermo. Pero si se corta el nervio al traves, se retraen las fibras cortadas, y cierran el paso á este succo, que no necesita mucho para detenerse, siendo pegajoso, y como un gluten; pues aun en las heridas de los vasos pequeños sanguíneos, él es quien poco á poco hace restañar la sangre con su viscosidad, como si fuera una clara de huevo (que para este mismo fin solemos aplicar) y él es la causa de que por una cortadura de un dedo no se derrame toda la sangre del cuerpo, lo que (sino fuera por él) debiera suceder, segun las leyes de la circulacion.

Otra objecion.

Tampoco vale decir que yendo este xugo por los nervios, no se puede entender como se distribuye en todas las demas partes: pues todas las fibras de nuestro cuerpo son continuaciones y propagaciones unas de otras: de los nervios tejidos en telas se hacen las membranas: de las mem-
bra-

branas otra vez unidas se forman los tendones y ligamentos; y de los ligamentos endurecidos las ternillas y huesos, &c.

La misma nutricion del nervio prueba que no hay espíritus: pues por donde pasa la materia de su nutricion, que debe ser mas corpulenta, pudiera pasar el espíritu, que debe ser mas sutil y volátil; pero la experiencia prueba segun la contraria opinion, que en los Paralíticos no pasan espíritus por el nervio obstruido, y con todo eso se nutre: luego, ó no hay estos espíritus, ó pudieran pasar por donde pasa el nutrimento. De un Paralítico trae Theófilo Bonet que habiendo estado treinta años impedido de todo el lado izquierdo, de repente una noche, al estallido de un horroso trueno, empezó á moverse ágilmente de uno y otro lado, sin que dexase de haberse nutrido el izquierdo en todo el espacio de los treinta años: luego, ó la Paralisis no se hace por el impedido tránsito de los espíritus, ó por donde pasó el xugo nutritivo, pudieran pasar los espíritus, lo qual es contra la observacion. No satisface decir que por los vasos sanguíneos (inferiores al impedimento) pudieron tomar la materia de su nutricion: pues (como persuadiré en el *Tratado segundo, y en el tercero del cerebro*, y tengo persuadido en mi *convers.* 8. citado poco ha) por los vasos sanguíneos, ni va, ni puede ir el nutrimento á las partes, porque la sangre que llevan solo sirve para vivificar con su calor los miembros, y dar materia para la secrecion en las vísceras.

La mas probable razon es que el vicio en la paralisis está en la parte membranosa del nervio sensitivo, niniamente laxâ, tirante ú obstruida: de modo que no puede propagar las vibraciones del un extremo al otro; y como esto puede suceder sin vicio de la substancia medular, cuyo uso es conducir el nutrimento, por eso puede haber Paralisis sin vicio en la nutricion.

Obsérvase tambien que suele faltar en una parte el movimiento, y conservarse el sentido, ó al contrario: y aunque otros han dado varias explicaciones, la que parece mas virisimil es que siendo el órgano del sentido las membranas, y del movimiento las fibras carnosas del mús-

músculo, quando padecen lesion los nervios que forman las membranas, y no las ramificaciones que se distribuyen por la parte carnosa del músculo, habrá lesion en el sentido, y no en el movimiento, y lo mismo al contrario. Con esto tambien se explica, por qué puede haber convulsion, sin que haya Paralysis, pues siempre que se retraxesen, ó padeciesen violenta tension los nervios que se distribuyen en los músculos, y no se conveliesen los que se distribuyen en las simples membranas, habrá vicio en el movimiento, y no en el sentido: lo que es difícil de explicar en la opinion de los que hacen á la obstruccion causa comun de ambos afectos. Pues en el *Tetano* obstruidos universalmente los nervios, segun su opinion, debiera haber universal Paralysis.

En los nervios no hay troncos y ramos.

Prosiguiendo la historia general de los nervios, aunque hay unos gruesos, y otros delgados, no se puede decir que unos son troncos, y otros ramos, como se dice en las venas y arterias; porque lo que se suele llamar tronco en los nervios, no es otra cosa que muchas fibras unidas y continuas desde el principio al fin que despues se reparten en muchas madejillas que son los pequeños nervios; y la separacion de estas fibras se puede hacer con una aguja muy delgada, apartando la túnica exterior. (*Vbase en la Estampa 1. la fig. 8. A. B.*)

Division de los nervios.

Los nervios notienen diferencia por razon de su substancia, pero pueden dividirse en nervios que sirven para el movimiento y nervios que sirven para el sentido, y estos subdividirse en nervios que sirven para la vista, oído, olfato, gusto y tacto: así como los del movimiento en nervios que sirven para los movimientos voluntarios, y otros que sirven para los involuntarios, perpetuos y naturales; como el movimiento del corazon y las arterias, y el del estómago é intestinos.

Uso general de todo el nervio.

De todo lo dicho se deduce que el uso de todo el nervio es ser órgano del sentido, movimiento y nutricion. De la distribucion de ellos en particular se hablará en el *Tratado quarto*. Solo resta advertir que la punctura del nervio, causando violenta tension y dolor en su parte membranosa sensibilísima, por la inmediata comunicacion con el cerebro, excita delirio, convulsion, síncope,

fie-

fiebre, supuración y gangrena; los cuales peligrosos accidentes se evitan, si se corta el nervio transversalmente, porque retrayéndose de uno y otro lado sus fibras, se acaba la tensión que era la causa de todos los síntomas.

CAPITULO VIII.

De la carne y las glándulas.

LOS antiguos Anatómicos advirtiéron tres especies de carne: la *carne musculosa*, de que se hablará en el siguiente capítulo: la carne de las entrañas, ó *carne viscerosa*, á la qual llamó Erasistrato *Parenchima*: (esto es, sangre quajada, porque creyó que el hígado, bazo y riñones eran una mera coagulación de sangre; sí bien se engañó, pues todas estas vísceras, aunque se deben contar entre las partes blandas del cuerpo, no son propiamente carnosas, sino membranosas, glandulosas, y de ellas particularmente trataré en su lugar) y la tercera especie, la *carne glandulosa*, de la qual en general voy á tratar ahora.

Glándulas son unos cuerpos esponjosos, de diferentes figuras que sirven para purificar algunos humores de la masa de la sangre, ó para separar algun líquido que debe ser muy perfecto y rectificado.

¿Qué sea glándula?

Unas glándulas son *simples*; (á las quales llaman *conglobadas*) y otras *compuestas* (á las quales llaman *conglomeradas*.) Las *simples* tienen su superficie igual y muy unida, y se llaman *conglobadas*, porque sensiblemente son de figura globosa, como las glándulas del cutis. También se llaman *simples*, porque no son compuestas de otras. Las *compuestas* se llaman así; porque se componen de muchas pequeñas glándulas, ó granos glandulosos, juntos debaxo de una túnica comun, cuya superficie es desigual; v. gr. las parótidas, el hígado, páncreas, &c. estas se llaman *conglomeradas*: esto es, *amontonadas*, porque son conjunto de muchas pequeñas glándulas, de quienes salen ramillos excretorios, que juntándose forman un excretorio grande y comun.

Sns diferencias.

La mas solemne division de las glándulas es en *excretorias*

Otras diferencias.

rias y nutritivas ó circulatorias. Las *excretorias* son las que separan de la sangre ó algun excremento inútil, que no convenia estuviere en ella, porque serviria de daño; y así es menester que se expela del cuerpo; v. gr. los riñones que separan la orina ó algun excremento útil que convenia fuese á otra parte, para los fines á que le destinó la naturaleza; v. gr. el hígado que separa la cólera, y el pancreas el liquor pancreático, para el destino que despues se dirá. Las glándulas *nutritivas ó circulatorias* sirven de perfeccionar el liquor nutricio, circulándole por sus estrechos conductos: pues no pudiendo pasar sino lo mas puro por los rodeos y obliquidades de tan sutiles vasos, lo que es mas grueso y tartáreo, está precisado á volver por las venas y demas vasos revehentes á juntarse otra vez al chîlo ó á la sangre, para que nuevamente sea diluido y atenuado, y de este modo solo llegue á las partes el liquor purísimo que las debe nutrir. Tales son las glándulas mesentéricas, mamarias, el thymo, el cerebro y los testículos: y verdaderamente, el sabor lacteo, y modo de substancia xugoso de estas glándulas, y el no hallarse en ellas vasos ó conductos excretorios que separen algun otro diferente humor, como en las excretorias, es clarísimo fundamento, de que solo sirven para rectificar el succo chîloso que por ellas circula. En estas glándulas nutritivas parece que usa la naturaleza del mismo artificio que los Chímicos quando quieren rectificar algun liquor espirituoso; v. gr. el espíritu de vino que le circulan por vasos que llaman de *serpentina*: á fin que las partículas mas espirituosas suban y se queden las mas aquosas y groseras.

Vasos de
las glán-
dulas.

Cada glándula excretoria tiene cinco especies de vasos. *Arteria*, que lleva sangre impetuosa para vivificar y para hacer con su pulsacion circular los líquidos, y dar materia para la secrecion. *Vena*, que vuelve la sangre que sobra despues de la filtracion. *Nervio*, que sirve para el movimiento excretorio y la nutricion. *Vaso linfático*, que vuelve el suero que sobra despues de la nutricion (aunque éste en muchas glándulas no es perceptible). Y *vaso excretorio*, que conduce el liquor separado en

la glándula. Las glándulas nutritivas no tienen particular vaso excretorio, fuera de la arteria, vena, nervio y linfático, porque no han de separar humor distinto, sino perfeccionar el que á ellas viene, volviendo lo impuro por las venas ó vasos linfáticos.

De lo dicho se infiere que todas las glándulas no solo sirven como de almohadas para mantener la distribución de los vasos, segun pensó la antigüedad, sino estan fabricadas por la naturaleza con la mecánica ó artificio de unas *cribas*, ó *colatorios* que separan una cosa de otra, ahora sea dexando pasar lo puro, como en las glándulas nutritivas, que son como mangas hipocráticas, que dexan pasar lo útil, y se quedan con la hez: ahora lo impuro, como en las excretorias, que son como unas cribas que dexan pasar el polvo, y se quedan con el grano; pero la dificultad está en el modo como se hace esta separacion ó filtracion.

Y como adonde no alcanza la vista, es menester que supla la razon, y la íntima fábrica de las glándulas huye los sentidos y experimentos de los mas perspicaces é industriosos Anatómicos, es preciso que á falta de la evidencia, nos valgamos de la conjetura.

La primera opinion defiende que cada glándula desde su primera formacion está bañada de aquel particular liquor que debe filtrar, y por eso filtra aquel, y no otro: así como exteriormente se ve que un papel untado con aceyte, si sobre él se echan mezclados agua y aceyte, pasará solo el aceyte, y no el agua; pero si está mojado primero con agua, echando la misma mixtura, pasará la agua, y no el aceyte. Valiéndose de esta experiencia, suponen que los riñones (v. gr.) estan naturalmente bañados de un fermento especial que demas de servir de precipitante de la sangre (que al llegar á lo extremo de sus vasos, la quaja, y la hace soltar la parte serosa, como los ácidos, quajando la leche, la hacen soltar el suero) no permite, que se filtre por allí algun otro humor de diferente naturaleza. Lo mismo discurren de la separacion de la bile en el hígado, y de los demas humores en sus colatorios, de modo que

Las glándulas son como unas cribas.

r. Opinión de cómo se hace la filtracion en las glándulas.

tantos fermentos inventan , como hay filtraciones.

Impugnacion.

1. Pero quitando el nuevo primor de las voces , lo mismo es recurrir á tantos fermentos precipitantes, sin que nos expliquen quales son , que el antiguo recurso de los Anatómicos á sus (hasta ahora no bien explicadas) facultades *atractriz* , *rentritriz* , y *expultriz*. Fuera de que aunque en todas las glándulas explicasen la naturaleza de su levadura , y por qué precipitaba este humor , y no otro (lo que no es poco arduo) les faltaba explicar , quien en la generacion hizo que esta glándula tomase la tinctura de este fermento , y no de otro , lo qual es volvernos á la questão misma. Porque si señalasen la razon genuina de que un fermento bañase á una glándula , y otro no pudiese bañarla , ya estaba hallada la causa de que filtrase un humor , y no otro. La experiencia que alegan no es oportuna , porque los liquores de nuestro cuerpo no se oponen entre sí , como el aceyte y agua (que es lo que debian probar) ántes sí se juntan se mezclan exáctamente: lo qual acredita la experiencia si unimos la saliva , bile , linfa , orina , leche , chilo , que ninguno de ellos excluye al otro , como el agua excluye al aceyte.

2. Opinión.

Otros dicen que la filtración consiste en la magnitud y figura de los poros , proporcionada á la magnitud y figura de las partículas que se han de separar; pero considerando que por donde pueden pasar las partículas que segun todas sus dimensiones , son mayores , podrán pasar otras que en todas sus dimensiones son menores ; v. gr. por donde puede pasar el cerumen del oido ó la mucosidad de la nariz , debe pasar la linfa y saliva , cuyas mínimas partículas en su mayor dimension son menores que las de la mucosidad ; y principalmente que por todas las glándulas deberán filtrarse los espíritus animales , que por ser cuerpos sutilísimos , son en todas sus dimensiones menores que los otros , inventan otros segundos conductos que desde el vaso excretorio separan aquel cuerpo sutil que pasó , y que no es necesario para la constitucion del humor que allí se filtra. Así lo piensa Verheyen.

Esta opinion supone en la naturaleza un círculo ^{Impugnacion.} vi-
cioso, (de que tanto ella huye) pues separa de la sangre
un cuerpo antes unido, sin mas fin que volverle des-
pues á unir. Supone tambien en cada glándula un par-
ticular *cerébrulo*, pues supone una mecánica de fibras y
vasos excretorios, proporcionada á filtrar ó separar el es-
píritu animal; y no son otras, segun ellos, el cerebro y ce-
rebelo que unas máquinas capaces de filtrar este líquido
espirituoso. De aquí se infiere tambien que en las glán-
dulas que filtran los humores mas gruesos y tartáreos, de-
mas de su conducto excretorio, habrá otros segundos con-
ductos que separen otros ménos gruesos, y otros ter-
ceros; y así por grados, hasta los que separen los mas
sutiles y espirituosos: con que demas de esta intrincada
confusion de conductos, (molesta aun para la inteligencia)
habrá en cada glándula de estas que filtran, un humor
grueso, un hígado, un pancreas, un cerebro, &c. pues
habrá organizaciones, para separar los humores que
estos separan: lo qual, no solo parece falso, sino ridí-
culo.

La tercera opinion es de Boerhaave que juzga por ^{3. opinion}
inútil fingir poros con cierta, varia é inmutable figura:
pues basta que los ramillos últimos, y mas estrechos
de la arteria que se distribuye en la glándula, no pue-
dan recibir la parte roja y crasa de la sangre, sino las
partes mas tenues fluidas y menores que su diámetro
ó anchura, impelidas por un ímpetu obliquo. Pero no
sé qué trae de novedad Boerhaave, pues ese diáme-
tro estrecho de los ramillos arteriosos, en fuerza de su
determinada magnitud y figura, admitirá una parte de la
sangre, y no otra, pues no se puede concebir de otro modo;
con que viene á coincidir con la opinion pasada.

La misma variedad de opiniones es el argumento <sup>La mas ve-
risímil opi-
nion.</sup>
mas claro de que se ignora cómo se hace la filtracion,
porque las opiniones no son mas que unas eruditas igno-
rancias. Pero siendo lícito, en lo que no alcanzan los
sentidos que juegue la razon, la opinion mas verisímil
es que cada líquido se separa ó se circula en su es-

pecial glándula, por la particular configuracion que tienen sus poros, conveniente con las partículas del humor que debe filtrar. Ni haga admiracion que por donde pasa un humor grueso, no pueda pasar otro mas sutil, pues por una hendidura estrecha pasa una lámina de una vara de largo y ancho, y no puede pasar una bala. Semejantemente por unos poros, al parecer anchos, no pasa un cuerpo que pasa por otros mas estrechos; v. gr. el azogue que no pase por los poros de un vaso de madera, (aunque sea muy porosa, como el corcho) pasa y penetra los poros del oro y la plata que son metales compactísimos; y la razon es, porque como en las tres dimensiones que son longitud, latitud y profundidad de las partículas de los cuerpos y la figura de los poros, caben tantas combinaciones de proporcion, y desproporcion, no le será difícil á qualquiera concebir que una partícula grande en longitud y latitud, y en profundidad chica, pueda pasar por donde otra pequeña en longitud y latitud no pasa, por ser grande en profundidad.

Fábrica
interior de
las glándu-
las.

Supuesta esta conveniencia ó configuracion, unos quieren que la glándula, demas de la membrana externa, tenga dentro de sí un enlace de fibras, entre cuyos espacios estan colocadas ciertas vexiguillas membranosas, redondas, ovaladas, lenticulares, (esto es, de figura de lenteja) ú de otras varias figuras, dentro de las cuales vexiguillas solo puede entrar el líquido que le debe conducir. Otros quieren que haya solo un canal membranoso, largó y con muchos rodeos á modo de un intestinillo, cuyo orificio solo permite entrada al liquor que se ha de filtrar, y él mismo, dilatándose, es el vaso excretorio: y otros quieren que la glándula no sea otra cosa que innumerable enlace de los vasos que en ella entran y salen, y que los vasos, que llevan toda la masa, estrechándose, obligan á las partes mas gruesas, y que no deben ser filtradas, á entrar en los vasos que la vuelven, mientras lo que debe filtrarse entra en los mas angostos retículos, cuyo concurso forma el vaso *excretorio* en las glándulas excretices, y el que llamamos *secretorio* en las nutritivas.

De qualquier modo de estos se puede entender la

fábrica interior de las glándulas, y la naturaleza que en la variedad funda su mayor hermosura, quizá usará de todos ellos en tanta variedad de filtros, y aun de otros que nos son ocultos, porque es mas sutil que nuestros pensamientos. Solo es preciso siempre concebir, segun leyes Geometrico-mecánicas, que haya una específica parte vasculosa ó porosa que como si fuera una sutilísima criba ó cedazo, permite pasen las partículas que destinó la naturaleza, para que conuinadas formen el humor que se debe filtrar, y niega el paso á toda la demas masa comun que va á ella.

Esta fábrica puede ser de muchos modos.

Aquí es ocasion de advertir que en las glándulas, no solo se hace filtracion de las particulas que componen el humor que allí se separa, pues en la sangre no estan los humores formalmente, sino materialmente: esto es, la materia de que se han de hacer; y en la glándula se conuinan, recibiendo determinado movimiento y coordinacion, en lo qual consiste recibir la forma de tales humores. Y así como en la tierra estan materialmente todas las plantas, porque estan las materias que discernidas y coordinadas por la semilla se convierten en ellas, así en la sangre no hay formalmente orina, pero hay confusas en ella el suero, sales y azufres, que conuinados con cierta órden en los riñones, forman el liquor urinoso: con que se puede decir con propiedad que las glándulas, no solo filtran los humores, sino los preparan y engendran: sí bien en las nutritivas no se puede llamar nueva generacion, sino exáltacion ó purificacion.

Advertencia.

Tambien debo advertir que para separarse en las glándulas excretorias las partículas que componen el humor que se debe filtrar, deben estas partículas estar en libertad, y no venir intrincadas con los demas principios de la sangre: pues así, aunque circulen por la glándula, no se filtrarán. Esta es la razon, porque en los principios de las enfermedades, quando la materia morbífica está cruda, esto es, enredada y confusa con los principios de la sangre, y demas humores, nada laudablemente se separa por sudor ú otra evaquacion, y si sucede, es sintomático, y con grande irritacion y daño del pacien-

Otra advertencia.

te; pero quando la materia está cocida, y ya como despumada, se filtra críticamente con tolerancia, y conferencia por los riñones, glándulas cutáneas, intestinales, parótidas ú otras convenientes al genio y figura de la causa. Este es tambien el motivo, porque los purgantes y sudoríferos dados en los principios de las fiebres, irritando las fibras sólidas y conmoviendo los fluidos morbosos (que no pueden evaquir por estar confusos é intrincados) causan tan graves daños.

CAPITULO IX.

De los músculos.

Ethymología del músculo.

Músculo es palabra Latina, y diminutivo de la voz *Mus* que significa raton, porque lo que en nuestro cuerpo llamamos músculo, lo parece, así en lo veloz del movimiento, como en tener cabeza, vientre y cola, por lo qual tambien nuestros vulgares le llaman *lagarto murecillo* ó *morcillo*.

Qué sea Miología.

Miología es la parte de Anatomía que trata de los músculos, como *Osteología*, la qual trata de los huesos; *Splachnología*, la que trata de las entrañas; y *Angeyología*, la que trata de los vasos.

Qué sea músculo.

Músculo es el inmediato instrumento del movimiento, y por este movimiento no entendemos solo el voluntario: pues la respiracion y el pulso, los movimientos convulsivos, los de los somnambulos, el de ereccion, eyaculacion, vómito, &c. no son voluntarios, y se hacen mediante músculos ó fibras musculosas, sin preceder directamente eleccion de la voluntad. Dixe *directamente*, porque indirectamente si queremos movernos ó alterarnos, podemos inmutar la respiracion y el pulso. Hasta la planta que llaman *sensitiva* ó *animal*, (que se mueve quando quieren llegar á tocarla) no obstante que no tiene arbitrio, ni movimiento voluntario, es preciso se mueva por unas fibras que en su mecánica estructura imiten á las fibras musculosas de los verdaderos animales.

Todas las Escuelas estan acordemente conformes por experiencia y razon á esta verdad , pues la admirable conexiõn que tienen los músculos con las partes que han de mover , y la interior fábrica suya , lo convencen. Este movimiento *muscular* se suele llamar *animal* , no porque es voluntario , sino porque aunque sea perpetuo y preciso , les es debido á todos los animales , segun ley de su naturaleza.

El movimiento animal , ó es *voluntario* ó *involuntario* ó *mixto* de uno y otro : *voluntario* es el que depende de nuestro querer , como quando yo muevo por mi gusto un brazo ó una mano. *Involuntario* , el que no depende de nuestra voluntad , como el movimiento del corazon y las arterias ; y éste se hace perpetuamente , así quando velamos , como quando dormimos. El movimiento *mixto* tiene parte de voluntario , y parte de involuntario : porque , segun órden natural , se hace perpetuamente , y sin nuestra eleccion ; pero si queremos , podemos detenerle ó acelerarle , como el movimiento de respiracion que es perpetuo , miéntras dura la vida ; pero podemos acelerarle ó impedirle por algun tiempo.

Tres especies de movimiento.

El músculo se compone de *fibras carnosas* , (ú de carne propiamente dicha) de *tendones* , de *fibras nerviosas* que transversalmente atan entre sí á las carnosas ; de *nervios* , *arterias* , *venas* y *vasos linfáticos* ; y de *una membrana comun* y externa que lo cubre todo. Los tendones son las partes blancas del músculo , compuestas de fibras nerviosas , muy apretadas entre sí , las quales son continuas desde el un extremo del músculo , hasta el otro solo que en su mitad ó vientre , se ensanchan y aflojan sus estambres , y permiten que entre la sangre dentro , quien las da el color rojo que vemos , y hace que allí se llamen *carnosas*. Los mas de los músculos tienen dos tendones , el uno atado á la parte firme ácia donde se hace el movimiento ; y el otro atado á la parte mobile que es la que ha de ser traída ó movida.

Partes del músculo.

El nervio así que entra al músculo se reparte en las fibras nerviosas que prueban á las cárneas , y en la membrana exterior que lo cubre todo. La arteria lleva
has-

hasta los intermedios de las fibras musculares, y quizá hasta dentro de la membrana particular que cubre cada fibra la sangre precisa para la vida y para la acción del músculo, la vena la vuelve, y los linfáticos vuelven la linfa que sobra de la nutrición.

El tendón, que se ata al hueso inmóvil, se llama *cabeza* ó principio del músculo (véase la Estampa 1. fig. 10. y 11. la letr. A.) el que se ata á la parte que se ha de mover, se llama *cola*, (C) y la porción carnosa que está entre los tendones, *vientre*. (B)

Diferencias de músculos.

Los músculos se diferencian entre sí: lo primero, porque unos no tienen tendones, ó los tienen disimulados, como los circulares: otros tienen dos tendones: otros uno manifiesto, y el hueso hace oficio de segundo tendón: (aunque bien examinado, siempre los músculos en su extremo son algo tendinosos) otros tienen el tendón ancho y extendido como membrana, y entónces le llaman los Anatómicos *Aponneurosis*, así como quando es largo, y en forma de cuerda, le llaman absolutamente *Tendon*.

Lo segundo se diferencian, porque unos son *simples*, y otros *compuestos*: Los *simples* (ó que no se componen de otros) solo tienen un vientre, y dos tendones, y sus fibras carnosas son paralelas, ú de una misma dirección y magnitud igual. Los *compuestos* pueden dividirse en muchos músculos simples, porque sus fibras carnosas tienen direcciones diferentes (*Pueden verse dos especies de ellos en la Estampa 1. fig. 12. y 13*). Hay otros muchos modos de ser un músculo compuesto, pues pueden estar alternadas las fibras tendinosas y carnosas, como en los *Rectos* del Abdomen, donde sirve el tendón de enmedio para dos vientres. Pueden también de los dos lados de un tendón nacer fibras carnosas, de modo que formen varios vientres. También puede de dos tendones nacer un solo vientre, el qual siempre debe reputarse por dos, pues las fibras que le componen regularmente son contrapuestas, y sirven para diversos movimientos, como en el músculo *Masetero*.

Lo tercero se diferencian, en que unos tienen muy lar-

largas las fibras carnosas, y cortas las tendinosas, y otros al contrario; y en estos consiste la fuerza de los músculos, porque los que tienen muchas fibras carnosas, y muy gruesas, tienen mucha mas fuerza; como tambien los que las tienen muy obliquas, y casi transversales á los tendones (*como se puede ver en la fig. 12. y 13. de la Estampa 1.*), las quales tambien hacen movimientos mas dilatados. Pero si las fibras carnosas son pocas y delgadas, tienen menos fuerza; y si estan mas rectas como los tendones, traen por ménos espacio las partes, (como se ve en los músculos del abdomen, *Estampa 2. y 3.*, cuyos vientres, demas de no ser muy gruesos, tienen sus fibras casi derechas con los tendones, y por eso cada uno de por sí, ni tiene mucha fuerza, ni se mueve por mucho espacio). Demas de esto, la naturaleza para aumentar la fuerza de los músculos, se ha valido de una ingeniosa mecánica; porque quando ha querido que traigan con mas vigor, los ha atado léjos de la articulacion ú del centro del movimiento, como se observa en los músculos *Gluteos* de la pierna, que para que tengan mas fuerza que el *Yliaco* y el *Psoas* (no obstante que estos son mas largos), no solo los ha dado mas gruesos vientres, sino los ha ingerido mas léjos de la articulacion. La misma mecánica se observa en el músculo *Deltoides* del brazo que debia tener una gran fuerza para levantarle; y en el *Crotophites* que aprieta fuertemente la quijada de abaxo contra la de arriba, como era menester para mazcar y quebrantar, especialmente las cosas duras.

Lo quarto, se diferencian en que unos solo se mueven á sí mismos, como los *Esphincteres* ó músculos circulares, que quando se ponen en accion, se aprietan ó cierran; y otros mueven á otras partes, trayéndolas ácia la parte inmóvil.

Lo quinto, por la especie de movimiento que hacen; y así unos se dicen *Flexôres* (ó que doblan el miembro), otros *Extensores*, otros *Pronatores* (que baxan la palma de la mano), otros *Supinadores* (que la levantan), y en fin, por la magnitud, figura, origen, insercion y modo de substancia, unos se llaman *grandes*, otros *pequeños*, unos *cuadrados*, otros *redondos*, otros *trapecios* (esto es, de

tres ángulos ó puntas desiguales) unos *sternosthiroideos*, otros *sterno-mastoideos*, unos *seminervosos* otros *semi-membranosos*, y otros diferentes nombres que veremos quando se trate de ellos en particular.

Angulos
que forman
las fibras.

Antes de hablar de la virtud que mueve á los músculos, será bien explicar la fábrica de un músculo simple, pues con eso está entendida la del compuesto, por no ser éste mas que muchos simples unidos.

Diximos ya que cada fibra del músculo estaba continua desde el extremo de un tendon, al extremo del otro, (*fig. 10. A. C.*) y que su parte de enmedio (B) era carnosa: ahora es menester advertir que estas fibras no van de un tendon al otro en línea derecha, sino en su progreso se tuercen y forman dos ángulos ó puntas, porque las tendinosas (A) quando se hacen carnosas (en B) forman un ángulo de cierta direccion, (en D) y las fibras carnosas (B) quando se convierten en las tendinosas (C) forman otro ángulo de direccion opuesta al primero (en B), de modo que un plano ú orden de fibras carnosas forma la figura de un quadrado mas largo que ancho, al qual llaman los curiosos Anatómicos *Paralelogrammo: Rhomboideo: Paralelogrammo*, por estar sus fibras paralelas ó una direccion igual: y *Rhomboideo*, por representar una figura quadrada, cuyos dos ángulos son agudos, y los otros dos obtusos ó romos, á la qual figura llaman los Matemáticos *Rombo*. De mucha serie de estas fibras se compone la profundidad ó solidez del músculo, á la qual llaman *Paralelipedo* en voz Geométrica, aunque no lo es con todo rigor Matemático; pero dicese así por acercarse mucho á esta figura.

Paralelogrammo
Rhomboideo.

Paralelipedo.

Trapezio
que forman
los tendones.

Los tendones forman una figura *Trapezia* (como se puede ver *Estampa 1. fig. 10.*)

Supuesto lo dicho que la virtud motriz del músculo se comunice por los nervios desde el cerebro, es constante, pues cortado, ligado, obstruido ó separado del cerebro el nervio que entra á un músculo, al punto queda el tal músculo privado de toda su accion; pero qual sea esta virtud, y como venga del cerebro, es la dificultad que

que ha burlado los mas finos ingenios; y ántes de exáminarla, se debe notar lo que se observa en un músculo quando está en accion.

Obsérvase lo primero que se acorta en longitud. Lo segundo que se pone mas duro y áspero. Lo tercero que aparece mas inchado. Lo quarto (añaden otros) que se pone mas descolorido, porque entónçes contiene ménos sangre, pues con su contraccion y exácta apretura exprime mucha y recibe muy poca. Lo quinto (dicen algunos) que el vientre del músculo ocupa ménos espacio durante su contraccion; y lo prueban con la experiencia de Glisnio; pues si á un hombre se le hace meter el brazo en un vaso lleno de agua la agua baxa, quando los músculos del brazo se ponen en accion; y la pantorrilla se estrecha, quando sus músculos se contraen, como qualquiera en sí puede observar; pero todas estas novedades solo se observan en las fibras carnosas, (segun consta de la diseccion de animales vivos) y no en las tendinosas, pues estas solo se ponen mas tirantes, y en los demas permanecen con su misma latitud y lisura. Adviértese tambien que acortándose el vientre del músculo, un tendon no dista tanto del otro. Tampoco los nervios reciben novedad quando el músculo obra.

Primeros
su pue-
tos.

De todo esto se infiere que la máquina principal é inmediata para la accion del músculo, es solo su vientre carnososo, porque solo en él se reparan estas novedades ó mutaciones; pero qual sea la causa que las haga, es lo dificultoso de investigar.

La primera opinion afirma que la causa principal del movimiento muscular es una materia fermentativa, derivada de la sangre, (ó la sangre misma que está dentro de las fibras) la qual, quando baxa el espíritu animal por los nervios, se arrára, y concibe movimiento expansivo que dilata las tales fibras, y así las acorta.

i. Opi-
nion.

Pruébanlo lo primero, porque solo el espíritu animal no puede excitar tan robustos movimientos, así por su suma sutileza, y casi inmaterialidad, como porque el cerebro que es quien le envía, es muy tierno y blando para comuni-

Pruébase
lo i.

ni-

nicarle tanta fuerza é ímpetu: luego es necesario recurrir á otra materia mas corpulenta y explosiva. Al modo que en la pólvora las partículas del azufre ú fuego no pudieran hacer por sí tan violento extrago, si no hallaran la resistencia de las partes salitrosas y terrestres: y la agua (que de suyo pasaria por los ojos de un puente) si se atraviesa un leño ú otra materia corpulenta, en que haga estribo, derriba el puente, y adquiere un ímpetu que por sí sola no tendria.

Lo 2. Lo segundo, porque los movimientos convulsivos son irregulares, sin duda, porque la materia que los causa, es fermentativa y ácre: luego los movimientos naturales por eso son regulares, porque su materia es poco fermentativa y benigna, y por consiguiente derivada de la sangre.

Lo 3. Lo tercero, porque la copia de sangre que se derrama entre las fibras carnosas, no puede ser solo para que se nutran, porque los tendones y membranas se nutren sin que les entre sangre: luego es para que sirva de materia inmediata para sus movimientos.

Lo 4. Lo quarto se prueba con la experiencia de Stenon, pues si se coge un perro vivo, y se le ata la arteria crural, solo por defecto de sangre que vaya á sus músculos, le falta el movimiento en toda la pierna: si bien no explican, si esta expansion y rarefaccion de la sangre se hace por lucha y fermentacion del espíritu animal con ella, ó solo con algunas de las varias y etherogéneas partículas de que se compone.

Lo 5. Lo quinto y último lo prueban, pues si solos los espíritus animales bastaran para dilatar las fibras carnosas, y así hacer el movimiento muscular tambien quando baxan por los nervios y tendones (y con mucha mas celeridad, por ser vasos mas estrechos) debieran dilatar los nervios é inchar los tendones, lo qual se experimenta ser falso: pues los nervios no reciben novedad, y los tendones solo se endurecen, pero no se ensanchan, como consta de los primeros supuestos: luego por eso no se dilatan los nervios y tendones, aunque á ellos baxe el espíritu, porque dentro de ellos no hay sangre que pueda arrararse: luego la sangre es la principal causa de la expansion de las fibras y del movimiento muscular.

La segunda opinion defiende que solo el influxo de los espíritus en la concavidad de las fibras carnosas, sin otra alguna materia fermentativa, es capaz de hacer el movimiento muscular: pues la materia fermentativa que suponen, ántes impidiera la accion muscular, porque los movimientos voluntarios son regulados; (esto es, ó cesan ó se continuan, segun el imperio del arbitrio) pero si los hiciera alguna materia fermentativa ó explosiva, fueran irregulares, y duraran, no segun la determinacion de la voluntad, sino segun la naturaleza de la materia fermentable: luego no hay tal materia. Fuera de que no se puede explicar, como se infunde en las fibras carnosas la precisa y medida cantidad, á proporcion de lo pequeño ó grande, veloz ó tardo, y dilatado ó breve del movimiento. Pues aunque recurran á que segun bajan muchos ó pocos espíritus, y, ó lentos ó precipitados, se hacen los movimientos regulados por la ley del arbitrio, esto no basta: pues la experiencia enseña que del mismo modo enciende toda una porcion de pólvora una asqua que una chispa.

2. opinion.

1. razon.

Impúgnase lo segundo, la opinion precedente, porque el estado de la sangre siempre es vario, en la mocedad, en la vejez, en el que está ayuno, en el que ha comido, en el febricitante, y en el sano; pero en todos estados los movimientos voluntarios no son varios, sino regulados, segun la determinacion de la voluntad: (lo que no pudiera suceder, si la materia que los hace fuera varia) luego la materia que los hace, ni es la sangre, ni parte alguna suya.

2. razon.

Impúgnase lo tercero, porque si la sangre fuera causa del movimiento muscular, el corazon no pudiera hacer su primera pulsacion, pues entónces aun no hay elaborada sangre. Pero esta objecion no tiene fuerza, pues tampoco entónces hay elaborados espíritus; y si dicen que suplen los de la Madre, no deben escandalizarse de que tambien supla una materia rarefactible, derivada de la Madre misma.

3. razon.

Impúgnase lo quarto, porque en los espíritus se encuentran todos los dotes necesarios para dilatar las fibras, pues son sutilísimos, solidísimos, veloces é impetuosos; y demas de eso son tan puros que no admiren

4. razon.

rarefaccion, ni condensacion desordenada: (sino en las calenturas malignas, en que alguna cópula extraña los hace perturbados y convulsivos) luego solo los espíritus bastan, y es inútil dicha materia fermentativa.

Impúgnase esta 2. y vulgar opinion.

Lo 1.

Esta segunda opinion no parece verisímil: lo primero, porque como dixé en la *conversac. 10. de mi Med. Scept. tom.* 1. los espíritus son entidades, creidas por preocupacion, y admitidas por uso: pues aun quando en el cerebro se filtraran, ¿qué vigor tiene un miembro tan húmedo y blando como el primero, para impelerlos con el ímpetu que es menester para tan robustos movimientos? Y quando los impeliera, no perderian mucho de su fuerza, segun reglas mecánicas, saliendo de los conductos estrechos de los nervios á los mas anchos de los tendones, y vientres carnosos? Demas de eso, estando el latido de las arterias de la Dura-mater batiendo alternadamente sobre el cerebro, no seria preciso que alternadamente fuesen impelidos, segun el latido del pulso, muchos espíritus contenidos en las fibras medulares, á todos los nervios y músculos, y por consiguiente que todo el cuerpo estuviese en perpetuos movimientos musculares involuntarios? No seria tambien preciso que los espíritus que baxan inflasen las fibras nerveas que no son mas blandas y dóciles que las carneas? A todo lo qual se añade, que, ó estos cuerpecillos etéreos y sutilisimos habian de baxar *libres*, ó *incorporados* con algun otro humor viscoso (quales son todos los que hay útiles en nuestro cuerpo.) Si *libres*, fácilmente se disiparian ántes de baxar á los músculos, pues no hay membrana ni liquor tan denso, por cuyos poros no pueda penetrar la sutileza de estos igneos corpúsculos; y así no hay membrana, ni humor tan denso que pueda servir de cárcel para contenerlos. Si baxan *incorporados* y enredados en algun humor viscoso, ¿qué ligereza ó impetuosidad pueden tener, para hacer uños movimientos tan repentinos y acelerados? Pero aun suponiendo que ya hubiesen baxado, ¿dónde van quando la voluntad determina que cese el movimiento? Acia atrás? no hay quien los determine. Acia otro músculo? no puede ser; porque

ha-

harán un movimiento convulsivo é involuntario. ¿Acia la sangre? tampoco, porque si pudieran pasar á los vasos, hubieran pasado quando baxáron: pues no se puede señalar quien les cierra la puerta ántes, y se la abre despues. ¿Acia los tendones? tampoco, porque no es fácil decir quien los envia: ni tienen entendimiento para saber obedecer al imperio de la voluntad. Todo este laberinto de dificultades tiene la opinion de los Espiritualistas, lo que fácil y llanamente se puede explicar en la hypótesis que despues diremos.

Lo segundo, no parece verisimil la dicha opinion, porque si el músculo se moviera por algunos espíritus, que baxaran impetuosamente por los nervios, era preciso que le dilatasen, hinchando sus fibras, y arrarando la sangre que allí hubiese, y por consiguiente, que el músculo, quando está en accion, ocupase mayor espacio; pero es al contrario, pues quando los músculos se ponen en contraccion, ocupan ménos lugar, como se prueba con la experiencia de Glisonio, porque metiendo un hombre el brazo en un cañon de agua, si se ponen en accion los músculos, baxa el agua, y si se relajan y dexan la accion, el agua sube. Tambien el corazon, que es un insigne músculo, quando mas manifestamente obra, (que es quando se contrae) se aprieta y estrecha de todos los lados, y ocupa ménos sitio: luego en el movimiento muscular no baxa líquido alguno espirituoso que hinche las fibras.

Lo tercero, porque si las fibras se hincharan, todo el músculo pareciera mas hinchado y liso: (como se ve en qualquier parte que se hincha, que tiene la superficie mas extensa é igual) así es que los músculos quanto mas en accion, tanto se ponen mas erizados, ásperos y desiguales: luego no se ponen en accion por algun líquido que los hinche.

Lo quarto, porque el estado de los espíritus en nuestro cuerpo es muy alterable, porque es muy alterable, y varia la materia de que se hacen, y así en los coléricos serán de una naturaleza mas pronta y disipable: en los flemáticos, de indole mas lenta y permanente: en los sanos, de movimiento mas acorde; y en los fe-

bricitantes mas impetuosos : así es que en todos obedece el cuerpo exáctamente al imperio de la alma : (lo qual no pudiera ser, siendo tan varios los instrumentos, pues la voluntad no manda sobre el temperamento de los espíritus, ni aun le conoce : luego no puede hacer, que los que son muy resolubles duren mas, ni los que son mas tardos tarden ménos, porque son agentes necesarios, ni ignorando el estado y energía de ellos, puede tomar las justas medidas para las acciones) luego si de los movimientos voluntarios fueran la causa los espíritus, el cuerpo obrara segun la naturaleza de ellos, y no exquisitamente, segun la determinacion de la voluntad.

Lo 5. Lo quinto, porque aunque se conciba que las fibras cárneas se inflan y ensanchan por el espíritu que influye, se apretarán una contra otra, pero se quedarán en la misma direccion, y no mudarán el paralelogrammo.

Lo 6. Lo sexto y último, porque el único y mas poderoso motivo que han tenido los Espiritualistas para hacer á estos espíritus autores de los movimientos, es ver la celeridad con que se executan, y que sensiblemente en el instante que manda la alma, obedece el pie ; v. gr. para lo qual no halláron otra mas oportuna causa que una substancia espirituosa, sin acordarse de que el impulso tiene tal propiedad, que sin mediar cosa espirituosa, se propaga por qualquier cuerpo continuo prontísimamente, y como en instante á la mayor distancia, como si pusiesemos una vara extendida hasta la Luna una vez movida abaxo, como en instante, se moveria arriba: luego para concebir esta celeridad de los movimientos no es menester concebir tales espíritus.

La mas
verosímil
opinion.

La hipóthesis mas verisímil es, que el movimiento del músculo se hace por mutacion de su paralelogrammo; esto es, porque tiradas las fibras carnosas transversalmente por las membranosas, hacen sus líneas mas obliquas, y forman los ángulos mas cercanos á rectos : de forma, que lo que ántes era *Rombo*, se hace mas *cuadrado* : y de este modo acortándose la longitud del músculo, los tendones, que son como cuerdas atadas á las partes mobles, las traen ácia las partes firmes ; y la razon mas probable es, porque siempre que algunas fibras membranosas

de

de las del cerebro (que son como *Madres* de todas las demas) sean vibradas ó tiradas, es preciso que por razon de la continuidad sean tambien vibradas ó tiradas las fibras membranosas del músculo que se ha de mover, por ser propagaciones ó continuaciones suyas, y por consiguiente que hayan de traer á las carnosas, con quien estan atadas, mudando su paralelogrammo, como está dicho.

Ni debe hacer admiracion, que un tan débil y pequeño impulso en el cerebro multiplique tanto su fuerza en los músculos: pues si la experiencia nos enseña en las máquinas exteriores, que la pequeña fuerza de un niño levanta inmenso peso con la multiplicacion de ruedas y trócolas, siendo tanta la multiplicidad de fibras carnosas, que son como trócolas de este movimiento, y tantas las revoluciones de las fibras membranosas sobre ellas, no se debe extrañar que alcancen tanta fuerza en los músculos.

En esta hipótesis se responde fácilmente á todos los argumentos propuestos: pues cortado ó fuertemente ligado un nervio, se interrumpe la continuidad con el cerebro, y así falta la accion. Faltando la sangre, tambien falta, porque es una circunstancia coadyuvante, que tiene en debida tension las fibras, y así por su defecto se relaxan, falta toda la accion de la máquina. Los movimientos convulsivos se explican llanamente, pues siempre que las membranas del cerebro fuesen irritadas por alguna causa morbífica, debe seguirse el efecto en aquellos músculos, que tienen correspondencia con las fibras convelidas. Tambien se explica, por qué en la contraccion del músculo no se observa novedad en sus tendones, y es, porque en los tendones las fibras son retraidas rectamente ácia su origen; pero en el vientre cárneo son tiradas de través, y así mudan sensiblemente el paralelogrammo. Por eso tambien se ponen erizadas y ásperas, porque por aquella parte de su longitud, por donde las aprietan las membranosas, estan mas estrechas, que por donde queda alguna sangre entre ellas, y esto hace su superficie desigual y escabrosa. Tampoco vale la objecion de que el *Diástole* y *Sístole* de las Menin-

¿Por qué tienen tanta fuerza los músculos?

Respón- dese á las objeciones.

ges hará movimientos alternos é involuntarios en todos los músculos del cuerpo, (que es la que propusimos contra la segunda opinion) pues quizas el perpetuo movimiento del Sístole y Diástole es la causa del movimiento del corazon, y otros perpetuos y necesarios: y acaso este movimiento no alcanza á vibrar suficientemente aquellas fibras, que van á los músculos voluntarios, por estar radicadas en el cuerpo caloso, léjos de las arterias, y el plexo choroides; pero de esto se hablará quando se explique la facultad Animal en el *Tratado tercero*.

Expli-
carse
varios
Phenó-
menos.

Explícate en nuestra opinion, ¿por qué quando hacemos una grande fuerza con todo el cuerpo, se pone la cara colorada? y es, porque estando contraidos todos los músculos inferiores, la sangre que ántes admitian en sus intermedios, refluye á las vísceras y demas músculos, que no estan en accion; y demas de eso, la sangre que debia bajar por las venas yugulares desde la cara al corazon, se detiene por la contraccion de los músculos del cuello y de la respiracion. De donde se infiere, que los músculos que estan relaxados, estan mas rojos, y los que estan en contraccion mas pálidos, como quedó supuesto.

Explícate, ¿por qué los que han hecho un grande exercicio sienten despues una laxitud gravativa, que llamamos *cansancio*? pues aquellas porciones de sangre que fueron detenidas y comprimidas entre las fibras de los músculos, contraen una como leve coagulacion, que causa aquella sensacion gravativa, semejante á la que queda quando uno ha recibido un golpe (donde sucede lo mismo por la misma razon) hasta que relaxados los músculos, el mismo círculo de la sangre va atenuando y llevándose consigo las partículas detenidas, reduciéndolas á su natural curso, y entónces se acaba el cansancio ó laxitud.

Explícate, ¿por qué con el exercicio se calienta el cuerpo? pues con las alternadas contradicciones, y relaxaciones de los músculos, la mayor parte de la sangre se bate mas, y se explican mas sus principios activos, que son los que calientan las carnes. Y tambien porque no teniendo la sangre tanto espacio para hacer su círculo, por

causa de la tension de los músculos, todo lo que la falta espacio, adquiere de velocidad en los vasos por donde corre; y así se atenuan y sutilizan mas sus partículas, y causan mas calor.

Débase advertir que en el estado natural ningun músculo está en absoluta relajacion, todos (hasta los voluntarios) estan en accion, aun quando dormimos, lo qual se prueba con la perlesía, pues por eso la boca se tuerce de un lado ácia la oreja, porque relajado del todo el músculo antagonista del contrario lado, falta el equilibrio entre los dos que ántes habia en estado de salud. Pues todo nuestro cuerpo está organizado de músculos contrapuestos y antagonistas: los flexôres son antagonistas de los extensores: el diafragma, de los del abdomen: los erectores, de los eyaculadores; y los mismos esphincteres tienen por antagonistas las fibras de la vexiga ó intestino recto, de quien son ephincteres. Todos estos músculos, estando en su natural tension, mantienen las partes en un movimiento tónico, que aunque no es sensible, es demonstrativo: al modo que en dos balanzas: si se ponen iguales pesos, no se ve movimiento alguno; y con todo eso, uno y otro peso gravita, aunque no es manifiesta su accion, por estar equilibrados.

Otra prueba de que los músculos siempre estan en accion, es la facilidad que tienen los Cirujanos en reducir un miembro paralítico dislocado: y la gran dificultad en articular una dislocacion en miembro que no está paralitico; y no es la dificultad otra, sino la tension y continua accion, en que naturalmente estan siempre los músculos que resiste á la fácil colocacion de los miembros. De donde se infiere que el movimiento voluntario no es mas que un nuevo impulso que sobreañadido al músculo que se ha de mover, vence el equilibrio, y pone las partes en manifiesta y sensible accion.

Advertencia.



TRATADO PRIMERO.

DEL VIENTRE INFERIOR,
QUE ABSOLUTAMENTE SE LLAMA
VIENTRE.

LECCION PRIMERA.

DEL ABDOMEN Ó PARTES
continentes del vientre.

CAPITULO PRIMERO.

*DE LOS TEGUMENTOS Ó CUBIERTAS
comunes.*

Empezamos nuestras lecciones Anatómicas por las partes del vientre inferior, porque aunque no son las mas nobles y dignas, son las mas expuestas á corrupcion, y así en las diseciones se procuran quitar primero, para poder seguir cómodamente sobre un mismo cadáver las siguientes demonstraciones.

Qué es
vientre in-
terior?

Vientre inferior es una gran cavidad, á quien termina por arriba el Diafragma; por detras las vertebrae de los lomos y el hueso sacro; por los lados, en su parte superior, las costillas falsas; en lo inferior, de los huesos ileos; por abaxo el Pubis, y por delante el

Ab-

Abdomen, que es la parte blanda y carnosa que anteriormente le cubre; y convenia fuese así, para que obedeciese al movimiento de respiracion, pudiese comprimirse para ayudar la expulsion de los excrementos, y pudiese dilatarse, para dar lugar al útero que tanto ocupa todo el tiempo de la preñez.

Qué es Abdomen?

El Abdomen se divide en tres regiones: *Epigástrica*, *Umbilical* é *Hipogástrica*, como queda dicho en los *Proemiales*, cap. 1. de la *Anatomía en general*.

La region Epigástrica ocupa desde la ternilla *Ensi-forme*, hasta dos dedos ántes del ombligo: su parte media se llama *Epigastrio*, y contiene gran parte del estómago con su orificio inferior, la ala del hígado que cae sobre el estómago, y la parte media del intestino colon. Los dos lados de esta region se llaman *Hypocondrios*: el derecho contiene la mayor porcion del hígado con la vexiga de la hiel: el izquierdo la mayor parte del estómago y el bazo.

Region epigástrica, umbilical e hipogástrica.

La region Umbilical está en medio del vientre, y ocupa desde dos dedos mas arriba, hasta dos dedos mas abajo del ombligo: incluye la mayor parte del intestino yeyuno y el mesenterio. Por detras tiene los lomos: de los cuales el derecho contiene el riñon derecho, el intestino ciego, y parte del yeyuno y colon: el siniestro el riñon siniestro, y otra parte del mismo colon y yeyuno.

La region Hipogástrica es desde la Umbilical abajo: en ella está el intestino recto, la vexiga de la orina, y en las mugeres el útero, y en las concavidades de los dos huesos ileos está el intestino ileon. Su parte inferior y media se llama *Pubis*, y es donde aparece el vello en la adolescencia: las partes laterales se llaman *ingles*, y por ellas baxa la producción del Peritóneo que conduce los vasos spermáticos á los testículos.

El vientre se compone de dos géneros de partes que son *continentes* ó externas, y *contenidas* ó internas: las continentales, ó son *comunes* ó *propias*, las continentales comunes (llamadas así, porque cubren generalmente, y en comun todo el cuerpo) son tres, el *epidermis*, el *cutis* y la *membrana pinguedinosa*. Las continentales propias

Partes del vientre continentales.

pias y particulares á esta cavidad son huesosas, membranosas y musculosas. Las huesosas son las vertebrae lumbares, las costillas falsas, y aquella union de huesos que forma la concavidad del hipogastrio, que son los innominados y el sacro. Las membranosas son el Peritóneo y las aponeuroses de los músculos. Las carnosas son los mismos músculos del Abdomen que estan en la parte anterior.

Contenidas.

Las partes contenidas en la cavidad del vientre son las que sirven para la *oblicacion*, *purificacion de la sangre*, y las internas de la *generacion* en ambos sexos; y por eso trataremos de ellas en tres lecciones, y en las últimas se explicarán tambien las externas de la generacion, pues aunque no son rigorosamente contenidas, pertenecen al vientre, por ser como apéndices suyos. En esta leccion hablaremos de todas las continentes; y en este capítulo de las continentes comunes.

Tres partes del tegumento comun.

Un solo tegumento, llamado *piel*, extendido sobre todo el cuerpo, encuentra el cuchillo Anatómico. Pero aunque es uno y continuado, se divide en tres manifestos y divisibles, que son la *epidermis*, el *cutis* y la *membrana pingüedinoso*. Toda la antigüedad, y muchos de los nuevos, añaden otros dos; es á saber, el *panniculo carnososo*, y la *membrana comun de los músculos*. El pannículo carnososo dicen que es una membrana que en algunas partes se hace musculosa, y que su uso es arrugar el cutis, donde entre el cutis y ella no se interpone pingüedo: v. gr. en la frente, occipucio y escroto.

No hay panniculo carnososo.

Pero como en las cosas que se pueden ver, es necesidad el opinar; no hallándose en las disecciones tal pannículo, ni otro algun tegumento, fuera de los tres dichos, no hay motivo para admitirle: pues en orden al uso que le imputan, padecen equivocacion, porque donde vemos corrugarse el cutis, hay particulares músculos subcutáneos; v. gr. en la frente el *frontal*: en el occipucio el *occipital*: y en el escroto, el *dartos*. Esto se debe entender en el hombre, porque el tal pannículo ó membrana carnososa la hay en todos aquellos animales, que al picarles en qualquiera parte, arrugan la piel,

co-

como en los Caballos, Asnos, Bacas y Ciervos.

La *membrana comun de los músculos* suponen que es una que universalmente los cubre á todos. Pero tampoco se halla tal membrana comun, pues cada músculo, así en el hombre, como en los brutos, solo tiene su membrana particular que contiene todas sus fibras y vasos, y en la demonstracion no se halla otra cosa. Excluidos estos dos imaginados tegumentos, que algunos creen, solo porque lo han leído, pudiendo fácilmente con la vista desengañarse, resta hablar de los tres ya dichos.

No hay membrana comun de los músculos.

§.

La primera y externa parte de la piel ó tegumento universal, es la *Epidermis*: (que tambien se llama *Cuticula*; *Cutis no verdadero* ó *Sobrecutis*) esta es una membrana tenuísima, densa, insensible y transparente, que cubre por fuera toda la superficie del cutis, y está unida tan estrechamente á él (por las fibras que de la membrana reticular del mismo cutis pasan á ella) que no se pueden separar sino por fuego ó por algun medicamento cáustico, que corroa las dichas fibras, ó atraiga mucha serosidad, que las rompa excitando ampollas. En los cadáveres se separa con agua caliente. (*Véase la Estampa 2. fig. 2.*)

Epidermis.

Algunos creen que la Epidermis no es verdadera parte espermática, sino una tela originada de los vapores viscosos, quajados con el frio externo, como la *nata* que se quaja sobre la leche. Pruébanlo lo primero; porque cortada, se restaura, sin que quede señal ó cicatriz; y aun del todo perdida se recupera, como se experimenta en las culebras y en algunos convalecientes. Lo segundo, porque no consta de aquella artificiosa textura de fibras que las demas partes espermáticas. Lo tercero, porque no se consume en las enfermedades. Lo quarto, porque así lo dice Hypócrates: *Lo exterior del cuerpo necesariamente cria película, por el frio que le toca, y los vientos que le impelen.*

No obstante es nuestra opinion que la Epidermis es par-

Nuestra
opinión.

parte espermática como las demas , engendada de la materia seminal en el útero : pues segun los mejores observadores , no es mas que una expansion de las fibras papilares nerviosas , y de los conductos excretorios del cutis que dilatándose , forman en la superficie del cuerpo aquella trama densa y membranosa.

Pruébase.

Pruébase lo primero , porque los niños salen ya del útero con su Epidermis , y allí no hay frio actual bastante á congelar los vapores viscosos que suponen.

Lo segundo , porque si la Epidermis fuera como nata del cutis , no tuviera tan exquisita adherencia con él : así es , que es tan estrecha union que se resiste al mas sutil instrumento : luego trae su origen como las demas partes de los principios de la generacion.

Absué-
vense las
objeciones.

A su primera razon se dice que tambien los dientes quando se mudan , y gastándose continuamente , se restauran , sin que quede señal , y con todo eso son partes espermáticas.

A la segunda se confiesa que la Epidermis tiene una simplícisima composicion , y por eso cortada no dexa cicatriz , porque la materia que la nutre fácilmente se iguala y configura á su modo de substancia , por no constar de aquel aparato tan artificioso de fibras que otras membranas ; pero esta simplicidad no la excluye de razon de parte.

A la tercera se dice que tampoco las demas membranas : ni los huesos se consumen en las enfermedades , pues si merman es porque se consume el xugo contenido que las abultaba , y con todo eso son partes.

A la quarta se satisface diciendo que el frio externo puede condensar mas , y endurecer la Epidermis ; pero no absolutamente formarla , y esto sin duda quiso decir Hypócrates : ó acaso habló del *Squalor* , (que vulgarmente llaman roña) el qual se forma de los vapores viscosos de la transpiracion , detenidos por el frio ambiente en la superficie.

Figura de
la Epider-
mis.

La figura de la Epidermis es la misma que la del cutis , pues le sigue en toda la circunferencia del cuerpo , y (como di-

diximos) solo se separa de él por alguna erisipela, gangrena, fuego actual ó potencial, por andar mucho tiempo al sol ó al ayre muy sutil y frio, por fiebres; y en fin, por todo aquello que constando de partículas sutiles y veloces, penetra en ella, y el cutis, y rompe su continuidad

Su substancia está compuesta de casi la misma proporcion de principios que las uñas. Su color es blanco, aunque por ser diáfana y delgada, transparenta el color de lo que está debaxo; y así en los ictéricos aparece amarilla, en los obesos blanca, en los sanguíneos (donde no hay pingtiedo en medio, como en los labios y mejillas) roxa, y en los melancólicos cetrina. Entre ella y el plexô ó membrana reticular del cutis media una substancia mucosa, de cuyo color toma la apariencia: por eso en los Etiopes aparece negra, en los Septentrionales blanca, y en los Berberiscos obscura.

Su substancia y color

La Epidermis, demas de los mismos agujeros grandes que el cutis, todo está llena de una infinidad de poros, para dar lugar al sudor, transpiracion y al vello. Demas de eso, tiene unas líneas sutilísimas, principalmente ácia las yemas de los dedos, que indican el orden con que estan colocadas debaxo las papilas nerveas del cutis. Tiene otras rayas mucho mayores en la palma de la mano; causadas por la freqüente accion de los músculos que han dado motivo á la vana ilusion de los Chirománticos que distinguen en la palma de la mano siete montes sujetos á los siete famosos Planetas, y tres rayas principales, la *de la vida*, la *del bigado* y la *de la fortuna*, que son los principios de la engañosa *Chiromancia*, uno de los supersticiosos miembros de la adivinacion.

Sus agujeros.

El grueso de la Epidermis es vario. En las plantas de los pies es muy densa; no tanto en las palmas de la mano; y en las demas partes muy delicada. Si algun miembro se exercita mucho, se hace en él lo que llamamos *callo*, porque viene mas copia de materia nutricia, la qual con la freqüente concusion se engruesa y endurece, y en la parte donde esto sucede está mas torpe el tacto.

El uso de la Epidermis es lo primero embotar el senti-

Su uso.

ti.

tido del tacto, para que el cutis no padezca dolor con la impresion de los objetos. Lo segundo, cerrar las bocas de los vasos del cutis. Lo tercero, defender las partes internas del intenso frio y calor. Lo quarto, hacer con su igualdad mas lisa y suave la superficie del cuerpo; y por eso las mugeres, en quienes por lo comun es mas tersa y delicada la Epidermis, tienen mas hermosa la tez.

Algunos creen que es señal cierta de que el fetus ha sido muerto dentro del vientre de su madre, que la Epidermis se separe fácilmente del cutis; pero es muy falible; pues hay observaciones de separarse con facilidad, aun en los que nacen vivos.

CASOS RAROS.

Segun lo dicho, es digno de admiracion lo que se cuenta de Ludovico, Rey de Bohemia y Ungría, el qual desde su nacimiento nunca jamas tuvo Epidermis.

§.

Qué es cutis?

El cutis es de las mas grandes membranas del cuerpo, pues le cubre todo. Está inmediatamente debaxo de la Epidermis, y se compone de varias partes (*como se puede ver en la Estampa 2. fig. 2. y 3.*)

Su fábrica.

Para hacer justa idea de la fábrica de esta membrana, se debe considerar que es un tejido de fibras tendinosas y de arterias, venas y nervios, maravillosamente complicados, y enlazados unos con otros. En este tejido sobresale un infinito número de pequeños pirámides nerviosos que por estar formados como papilas ó pezones, se llaman *cuerpos papilares del cutis ó papilas nerveas*, las cuales estan encajadas en las aberturas de otra membrana, llamada *reticular* y sus extremidades llegan hasta la Epidermis.

Órgano del tacto.

Estas papilas nerveas son el inmediato órgano del tacto, y donde hay mas y mas tirantes y delicadas, es el tacto mas exquisito, como en la cara, labios, palma de la mano, y yemas de los dedos; así como donde hay ménos, y mas densas, es ménos vivo el tacto, como

en

en la espalda, brazos y cabeza. El órden con que estan colocadas estas papilas, se conoce por aquellos sutiles sulcos ó rayas, que se ven en particular ácia las yemas de los dedos.

En los intermedios de estos cuerpos papilares, y sobre la membrana reticular (como advertimos) hay un humor unctuososo, que demas de servir para humedecerlos, y hacerlos mas flexibles y propios para el tacto, da (segun Malpigio) diferente colorido á la Epidermis, segun el diferente color que tiene: pues se cree que el cutis de los Africanos lavado exáctamente, viene á ser tan blanco y transparente como el nuestro. Pero el señor Littre habiendo disecado un Moro, tuvo por espacio de siete dias una porcion de su cutis metida en agua caliente, y otra en espíritu de vino, sin que uno ni otro disolvente pudiese sacar cosa alguna de este humor negro; de donde infiere, que el diverso color del cutis solo nace de la especial textura y superficie de la membrana reticular, alterada con el calor del ambiente.

De donde viene el color del cutis en los Negros.

El cutis tiene muchos agujeros manifiestos, como los de los ojos, oidos, nariz, boca, ano, y partes pudendas; pero tiene otros innumerables, que se llaman *poros*, y solo se ven con el Microscopio, aunque entre ellos hay unos mayores, por donde salen los pelos del bello, y otros menores, por todos los quales sale el sudor, la transpiracion, y la materia que se evaqua en las crisis.

Agujeros del cutis.

Estos poros son los orificios de los vasos excretorios de un indefinido número de glándulas, llamadas *miliares*, colocadas entre la textura fibrosa del cutis, en cada una de las quales entra una arteria, y sale una vena, ambas capilares, y ácia la superficie del vaso excretorio, por el qual se expurgan las superfluidades del cuerpo. El señor Malpigio (á cuya industria y descubrimientos debe tanto la facultad Anatómica) por beneficio del Microscopio observó una como válvula sobre el orificio de cada vaso excretorio; pero otros creen que no hay tanto número de glándulas, y que solo la reduplicacion de los vasos puede hacer todo lo que se les atribuye á estos cuerpos glandulosos.

Glándulas del cutis.

Vías de la transpiracion.

Como quiera que sea (que á la verdad en partes tan menudas es difícil demostrarlo) de esta admirable fábrica del cutis se infiere, que la sangre y liquor nervioso, llevados por las arterias y fibras nerveas, expelen ácia el ámbito por los poros, mediante la filtracion en estas glándulas (ó retículos arteriosos, que equivalen á glándulas) sus superfluidades en tanta cantidad, que Santorio *en su Medicina Stática* afirma, que la transpiracion sola excede en mucho á las demas evaquaciones juntas.

¿Por qué ocurre adentro la materia una vez separada?

Por esta via se hace el crisis de muchas enfermedades: y por los dichos conductos se expelle la materia que causa los granos, pústulas, erisipelas, sarna, lepra, sarampion, viruelas, &c. la qual suele retroceder quando es tan rápido el circulo de la sangre, que lleva consigo otra vez adentro por las venas ó vasos limpháticos el humor que ya estaba separado.

Causa de los resfriados.

Infiérese, que si por razon del frio exterior se constipan estas porosidades, la serosidad que habia de expurgarse, retrocede por los vasos revehementes, y segun á las partes internas donde va, y las coagulaciones ó fusiones, que segun su genio excita, causa varios síntomas, toses, calenturas, inapetencias, dolores, diarreas, torpeza de sentidos y otros, cuya averiguacion toca á la Medicina: así como si estos poros se relaxan, ó ensanchan demasiado, suele salir por ellos hasta la misma sangre, de lo qual hay exemplos.

Utilidades de la transpiracion.

Esta serosidad, que continuamente transpira, demas de purificar nuestros humores, sirve para humedecer el cutis y Epidermis, á quienes dañará mucho para el tacto la sequedad.

¿Por qué con el frio repentino se pone áspero el cutis?

Quando por el frio externo se cierran repentinamente estos poros, se detiene y quaja prontamente la limpha transpirable, y así se hinchan los vasos excretorios y glandulosos, é induce desigualdad en la superficie del cutis, por lo qual al tocarle se siente áspero como el cutis de una gallina pelada.

Union del cutis.

El cutis está unido á todas las partes del cuerpo por todo género de vasos, é inmediatamente á la Epidermis y membrana Pinguedinosa, por sutílisimas fibras, que

que pasan de uno á otro; y todos estos tegumentos, á título de membranas, son capaces de mucha extension, como se ve en las preñadas, hydrópicos, y los que engordan mucho.

Algunos creen que los poros del cutis son mas anchos que los de la Epidermis, pues en las viruelas y otras enfermedades cutáneas, el humor penetra los poros del cutis, y se detiene, sin poder penetrar los de la Epidermis; pero para esto no es menester que unos poros sean mas chicos que otros, pues basta que no estando enfrente una membrana tape los poros de la otra; y es razon que esten contrapuestos, para que no nos disipemos tanto en la transpiracion, ni nos ofendan tanto las injurias del ayre externo.

Contra-
posicion
de los po-
ros.

Todo el cutis es belloso, y en los hombres mas que en las mugeres. Son manifiestos los pelos en la cabeza, barba, sobaco y genitales, porque las glándulas en estos miembros son mayores, y suministran mas materia; pero aunque no se ven en otras partes, en todas por cada poro sale un pelo imperceptible, como consta si se mira por un Microscopio.

Pe los del
cutis.

El color del cutis es blanco, y algo transparente, y por eso representa el color que está debaxo, y así se suele decir, *que tal es el color en el cutis, qual es el humor en las venas.*

Su color.

Tres son los usos del cutis: el primero, ser órgano del tacto: el segundo, cubrir todas las partes del cuerpo: el tercero, ser emuctorio universal, por donde despuman las superfluidades de la sangre, y suco nervoso.

Sus usos.

No falta quien suponga, que las válvulas que observó Malpigio en los poros, estan de tal modo dispuestas, que permiten paso de dentro afuera, pero no de fuera adentro. No obstante, por experiencia se ve en las unturas y emplastos mercuriales, que se introducen sus partículas en nuestros humores, y excitan salivacion, y otras evaquaciones. En los vexigatorios que se aplican comunmente, las partículas acres de las cantáridas, introducidas en nuestros líquidos, suelen causar ardor ó supresion de orina, inflamacion en la vexiga, fiebre,



bre, diarrea, y otros penosos síntomas: y de calentarnos ó enfriarnos mucho los pies sobrevienen catarros, especialmente en los de contextura delicada. Por eso los brutos, en quienes es mas densa la piel, resisten mas á las injurias exteriores.

Otros estan en la creencia de que el mal venéreo no hace impresion en las partes que estan cubiertas de cutis, sino en las que estan desnudas de él, como el fondo de la vulva, la glande, y parte interior del prepucio, lo interior de la boca, y hueco de la nariz; pero la experiencia tiene probado, que de partear á mugeres infectas de este mal, han sobrevenido úlceras y pústulas venéreas á los dedos de las parteras, aun cubiertos de cutis: por lo qual seria prevencion prudente en los que asisten á tales obras, quando sospechan este riesgo, precaverse con algun preservativo oleoso, que no ofenda á la parida, y tape las porosidades del cutis.

Y la misma prevencion será muy conducente que hagan los que estan precisados á abrir cadáveres, que han muerto de viruelas, pthysias, fiebres malignas ó pestilentes, y otras semejantes. Yo conozco un Anatómico, á quien por haber manoseado el pulmon en el cadáver de un pthysico, le sobreviniéron dolores hasta el hombro, que no cesáron hasta la erupcion de unos furúnculos malignos.

No obstante lo dicho, no todos los corpúsculos y venenos son de tal energía y proporcion, que basten á penetrar los poros, y así el veneno de la vívora florado, aunque sea ligeramente, en una parte excoriada, mata, porque se introduce en los humores; pero si está cubierta de cutis, se puede tocar sin lesion, así como se puede beber tambien, porque demas de castigarle la saliva, tampoco puede penetrar los poros de la lengua; y asi es adagio, que el veneno de la vívora *mata por bebida y no por bebida.*

§.

La tercera parte del comun tegumento, es la

mem-



membrana pingüedinoso ó adiposa, la qual es tenuta entre el vulgo de los Anatómicos por el pannículo carnosó: (pero sin razón, porque no tiene fibras cárneas) esta es una tela plegada que cubre casi todo el cuerpo, y por ella se entretexen vasos de todos géneros, y entre sus pliegues está contenida la pingüedo: de modo, que con el Microscopio se registran en los cadáveres flacos estos sáculos ó celdillas complicadas que se parecen á los panales de la miel.

Membrana pingüedinoso.

La *pingüedo ó gordura* es un cuerpo blanco, blando, oleoso é insensitivo, el qual se engendra y restaura de la parte mantecosa y sulfúrea de la sangre y chílo, la qual se separa y deriene entre las dobleces de esta membrana y otras; porque siendo todos los cuerpos oleosos tardos al movimiento, al circular los humores por tan estrechos vasos, se van quedando y amontonando en los remansos de los dichos sáculos los glóbulos pingüedinosos, como mas dispuestos á la quietud, donde permanecen hasta que la inedia los consume ó en las grandes calenturas y exercicios el rápido círculo de la sangre los arrebatá otra vez consigo ó con su gran calor los resuelve, y por eso enflaquecen todos los febricitantes.

Pingüedo ó gordura.

Quatro especies hay de pingüedo, segun su menor ó mayor liquidad. La primera que es mas dura, se llama *sebo*. La segunda es la *pingüedo*, de que vamos hablando. La tercera es aun mas blanda, y se llama *enjundia*: esta se halla en las articulaciones, y parece aceyte condensado. La quarta aun es mas líquida, y es el *succo medular de los huesos*, el qual al mas remiso calor se derrite.

Tiene quatro especies.

Hállase gordura en casi todas las partes del cuerpo, pero mucha mas en las externas, inmediatamente sobre los músculos, excepto en los párpados, mexillas, labios, miembro viril y escroto, donde mas serviria de inútil peso que de utilidad; y por eso estas partes se ven mas encarnadas que las otras.

Donde no hay gordura aparecen las partes mas encarnadas.

Los usos de la pingüedo son varios, segun las diversas partes en que estan: la que cubre el corazon, sirve para humedecerle en su continuo movimiento: la de los riñones, para defenderlos de la acrimonia de la ori-

Sus usos.

na : la que está en las articulaciones , para facilitar su movimiento : la que cubre todo el cuerpo : sirve lo primero para impedir la gran disipacion de humores que sucedería si la transpiracion se hiciera sin esta defensa. Lo segundo, para defender el calor nativo de las injurias externas. Lo tercero de humedecer con su untuosidad las partes , para que se muevan mas fácilmente. Lo quarto de dar materia para la nutricion del cuerpo en las dilatadas abstinencias. Lo quinto llenar los intermedios de los músculos , para hacer mas igual la superficie del cuerpo. Lo sexto templar la acrimonia de los humores. Lo séptimo servir como de almohada , porque no se ofenda el cutis con la dureza de los huesos , ni los músculos y membranas con la dureza de los cuerpos , en que nos echamos: por esta razon los demasiadamente flacos sienten molestia quando se recuestan sobre algun cuerpo duro. Lo octavo y último, para purificar la sangre de la superabundancia de azufres ó partes oleosas.

CASOS RAROS.

Aunque el regular grueso de la pingüedo en los mas gordos, apenas llega á medio dedo, (en unos mas y en otros ménos) Diemberbroech la encontró en una moza de veinte y quatro años de tres dedos de grueso. Otro, segun observacion de Juan Michael, estando en vida muy flaco en lo demas del cuerpo, y con cara hypocrática, solo en el vientre tenía un tumor de insigne elevacion, al qual calificáron los Médicos y Cirujanos por *hydropesía Ascites*, segun las señales, y por tal la curáron, hasta que muerto y abierto el cadáver, se encontráron en el Abdomen quatro dedos el pingüedo, concurriendo allí toda la que faltaba en otras partes. Así se burla la naturaleza de nuestras débiles conjeturas.

Mons. Petit extirpó otro tumor hecho de sola gordura que pesaba quarenta y ocho libras, y estaba entre las escápulas.

De observacion de Olao Borrichio, cuenta Bartholino que

que un hombre de sesenta años tenia tanta pingüedo, particularmente en el Abdomen, que ni con dieta, ácidos, ni ejercicios podia libertarse, y era así, y á todos molesto, por no ser apto á accion alguna, hasta que se curó por salivacion, excitada con el Mercurio dulce, y así pudo volver expeditamente á sus acostumbrados negocios.

Estrada, en su guerra de Flandes, refiere del célebre Scipion Vitelio que le creció con la gordura tanto el vientre que era menester sostenerle con una faja que pendia del cuello, quedando inepto, tardo y pesado para el exercicio de la Milicia: este, no bebiendo otra cosa que vinagre, mermó ochenta y siete libras, y quedó sano.

Scholzio testifica que un hombre murió de repente, sin mas causa que la mucha gordura, pues sobre los músculos del Abdomen tenia de grueso mas de ocho dedos, y lo mismo en todas las entrañas.

Otra repentina muerte de un niño de dos años y medio, por la monstruosa copia de gordura, refiere Theodoro Kerekringio: en este (estando todas las partes sanas) era tanta la pingüedo que tocándole por fuera, se imprimia y escondia el índice hasta su primera articulacion, y dentro los pequeños músculos estaban sumergidos en ella: parecia no tener corazon, por estar inundado en tan increíble muchedumbre: el Abdomen, Omento y Mesenterio eran pura gordura: de modo, que así como la débil llama se sufoca con el mucho aceyte, así el fuego vital en este niño se extinguió con tanta inundacion pingüedinosas.

Mas maravilloso es lo que cuenta Fabricio Hildano de una ilustre Matrona, en cuyo cadáver se hallaron inculpables todas las partes, pero tan cargadas de gordura que no pudiendo exercer sus officios, fuéron causa de la muerte: abierto el Abdomen, se observó que tenia allí de grueso mas de dos *Spithamas* que son mas de seis palmos. Confieso que para creerlo es menester toda la fe debida á este Autor.

Adviértase que en los abscesos de esta membrana

Advertencia.

pingüedinoso suele engendrarse tanta copia de Pus que es menester abrir en varias partes para evaquéarla, porque como ella está plegada y llena de celdillas pingüedinosas, suele la materia esconderse en diversas partes, y formar diversos abscesos que no tienen comunicacion entre sí.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS de la Estampa segunda, donde se demuestran los tegumentos comunes y músculos del Abdomen.

Figura primera.

- | | |
|---|--|
| A. <i>Epidermis ó cutícula.</i> | K. K. <i>La línea alba.</i> |
| B. <i>Cutis.</i> | L. <i>El ombligo.</i> |
| C. <i>Gordura.</i> | M. <i>Músculo obliquo ascendiente, descubierto en parte, para que se vean sus fibras que van de abaxo arriba.</i> |
| D. <i>Membrana pingüedinoso.</i> | N. P. <i>Tegumentos comunes vueltos ácia abaxo.</i> |
| E. E. <i>Músculos pectorales.</i> | O. <i>Los músculos ascendiente y descendiente del otro lado levantados, para que se descubra el transverso y el recto.</i> |
| e. e. <i>Fibras particulares de estos músculos que no siempre se hallan.</i> | Q. Q. Q. <i>Músculo recto.</i> |
| F. <i>Músculo serrato mayor.</i> | R. R. R. <i>Sus enerbaciones ó intersecciones tendinosas.</i> |
| G. H. <i>Músculo obliquo descendiente.</i> | S. S. <i>Músculos piramidales.</i> |
| G. <i>Su parte carnosa.</i> | T. T. <i>Producciones del peritóneo, por donde baxan los vasos espermáticos.</i> |
| H. H. <i>Su parte tendinosa en su sitio natural, levantada algo por abaxo, para que se descubra el obliquo ascendiente.</i> | U. U. <i>Músculo transverso.</i> |
| I. <i>Abertura ó anillo por donde pasa la produccion del peritóneo que conduce los vasos al testículo.</i> | u. <i>Su aponeyrosis.</i> |
| | X. X. <i>Arterias y venas lumbares.</i> |

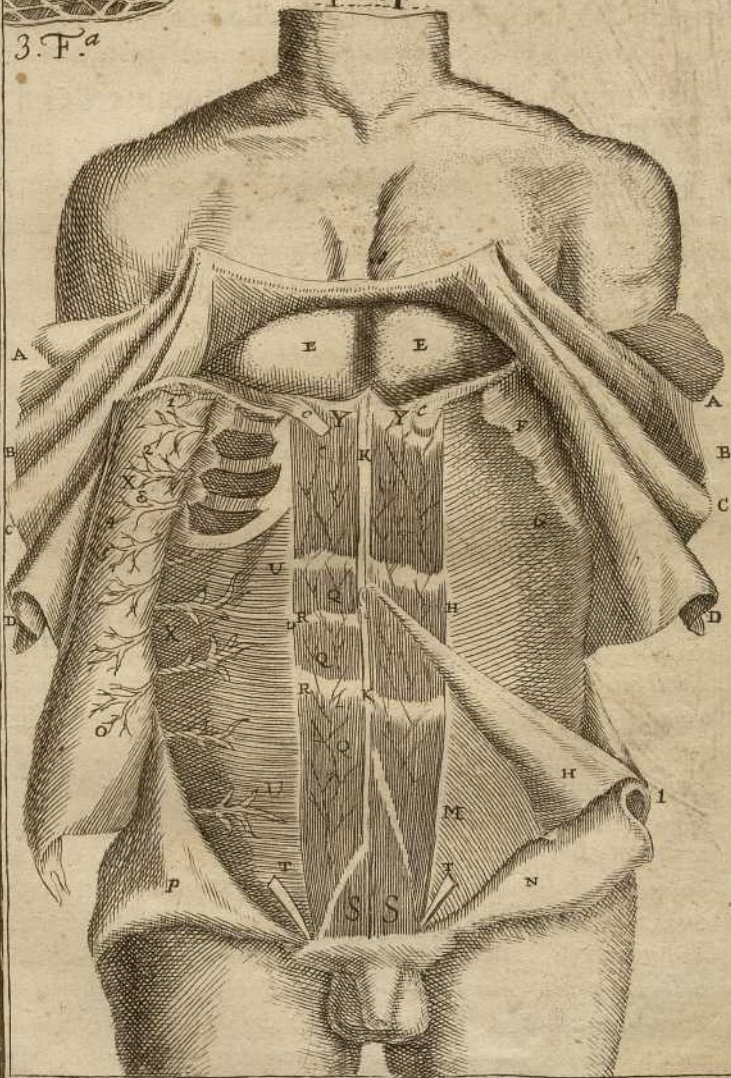


F. 2



1^{ad} F a

3. F. a

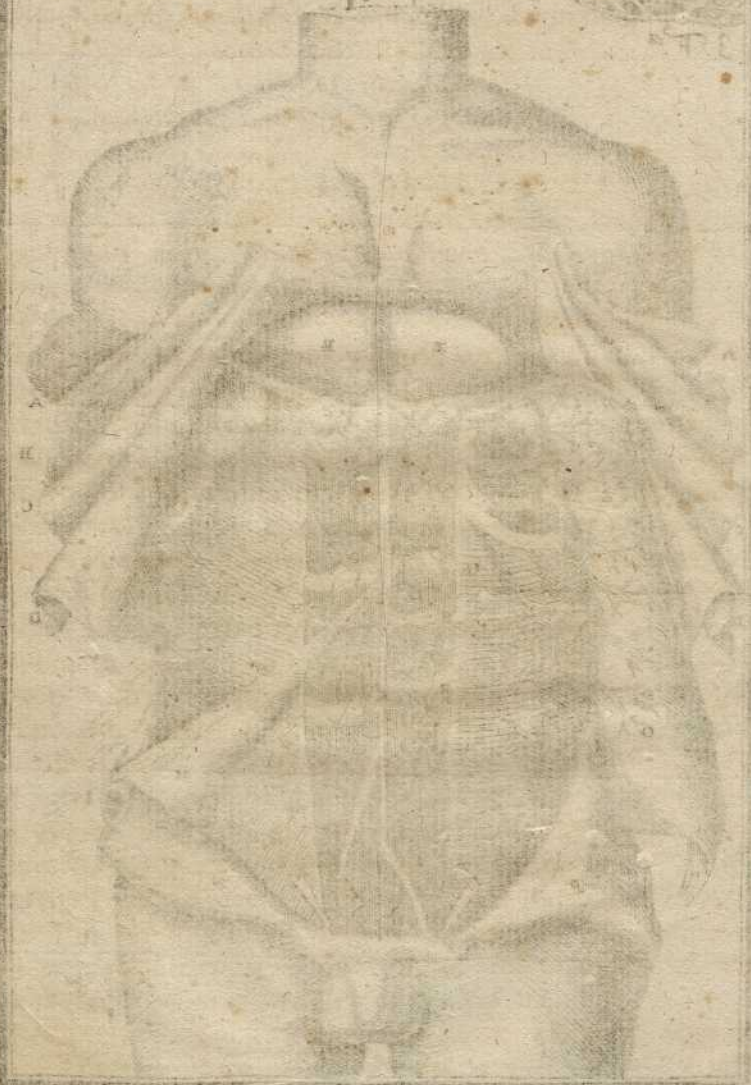


L. quibus



T

R



A
B
C
D

E
F
G
H
I
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z

Y. Y. Ramos exteriores mamarios.

1. 2. 3. 4. 5. Vasos sanguíneos.

Figura 2. Demuestra una porcion del cutis, con su Epidermis.

Figura 3. representa la fábrica del cutis, como se descubre con el Microscopio.

- A. Glándulas cutáneas.
- B. Papilas nerviosas.
- C. Poros.
- D. Pelos.
- E. Vasos subcutáneos.

CAPITULO II.

De los Tegumentos propios del Vientre, y en particular de los músculos del Abdomen.

Cortada la piel en cruz, y levantadas sus quatro puntas, se descubren los músculos del Abdomen que son diez, cinco á cada lado, dos descendientes, dos ascendientes, dos transversos y dos pyramidales. Hablaré de los cinco de un lado, y con eso estan entendidos los del otro.

El primero que se presenta á la vista, levantados los tegumentos comunes, es el *obliquo descendiente* ó *externo* (representado en la *Estampa 2. fig. 1. G. H.* donde se ve en su sitio natural, excepto su parte inferior que está levantada, para que se descubra el obliquo ascendiente M.) Este músculo es el mas grande, y él con su compañero cubren la parte anterior, y laterales del vientre. Por arriba toma origen sobre las dos últimas costillas verdaderas, y pasando sobre todas las falsas con unas puntas ó extremidades carnosas (que los Anatómicos llaman *digitaciones*) porque estan encajadas entre las puntas de otro músculo del pecho, llamado *serrato* ó *denticulo mayor*, (como quando los dedos de una mano se meten entre los de la otra) sin unirse á las apophises transversas de las vertebrae de los lomos (como pensó la mayor parte de los antiguos Anatómicos, y algunos Modernos) va á unirse al labio ó margen exterior de la

Número
de los mús-
culos de
Abdomen

Descen-
dientes

costilla del hueso Ileon y el Pubis, y despues va á terminar por delante con una ancha aponeurosis en la *línea alba* (K. Estampa 2. fig. 1.)

Qué es lí-
nea alba.

Línea alba es una raya derecha y blanca, que se ve desde la ternilla mucronata hasta el Pubis, formada por el concurso de los tendones de los músculos del Abdomen que se juntan en la parte anterior los de un lado con los del otro, y esta línea debaxo del ombigo es mas angosta: las puntas ó digitaciones de este músculo son cinco: la primera cae entre las dos últimas costillas verdaderas: la segunda entre la verdadera y la primera falsa; y las tres restantes en los tres intermedios siguientes de las quatro costillas falsas, porque entre la quarta y la quinta que es muy pequeña, no cae punta alguna. A cada punta entra un nervio, y por eso se disecca con dificultad este músculo, quando se quieren demonstrar los demas: por eso tambien se llama este el origen ó principio, porque los nervios comunmente entran al músculo por su origen, y por él se reputa la direccion de las fibras, pues porque desde allí obliquamente baxan, se llama *obliquo descendiente*, y tambien *externo*, porque está externamente ó encima de los otros.

Obliquo
ascendien-
te ó inter-
no.

El segundo músculo del vientre es el *obliquo ascendiente* ó *interno*, llamado así, porque sus fibras van obliquamente desde el origen de abaxo arriba, con direccion opuesta á las del descendiente; de modo, que unas y otras se cruzan como una X para que sea mas robusta su accion. Llámase tambien *interno*, porque está debaxo del pasado, pero es mas chico que él, y ambos tienen figura triangular.

Su origen
y radica-
cion.

Toma origen de la parte superior, y media del hueso Pubis, y continuándose por la parte media de la costilla del Ileon (sin unirse á las apophisis transversas de las vertebras del lomo, como algunos han escrito) prosigue unido á las extremidades de las costillas falsas, hasta la ternilla mucronata; y finalmente termina adelante en la línea alba con un tendon, dividido en dos aponeuroses, de las cuales una está encima del músculo

rec-

recto, y otra debaxo, formando como un género de bayna que le mantiene firme en su lugar: aunque los mas modernos con mas cuidado han observado que esta bayna tendinosa que envuelve al recto, está formada por las fibras de ambos obliquos que al llegar á él, entrecruzan sus fibras, y le abrazan por arriba, y por abaxo, para afianzarle. (*Véase la Estampa 2. fig. 1. M.*)

Es de notar que sobre la parte carnosa de este músculo cae la aponeurosis del obliquo descendiente; y al contrario, en la parte superior, la porcion carnosa del descendiente cae sobre la aponeurosis del ascendiente: de donde se sigue que las partes exteriores del vientre sean igualmente gruesas por arriba que por abaxo. Nota.

El tercero de estos músculos es el *transversal*, dicho así, porque sus fibras estan al traves del cuerpo: está situado debaxo de los obliquos y sobre el Peritóneo, á quien se une tan fuertemente que sin romperse apénas se puede separar: su figura es cuadrada. Transverso.

Trae su origen de las Apophises transversas de las vertebrae de los lomos, de la superficie interior de las costillas falsas, y del labio interno de la costilla del Ileon y Pubis, y por debaxo del músculo recto remata en la línea alba con una ancha Aponeurosis. (*Mírese en la Estampa 2. fig. 1. al lado derecho, letr. U. u.*)

En estos tres pares de músculos hay que observar lo primero que las Aponeuroses de los de un lado estan tan estrechamente atadas con las del otro, que parecen una sola. Aberturas de estos tres músculos.

Lo segundo que todas en medio estan agujereadas, para dar paso á los *vasos umbilicales*, y por eso ha sucedido salir el omento ó intestinos por el ombligo, lo que observaron Columbo y Warthon haciendo una especie de hernia que se llama *Omphalocèle*; y tambien salir la agua de los *hydrópicos* como si fuera un caño de fuente, como yo he observado.

Lo tercero que todos los tres músculos dichos estan agujerados en ambos lados ácia las ingles, formando los que llaman *anillos*, por donde baxan las produc-

ciones del Peritóneo que envuelven en los varones los *vasos espermáticos* que baxan á los testes, y los *ligamentos redondos* en las mugeres que baxan al muslo. Aunque hay alguna diferencia en los agujeros, porque el del transversal no es verdadero anillo, como escriben otros Autores, sino un apartamiento de sus fibras carnosas, como el del músculo ascendiente: y demas de eso la abertura que se halla en la aponeurosis del obliquo descendiente, es una total separacion de sus fibras, en dos estremidades que apartadas se unen al pubis; de suerte, que no se puede decir que esta aponeurosis tiene anillo, porque no está agujerada, sino partida y cubierta su division por fuera con una pequeña y muy delicada membrana. (*Véanse estas producciones del Peritónao que llevan los vasos espermáticos, (Estampa 2. fig. 1. T. T.)*)

Maravillosa disposicion de estos tres agujeros.

Estan estos tres anillos dispuestos con tan industriosa mecánica que el del transversal está mas alto, el del ascendiente un dedo mas abajo, y el del descendiente aun mas inferior: de suerte, que no está uno enfrente de otro, sino cada músculo cubre el agujero del otro; y demas de eso, estan obliquamente puestos para que no salgan tan fácilmente las partes contenidas.

Causa de las hernias.

Pero no obstante, esta providencia que la naturaleza puso, suelen suceder muy frecuentemente hernias en las ingles ó escroto, por salirse el omento ó los intestinos: y como la abertura en la aponeurosis del obliquo descendiente es en parte tendinosa, y no tan flexible como las otras dos que estan en parte carnosa, quando el intestino pasa por el último anillo del músculo descendiente, allí es apretado, y como estrangulado, á lo qual se sigue inflamacion, vómito, fiebre, y otros accidentes que no cesan, hasta que con medicamentos emolientes ó dilatando mas el anillo, se sosiega la inflamacion, y se logra introducir el intestino. Muchas veces el intestino, no solo relaxa la produccion del Peritóneo, sino la rompe, y sale entre el cutis y los músculos del Abdomen: con graves síntomas, vómito de los excrementos y calentura aguda inflamatoria, como lo observó Felix Pla-

Platero, hasta que reducido el intestino cesó todo.

El quarto músculo del vientre es el *Recto*, llamado *Recto*, así, porque sus fibras estan derechas, segun la longitud del cuerpo, unidas por arriba al externon, á la ternilla mucronata, y á las cartilagos de las últimas costillas verdaderas, y baxando rectamente por la mitad del vientre, terminan en la parte superior del pubis. (*Estampa 2. fig. 1. Q. Q. Q.*)

Este músculo tiene dos planos de fibras: las de fuera no se continuan carnosas desde un extremo al otro, sino interpoladamente se convierten en tendinosas: y á estas interrupciones llamáron los antiguos *Enervaciones* ó *Intersecciones*. (*Estampa 2. fig. 1. R. R. R.*) En unos hay tres, en algunos quatro, y en otros hasta cinco que hacen al músculo *Recto* compuesto de tantos, quantos son los vientres carnosos en que le dividen. El otro plan interno de fibras se continua carnoso, sin intersecciones, ni divisiones tendinosas.

Intersecciones de los rectos.

En las heridas de los músculos *Rectos*, aunque solo hayan llegado á ofender la parte externa de su bayna tendinosa, porque no sobrevenga inflamacion ó gangrena suelen los Cirujanos verse obligados á hacer incisiones, para afloxar prontamente la tension del músculo.

Advertencia á los Cirujanos.

Algunas veces suceden hernias ventrales entre los músculos *rectos* y el ombligo; pero nunca es debaxo de la parte carnosa de los músculos, sino donde caen sus aponeurosis ó en la línea alba entre los dos *rectos*; y principalmente en las preñadas, porque quando se eleva el vientre, se apartan mas los *rectos* uno de otro, y los intestinos con su impulso hallan por entre ellos mas abierto camino.

Es menester que los Cirujanos se guarden de abrir semejante especie de tumores, creyendo que son abscesos, como poco ha sucedió á cierto Cirujano aquí en Madrid; y de otro hace memoria *Barbette en su Cirugia*, pues deben primero distinguir las señales entre el absceso y la hernia que dirémos en la *Leccion siguiente, cap. 1.*

Otra advertencia.

El quinto músculo es el *Piramidal*, llamado así por

Piramidal.

su figura: es pequeño, y está situado sobre la parte inferior del recto. Unese por abaxo á la parte alta y externa del Pubis, con un principio carnoso que va estrechándose piramidalmente ácia arriba, y termina en la *línea alba* tres ó quatro dedos sobre el mismo Pubis, y á veces llega hasta el ombligo. (*Mírese la Estampa 2. fig. 1. S.*)

Estos dos músculos jamas son iguales: á veces faltan ambos, y á veces uno solo, y mas comunmente el izquierdo: y entónces suple por el que falta la extremidad de los rectos, haciéndose mas ancha y carnosa.

Los músculos del vientre reciben arterias y venas de las *mammarias* que baxan de arriba por los dos lados de la ternilla mucronata, (*fig. 1. Y. Y.*) y de las *intercostales* y *lumbares*, (*X. X.*) y por abaxo reciben vasos de los *epigástricos*, entre los quales, y los *mammarios*, creyeron los antiguos que habia anastómosis, y que en eso consistia la simpatía grande que hay entre los pechos y el útero; pero geringando un liquor en unas, han visto los Anatómicos que no pasa á las otras de la otra especie, y así nos han demostrado que la simpatía no se funda en esto, sino quizás en los vasos nerviosos. Los nervios que se distribuyen por los músculos del Abdomen, son de los *intercostales* y *lumbares* que acompañan á los vasos sanguíneos.

El uso de los músculos del Abdomen es lo primero, facilitar la respiracion, comprimiendo el vientre, y obligando á las entrañas contenidas á elevarse contra el Diafragma, y estrechar la cavidad del pecho. Lo segundo, apretar las vísceras contenidas, ayudando el mismo Diafragma por arriba, y así servir para expeler las superfluidades y humores que se deben filtrar; esto es, para que los intestinos expelan los excrementos fecales, la vexiga la orina, el útero el fetus, el hígado la cólera, y las demas glándulas sus liquores. Lo tercero, para doblar el tronco ácia delante, y ser antagonistas de los *Extensores de los lomos*.

Algunos dicen que los Piramidales sirven de levantar el Peritóneo, para que no comprima la vexiga quando

do

A veces no se halla el Piramidal.

Vasos de los músculos del vientre.

No hay anastómosis entre los vasos epigástricos y mammarios.

Usos de los músculos del Abdomen.

Uso de los Piramidales refutado.

do están en acción los demás músculos, porque no la obliquen cada instante á expeler la orina, apretándola; pero siendo tan pequeños los Pirámides, no parece que pueden, contra el impulso de todos los demás grandes y fuertes, elevar el Peritóneo: demás que los que no tienen estos músculos (como hay muchos) padecerian perpetua estranguria, lo qual por experiencia es falso; y así es mas verisímil que sirven para comprimir el vientre, como los demás, por aquella parte donde están situados.

De lo dicho se infiere que es falsa la opinión de algunos Médicos que juzgan que la causa de la Iscuria es, que las fibras musculosas de la vexiga se extienden tanto con la retencion y gran copia de la orina, que no pueden mas comprimirse; pero aunque ellas no pudieran, pudieran los músculos del Abdomen ó la fuerza de una mano aplicada, no ménos poderosamente que las fibras.

Causa de la Iscuria.

La verdadera y mas comun causa de la Iscuria es la inflamacion ú otro tumor del esphinter, pues estando impedido el paso á la orina, por mas fuerza que se aplique nunca puede salir.

Algunas veces en los intermedios de estos músculos del vientre suelen hacerse tumores que llegan á la supuracion, y entónces no se debe dexar allí mucho tiempo el Pus, sino abrirlo ántes de su perfecta supuracion, porque detenido, y siendo acre, puede corroer el Peritóneo, y derramarse en la cavidad del vientre, causando infaliblemente la muerte al enfermo, de lo qual se hallan observaciones en los prácticos.

Advertencia á los Cirujanos.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS de la Estampa tercera, donde se demuestran las partes que sirven á la chilificacion.

Figura primera.

- A. A. *Los tegumentos comunes.*
 B. B. *Una porcion del Peritóneo levantada.*
 C. C. *Otra porcion de él en su sitio natural.*
 D. D. *Producciones del Peritóneo que conducen los vasos espermáticos á los testículos.*
 E. *Lugar donde está la vexiga de la orina.*
 F. *El vracho.*
 G. G. *Las dos arterias umbilicales.*
 H. *El ombligo.*
 I. *La vna umbilical.*
 K. K. K. *El omento.*
 L. *El estómago.*
 M. *El bazo.*
 N. *El hígado.*
 O. *Una parte del colon.*
 P. P. *Los intestinos delgados.*
 l. *Vena coronaria estomácbica.*
 m. *Vasos que se distribuyen por el omento.*
 n. *Ternilla mucronata.*

Figura segunda y tercera, demuestran el estómago é intestinos en su situacion natural.

Figura segunda.

- A. *Orificio izquierdo y superior del estómago.*
 B. *Fondo del estómago.*
 C. *Orificio derecho ó pyloro.*
 D. *Vasos coronarios que baxan el estómago.*
 d. *Muchos ramillos estomácbicos.*
 E. F. *Nervios del estómago.*
 G. *Una porcion del intestino duodeno.*
 H. H. *La porcion del colon que pasa por debaxo del estómago.*

Figura tercera.

- H. H. *Intestino yeyuno.*
 I. I. I. *Intestino Ileon.*
 K. *Válvula en el principio del colon.*
 L. *Apéndice vermicular.*
 M. *Intestino ciego.*

N. N. N.



N. N. N. *Intestino colon que
pasa por debaxo del estó-
mago.*

R. n. *Uno de sus ligamentos.*

O. *Intestino recto.*

P. *Músculo sphincter del ano.*

Q. Q. *Músculos levatores.*

LECCION SEGUNDA.

DE LAS PARTES CONTENIDAS
del vientre que sirven á la
chilificación.

CAPITULO PRIMERO.

Del Peritóneo, con los vasos umbilicales.



Unque las partes contenidas del vientre pa-
recen las mas viles por su empleo, pues son
como cocina y cloaca del humano edificio,
por su fábrica, son no ménos excelentes que
las demas: y ántes de entrar á su explica-
cion hablaré de la última parte continente propia que
es el *Peritóneo*, cuya demonstracion se reserva para es-
ta segunda leccion, porque los *vasos umbilicales* que per-
tenecen á él, necesitan preparacion mas larga.

Quitados los músculos del Abdomen, se ve una
membrana ténue y blanda, llamada *Peritóneo* que cu-
bre interiormente toda la cavidad del vientre, y redo-
blándose sobre todas las vísceras contenidas, da una
túnica á cada una de ellas. (*Véase Estampa 3. B. B.*
figur. 1. y C. C.

Peritóneo

Tiene la misma figura y extension que todo el
vientre, y tambien se dilata, y da mucho de sí, co-
mo los demas tegumentos en los *hydrópicos* y pre-
ñadas.

Figura y
magnitud.

Esta membrana está compuesta de dos: una exterior mas

ás-

Duplicatura
del Perit-
óneo.

áspera, para que mejor se unan los músculos á ella; y otra interior mas lisa, porque no ofenda las partes contenidas, y por esto bañada tambien de un humor viscoso que la suaviza, y que destila de pequeñas glándulas que estan entre las dos caras ó superficies de esta membrana.

Su union.

El Peritóneo está unido, mediante el texido celular, por delante (como acabamos de decir) á los músculos del vientre; por arriba al Diafragma; por detras al hueso Sacro, y á las vertebrae de los lomos; por abajo al Isquion y Pubis; y por los lados á los Ileos. Algunos quieren que nazca de las vertebrae Lumbares; pero formándose todas las partes á un tiempo, ninguna se puede rigorosamente decir que nace de otra: pues siendo el cuerpo un verdadero círculo, en él (como dixo Hypócrates) *todo es principio, y todo fin.*

Sus agujeros.

El Peritóneo por arriba tiene muchos agujeros que dan paso al Esóphago, Aorta, Vena Cava, y al par de nervios *Vago*: por abaxo otros para el Ano, la Vagina del Utero, y los vasos que van á los muslos: y por delante en el Fetus otro, para que pasen los vasos umbilicales. Pero estos agujeros se ha de entender que son de su membrana externa, porque la interna siempre va acompañando estos vasos, así como la interna misma es la que da la túnica á cada una de las entrañas; y así en la interna se llaman producciones; pero no agujeros.

Sus producciones.

La membrana externa del Peritóneo tiene dos producciones ó prolongaciones ácia las ingles, dentro de las cuales, como en una vayna, van conducidos los vasos espermáticos hasta los testículos, y al llegar á ellos se dilatan y forman la segunda membrana dicha *Vaginal* que los cubre. (*Estampa 3. fig. 1. D. D.*) En las mugeres estas producciones solo conducen los ligamentos redondos del útero, hasta los muslos.

Sus vasos.

El Peritóneo recibe por arriba arterias y venas de las *phrenicas* y *mammarias*; por abaxo, de las *epigástricas*; y por los lados de las *intercostales* y *lumbares*: sus ner-

nervios son de las vertebras de los lomos y del hueso sacro, y algunos ramos de los *intercostales* y *diafragmáticos*.

Sirve el Peritóneo lo primero, para contener las partes del vientre. Lo segundo, para afianzar sobre sí los músculos del Abdomen. Lo tercero, para envolver los vasos espermáticos y umbilicales, y conducirlos hasta el lugar de su destino. Lo quarto, para cubrir las vísceras contenidas, pues dilatándose sobre cada una, las da una túnica exterior á todas. Y esta es la razon física, por qué los hidrópicos tienen torpes ó suprimidas todas las secreciones, pues la demasiada tension afuera del Peritóneo oprime dentro las túnicas que cubren las glándulas, por ser producciones suyas, y así dificulta las filtraciones de los líquidos en sus colatorios.

Si las producciones del Peritóneo que baxan á las íngles, se dilatan ó relaxan (pues rara vez se rompen, segun observacion de Barbette, en los disecados que vió) dexan baxar el omento ó intestinos hasta las íngles, y á veces hasta el escroto (lo qual es causa, como diximos, de las hernias). El intestino que mas fácilmente baxa es el *Ileon*, por estar mas libre, y ser mas delgado, y escurridizo: no obstante, se ha observado baxar el *Colon* ó el *Ciego*, segun traen Blassio, Hildano y Riolano.

Tambien las mugeres pueden padecer hernias, por relaxacion de esta membrana del Peritóneo que en ellas, en vez de vasos espermáticos, conduce los ligamentos redondos del útero fuera del vientre: (aunque no son tan expuestas como los hombres, por no tener escroto, ni tan libres estas producciones) pero puede en ellas caer el omento ó intestinos y penetrando los anillos del Abdomen, llegar, no solo hasta la íngle, haciendo *hernia incompleta*, sino hasta los labios de la vulva, y aun hasta la mitad del muslo, formando *hernia completa*, como lo observó en su hija misma Regnero de Graaf.

Advierto de opinion de Hypócrates, *lib. 2. Epid. sect. 1.* que no solo la íngle, sino todo el Abdomen es lugar de las hernias. Hernia debaxo de la mucronata, causada por exercicios violentos, observó en una muger Bartholino. Hernia *hepática*, por romperse el Peritóneo,

Su uso.

Qué intestino baxa en las hernias?

¿Por qué las mugeres padecen de quebraduras que llama el vulgo?

Hernias extraordinarias.

en la region del hígado, y salir parte de él, observó Lossio. En el ombligo, ya citamos á Barbette que vió curar otra por absceso, abriéndola; sin dar mas razon el imperito Cirujano que no parecerle podia ser allí lugar de las hernias; y para que no haya estas equivocaciones, será muy útil al bien público dar las distintivas señas de la hernia al tumor flegimonoso.

Señas para distinguir las hernias de otros tumores.

Lo primero, las hernias suceden ordinariamente despues de hacer alguna gran fuerza, y vienen de golpes; pero los incordios las mas veces vienen poco á poco, y despues de algun acto venéreo impuro.

Lo segundo, la hernia no trae inflamacion, y el tumor es blando, igual y poco doloroso, el color del cutis es natural, y el tumor desaparece, principalmente haciendo recostar al paciente sobre las espaldas, baxa la cabeza, y dobladas los rodillas, y procurando blandamente introducir el intestino, se observa que entra dentro con una especie de rugido; y los otros tumores nunca de repente desaparecen.

Lo tercero, en la hernia, despues de introducido el intestino, si se le hace toser fuertemente al enfermo, vuelve á salir de nuevo.

Lo quarto, si á un tiempo baxan el intestino, y el omento, despues de reducir el intestino, suele disminuirse prontamente el tumor aunque no del todo quitarse; pero esto es porque queda el epiploon que es mas dificultoso de reducir, pues siendo mantecoso y delgado, cede, y se escurre entre los dedos al quererle meter.

Todo es al contrario en el Bubon venéreo; pues empieza por un pequeño tumor en la íngle que crece poco á poco, y al mismo paso crece el rubor y dolor: demas de eso, el tumor es mas duro, y mucho mas si se resiste á la supuracion: tampoco jamas desaparece de golpe, ni se disminuye tan prontamente como la hernia.

Otra especie de hernia.

Otra especie de hernia sucede freqüentemente, quando se escurre el intestino á la sinuosidad del hueso ileon que da paso á la vena y arterias iliacas, donde se dividen en las *Cruales*, y por donde tambien pasan los tendones de los músculos *Iliaco* y *Psoas*; pues allí hay en el

el hũeso una abertura ovalada, cubierta por dentro de solo el Peritóneo, y por fuera de los regimientos comunes, por donde con facilidad pueden salir las partes contenidas.

No puedo aquí dexar de notar el grande abuso que hay en nuestra Nacion de castrar á los herniosos: pues tan absurdo es, para reducir un intestino, cortar un testículo, como para quitar una paja de la vista arrancar un ojo. A este abuso le llamó Pareo impiedad; y es así, pues muchos se desgracian en la operacion, por ser preciso para ello romper la produccion del Peritóneo; el nervio que va á los testículos, y los vasos espermáticos, á que suele seguirse dolor acerbo, convulsion, inflamacion, fluxo de sangre ó gangrena; y así el mismo Pareo solo quiere que se castre, quando hay sarcocele ó esthiomieno en los testes.

Abuso reprehendi-
da.

CASO RARO.

Tambien hay hernias nativas, en las quales, desde el nacimiento, sale un intestino ya pegado á la túnica vaginal, por lo qual son incurables, sí bien no causan daño, por estar acostumbrado el intestino á nutrirse allí, y moverse peristálicamente, como en su sitio natural. Una de estas observó Jacobo Thevert.

Hernias
nativas.

Del ombligo.

EL Ombligo es áquel como nudo que se ve en medio del vientre, y que está tan en medio del cuerpo que del círculo que forman los miembros extendidos, él es el centro. (Véase en la Estampa 2. fig. 1. L.)

Ombligo.

El ombligo puede considerarse en el fetus, dentro del útero, ó en un hombre ya adulto. En el fetus es una cuerda membranosa, de casi una vara de largo que va desde su vientre hasta la Placenta (que vulgarmente llaman *las Pares*) donde van incluidos los quatro vasos, (dichos por eso *umbilicales*) que son una vena, dos arterias y el *uracho*. Otros añaden, con gran fundamento, *vasos lácteos y linfáticos*, que tambien deben llamarse um-

Cuerda y
vasos um-
bilicales.

bilicales, como los otros. El uso de estos vasos, y su mecánica, se dirá adelante, quando se hable de la concepcion. Esta cuerda, pues, los conduce y defiende, para que en tan largo camino no se rompan, ni desordenen con los movimientos del infante; y sirve su longitud para que se pueda mover con libertad en el vientre de la madre. Así que nace, atan esta cuerda cerca de su vientre como dos dedos, y un dedo sobre la atadura la cortan: de modo, que lo que queda fuera del Abdomen se seca ó corrompe, y de síyo se cae, y lo que queda dentro degenera en ligamento, que une con el ombligo las partes de donde nace: y el cutis, que por allí es denso, con la produccion del Peritóneo, y los vasos, se arrollan y forman el nudo que vemos en un hombre perfecto.

De los quatro vasos umbilicales (ya dichos) la vena va por la hendidura del hígado á la porta. (*Véase Estampa 3. fig. 1. I.*) Las dos arterias nacen de las Iliacas. (G. G.) El uracho se radica en el fondo de la vexiga urinaria. (F.)

CAPITULO II.

Del Omento.

Omento. Cortado en cruz el Peritóneo, y apartadas sus quatro puntas, se descubre sobre la parte superior de los intestinos una membrana llena de pingüedo, llamada *Omento* en Latin, *Epiploon* en Griego, y en Castellano *Redaño*. (*Véase Estampa 3. K. K. K. fig. 1.*) Extiéndese desde el fondo del estómago hasta la region del ombligo, aunque algunas veces en los muy gordos suele llegar hasta el hypogástrio. Quando cae al escroto causa (como poco ha dixé) la hernia, llamada *Epiplócele*, que sucede mas frecüentemente en el lado izquierdo, por inclinarse naturalmente el omento ácia aquella parte. En las hembras, si cae entre el útero y la vexiga, comprime la vagina, y las hace estériles, como enseña Hypócrates en los Aphorismos.

Su figura.

Su figura es como de una bolsa, pues consta de dos

membranas muy delicadas que en medio dexan un grande espacio: de estas, la externa ó anterior se une al fondo del estómago, al piloro, al intestino duodeno y á la parte cóncava del bazo: la interna y posterior al colon, al pancreas, y á veces al trozo pequeño del hígado y á la espalda.

El Omento recibe nervios del *intercostal* y par *vago*, arterias de la *Celiaca* y la *Mesenténica*, venas de la *Porta*, y en particular del *ramo esplénico*, á todos los cuales vasos llamamos *Epiploicos*, del nombre *Epiploon*: y á los que son comunes á él y al estómago, *Gastrepliploicos*. Tiene tambien el Omento innumerables *vasos linfáticos*, cuya rotura causa hidropesía omental, derramada la linfa entre su doblez ó entre sus dos tunicas, y se cura con la Paracéntesis. En el Omento (así como diximos de la membrana adiposa, tercero tegumento comun) hay tambien sus celdillas membranosas, compuestas de otras menores, entre las cuales se contienen las partículas pingüedinosas, separadas de la sangre y linfa con el modo mecánico, que allí tambien se dixo.

El uso del Omento es lo primero calentar y fomentar los intestinos y vísceras cercanas. Lo segundo, suavizarlos, para que se haga mas dócilmente el movimiento peristáltico: pues la gordura aun á los cuerpos duros y rígidos los hace blandos y obedientes, y así el cuero y qualquiera membrana que seca es intratable, untada se hace flexible. Lo tercero, embotar la mordacidad de la bile, linfa, y otros humores ácrés que perpetuamente concurren á los intestinos, donde haciéndose mas ácrés, suelen causar dolores; y por eso observó Silvio en una muger muy molestanda de dolores cólicos, que el Omento era muy magro, y cubria poco los intestinos. Esta es una de las causas, por que en este Pais es como endemio el *dolor entripado*, (como largamente explicaré, si Dios me concede escribir mi Tomo de Práctica, y de las enfermedades endemias á los Españoles). Por eso tambien los Prácticos, quando suponen el Omento magro y exádipe, y los humores ácrés, aplican redaños de ani-

males, para suplir con el arte el defecto de la naturaleza.

No impropriamente se puede tambien reducir á esto que los muy gordos son poco comedores, porque las partículas grasosas embotan el humor esurino: y por el contrario los magros (cuya saliva estomacal está ménos embotada) tienen mas apetito.

El Omento se corrompe con facilidad.

El Omento es muy fácil de corromperse, si le toca el ayre externo: por eso en las heridas penetrantes del vientre, si ha estado algun tiempo fuera, y se corrompe (lo qual se conoce en el hedor, y en que se pone de color blanquecino) se ata por la parte sana, y se corta todo lo podrido que está fuera. Tambien suele podrirse en algunas enfermedades, como en el Escorbuto y Phthisis. Otras veces suele encallecerse y pegarse á los intestinos, conglutinándolos y causando adstriccion de vientre, como algunas veces se ha observado.

CASO RARO.

Aunque el peso natural del Omento no llega á media libra, Vesalio halló uno de cinco libras que con su peso se traxo abaxo consigo el estómago, y causó la muerte á su dueño con repetidos hypos y congojas.

CAPITULO III.

Del Estómago y la Cbilificacion.

DEsde la boca al orificio del Ano hay un solo cuerpo continuo, largo, redondo y hueco, que hasta el Diafragma se llama *Esóphago* ó *Tragadero*: (el qual por estar en la cavidad del pecho se explicará en el segundo Tratado) éste debaxo del Diafragma se dilata, y se llama *Estómago* ó *Ventriculo*: luego vuelve á estrechase, formando varios rodeos y vueltas, llamados *Intestinos*, unidos todos á una membrana, llamada *Mesenterio*; y finalmente, termina con rectitud en el orificio del *Ano*. En este capítulo hablaré del estómago, que es lo mas notable que se ve, levantado el omento.

El *Estómago* es un órgano membranoso, hecho en forma de bolsa que recibe el alimento, y le convierte en un liquor como leche que se llama *Cbilo*: su sitio es en el Epigastrio, debaxo del Diafragma, entre el hígado y bazo, mas inclinado al lado izquierdo, para dexar lugar al hígado que es mayor, y así mantener el equilibrio entre ambos hipocondrios. (Véase Estampa 3. fig. 1. L. y fig. 2. A. B.)

La magnitud del estómago es menor por lo regular en las mugeres que en los hombres, y en los glotonés mayor que en los sobrios, aunque se han hallado hombres muy comedores que le han tenido muy pequeño; pero dos veces mas grueso que lo ordinario: (así lo observó en un guloso Diemerbroech) lo comun es caber en él seis ó siete libras de alimento, porque como es membranoso, es capaz de dar mucho de sí. Algunos quieren inferir su magnitud de la magnitud de la boca.

La figura del estómago es redonda, aunque no perfectamente, porque es mas largo que ancho: ácia la izquierda es mas abultado, ácia la derecha mas recogido: en fin, para dar mas clara idea de su figura, es muy parecido al fuelle de la Gayta, que llama Zamorana, si no se corta el *Esóphago* que equivale al que los vulgares

Estómago.

Su magnitud.

Su figura.

llaman Bordon: ni el Duodeno que representa al que ellos mismos llaman Puntero.

Su superficie y union. Su externa superficie es lisa, y casi blanca; la interna arrugada, y casi roxa. Unese por arriba al Diafragma, por abaxo al Omento, por la derecha al Duodeno, y por la izquierda al Bazo.

Sus partes. Consideráse en el estómago la parte convexâ y la cóncava: la convexâ mira abaxo ácia los intestinos, y la cóncava arriba ácia el Diafragma.

Orificios. Tiene tambien dos orificios, uno al lado izquierdo, y otro al derecho, situados en su parte mas alta, casi en línea igual y paralela el uno al otro, aunque al izquierdo que está continuo con el Esóphago, le llaman *Superior* ó *boca de Estómago*, (*Estampa 3. fig. 2. A.*) porque por ella baxan los alimentos á su concavidad. Este orificio cae enfrente de la undécima vertebra de la espalda, mas cerca de ella que de la ternilla Mucronata que está por delante. Es de exquisitísimo sentido, por los muchos nervios que allí le entran; y por eso creyó Helmoncio que allí tenia su principal residencia la alma. Es mas ancho que el otro, porque habia de recibir el alimento solo masticado, que es materia mas gruesa, y así que ha baxado se cierra, mediante muchas fibras carnosas y circulares que le rodean.

2 Inferior. El orificio inferior que está al lado derecho, se llama *Piloro*. (*Estampa 3. fig. 2. C.*) No es tan ancho como el superior, porque segun el orden natural, solo baxan por él materias líquidas como el chilo. Este orificio está mas alto quando el estómago está lleno, porque el peso de los alimentos hace baxar el fondo; pero quando está vacío está casi igual. Es corvo, y está ceñido de un denso conjunto de fibras que sirven en él de lo que el esphincter en el ano y vexiga: sí bien se distinguen de los esphincteres en que no estan sujetas á la voluntad, pues á proporcion que los alimentos se van liquidando ó chilificando, lo mas líquido sobrenada á lo grueso que aun no está digerido; y así es preciso que sea lo primero que salga por el Piloro, en fuerza del movimiento peristáltico del estómago, y la compresion del Abdomen

y Diafragma, que como si fuera apretando con dos manos lo exprimen, obligando á este orificio á dilatarse con la titilacion que le induce el chilo ya perfecto con su dulzura y oleosidad; y así es accion necesaria, y no sujeta al arbitrio de tener ó excitar la salida del chilo; y para impedir su regreso hay una rugosidad ó membrana circular dentro del Píloro que hace veces de válvula.

El fondo del estómago es su parte mas ancha y carnosas que está entre ambos orificios, y es el lugar donde se depositan y cuecen los manjares. (Fig. 2. B.) Su fondo.

Quatro tunicas tiene el estómago: la primera y exterior es *membranosa*, y nace del Peritóneo: sus fibras van rectamente de un orificio al otro, y ácia los orificios y el fondo son mas gruesas, y como carnosas: lo que ha dado lugar á creer que pueden contribuir para el movimiento. Esta túnica incluye todas las ramificaciones de vasos que se ven sobre el estómago, y por ella van á las demas tunicas, á todas las cuales ésta contiene, defiende y une con las otras partes del vientre; si creamos á Willis, puede decirse que sus fibras son como tendones de la túnica musculosa. Sus tunicas.
1. Túnica.

La segunda túnica es *musculosa*, compuesta de dos órdenes de fibras carnosas: las unas exteriores que abrazan circularmente al estómago, y cortan en ángulos rectos á las de la túnica primera: de las otras interiores hay unas que en la parte inferior baxan obliquamente por los lados al fondo; y otras que en la parte superior van de un orificio al otro. Esta túnica sirve para hacer el *movimiento peristáltico* ó *vermicular* del estómago, á fin de que lo que hay líquido dentro de él, sea expelido por el Píloro. El movimiento peristáltico va sucesivamente desde el orificio izquierdo al derecho, y se continua después por todos los intestinos: hácese este movimiento por la contraccion sucesiva de las fibras circulares, y parece que las que van de un extremo al otro, no sirven para esto, sino para cerrar los dos orificios, ayudadas por las fibras circulares de ellos é impedir (quando el estómago está muy lleno, ó el chilo no suficientemente elaborado) que rebose algo por alguno de los orificios, pues 2. Túnica.

Movimiento peristáltico.

Túnica
Ruischia-
na.

los cierra y aprieta uno contra otro. Entre las dos túnicas dichas se halla la que llaman *Túnica de Ruischio*, y no es mas que una substancia porosa, donde se filtra un liquor oleoso que se introduce en las fibras carnosas quizás para humedecerlas. Estas fibras carnosas, segun la determinacion que reciben de las nerviosas, exprimen en mas ó ménos copia el licor estomacal (que segun dirémos es el autor de la digestion) y tambien con su movimiento inverso excitan el vómito.

Helvetius, segun se refiere en las Memorias de la Academia Francesa, año de 1719, describe con muy diferente orden que los demas Autores la direccion de las fibras del estómago, y demuestra que las musculares que llegan al Píloro, estan unidas á él por unas como bandas tendinosas; pero esto mas es Anatomía curiosa que útil, pues todos los Autores han hallado en el estómago fibras de todos géneros, longitudinales, obliquas y transversas, que sirven para los varios movimientos que executa: y apenas habrá cada- yer en quien no se halle varia la direccion de estas fibras; pues como dixo Verulamio, las partes interiores se diferencian tanto en diversos individuos, como las narices, orejas y caras; pero esta diferencia no es esencial, ni mudá el uso, y es proligidad expuesta á error hacer descripcion y regla para todos de cada individuo que se disea.

3. Túnica.

La tercera túnica es la *nerviosa*, y por consiguiente muy sensible: de modo que si qualquiera cosa la irrita, determina á la musculosa á sacudirse hasta que la arroja, ahora sea alimento, ahora medicamento. Tambien la saliva estomacal, destinada á disolver los manjares, si no está embotada con algun alimento, pica sus fibras, y excita una sensacion que llamamos *hambre*, así como quando estan sequerosas estas fibras, se excita el sentido de la *sed*. Esta tercera túnica y la quarta, que dirémos, son mayores que las de fuera, y por eso no pudiendo extenderse como ellas, estan arrugadas, y con muchos pliegues que se ven en la superficie interior del estómago, y sirven para que lo contenido no resvale tan fácilmente, y se reserven desde una digestion para otra algunas reliquias chüosas, que por la detencion, suave-

Causa de
la hambre
y sed.

men-

mente acedadas , sirvan como de salsa para excitar el apetito , y ayudar á otra chilificación.

La quarta túnica , y mas interna se llama *Costa vellosa* , y Willis la llama *Túnica glandulosa* , porque ácia dentro está compuesta de innumerables filamentos , como felpilla ; y por la parte que mira á la nerviosa , está sembrada de infinidad de glándulas , de quienes las mas considerables penetran hasta dentro de la misma nerviosa. Estas glándulas filtran el *liquor estomacal* , (otros dicen *fermento*) que es una especie de saliva propia á excitar el hambre , y hacer la digestion. Este succo destila por los vasos excretorios que son los filamentos que forman aquel vello ó felpilla ácia la cavidad del estómago : y la parte mas gruesa y pegajosa de este succo que poco á poco se va pegando á las paredes , es la mucosidad que vemos sobre la superficie , cuyo uso es defender las túnicas de la mordacidad de los alimentos ó medicamentos , para que no sean tan rudamente irritadas.

Algunos pretenden que esta túnica no es distinta de la nerviosa , sino el conjunto de vasos excretorios de las glándulas que estan en ella ; pero la fácil separacion de ambas , si se cuecen , prueba que son distintas , y tambien lo que observó Gerardo Blassio en la diseccion de un Cadáver que en vida padecía hambre canina , pues halló el estómago muy dilatado y lleno de sangre hasta la mitad de su cavidad , porque en varias partes no habia aquella costra vellosa , y así apretadas las arterias , derramaban por allí sangre : de lo qual se infiere , no solo que es distinta y separable esta túnica , sino que sirve de que el liquor estomacal no pellizque tan crudamente la túnica nerviosa , excitando inmoderada hambre : y de tapar las extremidades de los vasos que allí terminan.

El estómago participa vasos de todos géneros : sus nervios son del *octavo par* del cerebro ; (llamado *vago*) el qual despues de haber dado ramos al corazon , pulmon y otras partes , baxa por los lados del Esóphago , y se divide en dos ramos interiores y otros dos exteriores : los dos interiores forman el nervio , (E) (representado en la *Estampa 3. fig. 2.*) que baxa á lo largo del orificio iz-

4. Túnica.

Vasos del estómago.

Nervios.

quier-

quierdo hasta el fondo. Los ramos exteriores llegan al estómago, un poco mas abaxo, y forman el nervio, (F) que entra por el lado interno del dicho orificio superior, y se distribuye por él. Todos estos nervios, repartiéndose en fibras, abrazan este orificio, y hacen un género de *plexô* ó enlace que le constituye de tan delicado sentido, que no puede tolerar molestia alguna, sin que se siga síncope, como si fuera afecto el mismo corazon; y ésta es la razon por qué en los dolores agudos de este orificio ú boca de estómago (llamados *Cardialgia*) sobrevienen desmayos, por la gran comunicacion de estos nervios estomáquicos con los nervios cardiacos. Tambien participa el fondo del estómago algunos nervios del *Plexô Hepático* y del *Mesentérico*; y en fuerza de esta simpatía en las pasiones histéricas é hipocóndricas, casi siempre padece el estómago, y hay eructaciones, náuseas, inflacciones y vómitos.

Vasos sanguíneos.

Las arterias del estómago nacen de la *Celiaca*, y se llaman *Gástricas*, una derecha, y otra izquierda; y sus veñas van á la *Porta*, unas inmediatamente á su tronco, que se llaman *Venas Gástricas derechas*, y otras al *ramo esplénico*, que se dicen *Gástricas izquierdas*. Hay otros ramos que son comunes al estómago y omento que se llaman *Gastreplipoices*, y éstos forman una vena considerable, dicha *Coronaria*, porque ciñe como corona casi toda la longitud del estómago. (Fig. 2. D. d. d.) La vena que se distribuye en el orificio derecho se llama *Pilórica*, y el *vaso* ó *vasos breves* son unas venas muy cortas que salen del fondo del estómago, y entran en el ramo esplénico, así que sale del bazo. Los antiguos creyeron que por estos vasos breves venia desde el bazo al estómago un succo austero-ácido que excitaba la hambre, y hacia la coccion; pero la experiencia enseña que en los animales que se disecan vivos, ligado qualquiera vaso breve, se hincha por la parte que mira al estómago, y decrece por la que mira al bazo: esto, y que sus bocas no penetran á la cavidad del estómago, prueba que no llevan tal succo del bazo, sino que son venas que vuelven

la sangre desde el estómago al ramo esplénico, para que de allí pase á la Porta, y continúe su círculo. Confirma esto mismo que muchos que no han tenido bazo, y algunos perros á quienes se les ha cortado (como cuenta Baglivio) no han dexado por eso de tener apetito. Tambien el estómago tiene vasos linfáticos, que descargan en el receptáculo del chilo.

El uso del estómago es recibir por su orificio izquierdo los alimentos que baxan por el Esófago, depositarlos en su fondo, y por medio del liqúior salival que destila de sus glándulas, y su movimiento peristáltico, disolverlos ó convertirlos en un liqúior blanco que llamamos *chilo*, y poco á poco mediante el dicho movimiento, expelerlos por su orificio derecho á los intestinos. Pero la dificultad está en el modo cómo se hace esta disolución ó chilificación.

Uso del estómago.

La antigua opinion se contentó con decir que la digestión del estómago se hacia por una facultad chilífica: respuesta de mucho descanso, pero no de mucha industria; pues sin averiguar mas de la fábrica del estómago, y los humores que en él concurren, para desatar esta duda se tenia por feliz el que encontraba con esta facultad, y quedaba tan satisfecho el que preguntaba, como el que respondia, sin saber uno ni otro substancialmente mas que ántes. Es verdad que ponian al calor por instrumento de dicha facultad; pero quién se podrá persuadir á que solo el calor de un perro, en el breve tiempo de tres ó quatro horas, baste á disolver los mas duros huesos, y en el avestruz, el hierro ó cobre que disuelve dentro de su estómago, para cuya disolución es menester un fuego de fundición.

1. opinion acerca de la Chilificación.

Otros modernos que siguen el sistema de Erasistrato, dicen que la chilificación se hace por *trituration* ó comunicacion de las partículas del alimento, pues reblandecido éste con la saliva y la bebida, por medio de los repetidos golpes de las innumerables fibras que hacen el movimiento peristáltico, y la compresion del Diafragma y músculos del Abdomen, que en la respiracion estan perpetuamente batiendo sobre el estóma-

2. opinion.

go,

go, se deslie y convierte en el líquor lácteo que llamamos *chilo*. Pero tampoco es creible que solo los golpes del estómago puedan triturar en tan breve tiempo los huesos, metales y otros alimentos duros que se digieren, lo que con dificultad se pudiera hacer con un martillo. Demas que la trituracion podrá separar las partes integrantes de un cuerpo, pero no dividirle hasta sus mínimos principios con tal alteracion en sus qualidades y mutacion de forma, como sucede á los alimentos en la chílificacion.

3. opinion.

Por lo qual la mayor parte de los modernos defienden que la digestion en el estómago es una fermentacion de los alimentos, causada por la saliva estomacal que destila por los vasos excretorios de su túnica glandulosa, pues por experiencia consta que los líquores salinos y líquidos disuelven los mas duros cuerpos, fermentando con ellos, y así la levadura hace esponjar la masa: del mosto por fermentacion se hace el vino; y las aguas fuertes disuelven los mas duros metales. Sí bien entre estos Autores hay gran diferencia: porque suponiendo, segun la experiencia Química que solo entre los ácidos y alkálicos, por ser líquores etherogéneos, se contrae lucha y fermentacion, por ser sus partículas de diversa figura (las de los ácidos agudas, y las de los alkálicos porosas) unos suponen que la saliva es alkálica (porque en la destilacion solo da líquores alkalinos; y precipita verde la tintura de flor de malva) y que en todos los alimentos hay ácido oculto ó manifesto; y otros que la saliva ó fermento estomacal es ácido, y los alimentos respecto de ella son alkálicos.

Refútase
esta opi-
nion.

Pero esta opinion, aun dexando la discordia entre sus Autores, no parece verisímil: lo primero, porque para una fermentacion tan pronta (que se hace en pocas horas) se necesitaban fermentos muy eficaces y actuosos (quando exteriormente se ve que las levaduras mas ácres y salinas tardan mas) pero en estado de sanidad no hay fermentos tan actuosos; porque, segun Hypócrates, aunque *en el hombre hay el amargo, el salso, el dulce, el ácido, el acerbo y el fluido*, todo esto está entre sí templado, y no manifesto, hasta que alguno de ellos recobra

su derecho, separándose de los demas: luego en estado natural ni hay ni puede haber fermentos tan salinos y actuosos, ni en salud la chilificacion se hace por fermentacion.

Lo segundo, porque los que se alimentan de leche no pudieran chilificar, pues como toda fermentacion de suyo tire á exáltar los azufres de la cosa fermentada, y la leche sea una especie de chilo, si nuevamente para digerirse fermentara, se exáltarian mas sus partes sulfúreas, y así se convertiria dentro del estómago en sangre (pues no de otro modo se convierte el chilo en sangre dentro de los vasos) pero esto consta ser falso: luego la digestion de la leche no se hace por fermentacion. Tampoco el chilo hecho de leche da distintos principios en la destilacion que la leche misma, lo que era preciso para que se hiciese por fermentacion, pues toda cosa despues de fermentar da distintos principios que ántes, como confiesan estos mismos Autores.

Lo tercero, porque los que comen sangre, no pudieran chilificar, pues lo que una vez ha sido fermentado, no puede ya mas contraer la misma especie de fermentacion; y así el vino, si fermenta, no puede volver á ser mosto, ni el vinagre puede volver á ser vino: luego ni la sangre puede volver á ser chilo; y así quando se digiere y convierte en chilo, no es por fermentacion: con que si esta digestion no es por fermentacion, lo mismo se debe discurrir de las demas.

Lo quarto, porque si el chilo hecho de frutos vegetables se hiciera por fermentacion, debiera dar destilado espíritu ardiente, ó inflamable, como todas las materias sulfúreas que fermentan, si en la fermentacion no se exhâlan todos sus azufres, como quando del vino se hace vinagre: así es que el chilo (que abunda de partes sulfúreas exáltadas, y no exhâladas) destilado no da espíritu inflamable: luego no se hace por fermentacion.

Lo quinto, porque aunque en la digestion es preciso concebir movimiento intestino de las partículas del cuerpo digerido, no todo movimiento intestino se debe llamar fermentacion; pues la disolucion de los metales en la agua fuerte, la fusion de las resinas en espíri-

tu de vino, la coliquacion de las sales en agua, la precipitacion de los azufres destilados en un menstruo aqueo-salino-espirituoso, la rectificacion del espíritu de vino, la vitrificacion y otras naturales mutaciones, son movimientos intestinaos, y no son fermentaciones: luego puede concebirse la disolucion de los alimentos en chilo sin fermentacion.

4. opinion.

Si esta primera y comunísima accion de nuestro cuerpo se disputa, y por consiguiente se ignora, ¡quién habrá que presume saber las mas delicadas y escondidas funciones de la naturaleza! Pero porque es preciso sentar plaza en la verisimilitud á falta de la certidumbre, la mas probable hypotesis es que la chilificacion es una *coliquacion ó extraccion de las partes mas útiles y nutritivas del alimento*, mediante el liquor aqueo-salino-espirituoso de la saliva estomacal: pues siendo la naturaleza consiguiente en sus obras y modos, con los mismos medios que empieza esta operacion en la boca, debe proseguirla en el estómago, y perfeccionarla en los intestinos. Empieza los primeros rudimentos de la chilificacion en la boca, quebrantando los alimentos, revolviéndolos y amasándolos con la saliva, y comenzando á reducirlos en una pasta líquida, inclinante á blanca, que se puede llamar chilo muy imperfecto: esta baxa al estómago, donde es mas diluida con la nueva saliva, que perpetuamente fluye de la boca, esófago y glándulas del estómago mismo, y con el movimiento peristáltico, y la presion del Diafragma, y demas músculos de la respiracion, se bate, deslie y emblanquece mas, resultando un cremor lácteo ó extracto de las partes mas generosas del alimento, aunque confusas con las partes gruesas y terrestres, hasta que en los intestinos se separan estas, y se perfecciona la insigne obra de la chilificacion.

En la boca, por no ser muy notable la alteracion que padece el alimento, pues aun conserva muchas de sus antiguas qualidades, no se dice que muda forma; pero prosiguiéndose en el estómago esta obra, se hace tal subversion de todas ó casi todas sus qualidades, que con razon se dice, muda la forma de alimento en forma de chilo.

En esta opinion se explica fácilmente, por qué el chilo

es blanco; pues consta por experiencia que cualesquiera substancias sulfúreas, disueltas en un liquor aqueo-salino-espírítuoso, se hacen lactinosas, aunque sean ántes de otro color, como se observa en el aceyte de canela, que disuelto en vino, toma color blanco; y se llama *leche de canela*: el jabon, aunque sea de color roxo, disuelto en agua, se vuelve blanco, y la disolucion del menjúi en un liquor aguoso, que es lo que llaman *leche virginal*.

Se explica tambien, debiendo tener la saliva estomacal determinada proporcion de partes, para que haga rectamente la extraccion; porque quando es demasiado inerte y pobre de principios activos, aprovechan los aromáticos y amargos, de que se suelen valer los Médicos para animarla, así como quando hay exceso de partes biliosas y sulfúreas aprovechan los blandos ácidos vegetales para avivar el apetito, y mejorar la coccion, y quando esta saliva está demasiado salina, conviene dulzorarla con testaceos, ó subyugar sus sales con los balsámicos y oleosos, porque no tenga naturaleza de levadura, capaz de fermentar: pues en llegando la coccion á ser fermentacion, ya es digestion morbosa, que se hace con tumulto, inflacion, rugidos y erucciones, qual se experimenta en los Hypochondriacos é histéricas.

Tambien por la desproporcion ó exceso en calidad ó cantidad de la linfa salina ó la bile oleosa (que son el *Duum-humorato*, en que se funda la buena chilificacion) se explica, por qué sienta bien á uno una especie de alimento que á otro le daña; v. gr. la miel sienta bien al que abunda mas de salino, porque ella es un mixto sulfúreo que oprime las sales; y por el contrario, causa dolor de estómago al que abunda de bile, porque resulta entónçes un extracto nimiamente sulfúreo, y todo lo demasiado es enemigo de la naturaleza que apetece la mediocridad: con que siempre el alimento debe ser opuesto á la exórbirancia de estos liquores para que salga un chilo laudable: no siendo otra cosa el chilo (como dexamos dicho) que un extracto de las partes mas generosas del alimento.

Explicase, por qué dixo Hypócrates en los Aphorismos que en las antiguas diarreas, si sobrevienen eructaciones ácidas, que ántes no habia, es buena señal: pues si no hay ructos ácidos, son diarreas biliosas, y en éstas el explicarse el ácido que ántes estaba oprimido, es bueno, porque da indicio de querer restituirse al debido equilibrio el *Duum-humorato*, salino y oleoso.

Explicase, porqué en la hambre, si se pierde la ocasion, y pasa tiempo sin comer, despues no hay gana: pues este liquôr salival reciente, si no halla alimento de que hacer extraccion, se enreda y embota en la mucosidad del estómago, y pierde su actividad de velicar las fibras (en lo qual consiste la hambre) por eso tambien en el verano hay ménos apetito, porque excede lo bilioso á lo salino, para cuya restitucion solemos usar en las viandas del limon, agraz, vinagre y otros ácidos: como al contrario en el Invierno que lo salino está mas brioso, y la bile mas castigada, usamos del rosoli, pimienta, mostaza, ajo, gengibre, y otras salsas espirituosas, aromáticas y calientes.

Explicase la causa de la hambre canina, y es, la mucha mordacidad y copia de este liquôr estomacal; pues si no basta el alimento, por mas graso que sea, á embotarle todo, excita perpetua hambre. Tambien sucede esta enfermedad, quando hay tantas lombrices que consumen el alimento así que entra, y el liquôr queda siempre en su misma fuerza, segun de observacion de Nicolo trae M. Donato.

Explicase tambien la causa de la *Pica* y *Malacia*, pues siempre que este liquôr extrayente adquiere particular naturaleza depravada, irrita con un modo especial é incomprehensible al humano ingenio las fibras nerveas hasta el cerebro, y determina á apetecer cosas extrañas, como yeso, carbones, barro, &c. en lo qual consiste esta enfermedad, y en ella hay dos cosas dignas de reparar: la primera, que comunmente aflige á las mugeres, ó porque los humores del útero son los específicos que depravan el liquôr de su estómago; ó porque su imaginativa es mas fácil á dexarse llevar de qual-

quie-

quiera especie impresa por ademan ó extravagancia: la segunda que *haciendo grave daño estas cosas á todos, no le hacen notable á las que padecen Pica, aunque las coman mucho tiempo*: Y es la razon, porque las que padecen Pica tienen un extrayente familiar y proporcionado para corregir lo dañoso de semejantes alimentos, el que no hay en los demas, en quienes quedan nocivos é indigestos.

Explícate, por qué es remedio de la hambre apretar el estómago (como se cuenta de los Scits segun Erasis-trato, que quando se preparaban para ayunar, se fajaban estrechamente, y con esta industria burlaban su apetito) pues qualquiera velicacion ó sensacion molesta de un miembro se templa apretándole, ó porque la mas fuerte sensacion obscurece la menor, ó porque las vibraciones molestas de las fibras no se imprimen ó se interrumpen con la compresion; y así en la hambre que es sensacion molesta, sucede lo mismo.

Explícate, ¿por qué los que tienen sed, si comen se les templa, aunque no beban? pues en la masticacion, las mandíbulas y músculos, apretando las glándulas, parótidas, maxilares, y otras, exprimen mas copia de saliva y el peso mismo del alimento, comprimiendo las glándulas del estómago, ordeña de ellas mucho mas de este liquor, y así humedecidas sus tunicas, se apaga la sed.

Explícate las varias simpatías y antipatías con estos ó los otros alimentos, pues segun la diversa extraccion y diverso extrayente, no es difícil concebir que en unos resulte un extracto maligno y como venenoso, y en otros otro nutritivo y benigno; y así Hertodio, citado por Bonet, cuenta que á uno le era totalmente dañoso el pan, que en los mas es familiar alimento; y de estas idiosincrisias hay en los Autores muchos exemplos.

Explícate, ¿por qué enseñó Hypócrates que *el manjar usado, aunque sea algo peor, se debe anteponer al mejor, si no es acostumbrado*? porque cada cosa se disuelve mejor por un disolvente familiar y análogo, que por uno extraño y peregrino; y así del queso y la cecina, en los que lo usan, se engendra un liquor salival que

tiene mas afinidad, y hace mejor la extraccion de ellos que de qualquiera otra vianda. Por eso cuenta Riverio que un Pastor, ya desahuciado por la suma inapetencia que tenia á las pollas, vizcochos, y demas regalo de enfermería que le daban en el Hospital, y sin poder dormir, por serle molesta la cama, se tomó providencia de darle pan de centeno, queso, vino y cabra salcochada, (que era su pasto familiar) y dexándole recostar en el suelo sobre su pellico, empezó á apetecer y dormir, y así convalació. Por lo mismo algunas Naciones usan con delicia alimentos que por desusados nos fastidiarán á nosotros, y aun nos causaran grave daño. Los de Groenlandia comen carnes crudas. Los Ethiopes tienen por regalo en sus banquetes los intestinos de las Vacas, que se mueren, sin limpiarlos de sus excrementos. Los Tártaros de la Criméa apetecen el fastidiosísimo aceyte de Ballena. Finalmente, de los Griegos y Romanos se cuenta que los mas regalados platos de sus mesas se componian de Zorras, Borriquillos, Lirones y otros animales que hoy el no uso los reputa por inmundos y aborrecibles.

Explícate, por qué los alimentos mas pingües, y de mejor substancia, como las aves y demas carnes, suelen fastidiar primero que el pan y las frutas, y es, porque aquellos teniendo intrincadas sus partes salinas en tantas sulfúreas, y pingües, casi todos se convierten en suco nutricio, y engendran muy poco liquior salino; pero estos que tienen mas explicadas sus sales, dan mas proporcionada materia para que se engendre saliva que es el único agente del apetito y la digestion.

De este mismo modo se explica la *inapetencia*, por el defecto ó debilidad de la saliva: así como la *indigestion simplemente cruda*, por no tener la saliva proporcionada actividad para hacer la extraccion: la *indigestion ácida*, por exceso de sales ácidas; y la que llaman *nidoroso*, por superabundancia de bile y sales acres. En fin se explican todos los fenómenos de la Chílificacion, y se salvan las objeciones mas fácilmente en este hypothesis, y con no ménos probabilidad que en las demas, como qualquiera puede ver en el *Tom. 2. de mi Medic. Sceptic. Convers.* 38.

CASOS RAROS.

NO obstante que el sitio natural del Estómago es en el Epigástrio, Sennerto halló en el lado izquierdo del Pecho un Estómago, porque habiendo una herida penetrado el Diafragma, subió por el agujero el Estómago, forzado de la compresion del Abdomen, y cerrándose la herida quedó allí, causando continuos vómitos, y finalmente la muerte. Riverio observó otro Estómago que desde el nacimiento ocupaba el lado del derecho Pecho, del qual faltaba el derecho Pulmon: el quetenia esta monstruosidad nativa, tomando un vomitorio antimonial, y no pudiendo vomitar, por la estrechez en que estaba su estómago, murió. Bartholino vió tambien de nacimiento el Estómago y Omento situados en el lado izquierdo del Pecho.

Tambien ha habido monstruosidades en su número, pues aunque naturalmente es uno en los hombres, Gerardo Blasio observó dos Estómagos en un Cadáver. Tambien á semejanza de los animales cornigeros que rumian (los quales, segun Bartholino, tienen quatro Estómagos: el *Ventre primero* y *Reticulo* que reciben la comida cruda: el *Omaso* que la recibe ya rumiada, y el *Abomaso*, adonde pasa mas líquida y disuelta) cuenta Juan Rodio que cierto Monge en Padua rumiaba con gran deleyte el alimento, por lo qual los Médicos discurrían analógicamente, que tendria á lo ménos dos estómagos, hasta que Francisco Plazono que disecó su cadáver, no halló mas particularidad que el Esófago muy carnoso: tambien refiere que tenia dos como pitones ó pequeñas astas, indicio de otra nueva analogía con los rumiantes.

Aquapendente afirma de otro Paduano que á una hora despues de comer se veia obligado á volver la comida á la boca por el gran deleyte que sentia en rumiar: éste con el uso tenia mas fácil el movimiento de las mandíbulas ácia los lados que los demas hombres: quando estaba enfermo no rumiaba (por la qual señal conocen

tambien los Rústicos quando estan malos los Bueyes) despues de muertos solo se encontró en su cadáver muy grande el Estómago, y muy rugoso por dentro: solo se supo que su Padre habia tenido una asta en la frente; de donde se colige que por esta similitud con los rumiantes quizás imprimió á su hijo esta propiedad natural de ellos.

De otros hombres rumiantes hacen mencion Salmuth, Fabri, Horstio y otros: en éstos sin duda las fibras del Estómago estaban sujetas á su voluntad; por lo qual quando querian volvian la comida á la boca, por el deleyte que sin duda sentian en saborearse nuevamente con ella.

Por el contrario, Lovvenvalde en el cadáver de una muger, que disecó en el Hospital de Praga, no halló estómago, solo sí el duodeno algo mas dilatado: era la muger en vida mal sufrida de hambre, quizás porque no habiendo estómago donde se detuviese el alimento, no habia quien templase la acrimonia de la saliva, que continuamente destilaba.

Segun la cantidad de comida, de que diximos era capaz el Estómago, se infiere que los grandes comedores que se han conocido, no pudiéron contener en él lo que se refiere comian, que era mas de lo que pesaban; y así es racionalísimo confesar, que la mayor parte semicruda y solo masticada pasaba á los intestinos. De Maximino, Emperador, se dice que comia en un día quarenta libras de carne, bebia una cántara de vino. Flavio Vopisco cuenta, que un Bufon de Aureliano comió un dia en su mesa un javalí entero, un carnero, cien panes y un lechoncillo, y bebió mas de una *orca*, que era un vaso mayor que la cántara ó amphora, y prudentemente hecho el cómputo, haria cerca de arroba y media de vino. Atheneo afirma, que Milon Crotoniato de una sentada se engulló un Toro de quatro años. Verdaderamente, aunque esto parece increíble, no todo debe hacer extrañeza, habiendo conocido en nuestros tiempos á un célebre gloton, llamado *Juan Perez*, de quien se dice que en un día comió todas las raciones de una numerosa Comunidad, y que jamas le viéron harto quantos bien á su costa intentaron saciar su monstruoso apetito.

Muchas veces se ha encontrado el orificio derecho del estómago ternilloso, scirroso y cerrado: los que así le tienen, padecen vómitos del chilo, y mueren hécticos. Kerchringio trae un caso bien raro de una muchacha de cinco años en Amsterdam, que jugando se tragó una moneda de plata, la qual cayó en tan infeliz postura, que la cerró el Piloro, sobreviniendo vómitos, ignorándose la causa, hasta que muerta, la descubrió la diseccion.

En el fondo del estómago han solido hallarse cosas muy extrañas, piedras, lombrices (y en nuestro Teatro de Madrid á tres de Marzo de 1710. en un Mozo de 18. años se vió el estómago perforado por la considerable cantidad de lombrices que se veian salir de él.) Brugelio, citado por Heurnio, abriendo el estómago de un cadáver, halló muchas vexigas pegadas á sus lados, y llenas de una plaga innumerable de piojos. Bonet refiere, que un Ictérico comió seis ó siete piojos, y con efecto faltó la tericia, pero le sobrevino gran palidez de rostro, apetito canino, y finalmente fiebre héctica y muerte; abierto el cadáver, se halló que aquellos asquerosos animalillos habian propagado una numerosa sucesion, á lo qual se atribuyéron aquellos accidentes.

Noto, que aunque Zacuto aprueba este remedio, por no caer en otro riesgo semejante, seria mejor usar de estos animales, extrayendo quimicamente su sal volátil, en sola la qual, por ser penetrativa y deobstruyente, consiste la virtud anti-ictérica.

Tambien han solido engendrarse sierpes en el estómago: Gesnero afirma, que en Alemania muriéron mas de tres mil, porque en aquella constitucion de tiempos se les engendraban en el estómago sierpes y lagartijas, y en la diseccion de una muchacha se viéron salir dos serpientes.

Mas admirable es haberse visto salir llamas del estómago por la boca en muchos que han bebido gran cantidad de aguardiente: así lo vió Vulpacio, y lo testifica Bartholino. Tambien se ha visto en los cadáveres, abierto un agujero en el estómago, y aplicada una luz, encenderse llamas, de cuyo methéoro son la causa los vapores

sulfúreos que exhâlan, los quales, si dentro del estómago por alguna causa se encienden, prorrumpiendo por la boca, causan vómito ígneo, como se ha solido observar.

CAPITULO IV.

DE LOS INTESTINOS.

EMpezada en la boca la extraccion de lo mas útil del alimento en la saliva, y la separacion de su parte mas crasa y terrestre (teniendo este liquor las propiedades de verdadero extracto, y no de fermentacion, pues demas de hacerse sin tumulto, conserva la saliva, cargada de aquellas partes, el sabor y olor de donde se ha extraido), y prosiguiéndose con los mismos medios esta operacion en el estómago (á la qual llamamos *Chilificación*), pasa toda esta masa alimentosa por el piloro á los intestinos á perfeccionarse, distribuirse y acabarse de separar del todo de sus heces, pues los intestinos no son mas que una continuacion del mismo estómago.

¿Qué son
intestinos?

Los intestinos son un cuerpo largo, membranoso, redondo y hueco, con varios rodeos, que empieza en el piloro, y termina en el ano. Llámense en plural intestinos, porque aunque son un solo cuerpo continuo por su diversa magnitud, figura, sitio y uso, se dividen en seis, tres delgados, que ocupan el centro del vientre, y tres gruesos, que estan en la circunferencia. (*Véase Estampa 3. fig. 2. G. H. I. M. N. O.*)

Su longitud.

Toda la longitud de los intestinos está unida y como plegada al rededor del mesenterio, y por él se únen á la espalda. Ordinariamente es seis veces mas su longitud que la del cuerpo, cuyos son; y como hemos dicho, forman varias revueltas, para que en tan dilatado y obliquo viage, deteniéndose mas el chilo y las heces, aquel se separe mejor y mas completamente, y éstas se precipiten con mas lentitud, no forzándonos á cada paso á la vergonzosa accion de expelerlas.

Sus rodeos, y para que son.

Los intestinos por fuera estan cubiertos de mucha
gor-

gordura, por encima los cubre el omento, y por dentro los baña una mucosidad; todo lo qual los defiende de la acrimonia de la cólera y otros humores mordaces, que por ellos pasan.

Su gordura.

Su substancia es membranosa, para que puedan extenderse quando se llenan de chilo, heces ó flatos, y estrecharse, para obligar al chilo á entrar en las venas lácteas, y hacer descender las heces.

Su substancia.

Los intestinos constan de quatro túnicas, que son continuacion de las del estómago. La primera comun y esterna, es continuacion del peritóneo. (Véase Estampa 4. fig. 1. A.)

Sus túnicas. 1. membrana. 2. muscular. 3.

Algunos ponen por segunda la túnica *celulosa* de Ruisch; pero la que está comunmente reconocida por segunda es la *musculosa*, compuesta de dos órdenes de fibras carnosas; las primeras y exteriores longitudinales, (B.) y las interiores que estan debaxo, circulares, y mas propriamente espirales, (C.) que cruzan á las primeras casi en ángulos rectos, y se unen al mesenterio por la parte que éste toca á los intestinos. Esta túnica, mediante sus fibras carnosas, hace todos los movimientos de los intestinos; de modo, que cada uno de ellos se puede considerar como un músculo circular y cóncavo.

El uso de las fibras carnosas longitudinales es acortar la longitud de los intestinos, y el de las espirales, obrando sucesivamente, es estrechar sucesivamente su amplitud; y de la alternacion de estos dos órdenes de fibras resulta el movimiento *Peristáltico* ó *Vermicular*, (llamado así por ser muy parecido al de una lombriz quando anda) hácese esta compresion sucesivamente de arriba abaxo, para ir expeliendo los excrementos gruesos ácia el ano; pero si alguna vez se invierte este movimiento, y se hace debaxo arriba, salen las materias contenidas por la boca, lo qual sucede en la enfermedad llamada *Vólvulo* ó *Miserere*, en la inflamacion de los intestinos, y en algunas hernias; y este movimiento se llama *Antiperistáltico* ó *Inverso*.

Movimiento peristáltico

Wepfero y Juan Conrado Peyer observáron, que

Observacion de Wepfero y Peyer.

el peristáltico natural no solo se hacia de arriba abaxo, mediante las fibras circulares, para precipitar las heces, sino de abaxo arriba, mediante las longitudinales, para apretar de todos lados el chilo, y así exprimirle y forzarle á entrar en las lácteas. Esto lo vió el citado Wepfero en una muger que tenia un intestino fuera dos palmos, y se ve en las disecciones de animales vivos.

Lo observado por mí en el movimiento peristáltico.

Yo, en la disección que hizo ante mí Don Florencio Keli de un gato fuerte, y recién alimentado, observé lo primero, que el movimiento peristáltico es como una especie de undulacion, pues no baxa consecutivamente por toda la longitud, sino á trechos es interrumpido por otra como ola que sube; sin duda para que así amasada con la lympha intestinal la pasta contenida y apretada en los ángulos, donde se encuentran ambos movimientos, como si fuera con una mano, sea exprimido todo el chilo, y no baxen tan precipitadamente las heces al recto.

Observé lo segundo, que desde aquel espacio adonde acaba la compresion ácia abaxo, empieza ácia arriba otra undulacion, la qual prosigue hasta que encuentra otra que baxa y la interrumpe; sin duda porque las dos órdenes de fibras son antagonistas, y segun la ley del equilibrio, quando el impulso de unas se debilita, el de las otras se manifiesta.

Observé lo tercero, que quanto mas vigoroso, y léjos de la muerte está el animal, tanto son mas oscuros estos movimientos, y quanto mas se acerca á la muerte, tanto se van manifestando mas: quizás porque entónces no hay pathema ó pasion que divierta los movimientos naturales.

Observé lo quarto, que hecha una cortadura en qualquier intestino, siempre que baxa la compresion, sale una porcion de la masa contenida; pero quando sube la undulacion, nada sale, porque las arrugas y membranas circulares (de que harémos despues mencion) hacen veces de válvulas, impidiendo que suba lo que una vez ha baxado, si no es que se invierta por alguna causa este movimiento, que entónces la violencia vence qualquier obstáculo, y las fibras circulares irritadas obran al

reves de abaxo arriba con tanto ímpetu, que hasta las calas atadas fuertemente han solido romper la ligadura, y salir por la boca.

La tercera túnica es la *nerviosa*, que está ramificada de innumerables vasos sanguíneos, y en ella terminan los orificios de las venas lácteas, (Véase Estampa 4. fig. 1. D.) es casi tres veces mas larga que las demas, y por eso no pudiendo extenderse igualmente con ellas, está como plegada, y con varias arrugas ó membranas circulares, que no solo sirven como de válvulas (segun poco ha diximos) sino conducen mucho para batir la masa contenida, y mezclarla con la bile y lymphas intestinales. (Véase fig. 1. Estampa 4. F) Esta túnica está sembrada de innumerables y pequeñas glándulas, y por su textura nerviosa da exquisito sentido á los intestinos; de modo, que segun la impresion que recibe de las materias que pasan por la cavidad, determina á la musculosa á diversos movimientos.

La quarta túnica, y la mas interior, y la *Glandulosa*, que tambien se llama *Costra Velloso*, como la del estómago, porque está compuesta como ella de unos pequeños filamentos como pelusa, que son los vasos excretorios de las glándulas intestinales. (Véase Estampa 4. fig. 1. E.) Estas glándulas, segun observacion del citado Peyer, estan como racimos de varios tamaños, puestas á trechos: suelen estar de diez en diez, de veinte en veinte, y á veces innumerables juntas: la base de ellas ordinariamente, como se dixo, está en la túnica nerviosa, á veces llega á la musculosa, y tal vez hasta la externa y comun. Esta túnica vellosa sirve de cerrar los orificios de los vasos, de defender las demas túnicas de la mordacidad de la bile, y otros humores que por allí pasan, y de que por los vasos excretorios que la componen, destile un humor de naturaleza salival, cuya parte gruesa, que poco á poco se va pegando á sus paredes, es la mucosidad, que baña por dentro el conducto intestinal, y la mas reciente y líquida sirve de diluir el chilo, y acabar de extraer todo lo nutritivo, que hubiese quedado en el alimento, para que se perfeccione la

3. Túnica nerviosa.

4. Glandulosa.

chilificación, y las heces baxen mas despojadas de las partes útiles. Por estos mismos excretorios en estado preternatural se evacuan las serosidades y coliquamentos de las diarreas, tanto críticas, como sintomáticas.

M. Helvetius (segun se refiere en las Memorias de la Academia Real de Ciencias, año 1721.) entre otras cosas de menor importancia descubrió otras dos membranas celulares, una entre la túnica musculosa y la nerviosa, y otra entre la nerviosa y la costra vellosa, muy parecidas á la que Ruisch halló debaxo de la membrana exterior; pero éstas son disecciones sutiles, que aun quando sean constantes, no traen adelantamiento para la práctica.

M. Keil observó que la costra vellosa, no solo sostiene las extremidades de los conductos excretorios, sino el principio de los vasos lácteos, de donde infiere que esta túnica es como una manga colatoria, y el principal órgano de la transcolacion del chilo y verdaderamente, aunque la comun opinion es que terminan en la nerviosa estos conductos lácteos, parece cierto que sus bocas deben penetrar hasta la cavidad de los intestinos, y por consiguiente estar sostenidos de la túnica vellosa ó glandulosa.

Vasos de los intestinos.

Las arterias de los intestinos son de la *Mesentérica superior* é *inferior*, llamadas así porque pasan por el mesenterio. La *superior* nace de la aorta, un poco mas arriba de las emulgentes, y se ramifica por los intestinos delgados. La *inferior* nace tambien de la aorta, algo mas abaxo de las espermáticas, y su mayor parte se distribuye en los gruesos. Las venas, llamadas por la misma razon *Mesaraicas* ó *Mesentéricas*, salen de los intestinos, y van á entroncarse al ramo derecho de la porta. Demas de lo dicho, el *Duodeno* recibe una arteria particular de la celiaca, y vuelve una vena al mismo tronco de la porta: y el *Recto* participa vasos de los hypogástricos, llamados *Hemorroidales*. Este gran número de vasos sanguíneos en los intestinos sirve lo primero para dar suficiente materia para la filtracion en sus glándulas: lo segundo para calentarlos, por serles tan enemigo el frio; y lo tercero para su movimiento, pues son verda-

de-

deros músculos, que perpetuamente estan en accion, y (como diximos) la sangre es una de las partes precisas de la máquina muscular.

Los nervios de los intestinos parte vienen de los *Estomáquicos*, que baxan por uno y otro lado; pero la mayor parte viene del gran Plexo ó *enlace Mesentérico* situado en el centro del mesenterio, desde donde salen ramos á todos los intestinos. El recto recibe algunos de la médula del hueso Sacro, y por eso su movimiento es en parte voluntario, pues podemos, segun nuestro alvedrío, detener ó acelerar por algun tiempo las materias en él contenidas.

Tambien en los intestinos toman origen los vasos *Lácteos* y *Linfáticos*, de los quales hablaré mas distintamente en el siguiente *capítulo del Mesenterio*.

Dividense los intestinos en seis: tres *delgados*, y tres *gruesos*. Los *delgados* se llaman así, porque tienen su cavidad mas angosta, y sus fibras mas delicadas; y los otros se llaman *gruesos*, porque tienen el conducto mas ancho, y sus túnicas mas gruesas. Esta diferencia convenia, porque los primeros mueven y contienen la mas chîlosa, que es una materia mas fluida; y los últimos mueven los excrementos fecales, que tienen mas consistencia y pesadez.

Division
de los in-
testinos.

Los tres intestinos delgados son el *Duodeno*, el *Teyuno* y el *Ileon*: los tres gruesos son el *Ciego*, el *Colon* y el *Recto*.

Duodeno.

El primero de los delgados se llama *Duodeno*, porque se supone comunmente que tiene doce dedos de largo, y es así, si se incluye el piloro. (Véase *Estampa 3. fig. 2. G.*) Tiene su principio en el piloro, y baxando rectamente sobre el espinazo, termina donde empiezan las revueltas de los demas intestinos. Es el mas denso y estrecho de los delgados, y en su extremidad inferior se hallan dos orificios de los dos canales, el *Colidoco* y el *Pancreático*, que penetran á su cavidad, uno cerca de otro, y á veces unidos: el primero lleva cólera del hígado y la vexiga de la hiel (como se dirá quando se hable del hígado) y el segundo lleva el suco pancreático del pancreas (como tambien se dirá en su lugar.)

El

Uso de la
cólera y
el liquor
pancreá-
tico.

El *liquor pancreático*, que es una especie de saliva, sirve de perfeccionar la chilificación, acabando de extraer todo lo útil que quedase aun mezclado con las heces: sirve tambien de diluir el chilo, para que mas fácilmente penetre por las lácteas. La *cólera*, demas de preservar de coagulacion y corrupcion al chilo (que como substancia viscosa está muy expuesto á estos dos vicios) lo qual hace con sus partes amargas, penetrantes y balsámicas, sirve de limpiar con su virtud saponaria las paredes de los vasos y conductos, porque no se obstruyan con los sarros que perpetuamente se acumularian de los liquores que por ellos pasan: y en fin, sirve de estímulo ó como de un clister natural para la expulsion de las heces. Del vicio de estos dos sucos deducen los Médicos las causas de muchas enfermedades: de la mucha copia y acrimonia de la cólera, vómitos biliosos, diarreas, disenterias, cólera-morbos, fiebres agudas, &c. de la demasiada acedia del pancreático, vómitos ácidos, cólicos, dolores, diarreas serosas, convulsiones, hypocondrias, palpitaciones, síncope, fiebres intermitentes, &c. y en fin, de la demasiada debilidad de ambos, obstrucciones, indigestiones, atrophias, adstricciones de vientre, y otras dolencias.

Yeyuno.

El segundo intestino de los delgados se llama *Yeyuno*, porque se halla siempre ménos lleno que los demas, así porque allí el chilo está mas fluido, y hay muchos vasos lácteos que le sorben presto, como porque la acrimonia de la cólera, irritando este intestino, acelera el movimiento peristáltico, y hace mover la masa chîlosa con mas viveza. (*Véase Estampa 3. fig. 2. H. H.*) Está situado en la region del ombligo, y él es el que sale en la hernia umbilical. Empieza donde acaba el duodeno, y termina donde empieza el ileon: tiene de largo doce ó trece palmos, y un gran número de vasos sanguíneos, que le dan color mas rojo.

Ileon.

El tercero de los intestinos ténues es el *Ileon*, llamado así, porque está situado en la cavidad de los huesos íleos. (*Estampa 3. fig. 2. L. I. I.*) Empieza don-
de

de acaba el Yeyuno, y ocupando casi toda la parte inferior del Ombligo y extendiéndose con muchas vueltas á uno y otro lado de las Ingles, llega al lado derecho, y sube á terminar en el *Ciego*, y mas propriamente en el lado izquierdo del Colon. Es el mas largo de todos los Intestinos, porque tiene veinte y uno ó veinte y dos palmos. Este Intestino, por estar mas suelto, es el que comunmente cae á la Ingle ó al Escroto, causando la Hernia *Enterocela*: (de que ya hablamos) tambien suele anudarse ó enredarse, impidiendo el tránsito á las heces, y causando la *Pasion Iliaca*, que tambien llaman *Vólvulo* ó *Miserere*, en que salen los excrementos por la boca: la qual contorsion ó nudo del Intestino, aunque algunos la tienen por vulgaridad, está demonstrada por Peyer, Plempio, Platero, Barbette y otros, en la diseccion de cadáveres; y Riverio y otros Prácticos la dan por una de las causas del *Vólvulo*.

En algunas Hernias antiguas, en que los anillos de los músculos del Abdómen estan muy dilatados, suele suceder que no se cierra el paso de este Intestino, y las materias que baxan del Estómago, pasando por el arco del Intestino, que forma la Hernia; siguen libremente su curso hasta la extremidad del Recto; pero siempre que el Intestino esté comprimido, las materias que baxan no pueden pasar, y retrocediendo excitan vómito, y las allí contenidas se podrecen, la parte se gangrena; y el paciente muere.

En las Hernias antiguas suele no impedirse el paso de este Intestino.

Otra especie muy rara de Hernia observó Hildano y Littre, tanto mas difícil de curar, quanto es mas difícil de conocer: pues no se escurre toda la corporatura del Intestino, sino solo las membranas de un lado poco á poco se encierran entre los anillos, y de este modo no teniendo cerrado el paso las materias, no hay vómitos, ni el tumor es notable; pero como siempre se remansa entre la parte comprimida algo de lo que baxa, esto llega á podrirse, y causa gangrena é inopinada muerte, por parecer increíble que un tan chico tumor pueda traer tan grande riesgo.

Otra rara especie de Hernia.

Los Intestinos gruesos son tambien tres. Al primero

Los tres
Intestinos
gruesos.

mero llaman *Ciego*, ó porque está hecho en forma de *bolsa* sin salida (pues lo que entra, solo puede salir por donde entró) ó porque los Anatómicos andan ciegos en averiguar su uso. (*Estampa 3. fig. 3. M.*) Está situado en el higar derecho, debaxo del riñon, y fuertemente unido al Peritóneo. A su extremo tiene una *Apendix* de figura de una lombriz, que tiene quatro ó cinco dedos de largor: en los niños esta *Apendix* tiene cavidad mas ancha que en los adultos, y está llena de aquellos excrementos negros, llamados *meconio* ó *pez*: en los adultos su cavidad es mas angosta, y está vacía.

Uso del
Ciego.

Algunos dicen que su uso es ser como segundo Estómago, donde se chílifican los alimentos, que no han sido digeridos en el primero. Simon Pauli cree que es receptáculo de los flatos; y se persuade á esta conjetura, porque los Cerdos que comen alimentos flatuosos tienen el ciego con su *Apendix* muy grande, y los animales muy voraces, como la Grulla y el Lobo, tienen dos Intestinos *Ciegos*.

Su más
probable
uso en mi
opinión.

Lo mas probable es, que como la Naturaleza ha puesto tanto cuidado en retardar el acelerado curso de la masa chílisa, porque no hubiese parte del Chílo que no entrara en las Lácteas, y se evacuase inútilmente; y porque las heces no nos obligasen cada momento á su expulsion (para lo qual ha puesto los giros, arrugas circulares, y movimiento peristáltico de los intestinos) no satisfecha con estos medios ha puesto el Ciego con su *Apendix*, que por estar hecho en forma de un saco sin salida, detiene considerablemente las materias que vienen por el Ileon, y quebranta la undulacion del movimiento peristáltico.

Pruébese.

Esto se persuade, pues por eso en los niños es mas ancha á proporcion la cavidad de él y su *Apendix*, porque como no excrementan dentro del útero, se recogen en él las heces de todo aquel tiempo, y ensanchan la cavidad. Persuádese tambien esta opinion con dos observaciones: La primera, de una muger que para curarse de una diarrea comió tanto membrillo, que sobreviniéndola un gran dolor murió, y (segun trae Fer-

nelio) en su cadáver se halló obstruido el *Ciego*, y en él atacado el membrillo: prueba de que su uso es de tener lo que baxa al recto. La segunda es de un animal llamado *Gulon*, que se cria en *Lithuania* y *Moscovia*, el qual si halla un cadáver, come hasta que se llena, y despues apretándose contra los árboles, lo arroja todo prontamente por abaxo, y volviendo á llenarse, hace lo mismo, hasta que no tiene mas que comer: y segun la diseccion que hizo de este animal *Pedro Pavvio*, no tiene *Intestino Ciego*, ni giros en los demas, sino un solo intestino muy corto y liso, por lo qual excrementa tan apriesa. En los adultos la *Apendix* por falta de uso (pues tienen las heces mas fácil paso al *Colon*) se estrecha, y así se cierra su cavidad, representando la figura de una lombriz. No obstante, hay observacion de haberse hallado en ella una bala de plomo, y *Aquapendente* halló una lombriz.

El segundo *Intestino* de los gruesos, y el mas ancho de todos es el *Colon*: (señalado *Estampa 3. fig. 2. N. N.*) ^{2. Colon.} comienza donde acaba el *Ciego* ácia el riñon derecho, con quien se une, y subiendo á la parte cóncava del *Hígado* pasa junto á la *Vexiga* de la *Hiel*, que allí le tiñe del color amarillo de la cólera, despues atraviesa por debaxo del *Estómago*, donde se une con el *Omento*, y pasa hasta el lado izquierdo, donde se une por pequeñas fibras al *Bazo*, y poco mas abaxo al riñon izquierdo, representando en esta vuelta la figura de un *Arco*, desde donde baxa hasta el hueso *Ileon*, y despues vuelve á subir en forma de una *S.* hasta lo mas alto del *Hueso Sacro*, donde termina en el último de los *Intestinos* gruesos, llamado *Recto*, de modo que el *Colon* circunvala todo el *Vientre*.

El *Colon* tiene muchas como celdillas rugosas, que ^{Celdillas del Colon} sirven de detener algun tiempo mas los excrementos gruesos, porque no tengamos la incomodidad de haberlos de expeler á cada paso: por eso la naturaleza ha hecho que rodee todo el *Vientre*, porque teniendo que dar tanta y tan alta vuelta las heces, se detengan mas; y á veces se detienen tanto, que causan el *Cólico*; por eso tambien este *Intestino* es mas ancho y capaz para que

que pueda contenerlas en mayor copia: Estas celdillas están formadas por los tres ligamentos, que van desde un extremo suyo al otro, cada uno por su lado, los cuales como plegando las túnicas de este Intestino, hacen estas divisiones ó celdillas. El concurso de estos tres ligamentos forma tambien la Appendix del Ciego.

Válvula. Al principio del Colon hay una *Válvula* membranosa y longitudinal (como se ve *Estampa 3. fig. 2. K.*) que impide que los excrementos, flatos y clisteres pasen á los Intestinos delgados. Advierto que en este Intestino y el pasado hay algunos (aunque muy pocos) Vasos lácteos, para que chupen si ha quedado algo de Chilo que no haya entrado en los demas.

3. Recto. El tercero y último de los Intestinos gruesos se llama *Recto*, porque baxa rectamente desde lo alto del Hueso Sacro donde empieza, hasta el *Ano* adonde termina. Tiene palmo y medio de largo, y tres dedos de ancho. Sus Túnicas son muy densas y carnosas y sin celdillas, para que los excrementos resvalen por él mas fácilmente. Está cubierta por fuera de un particular tegumento que le fortalece, y mas exteriormente de mucha gordura que le abriga. Unese al Hueso Sacro y á la rabadilla por medio del Peritóneo. Tambien se une al cuello de la Vexiga en los Varones, y á la Vagina del Utero en las mugeres: por eso quando el Utero está cargado, pesa sobre el Recto, y no dexa pasar las heces, por lo qual las preñadas se estriñen; y por eso tambien quando salen los excrementos por el Recto, comprimen el cuello de la Vexiga, y no puede salir la orina al mismo tiempo.

Ano. El orificio inferior de este intestino se llama *Ano*, el qual tiene tres músculos: el primero se llama *Sphincter del Ano*, (*Estampa 3. fig. 2. P.*) el qual consta de fibras circulares, que rodean, no solamente el orificio, sino un dedo mas afuera: de suerte, que en la operacion de la *Fístula*, se corta parte del Sphincter ántes de llegar al Intestino. Unese por delante al miembro viril, y en las Mugeres á la Vagina; por detras al *Cocix* ó *Rabadilla*, y por los lados al *Hueso innominado*. Su uso

es unir el Recto al cutis, y abrir ó cerrar voluntariamente el Ano. Los otros dos se llaman *Levatores* ó *Levantadores*, porque su uso es levantar el Ano despues de la expulsion, y ayudar así á cerrarle. Unense á la parte interior lateral é interna del Hueso Ischion, y baxando cada uno por su lado, se radican en la extremidad del Recto, al qual tiran ácia arriba; (*Véase Estampa 3. fig. 2. Q. Q.* donde estan representados en su situacion natural) si por alguna fuerza, ó por demasiada humedad se relaxan ó paralizan estos músculos, sale fuera el Intestino, y esto se llama *procidencia del Ano*; y si se relaxa el Espincter, salen los excrementos involuntariamente.

Dos Levatores.

Las arterias internas del Ano vienen de la Mesentérica inferior, y las externas vienen de la Hypogástrica. Las venas internas, llamadas *Hemorroidales*, van á la Porta ordinariamente por el ramo Mesaraico izquierdo, y tal vez por el derecho ó por el esplénico: las Venas externas van á la Cava por el ramo Hypogástrico. Advierto esto, porque se sepa de donde evacuan sangre las sanguijuelas. Tambien el Ano tiene tres ó quatro nervios del fin de la espinal medula, que le dan el fino sentimiento que se experimenta en la enfermedad, llamada *Tenesmo*.

Vasos del Ano.

CASOS RAROS.

NO obstante la longitud dicha de los intestinos, Cabrollo y Riolano traen, que en el cadáver de un tal Fermin Charedono se halló que los intestinos apénas tenian quatro palmos de largo, aunque eran muy gruesos, y á esto se atribuyó el ser en vida voracisimo, como hay observaciones en los Autores de otros muchos, que por tener un intestino corto fuéron grandes comedores.

Un Intestino de 4. palmos.

Aunque la substancia de los Intestinos es membranosa, Ballonio observó en un cadáver el Yeyuno cartilaginoso, sin duda por esto era en vida muy estriñido.

El Yeyuno cartilaginoso.

Todos saben que el natural conducto para la expulsión de los excrementos es el Ano; pero Plate-ro refiere de uno que tenia una fistula en el Abdomen, la qual penetraba hasta la misma cavidad de los Intestinos, y uniéndose los labios de los Intestinos con los de los músculos, excrementó por la dicha fistula muchos años. Moebio vió de nacimiento cerrado el Ano, y que el Intestino recto terminaba, y se comunicaba con la vexiga, por lo qual los excrementos gruesos salian mezclados con la orina: lo mismo observaron Hildano y Holtzachio. En otro se observó aquí en Madrid que echaba la cámara por el conducto de la orina (ulcerada sin duda la vexiga) y la orina por el Ano: pudo ser, porque conforme iba destilando de los Ureteres á la vexiga, por la supuesta úlcera iba cayendo al recto, cuyo orificio, estando algo cerrado por hemorroides ú otra causa, permitia salir los excrementos líquidos, y no los gruesos.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA
quarta, donde se representan las Túnicas de los Intestinos y sus arrugas interiores; y tambien el Mesenterio con sus Vasos y Glándulas, y su conexiõn con la Cisterna Chilifera y Ducto Thorácico.

Figura primera.

- | | |
|---|--|
| A. La Túnica externa membranosa de los Intestinos. | D. La Túnica nerviosa. |
| B. Fibras longitudinales de la Túnica musculosa. | E. La Costra velloza. |
| C. Fibras circulares de la misma Túnica. | F. Las arrugas interiores que forma la Túnica nerviosa.
a. a. a. Las Túnicas superiores levantadas para que se descubran las inferiores. |

- Figura 2.
- A. B. B. El Mesenterio unido con una porcion del Yeyuno.
- C. C. Los riñones.
- D. Una porcion del Yeyuno circularmente atado al Mesenterio.
- E. E. Los otros Intestinos delgados.
- F. F. (altas) La Cisterna Chilibifera y principio del Ducto.
- F. (baxa) Un teste desnudo del Scroto.
- G. (baxa) Otro desnudo de sus Tunicas.
- H. Borde del Scroto.
- G. G. (altas) Direccion de
- el Ducto Thorácico hasta la Subclavia izquierda.
- K. Insercion del Ducto en la Subclavia.
- O. Vasos sanguíneos, notados con líneas oscuras y Venas lácteas, señaladas con espacios blancos.
- P. Separacion media del Scroto.
- b. b. Glándulas Mesentéricas.
- o. o. o. Extremidades de las Costillas cortadas, para que se vea la cavidad del pecho, y el sitio por donde sube el Ducto Thorácico.

CAPITULO V.

DEL MESENTERIO.

EL Mesenterio ó entresijo es una membrana duplicada, que está en el centro del Vientre, al rededor de la qual estan atados y plegados los Intestinos.

Su figura es redonda, si no se considera una dilatacion suya, que va al Colon y Recto, y en su circunferencia tiene muchos pliegues, que se desaparecen á proporcion que se acercan al centro. A la parte donde estan unidos los Intestinos delgados llamaron los Antiguos Mesareo, y á la produccion que va á los gruesos llamaron Mesocolon.

Está atado el mesenterio al cuerpo de las tres vertebra de los lomos por muchas fibras, y sin duda por esto los

Que es Mesenterio?

Su figura.

Su union.

que padecen Cólico convulsivo ó mesentérico se conducen del *Lumbago*, por la irritacion de estas fibras, que unen al Mesenterio con los Lomos.

Sus Vasos. Por entre la duplicatura de sus membranas se distribuyen los Vasos Sanguíneos, Nervios, Venas Lácteas, Glándulas, Vasos Lympháticos, y mucha Pingüedo, aunque Warthon y Baile, demas de las dos dichas, pretenden haber hallado otra tercera membrana en medio, que llaman *propria* ó *cellulosa*, que contiene la gordura, la qual sirve para los mismos fines que diximos en el Omento. (*Véase la Estampa 4. fig. 2. A. B. B.* donde está representado el Mesenterio en su sitio natural.)

Sus Arterias.

Las Arterias del Mesenterio nacen de la *Mesentérica superior é inferior*, que son dos ramos del tronco de la Aorta, los quales distribuyéndose por él, van á terminar con ramos capilares á los Intestinos. Uno de los mas gruesos ramos es el que baxa al Ano, donde forma la *Arteria hemorroidal interna*; y si la sangre es muy terrestre y crasa (como ordinariamente lo es en los Hypochondriacos y Escorbúticos) de modo que baxando á esta parte (por declive) lo mas craso, no pueda el ímpetu de la circulacion volverla á subir por la Vena, ó si las venas del vientre estan comprimidas (como sucede en las preñadas con el peso del Fetus, y en las estreñidas, y opiladas) relaxándose las tunicas de estos Vasos hemorroidales, se origina la especie de tumores que llamamos *hemorroidas*.

Sus Venas.

Las venas llamadas *Mesaraicas* nacen con pequeñas raíces de entre las Tunicas de los Intestinos, como diximos, y entroncándose mas y mas, se juntan en los dos ramos Mesentéricos diestro y siniestro, y éstos en uno, que junto con el Splénico forma la Vena Porta. El uso de estas Venas Mesaraicas no es llevar el Chilo al Hígado, segun defendió la venerable Antigüedad antes del descubrimiento de las Venas Lácteas y Conducto Thorácico, sino volver ácia el corazon la sangre que baxó por las Arterias para continuar el circuito.

Los nervios del Mesenterio son de los Estomáquicos y del Intercostal, los cuales entretegidos forman en su centro el *Plexò ó enlace Mesentérico*, que le hace tan sensible. Nervios.

Sus Venas Lácteas (descubiertas por Asselio, y llamadas así porque se hallan llenas de un líquido lácteo ó chîloso) son numerosísimas, y mas que las Mesaráicas; pero imposibles de ser vistas quando estan vacías. Todas tienen su pequeña boca ó principio en los Intestinos principalmente delgados, porque allí chupan el Chîlo exprimido y separado de sus heces por medio del movimiento peristáltico, sirviendo su obliquidad como de Válvula porque el Chîlo no retroceda ácia la cavidad del Intestino; por eso en los Intestinos gruesos, ó no nacen, ó nacen muy pocas lácteas, porque solo estan destinados á evacuar las heces inmundas y estercorosas. Venas Lácteas.

Estas Venas Lácteas, compuestas de una sola delicadísima membrana, y con Válbulas á trechos para que estorben el retroceso, llevan el chîlo á las Glándulas, que estan esparcidas por todo el Mesenterio, y éstas se llaman *Lácteas primeras*; y de allí otras Lácteas, que se llaman *segundas receptáculo del Chîlo, ó conducto de Pecqueto*, y éstas son ménos en número, pero mas gruesas que las primeras.

En los perros las lácteas primeras terminan en una gran Glándula (llamada el Pancreas de Asselio) que está en mitad del Mesenterio, de donde otras lácteas segundas llevan el Chîlo al dicho receptáculo de Pecqueto. Algunos pretenden que Erasistrato conoció estos Vasos Lácteos; por lo ménos Galeno en el Libro, *An sanguis in Arteriis contineatur*, hace mencion de ellos, pues dice, que *si se divide el Vientre inferior y su interior membrana, se ven Arterias llenas de leche en el Mesenterio de los Cabritillos recién nacidos.*

Tiene tambien el Mesenterio muchos Vasos Lympháticos, que llevan Lympha al receptáculo y Canal Thorácico, para hacer mas fluido al Chîlo: y esta Lympha es el residuo de la nutricion de las partes de donde vienen, como el Hígado, Bazo y otros miembros de la Vasos Lympháticos.

region natural. Estos Vasos Lympháticos son tambien innumerables, pero imperceptibles si no estan llenos. Pero se ha de advertir que todos los lácteos se pueden llamar tambien Lympháticos, pues quando no hay Chilo que vaya por ellos, van los líquidos salivales, la bile y succo pancreático; pero no todos los Lympháticos se pueden llamar Lácteos, porque no por todos va el Chilo.

Glándulas
del Me-
senterio.

Entre las membranas del Mesenterio hay un gran número de Glándulas de diversas magnitudes, esparcidas por todos lados, y cubiertas de gordura. En los cadáveres de los que han muerto de Scrophulas ó Scorbuto, son muy manifiestas, porque estan muy hinchadas. Estas Glándulas son de las *nutritivas*, y sirven de circular y purificar el Chilo de sus partes mas gruesas, (segun diximos tratando de las Glándulas en general) las quales vuelven á la sangre para ser atenuadas ó expelidas.

Persuade esta conjetura no hallarse otros Vasos excretorios en estas Glándulas, sino los Lácteos; y que en los Hypochondriacos y otros, cuyo Chilo, por vicio de la digestion del estómago es terrestre y craso, suelen obstruirse é hincharse estas Glándulas, y á veces tanto, que absolutamente impedido el paso del Chilo por el Mesenterio, se evaqua por los Intestinos, y sobreviene *Fluxo Celiaco*, y los que tal padecen se van poco á poco consumiendo por falta del debido alimento. Asi lo observó Diemerbroech en uno de éstos, en quien halló estas Glándulas de la magnitud de habas duras y llenas de una materia caseosa. Tambien observó Silvio de Leboe pasion Celiaca ó diarrea Chilosa en algunos cadáveres de disentericos, porque corroida la interna Túnica ó costra Intestinal, é inducida cicatriz, se cerraba el paso del Chilo ácia las Lácteos; por lo qual nota Peyér que las antiguas disenterias suelen parar en Celiacas pasiones.

Usos del
Mesente-
rio.

Varios usos tiene el Mesenterio: El primero, unir los Intestinos á las vertebras del lomo, y atarlos y mantenerlos entre sí en su situacion natural, para que no se enreden, ni suceda desórden en tantas vueltas y rodeos. Lo segundo, conducir los Vasos que van y vienen de los Intesti-

nos,

nos, como son Arterias, Venas, Nervios Lácteos y Lympháticos. Lo tercero, sustentar entre la doblez de sus Membranas las Glándulas llamadas *Mesentéricas* (que se ven en la misma fig. 2. b. b.)

CAPITULO VI.

DEL RECEPTACULO DEL CHILO
y Canal Thorácico.

Todas las Venas Lácteas del Mesenterio llevan el dicho liquior lácteo al *Receptáculo del Chilo*, llamado tambien *Cisterna Chilífera*, que es un espacio membranoso, situado en la region lumbar, debaxo de la Arteria Celiática y Emulgentes, entre los Músculos Psoas, Riñones y Cápsulas atrabiliarias: su figura es lenticular ú obal, y su magnitud varia; pero en los hombres es menor su cavidad que en los brutos, aunque mas sólida su substancia: pues aunque está formado de una sola membrana muy delicada, está fortalecido con la membrana interna del Peritóneo que le cubre por encima, y en su cavidad tiene dos ó tres Válbulas que impiden el regreso del Chilo, ú otro qualquier liquior que una vez ha entrado. (Véase Estampa 4. fig. 2. F. F. altas.)

Receptá-
culo del
Chilo.

La demostracion de las Venas Lácteas y este Receptáculo (con el Canal Thorácico que nace de él) se ha hecho muchas veces en nuestro Teatro sobre perros vivos, de modo, que ya estan convencidos todos los nuestros con la ocular experiencia; pero como es genio nacional aborrecer toda novedad, algunos obstinados, confesando que esto es verdad en los brutos, niegan que sea así en los hombres, en los cuales vivos impide la piedad católica hacer tan cruel demostracion; pero á éstos los desengañará Pedro Dionis, que lo observó en el reciente cadáver de un infeliz Monedero, habiéndole dado de comer cinco horas ántes que le llevasen al suplicio.

Demostracion de
este Re-
ceptáculo

De la parte superior del Receptáculo del Chilo, inmediatamente debaxo del Diaphragma, toma principio el Canal

Canal
Thoráci-
co.

nal Thorácico ó Ducto Chílifero. (que algunos llaman Conducto de Pecqueto, aunque sobre la gloria de esta invencion hay disputa entre Pecqueto y Van-Horne) Este es un conducto membranoso que recibe el Chïlo del dicho Receptáculo ó Cisterna Chílifera, y subiendo sobre las Vertebra del Lomo y la Espalda, por entre la Pleura y las Costillas, al llegar á la séptima ú octava se inclina mas á la izquierda; finalmente, por debaxo de las Arterias y Venas intercostales y la Glándula *Thymo* entra en la parte inferior de la Vena Subclavia izquierda, (en aquel sitio donde por la parte superior entra la Vena Yugular) y descarga en la dicha Subclavia el Chïlo que lleva para que vaya al corazon.

Este Canal consta de una sola Membrana delicada, pero fortalecida con la Pleura, que cubre al Canal en todo su camino: tiene tambien Válbulas á trechos, que sirven como de escalones para facilitar la subida del Chïlo, (pues lo que está sobre cada Válbula no pesa sobre lo de abaxo) é impedir su caída: (pues las Válbulas, como si fueran compuertas, se cierran ácia abaxo) por todos lados recibe Vasos Lympháticos, que llevan Lympha para diluir el Chïlo. A veces entra á la Subclavia con cinco ó seis orificios. Van-Horne le vió entrar en la Vena Yugular: Pecqueto en la Subclavia derecha. Bartholino vió un ramo que entraba en la derecha y otro en la izquierda: otros le han visto duplicado, y luego reunido: en fin, en esto juega variamente la Naturaleza, como en todas las demas partes.

Válbula
del Tho-
ráico.

Al entrar este Ducto en la Subclavia hay una Válbula por dentro para impedir que el Chïlo vaya ácia el bazo, y determinarle á que el corriente de la sangre le lleve á la Cava, y de allí al derecho ventrículo del Corazon. Esta Válbula por su especial postura hace tambien que la sangre no pueda entrar al dicho Canal: pues está unida á la extremidad de él por la parte que viene de la sangre, y así solo dexa paso al Chïlo y sangre ácia el corazon.

De lo dicho se infiere, que el Canal Thorácico y el Receptáculo son una continuacion de las Venas Lácteas y de los Vasos Lympháticos, que vienen de varias partes á
traer

traer la Lympha á la masa de la Sangre. (*Véase Estampa 4. fig. 2. G. G. altas.*) Para encontrar este Canal se hace la demostracion en un perro grande y flaco , á quien se le alimenta una hora ántes con sopas de leche. Atasele sobre una tabla , y se le abre el Vientre , donde se aparecen sobre el Mesenterio las Venas Lácteas : despues con ligereza se abre el pecho , y se rompen las costillas quatro dedos ácia la izquierda del Espinazo , y separando el Diaphragma de las costillas falsas , se descubre la Cisterna y Canal Thorácico , aquella cubierta del Peritóneo , y éste de la Pleura , como queda dicho.

Modo de demostrar este Canal Thorácico.

Pero el modo como se acostumbra hacer en nuestro Teatro de Madrid , es abrir primero el pecho al perro , y tronchándole las costillas , pasar una aguja corva eneburada á raiz de la parte izquierda é interior del Espinazo , para lograr atar este Canal por arriba , á fin que no teniendo paso el Chílo y la Lympha , se hinche ácia abaxo , y se haga mas patente y conspicuo.

Otro modo mejor.

A algunos les parece haber visto algun ramo de este Canal que va ácia el corazon ; pero como los descubrimientos Anatómicos deben ser firmes y repetidos para ser aceptados , y la copia de Sangre que sale de los grandes Vasos inunda y obscurece esta demostracion , por ser en Vasos tan sutiles y blancos , ninguno hasta ahora lo describe con seguridad ; si bien yo estoy persuadido por razones muy convincentes , á que no solo van ramos Lácteos á las partes dichas , sino á las mamas y útero. Querrá Dios , si se continuan los trabajos , que alguna vez se encuentren.

Esta demostracion del Canal Thorácico , aunque pertenecia al *Tratado del Pecho* , ha sido conveniente ponerla aquí , por no interrumpir la Historia de la *Via Láctea* , ó camino del Chílo.

EXPLICACION

De la Estampa quinta, que representa las partes Glandulosas, que sirven para filtrar algunos humores en el vientre inferior.

La figura primera representa el Vientre de un hombre abierto.

- A. B. Los Tegumentos apartados.
- C. Una porcion del Diaphragma.
- D. D. El Hígado en su sitio natural.
- E. El Estómago.
- F. El Duodeno cortado.
- G. G. Los Riñones.
- H. El Bazo.
- I. I. Los Ileos.
- a. Vexiga de la Hiel.
- b. Pancreas.
- c. Aorta descendente.
- d. Tronco inferior de la Vena Cava.
- e. Vena emulgente.
- f. g. Vasos espermáticos.
- h. h. Ureteres.
- k. Sitio donde nace la Arteria Mesentérico inferior, que está cortada del tronco de la Aorta.
- l. l. Arterias Iliacas.
- m. Una tienza introducida en el lugar donde suceden las

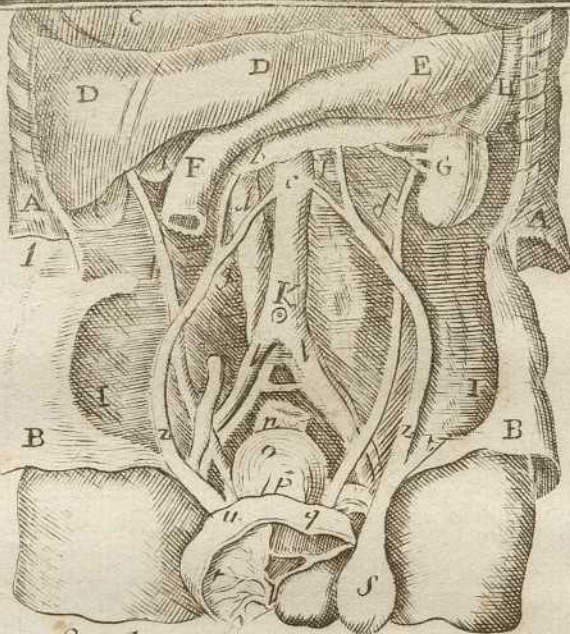
Hernias Crurales.

- n. El intestino recto cortado.
- o. La vexiga urinaria.
- p. El Pen.
- q. El Scroto.
- r. La raya que divide el Scroto.
- s. t. El Músculo Cremaster.
- u. Los Vasos espermáticos, como baxan cubiertos del Peritóneo.
- v. Vasos diferentes.

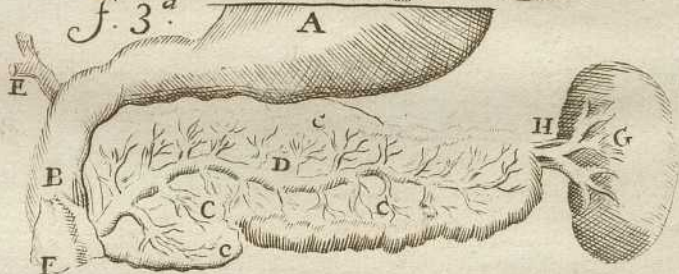
Figura 2. representa la parte cóncava del Hígado.

- A. La parte derecha del Hígado.
- B. La parte izquierda.
- C. Lóbulo pequeño del Hígado.
- D. Vexiga de la Hiel.
- E. Conducto Cystico.
- F. Conducto Hepático.
- G. Ducto Colidoco ó Comun.
- H. Vena Cava.
- I. Vena Porta.
- K. Arteria Hepática.
- L. Vena umbilical.

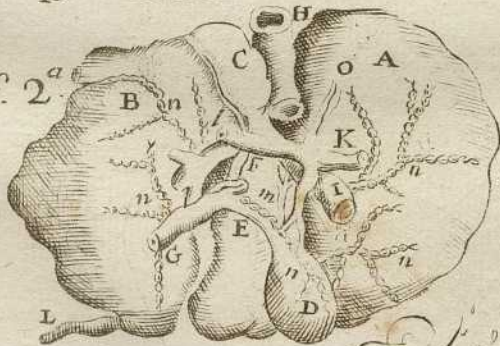
f. 1^a



f. 3^a



f. 2^a



W. de V. de Sulp.



- m. *Algunos poros viliaarios.* B. *Una parte del Duodeno.*
 n. n. n. *Vasos Lympháticos.* C. C. *El Pancreas.*
 O. *Nervio Hepático.* D. *El Tronco Pancreático,*
que entra en el Duodeno.
 E. *El Ducto Colidoco.*
 Figura 3. representa el Pan- F. *La insercion del Canal Pan-*
 creas y el Bazo. *creático.*
 G. *El Bazo.*
 A. *Una parte del Estómago.* H. *Los Vasos esplénicos.*

LECCION TERCERA.

DE LAS DEMAS PARTES
 contenidas en el Vientre inferior, que
 sirven para filtrar algunos humores.

CAPITULO PRIMERO.

DEL HIGADO.

EL Hígado es una Entraña de insigne magnitud, que ocupa todo el derecho hypocondrio, situado debaxo del Diaphragma, de quien dista, lo que basta para no estorbar su movimiento. (*Estampa 5. figura 1. D. D.*)

Su figura es redonda y hendida, como el pie de un Buey: la parte convexâ mira arriba ácia el Diaphragma, la cóncava cubre el lado derecho del Estómago, y á ella está unida la Vexiga de la Hiel. Su superficie convexâ es lisa, y la cóncava es desigual: en su parte anterior tiene una hendidura por donde entra la Vena Umbilical. Su superficie cóncava tiene dos ma-
 ni-

nifestas cavidades: la mayor cae sobre el lado derecho del Estómago sobre el Piloro y principio del Duodeno, y la menor es donde está situada la Vexiga de la Hiel: en su superficie convexâ hay otra cavidad, que da paso á la Vena Cava.

Sus por-
ciones 6
lobulos.

Está dividido el Hígado en tres porciones, (que los Latinos llaman *Lobos*) la mas grande está al lado derecho, y la menor al izquierdo, entre las quales está la hendidura, por donde he dicho que entra la Vena Umbilical. Tiene otra porcion aun mas pequeña en su parte posterior, debajo de la qual está situada la Vena Porta, y cerca de la Vexiga de la Hiel.

Sus mem-
branas.

Está cubierto de dos membranas, una *comun* que le da el Peritóneo, y otra *propia*, ambas muy delicadas: y entre ellas, dice Ruisch, se halla la substancia *Celulosa*, por la qual van los Vasos Lympháticos.

Su union.

Está atado el Hígado por tres ligamentos. El primero, que es el mas fuerte y principal (llamado *Perpendicular*) le mantiene suspendido el Diaphragma, y éste penetra dentro de su substancia, y llega á unirse estrechamente con la Cápsula, que cubre á la Vena Porta y al conducto bilioso-héptico. El segundo es mas ancho, y no tan fuerte (llamado *Lateral*) que no es otra cosa que una extension del Peritóneo, que le une á la ternilla Mucronata. El tercero es la Vena Umbilical, que despues que pierde el oficio de Vena, degenera en Ligamento, que le ata al Ombigo; y sin duda puede servir de afianzarle quando el cuerpo está boca abaxo, porque no caiga demasiado sobre el Diaphragma, y para que no suba tanto en la expiration: pues como está tan atado al Diaphragma, sigue su movimiento, y así en la inspiracion baxa, y en la expiration sube: con que si en algunas sufocaciones convulsivas pudiera subir mucho, dificultara mucho mas la respiracion, lo qual impide este Ligamento Umbilical.

Riolano halló en un cadáver este Ligamento seco, y del todo retirado ácia la hendidura del Hígado, sin que en vida hubiese tenido dificultad alguna de respirar por

por lo qual no se persuade á que sea de tanta importancia para la vida dicho Ligamento Umbilical, pues puede suplir por él el Lateral, que le une con la ternilla Mucronata. Pero Hildano asegura que vió morir un hombre de una herida, por haberle cortado el Ligamento Umbilical, sin que hubiese ofensa alguna en los Intestinos. Lo cierto es que los Cirujanos deben huir de cortar esta Vena Umbilical quando executan alguna operacion, porque suele séguirse inopinadamente un gran flujo de sangre por ella.

El color del Hígado, segun el sencillo exámen de la vista, es roxo obscuro por la sangre venal, y gruesa que por él circula, é inclinante algo á cetrino, por la bile interpuesta que en él se filtra. Este color dió fundamento á la Ancianidad para creer que su substancia era como sangre quajada; pero este color no es suyo, sino del humor que le baña: pues si se geringa por la Vena Porta con agua caliente hasta que salga toda la sangre, y queden limpios todos sus Vasos, se ve que es blanco, como todas las demas partes espermáticas.

Fuera de eso, el insigne indagador de la Naturaleza, Marcelo Malpigio, demostró que la substancia del Hígado, demas de los Vasos que le componen, no es mas que un indefinido número de glándulas ó granos glandulosos, dispuestos en forma de racimos. Observó que estos pequeños granos glandulosos estan pendientes de la extremidad de los Vasos, como las uvas de las extremidades del escobajo, formando cantidad de grumos ó *lóbulos* de figura piramidal, entre los quales hay manifiesto espacio que los distingue. Observó tambien, que á cada uno de estos lóbulos entra un ramo de la Vena Porta, que se distribuye por sus Glándulas, y de ellas salen otras tantas raices venosas, que forman otro ramo, que va á la Cava, y salen los Vasos escretorios que juntos forman un poro ó conducto biliar, y de muchos de estos unidos y entroncados resulta el gran poro ó *conducto hepático*, por donde baxa la cólera al Intestino Duodeno.

De lo dicho, probado con ocular experiencia, se

inferre que el Hígado es una *Glándula conglomerada*, compuesta como todas las demas de Vasos y liqüiores que corren por ellos.

Sus Vasos. Tiene el Hígado todo género de Vasos, Nervios, Arterias, Venas, Poros Biliarios y Vasos Lympháticos.

Nervios. Los Nervios son dos, uno del *Ramo Estomacal*, y otro del *Intercostal*, que vienen del Plexò superior del Vientre, que Willis llama *Plexò hepático*. (*Estampa 5. fig. 2. O.*) Estos se pierden dentro de su substancia, por ser tan limitada nuestra vista; pero es muy de discurrir, que divididos en tenuísimas fibras, forman toda esta grande víscera, llevando por su centro medular el nutrimento, y comunicando por su parte membranosa la virtud motriz, para que pathéticamente se evaque mas ó ménos cólera, segun lo pida la necesidad.

Arterias. Sus Arterias vienen de la *Gástrica derecha*, que es ramo de la *Celiaca*, que entra al Hígado por junto á la Vena Porta, incluida con ella en una vaina membranosa, llamada *Cápsula de Glissonio*, por haber sido este Anatómico su primer inventor. (*fig. 2. K.*) Esta Arteria dentro del Hígado se distribuye en tantos ramos, quantos son los de la Vena Porta, para comunicar á esta Víscera, mediante la sangre Arterial, el calor natural preciso para sus funciones, y mantener en ella la economía vital, como sucede en todas las demas Vísceras. Tambien para este fin participa el Hígado algunas Arterias de las *Diaphragmáticas*, y de la *Mesentérica superior*.

Venas. Los mas insignes Vasos del Hígado son la *Vena Porta* y la *Vena Cava*, que se ramifican universalmente por todos sus Lóbulos y Glándulas. La Porta es un gran tronco, que recibe toda la sangre que vuelve de las partes contenidas del vientre inferior, y la introduce por innumerables raíces en toda la substancia del Hígado, (*fig. 2. I.*) de modo, que hace officio de Arteria (o pues solas las Arterias llevan sangre á las partes, así como las Venas la vuelven) las raíces de esta Vena acompañan siempre á los conductos biliarios, y

estos dos géneros de Vasos van siempre envaynados en una misma Cápsula. Las Glándulas filtran por los Vasos excretorios ó poros biliares: la cólera y los ramillos pe-
queñísimos de la Cava reciben lo que resta de sangre, así de la Porta, como de la Arteria hepática, y lo llevan á un grueso ramo, llamado *Vena Cava*, (fig. 2. H.) porque saliendo por la parte superior del Higado, entra en el gran tronco de la Cava descendente, despues que penetra el Diaphragma, para que por ella vuelva al corazon, y continúe su circuito.

Los Poros ó conductos biliares son tantos como las raíces de la Porta, pues, como hemos dicho, á cada poro acompaña una raíz venosa, incluidos ambos en una producción de la Cápsula de Glisonio. Estos poros ó conductos son los Vasos excretorios por donde se separa la cólera engendrada en las Glándulas, y de ellos unos van á la Vexiga de la Hiel, y otros se juntan en un tronco, llamado *gran poro biliar hepático*, (Estampa 5. fig. 2. F.) que unido con el *conducto Cystico*, (E) que sale de la Vexiga, de ambos se forma el *Ducto comun ó Colidoco*, (G) que lleva la cólera al Duodeno, cómo y para lo que se dixo en la Lección pasada.

Poros biliares.

Tambien se encuentran en el Higado muchos Vasos Lympháticos, que vuelven la Lympha residua de la nutrición. Vense innumerables debaxo de su Túnica externa, y todos salen por su parte cóncava, por donde entra la Porta, envueltos con ella en la Cápsula, y van á descargar la Lympha al Receptáculo del Chilo y Canal Thorácico. (fig. 2. n. n. n.) Algunos creen que nacen de pequeñas Glándulas conglobadas en la parte exterior; pero no se entiende bien por qué solo nazcan en la parte externa; pues aunque en la parte externa se ven ramos muy manifiestos, es de creer que toman origen en la parte interna por sutilísimas é invisibles raíces, que se ocultan á todos los sentidos, no solo por su delicadeza, sino porque el color de la sangre y bile los ofusca.

Vasos lympháticos.

En orden al uso del Higado nuestros Antiguos viviéron persuadidos á que era el Autor de la Sangre ú del famoso

Uso del Higado, según los Antiguos.

qua-

quaternion de los humores : y para llevar acorde su hipóthesis, suponian que por las venas Mesaráicas venia el Chîlo, para que de él se engendrase sangre en el Hígado, y por las mismas iba sangre de él á los Intestinos para nutrirlos.

Impúgnase.

Esta opinion está hoy mal admitida: Lo primero, porque repugna á las leyes de la Circulacion, pues si se liga qualquier Vena Mesaráica, se hincha de la ligadura ácia los Intestinos, y no se hincha ácia el Hígado: la qual experiencia demuestra que la sangre no va del Hígado á los Intestinos, sino de los Intestinos al Hígado por la Porta.

Lo segundo, porque las Venas Lácteas, que son las que reciben el Chîlo, está demostrado (como queda dicho) que van á la Cisterna y Ducto Thorácico, y ninguno ha demostrado que vayan al Hígado: ni en las Mesaráicas se ha encontrado jamas gota alguna de Chîlo que destile de los Intestinos, ni tienen sus orificios abiertos ácia la cavidad de ellos para recibirla.

Lo tercero, porque dos liquiores no pueden moverse á contrarias partes en un mismo estrecho conducto, pues el mas ímpetuoso arrebataria al otro ácia donde iba. Para dar solucion á este argumenro, inventáron varias facultades (como en el iman) atractrices y expultrices, cada una mas obscura, y con mas dificultades que el mismo movimiento contrario.

Su uso mas verdadero.

Por lo qual, segun los modernos descubrimientos, y la fábrica mecánica del Hígado (que he dicho) se infiere, que el uso de esta Viscera es de la sangre que la entra por la Vena Porta, y que trae la necesaria preparacion recibida en el Bazo de engendrar el humor colérico, para que ya engendrado, se filtre por los Poros biliarios, y vaya á la vexiga de la hiel y conducto hepático, y de allí al Duodeno, cómo y para lo que se dixo en la Leccion pasada, hablando de este Intestino.

La virtud de engendrar este humor consiste en la especial configuracion de sus Glándulas, que solo permiten unirse, combinarse y pasar aquellas partes ó principios de que consta la bile (que son mucha sal ligivial, algo de sulphur, poco de espíritu, agua y tierra,

y.

y algun tanto de sal, de naturaleza muriática) el qual humor no estaba ántes formalmente en la sangre, sino potencialmente, por quanto estaban las partículas que le habian de componer, no unidas y combinadas, sino disorriadas y confusas con toda la masa de la sangre; y con sola esta accion del hígado logra la naturaleza dos fines: uno purificar la sangre de los azufres y sales lixiviales rancias y antiguas: otro enviar la bile á los intestinos, para que sirva como de un clíster natural para la expulsion de los excrementos, y como de bálsamo al chilo, porque no se corrompa. Ves aquí, Lector, aquella famosa Parte Príncipe convertida en mera sirviente, y depuesta del soberano Principado, en que la colocó la Ancianidad.

CASOS RAROS.

ZAcuto no encontró hígado en el cadáver de una muger, y en vez de él halló una porcion carnosa de treinta y seis libras, y en ella dos abscesos.

Bartholino refiere, que en la diseccion de Matías Ortelio, Mercader de Amberes, muerto de hydropesía (la que atribuián los Médicos á vicio del hígado) ni se halló hígado ni bazo, y solo se encontráron los Intestinos mas carnosos y gruesos, y que de ellos nacia la Vena Cava: Malpigio conjetura que en éste no faltó hígado, sino que estaba disimulado en aquella carnosidad sólida y roja de los Intestinos, que refiere el Observador.

Pedro Pavvio en una Hydrópica no halló hígado, bazo, riñones, ni señal de otra parte que supliese por éstas: caso admirable, pero verdadero, segun testifica el Observador; aunque á mí me parece que no pudo vivir sin tan necesarias entrañas, y así que algunas otras partes imperceptibles á la vista hacian el officio suyo, disfrazadas entre las demas, como de Ortelio se dixo.

En órden á su magnitud, Friderico Hildenreichio halló un hígado de catorce libras. Hildano le vió tan

grande, que por sobre el estómago llegaba hasta las costillas falsas del lado izquierdo, y el bazo casi llegaba hasta el Ileon. Doléo le observó de diez y ocho libras, y en su custis una piedra de una onza. Carlos Offredo en una muger que murió de un Sinocho, con gran dificultad de respirar, halló que el hígado había impelido los pulmones y el diaphragma, y llegaba hasta las clavículas. Por el contrario, Riolano dice que vió en París un hígado tan chico, que apenas era tan grande como un riñon.

Por lo que toca á su sitio, Riolano, de observacion de Puilon y Pimpernelle, uno Médico, y otro Cirujano de gran fama, afirma que en un niño de diez y seis meses se halló el hígado en el hypocondrio izquierdo, y el bazo en el derecho.

Panarolo encontró debaxo de la membrana del hígado muchas vexigas llenas de agua y pus, las quales no eran otra cosa que vasos lympháticos hinchados entre válvula y válvula, y éstos, si alguna vez se rompen, causan hydropesía Ascites. Sorbait en la Condesa de Nadasto (en quien se hizo la apercion Cesárea) halló pegada á esta membrana una piedra tan grande, como un huevo de Ganso. Quentzio encontró esta túnica cartilaginosa, y el útero y vexiga petrificados.

Bartholino en un cadáver que en vida se quejaba de gran dolor del hígado, le observó pegado al Diaphragma, y apostemado, y por donde estaba unido se había formado un hueso durísimo cubierto de su ternilla.

Dentro de la substancia del hígado demostró Benivenio muchas piedrecillas de varias figuras y colores, y lo mismo el ya citado Panarolo; lo qual persuade que el hígado consta naturalmente de vexiguillas glandulosas, que si se llenan de tártaros muy fixos y endurecidos, representan especie de piedras.

CAPITULO II.

DE LA VEXIGA DE LA HIEL.

Levantando el hígado, se ve pegada á su parte cóncava la *Vexiga de la Hiel* en una cavidad que hay en su lóbulo mayor: esta es una bolsa membranosa, de figura de una pera, que sirve de depositar una porción de cólera, (que por ser mas acre y amarga llamamos *Hiel*) para que saliendo por el cuello de la dicha vexiga al conducto Cístico (que unido con el Hepático forma el Colidoco) vaya al Duodeno. (Véase Estampa 5. fig. 2. D.)

Vexiga de la Hiel.

Tiene diversa magnitud en diversos sugetos: la mas grande es casi como un pequeño huevo: lo mas ordinario es tener de largo dos traveses de dedo, y un pulgar de grueso, y quando estamos en pie su fondo está ácia abaxo, y su cuello ácia arriba, tocando al Estómago y al Colon.

Su magnitud y situacion.

Considéranse en la vexiga el fondo y el cuello: su fondo es la parte mas ancha, que está ácia abaxo, y que estrechándose forma el *cuello*, hasta que termina en un canal angosto, llamado *Conducto Cístico* que se entronca con el *Poro Hepático*, y ambos forman el *Canal Comun* ó *Colidoco*.

Sus partes.

La vexiga está unida al hígado por la comunicacion de vasos, y principalmente por sus membranas comunes, que son dos: la exterior es una continuacion del Peritóneo, y la de mas adentro es una produccion de la Cápsula de Glisonio, que cubre á la Porta y los vasos biliares.

Su union y membranas comunes.

Demas de éstas tiene la vexiga otras tres tunicas propias. La primera y mas exterior es *Membranosa* y *Nervea*, con muchos vasos sanguíneos, que van desde el cuello al fondo. La segunda es *Musculosa*, formada de dos órdenes de fibras, las internas longitudinales, y las externas circulares; éstas hacen la dilatacion y compresion de la vexiga, para atraer, reservar ó expeler la

Sus tres membranas propias.

bile en mas ó ménos cantidad , segun conviene á la necesidad de la naturaleza. La tercera y mas interna de todas es *Glandulosa*, (segun observó Malpigio) la qual siendo mas dilatada que las demas , y no pudiendo acomodarse extendida , forma dentro unas arrugas , cuya superficie interior está bañada de una mucosidad que destila por sus glándulas , y la defiende de la demasiada irritacion de la cólera.

Su Es-
phincter.

En el orificio del cuello de la vexiga de la hiel se observa tambien un círculo fibroso , que hace veces de Esphincter , abriendo ó cerrando , segun la determinacion de la máquina.

Sus vasos.

Los vasos de la vexiga son *Nervios* de un ramo del Intercostal , que le viene del hígado : sus *Arterias* , llamadas *Císticas* , nacen de la hepática , que es ramo de la Celiaca : sus *Venas* , que son dos , llamadas tambien *Císticas* , vuelven la sangre á la Porta , y tiene *Vasos Lympháticos* , que juntos con los del hígado , van al Receptáculo del Chilo.

Su uso.

Para entender mejor el uso de estas partes , se ha de suponer que la cólera es *un humor caliente , acre , sutil , amarillo y amargo* , compuesto de mucha sal lexiosa , (que llaman Alkálíca) algo de sulphur , poco de espíritu , agua y tierra , y algo de sal muriático , si creemos á la Analysis Chímica. Se ha de suponer tambien que hay dos especies de cólera , segun su mayor ó menor actividad : una que va por algunos poros biliares á la vexiga , donde con la detencion y propiedad del lugar adquiere mas acrimonia ; y otra mas crasa , pero mas benigna , que sale del hígado por el gran poro biliar , y estas dos se juntan en el Canal Comun ó Colidoco , y baxan contemperadas al Duodeno para los fines que quedan dichos.

Opinion de
Silvio.

Silvio fué de opinion que la bile se engendraba en la vexiga , pero no parece verisimil : Lo primero , porque al arrancar la vexiga , se ven los poros biliares por donde baxa la cólera desde el hígado á ella ; y comprimidos , se ve destilar este humor : Lo segundo , porque en nuestra hypóthesis se explican mejor todos los fenómenos naturales.

Algunos pretenden que la cólera va á la vexiga por un conducto , que por entre sus dos Tunicas internas entra á su cavidad ; pero este conducto es incierto , y habiendo Poros manifiestos , no se debe admitir hasta que se demuestre. Otros quieren que se filtre en las Glándulas de su superficie interior ; pero estas Glándulas solo filtran aquella Lympha mucosa que internamente la baña. Otros dicen que entra por el Conducto Cístico ; pero el Conducto Epático , que baxa á igual con el Cístico , quando se juntan en el Comun , es en un ángulo tan agudo , que parece imposible , sin una gran violencia , que la cólera del Hepático pueda retroceder al Cístico ; lo qual se confirma , porque soplando en el Hepático , se ve que se corresponde con el Comun , y no con el tal Cístico ; y así lo mas probable es que la cólera va á la vexiga por muchos poros biliaris , que separados penetran á su cavidad.

Aquí se debe reflexionar que los animales que no tienen Vexiga de la Hiel son mansos y apacibles , por ser su bile mas benigna , y ménos copiosa : de donde se infiere que á los que tienen Hiel se la dió la naturaleza , porque necesitaban para varios usos de una bile mas mordaz y activa , cuyo depósito es la Vexiga.

Tambien se debe reflexionar que si toda la cólera baxara á los Intestinos solo para excitar la expulsion de las heces , y evacuarse ella tambien como excremento inútil , no la hubiera echado la naturaleza al primer Intestino tenue , donde pudiera inficionar al Chilo , sino á alguno de los crasos : luego sirve para embalsamar al Chilo , y preservarle de coagulacion.

Y aunque la vulgar opinion es que la cólera en el Duodeno fermenta con el liquor Pancreático , á la qual fermentacion se sigue la purificacion del Chilo , y precipitacion de sus partes mas gruesas , Miguel Behm (como se refiere en los *Actos Philos.* ann. 1668.) probó con varias experiencias que la bile no fermenta con ácido alguno , y solo se precipita , como la leche de azufre , y otros oleosos á las quales sensatas experiencias qualquiera que quiera

Por qué los animales sin Hiel son mansos.

La cólera no solo sirve de estimular los Intestinos.

La cólera no fermenta en el duodeno.

responder, es menester que se eche á adivinar, y aun entónces no será satisfacerlas, sino evadirlas.

Advertencia.

Débese advertir que siempre que la cólera, ó por su gran copia, ó por estar obstruidos los conductos dichos, refluye por la Vena Cava á la Sangre, se esparce con ella por todo el cuerpo, y le tiñe de color amarillo; y si es tal la obstruccion, que nada de ella pasa al Duodeno, salen los excretos albicantes; la qual enfermedad se llama *Ictericia*.

Otra advertencia.

Tambien advierto que si á la Bile se mezcla algun ácido manifesto, la tiñe verde, tanto mas ó menos obscuro, quanto el ácido fuese mas ó menos exáltado. La Antigüedad creia que esto era por ustion ó putrefaccion; pero los experimentos externos prueban lo contrario: como tambien que los niños que maman frecuentemente echan estas cámaras verdes, sin indicio de ustion ni aun de nebre, solo por algun ácido que se exálta, originado de la dieta láctea.

Otra advertencia.

Adviertesé tambien que algunas veces en la parte superior y giba del Hígado, por donde está atado al Diaphragma, se hace una inflamacion, que viene á supurarse y abrirse, y el Pus hace un empiema, pues con su corrosion penetra el Diaphragma y la Pleura, y algunas veces sale por esputo, principalmente en los que el Pulmon está pegado al Diaphragma. Riolano observó que el Pus de un absceso del Hígado corroyó el Estómago, y salió por él.

Señales de la herida del Hígado.

Los que han recibido herida en el Hígado, arrojan mucha sangre por la llaga, y sienten un dolor agudo, que se extiende hasta la Ternilla Mucronata, porque allí está el Hígado atado: vomitan cólera, y se hallan mejor boca abaxo, que en qualquiera otra situacion. Quando la llaga es superficial, y la sangre tiene salida, admite curacion; pero si es profunda, y cae mucha sangre en la cavidad del Vientre, es mortal. Hildano vió curado uno, habiéndole cortado una porcion del Hígado.

Está tambien observado que en las grandes heridas

das

das de cabeza suelen sobrevenir abscesos en el hígado, que son siempre mortales, según observaron Pigreo y otros Prácticos, sin duda por el consentimiento de las fibras membranosas, que siendo tantas en el tejido de esta grande víscera, fundan mayor simpatía entre ella y el cerebro, cuyo succo baxando alterado por ellas, es capaz de excitar inflamacion en esta parte; lo que es difícil explicar en otras hypóteses.

En las heridas de cabeza sobreviene absceso en el hígado.

CASOS RAROS.

Fernelio en el cadáver de un colérico, en lugar de hiel y vexiga, halló una gran piedra. Rhodio refiere haber demostrado en otro, que murió de Tericia, la hiel y ál ducto cístico, y parte del mesenterio todo osificado ó convertido en hueso. Cneffelio encontró en la vexiga 99. piedras tan grandes como alberjas. Benivenio y Hosman notaron muertes repentinas, por romperse la Vexiga de la Hiel.

CAPITULO III.

DEL BAZO Y PANCREAS.

EL Bazo es una víscera esponjosa, situada en el hypocondrio izquierdo, en frente del hígado, debaxo del Diaphragma, entre las costillas falsas y la parte posterior del Estómago. (*Estampa 3. fig. 1. H. y fig. 3. G.*)

Su magnitud es varia en diversos sugetos: por lo comun tiene cinco ó seis dedos de largo, tres ó quatro de ancho, y un pulgar de grueso.

Su magnitud.

Su figura es semejante á la lengua de un Buey, convexa ácia las costillas, y cóncava ácia el estómago; y este lado es por donde recibe los vasos.

Su figura.

Su color es vario, en los niños es roxo, en los adultos tira á negro, y en los viejos es cárdeno ó aplomado:

Su color.

en fin, es mas ó ménos obscuro, segun el humor que le baña.

Su union.

Unese por su parte convexâ al Peritóneo y Diafragma: por la cóncava á la membrana superior del Omento, y mediante los vasos breves al Estómago, y por su parte inferior á la membrana adiposa del Riñon izquierdo.

Su Membrana.

Aunque el Bazo en los brutos tiene dos membranas, (de quienes la exterior es extension del Peritóneo) en los hombres tiene una sola, pero muy densa; y de lo interior del Bazo mismo salen innumerables fibras, como carnosas, que se entretexen tan estrechamente con ella, que no puede separarse la membrana sin que él se rompa.

Su substancia.

Los Antiguos juzgáron que el Bazo era como sangre melancólica quajada, y que en él tambien se engendraba sangre melancólica de la parte crasa del Chílo. Pero los Modernos, que mas curiosamente lo han investigado, nos aseguran, que todo él es membranoso y dividido en infinitad de pequeñas celdillas, á modo de un panal de miel, colocadas entre las ramificaciones de los Vasos, y comunicándose unas con otras. Malpigio supone, que estas celdillas membranosas son los extremos de las Venas, así como las vexiguillas del Pulmon son extremos de la Trachea arteria, y que en cada celdilla hay colocada su pequeña Glándula, en la qual termina su extremidad de Nervio, y Arteria.

La mas verdadera opinion en el hombre.

Esta que nos dió Malpigio, es la verdadera descripción del Bazo de los brutos; (en quienes hizo la observacion) pero Risch pretende, que el Bazo en el hombre no es mas que un texido de Fibras y Vasos con líquidos que circulan por ellos.

Vasos del Bazo.

Los vasos del Bazo son muy grandes, á proporcion de la pequeñez de esta víscera. Sus *Arterias* son del ramo izquierdo de la Celiaca, que se distribuyen por dentro de su substancia, y de allí nacen las pequeñas raices de las Venas, que juntas forman la *Vena esplénica*, que entra en la Porta. Los Nervios salen del *Plexo*, que llaman *Esplénico*, situado debaxo del fondo del Estóma-

ma-

mago ácia el lado izquierdo, y entra acompañando al mas grueso ramo de la Arteria esplénica.

Esta Viscera, respecto de su pequeñez, tiene muchos Vasos lympháticos (lo que confirma mi conjetura de que los lympháticos son vasos revehentes de los Nervios) pues como tiene muchos Nervios, debe haber muchos vasos, que vuelvan el liquor nervoso. Estos lympháticos se ven muy manifiestos sobre su membrana exterior, y yendo por el Omento llevan la lymphá al Receptáculo del Chilo.

Tiene muchos lympháticos.

Para ver este admirable enlace de vasos, así en el Bazo como en el Hígado, se procura quitar la membrana externa, y tendiéndolos sobre una tabla se echa agua encima, hasta que se limpie toda la sangre, y así se ven sus numerosísimas ramificaciones.

Enórden á su uso, Alphrodiseo, Aretheo, Platero, Vesalio, Varolio, Foresto, Senerto, Bauhino, y Horstio dixéron, que su officio era engendrar sangre melancólica del Chilo; pero se engañaron, porque no se ha demostrado vaso alguno lacteo que vaya á él.

Modo de ver la distribución de sus Vasos.

Demócrito, Aristóteles, Erasistrato y Rufo Ephesio, afirmáron que era víscera inútil en los animales, y que solo servia de causarles muchas enfermedades: los Sectarios de esta opinion la confirman con varias experiencias. Baglivio refiere haber cortado el Bazo á un perro, el qual vivió sin lesion quarenta dias, y hubiera vivido mas, si el mismo no le hubiera muerto, para hacer de él disección: en la qual no se halló novedad alguna. Fioravanti cuenta de cierta muger Griega, que la cortó el Bazo, que pesaba treinta y dos onzas, y en veinte y quatro dias quedó curada. Mas admirable es lo que traen las Miscelaneas curiosas *ann 4. ob. 165.* pues habiéndole cortado á un hombre parte del Omento, y el Bazo, cosida la herida, en breve sanó. Kerkringio no halló Bazo en un fetus. Laurencio dice, que en Paris se encontró sin Bazo un jóven, que habia vivido sano: de todo lo qual parece se infiere, que el Bazo no tiene uso en el viviente. Pero como nada hizo nuestro Criador en vano, las experiencias nada prueban, pues tambien viven

Usos que han dado al Bazo.

muchos sin un brazo, y no obstante el brazo tiene algun uso: pues Dios hizo algunas partes, que aunque no absolutamente para vivir, sirven para vivir mas cómodamente.

Hypocrates, y Reusnero suponen que el estómago sirve de atraer ácia sí la humedad superflua de la bebida, y por eso parece que se infla quando bebemos demasiado, pero para esto solamente parecia superflua tan exquisita fábrica, y admirable enlace de vasos.

Galeno, Fernelio, Pempilio, Laurencio juzgan que repurga la sangre melancólica; y otros, que coinciden con éstos, que es órgano de la risa. Los Arabes defienden, que envía un succo austero por el vaso breve al estómago; pero la ligadura en estos vasos convence, que nada va por ellos del Bazo al estómago, sino vuelve la sangre del estómago ácia el Bazo, pues ligados se hinchan ácia el estómago, como se dixo quando se trató de él.

Glisonio creyó que los nervios separaban del Bazo un liquör, que sirve de vehículo al succo nerveo.

Silvio supone que la sangre mezclada en él con el espíritu, se exálta y convierte en fermento de la demas sangre.

Malpigio pretende que refermentada la sangre en el Bazo, recibe disposicion para que de ella se separe la cólera en el hígado, y los demas liquöres en sus colaterios.

Otros de los mas modernos discurren, que sirve para receptáculo de la sangre, pues en las contorsiones, luchas y demas movimientos del cuerpo, la sangre impelida por la contraccion de los músculos, no pudiendo estar entre sus fibras, recurre á las partes interiores donde freqüentemente hubiera rompimiento de vasos por este motivo, si no hubiera esta víscera donde se espaciase. Esta hypothesis oí al Dóctor Chirac, Medico que fué del Sereníssimo Duque de Orleans, y al presente del Rey Christianísimo. Pero fuera de que este no es uso particular del Bazo, sino comun á todas las de-

demas Entrañas (pues quando se comprimen los Vasos sanguíneos en el ámbito del cuerpo, no solo retrocede la Sangre al Bazo, sino á las demas Vísceras membranosas, que resisten ménos): si este solo fuera su uso, en vano hubiera puesto la naturaleza en el Bazo tan numerosa distribución de nervios y tan artificiosa composición de Vasos, bastando haberle hecho como una bolsa membranosa y hueca, capaz de contener mayor copia de Sangre retrograda.

De la fábrica explicada del Bazo y de los fenómenos que acerca de él se observan, se infiere, que su mas probable uso es, espesar la Sangre que por él circula, é inducir en ella una como leve coagulación, para que volviendo por la Vena esplénica y la Porta al Hígado, vayan supernatantes las partes oleosas, que allí deben filtrarse y componer la cólera.

Su mas probable uso.

Para persuadir esto se debe suponer que la Sangre circula lentísimamente en el Bazo, pues la Arteria esplénica por donde entra es de muchísimo menor diámetro que la Vena esplénica por donde sale: luego debe perder tanto de la velocidad con que entra, quanto encuentra de amplitud en los Vasos (segun la ley mecánica, de que la amplitud de los Vasos está en proporcion recíproca á la celeridad de líquido que corre por ellos): luego tanto debe inclinarse á la coagulación, quanto se inclina á la quietud.

Se debe suponer tambien que siendo mas el succo nervoso de los numerosos nervios que á él van, que el que corresponde para la nutrición de tan pequeña Entraña, mucha parte de él es congruente se mezcle con la Sangre, y detenido (por ser de naturaleza láctea y viscosa) se acede, lo qual no ayudará poco á la coagulación de la Sangre misma.

De esta leve coagulación de la Sangre se sigue: Lo primero, que batida por tan pequeños Vasos, sus partes oleosas vayan como sobrenadantes, para que mejor se filtren en el Hígado; como sucede quando se bate la leche, que sus partes butirosas se espuman y nadan sobre las demas. Lo segundo, que si hay partes muy fijas y pesadas, que se resisten al débil ímpetu, que queda pro-

ba-

bado, y que la debe sacar por la Vena esplénica, se aposan en el Bazo, y causan scirros, y á veces concreciones lapidasas, como observó Turnehisero y otros Prácticos.

Esta hypotesis se acomoda á la observacion de Hipolito Bosco, el qual advirtió que el Bazo mas se hace scirroso por la parte que mira á los músculos del Abdomen, que por lo íntimo de su substancia; pues siendo por dentro las Arterias mayores, podrá mas fácilmente el ímpetu de la circulacion impedir qualquiera fijacion tartárea; pero en su parte exterior, por ser las Arterias muy chicas, y no estar esta superficie humedecida con la pingüedo del Omento (como la superficie interna, que le toca) se formarán en esta superficie mas comunmente scirros, que en la otra.

Finalmente esta hypothesis se acomoda á todo lo que se observa en el Bazo, segun Leyes de Mecánica, Fisica y Medicina, cuya explicacion pedia mas prolixidad: Solo diré que esta parte mas espesa y acido-austera de la Sangre, que es la que se detiene y altera en el Bazo, es la que llamaron los Antiguos melancolía, de lo qual si hay mucha y muy crasa, se originan scirros, obstruccioncs, hemorrhoydes, coagulaciones en los Vasos, opresión de la vitalidad, tristeza, miedo, &c. Si es austerísima, maligna ó acre, causa delirios, síncope, convulsiones; y en fin, segun su naturaleza y la parte adonde va, produce varios y cruelísimos síntomas, que todos se atribuyen (y con razon) al vicio que recibe en esta Viscera.

Solo falta absolver una questão, y es, ¿por qué reniendo el Bazo tantos Nervios, tiene tampoco sentido? A que se responde lo primero, que el succo acido stípico de que siempre abunda (segun lo que dexo supuesto) de induce un género de estupor, qual se experimenta en el paladar, quando mazcamos algo austero. Lo segundo, que las Fibras nerveas estan floxamente texidas por toda su substancia, y sin la tension que se requiere para el exquisito sentido: pues como la sensacion se hace mediante la vibracion de las fibras, excitada por los objetos sensibles, y propagada hasta el cerebro, es

cier-

cierto será mas viva y exquisita la vibracion , quanto las fibras estuvieren mas tensas ; y mas torpe y obscura, quanto esten mas laxâs ; y estando así en el bazo , por ser víscera de substancia floxa y esponjosa , es consiguiente tenga obtuso sentimiento.

CASOS RAROS.

Riolano advirtió que en nada suele andar mas varia la naturaleza que en la formacion , sitio , número y figura del Bazo. Theophilo Bonet hace mencion de cierta muger melancólica , que padecia tericia negra, y haciendo concepto los Médicos de que la enfermedad dependia de insignes obstruccionen en el Bazo , murió, y puesta en la losa Anatómica , no se la encontró Bazo. Por el contrario , Henrico Sampsonio observó dos Bazos en un cadáver. Don Florencio Kelli , Disector Regio , y Socio de la Sociedad Regia de Sevilla , en nuestro Amphiteatro de Madrid á 2. de Abril de 1710. en el cadáver de una muger halló , dos dedos mas abaxo del Bazo natural , otro mas pequeño , y de mas dura substancia , pero de la misma figura : tenia tres ligamentos , uno le ataba al Peritóneo , otro le tenia suspenso del Diaphragma , (y éste penetraba dentro de su substancia , formando un triángulo) el tercero le unia al Bazo natural : sus vasos , aunque mas pequeños , naciañ de los mismos ramos que iban al otro : su membrana era mas delicada , su color mas obscuro , y no tenia conexiõn en el Omento.

Agustin Thonero vió un Bazo que apénas era como media palma de mano : y al contrario , Columbo le vió de veinte libras , y por fuera cartilaginoso. Bartholino le halló de dos palmos. Garnero de mas de veinte y tres libras , y el Hígado de once ; de modo , que entre los dos ocupaban todo el Abdomen , y los Médicos curáron al sugeto por hidrópico. Diemerbroech observó uno tan grande como la cabeza de un hombre. Aecio escribe que en los Lienosos suele llegar el Bazo hasta
la

Observ.
Medic. 14.

la ingle, y por lo ancho hasta el hígado; lo qual tambien observó Gerardo Blasio.

Cabriolo halló en el Conde Aufumondiano el Bazo suelto de sus ligamentos, y vago por el vientre.

§.

Pancreas.

El Pancreas es una Glándula conglomerada, compuesta de innumerables pequeñas Glándulas; cada una de las quales tiene su membrana propia, y todas estan cubiertas de una membrana comun, que viene del Peritóneo.

Su sitio.

Su sitio es sobre la primera Vertebra del lomo, en la parte inferior y posterior del estómago.

Su color.

Su color es roxo muy baxo: extiéndese desde el Duodeno hasta el Bazo, y su mayor parte está en el siniestro hypocondrio. (Véase Estampa 5. fig. 1. b. y fig. 3. C. C.)

Su union.
y figura.

Unese al Mesenterio y al Intestino Duodeno. Su figura es parecida á la de la lengua del perro, solo que es algo mas largo, pues suele tener diez dedos de longitud, dos y medio de latitud, y uno de grueso.

Sus vasos.

El Pancreas tiene todo género de Vasos: *Nervios* del par vago y del Plexô hepático, que está debaxo del hígado, formado de muchos ramos del Intercostal: *Arterias* de la Celiaca: *Venas* que vuelven á la esplénica, y algunas al tronco mismo de la Porta; y Vasos lympháticos, que llevan la Lympha reflua de la nutricion á las Lácteas, que pasan sobre esta Viscera, y al Receptáculo para disluir el Chíslo, y para que se aproveche lo que hubiere quedado útil en ella.

Ducto
Pancreá-
tico.

Tiene otro particular Vaso excretorio, llamado *Ducto Pancreático* ó *Virsungiano* (por Virsungo, célebre Anatómico, quien suponen fué su inventor, aunque en ello hay disputa) que se extiende por toda su longitud, y nace recibiendo por todos lados ramos, que vienen de las Glándulas, cuyo concurso forma en medio este canal ó tronco (fig. 3. D.).

El dicho conducto ácia el Duodeno (B. fig. 3.) es del grueso de una pequeña pluma, y va en disminucion ácia

ácia el Bazo. Penetra al Intestino quatro ó cinco dedos debaxo del Piloro, no léjos del Colidoco, y á veces inserto con él. Algunos afirman tiene Válvula, pues introduciendo una aguja en la cavidad del Canal, pasa con facilidad ácia el Duodeno, y con dificultad á la parte contraria: argumento de que el líquor que conduce va al Intestino; pero bastando para impedir el ingreso de qualquier líquor la obliquidad de su insercion, y la rugosidad de su orificio, parece superfluo admitir Válvula hasta que se demuestre.

El uso del Pancreas es separar por medio de sus Glándulas un succo particular de naturaleza salival, y conducirle al Intestino Duodeno, para los fines que se dixéron en la Leccion pasada. Su uso.

Gerardo Blasio observó dos conductos Pancreáticos, que penetraban por distintas partes al Intestino, en un sugeto que en vida habia sido muy voraz. Riolano halló en otro cadáver un Pancreas del mismo grandor y peso que el hígado. Observaciones raras.

CAPITULO IV.

DE LAS CAPSULAS ATRABILIARIAS.

LAS *Cápsulas Atrabiliarias* se llaman así por un humor negro, y como atrabiliario que contienen en su concavidad: llámanse tambien *Riñones Succenturiados*, ó *Glándulas Renales*, porque son dos Glándulas situadas cerca de los Riñones, una á cada lado. (*Véase Estampa 6. fig. 1. E. E.*) Capsulas atrabiliarias.

Los antiguos Anatómicos las tuvieron por unas de tantas Glándulas como hay en el cuerpo, sin tratar de ellas con especialidad, hasta que Eustachio mas particularmente hizo la descripción de ellas, y despues los Bartholinos y otros.

Su sitio es sobre los Riñones, y tal vez entre ellos y la Arteria Magna. En los recién nacidos son tan grandes como los Riñones, y no crecen con la edad, como las demás Su sitio.

más

144 DE LAS CAPSULAS ATRABILIARIAS.

mas partes, ántes se disminuyen, quizás porque el succo acre que incluyen las reseca é impide su copiosa nutricion.

Su substancia.

Su substancia es glandulosa, y mas blanda que la de los Riñones, cubierta de una túnica tenuísima, y de tanta gordura, que por eso suelen hallarse con dificultad: esta gordura acaso sirve para defenderlas de la acrimonia del succo que contienen.

Su figura y color.

Su figura es tan varia como su sitio: á veces se encuentran redondas, y á veces ovaladas, quadradas, ú de otra figura irregular. Su color es roxo, inclinado á blanco por la pingüedo que las baña.

Su fábrica.

Su fábrica es compuesta de muchos conductos fibrosos y huecos, que naciendo de muchas pequeñas glándulas, situadas en su superficie externa, debaxo de la membrana exterior, van de la circunferencia al centro de la Cápsula, y conducen un humor negro, filtrado en las Glándulas (y alterado en la substancia cenicienta y mucosa que hay en el centro, segun Malpigio) á una cavidad que hay dentro de ella, donde se recoge el dicho humor, y sale por muchos ramos, que unidos forman un conducto venoso, que por el otro extremo se comunica con la Vena Emulgente.

Sus vasos.

Participan Nervios del Plexô Renal, que está cercano á ellas: Arterias de la Aorta ó la Emulgente, y la ya referida Vena con su Válvula, que descarga en la parte superior de la Emulgente: tambien tienen sus Vasos Lympháticos, que llevan la Lympha refluá al camino del Chîlo.

Su uso.

El uso de las Cápsulas no se sabe hasta ahora con certidumbre; pues aunque por su fábrica se puede presumir que en ellas se hace la secrecion de un humor negro, y como atrabiliarío, como no se ha demostrado vaso particular excretorio, estan muy discordes los Anatómicos acerca de su uso, y quanto dicen es puramente conjetural: y entre tantas conjeturas, miéntras por experiencia no conste otra cosa, se puede probablemente creer que el humor negro que destila á su cavidad, es de naturaleza salina disolvente, é introducido por el conducto venoso (que hemos dicho) en la Vena Emulgente, dilue y disuelve la sangre que vuelve de los

Riñones, y la preserva de la coagulacion , á que estaba expuesta por la falta del suero, que ha perdido en la filtracion de la orina.

De aquí se infiere , por qué en los niños son mayores respectivamente las Capsulas que en los adultos: pues como todos los humores, tanto son mas dulces, quanto ménos distan de la dulce viscosa masa seminal, en los niños , que es mucho mas dulce este succo , y contiene pocas sales acres y disolventes , se suple la falta de eficacia con la mucha copia que filtran las Glándulas , siendo mayores. Con tan sabia providencia ha cuidado el Criador de la fábrica que hizo.

Por qué en los niños son estas glándulas mayores.

CAPITULO V.

DE LOS RIÑONES, URETÈRES
y Vexiga.

LA serosidad, que solo sirve de vehículo al succo nutricional y la sangre, no consumiéndose en la nutricion, es preciso se cargue de sales y azufres rancios y superfluos, y se expurgue por varias vias: á una parte de esta serosidad llamamos *Orina*, á cuya expurgacion concurren los *Riñones* filtrándola, los *Ureteres* conduciéndola, y la *Vexiga* reservándola, hasta que insta para su expulsion.

Los Riñones son dos cuerpos glandulosos de substancia muy sólida, situados en la Region lumbar sobre los Músculos Psoas, uno al lado derecho, debaxo del Hígado, y otro al izquierdo, debaxo del Bazo entre la duplicatura del Peritóneo, á distancia de tres dedos de la Aorta y Vena Cava descendientes: rigorosamente no estan uno enfrente de otro, sino comunmente el derecho está inferior, porque el Hígado (que es mayor que el Bazo) quando crece, le impele ácia abaxo. (*Véase Estampa 5. fig. 1. G. G. y Estampa 6. fig. 1. A. B.*)

Riñones.

Su magnitud ordinaria (aunque uno de los dos indiferentemente suele ser mayor que otro) es quatro ó cinco dedos de largo, cerca de tresde ancho, y dos de

Su magnitud, figura y color.

grueso: su superficie es lisa é igual: su color encarnado obscuro : su figura es parecida á la de una grande haba , cóncava ácia dentro , por donde entran los Vasos , y giba por la parte de afuera. En los niños parece que los Riñones estan compuestos de muchos trozos ó piezas.

Sus membranas.

Tienen los Riñones dos membranas , una exterior , que es continuacion del Peritóneo (á la qual llaman *adiposa* por la mucha gordura que tiene) y otra interior y propia muy delicada , que inmediatamente los cubre; puede dividirse en dos , pues en su intermedio hay una substancia Cellulosa , que soprándola se demuestra : esta última túnica se juzga que es continuacion de la túnica externa de los Vasos.

Su union.

Unense los Riñones á los lomos por su membrana externa , á la Aorta y Vena Cava por las Arterias y Venas Emulgentes , y á la Vexiga por los Ureteres. Fuera de esto , el Riñon derecho está unido al Intestino Ciego y al Colon : y el izquierdo al Colon , y tal vez al Bazo.

Sus vasos.

Los *Nervios* que van á los Riñones son del Plexo llamado *Renal* , formado de los *Nervios Intercostales* y *Lumbares* , y los *Vasos Lympháticos* que vuelven , descargan en el Receptáculo del Chilo. Las *Arterias* (llamadas *Emulgentes*) nacen del tronco de la Aorta , y al entrar cada una por su lado al Riñon , que la coresponde , se divide en dos ó tres ramos , y despues en innumerables ramillos , que van á las pequeñas Glándulas de que se compone la substancia del Riñon , de donde toman origen las pequeñas *Venas* , que juntas en otros tres ramos al salir del Riñon , despues forman uno , que es la *Vena Emulgente* , la qual entra en la Vena Cava , y vuelve la Sangre que fué por la Arteria. Todos estos Vasos entran al Riñon envaynados en una Capsula , que los da su membrana interna , y sigue todas sus ramificaciones.

Vasos adiposos.

La membrana externa , ó *adiposa* recibe una Arteria y una Vena , llamadas *adiposas* , que unas veces nacen de la Aorta y la Cava , otras de las Emulgentes , y tal vez de las Espermáticas.

El Riñon en su parte externa , hasta medio dedo de profundidad , está compuesto de indefinidas glándulas, adonde llevan las arterias la sangre , y donde se separa la materia de la orina : (*Estampa 6. fig. 3. A.*) de estas glándulas nacen muchos canales membranosos ó conductos urinarios que van de la circunferencia al centro , y son propiamente los vasos escretorios de las glándulas : (*fig. 3. B. B.*) estos canales urinarios terminan en ciertos cuerpos ó pezones de figura pyramidal , llamados *Cuerpos papilares*, de los cuales comunmente se hallan diez ú doce en cada Riñon , (*fig. 3. C. C.*) y cada cuerpo papilar descarga la orina en una dilatacion , que forma la Pelvis dentro del Riñon. La Pelvis es una concavidad en la parte cóncava del Riñon , formada del extremo superior del Ureter , cuyo uso es recibir la orina que destilan los cuerpos papilares, como si fuera la cabeza de un embudo, y estrechándose formar el Ureter. (*fig. 3. G.*)

Ruisch pretende que las glándulas de los Riñones no son otra cosa que el mismo enlace ó tejido de los vasos.

Antes de hablar del uso de los Riñones , para mayor claridad conducirá explicar los Ureteres.

Los *Ureteres* son dos canales membranosos del grueso de una paja , que cada uno sale de su riñon por la parte cava , y baxando en forma de una S por la duplicatura del Peritoneo , á lo largo del músculo Psoas , terminan y entran á los dos lados de la vexiga cerca de su cuello. (*Estampa 6. fig. 1. G. G.*)

Compónense de tres tunicas : la primera ó exterior *Carnosa*, la segunda *Nerviosa*, y la interna *Vellosa*, para defender á las demas de la acrimonia de la orina.

Sus nervios son del Intercostal y de las vertebrae del Lomo , que les dan el exquisito sentido , que experimentan los nephríticos. Sus arterias y venas les van de las partes vecinas.

Entran á la vexiga obliquamente , penetrando primero su túnica exterior , y baxando por entre sus tunicas , casi dos dedos mas ácia la cerviz , penetran la interior. Con esta mecánica está dispuesto , que no pue-

da retroceder la orina , pues quando la Vexiga se comprime para arrojarla , una Túnica cierra el agujero de la otra.

Uso de los Ureteres.

El uso de los Ureteres es recibir gota á gota la orina, sirviendo como de aquíeducto, que la conduce á la Vexiga.

Uso de los Riñones.

El uso de los Riñones , segun lo dicho antecedentemente , es filtra por medio de su substancia glandulosa la serosidad y demas sales y azufres , que componen la orina , la qual pasa por los canales escretorios ó conductos urinarios á la Pelvis , de donde por los Ureteres cae á la Vexiga.

Qué es el sedimento?

Esta serosidad , que se separa en los riñones , lleva consigo alguna parte del succo nutritio , que es el sedimento ó *contenido* que vemos en la orina , como se conoce por su viscosidad y blancura ; y de la particular naturaleza de él toman mucha luz los Médicos para sus pronósticos en las enfermedades. A veces este suero se trae consigo pus , phlegma y otras substancias crasas; pero estas solo se filtran quando estan supernatantes ó desenredadas del íntimo consorcio de los humores: pues quando está cruda la materia , y todo confuso y enredado en el principio de las enfermedades , sale la orina sin color , hasta que pareciendo señales de incocitibilidad ó coccion (esto es , quando nuestros humores , que de suyo inclinan á la mixtion , que les es natural , separan y despuman todo lo que les es extraño) salen las orinas con sedimento laudable ó lethal , segun la crisis saludable ó mala que significan.

Modo de obrar los diuréticos.

Este es el motivo por qué las sales y otros medicamentos diuréticos mueven copiosas orinas , pues precipitando y haciendo soltar del gremio de los humores muchas partes serosas , éstas estando libres y como sobrenadantes al pasar por la criba de los Riñones , necesariamente se filtran.

Pensamiento de Vvills.

Willis pretende que los riñones , no solo sirven de filtrar lo ya separado , sino de inspirar en la sangre un fermento ácido , que hace desprender de ella el suero como el quajo en la leche.

Solo resta salvar un escrúpulo , y es , por qué vias

vayan tan presto las aguas acídulas, ó vinos diuréticos á la Vexiga ? pues los que las beben , dentro de media hora las orinan crudas , y sin color alguno, el que debieran tener si hubieran pasado por la sangre y glándulas mesentéricas; y demas de eso, en el espacio de media hora era menester que fueran como una saeta , para poder andar el dilatado camino del Estómago, Intestinos , Venas Lacteas, Glándulas del Mesenterio, Cisterna y Ducto Chílifero, Vena Cava, diestro Ventrículo del Corazon, pasar por todos los Pulmones, entrar y salir del Ventrículo izquierdo, baxar por la Aorta descendiente á las emulgentes , y separarse á gotas en los Riñones , para baxar por los Ureteres á la Vexiga.

Aumentan la dificultad varias observaciones. En los Transactos Anglicos se refiere una exquisita é industriosa operacion hecha en un perro, al qual abriéndole por los lados, se le ligáron los Ureteres, y cosidas las heridas, despues se le dió copiosamente de beber , y así permaneció tres horas en estado el ménos violento , que permitia tenerle atado á la tabla : finalmente abiertas las heridas , se halló que la Vexiga se habia llenado , y así se procuró evacuarla , apretándola con la mano , y con efecto salió gran cantidad de orina , la qual no pudiendo pasar por los Ureteres , pues estaban exáctamente atados , es menester confesar que hubo otras vias por donde pudo baxar.

Olao Borrichiò hace mencion de una muchacha, que si bebia agua caliente , dentro de un quarto de hora la orinaba toda , y si fria , la retenia casi doce horas ; lo qual no podia ser, sino porque la agua caliente abria algunos particulares conductos, que se resistian á la agua fria.

El mismo refiere de otro amigo , que en bebiendo un solo sorbo de aguardiente , en la siguiente media hora orinaba dos ó tres veces , aunque hubiese orinado poco ántes.

Corrobora el asunto , haberse visto salir con la orina , segun auténticos testimonios , cosas muy gruesas, como agujas , clavos , hongos , huesos de frutas, semillas y otras cosas , que parece moralmente imposi-

ble pudiesen pasar por tan multiplicadas estrechuras.

Y aunque algun espíritu de incredulidad quiera negar la fe á tantos Observadores , á lo ménos no podrá negar lo que con la continuada práctica tienen acreditado los Médicos , que distinguen la orina , que llaman *Potus* , de la orina *Sanguinis* , como suponiendo por experiencia, que hay una orina de la bebida que sale sin mixtion ni alteracion , y otra que va por las vias comunes padeciendo muchas mixtiones en los vasos y entrañas.

Mucho se ha sudado sobre las losas Anatómicas para buscar conductos de comunicacion á la vexiga , sin ser por los riñones. Baglibi presume , que así como los medicamentos hidragogos atraen el suero desde la cavidad del Abdomen á la de los intestinos por las porosidades de las tunicas , así las aguas acídulas y líquidos diuréticos pueden por los mismos poros comunicarse á la vexiga. ¿Pero qué diria Baglibi de las substancias mas gruesas? ¿Diria acaso , que lo recio y rígido de un clavo podría resudar por estos poros , aunque se admita resuden los líquidos sutiles?

En los *Actos Filosóficos* , anno 1667. se refiere , que Perraldo y Gayant , curiosos Anatómicos , buscando otra cosa en el cadáver de una muger (pues es tan corto nuestro saber , que solo por acaso se suelen tropezar las invenciones) descubrieron comunicacion entre el canal Thorácico , y la vena emulgente izquierda , y hechas varias experiencias , hallaron que el lugar por donde salia el tal conducto de comunicacion , era entre la 3. y 5. Vertebra de la espalda.

Pero lo primero , este fué caso estraño que no está confirmado por perpetuo. Lo segundo , dexa en su fuerza la dificultad , pues la vena emulgente nada lleva á las vias de la orina , y solo vuelve la sangre de los riñones : luego tampoco podrá llevar las acídulas á los riñones , ni vexiga. Tampoco satisface la dificultad el camino que propuso Heliantho desde el estómago á los riñones por el Omento.

Bonet en su *Medicina Septentrional* trae de obser-

vacion de Conrado Vesensfeld, que se encontraron algunos conductos desde el Intestino Ciego á la vexiga : y que haya comunicacion por los intestinos , lo persuade la observacion que pone en el lugar citado , de un hombre que en Roma habiendo recibido una ayuda de agua tibia , poco despues la echó por orina, sin que tan sola una gota saliese por el Ano, lo qual dixo le habia sucedido muchas veces.

Otro caso trae Benivenio Florentino de un muchacho de doce años , que despues de siete dias de supresion de orina , la echó finalmente por el vientre , y sanó. Pero que este comercio sea por el Intestino Ciego , no es tan cierto ; pues la observacion de Conrado fué caso singular, y los inventos verdaderos son perpetuos , universales y aprobados por la experiencia comun.

Por todo lo qual , miéntras la aplicacion y el cuchillo Anatómico no descubran vias mas claras , podemos conjeturar que desde los Vasos Lacteos hay conductos, que van derechamente á la vexiga , sin el prolijo rodeo del Itinerario comun, los quales ordinariamente estan cerrados, sino es que algun torrente accetoso y diurético los abra , como sucede en los conductos lactiferos de las Mammias , que estan reclusos hasta que el ímpetu de la leche los pone patentes.

Este pensamiento es muy conforme á las experiencias que alega Diemerbroech de cosas muy sólidas , que se han visto salir con la orina , pues los sospechados vasos, siendo membranosos , han podido dilatarse tanto , que por ellos cupiesen cuerpos tan gruesos , como testifican tan ilustres Observadores. Y basté esta conjetura , hasta que algun feliz Colon , entre otros aun ignorados conductos , descubra estos , borrando el *Non plus ultra* , que parece han puesto en esta Profesion los Anatómicos de los pasados siglos.

Solo resta advertir que quando estan heridos los riñones , la orina sale sangrienta , y con grandes dolores en las Ingles verga y testículos : y la herida es muy difícil de consolidar , por la continúa mordicacion de la orina , que por ella pasa , y así comunmente degenera en fistula.

Adver-
tencia.

Otra advertencia.

Tambien se ha de advertir que la herida de los Ureteres trae violentos dolores en la hijada, y las orinas tambien salen sangrientas: y si el Ureter está del todo cortado, hay supresion de orina, pues toda se derrama en la cavidad del vientre, y no hallando salida, allí se corrompe, y causa la muerte.

CASOS RAROS.

L Oselio observó un Riñon solo, y por el contrario Francisco de l' Estang observó quatro. Poupert en la diseccion de una niña no halló en el lado izquierdo Riñon ni Ureter ni vasos emulgentes ni espermáticos; pero en recompensa el Riñon y Ureter derecho eran mucho mas grandes, como que solos debian hacer lo mismo que si fueran duplicados.

En nuestro Teatro de Madrid á fin del año pasado Don Blas Beaumont, Disector Anatómico, en el cadáver de un hombre halló un solo Riñon, por todas circunstancias monstruoso, pues en orden á su magnitud tenia mas de doce dedos de largo, quatro de ancho, y tres de grueso: su sitio era la parte inferior del hueso Sacro, y con su peso habia traído hasta abaxo los vasos emulgentes: su figura era semicircular, con las dos puntas ácia arriba, y la convexidad ácia abaxo: estaba compuesto de cinco ó seis trozos, que pudieran reputarse por otros tantos riñones unidos en uno: tenia varios ramos arteriosos, que nacian en diversos sitios de la arteria emulgente, y entraban dentro de su substancia; y á correspondencia otros muchos ramos venosos, que iban á diversos sitios del tronco de la vena emulgente: los Ureteres no salian de su parte cóncava, sino de la parte media de su cuerpo, el izquierdo con dos ramos, y el derecho con uno, y ambos terminaban en la vexiga al sitio ordinario.

Prosiguiendo los casos raros, Ballonio vió un Riñon tan grande como el de un buey, y otro tan pequeño que apenas se pudo hallar. Bartolino halló otro en cierto Príncipe, tan grande como la cabeza de un muchacho de
dos

dos años , pues pesaba dos libras y media ; y no obstante que en su centro habia una piedra de tres onzas y media , nunca el tal Príncipe se quejó de dolores nephríticos , cálculos , arenas , ni otro vicio en las orinas , que es lo mas maravilloso. Scheffero observó otro Riñon de nueve libras , que contenia sesenta y ocho libras de sangre grumosa , piedras y otros gruesos humores ; y su Ureter y vasos emulgentes estaban extremadamente dilatados.

Riolano halló tres venas emulgentes en el Riñon derecho , Palfin dos arterias emulgentes en el izquierdo.

En órden á las cosas extrañas , que se han encontrado en los Riñones , Zacuto halló dentro de ellos Lombrices en un jóven muerto en el Hospital de Lisboa ; y lo mismo confirman Fernelio , Vido Vidio y Hollerio. Jacobo Moccio en sus observaciones cuenta , que en una muger muerta de dolores de hijada vehementes se halló todo el Riñon izquierdo hecho piedra. Sachso observó ambos Riñones petrificados. Bartholino en el Riñon de un buey dice que halló un cabo de vela ; pero sin duda era alguna membrana llena de pingüedo , que imitaba la figura de tal , pues si fuera sebo extraño , y sin membrana que le contuviese , aun quando tuviera vías por donde transportarse , con el calor debiera derretirse.

En los Ureteres tambien se han hallado monstruosidades. Riolano los vió duplicados en ambos Riñones. En el izquierdo demostró dos Ureteres en mi presencia Don Florencio Kelli en Madrid á 8. de Marzo de 1707. Era el tal Riñon no mas grande que un huevo de paloma de figura cónica : de él salian dos Ureteres , uno tan dilatado , que cabian por el dos dedos juntos , y el otro de la magnitud comun , los quales no se unian hasta un dedo ántes de entrar en la Vexiga : el otro Riñon pesaba á lo ménos 18. onzas , sin estar morboso , ántes sí natural en substancia , color y figura. Tambien en los que han padecido dolores nephríticos se han observado los Ureteres dilatados , pues Bartholino los halló del grueso de un intestino ; y en el cadáver del famoso Colbert , Ministro del Rey de Francia , se encontraron tan anchos , que contenian muy gruesas piedras.

Vexiga. LA vexiga es una bolsa membranosa de figura de una pera, situada en la region hypogástrica en una concavidad ovalada, que forman el hueso Sacro, el Ileon y Pubis, y demas de eso la cubre la membrana interior del Peritóneo, y la divide de todas las demas vísceras del vientre. (*Vease Estampa 6. fig. 1. H.*)

Su magnitud.

No en todos es igual, y los que la tienen mas chica orinan mas frecuentemente: quando está llena de orina se extiende mucho, y quando está vacía se afloja y cae sobre el Pubis.

Está colocada en los hombres sobre el Intestino recto, y en las mugeres entre el útero y su vagina y el hueso Pubis.

Su fondo y su cerviz.

Considérase en la vexiga el fondo y la cerviz ó cuello: su fondo es la parte mas capaz y mas alta, propia para contener la orina: y su cuello es la parte mas estrecha, gruesa y carnosa que está ácia abaxo, mas larga en los varones, pero no tan ancha. Tiene este cuello en su orificio un músculo circular, llamado *Esfincter*, por medio de cuya accion le abrimos ó cerramos voluntariamente: y se observa quando pasan los excrementos crasos por el Recto, que se detiene la orina, y que aunque queramos no pueden salir ambas cosas á un tiempo, y es porque los excrementos crasos con su corporatura comprimen la cerviz quando pasan por el Recto.

Observacion curiosa.

Su union.

El fondo de la vexiga está suspendido del ombligo por el Uracho, para que no caiga sobre la cerviz, y unido al hueso Pubis por el Peritóneo; y la cerviz está unida al Recto en los hombres y al Utero en las mugeres.

Sus túnicas.

La vexiga es membranosa, para que pueda dilatarse segun lo pida la necesidad: consta de quatro membranas. La primera y exterior es la *Comun*, que la da el Peritóneo. La segunda es *Cellulosa*, donde ordinariamente se halla la gordura. La tercera es *Musculosa*, texida de fibras carnosas, sólidas y apretadas, colocadas en línea

recta , respecto de la vexiga , y forman un verdadero circular músculo , mediante cuya contraccion se expelle la orina. La quarta é interior es la *Nerviosa* , delicada y de exquisitísimo sentido; ésta es mas ancha que las primeras, para que quando la orina la dilata, compriman los Uretes y impida su refluxo ; y así no cabiendo extendida dentro de la otra , tiene varias arrugas, bañadas por dentro de un humor mucilaginoso , que la defiende de la acrimonia de las sales , que por allí continuamente pasan , y que destila de muchas pequeñas glándulas , colocadas en su superficie interior , que suelen verse ácia su cuello.

A la vexiga entran nervios del octavo par á su fondo, ^{Sus vasos.} y del hueso Sacro á su cerviz. Sus arterias nacen de las Hypogástricas, y sus venas vuelven á la Hypogástrica. Tambien tiene Vasos Lympháticos.

Tres agujeros hay en la vexiga : dos *internos* en su ^{Sus agujeros.} parte posterior cerca de su cuello , por donde entran los Uretes , y por donde cae la orina dentro de ella ; y otro *externo* , que es el orificio de su cuello , por donde sale la orina afuera. Los Uretes , como se dixo, penetran muy arriba la túnica exterior de la vexiga , y ántes de penetrar la interior baxan algun trecho entretelados entre las membranas , y en este distrito suelen detenerse las piedras que caen de los riñones , y á veces causar úlceras con acerbísimos dolores.

El uso de la vexiga es recibir gota á gota la orina ^{Su uso.} por los Uretes . y contenerla hasta que su mucha cantidad ó acrimonia ó el influxo de la imaginativa , obligan á la túnica musculosa á comprimirse (ayudando á esta compresion los músculos del Abdomen y el Diaphragma) entónces relajandose el Esphincter, que es músculo antagonista de las fibras carnosas de esta túnica , la orina está precisada á salir.

Por eso sucede , que si es tanta la cantidad de orina, ^{Causas de la Iscuria.} que las fibras se extienden hasta un cierto punto , en que ya no pueden mas blandearse , tampoco pueden ponerse en accion , ni expeler la orina , y entónces el único alivio es introducir la sonda para hacerla salir.

Pareo cuenta de un hombre, que habiendo sufrido mucho tiempo la orina, cayó en una total supresion, sin que hubiese cálculo alguno, y fué curado con este arbitrio.

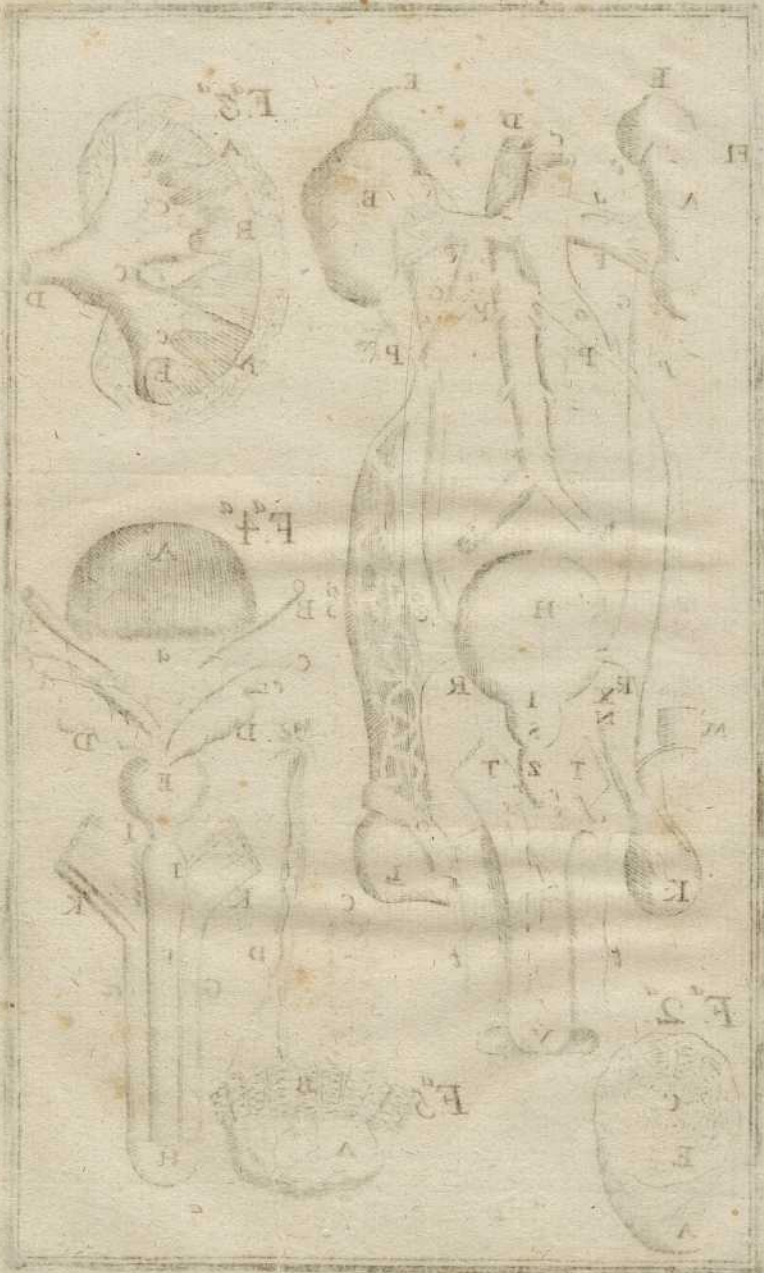
Fabricio Hildano por el contrario dice, que aquel celeberrimo Mathematico Tico-brahé habiendo en una Asamblea detenido la orina largo tiempo, le sobrevino tan pertinaz supresion, que no fué posible curarle. Tambien puede venir la supresion por algun cuerpo extraño interpuesto, que estorba la salida de la orina, ó por convulsion ó inflamacion del Esphincter, ó por relajacion de las fibras musculosas de la Vexiga, pues siendo antagonistas del Esphincter, quanto ellas mas se relajan, tanto él mas aprieta, como se vé en otros músculos paralicados, que al paso que ellos se aflojan, sus antagonistas, vencido el equilibrio, tiran.

CASOS RAROS.

Timéo cuenta de uno, que de hora en hora se veia precisado á orinar, sin que jamas se pudiese saber la causa, hasta que le diéron un balazo, del qual murió, y abierto el cadáver se halló, que la causa era ser la Vexiga no mas grande que un huevo de Ganso, capaz solo de contener quatro onzas de orina.

Aunque la Vexiga es única, Thomas Mayerno y Thoria, citados por Bonet, observáron dos Vexigas que se comunicaban; y por el contrario Gerardo Blasio refiere de uno que orinaba con tanta frecuencia, como dificultad, porque no tenia Vexiga de orina. Binningero en otro cadáver tampoco encontró Vexiga: ántes demostró, que introducido un alambre en la Uretra, pasaba por los Ureteres hasta los Riñones, sin que hubiese cuerpo intermedio, que hiciese oficio de Vexiga.

Juan Jorge Sommeri, en el cadáver de un muchacho, que padecia gran dificultad de orinar y con grandes dolores, halló el fondo de la Vexiga estrechamente unido al Omento, porque se vea quan difícil es dar en la causa de algunas enfermedades.



EXPLICACION DE LA ESTAMPA
 sexta, donde se demuestran las Vias Urinarias y partes
 de la generacion en el Hombre.

Figura 1.

- A.** Riñon derecho con los Vasos adiposos.
- B.** Riñon izquierdo con los mismos Vasos.
- C.** Tronco de la Vena Cava.
- D.** Tronco descendiente de la Aorta.
- E. E.** Capsulas atrabiliarias.
- F. F.** Vena y Arteria emulgentes.
- G. G.** Ureteres, que baxean á la Vexiga.
- H.** Vexiga.
- I.** Su cuello.
- K.** Testículo derecho cubierto de la Túnica vaginal.
- L.** Testículo izquierdo, cubierto de la Túnica albuginea.
- M.** Produccion del Peritóneo, que conduce los Vasos, y forma la Túnica vaginal.
- N.** Músculo Cremaster.
- O.** Epidídimis.
- P. P.** Arterias espermáticas.
- R. R.** Vasos deferentes.
- S.** Glándulas prostatas.
- T. T.** Cuerpos cavernosos del Pene.
- V.** Glande del Pene.
- X.** La Vesicula seminaria derecha, y otra hay al otro lado.
- Z.** Principio de la Uretra.
- a.** Vasos, que van á la Membrana adiposa.
- e. e.** Venas, y Arterias capsulares.
- f.** Nervio Hypogástrico.
- g. g.** Plexo pampiniforme, ó enlace que forma la Vena espermática al subir.
- n. o.** Venas espermáticas: la derecha, que entra en la Cava, y la izquierda en la Emulgente.
- p. p.** Ramos Arteriosos que van á los Riñones.
- q.** Una gruesa Vena, situada sobre la espalda del Pene.
- r. r.** Ramos de la Vena Hypogástrica.
- s. s.** Ramos de la Arteria Hypogástrica.
- t. t.** Tegumentos del Pene abiertos.

Figura 2. Representa un Testículo cortado por su mitad.

A. La

A. *La superficie externa del Testículo.*

C. *Su centro, que imita á una naranja partida por medio.*

Figura 3. Representa un Riñon cortado á lo largo por su mitad

A. A. *Substancia glandulosa del Riñon.*

B. B. *Vasos escretorios, ó Canales urinarios.*

C. *La Pelvis.*

c. c. c. *Los Cuerpos papilares que unidos componen la Pelvis.*

D. *El Ureter cortado cerca de la Pelvis.*

Figura 4. Representa la Vexiga, Ureteres, Vesiculas seminarias y Pene, vistos por detras.

A. *Vexiga urinaria desnuda de su Túnica externa, porque se descubra la musculosa.*

a. *Su Túnica externa.*

B. B. *Los Ureteres cortados.*

C. C. *Vasos deferentes, tambien cortados.*

c. c. *Nervios.*

D. D. *Vesiculas seminarias.*

E. *Glándulas prostaticas.*

F. *La Uretra.*

G. G. *Dos cuerpos cavernosos.*

H. *La Glándula ó Balano.*

I. I. *Músculos eyaculadores en su situacion natural.*

K. K. *Músculos erectores.*

Figura 5. Representa, segun Graaf, el Testículo de un perro.

A. *El Testículo turgente de esperma, y cubierto solo de la albuginea.*

B. *Los canaliculos seminarios, que forman el Epididimis.*

C. *Vasos espermáticos, del modo que entran al Teste formando el Plexo pampiniforme, y cortados por arriba.*


D. *Vasos deferentes atados por arriba al tiempo del Coito, para demostrar mas hinchadas las Vesiculas seminarias y Epididimis.*

LECCION CUARTA

DE LAS PARTES DE LA GENERACION
en el Varon.

CAPITULO PRIMERO.

DE LOS VASOS ESPERMATICOS,
y Testículos.


 L tercer género de partes contenidas en el Vientre inferior son las que sirven á la generacion, y de éstas unas son comunes á ambos sexôs, como los Vasos espermáticos, Testículos y Vasos deferentes, y otras propias de cada sexô, como en los varones el Epididimis, Vesículas seminarias y miembro viril, y en las mugeres el Utero. Estas partes son nobilísimas y principales en orden á la especie, y fuéron dadas por la naturaleza, para que ya que los individuos no pueden perpetuarse, se perpetue, y no se envejezca la especie, renovada en cada individuo.

De las partes genitales internas, lo primero que ocurre en el varon son *quatro Vasos espermáticos*, una Arteria y una Vena de cada lado. Las dos *Arterias espermáticas* nacen del Tronco de la Aorta: la derecha comunmente casi un dedo mas arriba que la izquierda, (*Véase estampa 6. fig. 1. P. P.*) y pasando obliquamente sobre los Ureteres y cerca del Musculo Psoas, baxan á las Ingles, donde hallan una produccion del Peritóneo, que las recibe y conduce hasta los Testículos, penetrando (como diximos) las aponeuroses de los Músculos del Abdomen.

Las Venas que suben envaynadas en la misma produccion

Vasos espermáticos.

duccion del Peritóneo, nacen en los Testículos con pequeñas raíces, que despues forman un tronco Venoso en cada lado, y de éstos el derecho va á la Cava, y el siniestro á la Vena emulgente siniestra, juntándoselas en el camino algunos ramillos del Peritóneo y Músculos circunvecinos. Se ha de advertir que los ramos de la vena no suben derechos, sino se enredan y enlazan entre sí, como los pámpanos de la Vid, y por esta similitud llaman los Anatómicos á este enlace *plexo pampiniforme*: tambien le llaman *Varicoso*, por parecerse al enlace que se vé en las Varices y *Piramidal*, porque extendiendo tiene figura de Piramide. (*Estampa 6. fig. 1. g. g.*) La arteria nada contribuye á este Flexo, porque baxa casi en línea recta, y solo al fin se divide en dos ramos, de quienes el menor va al Epidídimis, y el mayor al Testículo.

Por los mismos anillos del Abdomen, incluidos en la dicha Vayna membranosa, baxan á los Testículos los Nervios del Plexo Sacro, y del segundo par de los Lomos, y suben los Vasos Lympháticos, que se crec descargan en el Receptáculo del Chilo.

Todos estos Vasos son mayores en el varon que en la muger, y en ambos sexòs las Arterias mayores que las Venas. Donde es de notar una sutilísima mecánica de la naturaleza, y es que habiendo de subir la sangre por las Venas Espermáticas contra su natural peso, para que subiese con mas facilidad, no solo las puso Válbulas á trechos, que sirviesen como de escalones y descansos, para que lo que una vez ha ascendido, no pese sobre lo de abaxo, sino insertó la Vena Espermática izquierda en la Emulgente izquierda y no en la Cava, para que la pulsacion de la Aorta, que está al paso, no sirviese de estorbo á la sangre que sube por la dicha Espermática.

A estos Vasos Espermáticos llamaron los antiguos *Preparantes*, porque creian que la Arteria, y Vena se entrelazaban con varias Anastomoses en el Plexo Pampiniforme, y en él mezclándose la sangre Arterial y Venal recibia la primera preparacion para convertirse en Semen. Pero ya la experiencia ha enseñado que las Arterias

Vasos preparantes de la antigüedad.

Su impugnation.

rias baxan casi rectamente ; demas , que segun leyes de circulacion , todo el justo movimiento de la sangre se turbaria , si la sangre que baxa por la arteria se opusiera , y confundiera con la que sube por la vena : y baxando mas impetuosa por la arteria , dilatara ó rompiera las túnicas de la vena , que son mas delicadas.

¿ Pero para qué son razones quando hay el irresistible argumento de la experiencia ? Cuenta Dionis , que repetidas veces hizo la siguiente : preparaba dos líquidos , uno con aceyte , cera y minio , y otro con lo mismo , y una tintura verde : geringaba el primero en la arteria ; y no pudiendo geringar la vena por arriba , por estorbarlo las válvulas , buscaba cerca del testículo el ramo mayor de ella ; y así que introducía su líquido , se llenaban de él los demas ramos ; hasta derramarse en la cava : quaxábanse con el frio los líquidos , y así hacian fácil la diseccion , hasta de los mas pequeños vasos , y se veía la tintura roja en las arterias , y la verde en las venas , sin que la menor gota de cada líquido se comunicase al otro vaso. Prueba evidente , de que no hay las preconcebidas anastomosis , y de que las arterias llevan directamente sangre á los testes , y las venas la vuelven á la cava y emulgente. De aqui pueden inferir los curiosos quan útil es la arte transfusoria para descubrir los misterios de la naturaleza.

Con la dicha experiencia se ven claramente los varios giros y enlazamientos de la vena , que forman el plexo pampiniforme , donde es digna de admirar otra industria de la naturaleza , pues para ayudar á que suba la sangre mas fácilmente , parece que se valió del artificio que solemos usar para subir á un lugar eminente , donde por no caminar tan cuesta arriba , formamos muchos rodeos y caracoles.

Los testículos son dos , por eso en Griego se llaman *Didimos* , que es lo mismo que *compañeros* : los Latinos los dicen *testes* , porque son como *testigos* de fortaleza y virilidad. Los testículos son dos cuerpos glandulosos , situados y pendientes fuera del abdomen á la raiz del miembro viril , é incluidos en una bolsa membranosa , llamada *escroto* (Véase Estampa 6. fig. 1. K. L.)

Alégase la experiencia de Dionis.

Uso del pampiniforme.

Testículos.

son el principal órgano para la propagacion de la especie, pues engendran el esperma prolífico, principio de la generacion.

Su figura,
y magni-
tud.

Los testículos en figura y magnitud son semejantes á un huevo de paloma. Fué antigua opinion muy recibida, que el derecho era mayor, y producía mas perfecto semen de que se engendraban varones.

Dió ocasion á este error, haber creído que la sangre bajaba por las venas espermáticas; y como la izquierda sale de la emulgente, y la derecha de la cava, inferían que por la derecha debía ir sangre mas caliente, y apta para engendrar varones; pero estando demostrado que las venas nada llevan á los testículos, y que las arterias, que son las que llevan sangre, ambas nacen del tronco de la aorta, queda destruido el fundamento de la antigua opinion. Fuera de que los que tienen un solo testículo, sea derecho ó izquierdo, indiferentemente engendran machos y hembras.

sus túni-
cas.

Cinco túnicas cubren á los testes, dos comunes, así dichas, porque contienen á ambos en una sola cavidad, y se llaman *escroto* y *dartos*: tres propias, porque cubren separadamente á cada uno, que son la *eritroides*, la *vaginal*, (ó *elithroides*) y la *albuginea*.

Escroto.

La primera de las comunes, y mas externa de todas es el *escroto*, que no es otra cosa que una bolsa, que forman los tegumentos comunes (la cutícula cutis, y membrana pingüedínosa) los quales en esta parte son mas delicados que en otra. Esta túnica es blanda, rugosa y sin gordura: cúbrese de vello á los catorce años: incluye ambos testículos en una sola cavidad, sin separacion: pero por fuera está señalada con una línea, llamada *sutura*, que empieza en el ano, y pasando por el peritóneo, termina en el prepucio, de la qual sutura debemos guardarnos quando hay que hacer incisiones en esta parte.

Aunque en el escroto se halla poca ó ninguna gordura, no dexa por eso de haber la membrana pingüedínosa, que es el tercer tegumento comun de todo el cuerpo. En los sáculos de esta membrana, es donde se forma el *emphisema*, que es un tumor hecho de ayres, pues si por alguna ocasion interna ó externa llega á in-

tro

troducirse el ayre á sus celdillas, comunicándose todas entre sí, se hinchan, y causan tumor ventoso en la superficie del cuerpo. Esto se observa artificialmente, pues si se abre el cutis de la ingle, y con un instrumento proporcionado se sopla en la abertura, el escroto se hincha considerablemente, llenándose de ayre los sáculos de la dicha membrana adiposa. Hildano cuenta, que cierto Padre para hacer pasar á su hijo por monstruo, le hizo una abertura en el cutis de la cabeza, y soplando dentro, le hizo hinchar de tal modo la membrana pingüedinoso, que siendo de quince meses, era tan grande su cabeza, como la de un hombre. Del mismo modo sucede por alguna herida ó úlcera esta enfermedad. Arnaud, famoso Cirujano de Paris, curó á un herido de un pistoletazo en la parte anterior del cuello, en la qual (no estando la abertura de la trachea-arteria, igual y paralela con la del cutis y las carnes) todo el ayre que entraba, y salía en la respiración por la tal abertura de la trachea, hallando el obstáculo del cutis, se iba introduciendo en las celdillas de la membrana pingüedinoso, é hinchando, no solo el cuello, sino la cabeza, brazos, pecho y vientre, de modo, que el herido parecía un monstruo.

Para impedir esta enorme inflacion, Arnaud manifestó la herida, y descubrió la abertura de la trachea-arteria, á fin de cerrarla con un aposito conveniente, porque el ayre al entrar y salir no pudiese insinuarse entre los tegumentos: y por lo demas del emphisema le socorrió con fomentos resolutivos y carminativos, con lo qual brevemente el herido se restituyó á la salud.

Otro emphisema de vientre, pecho y extremos inferiores observé yo en un hijo de Don Juan de Peñas, en presencia del Doctor Higgens, (hoy Medico Primario del Rey nuestro Señor) y de otros hábiles Cirujanos, el qual provino de una úlcera sobre el ileon derecho, despues de un absceso impropio. En éste fué tal la hinchazon del abdomen, escroto y partes inferiores, que con supresion de orina y fiebre maligna y coagulatoria, pereció en pocos dias.

La segunda túnica de los testículos (tenida por

Dartos.

comun) se llama *dartos*. Esta, segun los Antiguos, era producción del pannículo carnoso; pero verdaderamente son dos músculos particulares cutaneos compuestos de fibras carnosas, mediante cuya contracción se suele comprimir, y corrugar el escroto: tienen sus vasos, que les vienen de los pudendos, y en todo rigor el *dartos* debe reputarse por túnica propia, porque no solo cubre como el escroto los dos testes, sino se extiende entre ellos, y hace una separación, para que no se ofendan ludiendo.

Eritroides. La tercera túnica, tenida por primera de las propias, porque envuelve separadamente á cada testículo, se llama *eritroides*, que quiere decir *roja*, por constar de fibras carnosas. Esta es producción del músculo cremaster, que suspende cada testículo, y está firmemente unida á la aponeuroses del músculo obliquo descendiente del abdomen: no solo sirve de suspender el testículo, sino de comprimirle, para exprimir el esperma, quando conviene.

Vaginal. La quarta túnica, reputada por segunda de las propias, se llama *vaginal*, porque es como *vayna* del testículo, y por lo mismo los Griegos la llamaron *elitroides*; esta es una dilatación de la membrana externa del peritoneo, que baxa cubriendo los vasos espermáticos: su superficie interna es lisa, la externa algo desigual, para que se una mejor á la eritroides. Tambien está fuertemente unida á los dos extremos de las parastatas, formando un género de separación, que no permite comunicación del vientre con el testículo.

Albuginea. La quinta túnica es la *albuginea*, llamada así por su blancura: es nerviosa, gruesa, fuerte, y envuelve inmediatamente la substancia del testículo: su haz exterior es lisa y húmeda, la interior, que se une al teste, es áspera y desigual. Creese que esta túnica es producción de las membranas, que cubren los vasos que entran á la substancia del mismo teste.

Señales del hidrocele. Entre estas túnicas se hacen las tres especies de hidroceles ó hernias aquiosas. La primera, quando las aguas se derraman entre la túnica albuginea y la vaginal, en la qual el tumor es mas profundo, y sigue le

el mismo bulto que el Teste ; no hay hinchazon en el miembro Viril , ni el Escroto está tan tenso, como quando las aguas se derraman entre la membrana Adiposa, y la Dartos , sino aun conserva sus arrugas naturales : finalmente, el tumor es ménos transparente á la luz, y el cutis de la verga está como arrugado, y su longitud disminuida. En la segunda especie las aguas se derraman entre la Vaginal, y el músculo Cremaster : esto es , entre el anillo del obliquo descendente del Abdomen , y un dedo sobre el Testículo; porque como queda dicho, la Vaginal forma en el Epididimis un atajadizo, que estorba la comunicacion del Vientre con el Teste. La tercera especie es quando las aguas se esparcen por todo el Escroto : esto es , entre la Dartos, y la Vaginal, y entónces el Escroto está muy extendido. Alguna vez es tanta la efusion de aguas, que se complican estas tres especies de Hidrocele, y aun tambien la Epiplotele , cuya mas larga explicacion y curacion no es de este lugar, ni toca á la Anatomía, sino á las operaciones de Cirugía.

Luego que se abre la Túnica Albugínea , aparece la substancia del Testículo blanca, blanda, y como medular, la qual no es otra cosa , que un ovillo de sutilísimos vasos, ó canales seminales arrollados, que si se extendieran sin romperse, tendrian muy bien veinte ó treinta varas de largo : (*Véase Estampa 6. fig. 2. A. C.*) estos pequeños conductos estan entre sí separados por unas tenuísimas membranas, que van de la circunferencia al centro, al modo que en la naranja las vesículas, que contienen el zumo, estan divididas por aquellas sutiles telas.

Substancia de los Testículos.

Los Testes, demas de otros tumores comunes á otras partes, estan sujetos á las Hernias venéreas, que suelen venir despues de una Gonorréa virulenta, quando por violentos ejercicios, ó por la mala conducta del enfermo, ú del que le cura, retrocede la purgacion al Testículo, y obstruye los canales seminales, causando un tumor duro, y de naturaleza scirrososa, y á veces un Sarcoccele, ó una Gangrena que no puede curarse sin la obra de la castracion.

Cremasteres..

Estan pendientes los Testículos de dos músculos, llamados *Cremasteres*, ó Suspendedores, que se cree nacen de un ligamento que se une al Pubis, donde terminan los músculos transversos del Abdomen, y parecen continuacion suya; pero yo he demostrado, que nacen del labio interno del Ileon en su parte mas que media, y casi superior sobre el músculo *Iliaco*, y que propagándose por la produccion ó vayna del Peritóneo, terminan en los Testículos, á quienes con otra produccion suya dan la Túnica tercera, llamada Eritroides. Quando estos músculos cutáneos son mas fuertes, pueden mover voluntariamente los Testículos, como sucede á muchos, que á su arbitrio los levantan, ó baxan. (*fig. 1. N.*)

Uso de los Testículos.

El uso de los Testículos es ser unas nobilísimas glándulas, que separan de los nervios y arterias las partes mas generosas del succo nutricio, y las mas alteradas, y trabajadas en diversos circuitos por los miembros, de modo, que ya hayan recibido casi la ultima disposicion, y configuracion para convertirse en partes vivientes; las quales sobrando de la nutricion de todo el cuerpo, y volviendo refluas, se filtran, y depositan en los canales seminales, que son los vasos excretorios del Teste, donde ayudadas del calor de las Arterias, se circulan y rectifican en sus circunvoluciones, como en otros tantos vasos de Serpentina, á fin que lo mas grosero se quede, y vuelva al círculo por las Venas, y Lympháticos, mientras lo mas puro, y exáltado (que es el líquido espirituoso nobilísimo, que llamamos *Semen*) pasa al *Epididimis*, donde se purifica mas, y ya perfeccionado, va por los *Vasos diferentes* á depositarse á las *Vesículas seminarias*, hasta el tiempo del Coito.

Que el Esperma se engendre en los Testes, y no en las Vesículas, se convence porque los Eunucos, que tienen Vesículas, y no Testes, se hacen estériles luego que han hecho efusion de lo que estaba en ellas depositado; y los perros, aunque no tienen Vesículas, no obstante son fecundos.

CASOS RAROS.

NO obstante la historia natural ya dicha, Cummenio no halló en un cadáver Arterias espermáticas, y por ellas suplían las Hypogástricas. También observó, contra la opinion de Riolano, que el faltar ambas no era causa de esterilidad. Raygero en otro cadáver tampoco las halló.

Riolano vió, que ambas espermáticas nacian de las emulgentes; y en nuestro Amphiteatro de Madrid se halló que la Arteria espermática izquierda nacia de la emulgente de su lado.

Aunque los Testes naturalmente son dos, Fernelio Bartolino, Borello, y Gaspar á Reyes traen casos de haberse hallado uno, y en otros tres. Lucas Scrochio refiere de uno, que tenia un Testículo escondido en la ingle, entre el cutis y los músculos (los que los tienen escondidos se llaman *Testicondos*, y está experimentado, que son mas venéreos que los *Didimos*, esto es, los que los tienen descubiertos, y así no es causa de infecundidad, ni motivo de divorcio, como prueba Paulo Zachâs en sus *Questiones Medico-Legales*) Aldrovando hace mencion de un niño, que nació con los Testículos, y el Escroto en el Occipucio, y las demas partes genitales en su sitio natural.

Vido Vido refiere haber visto en un Monge continéntísimo los Testículos y Vasos espermáticos del todo secos; y yo observé en un hombre de quarenta años, que por demasiada continencia y falta de uso tenia inhabiles, y como paralíticos los instrumentos de la ereccion: de modo que habiendo contraído matrimonio, me consultó acerca del remedio de esta ineptitud, de que no hallé otra causa, que la torpeza inducida por su castísimo ocio.

CAPITULO II.

DEL EPIDIDIMIS, VASOS DEFERENTES,
*Vesículas Seminarias, y Prostatas.*Epididi-
mis.

EL *Epididimis* (que quiere decir *Sobre-Teste*) llamado tambien *Parastata*, es un cuerpo extendido sobre la longitud de cada Testículo, y estrechamente (si creemos á Graaf) unido á la túnica Albugínea. Nace de seis ó siete canales seminales del Teste, que redoblándose forman primero un globo mayor, y despues otro menor, que termina en el vaso deferente, el qual es un mismo conducto continuo, solo que en el Teste, y Epididimis está con muchas revueltas, y en el deferente está mas recto. El uso del Epididimis es perfeccionar mas el esperma, é introducirle en el vaso deferente. (*Véase Estampa 6. fig. 1. O.*)

Vasos de-
ferentes.

Los vasos deferentes se llaman así por su uso, que es llevar el esperma gota á gota, para depositarle en las *Vesículas Seminarias*. Algunos los llaman *Eyaculatorios*, creyendo que ellos le arrojan en el Coito, pero se engañan. Su substancia es compuesta de dos Túnicas, como nerviosas: su figura redonda: su concavidad al principio obscura, al medio mayor, y al fin muy manifiesta: su sitio parte dentro del Escroto, y parte dentro del Abdomen, porque tienen su origen en el Teste; y subiendo cubiertos con la vayna, ó produccion del Peritoneo, por donde baxan los vasos Espermáticos, entran por los anillos de los músculos del Abdómen; y al llegar á lo alto del Pubis se inclinan sobre los Ureteres, ácia la parte posterior de la Vexiga, y finalmente terminan en las *Vesículas Seminarias*.

Vesículas
Seminarias.

El extremo de estos vasos deferentes, así que llega al espacio que hay entre la Vexiga, y el Intestino recto, se dilata, y forma unas vexigas ó celdillas membranosas de tres dedos de largo, llamadas *Vesículas Seminarias*, una á cada lado, unidas al cuello de la Vexiga, y al Recto, por una membrana entretexida de fibras carnosas, median-

diante cuya contraccion (si hay quien las determine) se comprimen las dichas Vesículas, y exprimen la materia seminal contenida, y así hay personas que con el calor de una lavativa vierten el esperma por razon de esta union, y simpatía del Recto con las Vesículas. Véase Estampa 6. fig. 1. X. y fig. 4. D. D.)

Las cavidades de estas Vesículas ni son iguales en diversos sugetos, ni entre sí mismas la mas ancha suele tener un pulgar de grueso. Comunicanse todas entre sí, pues soplando una, todas se hinchan; pero no las derechas con las del otro lado: su uso es ser depósito del Semen para el tiempo del Coito.

Del extremo de cada Vesícula Seminaria sale un pequeño conducto de un dedo de largo, que al principio sale mas ancho, y se va estrechando conforme se acerca á la Uretra, á la qual penetran por detras del cuello de la Vexiga: por donde salen los dos, hay enmedio una carúncula, llamada *Verumontano*, que sirve de válvula para que ni la orina entre á estos conductos, ni lo que sale por uno estorbe á lo que sale por otro. Los orificios de estos conductos terminan en un borde esponjoso, que hace officio de Esphincter, impidiendo que el Semen se derrame continuamente, hasta el tiempo de la eyaculacion, que se afloja, y permite salir lo que viene impelido. Por eso estos conductos con propiedad se llaman *Yaculatorios*, pues quando las membranas de las vesículas seminales les aprietan, exprimen el Esperma espumoso, que al salir por estos Vasos *Yaculatorios* (que le impelen) causa por su exquisitísimo sentido aquella voluptuosa titilacion, que llamó Democrito *pequeña Epilepsia*: y así, por no haberse descubierto estas vias, se equivocaron los Antiguos, creyendo que esta sensacion era causada por el impetuoso éxito del Semen por los orificios de las Prostatas.

Algunos Cirujanos quando meten la candelilla, hallando el estorbo de esta carúncula, que llamamos *Verumontano*, juzgan que es carnosidad superflua, y con grave daño de los pacientes introducen cáusticos para consumirla: por eso es necesario poner esta adverten-

Sus cavidades y uso.

Vasos *Yaculatorios*.

Verumontano.

Advertencia á los Cirujanos.

cia

cia para que los principiantes se acostumbren á discernir la que es natural de las carúnculas preternaturales.

Prostatas.

Las *Prostatas* son dos cuerpos glandulosos, ovalados, y algo duros, situados entre las dos membranas de la Uretra, á la raíz del Miembro Viril, debaxo del cuello de la vexiga, y rodeadas de su Esphincter, al principio de la Uretra, que pasa por entre ellas en aquel lugar en donde está el Verumontano. (*Véase Estampa 6. fig. 1. S. y fig. 4. E.*)

Estas glandulas estan cubiertas de fibras musculosas, parecidas á las que cubren las vesículas, y sirven para el mismo fin de comprimir las quando conviene, y hacerlas exprimir un humor blanco, y viscoso, parecido á la clara de huevo, que sale por diez, ú doce vasos excretorios al canal de la Uretra, cerca del Verumontano. Cada orificio de estos vasos tiene una rugosidad, ó carúncula en su extremo, que hace veces de Esphincter, porque no haya copiosa efusion de este humor perpetuamente. Los vasos de estas glándulas son de los Hypogástricos, y Mesentéricos inferiores, y los nervios del Plexo Hypogástrico. El uso del liquör viscoso que destidan, es bañar la superficie de la Uretra, para defenderla de la acrimonia de la orina, y en el Coito servir de vehiculo al Semen, porque no se pegue á las paredes de este canal si no resvale, y llegue al lugar de su destino. Por eso ordinariamente destila poco á poco; pero en el Coito, como se comprime el Esphincter de la vexiga, y las fibras, que rodean las Prostatas, no solo se detiene la orina todo aquel tiempo, sino las obliga á derramar mayor cantidad de este humor.

Causa de la Gonorrea.

Los mas creen, que las Prostatas son la parte afecta en las Gonorreas, porque el sal acreo venereo, pegandose á los orificios de los vasos excretorios, corroe las Carúnculas, que hacen veces de valbulas; y así, no habiendo impedimento, fluye copiosa y continuamente este humor viscoso, cuyo flujo llaman los Profesores *Gonorra*, y el vulgo *Purgaciones*.

Pero verdaderamente, aunque el vapor corrosivo, y maligno, que exhala de la parte venereamente afecta, es causa de la Gonorrea, no solo las Prostatas son el su-
ge-

geto de esta afeccion; pues llegando á tocar este vapor á la Uretra de una persona sana, sus malignas partículas penetran la membrana, que la sirve de Epidermis, y no solamente vician el succo nutritivo de este conducto, sino el líquido de las Vesículas Seminarias, de las Prostatas, y de todas las demás glándulas, que se abren ázia la Uretra, los quales líquidos así inmutados, se evaquan en forma de Sanie: y demas de eso, se origina una disposicion inflamatoria en todas estas partes, la qual brevemente se comunica al cuello de la Vexiga, de que se sigue grande ardor, y dolor al orinar. Tambien hay dolor al erigir, y á veces la ereccion se hace corva, porque no tan fácilmente se extiende la Uretra inflamada y ulcerada, como los cuerpos cavernosos; y esta es la razon de sentirse como una cuerda tirante al largo de la Uretra. De estas úlceras quedan necesariamente cicatrices, que estorvan la fácil salida de la orina, las quales tienen algunos por carnosidades superfluas, é imprudentemente, con grave daño de los sujetos, introducen cáusticos para consumirlas, con lo qual no logran otra cosa, que irritar, ó inflamar estas partes, y causar una total supresion de orina, y á veces abscesos, fistulas, y úlceras incurables.

El verdadero método de aplacar los síntomas, que sobrevienen á la inflamacion de estas cicatrices (que quedan despues de las Gonoriéas) es la Dieta refrigerante, sangrías, lavativas, baños, emulsiones, é inyecciones atemperantes, despues de los quales remedios, con sola una tiera de plomo graduada, se suele hacer salir fácilmente la orina.

Demas de las Prostatas ya dichas, Couper, Anatómico Inglés, demostró otras nuevas Prostatas, situadas á cada lado de la Uretra entre los músculos erectores, y eyaculadores, cuyos canales excretorios se abren á la Uretra ázia la raíz del Miembro Viril. El uso de estas nuevamente descubiertas Glándulas es perpetuamente destilar un humor blanco, y glutinoso, que defiende de la Uretra de las sales urinosas.

Nuevas
Prostatas.

CAPITULO III.

DEL MIEMBRO VIRIL.

EL *Miembro Viril* (llamado así por ser propio de solo este sexô , y tambien *Pene* , ó *Verga*) está compuesto de partes continentes y contenidas : las continentes son la epidermis , y cutis : las contenidas y propias de esta parte son los dos cuerpos cabernosos, la division membranosa, que los separa, la Uretra, el Balano, el Frenillo , los Vasos , Ligamentos , y Músculos.

Cutis. El cutis en esta parte , por ser delicado , es de agudo sentido: no tiene debaxo pingüedo, porque aquí mas serviria de carga , que de utilidad ; pero no carece de la membrana pingüedinosá.

Cuerpos cabernosos.

Los cuerpos cavernosos son dos , uno á cada lado, que forman la mayor parte de este miembro : nacen de la parte inferior del hueso Pubis , á quien estan fuertemente unidos por un robusto ligamento: en su origen estan separados, pero luego poco á poco se van acercando en forma de una Y griega , y al fin cerca de la Glande se juntan, y con la Uretra parece que no hacen sino un solo cuerpo. Su substancia exterior es dura, y como tendinosa semejante á las tunicas de las arterias : la interior es fungosa , y con muchas porosidades , y cabernas , parecida al meollo del sahuco.

Division membranosa.

Estos dos cuerpos cabernosos se juntan por una como valla membranosa , la qual cerca de la Glande se adelgaza tanto, que se hace imperceptible: esta tiene innumerables agujeros, por donde se comunican estos dos cuerpos, de modo, que soplando en uno, se hinchan ambos, y se entumece toda la verga.

Uretra.

La *Uretra* es un canal nervioso , y redondo , extendido desde el cuello de la Vexiga, hasta el agujero de la Glande: su sitio es debaxo, y enmedio de los cuerpos cabernosos: su grueso es como el de una pluma de escribir: su substancia esta compuesta de dos membranas muy deli-

ficadas; entre las quales, demas de las glándulas, (que ya diximos) hay una substancia espongiosa, capaz tambien de hincharse: su cavidad es casi igual en toda su longitud, solo en su fin hay una como cavernilla, donde suele pararse con gran dolor el cálculo, y el humor ácre de la gonorrea: su superficie interna está bañada del liquior glutinoso, que destilan las prostatas, y demas glándulas uretrales: su figura es obliquia, como la de una S, porque baxa desde el cuello de la vexiga hasta el pubis, y luego sigue toda la longitud del miembro, en cuyo extremo termina: esta figura deben notar los Cirujanos, para introducir diestramente y sin detrimento la candelilla en la cavidad de la vexiga.

El uso de la uretra es ser conducto comun á la orina y semen, y por eso tiene quatro muy considerables agujeros, uno de la cerviz de la vexiga, por donde se evacua la orina, dos de los vasos yaculatorios, por donde recibe el esperma, y otro en el extremo de la glande, por donde salen ambos, (*fig. 4. F.*)

Otros muchos pequenissimos agujeros penetran á la uretra, que son orificios excretorios de las prostatas antiguas y nuevas, y de otras glándulas, colocadas dentro de su substancia, las quales comprimidas (quando ella se hincha) prèvia y copiosamente derraman un humor mucilaginoso, para bañar sus paredes, porque no se detenga el esperma en el coito, y continuamente le destilan en aquella debida cantidad, que basta para defender las de la accion de la sal urinosa.

La cabeza ó extremo del miembro viril (llamado *Glande.* *glande*, ó *balano*, por parecerse á la figura de una bellota) es la túnica parte carnosa del miembro, lisa y muy sensitiva, por la delicadissima membrana que la cubre, de cuya confricacion procede gran parte del deleyte sensual: empieza en una margen ó borde, que sobresale circularmente, llamado *condra*, y angostándose poco á poco termina en punta, donde está el agujero comun á orina y semen. Esta glande no es otra cosa que la continuacion de la substancia espongiosa, así de los cuerpos cavernosos, como de la uretra; y por eso, quando el pene se hincha, tambien, aunque no tan prontamente,

se hincha la glándula. Los que nacen con este agujero cerrado, corren riesgo si no se da providencia de abrirle: lo qual es manifiesta prueba de que las aguas en que nada el feto, no vienen de su orina, como quiere Drelincurcio y otros Autores, pues en los imperforados se hallan estas aguas, sin que haya orina. (*figur. 1. V. figur. 4. H.*)

Prepucio.

Cubre á la glándula el *prepucio* ó *capallo*, (que es una extension de los tegumentos comunes) pero tan flojamente, que extendiéndose ó arrugándose, la tapa, ó la descubre: únese á ella por un tenuísimo ligamento, llamado *frenillo*, el qual, quando es muy corto, no dexa bajar el prepucio, y así debe cortarse, como se hace en los niños con el frenillo de la lengua, quando por corto no les dexa mamar. Si la extremidad del prepucio se aprieta tanto, que no permite descubrir la glándula, se llama esta enfermedad *phimosi*; y si se estrecha tanto por debaxo de la corona, que no puede subir á cubrir la glándula, se llama *paraphimosi*. Finalmente si el prepucio se corta circularmente ó por enfermedad ó por rito judaico, esta operacion se llama *circuncision*.

Vasos del pene.

Hállanse en los lados de la *espalda* ó parte superior del pene nervios que se vienen del plexo hypogástrico, y los principales del último par del hueso sacro, todos los quales se distribuyen por él, y sus músculos, especialmente por la substancia externa, y como tendinosa, que cubre los cuerpos cavernosos. Sus arterias vienen de las hypogástricas y pudendas: de aquellos dos troncos insignes se introducen por donde se unen los dos cuerpos cavernosos, á quienes dan sus mayores ramos: otros ramos de las pudendas se distribuyen por su circunferencia. Sus venas, que son en igual número que las arterias, vuelven por enmedio de la espalda del pene la sangre á las venas hypogástricas y pudendas, y entre unas y otras hay comunicacion, por que mas facilmente se haga en esta parte el circuito de la sangre.

Por qué va tanta sangre al pene?

Todos estos vasos son en este miembro mas grandes, que lo que corresponde á su magnitud, porque no

sien-

siendo decoroso , que padeciésemos perpetua satiriasis , y siendo precisa alguna vez la ereccion , dispuso la naturaleza , que concurriendo mayor copia de sangre , y comprimiéndose las venas por la tension de los músculos , se represe en ellas la sangre que va por las arterias : y siendo manifesto que quanto mas grandes sean los vasos , tanto mas será la copia que se represe : es tambien consiguiente , que quanto mas sea la copia , tanto mas se hinchará el pene , y se ayudará la ereccion.

Tiene el miembro viril seis músculos : los dos primeros se llaman *erectores* , porque ayudan á la ereccion : estos nacen en la tuberosidad ó eminencia del ischion , y lateralmente se radican en los cuerpos cavernosos. Los segundos son los *eyaculadores* (otros dicen *acceleradores*) porque puestos en accion , comprimen las vesículas seminarias , prostatas y uretra , y hacen salir por ella aceleradamente el esperma y la orina : estos toman origen del espincter del ano , y terminan lateralmente en la mitad de la uretra. El tercer par de músculos son los *transversales dilatadores* , que nacen cada uno de la parte interna de la tuberosidad misma de cada ischion , y se inserta cada uno por su lado en la parte lateral y posterior de la uretra , á la qual dilatan quando obran.

Músculos del pene.

Unese el pene á los huesos del pubis por un robusto ligamento que nace de la *simphisis* , que los une , y termina en la parte media y superior de él : este ligamento , no solo sirve para su ereccion , sino para suspenderle , porque no caiga demasiado sobre los testes quando se afloja.

Ligamento.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA

séptima , donde se representan las partes de la generacion en la Muger.

Figura 1. Representa las partes de la generacion unidas en su natural sitio.

- A.** Vena cava.
B. Aorta descendente.
C. C. Vasos emulgentes.
D. D. Riñones.
E. E. Ureteres cortados , cuyos otros extremos se ven abaxo en la vexiga.
F. F. Vasos iliacos donde se ve que la arteria monta sobre la vena.
G. Fondo del útero.
H. Centro del útero, que estrechándose forma el cuello.
I. El intestino recto atado.
J. La vexiga urinaria.
K. K. Ligamentos redondos del útero.
m. m. Ligamentos largos.
L. L. Los testiculos ú ovarios.
M. M. Tubas falopianas.
N. Membrana del ovario.
O. Vasos espermáticos.
P. P. Venas y arterias hypogástricas , que van al útero,

- q.** Entrada de la vagina.
r. r. Labios de la vulva.
s. El clitoris.
t. t. Las nimphas.
u. Sitio donde la uretra penetra á la vagina.

Figura 2. Representa el útero separado de las demas partes.

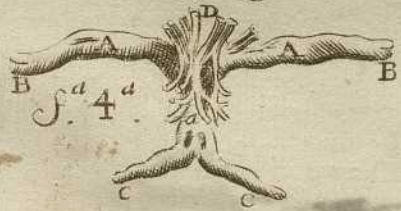
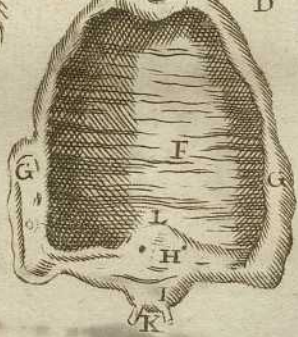
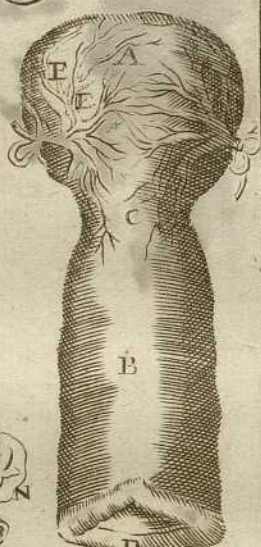
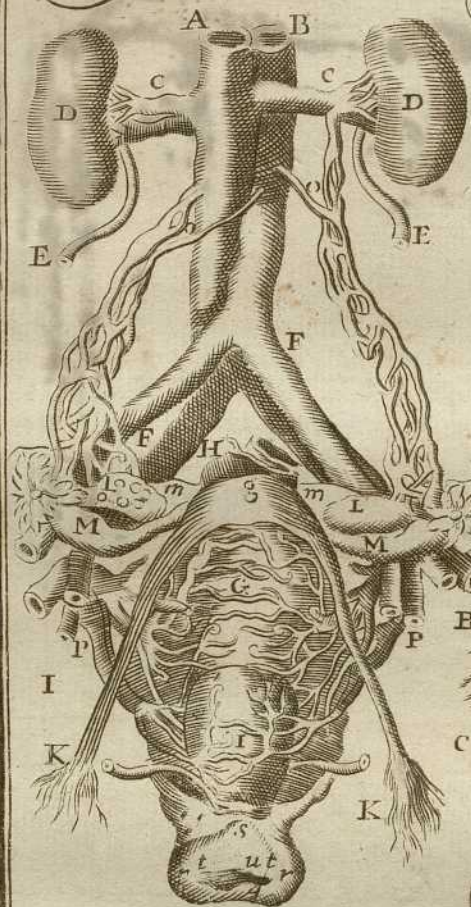
- A.** Su fondo.
B. La vagina.
C. Su cuello.
D. La entrada de la vagina.
E. Los vasos lympháticos ligados porque abulten.

Figura 3. Demuestra la vagina abierta.

- A.** El útero.
B. B. Tubas de falopio, cortadas cerca del útero.
C. C. Ligamentos largos.
D. D. Vasos de la matriz.
E. Orificio del útero, que entra dentro de la vagina.
F. Las arrugas de la vagina.
G. G. El grueso de la vagina en su parte inferior.
H. Orificios de los conductos

S^a 1^a

S^a 2^a



S^a 4^a

Utero Vulp



Excretorios, que vienen de las Glándulas de la Uretra.

Figura 4. demuestra el Clitoris, y las Nimphas.

- I. Clitoris.
- K. Nervios que se distribuyen en el Clitoris.
- L. Orificio de la Uretra.

- A. Piernas del Clitoris.
- a. Cuerpo del Clitoris.
- B. Músculos del Clitoris.
- C. Las Nimphas.
- D. Vasos del Clitoris.

LECCION QUINTA

DE LAS PARTES DE LA GENERACION en la Muger.

CAPITULO PRIMERO

DE LAS INTERNAS.



AS partes de la generacion en la Muger ó son internas ó externas; las internas serán las primeras en la explicacion, aunque las externas ocurren primero en la diseccion.

En las mugeres, así como en los hombres, hay vasos sanguíneos espermáticos: las arterias nacen tambien de la parte anterior de la aorta, pero prosiguen de distinto modo: pues á su mitad se dividen en dos troncos, de quienes el mayor va al útero, y el menor al teste. A estas arterias acompañan otras correspondientes venas espermáticas, que subiendo del útero y los testes, se juntan en dos troncos, uno á la derecha, [que va á la vena cava, y otro á la izquierda, que va á la emulgente.

Vasos espermáticos.

Otras arterias y venas inferiores hay en el útero, que son ramos de las hypogástricas y hemorroydales:

Vasos inferiores del Utero

las primeras son mayores, y se distribuyen por el útero y su vagina: las segundas hemorroydales, son menores y pocas, y se distribuyen solamente en la parte inferior de la vagina. Todas estas arterias se comunican entre sí y las venas con las venas, por anastómoses muy manifiestas; lo qual se evidencia, porque geringando qualquier liquior en qualquiera de estos vasos ó soplando, se vé que pasa el ayre á los demas del mismo género; pero no hay anastómoses de arteria con vena, ni vena con arteria.

Diferencia de vasos en hombre, y muger.

Los vasos espermáticos de la muger se diferencian de los del hombre en que son mas cortos, porque las partes donde van no estan tan distantes, y en que la arteria no baxa rectamente, sino con muchos rodeos y enlaces, para que la sangre no baxe tan precipitadamente á partes tan delicadas como los *ovarios* ó testes femeninos: por lo demas los usos son los mismos en ambos sexos.

Testículos ó Ovarios.

Tienen tambien las mugeres dos *testículos*, que los modernos anatómicos llaman *ovarios* (porque demuestran que estan llenos de huevos, como las hueveras de las aves) estos estan dentro del vientre en la cavidad del hypogástrio sobre los huesos Ileos, á los lados del fondo del útero, de quien distan dos ó tres dedos. Diferenciánse de los del hombre en su magnitud, figura, conexiõn, tegumentos y substancia.

Magnitud, y figura.

Su magnitud es varia, segun diversos estados y edades; pero lo común es ser la mitad menores que los del varon. Su figura es redonda, pero aplanada por delante y detras: su superficie es aspera y desigual en las viejas, pero lisa é igual en las mozas, aunque no tanto como en los varones.

Conexiõn.

Unense al útero por un fuerte ligamento y por las tubas de Fallopio y ligamentos latos: al peritõneo por los vasos espermáticos; de suerte que no tiene músculos cremásteres, porque eran superfluos, no habiendo de estar pëndulos. En las preñadas estan mas cerca del cuello de la matriz, porque el fondo en la preñez se dilata y está mas alto.

Tegumentos.

Cúbrenlos dos membranas, una propia, y otra que los da el peritõneo entretejida con algunas fibras carnosas.

Des-

Descubiertas las tunicas de los ovarios, aparece su substancia blanca y compuesta de membranas, unidas floxamente por sutiles fibras, y enlazadas con los vasos (esto es, nervios de los intercostales: arterias y venas de las espermáticas y vasos lympháticos, que descargan en el receptáculo del chilo) entre estas membranas estan contenidas muchas pequeñas vexigas, llenas de un humor diáphano, parecido en todo á la clara del huevo de las aves, y que cocido tambien se endurece como ella: lo que hace creer, que siendo la naturaleza uniforme en sus obras, estos se pueden reputar por huevos, de que se hace la generacion del hombre, como del huevo de la gallina se hace la generacion del pollo, y que el órgano que los contiene es como una *huevera*, sin que haya en esto mas diferencia que en el nombre, pues á las hueveras de las mugeres llamáron los hombres *testículos*, y á los testículos de las aves quisieron llamar *ovarios*, así como á los huevos de las plantas les gustó llamarlos *semillas*; porque segun el axioma de los nuevos Philósofos, *todos los vivientes nacen de huevos ó espermias incluidos en tunicas.*

De lo dicho se infiere que las mugeres no se pueden castrar sin riesgo grande de la vida, por tener sus testículos muy internos y vecinos á partes tan sensitivas.

Algunas veces se hallan en estos ovarios otras vesículas, que contienen un humor aquoso, que al cocerse no se quaja tan fácilmente, y estos tumores aquosos ó falsos huevos se llaman *hidátides*. (la figura de los ovarios se puede ver en la *Estampa 7. fig. 1. L.*)

Dos conductos que van desde los testículos al útero, uno á cada lado, se llaman *tubas de Fallopio*, por parecerse en su figura á la tuba ó trompeta militar, y por haberlas encontrado primero Fallopio, Anatómico de Padua. Estan á los dos lados del útero, á cuyo fondo entran con un remate muy angosto, desde el qual, extendiéndose y dilatándose, se retuercen y suben hasta el ovario, al qual abrazan, rodeando casi su mitad, y con quien se unen por una membrana delicada, y cortada en

Substancia.

Las mugeres no se pueden castrar.

Hidátides.

Tubas de Fallopio.

muchas listas entretexidas de fibras musculosas. (*Véase Estampa 7. fig. 1. M.*)

Estan las tubas huecas, pero no es igual su cavidad en toda su longitud: por la parte mas ancha cabe un dedo pequeño: ácia el útero apénas cabe un alambre. Su longitud es varia, lo ordinario es de quatro ó cinco dedos: sus vasos son comunes á los testículos: su substancia es carnosa, para que puedan poco á poco con su movimiento impeler ácia el útero la vesícula ó huevo que cae del ovario. Constan de dos túnicas: la interna que está arrugada (y mas en sus extremos que en su mitad) es continuacion de la interna del útero, y la externa se continua con la externa del útero mismo.

Uso. El uso de las tubas es llevar lo espermático del esperma masculino á los ovarios, para hacer fecundos los huevos: recibirlos quando caen del ovario, y por medio de sus fibras musculosas conducirlos al útero. Para esto se requieren varias condiciones: La primera, que el huevo esté en debida madurez, por cuyo defecto las muy niñas (en quienes los huevos aun no estan perfectos) y las viejas (en quienes ya estan secos) son infecundas: La segunda, que el huevo esté inspirado, turgente y hecho fecundo por la aura espermática del varon, pues entónces no cabiendo en la celdilla membranosa del teste, se abre camino y sale al principio de la tuba: La tercera, que esta misma aura seminal determine á las fibras carnosas de la tuba á comprimir el teste para que mas prontamente caiga el huevo, y para que con un movimiento peristáltico, semejante al de los intestinos, le vayan conduciendo hasta la matriz. Esto consta de que pocos dias despues del coito se ha encontrado en el canal de la tuba la vesícula, que analógicamente llamamos *buevo*: en confirmacion de lo qual, Gerardo Blasio refiere haber hallado en la diseccion de una muger, que no mucho ántes habia parido, un huevo en la cavidad de la tuba izquierda, y otros dos estrechamente pegados que ya casi salian del testículo; y el mismo Blasio halló otros dos huevos humanos dentro del útero. Ni es de admirar que quepan por tan estrechos

chos caminos, quando el fetus siendo tan grande, sale por el estrecho orificio del útero.

Tambien se ha observado que el fetus caido ya en la tuba, y no pudiendo por alguna causa pasar adelante, allí ha crecido hasta romperla, y saliendo á la cavidad del vientre, ha causado su muerte y la de la madre. Omito lo que se cuenta del niño de Tolosa, que estuvo 25. años incluído en la cavidad del Abdomen porque parece caso fabuloso.

El principal órgano de la generacion es el *útero* ó *matriz*, situado en lo inferior del hypogástrio entre el intestino recto y la vexiga. (Véase *Estampa 7. fig. 1. G.*) Su número es uno, aunque Dionís observó y demostró dos; y al contrario Columbo, ni halló útero ni ovarios en una muger, la qual quando cohabitaba padecia grandes dolores.

La cavidad del hypogástrio, donde está colocado este órgano, es mas ancha en las hembras que en los hombres, para que pueda situarse el útero y extenderse con mas libertad en la preñez: la magnitud del útero no puede determinarse por ser diversa en diferentes estados, estaturas y edades: en las doncellas es de la magnitud de una nuez; en las incontinentes de una pequeña calabaza, y en las preñadas es su grandeza portentosa, pues sube esta mas arriba del ombligo. Su figura es la de una ventosa ó una pera, pero no redonda sino algo aplanada por delante y por detras: lo ancho, que es el fondo, está ácia arriba y el cuello ácia abaxo: á los lados de su fondo hay dos eminencias, llamadas *hastas*, por parecerse á los pitones de un ternero quando empiezan á crecer, y no son otra cosa que los extremos de las tubas que allí se unen.

El grueso del útero es tambien vario en diversos tiempos y en muchas partes suyas: ácia su orificio interno es mas denso: en las doncellas todo él es mas delgado; en las preñadas notablemente grueso (y tanto mas, quantas mas veces lo han estado) en el tiempo de la menstruacion tambien se pone muy hinchado por la mucha copia de sangre que contiene, y á proporcion que se va evacuando, se disminuye. Muchos creen que las membranas del útero son de distinta condicion que

las demas , pues conforme se dilatan se engruesan , al contrario que otras , y así en el preñado tiene dos dedos de grueso; pero debemos creer que son como todas , pues si en los primeros meses del preñado estan mas gruesas , es por la multitud de humores que allí concurren ; pero en los últimos en que estan mucho mas dilatadas , estan mas tenues por no estar tan llenas de humor.

Su substancia.

La substancia de la matriz es membranosa , para poder mejor dilatarse y comprimirse en la preñez y el parto. Consta de tres membranas , una *externa* y gruesa que viene del peritóneo : otra *propia* , aun mas gruesa , compuesta de todo género de fibras , rectas , obliquas y transversas , cuya elasticidad ayuda mucho á la expulsion del fetus : y la última *interna* , y propia es delgada , nerviosa y lisa , á cuya superficie en el fondo de esta viscera se halla pegada la placenta : esta túnica ácia el cuello se halla arrugada , y poblada de pequeñas glándulas , que filtran un humor mucilaginoso , para humedecer el orificio interior.

Su union.

Unese el cuello de la matriz por delante á la vexiga , y los huesos del pubis , mediante el peritóneo ; y por detras al recto y hueso sacro. El fondo está mas libre , porque así convenia para el aumento , y expulsion del fetus ; pero no obstante tiene quatro ligamentos que le atan , dos superiores y dos inferiores.

Ligamentos anchos.

Los ligamentos *superiores* , llamados *anchos* , son dos producciones del peritóneo , que salen de los lomos , y se radican en los lados del fondo , para impedir que caiga sobre la cerviz : son semejantes á las alas del murcielago , y sirven tambien para mantener en su sitio los ovarios , y conducir los vasos que van al útero. Quando estos ligamentos se relajan hay *procidencia de la matriz* , que alguna vez suele ser tanta , que ha habido mugeres tenidas por hermafroditas , por haber salido la vagina , y parecer el cuello con su orificio interno la glande de un miembro viril. Regnero de Graaf tiene por imposible que en las doncellas el fondo pueda pasar por la estrechez del orificio interno para caer hasta la va-

gina ; pero en las paridas lo cree posible , si la *placenta* está muy pegada al fondo , y el partero imprudente tira de ella , y se trae consigo el fondo mismo , en el qual caso se sigue flujo de sangre , que hace morir á la paciente.

Los ligamentos *inferiores* , llamados *redondos* porque lo son , nacen de los lados del fondo ácia sus dos eminencias dichas hastas , de donde baxan obliquamente ; y penetrando los anillos del abdomen (como los vasos espermáticos en el hombre) llegan á las ingles , y se dividen en muchos ramos , unos se radican cerca del clitoris , otros en los labios de la vulba , y otros van á los muslos , y se confunden con las membranas , que cubren estas partes. Por esta razon se originan los dolores que sienten las preñadas en los muslos conforme se va elevando el fondo del útero , pues tira ácia arriba estos ligamentos , y las membranas con quienes estan adherentes , y por lo mismo no pueden estar de rodillas mucho tiempo ; porque estirados los dichos ligamentos traen ácia abaxo la matriz.

Ligamentos redondos.

Por qué sienten dolores las preñadas en los muslos?

Por los mismos agujeros del abdomen por donde salen estos ligamentos , suele caer á la ingle el intestino útero , y causar hernia como en los hombres.

Las mujeres padecen hernias.

Estos ligamentos redondos demas de su substancia interior (sembrada de todo género de vasos y de algunas fibras carnosas) estan cubiertos por fuera de dos membranas : cerca del útero son gruesos , huecos y redondos hasta el pubis , donde son menores y llanos.

Su uso unos quieren que sea afianzar el útero porque no se levante ; pero esto es falso , pues en las preñadas sube hasta el epigastrio y tambien en los movimientos convulsivos histéricos. Otros quieren que sean vasos deferentes ; pero constando por experiencia que el semen femenino baxa por las *tubas* al útero , y que el humor derramado en el coito sale de las prostatas , es falsa esta opinion. Lo mas creible es que son verdaderos músculos , que ayudan en el parto la salida del fetus , trayendo con fuerza el fondo ácia la vagina : sirven tambien los dos de mantener al útero en equilibrio , por-

Uso de estos ligamentos

que no se caiga ó incline á un lado ni otro.

Vasos del Utero.

Los nervios que se distribuyen en el útero, unos son del *par intercostal*, y otros de la medula del *hueso sacro*. Sus arterias y venas son de las *espermáticas é hypogástricas*, como queda dicho al principio de este capítulo. Tiene tambien vasos lympháticos, los quales son muy manifiestos y demonstrables en las bacas, y vuelven la lymphá superflua de la nutricion al receptáculo del chilo. En la probabilísima opinion de que el fetus se nutre en el vientre de un humor lácteo, semejante á aquel, que ya nacido le alimenta, parece debe tener vasos lácteos, que caminan á él desde el mesenterio ó cisterna chílifera: y en confirmacion de esto, se ha visto salir con la orina este cándido humor, segun trae Bonet en su *Medic. Septentr.*

Uso del Utero.

El primero y principal uso del útero es ser único y fecundo campo de la generacion, dando paso á á la parte espirituosa seminal masculina hasta el ovario, de donde se desgaja el huevo de su caliz por la trompa, y conservarle caido, nutrirle y aumentarle hasta la perfecta madurez del fetus, que mediante sus fibras musculosas le hecha fuera en el parto. El segundo uso es ser lugar por donde se expurgan menstrualmente las impuridades de este sexô. De esto se infiere, que lo que nos cuenta de mugeres que han concebido en el estómago abdomen ú otras partes, es fábula indigna del crédito de los eruditos.

Si el Utero anda vago, como cree el vulgo?

¿Dificúltase si el útero tiene movimiento errante por el cuerpo? Algunos asienten que sí: Lo primero porque en las pasiones histéricas se quejan las mugeres de que sienten subir la madre hasta las fauces. Lo segundo porque aplicando á la nariz cosas olorosas, se excitan paroxismos uterinos (sin duda porque sube) y aplicándolas á las partes pudendas, se mitigan los accidentes porque baja; y al contrario quando ha subido, los dolores ingratos la obligan á descender. Lo tercero porque en la preñez se eleva, y en la procidencia se baja: luego puede vagar por el vientre.

Pero los mas prudentes no creen que el útero pueda andar errante. Lo primero porque lo impiden los dos ligamentos redondos, y principalmente los dos anchos. Lo

segundo porque en los cadáveres de mugeres , que han muerto de afecto histérico , y se quexaban en vida de una bola que las ahogaba , se ha encontrado la matriz en su sitio natural. Lo tercero porque para subir á las fauces era menester romper el diaphragma , que se halla entero. Lo quarto porque muchas preñadas padecen esta enfermedad , y ninguno de buen juicio afirmará , que en ellas el útero puede subir con fetus y todo hasta las fauces.

A la primera razon en contrario se dice , que aquella bola que sienten las mugeres , no es el útero sino convulsion del diaphragma , intestinos y músculos de las fauces , que las hace parecer que tienen en la garganta un globo que las ahoga ; y quando se toca este bulto cerca del estómago , es alguna porcion de flato , que igualmente comprimida por todos lados con la crispatura de músculos y membranas circunvecinas , representa especie de bola. A la segunda se responde , que los buenos ó malos olores ni excitan , ni aplacan las pasiones histéricas , como tales olores (pues el útero no tiene olfato con que discernirlos) sino porque los buenos aplicados á la nariz , mediante la suave sensacion que excitan , relajan las fibras del cerebro , y así dexan pasar las vibraciones spasmodicas , suscitadas por el ácido histérico ; pero los malos olores con la molesta sensacion que producen , obligan las fibras á corrugarse , y como resistirse para no admitirlos , con lo qual interceptan las irritaciones histéricas , y aun mediante la continuidad , propagan esta accion hasta el vientre inferior , con lo qual aplacan esta vibracion convulsiva , y cesa el histérico. Esto se confirma , porque los mismos aromáticos aplicados á la vulva con los sutiles y amigables efluvios que despiden , dilatan las vias y resuelven la aura , que causa semejante accidente. A la tercera se satisface diciendo , que los movimientos de procidencia y dilatacion son pasivos , y no animales ; pues uno depende de la gravedad ó peso del útero , que relajados los ligamentos le obliga á baxar , y otro del impulso que hace la sangre y el fetus quando crece , que ampliándole le obligan á subir.

CAPITULO II.

DE LAS PARTES GENITALES

externas de la Muger.

Vulva.

La primera parte externa genital, que aparece en la muger es el orificio exterior, llamado *vulva* ó *parte pudenda*. En ella hay que considerar la parte superior, llamada *pubes* ó *empeyne*: la eminencia que sobresale en lo alto de la rima, dicha *monte de venus*: las partes laterales, llamadas *labios*; y la abertura que está en medio, á quien llaman *rima mayor*. Apartados los labios, se hallan las *nymphas*, el *clitoris*, el *conducto urinario* y las *carúnculas mirtibiformes*.

Pubes.

El *pubes* es la parte superior de la vulva compuesta de cutis vellosa y mucha pingüedo, para que los huesos no se ofendan mutuamente en el coito.

Monte de venus.

El monte de venus está debaxo del *pubes*, y forma una como cuesta sobre los lebios. Estas partes á los catorce años se cubren de vello, el qual en las corruptas es mas crespo que en las vírgenes: su uso mas parece moral que físico, pues sin duda la naturaleza puso este vello á las partes vergonzosas, como indicando á los hombres su torpeza.

Labios.

Del monte de venus baxan los dos labios que se juntan en el peritóneo: constan de cutis redoblado, carne esponjosa y mucha pingüedo: cúbrelos un vello mas delicado: en las doncellas estan mas firmes, y en las que han parido mucho estan flojos y péndulos, y el cutis ligamentoso, que los une por abaxo, está relajado, y no tirante como en las vírgenes.

Rima mayor.

El espacio que hay entre los labios, y que se extiende desde el monte de venus al peritóneo, se llama *rima mayor*, porque es abertura mayor, que el orificio del cuello del útero, al qual llaman *rima menor*.

A veces suele acontecer que los labios estan totalmente unidos, ó por vicio de organizacion (y á las que

que esto tienen llamamos imperforadas) ó por algunas úlceras, abscesos ó parto laborioso: en el primer caso esta adherencia de los labios se debe al punto abrir, para dar éxito á las orinas, que detenidas causarían la muerte: en el segundo caso, como haya algun lugar para la evacuación de la orina y el menstuo, se puede esperar la metódica curacion de los sobredichos accidentes.

Apartados los labios se ven dos eminencias espongio-^{Nimphas.} sas y blandas, dichas *nimphas*, pues así como éstas (fingieron los Poetas) que habitaban las fuentes, así ellas residen á uno y otro lado del conducto urinario: su figura es triangular, su substancia carnosa y membranosa, su magnitud varia en diversas mugeres, estados y edades, y á veces crecen tanto, que sobresalen fuera de los labios, y es preciso cortarlas. Esta incomodidad es tan común en Africa, que hay hombres que van gritando por las calles, y solo viven de hacer esta operacion como nuestros castradores. Las *nimphas* nacen en la parte interna de los mismos labios, y se extienden hasta lo mas alto de la rima mayor donde se juntan, y forman una membrana, que sirve de prepucio al clitoris. En las doncellas estan tan sólidas y apretadas, que por ellas sale la orina con susurro; pero en las que han parido estan mas flojas y blandas. Sus vasos sanguineos son de los pudendos, sus nervios de los intercostales: su uso es dirigir la orina, para que no se extravie por los lábios, y extenderse para abrir la rima en el tiempo del parto: tambien se hinchan en la concupiscencia, como diremos del clitoris. (Véase Estampa 7. fig. 4. C. C.)

En la parte alta de los labios sobre las *nimphas* ^{Clitoris.} hay un cuerpo como glanduloso, redondo y largo, muy parecido al miembro viril, el qual se llama clitoris. Este es el principal órgano del deleyte sensual en las hembras, de modo, que algunas han suplido el defecto de varon, excitando con su confricacion deleyte sensual, y por eso algunos le llaman *contemptus viri*, que quiere decir *desprecio del varon*, porque parece suple por él. (Véase Estampa 7. fig. 1. S.)

Este miembro es por sí tan pequeño, que en las niñas y en los cadáveres apenas se percibe; pero á la edad de catorce años empieza á hacer su oficio, y crece al paso de la edad y la concupiscencia, tanto, que Helvvigio cuenta haberle visto medio codo fuera de la vulva, y tan grueso como un recio pulgar: en el fervor de acto venéreo se hincha, y endurece como miembro viril; y en algunas ha crecido tanto, que han podido abusar de la venus con otras mugeres, y dar ocasion al vulgo para creer las fabulas de hembras covertidas en varones, así como á las de hombres transformados en mugeres, ha dado motivo el ocultarse del todo el pene, segun lo testifica Paulo Sorbait.

Fabula vulgar de la mutacion de sexós.

Partes del clitoris.

Consta el clitoris de las mismas partes que el miembro viril, solo que en su extremo ó glande no tiene agujero, sino como una figura ó señal de él: su membrana es continuacion de la de los lados de la rima mayor, la qual unida en su parte superior, cubre su extremidad, y sirve de prepucio al clitoris. Tiene este miembro dos cuerpos cabernosos, uno á cada lado, que nacen del ischion, y ántes de juntarse se llaman *pies* suyos, y juntos forman toda su corporatura, entre cuyas fibras se encuentran copia de sangre obscura y crasa.

Sus músculos.

Quatro músculos tiene el clitoris, dos *erectores*, que nacen de la eminencia del ischion, y se radican sobre los cuerpos cabernosos, y dos *pudendos*, que corresponden á los yaculadores del varon: estos que son mas anchos y llanos, traen su origen del espincter del ano, y por detras de los labios se unen lateralmente al clitoris cerca del conducto urinario: segun su postura parece que sirven de cerrar el orificio de la vulva, y comprimir en el coito el pen, y no de elevar el clitoris ó arrojar el esperma, como otros presumen: sirven tambien en algunas mugeres de mover voluntariamente los labios.

Vasos y uso del clitoris.

Tiene tambien el clitoris su freno: participa *nervios* inconsiderables del *intercostal*: arterias de las pudendas y *hemorroidales*: venas que con el mismo nombre van á la cava (todos estos son vasos grandes para que ayuden á su ereccion.) El uso de esta parte es ser estímulo

lo para la generacion , excitando la concupiscencia.

Debaxo del clitoris hay un orificio redondo , mas ancho y corto que en los hombres , llamado *conducto urinario* , y por ser mas corto y ancho , orinan las mugeres mas presto , y no padecen tan frecuentemente del cálculo , porque el fácil y pronto éxito de la orina no dexa de tener los sabulos ó arenas , que suelen formarla. Tiene el conducto urinario su muculo *Espincter* , que arbitrariamente suprime ó permite el éxito de este líquido.

Entre las fibras carnosas del conducto urinario , y la túnica de la vagina , hay un cuerpo glanduloso algo blanco , y un dedo de grueso , que se extiende hasta cerca de la vexiga , y termina en lo inferior de la vulva con muchos canales excretorios , que derraman un humor mucilaginoso (principalmente en el coito) para el mismo fin que el que destilan las prostatas del hombre : de donde se infiere , que esta es la parte que padece en las gorroneas , como tambien se convence por las disecciones de cadáveres que han muerto de esta enfermedad.

Abriendo mas los labios , se ven enmedio de la *Rima menor* (ú orificio externo de la vagina) quatro *Carúnculas* , llamadas *Mithiformes* , por parecerse en la figura á las hojas del Arrayan ó Myrtho : estan puestas en quadro , la mayor debaxo del conducto urinario ; la menor en el ángulo opuesto , y las dos medianas á los lados de éstas. Estas carúnculas en las doncellas estan unidas por membranillas , las quales , si se rompen en el coito , no vuelven á reunirse , y así se hallan separadas en las corruptas. Estas carúnculas son producciones de las arrugas carnosas de la vagina : su uso es comprimir para recíproco deleyte el pen , y al tiempo del parto se recogen para dar paso al fetus ; por eso algunos dias despues de él , se ocultan y no vuelven á descubrirse , hasta que la vagina se restituye á su estado natural.

Algunos Anatómicos creen que estas eminencias no son carúnculas , sino una membrana , llamada *Himen* , extendida transversalmente y con un agujero enmedio , para que tenga éxito la eyacuacion menstrual , la qual

mem-

membrana se rompe en el primer acto , y así la reputan por signo indefectible de la virginidad.

Otros dicen que no hay mas carúnculas que una en el conducto urinario , y que las demas eminencias que se encuentran , son el *Himen* roto y corrugado : por lo qual afirman que las tales carúnculas no se hallan en las doncellas : cada uno alega observaciones en su favor : lo mas probable es que en las vírgenes hay estas carúnculas , aunque estrechas y unidas por sus membranillas (como queda dicho) en unas mas , en otras ménos : de modo , que no hay signo infalible y patognomónico de la virginidad ; pues aunque es regular en el primer acto haber dificultad , dolor , efusion de sangre , estrechez del orificio , &c. todos son indicios falaces , pues los menstruos con su humedad y acrimonia pueden corroer las fibrillas y relajar todas estas partes , como prueban Paulo Zachias y Reyes , que tratan difusamente este punto.

Vagina. La *Vagina* es un canal membranoso , redondo y largo , que está entre el orificio interno y externo del útero : llámase *Vagina* porque sirve como de vayna al pene : su sitio es la cavidad del hipogástrio , entre la vexiga y el intestino recto , al qual se une tan estrechamente que parece que sus membranas se confunden , de modo que rota qualquiera de ellas en un parto trabajoso , en la operacion de la fistula del ano ó en la corrosion de qualquiera úlcera , los excrementos fácilmente pasan del intestino á la vagina ; en el qual caso se impide esta comunicacion , introduciendo un pesario agujerado por arriba y por abajo , y cerrado por los lados. La substancia de la vagina es membranosa , para admitir compresion en el coito , y extension en el parto : su comun longitud es de seis dedos poco mas ó ménos : su anchura medio dedo : consta de dos membranas , una externa y carnosa , por la qual se mueve y une al recto y la vexiga , y otra interna , blanca , nerviosa y con arrugas ; blanca , porque es nerviosa ; nerviosa , para ser sensitiva , y corrugada , para proporcionarse á la longitud del pene , extenderse en el parto , y

excitar con su desigualdad mayor titilacion: en las que han parido mucho, ó usan ménos de la venus, se borran poco á poco estas arrugas. (Véase la Estampa 7. fig. 2. B. y las arrugas en la fig. 3. F.)

El orificio externo de la vagina ántes de la pubertad es aun mas estrecho, que su canal mismo: y esta estrechez del orificio externo así como la multitud y aspereza de las arrugas de la vagina, es la señal mas probable que podemos tener de la virginidad.

Orificios de la Vagina.

Algunas veces el orificio de la vagina está cerrado con una membrana tan exáctamente, que ni aun la evacuacion menstrual puede salir: las que tienen esta disposicion se llaman *imperforadas*, cuyo obstáculo no se puede quitar sino por operacion, cortando la dicha membrana.

Qué son imperforadas.

El orificio interno del útero ó extremo interior de la vagina es muy semejante al agujero de la glande viril: éste da paso á lo que entra y sale de la matriz: es muy estrecho y denso, y se cierra despues de la concepcion tanto, que, segun Galeno, ni aun puede entrar por él la punta de una aguja; y así persevera hasta los últimos meses del preñado, en que un humor viscoso le humedece y relaja, para el más fácil exiio del fetus; en el parto se extiende mucho en longitud y latitud: su movimiento es necesario y no voluntario. (Véase Estampa 7. fig. 3. E.)

Orificio interno.

El espacio que hay entre el orificio interno y el fondo del útero, se llama *pequeña cerviz*; tiene un pulgar de largo, y es tan ancho como una pluma de escribir; está cerrada tambien todo el tiempo de la preñez: rara vez llega á entrar dentro de ella el miembro viril; pero si alguna vez por su demasiada longitud ha llegado (hallándole abierto en el tiempo de la menstruacion) ha quedado comprimida la glande y ligado el hombre como los perros: el remedio de lo qual es derramar agua fria sobre ambos genitales.

Cuello pequeño, ó cerviz de útero.

Entre el tejido de la membrana interna de la vagina hay innumerables pequeñas glándulas, que destilan un humor viscoso para humedecer este conducto, cuya acrimonia causa el *furor uterino*, y la mucha copia es lo que llamamos *flores blancas*, *catarro uterino* ó *gonorréa simple*.

Glándulas de la Vagina.

Espincter
de la va-
gina.

La vagina tiene su *Espincter* situado sobre el clitoris que naciendo del espincter del ano , sube lateralmente y la ciñe , sirviendo de cerrarla , para que el ayre externo no pueda entrar , y enfriar el esperma espiritioso masculino , ántes que penetre por las tubas á los ovarios.

CASOS RAROS.

EN el útero observó Scarfio lombrices : Vega , Holle-
rio y Cnoefolio piedras , y este último observó todo su cuerpo cartilaginoso. Merclin halló dentro de su cavidad huesos , y Gemma observó toda su cerviz osificada.

Pemplio vió tan grande el clitoris en una muger que abusaba de esta parte , seduciendo á otras de su sexô. Diemberbroech cuenta haber conocido otra , cuyo clitoris era tan grande como un miembro viril. Finalmente Bartholino refiere entre los casos raros , que el clitoris en una Veneciana se osificó con la freqüencia del abuso venéreo.

En el caso de crecer tan extraordinariamente el clitoris para evitar la incomodidad , se suele cortar lo mas cerca que se puede de su raiz , impidiendo el flujo de sangre con los adstringentes y conveniente ligadura,

CAPITULO III.

DE LA MENSTRUACION.

Para la multiplicacion de los animales es necesaria la concepcion , y para la concepcion se requiere disposicion del útero y apetito del coito. Estas dos condiciones en algunos animales se hallan á determinados tiempos ; en los ciervos y ovejas á fin de Agosto ; en los gatos por invierno ; en otros por primavera ; en las perras hay esta disposicion en algunos ; pero

no determinados tiempos, y en fin, cada hembra de su especie siente el ardor venéreo, quando su útero se hincha y arrara, porque fermentando sus humores, excitan calor y prurito, que la determinan á buscar el consorcio del macho. En las mugeres aunque siempre hay disposicion para concebir, la hay mucho mayor en el tiempo de la menstruacion, en que fermentan los humores del útero, y causan rarefaccion en él, la qual mutacion es precisa, así porque debiéndose allí nutrir el fetus, no pudiera comunicarse el succo, que debe nutrirle, si estuviera el útero denso y apretado, como porque no pudiera baxar el huevo por las tubas, si éstas no se dilatáran.

La causa de este hervor ó turgencia está en el mismo útero, porque allí aparecen primero sus efectos, y de allí se comunican á todo el cuerpo. En los brutos los genitales se hinchan é inflaman, derramando un suero mordaz, y que los obliga á correr como furiosos por las selvas; y estregarse contra los troncos, por libertarse de aquel irresistible estímulo. En las mugeres cada mes hay evacuacion de sangre, en mas ó ménos copia, segun la plenitud, estacion del año y demas circunstancias, y por eso esta evacuacion se llama *menstruo*, porque viene cada mes.

Causa de la menstruacion.

La causa de la menstruacion, segun los Galenistas, es la multitud de la sangre: sus razones son, que las mugeres por lo comun tienen vida ociosa, y así no resolviéndose sus humores con el exercicio (como en los varones) causáran varias enfermedades, si próvida la naturaleza no hubiera dispuesto, que menstrualmente se depusiese la superflua plenitud.

Causa de la menstruacion, segun los Galenistas

Impúgnase esta vulgar opinion. Lo primero porque muchas mugeres sin plenitud, ántes con muy poca sangre (como las hécticas y convalecientes) menstruan, y los hombres no, aunque sean muy plethóricos. Lo segundo que las rústicas habituadas al trabajo y violento exercicio, tienen su ordinaria evacuacion, y por lo comun mas copiosa que las delicadas y ociosas. Lo tercero, que ántes la plenitud es impedimento de la menstruacion, pues

Impugnacion.

muchas veces los Médicos se ven obligados á sangrar para excitar esta evacuacion en las plethóricas : tan léjos está de ser causa la que solo es estorbo. Lo quarto, porque aunque añadan que tambien es causa final de la menstruacion la nutricion del fetus, no es suficiente razon, pues en los brutos hembras hay tambien necesidad de la nutricion del fetus, y muchas veces plenitud, y con todo eso ninguno menstrua, sino es las monas, que teniendo ménos sangre comparativamente que las vacas, menstruan como las mugeres, y las bacas nunca; lo que hacen creer, que ni la plenitud ni la nutricion del fetus son causas ni eficientes ni finales de la menstruacion.

Opinion
de los As-
trólogos.

Los Médicos Astrólogos defienden que la causa del mestruo es el influxo y aspecto de la Luna, que manda sobre todos los cuerpos húmedos. Esta hypothesis mas tiene de credulidad, que de certidumbre, pues falta explicar, por qué siendo cuerpo húmedo la sangre de los varones, no la hace la Luna crecer tambien menstrualmente, y prorrumpir fuera de sus vasos : fuera de que no conviene este dominio de la Luna con la experiencia, pues debieran todas las mugeres menstruar en un mes Lunar ; y se ve que unas lo hacen en el periodo de quince dias, otras de veinte, otras de treinta &c. Argumento manifiesto de que mas consiste en el temperamento, y demas conjunto de causas phisicas sublunares, que en el mal entendido y peor probado imperio de la Luna.

Nuestra
hypothe-
sis.

La causa mas probable es un fermento uterino de naturaleza salina alkálica, pues los efectos que se observan son de mordacidad, sutileza y ardor, propiedades de los que llaman alkálicos : este fermento ó mestruo se recoge poco á poco en las partes glandulosas del útero, entre los espacios de las fibras, y en los últimos retículos de los vasos, y allí detenido adquiere acrimonia de fermento, que llegando á la debida actividad y copia, abre camino y se mezcla con toda la sangre, excitando en ella turgencia y fervor, del qual se originan : lo primero, los dolores en lomos y caderas, que sienten las

Las mugeres , causados de que al subir por la vena ca-
va la masa sanguínea , arrarada y espumosa , extiende
los vasos y membranas circunvecinas. Lo segundo,
la relajacion y dilatacion de la misma corporatura del
útero y apercion de sus vasos, á lo qual se sigue la eva-
cuacion de la sangre por ellos, si no es que esten tan mal
dispuestas y obstruidas estas partes , que no pudiendo salir
por ellas , refluya y salga por otras vias; y así hay exem-
plo de muchas mugeres, que han tenido su menstrua eva-
cuacion por el estómago, ano, ojos, narices , &c. de que
hay observaciones, y en particular Hummano observó los
lochíos (evacuacion , que tiene gran parentesco con el
menstruo) por las narices con suceso feliz. Lo tercero, se
origina, que mediante esta fermentacion, se despuman , y
evacuan con la sangre todas sus impuridades , el qual tu-
multo dura hasta que del todo se evacua el referido fer-
mento , ó en caso de no evacuarse, causa varios y crue-
les sintomas.

En esta hypothesis se concibe claramente , por qué Razones
de con-
gruencia. viene esta evacuacion con determinado periodo , y es,
porque segun el temperamento , edad , estacion del año,
en fin , segun la crisis de los líquidos y textura de los
sólidos , adquiere el fermento uterino la precisa activi-
dad en determinado tiempo , como sucede en las de-
mas levaduras y fermentos , que en ciertos tiempos
se exáltan , y adquieren el preciso vigor; v. gr. el fer-
mento del vino y pan, que á determinado tiempo mue-
ven fermentacion, y el fermento de las viruelas , ter-
cianas y quartanas, con seguro periodo excitan su tu-
multo.

Concíbese , por qué en los hombres y brutos
(exceptuando las monas) no hay menstruo , pues no
tiene parte dispuesta , que cada mes recoja esta mi-
nera fermentiva. Concíbese , que el tardar quince,
veinte ó treinta dias en adquirir la debida exálta-
cion , consiste en la detencion que necesita para
que sus partes salinas se expliquen sobre las demas.
Concíbese , que la estacion caliente mueve esta eva-
cua-

cuacion, exágitando el fermento, atenuando la sangre, para que subministre mas copiosa materia, y dilatando los vasos, para que mejor la reciban y envíen: así como el tiempo frio también la mueve accidentalmente, repeliendo el calor á las partes internas; pues como dixo Hypócrates, *los vientres en Invierno y Primavera estan calidísimos.*

Concíbese, por qué en las obstruidas no hay esta evacuacion, pues los intersticios y vasos de su útero estan cerrados y ocupados con multitud de humores gruesos, y en su sangre estan embotadas las partículas al kálico-salinas, de que debe constar este fermento. Y tambien se concibe, por qué las que llaman *viragos* no menstruan, sin duda porque la conformacion natural de su útero, quanto ellas mas distan del genio femenino, tanto es ménos dispuesta para recoger y depositar la referida levadura.

Concíbese, por qué falta el menstruo en las preñadas y en las que crian? en las preñadas, porque despues de la concepcion se inmuta la conformacion de su útero, y así queda incapaz de congrega el dicho fermento; y en las que crian, porque aun no está restituído su útero á su nativa constitucion, pues los pechos y el útero se corresponden tan synpáthicamente, que miéntras ellos se mantienen dilatados, el útero por consentimiento conserva la disposicion que en la concepcion recibió, y solo se reduce á su estado antiguo, quando los pechos se reducen al suyo. Debo advertir, que aunque algunas preñadas y lactantes menstruan es por los vasos de la vagina, en quienes puede, aun despues de la concepcion, permanecer la conformacion nativa conducente, para recoger el fermento menstruo.

Causa final del menstruo.

De todo lo dicho se infiere, que así como el Labrador, para que el grano fructifique en la tierra, la ara y la mulle, no solo porque mejor se interne, sino porque el nitro del ayre pueda penetrar á vivificarle,

así

así la naturaleza ha dispuesto mecánicamente dilatar, y como mullir las partes internas femeninas de la generacion, no solo para que mas libremente pueda penetrar la aura espermática, que debe influir en el ovario, sino para que mas fácilmente pueda descender el huevo por la tuba al fondo del útero donde se ha de celebrar su nutricion; y esta es la verdadera causa final del menstros; por esto las Viragos, como no menstruan, no conciben.

CAPITULO IV.

DE LA GENERACION.

SUpuesta la fábrica de las partes de la generacion y la disposicion que adquieren en fuerza de la menstruacion, y supuesto el estímulo venéreo, próvidamente infundido en los animales por el Autor de la naturaleza, luego que en el coito la aura seminal masculina inspira en el ovario, y se insinua al huevo ó huevos con quien (segun el grado de su actividad) encuentra, excita en ellos calor y turgencia; de modo que no cabiendo en las celdillas membranosas donde están contenidos, rompen la carcel, caen al conducto de la tuba, que está preparado para recibirlos, y por su movimiento peristáltico conducirlos á la concavidad del útero, que es el fecundo campo donde principalmente se celebra la concepcion ó generacion de los animales, como en la tierra se celebra la generacion de las plantas; pero como esto se haga, es la dificultad entre Médicos y Philósophos.

Hasta poco há creyó el vulgo de los Philósophos y Médicos, que los animales eran engendrados unos por otros mediante el semen, á quien reputaban por causa instrumental de esta obra, dándole no sé qué mal explicada virtud de delinear la admirable fábrica de los miembros; pero ya la industria de los Philósophos modernos, poco satisfechos del rudo modo de discurrir en tan cutriosa materia, reparando que no hay agente natural

Opinion
antigua.

tan sabio, que sepa hacer la mas humilde flor, quanto, y mas la estupenda máquina de un animal, infirió que Dios solo podia ser el Autor inmediato de tan inefable obra, pues ni la alma del padre tiene suficiente ciencia para ello, y aun quando la tuviera, no informa la materia del fetus, para que pueda obrar en ella; ni la alma del mismo fetus, pues quando se empieza á fabricar su domicilio, aun no está criada, y primero es sér, que obrar; ni el semen, pues este no puede recibir del padre la ciencia y virtud que él mismo no tiene: y así, ni sabe qué es número, figura ó accion, ni tiene conocimiento para dirigir los medios conducentes al fin: luego solo Dios es el inmediato Autor de la generacion. Ni vale decir, que el semen es un subdelegado, como dicen nuestros Escolásticos: pues si nosotros, aun despues de hecho, no comprehendemos el artificio del cuerpo humano, y por eso trabajamos en investigarle, mal le comprenderémos antes de hacerse; y por consiguiente, mal podrémos dar la ciencia y poder que no tenemos, á un substituto ó podatario: con que estas voces escolásticas son huecas que abultan mucho, y dicen nada.

1. opinion
moder na.

Estos modernos estan divididos en varias sectas: La primera dice, que Dios en la primera creacion hizo todos los cuerpos de los vivientes, así vegetables como sensitivos, organizados en compendios, pero tan pequeños, que muchos millones de millones juntos aun no podian percibirse por los sentidos. Dice tambien que estos principios ó semillas los esparció por los elementos, entre cuyas partículas andan confusos, introduciéndose en todos los cuerpos de plantas y animales, hasta que en algunos encuentran matriz y succo nutricio proporcionado, que los penetre y aumente, explicando en líneas sensibles el viviente, que estaba allí insensible y en potencia, á lo qual llaman generacion; advirtiendo, que el succo nutricio proporcionado solo se prepara en aquella especie, de la qual es la semilla, que se debe actuar.

2. opinion.

La segunda secta solo se diferencia de esta, en que no pone á las semillas confusas con los elementos, sino

supone , que el Criador en la primera hembra de cada especie , formó tantos pequenísimos corpusculos , quantos hijos tuvo , ó pudo tener , y en cada uno de estos quantos pudo concebir , y así *in indefinitum* ; v. gr. en Eva estuvo formada en breviatura insensible toda la posteridad de Adan : esto es , los que fuéron , son , serán y pudieron ser. Con que en este systema el generante , mediante su esperma , solo explica y pone en movimiento aquella organizacion que allí estaba oculta é invisible , á lo qual llaman *Generacion*.

La tercera opinion añade que en la especie humana las pequeñas semillas del ovario son como otros tantos insectos ó gusanillos , que primero viven con alma de brutos , hasta que sucede la alma racional que los hace hombres.

La primera opinion es falsa , pues en ella no se puede entender como se hace la primera nutricion ; porque si las semillas vagantes con los elementos son tan sutiles , que penetran por los poros de qualquier mixto , penetrarán tambien por los del succo nutricio , y así el succo nutricio podrá penetrar por los suyos (para nutrirlas y aumentarlas) como quiera , que es imposible ser los poros mayores y menores respecto de uno mismo.

En la segunda hypotesis no se puede explicar , por qué los hijos salen parecidos á los padres , pues si ya estaban formados en el semen , no hay á quien se atribuya esta nueva figura ó semejanza , siendo accidental , que á las semillas ya figuradas las actue , y ponga en movimiento este padre ó el otro. Ni se puede explicar la generacion de las *Hibridas* ó animales de especie mixta , como en la mula , que en la magnitud , pelo y fuerza se parece á la yegua , y en la configuracion al borrico , pues el parecerse á uno y otro así en especie como en individuo , es suficiente argumento para persuadir , que en la semilla no estaba ya formado el animal , sino que ambos sexos concurren á su formacion.

La tercera opinion no solo es falsa sino superflua y ridícula : Pues qué necesidad ni razon hay de que para ser hombre , sea preciso ser primero bestias ; ni

3. Opinion.

Impugnase estas opiniones.

que la forma humana se haya de introducir en una lombriz ó gusano !

Fuera de que todas estas opiniones por querer ensalzar el Poder y Sabiduría del Criador, defraudan mucho su Gloria; pues así como en un relojero es mayor industria fabricar una máquina que, según la conexión de sus partes, indique las horas, que si él con su mano moviendo las ruedas las señalára, así en el Criador concebimos mayor Potencia y Sabiduría, habiendo fabricado la máquina animal con tales leyes y mecánica, que supuesta la virtud nutritiva, se siga necesariamente la generativa ó propagativa, que si desde la Creacion hubiera formado como con su mano todos los vivientes futuros y posibles en compendio.

Nuestra
hypothesis.

Por lo qual tenemos por mas verisimil que la generacion no se distingue de la nutrición sino en el modo; pues la generacion no es mas que una primera nutricion, así como la nutricion no es otra cosa que una sucesiva generacion. Para persuadir este pensamiento suponemos lo primero, que de la misma materia que nos nutrimos, nos formamos según el axioma de los Philósofos. Lo segundo, que la facultad nutritiva y generativa son tan inseparables, que no hay substancia que se nutra, que no tenga potencia de engendrar su semejante, ni cosa que engendre su semejante, que no tenga potencia nutritiva. Lo tercero, que la materia que nutre cada parte, debe ser de distinta naturaleza y configuracion; v. gr. salino térrea para los huesos, viscosa para las membranas, &c. Lo quarto, que la parte del succo nutricio, proporcionada á cada miembro en varias circulaciones, va poco á poco recibiendo la configuracion correspondiente, según la partícula ó molde por donde se elabora, hasta que desmoronados los ángulos, queda del todo parecida, en el qual caso se agrega y conglutina, ocupando el lugar de lo que se ha resuelto, y quedando convertida en parte viviente. Lo quinto, que no pudiendo aglutinarse á los miembros todo lo que se elabora, es preciso que muchas de estas partículas nutritivas ya figuradas, no hallando hueco donde encajarse, de modo, que esten libres del ímpetu de los líquidos,

dos, refluyan á las vias comunes desde donde son filtradas, y depositadas en los testículos de ambos sexos, que son como colatorios suyos, y allí se conservan, hasta que comunicando la aura masculina expansion en el huevo femenino (pues se tienen entre sí como el ácido y alkali, que nunca se actúan, ni ponen en movimiento sin mutua combinacion de ambos) le obliga á salir del ovario, y bajar por la tuba al útero. Lo sexto, que puestas en movimiento todas estas partes del succo nutricio de ambos sexos, que ántes estaban quietas, se empiezan á revolver mutuamente, y no vuelven á aquietarse, hasta que un systema ó baraja de ellas (permítaseme decirlo así) queda coordinado y conforme al modelo general por donde se labró: esto es, la ternilla junto al hueso, el tendón junto á la ternilla, la pierna junto al muslo, &c. Lo séptimo, que todas aquellas partes que sobran, y no han hallado lugar, ni oportunidad de colocarse, se precipitan al fondo y sirven de colocamiento ó nutrimento á aquel humunculo, que se supone ya formado, en el qual, empezando á tener movimiento los líquidos, y elasticidad los sólidos, ya se debe concebir como máquina viviente, por la informacion de la alma racional, criada é infundida por Dios, quando concurren las debidas disposiciones para obrar.

xx Ves aquí, Lector, verisimilmente explicada la generacion segun necesidad mecánica, quanto puede alcanzar nuestro limitado entendimiento, sin las sombras de la famosa facultad formatrix, que tanto tiempo tuvo embelesadas nuestras Escuelas. Ni haga admiracion que el succo nutricio derivado del hombre, y puesto en movimiento no se aquiete, hasta quedar formado en figura de otro hombre: pues qualquiera materia agitada dentro de un líquido, quando se aquieta, queda formada en determinada configuracion, y no pueden sosegarse sus partículas en otra, porque segun la especial figura de cada una de ellas, hasta que todas quedan en una cierta postura firmemente trabadas entre sí, y resistentes al impulso del líquido en que nadan, el mismo líquido con su movimiento intestino desune y desencaja las que afectan

tan agregarse sin la debida situacion; y así por experien-
cia se ve, que la sal marina disuelta en agua, no se sosie-
ga hasta formarse en moléculas cúbicas, el salitre en agu-
jas hexâgonas, y la palta y agua fuerte en el *árbol*, que
los químicos llaman de *diana*: con que no es inconcep-
tible, que las diversas partículas seminales puestas en
movimiento no se aquieten, hasta quedar combina-
das en aquel órden, que es debido á su elaboracion
y al exemplar del prototypo, por donde se formaron.

Explican-
se en nues-
tra hypo-
thesis va-
rios fe-
nomenos.

Este pensamiento no solo es conforme á la mente del
grande Hypócrates (cuya opinion fué, que la genitura
baxaba de cada parte) sino con él se explican fácilmente
todos los fenómenos de la generacion. Lo primero,
¿por qué enflaquecen los lujuriosos? Pues evacuan en los
repetidos coitos muchas partes del succo nutritio, que
debian ceder en beneficio y alimento de sus miembros.

Se explica, por qué el fetus sale semejante en especie,
sexo, individuo, accidentes y costumbres á sus proge-
nitores? Pues bajando el esperma específica é indivi-
dualmente figurado, debe comunicar á la prole el carácter
que trae: y si la parte decidna del varon, que está desti-
nada á formar el pene, halla mas breve y fácil aptitud de
colocarse en la region del pubis, que la que está destinada
á formar la vulva (lo qual puede consistir en estar mas ex-
quisitamente trabajada, ó en llegar primero, ó en acom-
modarse mas exâctamente al lugar) se engendra varon, y
si no hembra. Semejantemente si por alguna contingencia
(que qualquiera es capaz de concebir) quedan colocadas,
mas ó ménos partes de las que debian, y mejor ó peor
elaboradas, sale el fetus monstruoso, con monstruosidad
correspondiente al defecto que se supone: así como si los
genitales de ambos sexos hallan oportuno lugar de colo-
carse en el debido sitio, puede engendrarse un verdadero
hermafrodita, de que hay muchas observaciones, que
trae Bonet, contra la opinion de Diemerbroech, que no
admite hermafroditas verdaderos, sino aparentes.

Se explica la observacion de Juan Conrado Peyer,
que vió nacer dos muchachas con una vulva, y ano co-

mun

mun á ambas, quizás porque no habia porciones seminales elaboradas para dos partes pudendas.

Se explica, como quando hay materiales suficientes ó systema duplicado ó triplicado de partículas, sucede la generacion de los mellizos ó tergeminos, cayendo del ovario dos ó mas huevos fecundados por la inspiracion masculina. Tampoco es imposible concebir, que si un huevo contiene en su cavidad otro mas pequeño, podrá nacer un fetus impregnado de otro; ú de tantos quantos fueren los huevecillos contenidos; y así no parece imposible lo que Tomas Bartolino cuenta de una muger, que parió un fetus preñado de otro; y lo que refiere Gabriel Claudiéri de otra muger, que parió una niña, que á los ocho dias de nacida, precediendo dolores (indicados por el llanto y fatigas que demonstraba) y elevacion del vientre, prorrumpiendo en una evacuacion de agua sangre, parió otra hija viva, arrojó las secundinas, se siguió la purgacion lochial, y en fin fué un solemne parto, con todas las ceremonias de tal. Tenia el segundo fetus dedo y medio de largo, recibió el Bautismo, y poco despues murieron ambos. Esta observacion no es difícil de creer, á quien no juzgase imposible, que pueda parir una doncella, ó que una niña pueda ser nieta de su padre.

Se explica, por qué se forman las secundinas, pues tienen su principio de aquellas tunicas de que está cubierto el huevecillo en el ovario: y tambien se explica fácilmente la superfetacion: ó por qué varios huevos sucesivamente se fecundan: ó por qué sucesivamente caen al útero.

Se explica, por qué el huevo está adherente á uno de los lados ó al fondo de la matriz; pues quando cae por la tuba, ó hallando la superficie interior bañada de un humor viscoso, es muy natural, que siendo entónces muy ligero, se pegue á algunas de las paredes ó al fondo (segun le determinase la postura de la muger) y que se pegue por la placenta, que por ser parte mas aspera, y desigual, no puede resvalar tan fácilmente como las tunicas, cuya superficie lisa es mas fácil á deslizarse. Una vez allí adherido el embrion por el lado de la placenta, el mismo

impulso de los líquidos (así de los vasos uterinos, que se abren menstrualmente, como los vasos umbilicales, que empiezan á tener uso con la vida del fetus) rompe paso, y comercia la vitalidad entre ambos. Sino es que la madre, quando está recién adherido el huevo, le haga desprender con algun violento esfuerzo, como cuenta Hypocrates de aquella Psaltria, que á los ocho dias de la concepcion arrojó un verdadero huevecillo.

Se explica, no mas arduamente que en otra hypothesis, por qué la imaginativa vehemente invierte la generacion é imprime en el fetus varios caractéres de la idea; pues como la imaginativa, ó es, ó induce especial movimiento en líquidos y sólidos, no es difícil de entender que este movimiento, si es eficaz, pueda imprimir alguna mutacion en el embrion, que entónces es delicado y muy alterable: y así Galeno cuenta, que de padres blancos nació un hijo negro, porque su madre en la concepcion aprehendió vivamente la figura de un Etiope; que enfrente vió pintada. Borrichão, por el mismo modo, vió nacer un niño manco. Segeri dos con gangrenas. Scholz otro con todo el lado izquierdo erisipelatoso, por la idea de fuego que concibió su madre, oyendo tocar á él. Schmidt por la imaginacion de oír un escopetazo, y juzgar falsamente la muger que habia sido herida en la nalga, parió un niño con un agujero cerca del Ano. En fin quien quisiere ver otras muchas observaciones, que acreditan el poderoso influjo y efecto de la imaginacion, lea á Donato, Schenkio, Hildano, Horstio, Bartolino y otros citados por Bonet en su Medicina Septentrional.

Se explica, por qué aunque ambos padres sean mancos suele salir el hijo perfecto, ahora sea (como dice Diemerbroech) porque suple la imaginativa, ahora sea porque de los abuelos pasó á los padres succo nutritio correspondiente al miembro que falta, si estos nacióron ya defectuosos, ó si no nacióron así, porque aun se conservan en ellos partes nutritias, que estaban destinadas á nutrir aquel miembro ántes que le perdiesen.

De lo dicho se infiere, que las generaciones en

materias pútridas, que las Escuelas llaman *per accidens*, son tan verdaderamente *per se*, y substanciales como las demas, pues sin suponer semilla de aquella especie (que con el calor de la putrefaccion se actue, y fecunde en la materia pútrida, como en matriz) ningun Agente natural ni el acaso es capaz de formar la admirable fábrica de los sentidos en un raton ó lombriz, la estructura de músculos, el enlace y colocacion de los vasos, los órganos de la ingestion, digestión y egestion, y en fin toda la máquina animal, no ménos estupenda por ser pequeña, que la de los animales, que el vulgo llama perfectos, y ciertamente si yo me persuadiera á que un insecto podia engendrarse accidentalmente ó por acaso, no hallaria dificultad en la opinion de los Epicureos, que suponen al mundo accidentalmente formado por el casual concurso de sus átomos.

Se explica, por qué los niños son infecundos, no solo por la laxida de sus sólidos, y la poca activida de sus líquidos, sino porque no abundan de esperma, porque consumen mucho succo nutricio en crecer; y los viejos son tambien estériles, porque ya estan muy depauperados de él.

Se explica, por qué los animales castrados engordan mas, pues no teniendo testículos, no hay donde se divierta el succo nutricio, y todo cede en aumento de sus miembros: por lo qual tambien no son comunmente tan animosos, por faltarles aquella inspiracion seminal que hace á los líquidos mas acres y vigorosos, en lo qual principalmente consiste en los hombres el mayor valor y robustéz; y consiste el dilatarse y exâsperarse la trachea, arreciarse la voz, y salir pelo á la barba, de lo qual carecen los Eunucos, porque sus humores, siendo mas dulces, no son capaces de excitar tantas novedades y tumultos
en líquidos y sólidos.

CAPITULO V.

DE LA PREÑEZ Y PARTO.

Tiempo
de la ani-
macion
del fœtus.

Despues que el huevo humano turgente por la inspiracion seminal, y no cabiendo en su celdilla, sale á la trompa del conducto fallopiano : por cuyo movimiento peristáltico es suavemente propellido á la cavidad de la matriz , á cuya superficie se pega por el lado de la placenta, que es la parte mas desigual y capaz de pegarse ; y despues que las partes mas sutiles y espirituosas del semen masculino , penetrando por las porosidades de las membranas , se ponen en mutua agitación con las partículas femeninas , se van formando, y quajando como queso (segun se explicó Job) los miembros todos á un tiempo (porque habiendo agente y materia proporcionada , no hay razon para que uno sea antes y otro despues , como algunos opináron) y reciben ruda delineacion á los siete dias de la inspiracion , y distinta y manifiesta á los quarenta , si hemos de creer á Hypócrates , por quien se gobiernan prudencialmente las Leyes Civiles, no pudiendo hallar evidencia en materia tan escondida. Entónces quando ya los miembros estan con suficiente organizacion para servir á sus officios , y quando ya el circuito de los humores es reciproco entre la madre y fetus , es muy de creer que Dios infunde la alma racional creada , espiritual , eterna , indivisible , incorruptible , inteligente , y en fin , imágen de su Criador ; y que de este modo empieza á vivir el hombre animado de una forma , que contiene eminentemente las tres vidas vegeativa , sensitiva é inteligente. Todo lo qual es muy conforme á la primera formacion; pues segun consta de las Sigradas Letras , primero formó Dios orgánicamente del limo de la tierra al hombre , y despues le inspiró en aquel soplo de vida la nobilísima alma racional, principio de todas sus operaciones.

Des-

Despues de animado el feto , de dia en dia se va perfeccionando mas y mas en los nueve meses , que allí habita , hallándose la diferencia de este estado á quando ya está nacido : Lo primero , en que las arterias y vena umbilical , que en el feto son vasos abiertos , en los adultos se consolidan , y faltándoles el uso , degeneran en ligamentos . Lo segundo , que el higado y el cerebro son mayores : el higado para que subministre mayor copia de cólera , que supla el defecto de actividad en su dulce sangre ; y el cerebro , porque es la fuente de la nutricion , de que hay tanta necesidad en aquella primera edad . Lo tercero , la appendix vermiforme del intestino ciego es mas ancha que en los adultos , y las capsulas atrabiliarias son mayores . Lo cuarto , los riñones tienen la superficie mas desigual . Lo quinto , la glándula *Thymus* es mas corpulenta , que en los adultos , porque es de las nutritivas , y hay mas necesidad de esta nutricion entónces , que en las demas edades . Lo sexto , los pulmones (como aun no han recibido ayre dentro de su substancia) estan mas carnosos y pesados , y por eso echados en agua se van al fondo , al contrario del pulmon de los adultos , que sobrenada . Lo séptimo , en el corazon se halla abierto el *agujero oval* , que está entre la aurícula derecha y la izquierda , y da paso desde la vena cava á la vena pulmonaria : y tambien está abierto el *canal arterioso* , que es un conducto , que comunica la arteria pulmonaria con la aorta , para la especial circulacion de sangre , que se hace en el feto , pues como no respira dentro del útero , su pulmon está apretado , y no puede por él pasar tanta copia de sangre ; por lo qual , la mayor parte de la que viene por la cava , pasa por el agujero oval á la aurícula y ventrículo izquierdos (mediando válvula , que estorba su regreso) y la que sale del ventrículo derecho ácia la arteria pulmonaria (sin pasar al ventrículo izquierdo) va por el canal arterioso á la aorta descendiente : de modo , que la sangre no pasa por ambos ventrículos , como en los ya nacidos , sino la que entra al izquierdo viene

ne de la cava, y la que sale derecho pasa á la aorta. Lo octavo, los huesos del cráneo estan muy separados por las suturas, principalmente ácia la *mollera*, donde se toca inmediatamente el cerebro; y así estos como los demas huesos del cuerpo, son tan blandos como cera, ó propiamente son ternillas, y sus articulaciones imperfectas y como membranosas. Los dientes no aparecen, y solo se halla en los alvéolos una mucosidad, que es su raíz (porque es caso monstruoso nacer los niños ya con dentadura, como dicen sucedió á Luis XIV. lo qual se tiene por señal de gran robustez, y verdaderamente este Príncipe lo fué así en las fuerzas del ánimo, como en las del cuerpo (el conducto auditorio no está patente, sino cerrado con una membrana continua con el epidermis, la qual desaparece despues del parto.

Lo que sienten las preñadas en los primeros meses.

En los primeros meses del preñado (en que la constitucion del útero aun no se ha mudado totalmente) el fermento mensruo uterino, que aun allí se recoge, no teniendo salida por los vasos de la matriz (que suponemos impedidos) recircula á las partes internas, y conforme adonde va causa varios fenómenos, como son vómitos, inapetencia, dolor y tension de pechos, vertigos, cephalalgias, subversion de los sensorios; de modo, que lo que ántes se apetecia, despues se aborrezca y otros diversos efectos.

Partes contenidas del útero en la preñez.

En los meses de la preñez hay que considerar diferentes cosas contenidas en el útero: es á saber, el *fetus*, las *membranas* que le cubren, las *aguas* en que nada, la *placenta* que le une á la matriz y la *cuerda umbilical*. El *fetus* ó *embrión* es una pequeña masa espermática, ruda en el principio, que en el espacio de los nueve meses viene finalmente á ser un cuerpo humano perfecto.

Membranas del fetus.

Las membranas del fetus son dos, y segun otros, tres. La primera y esterna es el *chorion*, densa, esponjosa y sembrada de innumerables vasos sanguíneos. La segunda interna se llama *amnion*, delicada, transparente con algunos vasos de sangre, la qual contiene las aguas donde nada el fetus. La tercera (que se halla en los brutos, pero algunos Autores la niegan en el hombre)

bre) es la *alantois*, que se continua con el *uracho*, y sirve de recibir la orina, situada entre el chorion y el amnion. En España son tan pocas las disecciones que se hacen, que nunca la he visto hacer de esto; y así no puedo declararme partidario de opinion alguna, aunque Autores de la mayor nota afirman que la hay en el hombre como en los brutos.

La *placenta*, llamada tambien por los antiguos *bigado uterino* (porque tiene modo de substancia parecido al hígado) es una masa carnosa y esponjosa unida al útero, como el hongo al árbol, de donde nace la cuerda umbilical, por la qual está atado el fetus. El número de las placentas corresponde en las mugeres al número de los fetus. Su figura es redonda, aplanada, áspera y convexa por el lado del útero, y cóncava por el lado que mira al fetus. Su diámetro es de ocho dedos, y su grueso de uno: únese por su parte convexa con el útero por medio de una membrana, que es continuacion del chorion, y por su parte cóncava con el fetus por la cuerda umbilical: toda la placenta está cubierta de una tela muy lisa, que se continua con el chorion y el amnion. No es fijo el lugar donde se une la placenta al útero, tal vez se une al lado derecho, otras veces al izquierdo, y lo mas comun al fondo, segun le determina la situacion de la muger quando cae el huevo. La substancia de la placenta es vasculosa, formada de los extremos de las arterias y venas umbilicales: su uso es comerciar la sangre mutuamente del fetus á la madre, y conducir el alimento que debe nutrirle.

La *cuerda umbilical*, es una trenza del grueso de un dedo, compuesta de los vasos umbilicales retorcidos, y cubierta de una membrana fuerte y continua con el amnion: nace en la placenta de las pequeñas raices de los vasos, que juntos se unen en los troncos umbilicales, cuya extremidad termina en el ombligo del fetus: su longitud es de casi una vara. Lo primero, para que el embrion pueda moverse libremente, sin arrancar con sus esfuerzos la placenta, de donde está pegada. Lo segundo, para que quando nace el fetus, no suceda un fluxo de sangre

Placenta.

Cuerda
umbilical.

mortal, aunque no se ligen los vasos. Lo tercero, para que despues del parto se puedan tirar, y sacar cómodamente las parés.

Uso de los
vasos um-
bilicales.

De los vasos umbilicales las arterias nacen de las iliacas del fetus, una á cada lado, y van por los lados de la vagina al ombligo, de donde salen, y continuan su camino en línea espiral por la cuerda hasta la placenta, donde se dividen en infinitad de ramos, que llevan la sangre del fetus á ella, de donde la toman las venas, para que recircule á la madre. La vena umbilical es dos veces mas ancha que las arterias, y nace de innumerables raices en la placenta, que unidas forman el tronco, el qual con rodeos tambien espirales va con las arterias al ombligo, y de allí al hígado del fetus (como ya se dixo) terminando en el seno de la vena porta, adonde lleva la sangre que recibió en la placenta, así de las arterias del fetus como de las de la madre.

El uracho en los brutos es un conducto, que va desde el fondo de la vexiga hasta el ombligo, y despues termina en la túnica alantóis, adonde conduce la orina de la vexiga: en el fetus humano no está demonstrado, si este canal está abierto, y sirve de lo mismo: solo se sabe que en los adultos hace veces de ligamento y no de conducto.

De dónde
se origina
el humor
en que na-
da el fetus?

Lo que es cierto, es, que el fetus todos los nueve meses está metido é inundado en un humor lymphático, que unos quieren sea filtrado por las glándulas de la placenta, y otros que haya vasos particulares, que lleven desde la matriz al amnion este liquor, que es aquella agua, que rotas las membranas cerca del parto, copiosamente se derrama, á lo qual llama nuestro vulgo *romper la fuente*. Por eso el amnion tiene figura esférica, porque como el humor que contiene hace igual presion por todos lados, no permite que alguna sobresalga, y así las obliga á tomar figura redonda, la qual toma tambien el vientre de las preñadas, no pudiendo este fenómeno suceder, si solo contuviera un cuerpo desigual y anguloso, qual es el fetus.

Este humor contenido en el amnion no es excrementicio, como vulgarmente se cree, sino una lymphá nutritiva, lo qual se prueba. Lo primero, porque no tiene sa-
bor

El humor del amnion no es excrementicio.

El Fetus se alimenta por la boca.

Comunicacion por el ombligo.

bor ú olor de orina , sudor ni otro excremento. Lo segundo, porque abierto el feto, se encuentra en su estómago este mismo liquor, lo que no sucediera si fuera excremento. Lo tercero, porque en los últimos meses hay ménos cantidad de él en el amnion, y si fuera excrementicio, debiera haber mas.

Segun esto, es probabilísima la sentencia de Hipócrates, Demócrito, Epicuro, Plutarco y Encio, (á que tambien yo me inclino) que el feto dentro del útero se nutre por la boca, chupando este liquor lymphático seroso en que nada. Persuádese lo primero, porque esta lymphá es materia proporcionada para que se nutra, pues es semejante á aquella de que se formó. Lo segundo, porque se halla gran copia de ella y de su misma naturaleza en su estómago é intestinos. Lo tercero, porque en los intestinos crasos se hallan excrementos crasos, que llaman *mécconio ó pez*, lo qual no pudiera ser si no chilificara, y se nutriera por la boca. Lo quarto, porque el estómago de los recién nacidos no chilificara tan vigorosamente, si no estuviera habituado ya á ello en el útero: ni el infante pudiera tolerar, sin notable mutacion, la extrañeza del nuevo alimento: ni las lácteas y el ducto thorácico se pudieran conservar abiertas, estando nueve meses sin uso. Lo quinto, porque así que nace, busca el pecho y mama, indicando que le falta aquella succion con que se delectaba en el vientre. Lo sexto, porque algunos niños (como cuenta Diemerbroech de una hija suya) vuelven por vómito humor lácteo, ántes de haber tomado el pecho. Adviértese, que aunque el feto está sumergido en el dicho humor, no se ahoga, porque no respira.

No obstante, toda la comunicacion desde la madre al feto, es por el ombligo, no solo porque allí le subministra el liquor lácteo ó chiloso que mama en el útero (así como quando se cierran estos caminos despues del parto, se le subministra subiéndolo á los pechos, como probé en la *Conver.* 8. de mi *Medicina Sceptica*) sino porque le envia desde la placenta la sangre animada con el nitro aéreo, la qual es precisa para que viva el feto: de modo, que la

placenta en los embriones sirve de lo que el pulmon en los adultos , y por eso algunos la llaman *pulmon uterino*, pues la sangre que va por las arterias de la madre , vitalizada con el ayre , la recibe el fétus por la vena umbilical, y ésta es la que conserva su calor y su vida ; pues aunque el fétus del líquido que chupa por la boca, hace chilo y sangre (así como los ovíparos encerrados en la cáscara la engendran del humor albuminoso que los inunda) esta sangre seria viscosa é inútil para mantener su vitalidad , no respirando , si la madre con la sangre espiritualizada , que le comunica , no supliera este efecto.

Que muchas veces es útil sangrar á las preñadas, cómo y de donde ?

Por eso en las preñadas pletóricas es saludable consejo hacer algunas evacuaciones cortas , interpoladas un poco ántes de la correspondencia de las faltas y de los vasos superiores : *cortas* , porque las copiosas defraudan al fétus la debida vitalidad: *interpoladas* ó á *pausas*, porque si se hacen continuadas , hay el riesgo , de que provocada la sangre ácia las partes superiores , se interrumpa en las inferiores la circulacion ácia el fétus , y con ella la vida: *ántes de la correspondencia de las faltas* , por evitar que al tiempo de exâgitarse el útero en los periodos de la menstruacion , la plenitud con el orgasmo no sufoque , ó haga arrancar el fétus ; y *de los vasos superiores* , porque si se hace de los vasos del tobillo , segun leyes mecánicas , se mueve la sangre con mas celeridad é ímpetu por la aorta ácia los vasos de la matriz sobre el embrión , con riesgo de desprenderle ó ahogarle.

Por qué las arterias no van rectas al fétus ?

Es tan grave este inconveniente , que por evitar el Autor de la naturaleza el ímpetu de la sangre sobre el fétus, dispuso , que la que baxa por las arterias de la madre no solo pierda su fuerza , derramándose en la substancia y obliquidades de la placenta , sino dispuso que la vena umbilical no fuese rectamente , sino retorcida y en línea espiral al ombligo del fétus , ayudando también á detener el curso de la sangre , que va por ellas , el latido de las arterias umbilicales , que con su diástole (como con una péndola) alternativamente detienen el movimiento.

Ilaciones de lo dicho.

De todo lo dicho resumidamente se infiere : Lo primero-

mero, que entre los vasos grandes del feto, y los de la madre no hay anastomoses, porque si se tocaran boca á boca, al separarse estos considerables ramos en el parto, se siguiera fluxo incurable de sangre, y lo moderada que es naturalmente la *purgacion lochial*, es suficiente prueba de que solo destila de los vasos capilares y porosidades del útero. Se infiere lo segundo, que hay manifiesta circulacion desde la madre al feto; pues demas de las razones alegadas, está demostrado por experiencia, que infundiendo azogue en los vasos de una perra preñada, y hecha la diseccion, se hallan porciones del azogue en los vasos de los cachoros, segun observacion que se comunicó á Mons. Michelet, Médico primario de nuestro Rey. Se infiere lo tercero, que el feto tiene su particular circulacion directamente independiente de la de la madre: pues muchos niños han vivido algun tiempo en el útero muerta su madre, y por consiguiente faltando en ella el movimiento circular: y se confirma por el diverso rithmo, que se observa en las pulsaciones de la madre y las del feto. Se infiere lo quarto, que si al tiempo de la concepcion se forman dos fetos, y debiendo tener cada uno su amnion, ambos se rompen, suelen unirse los dos fetos y salir pegados, de lo qual traen exemplos Peyer, Helviggio y las *Miscelaneas Natur. Curios.* Se infiere lo quinto, que el uracho sirve de llevar la orina á la alantóis y al espacio, entre el chorion y el amnion, pues en muchos adultos, cerrándose la via ordinaria, ha solido salir la orina por el ombligo, repitiendo su primitivo camino por el úracho; y Diemberbroech, rompiendo al traves la cuerda umbilical, observó un pequeño raudal de serosidad, que no pudo ser otra cosa que el uracho roto.

Se infiere lo sexto, que los nudos ó papilas que se encuentran á trechos en la dicha cuerda, llenos de un liquior cándido, son como otros tantos pezones, por donde destila á la cavidad del amnion el humor lácteo en que nada, y de que se alimenta el feto.

El sitio que tiene el embrion en el útero, no es de-

Situacion
del feto.

terminado, lo mas regular es, estar la cabeza mas alta,

encogidos brazos y piernas, las manos sobre las rodillas ó sobre el pecho cruzadas, los pies encogidos ácia atrás, de modo, que las plantas toquen la nalga; tal vez se ponen atravesados, lo qual conocen bien las preñadas, por el bulto, y estorbo que sienten en uno de los lados del vientre.

Término
de la ma-
durez.

Nueve meses es el término ordinario de la madurez del fetus; pues aunque se observan partos vitales á los siete y á los ocho meses, (por mas que lo nieguen los astrólogos) estos son casos raros, y aun mas raros que lo que se piensa, pues yo estoy persuadido á que las mas veces yerran las mugeres el cómputo, ó maliciosamente fingiéndole, ó inocentemente ignorándole: por lo qual aun es mas culpable la demasiada credulidad de algunos, que á cada paso suponen partos de trece y catorce meses, y aun de uno ú dos años, pues esto, aunque posible, es rarísimo; por que si cada vegetable y animal tiene su inalterable término de maduración (los pollos á veinte y un dias de empollado el huevo, los perrillos á los dos meses, los corderos á los tres, las vacas á los nueve como las mugeres, y los potros al año) tambien debemos presumir, que observa inviolablemente este natural instituto el fetus humano, y que el parto de siete ú ocho meses es una especie de aborto y el de mas tiempo monstruosidad (como lo seria el que una cepa fecunda tardase dos años en dar fruto) y las mas veces es impostura de las mugeres, por excusar la nota de deliçientes, ayudando la piadosa indulgencia de los informantes. Sé que las leyes toleran otros términos; pero tambien sé que se extiende á mas la piedad y la prudencia, que la Física.

Causas del
parto.

Cerca de estar maduro el fetus, incitado de la hambre ocasionada por la penuria del liquor del amnion, y por la poca satisfaccion que halla por ser muy seroso, (pues en los últimos meses siendo mas grande consume mas, y necesita mas pleno alimento, que el que viene por el cordon úmbilical) estimulado de la necesidad de respirar, por estar su sangre mas espirituosa y fervida, y extrañando las estrecheces de la materna cárcel, baxa la cabeza ácia abaxo, buscando de
bru-

bruces y con ansia pasto copioso y substancioso , que le satisfaga y así la inclina ácia el orificio del útero , (á lo qual llaman nuestras vulgares , *dar vuelta la criatura*) hasta que pasado algun tiempo , no pudiendo absolutamente tolerar tantas penurias , hace varios esfuerzos y contorsiones , con las quales rompe las membranas , en que estaba envuelto , á que se sigue efusion de la agua , sangre y demas humores contenidos : (las mugeres dicen *quebrar la fuente*) de este modo se humedece y relaja la vulva y partes cercanas , disponiendo fácil paso al futuro nascente . Con tan sabia industria , y conexión logra la naturaleza sus fines , sacando de cada efecto preciso un provecho manifiesto .

20 A la explicada calcitracion del Infante se sigue violenta irritacion de todas las membranas circunvecinas , y de los ligamentos del útero , de que se originan los acerbísimos dolores del parto , que por eso empiezan en los lomos , y prosiguiendo por las caderas terminan en el pubis : todas estas membranas y músculos irritados conspiran á la expulsion del fetus , relaxando la ya humedecida articulacion de los huesos isquios y pubis , segun opinion y observacion de Diemberbroech , Severino , Pineo , Riolano y otros ; aunque Dionis , y otros muchos tienen estas sindróses por muy estrechas para poder descerrajarse . No solo ayuda el útero á esta expulsion , sino el fetus mismo : que el fetus haga impulso en el parto , consta de que muchos han nacido muerta su madre ; y que concurra el útero y demas membranas y músculos vecinos , consta de que muchas han parido muerto el infante .

El fetus , como queda dicho , no respira dentro del útero , y por consiguiente no llora , porque si dilatara el pecho , atraxera el líquido del amnion , y se sufocara ; no obstante , Livavio , Camerario , Bartholino y Boyle traen varios exemplos de niños , que lloraron dentro del vientre ; y Timeo añade , que estos gemidos de los niños dentro del útero suelen ser infeliz agüero de alguna calamidad en sí mismos , en sus padres ó en sus repúblicas ; y lo persuade con la infausta experiencia del año de 1624 . pues estando en la Iglesia una muger preñada en

nueve meses; ella, y los circunstantes oyéron llorar el fetus dentro de su vientre, y con efecto poco despues que le parió, él y ella fuéron atosigados por una criada, su marido muerto de peste, su casa quemada y los demas hijos muertos tambien, ó puestos en suma miseria; y este caso, segun este Autor presume, fué anuncio de la subseguida guerra septentrional, tan funesta á aquella República, y á toda la Pomerania.

Pero yo soy de dictámen, que todas estas son cabilaciones supersticiosas, y que aunque poco ántes de nacer, y rotas ya las membranas, pueden tal vez los niños respirar y suspirar, como prueba este último exemplo, no lo pueden hacer quando estan incluidos en las tunicas, é inundados del humor lymphático. Lo primero, porque se ahogarian. Lo segundo, porque el espíritu nitroso, que comunica el ayre, sin el qual no puede subsistir la llama vital, va en los niños participado con la sangre, que les envia la madre. Lo tercero, porque habiendo comercio por el agujero oval del fetus entre sus dos venas, *cava* y *pulmonaria*, y por el canal arterioso entre sus dos arterias *pulmonaria* y *aorta*, no es menester la respiracion como en los adultos, para que circule su sangre.

El presagio de Timeo se debe despreciar con Bartholino, que gallardamente le refuta. A las demas observaciones se responde, que padeciéron equivocacion los testigos, habiendo oido quizas algun flato, que pasando por conducto estrecho, imitaba gemido.

Por qué los niños no excrementan en el útero?

El no respirar los niños en el útero, es causa de que no excrementen: pues faltando el movimiento del diaphragma, músculos del abdomen y demas de la respiracion, solo su débil movimiento peristáltico no es suficiente á propeler las heces por la dilatada longitud de los intestinos, principalmente siendo ellas tan tenaces y pegajosas que por eso se llaman *la pez*, hasta que respirando despues, que nacen, no solo el ayre da mayor elater á sus acciones sistálticas, sino el continuado impulso del diaphragma y abdomen vence la resistencia de *meconio*, y le obliga á salir.

Causas del aborto.

De la doctrina dicha se deduce, que las causas del abor-

aborto son todas las que obligan al feto antes de tiempo á hacer ímpetu para salir, ó al útero y demas membranas á sacudirse de lo que las molesta; en cuya especificacion no me detengo, por tocar este asunto á la medicina, y tratar de él difusamente los Autores.

El feto debe salir de cabeza rectamente, porque así hay ménos obstáculos donde tropiece; pero si sale en otra postura, es mas ó ménos peligroso, segun la situacion, y tal vez imposible el parto; sino es que con operacion manual se reduzca al sitio debido, lo qual pertenece á las operaciones de cirugia. Una vez nacido, se trae consigo, mediante la cuerda umbilical, todas las secundinas (llamadas así, porque son como un segundo parto) despues se le ata la dicha cuerda á raiz del ombligo, y se le corta á quatro dedos fuera de él, y lo que sobresale, por falta de uso se seca, y cae á los seis ú ocho dias. Lávase el infante para que aquella costra blanda y como caseosa que saca en la superficie, originada de la pingüe del liquor en que nada, se limpie: suele lavarse con vino, no solo porque limpia mas, sino porque tambien le fortifica, y recobra de los trabajos del nacimiento; solo en caso de salir los miembros excoiados no conduce el vino, porque con su acrimonia causa dolor en el tierno cuerpecillo: entónces mas aprovecha el aceyte rosado ú otro liquor balsámico, y no ácre: finalmente se envuelve, y acuesta con su madre, para que el materno familiar calor le fomente.

Modo de salir el feto.

Entre tanto fajan á la preñada, así porque las partes relajadas se reduzcan á su antigua conexiõn, y las injurias exteriores no las ofendan, como porque con la compresion se ayude la purgacion lochiãl, exprimiendo los vasos que se dilaceran arrancada la placenta, para que vaya destilando aquella sangre ácre é impura del útero, la qual si se detiene, se inficiona malignamente, y refluyendo á otras partes, causa los horrendos síntomas, que tanto asustan á los Médicos.

¿Por qué fajan á las paridas?

Despues que se cierra el camino de esta lympha nutricia al útero, refluye ácia las mammas, y para abrir los conductos, ántes cerrados, excita la *calentura láctea*,

Causa de la calentura de la leche.

que

qué es una especie de diarria, que sobreviene por la irritacion de los sólidos, como la calentura *de detencion*. Finalmente, acabada la lactacion, se reduce la muger al estado antiguo y natural.

Esta pródida sucesion de mutaciones acredita tan Poderoso y Sabio á nuestro Criador, que habiendo Atheistas de todas profesiones, no hay exemplo de Anatómico alguno, que hecho cargo de tan maravillosa correspondencia de órganos, religiosamente no haya confesado Deydad, refutando las ceguedades del acaso epicureo, lo qual no es poco elogio de la Anatomía.

Ni hay que admirar, que en materia tan oscura, y que parece que el mismo Criador la ocultó al exâmen de los hombres entre lo insensible de los principios seminales, y las sombras del materno claustro, hayamos hablado con tanta incertidumbre e imperfeccion; si bien hemos inquirido mas analíticamente que otros el génesis humano, quanto permite la humana conjetura.

TRATADO SEGUNDO.
 DEL PECHO,
 O CAVIDAD VITAL.
 LECCION SEXTA.

DEL CORAZON Y MOVIMIENTO
 de la Sangre.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS PARTES CONTINENTES
 del Pecho y principalmente de las
 Mammæ.

EL pecho, *ventre medio*, ó *cavidad vital*, es todo Pecho. el espacio á quien terminan por arriba las *clavículas*, por abaxo el diaphragma, por delante el *sternon*, por los lados las *costillas*, y por detras las *vertebras*: su parte posterior se llama *espalda*, y la anterior absolutamente *pecho*. Su figura es ovalada, aunque no del todo, pues el diaphragma no está rectamente horizontal, sino en un plano obliquo mas abaxo de atrás, que de adelante. Está dividida la cavidad del pecho en parte derecha é izquierda, por una separacion membranosa, llamada *mediastino*. Su figura.

La substancia del pecho, parte huesosa, y parte carnosa, á diferencia de los otros dos vientres, de Substancia. **quienes**

nes el superior todo es huesoso, y el inferior por delante todo carnoso.

Uso. El uso del pecho es incluir, y defender al corazon, pulmones, y otros instrumentos de la vitalidad, por lo qual se llama *cavidad vital*.

Division
en partes
continentes,
y contenidas.

Divídese el pecho en partes continentes y contenidas: las continentales, ó son comunes, ó propias: las comunes son las mismas que en los demas del cuerpo, y solo tienen de especial, que el cutis del pecho en muchos hombres es velloso, y el del sobaco en todos, quizá porque allí hay glándulas mayores y mayor calor, que ayuda á la erupcion; y por este mismo motivo la pingüedo es mas amarilla, porque está recocida con la cercanía del fuego vital del corazon.

Tambien es digno de reparo, que el *vientre superior*, cuya circunvalacion toda es hueso, casi no tiene gordura, porque no siendo menester para defensa, serviria de estorvo: el *inferior* tiene mucha, porque necesita mas abrigo y fomento, pero el *vientre medio*, que ni es todo carnoso, ni todo oseó, tiene pingüedo, con medianía entre ambos.

Las continentales propias son las *mammas*, los *músculos pectorales*, *intercostales* y el *Diaphragma*, los huesos *externon*, *costillas*, *claviculas*, *escapulas*, *vertebras* y la *pleura*.

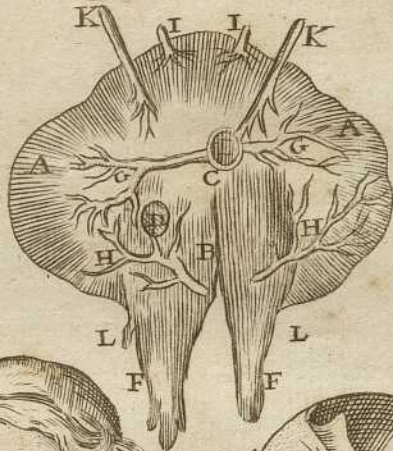
Las partes contenidas son el *corazon*, el *pericardio*, los *pulmones*, con parte de la *áspera arteria* y *esófago*, y los grandes vasos, la *arteria magna*, *vena cava*, *vasos pulmonarios*, *canal thorácico*, y muchos *nervios*.

De todas estas partes hablaremos en este segundo Tratado, y tambien del cuello, que se cuenta tambien entre ellas, por ser parte accesoria del pecho.

F. 2^a



S. 9^a



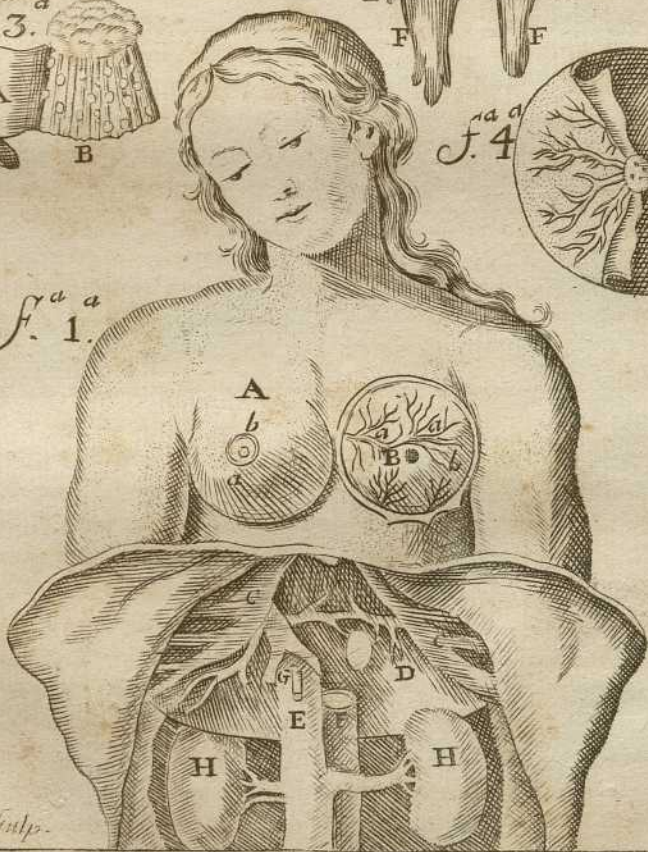
S. 3^a

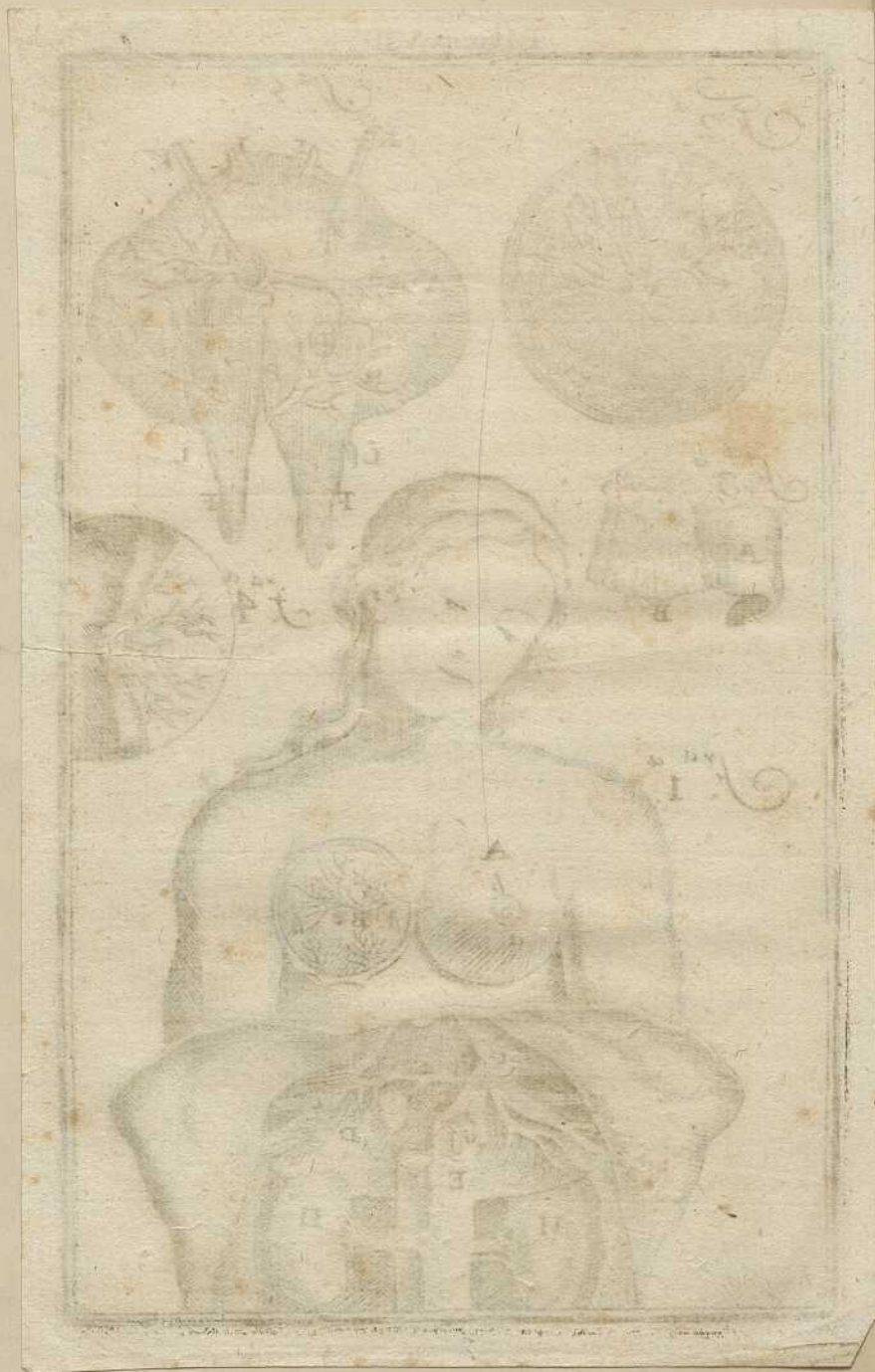


S. 4^a



S. 1^a





EXPLICACION DE LA ESTAMPA OCTAVA,
donde se demuestran los pechos de la muger
y el diaphragma.

Figura 1.

A. Un pecho entero en su sitio natural.

a. La mammila.

b. La papila ó pezon con el círculo mamario.

B. Otro pecho, quitados los tegumentos.

a. b. Vasos sanguíneos mamarios, así los superiores de los intercostales, como los inferiores epigástricos.

C. C. Las ternillas de las costillas falsas de uno y otro lado.

D. El diaphragma.

E. Vena cava descendente.

F. Aorta descendente.

G. Vena hepática cortada.

H. H. Los riñones.

Figura 2. Demuestra un pecho desnudo del cutis separado del cuerpo.

A. A. A. Glándulas de las mammilas.

B. B. B. Vasos lactíferos.

C. La papila donde terminan todos los canales lactíferos.

Figura 3. La papila vista con el microscopio.

A. El cutis levantado

B. Substancia de la papila, compuesta de glándulas, canales lácteos y demás géneros de vasos.

Figura 4. Representa una parte de la mammila descubierta, para que se vea la comunicacion de los canales lácteos con la papila a. a.

Figura 5. Da clara idea del diaphragma separado, y visto por su parte superior.

A. A. Músculo superior.

B. Músculo inferior.

C. Centro nervioso ó tendinoso.

D. Abertura que da paso al esófago.

E. Abertura que da paso á la vena cava.

F. F. Dos producciones del diaphragma que se unen á las vertebrae.

G. G. Venas diaphragmáticas.

H. H. Arterias diaphragmáticas.

I. I. Dos pequeños vasos, arteria y vena, que le entran por la parte superior.

K. K. Nervios phrénicos ó diaphragmáticos.

L. L. Otros nervios que nacen de los intercostales.

mammas,
su sitio, y
número.

Las *mammas* son dos eminencias glandulosas de figura de medios globos, situadas en lo alto del pecho, una á cada lado, sobre los músculos pectorales, que sirven de traer el brazo ácia delante: el fin de esta situacion es, para que pudiese la madre tener entre sus brazos al infante quando le cria pues el uso de las mammas es circular la leche, y reservarla para alimentarle. (*Véase Estampa 8. fig. 1. A. B.*) Dos son las mammas, así por que una sola no pudiera abastecer quanto alimento es necesario para nutricion del infante, como por que estando una imposibilitada, otra supliese su defecto.

Su mag-
nitud.

Su magnitud es varia, por razon del pais, edad, sujeto y estado. Algunas Indias las tienen tan largas, que las echan sobre los hombros: unas mugeres las tienen mayores que otras, y estas, como las tengan mas glandulosas, que carnosas, son mejores criadoras: á las niñas apenas se las conoce, sino un pequeño vestigio del pezón, y con la edad se van manifestando, pues en las doncellas adultas estan redondas, duras y abultadas hata los quarenta años, que se van aflojando y cayendo, de modo, que solo llegan á ser solo pellejo: en las preñadas son mas grandes, y en las que crian mucho mayores.

Papila, y
mammla.

Considéranse en las mammas la *papila*, (que comunmente llamamos *pezón*) y la *mammla*. La papila es la pequeña eminencia, que se ve en medio, en la qual terminan todos los nervios; y por eso es de tan exquisito sentido, que quando el niño la chupa, se engrie y percibe deleyte, y quando no, se afloja: Rara providencia! para que así las mugeres se aplicasen con gusto á dar de mamar á los niños, siempre que lo necesitasen. La substancia de la papila es esponjosa, semejante á la glande del miembro viril, y los agujeros que tiene son las extremidades de los conductos lactíferos, que vienen de las glándulas de la mammla: estos son ordinariamente ocho ó diez; y sirven de que por ellos salga la leche, quando el niño la atrae chupando y apretando: por eso no es uno solo, porque con la mucha copia de un solo raudal no se atragantase. Las Amas que

tienen más y mayores conductos de estos, crían mejor, porque con ménos trabajo saca el niño mas alimento. Tambien son mejores criadoras las que tienen mas pequeño el pezon, porque si es grande, no se acomoda tan bien á su boca, y le impide el mamar bien. En las doncellas es la papila pequeña y encarnada, en las que crían gruesa y como morada, y en las viejas obscura y denegrida.

Tiene el pezon en su circunferencia un cerco, que los Latinos llaman *areola*, y otros *circulo mammario*, cuyo color en las doncellas es pálido, en las preñadas y nutrices oscuros, y en las viejas casi negro: en este círculo se ven también pequeños orificios, que quando los aprieta el infante, vierten una serosidad, filtrado por pequeñas glándulas, para regar sus labios, porque con la continua accion de chupar, no se resequen.

Círculo mammario.

La substancia de la mammila está compuesta de gran número de glándulas desiguales y ovaladas, puestas al rededor de una glándula grande, que hay en el centro, la qual es como cisterna ó principal depósito de la leche: consta tambien de todo género de vasos, y de mucha gordura, así exteriormente, como entre las glándulas, para sostener blandamente las ramificaciones.

Substancia de las mamas.

Reciben las mammilas arterias y venas llamadas *mammarias*, que son ramos que nacen de las *subclavias*, y baxando por los dos lados del esternon, se distribuyen por todas sus glándulas y partes externas, donde se juntan con otros ramos de las *intercostales*, *thorácicas superiores* y *epigástricas*.

Sus venas y arterias

Sus nervios vienen de las vertebras de la espalda, principalmente del quinto par, los quales despues de repartirse por su substancia, terminan en la papila, y la dan el delicado sentido que hemos dicho.

Sus nervios.

Tienen las mamas otros particulares vasos, que se llaman *lactíferos*, porque conducen la leche, y la reservan quando no chupa el niño: estos conductos nacen de las glándulas, y unidos forman mas gruesos canales, que se anastomizan entre sí, y en algunos parages se dilatan tanto, que forman como unas pequeñas celdillas, hasta terminar en la gran glándula del centro,

Vasos lactíferos.

tro, desde la qual salen otros canales ácia la papila, que está sobre ella, en cuyos orificios, demas de ser estrechos, hay válvulas, que impiden la efusion continua de la leche, que defraudaria al infante mucha parte de su nutrimento.

Todo esto lo confirma la observacion de Totenfeld, que descubrió la cisterna mammaria llena de leche, y muchos conductos de comunicacion entre ella, y las demas glándulas. Constan tambien las mammas de muchos vasos lympháticos, que vuelven las sobras de su nutricion.

Uso de las
mammas.

Quatro usos tienen las mammas: El primero, recibir la leche, y circularla por sus glándulas, separando lo puro por los conductos lactíferos, y volviendo lo impuro por las venas. El segundo, reservar este líquido para alimentar al infante. El tercero, servir de defensa á la cavidad vital. El quarto, servir de ornato en las mugeres.

Mammas de los
hombres.

Las mammas de los hombres son mas pequeñas, y poco ó nada glandulosas; aunque en algunos gordos abulta tanto la pingüedo, que iguala á los de las mugeres: sirven en este sexô solo de defensa, y semejanza en la especie. No obstante, se han visto varones, que han tenido leche; y Gaspar á Reyes refiere de cierto Portuges, que á sus mismos pechos crió todos sus hijos.

Por qué
en las preñadas
va la leche á las
mammas.

En las doncellas los conductos lactíferos se mantienen estrechos y cerrados; pero así que el útero se engruesa en la preñez, no solo comprime el tronco descendente de la aorta, sino los vasos lymphático-lácteos, que tienen correspondencia con los de las mammas, y así la sangre, no teniendo tan libre el paso ácia las partes inferiores, va en mayor copia ácia las mammas, y las pone mas abultadas; y el chilo abre paso por los conductos lactíferos, que ántes estaban apretados, y poco á poco los va dilatando: por eso al principio solo puede penetrar la mas tenue serosidad, en medio del preñado un suero mas espeso, y despues del parto á tres ó quatro dias, verdadera leche. Que este fenómeno suceda por esta compresion y reciproco com-

mer-

mercio entre las mammas y el útero, parece se prueba con lo que refiere Herodoto de los Scitas, que para ordeñar mas copia de leche de sus yeguas, las soplan los genitales con fuelles, sin duda para que hinchado el útero, comprima los vasos lácteos, que van á él, y así refluya mas leche á sus tetas. Esto es constante en doctrina de Hypócrates, que en el *Libro de la Naturaleza del Niño*, dixo: *La leche se hace necesariamente, quando los úteros hinchados por razon del fetus comprimen el vientre de la muger, y así lo pingüísimo de las comidas y bebidas refluye al omento y á las carnes.*

Demas de la dicha, tambien son causas de venir leche á los pechos, la continuada succion, la vehemente imaginativa y el fermento uterino. La *continuada succion*, pues qualquiera liquor espontaneamente concurre ácia donde se le quita la presion del ayre; y así se ve en las que crian, que si no las mama algun niño, se retira la leche; y Bouchardo cuenta, que una muger viuda, de edad de 60. años, aplicando muchas veces un niño á sus pechos para criarle, sucedió, que de la repetida succion se subsiguio copia de leche, y con efecto le crió siete semanas, y le hubiera criado mas tiempo, á no haberlo interrumpido un acaso. La *vehemente imaginativa* produce tan raros movimientos en sólidos y líquidos, que no es difícil concebir que pueda abrir, y dilatar los canales lactíferos, y determinar al chilo á que suba á las mammas, pues sabe excitar otros raros movimientos en nuestros humores y conductos. En confirmacion de lo qual trae Diemerbroech varios exemplos de mugeres ya viejas, que aplicando muchas veces con desco un niño á sus pechos, les ha confluído suficiente cantidad de leche para criarle; y lo que es mas, aun en hombres ha sucedido esto mismo.

Setiáanse
otras cau-
sas del
conflujó
de la le-
che á las
mammas.

Sup. 11
11
11
11

Pero entre todas, la mas poderosa causa (en mi sentir) es el *fermento uterino*, que elevado se comunica por todos los vasos, (y así por los lácteos del útero, que se comunican con las mammas) y dilata las vias lactíferas, mas ó ménos, segun el grado de su eficacia: por eso suelen las mugeres sentir entónces dolor ácia la espalda y homoplatos, por la divulsion de estos conductos ántes apretados.

dos. Esto se persuade: lo primero, porque quando se pone en accion este fermento en la menstruacion, se observa aun en las doncellas alguna novedad en los pechos. Lo segundo, porque á tres ó quatro dias del parto, quando la matriz se comprime para restituirse á su antiguo tono, se minora la purgacion por abaxo, y el fermento lochial refluye á las partes superiores, donde para ampliar competentemente estas vías, irrita las membranas, y excita fiebre de genio de diarias. Lo tercero, porque las que crían, si las viene el menstuo, padecen mutacion en la leche. Lo quarto, porque las que crían, si se hacen preñadas y con la mutacion que padece su útero, no recogen mas el fermento uterino, faltando este, se vuelven á cerrar, y apretar los canales lactíferos, de modo, que no va leche á ellos en tanta abundancia: todo lo qual persuade que la levadura uterina es eficazísima con causa del conflujo de la leche á los pechos.

De qué materia se hace la leche.

Explicada la historia y uso de las mammas, que es preparar la leche para alimento de los niños (cuyas vías estrechas, cuyos fermentos débiles, y cuyas encías sin dientes son incapaces de masticar, y digerir alimentos sólidos, y solo toleran este familiar y líquido pasto) solo resta inquirir, de qué materia se hace la leche.

Los antiguos Galenistas creyeron, que de la sangre por nueva elaboración se hacia la leche en los pechos, y hoy se defiende en nuestras escuelas; pero esta opinion manifiestamente es contra la mente de Hipócrates, y contra ella alega Marciano seis razones en el *Comentar. del Vers.* 250. La primera, que si la leche se hiciera de la sangre, ninguna muger que cria pudiera vivir, echando de sí cada dia una ú dos libras de leche (y por consiguiente de sangre) por espacio de uno ú dos años, sin incurrir en hidropesía ú otras enfermedades, que sobrevienen á los grandes dispendios de este humor: se confirma con exemplos de prodigiosa copia de leche, que se ha observado en algunas mugeres: Scherfio vió una primeriza de 28. años, que desde el quinto mes de preñada hasta el parto, echó cada dia libra y media de leche. Y si en las bestias es la misma la materia de la leche, las

vacas de Epiro, segun Aristóteles, dan cada dia mas leche, que sangre cabe en sus venas y arterias, pues dan una amphora, que son 80. libras. La segunda, porque muchas que crian tienen su menstuo, y las recién paridas los lochios, lo que no pudiera ser, si tanta sangre se empleára en la leche. La tercera, porque en dexando de criar, fuera tanta la plenitud de sangre en las mugeres, que las sufocára, y con todo eso muchas quedan sanas, y tan poco pletóricas, que ni aun los meses suelen venir las por algun tiempo. La quarta, que al tercero ó quarto dia del parto, quando viene leche á los pechos, debiera faltar la purgacion lochial sanguinea, lo qual se experimenta falso, pues muchas abundan de leche, en quienes fluye largamente el puerperio. La quinta, porque si de la sangre se hiciera la leche, hubiera comunicacion de los vasos sanguíneos del útero á los de las mammas; pero consta de la historia anatómica, que no hay tal comercio: pues las venas que salen del útero descargan en la cava, y ésta en el corazon, y la sangre que refluye del útero, primero debiera inchar otras partes que las mammas, lo qual no se observa: luego ni la leche se hace de la sangre, ni los vasos sanguíneos son las vias de comunicacion. La sexta, porque si la leche se hiciera de la sangre, fuera imposible que conservara el olor, sabor y color de lo que se come (como no lo conserva la sangre misma) pero la leche tiene el olor, y virtud de lo que se ha comido, segun Hipócrates, 6. *Epidem.* donde dice: *Si las mugeres comen elaterio ó cohombriillo, se purgan los niños;* y el mismo Marciano trae de una Doña Francisca, que tomando un medicamento purgante, no creyendo, que tan presto pasase la virtud de él á los pechos, puso al instante á mamar una niña, á quien la sobrevino casi una superpurgacion mortal, sin haber aun obrado la madre: señal evidente de que el purgante fué arrebatado á las mammas con la violencia de la succion. Otro caso refiere allí Marciano de una tal Pompilia, que habiendo tomado de una vez, para evacuarse, seis libras de leche de cabras, toda pasó á los pechos tan repentinamente, que no bastando á agotarla una muchacha que criaba, fué preciso traer muchos niños que la mamasen, por que pa-

rece querian rebentar los pechos. Estos argumentos parece prueban, no solo que la leche no se hace de la sangre, pero que ni aun pasa por el prolijo rodeo de los vasos sanguíneos para ir á los pechos.

A estas razones se añade, que parece círculo vicioso en la naturaleza hacer del chilo blanco otro humor rojo, para despues volverle á dar las qualidades, que le quitó: pues el chilo y la leche son tan parecidas substancias, que solo se diferencian segun mas ó ménos.

Demas que debiendo tardar tanto en hacerse el alimento chilo, pasar por las lácteas, glándulas del mesenterio, canal thorácico, vena cava y ambos ventriculos del corazon, para empezar á hacerse sangre, y salir por la aorta y subclavias á las mammas, para convertirse en leche, quisiera yo saber de los que defienden esta opinion, ¿quién hace que las que crían, poco despues de comer, sientan venir el golpe de la leche? ¿Quién hace que la leche tome tan presto y tan sin mutacion las qualidades de lo que se ha comido, y las que no se perciben en la misma masa de la sangre? ¿Quién hace, que dando á la ama un purgante, se purgue luego el niño; y dándole á beber leche con una tintura de azafran, al instante su leche tome el mismo olor, color y sabor? ¿Como se puede explicar la observacion de Diemerbroech, de aquella muger que echó por los pechos un trozo de Chicoria, que el dia ántes habia comido; y de otras que han echado cabellos por los pechos? ¿Cómo se ha de componer lo de Salomon Brannio, que en una muger parida al quitarla el emplastro, que tenia sobre una úlcera en el pecho, vió salir la cerbeza, que poco ántes habia bebido con su misma substancia y qualidades, solo algo mudado el color? ¿Cómo se entenderá que una muger, que ni come, ni bebe, no tiene leche, debiendo tenerla siempre que tenga sangre? A cierta muger que criaba, sucedió, que no comiendo en tres ó quatro dias por una pesadumbre, chupando fuertemente el muchacho, en vez de leche sacó sangre; y así que comió manjares de buena substancia, tuvo copia de leche; lo qual prueba, que no se engendra la leche de la sangre, pues no se engendrará tan-

tan presto, ó se hubiera engendrado ántes.

Estas razones han convencido á los Autores de este siglo para defender, que la materia de la leche es el chilo, no distinguiéndose estas dos substancias, sino en que la leche es ménos serosa; pero creen, que es el chilo, que va con la sangre, y se filtra en las glándulas mamarias, pues no todo el chilo se convierte en sangre en las primeras circulaciones. Pruébanlo lo primero, porque las mammas tienen mas vasos sanguíneos, que los que requerian para su nutricion: luego es para llevar el chilo, que debe filtrarse. Lo segundo, porque á falta de leche, sacan los niños sangre: luego con la sangre va la leche, pues las venas se comunican con la papila. Lo tercero, porque nadie ha demostrado otros conductos por donde vaya: luego va por las arterias con la sangre.

Lo mas probable es, que desde la cisterna chílifera y ducto thorácico se comunica el chilo á las glándulas mamarias, donde se circula, y separa de los fermentos intestinales, que lleva consigo: lo qual se prueba con las últimas razones alegadas contra la opinion Galénica; á que se añade, que la experiencia es lengua de la naturaleza, y si la leche se filtrara de la sangre, no sintieran las que crian subir la que llaman *poyadura* por la espalda, con dolor ú hormigeo, y darlas golpe en el mismo pecho: y se confirma con lo que cuenta Olao Borrichio de una muger preñada, que acostumbrada á tomar aceyte esencial de agenjos, así que parió, y puso la criatura al pecho, se advirtió que lloraba, y se condolía: hasta que probando la leche de la madre, se halló, que era amarga como agenjo; lo que no pudo ser sino porque con el repetido uso de este medicamento, todas las vias chílíferas y lácteas estaban imbuidas del referido sabor, lo que se conoció, en que mudando ama cesó toda la molestia del niño; pero la principal prueba será la respuesta á las objeciones.

A la primera se dice, que demas de incluir el dudoso supuesto, de que los vasos sanguíneos lleven la

La mas
verisimil
opinion.

Respon-
ta á las ob-
jeciones.

materia de la nutricion, lo qual se probará que es falso el haber mas arterias en las mammas, de las que parece corresponden á su corporatura, es porque la leche con el calor se conserva, y por eso fué menester mas sangre arterial en esta parte que la calentase; y aun por lo mismo los prácticos aconsejan el abrigo, por temer el occurso del ayre frio, que suele quaxarla: el mayor número de venas fué menester, así porque fuesen capaces de recibir la mucha sangre, que va por las arterias, como porque debian volver al círculo, demas de ella, la leche que sobra de la nutricion del infante.

A la segunda se dice, que el sacar sangre la fuerte succion, no es prueba de que la leche viene con la sangre, sino que siendo todos estos vasillos delicados, el ímpetu abre comunicacion, donde quizas no la habia.

A la tercera se dice, que el no estar descubiertas tales vias, no prueba que no las hay, porque es mas limitada la ciencia humana, que la naturaleza. Mas de seis mil años estuvo oculto el camino del chîlo, y no seria buen argumento, que no le habia, porque no estaba descubierto. Quando hay fuertes razones por alguna opinion, no valen los argumentos negativos. Llegará quizas algun tiempo, en que este comercio de las vias del chîlo con las mammas, ó le halle la industria, ó le descubra la contingencia.

A esta hipótesis se acomodan todos los phenómenos que se experimentan; es á saber, ¿ por qué despues de comer viene al punto mas copia de leche? ¿ Por qué la sienten las mugeres subir por las espaldas, y dar golpe en el pecho, lo que no podia suceder si se filtrara lentamente en las glándulas? ¿ Por qué no pierde la leche el color y qualidades de lo que se come? ¿ Por qué se han visto salir pelos, el trozo de chicoria de Diemerbroech, y la cerbeza de Branio? Los quales admiten difícil explicacion en la hipótesis contraria.

Seguíase hablar de los músculos, y huesos continentes del pecho; pero de estos se dirá en el Tratado IV. adonde toca la Osteología y Miología, solo aquí hablarémos del diaphragma, y de las partes continentes

membranosas , que son la pleura y mediastino , para cuya demostracion se cortan las cartilagos , que unen el esternón con las costillas , y todo lo separado se levanta , ó quita , para que aparezcan las dichas membranas , el pericardio , y todas las partes contenidas.

CASOS RAROS.

Diximos que eran dos las mammas , pero extraordinariamente se han visto mugeres , con tres ó quatro : de una hace mencion Hanneo en sus Epístolas , que tenia dos pechos en el lado izquierdo , y uno en el derecho. Tomas Bartholino observó otra con tres , dos en su sitio natural , y uno sin papila en la espalda. Borello vió lo mismo. Otra muger hubo en Roma con quatro mammas , todas lactíferas , la qual nunca parió mas que un fetus : y de otra con otras quatro hace mencion Cabrollo.

De esta penúltima observacion se infiere , quan falsamente algunos pretenden , que á cada hembra dió la naturaleza tantos pechos , quantos fetus habia de parir , como sintió Scaligero , aunque se desdixo despues ; pues las puercas suelen parir 16. marranillos , y no tienen tantas mammas : y algunas mugeres con solas dos han parido tres , y aun siete niños , como se vió en Padua en la familia de los Porcellos , y en Castilla en la de los Laras. En este año , que escribo esto , una muger en Galicia con solas dos mammas parió sucesivamente en espacio de dos meses seis muchachos y una muchacha , que por modo de superfecundacion habia concebido , y aun quedaba con dolores ; hasta que últimamente se ha sabido , que en ellos murió , sin acabar el parto.

No obstante que el sitio natural de los pechos es la parte anterior , Helviggio refiere haber oido á cierto viagero Polaco , que una muger en la Isla Macarsar tenia los pechos en la espalda , y los daba al niño por debaxo del sobaco , asegurando , que aquella monstruosidad era comun á todas las de su familia. Mas extraor-

dinario es lo que observó Muralto en una teta monstruosa, que tenia cierta muger en la ingle, por haber visto su madre preñada una ubre de Baca, cuya vehemente aprehension imprimió aquella idea monstruosa en la hija: esta teta llegó á crecer hasta setenta y tres libras, llegando por su peso, y longitud hasta los pies; muerta la muger, se halló en su diseccion, fuera de otros notables vasos, un ramo insigne de la vena iliaca, y se reparó, que su substancia era mammilar del todo ó glandulosa, y con mucha gordura.

Pedro Borello vió dos papilas en un pecho: lo mismo observó Hollerio y Kerkringio en Amsterdam.

CAPITULO. II.

DEL DIAPHRAGMA, PLEURA, Mediastino, Thymo y Pericardio.

Diaphragma, y su sitio.

A Bierto el pecho, se ve el *diaphragma*, que es un gran músculo, principal y necesario para la respiracion, situado obliquamente al traves del cuerpo, el qual separa la cavidad vital de la natural: pues por delante se une al esternon, por los lados á las ternillas de las costillas falsas, y por detras á las vertebrae de los lomos; de modo, que está mas baxo por detras, que por delante, y por eso, quando hay sangre, agua ó pus en uno de los dos lados de esta cavidad vital, los Cirujanos para sacarla, abren por la parte posterior, entre segunda y tercera, ó entre tercera y quarta de las costillas falsas, contando por abaxo, á distancia de cinco ó seis dedos del espinazo, buscando el lugar mas declive, adonde naturalmente inclina el líquido.

Su figura, y substancia.

La figura del diaphragma, no considerando sus tendones, por donde se une á las vertebrae, es ovalada. Su substancia en la circunferencia es tendinosa (aunque no lo parece, si no se examina atentamente) despues

en

en su mayor parte se hace carnosa, y en su mitad (que llaman *centro nervoso*) es del todo tendinosa, porque no es otra cosa, que la union de todas sus aponeuroses. La herida de este centro nervoso es muy peligrosa, y comunmente trae por síntoma aquella convulsion de la boca, que llamamos *risa sardónica*. En las heridas del diaphragma observó Pareo, no solo que una porcion del pulmon baxaba al vientre, sino que todo el estómago, y parte del colon subian al pecho.

Componese el diaphragma de dos músculos: el delantero y superior es delgado, pero largo, porque se extiende desde el esternon por ambos lados, casi hasta las vertebrae. El posterior é inferior es mas grueso, su vientre es mas carnoso, y está agujerado, para dar paso al esófago. Este tiene dos dilataciones, que se unen á las vertebrae: la *derecha* mas larga, está atada por tres cabezas, ó tendones á las dos primeras vertebrae del lomo, y á la última de la espalda: la *izquierda* mas corta, está atada á la última de la espalda, y á la primera del lomo. Las aponeuroses de estos dos músculos unidas, forman en medio el centro nervoso, que hemos dicho.

Dos membranas cubren el diaphragma, una por arriba, que es continuacion de la pleura, y otra por abaxo, ácia el vientre, que es continuacion del peritóneo.

Está agujerado por el lado derecho en su parte tendinosa, para que pase la vena cava por detras en su parte carnosa, para que baxe el esófago, y por los lados, para que pasen al vientre los ramos del nervio intercostal. El canal thorácico, la aorta descendente, y la vena azigas no le agujeran propiamente, porque pasan por una como hendidura, que está entre sus dos tendones ó principios.

El diaphragma recibe por cada lado un nervio considerable de los que nacen de la cerviz, y atravesando la cavidad del pecho, sostenido del mediastino, al llegar á él se divide en quatro ramos, y á veces en mas, de quienes unos se reparten por su parte carnosa, y otros por la tendinosa. Tambien por abaxo recibe algunos ramos de los intercostales y lumbares.

Sus partes.

Sus túnicas.

Sus agujeros.

Sus vasos

Las arterias inferiores del diaphragma nacen de la aorta descendente, tal vez de la celiaca y de las adiposas: las superiores son de las subclavias, y todas suelen anastomizarse entre sí.

Sus venas inferiores vuelven á la cava: otras superiores, que hay en uno y otro lado, van á las subclavias, y todas ellas tambien se anastomizan entre sí. A estas venas y arterias llaman algunos *phrenéticas*, por el gran consentimiento, que esta parte tiene con la cabeza, pues inflamando el diaphragma, sobrevienen furiosos y continuos delirios; pero el consentimiento no parece que es por los vasos sanguíneos, pues ninguno se comunica directamente con la cabeza, sino por los nervios, en quienes se halla directa comunicacion, y así á estos con mas razon se les debe llamar *phrenéticos*, que á los vasos de la sangre.

Su movimiento.

El movimiento del diaphragma, parte es natural, y parte voluntario: *natural*, pues se mueve de suyo en la respiracion ordinaria, sin que pensemos en ello, como en el sueño: *voluntario*, pues quando queremos, le aceleramos, retardamos ó suspendemos.

Quando *inspiramos*, el diaphragma se pone en acion, pues contrayéndose las fibras ácia su principio y circunferencia, se pone mas llano, y baxa ácia el vientre inferior, apretando las vísceras contenidas en él: en la *expiracion* cesa de obrar, y así vuelve á ponerse convexo, y sube ácia el pecho tirado del mediastino y pericardio: por eso se encuentra así en los cadáveres, porque el hombre muere espirando.

Su uso.

De lo dicho se infiere, que el uso del diaphragma es ser principal músculo, é instrumento de la respiracion.

Síntomas de la herida del diaphragma.

Quando este músculo está herido en su centro nervioso, siente el enfermo pesadez, opresion y dolor agudo en aquella parte, sobreviene tos molesta y delirio, y a veces *risa sardónica*, prenuncios todos de la futura muerte. Pero si la herida está en la parte carnosa, y no penetra á los miembros contenidos en vientre ni pecho, no es tan peligrosa, y puede fácilmente reunirse. (Véase el diaphragma Estampa 8. fig. 5.)

La *pleura* es una membrana duplicada y densa, que cubre interiormente la cavidad del pecho, como el peritónico, el abdomen y las meninges, el cerebro. Su superficie interna es lisa, porque no ofenda las partes contenidas, y el pulmon se mueva junto á ella mas cómodamente: la externa es desigual, porque se una mejor al periostio de los huesos y á los músculos intercostales. Es sensibilísima, por los muchos y tirantes nervios, que en ella se entretexen, y es la parte afecta en el dolor pleurítico; pues aunque algunos quieren que en esta enfermedad, no solo padezca la pleura, sino la parte correspondiente del pulmon; Willis demostró la diseccion de varios cadáveres pleuríticos, que puede haber dolores de costado sin vicio alguno del pulmon.

Pleura.

La pleura está mas estrechamente unida á las vertebra, que á las demas partes, por lo qual tomaron algunos pretexto para decir, que de allí nacia; pero en el cuerpo humano segun Hipócrates, *todo es principio y todo fin*, pues todas las partes se empiezan á delinear á un tiempo, como insinué en mi hipótesis de generacion, y así hecho el círculo, no se halla principio.

Su union.

Tiene la pleura muchos agujeros, unos inferiores, que corresponden á los del peritónico, para dar paso al esófago, vena cava descendente y nervios del octavo par: otros superiores para el esófago, aspera arteria, vena cava ascendente, y los mismos nervios del par octavo.

Sus agujeros.

Recibe nervios de los intercostales, y de los que van al diaphragma: arterias de las intercostales, mamma-rias y diaphragmáticas: y sus venas van á la intercostal, y á la *azigos* ó vena sin par.

Sus vasos.

Su uso es cubrir la cavidad del pecho, dar una túnica á cada miembro contenido, y afianzar los músculos intercostales.

Su uso.

El *mediastino* es una membrana duplicada, que divide la cavidad del pecho en dos mitades, y no es otra cosa, que la misma pleura, que se redobla por cada lado, desde las vertebra de la espalda, y atravesando por el medio del pecho, viene á unirse á la parte interna, y

Mediastino.

ca-

casi media del esternon : digo casi media , porque la cavidad derecha del pecho es mas ancha que la izquierda , y así el pulmon derecho es tambien mayor.

Sus vasos.

Participa *nervios* de los estomáquicos , y diaphragmáticos , que al baxar por esta membrana la reparten algunos ramos : *arterias* de las mammarias y diaphragmáticas superiores : *venas* que van á las mammarias y á las azigos. Tiene otra arteria y vena particulares , que se llaman *mediastinas* , y son ramos de la aorta y cava. Tambien tiene *vasos limfáticos* , que vuelven lo superfluo de su nutrimento al canal thorácico.

Equivocacion de los Antiguos.

Creyó la Antigüedad , que entre esta duplicatura del mediastino habia manifiesta cavidad y separacion , que servia para el eco de la voz ; pero fué equivocacion , pues aunque en las disecciones suelen aparecer apartada esta doblez del mediastino , es preternaturalmente por alguna efusion de *lympha* ó pus , que ha dividido su continuidad , ó porque quando se arranca el esternon se dilacera : y esto lo persuade , que abriendo la cavidad del pecho por la espalda , se encuentra siempre unida la duplicatura del mediastino.

Entre esta duplicatura está incluido el pericardio , corazon , esófago , el tronco de la vena cava , y los nervios de la octava conjugacion.

Uso del mediastino.

El uso del mediastino es dividir la cavidad vital en dos emisferios , tan exáctamente , que la sangre , *lympha* ó pus , que se derrama en uno , no puede pasar al otro : tener aligado y pendiente al corazon y pericardio : sustentar el diaphragma y los vasos , que van á él , para que las vísceras del vientre no le traigan ácia abaxo con su peso ; y hacer que quando un emisferio del pecho está peñetrantemente herido , el otro pueda servir para la respiracion , y así impedir , que el herido se sufoque.

Thymo.

El *thymo* es una glándula conglomerada , situada en la parte superior del pecho , inmediatamente debaxo del esternon y las clavículas , en aquel lugar donde la aorta y vena cava superiores se dividen en las subclavias , ocupando el espacio que hay entre estos vasos y el

pe-

pericardio, unido al mediastino, y al principio de las carótidas (*Véase la Estampa 9. fig. 1. D.*)

Su figura es varia é irregular, aunque algunos quieren que se llame así, por parecerse á la hoja del Tomillo, que los latinos llaman *Thymus*. Su color es casi blanco en los niños y obscuro en los adultos. Tambien en los niños, mugeres y demas cuerpos jugosos, es mas grande que en los adultos y cuerpos secos, lo que me hace creer, que tiene relacion y dependencia con el jugo nutricio del cuerpo.

Sus nervios nacen del par vago: sus arterias de las subclavias y carótidas: sus venas *Thymicas*, descargan en las yugulares: y sus vasos lympháticos se exoneran en la vena subclavia ó en el canal thorácico.

Sus Vasos

Su uso, segun los ancianos, era servir como de almohada á la division de los dos grandes vasos, porque no se ofendiesen con las vertebra; pero si este fuera su uso, como repará Dionis, debieran aumentarse en los adultos á proporcion que se aumentan los vasos que deben sostener. El mismo Dionis cree, que solo tiene uso en el fetus, (como los vasos umbilicales, agujero botal, canal arterioso y riñones succenturiados) y sirve de filtrar un liquor chiloso y lácteo, en vez del que habia de ir por el canal thorácico, y una lymphá fermentativa, para que entre mas espirituoso en la subclavia. Otros quieren que separe una lymphá, para diluir el chilo en el pecho, como lo hacen las glándulas mesentéricas en el vientre. Otros juzgan que prepara el succo nutricio del fetus. Otros que separe el humor del pericardio. Otros que recibe el chilo del canal thorácico del fetus, sirviéndole de remanso, quando los vasos estan muy llenos.

Su uso.

De esta variedad de votos se infiere; que su uso no se sabe; y así miéntras el tiempo no enseña otra cosa, me será lícito pensar, que el thymo es glándula de las nutritivas, que purifica y deposita una gran parte de succo nutricio, que le va del canal thorácico, para el riego de todas las partes cercanas. Por eso en los niños es mayor, porque entonces crecen, y necesita mas riego: por lo mismo en los cuerpos húmedos está mas abul-

Mi opinion.

abultado, porque abundan de mas succo nutritio. Este uso se prueba, porque en los ternerrillos se han encontrado muchos vasos lácteos, que van á esta glándula y mucho chilo dentro de ella, si se mata un ternero, despues de haberle alimentado con cantidad de leche, y por eso es de tan delicado sabor. En los adultos por la sequedad se disminuye el tymo, como las mammas de las mugeres, quando las falta leche.

pericardio.

El pericardio es una gruesa y densa membrana dentro de la qual está incluido el corazon, (*Véase Estampa 9. fig. 1. A.*) es de la misma figura y magnitud que él, porque solo dista de su externa superficie, quanto se requeria para el desahogo de sus pulsaciones. Está compuesto de dos túnicas, la exterior es produccion del mediastino, y la interior ó propia se cree, que es continuacion de los quatro grandes vasos, que hay en la base del corazon: su superficie interna es lisa, para que no le ofenda en sus movimientos.

Está unido por arriba á los gruesos troncos, que entran y salen del corazon, y en este parage está agujerado para darles paso: por abaxo, que es por su punta, está ligado al centro tendinoso del diaphragma tan estrechamente, que no se puede separar sin romperle; y circularmente está pegado al mediastino.

Participa nervios del recurrente izquierdo, y algunos ramos del octavo par, arterias y venas del mediastino y de las diaphragmáticas. Tiene otra particular vena, dicha *Capsular*, que va á las axilares, y algunos vasos lympháticos, que terminan en el canal thorácico.

Su uso.

Su uso es servir como de caxa ó tegumento al corazon, guardando este órgano tan necesario para la vida; y depositar en su cavidad una serosidad, que humedece esta víscera, porque no se seque ó recaliente en sus repetidos sístoles y diástoles.

Humor del pericardio.

Acerca del origen de este humor, unos sienten, que es el vapor condensado, que resuda por los poros del corazon, pero siendo capaz de quaxarse, pues Martello le observó en consistencia de gelatina, se infiere que no es puro vapor ó suero, sino verdadera lymphá.

La opinion mas aceptada es , que en la superficie interna del pericardio hay glándulas , cuyos vasos excretorios filtran á la cavidad este humor lymphático , del qual siempre hay determinada cantidad , porque segun la ley y medida que puso el Criador en las glándulas , solo filtran á proporcion de lo que se exhala y consume con el calor del corazon y partes vecinas.

El color de este humor es pálido , y á veces sanguinolento. Algunos han dicho , que es inútil en el viviente , tomando fundamento de una observacion de Columbo , que no le halló en el pericardio de un Discípulo suyo : ni yo le hallé el año de 1706. en un niño , que nació con el corazon fuera del pecho , la qual referiré despues , aunque tengo hecho tratado aparte : pues las cosas raras no fundan regla ; y tambien se han encontrado muchos sin bazo y aun sin cerebro , y nadie dice , que estas partes no tienen uso en el viviente. Por lo comun en todos se halla. Su cantidad regular es dos medianas cucharadas ; y es de advertir , que si esta agua del pericardio se derrama por estar herido , en consolidándose vuelve á reproducirse.

CASOS RAROS.

LA pleura en algunos cadáveres pleuríticos la halló Riolano diez veces mas gruesa que lo ordinario ; y Binningero halló sobre ella tanta gordura , que oprimiendo á los pulmones , fué causa de dipsnea y de la muerte.

Entre la duplicatura del mediastino se han encontrado absesos y efusiones de lymphá.

Aunque el pericardio naturalmente carece de pingüedo , en un mercader de Amsterdam se halló tanta , que no dexaba al corazon espacio suficiente para dilatarse , y así el tal murió de repente , sin hallarse en su cadáver otra causa , como refiere Bonet en su *Sepulchreto*. Saraceno en una carta á Hildano cuenta , que en cierto cadáver , que en vida padeció gran sed , molesto ardor y dificultad de respirar , halló el pericardio sin agua y pegado al co-

razon. Riolano y Lovver observáron dentro de él lombrices, que eran causa de palpitation; como tambien lo es el humor que incluye, quando se hace mas ácre y mordaz. Blasio halló de este humor treinta onzas y otros una, y á veces dos libras sin que precediese palpitation; con que se engañan los que afirman, que la mucha cantidad de esta agua es causa de ella.

Salmuth encontró en su cavidad pus. Zacuto no halló en un pthysico otra causa de su enfermedad, que un tumor en el pericardio. Otros han observado dipsnea por inflamacion suya. Ballonio vió dos veces palpitation de corazon, originada de estar pegado con el pericardio.

Sphererio en sus Observaciones refiere haber visto una muerte repentina, por haberse engendrado una lombriz dentro de él, la qual en la diseccion se encontró viva. ¡Tan ocultas suelen ser las causas de nuestras enfermedades y muerte!

EXPLICACION DE LA ESTAMPA IX. donde se representan las partes internas del Pecho.

La Figura 1. representa el pecho abierto, levantado el esternon, y apartadas las Costillas, para que se vea.

- A. El pericardio pendiente del mediastino, dentro del qual está contenido el corazon.
- B.B. Las dos alas del pulmon.
- C. El esternon levantado.
- D. La glándula thymo.
- E. La pleura que cubre por dentro la cavidad.
- a. a. Las costillas quebradas, y vueltas ácia fuera.

La Figura 2. representa el corazon con sus grandes vasos y aurículas.

- A. Base del Corazon.
- B. Punta ó cono.
- C. Aurícula derecha.
- D. Aurícula izquierda.
- E. Cava ascendente.
- F. Cava descendente.
- G. Arteria pulmonaria.
- H. Vena pulmonaria.
- I. Arteria magna ó aorta.
- K. Vasos coronarios, propios del corazon.

La figura 3. representa el co-
razon abierto en longitud,
para que se vea su subs-
tancia interiormente.

- A. A. *Ventriculo derecho.*
- B. B. *Sus paredes , que son las mas delgadas.*
- C. C. *Ventriculo izquierdo.*
- D. D. *Sus paredes , que son mas gruesas.*
- E. E. *Septo-medio.*
- F. F. *Orificio de la vena cava.*
- G. *Orificio de la arteria pul-
monaria.*
- H. *Orificio de la vena pul-
monaria.*
- I. *Orificio de la arteria magna.*
- K. *Producciones carnosas del
ventriculo derecho.*
- L. *Producciones , ó columnas
carnosas del izquierdo.*
- M. M. *Punta ó cono del co-
razon.*
- N. *Producciones carnosas trans-
versales.*
- a. a. *Válbulas Tricuspides de
la vena cava.*
- b. b. *Válbulas mitrales en el
orificio de la vena pulmo-
naria.*
- c. *Tronco de la cava ascen-
dente.*
- d. *Tronco de la cava descen-
dente.*
- e. *Tronco de la arteria pul-
monaria.*

- f. *Tronco de la vena pul-
monaria.*
- g. *Aorta descendente.*
- h. *Aorta ascendente.*

Figura 4. representa la me-
cánica de las válvulas en
la Aorta.

- A. *Parte del ventriculo iz-
quierdo abierto.*
- B. *Tronco de la aorta abier-
to.*
- L. c. *Tres válvulas semila-
nares , que dan paso á la
sangre ácia fuera , y le
cierran ácia dentro.*
- d. d. *Orificios de las arterias
coronarias.*

Figura 5. Da idea de las fi-
bras espirales.

- A. *Fibras exteriores , que ba-
xan de la derecha á la iz-
quierda en espiras ó en ca-
racol , sobre el ventriculo
derecho.*
- B. *Fibras que baxan del mis-
mo modo sobre el izquierdo.*
- C. D. *Fibras interiores , tam-
bien espirales , pero con
opuesta direccion á las pre-
cedentes.*

Figura 6. Representa las Fi-
bras longitudinales que se
retuercen mutuamente ácia
la punta del corazon , y
vuelven á subir á la
base.

CAPITULO III.

DEL CORAZON.

A Bierto el pericardio , se descubre el corazon , principio de la vida , fuente del calor natural , sol del microscomo , el primero que vive y el último que muere , cuya dignidad , obscuramente aplaudida por los antiguos , entramos á explicar , segun principios de Mecánica y Física , desterrando el confuso misterio que ocultan tan especiosos epitectos.

Corazon. El corazon no es mas que un robusto músculo , de figura piramidal , situado en la cavidad del pecho entre los dos pulmones , que sirve de órgano principal del circuito de la sangre , en el qual consiste la vida. (*Véase Estampa 9. fig. 2. A. B.*)

Su figura. La figura del corazon es la de una piña , con la base ácia arriba , y la punta ácia abaxo , inclinada algo al lado izquierdo , pues si estuviéra perpendicular , impidiera la subida de la sangre por la vena cava , y por caer la punta ácia este lado , se siente pulsacion en la tetilla izquierda , y no en la derecha.

Su sitio. Está situado , como dixé , entre los pulmones en el centro del cuerpo , aunque mas cerca de la cabeza que de los pies , porque ácia abaxo corre la sangre ayudada de su mismo peso , pero ácia arriba , como debe moverse contra su natural , se recompensa la resistencia con la cercanía.

Su magnitud. El corazon en los hombres es mayor que en los brutos , respectivamente á su cuerpo . Lo mas ordinario es tener seis dedos de largo y quatro de ancho , por su base . Los que le tienen mas ancho , son menos fuertes , porque estan sus fibras mas floxas , y sus ventrículos mas dilatados , y así ni baten , ni impelen la sangre con tanto vigor , en lo qual consiste la mayor fortaleza : al contrario sucede en los que le tienen mas recogido , pues sus fibras estan mas apretadas , tirantes y sólidas.

Este músculo está fuertemente unido y suspendido por los quatro grandes vasos que se radican en su base, y atado al mediastino por multitud de fibras; lo demas de su cuerpo está libre, para la facilidad de sus pulsaciones.

Su union.

Cúbrele por fuera una membrana delicada, aunque fuerte, que parece continuacion de la túnica externa de las grandes arterias, así como la sutil túnica, que cubre la superficie interna de sus ventrículos, se cree es continuacion de la interna túnica de las mismas arterias: pues es muy probable, que como los nervios participan sus túnicas de las meninges del cerebro, las arterias participen las suyas de las del corazon.

Su membrana.

Debaxo de esta túnica externa, ácia su base, se halla gran cantidad de gordura, para humedecerle en su perenne movimiento. En los brutos suele ser tanta, que oculta todo el corazon; y por eso se cuenta, que en los sacrificios del gentilismo, se persuadian á veces los supersticiosos Interpretes y Sacerdotes á que las reses no tenian corazon, por estar sumergido entre la gordura, lo que vanamente atribuian á indignacion de sus dioses.

Su pinguedo.

La substancia del corazon es carnosa y tendinosa, semejante á la de los otros músculos, porque está compuesta de muchas fibras, enlazadas unas con otras, y así que se separa la túnica exterior, se ven sobre el ventrículo derecho algunas fibras delicadas y rectas, que terminan desde la punta en su base. (Véase Estampa 9. fig. 6.) Debaxo de estas fibras primeras hay dos suertes de fibras carnosas mas sólidas: las unas exteriores, que baxan de su base en línea espiral, sobre el ventrículo diestro, desde la derecha ácia la izquierda, y las mas terminan en el Septo-medio, y muy pocas llegan á la punta: las otras interiores van al revés de éstas sobre ambos ventrículos, porque baxan desde la izquierda á la derecha, cruzando á las primeras. (Estampa 9. fig. 5. C. D.)

Su substancia.

Sobre el ventrículo izquierdo no hay exteriormente fibras rectas, sino luego aparecen las espirales, que nacen en la base del corazon de la substancia tendinosa, que forma los orificios de sus ventrículos y válvulas, y baxan unas

de la derecha á la izquierda, y otras de la izquierda á la derecha, hasta terminar en el Septo-medio. Tambien hay otras muchas, que baxando hasta la punta del corazon, se retuercen allí, y luego retroceden hasta la base, de modo, que el centro que dexan enmedio es lo mas delicado de la punta.

Es de advertir, que la substancia del corazon es mas gruesa, fuerte y dura ácia el ventrículo izquierdo, que ácia el derecho, porque el derecho solo tiene que circular la sangre por los pulmones; pero el izquierdo tiene que impelerla y circularla por las mas distantes partes del cuerpo. Es de advertir, que algunas fibras, apartándose poco de la base, vuelven luego á ella, y por eso es mas abultado el corazon por arriba, porque allí hay mayor concurso de fibras. Es de advertir, que muchas fibras carnosas se quedan en la superficie interna de los ventrículos, donde forman aquellas eminencias ó columnas carnosas que se ven, (*Estampa 9. fig. 3. K. L.*) las quales terminan en fibras tendinosas, de que estan suspendidas las válvulas con tal mecánica, que quando se comprime el corazon para arrojar la sangre, tiran de las dichas válvulas por la parte que se radican, y así las abren en las arterias segun conviene para que salga, y quando se dilata el corazon, se afloxan, y así caen las válvulas y cierran el orificio, porque no retroceda.

Tambien sirven estas columnas y los sulcos que hay entre ellas, de batir mas la sangre, y de que salga fuera toda en la compresion, pues si la superficie interna fuera lisa, no se acercaran tanto las paredes, como siendo áspera; pues quando las fibras se ponen en accion, las columnas carneas se herizan y estrechan la cavidad de los ventrículos.

Es de advertir finalmente, que todas las fibras carnosas del corazon rodean el izquierdo ventrículo, y por eso es mas sólido y robusto que el derecho: y que muchas de las internas forman entre los dos ventrículos el *Septo medio*, que es como una pared carnea, que los divide.

De lo dicho se infiere que dixo bien Hipócrates, que el *corazon es músculo*, aunque de nobilísima accion, y de muy singular mecánica, pues consta de fibras tendinosas y carnosas; se mueve por influxo del cerebro; al contraerse se pone mas duro, áspero y sólido, y es principal instrumento del movimiento circular, lo qual prueba que en él concurren todas las circunstancias y constitutivos, que en los demas músculos; pero la principal prueba será la respuesta á las objeciones.

Arguyen lo primero, que el corazon engendra el espíritu vital y la sangre, lo qual prueba que tiene mas dignidad, que ser músculo. Respóndese, que él por sí no engendra sangre ni espíritu vital, pues ni se explica, ni se concibe que tenga tal virtud. El semejante engendra otro semejante, y así la sangre engendra otra sangre, y ésta se engendra dentro de los vasos; en el qual sentido no solo se engendra dentro del corazon, sino dentro de todos los demas músculos donde hay venas y arterias, si bien el corazon es el principal órgano, que contribuye á hacer la sangre espirituosa, porque batiéndola con sus alternados y fuertes golpes, la atenua y desmenuza en mínimas actuosas partículas, en lo que consiste su espirituosidad; pero tan léjos está de obstarle esto para ser músculo, que antes lo hace porque lo es. Y aun dado caso que en el corazon se engendrara por sí la sangre y espíritu, teniendo el constitutivo de ser inmediato instrumento del movimiento, lo demas no le impide para que sea músculo, aunque de mayor dignidad.

Arguyen lo segundo, que es mas duro que otros músculos; pero esto solo prueba, que es mas robusto que ellos. Arguyen lo tercero, que tiene ventrículos y válvulas; pero de esto solo se infiere, que es músculo destinado para el especial uso de la circulacion, para el qual le dió la naturaleza el competente aparato de partes. Arguyen lo quarto, que no todo lo que consta de fibras carneas se debe llamar músculo. Respóndese, que debe llamarse músculo ó membrana musciosa, pues siempre sirve para algun movimiento. Arguyen lo quinto, que el movimien-

Que el corazon es verdadero músculo.

Objeciones satisfechas.



to del corazon no es voluntario como en los demas músculos. Respondo, que no es del concepto del músculo estar sujeto á la voluntad, pues los *erectores* son músculos, y no están sujetos al arbitrio; y lo mismo digo de las fibras musculosas de los intestinos, que hacen involuntariamente el movimiento peristáltico.

Vasos del corazon particulares.

El corazon tiene sus propios vasos, llamados *coronarios*, porque le ciñen como corona, y se distribuyen en toda su substancia y aurículas.

Arterias.

Las *arterias coronarias* son dos, que salen del tronco de la aorta inmediatamente sobre sus válvulas semilunares, luego que sale del ventrículo izquierdo, ántes de penetrar el pericardio, porque era razon que del calor natural, que como centro reparte á todos los miembros, tomase lo primero para sí. (Véase Estampa 9. fig. 2. K. K.).

Venas.

Las *venas coronarias*, que comunmente son dos, nacen con pequeños ramos en la substancia del corazon y sus aurículas, y entran en la vena cava, cerca de la aurícula derecha, y vuelven la sangre que fué por las arterias coronarias. Estos vasos, al llegar á la punta del corazon en sus últimas ramificaciones, se anastomizan venas con venas, y arterias con arterias, de modo que no se puede averiguar de qué tronco nace cada ramo.

Advertencia.

Es de advertir, que en las venas coronarias parece que no hay válvulas como en otras venas del cuerpo, pues si se xeringa en ellas algun líquor, pasa sin dificultad dentro de los ventrículos, y aurículas, penetrando toda la substancia del corazon, lo que hace creer, que la sangre que va por las arterias coronarias, no solo vuelve á la cava por el tronco de las venas coronarias, sino una parte de ella: desde los mismos ramos de estas venas entra por el atajo á los ventrículos y aurículas.

Nervios.

Los *nervios* del corazon son del octavo par, principalmente de un plexo situado encima de él, que Willis llama *plexo cardiaco*, y tambien de los intercostales. Demas de estos, recibe algunos ramos de la medula del espinazo; y por eso se observa, que aunque se corten los del octavo par é intercostales, que van al corazon,

zon, no por eso dexa de vivir algun tiempo el animal, aunque al fin muere por falta de respiracion.

Como el corazon tambien se nutre, no dexa de tener *vasos lympháticos*, que vuelven el residuo de su nutricion, y por junto á la aorta van á descargarlo en el canal thorácico. Vasos lympháticos.

Tambien entre la pingüedo de su base tienen muchas pequeñas glándulas conglobadas, que separan la materia pingüedinoso, y sirven de raiz á los pelos, que suelen hallarse en la superficie del corazon. Glándulas.

He hablado hasta aquí de las partes que sirven para el uso particular, resta ahora explicar distintamente las que sirven para el oficio comun de parte príncipe: y se consideran dos *aurículas*, dos *ventrículos*, el *septo-medio*, quatro *grandes vasos*, y once *válvulas*. Partes que sirven para el oficio público.

Acia la base del corazon hay dos pequeñas producciones, llamadas *aurículas*, porque parecen *orejuelas*. Su substancia es membranosa, para que pueda dilatarse, y algo musculosa y robusta, para que pueda comprimirse. Creese son expansiones de los vasos, á quienes estan unidas: la derecha y mayor está en la extremidad de la vena cava' (*Estampa 9. fig. 2. C.*), y la izquierda y menor está en la extremidad de la vena pulmonaria (*allí mismo D.*): de modo, que su sitio es entre los orificios de estos vasos y los ventrículos del corazon. Su superficie externa es rugosa (quando no estan llenas y extendidas), la interna es desigual, y con algunos sulcos, los cuales son mas en la izquierda. Su color en los niños es encarnado, y en los adultos mas obscuro que el del corazon. Dilátanse y comprímense á opuesto tiempo, que el corazon (segun consta por autopsia en animales vivos), y por eso algunos creen, que son músculos verdaderos y antagonistas de él: otros dicen, que no tienen movimiento activo, sino pasivo, que depende del pulso del corazon. Su uso es ser depósitos y medidas de la sangre que baxa por las venas, para que quando estan contraidos los ventrículos, tenga la sangre aquel remanso donde recogerse, mientras se abren; y quando se abren, no baxe por las venas tanta copia, y tan precipitadamente, que

Aurículas.

haya peligro de sufocacion, sino que entre solo la debida cantidad que puede entrar sin riesgo.

Ventri-
culos.

Ya insinuamos que en el corazon habia dos ventriculos: estos son dos concavidades, que hay en su centro: el *derecho* es de figura de media luna, mas ancho que el izquierdo, pero mas corto, y sus paredes mas delgadas, porque su uso es recibir en la dilatacion la sangre que viene por la cava, y arrojarla en la siguiente compresion por la arteria pulmonaria, solo á que gire por los pulmones, para que animada del ayre, pase al izquierdo ventriculo; para lo qual siendo el espacio corto, no necesitaba de mas fuerza. (*Estampa 9. fig. 3. A. A.*) El izquierdo es mas angosto, pero mas largo, y sus paredes mas densas y robustas, no porque no exhale el espíritu (como dicen algunos) pues si él por sí estuviera separado de lo mas corpulento de la masa, pudiera penetrar los mas estrechos poros de las partes mas sólidas; sino porque su contraccion debia vencer mayor resistencia impeliendo la sangre, y forzándola á pasar por la substancia de las partes mas remotas, para que vuelva por la cava al diestro ventriculo del mismo corazon, que se supone el mas notable centro de este círculo. El uso del ventriculo izquierdo es recibir en la dilatacion la sangre que le viene por la vena pulmonaria, y arrojarla en la compresion por la aorta á todo el cuerpo. (*Estampa 9. fig. 3. C. C.*)

Septo-
medio.

Divide los dos ventriculos, como se dixo, una pared carnosa, de un dedo de grueso, llamada *Septo-medio* (*Estampa 9. fig. 3. E. E.*) compuesto de fibras musculosas, como lo restante del corazon, que conspiran á sus movimientos de sístole y diástole. Algunos, introduciendo con violencia una aguja por el septo-medio, han querido persuadir que hay agujeros en este septo, que penetran de un ventriculo á otro, por donde pasa la sangre; pero no hallándose tales conductos, y siendo contra las leyes de circulacion, se deben tener por imaginarios: demas, que habiéndose algunas veces visto este septo duro y cartilaginoso, y considerando que la naturaleza cuidadosa ha puesto en los embriones el

oval y *canal arterioso* para mantener el comercio entre los ventrículos; y en los adultos la arteria y vena pulmonarias, hace creer que no hay tales agujeros, pues fuera superflua toda esta máquina, si pudiera pasar la sangre de un ventrículo á otro sin transitar por los pulmones.

Quatro grandes vasos tiene el corazon, dos en cada ventrículo, pues en cada uno entra una vena, y sale una arteria: en el derecho entra la *vena cava*, (*Estampa 9. fig. 2. E. cava ascend. F. cava descend.*) que es el mayor vaso del cuerpo, é introduce la sangre de todo él, como un caudaloso río, en el oceano del corazon, para que en la siguiente compresion salga de este mismo ventrículo por la *arteria pulmonaria*, (*fig. 2. G.*) que dividida primero en dos troncos, y despues en mas y mas ramos, se distribuye numerosamente por ambos pulmones, que son como el mediterráneo de este círculo. A esta arteria llamáron nuestros mayores *vena arteriosa*; pero su consistencia dura y firme como de arteria: el uso de llevar sangre del corazon á otra parte, y su acción, que es el pulso que tiene (como se observa en las disecciones de animales vivos) persuaden suficientemente, que es arteria, y no vena. Al ventrículo izquierdo pertenece otra vena, y otra arteria, la *vena* es la *pulmonaria* (*figura 2. H.*) cuyos ultimos capilares ramos reciben la sangre por anastomosis de los ramos capilares de la arteria pulmonaria ya dicha, y la llevan, uniéndose en un tronco, al izquierdo ventrículo (mediando la aurícula, que sirve de medida) en el qual entra quando se dilata, y en la siguiente compresion sale por la *aorta* ó *arteria magna* (origen de todas las arterias del cuerpo, fuera de la pulmonaria y la áspera) para vivificar y calentar todas las partes. (*fig. 2. I.*) A la vena pulmonaria llamáron nuestros antecesores *arteria venosa*; pero su substancia blanda, su uso (que es llevar sangre al corazon) y el no pulsar, la acreditan de verdadera vena.

Los quatro vasos.

Once son las *válbulas* que estan en la extremidad de los quatro grandes vasos del corazon; y sirven de compuertas, puestas con tal mecánica, que en las ve-

Las once válvulas.

nas

nas dexan paso á la sangre para que vaya ácia el corazon, y si quiere retroceder , se cierran para impedirlo ; y en las arterias permiten que salga la sangre del corazon afuera, y cerrándose , la estorban que vuelva ácia atras.

Tricuspi-
des.

En la extremidad de la vena cava hay tres , llamadas *tricuspidés* , ó *triangulares* , porque casi tienen figura de triángulo : éstas estan con tal artificio dispuestas , que quando se dilata el corazon , se afloxan y caen , dando paso á la sangre que viene por esta vena , para que entre al ventrículo derecho ; y quando el corazon se comprime , se cierran (porque las tiran las fibras tendinosas de que estan suspendidas), y no solo estorban el retroceso á la sangre , que una vez entró en el ventrículo derecho , sino impiden que venga otra nueva ; pues la que habia de entrar , la obligan á divertirse en la aurícula , para que se mida , y no óbste á la ola que viene detrás. Esta es la inefable sapientísima industria , con que el Criador dispuso la economía vital.

Sigmoi-
deas.

En el orificio de la arteria pulmonaria hay otras tres válvulas , llamadas *sigmoideas* , por tener casi la figura de una C. que los Griegos dicen *sigma*. Estas por su especial colocación permiten que la sangre en la compresion salga por esta arteria á los pulmones , y prohiben que en la dilatacion vuelva á entrar otra vez á este ventrículo.

Mitrales.

En el ventrículo izquierdo , al extremo de la vena pulmonaria , hay dos válvulas , que se llaman *mitrales* , porque juntas forman la figura de una Mitra Episcopal: éstas se abren ácia el corazon , como las de la vena cava , y se cierran ácia los pulmones , y asi impiden que la sangre , que una vez ha entrado al ventrículo izquierdo , vuelva otra vez atras.

Semiluna-
res.

En el principio de la aorta se hallan otras tres válvulas *semilunares* (porque son de figura de media luna) y éstas se abren ácia fuera del corazon , para que la sangre impregnada del ayre , que entró al ventrículo izquierdo por la vena del pulmon , hecha espumosa y volátil con tan continuados batimientos , salga á todas las arterias del cuerpo , y no retroceda á este ventrículo. Todas estas vál-

bu-

bulas son membranosas, y cumplen el número de once.

La colocacion mecánica de estas válvulas es, que en todos los vasos estan circularmente ligadas por una extremidad con la pared del vaso; y por otra estan libres, mirando ácia donde ha de correr la sangre, y así sucede, que si por acaso quiere correr al contrario de su destino, la parte que está libre se abre con el mismo impulso ácia el centro de la cavidad del vaso, formando un género de saco ó bolsa, donde se detiene, como se ve con un estilete, quando se demuestran estas válvulas (*y está representando Estampa 9. fig. 4.*)

Mecánica
con que
estan puestas
las
válvulas.

Es de notar la diversa figura de ellas en las venas, que en las arterias: pues en las venas son triangulares, y en las arterias redondas, quizas porque en las venas deben cerrar mas exquisitamente el orificio, pues como hay mas ocasion de que quiera retroceder la sangre por ellas (quando el corazon se comprime) fué preciso que la naturaleza cerrase con tres compuertas triangulares geoméricamente el círculo del vaso; pero en las arterias, como no hay tanto riesgo de que retroceda (pues en la compresion del corazon no puede, y en la dilatacion tampoco, porque el ímpetu que lleva la sangre ácia fuera lo impide) por eso no fué menester, que las válvulas cerrasen exquisitamente el ámbito del vaso, y bastó que fuesen semicirculares.

Por qué en
las venas
son trian-
gulares, y
en las ar-
terias se-
micircu-
lares?

De todo lo explicado se deduce claramente, que el uso del corazon es recibir la sangre (quando se dilata) en ambos ventrículos, en el derecho por la vena cava, y en el izquierdo por la pulmonaria, para arrojarla en la siguiente compresion la del derecho ventrículo por la arteria pulmonaria, y la del izquierdo por la magna, á que se sigue batirla y adelgazarla con sus continuos golpes, y hacerla circular á fin de dar calor á todos los miembros, y dar materia, para que en algunas vísceras se filtren los liqúidos precisos para la economía natural. Este alterno movimiento del corazon se llama *pulso*, y se compone de dos partes: una, la dilatacion ó *diástole*, otra la contraccion ó *systole*, y con la repeticion de ellas, recibe, é impele siempre

Uso del
corazon.

nueva sangre, y de este modo la hace circular á toda, siendo el principal movíl de este movimiento.

Mutacion
que recibe
el corazon
en estos
movimien
tos.

En el systole se acorta todo el ámbito del corazon en todas tres dimensiones, longitud, latitud y profundidad, y quedan mas pequeños sus ventrículos, porque se acercan sus paredes al septo-medio, y la punta á la base; en el diástole al contrario, se dilata toda su circunferencia, y se ensanchan los ventrículos, restituyéndose por el resorte de sus fibras al natural estado, de que las sacó la violencia de systole.

Adverten-
cias sobre
el movi-
mientodel
corazon.

Debo advertir, que á un mismo tiempo se hace la dilatacion y compresion en ambos ventrículos, entre los quales movimientos hay una intermedia quietud. Tambien debo advertir, que el corazon y las arterias se dilatan contrariamente, pues quando el corazon se comprime, ellas se dilatan para recibir la sangre; y quando él se dilata, ellas se comprimen para enviársela. Esto consta por razon de la circulacion, y por autopsia, tocando con una mano la punta del corazon en el lado izquierdo, y con otra la arteria del carpo derecho. Debo finalmente advertir, que quando se comprime el corazon, no se acerca en línea recta su punta ácia su base (como creyó la ancianidad) sino obliquamente y en caracol, por la direccion espiral de sus fibras.

CASOS RAROS.

EN el corazon humano se han encontrado varias monstruosidades. Lo primero, ser tan grande, que sin vicio alguno de los pulmones, por su rara magnitud, era causa de asthma; así lo refiere Ballonio. Lo segundo, haber dentro de sus ventrículos carúnculas; traelo Bartolino. Lo tercero, haberse hallado dentro de él un hueso, que fué única causa de pthisis en un hombre; y fué lo mas maravilloso, que en el dicho hueso estaba claramente representado la efigie del difunto: aunque el observador (que fué Samuel Spilemberger, Médico Ungaro) no dice, si esculpida ó pintada: yo mas creo, que seria aprehension suya. Lo quarto, haber den-

tro del siniestro ventrículo una lombriz con la cabeza roja, cuerpo blanco y la cola hendida, que causaba vehementes dolores, segun por relacion de otro cuenta Zacuto Lusitano. Lo quinto, se ha encontrado la Aorta con sus válvulas osificada, lo que fué causa de muerte repentina; segun Raygero. Lo sexto, todo el corazon cartilaginoso, como le encontró en un hombre de genio feroz Riolano. Lo séptimo, el corazon al revés (esto es, el izquierdo ventrículo á la derecha, y el derecho á la izquierda) como lo vió en una muger Mollebroccio. Lo octavo, el corazon partido y dividido en dos puntas, que señalaban por fuera los dos ventrículos: así lo observó Bartholino. Lo nono, en vicioso sitio, con su punta al lado derecho, que pulsaba en la tetilla diestra, lo que reparó Riolano en la diseccion de la Reyna, Madre del Rey Christianismo Luis XIII. Lo décimo, el corazon fuera del pecho, horizontalmente colocadas su punta y su base, y sin Pericardio, habiéndose hecho lugar para salir por el Esternon, como yo observé en un niño recién nacido el año de 1706. de que tengo escrita observacion aparte en Lengua latina, y puede ver el curioso. (*Estampa 10 figura única.*)

A. *El corazon fuera del pecho.* C. *Línea roja, por donde esta-*
 B. *Aorta, que entra al pecho.* ba *partido el Esternon.*

Tambien se ha observado varias veces el corazon cubierto de pelos, lo qual se cree indicio de fortaleza y osadía: pues del Griego Aristómenes Mesenio cuenta Plinio y Valero Máximo, que él solo ponía en fuga los Esquadrones enteros de los Lacedemonios, y en una ocasion mató 300. de ellos: y éste fué herido y preso dos veces, las quales escapó con singular industria; pero á la tercera, abriéndole sus enemigos el pecho por curiosidad, le hallaron el corazon peludo, señal de su rara fortaleza. Otro famoso ladron, condenado á muerte por sus execrables delitos, quitándole del suplicio ya por muerto, sucedió que estaba vivo, y cuidándole convalació; pero inclinado por su depravado genio á reincidir, fué segunda vez

vez preso y ahorcado, en cuyo cadáver disecado se halló el corazón todo belloso, según observó Benivenio. En Ferrara hizo Amato disección de otro insigne ladrón facineroso, cuyo corazón se halló también hirsuto. De otro ajusticiado en Venecia hace mención Mureto, en quien se vió el corazón lleno de pelos. Sculteto cuenta de otro noble Polaco, que habiendo estudiado en Italia, dexó á Minerva por Marte, y muerto en una función, se expuso en la losa anatómica, donde se halló su corazón por todos los lados belloso, en señal de su feroz y belicosa inclinación. Omito haberse hallado muchas veces porciones pingüedinosas dentro de sus ventrículos, polipos, lombrices y piedras; y dentro de su substancia tubérculos, abscesos y otras cosas extrañas, que han originado varios síntomas.

CAPITULO IV.

DEL PULSO Y LA CIRCULACION de la sangre.

Descripción del pulso.

Este movimiento del corazón y las arterias, compuesto de dilatación y contracción, y de dos pausas intermedias, se llama *pulso*. Su causa son las fibras carneas del corazón y de la túnica muscular de las arterias, que son como músculos Antagonistas, que obran recíprocamente: su fin es hacer circular la sangre, para calentar y vivificar todos los miembros, y dar materia á las glándulas, para la filtración de varios humores.

En la dilatación ó diástole, todo el cuerpo del corazón se ensancha en circunferencia, apartándose sus paredes del Septo-medio y la punta de la base: entonces recibe en el ventrículo derecho la sangre por la *cava*, y en el izquierdo por la *vena pulmonaria*. Siguese la contracción, en la qual todo el corazón se recoge circularmente, se pone mas duro y redondo, y la cavidad de sus ventrículos se estrecha tanto, que fuerza á salir la sangre que habia recibido en el Diástole: la del

ven-

ventrículo derecho por la arteria pulmonaria, y la del izquierdo por la aorta, pues solo estos vasos son los que hay patentes, para que pueda salir, porque en la vena cava y la pulmonaria las válvulas se cierran (como ya dixé) y lo estorban.

Este movimiento pulsífico es tambien comun á las arterias, pero con esta distincion, que pulsán al contrario; pues quando el corazon se comprime, ellas se dilatan para recibir la sangre, que en la compresion él las envia; y quando ellas se comprimen para arrojar la sangre, y que prosiga el circulo, el corazon se dilata para volverla á recibir: el qual sucesivo giro se llama *circulacion* de la sangre, en el qual absolutamente consiste la *vida* de los animales; y en él, si es justo y ordenado, consiste la *salud*, como si es desordenado y preternatural, la *enfermedad*.

De lo qual se colige, que la *facultad pulsífica*, proclamada en nuestras Escuelas, es un solo sonido, cuyo significado, ni se nos explica, ni puede explicarse; pues á un mismo tiempo debiera esta facultad dilatar el corazon y las arterias; (como quiera que quando urge el fin de la atemperacion en todas partes urge, y lo mismo el de la expulsion de los hollines) pero consta por autopsia ó propia experiencia, que se dilatan en diferentes tiempos: luego no es por esta sola facultad pulsífica. La verdadera facultad ó potencia pulsífica, identificada con el alma pertenece á los Metafísicos y no á los Físicos, Médicos ni Anatómicos: para estos la facultad pulsífica no es mas que la mecánica muscular del corazon, y las arterias, que es causa de la compresion; y el ímpetu de la sangre arrojada, que impeliendo las paredes de los ventrículos y vasos, es causa de la dilatacion. Ni el fin de ésta es el que daban los antiguos: pues si en la contraccion se expelieran los hollines, el corazon los expeliera á las arterias, y éstas á las venas y corazon: con que tuvieramos unos hollines circulantes que nunca se expelieran, y por huir de la circulacion de la sangre, dieran en otra circulacion ridícula.

Digo, que el impulso de la sangre es causa de la

Que en la
circulacion de la
sangre
consiste la
vida.

Facultad
pulsífica
mal explicada
por los
antiguos.

Diástole (habiendo considerado con mas reflexion y mudado la sentencia que en otro tiempo defendí) porque ni en el corazon, ni en las arterias hallo aptitud mecánica, para que por sí dilaten la cavidad, pues quando sus fibras se ponen tensas y en accion, deben acortarse y estrechar el ámbito contenido: y quando se aflojan, deben tambien caer las paredes, y no dilatar la cavidad. Fuera de que se observa, que ligada ó cerrada la cavidad de la arteria, de allí abaxo cesa el pulso, sin duda porque faltando el curso de la sangre, falta la única causa del impulso y Diástole de las arterias.

Explican-
se las di-
ferencias
de pul-
sos.

Por esta razon, el pulso se varia segun varias edades, temperamentos, pasiones y enfermedades, al paso que se varia la proporcion del móvil y el movido. En los niños el pulso es acelerado y freqüente, porque como su sangre es mas líquida y serosa, y su arteria dócil, cuela con mas facilidad, y así no hallan tanta resistencia, lo qual no puede ser, como dicen las Escuelas, para atemperar el calor nativo, pues en esta edad es mas suave y benigno que en otras. En los adultos, la sangre es espesa y cargada de partes salinas y terrestres, y así fluye ménos y resiste mas á los batimientos del pulso, por lo qual este es mas alto, aunque mas raro, pues arrojando mas copia el corazon en cada latido, recompensa con la cantidad la freqüencia. En los viejos, la sangre es mas crasa y terrestre, y así corre mas lenramente: con que ayudando á esto la dureza de los instrumentos, y la debilidad de su virtud, resulta en ellos un pulso rardo, duro, lánguido y á veces intermitente.

Segun los temperamentos, tambien es diferente el pulso: los sanguíneos le tienen grande, fuerte y tenso, los biliosos, vehemente, acelerado y algo duro: los flegmáticos, alto, lento y blando: los melancólicos, pequeño, tardo y duro. En estos tambien es desigual, porque sus extravagantes ideas hacen notables impresiones en el movimiento de su sangre.

Tambien las diversas pasiones del ánimo tienen sus especiales diferencias del pulso: en la alegría es igual, magno y lleno: en la tristeza pequeño y lánguido:

en

en la turbacion desigual: y en la ira fuerte y acelerado.

Mucho mas considerables son las mutaciones que se observan en las enfermedades, pues en los sanos es el pulso igual, así en pulsaciones, como en pausas, robusto en los latidos, y mediocre en celeridad y frecuencia; pero en los enfermos se veria, segun la enfermedad inmuta la *virtud*, el *instrumento* y el *uso*, que son causa continente del pulso. En el síncope el pulso cesa, ó apenas se percibe: en la mayor parte de las fiebres es mas elevado, brioso, veloz, y frecuente (ménos en las malignas por coagulación, y en el principio de las accesiones, que es mas concentrado y pequeño) en el asma y pulmonía es blando, débil, y mas ancho que en el estado natural: en la apoplejía sanguínea es comúnmente tenso y duro: en la serosa, ancho, raro y blando: en los insultos uterinos, pequeño y obscuro, y tal vez deficiente, aunque fácilmente se recupera con el auxilio de qualquier liquor espiritoso; y si no se recupera, es pésima señal. En fin, las varias diferencias de pulsos nos hacen conocer el estado de la sangre, de las fuerzas y de los órganos. Quando la virtud es débil para comprimir, y la ola de la sangre tarda, y débil para dilatar, resulta un movimiento confuso (que llamamos pulso *formicante* ó *vermicular*) y del mismo modo se pueden explicar las demas diferencias de pulso, comunes en la práctica, omitiendo otras muchas, que no tienen mas sér, que en el entendimiento de los Escolásticos.

El uso ó fin del pulso, como queda insinuado, es hacer circular la sangre y demas líquidos de nuestro cuerpo, para que el calor nativo, y el húmedo radical se comuniquen perennemente á todos los miembros, para vivificarlos y nutrirlos.

De aquí se infiere, que aunque parece sensiblemente que el pulso se hace á un mismo tiempo en todas las arterias, la razon demuestra, que se hace sucesivamente, primero en los troncos mayores, y despues en los ramos menores, hasta los mínimos; porque aunque la undulacion de la sangre velocísimamente corre por todas las arterias, no obstante, primero debe pasar por

Uso del pulso.

Que el pulso se hace sucesivamente.

las mayores para llegar á las menores, pues siendo movimiento local, debe ser sucesivo.

Por qué pulsán las arterias y no las venas?

Tambien se infiere la razon, ¿por qué pulsán las arterias, y no las venas? Pues el golpe de la sangre en las arterias va siempre de cavidad mayor á cavidad menor, y así azota las paredes del vaso; pero en las venas va de cavidad menor á mayor (esto es, desde los ramos á los troncos) con que pudiendo espaciarse la ola de la sangre, no bate las paredes del vaso.

Pruébase que hay circulacion de la sangre.

La perennidad del pulso es convincente argumento de la circulacion de la sangre: pues enviando perpetuamente el corazon sangre á las arterias, estas nunca se ven demasiado hinchadas, y recibéndola continuamente por la vena cava, esta nunca se halla vacía, lo que debiera suceder, si no circulara, ni pasara de las arterias á las venas: luego hay circulacion, que es un movimiento progresivo de la sangre, que la da el corazon, arrojándola á los grandes troncos de las arterias pulmonaria y aorta, y de allí á sus ramos menores, hasta los capilares, de donde entra por las venas capilares y menores, á los mayores troncos de la vena pulmonaria y cava, para volver finalmente al corazon, y repetir esta tarea mientras dura la vida.

Definese la circulacion.

Inventor de la circulacion.

De esta circulacion de la sangre fué feliz inventor Guillermo Harveo, pues aunque Cesalpino y Paulo Sarpi, Religioso Servita, la insinuáron primero (y aun otros quieren que Hypócrates) otros, que los Médicos Chinas, y otros citan la Sacra Escritura en aquellas palabras: *Hasta que se rompa el condon argenticus, y retroceda la cinta de oro*, en que entiendo el raudal de la sangre: á Harveo solo se debe claramente haberla sacado de las tinieblas de la conjetura á las luces de la demostracion: así como á Colón se debe el descubrimiento de la America, y no al Poeta, que casualmente dixo: *llegaria tiempo, en que no seria la Isla de Thule la ultima de las tierras.*

Pruébase por razon la circulacion.

Pruébase la circulacion con varias y eficaces razones, porque el corazon en cada pulsacion arroja á las arterias, por lo ménos una dragma de sangre: con que haciendo mas de quatro mil pulsaciones en cada hora, arrojará en

cada hora mas de treinta libras, y en cada un dia mas de setecientas y veinte, cantidad tan excesiva, que admitirla en un solo hombre seria locura: con que reparando por otro lado, que con todo este perpetuo aflujo de sangre, ni las arterias se hinchan, ni la substancia de las partes, ni tampoco el corazon ni las venas se agotan: se infiere, que la que sale del corazon (dexando en cada parte lo que conviene) vuelve otra vez á él; lo qual es circuicion.

Dixe, que en cada contraccion arrojaba el corazon mas de una dragma de sangre (aunque en esto estan sumamente varios los Autores, pues Harveo quiere que arroje media onza, Hogelando una dragma, y Bartholino medio escrúpulo) y no es mucha ponderacion, segun lo que se observa en las disecciones de animales vivos, y en una Arteriotomía; pues si se hace el cómputo de lo que una pequeña arteria arroja en cada pulsacion, y la sangre que irá por las demas ramificaciones de todo el cuerpo en aquella pulsacion misma, y que toda ha salido del corazon en una sístole (pues tanto arroja él en cada contraccion, quanto en aquella contraccion misma saliera por todas las arterias juntas, si se contaran) se infiere, aunque en el número de las pulsaciones hay gran variedad, segun las fuerzas, temperamento y pasiones del ánimo, que lo ménos que en cada sístole podemos concebir que sale del corazon, es una dragma; y si fuese mas, será mas eficaz el argumento.

2. razon.

La segunda razon que prueba la circuicion de la sangre, es la situacion de las válvulas, pues en las venas estan de tal modo colocadas, que permite pasar qualquier líquido, y la sangre misma, desde las menores á las mayores, y no al contrario: y así se ve, que si se sopla, ó geringa una vena, pasa el ayre, ó geringatorio desde las menores venas á la cava y el corazon, y no desde las venas mayores á las menores. Las válvulas del corazon confirman lo mismo, pues las de la *cava* y *vena pulmonaria* se abren ácia la cavidad de sus ventrículos, y se cierran ácia fuera; y en las arterias *aorta* y *pulmonaria*, es al contrario, pues se abren ácia fuera, y se cierran é impiden que retroceda lo que una vez salió. ¿A qué fin, pues, hubiera puesto el Autor de la naturaleza esta

mecánica de las valvulas, que se abriesen ó cerrasen ácia determinada parte, si no fuera por la ley que impuso al líquor, para que corriese con determinado destino ?

3. razon.

La tercera razon es lo que se observa en las ligaduras, pues atada una vena en pierna ó brazo, lo primero se hincha debaxo de la atadura, porque la sangre que viene no puede pasar, se remansa; y si despues se hace una cisura debaxo de la ligadura sale sangre; pero si se hace sobre la ligadura no sale. En las venas superiores (como en la yugular) sucede al contrario, pues ligado el cuello, se hinchan las venas sobre la ligadura, y picadas por arriba sale sangre: pero por debaxo de la atadura, ni se hinchan, ni picadas sale sangre; como observan continuamente los Sangradores. Argumento convincente de que la sangre viene por todas las venas ácia el corazon, y no al contrario; y así en las venas inferiores sube, y en las superiores baxa, como en las arterias inferiores baxa, y en las superiores sube, porque desde el corazon es arrojada por las arterias á la circunferencia, y de toda la circunferencia vuelve por las venas al centro, que es el corazon.

Tambien se experimenta en las ligaduras que si estan muy flojas suele no salir bien la sangre por la vena, porque halla alguna cavidad por donde subir, y así no sale por la cisura: como tampoco sale si se aprieta demasiado, porque entónces se comprimen tambien las arterias, y no puede baxar por ellas la sangre para volver por la vena, y salir por la cisura. Obsérvase finalmente, que ligada qualquiera arteria se hincha entre la ligadura y el corazon. Demostraciones todas claras de que la sangre va por las arterias al ámbito del cuerpo, y vuelve por las venas al centro, lo qual es circular.

4. razon.

Lo quarto se prueba, pues rompiendo qualquiera vena considerable, aunque se sangre en la parte superior se evacua por ella toda la sangre del cuerpo, lo qual no pudiera ser si no circulara, pues aunque en las Escuelas dicen que sucesivamente á la que se evacua, sube toda la demas por evitar el *vacuo*, esto es manifestamente falso, y aun es digno de admirar que hombres por otra parte ingeniosos, se equivocasen tan torpemente (prueba de lo que ciega aun al mas agudo una preocupacion) pues la experiencia

en-

enseña, que en qualquier vaso lleno de un líquor, si se hace abertura, se derrama el líquor que está superior á ella, y no sale el que está inferior, porque entra el ayre, y ocupa el vacío: luego el salir por el cuello, v. gr. la sangre de los pies, es porque sube al corazon, y el corazon la impele á toda la circunferencia.

Dixe, que para esto debia romperse qualquier vena considerable, porque si es capilar de las que hay en la substancias de las partes, al punto se restaña la sangre: pues el succo nutricao viscoso, que allí se esparce para nutrir las, como si fuera una clara de huevo, va poco á poco restañando el flujo, hasta que totalmente le detiene; así se ve, que poco á poco, conforme va incretando este gluten, cada instante es ménos la sangre que sale. Prueba de que por los estambres membranosos baxa un succo nutricao, diferente del líquor de las venas y arterias.

Tambien se prueba la circulacion, aun segun la mente de los Antiguos: pues segun ellos mismos nos enseñan, la fiebre es un *calor extraño encendido en el corazon*, y que dimana de él, mediante los *espiritus* y la sangre por arterias y venas; y siendo diez y seis, ó diez y ocho libras de sangre las que suele comunmente haber en el cuerpo humano, si no volviera al corazon la sangre, que una vez envia, presto se acabaria esta emanacion del calor, porque presto se acabaria la emanacion de la sangre, que es quien le lleva: luego aun segun la mente de los Antiguos, es preciso admitir este perenne circuito de la sangre.

Pero si alguno, por obstinacion, ó por hacer lucir su ingenio, quisiere buscar evasion á estas razones, no podrá ménos de rendirse á la siguiente experiencia. Don Florencio Kelli, en otro tiempo Disector Regio, y de nuestra Sociedad de Sevilla, por medio de un excelente microscopio, poniendo un pez sobre un cristal, y debaxo una luz, demostró en su cola la circulacion de sus humores; pues siendo diaphana, no solo permitia registrar con evidencia como corrian por los vasos arriba y abaxo, segun su destino, sino se veian los glóbulos sólidos, de que se componen los humores, nadando

5. RAZON.
segun la
mente de
los Anti-
guos.

Pruébase
con expe-
riencia.

en un líquido aqueo ; y aun se reparaba el diferente grado de impulso, y directa velocidad, que llevaban los que caminaban por el centro del vaso ; como rechazaban ácia el medio los que chocaban contra las paredes ; y como del movimiento de todos resultaba una hermosa confusion deleytable á la vista ; en fin, allí evidentemente se veia el grado de celeridad que llevaba el liquôr, y de allí se puede conjeturar lo que camina en una hora, lo qual se ve tambien por una sangría. Esta experiencia se hizo en presencia del Rey nuestro Señor, que por ser aficionado á la Anatomía y demas ciencias naturales, no solo ha leído por su propia curiosidad la Neurología de VViusens, y otros muchos tratados, (como me consta) sino se dignó esta vez su Magestad de divertirse viendo esta agradable demostracion.

Usos de
la circu-
lacion.

El uso de este circuito es: lo primero, que las partículas del chílo, mezclándose con la masa sanguínea, atenuándose, y exáltándose sus azufres con repetidos giros y golpes, se conviertan poco á poco en sangre, lo que no pudiera suceder, si estuviera solo contenida en los vasos, con movimiento de undulacion, como creian los Galénicos.

Lo segundo es, que como la sangre, quando está á mucha distancia del corazon, pierde mucho de su movimiento, y espirituosidad, por lo mucho volatil que se exhala, es conducente que vuelva otra vez al corazon á batirse de nuevo, y exáltarse, para recobrar su vigor primitivo, y que con las repetidas concusiones se expliquen mas sus principios activos, así para que pueda calentar al cuerpo, como para que vayan mas expeditas las partículas, de que se deben engendrar los demas humores en las glándulas.

Lo tercero, que sin esta circulacion y continuo batimiento, estuviera fácilmente expuesta la sangre á coagularse, y las partes á mortificarse, faltándolas la vitalidad, que consiste en el influxo y movimiento de este calido innato.

Lo quarto, que por beneficio de este circuito, las medicinas, así interiormente tomadas, como aplicadas exteriormente, difunden en breve tiempo su virtud por todos los miembros.

Lo quinto, que supuesta la circulacion, se explican claramente las causas de muchas enfermedades, las crises, metástases, y otros phenómenos de la máquina animal, en que entre los antiguos Médicos habia interminables, y obscurísimas altercaciones, hasta que anunció paz el Iris de este feliz descubrimiento. Ojalá hubiera dado á la práctica Médica tanta luz, y adelantamiento como ha dado á la teorica.

Lo sexto y último, sirve el circuito de la sangre para promover el succo nutritio, que baxa del cerebro por las fibras, para hacerle circular en las glándulas nutritivas, porque llegue mas puro á las partes; para fomentarle suavemente con su blando calor, porque no se quaxe, y cause apostemas, pues el mucho frio, ó mucho calor le coagula (como se ve en la clara del huevo, que con el mucho calor ó frio se endurece, y con el benigno calor se conserva, y actua), y lo último, para hacerle penetrar á los íntimos estámbres de las fibras, porque se nutran; como el calor del Sol hace circular, y penetrar el jugo de la tierra, por las fibras leñosas de los árboles. De que se infiere, que el corazon en los animales hace el oficio que el Sol en el gran mundo, y el cerebro el oficio que la raiz en los vejetables; por lo qual los Filósofos antiquísimos llamaron al hombre planta al revés, cuya raiz está ácia arriba, y el tronco y ramas ácia abaxo.

De la doctrina dada se deduce, que la sangre está sujeta á tres movimientos opuestos: el primero es el *progresivo*, ú de *circuicion* ya dicho, en que se mueve desde el corazon por las arterias á la circunferencia del cuerpo, y desde la circunferencia por las venas al centro ó corazon. Y el segundo es el *pulsatil*, que bate la sangre, y la comprime de la circunferencia del vaso al centro. Y el tercero es el *expansivo* ú de *rarefaccion*, que se hace del centro del vaso á la circunferencia: pues quando la sangre se pone rara y espumosa, como sucede en las fibras, violentos exercicios, ó en tiempo de gran calor (en que se ve que los vasos ántes sutiles, y casi imperceptibles, se hinchan considerablemente) entónces hace impetu ácia las paredes de los vasos: y así

Que la circulacion sirve para que el succo nutritio circule y nutra.

Tres movimientos á que está sujeta la sangre.

este movimiento es directamente opuesto al pulsátil, é indirectamente al de circuiçion; pues mas tardamente debben latir las arterias, y correr la sangre por ellas, quanto la sangre contenida haga mas ímpetu ácia la circunferencia de los canales por donde corre. De que se infiere la razon, por qué en las calenturas que llaman *pútridas*, parece que es mas tarda y difícil la quiete externa, y la contraccion de la arteria, que la dilatacion: pues siendo mas violenta la expansion de la sangre, que la virtud motriz del corazon y las arterias, es mas ligera la dilatacion, que la compresion; pero no es por la razon que dixéron nuestros mayores de la expulsion de los hollines; porque en una fiebre ardiente, nadie negará, que el fin de la atemperacion de aquel furioso incendio insta mas que la expulsion de los excrementos fuliginosos, que en una causa tenue y seca, qual es la bile, no puedan ser muchos.

Circulacion segun Riolano.

Convencidos todos los Modernos, unanimes confiesan el circuito de la sangre; y si alguno, como Homoboni, le ha negado, despues arrepentido ha cantado la palidonia; pero aun todos convienen en el modo. Riolano defiende, que la sangre solo circula por los ramos mayores, pero no por los ramos menores ó capilares, ni por las venas y arterias del vientre inferior. No obstante ser cierto que quando hay partes muy crasas y melancólicas en la sangre, suelen aposarse en algunos ramos menores, sin que el ímpetu de la circulacion pueda hacerlas seguir su progreso (como sucede en los que padecen *varices* ó *hemorroides*, en quienes se ven las venas hinchadas de sangre terrestre remansada que no puede proseguir el circuito) con todo eso naturalmente toda la sangre circula hasta en los pequenísimos vasos: pues una arteria capilar del pie en sola una hora derrama mas sangre, que es necesaria en todo un mes para la nutricion del mismo pie: (aun en la opinion de estos que dicen que la sangre nutre) luego no solo va á los vasos menores la sangre precisa para su nutrimento, sino circula por ellos perpétuamente aquella que les corresponde, segun su magnitud y distribucion. Demas, que si no circula-

culara la sangre por los vasos pequeños, no pudiera en ellos caber la mucha que viene por los grandes. A esto se añade, que por autopsia en la diseccion de los brutos, consta, que ligados los vasos mesentéricos, se hinchan las arterias ácia el corazon, y las venas ácia los intestinos: luego en el vientre inferior, como en todas las demas partes, la sangre circula, y baxa del corazon por las arterias mesentéricas á los intestinos, y sube por las venas mesaraycas de los intestinos á la porta: luego la opinion de Riolano es falsa.

Otros admiten tan rigidamente la circulacion que ni aun quieren que la sangre salga del recinto de sus vasos, sino que entre los últimos orificios de las arterias, y los de las venas haya continuidad ó anastomoses, (esto es que se toquen boca á boca) porque dicen, que no puede concebirse de otro modo, que la sangre pase de unos vasos á otros. Esta opinion la tienen por falsa todos los que admiten que la sangre nutre, porque si no se derramara la sangre en la substancia de las partes, no pudiera agregarse á ellas y nutrirlas; pero no reparan que es inválido el argumento: pues la medula del cerebro, los huesos, ligamentos y tendones (en su opinion) se nutren, sin que entre su substancia blanca se derrame la sangre roja, como consta por autopsia: luego para que las demas partes se nutran, tampoco parece necesario, que se derrame entre sus fibras el liquor rojo contenido en los vasos sanguíneos. La mas poderosa razon contra estos anastomizantes es, que en todas las partes carnosas, si se pica sale sangre; y como no todas las partes son venas y arterias, se infiere, que no solo hay sangre en las venas y arterias, sino en la substancia de todas las partes carnosas. Fuera de eso, en la hydropesía ascites la inundacion serosa no está solo contenida en los vasos, sino difundida en la substancia del abdomen: con que si hubiera las pretendidas anastomoses, no tuviera por donde volver á entrar á los vasos, para evacuar-se por orinas ó cámaras, como críticamente suelen ver los prácticos. Ultimamente, si la sangre no se difunde por las porosidades de las partes, no se puede concebir cómo se hagan tan elevados apostemas, como solemos observar:

Modo de
circulacion, se-
gun otros.

pues

pues solo los vasos hinchados, por mas que se ensancharan, no pudieran causar tan grandes y uniformes elevaciones, siendo sus ramificaciones tan desiguales.

Nuestra
opinión.

Por todo lo qual tengo por verisimil, que el circuito de la sangre se hace tambien por la substancia de las partes, concibiendo que la arteria termina en un plexó ó retículo espiral, circular, quadrado ó de otra figura, y derrama la sangre que conduce entre las porosidades de cada parte mínima; y que de la substancia de esta misma parte, y no de la misma boca de la arteria, toman principio las sutilísimas raices de la vena, las quales sorven la sangre, y la conducen á sus mayores troncos, para que vuelva al corazon, y repita el circuiro. Es verdad, que en algunas partes (como queda advertido en la historia Anatómica) hay anastomosis de arteria con arteria y vena con vena, porque el Autor natural próvido lo dispuso así, para la mas comoda circuicion, y para que si se obstruyese ó imposibilitase un ramo, pasase la sangre por otro, porque no se defraudasen tan fácilmente los miembros del vital comercio de la sangre.

La sangre, pues, derramada en la substancia de las partes, aunque no sirve de nutrirlas, sirve de fomentar y adelgazar su nutrimento, para que penetre á sus interiores estambres, donde no puede penetrar la sangre misma, como el calor del Sol lo hace con el jugo nutricio de las plantas.

Para explicar el modo cómo circula la sangre por la substancia de las partes, es muy claro y oportuno el exemplo que trae Diemerbroech de una esponja, la qual se suponga cubierta de una piel, y á ella entre un conducto por un lado, y por otro salgan dos ó tres; pues si por el primer conducto se introduce con fuerza un liquór, se verá, que tanto queda de él en la esponja, quanto bastan á embeber sus porosidades, y lo restante pasará, y saldrá por los otros conductos, no inmediatamente, sino filtrándose por el cuerpo de la tal esponja. Pero si el liquór fuese tan demasiado viscoso, que obstruya los poros ó los conductos, que le han de recibir ó estos conductos se estrechen ó contundan, entónces la esponja, no pudiendo

enviar quanto recibe, se pondrá hinchada y dura.

De este modo explica la causa de los apostemas; pero como yo estoy en la persuasión de que la causa de estos tumores es el succo nutricio detenido en las partes, (como probé en mi *Medicina Scéptica*, y esforzaré adelante, quando trate del cerebro) el exemplo tiene lugar transferido á este succo, que tambien circula; y él solo, como viscoso y blanco, es capaz de pudrirse y convertirse en pus. Tambien sirve el exemplo en las echimoses, y otras estagnaciones sanguíneas, si bien rara vez se coagula el succo nutricio en la substancia de las partes, sin que tambien se detenga el progreso de la sangre; y por eso en los principios de estos tumores flegmonosos se observa rubicundez y pulsacion (testimonios del impedido círculo por arterias y venas) hasta que hecho ya el pus, la sangre vuelve á tomar su rumbo por sus vasos, y entónces cesan los latidos y encendimiento: ó si ha quedado alguna sangre grumosa y estancada, suele salir en grumos con su propio color, quando se abre el absceso, segun observan los Cirujanos prácticos, y consta por la Historia que traigo en mi primer tomo de *Medicina Scéptica*, *Conv.* 9. comunicada por el Padre Fray Lorenzo Navarro, Cirujano Mayor del Hospital de Anton Martin, y de la Suprema y general Inquisicion.

Ahora resta explicar, cómo se hace el circuito de la sangre en el fetus, por ser muy diferente el modo de circular la sangre en nosotros ántes de nacer, que despues de nacidos. Como el fetus no respira dentro del útero, porque se sufocaria si dilatara el pecho, atrayendo el liquor en que nada, estan sus pulmones densos y apretados, y así no puede pasar por ellos toda la sangre, que entra en el derecho ventrículo del corazon, no solo porque tanta copia no halla fácil camino, sino porque halla otro atajo mas breve y fácil, que son tres conductos, por donde pasa de un ventrículo á otro, sin ir por los pulmones, los quales tres conductos se cierran despues de respirar; porque hallando entónces la sangre mas fácil camino por los pulmones, faltándoles el uso, se consolidan. No obstante, siempre la sangre circula por

Circulacion de la sangre en el fetus.

por el pulmon, como por todas las demas partes, no solo por los vasos bronchiales, sino por los pulmonarios, aunque no en aquel gran torrente, que es preciso para el comercio de uno á otro ventrículo, á lo ménos para que esta parte conserve la vitalidad como las otras y los vasos pulmonarios no pierdan su uso.

El primero de estos conductos es el *foramen botal*, llamado tambien *agujero ovalado*, el qual abre paso á la sangre desde la aurícula derecha del corazon, á la aurícula izquierda, mediando una válvula que impide á la sangre que viene por la vena pulmonaria, que pase por este agujero ovalado, ácia la aurícula y ventrículo diestros.

Este agujero oval sirve para dar paso á la sangre que viene por la cava, ácia la aurícula y ventrículo izquierdo, sin que pase por el ventrículo derecho.

El segundo conducto es el canal arterioso, que sale de la arteria pulmonaria, y termina en la aorta descendente, dando paso á la sangre que sale del ventrículo derecho, para que sin pasar por el izquierdo, vaya al tronco descendente de la aorta.

El tercero conducto es un canal venoso, situado en la parte cóncava del hígado, que nace del seno de la vena porta, al lado opuesto, por donde entra al mismo seno la vena umbilical, y va obliquamente á avocarse con la vena cava inmediatamente, debaxo del diaphragma.

El uso de estos tres conductos en el fetus es dar brevè paso á la sangre, evitando los largos rodeos que hace en los adultos, porque no pierda inútilmente las partículas aéreas, que ha recibido de la madre, y que le son precisas para continuar su circuito, y muy difíciles de recuperar no respirando; pues tanto necesita el fetus dentro del seno de su madre de esta parte vital del ayre, como los adultos, aunque la recibe de diferente modo.

En los adultos (como he dicho) la sangre que viene por la vena cava, entra en la aurícula derecha, y despues en el seno derecho del corazon, desde el qual sale por la arteria pulmonaria á todos los pulmones, y vuelve por la vena pulmonaria á la aurícula y ven-

trículo izquierdo : y de éste sale por el tronco de la aorta superior é inferior á todo el cuerpo. De modo, que en los adultos toda la sangre del cuerpo pasa por el pulmon; porque como quando vuelve otra vez al ventrículo derecho vuelve crasa y despojada de sus partes espirituosas , que ha perdido en el dilatado círculo de todo el ámbito del cuerpo , para que pueda continuarle , es necesario , que por medio de la respiracion se la comuniquen nuevo ayre, que la vivifique , y haga apta para circular nuevamente.

En el fetus las partículas aéreas , mezcladas con la sangre de la madre , se comunican por medio de la placenta ó pulmon uterino , á la sangre de la vena umbilical, de donde prontamente pasan al seno de la vena porta ; pero porque no se disipen partes tan necesarias para la vida en el camino ordinario de los innumerables vasos y glándulas del hígado , dispuso la naturaleza el ya referido *canal venoso* , por donde la sangre de la vena umbilical , animada con las partículas del ayre , halla pasadizo á la vena cava descendente , y de allí prontamente al corazon. Y por evitar tambien la naturaleza el largo é inútil camino de los pulmones , donde faltando la respiracion en vez de recibir ayre , perderia muchas de sus partículas nitrosas superfluamente (como queda dicho del hígado) por eso puso el *agujero ovalado* , por donde va la mayor parte de la sangre que baxa por la cava á la aurícula y ventrículo izquierdo ; y la menor parte al ventrículo derecho , de donde sale luego á la arteria pulmonaria , é inmediatamente por el *canal arterioso* de comunicacion , su mayor porcion pasa á la aorta descendente , y la menor sigue el camino de la arteria y vena pulmonarias , hasta llegar al ventrículo izquierdo , de donde con la sangre que pasó por el agujero ovalado , sale junta toda al tronco de la aorta.

De aquí se infiere el gran cuidado que puso la naturaleza , de que no se malgastase en los vivientes estas vitales partículas derivadas del ayre , sino que llegasen sin dispendio , y por el mas breve camino al centro de la vida , que es el corazon.

CAPITULO V.

DE LAS CAUSAS DEL MOVIMIENTO
del Corazon.

TAN claro es el movimiento del corazon , como obs-
cura su causa, y aunque quedó insinuado en el capítu-
lo precedente , que la causa del sístole ó contraccion,
eran las fibras musculosas , y la del diastole ó dilata-
cion , era el impulso de la sangre , me ha parecido ra-
zon tratar este punto mas de propósito, así por ser de
los mas curiosos de la Fisiología , como por ser tan
controvertido y difícil , que en él casi hay tantas opi-
niones como cabezas.

r. opinion
de Galeno.

La primera opinion es de Galeno y sus sequiaces,
que afirman se mueve el corazon por una facultad, que
llaman *pulsífica* , voz muy socorrida en todas las quies-
tiones , para los que quieren evadirlas , y no satisfacerlas;
pues en hallando el efugio de una facultad , así el que
arguye , como el que responde , no pasan adelante , y
quedan tan contentos , como si hubiera aclarado la du-
da ; pero debiendo qualquier movil tener bulto y corpora-
tura , que siendo incompatible en un lugar con la cor-
poratura del movido , venza su resistencia , y le arroje
del espacio que ocupa (si es verdad que lo que impe-
le á un cuerpo es cuerpo) no se concibe cómo esta facul-
tad tenga esta condicion , quando , segun la explican sus
Patronos , es puramente espiritual y metaphísica ; y aun
quando se admita esta voz *facultad* por compendiosa , es
menester explicarla , señalando la causa corpórea que in-
fluye en el movimiento , la qual encontrada , en vano es
admitir otra facultad distinta de ella.

Quanto y mas , que si se entra á indagar esta fa-
cultad con mas reflexion , ó se identifica con el alma , ó
es potencia inseparable de ella : ¿ y de qué le servirá á un
Médico considerar solo las potencias del alma , que son las

mis-

mismas esencialmente en todos; sin discernir la máquina, ó potencia corporea, en que se funda el movimiento, y que es diferente en cada individuo, y aun en cada edad, estado y circunstancias? Añádese, que el corazon de una anguila arrancado de su cuerpo, y separado de su alma material, pulsa por muchísimo rato; y si acaso dicen, que el alma de los insectos es divisible, y que en su corazon permanece alguna parte del alma, se puede hacer el argumento en el hombre, en quien, según hay exemplos en la historia, arrancado el corazon, dura por algun tiempo su movimiento, sin ser su alma divisible, ni sus potencias separables. Y si acaso añaden, que le mueven los espíritus dirigidos primero por la facultad, es vano efugio: pues no es ménos difícil, que esta facultad mueva inmediatamente á los espíritus, que el que mueva inmediatamente al corazon mismo; y si para mover al corazon ha menester instrumento, para mover á este instrumento necesitará de otro instrumento, y procederemos hasta el infinito; si no ha menester instrumento para mover á los espíritus, tampoco le necesitará para mover al mismo corazon: luego ó no hay, ó no es menester para los Médicos considerar otra facultad, que esta máquina corporea, capaz (según leyes mecánicas) de comprimir, y dilatar el corazon: luego esta idea de las escuelas, demas de oponerse á la simplicidad filosófica, nos enreda en prolijos círculos é inútiles quëstiones, que ni traen mayor luz á la práctica, ni sirven mas que de fatigar los ingenios, y extraviarlos del camino físico de la naturaleza.

La segunda opinion es de Pedro Dionis, que cree se mueve el corazon por el impulso de la sangre, que dilata sus ventrículos, quando entra á ellos impetuosamente; así como el molino se mueve por la agua de la presa, que va impetuosa por el canal, y choca contra la rueda. Esta opinion parece falsa, pues el corazon fuera del cuerpo, donde no hay sangre, que con su golpe le dilata, pulsa, como se ve en el corazon de la vívora arrancado. Demas, que el corriente de la sangre por las venas es blando y tranquilo: luego no puede dilatar tan impetuosa, y vehementemente al corazon, como na-

2. opinion
de Dionis.

turalmente él se dilata. Yo aseguro , de propia observacion , que en el referido niño , que nació con el corazon fuera del pecho , latia con tanta vehemencia , é impelia los dedos con tanto vigor , como si con una geringa arrojaran violentamente qualquier líquior en sus ventrículos.

Añádese , que Pedro Dionis no señala quien hace la compresion , que es la principal parte del movimiento pulsífico. Las razones con que prueba su conclusion , son invalidas : Dice , que en un violento exercicio el pulso se acelera y freqüenta , no por otra causa , sino porque la sangre corre mas principalmente : Dice , que en uno que ha padecido inedia mucho tiempo , son las pulsaciones perezosas y raras , porque el ayuno empobrece el caudal de la sangre , y aumentándose éste , luego que se come , vuelven los pulsos á recuperar su robustez ; pero padece equivocacion en sus razones , y confunde el efecto con la causa , pues no se acelera el pulso porque corre la sangre mas ligera , sino corre la sangre mas ligera , porque se acelera el pulso. El corazon de una vívora arrancado , sin que haya sangre , pulsa ; y si se pica con aguja , acelera sus pulsaciones , sin que haya líquior que corra acelerado (como puede observar el que quisiere hacer la experiencia) luego la celeridad del sólido no depende de la celeridad del líquido , sino al contrario , se acelera el líquido , quando le impele acelerado el sólido.

Y confirma todo esto , el que despues de una dilatada abstinençia , en que el pulso late débil , si se toma algun alimento , especialmente espirituoso , á brevísimo rato se fortalecen y aceleran los latidos del corazon , sin que se haya engendrado nueva sangre , pues en tan poco tiempo apénas el alimento se habrá empezado á convertir en chilo : luego no es la sangre quien hace el movimiento del corazon , ni su velocidad quien acelera sus pulsaciones.

3. opinion. Otros juzgan , que el corazon se mueve por la materia sutil , ó primer elemento carthesiano , que penetrando por todos los cuerpos , impele aquellos por quienes no halla fácil salida. Esta opinion es defectuosa , pues

no explica, por qué esta materia sutil no mueve del mismo modo que al corazón, á todos los demas músculos del cuerpo, ni nos enseña en qué consiste la sucesion alternativa de dilatacion y compresion.

Otros con Glisonio creen que este movimiento se hace por un espíritu vivífico, que hay en la sangre; pero la fábrica del corazón convence, que se mueve como verdadero músculo: fuera de que el corazón de una anguila recién sacado pulsa (como se ha dicho) sin que allí haya sangre, ni este espíritu vivífico, que reside en ella. A lo qual se añade, que ligada la aorta, al punto falta el pulso en las demas arterias; y con todo eso, quedando ellas llenas de sangre, no puede faltar el espíritu vivífico, que reside en ella. Ultimamente, esta opinion no explica la razon de la sucesiva alternacion del systole y diastole.

4. opinion de Glisonio.

Algunos con Mauro Cordato se persuadiéron á que el movimiento del pulmón era la causa del movimiento del corazón: y verdaderamente la experiencia enseña en los animales recién muertos, que quando se debilita ó cesa el movimiento del corazón, introduciendo por la tráchea ayre á los pulmones, vuelve al punto á latir briosamente. Pero considerando que los niños en el útero no respiran, ni los peces debaxo del agua, y con todo eso tienen pulso: y considerando que el corazón de una vívora, separado del pulmón, late por mucho tiempo con el mismo ritmo que en el estado natural, y no trémulamente (que es lo que suelen dar por efugio) nos hace creer que el corazón tiene su virtud pulsátil, independiente del movimiento del pulmón.

5. opinion de Mauro Cordato.

Es célebre la opinion de Diemerbroech, que defiende hay un espíritu ácre y fermentativo, que desde el tiempo de la generacion en adelante permanece incluso entre las fibras del corazón, el qual quando por el calor se exalta, hincha sus fibras, y así le comprime, acortándolas en longitud; y despues fermentando con la sangre que cae á los ventrículos, la arrarara, y así hace que se dilaten ellos, repitiendo esta alternacion toda la vida: dice tambien, que lo que de este espíritu se disipa, se resarce de la sangre que viene por los vasos corona-

6. opinion de Diemerbroech.

rios para la nutricion. Este sentir no parece verisimil, así por algunas de las razones ya propuestas contra las demas opiniones, como porque no se puede explicar como se hace la dilatacion en el corazon de los animales vivaces, que arrancado de su cuerpo pulsa, no habiendo allí sangre, á quien este espíritu pueda arrasar, para dilatar los ventrículos. Ni vale decir, que faltando la accion á las fibras, ellas mismas se relajan, y así se dilata el corazon: pues á la relajacion de las fibras no se sigue dilatacion, sino compresion de él, porque relajadas ellas, deben relajarse las paredes de los ventrículos; y así, cayendo unas sobre otras, deben estrechar su cavidad, lo qual es comprimirse el corazon. A todo esto se añade que las prontas é insignes alteraciones, que recibe el pulso en las pasiones de ánimo, persuaden que la virtud motriz del corazon viene del cerebro (donde hacen los pathemas del ánimo su primera impresion) y no reside privativamente en él mismo: y se confirma con una experiencia, pues en los brutos, ligados ó cortados los nervios del octavo par, cesa el movimiento regular pulsatil del corazon, y solo hace una palpacion trémula y perturbada; y si se cortaran todos los que van á él, sin duda muriera repentinamente el animal; peremptorio argumento de que la virtud pulsífica baxa por los nervios desde el cerebro, y no está residente en el corazon mismo.

7. opinion
de Bayle.

Por huir estas dificultades el Doctor Francisco Bayle Tolosano, supone que el corazon y las aurículas son músculos antagonistas, que obran con modo contrapuesto, de suerte, que quando él se comprime, ellas se dilatan, y al contrario. Supone tambien que la virtud ó influxo motivo es el espíritu animal, que influyendo en las fibras, las ensancha, y por consiguiente las acorta, y así comprime los ventrículos, obligándolos á arrojar la sangre á las arterias. Acabada esta compresion del corazon, se comprimen las aurículas, y arrojan con violencia á los ventrículos la sangre, que habian recibido de las venas, con el qual impulso se dilatan los ventrículos, y sucede la diástole perpetuándose esta interpolacion toda la vida. Esta opinion, por lo que toca al in-
flu-

fluxo del espíritu animal, queda impugnada en el primer *tratado proemial*, hablando de la causa del movimiento de los músculos: por lo que toca á lo demas, aunque se explica bien la compresion, no tan bien la dilatacion, pues en un corazon separado del cuerpo hay dilatacion, y no hay sangre arrojada de las aurículas, que impela los ventrículos. Demas, que por mas violencia que lleve la sangre, no puede impeler tan igual y robustamente por todo su ámbito al corazon, como se experimenta.

Por todo lo qual, atendida la estructura del corazon, la naturaleza del pulso y phenómenos que se observan acerca de él, tengo por verisimil que el corazon se mueve como un verdadero músculo, compuesto de variedad de fibras, con la mecánica que diximos en el *tratado proemial*, hablando del movimiento muscular; pues la *contraccion* la hacen las fibras espirales, que acortándose en la longitud, aprietan toda su circunferencia; y á la *dilatacion* en el estado natural, concurren muchas concausas. La *primera* es la ola de la sangre, que arrojada por la compresion de las arterias (cuyas fibras cárneas son antagonistas de las del corazon) entrando en los ventrículos, ayuda á dilatarlos. La *segunda* es, la elasticidad de las mismas fibras, que violentadas en la compresion como un arco tirante, se restituyen despues á su estado natural. La *tercera*, las fibras longitudinales del mismo corazon, que obran como antagonistas, y á contraposicion de las espirales, pues como las longitudinales no describen cumplido círculo, quando se acortan en longitud, es preciso que traygan ácia la base la parte donde se radican, y así estando exteriores, levanten las paredes, y dilaten los ventrículos, concurrendo á ello el impulso de la sangre, y el resorte de las fibras espirales, quando cesa la violencia de la compresion que las tenia fuera de su natural sitio.

8. hypó-
tesis.

De este modo se entiende como el corazon de los insectos arrancado de su cuerpo, puede pulsar y dilatarse, sin que haya sangre que le dilate, lo qual no puede explicarse fácilmente en las otras hypothesis; pues despues que en el *systole* se han contraído todas sus fibras obliquas,

en faltando la fuerza que las comprimía, ellas mismas, por su propia elasticidad, resaltan para restituirse á su presencia (pues si bien se repara, quando se dilata el corazon de una anguila, arrancado del cuerpo, no excede los términos de su natural extension, si no recupera el natural sitio que habia perdido en el systole) entónces se ponen en accion tambien sus antagonistas las fibras rectas, y de este modo se celebra el diastole. En el estado natural, demas de las dos dichas, hay otra, y la mas principal concausa, que es la sangre misma, la qual impelida por las aurículas, ayuda eficazmente á dilatar el corazon.

Es razon de congruencia de esta hypóthesis, el que en la dilatacion estan recogidas las columnas carnosas, porque las fibras rectas dilatatorias, que terminan en ellas, estan entónces tensas, y en accion (lo qual conduce para que reciba el corazon mayor copia de sangre) pero en la compresion se afloxan las referidas columnas, porque entónces las tales fibras dilatatorias no estan tirantes, ni en operacion (como creen todos los que siguen las contrarias hypótesis) y esto sirve para estrechar mas el hueco de los ventrículos, porque en el systole no quede sangre, que no sea arrojada á las arterias; y la laxidad de las columnas cárneas sirve, para que batida entre sus asperezas, salga mas atenuada y espumosa.

Solo resta explicar en qué consista esta alternacion del systole y diástole, para lo qual, aunque no era menester mas razon que la general de todos los músculos antagonistas, como los de los labios y ojos, de los quales, quando uno está en accion, el opuesto se relaja y afloxa; y así, quando las arterias y aurículas se comprimen, el corazon se dilata; y quando él se comprime, se dilatan ellas: no obstante concurre en el corazon otra razon especial, y es, que quando se ponen en accion las fibras obliquas, que son mas numerosas y robustas, comprimen los ventrículos; y así que comunican el grado de ímpetu que concibiéron, pierden la fuerza, como se ve en los funipéndulos: y entónces la ola de la sangre que arrojan las aurículas, el conato de las

las fibras para recuperar su natural presencia, y el vigor que adquieren las rectas, que son antagonistas, obligan al corazon á dilatarse; y quando una y otra fuerza se pone en equilibrio, sucede la quiete, que media entre las pulsaciones.

Si el systole es el primer movimiento del corazon, ó el diastole.

¿Controviértese en las escuelas, si el corazon empieza su movimiento por el systole, ó por el diástole? Punto tan difícil de decidirse, como poco importante de saberse. Parece que nuestros escolásticos tienen demostrado todo lo importante, pues se detienen en indagar lo inútil. Lo cierto es, que la questão solo puede admitirse por exercicio del entendimiento, mas para fatigarle, que para instruirle. Es probabilísimo que el corazon empieza por la compresion; pues siendo axioma, que la sangre es primero que el corazon, el primer movimiento que debe hacer quando está perfecto y vital, es arrojar esta sangre á las arterias, para dar principio á la circulacion y á la vida. Lo segundo porque así que es corazon, debe obrar como un músculo involuntario, y la principal accion del músculo es, mudar su paralelogrammo, y así acortarse y comprimirse. Confirmase, pues, si un muerto, como Lázaro, resucitase, la primera parte de su pulso seria el systole para arrojar la sangre que las venas y aurículas habrian vaciado en sus ventrículos; pues consta por experiencia, que en los cadáveres, casi toda la sangre se halla en las venas y ventrículos, porque las arterias con su latido la expelen, y así se hallan vacías: y parece que lo mismo debe suceder quando se da vida á uno, que la perdió, que quando se le da á uno que nunca la tuvo.

Tambien se puede explicar la alternacion del systole y diastole del corazon, por la dilatacion y compresion de las arterias del cerebro; pues segun nuestra hypothesis de las causas del movimiento de los músculos (que se dixo en el *Tratado Proemial*) suponiendo que aquel *punto roxo saltante*, que es lo primero que aparece en la incubacion del pollo (y lo mismo se puede discurrir en la generacion de los demas animales) determina á las fibras del corazon á executar el primer movimiento

(lo qual no es árduo de entender, quando se ve que el corazon de una anguila, separado de su cuerpo, si cesa de pulsar, bañándole con agua caliente ó sangre, vuelve á latir con brio, determinando sus fibras al movimiento el contacto de estos líquidos cálidos) y supuesto este primer movimiento, que es muy probable sea el systole, se sigue que todas las arterias y las del cerebro, se dilaten por la sangre que las envia el corazon, y así estiren ó compriman las fibras del cerebro que van á los nervios cardiacos, las cuales se deben suponer cercanas á las arterias, á lo qual se siga otro systole en el corazon, y á este otro diastole en las dichas arterias vertebrales, prosiguiendo esta reciprocacion toda la vida: luego es muy de creer que la alternacion de las arterias del cerebro, sea causa de los alternos movimientos del corazon, supuesto en él el primer movimiento causado por la determinacion que le da el *punto saliente*, que en los animales es el exordio de la vitalidad. Ni haga admiracion esta reciprocacion de causas, pues en la naturaleza, en quien se hallan tantos movimientos continuos, no se puede esto concebir de otro modo, que supuesto el primer movimiento, admitiendo esta mutua accion y reaccion de dos entre sí mismos.

Explican-
se varios
phenomé-
nos.

En esta hypotesis se explica fácilmente, por qué los pathemas del ánimo inmutan tan brevemente el pulso: pues como las pasiones del ánimo, ó supongan ó induzcan un especial movimiento en las fibras del cerebro, es natural, que éste prontamente se comunique al corazon por los nervios cardiacos.

Explicase
el pulso
desigual.

Se explica la desigualdad del movimiento del corazon y del pulso, ó por la desigual vibracion de las fibras en el cerebro, originada de una perturbacion del ánimo, ó por la desigual textura de la sangre, segun varias porciones suyas, pues si una parte es mas gruesa y gelatinosa, y otra mas ténue y fluida, la gruesa resiste mas á la contraccion, y sale mas tarda, y en menor copia, y la fluida sale mas prontamente, y en mayor cantidad, á que se sigue ser mas tarda una contraccion, que otra, el systole, que el diastole, y de diferente

duracion las quietes, en lo qual consiste la desigualdad, que llaman *colectiva* de los pulsos. En confirmacion de lo qual, yo observe en una enferma, que padecia una terciana perniciosa, que en la intermision de las accesiones, tenia el pulso colectivamente desigual, sin duda por la desigual textura de su sangre; pero en las mismas accesiones, con las freqüentes y mayores concusiones del corazon, reducida toda su masa sanguinea á igual textura y fluxibilidad, tenia el pulso, aunque magno, acelerado y freqüente, no obstante sensiblemente igual.

Contra esta hypotesis se puede objetar, que el corazon en los embriones pulsa ántes de estar perfecto su cerebro. A esto se responde, que quando empieza á pulsar el corazon, aunque esté aun imperfecto el cerebro, no tanto, que no pueda influir en este movimiento: así como aunque esté entónçes imperfecto el corazon, no tanto que no pueda pulsar, y cumplir suficientemente con su officio ó funcion: y mucho mas siendo verisímil, que la parte que va mas anticipada en la generacion, es el cerebro, como parte, cuyas funciones son primeras y mas precisas (como se probará quando se hable de él en el *Tratado III.*) y así se ve en los abortos, que la parte que sale mas perfeccionada y crecida, es la cabeza.

Arguyen lo segundo, que los nervios del corazon son muy pequeños, quando á otras partes, que no estan en perpétuo movimiento, ha concedido la naturaleza nervios considerables como al ojo, á quien demas del *optico*, dió el *motor* y el *pathético*, que son bastante insignes: luego la virtud motriz del corazon no viene del cerebro. Fuera de que los mas de los nervios del corazon, segun Willis, no penetran á su substancia, si no se pierden en su túnica externa aurículas y vasos. A esto se responde que los nervios del corazon, aunque sutiles, si se juntaran en un tronco, formaran uno bastante grande; pero atendiendo la naturaleza, á que si fuera un solo nervio, á la mas leve ocasion podia impossibilitarse con gran peligro de la vida, dexó próvidamente en la multitud afianzada la seguridad de este indis-

pensable movimiento. Fuera de que para las acciones perpetuas, consta por experiencia, que no ha instituido la naturaleza nervios tan notables, como para las voluntarias: porque las voluntarias requieren mas violentos esfuerzos: por eso en los movimientos arbitrarios se cansa el animal, y necesita reparar con el alimento ó el sueño su quebranto; pero en los naturales y necesarios, por mas tranquilos, recibe descanso y deleyte. A lo de que los nervios no penetran su substancia, se dice, que sus últimas distribuciones son tan ténues, que no se permiten al exâmen de la vista, pues aunque se pierde el nervio en la túnica exterior de qualquier músculo, las fibras membranosas, que envuelven y cruzan á las cárneas, probablemente no son mas que una expansion de la túnica externa.

Arguyen lo tercero, que los espíritus del cerebro se engendran de la sangre arterial, la qual no puede subir al cerebro, sin que pulse el corazon: luego precede el pulso á la generacion de los espíritus animales; y así, estos no pueden concurrir al primer movimiento. Este argumento milita solo contra los que defienden espíritus animales, los quales responden, ó que el corazon empieza á pulsar por los espíritus comunicados de la madre, ó que no es absolutamente necesaria materia de los espíritus la sangre arterial, aunque lo es regularmente en los animales adultos: y así que el cerebro ántes de estar perfecto, puede engendrar algunos espíritus para el primer movimiento del corazon: y supuesto este primer movimiento suplido por la madre, en todo el resto de la vida obran con mútua dependencia, y respecto estas dos partes príncipes, comunicando el cerebro influxo para el movimiento del corazon, y dando el corazon materia precisa para este influxo. Lo cierto es, que la naturaleza ha sido en esto tan secreta, que ningun hombre ha podido demostrar entre principios tan invisibles las causas del pulso, ni las razones de su alternacion: por eso andan divididos en dudas y opiniones, entre las quales no desmerece su lugar la nuestra, no ménos probable, que las otras.

CAPITULO VI.

De la sangre misma.

POR sangre entendemos el humor roxo contenido en arterias y venas, y compuesto de variedad de partículas sólidas, disueltas y nadantes en un suero ó líquor aquoso.

Las partículas de que se compone esta *masa*, que llaman *sanguinaria*, son por la mayor parte sulphúreas, sales de varios géneros, partes térreas, fibras chîlosas, y otros innumerables corpúsculos, participados por la respiracion de minerales, vegetables y animales. Todo esto compone un agregado roxo á la vista, porque la especial superficie de los glóbulos, que nadan en este humor aquoso, determina á la luz á que rechace, de tal modo, que represente á los ojos el color rubicundo; segun la mente de los Cartesianos.

De aquí se infiere, que la sangre que llaman las escuelas *quarto humor* (ó solo la parte rubra de la masa) ni puede ser húmeda, ni se puede decir humor; pues es parte sólida y seca, no siendo otra cosa, que el crasamento de la sangre disuelto en el suero. Esto se persuade fácilmente, porque si se pone la sangre al fuego, en resolviéndose aquella serosidad, que la hacia fuxible, al punto los corpúsculos roxos se quajan en un cuerpo duro; y en la sangre de las sangrías se observa que así que la falta el batimiento del corazon y las arterias, el suero se aparta á la circunferencia (subflavo, alvicante ó verdoso, segun las partículas que abundan, y ha podido disolver consigo) y en el medio queda todo lo roxo, como si fuera un requeson sólido y rubicundo, á veces con una costra jaleosa encima, que es la parte fibrosa ó chîlosa, que no ha podido desleir el suero: Luego esta parte roxa por sí, ni es húmeda, ni fluida, ni se puede llamar humor, pues solo por sí es fluido el suero, y por él es fluida toda la masa.

Que la masa sanguínea incluya esta variedad de particu-

culas , se prueba, porque algunas continuamente entran á los vasos sanguíneos, y se confunden y mezclan con ella, mediante su perpetua agitacion y circuito, como las que se introducen por la inspiracion: la *lympha* que sobra de la nutricion de las partes: los humores salivales, y el pancreático: la bile, que refluye del hígado: y el chilo, que entra á la subclavia: otras salen perpetuamente, como las que componen la cólera, *liquor pancreático*, orina, y la materia transpirable: argumento de que todas estaban contenidas en ella.

Estas varias partículas, de tal modo estan unidas y con temperadas, quando la sangre está sana, que ni son perceptibles por los sentidos, ni dañan al hombre; pero quando se disgregan ó distemperan, porque algunas exceden en cantidad, ó son improporcionadas en qualidad para poderse unir, entónçes se hacen sensibles sobre los demas principios, y dañan al hombre, lo qual se conoce por la sensible amarilléz, acrimonia y amargura, si exceden las partes biliosas; por la aspereza, si sobrenadan las partes salinas; por la viscosidad, fibrosidad y blancura, si exceden las partes crudas, ácidas y chilosas, ó por otras qualidades competentes á las particulas que abundan.

De lo dicho se colige tambien, que la sangre por instantes recibe mutacion, por razon del vario concurso, y éxito de humores, mayor ó menor que padece: pues perpetuamente está dando materia para la filtracion en las glándulas excretivas, y recibiendo por recírculo gran parte de estos mismos humores engendrados en los filtros, y mucho de la *lympha* nutricia y chilo, que la entra del ducto thorácico; y no contribuye poco el chilo á esta continua mutacion de la sangre, pues no se une íntimamente, ni se convierte en ella al primer ocurso, hasta que con repetidas trituraciones, y circuitos, por los mas pequeños vasos, se divide en tenuísimas particulas, y recibe dos mutaciones, una en la union local, y otra en la substancia, pues de chilo se va siempre acercando mas y mas á la forma de sangre.

Segun *analysis Química*, la sangre consta de un *alkali volátil*, una parte oleosa y sutil, y algo de ácido,

todo exáctamente unido y disuelto en la porcion serosa, que es dos tantos mas en cantidad; y parece razon de congruencia de su color roxo esta variedad de partículas, pues toda substancia, que consta de partes alkalinas y sulphureas, con algun ácido por mayor digestion, se vuelve roxa, como se ve experimentalmente en el zumo del symphito, y en algunas conservas, si se las hecha encima algun ácido. Pero de la sangre, la mas rutilante y roxa es la de las arterias, así porque allí está mas impregnada de las partículas del ayre que recibe en los pulmones, como porque está mas batida, rara y espumosa: y que esto sea así, consta por experiencia, pues aun en la sangre venal, que vemos en las tazas despues de una sangría, la parte superior que ha concebido mas espuma, y ha gozado mas cerca del contacto del ayre, está tan espléndida y rubícunda, que parece sangre arterial, no siendo de diversa especie que las demas, pues si toda se echa en un vaso muy ancho, donde el ayre pueda penetrar su profundidad, toda aparece del mismo rutilante colorido. Por la contraria razon los insectos mas frios tienen la sangre blanca, por lo qual suelen llamarse *exsangues*, pues siendo debilísimos de pulsacion, expansion y circuición, no se exáltan bastantemente los azufres de sus líquidos, para adquirir el color roxo; y por eso las acciones de estos animales son tambien débiles; no así como en los sanguíneos, en quienes son robustísimas.

Aquí se suele preguntar, si hay espíritus vitales engendrados en el corazon, y difundidos por las arterias? A que se responde, segun la doctrina dada, que siendo la sangre liquor espirituoso, necesariamente incluye partes sutiles, que se llaman *espíritu*; pero así como el espíritu de vino está unido y ligado en el vino con los demas principios, y solo puede separarse destruyendo el vino, así el espíritu de la sangre está unido con la sangre, y solo puede separarse de ella destruyéndola; de modo, que mas propiamente se puede decir, que va por las arterias la sangre vital espirituosa, que el espíritu

Si haya espíritu vital?

vital engendrado, y por sí separado en el corazon, porque en el corazon, que no es mas que un músculo, no se puede explicar, ni concebir esta virtud de engendrar por sí espíritu, ó si los engendra es accidentalmente, batiendo y atenuando la sangre; lo qual tambien hacen las arterias, porque tambien pulsan; pero realmente, ni uno, ni otras lo hacen: así como aunque el vino se hace en la cuba, su espíritu no es engendrado por la cuba; quanto y mas, que el engendrarse espíritu, como acabo de decir, debía suceder por medio de los movimientos, y exáltaciones que padece este líquido, y estos, no solo los padece en los ventrículos del corazon, sino en todas las arterias y vísceras.

Que conste la sangre de partes sulphúreas, se prueba mas, porque los alimentos pingües, oleosos y dulces que usamos, digeridos y mezclados con la sangre no pueden ménos de dexar en ella muchas de las partículas sulphúreas, de que abundan. Del mismo modo se prueba, que consta de partes salinas, así ácidas, como alkálicas volátiles; pues no solo usamos tambien de alimentos salinos de diversas naturalezas, sino la Química extrahe estas várias sales de la sangre; y la sal que observamos en la orina, no es ménos poderoso argumento del asunto.

Si todas estas sales y azufres estan en la debida cantidad ó proporcion, disueltas en la conveniente copia de suero, contribuyen para el justo circuito y sanidad; pero si todo generalmente abunda, causa tension en los vasos, peso y lasitud en las fibras, y dificultad en el círculo y las filtraciones; y mucho mas, si hay mucho crasamento, y poco suero, porque entónces los principios activos se estrechan mas, faltándoles el debido vehículo, y mutuamente se aguzan y exáltan: si las sales son mas ácreas, ó los azufres mas inflamables, causan varios orgasmos: si exceden las partes terrestres, suceden escirros, hypocondrías, varices y opilacion de vasos y entrañas: si el suero es mucho y crudo, lleno de partículas ácido-chilosas, los principios activos estan opresos, y la sangre es mas húmeda y tarda, dis-

pues-

puesta á causar obstrucciones, debilidad en todo el cuerpo y cachexia.

Muchos, así antiguos, como modernos, defienden que el corazon es el que sanguifica, porque es principio de la vida y del calor, segun el especioso título que le dió la ancianidad, aunque no nos explicó cómo podia el corazon calentar á la sangre, quando la sangre parece que le calienta á él. Y se confirma, porque el corazon no es mas que un músculo, y los demas músculos no tienen virtud de dar calor á la sangre, sino que sea accidentalmente: luego ni el corazon la tiene. Esto se ve por experiencia, pues en cesando el movimiento de la sangre, falta el calor al corazon, y las demas partes: luego antes la sangre las da el calor á ellas. Por lo que toca á sanguificar, está observado por antopsia en la generacion de los oviparos, que primero es la sangre, que el corazon: luego el corazon no engendra la sangre.

La verdadera causa del calor de la sangre, y por consiguiente de la sanguificacion, es su movimiento, y la variedad de partículas, que en ella concurren, pues así que entra en el chilo á la jurisdiccion de los vasos sanguíferos, se sujeta á los mismos movimientos que la sangre, y sus partículas en varios giros se van disponiendo y combinando en el mismo orden que en las otras, en lo qual consiste que el chilo se convierta en sangre: así como convertirse el leño en fuego, no es mas que las partículas del leño moverse con el mismo modo, y combinarse con el mismo orden que las del fuego, porque la forma material de las cosas en la coordinacion de sus partes mínimas, participada por el movimiento con que la sangre hace sangre, como el fuego hace fuego, el hombre á otro hombre, y cada semejante su semejante; pero ni el hígado ni el corazon hacen sangre, porque son totalmente disimiles con ella.

Los Avicennistas suponen que el hígado sanguifica, tan asertivamente, como si fuera principio *lumine nature noto*, sin mas razon que el ser de un color, y modo de substancia, como sangre quajada; pero ésta es de ningun momento porque este color ántes se le da la

Causas del calor y sanguificacion.

Que el hígado no sanguifica.

sangre al hígado, que el hígado á la sangre; pues si se lava íntimamente su substancia, segun observó Glisonio, geringando con violencia agua y leche por la vena porta, todo el hígado queda blanco, y se ve que no es mas que un conjunto de vasos y fibras de naturaleza espermática. Fuera de eso, en los embriones empieza á haber sangre ántes de estar formado el hígado: luego el hígado no es quien la engendra. Tambien en algunos animales el hígado es amarillo ó verde, y con todo eso engendran sangre roxa: luego el hígado por razon de su color no es autor de la sangre, siendo este color engañoso, y no propio en él, sino de la mucha sangre que le baña y circula por sus innumerables vasos. Finalmente, Dionis observó, como ya se dixo, que ningun vaso chilífero va al hígado; y si del chilo se hiciera en él la sangre, sin tanto rodeo y extravío hubiera conducido la naturaleza los vasos lácteos ó chilíferos á su substancia, y no al pecho. Quede, pues, establecido que el hígado no sanguifica.

Quien sanguifica son los tres movimientos ya dichos de *circuicion*, *pulsacion* y *rarefaccion*, que no solo son causa de la sanguificacion, como queda persuadido, sino de que se separen las partículas para la generacion de cada humor en su específico colatorio, pues las partes sulphúreas antiguadas se desunen para la cólera, muchas sales nitrosas para el pancreático, y demas liquores salivales, otras de índole ammoniacal para la orina, las evaporaciones mas sutiles para materia transpirable, y así de de otras partículas, que en fuerza de las concusiones y batimientos, se atenuan y disgregan de toda la masa. De aquí se infiere que yerran los vulgares Médicos, que en todas las enfermedades acusan al ácido: pues aunque en las crónicas comunmente suele pecar; en las mas fiebres agudas peca un sal disolvente ó alquállico volátil.

Que la
sangre no
nutre.

Síguese controvertir, si la sangre es materia de la nutricion. En la qual controversia fué antiguamente recibidísima opinion que la sangre nutria. Los mas antiguos, y aun hoy nuestras escuelas defienden, que es la sangre venal la que se distribuye para nutrimento de todas

das las partes: pues como no conociéron la circulacion, suponiendo, que por las arterias solo se difunde el espíritu vital, y sangre arterial, para dar calor y vivificar el cuerpo, creian que las venas se ramificaban por todos los miembros, para regarlos y nutrirlos; pero desde que se descubrió que la sangre circula, se sabe que las venas no llevan sangre á las partes, sino la vuelven de las partes al corazon, como queda demostrado antecedentemente: luego por las venas no va la materia de la nutricion.

Por este motivo los mas de los modernos pretenden que es la sangre de las arterias la que nutre, porque solo estos vasos llevan humor á las partes, quando todos los demas estan destinados para volverle; pero no todos convienen en una misma cosa, porque los mas viendo que todas las partes se forman antes que haya sangre, y que la sangre (esto es, la parte roxa de la masa) es muy desemejante en qualidades á las partes que se han de nutrir, pues no tiene los dotes de blancura, viscosidad, y gran coagulabilidad, que se requieren para ser apta materia de nutricion: niegan que esta parte roxa nutra, y solo confiesan que nutre una parte blanca y viscosa, que compone la masa, á la qual llaman *succo nutritio*, y no es otra cosa que el chilo, que aun no se ha convertido en sangre. Y lo confirman, pues de lo mismo que nos engendramos, debemos nutrirnos (no siendo la nutricion mas que una sucesiva generacion) pero nos engendramos de una materia blanca mucilaginoso y congelable, qual es el esperma: luego nos nutrimos de otra semejante, y no de los glóbulos roxos de la sangre.

Esta opinion tiene razon en quanto á la parte negativa, de que la sangre que llaman *quarto humor*, no nutra; pero en quanto á la afirmativa, de que la parte blanca y chilosa, que compone la masa, es el *succo nutritio* de los miembros, padece graves dificultades, que la hacen menos verisimil. Pues esta parte blanca y fibrosa de la sangre, siendo un chilo, aun no bastantemente circulado, parece materia grosera, para poder penetrar á los estrechísimos poros de las fibras. Y si hacemos re-

flexion á que la sangre es liquor mas sutil y atenuado, que esta parte gelatinosa ó chílota que va con ella, y que la sangre, aunque es liquor tan espirituoso y exáltado, no puede penetrar á los íntimos estambres de los miembros; por lo qual, aun segun la mente de los que llevan la contraria opinion, no puede introducirse entre las fibras de los tendones, ni entre los poros de los huesos, ni aun dentro del cuerpo caloso del cerebro, siendo parte tan blanda (y esta sin duda es la causa, por qué estas partes se ven siempre blancas, y sin indicio de haber llegado á ellas sangre) parece que mucho ménos podrá penetrar á ellas un succo mas craso y corpulento, y que le faltan aun algunas elaboraciones y circuitos, para ser tan sutil y exáltado como la sangre.

Esta, y otras razones, que alegué en mi *Medicina Sceptica*, y reproduciré quando trate de la cabeza, me han persuadido á que ni la sangre, ni parte alguna que vaya con ella, nutren, sino el succo que baja del cerebro por las fibras medulares de los nervios, á todos los poros de las partes, segun el pensamiento de nuestra Doña Oliva Sabuco, pues este liquor tiene todos los requisitos para nutrir: por ser ténue y sutil, penetra las mas densas fibras, y se insinua á los mas apretados poros (y asi dixo Hypocrates, que el alimento del hombre era un humor leve) por ser viscoso, facilmente se pega: por ser coagulable, en faltándole el vehículo acuoso, con poca alteracion toma la consistencia necesaria para convertirse en parte sólida; y en fin, por ser suave, y ageno de toda acrimonia en el estado natural, no irrita las partes, ántes se asocia amigablemente con ellas: lo que no sucede á la parte chílota de la sangre, que demas de ser crasa y grosera, no puede ménos de incluir explicadas muchas partes salinas y acres de los alimentos; pues el chílo, que va con toda la masa, no habiendo padecido muchas alteraciones, conserva aun en los sanos muchas qualidades de los mismos manjares que se comen.

Contra esta hypotesis se puede objetar lo primero, que si la sangre no se gastara en la nutricion, siempre debiera conservarse en la misma cantidad, y asi era
en

en vano que fuese chilo , para reparar lo que de ella se pierde. Lo segundo , que el repartir la naturaleza este liquor á todos los miembros por tan industriosa distribución de vasos , parece que arguye les envia por ellos la materia de su nutrición. Tambien pueden objetar los Avicennistas lo tercero , que la sangre , quarto humor , tambien es sutil , viscosa y coagulable , como nuestro succo nervoso: luego tambien es apta materia para nutrir.

A la primera objecion se dice , que aunque no hay evacuacion de sangre debaxo de la forma de sangre en el estado natural , no obstante siempre este liquor padece perpetuo dispendio de los principios que le componen , sin que se gaste en la nutrición : y así perpetuamente necesita repararse : pues sus partes sulphúreas , y al-cálicas se apartan para hacer la bile , las salinas y aquo-sas para la orina , las volatiles para la materia transpirable , &c. Con que en lugar de estas , es preciso que del chilo perpetuamente se le agreguen otras de la misma naturaleza , para que se conserve siempre en la misma cantidad y qualidad , sino es que por el indebido uso de las *cosas nonnaturales* , se aumente ó se vicie , lo qual es causa de algunas enfermedades. Demas , que el argumento es contra los mismos que le hacen ; pues aunque nutra la parte chilosa que va con la sangre , tampoco de la sangre , quarto humor , se gasta nada en la nutrición , y con todo eso siempre va chilo para restaurarla : luego , aun segun ellos , es preciso admitir que se consume en otros fines , pues necesita resarcirse.

A lo segundo se dice , que la naturaleza envia la sangre espirituosa por la numerosa distribución de arterias , no para nutrir los miembros , sino para calentarlos , vitalizarlos , promover las filtraciones en las glándulas excretrices , hacer penetrar el succo nervoso nutricio , y conservarle fluido con su blando fomento , para que se introduzca y nutra las partes. Esta opinion es muy conforme á las leyes de la naturaleza , y á la mente del grande Hypócrates.

La naturaleza , en todo consiguiente , para todas sus obras siempre se vale de dos máquinas ó principios;

uno activo, y otro pasivo; uno masculino, que da movimiento, y otro femenino, que le recibe: en los minerales, el azufre mueve, y el mercurio nutre; en los vegetales, la agua aumenta, y el calor excita; y en los animales, el succo blanco, aqúeo y viscoso es el que vejeta, y el humor rojo, cálido y espirituoso es el que vivifica; por lo qual dixé, tratando de la circulacion, que el cerebro hacia officio de raiz del hombre, y el corazon era como el Sol de esa racional planta. Es tan conforme esta opinion á la conducta de la naturaleza, que hasta en el huevo de los ovíparos observamos, demas del germen, de que se hace el pollo, dos distintas substancias: una activa y masculina, que llaman *yema*, caliente, sulphurea y oleosa, principio del cálido innato de la sangre, pues en ella se ven las primeras venas, y estrias rojas, primeros preludios de la sangre: y otra femenina, blanca, aqúea, viscosa y coagulable, que llamamos *clara*, principio del nutrimento. Formado el pollo, la yema da fomento á su cálido innato, y la clara alimento á su húmedo radical, que son los dos principios, (que en sentir de los mejores Filósofos) componen la naturaleza. Hypócrates, debaxo de esta misma idea, dixo en los libros *de dieta*, que *dos cosas componian al hombre, distintas en virtud y facultad, pero concordés y cómodas en el uso; esto es el fuego y el agua: el fuego lo mueve todo, la agua todo lo nutre: ¡qué cosa mas clara y conforme á nuestras hipótesis!* Al desórden de estos dos principios se reducen casi todas las enfermedades, y es la idea mas útil para la práctica-medica, como probaré quando la escriba (si Dios me da salud) y el mismo Hypócrates lo insinua en el lugar citado, por aquellas palabras: *Al fuego, quando llega al extremo de la agua, le falta alimento: y al agua, quando llega al extremo ó flaqueza del fuego, le falta movimiento:* Luego habiendo puesto la naturaleza en los vegetales y animales estos dos principios en distintas provincias, aunque conspirando cómodamente á un mismo fin, es muy verisimil, que tambien en el hombre la sangre, ó liquor rojo contenido en las arterias, solo ten-

tenga el uso de calentar y mover, y el succo blanco contenido en las fibras le tenga solo de nutrir. Esto basta para responder á la objecion segunda, pues de la nutricion mas extensamente hablaré, quando explique los usos del cerebro.

A la tercera objecion se responde, que la sangre, quarto humor, ó parte roja de la masa sanguinaria, ni es tan sutil, que pueda penetrar á todos los intermedios de las fibras (pues no penetra dentro de los tendones, y membranas, como queda advertido, y por eso estas partes aparecen blancas; y aun en las partes carnosas adonde penetran, solo entran á los intermedios mas flojos, pero no á los estambres íntimos de cada fibrilla) ni por sí es tampoco coagulable: pues solo se quaxa la sangre por razon de esta porcion crasa, blanca y gelatinosa, que contiene, la qual separada, líquada, ó corroida (como en las fiebres malignas disolutivas) no se quaxa el resto de la sangre; esto es lo que constituye lo fibroso de ella; y tanto es mas fibrosa y coagulable, quanto mas tiene de esta parte visco-chílosa: la qual verdad alcanzó el mismo Galeno, y todos los Antiguos; sí bien no explicáron qué era esto fibroso de la sangre.

Ultimamente, pueden objetar, que cortada ó ligada por mucho tiempo una grande arteria, se marchitan las partes, á quienes llevaba sangre: luego va con la sangre por las arterias el nutrimento. A esto se dice, que impedido el comercio de la sangre, es verdad que los miembros se defraudan de la nutricion; pero no es por defecto de materia ó principio pasivo, sino por defecto del calor vital ó principio activo, pues faltando el circuito de la sangre, no hay quien promueva al succo nutricio, ni quien le atenua y haga penetrar: al modo que en faltando el Sol á las plantas se marchitan, no por defecto de riego y materia para que se nutran, sino por defecto de calor, que exágite los succos de la tierra, y los haga circular por las fibras.

CASOS RAROS.

POR caso extraordinario no puedo ménos de referir, que Bartolino, segun cuenta en una carta á Sachso, halló gusanos en la sangre: y hay quien cree, que todas las epidemias y pestes se fundan en una específica plaga de insectos que se engendran en la sangre.

Tambien observó Glesel salir entre la masa sanguínea muchas piedras; y no es de descreer, que se engendrasen en ella, como se engendran en otras partes.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XI.
que representa el Pulmon con la Trachea-
Arteria y Laringe, y tambien la
Laringe y Esófago.

Figura 1.

- A. Laringe.
- B. Tronco de la trachea.
- C. Los dos mas gruesos bronchios.
- D. Epiglotis.
- E. E. Músculos estornotiroydes.
- F. F. Músculos biotiroydes.
- f. f. Ligamentos que unen el hueso bioydes con la ternilla tiroydes.
- G. Músculos cricotiroydes anteriores.
- H. Glándula tiroydea.
- I. I. Los dos pulmones.
- K. K. Su parte inferior.
- L. L. Separacion de cada pulmon en porciones menores.

- a. Glándulas situadas en la division de la trachea.
- b. Glándulas situadas al lado de la trachea.
- d. d. Ramos de la vena pulmonaria.
- x. Ramos de la arteria pulmonaria.
- e. Hueso bioydes.

Figura 2. Demuestra las ternillas de la laringue vistas por delante.

- A. Ternilla tiroydes.
- B. La cricoydes.
- C. Hendidura ó muesca de la tiroydes.
- D. La epiglotis.
- a. a. Dos producciones superior-

- riores de la tiroydes.
 b. b. *Sus dos producciones inferiores.*
 d. *Glándula epiglótica.*

Figura 3 Representa la laringe vista por detras.

- A. *La tiroydes.*
 a. a. b. b. *Sus quatro ángulos.*
 B. *La cricoydes.*
 C. C. *Las dos ternillas aritenoydes.*
 D. *La epiglotis, señalados los orificios excretorios de sus glándulas.*
 E. *Principio de la trachea.*
 e. e. *glándulas, que hay en sus lados.*

Figura 4. Demuestra los músculos de la laringe en su parte lateral.

- A. *Ternilla cricoydes.*
 B. *La tiroydes.*
 c. *La epiglotis.*
 C. *Ligamento que hay en su parte convexâ.*
 D. *Músculo cricotiroydes anterior.*
 E. *Músculo cricotiroydes lateral.*
 F. *Músculo tiroaritenoydes.*

La Figura 5. Demuestra la ternilla Cricoydes sola.

La Figura 6. Representa las tunicas del esophago, y músculos de la pharinge.

- A. A. *Músculo esophágico.*
 B. *Músculos estilopharíngeos.*
 C. *Pterigopharíngeos.*
 D. *Cephalopharíngeos.*
 a. *Entrada del esophago.*
 E. *Túnica exterior del esophago.*
 F G. *Túnica carnosa con dos órdenes de fibras.*
 H. *Túnica vasculosa.*
 Y. *Túnica glandulosa.*
 K. *Túnica nerviosa.*
 a. a. a. a. *Cada túnica vuelta, porque se vea la de abaxo.*

Fig 7. Señala como se acompañan en el pulmon los bronchios con los vasos sanguíneos.

- A. *Bronchio ó ramo de la trachea-arteria.*
 a. a. *Pequeños bronchios cortados.*
 B. *Ramo de la arteria pulmonaria.*
 C. *Ramo de la vena pulmonaria.*
 D. *Vasos bronchiales.*

LECCION SEPTIMA.

DEL PULMON Y LA RESPIRACION,
y otras partes contenidas en el
cuello.

CAPITULO PRIMERO.

DEL PULMON, TRACHEA-ARTERIA
y Laringe.

Pulmon
y su sitio.

EL *pulmon* es una grande víscera, principal instrumento de la respiracion, situado en la cavidad del pecho, cuyo espacio casi todo ocupan el corazon y él, (quando se llena de ayre) aunque en los cadáveres, por defecto del ayre y sangre, está mas recogido. Llámase tambien *liviano* por ser muy ligero, (Véase Estampa II. fig. 1.)

Substancia.

La substancia del pulmon es membranosa, organizada de innumerable conjunto de vesículas entretexidas con los vasos, á quienes estan unidas, ó por explicarlo mejor, de cuya extremidad estan suspensas, cubriendo toda esta máquina una membrana externa; de suerte, que el pulmon puede compararse á un racimo de uvas, envuelto en una tela; y quando está lleno de ayre, es muy parecido á la es-
puma.

Division
de sus ló-
bulos.

Dívidese el pulmon en parte diestra y siniestra, mediando el mediastino, y á cada porcion de estas llamaron algunos *pulmon*, por lo qual á toda la víscera llamaron en plural *pulmones* ó *livianos*. Aun cada porcion de estas se divide por lo ménos en otras dos, y la derecha á veces en tres ó quatro *lóbulos*, ó porciones menores; y de aí viene, que la cavidad derecha del pecho es mayor que la izquierda.

Aun

Aun cada lóbulo ó porcion menor de estas, se subdivide en mínimas vexiguillas membranosas, redondas y continuas con la túnica interna de la trachea-arteria: de modo que todas se comunican entre sí, para que el ayre y las materias contenidas puedan libremente pasar de unas á otras.

Estas vesículas ó celdillas membranosas, formadas de la extremidad de las túnicas de la trachea-arteria, entretexidas con los vasos y revestidas ó fortalecidas de otro doble enlace de fibras carnosas, y por fuera de una túnica, que se cree expansion de la pleura, componen todo el cuerpo del pulmon, en el qual los lóbulos mayores se perciben distinguidos: (segun la observacion del famoso Malpigio) si medio hinchado con el ayre del pulmon, se expone al Sol: entónces aparecen los intermedios diaphanos; y siguiéndolos, y delicadamente cortando, se demuestran los lóbulos entre sí distintos, aunque unidos á los ramos de la trachea y demas vasos. Lo mismo se ve conociendo levemente el pulmon, y sutilmente separando estos intermedios con algun instrumento á propósito.

La figura del pulmon se parece á la pezuña de un buey, pues es giboso ó convexo por la parte que mira á las costillas, y cóncavo por la que mira al corazon, para abrazarle mas exáctamente.

Su figura.

Estan unidos los pulmones al esternon, y á la espalda por el mediastino, al cuello por la trachea-arteria, al corazon por la arteria y vena pulmonaria, y en muchos á la pleura y diaphragma, por fibras como ligamentosas; y aunque esto es contra el órden natural, en algunos cadáveres que se abren, casi todo él está tan adherente á la pleura y diaphragma, que apenas dexa cavidad en el pecho.

Su union.

Algunos dicen, que el pulmon no puede unirse á la pleura, sino por alguna herida mal curada, por supuracion, ó por alguna glutinosa pituita, que secándose le pega: y añaden, que los que tienen esta disposicion, padecen asma; pero se engañan; pues en algunos se halla casi toda su membrana exterior pegada á los lados, los cuales en vida respiraban con gran facilidad;

y es muy conforme á razon , porque mas libremente se hará la respiracion , si al elevarse el pecho , eleva unido consigo al pulmon : demas que estando unido , no comprime tanto al corazon.

Diemberbroech obsetvó , que en aquellos en quienes esta pegado el pulmon , sucedia mas frecüentemente dolor de costado ; y si sobrevenia supuracion , arrojaban por tos mas fácilmente el pus ; pero en los que estaba libre , aunque raras veces caian en esta enfermedad , si terminaba en supuracion , muy rara vez la expelian por esputo , y así se hacian empyematicos. La razon de esto es clara , porque estando pegado el pulmon , la continuidad hace que el pus pase libremente , desde la pleura á su substancia misma ; pero estando separado , es mas natural que cayga , y se derrame en la cavidad del pecho , causando *empiema*. Tambien observó Diemberbroech , que en muchos en quienes estaba suelto el pulmon , se encontró la pleura inflamada , sin que pasase el vicio á él ; pero en los que estaba ligado , siempre que se inflamaba la pleura , se hallaba inflamado el pulmon por aquella parte donde se unian.

Su color.

El color del pulmon en los adultos es algo rojo y ceniciento , ó manchado de varios colores , como jaspe : en los que han padecido larga enfermedad , ó han sido muy aficionados al uso del tabaco de hoja ó aguardiente , se suele encontrar negro ó amaritado , y á veces una mitad se halla de un color y otra de otro. En los recién nacidos , que aun han respirado poco , son los pulmones encarnados claros y de mas densa substancia , hasta que con la continua respiracion los va alterando el ayre , y mudando el color , y haciéndose mas raros y espongióso.

De esta idea , que hemos dado de los pulmones , se infiere , que á nada mas propiamente se pueden comparar , que á dos racimos de uvas , pendientes de un solo tronco , que es la traquea-arteria : pues los lóbulos mayores de cada pulmon , son como los gajos de cada racimo , los menores como los grumos , y las vesículas , como los granos , suspensas de las extremidades de los bronchíos , como las uvas de las extremidades del esco-

baxo : solo que este conjunto de vesículas en el pulmon, está enlazado, como se dixo, con un *retículo ligamentoso*, cuyas fibras terminan en la membrana externa : algunos discurren, que ellas son la causa de que esta membrana esté de tal modo dispuesta, que dé paso de fuera á dentro, y no de dentro á fuera ; pues si algun humor ó el ayre quiere salir fuera, con el mismo ímpetu con que lo pretende, estira el retículo, y hace que se cierren los agujeros ó poros, por estar construidos con la misma mecánica que las válvulas : pero si algo quieren entrar de fuera á dentro, se afloxan las fibras, y así ceden los poros, y dan paso al liquor.

Que sea esta la mecánica de esta túnica, se prueba, porque soplando fuertemente por la trachea, y llenando los pulmones de viento, no solo no se siente salir algo fuera, sino atados retienen todo el ayre, hasta que se secan. Y aunque algunos dicen, que la inspiracion penetra el ayre hasta la cavidad, porque en las heridas del pecho, sin ofensa del pulmon, aplicando una luz, la apaga el soplo que sale, se responde que este ayre que apaga la luz, no entra por la trachea, sino al elevarse el pecho coge ayre la cavidad, y este es el que al comprimirle, sale estrechado por la herida; y si instasen, que por qué no sucede lo mismo en las heridas del vientre? Se dice que el hueco del vientre es menor, porque está todo lleno de los intestinos y vísceras ; y quando el diaphragma se aplana en la inspiracion, todo el espacio le ocupan las partes contenidas, y así no coge ayre.

Probado con experiencia, que de dentro á fuera del pulmon nada sale, se prueba tambien con experiencia, que de fuera á dentro algo puede entrar, pues en las mismas heridas del pecho, que no penetran su membrana, geringando algun liquor medicinal, pasa lo mas sutil al pulmon, y se siente el mal sabor en la boca (como exprimentó Galeno en la malsa) y se ve en los empyemáticos, que suelen echar por esputo, ú orina el pus contenido en la cavidad del pecho : luego los poros de la dicha túnica admiten de fuera á dentro algo, ahora sea porque hay válvula en ellos, ahora porque hay alguna ca-

runcula blanda y rugosa, como en el canal pancreático, ahora porque estan obliquamente dispuestos como de las lácteas del mesenterio diximos, pues de qualquier modo de estos se concibe clarísimamente su mecánica, ya que es inescrutable á los sentidos su estructura.

No obstante lo dicho, en algunos que padecen hydropesía de pecho, el humor padre, y desfigura la superficie externa de esta membrana, haciendo que toda ella se relaxe y reblandezca, con lo qual se aplastan sus orificios, y no dexan pasar el agua, ni permiten que se expurgue por anacatharsis.

Que hay esta infinidad de vesículas tambien se prueba, pues hinchando el pulmon reciente de un animal, se registran en su superficie con el microscopio, los intermedios entre lóbulo y lóbulo, que ebservó Malpigio, no son simples espacios huecos, sino vesículas tambien membranosas cúbicas, ó de otra figura irregular, que se comunican entre sí, y estan ocupadas de ayre, y de un enlace de venas y arterias sutilísimas.

Algunos Anatómicos sospechan, que la túnica externa del pulmon no tiene diferente fábrica que las demas membranas, y que la mecánica de abrirse de fuera á dentro, y no de dentro á fuera, es hipótesis inventada para explicar, como el pus de una pleuresía supurada puede expelerse por la boca; pues no es necesario fingir esta especialidad de poros, pudiendo en una pleuresía, no solo supurarse la pleura, sino la membrana del pulmon, ó estando unidas ambas, pasar el pus á las vesículas, introducirse en los bronchíos, y salir por expectoracion. Uno y otro pensamiento son probables, y miéntras no haya evidencia, qualquiera puede seguirse, porque la verisimilitud es varia, aunque la verdad es única.

Otros Anatómicos no pueden persuadirse á que la membrana del pulmon sea continuacion de la pleura; pues la pleura es sensibilísima, y ella es de poco ó ningun sentido, como se conoce en los peripneumónicos, que aunque tengan el pulmon y la membrana externa

inflamada, casi no sienten dolor; pues uno de los signos de transmutarse la pleuresía en pulmonía, es cesar el agudo dolor. En las heridas del pecho, penetrada la dicha membrana, casi no hay sentimiento, y si hay alguno es de la pleura y músculos cercanos. Tampoco en los tísicos pulmonares, en que hay llaga, y está corroida la dicha túnica (como han demostrado los Anatómicos en varios cadáveres, que tenían todo el boste ulcerado) hay dolor: luego es mas probable, que esta membrana no es mas que una expansion de los vasos que entran á la substancia del pulmon.

No obstante es muy probable, que la pleura da una túnica á cada parte contenida del pecho, como el peritóneo á cada parte del abdomen; pues el tener mas ó ménos agudo sentido, no pende de ser produccion de partes mucho ó poco sensibles, pues todas las partes en el cuerpo son continuaciones unas de otras, y unas son sensibles y otras no: los tendones sensibilísimos endurecidos, se hacen ternillas, y las ternillas aun mas condensadas (si se observa con curiosidad) degeneran en huesos, que son insensibles. La razon de la mayor ó menor sensibilidad en las membranas, pende de la mas laxâ ó mas tirante textura; y pues un tisú muy tenso puede continuarse con un tafetan muy floxo, tambien de la pleura sensitiva puede ser continuacion la membrana del pulmon laxâ, y poco sensible.

Esta laxídad de todo el perenchíma del pulmon le hace raro y liviano, principalmente por el ayre, que siempre contiene entre sus huecos: tanto que Dionis, para distinguir si un niño ha muerto ántes de nacer, ó ya nacido, aconseja que se corte una porcion de su pulmon, la qual se echa en agua, y si se va al fondo, conjetura que ha muerto dentro del vientre; pero si se queda encima, da indicio de que ha muerto ya nacido, y que alguna vez ha respirado: pues una vez que se ha atraído ayre en la inspiracion, no todo sale en la expiracion, y así lo que queda dentro es lo que hace ligero al pulmon, y es causa que no esté denso y compacto como en el fetus, en quien por no tener las vesículas ayre, los vasos estan comprimidos, y por eso no puede pasar por ellos

Prueba de
Dionis pa-
ra conocer
si un niño
ha muerto,
ya nacido.

ellos toda la sangre , y así va por el agujero oval , y canal arterioso , como queda dicho.

Pero aunque es bien fundada conjetura , no es tan infalible , que no admita equivocacion : pues de observacion de Diemberbroech , en algunos niños dentro del vientre se halláron los pulmones casi semejantes en color , y modo de substancia á los de los adultos , y que echado en agua sobrenadaban , segun hizo la experincia en uno : y dice , que la causa es , porque dentro del vientre puede haber en el pulmon ayre engendrado de los vapores mas sutiles , así como se engendra el que hay dentro de sus intestinos , y en la cavidad de su abdomen : con que el consejo de Dionis , segun Diemberbroech , no pasa de una probable conjetura.

Vasos del pulmon.

Despues de todo lo dicho , no se puede hacer justo concepto de la fábrica del pulmon , sin saber sus vasos , esto es , sus arterias , y venas llamadas *pulmonarias*; sus vasos bronchiáles , llamados *ruischiános* por el Anatómico Friderico Ruisch , que primero los demostró; sus nervios y vasos lympháticos ; y los ramos de la aspera-arteria.

Vasos comunes , y particulares.

La vena y arteria pulmonarias , son vasos comunes , porque sirven para el oficio público del pulmon ; y la vena y arteria bronchiáles son particulares , porque estan destinados privativamente para sus particulares usos.

De la arteria y vena pulmonarias se habló en la leccion pasada , tratando de los vasos del corazon , y del circuito de la sangre , y se dixo que la *arteria pulmonaria* era un grueso tronco , que salía del ventrículo derecho , y ramificado hasta las pequeñas vesículas , llevaba á todo el ámbito del pulmon en cada sistole la sangre , para que se revivificarse con la permixtion del nuevo ayre atraído por la respiracion , y pasando á los pequeñísimos ramos de la vena pulmonaria , entrase al izquierdo ventrículo del corazon , por el tronco considerable de la *vena pulmonaria* , para salir despues por la aorta á todas las demas partes del cuerpo.

Estos vasos pulmonarios no derraman la sangre en las

las porosidades de la substancia del pulmon, sino los últimos ramillos de la arteria, se continuan con los orificios de las venas, é introducen en ellos por anastomosis la sangre que llevan, sino es que por alguna violenta tos ó corrosion se rompa algun ramo, y derrame la sangre en las vesículas, la qual se sale por los bronchiôs, y causa la hemophthisis ó esputo de sangre.

Anastomosis de los pulmonarios.

Contra la anastomosis de estos vasos pulmonarios oponen lo primero, que si la arteria boca á boca derramare la sangre en la vena, nada de sangre se comunicara á la misma substancia del pulmon, y así no pudiera nutrirse.

Argumentos contra la anastomosis de los vasos pulmonarios.

Oponen lo segundo, que segun la aphorística sentençia de Hypócrates: *Los que tosen sangre espumosa, á estos les sale del pulmon:* luego se derrama sangre en la substancia del pulmon.

Oponen lo tercero, que la cantidad de sangre que se encuentra en los sufocados, arguye que no hay la referida anastomosis.

Con todo eso es muy probable, que hay anastomosis entre los orificios de estos vasos pulmonarios; pues notoriamente se ve, que el pulmon es casi exsangue, y se debe conjeturar, que si pasando por los músculos, y otras vísceras ménos cantidad de sangre, no obstante estan mas sanguinolentas y encarnadas, pasando por el pulmon perpetuamente toda la sangre del corazon, debiera ser su color mas encendido, si se derramara en su substancia y porosidades: luego por eso tiene color exsangue, porque circula por anastomosis.

Soluciones.

La primera objecion no tiene fuerza en nuestra opinion, pues como hemos persuadido, las arterias no llevan la sangre para nutrir; y aunque las arterias llevaran el nutrimento á las partes, tampoco tuviera fuerza; pues las pulmonarias, que son vasos destinados para el oficio comun, no servirian para este oficio particular, sino las bronchiales; porque teniendo el pulmon dos oficios, uno público de hacer circular y vivificar la sangre por medio del ayre que la comunica, y otro privado de necesitar sangre para sí, como qualquiera otra parte debió tener dos géneros de vasos; es á saber, los pulmo-

narios para el uso comun, y los bronchiales para el particular.

A la segunda objecion se dice, que si se rompe ó corroe qualquier vaso del pulmon, de modo, que la sangre se derrame en las vesículas y bronchîos, es preciso que con la interposicion del ayre conciba espuma, y salga despues con tos dando con su espumosisidad fundamento á los Médicos para conjeturar la parte de donde viene: pero de este estado morbosó, que pinta Hypócrates, mal se infiere que en el natural no hay las referidas anastomoses.

A la tercera se satisface diciendo, que en el pulmon de los sufocados se encuentra gran copia de sangre, porque impedida la circulacion la sangre represada rompe las anastomoses, se extravasa, é inunda todas las vesículas y porosidades.

Vasos
bronchia-
les.

La arteria, que es propia y particular del pulmon, se llama *bronchîal*, que nace de la parte posterior de la aorta descendente, mas arriba de las intercostales, sobre la base del corazon, desde donde se retuerce ácia el lado derecho, y abrazando á la trachea-arteria, despues de dar algunos ramos al esófago, se distribuye, y acompaña á los bronchîos hasta que por su sutileza se hace invisible. Suele hallarse duplicada, y tal vez triplicada. Su uso es llevar sangre arterial para vitalizar al pulmon, como va á todos los demas miembros; y para ayudar el movimiento muscular de sus fibras carnosas, para lo qual no puede servir la de la arteria pulmonaria, porque no se derrama entre las fibras, por razon de las anastomoses, como es preciso para el movimiento de las fibras carneas, segun nuestra hipótesis del muscular.

Toda la sangre de la arteria bronchîal, despues de pasar por la substancia del pulmon, es recibida en los ramillos de la vena *bronchîal* (que siempre acompaña á los de la arteria) y el tronco de esta vena derechamente entra en la cava. Entre los vasos bronchiales se debe presumir que no hay anastomoses, sino que circula la sangre por entre los poros del pulmon, cómo, y con las leyes que por todas las demas partes.

Los nervios del pulmon son del par vago, que siguen la distribucion de los vasos bronchiales: por la parte medular de estos nervios le viene el nutrimento, y por la membranosa participa algun movimiento y sentido. Por paralysis de estos nervios concibió Willis la asma, que llama *convulsiva*; y por irritacion de las fibras nerviosas, que se distribuyen por todos los bronchios sucede la tos, y con ella suele arrojarse algo contenido en las vesículas.

Tiene tambien muchos vasos lympháticos, que llevan la lymphá residua de la nutricion al canal thorácico: y que tengan este uso es muy verisimil, ¿pues para qué otro fin había de haber tantos en una parte, que estando tan cerca del corazon y del ayre, no tiene riesgo de que allí se espese la sangre, y se detenga en su circuito? Y aun quando le tubiera, seria mucho mayor, faltando tanta copia de lymphas, que van á otra parte, donde no parecen necesarias: luego el mas probable fin es, volver el suero que sobra del nutrimento.

El vaso mas principal é insigne del pulmon es la *aspera-arteria* ó *trachea*, dicha tambien *caña del pulmon*. Este es un conducto, parte cartilaginosa, y parte membranosa, que se extiende desde la mitad de la garganta hasta el pulmon, donde se divide en muchos ramos, llamados bronchios. (Véase Estampa 11. fig. 1. A. B.) Este conducto está situado sobre el esófago, á quien acompaña hasta la quarta vertebra del pecho: allí la trachea se divide en dos gruesos ramos, que entran cada uno por su lado en los dos pulmones: y cada ramo de estos se divide en otros tantos, quantos son los lóbulos mayores, y despues se subdivide en tantos ramillos, quantos son los menores lóbulos, hasta que en fin termina, y forma las pequeñas vesículas pulmonarias.

En la trachea-arteria se consideran tres principales partes, que son su cabeza, llamada *laringe*; su tronco, llamado absolutamente *trachea-arteria*; y sus ramos, llamados *bronchios*. De la laringe trataremos despues.

El tronco de la trachea y sus primeros ramos estan

compuestos de ternillas y membranas : las ternillas á modo de anillos , estan colocadas una sobre otra á igual distancia , y unidas por medio de las membranas. Estas ternillas parecen redondas, pero no llegan atras, sino forman por delante un medio círculo, de modo, que parecen una C. y esto es para la conveniencia del tragar , pues si las ternillas de la trachea formaran todo el círculo , y llegara hasta atras, el esóphago, que está debaxo de ella , no pudiera libremente ensancharse para dar paso á los alimentos.

No obstante, VVinslovv es de contrario sentir , porque dice observó , que la trachea-arteria no está derechamente sobre el esóphago , sino desde la laringe se tuerce á la derecha , de modo , que la parte izquierda de sus cartilagos cubre algo el lado derecho del esóphago, y la parte derecha de estos cartilagos está tan cercana á las vértebras , como el esóphago mismo. Y lo confirma, porque si la parte posterior membranosa de la trachea estuviera hecha para ceder al esóphago , quando los alimentos pasan, ; para qué tendrían los bronchiós por detras esta misma estructura membranosa hasta su entrada en el pulmon, no estando allí debaxo del esóphago? Pero no hallándose otro fin de esta estructura, se debe creer es el que se ha dicho; y á la observacion se responde, que pudo ser caso extraordinario , así el no hallarse derechamente la trachea puesta sobre el esóphago, como no formar cumplido círculo las ternillas de los bronchiós despues que se dividen de su tronco, hasta entrar al pulmon; y la prueba de esto es, que nunca al tiempo mismo que tragamos podemos respirar, pues los músculos del esóphago al conducir el bocado comprimen con su tumefaccion la parte posterior de la trachea.

Estos anillos ternillosos desde el principio van siempre en disminucion, quanto mas se acercan á los pulmones , y estan de tal suerte dispuestos , que el inferior entra algo dentro del superior, con que estan sobrepuestos como escamas , y esta es la mecánica , por la qual los bronchiós, quando hay movimiento, que los desencaje, pueden alargarse en la inspiracion y la tos.

Todas las dichas ternillas estan unidas unas á otras
por

por ligamentos interpuestos, los quales en los hombres son mas carnosos y en los brutos mas membranosos (fundamento por qué algunos han discurrido que cada ternilla en el hombre es como si fuera un pequeño músculo), y conforme se van sucediendo unas á otras, son ménos duras y de mas blanda consistencia, hasta que finalmente se hacen membranosas, y se continuan con las vesículas. La razon de la dureza de la trachea y bronchios es para que siempre esten abiertas y patentes al ayre que entra, pues si fueran blandas, se aplastaran sus paredes é impedirian la entrada al ayre.

Los anillos ternillosos de la trachea estan unidos por dos membranas: una *externa*, delgada y fuerte, que los ata é impide su demasiada dilatacion, y se cree, es continuacion de la pleura: otra *interna*, que cubre su superficie inerior, y se cree continuacion de la que cubre el paladar. Esta membrana en la laringe es muy gruesa, en la misma trachea de moderada densidad, y en el fin de los bronchios tenuísima; y toda ella es de tanto sentido, que no sufre molestia, pues la menor particulilla de comida ó bebida que llegue á tocarla, no cesamos de toser hasta echarla fuera. Está bañada pordentro de una lympha viscosa que la hace lisa para formar suavemente la voz, y defenderla de la acrimonia de los halitos que salen por ella en la expiration. La demasiada cantidad de esta lympha suele totalmente impedir la voz, como sucede en los grandes catarros: su desigualdad suele desigualar la superficie, y así sale la voz bronca y áspera; y su defecto (quando se seca en las fiebres ardientes) origina la voz clara, pero dura, ó como dicen los Médicos *canglosa*, parecida á la de una trompeta: al contrario la moderacion é igualdad de este humor causa la natural claridad y dulzura de la prolacion.

La túnica interna de la trachea está organizada de tres órdenes de partes: la primera, es de fibras musculosas rectas y circulares: la segunda, es de glándulas por las quales destila el humor viscoso, que poco ha diximos; y la tercera, es un mero enlace de ar-

Membranas de la trachea.

Partes de la Túnica interna.

Causa del
rubor de
las mejillas
en las
pulmonías

terias, venas y nervios: los nervios nacen de los recurrentes del octavo par, las arterias de las carótidas y bronchiâles, y las venas van á las bronchiâles y yugulares. Con esto es fácil de explicar el phenómeno del rubor de mejillas, que se observa en los peripneumónicos, y otros que padecen achaque de pulmon; pues no pudiendo circular bien la sangre por los vasos bronchiâles, hace represa en las carótidas, y por consiguiente en los ramos que van desde éstas á las mejillas, como se dirá en la division general de las arterias.

Laringe.

Dixe, que la cabeza de la asperia-arteria se llamaba *laringe*, órgano principal de la voz, la qual es mas gruesa que su tronco, y en los hombres mas abultada que en las mugeres. Compónese de cinco ternillas diferentes en nombre, figura y situacion.

Thyroides.

La primera y mas grande de estas ternillas se llama *thyroides* ó *escutiforme*, porque tiene figura de un escudo de guerra: es cóncava por dentro, y convexâ por fuera; el vulgo la llama *nuez* ó *bocado de adam*, porque creen fue reato de la fatal manzana que allí se atragantó: su figura es quadrada, y en los quatro ángulos tiene quatro prolongaciones: las dos superiores son mas largas, y se juntan con las extremidades del hueso hioides, por un ligamento: las inferiores son mas cortas, y se unen á la ternilla cricoydes. Tiene en su mitad una línea, que ha hecho engañar á algunos, creyendo que son dos ternillas, pero raras veces se encuentra duplicada. Tambien tiene en su parte superior, y media una hendidura ó muesca triangular, cuyo uso se dirá poco despues.

Cricoydes.

La segunda ternilla se llama *cricoydes* ó *annular*, porque tiene figura de un anillo: es estrecha por delante, y ancha por detras: está situada debaxo de la antecedente, y encajada en ella: sirve como de basa á todas las demas ternillas de la laringe.

Aritenoydes.

La tercera y quarta son las *aritenoydes* ó *gutales*, llamadas así porque forman un género de pico. Estas son las que con su union forman la *glotis*, que es aquel resquicio, que conforme se dilata ó se estrecha, hace la voz grave ó aguda: son pequeñas, estan colocadas

Glotis.

en

en la thiroydes, y sostenidas sobre el borde de la cricoydes, ácia la parte posterior de la laringe.

La quinta y mas alta de todas es la *epiglotis*, situada á la raiz de la lengua; dicha así, porque está sobre la *glottis*, y la sirve de tapa: esta ternilla tiene la figura de una hoja de yedra, aunque no del todo puntiaguda, y está unida á la parte superior de la thiroydes. La rima de la *glottis* está siempre abierta para recibir el ayre: sino es quando pasa el alimento, que entónces éste con su peso hace baxar la *epiglotis*, y la cierra, porque nada de él entre á la trachea; no obstante algunas partículas líquidas suelen deslizarse, é introducirse por las paredes interiores de la laringe, y entónces no cesamos de toser hasta echarlo fuera. Despues de pasar el alimento, la *epiglotis* con su elasticidad se levanta; esto es, la tension del ligamento, que la ara, la obliga á levantarse, y dexar abierta la *glottis*, como aquella lengüeta que suelen tener los cajones de los mercaderes, la qual baxa con el peso del dinero, y luego con su elasticidad vuelve á elevarse.

Epiglotis.

Por debaxo de la *epiglotis* hay otra pequeña ternilla de figura redonda, que es como epiphisis suya, y está articulada con la fisura triangular de la thiroydes, donde tambien está asida la *epiglotis* por un ligamento membranoso, el qual por un lado está atado á la parte convexâ de la *epiglotis*, y por otro á la membrana de la lengua; y de aquí nace, que quando sacamos la lengua fuera de la boca, la *epiglotis* la sigue necesariamente.

Debaxo de este ligamento, sobre la parte convexâ de la dicha *epiglotis*, se halla una glándula gruesa y sólida, compuesta de otras menores, ancha por abaxo, y delgada por arriba, cuyos vasos excretorios vierten la lymphâ ácia la superficie interna de la *epiglotis*, para humedecerla. (Véase Estampa 11. fig. 2. d. y los orificios de los vasos excretorios, fig. 3.

Glándula epiglotica.

En la laringe hay otros quatro ligamentos bastantemente fuertes, dos á cada lado, insertos á la parte anterior de la thiroydes, donde envian algunas fibras á los lados de las aritenoydes, y á la *epiglotis* para unirla con ellas.

Ligamentos de la laringe.

Glándulas
de morgan.

A los lados y al rededor de la glotis se observan otras glándulas delgadas y planas, cuya primera descripción dió el Anatómico Morgan.

Glándula
innomina-
da.

Verheyen pretende haber descubierto otra glándula redonda, llamada *innominada*. El uso de todas estas glándulas es filtrar un humor mucilaginoso, que humedezca interiormente la laringe, porque el ayre que continuamente pasa, no la desequa. Si estas glándulas se obstruyen é inflaman, como sucede en los garrotillos internos, la glotis se cierra, y el enfermo se sufoca en breve, si no se le socorre prontamente con sangrías de los brazos y de la vena yugular, ó con la operacion de la bronchótomia, abriendo un camino artificial para que pueda entrar el ayre de la respiracion, ya que está impedido el natural.

Glándula
thiroydea.

Delante y debaxo de la laringe hay otra gruesa glándula, llamada *thiroydea*, de color roxo y de figura semicircular, cuyas dos puntas suben por los lados, y se unen á la ternilla thiroydes (que la da el nombre) y á la cricoydes y tambien al esóphago: su mitad cae á la parte inferior de la laringe, en lo alto de la trachea-arteria. A Vercelloni se le antojó que este era un nido de huevos de gusanos, que tenia sutilísimos conductos para enviarlos por el esóphago al estómago, á fin de ayudar la digestion é imprimir carácter de vida en el chillo; y podia pretender que esta era la causa de la coluvie de lombrices, que suelen engendrarse en el cuerpo. Pero mas de creer es que esta glándula separa, como las demas, un humor viscoso para humedecer las partes vecinas, aunque su vaso excretorio no está descubierto.

Bocio.

Suele en esta glándula embeberse gran cantidad de humor pituitoso, que causa debaxo de la barba un tumor considerable, blando, movil é indolente, que los nuestros llaman *bocio* ó *papera*: este tumor es casi endemio en la Saboya por las muchas crudezas que se engendran de la agua de nieve derretida, que beben en este Pais, ayudando el ayre espeso y craso: su curacion pertenece á las obras de la Cirugía.

Ca-

Catorce músculos tiene la laringe, que sirven para mover sus ternillas, y estrechar ó dilatar voluntariamente la rima para la modificacion de la voz: de los catorce, á cada lado estan siete, y de todos ellos quatro son comunes y diez propios: comunes son, los que aunque se radican en la laringe no toman origen de ella; y propios, los que en ella misma tienen origen y radicacion.

Músculo de la laringe.

Los dos primeros de los comunes son los *esternotiroydes* ó *bronchíos*: nacen de la parte superior é inferior del primer hueso del esternon, y suben por las ternillas de la trachéa hasta la parte lateral de la ternilla *tyroydes*, donde se radican: su uso es tirar la laringe ácia abaxo, y estrechar la rima. (*Estampa* 11. *fig.* 1. EE.)

Esternotiroydes.

Los otros dos comunes son los *hiotiroydes*: nacen de la parte anterior del hueso *hiroydes*, y se radican en la base de la ternilla *tiroydes*: su uso es dilatar la rima, y segun otros, elevar toda la laringe. (*fig.* 1. FF.)

Hiotiroydes.

El primer par de los propios está en la parte lateral anterior de la laringe: se llaman *cricotiroydes anteriores*, porque nacen de la parte lateral anterior de la ternilla *cricoydes*, y se radican en la parte lateral interior de la *tiroydes*: su uso es mover ésta ácia la otra. (*figura* 1. G.)

Cricotiroydes anteriores.

Los otros quatro pares que restan pertenecen á la ternilla *aritenoydes*, dos para dilatarla, y dos para estrecharla. El primer par de los que la abren son los *cricoaritenoydes posteriores*: nacen de la parte posterior é inferior de la ternilla *cricoydes*, y se radican en la parte posterior y superior de la *aritenoydes*.

Cricoaritenoydes posteriores.

El segundo par de los que abren son los *cricoaritenoydes laterales*: nacen de la márgen lateral y superior de la ternilla *cricoydes*, y se radican en la parte lateral y superior de la *aritenoydes*.

Cricoaritenoydes laterales.

El primero par de los que la cierran son los *ariaritenoydes*: llámanse así porque nacen en la parte posterior é inferior de la *aritenoydes*, y se radican obliquamente en ella misma para contraerla ó apretarla.

Ariaritenoydes.

El segundo par de los que cierran son los *tiroaritenoydes*.

Tiroaritenoydes.

tenoydes: nacen de la parte cóncava é interna de la tiroydes, y se radican en la anterior de la *aritenoydes*.

Membranas de la laringe.

Dos membranas tiene la laringe, una externa, que es continuacion de aquella que cubre exteriormente la trachea; y otra interna, que es la misma que cubre la boca, la qual baxando, cubre interiormente la laringe, pharinge y trachea.

Vasos.

Tiene la laringe dos ramos de nervios de los recurrentes: (llamados así, porque después que han baxado, vuelven á subir) estos nervios terminan en los músculos, para que se muevan, y ayuden á articular las voces, abriendo ó cerrando la rima de la *glotis*: es tan verdad esto, que ligados ó cerrados estos nervios, al punto falta la voz: sus arterias vienen del ramo interno y mayor de la *carotida*; y sus venas van á las yugulares externas, por lo qual hacen tanto provecho en las graves anginas las sangrías de la yugular.

Uso de la laringe y trachea, y explicacion de la voz.

El uso de toda la laringe es concurrir principalísimamente con el pulmon, trachea y boca á la formacion de la voz: el pulmon va arrojando sucesivamente el ayre, y la trachea le conduce; pero porque el ayre solo es materia de la voz, y si no se le modifica, sale en la expiration sin sonido sensible, fué menester, que en virtud del movimiento de las ternillas de la laringe (y en particular de las que forman la *glotis*, que dilatan, ó estrechan la rima por donde sale) saliese oprinido, y así hiciese ruido y sonido sensible, azotando rígidamente al otro ayre, que se le opone al paso; pero porque aun no ha recibido la última forma y perfeccion de voz, la lengua y dientes después le modifican mas, dándole con tal, ó tal postura, el ser tal, ó tal sonido ó sílaba, para que de algunas juntas se articule una diction, y de muchas dictiones una clausula ú oracion. La voz recibe lo mas ó ménos recia de la mayor ó menor cantidad del ayre: lo mas ó ménos aguda de la mayor ó menor estrechez de la rima: lo mas ó ménos áspera de la mayor ó menor desigualdad en la superficie interna de la trachea y laringe: lo mas ó ménos distinta, de lo mas ó ménos bien dispuestos y libres, que

están los instrumentos de la boca ; y ninguna de estas cosas está en nuestro arbitrio , solo sí el ser recia , porque voluntariamente podemos expirar gran copia de ayre , ó el ser aguda ó grave , porque en nuestra eleccion está el estrechar ó no la rima ; pero el ser áspera ó distinta , no está en nuestra voluntad , porque no está en nuestra eleccion quitar la desigualdad en la superficie de la trachea , ni tampoco vencer la torpeza , ó suplir el defecto de los instrumentos de la boca.

De la industria que usó la naturaleza en esta parte , se valió el arte para inventar el órgano músico ; puso los fuelles , que como otros pulmones arrojan el ayre á unos conductos de madera que imitan á la trachea ; despues las flautas del órgano hacen el mismo oficio que la laringe , pues segun son mas ó ménos estrechos sus orificios , forman mas ó ménos aguda la voz , y el organista con sus dedos , teclas y registros , executa lo que la lengua y demas partes de la boca , conviene á saber , determinar aquel sonido á formar tal , ó tal armonía , con especial modificacion.

Para esto , al modo que los Oboes y Pífanos suelen humedecer sus flautas para que suene mas dulcemente , así la naturaleza , demas de las glándulas ya dichas , ha puesto otras muchas en todas las divisiones de los bronchios , las quales filtran una lympha pegajosa que iguala y suaviza la superficie , y se llaman *glándulas bronhiales* : su número no se puede determinar ; pero sin duda hay mas de ciento en toda la extension del pulmon : las mas grandes están en la division de los mas grandes ramos , su figura es diferente , unas son ovaladas , y otras triangulares ó redondas : sus vasos excretorios son imperceptibles por su sutileza : sus vasos sanguíneos , son de los pulmonarios y bronhiales : sus nervios del par vago , especialmente de un plexô , situado en lo alto de la cavidad del pecho. En el tronco de la asper-arteria , no hay de estas glándulas , porque están las de la laringe , que con la lympha que derraman , humedecen suficientemente sus paredes , y otras que están entre el texido de su membrana interna.

Es digno de saber para los Cirujanos , que el

Glándulas
bronchia-
les.

emphisema es un accidente, que sobreviene ordinariamente á las heridas penetrantes de la aspera-arteria, quando la llaga es estrecha ó la rotura no está paralela al cutis y á las carnes, pues entónces el ayre que entra, no teniendo libre salida, llena en breve las celdillas adiposas, é hincha, no solo el cuello, sino la cabeza, pecho, abdomen y escroto, de lo qual se dixo una observacion muy provechosa en el *Tratado primero, Leccion 4. Cap. 1.*

Uso de todo el pulmon.

El uso de todo el pulmon es ser principal instrumento de la respiracion, recibiendo el ayre quando se dilata en la inspiracion, y arrojando en la expiracion lo que sobra de él, unido con mucha porcion vaporosa. Tambien es su uso en los adultos, ser precisa máquina para la circuicion de la sangre, no solo por la porcion aerea que la infunde, sino porque á toda ella la da paso por sus vasos pulmonarios, desde un ventrículo del corazon al otro.

Las heridas del pulmon, aunque son muy peligrosas y dificiles de curar, así por su continuo movimiento, que se opone á la union, como porque puede sobrevenir inflamacion, que intercepte una accion tan precisa, no obstante no son siempre mortales (aunque Hipócrates las da por tales en los aphorismos), sino es que hayan sido rotos los principales troncos de los vasos, á que se siga una hemorragia, que sufoque repentinamente al herido, ó que termine la inflamacion en un copioso absceso, que le vuelva empyco ó pthísico. En confirmacion de esto, Fabricio Hildano cuenta de un hombre, á quien por ocasion de una herida penetrante le cortáron una porcion de pulmon que salia fuera, y no obstante se curó.

Observacion rara.

Yo observé aquí en Madrid (en presencia de los Licenciados Don Matias Ruiz, ya difunto, y Don Manuel de Lyra, que hoy vive) en un Guarda Mayor del Bosque de Viñuelas, que habiendo sido herido de un balazo, que le penetraba por delante la ala derecha del pulmon, entre quinta y sexta costillas verdaderas, y salia por la espalda despues de haberse hecho una gran supuracion, y quedar empyco el enfermo con fiebre, tos, dificultad

de

de respirar , esputos purulentos copiosísimos, diarrea de veinte cursos al día , suma inapetencia , extenuacion y tan extrema debilidad , que no pudiendo tenerse sentado , expectoraba sobre una sabana , mas de medio quartillo de pus cada veinte y quatro horas , esperando él y todos por instantes su muerte : con el uso continuo de los vulnerarios, balsámicos y corroborantes , y una inyeccion que se le geringaba (la qual echaba por la boca con su mismo olor , color y sabor) empezaron los orificios de la herida poco á poco á cerrarse ; y tanto , que ya no se le podía geringar , pronosticando yõ por esto mas pronto el mal suceso. ¡ Cosa prodigiosa ! En breve tiempo empezó á mitigarse la fiebre y diarrea , á suscitarse el apetito , minorarse la expectoracion , facilitarse la respiracion , y restaurar las carnes y fuerzas : en fin , hoy está perfectamente sano , mas gordo que ántes , y sin lesion alguna.

Advertencia á los Cirujanos.

Si á la inflamacion del pulmon sobreviene supuracion , roto el absceso , se recoge la materia sobre el diafragma , y causa empiema , sino es que el pulmon esté asido á la pleura en el lugar donde se forma el absceso , porque en este caso el pus suele corroer esta membrana y los músculos intercostales , y aparecer el tumor fuera ácia el cutis , el qual es menester abrir para dar salida á la materia ; pero si cae á la cavidad del pecho , se hace una abertura en la parte baxa de la espalda , entre la tercera costilla falsa y la quarta (contando de abaxo arriba) á seis dedos de distancia del espinazo , para dar subfluxion al pus , no habiendo otro modo de curar al enfermo.

CASOS RAROS.

Tomas Bartholeto no halló en el cadáver de una muger pulmones ; pero siendo parte tan necesaria , es de creer , que estarian disimulados debaxo de algun otro miembro.

Hypólito Bosco , por dos veces observó faltar una de las dos alas del pulmon.

Cardano refiere de un hombre, que por tener toda la trachea-arteria osificada, no pudo ser ahorcado.

CAPITULO II.

SI EL PULMON TIENE MOVIMIENTO
activo ó pasivo.

Siendo cierto, que el ayre entra en los pulmones en la respiracion; y que para que entre, es preciso que ellos se dilaten, se dificulta, ¿si tengan movimiento activo ó pasivo? esto es, ¿si se muevan por impulso propio, ó sean movidos por ímpetu del pecho? Y para decirlo aun mas claramente, si se llenan de ayre, ¿por qué se dilatan? ó si se dilatan, ¿por qué se llenan?

1. opinion.

Platero y Averrhoes defienden, que su movimiento es activo, independiente del pecho, y que se llenan, porque se dilatan. pruébanlo lo primero, porque en los apopléticos falta el movimiento del pecho, pues falta el movimiento de todos los músculos; y con todo eso, no solo se mueve el pulmon entónces, pero impele al mismo pecho, y causa aquel movimiento desigual, que se observa en los apopléticos. Lo segundo, porque si se abre un animal vivo por el pecho, de suerte que los músculos no puedan conducir para el movimiento del pulmon, no obstante se mueve el mismo pulmon arriba y abaxo con bastante violencia. Lo tercero, porque si este movimiento no fuera natural del pulmon, hubiera un movimiento violento, y perpetuo en el viviente, lo qual repugna.

2. opinion
de Sennerto.

Otros por huir estas dificultades: defienden, que el pecho y los pulmones se mueven cada uno por su virtud particular propia, y que ambos conspiran á la respiracion: los pulmones dilatándose, para atraer ayre, y el pecho para darles lugar suficiente. Defienden tambien, que al pecho le mueve la facultad animal, y á los pulmones la natural. Es opinion de Sennerto, que dice,

se llenan los pulmones, porque se dilatan, como sucede en el fuelle.

Aristóteles y Mauro-Cordato sustentan, que el corazón con sus pulsaciones mueve al pulmon. Yo confieso, que debe darle algun movimiento, quando arroxa á él la sangre; pero este es muy corto y correspondiente al pulso, y se oscurece con el notable movimiento de la respiracion, el qual no puede provenir del corazón. Lo primero, porque si proviniera, pulsara el pecho con la harmonía y rithmo, que el mismo corazón, y á cada pulsacion suya se elevara el pulmon, y dilatara el pecho; pero se observa lo contrario, pues muchas veces en algunos el pulso del corazón intermite por algun tiempo, y no cesa la respiracion, y en otros cesa la respiracion, y permanece el pulso. Demas de eso, la harmonía del movimiento respiratorio es mas tarda, pues en solo el diastole suyo pulsa el corazón algunas veces: luego no puede ser el corazón causa motriz del pulmon.

3. opinion de Aristoteles.

La mas verisimil opinion (que siguen Diemerbroech y otros) es, que el pulmon en la respiracion solo tiene movimiento pasivo, el qual proviene como de causa ocasional del movimiento del pecho, y que se dilata, porque se llena, como sucede en la vexiga; no se llena, porque se dilata como el fuelle. Explicase: la respiracion consta de dos partes, inspiracion, y expiration. La *inspiracion* es causada inmediatamente por el peso del ayre y la athmosphera; pues elevando los músculos del pecho y el diaphragma las partes que circundan al pulmon, y ensanchando la capacidad del pecho, vencen la presión externa; á lo qual se sigue, que el ayre que está junto á la boca, sea forzado por la presión, peso y elasticidad del otro superior ayre que carga sobre él, á entrar por la trachea y bronchios (por no haber otro camino por donde éntre) á ocupar el espacio, que debieramos suponer vacío si no entrara; pues el ayre es cuerpo de tal condicion, que faltando cuerpo que le cña, y detenga en su presencia, hace presión con su gravedad y elasticidad (esta es una exigen-

La opinion mas verisimil.

cia ó ímpetu para ocupar mayor lugar) en los cuerpos que se le interponen, hasta que hay cuerpo que le resiste, detiene y hace equilibrio con él; esta, pues, es la inmediata causa de que el pulmon se dilate, y la mediata á ocasional es la elevacion del pecho que hacen sus musculos.

Que el ayre es pesado y elástico.

Que el ayre sea pesado y elástico, está convencido con físicos experimentos por Carthesio, Galilei, Bayle, el Fenix de los Ingenios Españoles, nuestro Sapientísimo y Rmo. P. M. Feyjoó en su *segundo tomo*, y en la *Aprobacion Apologética del Scepticismo*, y por todos los demas modernos Filósofos. Está tambien convencido, que equivale esta fuerza y peso de la atmósphera al peso que hace una columna de Mercurio de dos pies y tres dedos de alto, lo qual se ve demostrado en la máquina que llaman *Barometro*, en cuya explicacion y asunto no me detengo, por no ser de mi propósito; baste darlo por supuesto de la mas culta Filosofía.

no se respira
-179 años
finis

La razon de congruencia de nuestra opinion es, que abierto el pecho, aunque obren los músculos, no se respira, pues el ayre externo comprime al pulmon por fuera, y está en equilibrio, con el que debia impeler por dentro; por lo qual igualadas las virtudes, el pulmon está quieto, solo si se mueve arriba y abaxo por el movimiento que le imprime el diaphragma.

Causas de la expiration.

La expiration es causada por los músculos del pecho, abdomen y el diaphragma, los quales comprimiendo estas partes, comprimen tambien al pulmon y toda la cavidad vital, y fuerzan al ayre contenido á salir. Concorre algo á esto la misma gravedad de los pulmones, ó aquel natural conato de adquirir su debida presencia.

Respuesta á las objeciones.

Esto supuesto, digo, que los Autores de la primera y segunda opinion confunden la causa con el efecto, y sirva de prueba la respuesta á sus objeciones. A la primera digo, que en los apopléticos no falta el movimiento del pecho, solo falta el movimiento de los músculos que estan sujetos á la provincia del cerebro, y que sirven á las acciones voluntarias; no el de los que participan nervios del cerebello, y sirven para las naturales, y per-

perpetuas, pues se conserva el de la respiracion, el peristáltico y el pulsátil; solo sí, quando es fuerte la apoplegía; esto es, quando ya el daño se ha comunicado al cerebello; se disminuye, desordena ó interrumpe el movimiento del thorax y abdomen; y como éste, segun diximos, es causa ocasional de la respiracion, ella tambien se desordena ó interrumpe al paso que se varía su causa ocasional: demas de esto, falsamente aseguran estos Autores, que en el caso dicho el mismo pulmon es el que eleva al pecho: pues como dixé antes, porque se eleva el pecho, entra el ayre, y porque entra el ayre, se dilata el pulmon. Esta es la verdadera sucesion de causas en la respiracion.

A lo segundo digo que si se abre un animal vivo, de suerte que el ayre exterior pueda entrar por la herida á uno y otro lado de la cavidad del pecho, mas fácilmente que por la trachea se mueve el pulmon arriba y abaxo, el qual movimiento no es de respiracion, sino originado del movimiento arriba y abaxo del diafragma, el qual concurre á la respiracion, segun el experimento de Ricardo Lovver, que cortando á un perro los nervios que van á este músculo, observó respiraba como cavallo asmático: y por experiencia consta, que abierto uno y otro lado del pecho, se sufoca luego el animal; y en las operaciones que se hacen, nunca se rompe un lado sin cerrar el otro.

A lo tercero digo que aunque este movimiento es violento al pulmon, considerado por sí solo, no le es violento en quanto compone esta máquina del hombre, ó por decirlo mejor, es violento al pulmon, pero no es violento al mismo viviente; y en este sentido hay muchos movimientos perpetuos y violentos en el animal, v. gr. la elevacion de las arterias, el ascenso de la sangre, &c. los quales, aunque son violentos á las arterias y sangre por ser contra su natural exígencia, no lo son al viviente, ántes le conservan en el estado natural.

Aquí debo advertir que en los que está ligado el pulmon al pecho, se moverá en la inspiracion, parte por el peso de la athmósphera, parte

Algunas
advertencias.

tra-

traido por la elevacion del mismo pecho.

Debo advertir que en la espiracion, quando comprime el pecho á los pulmones, no solo sale el ayre, sino los hollines y mucha serosidad de la sangre.

Debo advertir que los movimientos de tos, estornudo, &c. son causados parte por las fibras musculosas de la trachea y bronchios, que comprimen su cavidad, para arrojar lo que estimula las fibras de la túnica interna, y conducirlo hasta arrojarlo fuera, y parte por los músculos constrictorios del pecho y abdomen, que simpáricamente conspiran al tal movimiento, y por eso siempre tosemos expirando, y no inspirando, porque el toser es para arrojar lo que irrita, para lo qual era fuera de propósito la inspiracion, por ser movimiento que sirve para atraer.

Debo advertir que siempre, aun despues de la espiracion, queda dentro alguna porcion de ayre, que es la que hace el pulmon ligero y esponjoso, y que entre cada movimiento de los dos dichos media una quiete ó pausa, quando se llegan á equilibrar la fuerza del pecho, que resiste á salir de su natural presencia, y la virtud de los músculos, que intentan hacérsela perder: en el fin de la espiracion se aquieta el pecho, hasta que el ímpetu de los músculos vence la resistencia del mismo pecho, y hace perder el equilibrio en que se hallaba. A la inspiracion se sigue la quiete externa, quando se equilibran el ímpetu de los músculos dilatatorios, y elevadores del pecho, con la gravedad del mismo pecho, que pretende volverle á su quicio y presencia, y con el ímpetu de los músculos constrictores, que pretende lo mismo: quando se enflaquece el ímpetu de los dilatatorios (enflaquece un ímpetu, quando los grados de fuerza que lleva, se han comunicado á otro cuerpo) los antagonistas, y el derecho que tiene el pecho á adquirir su perdida presencia, le hacen baxar, y se celebra la espiracion.

Debo, al fin, advertir que los vapores que exhalan en la espiracion, penetran por los poros de las sutiles túnicas del pulmon (por donde tambien penetran dentro

tro de los vasos las mas ténues partículas del ayre) y se recogen, condensan en las vesículas y bronchios por el contacto del ayre, ménos caliente que ellos.

CAPITULO III.

DEL USO DE LA RESPIRACION.

EXplicada la nobilísima máquina del pulmon, á cuyo movimiento alternado debe sus alientos la vida, resta saber qué uso tenga este movimiento en los animales: quèstion ardua, y tan obscura como los antiguos números de Pythagoras, pues apénas en tanta variedad de sentencias se halla una, á quien pueda el ingenio menos escrupuloso entregar su creencia, sin recelo de grave fundamento en contrario. Todos han respirado desde Adan; pero nadie ha sabido la necesidad que le obliga á este movimiento. Sentimos molestia en suspenderle; pero ignoramos qué alivio se goza en permitirle.

Si en los hombres y demas animales sanguíneos ha puesto su sabio Autor pulmones, que atraigan el ayre; si en las aves tambien los hay, y en muchas de ellas llegan hasta la cavidad del abdomen, así como en las ostras, cangrejos y demas testaceos ocupan todo el cuerpo; si en los mosquitos ó insectos ha descubierto la industria moderna tanto número de pulmones; y en los gusanos de seda, aquellos puntos oscuros que se registran, son otros tantos orificios de su trachea, los quales atraen el ayre, y cerrados (si se unta el animal con aceyte) muere sufocado; si los vejetales privados del ayre no producen, y expuestos otra vez al ayre recobran su antigua fertilidad; si es tanta la necesidad de inspirar, que todos los animales metidos en la máquina pneumática, y sacado el ayre (por defecto de él) mueren; y si el fetus, así que sale á la comun luz, no tolera carècer de este beneficio, sin duda hay en la respiracion un gran misterio, y en el mismo ayre

Primera
opinión.

ayre alguna cosa como divina y vital. Esta aun no está bien decidida, y en tan altercado pleyto la primera opinion es de Galeno y su escuela: éstos dicen que el ayre sirve para refrigerar el grande incendio del corazon y la sangre, y así conservar la mediocridad del calor nativo. Pruébanlo, porque la vida consiste en el calor; pero todo calor necesita para su conservacion de moderado frio, segun el grande Hypócrates, segun se ve en la llama, que privada del comercio del ayre, se sufoca y muere: luego por eso el ayre conduce para la vida, porque atraído por el pulmon refrigera la sangre: fuera de esto en las calenturas y violentos exercicios respiramos mas frecuentemete, sin duda para atemperar: tambien en los animales que solo tienen un ventrículo en su corazon no hay pulmones, porque como en ellos no debe pasar la sangre del uno al otro, ni condensarse la que sale del derecho para que pueda recibir ímpetu, y caber en el izquierdo, no es menester ayre que atempere: luego en los que hay pulmon, es porque el ayre refrigere y condense la sangre, para que saliendo de un ventrículo, pueda caber en el otro: no obstante los que esto defienden, empleen su sutileza de ingenio en las siguientes objeciones.

La primera es, si la respiracion se hace para refrigerar, ¿por qué entra el ayre á refrigerar y templar la sangre, quando sale del derecho ventrículo, y no quando sale del siniestro, puesto que entónces es mas ardiente y espirituosa, pues está mas rara y batida?

La segunda, ¿quién ingenuamente podrá creer que sea tanto el incendio de la sangre, que ni por un breve tiempo (v. gr. en los cachéticos é hydrópicos) pueda carecer de refrigerio? Fuera de esto la naturaleza por no acreditarse de superflua, pudo dar al corazon aquel moderado grado de calor que convenia, y no cometer un círculo vicioso en darle mas calor del que necesita, para quitárselle despues; pues ya que, segun dicen los contrarios, afecta la brevedad y lo que puede hacer por poco, no lo hace por mucho; esto fué cometer una digresion viciosa.

Lo tercero, muchos cachéticos tienen mas fria su

san-

sangre que otros sanos, y con todo eso respiran mas frecuentemente que ellos.

Lo quarto, los Buzos tienen tan caliente su sangre como los demas, pues suelen ser mancebos sanguíneos, ágiles, robustos, de anchas venas, &c. y con todo eso no han menester en una ú dos horas el refrigerio del ayre, pues todo este tiempo se conservan debajo de la agua sin respirar: luego el respirar no se ha hecho para la refrigeracion.

Lo quinto, si el ayre sirve de templar el calor ¿por qué en los insectos, y los mas frios animales hay mas pulmones, indicando la naturaleza en esto que quanto mas frios son (supuestas las demas circunstancias) tanto mas ayre quiere que atraigan?

Lo sexto, las vivoras respiran, y su corazon y sangre casi estan actualmente frios.

Lo séptimo, si solo el ayre sirve para refrigerar, pudieran, atrayendo agua los pulmones lograr el fin sin sofocarse; pero se ve lo contrario, pues aun los mismos pezes necesitan de ayre para vivir, y se ven tal vez obligados á salir de la agua: luego no es su uso solo refrigerar.

Lo octavo, en el fetus que no respira, es la sangre mas templada y el pulso débil: luego ántes el ayre aumenta el calor, pues si ántes de tiempo lo sacan á respirar, al punto su corazon y sangre adquieren mas calor, sin que se pueda atribuir esto mas que al ingreso del ayre. Que adquieran mas calor, es constante, pues se muda su pulso haciéndose mas robusto y grande; y que esto sea por el ingreso del ayre, se persuade tambien, pues si luego que respira adquieren mas caliente temperamento, sin duda en el útero no son muy calientes porque no respiran.

La mas probable opinion defiende que la respiracion sirve para que del ayre que entra á los pulmones, se comunique á la sangre la porcion mas sutil y nitrosa, la qual conserve, y aun aumente el movimiento de la sangre misma, en el qual consiste la vida. Para probar esta proposicion, supongo lo primero, que en el ayre ambiente, y en toda la Atmosphera (ésta es todo el espacio hasta donde llegan los átomos que exhalan del globo terraqueo) estan

La mas probable opinion.

mezclados los hálitos , ó influvios de los cuerpos de la agua, tierra, minerales, piedras , plantas y animales (ahora los desprenda la interna efervescencia de los mismos cuerpos, ahora el ímpetu de la materia etherea que rápidamente penetra por todos, ahora el impulso que hace el ayre en su superficie al pasar) de aquí nacen las varias propiedades del ayre en varias regiones, segun los minerales y otros cuerpos, y fermentaciones que hay en ellas, y resulta, que en unos climas es el ayre saludable para la vida, y en otros dañoso ; en unos bueno para la fertilidad de unas plantas , las quales trasplantadas á otro se marchitan.

2. Su-
puesto.

Supongo lo segundo lo que se infiere de esto primero; conviene á saber, que no hay cuerpo , al qual no puedan penetrar algunos de aquellos corpúsculos, en particular los que han exhalado de él, ú otros muy semejantes á estos, y aun otros mas sutiles si hay capacidad en sus poros , y en particular los vegetables y animales , por la raridad de sus porosidades, admiten mas facilmente estos corpúsculos, y por consiguiente se immutan mas facilmente por el ayre.

3. Su-
puesto.

Supongo lo tercero con todos los mejores Philósofos , que en el ayre hay un espíritu nitroso , segun consta por varias experiencias y Phenomenos Phísicos, y Metheorológicos.

Prueba.

Esto supuesto, se prueba la proposicion, por qué estos sutílisimos cuerpos que contiene el ayre, pueden penetrar las mas duras substancias : Luego mas facilmente penetrarán las blandas membranas del pulmon y vasos capilares suyos , ayudando á esto el ímpetu con que entra el ayre en la inspiracion , y la extension que en ella tienen los vasos sanguíneos ; débese creer que estas partículas del ayre entran por los poros insensibles de las membranas de los vasos al corazon, quando se dilata; pues entonces no arroja sangre, y por consiguiente debe la que hay en él hacerse mas rara para ocupar aquel espacio donde ya no padece presión; y así haciéndose mas rara, es preciso se la mezclen en sus intermedios los corpúsculos ó esfluvios dichos.

La verdad de esto se persuade mas , pues dado el caso que el pecho se elevara , y no hubiera conducto para que

que entrase el ayre á la cavidad del pulmon, ni á la del pecho (supongo que esto es naturalmente imposible á no haber en nosotros una fuerza, que excediese la resistencia y presion que hace el ambiente que nos circunda) la misma sangre, y el poco ayre que contenia el pulmon, se dilataran, faltándoles la presion de los cuerpos circunvecinos, y ocuparan toda la cavidad del pecho y los intermedios de la sangre, y el ayre los ocupara la materia etherea: Luego siendo mas fácil que el ayre que entra por los bronchios insinue sus corpúsculos entre los poros de la sangre rarefacta, debemos creer que estos corpúsculos se comunican á la sangre: la consecuencia parece legítima. Pruébese el antecedente: pues una vexiga vacía, ó qualquier animal, si se meten en la máquina que llaman *pneumatica*, de la qual artificiosamente se saca el ayre, el poco ayre que tenia la vexiga, faltándole la presion del ambiente se hace tan raro que la llena; y si se saca de la máquina mas ayre, finalmente rebienta: lo mismo sucede á una rana, si se introduce dentro, pues por la expansion de su sangre, conforme se va sacando el ayre, se va hinchando hasta que tambien rebienta: de este modo se explica el phenómeno de la ventosa medica, porque habiendo en la parte donde se aplica (apagada la llama) ménos presion y resistencia del ayre ambiente, que en el restante ámbito del cuerpo es preciso que arroje el corazon por allí mas léjos la sangre, y que se hinche la dicha parte: Luego si no entrara el ayre al pulmon, la sangre y el poco ayre contenido se dilataran hasta ocupar el espacio que dexara la elevacion del pecho: Luego con mas razon deben penetrar, habiendo patente camino, estos tenuísimos corpúsculos para conservar el movimiento de la sangre: lo qual se infiere de que los animales que mas freqüentemente respiran, tienen mayor calor y efervescencia en su sangre.

A esto responden, que no son mas calientes porque respiran mas, sino respiran mas porque son mas calientes; pues para la atemperacion del mayor calor, han menester mas ayre; pero esta es sutil evasion, porque un mismo

animal , segun ya insinuamos , así que empieza á respirar es mas caliente que ántes era ; v. gr. ábrese qualquier animal hembra á la mirad de su preñez , sáquese el fetus con todos sus involucros , de suerte que no respire , se observará su pulso pequeño y débil , rómpase luego las túnicas que le cubren , y permítasele el uso de la respiracion , se verá su pulso entónces grande , veloz , frecuente y fuerte , indicios de mayor calor ; pero éste debe atribuirse al mayor herbor de su sangre , y este mayor herbor no puede pender de otra cosa que del nitro aereo , que se la mezcla al transitar por los pulmones : Luego porque respiran mas son mas calientes , y no al contrario.

Otra
prueba.

Finalmente , el que no quiera hacer esta sangrienta experiencia , deponga la anticipada opinion ó preocupacion , que desde la niñez ha recibido solo porque ha sido educado con ella , y medite sería y libremente quán ageno es de la Divina Providencia hacer algo inútilmente , para luego deshacerlo ; esto es , formar algunos animales muy calientes , para hacer una perpetua tarea . y particular instrumento ó fuelle con que volverlos frios : mas sencillamente se concibe que dió respiracion manifiesta á aquellos animales , que quiso fuesen mas calientes , y que hiciesen acciones mas robustas.

Otras
pruebas.

Verdaderamente que entren efluvios aereos á la sangre , lo persuaden muchas razones de congruencia . La primera , el color de la sangre que es mas rojo y claro en la vena pulmonaria , y las arterias que en la arteria pulmonaria y las venas , en las quales es mas obscura , y se inclina á negra , y que esto se deba defundir al ayre , ó corpúsculos aereos que se la mezclan , al pasar del derecho ventrículo del corazon al siniestro consta de la siguiente experiencia : Sáquese sangre de una vena , y se verá que aquella parte que está superficial y toca el ayre , luego se pone muy roja y clara , y la que no le toca , por estar en el fondo del vaso , está casi negra . Responderán los poseidos de la antigua opinion que aquella es la melancolía que por su crasitud y peso baja y ocupa el lugar inferior : pero se impugna , porque si aquella misma parte se pone prontamente al ayre , toma luego color mucho mas claro.

Otra

Otra experiencia confirma el asunto : introduzca-se ayre en la vena abierta de un animal , y se hallará luego en su diseccion la sangre de la arteria pulmonaria , y derecho ventrículo tan resplandeciente y encarnada como en las mismas arterias : al contrario, embarazada la respiracion , cerrando la trachêa , se encuentra la sangre en las arterias mismas tan obscura como en las venas , sin duda porque falta esta raridad y tintura que la comunique el ayre.

La segunda prueba es , ¿por qué una vez respirado el ayre es inútil ya para la respiracion , y si continuamente no se nos supedita nuevo ayre , nos ahogamos del mismo modo que si no respiráramos ? de donde nace , que si una luz ó un animal que respire se meten en un vaso , al qual se impida el ingreso del ayre exterior , el animal aun respirando muere , y la luz se apaga ; y si se meten ambos juntos , cada uno muere mas presto que si se metiera solo : y si de tal vaso se saca con la *máquina pneumática* parte del ayre , mueren ambos mucho mas presto : de lo qual se infiere , que el ayre comunica algunas partículas para vivificar la sangre , las quales es preciso se comuniquen continuamente ; y si alguno discurre que muere la llama y el animal por el intenso calor y falta de refrigerio , fácilmente se le concluye , pues aunque aplique al vaso cantidad de nieve , logrará refrigerar el animal , pero no exímirle de la precisa muerte si le falta el comercio del externo ayre : ni vale decir que le sufocan los hollines , pues ni aquellos pueden ser tantos en tan corto tiempo que apaguen la llama tan en breve , ni aunque haya muchos siendo tan ténues pueden impedir que entre el ayre ; y se convence mas , porque si se aplica nieve , todos los vapores de la espiracion se condensarán , y baxarán al fondo , ó quedarán al redor del vaso ; y entónces se verá , que ántes que ellos puedan sufocar al animal por cantidad , muere él por defecto de nuevo ayre , pues el antiguo habiendo dado su mas generoso espíritu , queda vápido , sin actividad y vigor.

Una eficaz razon para probar que el ayre contribuye alguna parte actuosa y precisa para el movimien-

to de la sangre es, que en los animales que respiran se coagula mas presto la sangre arterial que la venal; porque en la mayor rarefaccion, así como se hace mayor disolucion de las partes del mixto, así resulta mayor disposicion para la coagulacion, porque el fin de la atenuacion de las partículas es el mas estrecho maridage entre ellas, pues en la grande subtiliacion se separan y disuelven algunas, que en aquietándose encuentran otras proporcionadas con quienes se implican y abrazan, lo qual no hicieran si la vehemente agitacion no las hubiera puesto en estado de disolucion y libertad. Por eso en los animales que tienen la cólera mas acre, mayor calor, y mas arrarada su sangre como los toros, hircos, &c. se cuaja mas presto, y es mas crasa si llega á faltarla el movimiento, y en los animales que no respiran, es la sangre mas fluida, ménos caliente, y resiste mas á la coagulacion: en algunos peces sensiblemente es fria: en la tortuga marina como la misma nieve: en el fetus es menor el calor que en los adultos, y mas fluida la sangre; pero así que respira, hay en ella mayor coagulabilidad: todo lo qual es prueba de que entra á la sangre en la inspiracion algun nitroso aereo.

Objecion
satisfecha.

Arguirán, que ¿ cómo es posible sea mas coagulable la sangre arterial, teniendo mas fermentos que la disuelvan y hagan fluida, y que ántes la venal es mas coagulable, pues se hace grumos tal vez en los vasos, porque ya ha depuesto en las partes y colatorios los mas de los espíritus y fermentos? Respondo, que esta distincion hay entre una y otra sangre: la arterial, quando actualmente está en movimiento dentro del cuerpo es mas disuelta y fluida; pero este mismo movimiento y rarefaccion, como dixé en el párrafo antecedente, es disposicion para mayor coagulacion una vez que se aquiete y salga fuera de los vasos; al contrario, la sangre venal es mas crasa en los vasos, porque ni tiene tanto movimiento, ni partes tan sutiles; y así, quando tardamos mucho en respirar (ó voluntariamente, ó por alguna profunda contemplacion) el peso de esta sangre venal grumosa y crasa nos obliga á respirar altamente, así para
atraer

atraer mas ayre que la volatilice y haga rara , como para que transite por las dilatadas vías del pulmon con mayor facilidad lo que se había estancado : pero por lo mismo es mas fluida fuera de los vasos , porque muchas partículas que se habian de implicar , no están disueltas y libres para abrazarse mutuamente , al modo que mas estrechamente se unen las partículas de la harina, porque estan mas conminuidas que las del trigo , porque son mas gruesas.

De esta fácil y pronta coagulacion , y grumescencia de la sangre , se infiere la necesidad de la continua respiracion , para que atrayendo continuamente ayre , nunca haya lugar de perder la sangre su debida fluxibilidad ; y se infiere la necesidad de la circulacion , porque si no circulara la sangre , solo vivificara el ayre á la sangre en los vasos del pulmon ; pero circulando como circula en cada pulsacion del corazon , se mezcla igualmente con todo el caudal de la sangre lo que ha entrado , y la arrara y espiritualiza ; y si esto falta , y se pone del todo grumosa , muere el animal.

Todo lo dicho lo confirma el nobilísimo experimento hecho por Hooe *ex Ephemer , erud.* 13. ann. 1667. y que qualquiera pueda hacer : Ahogese un perro ú otro animal , y quando ya falte el movimiento en su corazon , introduzcase ayre con unos fuelles en la trachêa, se verá que vuelve el movimiento de su corazon , y que se proroga una hora , y se observará , que finalmente la muerte no depende de que falte la circulacion (pues cortada una porcion del pulmon , aun se ve circula la sangre) sino de que falta nuevo ayre : lo mismo sucede si abierto un reciente cadáver humano se introduce ayre en la vena cava, ó canal thorácico. Esta sola experiencia demas de probar, que las acciones corpóreas é involuntarias en nosotros se hacen mecánicamente , basta á persuadir el uso que defendemos de la respiracion.

Instarán quizas , que muerto el animal no puede penetrar á su sangre el ayre introducido por la trachêa; pero decimos , que si está recién sufocado , aun no estan cerrados los conductos ó porosidades , por donde desde las

vesículas penetran los sutiles efluvios del ayre, juntamente con mucha porcion de materia sutil, de la qual abunda el mismo ayre por la especial constitucion de partículas, y (si hemos de creer á los carthesianos) ésta es la que sirve de vehículo á los efluvios, la que aumenta la expansion, y conserva la fluxibilidad de la sangre; y ésta por su gran copia es causa de que el ayre nunca se hiele en estacion mas fria, ni aun en la region mas helada.

Objecion
satisfecha.

Objetarán los Avicennistas la razon de su conclusion; conviene á saber, que quando hace mucho calor sentimos grande alivio en respirar ayre frio: luego el uso de la respiracion es refrigerar el excesivo calor. Respondo lo primero, que en el ayre frio hay mayor copia de esta porcion nitrosa, como probarémos despues, y por eso quando hace mucho calor, y está muy arrarada nuestra sangre, y por consiguiente en estado de mayor disipacion este espíritu vivifico y nitroso que la viene del ayre, sentimos alivio y deleyte en respirar frio, porque sentimos alivio en atraer mas nitro aereo.

Respondo lo segundo, que en el caso dicho hay dos urgencias, una la universal de respirar, otra la de remediar aquella destemplanza caliente del pecho; y así entónces el ayre frio aprovecha, y da alivio por dos motivos: uno, porque da en mayor copia el nitro aereo, que siempre es necesario: otro, porque templá el gran calor que sentimos en aquella estacion ardiente. Explícate con un exemplo: aunque la agua de jabon sirve primariamente para limpiar las manos, pueden accidentalmente éstas estar tan calientes, que tengan alivio en lavarse con ella muy fria, pero este será uso secundario y accidental; así el ayre, aunque entónces refrigera y alivia, porque hay aquella intemperie cálida, en otras ocasiones en que suponemos no la hay, no se atrae para refrigerar, sino para el uso dicho que es mas principal.

Y porque se califique nuestro sentir, pregunto á los que siguen el opuesto: ¿por qué el calor vital de la sangre en el vientre inferior, estómago, hígado, &c. no se sufoca por defecto de refrigerio? Dirán, que es mayor el calor del

del corazon y el de la sangre de la aorta; pero que no sean notablemente mas calientes, lo convence el thermometro y el mismo tacto, abriendo á un animal vivo: dirán que sufocan al calor nativo los hollines que exhalan; pero siendo mas los hollines y vapores del vientre inferior que los del corazon (como qualquiera puede considerar), se les pregunta, ¿ por qué en el vientre inferior, aun sin ventilacion no sufocan al calor nativo de estas partes?

Una especiosa persuacion de que el ayre sirve de introducir este espíritu vivífico, y no de refrigerar, es considerar en qué parte instituyó la naturaleza que entrase el ayre: le puso, pues, en una parte por donde habia de pasar como por un estrecho toda la sangre del cuerpo, lo qual solo pudo ser para que toda ella fuese vivificada por el ayre, y no para refrigerarla, pues el frio que allí recibe la sangre dura tan poco, que no se puede comunicar á las demás partes; y por consiguiente se sufocaria el calor nativo en ellas, no llegando allá frio que las templase. Que se conserve muy poco la frialdad del ayre que entra al pulmon se prueba, pues es tan alterable el ayre, que el que en la expiration sale caliente, porque trae aquel movimiento vorticoso que le ha comunicado la sangre, solo con estrechar los labios y hacerle salir apretado, á lo qual llamamos *soplo*, se inmuta de tal modo su movimiento que se siente frio: luego semejantemente el que entra frio, de tal modo se inmutará así que llege al con-fin de la sangre, que no conserve mas su frialdad; pero sí su espíritu nitroso, de quien es como filtro el pulmon.

No obstante lo dicho, tambien admito, que el ayre refrigera algo la sangre; pero esto es accidentalmente, y no fin directamente intentado por la naturaleza; y digo, que en un sugeto bien templado, si el ayre mas caliente tuviera tanta copia de nitro como el frio, aprovecharia como el mismo frio.

Oponen contra lo dicho, que si la mayor rarefaccion dispone la sangre para mayor coagulacion, ¿ por qué en las calenturas malignas disolutivas en quienes hay una insigne rarefaccion, se ve toda la sangre disuelta,

Por qué espirando abierta la boca, sale el ayre caliente, y soplando sale frio.

Objecion satisfecha.

y que repugna á la coagulacion? Lo mismo se ve en la putrefaccion, en la qual aunque es grande la fermentacion se ponen los mixtos mas líquidos. Respondo, que aunque la rarefaccion de suyo dispone para la coagulacion por la razon ya dicha, no obstante si excede los límites de moderada, y pasa á ser tumulto; ó si aunque sea lenta, es muy dilatada su duracion, puede disolver y quebrantar tanto las partículas que no queden capaces de volverse á unir, sino es aquíetándose, por su peso se aposen é incrasen, como sucede en las supuraciones: por esta razon en las calenturas disolutivas, y putrefacciones externas, se desbarata y destruye la composicion de los mixtos, y tanto se disuelven, que quedan inhábiles sus partículas para abrazarse; pero esto es accidental al concepto de rarefaccion.

Respuesta á las objeciones primeras.

A la primera autoridad de Hypócrates que alegan los Galénicos, respondo, admitiendo lo que dicta la experiencia: conviene á saber, que el calor se conserva con el moderado frio: hasta aquí todos con Hypócrates convenimos; pero porque este gran genio de la naturaleza no determinó cómo el moderado frio conserve al calor, dexó lugar á la questão: en ella los Galénicos dicen, que refrigerando; y nosotros, que comunicando una porcion nitrosa, sin la qual todo cálido se disipa, y consiguientemente se sufoca ó pierde su movimiento.

A su segunda razon respondo, que en las calenturas y violentos ejercicios, respiramos mas frecuentemente porque hay necesidad de atraer mas copia de este nitro; y así el Autor de la naturaleza sabiamente dispuso, que la sangre que está mas elástica, sutil y veloz, y por tanto necesita mas cantidad del nitro aereo, determine á los músculos de la respiracion á moverse con mas frecuencia para atraerle en mayor copia.

Refútase la opinion de Diemerbroech.

A la razon que trae Diemerbroech, digo, que es falaz; pues aunque la sangre que sale del derecho ventrículo salga algo mas rara que quando viene por la cava, no tan vaporosa como con su eloquencia intenta persuadir. Lo primero, porque allí, demas de venir destruida de casi todas las partes mas sutiles el reciente

chí-

chilo, que viene crudo, y no puede al primer paso de este ventrículo exáltarse ni espiritualizarse mucho, impide que salga muy espirituosa. Lo segundo, que siendo el ventrículo izquierdo mas caliente, segun todos (en mi opinion, porque allí concurre todo el inspirado nitro aereo, y los repetidos batimientos del pulso), yendo la sangre una vez volatilizada en el derecho, y mas batida, debe salir de él mas vaporosa; pero allí, sin que haya frio que la condense, cabe por el tronco de la aorta, y baxa á las partes inferiores: luego mejor cabrá en el izquierdo la que viene del derecho que sale ménos vaporosa; y mejor podrá baxar por el tronco arterial pulmonario. Lo tercero, porque la del derecho, aun siendo tan vaporosa como la pinta, segun él mismo, cabe y puede salir por el dicho tronco de la arteria pulmonaria, aun sin haber recibido refrigeracion: luego tambien sin refrigeracion podrá pasar por los pulmones. Lo quarto, porque si fuera verdadera su opinion, los buzos que estan mas de una hora debaxo del agua, debian sufocarse no entrándoles en este tiempo ayre que condense su sangre vaporosa. Lo quinto, porque si el uso de la respiracion fuese la condensacion de la sangre, bastaria (sin respirar) aplicar nieve al pecho y se lograría el fin, especialmente defendiendo este Autor, que nada del ayre se comunica á la sangre, sino que ésta se refrigera del modo que el vino metido en una garrafa con nieve; y no obstante, si no entra ayre por mas que la refrigere, jamas logrará preservar á uno de que se sufoque: fuera de esto, en los sufocados se encuentra la sangre grumosa y congelada: luego no mueren por defecto de condensacion.

La razon que trae de que los que tienen un ventrículo no respiran, porque su sangre vaporosa no tiene que pasar á otro, solo es aparente, pues tampoco cupiera por los vasos por donde debe salir: así como acá dice que no cabe en el izquierdo ventrículo; v. gr. ¿cómo puede haber la sangre del feto por el agujero oval y canal arterioso sin ayre que la condense? Por lo qual digo, que en los que tiene solo un ventrículo el

corazon, si no hay pulmones, habrá otros conductos que equivalgan á los bronchios por donde entre el ayre, sin cuyo comercio ningun animante puede vivir.

La respuesta á otras tan frias objeciones como la opinion misma, se puede inferir de las razones alegadas, y las que se alegarán en el capítulo siguiente: con ellas tambien queda desvanecido el sentir de Malpigio y Silvio, que afirman sirve la respiracion de mezclar exáctamente todas las partículas de la sangre, pues de esto sirven qualesquiera vasos capilares del cuerpo, cerniéndola por sus estrechos diámetros.

Tambien queda desvanecido el parecer de otros que dicen sirve para la elaboracion de la sangre misma: pues la inspiracion (de que principalmente hablamos en este capítulo) primariamente no sirve para la elaboracion, mixtion, refrigeracion, ni absolutamente para la circulacion de la masa sanguínea, sino para la vivificacion, espirituosidad, é inflamabilidad suya, como persuadiré en el siguiente capítulo.

CAPITULO IV.

*QUE UTILIDAD TRAIGA PARA LA VIDA
el nitro sutilisimo aereo, atraído en la
inspiracion.*

LA vida de los animales materialmente es una llama en que se funda el calor natural, y los tres movimientos de la sangre, expansivo, pulsátil y progresivo: extinguirse esta llama, faltar el calor y ponerse todo en quietud, es lo que llamamos morir. La llama (segun está acreditado por todos los experimentos fisicos) necesita para conservarse de partes sulphureas y nitrosas que perpetuen el movimiento verticoso y expansivo de las partículas igneas: en esto estan concordados todos los sensatos Filósofos. Siendo, pues, nuestra vida una suave llama, ó benigna inflamacion de la sangre, demas de las par-
ti-

tículas sulphureas de que abunda este roxo líquido, se requieren las partículas nitrosas del ayre, que perpetuamente la ceben, atraídas sucesivamente por la inspiracion para que no se apague.

Que el ayre abunda de este espíritu nitroso, lo aseguran los prácticos en este mineral, quienes dicen se halla el nitro en la tierra expuesta al ayre y movida, ó en las paredes y muros antiguos, impregnándose la misma tierra de él.

1. Proposición.

Supuesto que hay este espíritu nitroso en el ayre, el ímpetu de la inspiracion lo introduce en la sangre, lo qual es fácil de probar; pues este nitro es tan penetrante que penetra el cristal mas duro, empañándole y garapiñando el líquido que está contenido, la qual penetracion no puede hacer el alkálico mas volatil, pues el espíritu de cuerno de ciervo y de ammoniaco se conservan en vidrio sin exhalar. Despues de eso, el ímpetu con que entra el ayre en la substancia vesicular del pulmon es bastante á hacerle penetrar; pues si se corta un luquete de limon, y se exprime fuertemente contra la superficie exterior de un vaso de vidrio, se observa que penetra lo mas sutil, y el líquido contenido sabe á limon: luego con mucha mas razon (siendo el pulmon mas raro que el vidrio, y el nitro aereo mas penetrante que el azufre volátil del limon) podrá pasar el nitro del ayre á incorporarse con la sangre.

2. Proposición.

De este nitro espirituoso del ayre, y del alkálico volátil de la sangre, resulta un mixto ammoniacal y disolvente, que la hace fluxible, y se opone á su coagulacion. Esto se prueba, porque el mismo espíritu de nitro artificial mezclado con la sangre, la da color roxo mas intenso, y la sal ammoniaco hace lo mismo, y aun á la sangre grumosa de las venas la desata, y la hace fluida: luego viéndose estos mismos efectos en la mixtion del ayre y la sangre, se debe presumir, que lo que comunica el ayre á la sangre, es un nitro volátil, que unido con ella, forma un mixto ammoniacal, que se opone á su estagnacion, y conserva su fervor y fluxibilidad.

3. Proposición.

Ni vale decir que los ácidos antes coagulan, pues esto

Objeccion satisfecha.

esto se entiende, quando no hallan partes sulphureas puestas en movimiento, que si las hallan, ayudan al movimiento expansivo de las partículas ramosas, y así aumentan la inflagracion y llama, como se ve en la polvora.

Experiencia que prueba, que lo que comunica el ayre es un nitro.

Que es un nitro sutil y purísimo lo que el ayre comunica á la sangre, se persuade con otra experiencia. Métase en la *maquina pneumatica* una luz: sáquese despues el ayre, se verá que se apaga. Métase polvora, y sáquese del mismo modo el ayre, y pegándola fuego por fuera con un *espejo ustorio*, se observará que levanta llama, y se comunica el incendio á todo el polvo. El primer experimento prueba, que por falta del nitro aereo no arde la luz dentro de la máquina: Y el segundo prueba, que el defecto del ayre le suple el nitro (pues de nitro y azufre principalmente se compone la polvora) y ambos convencen, que lo que comunica el ayre, así á la llama como á la sangre y á la vida, que es una especie de llama, es algo de naturaleza nitrosa.

Que de la permixtion de este nitro con la sangre resulte un disolvente de genio ammoniacal, parece cierto, pues de un sal nitroso con un alkálico se hace el ammoniaco; y que este ammoniacal tenga eficacia para impedir la coagulacion de la sangre, es manifiesto en sentir de todos los Médicos, pues para liquar la coagulacion de sangre, en la apoplegia, y otros afectos semejantes, usan del espíritu de sal ammoniaco; y aun dice un Autor, que en los ahogados, aunque esten ya sin sentido y movimiento, poniéndoles espíritu de ammoniaco en la boca, se les disuelve la estagnacion y concrecion de sangre, y se han solido ver restituidos á sus sentidos. Yo he visto un raton, á quien se le aplicó una vívora para que le mordiese, que estando universalmente convelido é interceptada, sin duda su circulacion por este veneno coagulativo, habiéndole introducido en la boca con una pluma algunas gotas del espíritu de sal ammoniaco, se puso otra vez en pie, aunque atolondrado, y dentro de poco pudo escapar, dexándonos con la duda de su éxito.

Otras objeciones satisfechas.

Podrán hacer otras objeciones. La primera, si el ay-

ayre conduce tanto para la efervescencia de la sangre, y conservacion de qualquier llama, ¿por qué una materia combustible no se enciende quando la toca el ayre? Lo segundo, ¿por qué la sangre extravasada no conserva su inflagracion, ántes bien puesta al ayre pierde todo su movimiento y se quaxa? A la primera se dice, que el ayre por sí solo no tiene actividad para encender los combustibles, pero es concausa para que se pongan en movimiento, y se enciendan: succédele lo que al nitro, que por sí solo no basta á encender un cuerpo; pero si se le juntan partes sulphureas, y estas se ponen en movimiento, aumenta el ímpetu, disolucion é incendio; y así como las partes sulphureas, sin mezcla de nitrosas, se disipan y desvanecen sin explosion, ni ímpetu, así el azufre de la sangre sin el espíritu nitroso del ayre, prontamente se disipara y perdiérase sus movimientos. A la segunda se dice, que en la sangre extravasada, luego que por falta del movimiento se intrincan sus partes mas sutiles y activas, no es suficiente el ayre para volverla á poner en movimiento, é impedir su coagulacion; así como en la polvora, para que obre el salitre, es menester que el azufre esté puesto en movimiento por el fuego, que si no lo está, el nitro no lo pone. Demas, que en la sangre extravasada, el ayre solo toca la superficie; y para que haga su efecto, debe mezclarse su espíritu con las mínimas y centrales partículas de ella, como sucede quando en la inspiracion pasa extremadamente cominuída por los vasos capilares del pulmon.

Digo lo quarto, que para vivir, no es absolutamente necesario respirar: es contra Galeno; pero se prueba, ¿por qué los niños en el útero y fuera de él (como estén dentro de sus tunicas) viven, se nutren, y mueven, y con todo eso no respiran? Los Buzos ó Buzanos que se hallan en ambas Indias, están mucho tiempo debaxo del agua: y de Nicolao Sicculo se cuenta, que estaba muchas horas sin respirar debaxo del agua: demas de eso, muchas mugeres histéricas han estado sin indicio de respiracion dos ó tres dias, y reputadas por muertas han sido sepultadas, las quales despues se han

4. Propo-
sicion.

restituido y vivido : luego para vivir no es necesario respirar. Qual sea la disposicion que deba tener la sangre de estos, á quienes lo dicho sucede, es punto digno de reflexion.

Opinion
de algu-
nos resu-
tada.

Lo cierto es que no consiste en que permanezcan abiertos los canales *oval y arterioso*, por donde circula la sangre de los embriones. Lo primero, porque esto hará que puedan tolerar mas tiempo el defecto de respiracion, (pues ya que no atraigan ayre, á lo ménos podrá su sangre circular mas facilmente) pero no podrá hacer que puedan vivir tantas horas sin el comercio de este indispensable nitro aereo. Lo segundo, porque en muchos *amphibios*, (éstos son animales, que habitan indiferentemente en agua y tierra) y en hombres adultos se encuentran abiertos y patentes los dichos conductos, y con todo eso no sufren por mucho tiempo la falta de respiracion. Lo tercero, porque si esto fuera así, á los niños recién nacidos se les pudiera suspender la respiracion sin riesgo; pues pudiera circular su sangre por los canales, que aun se debe discurrir estan abiertos, y se les pudiera conservar así siempre; pero se ve que impidiéndoles la respiracion, se angustian, se les pone lívida ó amarotada la cara, y otros indicios de sufocacion : luego, &c. Lo quarto, porque bien pudiera circular la sangre sin beneficio del ayre, y cerrados los dichos canales, con solo el ímpetu con que la arroja el derecho ventrículo al izquierdo; así como este ímpetu basta á hacerla circular desde el izquierdo por otras partes tan estrechas, y llegar á términos mas remotos: luego el defecto de vías para la circulacion no es causa de ahogarse, sino el defecto de este espíritu nitroso, que debe ser perennemente infuso, es causa de la coagulacion é intercepcion del círculo de la sangre, y por consiguiente, los que viven sin respirar, tienen otra disposicion que no consiste en que permanezcan abiertos los canales *oval y arterioso*.

5. Propo-
sicion.

Digo lo quinto, que ordinariamente los animales que tienen pulmones, y una vez han respirado, no pueden carecer de respiracion, la qual en ellos es mas grande y frecuente, quanto son mas robustos, y calientes; prue-

pruébase la primera parte con la experiencia; pues aun los mismos peces que respiran; v. gr. los *Delphines*, se ven obligados de tiempo en tiempo á salir fuera de las aguas, y atraer nuevo ayre, y todos los demas animales, impedido su comercio, mueren sufocados. La segunda parte de la proposicion se prueba con razon y experiencia: con experiencia, pues en las vehementes calenturas atraemos aquella copia de ayre, la qual faltando, nos parece sufocarnos: y con razon, porque entonces hay mayor necesidad de este nitro aereo, quando hay mayor llama y disposicion á la coagulacion, y mayor exáltacion de aquello que excita el incendio; pero quanto mas calientes son los animales (que es quando es mas fervorosa su sangre) hay mayor disposicion á coagulacion, y mayor exáltacion de lo que excita este hervor; luego quanto mas calientes son los animales, necesitan de mayor y mas frecuente respiracion. La menor consta de los párrafos antecedentes, pues quanto mas grande es la efervescencia de un liquor, tanto mas se libertan sus partículas, y se ponen en movimiento sus azufres; pero quanto mas se libertan (si totalmente no se quebrantan y pierden su figura, como sucede en las fermentaciones ó tumultos disolutivos y putrefacciones), y quanto mas se inflaman sus azufres, tanto tienen mayor disposicion á la coagulacion: luego quanto es mayor la efervescencia de la sangre, tanto hay mayor necesidad de atraer este nitro, que la preserva de coagulacion. Esta es la razon de sufocarnos, impedida la respiracion; y así sentimos entónces una molestia ó peso en el pulmon, el qual no es otra cosa que la sangre, la qual faltándola el influxo de esta vital aura, se va agrumando poco á poco, hasta llegar á perfecta coagulacion.

La necesidad de este fermento aereo la persua-
de la misma circulacion de la sangre, pues contem-
plando que sale del siniestro ventrículo disuelta y

Razon de
congruen-
cia.

espumosa, y distribuyéndose á todas las partes, dexa en todas sus partes mas activas, en el hígado la cólera, en el pancreas el liquor pancreático, en el cerebro el chilo mas puro, en los riñones el suero con porcion de sales, en el ámbito del cuerpo la materia transpirable, y en otros colatorios otras partículas actuosas, debemos presumir, que quando vuelve por las venas, vuelve vapida y gruesa; pues faltándola tantos recrementos activos, las demas partículas se enredan é implican entre sí; y así para que se susciten otra vez los principios, que estan como ligados, necesita de nuevo nitro aereo que suscite la llama vital.

Reparo satisfecho.

Y aunque es verdad que á la sangre venal vuelven todos los que llaman fermentos internos (conviene á saber, los que van por los vasos lympháticos y el canal thorácico estos no bastan para excitar la divina efervescencia en la sangre, aunque la disponen: así como para que se encienda con ímpetu la pólvora, no bastan solas las partes sulphureas, si bien disponen, para que con el nitro sea rapidísimo y fulminante el movimiento de todas sus partículas; y así quando vuelve la sangre por las venas, fácilmente se cuajara, ó hiciera grumos en las arterias, si no la vivificara este puro nitro; y aun con todo eso suele cuajarse por otra causa mas poderosa, como por un vehemente veneno, un ácido muy fixo, el mucho frio, la estrechez de los vasos, la falta del movimiento del corazón, &c.

6. Proposicion.

Digó lo sexto, que es indispensable este nitro del ayre en todos los animales: Pruébase, porque aun los pezes dentro de un estanque, si la superficie de la agua está helada, de suerte que no pueda penetrar el ayre, en habiendo ya inspirado el que tenían reservado, mueren mas ó ménos prontamente, conforme la cantidad que cabe en sus pulmones ó branchias. Demas que conio la parte nitrosa del ayre es salinal y conveniente con las partes aquosas, si hay mucha agua, habrá mucho ayre y

nitro en ella disuelto. Y que haya ayre dentro de la agua, lo prueba la máquina pneumática; pues metido dentro de ella un vaso lleno de agua, conforme se va sacando el ayre de la máquina, se ven salir de la agua unas ampollas, que no son otra cosa que el ayre incluido: fuera de esto se prueba el theorema, por que los pezes tienen las que llamamos *branchias*, que corresponden á los bronchios en los animales terrestres, y son unos vasos por donde se comunica el nitro aeréo, y que se elevan y comprimen á imitacion del pecho en nosotros, atrayendo nueva agua, que dé nuevo nitro.

Dirán, que en el caso puesto no mueren los pezes por defecto de comercio con el ayre, sino por el mucho frio; pero la falsedad de esta evasion se conoce, considerando, que si se hace algun agujero en el hielo, por donde pueda entrar el ayre, no mueren, ántes suben arriba, no temiendo el frio (que es mayor en la superficie, que en el fondo) solo á recibir el nuevo ayre que se entremezcla á la agua: demas, que aun que sea agua tibia, metiendo un pez, y cerrando de suerte que se impida el comercio del ayre, muere tambien: luego lo que le mata no es el frio, sino el defecto de este nitro.

Evasion
impugna-
da.

Digo lo séptimo, que los pezes que no tienen pulmones manifiestos, necesitan muy poco nitro, por que su sangre es fria y muy fluida, y si recibieran mucho nitro despues de hervir inmoderadamente su sangre, y quizas originar una profusa mortal transpiracion, tuviera disposicion grande á coagularse, como en los animales terrestres, y por consiguiente el frio ambiente se la congelara en los vasos, á no comunicarse continuamente cantidad de ayre proporcionada á su coagulabilidad.

7. Proposi-
cion.

La razon de ser estos pezes frios, y no necesitar mucho espíritu nitroso, es por no tener su sangre mucha disposicion á coagularse, y ser sus principios activos, débiles, perezosos, diluidos ó en-

La causa
de ser frios
los pezes.

redados en mucha humedad, y así no exercitan gran efervescencia en su sangre, por lo qual necesitan de poco nitro que conserve la llama, al modo que una asqua, porque arde lentamente, se conserva con poco ayre, y encerrada dura mas tiempo; pero una candela encendida, porque el movimiento de sus partículas es veloz (quitando el ayre) al punto se apaga.

Pregunta
satisfecha.

Preguntá alguno, ¿por qué los pezes (si los conserva el ayre) mueren así que se les saca fuera de la agua? Respondo, que por la demasiada cantidad del nitro aereo, puede disolverse tanto su sangre, que se provoque una inmoderada transpiracion, que acelere su muerte: y que sea así, lo persuade el que unos mueren muy en breve; pero otros, cuyo cutis está bañado de un humor glutinoso, por lo qual, ni reciben tanta copia de ayre, ni transpiran tan fácilmente, se conservan fuera de la agua muchos días, v. gr. la anguila, &c.

8. Proposi-
cion.

Digo lo octavo, que los insectos que no tienen sangre, necesitan tambien de ayre. Pruébese, pues constan de vasos, cuyas extremidades terminan en aquellos puntos que se ven colocados en ambos lados, segun su longitud; y quando por ellos reciben ayre, se ensanchan, y se encogen quando le arrojan, los cuales orificios tapados (untando á estos animales con aceyte) mueren. Obsérvase tambien que los *gusanos* llamados *de luz*, lucen mas quando se ensanchan, que quando se encogen se desvanece su resplandor, como si se encendiera una luciente chispa, quando llegan á inspirar el nitro aereo.

9. Proposi-
cion

Digo lo nono, que los niños en el útero no respiran, porque sus humores, siendo tan débiles, como poco acres y activos, solo suscitan una levisima efervescencia, para la qual solo basta el ayre que le comunica por otras vias, sin que sea necesario atraerle por la respiracion; y así su sangre es dulce, ménos inflamable y expuesta á la coagulacion, y mas fluida que la de los

Los adultos: y por consiguiente es respectivamente fría, pues siendo débiles sus principios internos, y faltándola el nitro aereo, ni arde con facilidad, ni despidе copiosos efluvios.

No obstante, el fetus para aquella leve eferescencia necesita de algun ayre, el qual se debe suponer va con la sangre desde la madre; y no debe ser mucho, porque disolviera mucho su sangre, se hicieran á cres todos sus humores, y así la bile, v. g. irritara demasiadamente el vientre y su irrefrenado fervor, ó excitara transpiracion violenta que hiciera impuro al succo en que nada, ó indignados sus intestinos arrojaran indiscretamente lo útil é inútil, siguiéndose una total subversion de la natural economia: y verdaderamente para las funciones naturales, que executa el fetus, y los débiles movimientos que necesita, no era menester mayor acrimonia en sus humores.

El fetus necesita de algun ayre, y Por dónde va.

Supuesto lo dicho, no es difícil dar la razon, por qué los buzos pueden estar tanto tiempo sumergidos sin sufocarse, pues sin duda tienen una constitucion de sangre lenta y poco coagulable, ahora sea por temperamento propio, ahora por hereditario, ahora por uso de alimentos de succo tenaz y aquoso, de quienes difícilmente se desenredan las partes activas, ahora por el mucho uso de estar debaxo de agua, pues se humedece todo su cuerpo, y solo conservan una leve eferescencia, suficiente para vivir, ó lo que juzgo mas verisímil por la especial fábrica de sus vesiculas pulmonarias, que son capaces de depositar mucha copia de ayre, que anime por mucho tiempo su sangre sin necesidad de otro nuevo (dígo lo, porque aunque debaxo del agua no reciben ayre, no por eso su sangre aquel tiempo está privada del preciso nitro; ántes de aquel que llevan en sus pulmones se va como destilando gota á gota á su sangre; y en acabándose totalmente, se ven obligados á salir de las aguas, para inspirar nuevo ayre que vuelva á vigorarla; y si no le inspiran, se sienten sufocar); pero si fuera solo, como otros dicen, porque en ellos se con-

Por qué los Buzos están tanto debaxo de las aguas sin sufocarse.

servan abiertos el agujero oval y canal arterioso, pudieran siempre estar debaxo del agua.

Hacion.

De aquí se infiere que los que tienen la respiracion mas sosegada, y pueden sufrir mas tiempo su defecto, ó es porque tienen mas limpias las vesículas pulmonarias ó las tienen mas grandes, pues estando limpias ó siendo muy capaces, cabe en ellas mas ayre de reserva, el qual en aquella intermision se va destilando á la sangre; por la contraria razon en las que por oprimir el talle, comprimen el pulmon, y en las opiladas, asmáticos, &c. en cuyas vesículas, por estar estrechadas ú obstruidas, cabe muy poco ayre, se consume su nitro presto, y así tienen freqüente, inquieta y anhelosa respiracion.

Que ni en la espiracion la sangre carece del comercio aereo.

Que quede aun en la espiracion algo de este nitro (pues aun aquel breve espacio no puede carecer de él la sangre) se prueba, pues por experiencia se ve, que celebrada naturalmente la espiracion, aun con nuevo conato, puede uno estrechar mas el pecho, y arrojar mas ayre, el qual espirando naturalmente, debemos suponer que quedaria en el pulmon, no para otro fin que para el ya dicho.

Hacion contra los que defienden que el ayre sirve de refrigerar la sangre.

De aquí se infiere una irrefragable conjetura contra los que se obstinan en defender que el ayre sirve para refrigerar, y no para comunicar este vital espíritu que contiene; pues si sirviera para refrigerar, quando está quieto el pecho en la espiracion natural, espacio de una Ave María sin respirar, nos vieramos tan instados de la molestia á respirar, como quando estamos espacio de otra Ave María no quieto el pecho, y parado en su compresion natural, sino comprimiéndole quanto mas podemos; pero quando le estamos comprimiendo y haciendo la espiracion, quanto mas profunda, nos vemos mas obligados á respirar: luego el ayre no sirve primariamente para refrigerar: la menor es cierta, como puede en sí mismo experimentar qualquiera; y la mayor se prueba con principios de los contrarios, pues no será mas el calor en uno que en otro caso, siendo el mismo el tiempo de la detencion: fuera de eso, faltando en el segundo caso mas copia de hollines, (pues quanto mas profunda

se haga la espiracion, tantos mas hollines deben salir) y siendo éstos los que en su opinion calientan el corazon, debia ser ménos la necesidad de respirar; pero es mayor, como queda probado: luego sin duda es porque quando yo espiro, y lo mas que puedo aprieto el pecho, echo fuera todo aquel ayre que debia estar allí, èir infundiendo á la sangre en aquel medio tiempo el nitro que contiene; pues echándole fuera, hay ménos reservado, y por consiguiente mas inclinacion á coagulacion, por eso mas presto sentimos sufocarnos en un caso que en otro, siendo el mismo el tiempo.

Mas arduo parece de explicar lo que se observa en las histéricas, en quienes la efervescencia de la sangre, si del todo no falta, á lo ménos se disminuye tanto, que ni por el calor, ni por la respiracion, ni por otra señal alguna aparece: de suerte que algunas han sido tenidas por muertas y entregadas al Feretro; pero por lo mismo es fácil de explicar, pues siendo tan corto y obscuro el herbor de su sangre, basta á conservarle el ayre solo que se las comunica por transpiracion: dirán, que acomeriendo esta dolencia tanto á las de temperamento frio, como á las mas ardientes y de sangre mas ácre, ¿por qué en tan brevísimo tiempo se inmuta tanto su sangre? Responde que así como en una aploplegía se quaxa tanto la sangre, y en el ingreso de una accesion tan en breve se refrigera; y finalmente así como está expuesta por instantes á tantas y tan grandes mutaciones, se concibe fácilmente que aquella aura histérica de tal suerte mortifique y entorpezca la llama vital, (sin causar total coagulacion, porque esto ya fuera morir) que dexándola su fluxibilidad, quite la mayor parte de su efervescencia, de modo que no necesite mas ayre que el de la transpiracion, y que tambien circule tan lentamente, que su movimiento se oculte á nuestros sentidos. Al modo, que de algunos animales; v. gr. las Moscas y los Osos, se dice, que pasan todo el Invierno en uno como profundo sueño, sin sensible calor, movimiento ó sentido, y al fin como muertos; pero es probable que no han perdido sus líquidos totalmente su tex-

Por qué las histéricas no han menester respirar.

Exemplo de otros animales.

tura y círculo, y por eso se conservan vivos, aunque sin acción, por no haber suficiente efervescencia en ellos: con que se puede decir que viven en potencia; pues luego en la estación mas caliente, los principios que estaban ligados se explican, y porque no habia habido corruptela ó vicio en ellos, solo si se habia casi suspendido su movimiento; por eso vuelven á explicar sus acciones: lo mismo puede suceder y sucede en la especie humana, que con tal que no se corrompa y destruya la textura de los líquidos, solo sí se disminuya su movimiento, esten como muertos, y luego vuelvan á explicar sus acciones, quando aquella aura ácido-maligna, que embotaba y mortificaba su vitalidad, se castigue ó disipe.

CAPITULO V.

*DE OTROS USOS MENOS PRINCIPALES
de la respiracion.*

Uso secund.
d. r. o. el fá-
cil círculo
de la san-
gre.

LA atraccion de este indispensable espíritu nitroso que sustenta la llama vital es el uso principal de la inspiracion; pero tambien es uso ménos principal suyo, así como de la espiracion, el fácil círculo de la sangre por los pulmones; pues como diximos, los bronchios se dilatan y alargan en la inspiracion y el pulmon mismo, de suerte, que todas las cavidades de sus vasos se hacen mayores y él mas esponjoso; pero dilatándose mas sus vasos, debe pasar mas fácilmente la sangre: luego este tambien es su uso. Que sea uso ménos principal se prueba, porque no es absolutamente tan necesario como el otro; pues aunque no se dilataran sus vasos, ni hicieran los ramos de la vena pulmonaria un género como de succion, el ímpetu del corazon bastara á hacerla circular por el pulmon, así como en el fetus la hace circular por la *arteria bronchial*, no obstante que no respire. Que sea éste tambien uso de la espiracion se prueba, porque no puede estrecharse el pecho sin que exprima la sangre de la vena pulmonaria, y la fuerza á entrar al izquierdo ventrículo,

por

por ser estoibo para que vuelva al derecho la postura de las válvulas.

El fácil tránsito de la sangre por el pulmon conduce y se ordena á la fácil mixtion del nitro aereo ; pues ya se ve, que pasando brevemente la sangre por los pulmones en un vehemente exercicio ó calentura, brevemente tambien se irá mezclando con este espíritu nitroso.

Este fácil círculo se ordena á la mixtion del nitro aereo.

Otro uso aun ménos principal es la conminucion y exácta mixtion de la sangre , porque al pasar por tan estrechísimos vasos con velocidad, es preciso que sus partículas se dividan en otras mínimas, y que tambien el chilo reciente se distribuya igualmente con ellas, y todos estos menores corrientes se junten con ímpetu en el tronco de la vena pulmonaria, y por consiguiente se mezclen exáctamente, y conminuyan para no estancarse en los demas vasos menores, y que obren libres los principios activos para los usos que á esto se subsiguen.

Otro uso, la exácta conminucion de la sangre.

Sirve tambien la inspiracion de que el hígado suelte la cólera, el pancreas su succo, y las demas glándulas sus humores contenidos, pues en la inspiracion baxa el diaphragma y aprieta las partes del vientre inferior, obligando á cada liquido contenido á moverse, y salir adonde y por donde dispuso nuestro Autor que fuese, segun los fines que se propuso en tan estupenda máquina.

Otro uso, el movimiento de los humores del vientre inferior.

El uso de la espiracion es arrojar con el ayre ya inútil gran copia de vapores impregnados de muchas sales y azufres de la sangre, que con las porfiadas rarefacciones se separan de ella ; y sino salieran por los pulmones, causaran graves daños : por esta grande efervescencia de la sangre en los animales que respiran, es precisa en ellos mayor inspiracion, para que las sales impuras que se desprenden de los demas principios, exhalen al mismo tiempo gran parte de esta serosidad antigua y sales rancias, se expurgan por la orina, los demas en la contraccion del pecho transpira por las tunicas del pulmon, y se mezcla en los bronchios con el ayre, que ya vuelve despojado de su parte mas noble. Quando estas

Uso primario de la espiracion.

346 DE OTROS USOS DE LA RESPIRACION.

sales volátiles son demasíadamente ácras, al pasar por la sensibilísima membrana de la trachêa causan molestas tos, como se observa en las accesiones de muchas calenturas; y de esto se infiere, (pues todas sales, de qualquier condicion que sean, causan tos si llegan á tocarla) que en el estado natural salen muy pocas sales, y éstas muy diluidas ó dulzoradas con los vapores.

Cantidad de lo que espiramos.

La cantidad de lo que transpira por los pulmones se puede colegir de la frecuencia de las espiraciones, y de aquella niebla que se forma en el tiempo frio sobre un cristal, de lo que sale en una de ellas: segun lo qual, no sin razon se puede conjeturar, que es tanto lo que se transpira por el pulmon, como todo lo que se transpira por el ámbito del cuerpo.

Usos secundarios de la espiracion.

Otros fines secundarios y ménos principales tiene la espiracion. Lo primero, la *voz*: esta se forma del ayre que poco á poco va arrojando la compresion del pecho á la trachêa, y luego en la laringe y boca se articula con esta ó la otra modificacion, formando, segun ella, distintos sonidos y dicciones.

Lo segundo, la *tos*, que es un movimiento concusivo ó sacudimiento de la túnica interior de la trachêa, al qual movimiento conspiran los músculos de la respiracion, para arrojar lo que irrita: esta compresion del pecho unas veces se hace voluntaria, otras sympáticamente.

Lo tercero, el *estornudo*, que tambien es un sacudimiento de las membranas de la nariz, meninges y otras partes circunvecinas, ayudado de la contraccion del pecho y diaphragma.

Lo quarto, la *risa*, que es un movimiento spasmódico ó convulsivo del diaphragma y músculos del abdomen, boca y thoraz, con el qual se va arrojando el ayre del pecho (digámoslo así) á borbotones, los quales al salir estrechamente por la laringe, forman la carcajada: esta convulsion del diaphragma es movimiento pathético, originado del tal ó tal movimiento, que en el cerebro impresionan las especies sensibles.

Lo quinto, el *suspiro*, que pende de que olvidándonos, y tal vez resistiéndonos al movimiento de respiracion,

cion, (por causa de alguna meditacion profunda ó tristeza,) la sangre en los pulmones se detiene é inclina á coagulacion, y nosotros sintiendo la molestia nos vemos obligados á hacer una dilatada y grande respiracion, para que con la mucha copia del nitro aereo, la sangre se disuelva y restituya á su fluxibilidad: incitamiento justamente puesto por la naturaleza, para que no nos olvidásemos ú opusiésemos á la necesidad de respirar.

Lo sexto, el *llanto*, el qual siempre se celebra espirando.

Aquí puede preguntarse; siendo tan necesaria la inspiracion, si puede haber caso, en que la respiracion empieza por la espiracion? Respondo que sí, si hubiese tanta copia de vapores y hollines en la trachêa, que no pueda entrar ayre sin que ellos salgan, en especial si inste poco la atraccion del ayre.

Si la respiracion puede empezar por la espiracion.

Puede tambien preguntarse, siendo tan necesaria la respiracion, ¿por qué el fetus en el útero no hace esfuerzo alguno para respirar, y así que toca el ayre exterior pone conato para elevar el pecho?

Por qué el fetus no respira en el útero.

En esta questão unos dicen que el fetus en el útero tiene muy pocos espíritus, y por eso no puede hacer conato que venza la resistencia del liquor en que está sumergido; pero así que sale al ayre, no solo falta esta resistencia, sino se le da mas materia para los espíritus, y así puede mover el pecho y respirar.

i. opinion.

Esta opinion á primer aspecto parece verdadera, pero realmente es falsa, pues es suficiente el vigor que tiene el fetus en el útero para dilatar el pecho; y se prueba, porque al punto que llega á tocar el ambiente llora, para lo qual se requiere una robusta respiracion; y como para ella aun no le ha dado vigor el ayre que entró por el pulmon, (pues suponemos que es la primera respiracion) ni el que ha entrado por los poros del cuerpo, (pues en tan breve espacio no puede haberse comunicado á su sangre, llegado al corazon, exáltándose allí, filtrado en el cerebro y baxado por los nervios al diaphragma y músculos respiratorios para excitar el llanto) aun en su misma opinion se infiere que tenia ya

Impúgnase.

vigor para mover el pecho ántes que se participase el ayre. Ni la presion del líquor en que nada, ó el peso de los intestinos y omento de la madre pudo impedirle, porque dentro del útero suelen hacer los niños tan robustos movimientos, que no solo vencen la resistencia de estas partes, sino la de los vestidos y mano de la madre, si los comprime: luego mejor podrán dilatar el pecho.

Responderán, que para los movimientos que hacen en el útero basta poco conato, porque como aquel líquido que los circunda hace equilibrio por todas partes, á qualquiera mínima virtud que se aplique por un lado, v. gr. por el brazo, cede el equilibrio, y es repelido el líquor á aquel espacio que ocupaba el brazo; pero en el movimiento del pecho es preciso se venza toda la presion del ambiente, á título de que no hay internamente otra presion que haga equilibrio, por la qual sea ayudado el movimiento inspiratorio.

Pero contra; pues si estuviera cerrada su boca y otro qualquier comercio del ambiente con la cavidad del pecho, argüian muy bien; pero habiendo camino para que el ayre entre á la dicha cavidad, con qualquiera fuerza que se añada será repelido y obligado á entrar dentro, así como para que entre el líquor del *amnion* por la boca á su estómago, basta qualquier conato, pues hace perder el equilibrio; y la misma presion del líquor no puede impedir que se dilate algo su estómago, con tal que entre por su boca parte del líquor mismo.

Confirmase con un exemplo: si todo el peso de la atmósphera hiciera presion en el pecho de los animales mas robustos solo de fuera á dentro, y el ayre que entra por la trachêa no formara equilibrio con él, haciendo presion contraria de dentro á fuera, ningun animal respirara, porque ninguno tiene competentes fuerzas para vencer la resistencia de toda la atmósphera, si el equilibrio de ella misma no le ayudara; y en efecto, si se cerrara la boca y narices, ningun ímpetu de los animales bastara para elevar su pecho, porque en tal caso no pudiera entrar el ayre á equilibrar: así como si

unos fuelles compresos no tubieran agujero por donde entrara el ayre , para levantar y separar sus dos tablas, era menester una fuerza , que venciera la resistencia de toda la atmósphera ; (esto es , que pudiera levantar una columna de azogue , tan anchá como los mismos fuelles y de dos pies y tres dedos de alto , pues dos pies y tres dedos de azogue hacen equilibrio con toda la atmósphera , como está probado con el Barometro) pero si hay agujero , el mismo peso ó presión del ayre que entra , resiste y se equilibra con el externo , de suerte que con sola la fuerza de un niño se vence el equilibrio y se abren los fuelles : luego es nulo el efugio de esta opinion.

La causa , pues , mas verisimil de que no respire el fetus , es , que no dilata el pecho ; la causa de no dilatarle es , que no hay quien le determine á este movimiento ; ántes bien la molestia y sufocacion que le amenaza , si entra desde su boca á sus pulmones aquel líquor en que nada , le determina mecánicamente á la quietud del pecho ; pero fuera del útero el contacto del ayre le determina á moverle , porque la naturaleza sabia ha dispuesto estos dos conductos en la boca ; de modo que al contacto de algun alimento líquido y sólido , aquella sensacion determine mecánicamente á cerrar la laringe , y abrir el esóphago , (con tal exâctitud , que nunca se verá invertido este natural órden ; y si se invierte , entrando algo á la trachêa , se sigue violenta tos) y al contacto del ayre se abra la laringe , y cierre el esóphago. El fetus , pues , aunque emprendiera dilatar el pecho , así que siente en su boca el líquor , es determinado patéticamente á abrir el esóphago , cerrar la laringe , y tener quieto el pecho por el daño que le amenaza. Esta es la sabia providencia de nuestro Autor , que todo lo dispuso convenientemente , mirando por la conservacion de los animales. Esta incomprehensible esquisita mecánica que dispuso , es causa de las acciones maravillosas , que los vulgares atribuyen al que llaman *instinto* , juzgando que es prudencia é industria de los mismos animales , siendo solo providencia y sabiduría de su Criador , que ordenó con tal necesidad sus órganos,

Nuestro
sentir.

como reparaba Boile; pero en esto no es bien dilatarnos, por tocarlo algo mas de propósito en el *Tratado III.* donde explicaremos la facultad animal.

CAPITULO VI.

SI LA RESPIRACION ES ACCION natural ó animal.

R Esta controvertir á qué grado pertenezca la respiracion; esto es, si sea accion natural y patética: ó animal y voluntaria?

1. Opinion.

Unos dicen que es natural, porque se hace sin arbitrio ó eleccion, como en los que duermen; y tambien se hace sin influxo del cerebro, como en los apopléticos, y demas de esto es perpetua, y no causa cansancio, como las acciones animales: luego es meramente natural.

2. Opinion.

Otros dicen que es animal, porque se hace con instrumentos, que sirven para los movimientos animales; conviene á saber, los músculos intercostales, diaphragma y nervios. Tambien porque puede acelerarse ó retardarse, segun nuestra voluntad, como se ve en los cantores, y aun puede uno suspenderla hasta la muerte, como cuenta Galeno de aquel Escalvo *Bárbaro*, y se dice de *Coma* y *Licinio*, que voluntariamente se sufocaron ánte el Romano consulado, deteniendo la respiracion.

Los de la primera opinion dicen, que si porque puede acelerarse ó retardarse es voluntaria y animal, tambien el pulso lo será, pues en nuestro arbitrio está apresurarle ó detenerle, haciendo un violento exercicio, ó exponiéndonos á una insolacion. Fuera de esto, alegan, que los asmaticos, pleuríticos y peripneumónicos, quieran ó no, estan obligados á respirar. y lo mismo los que padecen *causon*, ó estan iracundos: luego no es accion animal ó voluntaria, sino natural.

Para

Para propalar nuestra no ménos probable opinion, supongo lo primero con sentencia de la comun aceptacion, que el cerebro y cerebelo presiden á todos los movimientos del cuerpo, aquél á los voluntarios, y éste á los naturales y patéticos.

Supongo lo segundo, que no hay repugnancia, en que á una misma parte pueden ir filamentos nerveos de una y otra provincia patética y no voluntaria; esto es, del cerebelo y del cerebro, en el qual caso aquella parte podrá moverse naturalmente sin arbitrio y tambien con él.

Supongo lo tercero, que si el ímpetu que hacen las fibras del cerebro, es mas robusto que el del cerebelo, siempre el conato voluntario será mas poderoso que el natural.

Supongo lo quárto, que los músculos no son precisos instrumentos de las acciones voluntarias; pues si el músculo está sujeto al gobierno del cerebelo, se moverá naturalmente como se ve en el corazon, que es verdadero músculo, segun queda probado.

Supongo lo quinto, segun probable conjetura, que á los músculos respiratorios entran fibras nerveas de una y otra provincia natural y animal.

Supongo lo sexto, que respiracion rigurosamente no se debe llamar qualquier movimiento de dilatacion ó compresion en el pecho, sino solo aquel que es perpetuo, y que se hace en el sueño, apoplegia, delirio, &c.

Esto supuesto, digo que la respiracion es movimiento natural y patético; aunque admito, que como los músculos respiratorios estan tambien sujetos al cerebro y arbitrio, puede el animal, segun su eleccion, una ú otra vez acelerar, retardar ó suspender esta accion natural, y resistirla ó inmutarla; pero esta accion sobre añadida no se debe llamar respiracion, porque no es perpetua, sino sobre-alimento ó sobre-respiracion. Ni vale decir, que es accion mixta ó media, ni por positivo ni por negativo; pues quando se hace sin preceder arbitrio, es puramente natural y no mixta; y quando se hace precediendo eleccion, es puramente

voluntaria y no natural : luego nunca es mixta.

Solucion á
las objecio-
nes.

A la primera razon de la segunda opinion digo que es falsa , pues el corazon es músculo , y su accion no es voluntaria.

A la segunda digo que no prueba que la respiracion es voluntaria, sino que aquella accion que resiste ó modifica á la respiracion lo es. Es la respiracion accion perpetua , porque es natural, y por lo mismo no causa cansancio, así como no causan fatiga otros perpetuos movimientos, v. gr. el pulsátil, el peristáltico, &c. al contrario en los voluntarios , como ni la naturaleza los ha hecho perpetuos, ni se hacen con una misma modificacion, sino unas veces rardos, otras desiguales y otras impetuosos, la misma extrañeza origina cansancio.

Las razones de la primera opinion son pruebas de nuestra conclusion , y así no me detengo en ellas ; solo advierto , que aunque uno puede acelerar ó retardar el pulso , haciendo ó no haciendo exercicio ; esto es, indirectamente poniendo medios , á los quales se subsigan naturalmente estas mutaciones ; pero para que ésta fuera accion voluntaria (como pretenden) debia alterarse el pulso directa é inmediatamente por arbitrio ; de suerte que puestas todas las circunstancias , se pudiera poner ó no poner la accion ; pero aquí puesto, v. gr. el exercicio violento, no puede no subseguirse la celeridad del pulso.

Qué co-
sas vician
la respira-
cion.

No será aquí fuera del asunto explicar las cosas que vician la respiracion. Digo , pues, que son todas las que basten á viciar qualquiera de las partes que concurren á este movimiento. Referiré algunas observaciones de los Autores , para que de ellas se puedan conjeturar las demas.

Bonet observo dispnea en uno , por habérsele atravesado un hueso en la trachêa. Ballonio la observó , por cantidad de phlegma viscosa y crasa dentro de la trachêa misma. Theodoro Kerchringio , por piedras que la comprimian , en lo qual padeciéron engaño los Médicos, que pretendian la curacion por medio de jarabes y eclegmas. Tulpio , por una cáscara de avellana atravesada
en



en la laringe, la qual fué arrojada por tos, y convalació el paciente. Nuestro eruditísimo Socio el Doctor Rón, Cura de Mocejón, murió ahogado por un hueso de ciruela, que fatalmente falseando la epiglotis, se le atravesó en la cavidad de la laringe. Espigelio, despues de varios experimentos, encontró siempre en las orthophneas inflamada la túnica interna de la trachea por una materia biliar, y así despues aliviaba las accesiones orthophnoicas, con escamonea, pildoras aureas ú otro semejante cholagogo, segun Rhodio. Simon Pauli observó disphnea, por compresion que hacia en la trachea misma la glándula *thimo* hinchada. Otros, por compresion que en ella hacia una aneurisma de la aorta. Willis admite asma convulsiva por espasmo de las fibras nerveas, y compresion de los bronchíos. Jacocio la observó por un tumor canceroso en la parte superior del pulmon, el qual comprimia la aspera arteria. Disphnea, por vicio en el círculo de la sangre por el pulmon, reparáron Harveo, Willis, y Escheinerro. Gerardo Blasio hace mencion de la orthophnea, por inflamacion del pulmon. Sennerto, Magneno y Saxonia, observáron disphnea por partículas metálicas que dentro del pulmon se congeláron. El mismo Sennerto la observó por resecacion de los pulmones. Eschenchio, de observacion de Juan Fabri, por mucha pingüedo, que oprimia la trachea. Pedro Esphererió Florentin, por dureza lapidosa de los pulmones. Regnero de Graaf, por flatuosidad que extendia el pulmon. Francisco Silvio, por insigne peso del pulmon mismo. Salzmano, Rhodio, Saxonia, Salmuth, Boncio, y Pedro Pavvio, por estar pegados los pulmones al pecho, (sin duda habria otra causa, pues la dicha, como dexamos probado, ántes es condicion para respirar mas facilmente, no obstante que Willis, y Zechio admiten esta cohesion de los pulmones con la pleura por una de las causas de la disphnea). Saxonia, y Heurino observáron dificultosa respiracion por hidropesía del pecho y pulmon. Ballonio, sin vicio de los pulmones, por extraordinaria magnitud del corazon. Platero, por estar inobedientes al movimiento, y osificadas las cartilagos de

las costillas. Riolano , por monstruoso peso de las mamas. Otros por piedras , thophos , vómica , tumores , arenas ó carúnculas en los bronchíos ; por polipos en el corazon ó arterias pneumónicas ; y otros por alguna aura maligna : de suerte , que en los cadáveres no se ha hallado sensible causa á quien se atribuyese la asma y muerte. En fin , qualquiera cuerpo que inmute las partes y requisitos de la respiracion , es capaz de viciarla.

CAPITULO VII.

DE LA TRANSPIRACION.

Su parentesco con la respiracion

LA transpiracion tiene grande afinidad con la respiracion , y es tan uno su uso , que ésta puede llamarse transpiracion particular del pulmon , y aquella respiracion universal de todas las partes ; pues quando se dilatan las arterias , y pasa la sutilísima ola de sangre por la substancia de las partes , se vivifica algo , é impregna del espíritu nitroso aereo , que hemos explicado ; y en la systole de las mismas arterias salen por las porosidades las sales mas ténues y etherogéneas , desprendidas con el movimiento de la sangre.

Pruébase que la hay.

Que haya transpiracion , lo demuestra el sudor , y la mutacion , que reciben los vestidos usados en olor y color. Por esto que se transpira , sacan los animales el rastro de otros , y aun de todas las cosas ; pues los efluvios que se difunden , impresionando sus sentidos , los determinan á percibirlo. De esto se sigue que los animales que son mas calientes transpirarán mas , y por consiguiente los que respiran , darán mas efluvios que los que no respiran , pues es mayor el hervor de su sangre , y la tenuidad de sus humores.

Adonde entra el nitro aereo.

El nitro que comunica el ayre , entra á los vasos reductorios , que son venas y vasos lympháticos : no á las arterias , porque éstas quando se dilatan , se llenan , y por consiguiente resisten á que entre otro cuerpo : no obstante es probable que , siendo este nitro tan sutilísimo , pue-
da

da penetrar por entre los poros ó espacios de la misma sangre, sin que el ímpetu con que ésta viene se le oponga.

Que entre el ayre, ó lo mas sutil de él, se prueba, pues hay porosidades capaces, y él contiene este sutilísimo nitro que todo lo penetra, y aun hasta los metales, en los cuales cria orin ó herrumbre. Pruébese tambien porque aplicado un purgante al vientre se purga el cuerpo, y las unturas emolientes ablandan el bazo é hígado escirrosos, lo qual solo puede ser porque algunas partículas purgantes, ó blandas y lenitivas (segun Hypocrates en el sexto de las epidemias) penetran por los poros: luego tambien podrá el ayre sutilísimo, conducido de la materia ethérea. Pruébese tambien porque muchas enfermedades se curan solo con la mutacion de ayres, por mudarse así la crisis de la sangre y demas humores, y los que habitan lugares húmedos y pantanosos se ponen *cachecticos*: sin duda porque el nitro que debia vivificar su sangre, entrando sumergido en tanta humedad, dificilmente se exálta en su corazon.

Pruébese que entra.

Debo advertir, que lo que entra por transpiracion no puede suplir por lo de la respiracion, pues es ménos y no disuelve tanto, como se ve en la sangre venal, que aunque va vivificada del ayre transpirado, por faltarla el ayre respirado, ni es tan ténue ni tan expuesta á la coagulacion como la arterial.

La transpiracion no puede suplir la respiracion.

Esta transpiracion es necesaria para la salud, pues aquellos hálitos de que consta la materia transpirable, por extraños é impermixtos, ya fuéron separados de los líquidos: luego si en grande copía vuelven á confundirse con ellos, causarán tumulto y calentura, como se observa en las constipaciones; y por consiguiente para la felicidad de la vida deben ser exterminados.

Que es necesaria para la salud.

Quando se transpira mucho, ó es por demasiada dissolution de la sangre, y á veces del succo nervoso, como en las síncope, ó por relajacion grande de las porosidades. La materia transpirable, parte sale por los poros insensibles de los miembros, parte por las glándulas miliares del cútis, parte por otras glándulas, que debaxo del cútis

Causas de la mucha transpiracion, y vias por donde transpiramos.

tis descubrió Malpigio, grandes y conglomeradas, ó compuestas de otras menores; y segun la diversa naturaleza y cantidad de lo que se transpira, se forma sudor, sobreviene lipothimia, ó crisis saludable, y otros efectos que se observan en la práctica.

CAPITULO VIII.

DE OTRAS PARTES CONTENIDAS
en el cuello, y pecho.

Cuello.

EXplicado el corazon y pulmon, resta solo hablar del *Cuello* en este tratado del pecho ó cavidad vital, así por ser una como extension suya, como porque todas sus partes contenidas estan continuas con las del pecho. *Cuello* se dixo de la palabra latina *collis*, que significa *collado*, porque la cabeza está sobre él como sobre un collado: ó del verbo *collo*, que significa *adornar*, porque en él suelen colocar las mugeres sus adornos. Empieza el cuello desde la primera vertebra de la espalda, llamada *eminente*, y termina en la *atlante*, que es la primera, junto á la cabeza. Es mas largo que ancho; pero ni debe ser demasiado corto ni largo, pues ambos extremos son indicio de varias enfermedades. Compónese el cuello de seis vertebrae ó espondiles: su parte anterior se llama garganta, la posterior *cerviz*. Divídese en partes continentes y contenidas: las continentes son las mismas que en todo el cuerpo, debaxo de las quales estan á uno y otro lado del cuello las glándulas llamadas *yugulares*: las principales contenidas son tres, *laringe* que es la cabeza de la trachêa (y queda explicada en esta leccion), *pharinge* ó *fauce*, y el *esôphago* que voy á explicar ahora; pues las demas partes que hay contenidas en el pecho, como son el thymo y el canal thoracico, ya quedan delineadas precedentemente.

Esôphago. *Esôphago* es un canal membranoso, que empieza en el fondo de la boca, llamado *pharinx* ó *fauce*, y se extiende hasta el orificio superior del estómago, penetrando

do á lo largo toda la cavidad del pecho y el diaphragma, y es el camino por donde baxa la comida y bebida (Véase Estampa 11. fig. 6.).

Pharinge.

La pharinge, que como he dicho, es cabeza del esófago, es una cavidad bastantemente ancha, situada en el fondo de la boca, detras de la laringe. (Véase Estampa 11. fig. 6.) Y siendo su principal funcion recibir é introducir el alimento en el esófago, la puso la naturaleza siete músculos, por la accion de los quales se dilata ó comprime.

Tiene siete músculos.

El primero es el *esófagico* ó *pharingotiroydes*; nace de la parte lateral de la ternilla *tiroydes*; y pasando por detras de la pharinge, se radica en el otro lado de la misma ternilla: este músculo no tiene compañero, y su uso es introducir el alimento; pues apriera á la pharinge, como el esphincter á la vegiga (Fig. 6. A.).

Primeró pharingo-tiroydes.

Los otros seis sirven para dilatar la pharinge; y de ellos los dos primeros la elevan, que son los *cephalopharíngeos*: dichos así, porque se creyó nacia de la articulacion de la cabeza con la primera vertebra; pero su verdadero principio es en una eminencia del *esphenoydes* al lado de las apophises *ptherigoydes*, y se radican en la parte superior de la pharinge (D).

Segundos cephalopharíngeos.

Los otros dos tambien la elevan, pero ácia los lados: llámanse *ptherigopharíngeos*; nacen cerca de las apophises *ptherigoydes* del hueso *esphenoydes*, y se radican en la parte superior de la pharinge, al lado de los antecedentes (C).

Terceros ptherigopharíngeos.

Los dos últimos se llaman *estilopharíngeos*: traen la pharinge ácia los lados: nacen de la apophisis *estiloydes*, y se unen á las partes laterales de la pharinge (B).

El uso de esta parte es introducir el alimento en el esófago para que vaya al estómago: esto se hace quando los seis músculos dichos la dilatan, y ella recibe el alimento que entra de la boca, por la compresion de la lengua ácia el paladar. Despues el músculo *esophágico* se comprime, y levantando la laringe (como qualquiera externamente puede percibir) estrecha la pharinge, y así fuerza al alimento á que baxe al esófago.

Quartos: estilopharíngeos.

El sitio del esófago es detras de la trachêa y pul-

Sitio del esófago.

mones sobre las vertebrae del cuello y espalda, y sobre dos glándulas que estan ácia la quarta vertebra de la espalda, donde el esófago se inclina algo á la derecha para dexar sitio á la *arteria magna*; y luego ácia la nona vertebra se inclina algo á la izquierda, hasta que finalmente penetrando el diaphragma, casi enfrente de la undécima vertebra de la misma espalda, termina en el orificio superior del estómago, que tambien cae al lado izquierdo.

Sus membranas.
Primera, comun.

Consta de tres membranas, y por eso facilmente se dilata y encoge, proporcionándose á la figura del bocado: de las tres una es externa y comun, y dos propias: la externa es continuacion de la exterior del estómago. (E)

Segunda, musculosa.

La primera de las propias, que es la de enmedio, es carnosa, gruesa y blanda, muy parecida á músculo; y en realidad lo es: sus fibras, segun observacion de Estenon, son espirales, y en dos órdenes; unas que baxan en caracol de la derecha á la izquierda; y otras que baxan de la izquierda á la derecha, con direccion opuesta á las primeras: mediante ambas hace el esófago sus movimientos, para conducir la comida y bebida. (F. G.)

Entre esta segunda túnica y la tercera, reparó Verheyen otras dos: una *vasculosa*, tegida de innumerables vasos: y otra *glandulosa*, sembrada de infinitas glándulas, las quales filtran un líquido salival que baxa al estómago.

Tercera, nerviosa.

La segunda de las propias y mas interna, es nerviosa, y continua con la de la boca, labios y estómago: por la qual simpatía de continuidad, tiemblan los labios quando amenaza vómito. Su interior superficie es glandulosa, y tambien algo vellosa: tiene fibras largas y rectas, é innumerables glándulas, como la túnica interna del estómago, cuyos vasos excretorios tienen tambien sus bocas ácia la cavidad, y derraman un líquido salival, el qual humedece su superficie, y baxa al estómago, donde excita la hambre, y concurre á la chilificación. (I. K.)

sus vasos

Sus nervios vienen del par vago: sus arterias unas vienen por arriba del tronco de la aorta, y otras por abaxo de la celiaca: tiene otros dos géneros de venas; unas arriba, que van á los azigos: otras abaxo,

xo, que terminan en la coronaria estomáchica.

Las glándulas, que diximos estaban en su parte superior, no le sirven solo de catre, para que no le dañen las vertebras, como la antigüedad dexó escrito; porque si fuera para eso, en toda su longitud las hubiera puesto la naturaleza; y así su verdadero y principal uso es separar un humor viscoso, para humedecer su cavidad, y para que baxen con facilidad los alimentos.

Uso de las
glándulas
doxales.

La accion del esóphago á veces es animal, y á veces natural; pues el movimiento de deglucion tal vez es voluntario, y pende de nuestro arbitrio; y tal vez se mueve el esóphago sin nuestra voluntad, como en el vómito, ó quando tragamos sin reflexion ni advertencia: hácese de arriba abaxo sucesivamente, como el de los intestinos, y por eso se llama *peristáltico*. Sus instrumentos son las fibras espirales de la membrana carnosa: y quando este movimiento se hace de abaxo arriba, como en el vómito, se llama *antiperistáltico* ó *inverso*. Su uso es conducir la comida y bebida al estómago, ó desde el estómago arrojar fuera lo que molesta.

Su accion
es animal.

El *bostezo* no es otra cosa, que un movimiento expansivo del esóphago, cuyo asiento principal es en la túnica interna nerviosa; pues siempre que alguna demasiada humedad ó vapor ácido que sube del estómago, y allí se condensa, afecta agravar esta túnica, ella es determinada á dilatarse: por eso quando entra la accesion de las fiebres intermitentes, los vapores que se elevan, y llegan á tocarla, causan bostezos. Lo mismo sucede en el tiempo húmedo, de noche, quando insta el sueño, &c. Y así, *bostezo* y *esperezo* son afectos muy parecidos. *Bostezo* es un género de expansion del esóphago, que intenta desembarazarse de algun vapor viscoso y torpe.

Causas del
bostezo y
esperezo, y
phenóme-
nos suyos.

Esperezo es otro movimiento expansivo de los músculos del cuerpo, que depende de una pesadez de las partes, originada por demasiada humedad ó por vapores ácidos, ó por otra causa análoga á éstas. Tambien quando hay hambre sobrevienen bostezos, por los vapores que se elevan de la saliva estomacal y el pancreático, entonces vigorosos.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XII.

que manifiesta las partes exteriores, é interiores de la cabeza.

Figura 1.

- A. Una porcion de la duramater caída, para que se descubra la pia.
 B. B. La pia mater.
 C. Seno longitudinal superior, formado por la duramater.
 D. Fin del seno longitudinal, adonde empiezan los dos laterales, que baxan por los lados del cerebro.

- B. B. El cerebelo.
 C. Medula oblongata.
 D. G. Procesos annulares de la medula oblongata.
 a. Ramo interno de la carótida.
 b. Infundibulo.
 c. Dos glándulas situadas detrás del infundibulo.
 d. Union de las carótidas internas, con las arterias vertebrales.
 e. Arterias vertebrales ó cervicales.

Figura 2. que representa un pelo.

- A. El pelo.
 B. Una porcion de la cutícula, por donde sale el dicho pelo.
 C. Su raíz glandulosa, de donde recibe el alimento.

- f. Un ramo que se forma de la union de estas arterias, y se extiende por toda la longitud de la espina medula.
 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
 Pares de nervios que salen de la medula oblongata.

Figura 3. demuestra el cerebro fuera del cráneo, y vuelto ácia arriba, para que se vea como salen de su parte inferior los nervios, y entran las arterias.

- A. A. El gran cerebro,

Figura 4. demuestra las mas partes del cerebro.

- A. A. Substancia cortical del cerebro.
 B. Substancia medular que forma las paredes de los ventriculos.
 C. Un cuerpo estriado, corticala-

tado por en medio.

- D. Otro estriado entero.
 E. E. Zancas de la medula oblongata.
 a. Vasos del cuerpo estriado.
 b. La pierna anterior del fornice cortada.
 c. Paso ácia el infundíbulo.
 d. Agujero ó paso ácia el quarto ventriculo.
 e. Glándula pineal.
 f. Cuerdas medulares que VVaron tuvo por nervios.
 g. Eminencias llamadas Nates.
 h. Sus epiphises, llamadas testes.
 F. F. Substancia cortical del cerebelo.
 G. G. Substancia medular.
 H. Fin de la medula oblongata.
 I. I. Troncos medulares que van del cerebelo á formar la medula.

Figura 5. representa el cerebro, cortada su parte superior para descubrir los ventrículos.

- A. A. Substancia cortical.
 B. B. La medular.

C. Una parte del cuerpo calloso, debaxo de la qual se halla el septo lucido, y el Fornix, ó Bóveda.

- D. D. Cuerpos estriados.
 E. E. Ventrículos superiores.
 d. d. Vasos sanguíneos de los estriados.
 e. e. Alas del plexò coroydes.
 F. La dura-mater caída atras.
 G. Quarto seno suyo insinuado.

Figura 6. demuestra el quarto seno de la dura-mater, y el plexò coroydes.

- A. Quarto seno cortado en su principio.
 B. Su division en los ramillos que forman el coroydes.
 C. Las ramificaciones del coroydes mismo.
 D. D. Arterias, que enlazadas con los ramos del seno, forman el plexò.
 d. d. Pequeños ramos de arterias y venas que se extienden sobre la glándula pineal.



TRATADO TERCERO. DE LA CABEZA

Ó CAVIDAD ANIMAL.

LECCION OCTAVA

DEL CEREBRO.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS PARTES CONTINENTES *externas de la cabeza.*

Habiendo discurrido por las regiones del vientre y pecho, solo la última region mas noble nos falta que peregrinar. Esta es la *cabeza*, llamada tambien *vientre superior ó cavidad animal*. Es la cabeza la primera, y pudiera decir la única parte príncipe de todo el cuerpo, pues es principio de todas las operaciones del viviente, fuente y origen del movimiento y el sentido, fundamento de la vitalidad, y raiz de la vegetacion. A esta parte sirven todas como á suprema emperatriz; y aun despues de tantas prerogativas, ella es aquel sacro alcazar de minerva, donde nuestra alma racional, espiritual y eterna, como en principal solio, reside, y donde exerce sus principales operaciones. Bastante indicio dió la naturaleza de todas estas dignidades, quando la colocó en el mas eminente lugar de todo el cuerpo, para que desde allí presidiese á todas las funciones, cuidando tanto del adelantamiento de este miembro, que lo primero que aparece mas perfeccionado y manifiesto en la formacion de los animales, es la cabeza con la es-
pi-

pina, pues abulta mas la cabeza en un embrión , que dos veces lo demas del cuerpo ; y ya está muy adelantada y crecida, aun quando apenas se descubre mas que una ruda y confusa delineacion de los demas miembros: como dando á entender la naturaleza en aquel primer Génesis (en que insta mas la nutricion que las demas funciones), que se anticipa en el aumento de una parte , que debe ser raiz de la vejetacion de todas. Por otro lado, considerando que impedido el comercio del cerebro, todos los miembros , y hasta el mismo corazon mueren luego (pues mas repentinamente muere una fiera herida la nuca, que hecho pedazos el corazon) , parece que con mas razon que al corazon , le compete al cerebro el famoso atributo de ser *el primero que vive , y el último que muere.*

Antes, pues, de explicar esta nobilísima parte (por su historia la mas conocida, pero por sus usos la mas ignorada) será bien tratar de sus partes continentes , y de la cabeza en general.

La cabeza es una de las tres principales cavidades, segun la division que hicimos en nuestros *proemiales* : y por ella entendemos todo lo que hay desde la primera vertebra del cuello arriba. Su figura natural es casi redonda , mas larga que ancha, pues tiene dos eminencias; una delante, donde está colocado lo anterior del cerebro; y otra atras , donde está incluido el cerebello , y es aplana por los lados, para dexar mas dilatado círculo á la vista.

Cabeza en general.

La cabeza del hombre es mayor respectivamente que la de los demas animales , porque el Autor de la naturaleza dió al hombre mayor cerebro, para que fuese capaz de mas ideas: naturalmente debe ser proporcionada al resto del cuerpo ; pero en caso de pecar en uno de los dos extremos, mas vale que sea grande que chica , pues en la muy chica , así como caben pocas especies , así no cabe mucho juicio.

Su sitio es el mas eminente del cuerpo , como lo pedia su dignidad, y como convenia á la mas extensa jurisdiccion de los sentidos.

Division
de la ca-
beza.

Consideranse en la cabeza dos partes; una cubierta de cabellos, que se llama *casco*, y otra sin ellos, llamada *cara*. La parte anterior del casco se llama *sinciput*, la posterior *occiput*, la de en medio y mas alta, *vertice* ó *bregma*, y las partes laterales *sienes*.

Demas de esto, la cabeza se divide en partes continentes y contenidas: las continentes, ó son comunes ó propias: las comunes son las mismas que en lo restante del cuerpo, y solo hay la diferencia de ésta á las demas partes, en que el epidermis y cútis son mas densos en la cabeza, así para resistir mejor á las injurias exteriores, como para radicar mas firmemente los cabellos: demas de eso, tiene el cútis muy notables glándulas, por cuyos vasos excretorios sale la materia que los forma, y sale tambien el sudor, cuyos azufres gruesos, secándose, forman lo que llamamos *caspa*. El cútis de la cabeza es ménos sensitivo que en otras partes; y sobre él hay poca pingüedo, así para que la transpiracion sea mas libre, como para que no esté gravada una parte, que aun sin eso suele padecer de pesadeces y recalentamientos.

Cabellos.

Sobre el cútis de la cabeza se ven los *cabellos*, dichos así de la palabra latina *capilli* ó *capitis pili*, esto es, *pelos de la cabeza*. Estos son unos cuerpos largos, delgados y flexibles, que exâminados con el microscopio, aparecen transparentes, nudosos, y sin cavidad manifiesta; pues si se dexan crecer mucho, terminan en lo que llama el vulgo *borquilla*, lo qual prueba, que cada cabello no es conducto sensible, sino un agregado de dos ó tres fibras trenzadas que se pueden separar.

Materia,
y causa
eficiente.

Considérase en el pelo la materia, la causa eficiente, y el lugar donde nace. La materia es hollinosa, crasa y sulphurea, desprendida de los humores cutâneos mediante el calor, así como la materia de los vejetables es el succo viscoso de la tierra, exâltado por el calor del sol; por eso la raiz de cada cabello es pulposa, y vasculosa, como lo son las raices de las plantas y de las plumas de las aves.

Algunos pretenden que los pelos son huecos, porque

los

los penetra su xugo nutritivo , y porque en la enfermedad llamada *plica polonica*, vierten sangre por sus extremidades. Esta enfermedad es endemia á los Polacos , y en particular á los de Rusia ; y es una plaga contagiosa de cabellos, en la qual, no solo toda la cabeza está como con un densísimo casquete de intrincados pelos , sino aun la misma sangre se ha encontrado llena de esta misma plaga, segun observacion de Esculteto y Saxonia. Los mas famosos Historiadores creen (y es vulgar tradicion en Rusia), que se conoció esta dolencia desde el tiempo de Lesco Nigro, Príncipe de Polonia, quando los Tártaros entraron en la Rusia Roxa , é inficionando las aguas con corazones humanos envenenados, excitáron éste y otros nuevos géneros de males; pero dexando esto, lo que es cierto es, que en la *plica polonica*, los cabellos duelen, y cortados derraman sangre : por lo qual Ruisch creyó que eran una continuacion de las papilas nervosas, y otros creen que tienen sensible cavidad.

Pero mas cierto es que son estambres que canales; pues aunque se nutren, tambien las plantas mas densas se nutren , penetrando el succo por entre sus fibras, sin tener cavidad sensible. En la *plica polonica*, mudando los cabellos totalmente su constitucion natural , mal se arguye del estado de entónces á su figura en estado de salud.

La generacion de los cabellos, demas de materia proporcionada , necesita moderado calor , pues el excesivo, ó seca las raices, ó consume su nutrimento, y por eso en los Etiopes son cortos y crespos. Tambien el débil calor no dá suficiente movimiento á la materia , para que prorumpa á la superficie.

Demas de esto se requieren para la erupcion de los cabellos vias proporcionadas: esto es, poros por donde salgan : por eso en las palmas de manos y pies no los hay; así porque con la frecuente confricacion se gastan, como porque los poros son muy estrechos é imperceptibles. Tampoco los hay en las cicatrices , porque con la corrugacion está como arrollado el cutis , y tapados los poros. Esta es la razon , porque donde hay mas y mayores glán-

Necesitan
calor mo-
derado.

Vias aptas

dulas , mas patentes poros , y mas abundante humedad, nacen pelos mas largos y gruesos, como en la cabeza, colodrillo , sobacos y partes pudendas ; por la contraria razon , si son demasiado laxos los poros , tambien suele no haber cabello , porque se cae : que en todo gusta la naturaleza de la mediocridad.

Phenóme-
nos del pe-
lo explica-
dos.

El ser largos los cabellos ó cortos pende de la mayor ó menor copia del succo que los alimenta, que en unos abunda mas que en otros. Absalon , hijo de David , los tuvo tan crecidos , que los cortaba una vez el año (segun dice el Sacro Texto), porque le fatigaban con su peso , que era de doscientas onzas. El ser gruesos ó delgados consiste en lo mas ancho ó angosto de los poros, así como ser lacios ó crespos en ser los poros rectos ó corvos ; y segun la variedad de obliquidades se origina la diversidad de rizos , pues se amoldan á la figura del agujero por donde salen ; y por eso suelen ser algunos triangulares , quadrados ó de otras figuras. Tambien contribuye mucho el temperamento húmedo ó seco , y la calidad de la materia , para que sean blandos ó rígidos.

El ser de este ó del otro color pende de la variedad de las regiones , temperamentos , edades y qualidad del jugo nutritivo. Los que habitan climas ardientes los tienen negros , duros y crespos , como los Africanos ; en las regiones frias los tienen blondos ó rojos , como los Ingleses , Dinamarqueses , y los demas del Septentrion: los que viven en clima templado , comunmente castaños , como los Españoles é Italianos : los que trabajan sobre cobre los tienen verdes ; y de qualquier color que sean en la mocedad , ácia la vejez se van volviendo caños. Todas estas variedades suceden por el diverso temperamento , y varias alteraciones á que está sujeto el jugo que los nutre.

Que este succo sea craso (como diximos) lo prueba su dureza : que sea viscoso su flexibilidad : y que sea sulphúreo su olor quando se quemán los cabellos.

Los pelos
no se nu-
tren de los
ex-

Los Galénicos sostienen que los cabellos se nutren de los excrementos de la tercera coccion ; pero parece que

se engañan. Lo primero, porque los eucímos y jóvenes mas sanos, que tienen mas puros y libres de excrementos sus humores, no por eso tienen, y crían ménos pelo que los cacochímos, en quienes aunque abundan mas excrementos, se nutren y crecen poco los cabellos. Lo segundo porque si se nutrieran de excrementos, se nutrirían por aposición aplicándose este excremento fuliginoso á su raíz, y no por intusumpcion, como las demas partes.

Que el pelo se nutra por intusumpcion como los vegetables se persuade. Lo primero, porque cortadas las puntas de los cabellos, lo primero que crece son las mismas puntas: y por eso los muchachos suelen tener las puntas mas rubias que los demas; porque estan mas frescas y recién formadas. Tambien los que encanecen empiezan por las extremidades, ó á lo ménos igualmente por toda la longitud del cabello; y si éste creciera por oposición á su raíz, sin duda empezaran á encanecer por arriba, y las puntas permanecieran negras. Lo segundo, porque los que han encanecido de repente en sola una noche (de que hay exemplos), no hubieran podido encanecer igualmente, si la alteracion de la materia se hubiera comunicado solo á la raíz: por todo lo qual con gran propiedad se puede decir, que los cabellos viven con una vida particular vegetal.

Es muy verisímil que los Eunucos no crían barba, porque en ellos falta la aura ó vapor seminal que refluye de los testículos, el qual abriendo los conductos de las glándulas cutáneas de la cara, ó preparando y promoviendo la materia, hace prorumpir los pelos de la barba.

Advierto contra los que creen que los cabellos se nutren de la sangre misma, que en los muertos, en quienes no hay sangre (como haya algun jugo viscoso en sus glándulas), se dice que suele crecer el pelo y la barba.

Advierto tambien, que los pelos unos se llaman *nativos*, que nacen con nosotros, como los de la cabeza, cejas y pestañas: Otros *postnativos*, que aparecen despues en la adolescencia, como los de la barba, pubis y sobacos.

excrementos de la tercera coccion.

El pelo se nutre por intusumpcion como los vegetables.

Por qué los Eunucos no crían barba.

Pelos nativos y postnativos.

Usos del
pelo.

Los usos del pelo son diferentes, segun las partes donde se hallan: el de los cabellos es cubrir y abrigar la cabeza, y servirla de ornato. Los de las pestañas y cejas sirven de apartar de los ojos el sudor, polvo, y otras cosas molestas. Los de los sobacos y pubis para acolchar estas partes delicadas, porque su contacto no sea doloroso. Los que estan en casi toda la superficie del cuerpo para servir de abrigo á todas las partes; pues en los salvages que no gastan vestido, se ve que crecen, y les conducen para defensa de las injurias exteriores, como en los brutos; porque la naturaleza nada hace en vano. (*Véase la Estampa 12. fig. 2.*)

Pericráneo

El pericráneo es una membrana densa y tupida, aunque delgada y blanda, y de muy exquisito sentido. Llámase así de la dición griega *peri*, que significa *al rededor*, y *craneon*, que es lo mismo que *casco*, porque rodea á todo el casco. Créese que nace de la dura-mater, y que es continuacion de aquellas fibras, que salen de ella por las suturas. Lo cierto es, que está continua con ella, y sin duda por esta union es tal su consentimiento con las partes internas, que herido ó inflamado el pericráneo, luego se comunica la ofensa á la dura-mater. Cubre á todo el cráneo por fuera, excepto quando llega á los *músculos temporales*, que entónces pasa sobre ellos para irse á unir al zigoma.

Sus vasos.

Sus arterias son de las carótidas, y sus venas descargan en las yugulares. Sus nervios son del séptimo par del cerebro, y de la segunda vertebra del cuello. El pericráneo cubre interiormente las cuencas de los ojos, y forma en ellos la *túnica conjuntiva*.

Su uso es por medio de su sensibilidad, avisar prontamente á los animales los peligros externos; porque siendo los huesos insensibles, no pudiera haber espia de los daños internos, si no la fuera esta membrana.

Advertencia á los
Cirujanos.

Es cosa muy precisa á los Cirujanos saber si en las erisipelas que sobrevienen á la cabeza despues de alguna herida, padece solo el cutis, ó está tambien afecto el pericráneo, y las aponeuroses de los músculos frontales

les y occipitales: pues si las orejas estan tensas, hinchadas é inflamadas, y no hay delirio, ni otro accidente que arguya ofensa en las partes internas, se puede creer que solo el cútis está inflamado, pues él cubre tambien las orejas; pero si las orejas estan en su estado natural, y hay los accidentes que se siguen á la inflamacion, se puede pronosticar que la erisipela ocupa el pericráneo, y aponeuroses de los músculos, porque estas partes no cubren las orejas.

Debaxo del pericráneo hay otra membrana tenuísima y de agudo sentido, llamada *periostio*, que cubre inmediatamente todos los huesos de la cabeza, excepto los dientes, y por beneficio de ella siente el cráneo, como los demas huesos sienten por beneficio de los periostios que los cubren á todos.

Periostio.

Está el periostio tan estrechamente unido al pericráneo, que algunos han discurrido son una sola membrana: pero pasando el pericráneo sobre los músculos temporales, y el periostio por debaxo, se infiere son membranas distintas; la qual separacion se demuestra tambien haciendo con curiosidad la diseccion. Sus vasos son de los mismos que van al pericráneo; y algunos de ellos penetran al diploe ó lámina esponjosa del cráneo.

El periostio es distinto del pericráneo.

Del cráneo hablaremos adelante en la *osteologia*: solo se ha de advertir, que para demostrar las partes contenidas, y no dilacerar la dura-mater, que está por todos lados asida al cráneo, mediante vasillos y fibras, es menester serrar el casco lo mas baxo que se pueda, y levantarle delicadamente.

CAPITULO II.

DE LAS PARTES CONTINENTES internas del cerebro.

LEvantado el cráneo, se observan innumerables puntos sobre la dura-mater, especialmente ácia las suturas, de quienes, aunque se limpie la sangre, se ve brotar otra nueva, de que se infiere son algunos vasos sutiles que se rompen, los quales

penetran desde la dura-mater hasta el diploe.

Dura, y pia mater, ó crasa y é nue meninges.

— Dos membranas hay debaxo del cráneo que cubren al cerebro, que son la *dura-mater* y la *pia*, llamadas tambien *meninges*, una crasa, y otra tenue. Los Arabes las llamaron *madres*, porque fué su opinion (y hoy lo es de los Baglivianos) que de ellas nacian todas las membranas del cuerpo; la de fuera se dice *dura* ó *crasa* por su densidad y fortaleza; y la de dentro *pia* ó *ténue* por su delicadeza y blandura.

Dura-mater.

La dura-mater viste interiormente al cráneo, y hace en la cavidad animal el mismo oficio que en la vital la pleura, y en la natural el peritóneo. Compónese de dos órdenes de fibras tendinosas, que se cruzan y entretexen estrechamente, y pueden separarse en dos membranas: la que está al haz del cráneo es mas dura; y la que mira á los sesos mas blanda, blanca y lisa.

La dura-mater es de exquisito sentimiento: por lo qual si la mordica algun humor acre, se originan vehementes dolores ó convulsiones. Está unida á todo el cráneo, así por las fibras que penetran las suturas, como por pequeños vasos que van de ella al diploe (segun queda dicho); y tambien se une á la pia mater por vasos sanguíneos, y nervéos que penetran de una á otra. (*Véase Estampa 12. fig. 1. A*)

Falce mesoria.

La dura-mater redoblándose, no solo divide el cerebro del cerebello, sino al mismo cerebro (hasta el cuerpo calloso) en dos emisferios ó mitades á lo largo de la sutura sagital; y tambien al cerebello superficialmente en parte derecha e izquierda. Esta reduplicacion se llama *falce mesoria* ú hoz de segar (porque tiene esta figura), pues empezando ancha ácia el occipucio, poco á poco se va estrechando ácia lo interior de la cabeza hasta que termina en punta en la apophisis interior del hueso criboso, llamada *crista galli*.

Senos de la dura-mater.

En esta duplicatura de la dura-mater se hallan quatro canales ó senos considerables. El primero, mas ancho y largo que los demas, se llama *longitudinal*: va desde la raiz de la nariz á igual de la sutura sagital, por lo alto de la fal-

falce y cerebro, y termina debaxo de la lambdoides. (*Estampa 12. fig. 1. C.*) El segundo y tercero seno se llaman *laterales*; empiezan donde acaba el primero, y baxan por los lados del cerebello, uno por la derecha, y otro por la izquierda, á terminar en las venas yugulares internas (D).

El quarto, menor y mas corto, nace donde acaba el longitudinal superior, y empiezan los laterales, y se divide en dos gruesos ramos, que divididos en otros innumerables, concurren á formar en los ventrículos del cerebro el plexô choroydes. (*Estampa 12. fig. 6.*)

Al lugar donde concurren todos estos senos, llaman los Anatómicos el *torcular de herophilo* (porque es como un *lagar* ó *torcular*, donde se exprime toda la sangre del cerebro); é introduciendo quatro agujas ó alambres en las quatro cavidades de ellos, se manifiestan los orificios de las venas yugulares internas adonde entran.

Duberney demostró otro quinto seno sobre la reduccion de la dura-mater, que divide el cerebello en parte derecha é izquierda, el qual se parte en dos ramos, el uno va á los senos laterales, y el otro á los vertebrales. Riedley hace mencion de otro sexto, al qual llama circular, porque rodea á la glándula pituitaria. Vesalio observó otro, al qual llaman *longitudinal inferior*, porque está en la parte inferior de la falce, cerca del cuerpo calloso, y descarga la sangre que lleva en el quarto seno de los dichos.

Algunos otros senos se hallan ménos considerables, los cuales todos terminan en los laterales y vertebrales. El uso de todos estos canales ó senos es hacer oficio de venas, recibiendo la sangre que vuelve del cerebro, la qual viene por las venas menores internas, que son como arroyuelos, á estos senos, que son como los rios, desde los cuales pasa á las venas yugulares, para recircular al oceano del corazon.

Willis observó en estos senos unas fibras transversalmente puestas, cuya dilatacion, segun este Autor, retarda el curso de la sangre, y su contraccion alternada le acelera ó ayuda.

La dura-mater pulsa manifestamente, como se obser-

Senos nuevos.

Usos de estos senos.

Pulso de la dura-mater.

va quando falta alguna porcion del casco en la mollera de los niños; y la verdadera causa de esta pulsacion es el latido del gran número de arterias, que están ramificadas por su superficie, las quales siguen el rithmo del corazon, é imprimen en el casco quando está tierno y como ternilloso, aquellos sulcos ó rayas que se ven en su superficie interior. Bagliivi y Pachioni pretenden que este movimiento sistáltico es muscular y propio de la dura-mater; pero siguiendo el mismo orden que el pulso de las arterias, parece que es originado del corazon.

Vasos de
la dura-
mater.

Las arterias de la dura-mater nacen de las carótidas que pasan por un agujero del hueso esphenoydes: sus venas descargan en los senos longitudinal y laterales; sus nervios son del quinto y séptimo par del cerebro, y tambien tienen sus vasos lympháticos: Y aun Pachioni, Médico Romano, prétendió haber descubierto el origen de todos los vasos lympháticos (mejor podrian decir la terminacion, pues todos nacen por ramos insensibles en las partes, y sus troncos van al centro) en el cerebro, en ciertas glándulas conglobadas, colocadas cerca del seno longitudinal; y es muy conforme este descubrimiento á nuestro sistema; pues la lympha que vuelve de la nutricion de los miembros, se restituye otra vez al centro ó la raiz, para que vuelva á circular, y si ha quedado algo útil, se aproveche nuevamente en el nutrimento.

Sus agu-
jeros.

Tiene la dura-mater muchos agujeros para dar paso á los vasos sanguíneos, y una insigne produccion por donde sale la medula espinal, y otras muchas en el hueso criboso y esphenoydes, que acompañan y cubren á los nervios que salen del cerebro.

Su uso.

El uso de esta membrana es; lo primero, cubrir al cerebro; lo segundo, impedir que tropiece con la dureza de los huesos; lo tercero, separar al cerebro del cerebello, y á cada uno en dos mitades, para que el daño de una parte no se comuniqué fácilmente á otra, ni se compriman mutuamente en las varias posturas, y decúbitos que solos tener.

Membrana
Arachnoi-
des.

Ruisch, con otros Anatómicos, distinguieron otra mem-

membrana muy fina y transparente , entre la dura-mater y pia, á la qual llaman *arachnoydes*, por parecerse en la delicadeza á una telaraña. Cubre á todo el cerebro, y acompaña á la medula y nervios como las meninges.

Debaxo de la dura se descubre la *pia mater*, que es una Pia mater. tenuísima membrana que está asida estrechamente al cerebro, y no solo le cubre, sino se mete por entre todas sus circunvoluciones y giros, para introducir profundamente á su substancia los vasos sanguíneos: por eso se separa de él difícilmente (sino en los hydrocephálicos); es mas ancha que la dura-mater, porque tiene mas reduplicaciones. Tiene tambien un indefinido número de arterias de las carótidas y vertebrales, y otras tantas venas que vuelven á los senos de la dura-mater. Willis observó en esta túnica muchas pequeñas glándulas, que filtran una *lympha* viscosa, para humedecer ambas meninges. Es sensibilísima, y así es la principal parte afecta en las cephaleas y hemicráneas. El uso de la pia mater es envolver al cerebro hasta sus mas profundos giros, y sustentar todos los vasos que entran y salen de él. (*Véase Estampa 12. fig. 1. BB.*)

CASOS RAROS.

Varias monstruosidades se han observado en la cabeza, de las quales diré las mas notables, para cultivar la erudicion fisica, y divertir la austeridad anatómica.

San Agustin cuenta, que siendo Obispo de Bona, en el viage que hizo á Ethiopia vió muchas personas sin cabeza, con los ojos en el pecho, y en lo demas semejantes á nosotros. Lo mismo refiere Plinio, Solino, y Mela. Aldrovando cree que estos no eran monstruos acéphalos (esto es sin cabeza) sino sin cuello; y por eso estaba incluida la cabeza en el bosto ó tronco de su cuerpo.

Cresias Gnidio dice, que Rojanes, muger de Cambises, Rey de Persia, parió un niño sin cabeza, lo qual expusieron sus Intérpretes significaba, que ninguno de su familia habia de reynar despues de Cambises. Aldrovando hace mencion de otra muchacha que nació en Navarra sin cabeza; solo en la region del cuello se descubria una corta

eminencia, y sobre las escápulas las orejas; en vez de nariz uno como pico de ave, de suerte, que resumidas todas sus facciones componian una obscura delineacion de cara. El mismo Autor junta otros varios casos de monstruos acéphalos.

Julio Obsequente refiere haber nacido una niña con dos cabezas, siendo Cónsules C.Lelio, y C.Domicio. Orosio (en el Consulado de Petilio y Valerio) afirma, que en Roma nacióron otros dos bicípites. Paréo trae otro caso semejante, y tambien Cardano. Licóstenes habla de otro monstruo con una cabeza en el vientre, y otra en su sitio natural. En mi juventud ví yo otro Milanés en Madrid con una cabeza sobre el cuello, y otra en el pecho, cuya vista se franqueó venal por toda Europa. Lo que parece excede los límites de la creencia, es lo que trae Aldrovando de un tumor supurado ácia las costillas mendosas, del qual vió salir con el pus muchos huesos que representaban la figura de mandíbulas, parietales, occipital y otros, de que juntos se podia formar un cráneo; pero acaso éste fué absceso impropio, cuyas anómalas materias, así como suelen fingir especie de pelos, carbones y otras cosas extrañas, pueden fingir la figura de huesos.

Ni ha reservado la monstruosidad á nuestra especie para no formar en ella humanas Hydras, pues Philostrato hace memoria de uno que nació con tres cabezas. Y Aldrovando afirma haber tenido noticia de un monstruo sceptípite (ú de siete cabezas) con siete brazos.

Otras mas horrendas monstruosidades se han visto. El citado Licóstenes cuenta, que en Italia nació un niño con testa de elefante, y otro con ojos de buey, la nariz aguileña, la boca muy ancha, y la cabeza abierta. En Wernero se lee, que otro nació con cabeza de perro. Omito otras muchas monstruosidades en número, figura y magnitud, que se hallan á cada paso en los Autores, porque las dichas bastan para satisfacer la diversion y la curiosidad.

Gemma halló entre la dura y pia mater chinches y gusanos. Hildano halló una piedra, que en vida causaba intolerables dolores de cabeza.

Duberney en un niño de cinco años, que se querellaba continuamente de un violento dolor en la raíz de la nariz, con una fiebre lenta por espacio de tres meses, y al fin murió de enormes convulsiones; en su cadáver observó en el seno longitudinal superior una lombriz de quatro dedos de largo, que duró viva nueve horas despues.

Otro caso mas raro trae Bonet de una muger, que padecía horribos dolores de cabeza periódicos : ésta, despues de un año entero de púrgas, sangrías y todo género de medicamentos, con los quales iba siempre á peor, estando un día en la boda de una hija suya, fué tan cruel el dolor y las convulsiones que de allí la sobreviniéron, que dentro de poco murió con admiracion de los circunstantes. Abierto el cadáver, al levantar el cráneo se vió salir de sobre las meninges una infinita plaga de piojos, que todo lo inundáron, los quales picando las membranas, interpoladamente para alimentarse, fuéron la obscura causa de aquella horrible periódica cephalgia.

CAPITULO III

DE LAS PARTES CONTENIDAS
en el cráneo: esto es, del cerebro, y sus partes

L Evantadas la dura y pia mater se descubre el *cerebro*, que es una gran glándula conglomerada, situada dentro de la concavidad del casco, para estar mejor defendida y colocada en el lugar eminente, para la comodidad de sus funciones, y mas dilitada esfera de los sentidos.

El cerebro del hombre, á proporcion de su cuerpo, es mayor que el de los animales, y aun excede al del elefante: no solo porque sea capaz de mas movimientos é ideas, sino porque siendo la raíz del nutrimento, tarde mas tiempo en secarse. Y ésta quizas es la razon; por qué el hombre respectivamente á su delicadeza, excessos y cuidados, vive mas tiempo que los brutos? Pues suele llegar á cien años, y de treinta está en su juventud, quando los mas animales ya están en su vejez, porque quanto mas grande es la raíz, tanto mas tarde viene

Cerebro.

Por qué el cerebro del hombre es mayor.

ne en los vejetantes el seco marasmo, ó muerte natural por las causas inevitables: y así se explica fácilmente, que el hombre quando *se rompe el funículo argénteo* del succo nerveo nutritivo, que fluye del cerebro, quando *retrocede la venda roxa* del circuito de la sangre, quando *se quebranta el cantaro sobre la fuente*: esto es, el hígado sobre la vena porta, quando *para la rueda sobre la cisterna*: esto es, cesa el movimiento del corazon sobre la cava, que es la cisterna de donde saca esta rueda vital la sangre, el qual lugar sagrado no admite tan clara explicacion en otras hypotheses, por mas que Valles intente explicarle en su *sacra Filosofia*.

Su figura.

La figura del cerebro es la misma que la del cráneo; por delante y detras eminente, y por los lados aplanada.

Sudivision

Esta gruesa glándula está dividida en dos partes: la parte anterior y mas grande se llama *cerebro*, y la posterior, que está ácia el colodrillo en las hoyas del hueso occipital, se llama *cerebelo*. Aun cada parte de estas está separada en parte derecha é izquierda, por medio de la reduplicacion de la dura-mater (llamada *falce*) de que ya hemos hablado.

Cerebro

Aun el cerebro se divide en dos substancias: una *cortical* ó *cenicienta*, porque rodea como corteza á todo el meollo del cerebro, y es mas blanda y de color mas obscuro (*fig. 4. A. A.*); y otra *medular* ó *callosa*, porque está en el centro, y es mas blanca y dura. (B)

La sup. de
cortical
central
medular
callosa

La cortical en su superficie exterior, forma varias vueltas ó giros, semejantes á las circunvoluciones de los intestinos ténues, las quales sirven para que por entre ellas, conducidos por la pia mater, entren y salgan los vasos sanguíneos á la substancia cenicienta del cerebro. Hay quien dice, que quanto mas giros hay, tanto hay mas viveza é ingenio; pero no encuentro sólido fundamento, en que se afiance esta conjetura, pues las funciones de la mente, segun la mas probable induccion, no se celebran en la parte exterior y cortical, sino en la central y callosa.

La substancia *cortical* es mas obscura que la *medular*, porque hasta ella penetra algo de la sangre, que obscurece algo su blancura; y *es mas blanda*, porque estando las mismas fibras colocadas en la circunferencia (que es mas ancho espacio), es preciso que no esten tan apretadas, y por consiguiente, que permitan entrar algo de sangre en sus intermedios; pero la *medular* es mas sólida y blanca, porque las mismas fibras en el menor espacio del centro deben estar mas apretadas; y así no pudiendo penetrarlas la sangre, conservan la candidez que corresponde á partes expiráticas, y al succo blanco que rezuma por ellas; pues esta substancia medular no es otra cosa, que el conjunto de fibras que salen de las glándulas, las quales reciben el succo blanco nerveo, y despues divididas en varios ramales, y cubiertas de las membranas, forman los nervios, de quienes no sin razon se dice por esto que son de un cerebro continuado.

Es de creer que todas las fibras medulares ó nervias del centro se comunican con qualquier parte de la substancia cortical; pues aunque le corten á una una porción de esta substancia exterior, subsisten las sensaciones y movimientos sin novedad alguna: lo que da motivo á inferir, que la alma celebra sus funciones animales en el centro del cerebro, y no en la parte exterior ó cinericia.

Esta substancia cortical, segun la comun opinion, no es otra cosa que un conjunto de innumerables glándulas nutricias, á cada una de las quales entra una arteria, y de ella sale ácia la pia mater una vena, y ácia la substancia medular un estambre ó fibra medular. De la qual fábrica, y de lo que diré despues, probablemente se colige, que subiendo por la aorta ascendiente y las carótidas, que son sus ramos, la sangre mas ténue y espirituosa subirá con ella tambien la parte del chïlo mas sutil, la qual circulada, y mas purificada en estas glándulas nutricias, pasará á las fibras medulares á constituir el liquôr nerveo, que penetrando por estas fibras á todo el cuerpo, es el inmediato alimen-

Razon del diverso color de estas substancias.

La alma exercer sus funciones mentales en la parte central.

Uso de la substancia cortical.

mento de las partes; y volviendo la impuridad que resta por las venillas á los senos de la dura-mater y á las yugulares y cava, continua el circuito hasta el corazon.

En el centro de esta gran glándula se hallan quatro ventrículos ó cavidades, *dos superiores*, uno *medio* y otro *posterior*, ó *inferior*: los tres primeros estan en el cerebro, y el quarto entre el cerebro y la medula oblongata. Haciendo una cortadura orizontal por debaxo de la falce mesoria hasta el cuerpo calloso, se descubren dos cavidades considerables, que son los *ventrículos superiores*, que algunos llaman *anteriores* ó *laterales*, porque estan delanteros uno al lado derecho, y otro al izquierdo. Su figura es corva como una media luna; pues la punta ó principio que mira á la nariz es estrecha, y poco á poco ácia atras se va dilatando hasta formar una gran cavidad; porque estos son los ventrículos mayores de todos. Su situacion es en medio del cerebro, pues casi estan igualmente distantes del hueso coronal, como del occipital, y de la base del cráneo, como del vértice. (*Véase Estampa 12. fig. 5. E. E.*)

Septo lucido.

Estos dos ventrículos estan separados por un septo ó valla, parte membranoso, y parte medular, llamado *septo lucido*; porque está formado de una porcion muy delgada de la substancia medular, cubierta de una extension de la pia mater (que viste tambien por dentro los ventrículos); y por ser este septo terso, y lucido como un espejo, se le da el nombre de *lucido*. En él observó Silvio un conducto que comunica un ventrículo con otro. Y Malpigio observó que sus fibras son rectas, y van longitudinalmente desde la parte anterior á la posterior. En la parte anterior de este septo se halla otro conducto que llega hasta los procesos mammilares, por donde vulgarmente se cree que se descarga la phlegma por el hueso criboso á las narizes y paladar.

Cuerpos estriados.

Los cuerpos *estriados* ó *rayados* son dos eminencias ó porciones del cerebro, de color mas obscuro, que pertenecen á cada ventrículo, y estan señaladas con unas rayas ó estrias, de donde tomaron el nombre.

Vla-

(Véase Estampa 12. fig. 4. C. D. y fig. 5. D. D.)

El cuerpo *concamerato*, *fórnice* ó *bóveda*, es una porción medular, situada en la parte posterior de los dos ventrículos anteriores, y formada á modo de una bóveda como las que fabrican los Arquitectos, sostenida de tres columnas de la misma substancia callosa (una delante y dos detras, por lo qual tambien se llama *cuerpo triangular*). Esta bóveda, respecto del tercer ventrículo, hace lo que los arcos ó bóvedas en los edificios: esto es, mantener el peso del cerebro, porque no cayga y le arruine. La márgen de este cuerpo *concamerato*, se llama *corona*, por ser mas delgada que los demas.

Cuerpo
concame-
rato, fórni-
ce ó bóve-
da.

Apartando acia delante las dos columnas posteriores de esta bóveda, se descubre el *tercer ventrículo*, en el qual se halla la mayor porción del *plexò coróydes* ó *retiforme*, que no es otra cosa que una sutilísima duplicada tela, dimanada de la pia mater, ó ella misma propagada hasta allí, y entretregida de innumerables arterias, y de las carótidas y venillas que van al quarto seno de la dura-máter, muchos vasos lympháticos, y menudísimas glándulas, que solo se ven con el microscopio, segun Stenon. Este plexò suele extenderse de cada lado, y llegar hasta los demas ventrículos: y este tercer ventrículo no es mas que el concurso ó union de los dos ventrículos superiores, que por su parte inferior terminan allí: Llámase tambien ventrículo *intermedio*: así porque está entre los dos primeros y el quarto, como porque ocupa casi el centro, distando tanto del hueso coronal, como del occipital. Tiene este ventrículo dos conductos; uno anterior por donde se comunica con la glándula pituitaria; y otro posterior por donde se comunica con el quarto ventrículo.

Tercer ven-
trículo, y
plexò co-
roydes.

La *glándula pineal*, llamada así porque tiene figura de una pequeña piña, está en el principio del conducto, por donde se comunica el tercero con el quarto ventrículo: es de una substancia dura, y nõ muy clara: cúbrela una sutil membrana: su magnitud es la de un pequeño guisante; está por ambos lados unida al plexò coroydes. (Véase Estampa 12. fig. 4. E.)

Glándula
pineal.

Nates y
testes.

Abriendo blandamente el ventrículo tercero se descubren quatro eminencias : dos anteriores y mas anchas, llamadas *orbitulares*; y dos posteriores mas chicas, llamadas *epiphises de las precedentes* ú *orbitulares menores*, aunque en los hombres todas son casi iguales. (*Estampa 11. fig. 4. G. H.*)

A estas últimas partes, por la similitud con las partes pudendas, las diéron los antiguos los mismos obscenos nombres; y así á la glándula pineal llamáron *virga*: al conducto que va del tercer ventrículo al infundíbulo *vulva*: al que va de este mismo ventrículo al quarto *ano*: á las eminencias orbitulares mayores *nates*: y á sus epiphises *testes*.

Infundí-
bulo.

En este ventrículo tercero se descubre el conducto redondo, ya insinuado, llamado *infundíbulo*; porque tiene figura de un embudo, pues empieza ancho, y termina en punta ácia la base del cerebro en la glándula pituitaria, que está en la *silla equina*. Está formado de una extension de la pia mater, y en los cadáveres se halla siempre lleno de lympha.

Glándula
pituitaria.

La glándula pituitaria es una glándula algo mas dura que las demas, situada dentro del cráneo, debaxo del infundíbulo sobre la silla equina ó ephippio, que es una cavidad del hueso esphenóydes: por abaxo es convexâ, y por arriba cóncava; porque por allí la entra la extremidad del infundíbulo. Cúbrela una membrana continua con la pia mater, y tambien está afianzada con la dura-mater, y con muchos filamentos arteriosos y nerveos, que entran en la composicion de esta glándula.

Red ad-
mirable.

La *red admirable* ó *plexô retiforme* está á los lados de la silla equina y glándula pituitaria, y no es otra cosa que un enlace de arterias y venas sutilísimas, que se distribuyen en la glándula. En los brutos esta red es muy notable; pero en las hombres es pequeña y oculta. De aquí han tomado algunos fundamento para decir que no la hay en el hombre; pero Diemerbroech asegura, que en algunos cadáveres plethóricos y poco gastados, la demostró públicamente.

Quarto
ventrículo

Entre las quatro eminencias orbitulares ya explicadas,

se halla una cavidad ó conducto , que se extiende hasta mas abaxo del cerebello, y es el *quarto ventrículo* ó *cisterna* á cuya extremidad, porque termina en la espinal medula en forma de una pluma de escribir, la llaman *calamus scriptorius*. En este ventrículo hay dos apophises, llamadas *vermiformes*, porque tienen figura de una lombriz, una anterior en el principio del conducto que comunica á este ventrículo con el tercero , y otra posterior ácia la espinal medula.

La puente de varolio son unas eminencias que hay en la parte superior de este ventrículo , por donde se comunica con el infundíbulo.

Puente de varolio.

El *cerebello* ó *cerebro menor* es un cuerpo medular , situado debaxo del cerebro en la parte posterior é inferior del cráneo , en las hoyas del hueso occipital. (Véase *Estampa 12. fig. 4. F. G. l.*)

Cerebello.

Duncan observó que el cerebello está formado de dos ramos, que comunicándose con la medula oblongata, dexan en medio una cavidad manifiesta, que es el *quarto ventrículo*. Su figura es mas ancha que larga, parecida á un globo aplanado, y su magnitud es seis veces ménos que la del cerebro, pero de substancia mas dura y firme. Está el cerebello dividido en dos trozos; y ambos estan separados de los trozos posteriores del cerebro, por medio de la reduplicacion de la dura-mater, como ya se dixo. Compónese de dos generos de substancia como el cerebro: la exterior es cenicienta y glandulosa, parecida á la cortical del mismo cerebro; y la anterior es tambien blanca y medular, y representa uno como árbol, con sus ramas y hojas, espectáculo deleytable á la vista (*fig. 4. G. G.*).

La *medula oblongata* es un gran tronco medular, formado de quatro porciones ó ramales , que son como raices suyas : dos mas grandes delante que salen del cerebro, y dos menores detrás que salen del cerebello , á quienes Willis llama pedúnculos. Está situada en la base del cráneo , y termina en el grande agujero del hueso occipital , donde pierde su nombre , y de allí adelante , así que sale á las vertebrae , se llama *medula*

Medula oblongata.

espinal, aunque es la misma continuada (*fig. 4. H.*).

Eminencia
annular.

Por el lado que mira á la base del cráneo tiene una *eminencia annular*; y para demostrarlo claramente, es menester sacar fuera del casco el cerebro y cerebello, despues de cortar los nervios, las arterias y el infundíbulo á proporcion- que se van demostrando, para que cada cosa se vea en su situacion.

10. Pares de
nervios sa-
len de la
oblongata.

De la medula oblongata dentro del casco salen diez pares de nervios, y para bien demostrarlos se ha de empezar por delante, donde se sierra el hueso de la frente. Llámense *pares*, porque salen de dos en dos iguales uno por cada lado.

1. Par olfa-
torio.

El primer par son los olfatorios; y porque estos son mas gruesos en su extremidad ácia el hueso criboso, los llámáron los antiguos *procesos ó apophises mammilares*. En los brutos son huecos, pero en los hombres no es perceptible su cavidad. Nacen de la base de los cuerpos estriados por un filamento medular, que es mas grueso por donde se acerca á los nervios ópticos, y despues separados por la apophisis *crista galli*, se dividen en muchas fibras que penetrando por los agujeros del hueso criboso, forman en lo interior de la nariz una membrana, que es el inmediato órgano del olfato. A estos nervios siguen dos pequeñas arterias, que nacen de las carótidas. Muchos pretenden que por los referidos procesos se expurgue y descargue la phlegma de la cabeza á las narices: pero Eschneidero, en quatro tomos que escribió de *catharro*, defiende nerviosamente lo contrario; y de ello diré mi parecer adelante quando trate del olfato y su órgano.

2. Par óp-
tico.

El segundo par son los *ópticos*, que nacen de una extremidad de los cuerpos estriados en una parte medular (que se llama por esta razon *thálamo óptico*), cada uno á su lado, y despues se van acercando hasta que se juntan sobre la silla equina, enfrente del infundíbulo, y despues se dividen otra vez formando una cruz, y cada uno va á su ojo correspondiente. Estos nervios estan rodeados de los motores de los ojos.

Willis, considerando que las carótidas así que entran
en

en el cráneo cargan sobre los ópticos, congeturó que por eso despues de comer y cenar da sueño, y determinación á cerrar los ojos y pestañas, porque el chïlo ó lo mas sutil de él extiende los vasos quando se mezcla con la sangre, y así dilata las carótidas, las quales comprimen á los ópticos, y por consiguiente no pueden baxar tantos espíritus. Pero esta razon prueba que habia de dar mas sueño á quatro ó cinco horas despues de comer; pues entónçes se mezcla todo el chïlo con la sangre, y se experimenta lo contrario: pues á muy poco despues de comer ó cenar sobreviene sueño en los bién dispuestos. La verdadera razon del phenómeno es, que el rocío vaporoso que se introduce (á poco despues de entrar el alimento) por los intermedios de las fibras del estómago, subiendo hasta el cerebro, causa un género de torpeza y lentitud en las fibras de los sentidos, por lo qual enflaquecida su accion determinan al ocio é intermision de las fatigas: así como la vigilia consiste en un inquieto incesante movimiento de ellas, originado de las especies sensibles y de la voluntad.

En órden á la crucifixión de los ópticos, unos dicen que verdaderamente se cruzan y penetran; y así que el derecho va al ojo izquierdo, y el izquierdo al derecho: otros dicen que allí se confunden las substancias de uno y otro, y vuelven á nacer de nuevo: otros dicen que en la crucifixión solamente se tocan, y aun se comunican estrechamente; pero que prosiguen con el mismo órden que traian: esto es, que el derecho va al ojo derecho, y el izquierdo al izquierdo. Esto parece lo mas verdadero: y que se comuniquen es cierto, pues apretando un ojo, se dilata la pupila del otro, lo qual sin duda consiste en que los líquidos rechazados del uno concurren, mediante la comunicacion, en mayor copia al otro óptico, y al otro ojo: Que prosigan con el mismo órden que venian, se prueba con varias experiencias; pues varias veces disecado el cadáver de algunos, que en vida tenian uno de los ojos débil, se ha encontrado el nervio de aquel lado extenuado desde su origen, y se ha demostrado que no iba al ojo opuesto, sino que se doblaba ácia el mismo adonde venia. Fuera de

Cómo se haga la crucifixion de los ópticos.

esto, otros Anatómicos han encontrado á los ópticos divididos en todo su camino, aun quando se cruzaban.

Dentro de la calvaria solo cubre á los ópticos la pia mater, pero así que salen de ella, la dura y la pia, hasta que forman las tunicas que dirémos del ojo. Algunos dicen que estos nervios son cóncavos; pero en realidad solo tienen ser mas esponjosos que los demas, y contener un género de xugo meduloso, el qual se puede exprimir en los cadáveres recientes. Otros pretenden que los filamentos de que constan los ópticos, no esten rectos como en los demas nervios, sino arrugados: esto es, que cada óptico está doblado como un lienzo en arrugas iguales, todas cubiertas de una membrana, la qual quitada puede el nervio extenderse y desplegarse, reduciéndose á sola una membrana ancha: es verdad que Malpigio en cierto pez llamado *Xiphia* demostró y dexó autorizado esto; pero en los ópticos del hombre y otros animales cuadrúpedos, no habiendo Anatómico alguno encontrado la complicacion que dicen los patronos de esta opinion, debemos creer que estan compuestos de fibras rectas como los demas, las quales nacen ó son continuacion, por mejor decir, de las fibras del cerebro, y estan cubiertas de la pia mater, admitiendo en sus intermedios algunos vasos sanguíneos; por lo qual, si se comprime un óptico en un animal recién muerto, se ven destilar algunas gotillas de sangre.

3. Par motorio.

Simpatía entre el músculo temporal y el ojo.

4. Par patético.

El tercer par son los *motores de los ojos*, entre los quales estan las arterias carótidas y el infundíbulo: nacen de la base de la medula oblongata, junto al mismo infundíbulo; y pasando por el agujero que está debaxo del óptico en el hueso esphenóydes, se divide cada uno en quatro ramos, que se distribuyen en los músculos de los ojos y pestañas, y otro suele ir al músculo crotaphites ó temporal, y por eso hay simpatía entre este músculo y el ojo.

El quarto par son los *patéticos*, y son los mas delgados de todos: nacen de la parte inferior de la medula oblongata, junto á las eminencias que llamamos metapathóricamente *nates* y *testes*, y se llaman *patéticos*, porque sirven para mover los ojos, segun la variedad de pas-

pas-

pasiones y afectos. Divídense en quatro ramos ; uno va al músculo grande obliquo del ojo ; otro á los músculos del labio superior á la nariz y encías ; otro á la membrana de la nariz , y otro al músculo temporal. Advierto que éste sin duda fué el que puso Diemerbroech por tercer par olfatorio, porque da algunas fibras á la membrana de la nariz.

El quinto par es el *trífido*, que es mas grueso que los demas : nace de los lados de la eminencia llamada *Annular* junto á los patéticos, y se divide en tres ramos ; el primero se llama *ophtálmico* ; el segundo *maxíllar superior* ; y el tercero *maxíllar inferior* ; y por dividirse en otros tres ramos le llaman *trífido*. El ramo *ophtálmico* (llamado así porque se distribuye en el ojo) despues de haber enviado muchos filamentos , que rodean al óptico , y se distribuyen por el plexò coroydes, se divide en dos ramos , y de éstos el mas grueso se divide en otros dos , de los quales uno sale por el agujero , que llaman *orbitario externo* , y otro por el agujero de la ceja , y se pierde en los músculos de la frente , músculo orbicular de las pestañas, glándula lacrimonal y senos de la nariz ; de los primeros el mas delgado pasa por el agujero orbitario interno , y se pierde en las membranas que cubren las lámimas oseas de la nariz.

El *maxíllar superior* se distribuye en los dientes superiores ; y el *inferior* en los inferiores , pasando por el agujero que hay en la parte superior é interna de la mandíbula inferior.

El sexto par (que los antiguos llamáron *gustativo* aunque sin razon, pues no va á la lengua , sino al ojo como los ópticos , motores patéticos y Ophtálmicos) nace de la parte inferior de la eminencia annular junto al precedente par , y sale del craneo por el mismo agujero por donde sale el tercero y quarto par. Todo él se distribuye en el músculo indignatorio del ojo , despues de enviar un ramo pequeño para componer el *intercostal* , con los que van tambien del quinto par. El *intercostal* se distribuye por el corazon , pechos y partes genitales , por la qual comunicacion explica Wilvis muchos phenómenos ; v. gr. de donde procede aquel reci-

proco deleyte que sienten los amantes en los mútuos ósculos é impuros tocamientos. Este sexto sale por el mismo agujero por donde entra la carótida interna al cráneo: y á medio dedo despues de salir ácia el ángulo de la mandíbula inferior, forma aquella elevacion que llaman *primer plexò del nervio intercostal*, que por su sitio tambien se llama *plexò cervical*, y por su figura otros le llaman *olivar*.

7. par au-
ditorio.

El séptimo par es el *auditorio*: este nervio nace de la márgen posterior de la eminencia annular de la medula oblongata, y sale por el agujero de la apophisis petrosa del hueso temporal. Cada nervio auditivo se divide en dos ramos: el uno se llama *porcion blanda*, que sirve inmediatamente para el órgano del oido, pues forma una membrana que tapiza la coclea y la parte interna de los canales semicirculares: el otro, que es la *porcion dura*, pasa por el agujero *arqueducto* de Fallopio, y enviando un pequeño ramo por otro agujero particular del hueso petroso á la dura-mater; y otro, que unido con el tercero ramo del quinto par, forma la cuerda del *tympano*; lo demas se distribuye en la oreja, pericráneo, músculos temporales, frente, músculos del hioydes, labios, pestañas, glándulas parótidas y hasta los tegumentos del cuello.

8. par va-
ro.

El octavo par, llamado *vago*, porque vaga por diferentes partes de la region vital y natural, nace de los lados de la medula oblongada detras del auditorio, y está compuesto de muchos filamentos, á los cuales se junta otro nervio, llamado *espinal* (que viene de la espinal medula, y Villis le llama *acesorio*): estos dos nervios salen juntos por el agujero del hueso occipital, por donde pasa la yugular interna; y así que salen del cráneo, el nervio espinal, dexa al par vago, y se distribuye todo en el músculo trapecio: entónces este octavo par baxando por el cuello y pecho, da ramos á la laringe, pharinge, corazon, pulmón y tambien al estómago; pero al pasar por la carótida interna junto á la axilar, envia el *nervio recurrente* (llamado así porque retrocede otra vez ácia arriba) cuyo ramo derecho abraza á la misma arteria axilar, y el izquierdo á la aorta, y despues am-
bos,

bos , cerca de la áspera-arteria , dando varios filamentos á las fibras carnosas , que ligan sus ternillas annulares , y al esóphago suben otra vez ácia la laringe , y se distribuyen en sus músculos : por lo qual sucede , que cortados ambos ramos recurrentes , pierde el animal la voz ; pero no del todo , porque demas de ellos da el otavo par otros nervios á la laringe .

Demas de esto este octavo par vago en todo su progreso envia muchos filamentos , que siguiendo los del nervio intercostal , van al pericardio , corazon , pulmones y cava , pasando por entre la aorta y arteria pulmonaria : de suerte , que el nervio intercostal y el octavo par forman los nervios cardiacos y pulmonares .

Porque se ha hablado del nervio *intercostal* , es razon hacer de él una ligera descripcion . Llámase intercostal porque pasa por entre las costillas . Este nervio está compuesto de varios ramos de otras conjugaciones : en su principio recibe filamentos del quinto , sexto y décimo par , con un ramo del primer par de las vertebrae del cuello , y otro del segundo de las mismas vertebrae . De este conjunto de nervios va el ramo que diximos á la laringe ; y el restante tronco del intercostal , quando baxa por debaxo del octavo par , engruesado con los ramos que le vienen de las vertebrae , llega á la clavícula donde forma un plexô ó enlace , del qual salen dos filamentos , que despues de rodear á la arteria axilar , van á formar otro plexô entre la primera y segunda costilla , donde se juntan muchos ramos del brazo y la espalda que baxan á raiz de las vertebrae .

Este intercostal envia muchos ramos , que con otros de la octava conjugacion forman los nervios *cardiacos* y *pulmonares* , como queda dicho : despues salen de él otros tres insignes ramos , que ántes de penetrar el diaphragma , forman al lado derecho el *plexô hepático* , y al izquierdo el *esplénico* , dando tambien un ramo al estómago .

Del *plexô hepático* salen muchos filamentos : unos van al hígado subiendo por sobre el duodeno y la vena porta : otros al pancreas y parte derecha del estómago : otros á la capsula de glisonio : otros dos mas gruesos al riñon de-

Nervio intercostal.

Plexô hepático.

recho pasando por sobre la arteria emulgente ; y todos estos ramos junto á esta arteria , forman un plexò , que es como caja de la arteria misma.

Plexò es-
plénico.

El *plexò esplénico* da muchos ramos al lado izquierdo del estómago y pancreas : otros al bazo y capsula atrabillaria izquierda : y otros dos insignes al riñon siniestro, envolviendo tambien la arteria emulgente izquierda , como el epático la derecha.

Plexò me-
sentérico.

Muchos ramos así del plexò hepático como del esplénico , siguen á las arterias mesentéricas , en particular á la superior , y en el centro del mesenterio forman un plexò , dicho *mesentérico*, el qual tiene figura de un sol de los que labran las costureras , pues desde su circunferencia envia á modo de rayos muchas fibras nerveas á los intestinos , que acompañan á las arterias mesentéricas. Este plexò es la parte afecta en la cólica convulsiva ; y sabida su comunicacion con los demas plexòs del intercostal hasta su origen , se explican fácilmente todos los phenómenos que acompañan y subsiguen á esta cólica convulsiva , casi endemia en Madrid , como diré en mi tomo de Práctica.

Nervios
hypogás-
tricos.

Otros ramos de los plexòs hepático y esplénico con lo restante del tronco intercostal , que baxa á raiz de las vertebrae , prosiguen mas abaxo su camino hasta la division de la aorta en la iliácas y sostenidos del peritóneo , se pierden en el intestino recto , vexiga , vésiculas seminarias , prostatas (útero y vagina en las mugeres) y demas partes del hyogastrio.

9. par gus-
tativo.

El nono par , llamado *motor de la lengua ó gustativo* , nace con muchas fibras en la parte posterior de las eminencias olivares de la medula oblongada ; y uniéndose estas fibras encada lado forman un tronco , que sale del craneo por un agujero ovalado , que está cerca del grande agujero occipital por donde baxa la espinal medula ; y despues de recibir muchos ramos pe las vertebrae , y agregársele otro ramo del décimo par , se distribuye por los músculos del hioydes ; y finalmente lo demas de su tronco se ramifica en la vase de la lengua , y unido con otros ramos del quinto par , forma en su superficie aquellas pequeñas papilas , que son órgano inmediato del gusto.

El

El décimo y último par del cerebro nace tambien ro. Par. con muchas fibras entre el hueso occipital y la primera vertebra del cuello, y penetrando la dura mater en el mismo sitio por donde sube la arteria vertebral ó cervical (despues de dar un ramo al primer par del cuello para formar el plexô primero ó superior del intercostal) todo lo demas se distribuye en los músculos obliquos de la cabeza. No obstante aun no estan convenidos los Anatómicos, en si este par de nervios se debe llamar el décimo del cerebro ó el primero del cuello; pero conviniendo todos en la historia, la cuestión es de voz.

Advierto que los Antiguos no admitiéron en el cerebro mas que siete pares de nervios, que eran el 2. 3. 5. 6. 7. 8. y 9. de los Modernos. Porque á los olfactorios no los tuviéron por nervios: el *décimo par* creyéron que pertenecía á la medula espinal y no al cerebro; y el *quarto par* por ser chicos, ó no los conocieron, ó los tuviéron por ramos de algun otro par.

Advierto tambien que todo el cuerpo de la medula está dividido en gruesos ramales de fibras, que vienen de los cuerpos calloso y estriado; pero con tal direccion que las del lado derecho pasan al izquierdo, y las del izquierdo pasan al derecho: Supuesta la qual estructura, los succos que pueden viciar las fibras nerviosas de un lado producen el efecto en ellado contrario, y por consiguiente la paraplexia de un lado del cuerpo arguye vicio en el lado opuesto del cerebro, como lo testifican Petit y VVinslovv, Anatómicos Parisienses.

Quatro arterias van al cerebro, dos anteriores, llamadas *carotidas internas*, y dos posteriores, dichas *cervicales*. Las dos primeras una á cada lado penetran al craneo por un agujero que se halla en la parte posterior de la silla equina, y despues de dar algunos pequeños ramos á la glándula pituitaria, penetran la dura-mater, y se dividen en otros tres ramos, uno anterior, otro lateral y otro posterior. Los anteriores se juntan donde se unen los nervios ópticos: los laterales se ramifican lateralmente por los dos emispherios

rios del cerebro: y los posteriores uniéndose detrás del infundíbulo, forman un tronco que va sobre la eminencia annular á juntarse con otro tronco que resulta de la union de las arterias vertebrales. Las arterias vertebrales entran cerca de la espinal medula por el grande agujero occipital hasta la medula oblongada, y todas estas arterias se ramifican profundamente por todo el seso. volviendo la sangre por los senos de la dura-mater á las venas yugulares internas, como queda dicho. Las túnicas de las arterias en el cerebro son mas delicadas que en otras partes; y por eso se rompen tan fácilmente en qualquier golpe ó herida de cabeza. (*Véase los 10. pares de nervios y las arterias del cerebro, Estampa 12. fig. 3.*)

Espinal
medula.

La medula oblongada continuándose, sale del craneo, se llama *medula espinal* porque baxa metida en el canal que forman las vertebrae del *espinazo* hasta la extremidad del hueso sacro. La oblongada empieza en la parte anterior del cerebro, donde nacen los nervios ópticos, y se encamina ácia el grande agujero occipital, donde termina ó muda el nombre: es de substancia mas dura que el cerebro, pero mas blanda que la espinal: está formada de quatro raices, las dos mayores vienen del cerebro, y las dos menores del cerebello; y toda esta trenza ó conjunto de fibras, que por un extremo nace del cerebro, y por otro se ramifica repartida en nervios por todo el cuerpo, es instrumento del movimiento y el sentido.

La *medula espinal* tiene cinco envolturas: la primera es muy fuerte, procedida de los ligamentos de las vertebrae: la segunda es la celulosa ó adiposa, porque en los cuerpos grasos se halla cubierta de pingüedo: la tercera, la dura-mater: la quarta, la arachnoydes: y la quinta, la pia mater. Con la advertencia que en todo su progreso está partida en dos troncos separados por la misma pia mater; y esta es la causa de que medio cuerpo suele estar paralítico, y el otro medio sano: ó medio padezca de una enfermedad y medio de otra. De la medula oblongata nacen los diez pares de nervios ya dichos: de la espinal nacen *treinta pares* que

salen por los setenta agujeros de las vertebras, de los quales se hablará en particular en el *tratado quarto*.

CAPITULO IV.

DE LOS USOS DE CADA PARTE

del cerebro.

ENtramos á otro punto mas difícil é insoluble que el nudo de Gordio, en cuyo empeño no es la impaciencia de romperle arbitrio para desatarle; este es el uso de cada una de las partes del cerebro: asunto, aunque no muy útil para la Práctica Médica, no obstante muy curioso para la Física y Metafísica, y en que han trabajado los mas vivos ingenios (no sé si con tan buen suceso como conato), entre los quales se pueden contar por muchos Cartesio, Villisio y Lancisi.

No sirve de poco estorbo para el exámen de esta inaccesible duda, el no concurrir ordinariamente unidas las partidas que son precisas para resolverla; pues los que poseen las noticias anatómicas, comunmente estan muy abstraídos de las reflexiones metafísicas, y nuestros Metafísicos carecen, y no sé si diga desprecian los conocimientos anatómicos.

Otro impedimento hay para discurrir en esta controversia, pues en los usos de las demas partes navega el entendimiento, ayudado de la experiencia, que es la aguja de marear en el globo de la conjetura; y por mas que esta aguja nordestee y falte á señalar el polo fixo de la verdad, á lo ménos no le anda léjos, y señala lo que mas se le acerca, que es la verisimilitud; pero siendo el alma puro espíritu imperceptible á nuestros sentidos, y prohibiendo la piedad hacer observaciones en el cerebro humano, para reparar las varias novedades, que acaso ocurren en la variedad de las ideas, en esta materia navega el discurso sin aguja ni iman por el inmenso pielago de las dudas, sin saber, por mas que camine, en qué altura de verdad se halle.

Sirve tambien de impedimento la equivocacion de partes ; pues (constando el hombre de racionalidad y el bruto no) si hubiera una determinada parte en el cerebro de los racionales, de la qual carecian los brutos, seria poderosa induccion para creer que en aquella parte se exercia la racionacion ; pero de las mismas partes y órganos consta el cerebro de los brutos que el de los hombres, pues *en el Perro, Ternero, Oveja, Puerco y otros quadrúpedos la forma y composicion del cerebro (exceptuando su magnitud) poco se diferencian de la figura, y composicion de partes en el hombre, segun dice VVillis en su Anatomía del cerebro.*

1. Supues-
te.

Pero ya que hemos de surcar como los demas este piélagó, ántes de dar las velas al tiempo, se debe suponer lo primero, que en nosotros hay un espíritu ó alma cogitante, distinta de toda materialidad, lo qual, fuera de que consta por fe divina, se prueba, porque en la idea de cuerpo ó materia, por mas que concibamos movilidad local, impenetrabilidad, extension, figuracion, union, divisibilidad y otras propiedades que nacen de éstas, nunca podemos entender *virtud cognoscitiva*, como que está fundada en nosotros idea de superior órden, y no contenida en las ideas dichas de la corporeidad.

2. Supues-
te.

Suponemos lo segundo, que en los brutos no habiendo substancia que no sea material y corpórea (por mas que ampliemos todas las modificaciones de la materia) nunca en ellos podemos concebir alma ó substancia alguna cognoscitiva, sino una mecánica de sus partes y órganos, que impresionada por los objetos exteriores ó interiores, los determina á una cierta accion ó movimiento material, sin eleccion cognoscitiva para la contraria : por lo qual los irracionales son máquinas necesarias, que en lo que hacen, como es sin arbitrio y como puestos todos los requisitos de parte de la causa, no pueden dexar de hacerlo (como sucede á los agentes libres) por eso ni pecan ni merecen. Y así quando decimos *que el perro conoce á su amo*, es modo de hablar metafórico y no filosófico, pues conocer, solo es propio de la racionalidad,

dad, sino es que con efugios y distincioncillas, queramos saltar á la sinceridad filosófica y evadir la dificultad, por defender con terquedad la opinion que anticipadamente y sin la debida reflexion recibimos. De que el perro vaya tras su amo y no tras otro, inferimos que le conoce porque quando nosotros hacemos lo mismo, es porque conocemos à nuestro amo y le distinguimos de los que no lo son: ; pero quán siniestra ilacion es esta! En nosotros hay un espíritu cognoscitivo y libre, que aun puestas todas las impresiones de parte de la causa, puede ó no puede seguir á su amo segun su arbitrio; pero en el Perro sobre no haber conocimiento ni alvedrio solo hay los hábitos y demas especies sensibles de su amo que una vez que impresionen las fibras nerveas de sus sentidos, determinan sus músculos necesariamente á quella cierta accion sin eleccion para la contraria. Lo mismo digo quando el perro sigue á la liebre, y llegando á un camino que tiene tres veredas, huele la una, y no va por alli; huele la otra, y tampoco sigue; huele la tercera, y parte en su seguimiento: creemos en esto que el perro hace un género de discurso, como si dixera: *por una de estas tres sendas ha ido la liebre: no por esta, ni por esta: luego por estotra.* Y es, que si nosotros hicieramos lo mismo, lo haríamos por una induccion racional, y así creemos que el perro lo hace convencido con la misma induccion, pero no lo hace sino por necesidad mecánica; pues en las dos sendas no hay aquellos eficaces invisibles hábitos de la liebre, que hiriendo su olfato, determinan sus instrumentos motorios á su seguimiento; y en la tercera los copiosos hábitos que ha dexado la liebre, le precisan (por la comunicacion y correspondencia que tienen en su cerebro tales sensaciones con tales músculos) á seguirla. Al modo que aunque la planta animal ó sensitiva, parece que huye de los hombres que la van á coger, y no de los leños que se la acercan: esto no es porque conozca y haga distincion de los hombres á los leños, sino porque los hombres envian corpúsculos ó efluvios que la determinan á aquella necesaria fuga, y no los leños. Verdaderamente si los brutos pudieran
con

con propiedad filosófica *conocer*, *acordarse* y *querer*, hubiera grande ocasion para admitir en ellos alma espiritual como la nuestra, ó en nosotros alma corpórea como la suya (lo qual es falso é impío) pues nos exceden muchas veces en el conocimiento, y no pocas veces en el instinto, el qual si fuera cognoscitivo, como suponen los vulgares Filósofos, no se debiera distinguir, sino en la voz de lo que nosotros llamamos *discurso*.

Aun en nosotros mismos hay ciertas acciones involuntarias, que á no avisarlo nuestra misma conciencia, creeriamos, si las vieramos fuera de nosotros, que se hacian con conocimiento propio y distintivo de la causa; como en la retencion del estómago y *vómito*, en que vemos al estómago abrazar las cosas amigables, y lanzar las nocivas: lo qual aunque parece lo hace con distincion y conocimiento de causa, lo hace solo necesariamente en fuerza de su mecanismo ú organizacion, y no solo sin conocer ó discernir cognoscitivamente lo bueno de lo malo, pero sin que aun nosotros mismos lo conozcamos: luego del mismo modo pueden los brutos obrar necesariamente, aunque parezca que obran con conocimiento, principalmente no cabiendo en lo puramente corpóreo la idea de conocer ó distinguir con inteligencia, y no constando por informe de ellos mismos que conocen lo que hacen, pues á nadie ellos se lo han dicho ó revelado.

Por esto los mas reflexivos Filósofos estan persuadidos á que la sagacidad de los brutos, la osadía, prudencia, fidelidad, economía y otros dotes que en ellos relucen, no depende de su conocimiento y libertad, sino de la maravillosa fábrica con que la inefable Sabiduría del Criador dispuso sus órganos y el comercio de fibras: de modo que quando por ésta ó la otra sensacion y causa interna ó externa se moviesen de éste ó del otro modo, unas reflectasen el movimiento mecánicamente por tal ó tal fibra (á no ser interceptado por otro movimiento) á tal ó tal músculo, y determinase la máquina á tal ó tal accion, fuga ó acceso. Este pensamiento, ántes que de otro alguno, fué de nuestro insigne Español Gomez Pereyra, el qual se esfuerza

en su *Margarita Antoniana*, si bien en su tiempo no tuvo aceptación, hasta que mirándole en Descartes como forastero, hemos dado á su Autor renombre y gloria posthuma.

Supongo lo tercero, que la silla del alma racional, donde exerce sus operaciones racionales es el cerebro; pues quando discurrimos mucho, la parte que se nos fatiga, duele y recalienta, es la cabeza, en especial ácia su meditullio. 3. Supuesto.

Supongo lo quarto, que el alma obra dependientemente de algun órgano material, así por el supuesto pasado, como porque siendo las almas en perfeccion iguales, discurrir unos mejor que otros, saber en salud, delirar en enfermedad, mudar sentencias y costumbres con las edades, hasta chochar en la decrepitud, no puede ser efecto de la alma, siendo una misma espiritual y materialmente inalterable, sino de la alteracion de los órganos corpóreos. Y se confirma porque en los cadáveres que se han disecado de los hombres, que en vida padecieron desde su nacimiento algun defecto en las funciones animales se ha hallado el cerebro mas compacto y calloso: y es muy concepcible, porque si las ideas se representan por movimiento, aquéllas fibras que sean mas delicadas y flexibles, recibirán con mas viveza las impresiones, y las mas gruesas y torpes con mas rudeza: así como las que sean mas discretas y distintas la propugnarán con mas claridad; y las que esten enredadas y como insertas, con obscuridad y confusion. 4. Supuesto.

Supongo lo quinto, que todos los Animásticos distinguen solo tres operaciones de la mente: *la aprehension*, que es una percepcion de las ideas, especies ó imágenes de las cosas ó simples ó compuestas; *el juicio*, que ó es una union mental de dos ideas ó especies (el qual se llama juicio afirmativo) ó es una separacion mental de dos ideas (el qual se llama juicio negativo) y *el discurso*, que es un juicio compuesto, ó segun Hypócrates, una memoria que compone las cosas percibidas por los sentidos; pues de la union ó separacion de dos ideas con otra tercera, percibe la union ó separacion de ellas entre sí: y si percibe unidas las ideas que realmente lo estan, es juicio afirmativo verdadero, como 5. Supuesto.

mo si percibe unidas las ideas que realmente estan separadas, es juicio falso. De aquí se infiere que la imaginacion presupone sensacion: la memoria presupone imaginacion (porque la memoria no es mas que una repetición de la idea ya percibida), el juicio presupone memoria, y la racionacion presupone juicio. La *voluntad* no es mas que una propension del alma en pro ó en contra de un objeto, procedida de un tenaz juicio, originado de una eficaz idea; y así la voluntad en quanto percepcion no se distingue de las tres dichas operaciones.

Que las funciones de la mente no se hacen en la substancia cortical.

Esto supuesto con brevedad, se sigue investigar, ¿ en qué parte de las referidas en la historia del cerebro se celebra cada una de estas funciones? Que ninguna de las funciones animales príncipes se hace en la substancia exterior ó cortical, parece cierto, pues aunque falte una porcion de esta substancia exterior por un balazo ú otra herida, no se observa lesion en las funciones príncipes animales: y porque siendo las mas nobles del hombre, parece mas decente á la sabia conducta de la naturaleza haberlas colocado en el centro.

El sentido comun se celebra en los cuerpos estriados.

Considerando, pues, que todos los nervios de los sentidos externos se dirigen ácia los cuerpos estriados, y se continuan inmediatamente con ellos, parece que en esta parte se debe establecer el sentido comun, y que allí la alma con la ocasion de los diversos modos de movimiento con que son vibradas las fibras, es informada de las diversas especies ó ideas de todos los objetos sensibles (dixe con la ocasion de los diversos movimientos) porque ni ellos informan fisicamente al alma, ni el alma sabe cuales son: lo que no ignoraria, como no ignora, todas las que son afecciones suyas; pero puestos son ocasion (en fuerza del decreto que dió Dios de union del alma con el cuerpo) para que el alma perciba las qualidades sensibles del modo que dirémos adelante. La situacion de estos cuerpos estriados es razon de congruencia de su uso, pues estando en la parte anterior y mas cercana de los sensorios, estan mas aptos para recibir próximamente las impresiones exteriores.

El uso de los ventrículos del cerebro creyeron los antiguos que era engendrar espíritus animales, así como el de los ventrículos del corazon es engendrar espíritus vitales; pero los modernos, considerando que es muy sutil el espíritu animal, y desproporcionado para habitar tan vastas cavernas, y que comunmente se hallan llenas de serosidades que debían impurificarle: considerando demas de esto, que siendo los ventrículos huecos se engendrarian en el ayre, y que debaxo de ellos está el infundibulo y glándula pituitaria, inferen, que son depósito de la humedad superflua del cerebro, la qual baxa por el dicho infundibulo á introducirse en la glándula para recircular por sus venas.

Uso de los ventrículos.

El septo lucido, considerada la direccion recta de sus fibras desde delante atras, demas de servir como de valla para separar los dos ventrículos anteriores, parece que sirve como de pasadizo para traducir las ideas y movimientos del sensorio comun al cuerpo calloso, donde la alma percibiéndolas como unidas ó separadas, forma juicio de ellas, y de los juicios forma discursos, como persuadiré despues.

Uso del septo.

El plexô coroydes, dicen algunos, que es como *baño de María*, cuyo blando calor conserva el movimiento de los espíritus en el cuerpo medular que está encima: otros dicen que se engendra de la sangre arterial que va por él, algunos mas puros espíritus para algunas funciones mas nobles; pero como no prueban que hay tales espíritus, ni aun quando haya estas substancias tan etereas, es creible que puedan cuajarse: (pues el espíritu de vino que no es tan etereo como ellos, no se cuaja aun con el mas intenso hielo) yo soy de sentir que el calor de la sangre arterial que circula por este plexô (y lo mismo digo de la *red admirable*) conserva fluido el succo nervoso en la substancia medular, y hace que no se cuaje fácilmente la limpha en los ventrículos y glándulas, pues si no hubiera estos plexôs retiformes en un miembro de suyo frio y tan apartado de la sangre, á la mas leve ocasion se cuajaria la lympha y obstruiria el infundíbulo, que sir-

Uso del plexô coroydes y red admirable.

ve como de un embudo para introducir las dichas serosidades en la glándula pituitaria.

Uso del infundíbulo.

En esta hipótesis se explica también claramente la razón del delirio en las fiebres; pues cuando la sangre sube arrastrada y espumosa por las carótidas, al pasar por el coroydes, si las fibras son muy flexibles (como sin duda lo son las de los que fácilmente deliran) no puede ménos de vibrar las de los cuerpos estriados y fornice, y representar aquellas ideas ó especies, que representarían los objetos externos, si las moviesen del mismo modo; y como no se mueven las que debían representar especies para corregir el error, de ahí es, que la alma incurre en juicios perturbados y falsos, percibiendo inculpablemente como unidas las cosas, que realmente están separadas, ó como separadas las que realmente están unidas. Por esta razón, así como los delirios son unos ensueños permanentes y *preternaturales*, así los ensueños se pueden llamar unos delirios transitorios y *no naturales*. Así también se pueden explicar por la movilidad ó ineptitud de estas ó las otras fibras, y por las modificaciones de sus movimientos las manías furiosas ó melancólicas, ya generales, ó ya cerca de determinados objetos, en lo qual no gasto tiempo por no ser del asunto.

Uso del fornice.

Prosiguiendo adelante, y considerando la fábrica y situación del cuerpo *concamerato* ó *fornice*, parece que éste es sólido y asiento de la alma raciocinante; pues siendo el discurso formal ó virtualmente un juicio compuesto de otros tres, en que de la unión ó separación de dos ideas con una tercera, percibe el alma la unión ó separación de ellas entre sí (como consta del *quinto supuesto*), no es improbable, constandingo este fornice de tres piernas ó columnas, que cuando dos vibraciones ó ideas comunicadas por las fibras de las dos columnas, coinciden unidas en la bóveda ó cuerpo *concamerato* con otra idea comunicada por la tercera, perciba el alma la identidad de todas tres ideas entre sí (ó de la separación ó discordancia de ellas perciba la distinción) pues ni se puede dar otro uso más verisímil á este fornice, ni hay otra parte en quien con-

concurra tanta razon de congruencia, ni ella por su sitio central desmerece la dignidad de Emporio de la mental República.

De aquí se infiere la equivocacion de Carthesio, que hizo habitacion y residencia del alma racional á la glándula pineal; porque siendo esphérica, era muy dispuesta á recibir la undulaciones de los sentidos, y presentarselas al alma para que juzgase de ellas. Pero si ella fuera el principal instrumento y domicilio de la alma cogirante, viciado el instrumento, debia viciarse la accion: no obstante, Graaf observó la glándula pineal llena de arenas, despues de veinte y cinco años de una cephalea; y otros la han hallado petrificada sin detrimento de la racionacion: luego ella no es el órgano de los discursos. Aun mas fuerza hace asegurar Kerchringio, que no halló esta glándula en un cadáver, que ántes de serlo, gozaba el uso de la razon; pues ya se ve, que si ella fuera preciso asiento de la alma, por falta de asiento no habia de andar la alma vaga por el cuerpo. El verdadero uso, pues, de esta glándula como de todas las demas nutritivas, es preparar algun mas puro alimento para las partes mas nobles del cuerpo medular, y separar la serosidad superflua: lo que se hace verisímil con la dicha observacion del citado Graaf, pues quando halló la glándula pineal llena de arenas por faltarla su uso, halló gran copia de lympha debaxo de la pia mater y en los ventrículos.

No hago mencion de la opinion de Vanhèlmont y otros que pusieron la corte de la alma en el estómago, porque esto solo puede decirlo quien tiene pensamientos dictados por el vientre, pues no es mucho que juzgue tiene en el vientre su alma, quien suele tener allí su Dios.

En esta hypótesis no es arduo entender la diferencia de genios é ingenios en los hombres, porque en algunos toda la textura del cuerpo medular es densa y confusa: en otros delicada y sus fibras manifiestas y distintas: en unos estan los filamentos ordenados y patentes: en otros enredados é inconspicuos, á lo qual juntándose la diversa crisis del liquor nervoso y varios movimien-

Uso de la
glándula
pineal.

molino
rayo

tos de la sangre en varios individuos , países , edades y estados , se sigue la variedad de índoles y modos de pensar en los hombres.

Uso del cerebello.

Volviendo al cerebello , los Arabes creyeron que en él residia la memoria , y parece favorece su opinion la observacion de Benivenio , que en el cadáver de un ladron , que en vida carecia de esta potencia , no encontró cerebello ; pero mas probable es la opinion de Villis , que constituye al cerebello por fuente y origen de los movimientos perpetuos é involuntarios , como el cerebro lo es de los arbitrarios y animales , con lo qual admiten fácil explicacion muchos phenómenos , que hasta aquí parecian inexplicables. Ni vale decir que en muchas aves no se encuentra cerebello , pues se debe sospechar que en su cerebro hay alguna parte equivalente que haga el mismo oficio.

CAPITULO V.

DEL USO DE TODO el cerebro.

Opinion vulgar.

LA comun sentencia de los Médicos es ; que el cerebro engendra los espíritus animales , pues de la sangre mas sutil que sube por las arterias carótidas y vertebrales , y se distribuye por toda la substancia cortical , se filtra la parte espirituosa en sus glándulas , la qual pasa á las fibras medulares , que son vasos como escretorios suyos para repartirse despues por los nervios á todas las partes , y ser próximos instrumentos del movimiento y el sentido.

Su impugnacion.

Pero que no haya tales espíritus animales , tengo persuadido (así en la *Conversacion décima de mi Medicina Scéptica* , como en el *primer tratado de este Libro* , hablando del movimiento muscular) con razones ajenas y propias ; y aunque se ha reparado , que no he citado á algun Autor , cuyas son algunas razones , debo advertir que le tengo citado ; aunque jamas he sido prolixo en

en cuidar demasiado de las citas, porque en las materias físicas no vale mas la autoridad que lo que vale la razon que la acompaña; y en el momento de las disputas naturales (en los que no son ingenios serviles, y de segura suerte) puede mas una razon que mil autoridades, y mas una experiencia que mil razones. La puntualidad de las citas en las materias libres es indicio de ingenio flaco y pueril, porque donde quien lo dice ó lo impugna no es infalible, mas se cuida de lo dicho, que de quien lo dice.

Volviendo al intento, Jorge Encio (*en su Antidriativa contra Malachias Trusthon*) defiende que no hay espíritus animales, y por consiguiente que el cerebro no sirve de engendrarlos: en cuya prueba, fuera de las razones ya alegadas, reproduciré yo otras propias, y satisfaré algunas objeciones.

La primera razon de que no hay tales espíritus, es la discordancia y oposicion de los que los defienden: pues los antiguos dixeron que eran unos cuerpos igneos, ethéreos y levísimos; y todos los modernos que admiten el succo nervoso ó animal, dicen que son todo lo contrario (esto es) aqüeos, glutinosos y lentos, qual es aquel liquör que se ve destilar á gotas de los nervios y tendones heridos, ó el estilicidío que queda en la declinacion de la amputacion de un miembro, que no sirve de poco embarazo á los Cirujanos para la total consolidacion. Si es tan leve y tenuísimo (segun los unos) ¿quién le detiene para que no vuele por los poros? Y si es aqüeo y viscoso (segun otros) ¿quién le da agilidad para tan prontos y repetidos movimientos? Si es de casta de luz, ¿quién le hace caminar por líneas obliqüas? Y si no lo es, ¿quién le hace correr tan ligero como la luz? ¡Hasta aquí puede llegar la fuerza de una preocupacion!

La segunda razon es, que si las fibras medulares solo estuvieran ocupadas por unos cuerpos calientes, ethéreos é igneos, el cerebro seria caliente y seco; y se ve que es húmedo y humedísimo entre todos los demas miembros (por lo qual fué llamado de los antiguos *metrópoli de la pituita*) ¿y quién le daría este temperamento, si demas

de sus fibras sólidas no hubiera dentro de él mas que la sangre fervorosa y sutilísima de las carótidas que le baña, y el espíritu ethéreo que le habita? Misterio es por cierto inconceptible.

La tercera razon, demas de las dichas en los lugares citados, es, que aunque se supusiera este espíritu animal diluído en un vehículo tan corpulento como el mismo espíritu de vino ó el espíritu de sangre humana, el mas rectificado, ni se podria engendrar de la sangre sin corrupcion de la misma sangre (así como el espíritu de vino no se puede sacar sin destruccion del mismo vino), lo qual es contra la idea de sanidad, pues la corrupcion de la sangre es opuesta á la salud y economía animal, segun estos mismos Autores; ni se podria conservar en el cuerpo, sino es que los poros estuviesen hermeticamente sellados; pues la parte mas volátil del mismo espíritu de vino, y aun el todo siendo muy rectificado, se exhalaria brevemente en qualquier vaso que tuviera tan patentes vias como las porosidades; y así lo mismo sería en nosotros engendrarse el espíritu que exhalar, y constituirnos en un perpetuo síncope.

Objecion
insigne satisfecha.

Ni vale decir, que pues hay hálitos sutilísimos transpirables, tambien debe haber espíritus. Lo primero, porque este mismo argumento con que quieren probar que los hay, prueba que no los hay: pues así como tan presto los hollines de la transpiracion se desprenden de la masa mas corpulenta de los humores, como al punto escapan por los poros; así tan presto como se engendren los espíritus, deben tambien escapar: y así como en estado de salud nunca se detienen los hollines (pues detenidos en sentir de todos los Médicos causan enfermedad), así en estado de salud, libre la transpiracion, nunca podrán detenerse los espíritus: con que siempre de situado estaremos sin ellos.

Lo segundo, porque estos efluvios que exhalan por transpiracion no son espíritus, como los defienden los espiritualistas, pues no son cuerpos igneos, sino vapores aqueos, que no se distinguen sino en mas ó ménos del sudor: no son partículas agiles y elásticas, sino vaporosas.

Son

Son unos mixtos, que demas de las sales y azufres mas sutiles y atenuados que se han desprendido fuera del intento de la naturaleza, y solo por el movimiento de nuestros sólidos y líquidos, abundan de gran porcion de agua tambien arrarada, y convertida en vapor : luego de que haya hálitos transpirables, mal se infiere que haya espíritus que distan de la materia transpirable, como el cielo de la tierra, en temperamento, mixtion, lugar y officio.

Lo tercero se persuade, que el haber materia transpirable es medio disparado para probar que hay espíritus; porque si fueran los mismos ó tan ténues y levisimos unos cuerpos como otros, siendo la insensible transpiracion excesiva á todas las demas evacuaciones juntas, segun Sanctorio en su *Medicina Stática*, se seguiria que siendo mas, ó á lo ménos tan excesiva la profusion de estos espíritus como la evacuacion de la materia transpirable (que no es mas ténue que ellos), serian mas los espíritus que se perdiesen que juntos todos los excrementos líquidos y sólidos de nuestro cuerpo, lo qual no solo es falso, sino ridículo; pues segun el mismo Sanctorio, en un dia se transpiran hasta 50. onzas, y si fueran de espíritus, presto nos acabáramos. Ni vale decir que á los excrementos los expele la naturaleza, y á los espíritus los retiene; pues siendo ellos los cuerpos mas ténues y leves que produce la naturaleza, para quienes una vez libres no hay sólido resistente ni líquido impenetrable, es imposible señalar humor ó parte en nuestro cuerpo que pueda servir de grillo ó cárcel para retenerlos; y así queda satisfecha la pomposa objecion de estos fisiológicos espiritados.

Tampoco vale decir que en los continuados exercicios hay dispendio de fuerzas, porque se disipan estos espíritus; y tambien quando olemos algunas cosas aromáticas nos restablecemos, porque de sus partes espírituosas se reengendran los espíritus perdidos: pues es cierto que en los vehementes exercicios, con la atenuacion de nuestros humores por el movimiento, se disipan las partes mas ténues de ellos, y quedan ménos espirituosos, á lo qual se sigue debilidad en las fuerzas; pero estas partes

ténues que se disipan , no estaban anticipadamente atenuadas y libres , porque no pudieran constantemente conservarse , si no se atenuan en fuerza del movimiento, y al punto que estan libres vuelan y se escapan por las porosidades , lo que debiera suceder á los espíritus , en caso de haberlos , como los conciben sus defensores. El repararse las fuerzas con los alimentos ó medicamentos espirituosos , no es porque introduzcan espíritus que se conservan libres dentro del cuerpo , sino , ó porque las partículas mas sutiles que se introducen suscitan la oscilacion de los sólidos que estaban relajados , ó porque insinuándose y uniéndose con los humores , restauran su espirituosidad ántes perdida ; pero nunca puede entenderse que substancias tan ethéreas se mantengan permanentemente libres , sin exhalarse ó mezclarse estrechamente con las partes mas corpulentas de los humores.

La mas
verisimil
opinión.

Supuesto , pues , que el cerebro no sirve para filtrar el espíritu de la sangre , tengo por muy verisimil que es órgano principal del movimiento y el sentido ; y demas de eso , principio de la facultad natural , fuente del nutrimento ó raiz que prepara el xugo nutritivo , de que se alimentan los animales , que son como plantas inversas, ó vegetantes al revés.

Para cuya mejor inteligencia se deben considerar en el cerebro dos partes, una fibrosa y membranacea, y otra succosa y húmeda : la fibrosa es órgano inmediato del movimiento y sentido , lo qual parece cierto, pues aun en los sentidos exteriores siempre ha destinado la naturaleza por órgano principal membranas, como la retina en el ojo, la membrana de la coclea en el oído , la que cubre la nariz para el olfato , la de la lengua para el gusto , y el cutis para el tacto. Fuera de que prohibida la vibracion y comercio de fibras desde las demas partes al cerebro , se pierde el sentido ; é impedida la comunicacion y propagacion del impulso por las fibras desde el cerebro á las demas partes , se pierde el movimiento.

El xugo del
cerebro nu-
tre las par-
tes.

Que la parte xugosa del cerebro , que baxa regando todos los nervios y membranas , sea el nutrimento de las

par-

partes, no parece ménos cierto, por las razones que traen otros Autores, las quales puede ver el curioso en la *conversacion 8. de nutricion del primer tomo de mi Medicina Scept.* y por las propias mias, que resumiré ahora.

Lo primero, en favor de esta opinion está el grande Hypócrates, lengua y voz de la naturaleza, que en la carta á Demetrio, dice, que *la raiz de las humanas enfermedades es la cabeza, y las mayores dolencias vienen de ella*: en el *Lib. de Locis*, que *las fluxiones desde la cabeza son siete*: en el *de Aere aq. & locis*, que *la pituita que cae de la cabeza perturba el vientre*: en el *de Carnib.* que *quando el cerebro coagulado echa mucha materia de sí al paladar, fauces, pulmon y vientre, lo perciben los hombres, y se explican diciendo que destila de la cabeza, con cierta sensacion de acrimonia y calor*: en el mismo libro, que *el cerebro es silla y metrópoli de lo frio y glutinoso*: en los *Aphoris.* que *los excrementos espumosos son pituita que cae de la cabeza*: en el *de Glandul.* que *el cerebro hace enfermedades, arrojando á las partes inferiores su redundancia y superfluidad*: y en el *de Locis* mas claramente dice, que *la humedad de la cabeza va á nutrir el cuerpo, la qual si es viciosa, causa muchas dolencias que son muy freqüentes en la práctica, especialmente en Madrid, donde tanto se padece de afectos catarrales y rehumáticos. ¿Qué será esto, pues, que baxa de la cabeza, y preternaturalizado causa enfermedad, sino este xugo, que siendo natural y justamente distribuido es materia de la nutricion? Este succo, pues, que baxa del cerebro es la agua de Hypócrates, que todo por todo lo nutre como la sangre que sale del corazon es el fuego, que todo por todo lo mueve.*

Despues de Hypócrates la primera que resucitó esta opinion fué nuestra Doña Oliva Sabuco, de quien la tomaron los Ingleses, aunque mazcando (como se dice) á dos carrillos, y haciendo partícipe en la nutricion á la sangre. Estos quizas por la política de no hacer odiosas sus obras, ó por no desterrar del todo de la sentencia comun en que fuéron educados, trabajáron solo con razones y experiencias en probar, que la inmediata materia (aunque parcial) de nutricion era este succo nerveo, mitigando

el pensamiento de Doña Oliva , y alegando pruebas que ella no puso , porque en ella esta idea mas fué furor sibílico , como confiesa , ó parto de una fogosa fantasía que sistema. Yo conociendo quán conforme es y útil á la práctica médica y fenómenos Físicos esta opinion del succo nerveo nutritivo por el bien público, y por volverla al suelo donde nació , la he concordado á la historia anatómica , para fundar despues sobre ella una arreglada práctica ; pues así como la justa crisis y distribución de este succo nutricao (que Doña Oliva llama *cremento del cerebro*) mantiene la salud ; así su intemperatura ó distribución viciosa (que ella llama *decremento*) causa las mas enfermedades.

Lo segundo, á favor de este succo que baxa del cerebro y riega todas las partes estan las experiencias. Quando nos recostamos mucho tiempo sobre un miembro; sentimos despues un estupor y adormecimiento debaxo de la parte comprimida, hasta que poco á poco con una sensacion como de hormigueo vuelve á restituirse á su estado natural: lo qual no puede ser por otra mas legítima causa que por el impedido tránsito de este succo nervoso, el qual apartado el obstáculo vuelve lentamente á correr excitando en las membranas sentido de formicacion, no habiendo otro líquor, que detenido y despues corriente, pueda producir este efecto, pues los espíritus debieran correr mas velozmente; y la sangre no causa tal fenómeno, como se ve quando se liga sola qualquiera arteria.

Quando en la cólera morbo, á dos ó tres cursos (que ordinariamente suelen ser albicantes) quedan en dos horas los enfermos convulsivos, y con cara hypocrática, como cadáveres (y aun cadáveres hay que quedan mas abultados y coloridos) ¿qué otro humor es aquel que se evacua, sino este xugo nervoso, que llenando las fibras abultaba las partes, y las hacia vegetar, por cuyo defecto algunas se retraen y convelen, y todas se marchitan? En las superpurgaciones: quién causa los deliquios y congojas, sino el llegar los fuertes purgantes á fundir este succo de las fibras intestinales que sale en forma de un coliquamento seroso?

En los abscesos abiertos, ¿qué es el pus de que se halla llena su cavidad, sino éste xugo blanco que destila por las fibras? *Sangre* no es, pues unas gotas de ella que dexa dentro el Cirujano las halla al otro día aun roxas, y que obscurecen el candor de las materias. *Parte blanca gelatinosa ó fibrosa* que va con la sangre tampoco es, pues ni se puede separar en la sangre lo fibroso de lo roxo dentro de los vasos; ni una vez que de los vasos sanguíneos cayera lo fibroso al hueco del absceso, pudiera dexar de caer tambien lo globuloso y roxo, siendo mas sutil y delgado.

En los flegmones que se abren crudos, ¿qué es lo que hay cuajado entre aquel como mollejon albicante que se descubre (segun observan los Cirujanos), sino este succo nutritio, cuyo circuito detenido ó cuyo fluxó acelerado en aquella parte le ha hecho agregar en mayor copia y coagularse siendo de naturaleza láctea? *Sangre extravasada* no es, porque si lo fuera se viera todo aquel tumor por dentro sangriento y rubicundo obscuro, como una echimosis abierta ó un aneurisma antiguo, pues la sangre extravasada y grumosa tiene este color; y que en el caso dicho se ve, que quando se rompe algun vaso de sangre fuera ó dentro, se ve la sangre roxa, y de diferente colorido que el humor que hace lo demas del tumor.

En las heridas de los tendones y nervios ¿quién origina el copioso estilicidio que se observa, sino esta lymphá nutritia que riega todas las fibras experimenticas.

¿Quién causa aquel tumor en la ingle que es anuncio de la futura erisipela en la pierna correspondiente (ó en el cuello si ha de venir á la cabeza), sino el liquor nervoso estancado en la glándula (que es depósito del nutrimento, ó como las que llaman *arcas de agua* en las cañerías) donde con la detencion adquiere acrimonia, y despues se desprende poco á poco á las partes cutáneas, y las inflama, desvaneciéndose el primer tumor á proporcion que la erisipela prorrumpe? Pues ni las arterias ni venas de las glándulas llevan nada al cutis.

¿Quién da al cerebro aquel temperamento húmedo y contextura laxâ sino esta lymphá albicante, de que estan

inundadas sus fibras? Los espíritus que no son aquosos podrán humedecerle? Pachioni, Médico Romano, presume haber descubierto el origen de los vasos lympháticos en el cerebro: yo discurro que el fin: pues el mercurio aun untado en los pies, sube á la cabeza llevado con la lymphá.

Si del cerebro no baxa el nutrimento, ¿á qué fin se unta el espinazo en los hécticos? Jamas se verá animal gordo (por mas que abunde de sangre) que tenga la medula flaca; ántes aquellos en quienes excede el cáldido al húmedo, sangrándoles engordan.

En el fetus no hay tanta necesidad del movimiento y el sentido como de la nutricion: con que el anticiparse la naturaleza en hacer crecer el cerebro y la espina, da indicio vehemente de que los adelantá para órganos de la facultad natural, que es la que entónces mas se necesita.

Los corcobados todos son secos; lo que no puede ser por otra mas legítima causa, que por mala distribucion del riego que participa á los miembros de la medula.

Los afectos cutáneos siempre traen por presagio síntomas del cerebro. A las viruelas precede letargo, cephalalgia, epilepsia, y otros movimientos convulsivos. A la erisipela anteceden comunmente afectos comatosos, rigores, vómitos, y otros síntomas del cerebro y fibras nerviosas: lo qual da indicio del gran consentimiento del cerebro con el cutis, como en los vegetables se observa la misma simpatía entre la raiz, que es como su cerebro, y la corteza, que es como su cutis.

El sucesivo progreso de las fluxiones catarrales, desde la cabeza á las mandíbulas, fauces, brazos, pecho, vientre y muslos, que freqüentemente se observa en la práctica, no es menor argumento, de que desde el cerebro, segun la sucesion de sus fibras, se desprende este succo pecante en cantidad ó qualidad. Y el ver que las alteraciones en los pies, resfriándose ó calentándose, traen tan prontos efectos en la cabeza (pues de mojarse las plantas suele luego sobrevenir romadizo ó catarro) hace creer, que cuajado este succo en las plantas, sucesi-

vamente comunica la alteracion por todo su sistema hasta el mismo succo del cerebro.

Quien quisiere ver mas latamente otras pruebas y razones de congruencia de este sistema, lea la *Conversacion octava de mi primer tomo de Medicina Scéptica*; y á Doña Oliva Sabuco en su *Coloquio de la naturaleza del hombre*, las cuales aquí no repito por no gastar tiempo y papel en lo que está ya dicho.

Este succo, pues, nervoso-nutritivo, parte se comunica al cerebro de la proporcion mas sutil y vaporosa del chilo en el estómago, que sube por los intermedios de las fibras, pues *todo el cuerpo es perspirable* segun Hypócrates (lo qual tambien quedó persuadido en la citada *Conversacion octava*); parte se filtra en la substancia cortical ó glandulosa del chilo mas atenuado, que va con la sangre de estas carótidas y cervicales, y parte vuelve por los vasos lympháticos que van al cerebro, donde nuevamente circulado este ténue chilo ó lymphá nutricia en esta *gran glándula nutritiva*, como la llamó Hypócrates, vuelve á distribuirse por las fibras, para regar las partes, y el residuo de la nutricion recircula por los lympháticos (como ya se dixo), parte á la sangre, para que se filtre de nuevo, y parte al cerebro mismo por los vasos lympháticos, durando este circuito del humor blanco ó húmedo radical en los animales miéntras dura su vejetacion, como dura el circuito de la sangre ó cálido innato, miéntras dura su vitalidad. Y en estos dos principios se funda toda la naturaleza del hombre, y sobre ellos se puede establecer la mas clara teórica, deducida de la mas acertada práctica.

Antes de explicar la facultad animal, es bien resolver algunas quèstiones acerca del cerebro. Lo primero se pregunta, si es glándula. Respóndese que sí, segun Hypócrates, que le llama grande glándula, y es de las conglomeradas nutritivas, pues filtra, prepara y distribuye todo el xugo nutricio del cuerpo: así como las mesentéricas, thymicas y otras preparan alguna parte para la nutricion de algunos miembros, y los testes

Que el cerebro es glándula.

para la generacion, que es la primera nutricion.

Que no crece con la Luna.

Preguntase si crece y mengua el cerebro con la Luna. Respondese que no; pues Diemerbroech en una herida de cabeza, con perdimiento del cráneo y dura-mater, en mas de dos meses ni observó aumento ni decremento en el cerebro, por mas que la Luna mudó varios aspectos; y otros célebres prácticos aseguran lo mismo. Ni vale lo que alegan ciertos supersticiosos naturalistas, que la Luna tiene dominio sobre todos los cuerpos húmedos; y así se ve, que los cangrejos y almejas menguan en el menguante, y se llenan en el creciente; pues así como los atunes y otros peces despues de aovar se enflaquecen considerablemente, así puede suceder á los cangrejos, ostras y otros testaceos, que aoven cada mes y cada mes menguan, y despues se nutran y crezcan; pero esto es por otra razon y no por la Luna: ellos ven el efecto, pero se engañan en la causa: no es lo mismo crecer con la Luna, que crecer por la Luna, pues aunque crezcan en el plenilunio, y decrezcan en el menguante, puede ser por otras causas muy diferentes. En orden al poder que dará la Luna sobre todos los cuerpos húmedos no sé yo por qué, siendo este globo opaco y seco como la tierra. Ni yo veo que crezcan con la Luna el vino en las cubas, el azeyte en las tenajas, la leche en los pechos de las que crian, la sangre en las venas, ni aun el agua en las lagunas, estanques y rios: lo que hace sospechar, que la mar crece y mengua por otra causa; pues si fuera por el peso ó poderío que hace ó tiene este planeta sobre los húmedos, no es ménos agua, ni ménos húmeda, ni líquida la de una gran laguna que la del mar, para que creciese y menguase á proporcion de su ponderosidad ó de sus aspectos: fuera de que quando está mas bañada de Sol ácia nosotros, estará mas seca; y así no podrá tener tanto imperio, ni hacer crecer entónces las cosas húmedas. Demas, que Rohault por mas de 25. años observó la medula de los huesos, y nunca la vió crecer ni menguar con la Luna: ni tener movimiento alguno comun con ella, sino como todas las demas partes por otras causas. Ni vale instar que las crises

á determinado tiempo las causa la Luna; pues esta opinion ya está desterrada por ridícula entre todos los mejores Físicos: quanto y mas, que no habiendo crises en dias absolutamente determinados (como los tiene la Luna de crecer y menguar) va la opinion sobre un falso supuesto.

Pregúntase, si el uso inmoderado de la venus disminuye el cerebro. Y se responde que sí: es á saber, porque defrauda mucha parte del succo nutricio mas puros; y así vemos que los muy venereos se enervan, y su medula se consume y enflaquece.

Pregúntase, si los varones tienen mas cerebro que las mugeres. Respóndese, que así como indiferentemente en la magnitud de las cabezas hay variedad, así la hay en la magnitud de los sesos.

CAPITULO VI.

DE LA FACULTAD ANIMAL.

ENtro á otro nuevo nudo gordiano no ménos difícil que el primero: éste es de la silla del alma cogitante, ó inquirir cómo las ideas ó especies materiales y corpóreas pueden pasar al alma, que es substancia puramente espiritual, ó cómo el imperio de la misma alma puede físicamente impresionar al cuerpo; pues que haya este reciproco comercio entre ambas entidades de tan distinta línea, una del todo inmateral y otra terestre y corruptible demás de la universal semencia de todos los sabios, lo prueba la conciencia de cada uno, sabiendo, que á determinadas especies ó impresiones exteriores se sigue determinadas percepciones ó ideas en el alma; y á ciertas voliciones del alma se siguen ciertos movimientos obedenciales en el cuerpo.

Algunos han querido inventar otro entendimiento, cuyo oficio es solo purificar é inmateralizar las especies corpóreas impresas, para que dignamente recibidas en el alma, concurren con la potencia á causar los pensamientos. Pero la misma dificultad hay en el entendimiento agente que

que en el pasivo para recibir é inmutar las especies corpóreas , pues tan espiritual es uno como otro , y hay en ambos la misma distancia é improporcion respecto de las ideas materiales.

Opinion de algunos.

Por esta razon algunos Filósofos defienden, que en la potestad del alma solo está *pensar* y *querer* (actos espirituales , en quienes solo, como substancia espiritual, puede inmediatamente influir) ; pero en las acciones corpóreas solo influye como causa moral ú ocasional, en quanto á su eleccion y arbitrio se atribuye, que el cuerpo obedezca, en fuerza de la artificiosa mecánica con que están formados sus órganos. Pruébanlo esto lo primero, porque todo movimiento corpóreo y local se hace por impulso é impenetrabilidad ; pero un puro espíritu , ni es impenetrable , ni incompatible en un mismo lugar con un cuerpo : luego un puro espíritu no puede impeler con sola su virtud natural á un cuerpo. Pruébanlo lo segundo, porque un cuerpo no tiene virtud de mover á un espíritu : luego tampoco un espíritu con sola su ordinaria virtud podrá mover á un cuerpo : pues tan improporcionado y penetrable es el cuerpo respecto del espíritu , como el espíritu respecto del cuerpo : y así aunque concurren en un sitio, no se repelerán mutuamente, ni podrá moverse el uno al otro. Pruébanlo lo tercero, porque si la alma, como causa eficiente física hiciera los movimientos, supiera cómo los hacia , así como sabe sus pensamientos y voliciones, que son los actos espirituales en que influye como causa principal é inmediata; así es que ella ignora los músculos (que son los instrumentos del movimiento), y no sabe qué músculo ha de mover para levantar el brazo : pues solo sabe que quando quiere levantarle , se levanta sin tener noticia de las leyes matemáticas con que están dispuestos los músculos mecánicamente: luego ella solo es causa moral de las acciones materiales: en quanto á su voluntad ó involuntad se sigue moverse ó no moverse el cuerpo : como el Juez es causa moral de la muerte de un reo, en quanto , aunque inmediatamente no le quite la vida, da la sentencia. Pruébanlo lo quarto , porque en todas

estas mismas acciones animales , quando se hacen involuntariamente ; v. gr. en el delirio ó sueño (como reir, escribir , hablar y lo demas que executan los somnambulos), no influye físicamente el alma : luego ni influye quando se hacen arbitrariamente : pues basta que quiera , para que en fuerza del decreto de Dios , que la unió con el cuerpo , sujetándole á su alvedrío , se muevan en el cerebro aquellas fibras , que mecánicamente se mueven en el delirio ó sueño.

o Pero la mas verdadera y segura opinion de los Filósofos Católicos es , que la alma , como forma del cuerpo , hace física é inmediatamente todas las acciones y movimientos corporales: pues qualquiera forma es la raiz, y principio de las operaciones del compuesto; como causa libre , si son operaciones arbitrarias; y como causa necesaria, si son precisas ó perpetuas. A la primera objecion se satisface diciendo , que es verdad que entre dos cuerpos la razon de moverse el uno al otro es la incompatibilidad en un sitio, por la qual no pudiendo caber ambos, se arrojan mutuamente; pero entre un espíritu y un cuerpo no milita esta razon misma , sino la virtud eminential , que tiene aquella substancia mas noble para mover á la corporea y grosera , á quien informa y está unida : siendo oculto el modo, pues no teniendo nosotros idea sensible del espíritu , no es mucho que no la tengamos de su potencia y virtud; pero que un espíritu pueda mover un cuerpo consta , de que Dios es espíritu puro, y dió en el principio movimiento á la naturaleza, y le está hoy conservando : y los Angeles buenos y malos son capaces de mover los cuerpos , como testifican las sagradas letras. A la segunda se dice , que un cuerpo no tiene virtud de mover localmente á un espíritu ; pero sí un espíritu á un cuerpo, porque la improporcion que tienen es como entre superior é inferior, ó entre potencia eminential y pasiva. A la tercera se responde, que la alma puede ser causa de los movimientos corpóreos , sin que sepa el modo material cómo se hacen : así como piensa sin saber lo que es pensar ; y sabe que existe , sin tener idea clara de sí misma.

La alma es causa física de todos los movimientos del cuerpo.

La mente
del cuerpo

A la quarta se responde, que en todas las operaciones influye físicamente el alma (segun arbitrio en las voluntarias, y por necesidad en las naturales y pathéticas), como verdadera forma del cuerpo, segun se ha dicho: á las quales concurre tambien Dios como causa primera.

Cómo se comunican al cerebro las sensaciones.

Solo resta indagar ¿cómo se comunican hasta el cerebro las impresiones de los sentidos? Pues aunque los objetos exteriores inducen su primera vibracion ó movimiento en los órganos exteriores, las sensaciones rigorosamente solo se hacen en el emporio del cerebro, donde reside el tribunal de la alma, y donde percibe y juzga de todas las especies sensibles: Pues aunque los vulgares Filósofos dicen, que el *ojo ve y el oido oye*, parece que se engañan; porque la verdadera vision ó percepcion de los objetos visibles se hace dentro del cuerpo caloso, adonde llegan propagadas las impresiones que inducen primero los objetos en los externos órganos. Esto consta por experiencia, porque estando bien construido el globo del ojo, solo porque se impida la propagacion del movimiento por el nervio óptico hasta el cerebro, falta la vista como sucede en la *gota serena*: luego la vista no se celebra en el ojo sino en el cerebro. Tambien quando á uno le cortan una pierna suele mucho despues sentir dolor en el pie que ya no tiene; no por otra razon sino porque la vibracion dolorífica se comunica al cerebro por las fibras intermedias con aquella misma modificacion con que fueran vibradas doloríficamente desde el pie, si le hubiera: y así la alma juzga engañada que duele el pie que ya no tiene. Los apoplecticos aunque tienen alma en el muslo, y no está allí la causa de la enfermedad, solo porque estan impedidas las fibras en el cerebro y el comercio de una parte con otra, no sienten aunque les quemén ó puncen el muslo.

Opinion de Gasendo.

Supuesta esta verdad, en la questão presente Gasendo y sus sequaces dicen, que la sensacion consiste en movimiento retrogrado de los espíritus desde el sensorio al cerebro; pues quando los objetos externos mediata ó inmediatamente vibran las fibras sensitivas, no pueden menos de comprimirlas y repeler los espíritus contenidos, y

estos á los posteriores hasta el cerebro, donde reside la facultad sensitiva. Pero baxando peremnemente los espíritus por los nervios, la compresion solo podrá hacer que no pasen adelante en la parte compresa (como sucede con la sangre quando se comprime una arteria); pero tan leve contacto no podrá hacer retroceder este líquido espírítuoso, especialmente contra el ímpetu y pulsacion de las meninges.

Por lo qual Descartes y otros defienden, que la misma vibracion que excitan los objetos sensibles en las fibras nerveas de los sentidos, se propaga por ellas mismas hasta el cerebro: al modo que tirando de la cuerda de una campana, ó tocando la de un instrumento músico, se comunica la vibracion como en instante hasta el otro extremo, sin retroceso de líquido alguno contenido.

Opinion de Descartes.

Yo soy de este mismo dictámen: pues qualquiera objeto que toca, vibra, comprime, extiende, ó de otro qualquier modo mueve las fibras del sensorio, debe propagar su undulacion hasta el opuesto extremo de la fibra (especialmente no siendo los nervios ramificaciones unos de otros como las arterias y venas, sino agregaciones ó divaricaciones de mas ó ménos fibras; pues así cada fibra debe tener independiente su continuidad con el cerebro); y así debe informar al alma de la especie de movimiento impresso en su principio. Ni vale decir que teniendo los nervios tantas reflexiones, circuitos, tortuosidades y coligaciones, debe en el camino sufocar el impulso, pues siempre cada fibra (aunque el cuerpo esté doblado) conserva la debida tension y correspondencia hasta el cerebro, sin que se entronque en otras, aunque se una con ellas: al modo que en los cabellos hechos trenzas: aunque se tire de uno solo, llega la vibracion á aquella parte de donde nace, sin que se vibren los demas con quienes se coliga. Esto se explica con el exemplo de la telaraña; pues aunque sus hilos estan con varias reflexiones, conexiones y circuitos, no obstante tocado uno, al punto percibe la araña por dónde y cómo le tocan, y este solo contacto, sin que se sufoque en las oblicuidades y circuitos, la determina á la

Opinion mia.

Opinion mia.

fugá ó acceso: por eso las membranas inflamadas aun con menor contacto sienten más acerbo dolor; pues estando sus fibras por la inflamacion mas tirantes, consevan mas fuer-tes y repetidas vibraciones.

De donde es probable discurrir, que teniendo las fi-bras en el cerebro determinada conexi6n unas con otras, á tal movimiento de los sentidos se siga tal ó tal reflexi6n á determinados músculos, y por consiguiente tal ó tal movi-miento pathético: el qual comercio de fibras, aunque es conceptible, es inexplicable, porque es lo mas secreto y prodigioso que ha hecho Dios en toda nuestra máquina. Basta quedarnos en esta general noticia, suponiéndonos pa-rra nosotros mismos varios modos de comunicacion, sin necesidad de fingir válvulas en los nervios: hypothesis que sobre ser mas ardua, no es mas explicativa.

Por qué
los insectos
partidos se
mueven.

En los insectos, como las lombrices y culebras, divididos en trozos, cada parte se mueve de por sí, sin dependencia de la otra, porque en estos animales, cada porcion de su medula hace oficio de un parti-cular cerebro, donde se comunican las fibras sensi-tivas y motorias; pero en los hombres y quadrúpe-dos no sucede lo mismo, porque en ellos la comu-nicacion de fibras no está en cada parte de la medula, sino toda en su cerebro.

Adverten-
cias curio-
sas.

Advierto, segun lo dicho, que las especies que lla-man en las escuelas *intencionales*, no son otra cosa que este específico movimiento, causado en los sentidos por los objetos sensibles (ó inmediatamente ó mediante el movimiento de otro cuerpo intermedio), pues otras es-pecies intencionales no son conceptibles. Advierto tam-bien, que las especies solo metaphóricamente se pue-den llamar imágenes del objeto; pues quando un ciego por medio del báculo percibe que lo que toca es pie-dra, nadie dirá que penetra por el palo hasta su tacto una imagen de la piedra, sino que llega á su sensorio un movimiento de tal ó tal suerte modificado. Quando á uno le punza una espina, no es porque á su tacto pase una imagen de la espina, sino porque se le comunica aquel

aquel especial movimiento que ella le causa , el qual solo latamente se puede llamar imágen ó representacion suya; pues tambien le causa dolor , y el dolor ni es imágen de la espina, ni aun está en ella: y esto que se ha dicho del tacto , se debe entender de la vista , oído y demas sentidos , como explicaremos en la leccion siguiente.

CASOS RAROS.

Villís halló la carótida derecha hecha piedra y sin cavidad alguna en un cadáver , que en vida padeció hemicrania en el lado siniestro , sin duda porque la sangre al principio , hallando cerrado aquel paso , corrió con mas impetuoso torrente á la carótida siniestra ; y así causando tension en las membranas , originó dolor hasta que á uno y otro alternativo golpe dilató tanto la arteria vertebral derecha , que en la disseccion se halló doblado mas ancha : con que habiéndose hecho paso suficiente por el diestro lado , dexó de atormentar el siniestro , y faltó la hemicrania.

En la substancia del mismo cerebro observó Jorge Garnerio , citado por Bonet , una lombriz roxa de un dedo de largo que fué causa de *vertigo* , dolor y muerte ; porque se vea , que aun tan notable parte no está exenta de la mas vil calamidad. Hollerio en el cerebro de un Italiano , observó escorpiones engendrados del olfato de la hierba llamada *basilica*. Y Gesnero tambien los observó engendrados del olfato de la misma hierba en una muchacha de Francia.

Teodoro Kerchringio no halló cerebro en un muchacho hidrocefálico , solo sí una agua viscosa ; pero no obstante vivió cinco meses y medio. Otro hidrocefálico disecó Zacuto , en quien tampoco se halló cerebro , sino una agua limpiísima y de buen olor , contenida entre las meninges. Fontano , en otro tampoco le encontró : sin duda en estos casos el cerebro estaba disuelto en cantidad de *lympha* , aunque en ellos debemos concebir , que aun había disposicion para sus precisas fun-

ciones, pues si no, no pudieran haber vivido los sugetos.

Tomas Bartolino halló el cerebro de un buey hecho piedra: estaba el animal en vida seco y se movia, aunque torpemente. De donde se congetura que en vida no estaba todo lapidificado, sino que se iba endureciendo poco á poco; y así entónces á lo ménos la médula interior se conservaba blanda.

Cent. 6.
Hist. Me-
dic. obs. 91.
Pág. 377.

No puedo ménos de referir el caso de un caballero llamado Erasmo de Reitzenstin, el qual habiendo sido herido en la cabeza de un saetazo, tuvo la flecha en el cerebro por espacio de 14. años sin sobrevenirle daño ó molestia alguna; y finalmente la arrojó por las fauces en una supuracion. Esta observacion la trae Theophilo Bonnet; y se dice, que para memoria del suceso se conserva aun colgada la tal flecha en una de las Bibliotecas Electorales de Alemania.

LA ESTAMPA XIII. REPRESENTA LOS ojos y los músculos de la cara.

Figura 1.

- | | |
|--|--|
| A. <i>Músculo frontal.</i> | O. <i>Músculo canino.</i> |
| B. <i>Músculo temporal.</i> | P. <i>Músculo orbicular de la boca que hace veces de esphincter.</i> |
| C. <i>Músculo ceñudo.</i> | Q. <i>Músculo cuadrado ó montano que baxa el labio inferior.</i> |
| D. <i>Músculo occipital.</i> | R. <i>Músculo triangular del labio.</i> |
| E. <i>Músculo que cierra las pestañas.</i> | S. <i>Músculo digástrico.</i> |
| G. <i>Músculo que levanta el párpado superior.</i> | T. <i>Mandíbula inferior.</i> |
| H. <i>Mandíbula superior.</i> | V. <i>Músculo buccinator.</i> |
| I. <i>Músculos piramidales de la nariz.</i> | W. <i>El masetero ó mazedador.</i> |
| K. 1. <i>Músculo dilatador de la nariz.</i> | X. <i>El zigomatico.</i> |
| M. <i>Porcion del músculo orbicular que baxa la nariz.</i> | Y. <i>Parte del músculo humillador ó mastoydeo.</i> |
| N. <i>Músculo que tira el labio superior arriba.</i> | Z. <i>Glándula parotida.</i> |

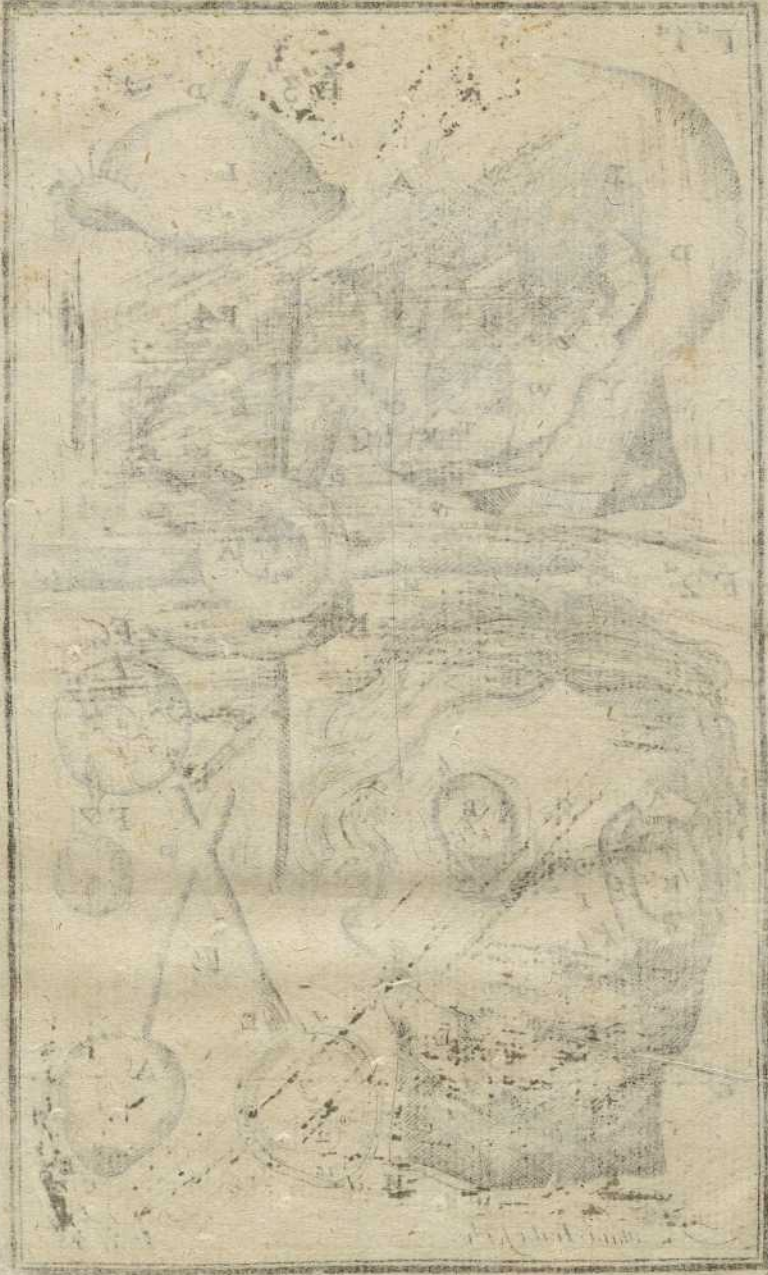


Figura 2.

- A. Músculo que levanta la pestaña.
 B. Globo del ojo.
 a. Músculo soberbio.
 b. Músculo humilde.
 c. Músculo bibitorio.
 d. Músculo indignatorio.
 e. Obliquo mayor ó trochlear.
 f. Ternilla circular, llamada trochlea.
 g. Obliquo menor.
 h. La niña del ojo.
 i. Nervio optico.
 C. Glándula parotida.
 D. Su conducto salival excretorio.
 E. Músculo masetero.
 F. Glándulas de la boca.
 G. Un alambre introducido en su canal excretorio.
 H. Glándulas yugulares, y espalda de la nariz.
 I. Caballete de la nariz.
 K. Alas de la nariz.
 K. Globo de la nariz.
 L. Columna que divide las ventanas.

Figura 3.

- A. Glándula lacrimal.
 B. Glándula innominada del párpado.
 ccc. Sus vasos excretorios.
 D. Nervio optico.
 ee. Pestañas.

Figura 4.

- A. Túnica conjuntiva.
 B. Iris.

C. Niña del ojo.

D. Nervio optico.

E. Músculo soberbio.

F. Humilde.

G. Adductor ó bebedor.

H. Abductor ó indignado.

I. Obliquo superior ó mayor.

i. Trochlea por donde pasa.

K. Obliquo menor ó mayor.

aa. Entrada de los nervios á los músculos.

Figura 5.

A. Globo del ojo.

B. El iris.

C. La niña.

D. Crucificacion de los opticos.

E. Una parte del optico, y el globo del ojo, cortados por su mitad.

a. La túnica esclerotica ó parte opaca de la cornea.

b. La uvea.

c. La retina.

d. La cornea diaphana.

e. Iris formado por la uvea.

o. Procesos ciliares.

1. Sitio del humor aqueo.

2. Humor cristalino.

3. Humor vitreo.

Figura 6.

a. El cristalino.

bb. El vitreo.

cc. Los procesos ciliares.

d. Los vasos de la retina que estan unidos al humor vitreo.

Figura 7.

El cristalino visto por delante.

LECCION NONA.

DE LAS PARTES DE LA CARA,
y los sentidos.

CAPITULO PRIMERO.

DE LAS PARTES EXTERNAS,
y los ojos.



A cara es el sobre-escrito que puso Dios al hombre á diferencia de todos los demas animales. Por ella se distinguen los temperamentos, edades, estado de salud, genios, costumbres y afectos del ánimo; se conoce el que es bilioso ó sanguíneo; mozo ó viejo; enfermo ó sano; astuto ó simple; austéro ó regalado; y en fin, el que está vergonzoso, iracundo, alegre, devoto ó disimulado. A ninguna parte se asoma mas el alma que á la cara, siendo entre la varia combinacion de las pocas facciones que tiene el eficaz distintivo de los individuos y ánimos, cuya confusion traeria el mayor desorden al estado político.

Los sentidos estan colocados en la cara, porque haciendo officio de primeros ministros del alma, debian habitar cerca del cerebro, que es su corte, para informar mejor y mas cómodamente del bueno ó mal estado de toda la Republica.

Frente. Entre las facciones de la cara, la primera que ocurre es la *frente* (ó espacio que hay desde el fin de los cabellos hasta las cejas), cuyos lados se llaman *sienes*. Llámase así del participio *ferente*, del verbo latino *fero* (que es llevar), porque en ella parece se lleva la señal del bueno ó mal ingenio segun es grande ó chica; pero esta sobre ser una seña incierta, es una Ethimología muy remota.

Sienes.

La frente , demas de los tegumentos comunes , tiene quatro músculos que hacen sus movimientos ; dos , que se llaman *frentales* , uno á cada lado , que empezando en el cútis de la frente en lo mas baxo del hueso coronal , cerca de la ceja , suben sobre el cráneo con fibras rectas , y confunden sus aponeuroses en lo alto de la cabeza , con otros dos músculos llamados occipitales (*Los frentales, Estampa 13. fig. 1. A.*).

Quatro músculos de la frente.

Dos frentales..

Otros dos tiene que no conociéron los Antiguos , llamados *ceñudos ó superciliares* , porque nacen en el entrecejo , uno á cada lado , y caminando sus fibras al paralelo de las cejas , van á terminar al cútis de la mitad de la ceja ; y quando se ponen en contraccion , arriman sus principios y hacen arrugar el cútis entre ceja y ceja , en un espanto , contemplacion ó ceño (*Estampa 13. fig. 1. C.*).

Dos ceñudos ó superciliares.

Otros dos músculos hay en colodrillo llamados *occipitales* , situados sobre el hueso occipital , de cuya mitad y partes laterales nacen , y subiendo á lo alto de la cabeza , confunden sus aponeuroses con las de los frontales encima del pericráneo , formando entre los frontales y occipitales como un gorro ó casquete al cráneo.

Los dos occipitales.

El uso de los frentales , es traer ácia arriba el cútis de la frente haciendo arrugas á lo ancho , en ademan de admiracion : y el de los occipitales traer el cútis ácia atras ; y en algunos con tal fuerza , que hacen caer el sombrero por la espalda.

Uso de los frentales y occipitales.

Adviértese á los Cirujanos , que se guarden de hacer cortaduras profundas al traves de la frente , por no cortar las fibras del músculo frontal , porque siempre quedará feamente caída la ceja sobre el párpado , y estorbará la vista ; pero si la incision fuese superficial , convendrá hacerla al traves siguiendo las arrugas , porque entónces solo se rompe el cútis , y no hay el inconveniente dicho.

Advertencia á los Cirujanos.

Los tegumentos comunes de la cara son los mismos que en todo el cuerpo , solo que el cútis es mas delicado y terso , y está agujerado en los ojos , oidos , nariz y boca , para comodidad de los sentidos. En los varones se cubre de pelo ácia la region de la barba desde

Tegumentos de la cara.

la adolescencia en adelante , recompensando en ellos lo venerable y magestuoso del semblante el defecto de hermosura y tez de las mugeres. La pingüedo es mas blanca y delicada , y no la hay en los labios y mexillas, por lo qual estas partes estan mas encarnadas.

Número de los sentidos.

Los sentidos externos son cinco : la *vista* , cuyo órgano es el ojo , y su objeto la luz y el color : el *oído* , cuyo órgano son las partes incluídas en el hueso petroso , y su objeto el sonido : el *olfato* , cuyo órgano son las fibras nervreas del ethmoydes y procesos mammiliars , y su objeto el olor : el *gusto* , cuyo órgano es la lengua y paladar , y su objeto el sabor : y el *tacto* , cuyo órgano es casi todo el cuerpo interna y externamente , y su objeto la frialdad, calor , dureza , blandura , aspereza , y en fin todo quanto tangible percibimos : Esto supuesto trataremos del ojo.

Ojo y su sitio.

El ojo , pues , es el órgano principal de la vista incluído en la cavidad huesosa , que se llama *órbita* , y en eminente lugar , para que como atalaya pudiese registrar mayor espacio.

Figura.

Su figura , si solo se mira á su globo es redonda ; pero si se considera con sus músculos , es piramidal con la base ó emisferio anterior fuera ; y el cono ó punta ácia adentro.

Magnitud.

Su magnitud es varia en varios hombres : créese venmas los que los tienen pequeños y recogidos , porque no estan tan expuestos á las injurias exteriores , y los rayos visuales no caen en ellos tan obliquios.

Color.

Solo el hombre y el caballo tienen los ojos de varios colores : es á saber , garzos , negros , pardos , verdes ó manchados ; y por noticia singular no puedo ménos de decir que Tomas Bonet , conoció una muger Genovesa con un ojo garzo , y otro pardo.

Hace daño á los ojos el mucho frio ó mucho calor , y solo les es amigable lo templado.

Su división.

Divídense los ojos en partes externas é internas ; las externas no tanto son partes suyas quanto defensas : éstas son cejas , párpados y pestañas : las internas son las que componen su globo.

Cejas.

Las cejas son dos líneas en figura de arco , que constan

tan

tan de pelos obliquiamente dispuestos , pues naciendo ácia la nariz , se inclinan ácia la sien : son dos , una sobre cada ojo , y en ambas la extremidad que mira á la nariz se llama *cabeza* de la ceja , y la otra extremidad *cola* suya.

Quatro cosas componen á la ceja : lo primero , el *Sus partes.* *cútis* que es denso para mejor radicar los pelos ; y recio para que con la eminencia que hace allí el hueso forme la elevacion que se ve : lo segundo , las partes musculosas , que son las extremidades de los músculos frontales que las levantan , y los ceñudos que las arriman : lo tercero , los pelos que sirven de apartar el sudor que baxa de la cabeza y frente , porque no cayga al ojo : lo quarto , la *pingüedo* , en la qual se prepara el alimento de los pelos , y por eso en algunos suelen crecer tanto que es preciso cortarlos.

El uso de las cejas es moderar la demasiada luz ; y *Su uso.* así quando es mucha , las baxamos ó pestañeamos frecuentemente , ó aplicamos la mano sobre los ojos para templar el excesivo resplandor con la sombra. Es uso tambien suyo divertir y apartar el sudor que cae de la cabeza como diximos , y servir de adorno á la cara.

Pero porque tuvieran poca defensa los ojos con solas *Párpados.* las cejas , les fuéron dados los párpados , los cuales son dos en cada ojo , uno superior , cuyo movimiento en el hombre es tan veloz que nos sirve de comparacion para explicar qualquier ligerísimo movimiento (y así decimos , *fué en un abrir y cerrar de ojos*) : otro inferior que es inmóvil , ó á lo ménos tiene obscuro movimiento : *dixe en el hombre* , porque en las aves es al contrario , pues en ellas el inferior y no el superior párpado se mueve.

Constan los párpados por fuera de un *Sus partes.* *cútis* ténue y floxo , porque fuese mas dócil para corrugarse y extenderse , y por dentro de una tenuísima túnica , porque no dañase con su contacto al ojo , la qual es continuacion del pericráneo.

Dos músculos mueven al párpado superior , uno le levanta y otro le baxa : el que le levanta nace con un *Dos mús- culos del párpado.*

principio estrecho y carnoso en el fondo de la órbita sobre el agujero por donde pasa el nervio óptico, y se radica con una ancha aponeurosis en la márgen del párpado : quando este músculo se acorta , levanta el párpado y descubre el ojo.

El músculo que le baxa nace en el ángulo mayor del ojo ácia la apophisis del hueso maxilar con un tendon muy manifesto; y pasando una parte sobre el párpado superior: y otra por el inferior, va á determinarse al ángulo menor este músculo es circular, y tiene figura de esphincter.

Angulos
del ojo.

Los *ángulos* ó *lagrimales* del ojo son los espacios donde se juntan uno y otro párpado : el que está ácia la nariz , se llama mayor ó interno , y el opuesto , externo ó menor (*Véase Estampa 13. fig. 1. E. F. G.*).

Glándula
lacrimal.

La *glándula lacrimal* está situada sobre el ojo junto al ángulo menor : es conglomerada, pues se ve compuesta de otras menores : sus arterias vienen de las carótidas: sus venas van á las yugulares, y sus nervios son de la sexta y séptima conjugacion : tiene vasos escretorios que penetran la túnica interna de los párpados, junto á los pelos que estan á sus márgenes , y por ellas destila un humor mucoso entre el párpado y el ojo para la facilidad de su movimiento. Algunos Anatómicos suponen con Ruisch, que hay otra glándula lacrimal en el ángulo mayor : peio en el hombre no se demuestra, pues aquella *carúncula* que allí se registra , mas parece el concurso de las membranas internas de los párpados (*Véase Estampa 13. fig. 3. A.*).

Glándula
innomi-
nada.

Otra glándula hay mas grande *innominada*, que pudiera mejor llamarse *lacrimal*: está situada debaxo del párpado superior , cubierta de la gordura, y extendida desde el ángulo pequeño hasta el mayor , á la entrada de la parte superior de la órbita : tiene sus vasos excretorios, que filtran *lympha* para facilitar el movimiento del ojo (*Véase Estampa 13. fig. 3. B.*).

Puntos la-
crimales.

Acia el ángulo mayor, en la márgen de cada párpado hay dos angostos agujeros, llamados *puntos lacrimales*, que son los orificios de los conductos que van á un seno membranoso, llamado *saco lacrimal*, el qual estrechán-

chándose descarga en la nariz la lympha que destilan las glándulas lacrimales en el ojo , para que el contacto del ayre ambiente no reseque la córnea y conjuntiva : si se ulcera ú obstruye este caso , sobreviene fistula lacrimal por impedirse el tránsito del dicho humor á la nariz.

La márgen de cada párpado termina en una delgada ternilla de figura semicircular ; y en cada ojo la superior es mas larga. Estas ternillas tienen en su márgen muchos pequeños agujeros , donde estan radicados los pelos corvos de la pestaña , los cuales con la edad no crecen , pues siempre se conservan en la misma magnitud que en la niñez. Al conjunto de estos pelos y la ternilla de donde nacen llamamos *pestaña* ; y su uso es moviéndose ligerísimamente , mantener limpio y terso el glóbo del ojo , limpiando el polvo ó qualquiera otra cosa que puede introducirse ; y el uso de los pelos es, cerrándose unos con otros como un esquadron de picas, causar alguna leve sombra , porque la mucha luz no ofusque la vista , é impedir que entre el polvo , humo , ó algunos insectos volantes que pudieran herir las tunicas.

Pestañas.

Tambien hay en la márgen de los párpados otros orificios excretorios, por donde destila una lympha viscosa que humedece las ternillas para habilitar su movimiento , la qual si es acre causa pequeñas úlceras , y entónces se ven las pestañas mas intensamente roxas é inflamadas.

Orificios excretorios de las pestañas.

Explicadas las partes externas del ojo , se sigue explicar las internas ó constitutivas del ojo mismo , las quales son gordura , músculos , vasos , membranas y humores.

En la cavidad de la órbita hay mucha gordura que rodea al ojo por su parte posterior , porque no se ofenda contra el hueso : llena los intermedios de los músculos, sostiene los vasos , humedece y facilita los movimientos, y sirve de tanto abrigo , que sin duda por eso jamas sentimos frio en los ojos.

Pingüedo del ojo.

Seis son los músculos de cada ojo , quatro rectos y dos obliquos. El primero de los rectos se llama *soberbia*, por-

Músculos.

porque levanta el ojo ácia el Cielo. El segundo se llama *humilde*, porque baxa el ojo ácia la tierra. El tercero *adductor* ó *bebedor*, porque aplica el ojo ácia la nariz, para ver lo que bebemos. El quarto *abductor* ó *indignatorio*, porque le aparta para mirar sobre el hombro, signo de desprecio ó indignacion. Estos quatro músculos nacen del fondo de la órbita en el agujero por donde sale el nervio óptico, y se radican en la túnica córnea con un ancho y delgado tendón: con la advertencia que el soberbio nace y termina en la parte superior: el humilde en la inferior, y los otros dos á los lados. Quando todos estos quatro músculos se ponen en acción tienen al ojo firme en un movimiento tónico, y le retraen ácia el fondo, y quando obran sucesivamente le obligan á hacer el movimiento circular ó amatorio, que ántes se atribuía á los músculos obliquos.

De los dos músculos obliquos, el primero se llama *mayor*, porque lo es respecto de su compañero, aunque es mas delgado que los rectos, sí bien tiene mas largo tendón: nace en lo interior de la órbita, al lado del músculo adductor, y sube á raiz del hueso hasta lo mas alto del lagrimal mayor, donde su tendón pasa por una pequeña ternilla circular llamada *trochlea*; porque hace oficio de garrucha ó trocola (unida por un ligamento membranoso á lo alto del hueso maxillar), y finalmente termina en el globo del ojo ácia el lagrimal menor, cerca de la inserción del abductor. Este músculo tambien se llama *trochlear* (Véase Estampa 13. fig. 2. e.).

El segundo músculo obliquo se llama *menor*: nace de la parte baxa é interior de la órbita ácia el lagrimal mayor, al lado del *conducto nasal* (que es por donde el saco lacrimal descarga en la nariz), y baxando obliquamente termina en la córnea ácia el lagrimal menor, junto al músculo antecedente. Unos quieren que estos dos obliquos sirvan de estrechar el ojo, y alargarle ácia fuera quando obran á un tiempo, acomodándole para ver mejor; y otros quieren que obrando sucesivamente, hagan los movimientos circulares ó amatorios

(Véan-

(Véanse todos estos músculos Estampa 13. fig. 4.).

Quando uno de estos músculos adquiere mal hábito ó se paralitica perdido el equilibrio, su antagonista tira y sucede el *estrabismo*, segun á la parte donde es tirado el ojo: si está cortado ó paralitico el indignatorio, el ojo es traído rectamente ácia la nariz: si está corroido el obliquo menor, el ojo se pone atravesado obliquamente ácia la mexilla, porque le tira el obliquo mayor, y así de lo demas como qualquiera puede considerar: aquellos en quienes por enfermedad ó hábito los músculos no se mueven conformes, se llaman vulgarmente *vizcos*.

Los nervios que van al ojo, son el *óptico* ó *visual*, que forma la retina (por cuya obstruccion ó parálysís sucede la *gota serena*) el *tercero y quarto par* del cerebro un ramo del *quinto*, y casi todo el *sexto*. Los músculos de los párpados reciben otro ramo de la porcion dura del *séptimo par*; y el superior recibe otro ramillo del *ophtálmico*, que se distribuye tambien en el saco y glándula lacrimal. Ruisch observó seis ó siete pequeños nervios sobre la uvea, que todos se distribuian en el ligamento ciliar.

Las arterias del ojo nacen de las *carótidas externas é internas*: las primeras se distribuyen en las partes externas, y las otras en las internas. Las venas del mismo modo vuelven la sangre á las *yugulares* internas y externas.

Seis membranas tiene cada ojo, *cuatro comunes*, porque cubren muchas partes juntas; y *dos propias*, porque cada una cubre un solo humor. Algunos cuentan cinco membranas comunes; y así dicen que son siete todas, pues debaxo de la conjuntiva ponen otra *tendinosa*; pero esta no es distinta túnica, sino una expansion de los tendones de los quatro músculos rectos que cubren la córnea hasta el espacio del iris donde se vuelve trasparente, y estando ya contados los músculos y tendones, no es razon reputarlos por otra distinta membrana.

La primera túnica comun es la *conjuntiva* ó *adnata*, dicha así, porque une á las demas entre sí, y al ojo con la

Causas del
est rabis-
mo.

Vasos.

Membranas.

1. Conjun-
tiva.

la órbita : es lisa , opaca y blanca en los que están sanos : dicese nace del pericráneo : no cubre al rededor todo el globo del ojo , pues solo llega hasta el círculo del *iris* , y está ramificada de muchas arterias y venas , que se ven clarísimamente en los que padecen *ophtalmia*.

1. *Córnea*. La segunda se llama *córnea* , porque por delante es transparente , y dura como una hasta bruñida : por detras se llama *esclerótica* , porque es dura y opaca : nace de la dura-mater que envuelve al nervio óptico : está debaxo de la conjuntiva , y se une á la uvea por algunos vasos sanguíneos.

2. *Uvea*. La tercera se llama *uvea* , por parecerse á un ollejo de uva tinta , y tambien *coroydes* , porque envuelve todo el ojo como un chórion al feto : nace y se continua con la pia mater que cubre al óptico. Esta túnica es la que forma el agujero llamado *pupila* ó *niña del ojo* , que está en medio de aquel círculo que por

la variedad de sus colores llaman *iris* , el qual no es otra cosa que una porcion de la uvea , que se transparenta por la *córnea*. Consideranse en ella dos partes : la mas considerable cubre la superficie interna de la *córnea* opaca , á quien se une por medio de los vasos : la otra es , la que se transparenta por el *iris* ; y en aquel sitio donde se une con la *córnea* transparente , nacen de ella muchas fibras como tendinosas , que forman una especie de vanda circular , llamada *ligamento ciliar* (porque consta de fibras sutiles y negras , parecidas á los pelos de las pestañas , que en latin se llaman *cilia*) : estas fibras son otros tantos musculillos que salen de la circunferencia del *iris* , y terminan en la *pupila* , donde se juntan á otro músculo circular , extendiendo en la margen de la misma *pupila* , la qual se dilata por las fibras ciliares , y se estrecha por las circulares como conviene , segun la intension de la luz , distancia del objeto y curiosidad del que mira , para recibir mas ó ménos rayos visuales ; y así quando el objeto es obscuro , pequeño , remoto ó mirado con atencion , se dilata la *pupila* y se minorá el *iris* ; y si es al contrario se estrecha,

Ligamento ciliar.

cha. Esta pupila en los hombres es redonda, aunque Bartolino la halló en uno larga y angosta como la de los gatos.

La quarta túnica es la *retina*; así llamada, porque está al rededor de los humores en forma de una red: esta túnica es una dilatacion y tejido de las fibras del nervio optico, y en ella se hace la impresion de los objetos visibles, porque siendo densa y opaca hieren en ella los rayos de luz, ya que no pueden penetrarla: es gruesa ácia el nervio optico, y viene en disminucion hasta el ligamento ciliar.

Retina.

La quinta y primera de las propias se llama *vítrea*, porque contiene al humor vítreo, y esparce muchas fibras entre su substancia para mejor afianzarle. Es delica-
dísima; y si se rompe faltándole al humor quien le sostenga, se coliqua como agua.

Vítrea.

La sexta y segunda propia es la *arachnoydes*, por parecerse en lo sutil á la telaraña, y tambien se llama *cristalina*: por que contiene al humor cristalino: es diaphana para dexar pasar claramente las especies de los objetos. Algunos Anatómicos reputan por ligamento ciliar á ciertas fibras negras que van desde la uvea al humor vítreo y cristalino, las quales dicen que le acercan ó retiran segun conviene para ver; pero éstas que parecen fibras no son otra cosa que algun residuo de substancia negra vellosa, de que está interiormente bañada la uvea y el ligamento ciliar.

Arach-
noydes.

Los humores contenidos en estas tunicas son tres: *aqueo, vítreo, y cristalino.*

3. Humo-
res.

El *aqueo* (le llaman así por ser fluido como agua, pero sin razon, pues es viscoso y muy parecido á la clara del huevo) está situado entre la superficie interior de la córnea transparente, y la anterior del humor cristalino y vítreo. Quando este humor (que es quien hace convexâ á la córnea, y á la pupila mas abultada) se derrama por alguna rupcion ó herida: el ojo se disminuye, el iris se arruga, y la vision se hace confusa; pero despues que se cura la rupcion, él de suyo se restaura, manteniendo al enfermo quieto en lugar obscuro, como poco ha me sucedió con una enferma, á quien de

Aqueo.

de una fuerte inflamacion en el ojo en mi presencia se la rebentó, y ví saltar todo el humor aqueo sobre un pañuelo que tenia sobre la falda, el qual con el tiempo se ha recuperado, y con él la vista, aunque no con la perfeccion antigua. En órden al modo como se recupera este humor albuminoso hay varias opiniones; la mas probable es la del señor Chirac, primer Médico del Duque de Orleans, que pretende haber descubierto muchas pequeñas glándulas en la extremidad del iris que filtran este humor. Otros creen que va por las arterias probándolo por la insecion; pero es prueba falaz, pues el ímpetu del liquor insectado puede forzar los vasos, y abrir caminos falsos donde no los havia verdaderos. Finalmente, otros creen que el humor aqueo es lo mas ténue que resuda del nutrimento del cristalino y vitreo. En fin, quando este humor se esposa y cuaja, se llama esta enfermedad *suffusion* ó *cataracta*.

Vitreo.

El *vitreo* se llama de este modo, porque es semejante al vidrio derretido: es trasparente y compuesto de muchas celdillas membranosas cubiertas de la membrana comun *vitrea*. Ocupa todo el espacio que hay entre el ligamento ciliar, el humor cristalino y la retina: por detras es esférico, y por delante tiene una concavidad donde está embutido el cristalino: en cantidad y consistencia excede al aqueo; pero no es tan sólido como el mismo cristalino.

Cristalino.

El *cristalino* ó *glacial* es sólido, pesado, y diaphano como un cristal de donde tomó el nombre: está situado entre el humor aquoso y vitreo, enfrente de la pupila, aunque no está exâctamente en el centro del ojo, sino inclinado afuera y mas cerca de la cornea que de la retina: su figura es la de una lenteja: está cubierto todo de la túnica *arachnoydes*, y encajado de una cavidad del humor vitreo. Todo él no es otra cosa que un conjunto de láminas delicadísimas, bruñidas y sobrepuestas unas á otras. Algunos llaman procesos ciliares á unas líneas obscuras que van á modo de rayos desde el ámbito de la uvea, teniéndolas por fibras musculosas: otros las tienen por vasos por donde va su nutrimento; pero como se dixo,

mas

mas parecen residuo de la substancia vellosa y negra de la uvea (*Véanse en la Estampa 13. fig. 6. y 7.*). A veces el cristalino se endurece y opaca, la qual enfermedad se llama *glaucoma*, y es muy equivocable con la *cataracta*. El uso de todo el ojo es recibir las imágenes lucidas y coloridas, para que pasando la impresion al cerebro perciba allí la alma los objetos visibles.

CASOS RAROS.

ANTES de explicar la vista, y el uso de cada parte de las que componen el ojo, es consiguiente referir algunos sucesos raros que se han observado acerca de los ojos y la vista.

Lo primero, aunque los ojos son naturalmente dos en cada individuo, Tamponette, Cirujano obstetricio, sacó del vientre de una muger dos fetus cyclopes, segun trae Borrighio; y habiendo estos modernos exemplos, en vano será mendigar de Ovidio la fábula de sus monuclos gigantes.

Lo segundo, que aunque los ojos tienen alguna luz, en algunos ha sido tanta, que en la vida de Tyberio César, cuenta Suetonio de este Emperador, que de noche y sin exterior luz lo veia todo claramente. Y Juan Tachio, citado por Reyselio en sí mismo vió salir llamas de sus ojos; y no se debe tener por fabuloso, pues quando recibimos en ellos algun golpe, vemos salir unas como centellas que sin duda son partículas sutiles de los humores que sucedidos pasan por delante de la pupila en especie de luz, como sucede á las partículas del pedernal agitadas; y así es adagio nuestro para ponderar un impetuoso golpe, decir *que nos hizo ver las estrellas*.

Lo tercero, que aunque qualquier sentido debe estar libre é indiferente para recibir fielmente las impresiones exteriores, Aristóteles cuenta de Antipherente Orretano, que por debilidad de la vista siempre veia delante de sí su imagen en el ayre.

Lo quarto, que muchos han visto los objetos duplica-

cados perpetuamente , como aseguran Cummenio y Han-nemano.

Lo quinto , que aunque la vista en los hombres es moderada , é inferior á la de muchos animales , no obstante ha habido algunos perspicacísimos que son tenidos por monstruos naturales de la vista. Ciceron cuenta que uno escribió toda la Iliada de Homero en tan menudos caracteres , que toda ella cupo en una nuez.

De Calicrates se refiere , que hacia de marfil unas hormiguelas tan pequeñas , que nadie podía discernir las particillas de que se componian. Y Myrmecides de la misma materia fabricó una carroza con quatro cavallos tan pequeña que se ocultaba debaxo del ala de una mosca.

Lo que es mas maravilloso , es lo que asegura Enrique Smetio , conviene á saber , que conoció un ciego que veia por las narizes , y por ellas discernia todos los objetos ; lo qual fué (quitando el disfraz al enigma) porque habiendo recibido una herida con gran confusion en la orbita , de suerte que cayó el ojo á la cavidad de las narizes , se curó permaneciendo el ojo en este sitio ; y habiendo todo el globo quedado en su natural constitucion , no habiendo cuerpo intermedio que lo impidiese , sucedió , que acaso una vez descubrió luz por la nariz , y así en adelante usaba de ella por organo de la vista y no del olfato.

CAPITULO II.

DE LA VISTA , LUZ , Y COLOR.

¿Qué es
vista?

LA vista es una particular sensacion , originada de la vibracion que imprimen en la retina los rayos directos ó reflexos de la luz , el qual movimiento comunicado hasta el cerebro , determina al alma á percibir los objetos luminosos ó coloridos.

El objeto formal y específico de la vista es la luz y el color; y debaxo de esta razon percibe la magnitud, figura, distancia y otros sensibles comunes.

Su objeto.

La materia de la luz son los glóbulos celestes ó segundo elemento Cartesiano, pues estos corpúsculos redondos parecen los mas aptos para ser impelidos desde el cuerpo luminoso, y para rechazados desde el opaco, siempre por líneas rectas (como se propaga la luz), hasta imprimir en las fibras de la retina la especie de movimiento que traen: en la qual hipótesis no me detengo, por no pertenecer á la Anatomía, y porque la exâminaré mas despacio en mi *Phylosophia Scéptica* que daré al público.

Qué es luz.

Solo ahora supongo que la luz es verdadero cuerpo, pues tiene la esencia y propiedades de tal, siendo impenetrable, divisible, figurable y capaz de impulso, refraccion y rechazo, lo que no pudiera suceder si no fuera substancia corpórea como las demas.

La luz es cuerpo.

Tambien es objeto formal de la vista el color, el qual no se distingue sino modalmente de la luz; pues no es mas que una luz de ésta ó la otra suerte modificada, así como lo doloroso no se distingue sino modalmente de lo tangible. Persuádese lo primero; por qué en un vidrio de muchos ángulos y en una misma nube se ven varios colores, los quales no pueden provenir de otra cosa, que de la varia reflexion y refraccion de los rayos de la luz, segun las varias superficies en que caen. Lo segundo, por qué la luz que pasa por un vidrio encarnado ú de otro color, representa en la pared de enfrente el color del vidrio; pero esto no es porque la pared haya mudado primeras y segundas qualidades: luego porque los rayos de la luz, pasando por el vidrio han recibido aquella modificación, la qual conseruan hasta la pared, y hasta que reflectan á la vista. Lo tercero, por qué en el arco Iris, en la espuma de xabon y en el cuello de la paloma, segun la diversa postura de la luz, del agente ó del paso, en una misma parte se ven muy distintos colores; pero est s varias posturas no pueden mudar el temperamento de la misma parte: luego esta variedad de colores,

El color no se distingue absolutamente de la luz.

ni es temperamento propio, ni es mas que diversa modificación de la luz que cae sobre los cuerpos.

De las diversas superficies, pues, pende la diversa reflexión de la luz, de la diversa refracción de los cuerpos el diverso color. Los cuerpos que en su insensible superficie son escabrosos (aunque á la vista esten lisos como el mármol negro bruñido) no rechazan tantos rayos de luz á los ojos, y así estan mas cerca de la sombra (que es privación de luz), y representan el color negro: los que aunque tengan la superficie visible desigual, tienen la invisible (que resulta de la union de sus insensibles partículas) muy igual; ocultan pocos rayos de luz, y reflectan los mas que reciben, y así representan el color blanco, que es el mas cercano á la luz misma; y en las combinaciones medias consisten formalmente los demas colores, v. gr. despues del blanco, el mas claro y de superficie mas igual es el *escarolado*, despues el *naranjado*, el *roxo* en medio, tras éste el *azul*, despues el *verde*, y en fin el *negro*, que son los siete simples colores, de cuya varia combinacion resultan todas las demas tinturas.

En esta hypótesis se explica, ¿por qué el jaspe aunque á nuestro tacto y vista parece muy liso y bruñido, no obstante está manchado de varios colores, sin duda porque tiene en sus mínimas insensibles superficies mucha desigualdad, que no percibe nuestra limitada vista? Pues si nuestros ojos ayudados del microscopio encuentran desigualdad notable en el mas liso filo de una navaja y en un cabello (y sin duda la hallarian mucho mayor con otro mejor microscopio), no es extraño discurrir que en el jaspe suceda lo mismo, aunque nos parezca tan liso.

Así se explica, ¿por qué el coral que es roxo, hecho polvo se vuelve blanco, pues solo muda la superficie, sin mudar otra qualidad de las primeras?

Se explica, ¿por qué de una misma seda con un mismo tinte negro se texe el rasoliso, que es mas claro, y el terciopelo mas obscuro? pues siendo en ambos tejidos la superficie de la seda muy desigual por los corpúsculos del tinte negro que se le han introducido; en el terciopelo es

aun mas desigual , por lo felpudo del texido que oculta mas rayos de luz , y por eso representa intenso negro ; y en fin se explican casi todos los fenómenos naturales del color , como se dirá en la filosofía.

Ni vale decir que hay colores verdaderos y aparentes, pues no hay otro modo de conocer lo verdadero en ellos sino por la apariencia : del mismo modo se originan unos que otros , solo que unos cuerpos tienen mas constante la superficie , y así guardan mas constante el color ; pero aun en estos mismos colores que llaman aparentes, como no se mude la superficie ni la reflexiõn , perpetuamente se observa el color mismo.

De lo dicho se infiere, que el *color fundamental* (ó fundamento del color) es la tal superficie del cuerpo, dispuesta á reflectar de tal modo los rayos de luz que caen sobre ella; y el *color formal* es la tal luz reflectada, que informa al ojo según la determinacion que la da la superficie del cuerpo ; y así de noche ó quando no hay luz , hay color fundamental , pero no formal.

Esto ligeramente supuesto del color y la luz , para explicar cómo se hace la vision, supongo lo primero, según la óptica , que los rayos visuales forman un pirámide externo , cuya base está en el objeto , y el cono ó punta en la pupila , pues saliendo rayos á toda la circunferencia, en ninguna parte puede colocarse el ojo, donde no se pueda contemplar este pirámide : y por eso los objetos distantes parecen mas chicos, porque forman un ángulo mas agudo los rayos (esto es, los obliquos entran mas cerca del perpendicular) , y así representan la imágen mas pequeña.

Supongo lo segundo, que penetrando estos rayos por la túnica cornea , que es diafana , entran por la pupila , y el rayo perpendicular ó directo , que se llama *axe óptico*, pasa sin reflexiõn ni refracciõn á la retina , y así la vibra con mas vigor, y representa en ella el objeto claramente, según la modificaciõn que lleva : y por eso vemos con mas distinción aquel objeto derecho en que ponemos la atencion , moviendo el ojo ácia él , para que venga el rayo ó rayos directos ; y los demas obejos de al rededor,

Cómo se
hace la vi-
sion.

aunque los vemos, es mas obscuramente, porque los obliquos hieren mas debilmente la retina.

Supongo lo tercero, que estos rayos desde la pupila á la retina forman otro pirámide interno, cuya punta está en la pupila, y la base en la retina: pues moviéndose la luz por líneas rectas, los rayos obliquos, que entran por un agujero estrecho, necesariamente deben formar otro triangulo, cuya punta esté en el tal agujero ó pupila, y la base en el cuerpo opaco donde llegan á herir.

Supongo lo quarto, que los rayos obliquos, quando pasan de un medio raro á un medio denso, se acercan al perpendicular; y quando pasan de uno denso á uno raro, se apartan: por eso una vara, cuya mitad está dentro del agua y la otra mitad fuera, parece torcida; y una moneda que no se ve dentro de un caldero; echando agua se llega á ver por que los rayos que no pasaban rectamente, por oponerse el borde del vaso, luego que se echa agua se apartan de la perpendicular, pasando del agua densa al ayre que es mas raro, y así llegan á la vista.

Supongo lo quinto, que pasando los rayos visuales de la cornea transparente al humor aqueo, deben padecer refraccion, acercándose á la perpendicular; y llegando al cristalino, deben por razon de su figura lenticular aumentar el objeto (como sucede en todos los vidrios lenticulares); pues como la vista está acostumbrada á ver los objetos mayores por líneas mas transversas (ó que forman con la perpendicular ángulos mayores), y en el vidrio lenticular, por razon de su figura, los rayos obliquos caen apartados de la perpendicular misma, al salir deben formar ángulos mayores, haciendo que la vista perciba el objeto mas grande. Despues en el vítreo se apartan aun mas de la perpendicular, y así hieren en distintas partes la retina, representando distintamente los objetos.

De donde se infiere, que todo este aparato de humores le ha establecido la naturaleza, para que se forme mas claramente en la retina el pirámide interno, y así quando, ó no pueden pasar los rayos, ó muchos juntos caen en una parte de la retina, ó uno en muchas partes

de ella , se impide , ó se hace viciosa y confusa la vision.

Infiérese tambien que la túnica uvea sirve con su color obscuro de no reflectar los rayos de luz que puedan caer sobre ella, porque si los volviera á reflectar adentro, confundieran la vista. La túnica vitrea sirve de contener al humor vitreo ; la arachnoydes al cristalino ; la córnea al aqueo por delante ; y la conjuntiva á todo el ojo.

Tambien se infiere que la retina es la principal parte del ojo, donde hacen impresion los rayos visuales, porque es la unica parte densa capaz de detenerlos , pues todas las demas son diafanas , y sola ella tiene mas comunicacion con el nervio óptico , por ser una expansion suya, ayudando no poco á su opacidad la negrura de la uvea que está detras y la contiene. Añádese á todo esto que en el ojo de un buey, si se arrancan todas las membranas posteriores hasta la retina, y en lugar de ella se pone una película de huevo, colocando el ojo en un quarto obscuro, de modo que la pupila cayga afuera , se verá en la dicha película (y no en alguna otra membrana ni humor) representado con sus colores todo el emisferio exterior.

Tambien se infiere que, debiendo caminar con rectitud los rayos obliquos , los de la parte superior deben caer sobre la parte inferior de la retina; y al contrario, así como los del lado derecho á la izquierda, y los del izquierdo á la derecha, y por consiguiente deben representar el objeto al reves , como se experimenta en la *máquina visoria*; pero estando las fibras del cerebro cruzadas (como se dixo hablando de él), esto es , yendo las de la derecha á la izquierda, y las de la izquierda á la derecha, las de arriba abaxo, y las de abaxo arriba, se infiere que este error se emienda en el cerebro mismo, donde al alma se la representan las vibraciones ó especies de los sentidos conforme llegan.

En esta opinion se explican fácilmente las causas de la *miopia* y demas enfermedades de la vista , pues siempre que los humores estuvieren en la debida cantidad, pureza, figura y situacion , la vista se hará bien; pero si por estar muy llana la córnea , gastado el humor aqueo, ó muy

aplanado y caído ázia fuera el cristalino , padecen tal refraccion los rayos, que no hieren puntualmente en distintos y unidos puntos de la retina , sino dan la base del pirámide interno mas allá de ella, entónces las cosas distantes se ven mejor que las cercanas, y los tales usan anteojos convexos , para apartar los rayos de la perpendicular , y que así hiriendo mas cerca , den justamente en la retina misma; pero si hubiese las contrarias circunstancias, esto es, si los ojos fuesen muy saltados, ó el cristalino muy globoso y distante de la pupila , los tales se llaman *miopes*, y no ven de léjos, porque padeciendo mucha refraccion los rayos, dan la base del pirámide interno ántes de llegar á la retina: las demostraciones de todo esto se deben pedir de la óptica.

Otros fenómenos de la vista explicados.

Tambien se explica , ¿por qué un prado que tiene algunas flores blancas y otras verdes, de léjos todo parece blanco? Conviene á saber, porque los rayos impelidos de las flores blancas, á título de ser mas parecidos á la luz impresionan mas vigorosamente la retina, y así obscurecen la impresion de las verdes.

Se explica, ¿por qué los objetos muy resplandecientes parecen mayores? Y es porque aquella impresion que hacen en las partes de la retina, por ser muy vigorosa, se comunica y extiende á las fibras cercanas, y así se engaña la vista percibiendo mayor la dimension del objeto; pero no sucede así en las estrellas miradas por el agujero de un papel, pues entónces parecen menores, y es que el papel impide que lleguen muchos rayos de la circunferencia al ojo: por lo qual los restantes no causan sensacion tan viva y dilatada.

Se explica, ¿por qué un objeto aunque se ve por ambos ojos no parece duplicado? Y es porque en uno y otro ojo igualmente impresiona unas mismas fibras paralelas (esto es, igualmente distantes del que llamamos *axe óptico del ojo*); pero si por comprimir uno, ó por no dirigir ambos exes de los ojos al objeto que se ha de ver, se recibe su especie en unas partes de un ojo, y en otras no correspondientes del otro , entónces aparece duplicado.

Se explica, como percibe el ojo los sensibles comunes (permítaseme por ahora decir que el ojo los percibe), pues la mayor ó menor distancia del objeto se conoce, en que quanto menor es la distancia, tanto mas se inclina el exe de un ojo al exe del otro y los rayos obliquios entran en ángulo mas obtuso; y quando está mas léjos, mas se apartan los dos exes, y el pirámide externo es mas agudo. Tambien se conoce por el movimiento del mismo ojo, pues para ver lo mas distante se eleva mucho, y se baxa para ver lo cercano. La figura se conoce por la figura que forman las partes impresas en la retina. El movimiento de los objetos le percibimos (ó por mejor decir le inferimos) en que el cuerpo movido se va arrimado á otros que suponemos estan quietos; y tambien inferimos que se mueven, en que nosotros mismos movemos los ojos ó cabeza para seguirlos.

Se explica, ¿por qué los urinadores ó buzos, por perspicaces que sean, ven poco debaxo de las aguas, pues por la mutacion del medio se muda tambien la refraccion de los rayos?

Se explica, ¿por qué los astros junto al horizonte (v. gr. la Luna en el plenilunio) parecen mayores? Pues como la vista percibe los cuerpos con respecto á otros, siempre que percibimos entre el objeto y nosotros otros cuerpos interpuestos, nos parece estan mas cercanos y crecidos: por esto se nos finge, que los astros en el horizonte son mayores que quando estan sobre nosotros en el meridiano, siendo así que quando estan sobre el meridiano, estan demostrativamente mas cerca. No obstante, para explicar este fenómeno, reparo que es obscura é insuficiente la razon dada; y así podemos decir, ó que la vista se compone mejor y acomoda para ver los cuerpos, entre los cuales y ella hay otros interpuestos por tener su principal costumbre en mirar siempre con este respecto, y por eso viéndolos con mas comodidad, la parecen los astros mayores en el horizonte, ó que siendo mayor el espacio de atmosfera que media quando estan en el horizonte, padecen los rayos mas refraccion, y por eso se nos

representan mayores, que es lo mas probable.

Se explica, ¿por qué si delante de una pared blanca se tira una bala, el que está en el lado opuesto no la ve pasar? Y es, porque como la impresion de la blancura es vigorosa, no se pierde la efeccion de la retina en aquel brevísimo espacio en que pasa la bala, y por eso nunca dexa de verse la pared, porque nunca dexa de haber su impresion en el sensorio.

Se explica ¿por qué mirando á una luz desde léjos algo juntas las pestañas, parece que despide rayos por toda su circunferencia? El qual fenómeno consiste en que los rayos que tocan en las pestañas, y desde ellas reflectan al ojo, dan engañosa especie de que vienen de la misma luz.

Se explica la reflexion de los rayos de un espejo, pues pasando por los poros rectos del cristal, y no pudiendo pasar adelante por la opacidad del azogue, rechazan rectamente al ojo.

Se explica, segun esta doctrina, y segun las leyes matemáticas, de que el ángulo de la reflexion debe ser igual al ángulo de la incidencia, que en los espejos, por su figura convexa ó cóncava, por la distancia del objeto, y por la direccion y reflexion de los rayos, sucede verse los cuerpos mayores ó menores, ó al revés, y otras curiosidades y juegos que ha inventado la óptica.

Se explica, que si por ésta ó la otra causa se mueven circularmente las fibras en la retina, aunque el objeto obre solo en una parte de ella, llevan aquella impresional cerebro con un movimiento circular y vorticoso, y esta es la causa del vahido ó vértigo. Lo mismo sucede, si dentro del sentido comun las fibras medulares se mueven en giro, ó conservan otra modificacion que las haya dado el objeto visible, pues entónces aun cerrados los ojos todo se nos representa con aquella misma modificacion; y así quando mucho rato vemos correr agua, despues mirando á la tierra, nos parece que se mueve del mismo modo. Esta vigorosa impresion que conservan las fibras es tambien la causa de que si miramos al Sol atentamente, en mucho rato despues, á qualquiera parte que miremos, vemos la

la imagen del mismo Sol, que va mudando colores conforme se mitiga el movimiento de las fibras.

Finalmente , para dar fin á este capítulo, solo advierto que aunque por la suma velocidad de los glóbulos celestes parece que la luz se propaga en instante ; con todo , siendo su movimiento local, está precisada la razon á confesar que es sucesivo , aunque por su celeridad la vista no lo distinga : el curioso , de la explicacion de estos y el contexto de nuestra doctrina , puede inferir la explicacion de otros fenómenos que pertenecen á la vista.

CAPITULO III.

DE LAS LAGRIMAS.

POR haber explicado en el primer capítulo las glándulas del ojo , será bien tratar del líquior lymphático que destilan, al qual quando sale á la parte exterior, llamamos *lágrimas*.

Empedocles creyó que las lágrimas eran coliquacion de la sangre ; y aunque de lágrimas sanguíneas hacen mencion Aetio , Dodoneo , Foresto , Hecstetero y Jorge Segero , esto es , una ú otra vez , que por plenitud , acrimonia de la sangre , por demasiado llorar, ó falta de la legítima menstruacion , prorumpen la sangre por los vasos del ojo , pero no siempre ; y así se engañó este Filósofo.

Otros creen son coliquacion de los espíritus que comprimidos se derraman. Otros , vapores condensados en los ángulos del ojo. Aristoteles y Cartesio, que son vapor ó sudor del ojo (sin duda en un dilatado profuso llanto , saltándole caudal al ojo , él mismo se debiera liquidar para dar materia suficiente) : otros dicen son excremento de la nutricion del ojo : otros , suero, el qual solo corre quando por alguna ocasion se configuran los poros del ojo proporcionadamente , para admitir sus partículas : otros, lymphá, de la que viene para humedecer los parpados : Diemerbröech , que son las

Opinion
de muchos
acerca de
las lágrimas,

partículas mas ténues y serosas del humor pituitoso que se recoge en el cerebro.

Nuestra opinión. Nosotros creemos es la lympha que se filtra por las glándulas del ojo, y que solo se distinguen las lágrimas de esta referida lympha: lo primero, en su mayor copia, por lo qual no cabiendo en el *sáculo lacrimonal*, ni pudiendo por su cantidad trascolarse por los puntos lacrimales, rebosa á la cara; y la causa de que salga en mayor cantidad es la suspension y pereza del círculo de la sangre por el ojo, causada ó por crasitud de la misma sangre, ó por constricción de las venas, que desde las glándulas la reducen al corazon, como en el mucho frio. Esta apretura de las venas es causa de que separe mas lympha que en el estado natural, como consta por experiencia; pues en un perro, ligada la yugular de un lado, como se detiene la sangre en las venas del ojo, al punto prorumpen lágrimas copiosamente en el ojo correspondiente, y lo mismo sucede en la lympha de otras partes, si se liga la vena mas cercana.

Por qué la risa, tristeza y alegría causan llanto.

La risa, tristeza y alegría excitan lágrimas, porque á estas pasiones se sigue especial movimiento en el cerebro, y simpáticamente en estas glándulas, y á esto mayores y mas repetidos sacudimientos en sus vasos excretorios, y mas copiosa excrecion de lympha.

Explícense otros fenómenos.

Ver llorar á otro ocasiona llanto, porque aquella sensacion excita una idea ó movimiento simbólico en el cerebro del que ve, y así causando repetidas concusiones ó compresiones en las glándulas, destila mas copia de lympha. Por este movimiento simbólico se explica tambien, ¿por qué viendo bostezar, orinar ó comer agrio á otro se ocasionan en el que ve pasiones semejantes?

A los violentos extornudos se siguen lágrimas, porque en ellos se sacuden con vigor las membranas de la nariz, y simpáticamente las demas de la cabeza, á lo qual se sigue compresion en las glándulas del ojo, y erupcion de la serosidad que filtran.

Los romadizos tambien originan lágrimas, porque como en ellos estan obstruidos los agujeros, por donde en el estado natural cae á la nariz la serosidad del ojo,

es preciso que lo ténue refluya al ojo mismo , y se deirame externamente en lágrimas; concurre á esto tambien el vapor acre que se eleva de la misma lympha detenida y cuajada en los conductos de la nariz y otros cercanos, el qual vapor irrita las membranas de la nariz (y esta es la causa de que en los resfriados extornudémos mas frecuentemente), é irrita por consentimiento las glándulas del ojo, y hace prorrumpir lágrimas.

Qualquier humo ó vapor picante , por la misma razon causa el mismo efecto.

Los errhinos , la mostaza y el vapor de la cebolla hacen llorar, ó porque irritan las glándulas lacrimales, ó porque funden con su acrimonia el succo que contienen.

El polvo, una paja ó qualquiera otra cosa que cause dolor en el ojo hace lo mismo , porque estimulando los conductos excretorios , hace destilar mas lympha que la que puede salir por los conductos lacrimales.

El ayre muy sutil y frio excita lágrimas, no porque se aparta ó contrae la carúncula lacrimal , y baxa en mas copia el humor pituitoso del cerebro, como dice Diemerbroech , sino , ó porque su penetrantísimo contacto irrita las membranas del ojo, ó porque su frialdad aprieta las glándulas , y así exprime la lympha contenida.

Aquí debo notar un error de Diemerbroech : el qual en el falso supuesto de que la phlegma que se recoge en los ventrículos del cerebro baxa á la nariz (lo qual probarémos ser falso tratando del olfato), dice que en la tristeza y otras pasiones que causan compresion en el cerebro cae mayor copia de phlegma á los mammilares procesos, la qual no cabiendo por los agujeros del ethmoydes, refluye por el agujero lacrimal al ojo. Sobre este falso principio explica este Autor los mas fenómenos , pero se engaña , así por lo dicho , como porque tan léjos está que suba phlegma desde la nariz por el conducto lacrimal al ojo , que ántes se descarga por allí la lympha del ojo á la nariz: lo qual se persuade, porque sin duda por esta razon quando lloramos, arrojamos mas mucosidades por la nariz , pues destilando quando lloramos mas lympha
al

al ojo, cae tambien mas á la nariz, y así se limpian sus conductos, y se humedece el humor que estaba craso y pegado en sus ventanas.

En consecuencia de su Doctrina dice Diemerbroech, que en aquellos en quienes la carúncula lacrimal es mas fuerte, y cierra mejor el agujero, no pudiendo por esta razon entrar fácilmente al ojo lo que destila del cerebro, los tales lloran difícilmente, como los jóvenes animosos; y al contrario, las mugeres, viejos y niños lloran con facilidad por la opuesta razon. Yo creo que la causa de este fenómeno es, que los jóvenes no fácilmente se conturban en las pasiones del ánimo, ni las pesadumbres ó especies deplorables bastan á hacer tan vigorosa impresion en su robusto cerebro, como la hacen en las mugeres, niños, viejos, débiles, tímidos, devotos, y al fin en aquellos que llamamos gente de piadoso y blando corazon, los cuales en qualquiera pasion de ánimo se conturban con facilidad.

Aquí puede preguntarse, ¿dónde hay caudal para tanta copia de lágrimas como derraman los que por alguna grave pesadumbre estan llorando muchos días? Diemerbroech afirma que en la tristeza se comprime mucho el cerebro; y no pudiendo por él circular la sangre ni digerirse, resulta tanta copia de excrementos pituitosos, cuya parte crasa sale por la nariz, y la ténue rebosa por el agujero lacrimal al ojo: en confirmacion de esto trae la observacion de una muger, en cuyo cerebro halló gran copia de serosidades, y la tal habia sido en vida muy apasionada de tristezas y llantos.

Verdaderamente no sé á qué fin es preciso recurrir al cerebro, ó á qué sus glándulas pineal y pituitaria separen mas copia de lympha, quando para explicar este fenómeno tenemos mas cerca las glándulas del ojo, á quienes puede atribuirse tanta copia de serosidades; pues circulando los líquidos por ellas, nunca puede faltar caudal para las lágrimas. La observacion solo prueba que aquella muger abundaba de sueros, y así no solo habia materia para copiosas lágrimas, sino para inundar á su cerebro; pero no prueba el intento del observador.

Contra nuestra opinion, que defiende que las lágrimas solo se distinguen segun mas ó ménos de la lympha, que destila por las glándulas el ojo, objeta Diemerbroech, que la lympha dicha es ménos acre que las lágrimas, las quales por su mordacidad suelen corroer y escocer al mismo ojo. Respondo, que el ser las lágrimas mas acres, consiste en que en aquel líquido no salen tan exáctamente contemperadas ni diluidas como debian las partes salinas, lo qual pende de su precipitada excrecion: al contrario, la lympha que destila en el estado natural, es mas dulce y benigna, porque no saliendo violentamente, sino habiendo recibido paulatina preparacion en las glándulas, es preciso que en ella esten las sales mas dulzoradas.

Supuesto lo dicho, se pregunta, ¿por qué los que tienen pasion del alma, llorando se alivian, y si no experimentan graves daños? Respondo, que en una vehemente pesadumbre, el no llorar es indicio de que todas las fibras sensitivas y motorias estan retraidas, y suspensa la accion de las partes: por lo qual, retardado el giro de la sangre en el cerebro, siente grave peso en la cabeza, torpe la razon, trémulos los miembros, se les obscurece la vista, respiran anhelosos ó suspiran; sienten estorbo en la garganta, el corazon se comprime, y no impele la sangre como debe: de esto nace ansia y fatiga, hasta que el llanto da indicio de que relaxadas las fibras, se restituye la accion á las partes; y así cesan los accidentes referidos. Por esto en las grandes y repentinas pesadumbres no lloramos, hasta que mitigada algo la pasion, ó bebiendo algun líquido espirituoso, empezamos á llorar, porque quitada la opresion de las fibras nerviosas, se abren todas las vias evacuatorias.

Pregúntase, ¿por qué los que lloran de tristeza; tienen la voz aguda; y los que lloran de risa la tienen gruesa y grave? Respóndese, que en los tristes, por la opresion se estrechan los instrumentos de la voz, y el instrumento angosto causa sonido agudo; pero en los alegres, con la dilatacion de los órganos, por la contraria razon sale la voz grave.

Pregunta
satisfecha.

Otra pre-
gunta sa-
tisfecha.

Por qué solo el hombre llora.

Dúidase, ¿por qué solo el hombre, entre los demas animales, llora? Y se dice, que solo el hombre percibe mental dolor, y por eso solo él llora; pero los otros animales, aunque por otras causas naturales derraman lágrimas, no se dice que lloran, porque no proceden de tristeza ó afliccion del ánimo.

Quanta fuerza tenga la fantasía para éxcitar las lágrimas, lo persuade el que viendó á un ophthalmico, no solo nos enternecemos, sino incurrimos en la misma enfermedad; no por contagio (ó por hálitos que expiren de un cuerpo á otro, como en otras enfermedades), sino en fuerza de la idea ó fantasía: lo qual se prueba con la observacion que cuenta Diemberbroech de un jóven, que habitando dos meses continuos con una muger lyppitudinosa sin verla, no se le pegó la enfermedad, hasta que una noche la vió, y desde entónces, en fuerza de la aprension, empezó á enfermar de los ojos: pues todo lo que se dice de los venenosos miasmas; v. gr. de la menstruacion, que empañan y quebrantan los espejos, son fabulillas que no merecen crédito entre los literarios.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XIV.

donde estan figurados los órganos del oido, la lengua, hueso hioides con sus músculos, glándulas y demas partes de la boca.

Figura 1.

- A. Ala de la oreja.
- B. Lobulo ó pulpejo.
- C. Helix.
- D. Antehelix.
- E. Cuenca.
- F. (de afuera) Hirco.
- F. (de adentro) Conducto que va al alveario.
- G. Eminencia llamada anti-

trago, porque está encima del trago ó birco.

Figura 2.

- A. Circunferencia posterior de la oreja.
- B. Parte externa de la cuenca.
- C. Músculo que tira atras la oreja.
- D. Conducto auditorio externo.
- E. Pe-

E. Pequeñas glándulas situadas en la parte externa de este conducto.

F. Orificios escretorios de estas glándulas que filtran la parte interna el cerumen.

Figura 3.

- a. Agujero ovalado, situado en el centro del laberinto.
 b. La cochlea.
 c. Agujero redondo cubierto con una membrana.
 d. e. f. Los tres canales semi-circulares.
 g. La union del canal superior con el inferior.
 h. Canal huesoso por donde pasa la porcion dura del nervio auditivo.
 i. La porcion dura del nervio auditivo.

Figura 4. y 5. Muestran los tres huesecillos del oido.

- a. Mazo.
 b. Yunque.
 c. e. Estríbo.
 d. Hueso lenticular.

Figura 6. Muestra los músculos de la lengua y del hioydes.

- A. Parte de la mandibula inferior.
 B. El zygoma.
 C. Hueso hioydes en su sitio.

D. Músculo externo-hioydes.

E. Coraco hioydes.

F. Estilo-hioydes.

G. Milo-hioydes.

H. Geni-hioydes.

i. Músculo digástrico en su sitio.

K. El mismo fuera de su sitio.

L. Punta de la lengua.

M. Músculo geniogloso de la lengua.

N. Basiogloso.

O. Ceratogloso.

P. Estilogloso.

Q. Glándulas submaxilares.

Figura 7. Representa el hioydes visto por delante.

A. Su base.

B. Sus extremos ó puntas.

C. C. Dos ligamentos que le unen á la apophisis estiloides.

d. d. Otros dos ligamentos que unen sus puntas á las producciones superiores de la ternilla tiroydes.

Figura 8. Muestra el hioydes visto por detras.

A. Su base.

B. B. Sus puntas.

Fig. 9. Demuestra la lengua vista por abaxo.

A. Punta de la lengua.

B. B. Glándulas sublinguales.

C. Hioydes.

D. Mús-

D. *Músculo condriogloso que no se halla en todos.*

E. *Milogloso.*

M. N. O. P. *Los demas músculos de la lengua ya dichos.*

Fig. 10. *Representa la lengua por encima.*

A. B. C. *Glándulas y cuerpos papilares cubiertos con la túnica externa.*

Figura 11. *Demuestra una parte del paladar.*

A. *Glándulas palatinas.*

a. a. *Nervios que se distribuyen por las glándulas.*

Figura 12. *En que se ve la cabeza por abaxo, con la mandíbula superior.*

A. *Agujero occipital.*

B. *Agujero que hay detras de la campanilla, por donde se comunica la nariz con la boca para la respiracion.*

C. C. *Músculo ptherigóydes externo.*

D. *El ptherigóydes interno.*

E. *Las partes que restan de la mandíbula inferior rotas.*

a. *Glándulas del paladar.*

b. *Parte posterior donde las glándulas se hallan mas amontonadas.*

c. *La columela ó campanilla.*

d. d. *Las amygdalas.*

e. e. *Ligamentos de la campanilla.*

f. *Los músculos peristaphilinos de un lado.*

g. *Ligamento que une el labio superior con la encía.*

CAPITULO IV.

DEL ORGANO DEL OIDO.

NO solo es admirable el oido por su fábrica, por el modo excelente de su operacion y por su objeto, que es el mas delicado y como inmaterial de todos los sentidos (fuera de la vista), sino por la nobleza de ser órgano de las ciencias, por las cuales se distingue el hombre de los brutos, y así trataré de él en segundo lugar.

Los oidos son dos, así para que oyese por uno y otro lado, como para que lisiado uno permaneciese otro.

Divídese el oido en parte exterior é interior: la exterior no es órgano inmediato del oido, sino parte pre-

preparatoria ó coadyuvante para esta sensacion , y es lo que fuera vemos y llamamos *oreja* : la interior consta de muchas partes y cavidades , incluidas en el hueso petroso.

La oreja es toda ternillosa : su figura es sermicircular : por fuera convexâ , por dentro cóncava y con varios giros que sirven de recibir y guiar al conducto interno el sonido : sirven tambien de quebrantarle y modificarle , por lo qual los que no tienen oreja , no oyen tan distintamente.

La oreja se divide en dos partes : la superior y mas ancha se llama *ala* ; y la inferior mas angosta y blanda *lóbulo ó pulpejo* de la oreja (esta es la parte que horadan las mugeres , y de donde traen pendientes varias piedras preciosas , de cuya ceremonia la explicacion dexo á los eruditos) el ámbito exterior ó márgen de la oreja se llama *belix* : el interno y opuesto , *anthelix* : la cavidad inferior donde se recoge aquel excremento flavo del oido , y que es entrada suya , se llama *alveario* : la cavidad mayor que está entre el *belix* y *anthelix* , se llama *cuenca* ; y finalmente aquella eminencia que está sobre el lóbulo ácia el zigoma se dice *hirco*. (Véase Estampa 13. fig. 1.

Compónese la oreja de cútis , ternilla , ligamentos , vasos y músculos.

Su cútis es tenuísimo , y se une á la ternilla mediante la membrana pingüedinosâ , que da á la oreja exquisito sentido. No hay debaxo pingüedo , porque embotaria el sonido : solo ácia el lóbulo inferior hay alguna.

La ternilla no está partida como en los brutos , sino continua ; y el ligamento que la une al hueso petroso , tambien se continua con el pericráneo.

Sus nervios viénen del segundo par del cuello (otros quieren venga un ramo de la porcion dura del quinto par auditorio , á quien nosotros llamamos séptimo) sus arterias van de las carótidas externas , y sus venas vuelven á las yugulares externas.

Aunque la oreja no tiene movimiento (si bien hay

Oreja.

Division
suya.Cútis de la
oreja.Ternilla y
ligamento.

Vasos.

Músculos.

exemplos de algunos que las han movido, y yo voluntariamente nuevo la izquierda, lo que ha causado á muchos admiracion) no obstante tiene quatro músculos, uno superior y tres posteriores. El primero toma su origen en el *músculo frontal*, y forma una porcion suya: éste termina en la parte superior de la oreja, y su uso es traerla ácia arriba: los otros tres nacen juntos con un principio carnoso en el hueso occipital, y terminan á raiz de la parte posterior de la oreja: estos tres, si estuvieran expeditos para obrar, traeran la oreja ácia atras y ácia abaxo; pero la razon de no estar por la comun expeditos, es ser músculos muy pequeños (de suerte que Galeno los llamó por su tenuidad *perigraphos* ó *líneas de músculos*), y no habituarse desde pequeños, pues quando niños no acostumbramos mover esta parte.

La mayor de las arterias de la oreja que va al *an-thelix*, da tambien á cada diente superior un ramo, por donde con la sangre suelen ir algunos humores acres, que á veces causan grave *odontalgia*, la qual han curado algunos empyricos, cortando artificioosamente el *an-thelix*, con gran aplauso de los populares y logro suyo.

Uso de la oreja.

El uso de la oreja es recibir el sonido, encañonarle é introducirle al órgano interno: por eso los que no tienen orejas oyen confusamente, y siempre como un mormullo de aguas; y así aplican la mano ó un instrumento de figura de embudo, que supla, uniendo y dirigiendo el sonido: y por esto tambien oyen mejor los que tienen las orejas mas crecidas y huecas; y ménos los que las tienen cortas y llanas.

Parótidas glándulas.

Debaxo y á los lados de cada oreja se situan unas insignes glándulas conglomeradas, llamadas *parótidas*. Creyó la opinion antigua que éstas eran particulares emuntorios del cerebro; pero hoy ya todos estan persuadidos á que fué preocupacion, y que su uso es separar gran parte de la saliva. (*Estampa 14. fig. 2. C. D.*)

Yugulares.

Mas abaxo estan otras menores glándulas llamadas *yugulares*, y éstas son donde se forman las *scróphulas* (*Alli mismo, H.*).

Noticia curiosa.

Los antiguos tomaban indicacion de la magnitud y figura de las orejas, así como de la demas fisonomía,

para sus predicciones naturales: por lo qual afirmaban, que las orejas medianas y elevadas significaban buenas prendas naturales: medianas y quadradas ó semicirculares denotaban fortaleza y viveza de sentidos: muy grandes, fatuidad, imprudencia y bachillería, pero buena memoria y vida larga: muy pequeñas, astucia y muchos vicios: pequeñas y largas ó cortas y encogidas, necedad: largas y angostas, envidia y malicia: muy redondas y sin anfractos, indocilidad: muy es parcidos los anfractos, docilidad: el lóbulo inferior unido á la carne de la mandíbula, necedad y vanidad; pero todo lo dicho solo puede ser noticia para pasatiempo, no verdad ó utilidad alguna.

El órgano del oído interno está en la pophisis petrosa del hueso temporal, así para la seguridad, como porque para vigorar el sonido es muy proporcionada aquella parte dura y seca. Compónese de conductos, membranas, agujeros, una cuerda (ó fibra), huesecillos, músculos y nervios.

El primer conducto es el externo, que empieza en el alveorio de la oreja: en su principio es cartilaginoso, y lo demas huesoso: entre el cútis que cubre este conducto se hallan ciertas glándulas, que destilan un humor craso, viscoso, amarillo y amargo, llamado *cerumen ó cera del oído*, que sirve de ahuyentar con su amargura, ó enredar en su viscosidad qualquier animalillo, que quiera introducirse al oído, y ofender la membrana del tambor, adonde termina (aunque Cnoesellio cuenta, que á uno se le metió un grillo, y no le pudieron matar, hasta que le introduxéron algunas gotas de aceyte comun, en que habia muerto otro grillo, y de este modo salió á pedazos); pero si no hay cuidado de limpiar este conducto de tiempo en tiempo, suele causar zumbido y aun sordera, si se junta mucho y se espesa demasiado. A la entrada de este conducto tambien nacen algunos pelos que ayudan al mismo fin. Su figura es larga, angosta, obliquia, y algo torcida ácia arriba: *larga y angosta* para hacer mas durable el sonido; lo que no sucediera si fuera corta y ancha: *retorcida arriba*, así para que si algo casualmente entrase, baxe

Sitio del oído.

Conducto externo.

Figura de este conducto.

con mas facilidad, como para que el sonido no impela tan fuerte y directamente la membrana del tambor. (*Véase Estampa 13. fig. 2.*)

Membrana del tambor.

Este conducto auditorio externo termina adentro en una membrana tenuísima, seca, diáphana, firme y extendida sobre la márgen circular del hueso, como la piel sobre la caja de un tambor, por lo qual ha tomado el nombre de *membrana del tímpano* ó *del tambor*; compónese de tres películas, la de en medio ramificada de vasos sanguíneos, segun Ruisch, y la externa é interna continuaciones del epidermis; no está del todo llana, sino convexa ácia la cavidad del tímpano, y cóncava ácia la oreja. Por detras de esta membrana pasa una fibra nervea, que viene del tercer ramo del quinto par, y se comunica con la porcion dura del séptimo: llámase *cuerda del tambor*, y no está pegada á la membrana, sino pasa por detras de ella, y no por la mitad de su diámetro, sino apénas por la tercera parte de él.

Primera cavidad del tambor.

En esta membrana empieza la cavidad del tímpano (que es la primera de las internas): está llena de ayre, que los antiguos llamáron *innato*, porque crean que estaba allí sin renovarse desde la generacion; pero se renueva entrando y saliendo por un canal, que desde el tímpano va al paladar, llamado canal de Eustachio ó *aqueducto*, porque por él tambien se expurgan las humedades del oido: al salir de esta cavidad es huesoso, y al llegar á la boca es cartilaginoso y membranoso: cúbrele interiormente una membrana que es continuacion de la del tímpano, y termina en el fondo de la boca algo mas abaxo del conducto que va desde la nariz al paladar, á un lado de la *campanilla*, con una rugosidad de tal modo dispuesta, que permite baxar las humedades del oido; pero estorba que suban las de la boca al tímpano, y solo pueden subir los cuerpos mas rígidos y elásticos, como el ayre y humo; por lo qual los que toman tabaco de hoja, suelen echar una parte del humo por la oreja, y los sordos suelen oír por la boca ó narices. Por este *aqueducto* tambien se remuda el ayre de la segunda cavidad, llamada *laberintho* (que se comunica por un agujero con la del tímpano); pues

si no se renovara uno y otro ayre , ó se corromperia , ó se increasaria con los vapores é inmundicias. Estos vapores son los que se sienten girar dentro del oído (con un murmullo como de agua que mansamente corre) quando cerrando ambas orejas , impedimos su evaporacion é interceptamos otro mas vigoroso sonido externo, que pudiera obscurecer la sensacion de ellos. En los que por resfriado se quaxa cantidad de lympha en el tímpano , no oyen bien hasta que se resuelve, causando tinnito, ó se expurga por el aqüeducto ó se supura , y rota la membrana del tímpano , sale por el conducto auditorio externo.

Dentro de la cavidad del tambor se hallan *tres agujeros* , *quatro huesecillos* , *quatro músculos* para moverlos, y la *cuerda del tambor* (que es un ramo de nervio , como queda dicho). De los tres agujeros el primero es el del aqüeducto ya explicado. El segundo y tercero van desde la cavidad del tímpano á la del laberynto que se sigue : el uno *redondo* menor y mas baxo, tapado con una membrana sutil y transparente : el otro mas alto y *ovado* , cubierto , como dirémos, con la base del *estribo*.

Tres huesecillos ordinariamente se demuestran en la cavidad ó *caxa del tambor* , pero rigorosamente son quatro: el *mazo*, el *yunque*, el *estribo*, y el *lenticular* ú *orbicular*. (Véanse en la Estampa 14. fig. 4. y 5.)

El *mazo* , dicho así, porque tiene figura del tal , tiene unida su cabeza que es casi redonda , á la cavidad del *yunque* por un ligamentillo ; y su mango ó parte mas delgada y corva la tiene unida á la membrana del tambor : en medio de este mango , no léjos de la cabeza, hay dos pequeñas apophises puntiagudas , una á un lado, y otra á otro ; una mas gruesa y corta , y otra mas larga y delgada , donde se radican los musculillos.

El *yunque* está debaxo del mazo , y en dos cortas cavidades de su cabeza recibe y se articula con la cabeza del otro : tiene dos piernas , por la mas corta y gruesa está afianzado á una pequeña cavidad , que está detras de la *caxa del tambor* , y por la otra está unido

Agujeros
del tam-
bor.

Hueseci-
llos.

Mazo.

Yunque.

Hueso lenticular.

á la cabeza del estribo , por medio del *hueso lenticular* (que está encaxado en la misma caveza del estribo): llámase así por su figura redonda y plana , y es el mas pequeño de todos.

Estribo.

El *estribo* (dicho así porque parece á un estribo de brida) con su base cubre la ventana ó agujero ovalado que va al laberinto : y á su cabeza , como he dicho , está unida la pierna mayor del yunque.

Casi todos los Anatómicos dicen que estos huesos no tienen periostio ; pero Ruisch no solo le demostró , sino muchos vasos sanguíneos , que se distribuian por él , en especial por las dos piernas del yunque. Todos los dichos huesecillos son tan grandes , y duros en los niños como en los adultos ; al contrario , de los demas huesos que son mas tiernos en la primera edad.

Los quatro músculos.

Quatro músculos se unen á dos de estos huesecillos : tres pertenecen al mazo y uno al estribo. De los tres dos son externos y uno interno : el primero de los externos nace con un principio carnoso de las partes huesosas superior y laterales del conducto auditorio externo ; y pasando su tendon por debaxo de la membrana glandulosa , entra á la cavidad del tambor por la parte alta , y termina en la cabeza del mazo , al qual tira ácia fuera con la membrana del tambor , poniéndola mas llana y floxa. El segundo músculo externo nace con un principio tendinoso de la parte huesosa del aqueducto , y entrando en la cavidad del tambor , termina con otro tendon en la cabeza del mazo , al qual tambien tira ácia el conducto auditorio. El tercero músculo interno nace de la parte ternillosa del aqueducto , y va hasta el agujero ovalado , donde recorviéndose , termina en la parte posterior del mango del mazo , debaxo del segundo músculo externo ; éste sirve de tirar al mazo ácia el hueso petroso. El quarto músculo nace de una cavidad huesosa en la parte inferior de la cavidad del tambor , y termina con un pequeño tendon en la cabeza del estribo , al qual levanta ácia el agujero ovalado. El uso general de todos estos músculos es poner tirantes ó floxos estos huesecillos para modificar el sonido.

La segunda cavidad despues del tímpano es el *Laberynto*, dicho así por los muchos giros huesosos que le componen: su entrada se llama *vestíbulo*, y está mas adentro del agujero ovalado, cubierto todo de una membrana. El *vestíbulo* tiene nueve agujeros, uno es el *oval*, (ya dicho) otro el *espiral* que va á la *cochlea*, otros tres van á los tres canales *semicirculares*, y por otros dos entran dos ramos de la porcion blanda del nervio auditorio.

De los tres canales *semicirculares*, uno se llama *oriental*, porque está al rededor del *vestíbulo*, ni mas alto ni mas baxo que él: los otros dos se llaman *verticales*, porque uno por lo alto, y otro por lo baxo abrazan al *vestíbulo* mismo: todos estos canales se comunican entre sí y con el *vestíbulo*; y el conjunto de todos estos rodeos se llama *laberinto*. (Véase Estampa 14. fig. 3.)

Mas allá de estos canales enfrente del *vestíbulo* está otra cavidad llamada *cochlea* ó *caracol*, por su figura: esta *cochlea* es continuacion del *laberynto*, y á ella entra el sonido por el agujero *espiral*, que ya diximos. Compónese de un conducto medio ovalado y *espiral* y una *laminilla* huesosa de la misma figura, que divide en dos partes la cavidad por toda su longitud: su torno está esculpido en el hueso petroso, y da dos vueltas y media, estrechándose siempre mas, conforme se va prolongando. La *lámينا* que le divide es muy delgada y frágil: por un lado se une al dicho canal huesoso, y por otro á una membrana nerviosa que cubre toda la *cochlea*, y es reputada por el principal órgano del oido, pues no es mas que una expansion de los filamentos del nervio auditorio. (Estampa 13. fig. 3. b.)

Baile dice que no se comunica el ayre del *laberynto* con el ayre exterior; pero se engaña, pues si no se comunicara á distancia de tiempo, debiera resolverse ó contaminarse, fuera de que hay patente camino por donde se comunique, que es el *aqüeducto*; pues de los dos canales en que la referida *lámينا* divide á la *cochlea*, uno va al *vestíbulo*, y otro, en sentencia de este mismo Autor, á la cavidad del tímpano, con la qual es evidente que se comercia el *aqüeducto*.

Vestíbulo

Segunda cavidad.

Tercera cavidad. Los canales semicirculares.

Cochlea. Cuarta cavidad.

Opinion de Baile refutada.

Opinion
de Diemer-
broech re-
futada.

Que sea verdadero ayre, y no espíritu animal, como piensa Diemerbroech, se prueba, porque si fuera espíritu, prontamente volara y se disipara por el agüeducto: demas que para comunicarse la especie sonorífera y causar sensacion, no es menester que este, que llamamos ayre, sea espíritu, pues basta haya nervios y membranas donde el sonido haga su impresion.

Quinta ca-
vidad.

La quinta cavidad es el agujero por donde pasa el nervio de la séptima conjugacion, llamado *auditorio*, que se divide en dos porciones, una dura y otra blanda. La dura, despues de salir del oido por el agujero que háy entre la apophisis *mastoydes* y la *estiloydes*, se parte en tres ramos, de los quales el superior va á la frente, pestañas y músculos frontales: el de en medio á la mexilla, nariz y labios; y el inferior á la lengua, laringe y músculos del hioydes: la porcion blanda toda se distribuye y pierde en la cochlea, formando la membrana que la cubre, y participando algunos filamentos, que por la misma cavidad llegan hasta el laberynto.

Demas de los nervios auditivos recibe la oreja otro nervio de la medula espinal, que sale entre la segunda y tercera vertebra del cuello, y se parte en tres ramos que se distribuyen por toda ella hasta la parte cartilaginosa del conducto externo.

Vasos san-
guineos de
este órga-
no.

Diximos ántes que la oreja recibia arterias del ramo anterior de la carótida externa (que es el que se siente pulsar en la sien) y sus venas volvian á la yugular externa: ahora decimos que las partes internas de este órgano participan arterias y venas de la carótida y yugular internas.

Uso de to-
das estas
partes.

El Autor de la naturaleza sapientísimamente dispuso todo este aparato de partes: unas para recoger y conducir el sonido: otras para vigorarle si es débil: otras para templarle si es vehemente: otras para distinguirle si es confuso.

La oreja y conducto exterior reciben y guían ácia el organo interno las undulaciones del ayre agitado por los cuerpos sonoríferos; y así los que tienen cortada á raiz la oreja no pueden oír sino confusamente, porque recogen

pocas undulaciones: y la obliquidad del conducto, no solo sirve de unir las y propagarlas, sino de que el ayre frio é impetuoso no ofenda la membrana del tímpano.

La membrana del tímpano divide el órgano interno del externo, traduce dentro las vibraciones del sonido, é impide que el ayre ú otros cuerpos molestos ofendan la delicadeza de las partes interiores. Por eso la naturaleza dispuso que el aqueducto (de que ya hemos hablado) termine en el fondo de la boca, para que el ayre que por él entre á partes tan nerviosas vaya mas templado y caliente.

Los músculos sirven de estirar ó afloxar esta membrana, para que el ayre contenido en la caja del tambor sea movido mas ó ménos fuertemente por el ayre externo; y así comunique mas ó ménos vivamente las modificaciones del sonido al ayre del laberinto y á la membrana que cubre la cochlea (que es el órgano inmediato del oido). Los huesecillos sirven con su dureza y articulacion, extendiéndose ó relaxándose, de traducir fuertes ó blandas las vibraciones externas á la ventana oval del mismo laberinto, para que así se impresionen las fibras del nervio auditorio, por el qual van las especies hasta el meditullio del cerebro, donde el alma juzga y discierne los objetos sonóferos.

La lámina que divide la cochlea sirve para que las vehementes undulaciones divididas sean mas tolerables: y lo mas de este órgano es huesoso y caracoleado, porque la rigidez del hueso y la figura espiral es mas propia para propagar el sonido.

Aunque hay dos oidos no se oyen las voces duplicadas, porque por uno y otro llegan las undulaciones á un tiempo y con una misma modificacion al sentido comun. Ahora porque nada deseen los curiosos, ya que hemos hablando anatómicamente del órgano, no será fuera de propósito tratar filosóficamente de su objeto, que es el sonido con sus propiedades y modificaciones.

CAPITULO V.

DEL SONIDO.

Qué sea
sonido.

Sonido no es otra cosa que aquel veloz é impetuoso movimiento comunicado al ayre ú otro cuerpo líquido, por el impulso de los cuerpos sonoros, y propagado hasta el órgano auditorio y cerebro, donde excita la passion ó sensación que llamamos *oír*.

Se hace
por movi-
mientos.

Que el sonido se excite por movimiento se prueba, porque los vehementes sonidos suelen romper la membrana del tímpano, y causar tal turbacion y tumulto en las fibras, que dexan al hombre atónito, lo qual no pudiera suceder sino por movimiento. Demas de eso, la reflexion de los *ecos*, la remision del sonido á mucha distancia, y el llevarse el ayre la voz (segun solemos decir) son pruebas suficientes de que las especies sonóferas consisten en movimiento: fuera de que, como probamos, hablando del sentido en comun, no puede claramente concebirse, cómo los sensibles inmuten los órganos, sino con movimiento: ni se puede explicar por qué unas especies inmuten la vista, otras el oído, &c. sino porque los objetos repercuten y mueven vario género de partículas, de las quales unas penetran é inmutan un sentido, y no pueden penetrar ó inmutar á otro.

No se mue-
ven todas
las parti-
culas del
ayre.

Diximos que los cuerpos sonoros participaban, quando daban sonido, su movimiento al ayre; pero no son todas las partículas del ayre las que se mueven en el sonido, sino algunas destinadas por el Criador para este fin, las quales se llaman *partes sonóferas*. Esta conclusion se prueba, porque todo el ayre, por muy impelido que vaya, no puede penetrar una pared ó un vidrio, y el sonido de una moderada voz la penetra: luego el sujeto que lleva esta especie no es toda la corporatura del ayre, sino las partículas sonóferas de él: éstas se sospecha que son las nitrosas, mas sutiles y elásticas.

Lo

Lo primero, porque éstas son las mas mobiles despues de las sulphúreas, que son sugeto de la luz; y en realidad, exceptuadas las de la vista, no hay especies mas prontas que las del oido. Lo segundo, por los cuerpos salinos, como el vidrio, metales y piedras dan mayor sonido que otros de otra naturaleza: por lo qual sin duda se oye mejor quando el ayre es boreal, porque entónçes abunda mas de partículas salinas.

Pruébese mas el principal asunto, de que no es todo el ayre quien conduce las especies sonoras, porque quando el ayre viene reciamente del norte, si nos hablan de la parte de mediodia, llega á nosotros la voz, y si fuera todo el cuerpo del ayre quien la conduce, no pudiera llegar, porque se opusiera á su movimiento el otro ayre mas impetuoso: ó si el ayre que conduce la voz fuera mas impetuoso, en toda aquella circunferencia no soplara el viento opuesto: luego en el sonido solo se mueven estas partes salinas y sonoríferas, las quales hallan por su sutileza paso por entre las moléculas mayores del ayre, aunque pierden mucho de su vigor, pues á distancia se encuentran con muchas de estas partículas mas corpulentas que resiste á su movimiento, en lo qual consiste que no se oiga tan bien soplando viento contrario, y que nos parezca que se lleva la voz.

Pruébese mas, porque el movimiento mas leve de toda la corporatura del ayre hace mover una luz (como se ve en el mas ligero soplo); pero solo el impetuoso sonido de un cañon ú de una campana no hace mover el ayre: siendo así que, segun buena philosophía, debe ser mas veloz y vehemente el movimiento de los dichos sonidos que el de un soplo (aunque las partículas movidas no sean tan corpulentas): luego es porque estas partículas sonoríferas del ayre, que son solas las impelidas en el sonido, pasan fácilmente por los poros de la luz, y así no lo apagan.

Algunos explican el movimiento del sonido con el exemplo de las olas del agua, pues la primera ola circular, excitada por el impulso de algun cuerpo quando con su peso se baxa, cleva en circunferencia á las partes de la agua mas cercanas, y éstas quando se aplanan á

El sonido se propaga por undulacion.

otras,

otras, formando lo que se llama undulacion, hasta que poco á poco se va remitiendo la fuerza del primer impulso. Las mismas olas, pues, ó undulaciones, dicen, que excitan en el ayre qualquier cuerpo sonoro; pero este sentir quieren algunos sea falso, pues si la especie sonorífera viniera al oido por undulacion, tantas veces se oyera una voz, quantas undulaciones llegaran al órgano. No obstante á esta objecion se puede responder, que aunque las undulaciones rigorosamente vienen sucesivas, sensiblemente por su suma velocidad vienen á un mismo tiempo: y que hayan de venir como undulacion parece cierto, porque las partículas impelidas primero no pueden menos de mover en circunferencia á otras posteriores, y éstas á otras, &c. lo qual es undulacion; si bien por no ser tan lenta como las de la agua, sino rapidísima, por eso no multiplica sensiblemente las especies.

Las partes sonoras son agilísimas, aunque menos que las lucidas.

Que se muevan velocísima y violentísimamente las partículas sonoríferas del ayre, aunque mucho ménos que las partículas lucidas, se prueba, porque la prontitud mayor ó menor de las sensaciones arguye agilidad mayor ó menor en las partículas que las excitan; pero exceptuada la vista, no hay mas pronta sensacion que la del oido: luego exceptuadas las partículas lucidas que excitan la vision, no hay otras mas agiles que las sonoríferas. Pruébese mas porque sino fueran rapidísimas, no pudieran brevemente popagarse á tan distantes espacios. Estas partículas, pues, movidas llegan al órgano, y comunican su movimiento á las fibras nerveas la membrana interna, cuya pulsacion ó contacto se continua hasta el cerebro.

Muchas especies suelen juntarse, pero no se penetran.

Débase advertir que muchas de estas especies sonoríferas coinciden en un mismo espacio, pero sin penetrarse, cortando y venciendo la mas fuerte á la mas débil (lo mismo se puede discurrir de las especies visuales) sí bien por ser las sonoríferas mas gruesas y materiales, suelen, si hay muchas, encontrarse y confundirse; de suerte que ninguna llegue perfecta al oido, sino un susurro compuesto de la modificacion de todas, segun se observa en el mormullo de los grandes concursos.

El sonido si está cercano, en un instante (al parecer) llega al oído; pero verdaderamente no llega en un mismo instante físico, pues quando está muy distante, se conoce que viene sucesivamente en que primero, v. gr. se ve el esplendor y estrago de un cañon, que el estruendo se oye, siendo ambos efectos que nacen á un tiempo de una misma causa: la razon, pues, de esta tardanza en las partículas sonoríferas es la resistencia que encuentran en las moléculas mayores del ayre, la qual no encuentran las partículas lucidas, por ser muy sutiles y rápidas.

El sonido camina sucesivamente.

El sonido no hace una sola vibracion en el órgano, sino tantas quantas reflexiones hacen los cuerpos circunvecinos, pues de todos es preciso que reflecte su particular undulacion si son duros; pero como todas las undulaciones llegan al oído en un mismo instante sensible y con una misma modificacion, no se multiplican; solo quando el sonido es reflexo por la disposicion del lugar ó el cuerpo en quien dá, dura mas tiempo que el directo, y ambos llegan á coincidir viniendo de partes diametralmente opuestas, por lo qual se interrumpen y confunden, como se observa en el *eco*.

El sonido causa muchas vibraciones.

Los ecos ó sonidos reflexos, aunque exáctamente imitan y repiten todo el sonido directo, no se oye su primera parte por estar entónces ocupado el órgano con la última parte del sonido directo, que es mas fuerte; y aun la última parte del eco que se oye, viene inmutada y modificada segun la naturaleza de los cuerpos que la reflectan. Por esta variedad de cuerpos que reciben y reflectan el sonido, no solo en diversos animales se oye voz distinta, sino en los mismos hombres es tanta la variedad de voces como de aspecto; pues cada uno tiene su particular figura de boca, especial conformacion de lengua, paladar, dientes, labios, laringe y trachêa, los quales cuerpos mudan la condicion de la voz.

Fenómenos de el eco.

Advierto, que para excitar el sonido no es menester que choquen dos cuerpos sólidos, pues sola una vara vibrada en el ayre causa ruido: ni basta qualquier movimiento impetuoso de un cuerpo en el ayre; pues una

Cómo se causa el sonido.

campana sin lengua, impetuosamente movida, por grande que sea, no excita ruido, y así es menester un cierto movimiento, que en fuerza de la elasticidad de las partículas del cuerpo, azote aceleradamente las partes sonoríferas que diximos; ahora sea esta celeridad causada por la mucha elasticidad del cuerpo, como en los metales que tocados dan agudo sonido por la gran rigidez de sus partículas; ahora por el vehemente ímpetu con que son azotadas las partes sonoríferas del ayre, aunque el cuerpo que las azota no sea rígido, como en la vara vibreda; ahora sea, porque aunque no lleven mucho ímpetu, no obstante por la estrechez del espacio se recogen, y por consiguiente se aceleran, como se observa en la mas leve voz, si pasa por una larga y estrecha flauta, y tambien se observa en la *tuba estenterophónica*.

La vibración de las partículas elásticas es causa del sonido.

Que la vibración de las partículas elásticas de un cuerpo sea causa del sonido se prueba en la campana, pues despues de tañida se siente por algun tiempo un mormullo ó tinnito, sin duda porque aquellas partículas elásticas, que al principio impele la lengua, comunican circular y sucesivamente su vibración á todo el diámetro y altura de la campana; y éstas moviendo otras en circuferencia, excitan aquel tinnito, para lo qual conduce aquella determina la figura, pues con las continuadas reflexiones y expiras se fortalece y vigora el sonido primero.

La restitucion de las partes elásticas á su presencia natural es causa del sonido.

La causa, pues, del sonido no parece que es la repulsion de estas partes elásticas, sino la restitucion á su presencia natural, pues este segundo movimiento es el que azota las partes sonoríferas del ayre, que se habia entremetido á ocupar el espacio, que las partes elásticas perdiéron en la repulsion.

Causas del sonido grave y agudo.

Las principales diferencias del sonido son el grave y agudo: el agudo consiste en que sean vibradas mas partículas sonoríferas en menor espacio, con mas fuertes y repetidas undulaciones; en lo contrario consiste el grave; esto es, en ser azotadas menor número de partículas en mayor espacio ó mas remisa y tardamente.

Phenómenos de estos sonidos.

De aquí se infiere que los cuerpos igualmente rígidos,

dos, siendo mas cortos ú estando mas tirantes, darán sonido mas agudo, que si estan flojos ó son mas largos: y se infiere que los cuerpos mas rígidos darán mas agudo sonido, porque por la mayor elasticidad de sus partículas, al restituirse á su presencia, azotarán mas vigorosamente al ayre, y causarán mas fuertes y frecuentes vibraciones.

Que los cuerpos mas cortos den mas agudo sonido se ve en las cuerdas de una vihuela, que quanto mas corta es su tirantez tanto mas agudamente suenan; y es por las mas repetidas vibraciones que en un mismo tiempo hace una cuerda corta, respecto de una larga á título de estar mas tensa, y tener que andar ménos espacio; pues segun diximos, la frecuencia de las vibraciones es causa de la agudeza del sonido.

Que los cuerpos mas tirantes den tambien mas agudo sonido se prueba, porque quanto mas tensas esten las partículas elásticas, si se desquicia de su presencia, se restituirán á ella con mas violencia, y por consiguiente sacudirán con mas vigor el ayre.

De lo dicho se infiere la explicacion curiosa de los phenómenos de la música, pues una cuerda igualmente tensa con otra, y ambas igualmente gruesas, largas y homogéneas, sonarán únisonas, porque el oido se compone y acomoda de un mismo modo para recibir el sonido de una y otra; pero si una de ellas es desigual en el grueso, ó consta de partes desigualmente flexibles, hará desiguales y perturbadas vibraciones, y por consiguiente excitará sonido discorde é ingrato; y esto es lo que vulgarmente llamamos ser *falsa*. Si su mitad es homogénea, y lo demas etherogéneo, solo lo homogéneo sonará acorde, y á esta porcion llaman el *tercio* de la cuerda; y lo mismo que de las cuerdas se debe entender de las campanas y otros cuerpos sonoros.

Si una cuerda está en proporcion dupla de grueso á otra, y ambas igualmente tirantes, tocándolas á un tiempo, azotará doblado número de partículas sonóíferas la primera, por ser al doble mas gruesa; pero porque todas las partículas, en fuerza de la igual tension, van con igual vehemencia al oido, no obstante que la pri-

Pruébansese estos phenómenos en nuestra doctrina.

Phenómenos de la música explicados.

primera cuerda sonará mas aguda , será la consonancia grata , y ésta es la que llaman *diapason* ú *octava* , la qual, aunque no sea la mas suave, no es molesta, pues no percibe el órgano disonancia ó desigualdad , en que vengan mas ó ménos partículas sonoríferas vibradas de una cuerda que de otra, como vengan con igual vehemencia ó ímpetu.

Si una cuerda igualmente gruesa con otra , está en proporcion dupla de tension con ella , tocadas ambas pulsará el oído la mas tensa dos veces , miéntras la otra le pulsa una ; pero como en esto no padece sensible molestia el órgano , siente la misma consonancia de *diapason* ú *octava* , que diximos en la combinacion pasada ; pues es equivalente el sonido que da una cuerda igualmente gruesa con otra y al doble tirante , que el que da una cuerda igualmente tirante con otra y al doble gruesa.

Si de dos cuerdas igualmente tensas y gruesas , una tenga proporcion con la otra en longitud , como tres con dos , sus vibraciones serán recíprocas á su longitud ; y así , miéntras la mas corta pulsa tres veces el timpano , la larga le pulsará dos , y por consiguiente la segunda pulsacion de la corta llegará á herir el timpano , quando se va á restituir de la primera pulsacion de la mas larga , y así entonces distraido el timpano á partes opuestas , siente afeccion molesta , hasta que llegando á coincidir y unirse á un tiempo la tercera vibracion de la mas corta con la segunda de la mas larga , se conforman y consuenan , la qual consonancia llaman los músicos *diapente* , ó *quinta* ; y tanto mas suave es que el unisono , quanto es mas suave y gustoso el restituirse á su estado natural ó á un estado uniforme , la parte que notablemente ha sido distraida de él , ó ser sencillamente pulsada por dos iguales vibraciones , sin haber padecido distraccion alguna. Lo mismo que diximos de una cuerda igual en tension y grueso , y en proporcion tripla de largo con otra , se debe entender de una igualmente larga y gruesa con otra , y en proporcion tripla de tension á ella , y así en las demas respectivas combinaciones , que se pueden hacer.

Si las vibraciones de una cuerda por el respecto ó proporcion que tienen con otra, se encuentran con las de ella en el tímpano, de tal suerte, que llegue cada vibracion de la segunda cuerda á pulsarle, quando él se restituye para recibir otra vibracion de la primera, por ser disonante y no conformes las tracciones ó vibraciones, sentirá en ellas molestia el órgano; y por consiguiente el sonido será ingratisimo y absurdo, á las quales especies llaman los músicos *falsas*, y son la segunda, la quarta y la séptima; pero como (segun la doctrina dicha en el párrafo antecedente) tanto más suave es una consonancia, quanto mas molesta ha sido la distraccion que ha padecido el órgano, y de la qual se restituye á un estado conforme, tanto mas dulces son estas especies falsas, con tal que á ellas se siga otra vibracion que componga el oido y le reduzca á un estado conforme, quitándole la molestia de las precedentes vibraciones: á estas vibraciones, que hacen dulcísimas las especies falsas, llaman los músicos *salidas ó ligaduras*.

Dar puntual y exâcta noticia del número de vibraciones que excita cada sonido, segun lo agudo ó grave que es, y segun la proporcion ó distancia que tiene con otro, es imposible á nuestra limitada comprehension y experiencia, basta haber dado esta general idea, para que el ingenioso finja modos y proporciones en cada consonancia, para concebir en qué consista su dulzura, y aquietar su curiosidad.

De lo dicho se infiere, cuánta eficacia tenga la música para mover el ánimo, y causar varios efectos portentosos en el cuerpo, por razon del movimiento que excita en nuestras fibras: de lo qual es prueba especiosa la curacion de los *atarantados* en Italia, los quales de una total inaccion, originada del veneno de aquel animalejo llamado *tarantula*, á beneficio de la música se restituyen á la sanidad. Tambien la música tal vez excita á alegría, tal á tristeza y otros efectos, segun el movimiento que imprime en las membranas del oido (y por consiguiente en las del cerebro) conveniente ó no conveniente con el movi-

miento que tienen ellas en esta ó la otra pasion: v. gr. si uno está triste oyendo tañido alegre, alto, vivo, sesquialtero, y en fin con determinada modificacion, le desagrade, por no proporcionarse al estado de sus fibras en la tal pasion; pero siente deleyte en oír tonadas graves, cromáticas ó patéticas. Otros proporcionados sonidos aumentan la terneza del ánimo, el furor, la devocion, amor y otros efectos.

Obsérvase tambien entre los fenómenos del sonido, que una cuerda mas gruesa que otra, con ménos tension que ella, sube mas puntos; v. gr. si una delgada subiéndola medio dedo adquiere dos puntos de altura, una gruesa con medio dedo de tension adquirirá quatro: y es la razon, porque en ésta con igual tension se junta mas corpulencia: por lo qual, como la multitud de partículas soníferas vibradas conduzca, segun nuestra doctrina, para lo agudo ó alto del sonido, por eso con igual tension sube la gruesa mas puntos que la delgada.

Infiérese que lo agudo de la voz no consiste en lo delicado de ella, pues si una cuerda gruesa está mas tirante respectivamente que una delgada, dará mas agudo sonido, aunque no mas delicado.

Dos diferencias de sonidos.

De todo lo dicho se infiere que hay sonido de *colision*, en que dos cuerpos sólidos se hieren; y hay otro de *verberacion*, en que un cuerpo sólido vibrado contra el ayre, pierde la presencia de sus partes, y éstas, siendo elásticas al restituirse, azotan las partículas soníferas; ó quando el ayre pasando impetuosamente por lugar estrecho azota algun cuerpo sólido, y vibrando sus partículas elásticas las hace dar sonido, como sucede en el órgano músico. La voz tambien es sonido de *verberacion*, pues al pasar el ayre por la *laringe* y *epiglotis*, azota las cartílagos, é impelle sus partículas elásticas, á lo qual tambien contribuye la boca, paladar, lengua, dientes y labios, de cuyo conjunto de vibraciones y modificaciones resulta la voz total, la qual se muda si se muda alguno de estos instrumentos; y por la variedad de ellos es tambien la voz varia en todas las especies de animales y en cada individuo. Demas de esta

variedad en general que llamamos *metal de la voz*, padece la voz otras modificaciones de alta y baxa, estrechando ó dilatando la glotis, acortando ó alargando, y estrechando ó dilatando lo trachêa: otra modificacion recibe el ayre por la lengua, dirigida recta ú obliquamente por estas ó las otras partes: otras reciben en los labios, y de este modo se articulan las sílabas, de las cuales se forman las dicciones, y de éstas las cláusulas y oraciones.

Suele suceder que oyendo uno muchas voces á un tiempo, al principio solo percibe una, y dentro de un rato otra; y aun percibe que la oyó al mismo tiempo que la primera. Willis dice, que la causa es haber dos caminos en el oido, uno por un nervio corto, y otro por uno largo; pero tal vez se descuida el mejor Homero: no reparó este Autor, que aquella detencion no podia ser por la corta diferencia en longitud de un nervio respecto de otro, pues moviéndose tan velozmente sus espíritus animales, no podia este leve exceso diferir tanto la sensacion, quando por la vasta longitud de algunos densísimos cuerpos, casi en instante se comunica la especie de qualquier sonido. Esta detencion parece que consiste, en que al sentido comun ocupado con alguna sensacion, se le obscurece otra, ó en que se borra una en presencia de la otra hasta que haciendo reflexion se excita la ya borrada idea, y así por una especie de acuerdo percibe la mente lo que se dixo; pero esta es operacion de la memoria y no del oido, que á título de órgano simple, fielmente representa la especie que recibió, y en el tiempo y con las modificaciones que vino. Hasta aquí llega la verisimilitud, que es substituto de la verdad, en estas menudas cosas, donde no llega nuestra limitada comprehension.

Fenóme-
nos del oi-
do.

CAPITULO VI.

DEL OLFATO Y SU ORGANO.

EL tercer sentido en dignidad y sitio es el olfato, y así será el tercero en el orden de nuestra explicacion. Su instrumento es la nariz, que se divide en parte interna y

externa: la interna es la membrana (que viste las porosidades del hueso criboso) y los procesos mammilares ó nervios olfatorios: la externa es todo lo que está fuera del craneo, que absolutamente se llama *nariz*: su parte superior se llama *entrecejo* ó *raiz de la nariz*: las partes laterales y huesosas *espalda*: lo mas eminente *espina* ó *cavallette*: toda la parte mole y ternillosa *globo*: sus lados *alas*: sus conductos *ventanas*: y el septo carnos que las divide *columna de la nariz* (*Estampa 13. fig. 2. i. I. K. K. l.*).

Sitio de la
nariz.

Está situada en lugar eminente, para recibir los vapores y hálitos, los cuales siempre se inclinan á lo alto: está sobre la boca, para que recibiendo el hombre el alimento por ella, su olor grato ó molesto, le determinase á tomarle ú aborrecerle.

Figura y
magnitud.

Su figura y magnitud es varia en varios individuos, y así no se puede determinar: la mas proporcionada es la mas hermosa, y la mas grande la mas saludable; porque fuera de que las narices que llaman aguileñas son mas agraciadas que las pequeñas y chatas, conducen tambien para respirar mas cómodamente, lo qual importa mucho para la sanidad.

Composi-
cion.

Compónese la nariz de *cútis*, *músculos*, *ternillas*, *huesos*, *vasos*, *cavidades* y *túnicas*.

Huesos.

De los huesos hablaremos en la *osteologia*.

Cútis.

Su *cútis* es delicado, y casi debaxo sin pingüedo (la qual solo serviria de hacerla gruesa y fea), por lo qual suele comunmente estar colorada su punta, y en el Invierno sentir anticipadamente el frio. El *cútis* de la nariz está unido á los *músculos* de las *alas*, y es mas esponjoso en la *columna* que en lo restante, endonde se redobla para cubrir las márgenes suyas.

Músculos.

Apartado el *cútis* se descubren los *músculos*, que son siete, *uno comun* y *seis propios*, todos pequeños, porque no debian ser sus movimientos notables: quatro de los seis propios sirven para dilatarla, y dos para encogerla, aunque casi insensiblemente.

1. Comun.

El primer *músculo* y comun es una porción del *músculo orbicular* de los labios: éste trae un poco la nariz ácia

ácia abaxo, quando el labio superior se aplica ácia el inferior.

De los propios, los dos primeros son los *piramidales* ó *triangulares*, que baxan de la sutura del hueso coronal con la mexilla superior, y terminan con una extremidad ancha en las alas de la nariz, y estos la dilatan.

Otros dos son semejantes á la hoja del mirto, y se llaman pequeños dilatadores por su uso, pues nacen juntos al músculo incisivo del labio, y cada uno se radica en la redondez de la ala correspondiente.

Los dos últimos son internos, y se ocultan debaxo de la túnica que internamente viste á la nariz: son pequeños y membranosos: nacen de la parte interna del hueso de la nariz, y se radican en lo interior de sus alas para comprimirla. Es digno de observar que los quatro que la dilatan estan externos, y los que la comprimen internos, para la comodidad de sus usos. Algunos introducen otros dos músculos al rededor en forma de esphincteres que cierran las narices; pero son músculos imaginarios, pues las ternillas por su elasticidad quando cesa la accion de los músculos que las abren, por sí se restituyen á su sitio.

Debaxo de los músculos hay cinco ternillas que forman la parte inferior de la nariz, pues la superior es huesosa: de las ternillas, las dos mas altas se unen con ligamento á los dos huesos que estan encima por un género de comisura: estas dos son casi de figura quadrada: las otras dos forman las alas, y se unen á la extremidad de las superiores por otros ligamentos membranosos: la quinta y mas grande está en medio, y es la que forma la columna de la nariz. Ruischio demostró otras quatro ternillas.

Los vasos que se distribuyen por la membrana interior, son nervios, arterias, venas y algunos han demostrado uno ú dos vasos lympháticos, y muchas glándulas.

Los nervios olfatorios, que son el primer par del cerebro, así que salen por los agujerillos del hueso criboso distribuyen muchos filamentos por la membrana mucosa, que viste ambas ventanas de la nariz: demas de eso la entran otras fibras del quinto

par del cerebro que sirven para el sentido del olfato.

Arterias y
venas.

Las arterias son de la carótida externa é interna, y las venas de la externa yugular. Estos vasos pasan por debaxo del zygoma; y por el agujero orbitario interno pasa un ramillo de la quinta conjugacion, con una vena de la yugular interna, y otro de la interna carótida.

Distribución de estos vasos.

Los vasos que pasan por el agujero orbitario interno, entran á las porosidades del hueso criboso, y se distribuyen por la membrana que cubre sus láminas oseas. Los vasos externos se distribuyen en la membrana que cubre los dos huesos de la nariz; esta membrana y sus vasos baxan hasta los mismos senos maxilares; y es de notar, que en la tal membrana hay un gran número de pequeñas glándulas, que separan el líquido mucoso que se evacua por la nariz; y demas de este se cree, que otros canales excretorios llevan tambien á la nariz humor de esta misma naturaleza. De ellos, el primero es el *conducto nasal*, que resulta de la union de los dos *puntos lacrimales* que pasan por el hueso *unguis*; por este conducto las lágrimas y serosidades que naturalmente bañan el ojo, se descargan á á la nariz como diximos.

Canales que se cree van á la nariz.

El segundo canal son dos agujeros de los senos del hueso de la frente, que evacuan á la nariz el humor mucoso que filtran las glándulas de las membranas de estos senos.

El tercero son dos agujeros de los senos del *esphenoides*, uno á cada lado.

El quarto son otros dos conductos de los senos maxilares que casi siempre se hallan llenos de humor, porque sus agujeros no estan tan dispuestos como los de los otros senos, que estan superiores á la nariz, y así arrojan con facilidad de arriba abaxo el humor; pero estos, estando inferiores no pueden fácilmente arrojarle de abaxo arriba. Todos estos canales evacuan un humor mucoso, cuya parte mas líquida cae á la boca por el agujero llamado *incisivo*, y la mas crasa por las ventanas de la nariz. En estado de sanidad purgámos poco por nariz y boca, porque estando en su natural disposicion los humores y glándulas se filtra poco.

Los

Los dos orificios ó ventanas de la nariz, son principio de dos cavidades, por donde entra y sale el ayre en la respiracion: cada cavidad de estas se divide en otras dos, de las quales una sube ázia el hueso esponjoso, y otra baja sobre el paladar hasta el fondo de la boca y esóphago: por esta última cavidad, suele regurgitar la bebida por las narices, y caer el tabaco á la boca: y es de advertir que á estas dos ventanas las separa el hueso delgado llamado vomer.

Ventanas.

Otros dos conductos se han descubierto, que van desde la nariz á la boca: estos nacen en lo mas profundo de las dos cavidades dichas, y por sobre el paladar salen á la boca, junto á los dientes incisivos de arriba, donde terminan.

Moderno hallazgo.

El uso de la nariz es dar paso al ayre en la respiracion: recibir y conducir los olores hasta el órgano interno, y dar hermosura á la cara. No es uso suyo llevar el ayre al cerebro para la generacion de los espíritus animales, segun creyeron nuestros pasados, pues tan inciertos son los caminos como los espíritus.

Uso de la nariz.

Las porosidades del hueso criboso estan destinadas para dexar salir innumerables filamentos nerveos del primer par olfatorio que forman la túnica interna de la nariz, inmediato órgano del olfato, la qual tambien cubre las laminillas de este hueso.

Uso de las láminas de el hueso criboso.

Esta túnica es exquisitamente sensible (como prueban las líneas ó rayas que en ella se ven, las quales no son otra cosa que fibras nerveas que se la entretexen), no obstante, por no ser tan activas como las de otros sentidos las partículas olorosas (blandas y lentas en moverse), débilmente inmutaran este órgano, si la naturaleza no hubiera dado á esta túnica tanta amplitud, para que la multitud de corpúsculos que hieren toda su extension, supla la debilidad y lentitud de su movimiento: demas de esto, si fuera llana la superficie del órgano y no tuviera estas circunvoluciones y giros, no se recogieran allí los cuerpos odoríferos, sino fueran todos arrebatados al pulmon con el ayre que se respira, el qual es vehículo suyo; pero estas reduplicaciones de la túnica detienen y recogen los suficientes para causar sensacion.

Glándulas
de esta túnica.

Tambien tiene esta túnica muchas pequeñas glándulas con canales excretorios que miran á la nariz, y evacuan un humor mucoso, que detiene y liga los corpúsculos que son de ingrato olor, y los infectos porque no penetren involuntariamente, y defiende á la túnica de la acrimonia de algunos vapores. Esta viscosidad no puede detener los gustosos olores, porque estos son rápidamente atraídos con el ayre, pues para oler lo que nos deleyta respiramos con ímpetu.

Por qué
quando no
respiramos
no olemos.

Esta es la razon por qué quando no inspiramos no olemos; pues aunque lleguen á esta túnica los corpúsculos ó exhalaciones, que siempre suben naturalmente, no pueden con el solo débil impulso de su elevacion vencer la resistencia de este humor viscoso, y así en el camino se van quedando ligados con él.

Los giros
de la túnica
y láminas
conducen
para
oler mejor.

Que la laritud y reduplicacion de la túnica que cubre las láminas conduzca para oler exquisitamente, se prueba, pues los perros de caza que tienen mas láminas espirales, mas giros, y por consiguiente mas extension en la referida túnica, tienen mas vivo el olfato: los hombres, como tienen pocas circunvoluciones huelen ménos; y al fin se observa que quantas ménos láminas y giros en la túnica, tanto mas torpe es este sentido. Resta solo explicar algo mas el olfato: para lo qual supongo primero que qualquier cuerpo, por duro y sólido que sea, exhala por su circunferencia perpetuamente efluvios, que al rededor de él forman una particular *atmósfera*, ahora sean arancados por el ímpetu de la materia ethérea, ahora por otra causa. Los líquidos es cierto que evaporan, como la agua, vino, orina, zumos, sangre, spiritus volátiles y otros fluidos aromáticos. Evaporan todos los animales, y cada individuo de cada especie tiene su individual atmósfera, y esta es la razon de que los perros por el olfato no solo distinguan una liebre de otro animal y de un hombre, sino á un hombre de otro hombre. Los metales mas sólidos exhalan y las piedras y maderas, como consta de los remedios simpáticos y amuletos, que regularmente son tierras, piedras ó maderas, tienen virtud de curar, en fuer-

za de los átomos que transpiran. Consta tambien esto de autoridad de Olao Borrichio , que refiere de los Indios que distinguen por el olfato la calidad de las monedas si son falsas ó no. Y de los que peregrinan por la Arabia se cuenta que por solo el olor de la tierra, conocen quantas millas estan de Babylonia. De los efluvios de los metales tambien experimentan el efecto los mineros.

Esto supuesto , hay que considerar en el olfato tres cosas, *objeto, órgano, y sensacion*: el objeto es el olor, que es un vapor ó exhalacion sutil, capaz de immutar este órgano si llega á él.

Tres cosas se contemplan en el olfato.

Estos corpúsculos , atraidos con el ayre , llegan á introducirse con ímpetu entre las láminas oseas que hemos explicado ; y alagando , punzando , comprimiendo ú de otro modo impresionando á la tenuísima túnica que las cubre , mueven con determinado modo las fibras, las quales comunican sucesivamente su impresion hasta el cerebro ó sentido comun , para que el alma juzgue del objeto oloroso, segun la modificacion que llega. Dixe que los corpúsculos eran atraidos con el ayre , por lo qual no olemos quando no inspiramos, pues entónces no habiendo atraccion del ayre , no suben los vapores rápidamente como es menester , para que conmuevan el órgano ; ántes se intrincan en el líquor mucoso que diximos destilaban por la túnica de las ventanas.

De lo dicho se infiere que la membrana que cubre las láminas oseas , es el inmediato órgano del olfato ; y se prueba con la razon general , con que probamos que el órgano inmediato de todo sentido debia ser membrana ó fibra nervea : y se prueba tambien por su admirable fábrica y situacion , pues estan las láminas arrolladas y unidas con singular artificio al hueso criboso , y dentro de ellas complicada la túnica, cuya delicadeza y distribucion de nervios prueban lo mismo ; y no es la ménos eficaz prueba de esto el que quanto mas vivo es el olfato , tanta mas amplitud tiene esta membrana, y mas circunvoluciones las láminas.

Órgano inmediato.

Pruébase por induccion el asunto , por qué los pro-

ce-

cesos mamilares no lo pueden ser , como aseguró la antigüedad ; pues lo primero , estos estan dentro del cráneo , y los sentidos externos deben estar fuera , adonde puedan recibir comodamente la impresion de los objetos. Lo segundo , porque no hay camino para que suban los vapores externos hasta los procesos , pues los agujeros del hueso criboso , por donde se pensaba iban , estan cerrados con las fibras que salen á formar la membrana , que es órgano del olfato.

No es tampoco órgano inmediato del olfato el espíritu animal ó los nervios ; pues no se distinguen los de esta parte de los de la otra (aunque en todos los sentidos los nervios sean los canales por donde se comunica la impresion de los sensibles) , y solo se puede llamar órgano principal de un sentido aquella parte que no es comun , sino que por su especial estructura permite que las partículas especiales , que se configuran á aquel sentido , lleguen á inmutarle ; y así digimos que no era órgano de la vision el nervio óptico sino la retina ; y del oido no el nervio auditorio , sino la membrana que cubre la cochlea.

Opinion de
Diemer-
broech.

Diemberbroech defiende que el órgano principal del olfato es una carne esponjosa que hay debaxo de esta membrana que hemos dicho , pero hallándose difícilmente esta carúncula en los hombres (como aun él mismo confiesa) , sin duda no es órgano inmediato ; pues si en los demas sentidos el inmediato órgano es una parte notable é insigne , aun siendo sus objetos mas delicados y sutiles , no es de creer que una parte tan obscura pueda ser órgano de este sentido , cuyo objeto es mas corpulento y material : fuera de que es probable que aquella carúncula , que él llama *papilosa* , es la misma membrana que digimos con sus glándulas , y así no está Diemberbroech discorde de nuestra opinion.

Objecion
satisfecha.

Pueden arguirnos , que las membranas solo pueden ser órgano del tacto pero no del olfato. Respondo lo primero , que tambien el oler es una especie de tacto , así como el gustar ; y por consiguiente no es mucho que su órgano sea membranoso. Respondo lo segundo , que el

órgano de todos los sentidos es membranoso, y solo hay diferencia de la membrana, que es órgano de un sentido, á la membrana que lo es de otro, en que cada una tiene su singular composicion, capaz de impresionarse por los objetos de aquel sentido y no de otro; y está obligado á confesar esto Diemerbroech, y si no se le puede instar el argumento en la *retina*, que es membrana, y con todo eso (segun él mismo), es órgano de la vision.

El medio por donde se comunican estos hálitos, no solo es el ayre, sino el agua; pues los peces dentro de ella huelen el cebo que fuera les pone el pescador: ó á lo ménos si no le huelen, le perciben por otro sentido.

Algunos afirman que la respiracion no es medio necesario para oler, y así que podemos oler sin respirar; pero la experiencia suficientemente falsifica esta opinion, pues está observado que si á un perro se le corta la trachêa en el cuello, y sacandóse la fuera se le cura la herida de suerte que solo respire por allí, y no por la boca ó nariz, no solo pierde la voz sino el olfato, y tanto que no le inmutan ó excitan los mas acres olores.

Sin respirar no se puede oler.

De esto se infiere que los animales que no respiran no huelen; y si es que algunos insectos huyen del azufre y betun, no es por la molestia que sienten en el olfato, sino por otra molesta qualidad que de estas substancias perciben por otro sentido, irritados de la qual huyen de ellas.

Los animales que no respiran no huelen.

Inferese tambien, ¿por qué en los grandes romadizos no hay olfato? Y es, porque el humor copioso y grueso que destila de las glándulas obstruye los poros y agujeros del ethmoydes, y así no pueden penetrar la membrana los hálitos odoríferos.

Por qué en el romadizo no hay olfato.

Se infiere que el pólipó impide el olfato, cerrando las vias del ethmoydes y la obstruccion del nervio olfatorio, quitando el comercio entre el órgano y cerebro. El tomar mucho tabaco le impide: lo primero, porque se llenan de él los giros del hueso criboso; lo segundo, porque con su estímulo atrae mas copia de la lympha viscosa que llamamos *moco*, la qual impide el paso á los hálitos.

Otros Fenómenos del olfato.

Se infiere que un olor vehemente obscurece otro mas débil : así como una luz mas clara y fuerte obscurece otra menor , por la razon que ya se dixo.

Se infiere que los cuerpos líquidos son mas olorosos; y así los barros mojados huelen mas que secos, porque los líquidos tienen sus partículas en perpetuo movimiento, como han concluido los Filósofos de estos siglos ; y así son mas fáciles á exhalar que los cuerpos sólidos y duros.

Se infiere que el no oler en la espiracion es porque entónces no pueden subir contra el ímpetu del ayre las partículas odoríferas que deben inmutar el órgano.

Aquí podia preguntarse , ¿por qué unos olores para unos son gratos , y para otros fastidiosos? Pero la razon de esto es la misma que daremos quando se explique; porque un alimento para unos es sabroso y para otros molesto.

Pero porque la naturaleza dió el olfato á los animales , no tanto para ocasion de dolor ú deleyte , quanto para instrumento de su conservacion y sanidad en la eleccion del alimento que les es mas conveniente ; y porque no á todos les conviene uno mismo, debió dar á cada uno en su olfato diversa figura de porosidades , para que el olor que á unos fuese apacible, á otros fuese nocivo, pues el corpúsculo que se proporciona con una porosidad al entrar en ella , la inmutará blandamente ; pero este mismo corpúsculo en el órgano de otro animal , si encuentra poro desproporcionado, al querer entrar le dilacera é impresiona moleestamente. Por esta razon los buytres buscan los hediondos vapores de los cadáveres que otras aves aborrecen, por serles dañoso aquel olor y alimento. Así el Supremo Autor quiso fuesen tan compañeros estos dos sentidos , que lo que aprobase el olfato fuese de la aprobacion del gusto , y al contrario; por eso son muy de atender en la conservacion de la salud , y curacion de las enfermedades los apetitos y sugeriones de la naturaleza , como unos naturales instintos ó leyes , impuestas por Autor infalible.

Aquí es digno de reparar que al hombre no se le dió

dió tan vivo olfato , porque se le dió razon , mediante la qual es tambien capaz de eleccion, ó á lo ménos de educacion, para elegir lo mas saludable, aunque su desordenado apetito ha viciado su razon , y alterado su naturaleza.

Por el olfato tienen los animales instinto de buscar las yervas que son medicinales en sus dolencias: y por *instinto* no entiendo otra cosa que una ley fisico-mecánica, con que la máquina animal se mueve y determina á buscar el conveniente pasto , en fuerza de la primera sensacion que excitan los sensibles externos, la qual determina á otras partes á ciertos movimientos ; así como en un relox , ú otra máquina inanimada , al movimiento de la primera rueda suelen moverse muchas , por la singular conexiõn que tienen entre sí , pues no se puede concebir otra facultad en los brutos distinta de esta mecánica de sus órganos. Esto es lo que obscuramente llamaban *instinto* nuestros mayores ; pero depuesta ya la antigua obscuridad , ha descubierto la curiosidad de nuestros tiempos este nuevo modo de formar idea del instinto de los brutos, cediendo todo en elogio del Sapiéntísimo Criador , que con tan inefable artificio dispuso la máquina animal.

Diximos que era el *instinto una ley fisico-mecánica*, pues movidas de tal modo las fibras de un sensorio por la vibracion que excitan los sensibles , comunican la undulacion con tal órden é ímpetu hasta el cerebro, desde donde recurre el movimiento á tal ó tal músculo necesariamente y no á otro , en fuerza de la direccion y correspondencia de los canales ó fibras nerveas.

Suele suceder , que este movimiento de fibras en el olfato , si es anómalo y desordenado , conturba todos los del cuerpo , y los pone en tumulto , como se ve en los espasmos histéricos , vómitos y demas géneros de convulsiones, que excitan algunos olores: y lo mismo se experimenta en otros sentidos , pues algunos de ver un homicidio se desmayan, y al ver vomitar ó bostezar á otro, vomitan ó bostezan ; otros de oír una desgracia se sincopizan ; y otras malparesen si huelen el vapor hollinoso de una luz apagada , &c.

Si el moco
baxe del
cerebro.

Para dar fin á este capítulo será bien resolver una gravísima dificultad, que ha puesto en inquietud las escuelas, controvirtiendo una sentencia, que para nuestros mayores no fué disputable. Decían estos, que la phlegma ó mucosidad que echamos por la nariz, era excremento del cerebro, que baxaba de los ventrículos y procesos mammilares por los agujeros del ethmoydes á la cavidad de las ventanas, y lo probaban. Lo primero, porque no parece puede salir de otra parte la cantidad de phlegma que expurgan los errhinos, esternutatorios y masticatorios. Lo segundo, porque el peso que sentimos en los resfriados ácia la raíz de la nariz y en la frente, no puede ser originado sino de las mucosidades, que debiendo expurgarse, se estancan en los procesos mammilares. Lo tercero, porque Saxonia y Zacuto traen observaciones de haber subido al cerebro por la nariz una sanguijuela: luego mucho mejor podrá baxar la phlegma desde el cerebro. Lo quarto, porque Bartholino refiere de una doncella Danesa, que despues de acerbísimos dolores de cabeza, echó por la nariz piedrezuelas tan grandes como dátiles, las cuales sin duda baxaron por los agujeros del ethmoydes. Y Borelo cuenta, que en los mismos agujeros descubrió con el microscopio gusanos (de lo qual se puede inferir la razon, por qué á los muchachos que tienen lombrices ó seminario verminoso les pica la nariz): luego tambien por ellos podrá caer la phlegma del cerebro.

Opinion
de algunos
modernos.

Conrado Victor Schneidero emplea quatro tomos en probar que las mucosidades de la nariz no baxan del mismo cerebro, por no haber conducto por donde baxen, pues los agujeros del ethmoydes son muy estrechos, y demas de eso estan ocupados con los nerviecillos que por ellos salen; tampoco por las arterias, pues éstas nada baxan, solo suben sangre al cerebro; ni por las venas, pues saliendo el moco por ellas, ó saliera la sangre y fuera hemorragia, ó deteniéndose uno y otro sobreviniera apostema. Estas tambien son razones de Glisonio.

Demas de lo dicho es imposible, que quanto moqueamos sea excremento del cerebro, pues sin dificultad sien-

siendo tanto, oprimiera el origen de los nervios: fuera de que los ventrículos no tienen agujeros competentes para tanta y tan gruesa pituita, ni los procesos mamilares, ni las glándulas pituitaria y pineal son capaces para recibir y arrojar tanta inundacion catarrosa; pues como diximos, hablando de la pituitaria, está cubierta toda de una membrana, y no tiene comercio alguno inmediato con la nariz; ántes la lympha que filtra, parece que vuelve por las venas al derecho ventrículo del corazon, la qual si es demasiada refluyendo al pulmon causa tós; otras veces va al útero, y causa lo que llamamos meses blancos, y otras veces causa en los mismos vasos hervor de calentura, que llamamos catarral ó lymphática. Yo estoy en la persuasion, de que la copiosa phlegma que se expurga por la nariz en los romadizos ó corizas baxa del cerebro, y todos los senos del craneo, no por conductos derechos é inmediatos (como piensan los Avicenistas ménos versados en la anatomía), sino mediante las glándulas, aumentado ó impedido el curso de la lympha que por ellas fluye. Que baxe del cerebro es doctrina de Hypócrates, quien dixo que *las fluxiones de la cabeza eran siete*, y es muy conforme á lo que tengo persuadido en mi *Medicina Scéptica Tom. 1. Conversacion 8.* Pero que no baxe inmediatamente por las porosidades del ethmoydes, ni por el infundíbulo á la nariz, demas de las razones alegadas, se prueba con las observaciones de Bonet, de un caballo, de una gallina y de hombres que padecieron coriza, en quienes se encontró sano el cerebro, y solamente viciosas las glándulas y membranas de la boca, paladar y nariz llenas de pituita, y sus vasos hinchados con cantidad de sangre pituitosa.

Otra observacion trae Schneidero de un niño muerto de frio, en el qual se encontró el cerebro helado y duro; pero con todo eso muy poca phlegma en los ventrículos, de lo qual se prueba, que la causa de los catarros no es la expresion del cerebro (como la esponja apretada con la mano, que es el exemplo de Galeno), sino el copioso fluxo de la lympha por las glándulas, promovido ó interceptado de los vasos lympháticos.

Satisfacen-
se las razo-
nes contra-
rias.

A su primera razon se responde , que los errhinos, esternutatorios y masticatorios , emplean su estímulo en las partes espongiosas de la nariz , boca , paladar y fauces , haciendo que las glándulas suyas celebren mas frecuentes sacudimientos , y así arrojen en gran copia las partículas pituitosas y salivales que separan , con lo qual yendo mas pura la sangre por las carótidas al cerebro , sentimos con estos medicamentos alivio en los catarros ; y así el modo que tienen de aliviar el cerebro , no es atrayendo la phlegma que hay en él , sino impidiendo que vaya á él la que habia de ir , y expurgando las partes glándulosas de la nariz , boca y paladar.

A la segunda se dice , que el peso que sentimos en los romadizos ácia la raiz de la nariz , no tanto es en los procesos mammilares , quanto en los senos huesosos superciliares y ethmoydales , donde se cuaja la lympha y causa dolor gravativo en las membranas que cubren los dichos senos , el qual se difunde por consentimiento á la frente y meninges.

Las observaciones de Saxonia y Zacuto , se deben tener por sospechosas , pues no habiendo por la nariz via capaz , no es creible que por allí pudiese subir una sanguijuela ; solo puede creerse , que llegando á tocar la membrana nasal , seria causa de dolor , convulsion y muerte , para lo qual no es menester que subiese al cerebro mismo.

Bartholino , aunque observó salir piedras por la nariz , no observó , ni determina dónde se engendraron ; y así es creible , que se engendraron en el origen de las ventanas donde estaban pegadas , y causaban dolor de cabeza , hasta que el repetido impulso de sonarse las arrancó é hizo salir por la nariz.

La observacion de Borelo no se opone á nuestra opinion ; pues que en los poros del ethmoydes se engendren lombrices (en particular si son algo grandes por natural conformacion) no prueba que hay conducto desde el cerebro á la nariz , para que pueda pasar la phlegma tan viscosa , y tanta quanta en solo un dia echamos en un resfriado.

Para dar fin á este capítulo , dirémos dos noticias curiosas ; la primera de Famiano Estrada , que refiere haber muerto uno de un estornudo , sin duda tan violento que se rompiéron las arterias y meninges del cerebro ; la segunda de Hannemano , que hablando de la transplatacion de las enfermedades ; cuenta , que en las hemorragias si la sangre cae sobre una araña viva , al punto cesa el fluxó , segun observó en Buxtehudá año de 1674.

CAPITULO VII.

*DEL GUSTO , SU ORGANÓ , Y PARTES
adjacentes de la cara.*

FAlta que exâminar el quarto sentido que es el gusto , digno de no ménos estudiosa curiosidad que los precedentes : su principal órgano es la lengua ; y ántes de demostrarla , explicarémos otras partes que hay exteriores en la misma boca.

Lo primero , aparecen los labios que son las partes externas que forman el orificio de la boca : componense de carne esponjosa , de una delgada túnica (continuación de la de la boca que los cubre por dentro) , y del cútis que los cubre por fuera. Constan de músculos que los mueven ; y ántes de explicarlos , hablaremos de otras partes adjacentes de la cara.

La eminencia ó elevacion que está debaxo del ojo entre la oreja y nariz , se llama *manzana de la cara* ó lugar de la *vergüenza* (porque en esta pasion se baña de mas vivos colores) : su parte interior y mas blanda se llama *mexilla* : la inferior *carrillo* : la abertura que divide los labios *boca* : sus dos extremos *ángulos de la boca* : lo que mas sobresale de los labios *prolabios* : lo inferior de ellos *barba* : y la parte carnosa debaxo de ella *buccola* ó *papada*.

Los músculos de los labios son trece , ocho propios , y cinco comunes : de los propios quatro pertenecen al labio superior , y quatro al inferior ; los comunes perte-

necen á ambos labios, y por eso se llaman comunes: de estos hay dos en cada lado, y uno sin par: con que en todos hay trece.

Incisivo. En el labio superior el primero de los propios es el *incisivo*, llamado así, porque nace del hueso de la mandíbula superior ácia los dientes incisivos, y termina en este labio: su accion es traerle ácia arriba (*Véase Estampa 13. fig. 1. N.*).

Triangular. El segundo es el *triangular* (antagonista del pasado): nace de la parte lateral y externa de la base del hueso de la mandíbula inferior, y junto al ángulo de la boca se radica en el labio dicho: su accion es traerle ácia abaxo (*fig. 1. R.*).

Montano. El tercero de los propios pertenece al labio inferior: llámase *montano* ó *cuadrado*: nace de la parte anterior é inferior de la barba y de la raíz de los dientes incisivos de abaxo, y termina en la márgen del labio inferior, al qual trae ácia abaxo (*fig. 1. Q.*).

Canino. El quarto es antagonista de éste: llámase *canino*, porque nace del hueso de la mandíbula superior sobre el colmillo ó diente canino, y se radica en el labio inferior junto al ángulo de la boca trayendole ácia arriba (*Estampa 13. fig. 1. O.*).

Zigomático. El quinto y primero de los comunes se llama *zigomático*, porque nace en el *zigoma*, y termina en el ángulo de la boca trayéndola ácia la oreja. Dícese tambien *risorio*, porque está en accion quando reimos; y su convulsion es causa de la risa que llaman *sardónica* ó *espasmo cínico* (*fig. 1. X.*).

Buccinator. El sexto y segundo de los comunes es el *buccinator*, llamado así, porque con su accion hincha ó dilata el carrillo quando se sopla ó se toca la trompeta: está debaxo del precedente; nace de las raizes de las muelas, de una y otra mandíbula, y ocupando todo el carrillo en círculo, termina en la circunferencia de los labios (*fig. 1. V.*).

Orbicular. Estos seis con otros tantos del otro lado son doce, y el último sin par que cumple el número de trece, es el *orbicular*: éste es aquella carne que ciñe ambos labios (como esphincter), y que aplicando uno á otro los cierra:

á él tambien pertenece aquella accion de desprecio que solemos hacer frunciéndolos (*fig. 1. P.*).

Los labios tienen muchas glándulas, las cuales se perciben en ellos por dentro aplicando la lengua, porque están inmediatamente debaxo de la rúnica que los cubre: tienen estas glándulas todo género de vasos, y tienen canales excretorios que separan un líquido salival, para humedecer la boca y ayudar á disolver los alimentos.

Glándulas de los labios.

El uso de los labios es la conveniencia de beber y comer, la formación perfecta de la voz, retención de la saliva, oclusión de la boca y ornato de la cara, no solo por su color rosado, sino por la barba que en ellos nace; indicio de gravedad y fortaleza en los varones.

Uso de los labios.

Por boca unas veces se entiende la abertura que divide los labios; y otras toda la concavidad que va á las fauces: en ella ocurren que explicar muchas partes, conviene á saber, dientes, encías, paladar, úvula (ó campanilla), amígdalas y lengua.

Boca.

De los dientes hablaré en la *osteología*.

Dientes.

Las encías constan de una carne dura é inmóvil, que abraza las raíces de los dientes y los alveolos ó cavidades en que están, afianzándolos contra las quixadas; y así para sacar alguno, es preciso descarnarle por no arrancar parte de la encía.

Encías.

El *paladar* (á quien el vulgo llama *cielo de la boca*) es aquella parte cóncava formada de los *huesos maxilares*, y los que llaman *del paladar*: está cubierto de una densa y arrugada membrana (como lo restante de la boca) llena de glándulas conglomeradas que se continúan hasta las *amígdalas* ó *agallas*; y destilan por canales excretorios (que terminan y penetran hasta la boca) parte de la saliva.

Paladar.

La *úvula*, *uva*, *gurgulion*, *columna*, *columela*, *gargareon* ó *campanilla* (que todos estos nombres la han dado), es una pequeña eminencia esponjosa y piramidal, que desde lo más baxo del paladar pende sobre la raíz de la lengua: compónese de la unión de los músculos que vienen del *vomer* ó septo huesoso de la nariz, y estos sirven de elevarla; y si padecen parálisis, ella se relaja

Úvula.

y cae con su natural peso : á sus lados hay dos arcos que son orificios de las rimas *nasales* , por los cuales se comunica la nariz con la boca : compónense de fibras semicirculares , á quienes cubre una tenuísima membrana llena de pequeñas glándulas.

Arcos de las rimas nasales.

Estos arcos que son semicirculares , poniéndose rectos , y uniendo sus paredes contra la lengua , sirven de detener el ayre en la boca quando se hinchan los carrillos : tambien impiden salga á la boca el ayre de la trachêa , quando hinchados los carrillos respiramos , y le fuerzan á salir por la nariz ; y si queremos que salga el ayre que estaba dentro de los carrillos sin abrir la boca , movemos de tal modo las fauces , que se elevan estos arcos y dilatan las rimas.

4. Músculos peristaphilinos.

La *úvula* se mueve por quatro músculos (en muchos manifestamente) , que se llaman *peristaphilinos* : dos son *externos* que nacen de la mandíbula superior debaxo de la última muela , y terminan con un delgado tendon en los lados de la úvula : los otros dos son los *peristaphilinos internos* : nacen de la ala interior de la apophisis *ptberigoydes* donde hay una pequeña ternilla que sirve á su movimiento ; y subiéndolo por la dicha ala , terminan en la misma *úvula* : estos quatro músculos , que por su tenuidad mejor se pueden llamar fibras musculosas , dilatan ó estrechan la úvula segun conviene para tragár los alimentos. Algunas veces se inflama esta úvula de suerte que es preciso cortar su extremidad : otras veces se paralítica y vicia la deglución y voz.

Usos de la úvula.

El uso de la úvula es quebrantar el ímpetu del ayre , para que con su frialdad ú otra intemperie no dañe los Pulmones : es tambien uso suyo impedir que los humores baxen rectamente del paladar á la laringe , pues retrayéndose los conduce y guía al esóphago : hace tambien que la bebida no rebosa á la nariz , para lo qual sin preceder arbitrio ella proporciona su movimiento segun necesidad mecánica puesta por el criador. Tambien conduce algo para la perfeccion de la voz con las demas partes , pues caída la úvula ó corroida por alguna fluxion venerea , se vicia y pone ronca ó gangosa la voz. Otros añaden á estos usos , que

des-

destila cierto liquor para humedecer la epiglotis y laringe, lo qual no es improbable.

A los lados de la columela ó campanilla, entre la laringe y los músculos del hioydes, estan las dos glándulas dichas *tonsillas*, *amígdalas* ó *agallas*, las quales con el humor que destilan humedecen la lengua, laringe y esóphago. Tonsillas.

Lo último que resta por explicar es la lengua, para despues hablar del sentido del gusto: su uso es verdaderamente admirable, por ser instrumento de la explicacion y comento de nuestras mentales ideas: su sitio es en la boca debaxo del arco del paladar: su fábrica es maravillosa por los muchos cuerpos llamados *papilares* que la componen; y su figura es á todos tan notoria como su sitio, pues tiene una base ancha que termina casi en punta, y así se acerca á la figura piramidal. Si es demasiado corta ó demasiado abultada, ó muy blanda y húmeda, hace tartamudos ó balbucientes: debe, pues, ser proporcionada en magnitud y templanza. Consta de muchas partes, conviene á saber, *membranas*, *carne*, *vasos*, *ligamentos* y *músculos*. Lengua.

Bayle da tres membranas á la lengua; una externa y fuerte, que hace veces de epidermis; otra, la que llaman substancia viscosa, moderadamente densa y agujereada, cuya superficie externa es blanca, y la interna negra, como claramente se ve en la lengua de un buey: y otra interna y mas ténue, donde reside el gusto: de estas tres la segunda mas propriamente puede llamarse *costra* que membrana, por su rudeza y robustez. Sus membranas.

La carne de la lengua es singular y desemejante á todas las demas: toda es fibrosa, y compuesta de fibras rectas que de su base van á su punta; éstas la alargan y encogen: en su mitad tiene fibras de todos géneros, rectas, obliquias y transversas, y otras perpendiculares de arriba abaxo, mediante todas las quales se mueve la lengua tan varia y agilmente, como si fuera anguila: estas fibras ácia la base tienen alguna pingüedo y glándulas que la hacen flexible y de agradable sabor, como experimentamos en la lengua de los animales. De aquí se infiere que Su carne.

la lengua es de substancia muscúlosa, pues consta de fibras carnosas, que son instrumento de su movimiento.

Vasos suyos.

Los vasos de la lengua son nervios de la quinta y nona conjugacion, que se distribuyen por su substancia y tunicas: Boerhaave juzga que los primeros sirven para el movimiento, y los ultimos para el gusto: sus arterias vienen de las carótidas externas, y sus venas van á las yugulares exteriores, y se llaman *raninas*, las quales se manifiestan á los lados del *frenillo*, donde se sangra con felicidad en las *anginas*.

Sus glándulas.

Las fibras nerviosas de la lengua que son como tendones de las fibras carneas, se levantan sobre su túnica interna en forma de pequeñas *papilas ó pezoncillos* (y de ellos hay mas número ácia su punta, por lo qual es mas vivo allí el gusto que en su base y parte inferior). Entre estas papilas como insinué, hay muchas pequeñísimas glándulas; y á los lados y parte inferior de la lengua hay otras dos considerables llamadas *sublinguales*, cuyos conductos excretorios descargan la saliva que ellas filtran, por uno, dos ó tres orificios á cada lado de la lengua, un dedo detras de los dientes incisivos de abaxo (*Estampa 14. fig. 9. BB.*).

Las sublinguales.

Las maxilares.

Demas de éstas, para humedecer la lengua hay otra grande glándula conglomerada á cada lado de la mandíbula inferior, á la parte interna y lateral de su ángulo, llamada *maxilar*, que es mas ancha, redonda y roxa en su parte posterior ácia la apophisis mastoydes; y ácia delante es mas delgada y blanca (*Estampa 14. fig. 6. Q.*): los conductos excretorios de todas estas glándulas los descubrió Warton, y los llama *salivales inferiores*, porque llevan saliva por la parte inferior á la boca, así como las parótidas y las del paladar la llevan por la parte superior.

Las del paladar.

Demas de las dichas hay otras innumerables glándulas debaxo de la membrana del paladar, que por sus canales excretorios, como por otros rantos manantiales, derraman saliva á la boca para humedecer la lengua y desleir los manjares: muchas de éstas, amontonadas unas sobre otras, forman en la parte posterior una como gruesa glán-

glándula conglomerada, que puede llamarse *palatina* (Véase Estampa 14. fig. 12. b.).

Dos ligamentos tiene la lengua: uno, que la ata al hueso hioides por su base, y otro ancho que se radica en su parte media é inferior, cuya extremidad se llama *frenillo*; éste debe estar floxo para la facilidad de los movimientos; porque si está corto como en algunos niños sucede, les impide el mamar, y así es preciso cortarle, aunque con precaucion por su mitad, por no tocar los nervios que hay debaxo, y que no sobrevenga convulsion, ó á los grandes vasos porque no venga hemorragia.

La lengua está unida á la *laringe*, *hueso hioides*, *fauces* y *agallas*, por vasos, ligamentos y membranas como se ha dicho, y tambien por músculos; pues aunque consta de substancia musculosa, y puede retorcerse y hacer varios movimientos en la boca por sí sola, no obstante para otros movimientos que necesita hacer, v. gr. baxarse, subirse, entrar y salir necesitó de otros músculos que son ocho, quatro á cada lado.

El primero es el *geniogloso*: nace de la parte inferior de la barba, y se radica en la parte media, é inferior de la lengua: este músculo la saca fuera de la boca (Estampa 14. fig. 6. M.).

El segundo es el *estilogroso*: trae origen de la apophisis *estiloides*, y se radica en la parte lateral y superior de la lengua: éste la levanta (fig. 6. P.)

El tercero es el *basiogloso*: nace de lo superior de la base del hioides, y se radica en la raiz de la lengua: éste la trae ácia lo profundo de la boca (*alli mismo* N.).

El quarto es el *ceratogloso*: toma origen de lo superior de la punta del hioides, y termina en el lado de la Lengua: éste la mueve al lado y ácia atras (figura 6. O.); quando estos quatro músculos y sus compañeros obran sucesivamente, la mueven al rededor. Otros añaden otro quinto par llamado *milogloso*: éste dicen toma principio de los lados de la mandíbula inferior á la raiz de la última muela, y termina debaxo de la lengua en el ligamento de en medio: su accion es traerla ácia atras, y así cons-

pira con el basiogloso ; y otro sexto par llamado *endrogloso* , que nace en la punta del hioides , y termina en lo baxo de la lengua , y sirve de baxarla.

Uso de la lengua.

Quatro usos se atribuyen á la lengua. El primero, ayudar la masticacion, dirigiendo los bocados para que se metan entre las muelas para ser molidos. El segundo, ayudar la deglucion, comprimiendo el alimento contra el paladar, y obligándole á entrar en el esófago. El tercero, servir con otras partes para articular las palabras. El quarto, ser órgano principal del gusto por medio de sus papilas nerviosas, aunque tambien el paladar, labios y otras partes de la boca son órgano ménos principal de este sentido, pues tambien perciben aunque remisamente los sabores: y así á la punta donde hay muchas le hay exquisito: en su raiz donde hay pocas obscuro: y debaxo entre la punta y el frenillo ninguno, porque no hay cuerpos papilares: solo hay allí tacto, porque hay membrana, aunque no con aquella textura que en donde hay papilas nerveas gustativas.

Modo de hacerse esta sensacion.

La razon de percibirse los sabores es, porque las sales de varias substancias disueltas por la saliva, y con ella conducidas y aplicadas á los poros de las papilas (segun la varia figura de sus partículas), causan particular afeccion en las fibras.

Si su figura es redonda y sin esquinas, entrando sin ofensa, se sospecha que excitan el sabor que llamamos untuosos ó mantecosos: si entran punzando con muchas puntas agudas ó esquinadas, causan el sabor *picante*: si con partículas en figura de anzuelos que aprietan lo que punzan, el *austero ó adstringente*: si ásperas, aunque flexibles, el *dulce*: si gruesas y rígidas, el *ácido*; y en fin, segun los varios modos y combinaciones, excitan variedad de impresiones, las cuales comunicadas hasta los cuerpos extraidos (donde probablemente reside el sentido comun), informan al alma, y ella discierne y juzga de los sabores; pues siendo el gusto una especie de tacto (porque necesita inmediata impresion de la corpulencia del objeto), segun las partículas fuesen mas ó menos agudas, lisas, duras, flexibles, redondas, obtusas, ásperas, anzue-

la-

ladas ó angulares ; así halagarán , roerán , apretarán , punzarán , excitarán otras varias afecciones en el órgano , ocasionando varias ideas que llamamos sabores.

Que el sabor consista en las sales se prueba , porque el cardo santo , que es amargo , si se quema y de las cenizas se extrae la sal , el residuo no tiene sabor ; y si otra vez se junta , adquiere el antiguo sabor , aunque algo inmudado , porque el fuego ha desfigurado algo la sal . Que las dichas sales necesiten disolverse para poder penetrar á las papilas es cierto ; y por eso sin duda , quando uno toma acibar en la boca , no percibe prontamente la amargura , hasta que algunas partes disueltas en la saliva se insinuan á los poros de la lengua : por eso tambien los febricitantes , que tienen absolutamente seca la boca , carecen de gusto por falta de disolvente ; y por eso , si la lengua tiene sabor amargo , todo lo que tomamos parece amargo por el vehiculo amargo que lo conduce al órgano .

De esto se infiere que por la diversa extructura del órgano del gusto en varios animales , y la varia proporcion ó desproporcion de las sales con sus poros , lo que á uno es sabroso , á otro es ingrato ; y así los puercos se deleytan con el cieno é inmundicias que tanto aborrecen los hombres . Por la misma razon de la diversa fábrica de órganos en una misma especie á un individuo le agrada lo dulce , á otro lo agrio ó salado ; otro abomina todo esto : y aun ha habido quien ha apetécido cosas absurdas , como aquella muchacha de quien hace mencion Nancelio , que comia con gran deleyte al excremento humano .

No sólo en varios individuos sino en uno mismo , segun diversos estados , hay esta diferencia de gustos ; y así á los niños les es ingrato el vino y la cerbeza hasta que tanto suelen acostumbrarse á beberlo , que quando adultos lo beben con delicia ; porque las partículas de estos liqüores se hacen mas familiares con la saliva , y con el repetido contacto han amolado y acomodado las porosidades del órgano á su figura , y entonces les es fastidioso el dulce , que antes les era tan agradable ; ó porque la saliva preternaturalizada , lo que antes era desabrido , lo

convierte en suave, como en las mugeres que padecen *pica*, que gustan de ceniza, sal, carbon, barro, hieso, frutos crudos y otras cosas extrañas, nauseando los mas comunes y aprobados alimentos, porque de su saliva como disolvente, y aquellas cosas absurdas, resulta un agregado ó combinacion grata á su órgano: pues si el poro que ántes era redondo, con las continuadas alteraciones se ha vuelto triangular, sentirá molestia en los sabores que á los demas agradan: ó si de la saliva alterada y las partículas del sensible resulta una figura proporcionada á su organizacion, sentirá complacencia en lo que todos los demas disgusto. Así se da mas clara idea de la *facultad gustativa*, de quien nuestros vulgares Filósofos no tienen otra especie que la voz.

Tambien se infiere la sabia providencia con que el Criador dispuso la máquina animal, pues siendo precisa mas saliva quando paladeamos ó mazcamos para extraer lo sabroso de los manjares, puso las glándulas salivales en sitio tan conveniente para este uso, que al subir la mandíbula inferior con su ángulo comprime las parótidas, y ordeña mas copia de saliva: al mismo tiempo el músculo digrástico que la baxa se endurece, y oprime las maxilares, y la lengua las demas glándulas de la boca; y así mana mas cantidad de liqúor salival en aquella ocasion que es mas menesteroso. Galeno y Avicena conociéron estos vasos; pero no el uso ni el liqúor que iba por ellos, y por tanto no será fuera del asunto decir algo de él.

Qué es la saliva.

La saliva es un humor limpio y aqúeo, que destila por las glándulas ya dichas de la boca para extraer los sabores, humedecer la lengua y fauce, reblandecer los alimentos (para que mejor se mastiquen y empiecen á disolverse), y baxando al estomago, concurrir á la perfecta chîlificacion. Compónese de mucha porcion de agua, bastante cantidad de sal lexiosa, algo de azufre, y espíritu nitroso, poco de espíritu volátil, y poquísimo de tierra. Su genio es singularísimo, pues familiarmente se une y disuelve qualquier género de alimentos, secos, húmedos, fibrosos, pingües, aqúosos, salinos, viscosos, &c. y así parece un alkaest ó menstruo universal.

Por

Por las partes de que consta tiene esta sociabilidad con qualquiera substancia, pues por sus partes aquiosas disuelve lo salino y viscoso : por los lixiviales lo pingüe : por las ácidas mortifica al mercurio, y todas ellas estan con-temperadas y unidas por la preparacion y coccion que reciben en las glándulas. Demas de eso, la mucha agua se conoce en su mucha fluxibilidad, el ácido en que mortifica los alkálicos (y en que el pan mazedo suple por levadura para otro pan), el espíritu y parte oleosa en que fácilmente se mezcla con los oleosos y la tierra, en que evaporada la saliva dexa algun remanente terreo.

Por eso la saliva cura las úlceras, porque es un insigne mundificativo, que mortifica y embota las sales corrosivas que las fomentan.

La saliva y los líquidos, esophágico, estomacal pancreático é intestinal, son muy semejantes en substancia, virtud, usos y propiedades : y que el principal uso de todos estos líquidos sea la disolucion de los manjares, se confirma, porque las aves y los animales que rumian, reservan el alimento en el buche ó en un particular estómago, desde donde le vuelven á la boca para rumiarle y saturarle bien de la saliva, á fin que prontamente se convierta en chilo; y los animales que devoran y no rumian, como los leones, perros y otras fieras, se observa que tienen mas acre y penetrativo el líquido estomacal.

Viciase la saliva por defecto ó exceso de alguno de sus principios, y entonces pierde su natural virtud y propiedades, cuya averiguacion pertenece á la Medicina.

CASOS RAROS.

DEL OIDO, GUSTO Y TACTO.

JULIO Cesario Placentino cuenta, que en la mona (animal de agudísimo oído) no se hallan los huesecillos mazo, yunque y estrivo. Gaspar Caldera por el contrario, hace mencion de una sordera causada por defecto del

Del oído.

del yunque. Estos huesecillos no crecen con la edad como los demas de nuestro cuerpo, porque ni tiene periostio, ni estrecha comunicacion con las demas partes, para que se les participe copioso nutrimento, y así solo reponen lo que pierden.

Del gusto.

En órden á las monstruosidades del gusto, Doleo observó en una muchacha dos lenguas; y él mismo hace mencion de haber hallado en la saliva gusanos. Scrochío observó dos úvulas ó campanillas. Nieremberg cuenta que en Madrid hubo un hombre de tan extraordinario y bárbaro apetito, que comia por gran regalo un gato vivo con piel y pelos. Columbo dice que conoció cierto hombre llamado *Lázaro*, de tan desabrido y nada melindroso gusto, que no discernia de sabores, y así comia vidrio, piedras, madera, insectos vivos, peces, lodo, paño, lino, heno; y en fin, hubo vez que se comió una serilla de carbon con esparto y todo: y el mismo Columbo afirma que la causa era carecer de nervios gustativos. De otro Sastre que no tenia este sentido, hace memoria Rolfincio: y Bodino afirma lo mismo del Príncipe Willelmo, el qual no distinguia en las viandas el sabor picante, agrio ó salado, por una herida que había recibido en el cuello.

Del tacto.

Del órgano del tacto (que es el quinto y último sentido) hablé quando traté del cútis y las demas membranas; pues este sentido es tan universal, que le hay en casi todas las partes del cuerpo hasta en las interiores: providencia grande, para que sintiendo la irritacion de los humores, ya que no puedan huirlos ó emendarlos, se determinen por lo ménos á expelerlos. En la circunferencia del cuerpo es el tacto mas obscuro, porque está el cútis cubierto del epidermis; pero en los miembros internos es sensibilísimo, porque estan sin esta defensa, y así son intolerables los dolores cólicos, pleuríticos, otalgia, odontalgia, y cephalalgia y otros. En las arañas, moscas y otros insectos, es tambien exquisitísimo el tacto, porque tienen mas sutil y descubierto el tejido fibroso que es órgano de este sentido.

Entre el gusto y el tacto hay gran parentesco, pues

pues los sabores no inmutan al gusto, si no se aplican inmediatamente al órgano, así como los objetos del tacto; (á diferencia de otros sensibles que inmutan sus sensores, moviendo otros cuerpos intermedios, como en la vista y oído llegan las partículas lucidas y sonoras del ayre, sin que llegue al ojo ó á la oreja el mismo objeto que les da el movimiento), no obstante el gusto y el tacto se diferencian, en que todo lo tangible inmuta el tacto, como lo cálido, frío, húmedo, seco, blando, duro, suave, áspero, agudo, obtuso, ú de qualquier otro modo figurado; pero al gusto solo inmutan algunos especiales tangibles con sus partes mas delicadas: además que el tacto es sentido universal, como he dicho, y el gusto está limitado á solas las partes de la boca.

En las cosas prodigiosas del tacto es singular la noticia que trae San Agustin de cierto Presbítero, llamado *Restituto*, que voluntariamente siempre que queria, se dexaba caer como muerto, de suerte que aunque le punzasen ó quemasen, ni sentia, ni se movia, siendo así que en todos, las pasiones sensitivas son necesarias, y no está en el arbitrio impedir las. A propósito de esto cuenta Cardano, que él mismo espontáneamente excitaba en sí un éxtasis ó voluntaria apoplejía; y quando determinaba esto, sentia ácia el corazon una afeccion ó deliquio como si fuese á morir, la qual sensacion se comunicaba á todo el cuerpo, empezando desde el cerebello, y prosiguiendo por la espina: en este estado ya quedaba insensible; y solo dice, que en su mente sentia, que no sentia, y que estaba como fuera de sí.

CAPITULO VIII.

DE LA VIGILIA, SUEÑO, Y ENSUEÑOS.

YA que he hablado de los sentidos, no será fuera del intento decir algo de la vigilia y sueño, que son afecciones de ellos, porque no quede que desear á los estudiosos.

Vigilia es un estado del cuerpo en que los objetos sensibles con la moderada accion inmutan los órganos externos, y propagado su movimiento hasta el sentido comun, nos determinan á esta, ó la otra idéa ó accion. Esta disposicion que durante la vigilia hay en los sentidos externos, consiste en que los nervios por donde se comunica el sentido comun con los sentidos particulares, estan en la debida tension para propagar el impulso (aunque moderado) de los sensibles hasta el cerebro, y entonces decimos que el animal está en vela.

El sueño es un estado opuesto á la vigilia, y en él aunque los objetos obran en los sentidos particulares, no pueden inmutarlos, sino es que sea muy vigorosa su accion.

Hay tres diferencias de sueño: *natural*, *no natural*, y *preternatural*. El *natural* es el que acabamos de explicar, tregua precisa, instituida por el Autor de la Naturaleza en todos los animales, para restaurar las disipadas fuerzas en la vigilia y que se levanten mas dispuestos al trabajo (Los demas sueños no tocan á la Anatomía). Por traer el sueño esta impotencia al sentido y movimiento, le llamó Aristóteles medio entre la vida y la muerte, no obstante que se conserva en él la economía vital: es á saber, pulso, respiracion y pronta disposicion para que se restituya la animal, si la excita la vehemente accion de algun objeto. El sueño *no natural* es causado por abuso de las cosas no naturales, como de la embriaguez, del mucho alimento, del frio externo, ú del mucho exercicio; pero el natural sobreviene interpoladamente á los animales por inviolable ley de la naturaleza, así como el *preternatural* es causado por alguna causa morbificada, y así daña preternaturalmente las operaciones; y es tan porfiado y profundo que se resiste á las mas violentas acciones de los objetos, como sucede en la apoplejía, caró, coma y otros sueños preternaturales. Por lo que he dicho y diré del sueño natural, se puede colegir la causa de los sueños preternaturales y no naturales.

Digo, pues, que en el sueño natural no hay la suficiente y debida tension en los nervios sensitivos; pues

si la hubiera, qualquiera impulso en las fibras las conmoviera por toda la longitud hasta el sentido comun, de donde se siguiera algun movimiento ó idea en el animal, y por consiguiente hubiera vigilia. Es razon de congruencia de esto, que los que duermen transpiran mas, y sudan fácilmente, porque relaxadas las fibras en el sueño, quedan mas dóciles los poros, y evapora mejor la humedad.

Digo lo segundo, que el sueño consiste en estar levemente relaxadas ó entorpecidas las fibras del sentido comun, é impedido el comercio con los sentidos exteriores, sin que haya novedad alguna en los órganos externos. Esto se prueba, porque celebrándose las sensaciones en el meditullio del cerebro (como persuadí hablando de la facultad animal, porque el dolor y el sonido, aunque se excitan en el pie y oido, se perciben en la cabeza), aunque los objetos externos inmuten las fibras de los órganos, si la impresion se intercepta al entrar en los cuerpos estriados (donde probablemente reside el sentido comun), la alma no podrá percibir las especies externas, á lo qual llamamos *dormir*.

Pero no es menester que haya defecto de espíritus, obstruccion ú otro impedimento en las fibras externas sensitivas, como creen los modernos Anatómicos; pues (sobre que basta solo el impedimento en aquel lugar donde se comunican los sentidos externos con los internos en el cerebro) parece increíble, que las causas que inducen sueño, hagan alteracion tan universal en todo el cuerpo, pues en todas las membranas del cuerpo se observa entorpecido el tacto quando dormimos; y no es de creer que todo el cuerpo esté inmutado, bastando y siendo mas sencilla hypothesis para explicar este fenómeno que lo esté aquel sitio por donde se traducen las impresiones sensitivas al emporio del cerebro.

Tampoco es menester para el sueño que esten impedidas las fibras mas internas del cuerpo calloso donde se celebran las funciones de la fantasía, imaginacion y discurso. Esto consta, pues los somnábulo no solo executan robustos movimientos (determinados en el cerebro,

bro de las ideas ántes recibidas, ú de las nuevamente suscitadas por el movimiento de las fibras medulares), sino hacen sus combinaciones de ideas y discursos, aunque las mas veces imperfectos, por defecto de otras especies que pueden corregirlos: luego en el sueño natural solo está el impedimento en el lugar de comunicacion de los sentidos exteriores con los interiores.

Digo lo tercero, que en el sueño natural el impedimento que hay en el lugar donde se comercian los sentidos particulares con el comun, es leve, pues un fuerte sonido, un vehemente tacto, ó una tensa luz suelen quitarle; muy al contrario de los sueños preternaturales, en quienes ni aun las mas poderosas impresiones bastan á vencerle.

Digo lo quarto, que este leve impedimento es una relaxacion de las fibras sensitivas ácia los cuerpos extraídos que impide el paso de las ideas al sentido comun. Esto consta de lo dicho, y de que todas las cosas que excitan sueño, son muy proporcionadas para afloxar los filamentos nerveos que entran en los órganos exteriores al meditullio del cerebro.

Por eso los cuerpos húmedos y pituitosos son soñolientos, porque los humores cargados de partículas lentas y húmedas relaxan las fibras, y no las excitan al movimiento. Por eso los que han comido mucho, tienen mucho sueño, porque el rocío chíloso que se comunica á la cabeza, afloxa la tension de las fibras, y evita la accion de los humores acres. Por eso los obesos y sanguíneos fácilmente se adormecen, porque la llenura y mulcebre qualidad de la sangre de las carótidas (que pasan cerca del lugar dicho) oprime las fibras extraídas, y las inclina á la quietud; como por el contrario, los secos y biliosos son desvelados. El ayre sereno y fresco no solo templá el fervor de la sangre, sino calma la oscilacion de las dichas fibras, y así adormece. Por eso en Invierno, y quando estamos resfriados, dormimos mas, porque la phlegma gruesa y viscosa, condensando los líquidos y agravando los sólidos, induce torpeza: y ésta es la causa de que los que se duermen, no pudiendo mantener el peso del cuerpo por defecto de accion

en los músculos, estan precisados á echarse, y se les cierran los párpados, aunque algunos tienen tal robustez y fuerza en ellos, que duermen con los ojos abiertos.

Los opiados y los purgantes (especialmente en Primavera) dan sueño, porque con sus partículas acres, irritando los vasos glandulosos, los hacen soltar mayor copia de suero, que humedece y relaxa al resorte de las fibras, y así las entorpece; por esto quizas los narcóticos suspenden todas las evacuaciones, ménos el sudor. El susurro del ayre y murmullo de la agua, el espulgarse y otras suaves confricaciones inducen sueño, porque con su leve impresion induce serenidad en los sentidos. El movimiento de balanceo que tienen los niños en la cuna, tambien les adormece, porque la suave, igual y equilibrada alternacion divierte qualquiera otra impresion, que ántes les molestaba, y da ocasion á que el xugo viscoso de las fibras corra mas lentamente, y así oprima y afloxe su elasticidad.

Cesan, pues, en el sueño todas las acciones voluntarias y pasiones externas, y se conservan los movimientos naturales, como el pulso, respiracion, el peristáltico, las filtraciones y cocciones; y en fin, todas aquellas acciones que dependen del cerebro, y son independientes de los órganos de los sentidos.

Es razon de congruencia de toda la doctrina dicha, que cerca del sueño bostezamos, nos esperezamos, y sentimos torpeza en las acciones, originada de la torpeza de las fibras, la qual sacudimos estregando las pestañas, tomando tabaco, moviéndonos; y en fin, estimulándonos con todo género de fuertes sensaciones, para irritar las fibras, y quitar el obstáculo que interceptaba el curso de las vibraciones.

Supuesta la naturaleza del sueño, es fácil explicar los *Ensueños*: estos son unas imaginaciones ú otro género de pensamientos, que sobrevienen en el sueño, y no es difícil explicar como se hacen, pues si por alguna causa (ahora sea externa, ahora sea la sangre ó el succo nervoso, mas arrarados ó acres), se vibran las fibras internas medulares, como las vibrarian los objetos, renuevan las antiguas ideas ú otras, representando á la mente las

Insomnios

imágenes pasadas, ú otras diferentes: y tal vez si es más vigoroso su movimiento, prorumpen y determinan al cuerpo á ciertos movimientos, como sucede en los somnambulos.

Los sueños son de tres especies: *sobrenaturales*, infundidos por Dios ó algun Angel bueno ó malo (de los quales hay exemplos en las Sagradas Letras), y de estos no toca tratar a mi profesion: *animales*, que son los que comunmente tenemos, y dependen del sentido comun, y así regularmente soñamos lo que pensamos de dia, ú de lo que hablamos ú oímos, porque siendo recientes las impresiones, si hay alguna causa de las dichas que commueva las fibras, mas fácilmente se mueven y determinan de aquel modo que poco ha se movieron; y así el perro sueña (como dice el Axioma) que sigue la liebre. Otras veces se renuevan ideas, que por antiguas estaban ya obscurecidas, ó porque las recientes impresiones tienen gran conexiõn ó similitud con las antiguas, y así no pueden unas excitarse sin que se exciten otras, ó porque alguna causa externa ó interna mueve inmediatamente aquellos antiguos fantasmas.

Los sueños *naturales* son los que dependen de la templanza particular del cuerpo y los humores, y así comunmente los phlegmáticos sueñan en lluvias, rios y cosas húmedas, porque la phlegma difundida por el cerebro mueve sus fibras, como las moviera el contacto de estos cuerpos frios y húmedos, y así excita en el cerebro fantasmas familiares.

El humor meláncolico induce en las fibras un género de constriccion parecida á la que excitan los objetos tristes, y por eso excita insomnios de sepulcros, cadáveres, expectros, &c. La bile con su acrimonia y movilidad agitando la sangre, dispone á la ira y audacia, y así excita sueños de riñas, homicidios, armas, y otras especies, que sugiere el furor. La sangre, porque blandamente impresiona las partes, excita fantasmas alegres. En los que duermen descubiertos, el frio externo con su contacto excita fantasmas de nieves, hielos, &c. En los que estan muy arropados, el calor suscita especies de fuego, hornos &c. lo qual todo es porque es-

tas cosas, si fueran verdaderas, excitaran aquel particular movimiento en las fibrillas del cerebro: con que si algun humor las mueve, de aquel modo que estos objetos con su presencia las moverian, se sueña en estas cosas.

Infiérese de todo lo dicho, que el sueño natural y el delirio son afectos muy parecidos, pues uno y otro consisten en un precipitado pensamiento, sin que concurran á corregirle, ni las especies de los sentidos externos, ni otras especies reservadas de los internos, porque no hay causa que las excite, y solo hay la que mueve el fantasma del sueño ó delirio.

¿Puede aquí preguntarse si hay adivinacion por sueños? Que hay hierbas que excitan sueños es constante, y algun tiempo yo mismo lo experimenté, aunque por religioso temor me abstuve despues de la experiencia; pero la question es, si se pueda dar á ellos alguna certidumbre. En los sueños divinos infundidos por Dios, es de fe se debe creer supuesto que sean tales. En los animales no se debe creer, porque con ellos no tienen conexi6n alguna los sucesos externos: solo es verdad, que aquellas ideas nos pueden dar por acaso fundamento para conjeturar los sucesos pasados, ó precaucion para los futuros, y á veces alumbrarnos para lo que hemos de executar; pues así como lo que raciocinamos quando despiertos, suele conducirnos para dirigir nuestras operaciones, así los sueños, que tambien son pensamientos, pueden hacer lo mismo aunque con la falibilidad de juicios humanos, y sin la certidumbre que pretenden los genios supersticiosos.

Lo dicho se persuade con algunos curiosos exemplos: Cuéntase de Galeno, que no acertando á aplicar metódicamente remedio alguno á aquel Sacerdote de Esculapio, en sueños se le propuso razon para sangrarle de la salvatela; hizolo, y se curó; porque se vea, que es tal la flaqueza del ingenio humano, que suele dictar mas el descuido del sueño, que los desvelos de la vigilia. San Agustin cuenta de Eulogio, discípulo suyo en la Retórica, que no entendiendo cierto lugar de Ciceron,

despues de muchos desvelos se quedó dormido, y le pareció en sueños, que la imágen de su Maestro Agustino le interpretaba dicho lugar: siendo así que estaban tan distantes, que San Augustin estaba en Milán, y Eulogio en Africa. De Alexandro Magno refiere Quinto Curcio, que estando herido soñó en una hierba, con la qual despierto se curó. El Padre Atanasio Kircher (segun trae el Padre Escoto), estando en Roma desáhuciado, se hizo traer un medicamento somnífero, con el qual durmió, y soñó que era electo Pontífice Romano, la qual alegre imaginacion le despertó, y se halló bueno, trayéndole el pensamiento del sueño la salud, del modo que pudiera traérsela la misma noticia verdadera. De otra muger cuenta Bonet, que estando acostumbrada á purgarse con extracto de ruibarbo, lo omitió algun tiempo, hasta que una noche, soñando que habia tomado esta medicina, la eficacia del insomnio la hizo purgar seis veces.

Advierto (aunque aborrezco toda prediccion supersticiosa), que por los sueños naturales sepuede inferir prudentemente el estado de los humores del cuerpo.

Advierto tambien, que acordarnos de lo que hemos soñado, consiste en renovar despiertos la misma vibracion que tuviéron las fibras en el sueño, ó porque fué muy viva y distinta, ó porque tiene alguna conexiõn con lo que despiertos pensamos; pero si fué remiso el movimiento, ó lo que se soñó no tiene conexiõn alguna con lo que imaginamos despiertos, se olvida el sueño, y á veces aun se olvida qué hemos soñado: esto baste de la naturaleza, causas y phenómenos del sueño, que en lo que no se puede puntualmente saber, basta conjeturar.

CAPITULO IX.

DE LOS MUSCULOS DE LA MANDIBULA inferior, y del hueso Hioides.

Habiendo explicado los músculos de la mandíbula superior, porque al demostrar la lengua y demas órganos del gusto, se suelen demostrar los demas músculos de la cara y del hueso hioides, me ha parecido explicarlos en este lugar.

La mandíbula inferior, pues se mueve por beneficio de doce músculos, seis á cada lado, de los quales dos la cierran, dos la abren, y dos la mueven al lado para masticar mejor los alimentos.

Músculos de mandíbula inferior.

El primero de los que la cierran es el *crotaphites* ó *temporal*: nace de la parte lateral é inferior del hueso coronal, de la media é inferior del parietal, de la superior del petroso; y pasando por debaxo del zigoma, se radica con un tendon fuerte en la apophisis, llamada *corona* de esta mandíbula. Este tendon forma dos robustas aponeuroses, que baxando casi hasta el ángulo de la mandíbula, sirven como de un género de vayna á la dicha apophisis *coronoydes*.

El temporal.

Quando se ofrece hacer diseccion sobre este músculo, debe ser segun la direccion de sus fibras, que todas van de la circunferencia al centro, y así deve hacerse una sola de arriba abaxo ó dos, en forma de una V consonante; pero con gran precaucion, por la gran arteria temporal que sube por este sitio á la cabeza, y puede ocasionar una grande hemorragia: demas, que las heridas de este músculo son siempre peligrosas, porque pasa el pericraneio por encima de él, y porque sus fibras tendinosas estan en medio, cubiertas y disimuladas entre las carnosas; y así cortadas transversalmente, suelen seguirse convulsiones en el lado opuesto (lo qual proviene de perderse el equilibrio con el antagonista,

segun lo que dixe en el tratado proemial, hablando del músculo en general), no obstante la experiencia enseña, que quando la necesidad lo pide, se puede sin estos daños cortar al traves este músculo, principalmente en su parte superior y media.

Masetero. El segundo de los que la cierran es el *masetero* ó *mazcador*, músculo compuesto, que nace de dos partes; es á saber, del hueso pómuló, cerca de la mexilla y de la parte inferior del zigoma (ó puente huesosa, que hay en la cara), y se radica en otras dos partes, una en el ángulo exterior de esta mandíbula, y otra en su parte media: de suerte, que sus fibras mutuamente se cruzan en forma de una x, porque las que vienen del pómuló van al ángulo dicho, y las del zygoma van á su mitad.

Cutáneo. El primer músculo de los que abren esta quixada es el *cutáneo*, llamado así porque se parece al cútis: trae su origen de la parte superior del esternon, de la clavícula, y del acromion (ó punta del hombro), y termina en la parte externa de la base ó márgen de esta Mandíbula: cubre todos los músculos del cuello, y forma una grande aponeurosis, que cubre tambien los de la cara.

Digástrico-*biventer*, porque tiene dos vientres y un tendon en medio: nace de la hendidura que hay entre el hueso occipital y la apophisis mastoydes; y pasando por un agujero que tiene el músculo *estilobioydes* (que sirve como de garrucha para dirigir su movimiento, á que tira la quixada ácia baxo), termina en el simphisis, y parte baxa é interna de la barba (véase Estampa 13. fig. 1. S.).

Ptherigoydes exterior. El movimiento á los lados (demas de las fibras atravesadas del masetero) le hacen otros dos músculos: el primero el *ptherigoydes exterior*: nace en la parte externa de la apophisis ptherigoydes, y termina en el espacio que hay entre la apophisis *condiloydes* y *coroydes* de esta mandíbula. Tambien se llama *oculto*, porque se demuestra dificilmente.

Ptherigoydes interior.

El segundo el *ptherigoydes interior*: nace de la parte in-

interna de la apophisis ptherigoydes, y termina en la parte interna del ángulo de esta mandíbula (*Estampa 14. fig. 2. C. D.*). Estos dos últimos músculos, con el crophites y masetero, ejecutan la masticacion, apretando fuertemente esta mandíbula de abaxo contra la de arriba.

El hueso hioydes está en la garganta, á la raiz de la lengua, puesto sobre la laringe: tiene casi figura de una c, las dos puntas colocadas acia atras: con ningun hueso se articula; solo está suspendido por sisarcosis, mediante diez músculos, cinco á cada lado, que le mantienen en su sitio: el esternohioydes, coracohioydes, y milohioydes, genihioydes, estilohioydes (*Véase este hueso, Estampa 14. fig. 7.*).

Hueso
hioydes.

El primero es el *esternohioydes*, que por un lado está unido á la parte superior é interior del esternon y de la clavícula, y subiendo despues á lo largo de la trachéa-arteria y ternilla thiroydes, termina por otro lado en la base del hioydes, al qual tira ácia abaxo.

1. Esterno-
hioydes.

El segundo es el *coracohioydes*; nace de la apophisis coracoydes de la omoplata, y termina en la parte inferior y lateral de la base del hioydes: su accion es traerle lateralmente ácia abaxo. A este músculo llaman tambien *digástrico*, porque tienen dos vientres, uno en cada extremo, y el tendon en medio: y fué admirable providencia que no tuviese en medio el vientre, porque pasando por allí la carótida y yugular internas, al ponerse en accion, comprimiera estos vasos, y retardara el giro de la sangre.

2. Coraco-
hioydes.

El tercero se llama *milohioydes*; nace de la márgen interior y lateral de la mandíbula baxa, cerca de las muelas, y termina en la parte lateral de la base del hioydes, al qual tira ácia arriba lateralmente.

3. Milo-
hioydes.

El quarto es el *genihioydes*: toma origen en la parte inferior é interior de la barba, y da fin en la parte superior de la base del hioydes, al qual tira á lo alto.

4. Genio-
hioydes.

El quinto y último, *estilohioydes*: toma principio en la apophisis *estiloydes* del hueso temporal, y termina en la punta del hioydes mismo. Este músculo está

5. Estilo-
hioydes.

agujerado, para dar paso al *digástrico*, que abre la mandíbula inferior (como se dixo hablando de éste), y su accion es traer al hueso hioydes ácia el lado (*véanse estos músculos, estampa 14. fig. 6.*). El uso de todos ellos es mover al dicho hueso, segun conviene, para formar lo agudo ó grave de la voz, é introducir el alimento en la pharinge.



TRATADO QUARTO.

DE LOS EXTERNOS SUPERIORES é inferiores.

Porque las extremidades que en latin llaman *artus*, superiores é inferiores (esto es, brazos y piernas), solo constan de *huesos*, *músculos*, y *vasos* (conviene á saber, arterias, venas y nervios), hablaré con esta ocasion este tratado de la *osteologia*, *miologia* y *angeyologia* (esto es, de los huesos, músculos y vasos de todo el cuerpo), que es lo que falta que explicar para completar la anatomía.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XV. que demuestra los huesos de la cabeza.

Figura 1. Los se presenta de
lado.

A. *El hueso coronal.*

B. *El parietal.*

C. *El occipital.*

D. *La apophisis mastoydes.*

E. *El temporal.*

a. *La sutura coronal.*

b. *La sagital.*

c. *La sutura lambdoydes.*

d. *La sutura impropia ó escamosa.*

e. *Un agujero en la márgen*

superior de la cuenca del ojo, por donde pasa un nervio.

- f. g. Salidas ó apophises del hueso coronal, situadas en los dos extremos de la ceja.
- h. Huesos de la nariz.
- i. Hueso unguis.
- k. Hueso pómulo.
- l. Hueso maxilar.
- m. Los dientes.
- n. Apophisis coronoydes de esto mandíbula.
- o. Apophisis condiloydes.
- p. q. Mandíbula inferior.
- p. Sitio por donde entra un nervio.
- q. Agujero por donde sale.

Figura 2. Representa el craneo por detras.

- B. C. D. b. c. Lo mismo que en la figura pasada.
- d. Hueso triangular que suele hallarse en la union de la sutura sagital con la occipital.

Figura 3. Describe el craneo de un fetus.

- a. (alta) Sutura sagital.
- b. b. Sutura coronal.
- c. La mollera.
- a. (baxa) Otra sutura, que en el fetus divide el coronal en dos mitades.

Figura 4. Representa el craneo por su parte baxa y externa,

- A. Hueso occipital.
- B. Grande agujero por donde sale la medula.
- C. Parte baxa del temporal.
- D. Prolongacion del mismo occipital.
- E. Hueso del paladar.
- F. Zigoma.
- a. a. Apophisis condiloydes, que se articulan con la primera vertebra.
- b. b. Dos pequeñas hoyas.
- c. c. Apophises mastoydes.
- d. d. Agujeros por donde se comunican los senos laterales con las yugulares internas.
- e. Conducto del oido.
- f. Hoya del hueso temporal.
- g. Salida estiloydes.
- h. Salida del temporal, que forma el zigoma.
- i. Agujero por donde entra la carótida, y sale el nervio intercostal.
- l. El hueso vomer.
- m. Agujero llamado incisivo, que comunica la cavidad de la nariz con la boca.
- n. Los dientes.
- o. Agujero por donde sale el tercer ramo del quinto par.
- p. Agu-

- p. *Agujero por donde pasa un ramo de la carótida externa.*
 q. *Cresta del occipital, que no siempre se halla.*

Figura 5. Representa el casco por su parte inferior é interna.

- A. *Hueso occipital.*
 B. *Su prolongacion delante del grande agujero.*
 C. *Parte anterior del esphenoydes.*
 D. *Grande apophisis del esphenoydes.*
 E. *Hueso criboso.*
 a. a. *Hoyas donde se coloca el cerebello.*
 b. *Eminencia donde por dentro estan los dos lobulos posteriores del cerebello.*
 C. *Grueso del occipital donde se ven las tres láminas, y en medio la esponjosa.*

- d. d. *Dos canales donde se sitúan los senos laterales.*
 f. *Hueso petroso donde está el oido.*
 g. *Agujero por donde entra el nervio auditivo.*
 l. *Sitio donde está la glándula pituitaria.*
 m. *Hendidura por donde pasan muchos nervios.*
 n. *Salidas clinoydes, que forman la silla equina.*
 o. o. *Agujeros por donde pasan los nervios ópticos.*
 p. *Apophisis crista-galli, que está en medio del hueso criboso.*

Figura 6. Que delinea los dientes.

- a. *Un diente incisivo.*
 b. *Un diente canino ó colmillo.*
 c. d. e. f. *Quatro muelas, que unas tienen dos, y otras tres raices.*

LECCION DECIMA.

DE LA OSTEOLOGIA.

CAPITULO PRIMERO.

DE LOS HUESOS DE LA CABEZA.

Habiendo hablado en los proemiales de la naturaleza y propiedades del hueso en general, hablaré ahora de ellos en particular: antes de lo qual se ha de suponer, que el *esqueleto* es el conjunto de todos los huesos del cuerpo, unidos en su situacion natural. Este puede considerarse de dos modos; ó naturalmente quando los huesos nunca han estado separados, sino despues de secas y consumidas las carnes, se ven unidos con sus mismas ternillas y ligamentos: ó artificialmente, quando cocidos los huesos, se separan de sus carnes ligamentos y ternillas, y se vuelven á unir con los alambres, para que mas claramente se vean las articulaciones; y este esqueleto artificial es el que se tiene en nuestro theatro, y en quien explicaré la *osteologia*.

Se ha de suponer tambien, que el hombre no pudo constar de un solo hueso, porque estuviera tieso é inflexible, y Dios le hizo para que pudiera doblarse y moverse, obedeciendo á sus necesidades y alvedrio; pero porque debiendo ser muchos, no obstante en la firmeza equivaliesen á uno solo, dispuso la providencia las articulaciones ó coyunturas: á éstas las llamaron los Griegos de dos modos, *arthron*, y *simphisis*. *Arthron* es *union de dos huesos considerados solo por sí*. *Simphisis* es la *union de ellos, considerado el medio que los une*, sea ligamento, ternilla ó carne.

El *arthron* ó articulacion por sí de dos huesos, ó es con movimiento ó sin él: la articulacion con movimiento se llama *diarthrosis*, y tiene tres especies: la primera *enarthrosis*, ó *profunda articulacion*, en que la cabeza

za grande de un hueso entra en la gran concavidad de otro, v. gr. la cabeza del Femur en el ischion: la segunda *arthrodia*, en que la cabeza menor de un hueso entra en la cavidad menor de otro, v. gr. la cabeza del humeralio en la omoplata; y la tercera *ginglimos* ó *articulación recíproca*, en que mutuamente se reciben dos huesos (ó el uno á el otro, y el otro á éste), como en el codo: ó el uno á el otro, y este á otro distinto, v. gr. las vetebas (que la de en medio recibe á la de arriba, y es recibida de la de abaxo), ó el uno con el otro, como el exe con la rueda, v. gr. la segunda veteba, que mete su diente en el agujero de la primera.

Arti-
culacion
sin movi-
miento.

Otros huesos se articulan sin movimiento, cuya articulación se llama *sinarthrosis*; y tambien tiene tres diferencias: la primera *sutura*, en que dos huesos se juntan como si estuvieran cosidos (quando á modo de sierra uno mete sus puntas entre las del otro: se llama *sutura verdadera*, como los parietales con el coronal, quando se unen á modo de una uña ó escama puesta sobre otra; se llama *sutura falsa*, como los parietales con los petrosos). La segunda *armoria*, quando dos huesos se unen en línea recta (al parecer, pues siempre tienen algunos dientecillos, aunque casi insensibles; pues si no, mal pudieran unirse), v. gr. los huesos de la mandíbula superior: y la tercera *gomphosis*, quando un hueso está como clavado en otro, v. gr. los dientes en los agujeros de las quixadas. Hay otra articulación dudosa, en que ni hay claro movimiento, ni absolutamente dexa de haberle, como en las costillas con las vetebas, y en los huesos del carpo y tarso entre sí.

Arti-
culacion
consi-
derado el
medio.

La articulación de las huesos, considerado el medio que los une, se llama *simphisis*, y tiene tres especies: la primera *sinneurosis*, si la union se hace mediante ligamentos, como la rótula con la pierna: la segunda *sisarcosis*, si se hace mediante carne, como el hioydes con la omoplata; y la tercera *sincondrosis*, si se hace mediante ternilla, como los huesos del pubis entre sí.

Apo-
phisis,
y epiphisis
del hueso.

Apophisis del hueso es una eminencia ó salida que tiene fuera de su cuerpo principal, v. gr. la eminencia del petroso, que se llama *apophisis mastoydes*. *Epiphisis* es un

un hueso menor, añadido á otro, no continuo, sino pegado á él; v. gr. lo que sobresale en el calcáneo: si la epiphisis es grande y redonda se llama cabeza, como la del femur, que entra en el ischion: si menor se llama *condylo*, como la de la mandíbula inferior, que entra en el petroso: si la apophisis es aguda se llama *stiloyses*; si mas gruesa, como pezon, *mastoyses*: una de la homoplatea se llama *coracoyses*, porque parece pico de cuervo; las del sphenoydes se llaman *ptérigoydes*, porque parecen alas de murcielago: si un hueso tiene una eminencia mayor y otra menor, la mayor se llama *trochanter mayor*, la otra *trochanter menor*; en las epiphisis tambien puso la naturaleza ternillas, y un humor pegajoso, para facilidad de su movimiento.

En el hueso hay agujeros, fosas, y senos: *agujero* es una cavidad, que tiene entrada y salida, como el grande que hay en el ischion. *Fosa* es la que tiene entrada, y no salida, como la cuenca del ojo: sus márgenes se llaman *labios ó cejas*. *Seno* es concavidad, que al entrar es estrecha y dentro ancha, como las que hay en lo baxo del coronal. El mas ordinario número de los huesos es doscientos quarenta y nueve, sesenta en la cabeza, sesenta y siete en el tronco, sesenta y dos en brazos y manos, y sesenta en piernas y pies.

Tienen ó medula ó xugo todos los huesos que los humedece, porque no se quiebren. A todos, sino á los dientes y sesamoydes (que son los huesos pequeños que hay en las articulaciones), les puso el Criador *periostio*, que es una membrana muy sensible que los cubre, y por beneficio de ella huye el animal qualquier daño que los amenaza.

La figura de la cabeza nadie la ignora: divídese en *craneo*, que es la parte que tiene cabello: y *cara*, que es la que no le tiene; el craneo consta de dos tablas ó láminas (en medio de las cuales está el *diploe* ó lámina tercera esponjosa, de la qual vemos brotar sangre, trepanada la primera tabla): por arriba es liso, por abaxo áspero y desigual: por la parte interna y superior es liso, fuera de algunas rayas ó sulcos que le imprimen

Cavidades del hueso.

Número de los huesos de todo el cuerpo.

Periostio.

Craneo.

las

las arterias de la dura-mater en la primera edad quando está tierno : la parte interna é inferior es desigual y con algunas cavidades.

Suturas
propias.

Cómpone se el cráneo de ocho huesos unidos por suturas: tres son propias, en que estan encaxadós los huesos como dientes de sierra: la primera la *coronal* (que va de sien á sien), une al hueso de la frente con los parietales: la segunda la sagital, que divide en longitud la cabeza, y une los parietales entre sí: y la tercera la *lambdoydes*, que está atras, y une al occipital con los parietales (*Estampa 15. fig. 1. a. b. c.*). Las suturas falsas (llamadas tambien *escamosas*) son dos, una en cada lado, que une lo mas delgado de los huesos petrosos con los parietales. (*fig. 1. d.*) éstas se llaman *suturas propias* del cráneo, porque solo estan dentro de él.

Suturas co-
munes.

Las *suturas comunes*, que sirven á cráneo y cara, son quatro. La *transversal*, que pasa al traves de la cara desde la punta menor de un ojo hasta la del otro, atravesando por la raiz de la nariz. La *ethmoydal*, que une al hueso *ethmoydes* con los demas. La *esphenoydal*, que rodea al *esphenoydes*: y la *zigomática*, que está toda en el zigoma, y une la apophisis del hueso petroso con la del pómulo.

Huesos del
cráneo co-
ronal.

De los ocho huesos del cráneo seis son propios y dos comunes: el primero de los propios se llama *coronal*: es mas duro que todos, ménos el occipital: su figura es de un medio círculo; por fuera es liso, por dentro desigual: su sitio es el mas alto de la cara y anterior del cráneo, al qual llamamos frente. (*Estampa 15. fig. 1. A.*)

Su union.

Unese con los parietales en la parte superior por la sutura coronal, con el *esphenoydes* en los lados por la *esphenoydal*, y con los huesos de la cara en lo inferior por la *transversal*.

Sus apo-
phises.

Tienen quatro apophises á las quatro puntas de los ojos, que forman la mitad alta de la cuenca: agujeros tiene dos fuera, uno á cada lado en medio de las cejas: por cada uno pasa un nervio: otro agujero tiene interno sobre la apophisis, que llaman *cresta de gallo*, que va desde los senos superciliares adentro: fosas tiene quatro, dos fuera, que forman las cuencas de los ojos, y

dos dentro, que reciben los *procesos mammilares* del cerebro: senos tiene dos, llamados *superciliares*, porque están en el lugar de las cejas, y dentro de ellos un cuerpo glanduloso.

El segundo se llama *occipital*; es el mas duro de todos: su figura es casi de tres puntas, cóncava por dentro, giboso por fuera, es menor que el hueso precedente, y está en la parte posterior y opuesta á él: únese con los parietales y temporales por la sutura lambdoydes, y con el esphenoydes por la esphenoydal. Tiene dos apophises, llamadas *coronadas*, las cuales se reciben en dos cavidades de la primera vertebra, y unen la cabeza con ella por arthrodia: á estas dos corresponden dentro otras dos, y otra que sube desde el gran agujero de la medula, y separa las dos eminencias del cerebelo. Tiene dos agujeros comunes á él y á los petrosos, que abren camino á los nervios vagos, y á la carotida y vena yugular internas, uno á cada lado, y cinco agujeros propios, uno grande por donde sale la medula espinal, dos para los nervios motores de la lengua, y otros dos que dan entrada á las arterias cerviciales. Fosas tiene dos internas para colocar al cerebelo (Fig. 1. C. y fig. 2. C.).

Occipital.

El tercero y quarto hueso del cráneo son los *parietales*, mas delgados, blandos y grandes que los pasados: su figura es quadrada; su sitio los dos lados de la cabeza; únense entre sí por la sutura sagital; con el hueso de la frente por la coronal con los petrosos por la sutura falsa; y con el occipital por la lambdoyde: su superficie externa es lisa, la interna tiene señalados los sulcos de las arterias (Fig. 1. B.). El fetus en aquel sitio donde se junta la sutura coronal con la sagital tiene un espacio membranoso, llamado *mollera*, porque no están aun allí osificados los parietales, y por eso se siente allí el latido de las arterias (Fig. 3. c.).

Parietales.

El quinto y sexto hueso son los *temporales*, *petrosos*, ú de las sienes: su parte superior y delgada se llama *escamosa*; la inferior se llama *petrosa*; su figura es irregular, por arriba de medio círculo, por abaxo muy desigual; y si no se ve, en vano es explicarla. Su sitio es

Temporales.

en las partes laterales, é inferiores de la cabeza: únense arriba con los parietales por la sutura falsa, atrás con el occipital por la lambdoydes, abaxo y delante con el esphenoydes por la esphenoydal (*Fig. 1. E.*).

Sus apophises.

Tienen dos apophises internas, una en cada lado, dentro de la qual se ocultan las cavidades y huesecillos del oido, y tres externas: la primera gruesa y mayor se llama *mastoydes*: la segunda larga y delgada *estiloydes*: la tercera *zigomática*: ésta con la apophisis de un hueso de la cara forma el zigoma, ó puente huesosa que hay al lado de la mexilla.

Sus cavidades.

Tienen tres agujeros internos, dos comunes, uno con el esphenoydes para la vena yugular, otro con el occipital para una carótida, y para que salga el nervio intercostal, y otro propio para el nervio auditorio; y quatro agujeros externos, uno comun con la cara, que es el agujero del zigoma, otro propio, que es el del oido, otro entre la apophisis *mastoydes*, y la *estiloydes*, por donde sale la porcion dura del nervio auditorio, y otro el *aqüeducto*, de que hablé, tratando del oido. Fosas internas tienen dos, que reciben la base del cerebro: externas otras dos, para articular la mandíbula inferior. Cada petroso tiene un seno, en que estan los huesecillos del oido, llamados *mazo*, *yunque*, y *estribo* por su figura: de ellos ya hablé quando expliqué el oido.

Esphe-
noydes ba-
silar, ó cu-
neal.

De los huesos comunes á craneo y cara: el primero es el *esphenoydes*; por abaxo es grueso, ácia las sienes delgado, mediano en tamaño y dureza: toca á todos los huesos de la cabeza, y se divide de ellos por la sutura esphenoydal: tiene tres apophises internas, llamadas *clinoydes*, donde tiene su asiento la glándula pituitaria, y dos externas, llamadas *ptherigoydes* (*Estampa 15. fig. 4. D.*).

Ethmoy-
des ó cri-
boso.

Tienen dos agujeros comunes con los petrosos para la vena yugular, y doce propios, seis á cada lado, para dar paso á varios vasos. Fosas tiene tres, una interna para la glándula pituitaria, y dos externas en las apophises *ptherigoydes*, una á cada lado. Senos tiene dos en el sitio de la glándula pituitaria.

Ethmoy-
des ó cri-
boso.

El segundo hueso comun es el *ethmoydes*, *criboso*

ó esponjoso: está en lo baxo de la frente, y ocupa el hueco de la nariz: es el menor del craneo: únese con el coronal por la sutura ethmoydal, y con el esphenoydes por la esphenoydal: su parte superior es muy porosa: la inferior divide la nariz en dos ventanas; y la del lado forma parte de la cuenca del ojo, donde hay un agujero llamado *orbitario*, por donde pasa un nervio.

Tiene una apophisis interna, llamada *cresta del gallo*, á la qual se une la dura-mater, que divide los dos procesos mammilares del cerebro. Los poros ó agujeros del ethmoydes dan paso á muchas fibras nerveas del olfato, y otros quieren que por ellos se purgue la phlegma del cerebro (*Véase el sitio de este hueso, Estampa 15. fig. 5. E.*)

§.

La cara se compone de dos mandíbulas, la superior cara. incluye desde la cuenca del ojo hasta los dientes de arriba: y la inferior incluye los de abaxo, y los huesos á quien se unen. La superior en el hombre es inmovil, y la inferior, aplicándose con fuerza á la de arriba, hace la masticacion del alimento.

La superior se compone de once huesos (cinco á cada lado, y uno en medio): los dos primeros son los de la *nariz*, sólidos, delgados y pequeños: son de figura piramidal, y forman lo alto de la nariz: únense arriba con el coronal por la sutura transversal entre sí, y con los de la *mexilla* por *armonía*: son por fuera mas lisos que por dentro, y por abaxo son desiguales, para unir mejor las *ternillas* de la nariz (*Estampa 15. fig. 1. h.*)

Quixada alta.

Huesos de la nariz.

Los dos segundos son los *orbitales ó unguis*, mas pequeños que todos, delgados á modo de escamas: estan al lado interno de la cuenca: tienen un agujero llamado *lacrimonal*, que se comunica con la nariz, por donde baxa parte de las lágrimas, y por eso á los que lloran se les humedecen las narices: únense aunque floxamente con el coronal, con el de la nariz, el maxilar y el ethmoydes (*Fig. 1. i.*)

Orbitales ó unguis.

Los dos terceros son los *pópulos*, mayores que los pasados, sólidos y triangulares: su mitad sobresale, y

Pómulos.

es lo que llamamos *mexilla*: únense al coronal, al esphenoydes, al maxilar y al petroso: tienen tres apophyses, una forma la esquina menor de la cuenca, otra la mayor parte baxa de ella, y otra junta con la apophyses del petroso, forma lo mas del zigoma (*Fig. 1. K.*).

Maxilares. Los dos quatro huesos son los maxilares, anchos y espongiolos: forman parte de la *mexilla* y de la cuenca, y la mayor parte del paladar: articulan en sí los dientes de arriba: están debaxo de los pómulos, cercanos al hueso de la nariz, al del paladar, al pómulo y al unguis: fuera tienen un agujero debaxo de la cuenca, y dentro dos, uno debaxo de los dientes incisivos, y otros mas abaxo, comun á los del paladar: fosas tienen diez y seis para encajar los dientes: senos, uno cada uno, que se comunica con la nariz (*Fig. 1. l.*).

Huesos del paladar. Los dos quintos son los *del paladar*, mas duros que los precedentes: forman lo mas hondo del paladar: son casi quadrados: únense entre sí y con los maxilares por armonía, y con las apophyses ptherigoydes por la sutura esphenoydal: tambien se unen al vomer, y cada una tiene un agujero llamado *gustatorio* (*Fig. 4. E.*).

Vomer. El undécimo que no tiene par se llama *vomer*; es duro y pequeño: está en medio de la mandíbula sobre el paladar: únese con el esphenoydes y el ethmoydes, y divide la cavidad interior de la nariz en dos ventanas, y está en igual derechura á la cresta de gallo.

Quixada baxa. La mandíbula inferior hasta los siete años consta de dos huesos, que despues se hacen uno durísimo y fuerte: su figura es de medio círculo, por fuera liso, por dentro y abaxo desigual: únese por arriba con los petrosos por arthrodia: tiene quatro apophyses superiores: las dos se llaman *condylos*, que entran en los petrosos: las otras dos *coronas*, que mantienen un tendon del músculo temporal: apophyses inferiores tienen tres, una delante que es la barba, y dos atras que hacen las puntas de la quixada (*Fig. 1. p. q.*).

Sus cavidades. Tiene dos agujeros dentro cerca de sus puntas, por dentro entran los vasos á los dientes, y otros dos fuera en

en su parte media y anterior , por donde sale un nervio: tienen diez y seis fosas para los dientes , y cada fosa se divide en tantas , quantas son las raices del diente que recibe , y tiene dos senos (uno á cada lado) que contienen un jugo medular.

Los dientes son treinta y dos : carecen de periostio: Dientes. y así quando duelen es por un pequeño nervio, que entra á su raiz : los *incisores* absolutamente, llamados *dientes*, son ocho , quatro de arriba que suelen brotar á los siete ú ocho meses , y quatro de abaxo que nacen despues: únense con las mandíbulas por sola una raiz delgada , y sirven de cortar los bocados. Otros quatro se llaman *caninos ó colmillos* , uno á cada lado de los incisores : articúlanse mas profundamente , y con mas que una raiz : nacen despues de los incisores, y sirven de roer. Los veinte restantes se llaman *muelas*, cinco en cada lado de las quixadas, son duros , grandes y anchos : los de abaxo tienen dos ó tres raices : los de arriba tres ó quatro : sirven de moler la comida. Veinte dientes suele haber hasta los siete años, entónces se mudan ó caen , y salen otros en su lugar , y quatro mas : á los catorce otros quatro , y á los veinte las dos muelas que dicen *del juicio* , que todos suman el regular número de 32. (*Véase Estampa 15. fig. 6.*)

El hioydes es el último que se cuenta entre los de la Hioydes. cabeza : está al principio de la lengua sobre la laringe: articúlase por *Sisarcosis* con las apophises estiloydes: compónese de cinco huesos , el mayor en medio , y los demas en diminucion : todos forman casi una C. (*Véase Estampa 14. fig. 7.*) Estos son los sesenta huesos de la cabeza, porque ocho del casco, once de la mandíbula superior , dos de la inferior , seis en los oidos , treinta y dos dientes , y el hioydes suman sesenta.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XVI.

Figura 1. Representa los huesos unidos en su disposicion natural.

2. Seis vertebbras del cuello, porque falta la primera.

19. Donde acaban las doce de la espalda, que siguen á las del cuello.

20. 24. Vertebbras de los lomos.

25. 30. Vertebbras del hueso sacro.

1. 7. Costillas verdaderas.

8. 12. Cinco falsas ó menores.

A. Hueso esternon.

a. Ternilla mucronata.

B. Parte anterior de la omoplata.

C. Las clavículas.

b. Primera costilla.

D. Huesos ileos.

E. Huesos isquios.

e. e. Cavidad del hypogastrio.

F. Hueso pubis.

i. i. Grandes agujeros del pubis.

G. Hueso humero.

H. Cubito.

I. Radio.

K. Huesos del carpo.

L. Huesos del metacarpo.

1. 2. 3. Tres filas de los dedos.

M. Hueso femur.

N. Rótula.

m. Cabeza del femur.

n. Gran trochanter.

O. Pequeño trochanter.

o. La tibia.

P. El peroné.

Q. Huesos del tarso.

R. Tobillo interno.

S. Huesos del metatarso.

T. Filas ó falanges de los dedos.

Figura 2. Muestra la primera vertebra sola.

a. a. Salidas obliquas superiores.

b. b. Salidas obliquas inferiores.

c. c. Salidas transversas.

Figura 3. Representa la segunda vertebra, vista por delante.

Figura 4. Representa la misma, vista por detras.

a. Salida, llamada diente.

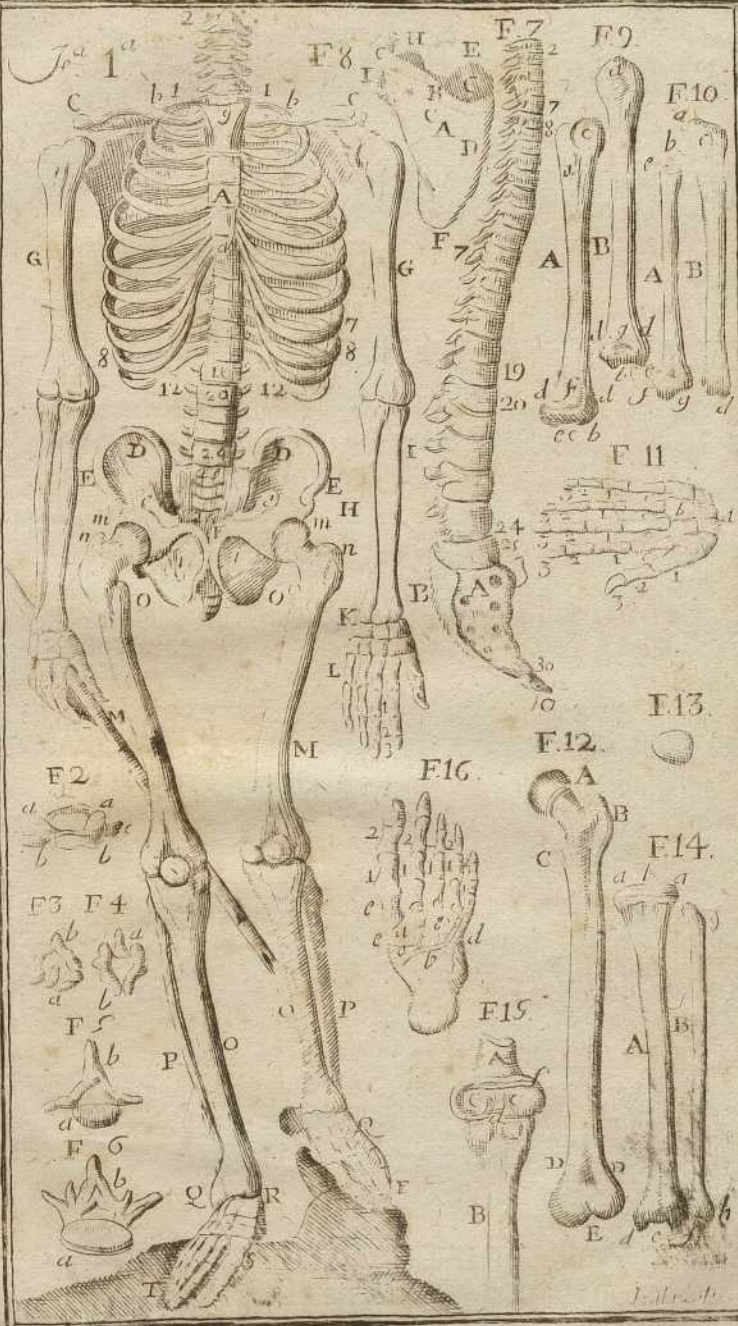
b. Salida espinosa.

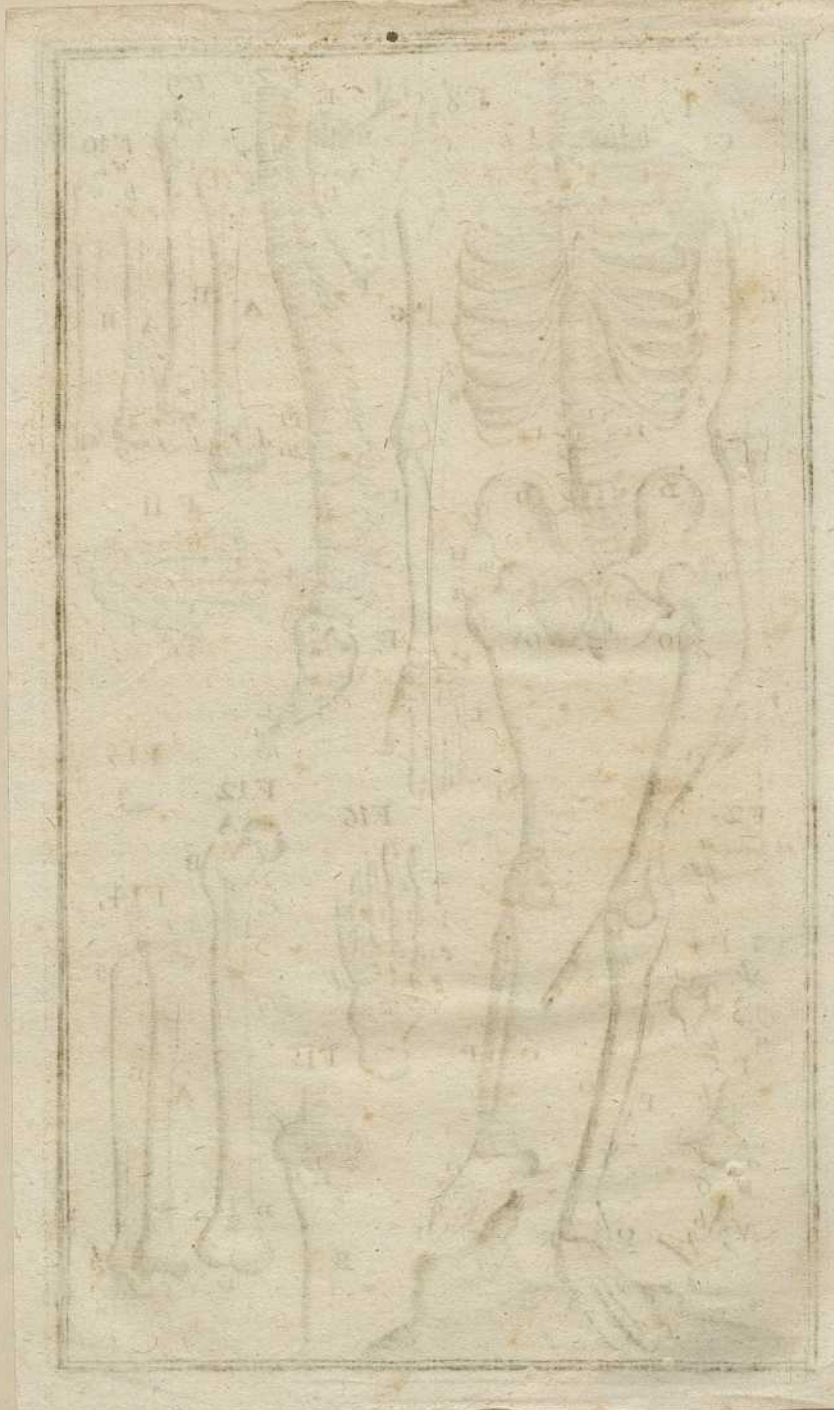
Figura 5. Representa una vertebra de la espalda.

Figura 6. Representa una vertebra de los lomos.

a. Su parte anterior.

b. Su





b. *Su parte posterior.*

Figura 7. Demuestra el Espinazo, ménos la primera vertebra.

- 2. 7. *Vertebras del cuello.*
- 8. 19. *Vertebras de la espalda.*
- 20. 24. *Vertebras de los lomos.*
- 25. 30. *Vertebras falsas del hueso sacro.*

A. *Parte anterior del hueso sacro.*

B. *Su parte posterior.*

C. *Coxix ó colilla.*

Figura 8. Muestra la cara exterior de la omoplata.

- A. *Espalda de la omoplata.*
- B. *Espina de la omoplata.*
- C. *C. Dos cavidades, una supraspinosa y otra infraspinosa.*
- D. *Base de la omoplata.*
- E. *Angulo superior.*
- F. *Angulo inferior.*
- G. *Acromion ó punta del hombro.*
- H. *Salida coracoydes.*
- I. *Cuello de la omoplata.*

Fig. 9. Representa el hueso humero.

A. *Humero visto por delante.*

B. *Humero visto por detras.*

C. *Cabeza del humero.*

- a. *Hoya por donde pasa un tendon del biceps.*
- b. *Primera eminencia.*
- c. *Segunda eminencia.*
- d. *d. Condylus externo é interno.*
- e. *Sinuosidad interna.*
- f. *Cavidad ú hoya que hay delante.*
- g. *Cavidad posterior mas grande.*

Figura 10. Representa el cubito y radio.

A. *Radio.*

B. *Cubito ó hueso del codo.*

a. *Salida posterior del codo.*

b. *Salida anterior.*

c. *Cavidad, llamada sigma-
toydes.*

d. *Salida puntiaguda.*

e. *Pequeña cabeza del radio.*

f. *Salida estiloydes.*

g. *Dos cavidades donde se articulan los huesos del carpo.*

Figura 11. Demuestra los huesos de la mano.

a. *Primer fila de los huesos del carpo.*

b. *Segunda fila.*

c. *c. c. c. Quatro huesos del metacarpo.*

x. *2. 3. Las tres filas de huesos de los dedos.*

Figura 12. Demuestra el femur ó hueso del muslo.

- A. Cabeza y cuello del femur.
- B. Gran trocanter.
- C. Pequeño trocanter.
- D. D. Sus dos condylos ó cabezas en la parte inferior.
- E. Una gran cavidad que hay entre los dos condylos.

Figura 13. Representa la rotula ó rodilla, vista por delante.

Fig. 14. Demuestra la tibia, y el peroné ó fibula.

- A. Tibia.
- B. Peroné.
- a. a. Dos cavidades en donde entran los condylos del femur.
- b. Pequeña salida que entra en la cavidad E del femur.
- d. Tobillo interno.

e. Dos cavidades que reciben el hueso astragalo.

f. Otra cavidad en su parte inferior y externa.

g. Cabeza superior del peroné.

h. Cabeza inferior del mismo.

Figura 15. Describe la articulación del femur con la tibia.

- A. Parte baxa del femur.
- B. Parte alta de la tibia.
- C. C. Dos condylos del femur.
- d. f. Ligamentos que unen estos huesos.

Figura 16. Demuestra los huesos del pie.

- a. El hueso astragalo.
- b. Calcaneo.
- c. Navicular ó escaphoydes.
- d. Cuboydes.
- e. e. e. Tres cuneiformes.
- 1. 1. 1. 1. 1. Cinco del metatarso.
- 2. 2. 2. 2. 2. Huesos de los dedos.

CAPITULO II.

DE LOS HUESOS DEL TRONCO.

LOS primeros huesos del tronco son los del espinazo: Espinazo. éste empieza en la primera vertebra del cuello, y acaba en la rabadilla: divídese en cuello, espalda, lomos, hueso sacro y rabadilla: compónese de vertebbras, unidas entre sí por sinchondrosis en su cuerpo, por arthrodia en sus apophises obliquas, y tambien por gínglimo, pues la de en medio recibe á la de arriba, y es recibida en la de abaxo: afianza su articulacion un ligamento membranoso que se continua desde la primera vertebra hasta el hueso sacro.

Lo que generalmente tienen las vertebbras es: Vertebbras. Lo primero su cuerpo principal ácia delante, y por allí se unen una sobre otra. Lo segundo, cada una tiene un grande agujero, y de todos se forma un canal por donde pasa la médula. Lo tercero, todas tienen siete apophises ó salidas, quatro obliquas (dos arriba y dos abaxo), dos transversas á los lados, y una llamada *espinosa* detras y en medio de ellas. Lo quarto, cada una tiene cinco epiphisis, dos en su cuerpo, una arriba y otra abaxo: dos al remate de las salidas transversas, y una al de la espinosa. Lo quinto, estan agujeradas en los lados para que salgan los nervios, y no tiene cada una un agujero, sino medio una, y medio otra, que forman uno entero. Hablémos de ellas en particular.

El cuello tiene siete vertebbras, menores que las de la espalda, pero mas fuertes: éstas tienen de singular: Vertebbras del cuello. lo primero, otras dos salidas mas en lo alto de su cuerpo, una á la derecha, y otra á la izquierda, que abrazan el cuerpo de la vertebra de arriba: lo segundo, por delante son mas llanas: lo tercero, sus apophises transversas estan agujeradas para que pasen las arterias cervicales: lo quarto, así las transversas como las espinosas, estan hendidas para radicar mejor los músculos: las

espinosas no salen derechas, sino inclinadas abaxo.

Athlante. La primera vertebra de junto á la cabeza se llama *atblante*, no tiene apophisis espinosa por no estorbar á los músculos que mueven la cabeza y nacen de la segunda vertebra, terminando en el occipucio: es mas delgada y dura que las otras: por ambas partes recibe, por arriba los dos condylos del occipucio, y por abaxo dos apophises de la segunda vertebra: su agujero principal es mayor que el de las otras; pues dentro de él no solo contiene la médula, sino el diente de la segunda vertebra.

Versatil y cardinal. La segunda se llama *versatil*, tiene en su mitad una salida recta, llamada *diente*, cuya superficie es desigual para radicar el ligamento que la une con el occipucio. A la tercera llaman *axis* (impropiamente, pues no se mueve sobre ella la cabeza, sino sobre la segunda); los nuevos la llaman *cardinal* ó *quicio*. Las quatro que restan no tienen nombre propio, solo la última se parece mas á las de la espalda.

Vertebras de la espalda. Las de la espalda son doce, mas gruesas que las del cuello, y ménos que las del lomo: conforme baxan, son mas gruesas: tienen inclinadas abaxo las salidas espinosas, y gruesas las transversas para articular mejor las costillas: la primera se llama *eminente*, la segunda *axilar*, las ocho siguientes *costales*, la undécima *recta*, y la duodécima *cingente*.

Vertebras del lomo. El lomo tiene cinco vertebra mas anchas que las de la espalda, y mas floxamente unidas: sus salidas transversas son mas largas y delgadas, solo en la primera y quinta son mas cortas: tienen nueve apophises, porque las dos obliquas de arriba estan duplicadas, y tienen la espinosa mas sólida y ancha: de ellas la primera se llama *nephritica* ó *renal*, las tres siguientes no tienen nombre, y la quinta se llama *asphaltitis*.

Hueso sacro. El *Hueso sacro* sirve de fundamento al espinazo: es triángular con una punta ácia abaxo: por dentro es cóncavo, y por fuera giboso y desigual: únese con la última vertebra, como ellas se unen entre sí, y con la rabadilla y el hueso de la cadera, mediante ternillas: para esto tiene en su parte superior dos salidas que reciben

ben a las que baxan de la última vertebra, y en la parte inferior otras dos pequeñas que baxan y se unen á la rabadilla: por los lados es muy escabroso. Cinco huesos componen al hueso sacro, parecidos á las vertebras (sino en que no se mueven): conforme baxan, van en disminucion, y todos se unen con ternillas, que en los adultos se endurecen y hacen un hueso muy sólido: en este hueso acaba el canal de la médula: los agujeros de los nervios los tiene delante y atras, no á los lados como las vertebras, porque lo estorba la articulacion de los ileos. Los agujeros de delante son mayores que los de atras, y sus salidas transversas son muy chicas (*Véase Estampa 16. fig. 7.*).

El *coxís* ó *rabadilla* está en lo último del espinazo: Coxís. compónese de tres huesos, el de arriba mayor, que se une por una ternilla con el hueso sacro, el segundo menor, y el tercero mas chico, á cuyo remate se une una ternilla pequeña: todos tres huesos se inclinan adelante para poder sentarse.

El pecho se compone del esternon, costillas y clavículas: el *esternon* es el hueso á quien se unen por delante las costillas: es giboso por fuera: en los niños ternilloso, en los viejos todo huesoso, y en los de mediana edad parte uno y parte otro. Compónese por lo regular de tres huesos mas esponjosos y oscuros que los demas del cuerpo: el de arriba mas ancho y grueso que los otros: en su parte superior está cortado, y hace una como horquilla, y á los lados de ella tiene dos cavidades que reciben las dos clavículas: mediante ternillas: tiene por dentro un sulco para dar lugar á la áspera-arteria. El segundo está mas abaxo: es mas angosto, pero mas largo, y á sus lados tiene cinco ó seis cavidades que reciben las ternillas de las costillas. El tercero es menor que los dos, y remata en una ternilla llamada *ensiforme*, *mucronata* ó *xiphoides*: es larga, y por lo comun triangular: en ella ó en el tercer hueso del esternon, hay dos agujeros para los vasos mamarios (*Estampa 16. fig. 1. A.*).

Los otros huesos que componen el pecho, son las *costillas*: su substancia principal es huesosa; pero por Costillas.
de-

delante (ácia el esternon) son ternillosas: su figura es de media luna con que dos juntas forman el círculo de la cavidad vital: quanto mas se apartan del esternon, son mas angostas y redondas; y quanto mas se acercan á él, mas anchas y llanas: las de arriba son mas corvas y anchas que todas, y éstas y las de abaxo mas cortas que las de en medio. Unense por delante al esternon con ternillas, por detras á las vertebras: las siete primeras por dos arthrodías, una en el cuerpo de la vertebra, y otra en su apophises transversa: las cinco últimas por solo una arthrodía: el número ordinario de las costillas es veinte y quatro: las siete primeras se llaman *verdaderas ó legítimas*, y llegan hasta el esternon: de ellas la primera se llama *corva*, las dos siguientes *sólidas*, y las demas *pectorales*. Las cinco últimas se llaman *falsas ó mendosas*: son mas delgadas, blandas y cortas que las legítimas: no llegan hasta el esternon, sino rematan en una ternilla que se retuerce y une con la de mas arriba, ménos la última que por ser muy corta está separada. Las costillas en su cuerpo tienen por arriba dos labios ó márgenes, y por abaxo otros dos, y en medio un sulco por donde pasan la arteria, vena y nervio intercostales; y por eso los Cirujanos deben hacer las secciones del pecho siempre sobre la márgen superior de una costilla, sin tocar en la márgen inferior de otra, por no herir estos vasos (*Estampa 16. fig. 1.*).

Clavículas.

Las *clavículas* son dos huesos, uno á cada lado, puestos al traves en lo mas alto del pecho: únense por un extremo con el esternon, y por otro con la apophisis de la escápula llamada *acromion*. En ambos extremos se articulan aunque floxamente con ternillas: su substancia es esponjiosa: por eso, si se quiebran suelen engendrar calló ácia los treinta dias. Su figura es la de una S con lo hueco ácia el brazo: en los hombres son mas corvas que en las mugeres (*Estampa 16. fig. 1. C. C.*).

Hueso innominado.

El hueso *innominado, coxéndico ó de la cadera*, es uno á cada lado, situado en la parte baxa y lateral del tronco del cuerpo: articúlase por detras con el hueso sacro, mediante ternilla, por delante entre sí del mismo modo,

modo , y por el lado con el femur. Compónese de tres huesos , el *ileo* , el *ischio* y el *pubis* , unidos por ternillas , que en los adultos todas se hacen un hueso , aunque queda señal de su distincion. El primero de los tres es el *ileo* , mas ancho que todos , y situado en mas alto lugar: únese con el sacro demas de la ternilla y ligamentos , por un género de gínglimo , pues recibe al sacro y es recibido en él. Su figura es un medio círculo con dos caras , la interna cóncava , la externa gibosa á quien llaman espalda , el cantero que media entre ellas se llama *costilla* , y tiene dos labios , uno dentro y otro fuera : los remates de esta costilla terminan en dos salidas que se llaman *espinosas* , la de arriba es mas ancha , y junto á la de abaxo se halla una como muesca que da paso á algunos músculos y vasos: concurre este hueso por abaxo á formar la cavidad que recibe al femur (*Fig. 1. DD.*).

El segundó hueso es el *ischio* , su parte alta forma lo mas de la cavidad que recibe al dicho femur , llamado *acetábulo* (en lo profundo de esta cavidad hay una desigualdad para radicar un ligamento , y en la márgen una ternilla para que sea mas honda) , su parte baxa tiene dos salidas , una atras llamada *espina* , y otra delante como cortada para dar paso á un tendon del músculo *obturador interno* : su parte anterior forma parte del *agujero oval* , que es aquel grande que hay en el hypogastrio , uno á cada lado (*Fig. 1. E.*).

El tercero hueso es el *pubis* ó *hueso del empeyne* : forma la mayor parte del agujero oval: únese por delante con su compañero mediante ternilla : por arriba está algo cabado para que baxen los vasos de la pierna y espermáticos , y por detras con su extremidad concurre á formar el acetábulo (*Fig. 1. F. I.*).

Las siete vertebrae del cuello , doce de la espalda , cinco de los lomos , cinco del hueso sacro , tres huesos de la colilla ó coxis , tres del esternon , veinte y quatro costillas , dos clavículas y seis huesos que componen el innominado , suman los sesenta y siete huesos del tronco.

CAPITULO III.

DE LOS HUESOS DEL BRAZO.

Escápula.

CUéntase entre los huesos del brazo la *escápula*, *omoplata* ó *espaldilla*, porque ella une los brazos al tronco: está detras, y en lo alto sobre las costillas superiores: una hay á cada lado, situada desde la primera hasta la quinta vertebra de la espalda: es delgada en su cuerpo y gruesa en sus apohises: su figura es de tres puntas, las dos ácia las vertebbras, y la otra ácia fuera: por dentro es cóncava, por fuera gibosa: únese con el humero por *arthrodia*, pues en la cavidad que llaman *glenoydes*, recibe la cavidad del humero: con la clavícula se une por *sinchondrosis*: y con las vertebbras y costillas por *sisarcosis* (esto mediante músculos). Las márgenes que desde sus dos puntas interiores van á la exterior se llaman *costillas*: la de arriba corta y delgada: la de abaxo mas gruesa y larga. En medio de su parte gibosa tiene una salida larga llamada *espina* que va desde abaxo hasta su punta exterior: la extremidad de esta salida se llama *acromion* ó *punta del hombro*, y con ella se articula la clavícula: á los lados de esta espina hay dos fosas: la de arriba se llama *suprascina*, la de abaxo *infrascina*, y en medio de dicha espina hay una eminencia desigual llamada *cresta*. Tiene en su punta exterior otra salida corta llamada *cerviz*, y en ella está la cavidad *glenoydes*: sobre la cerviz hay otra salida corva, dicha *coracoydes*, cuyo extremo cae sobre la cabeza del humero, é impide que por arriba se desconcierte. Tiene la escápula en su margen dos como *cortaduras*, una entre la cerviz y el acromion, y otra entre la costilla superior, y la apophisis coracoydes (*Estampa 16. fig. 8.*)

Huesos del
brazo hu-
mero.

El brazo se divide en hombro, codo y mano: el hombro consta de un solo hueso llamado *humero* ó *humeralario*: es el mayor de todos los del brazo: únese en lo alto con la omoplata por *arthrodia*: abaxo con el cubi-

bito por gínglimo, y con el radio por arthrodia, pues en su extremidad tiene una eminencia que entra en el radio para hacer el movimiento adentro y afuera del brazo, á quien llaman *pronacion y supinacion*. El cuerpo del *humero* es largo, angosto, redondo, hueco y con medula, no muy derecho, sino algo combado ácia fuera: tiene una línea en medio, que baxa y se encierra en sus dos condylos. Su extremo superior es mas grueso y esponjoso; llámase *cabeza*, y lo mas angosto debaxo de ella se llama *cuello*: afianzan su articulacion, ligamentos, membranas y quatro tendones que le rodean. En esta cabeza hay una como hendidura ó sulco, que llega hasta la mitad del hueso, y da paso á un tendon del *biceps*: su extremo inferior es menor, ancho, llano y sólido: tiene tres salidas, y dos cavidades: la primera salida de ácia fuera es mas gruesa, y se articula con el radio: la segunda de adentro es menor, y con nada se articula, solo radica los músculos que doblan la mano: la tercera está en medio de las dos: es lisa y hecha á modo de una garrucha, para que al rededor de ella se revuelva el cubito: á los extremos de esta tercera salida estan las dos cavidades, una interna y menor, otra mayor y externa que reciben las dos apophises coronoydes y olecranon del cubito; y esta tercera apophisis, llamada *trochlea* ó garrucha, entra en la cavidad llamada *simatoydes* del cubito; con que se articulan por gínglimo recíprocamente estos dos huesos (*Fig. 1. G. y fig. 9. A. B.*).

El codo se compone de dos huesos, *cubito y radio*: el cubito por arriba es mas ancho y grueso, y ácia la mano se va adelgazando hasta que termina en un extremo redondo, que tiene dos salidas: una mas baxa al lado de afuera, que entra en una cavidad del radio, y otra llamada *estiloydes*, que se une con los huesos del carpo por arthrodia: en medio de su cuerpo está separada del radio, y tiene tres esquinas, una abaxo llamada *espina*, otra delante y otra atrás; por arriba tiene dos salidas, una delante y menor, llamada *coronoydes*, que entra en la cavidad interior del humero: otra detras mas larga, dicha *olecranon*, que entra á su cavidad exterior, y tropezando en ella, no dexa que

Huesos
del
codo.
Cubito
ó
canilla
mayor.

que el brazo se extienda ácia atrás mas que hasta una línea recta. Tambien tiene dos cavidades : la primera y mayor á modo de media luna se llama *sigmatoides*, en donde entra la trochlea del humero, y hace el gínglimo (como he dicho): la segunda menor al lado de afuera, que recibe la cabeza del radio (*Fig. 1. H. y fig. 10. B.*).

Radio ó
canilla me-
nordel bra-
zo.

El segundo hueso del codo es el *radio*: por arriba es mas delgado, y termina en una cabeza redonda y lisa, en la qual hay una cavidad que recibe la salida exterior del humero, y al lado mas abaxo tiene una salida que entra en la cavidad lateral del cubito: por abaxo tiene muchas desigualdades, y es mas grueso; tiene tambien dos cavidades, una baxa que recibe los dos primeros huesos del carpo, otra lateral y menor, que recibe al cubito; y tiene á la parte de afuera de esta extremidad una salida, que con la estiloides del cubito por el otro lado abrazan los huesos del carpo, porque no se disloquen (*Fig. 1. I. y fig. 10. A.*).

Huesos de
la mano.

La mano se divide en carpo, metacarpo y dedos: el *carpo ó muñeca* consta de ocho huesos pequeños, redondos y gibosos (por fuera), por dentro desiguales y cóncavos: estan en dos filas, la primera tiene tres: los dos mayores entran en la cavidad del radio: el tercero entra en la del cubito: sobre el tercero por la parte interior de la mano está otro chico, que es el cuarto. La segunda fila tiene otros quatro; el primero mantiene al pulgar, los dos siguientes al primero y segundo del metacarpo, y el quarto y último mantiene en dos cavidades al tercero y quarto del mismo metacarpo: todos ellos por arriba se unen por *arthrodia*: por abaxo (así entre sí, como con el metacarpo) por *amphiarthrosis* ó dudosa articulacion (*Fig. 1. K. y fig. 11. a. b.*).

Huesos del
carpo.

Huesos del
metacar-
po.

El *metacarpo ó palma de la mano* consta de quatro huesos, largos, delgados y huecos; por fuera ácia la espalda de la mano gibosos, por dentro cóncavos: por en medio apartados; el que está debaxo del índice es mas largo y grueso, y los demas van en disminucion: su extremo superior es mas grueso; se articula con el carpo por *amphiarthrosis*, mediante ligamentos. El inferior con

los

los dedos por arthrodia , pues rematan en una cabeza pequeña que entra en la primera fila de los dedos (*Fig. 1. L. y fig. 11. c. c. c.*).

De los dedos el primero se llama *pulgar* , el segundo *índice* , el tercero *medio ó del corazón* , el quarto *annular* , el quinto *auricular ó meñique* : Constan todos de quince huesos , tres en cada uno , dispuestos en tres filas , que se llaman *phalanges* : la primera mayor que la segunda , y ésta que la tercera , la qual acaba en un medio circulo , sobre el qual está la uña : todos son por fuera gibosos , y por dentro cóncabos : articúlanse entre sí por gínglimo , pues quatro de la primera fila reciben los quatro del metacarpo , y el quinto recibe un hueso del carpo , y todos cinco son recibidos en los cinco de la segunda fila , y ésta en los de la tercera : el que forma el pulgar tiene mas claro movimiento que los otros (*Fig. 11. I. 2. 3.*).

Huesos de los dedos.

Dos escápulas , dos humeros , dos cubitos y dos radios , diez y seis huesos en los dos carpos , ocho en dos metacarpos y treinta en los diez dedos , suman los sesenta y dos huesos de los brazos.

CAPITULO IV.

DE LOS HUESOS DE LA PIERNA.

Divídese la primera en *muslo* , caña de la pierna ó *pierna* (llamada vulgarmente) y *pie* : el muslo consta de un hueso llamado *femur* , el mas largo y fuerte de todos los del cuerpo : es por delante y ácia fuera liso , redondo y gibado : por detras y ácia dentro es áspero y cóncavo , y por toda su longitud hueco y meduloso. He dicho que es gibado ácia fuera ó corvo , porque en sus fracturas no se entiende darle figura recta que no le es natural.

Huesos del muslo.

Femur.

Su *cabeza* es redonda , cubierta de un epiphisis y ternilla , para entrar á la cavidad del ischion , y tiene en medio una hoya donde nace el ligamento que la afianza : esta cavidad es mas profunda por una márgen ternillosa que la rodea : la dicha cabeza es una epiphisis que cono-

Su cabeza.

cono-

conociéndola fácilmente se separa, y ha sucedido desconcertarse esta articulacion, quedándose esta cabeza dentro, y no poder los Cirujanos reducirla por hallar ocupada la cavidad (así lo cuenta Diemerbroech). Debaxo de esta cabeza nace algo torcida la *cerviz*, porque si naciera derecha, estuvieran mas juntos los muslos, y no pudieran sustentar bien el cuerpo: á los lados de la *cerviz* hay dos salidas llamadas *trochanteres*: la mas alta y de ácia fuera *trochanter mayor*: la mas baxa y de ácia dentro *trochanter menor*.

Su parte
baxa.

En la parte inferior tiene el femur dos apophises que entran en dos cavidades de la tibia, y en medio de ellas una cavidad que recibe la eminencia que hay en la misma tibia, con que esta articulacion es gínglimo. Delante entre las dos apophises hay una pequeña hoya, sobre la qual se acomoda la rótula. Toda esta articulacion (como las demas del cuerpo) está cubierta de ternillas, y bañada con un humor pegajoso, que hace fácil su movimiento, el qual liquior si se increasa, causa la enfermedad dicha *anchilosis*, difícil de curar en las antiguas dislocaciones (*Fig. 1. M. y fig. 12.*).

Rótula.

La *rótula* es el hueso redondo que forma la rodilla, puesto sobre a articulacion del femur con la tibia: su centro es mas grueso, y sale mas afuera que su circunferencia: está ligada con los tendones de los quatro músculos, que extiende la pierna para hacer firme esta articulacion (*Fig. 13.*).

Huesos de
la pierna.
Tibia ó ca-
nilla ma-
yor.

La canilla ó pierna vulgarmente se compone de dos huesos, *tibia y peroné*: la *tibia ó canilla mayor* es mas larga y gruesa: está hueca, y su sitio es la parte interna y delantera de la pierna: tiene tres puntas: la mas aguda cae delante, y se llama *espinilla*; y por estar solo cubierta del periostio y los tegumentos comunes, es tan sensible en ella qualquier golpe, y tan molesta de curar qualquiera contusion. Su parte superior es una epiphisis, gruesa, con dos cavidades, y en medio una apophisis que forman el gínglimo con el femur, y por el lado se recibe la tibia en una pequeña cavidad del peroné: su parte inferior es otra epiphisis con dos cavidades

des chicas, y en medio otra eminencia, que forman otro gínglimo con el *astragalo*, uno de los huesos del pie: al lado de adentro tiene una considerable salida, y se llama *tobillo interior*, y al lado de afuera una pequeña cavidad, que recibe al peroné (*Véase fig. 14. A.*).

El *peroné*, *sura* ó *canilla menor* es mas delgado que la tibia, y se articula por gínglimo con ella, pues en la parte superior la recibe y en la inferior es recibido de ella: por arriba tiene una cabeza redonda, que no llega á la rodilla: por su cuerpo es desigual, y algo triangular; por abaxo tiene una salida llamada *tobillo exterior*: éste es menor que el interior; y baxa mas abaxo que él (*Fig. 14. B.*).

Peroné,
ó
canilla
menor.

El pie se divide en *tarso*, *metatarso* y *dedos*: el *tarso*, *empeyne* ó *garganta del pie* constan de siete huesos: el primero se llama *talo*; sirve de cimiento á la pierna, y tiene seis caras: la superior es lisa: artículase con la tibia: la anterior entra en la cavidad del hueso *scaphoydes*: la posterior recibe la cabeza del *calcáneo*: la inferior es desigual, y las de los lados entran entre los *maleolos* ó *tobillos*.

Huesos
del tarso.

Talo.

El segundo *calcáneo*, que está en lo posterior del pie, es el mas grande y mas poroso: por detras radica al tendon *achileo*: por arriba se articula con el *astragalo*: por delante entra en el hueso *cuboydes*: por el lado de adentro tiene una cavidad, que da paso á algunos vasos; y por afuera es muy desigual. El tercero *scaphoydes*, que tiene figura de esqui-

Calcáneo

Scaphoy-
des.

por detras recibe al *astragalo*; y por delante tiene tres eminencias, que entran á los tres *cuneiformes*. El cuarto *cuboydes* es cuadrado, y está delante del *calcáneo*, con quien se une; únese tambien por un lado al tercer hueso *cuneiforme*, y por delante al cuarto y quinto hueso del metatarso. Los tres que quedan se llaman *cuneiformes*: uno es mayor, otro mediano, y otro menor: únense por un extremo con el *scaphoydes*, y por otro cada uno recibe un hueso del metatarso: todos estos siete huesos se articulan mediante ternillas y ligamentos tan ajustadamente, que parecen uno sólo.

Cuboydes.

Cuneiformes.

El *metatarso* se compone de cinco huesos fuertes, largos, delgados y huecos: por sus extremos estan unidos: por en medio separados: por arriba gibados: por

Huesos
del Meta-
tarso.

abaxo cóncavos: por delante entran sus cabezas á las cavidades de la primera phalange de los dedos; y por detras reciben á los tres cuneiformes y al cubuydes, como he dicho.

Huesos de los dedos.

Los huesos de los dedos son catorce, porque el tercero del pulgar se cuenta entre los del metatarso, por no tener mas claro movimiento que ellos; pero en la mano hay quince, porque el tercero del pulgar no se cuenta entre los del metacarpo, porque se mueve claramente: en lo demas, lo mismo se considera en las filas ó phalanges del pie que en las de la mano.

Sesamoydeos.

En las articulaciones de manos y pies (y tal vez en otras) se encuentran unos huesecillos pequeños, llamados *sesamoydeos* (por parecerse á la simiente de alegría, que en latin llaman *sesamun*), cuyo regular número es doce en cada mano, y otros tantos en cada pie: en los viejos hay mas; y en todos sirven de afianzar las articulaciones, y asegurar los tendones de los músculos.

El femur, la rótula, dos canillas, siete huesos del tarso, cinco del metatarso, y catorce de los dedos, son treinta, que con otros treinta de la otra pierna hacen los sesenta que hay en los miembros inferiores, sin los sesamoydeos; y juntos todos los ya explicados, suman 249. en todo el esqueleto.

CASOS RAROS.

ENtre los casos raros de los huesos es digno de advertir, que algunas veces suele recogerse en el diple una materia venerea ó scorbútica, tan acre que llega á corroer ambas tablas, y causar en las membranas acerbísimos dolores, como observaron Riolano y Rolfincio.

A propósito de esto escribe Bonet de cierta muger, que padeció por muchos meses intolerables dolores de cabeza, con tan extraña comezon, que por ningun medicamento de muchos, así vulgares como canónicos é insignes que se la administraron, encontró alivio, hasta que

que de ellos murió, y abierta su cabeza, se halló debaxo del pericraneo, y en las porosidades de la lámina espongiosa una plaga de piojos, que fuéron la causa de toda la tragedia. Lo mismo observó Brugelio en un estómago, donde encontró muchas vexigüelas llenas de estos molestos animalejos; pues todas las partes de nuestro cuerpo son capaz matriz para actuar las semillas de estos y otros inmundos insectos, por ser tan fecunda la naturaleza; que á cada viviente le ha hecho como otro pequeño mundo, donde, se nutran y habiten otros mas pequeños vivientes.

En la sutura coronal observó Lachimundo, que era tan floxa en una muger, que quando reía, lloraba, ó hablaba recio; se abría la mollera un pulgar, y el hueso de la frente era movil, y se separaba de los parietales tanto, que casi con los dedos podía tocarse el cerebro.

En la sagital se ha solido observar, que ha llegado hasta la nariz, partiendo en dos el hueso de la frente, y otras veces hasta la nuca, dividiendo el occipital; pero Queccio refiere, que no se halló esta sutura en el cadáver de uno, que en vida padecia vehementes Hemicraneas, y solo en su lugar se encontró un agujero en el parietal izquierdo cerca de lambdoydes.

Esta sutura lambdoydes observó Bartholino, que faltaba en el cadáver de un Flamenco, de estatura gigantea, y en vez de ella halló dos agujeros igualmente distantes: el craneo era de mas de un pulgar de grueso, y sin sutura alguna, y en la parte cóncava y media de la calvaria tenia esculpida en el mismo hueso la efigie de un gallo, muy parecida al natural, la qual aun actualmente se conserva en cierta Academia.

Los que no tienen sutura son muy afligidos de dolores de cabeza; como lo observó Bonet en una muger que murió phrenética, y así lo cuenta en su primer *Sepulceto*: de otra lo refiere Platero en sus *Observaciones*. Por el contrario, los que las tienen mas floxas y delgadas tienen la conveniencia de la buena transpiracion. De cierto Soldado cuenta Antonio de Pozzis, que habiéndose embriagado, fuéron tantas y tan activas las

partes sutiles elevadas del liquor vinoso, que rompiéron las meninges, y descerrajáron las suturas hasta lo ancho de un dedo; pero como no hay mal (segun se dice) que por bien no venga, podia despues este Soldado, sin daño alguno, beber mucho mas que ántes, y embriagar á otros sin lesion suya, aun bebiendo mas que ellos.

Otro uso de las comisuras es impedir que de un hueso que recibe golpe pase el impulso á otro hueso, lo qual parece se opone á que haya contrafisuras contra el dictámen de Hypócrates y otros que las han observado; y en particular Lossio afirma que vió una en un Caballero, á quien le hizo dar un golpe en la frente un caballo, y muerto se halló sano el coronal, y contrahendido el occipital.

Por el contrario, Falopio, con autoridad de Galeno y Paulo, niega contrafisuras, afirmando que en cien grandes heridas de cabeza jamas vió una tan sola. Diemembroech asegura lo mismo en mas de doscientas heridas de cabeza que observó; y si alguna vez vió fractura en el contrario lado, fué por haber tambien recibido golpe; y lo mismo presume seria en los casos que alegan los Autores, pues ninguno pudo demostrar que la parte lisiada no recibiese golpe. Hypócrates se puede interpretar, no de contrafisuras, sino de que muchas veces se recoge materia en otra parte de aquella que padeció contusion ó fractura, esto es verdad acreditada de los prácticos. Esto es lo mas verisímil en una cabeza natural conformada y con sus ordinarias suturas; pero si ó no hay suturas, ó estan muy firmes y encaxadas, y si á esto se llega ser el hueso opuesto mas delicado y frágil, que el que recibe el golpe, puede haber contrafisura.

Otra especie de contrafisura.

Hay otra especie de contrafisura, la qual es bien sepan los Cirujanos y curiosos, y es quando recibiendo un golpe externo la cabeza, queda sin lesion la exterior lámina del craneo, y la interna padece fractura: de ésta hacen mencion Autores dignos de toda fe. Pareo refiere, que uno fué herido de una bala en los parietales, y al sexto dia murió apopléctico, sin conocerse fuera rotura en cútis ni craneo; y abierto el cadáver, se halló

la segunda lámina é interna quebrada, y que con sus astillas punzaba el cerebro, estando la exterior y primera intacta. Borelo dice, que en otro se halló una porcion separada de la segunda lámina, que cargaba sobre las meninges, y entera la primera. Los dos célebres Cirujanos Pimperneli y Lejuif curáron una de estas fracturas; y el primero considerando que este oculto daño se negaba al exámen de la mas acertada tinta, inventáron para conocerle la aplicacion de un cataplasma húmedo de harina de habas sobre la cabeza, quitado el pelo: por la parte exterior despues arimaban un calor moderado, y entónces secándose todo lo que estaba sobre lo sano, quedaba húmeda la porcion del cataplasma que estaba sobre la fractura de la segunda tabla (sin duda porque estando mas cerca de los vapores del cerebro no la permitian secar tan fácilmente). Conocida, pues, así la oculta fractura, rompiéron la primera tabla, sacáron la porcion separada de la segunda, corrió la detenida materia, y con algunos otros remedios se consiguió la curacion: fué el enfermo el Conde Brebiense; trae Borelo el caso.

Despues de hecha demostracion de los huesos del craneo, advertimos que éste no es igual en todas sus partes ni en todos los hombres, lo qual deben contemplar los Cirujanos en las trepanaciones, pues en unos no es mas grueso que un real de á quatro, y en otros es tres veces mas: los Persas le tenian tan delicado, que el ímpetu de la menor piedrezuela se le rompía; los Egipcios por el contrario sólido y fuerte: los que abrigan mucho la cabeza le tienen mas ténue: los rústicos, que la traen expuesta á todo temporal, mas denso: Fabricio Hildano disecó un cadáver, cuyo craneo por la coronilla apénas éra tan grueso como un papel, y todo poroso como el ethmoydes, presume que nunca padeció dolores de cabeza: yo bien creo que nunca los padecería por causa interna; pero estaba mas expuesto á las injurias exteriores.

No quiero dexar tampoco á los curiosos sin la noticia de que á muchos les han nacido astas en el craneo, de que traen muchas observaciones Autores del mayor

Advertencia á los Cirujanos.

Noticia curiosa.

crédito, citados por Bonet en su *Medicina Septentrional*.

En órden á los dientes el tiempo de salir no es determinado: muchos han nacido con ellos, qual fué M. Curio Dentato (que por eso se llama así) y otros, de que hacen mencion Plinio é Hildano: esto se cree indicio de temprana muerte, pero es pronóstico ridículo: otros nunca los han tenido, así se dice de Pherocrates. Borelo conoció una vieja de sesenta años que jamás tuvo diente alguno. Por eso Paracelso, discurriendo que Adan y Eva ántes de la culpa no habian de menester mascar, soñó que solo despues de pecar tuviéron dientes, y que tenerlos es monstruosidad de la humana naturaleza. Este error (impio como otros suyos) está impugnado por Senerto: pero volviendo al intento, algunos los echan al primer mes de nacidos: otros (y es lo regular) empiezan á echarlos al séptimo ú octavo, y otros tardan un año y aun dos.

Friderico Lachmundo vió una muchacha, que de siete meses salivaba mucho, y se rentaba las encías; creyóse era denticion, pero en vano, pues presto se halló mejor, y no salió diente alguno; repitióla esto varias veces con el mismo suceso, hasta que de dos años, dos meses y ocho días murió sin endentecer. Mas maravilloso es lo que se refiere en los Actos Filosóficos de Inglaterra de Nicolas Lactitropio, á quien de ochenta y cinco años le salió un diente incisorio derecho en la mandíbula superior, habiendo estado siempre aquel lugar sin algun diente hasta entónces. Tambien de autoridad de Christino Escuberto, á otro viejo de noventa y quatro años le nació un robusto diente en la encía inferior, con grandes dolores por espacio de quatro semanas, y grande molestia en la lengua y al mascar: lo mismo le sucedió á otro de ciento y quarenta años segun Bartholino.

No salen todos á un tiempo, y fué providencia del Criador, porque causando dolor al salir, y otros síntomas, como calenturas, diarreas convulsiones, &c. no pudieran tolerarlo los niños; y así se observa que muchos mueren por salirles tres ó quatro juntos.

Los primeros suelen salir los incisorios de arriba,
por-

porque siendo menores, se perfeccionan ántes, y porque siendo mas afilados que los otros, rompen mas presto la encía, despues los incisorios de abaxo, luego los colmillos, y finalmente las muelas.

En teniendo veinte, que son los debidos á la menor edad, parece que la naturaleza indica tomen alimento sólido, y se desteten los niños; no es bien ántes, porque demas de ser la leche alimento muy familiar y semejante á los principios de que somos formados, y demas de humedecer la encía, para que las muelas, que no son tan afiladas, las rompan con facilidad, se observa, como nota Riverio, que los niños que solo se alimentan de leche no crían lombrices.

Conduce á echar los dientes el que vulgarmente llaman *chupador*: lo primero, porque la frescura del cristal templá el ardor que sienten en la encía al romperse: lo segundo, porque mordiéndole comprimen la encía, y ayudan al diente para que la rasgue; en confirmación de esto refiere Bonet, que un niño de ocho meses no pudiendo los dientes por debilidad de la naturaleza vencer la dureza y crasicie de sus encías, murió, no hallándose en su cadáver otra causa de su muerte.

Despues que los niños tienen veinte dientes, permanecen así hasta los siete años, y entónces les salen otros quatro, á los catorce otros quatro junto á estos, y á los veinte y quatro las quatro muelas últimas, que llaman *del juicio*, que todos componen el número de treinta y dos.

Aquellos veinte dientes que salen primero se llaman *lacteos*, y á los seis ó siete años se mudan, y con razon; pues los primeros, siendo antiguos, se afloxarán y no durarán fuertes toda la vida: estos segundos tienen su rudimento ó principio desde la generacion, como qualquiera otra parte similar: los primeros, así que flaquean deben arrancarse, porque los segundos no salgan torcidos; pero blandamente, y no de suerte que se arranque con ellos la raíz de los segundos, pues no saldrán; y así lo mejor es esperar, que aumentándose poco á poco el segundo, defraudando del alimento al

precedente y empujándole, le arroje fuera, y se separe de él (porque ambos estan pegados por una mínima parte de su raíz), y quando esté bien floxo el primero, suavemente arrancarle, que así no saldrá el otro torcido.

Advierto que no todos los mudan todos, ni á determinado tiempo; y que aunque es lo ordinario mudarlos una vez en la vida, de la Condesa de Desmondia se cuenta, segun trae Verulamio, que en 140. años que vivió endenteció tres veces.

Cree la plebe que nacer con un diente ó tener mas que treinta y dos es presagio de buena fortuna: lo cierto es que la mejor fortuna es tenerlos cabales, y hacer bien la masticacion, para que el alimento bien triturado sea en el estómago bien digerido, lo qual conduce mucho á la sanidad.

Cree tambien que un gusano es el que corroe y hace cariosos los dientes: ¡fuertes dientes debia tener el tal gusano para roer un diente que se resiste á una lima! Lo verisímil es que una serosidad acre y corrosiva se desprende, y causando aquel acerbísimo dolor, poco á poco va consumiendo el diente hasta que le acaba: por lo qual en estando así, lo mejor es arrancarle; pero qué dirémos á la observacion de Moebio y á otras muchas de Avicena, Tomas de Vega, y otros que observáron gusanos en los dientes cariosos? Dirémos que hecha ya la caverna se engendrò en ella el gusano, que con su molesto contacto, junto con la serosidad acre que formó la caverna, inducian el ponderado dolor en la membrana ó nerviecillo del diente.

A los viejos se les caen los dientes, porque secándose se aprietan sus fibras, y así quedan floxos en las encías.

Diximos que su número natural era treinta y dos, no obstante hay varias observaciones de ser mas ó ménos. Pyrrò Rey de los Epirotas, tuvo un solo diente en la mandíbula superior, pero impresas en él líneas, que señalaban la division y órden de los demás: así lo trae Plurarco. Lo mismo se refiere de Siccinio Romano

y otros, de quienes hace mencion Herodoto y Textor. Eustachio vió tres ó quatro muelas hechas una y continuas. Por el contrario, de Hércules se refiere tuvo tres órdenes de dientes. Columbo vió esto mismo en un niño llamado Phebo. Dripetina hija de Mitridates, Rey del Ponto, tuvo dos órdenes de dientes, segun Valerio Máximo. Bauhino en un muchacho de Francia, y Bartholino en Luis XIII. Rey de Francia, observáron lo mismo: esto sucede, porque no cayéndose los primeros por firmes, salen detras los segundos mas modernamente. Helvigio observó dos órdenes en la mandíbula inferior de una muger.

Los *Incisorios* se llaman así, porque sirven para incidir ó partir los bocados: por eso son afilados por la punta.

Los *caninos* ó *colmillos* se llaman así por la similitud que tienen con los del perro, y porque sirven para roer: son mas sólidos que los incisorios, y tienen mas profunda raiz: los de arriba se llaman *oculares*, porque participan del nervio motorio del ojo, y por eso es peligroso arrancarlos. Toda esta orden de arriba, cerrando la boca, cae delante de la de abaxo, porque no se estorben unos á otros.

Los *molares* ó *muelas* sirven para moler la comida, y por eso se les dió este nombre. Son duros, grandes y anchos: el menor es el que está junto al colmillo, y conforme se van apartando son mayores: por la punta tienen un hoyo, en el qual entra lo que sobresale de la muela opuesta, para mejor triturar el bocado: se observa que para la mayor firmeza las de abaxo tienen dos ó tres raizes, y las de arriba, como estan suspendidas y contra la inclinacion de su peso, tienen tres ó quatro, como ya se dixo.

El uso de todos los dientes es la masticacion y la mejor articulacion de la voz (y así por faltarles algunos á los niños y viejos, no pueden pronunciar bien algunas palabras): es uso suyo tambien la hermosura de la boca (por la qual es fealdad aquel género de sarro que los penetra y pone negros, debiendo ser por su naturaleza blancos): para estos fines los puso la naturaleza en

las encías; pero advierto, que Borello, Hildano y otros atestiguan haberlos visto en el paladar. A cierta muger de quarenta y cinco años la salió en el cielo de la boca un huesecillo parecido á colmillo, y sobreviniéndola allí un absceso, otra vez se cayó. A otra de veinte y un años, en medio del paladar la brotó un diente agudo, con daño grave de la habla y masticacion: observó estos dos casos en Venecia Andres Bonet, padre del Theofilo ya citado, y Médico de la República de Génova.

No quiero dexar de referir á los curiosos dos célebres engaños, que al principio aterraron los mas vivos ingenios, hasta descubrirse la causa: el primero fué de un muchacho nacido en Silesia, el qual se creia tener un diente de oro; y en realidad era así que lo parecia, hasta que se descubrió ser fraude, pues le habia dorado mañosamente con una lámina ó pan de oro: así acostumbraban dorarlos los Chinos de la Isla Junnan, de que hace mencion Dappero: el segundo engaño fué de otro que refieren Thomas Bartholino y Rhodio, el qual fingió tener un diente de hierro; pero se descubrió ser dolo de la misma casta que el precedente: con estos dos casos quedamos noticiosos y prevenidos, por si otro intentase semejante ficcion.

Prosiguiendo las noticias curiosas, no excuso decir que los Judíos y Talmudistas, entre la última vertebra nephítica y el hueso sacro, fingen un hueso (que llaman *lus*), pequeño é incorruptible, á quien suponen se han de unir los demas miembros en la resurreccion de la carne; pero no hallándose tal hueso, se debe tener ésta por supersticion Judáica.

Juan Pilas refiere de sí mismo, que siendo de ocho años sentia un grave dolor en el espinazo, para el qual llamado un Cirujano, encontró la parte amoratada, y determinando abrirla con lanceta, se descubrió una lombriz viva, cenicienta, y de ocho pies de largo, que era la única causa del tumor.

Advierto, que si el coxix por algun acaso se corbacia fuera, y crece así, suele formar una especie de cola (como en las monas y otros animales): así se vio en

en un muchacho, que refiere Diemberbroech, y se cuenta de los Salvages de la Isla Bornéo: de que se infiere, es idiotismo creer que hay generacion de Judíos rabudos, pues ésta es monstruosidad que induce la Naturaleza, y no la Religion.

Excitan los Anatómicos una question: Si en el parto se abren y apartan los huesos, el ileon del sacro, y los pubis entre sí. Unos dicen que no; porque siendo tan firme la articulacion, es mas fácil que se comprima la prole, que es mas tierna. Nosotros asentimos á que se relaxan las articulaciones, no por la sangre que las humedece (aunque esto es disposicion para ello), no por la prole que las impele (pues es muy tierna para tan poderoso ímpetu), sino por el movimiento convulsivo de todas las membranas circunvecinas, irritadas en el parto: obra de la Providencia, para que cupiese la prole por tan estrechos límites: lo mismo se ve en los vegetables que abren primero el capullo, para que así mejor prorumpa el fruto. Convencen este sentir mas bien que los silogismos las repetidas observaciones de Pareo, Bauhino, Riolano, Spigelio, Harvéo, Bartholino, y en particular de Diemberbroech, que en la diseccion de una muger muerta á dos dias despues de parir, halló tan reparados los pubis, que entre ellos cabia el dedo pequeño de la mano: por eso las mugeres que han tenido dificil parto, se quejan de dolores en aquella parte: por eso las que han parido mucho tienen las ternillas mas gruesas y mas felices partos: por lo mismo las que se casan de mucha edad, como tienen mas duros los cartilagos, paren con mas dificultad: y de aquí viene que haciéndose huesosas por la edad todas las sinchóndroses en las mugeres, las ternillas del pubis nunca se hallan osificadas. Finalmente, de aquí tomó origen la costumbre de faxar á las paridas, no solo porque con la compresion se ayuda la purgacion lochiál, sino se restituyen mas presto los huesos á su union. Adiverto que puede la prole ser pequeña por naturaleza y la via muy capaz, en el qual caso, no solo no se apartarán los huesos; pero ni habrá intensos dolores, ántes gran facilidad en el parto, como se observa cada dia.

CAPITULO V.

DE LAS UÑAS.

POR ser muy semejantes las uñas á los huesos y ternillas, no será fuera de propósito tratar aquí de ellas.

Definicion. *Uña* es un cuerpo similar, diáphano, moderadamente duro y flexible, medio entre el hueso y la ternilla, ni tan duro como aquel, ni tan blando como ésta; aunque Tomas Bartholino vió en un muchacho las uñas tan largas, gruesas y duras, que no cedían á las astas de los brutos. La uña por sí es sensible, y así se rae sin dolor; y si por ella con el tacto se percibe la blandura ó dureza de los cuerpos tangibles es, porque estos mediante ella comunican sus impresiones al cútis vecino.

Color. Siendo diáphanas por razon de la sangre que está debaxo, unas veces aparecen roxas, otras pálidas, moradas ú de otro color, de lo qual toman indicacion los Médicos en muchas enfermedades, como en la pthisis, hydropesía, veneno y calenturas agudas. El mismo Bartholino en un muchacho, despues de un tumor en ambas manos, observó quedar las uñas negras, y lo que es de admirar sin sentir daño alguno; si acaso (dice ese Autor) tuvo la culpa el antimonio, de que habia usado mucho, dispútenlo los curiosos.

Su sitio, y union.

Su sitio es en la extremidad de los dedos de las manos y pies, pegadas á la carne que está debaxo, y demas de eso en su raiz á un tendon, y afianzadas por un ligamento: rodéalas exteriormente por la mitad de su circunferencia el cútis, como las encías á los dientes.

Figura.

Su figura es ovalada y corva, para proporcionarse á la redondez del dedo; no obstante, Schelasio vió un muchacho que las tenia como de aguilá; y yo ví una del pulgar del pie de una Religiosa, que en magnitud, figura y dureza parecia la asta de un carnero.

Su

Su substancia es compuesta de un conjunto de fibras sutiles, paralelas y extendidas por toda su longitud: sus principios son mucha porcion de azufre impuro (como consta de su mal olor quando se encienden), algunas partes terreas (de lo qual viene su moderada dureza), muchas salinas volátiles, como en el espíritu de cuerno de ciervo (advierto que las astas de los animales, en los principios que las componen, se distinguen muy poco de las uñas), algunas fixas alkálicas, que causan con las terreas su dureza, y muy poca agua: todas estas partículas de un particular modo combinadas, componen unas pequeñas moléculas ó globillos, de los quales se forman las fibras: obsérvase que la cutícula consta casi de la misma substancia que la uña, pues el callo que se hace en la cutícula tiene la misma dureza que ella, y quemado da el mismo olor.

Substancia.

Substancia insensible de la cutícula, semejante á la de la uña.

Su uso es defender la extremidad de los dedos (que es muy sensible por razon del tendon que hasta allí se dilata) de la molestia que nos causará tocar los cuerpos duros; sirven tambien de conveniencia para muchas acciones particulares, como rascar la cabeza, mondar los frutos, &c. y para muchas delicadezas de los Artes.

Uso.

Considéranse en las uñas tres partes: la primera se llama *raiz ó luna*; es blanca, porque está mas tierna y recién formada: la segunda es la que está en medio, y es encarnada por la carne que está debaxo: la tercera sale fuera, y es la que creciendo mucho se hace corva, porque se seca, y por eso solemos cortarla ántes. Tienen las uñas su debido término de aumento, como las demas partes, en llegando al qual, ya no puede el succo nutritio impeler aquel peso, y por consiguiente ni aumentar la uña.

Partes.

Nútrense no en su circunferencia, como las demas partes, sino en su raiz de una materia proporcionada, que preparada ya, y uniéndose á ella, empuja ácia delante las demas partes, como se ve quando hay una mancha en la uña, que no crece ni se aparta, sino prosigue adelante, hasta que se corta con la misma uña: estas manchas vienen de algunas partículas heterogeneas del

Nutricion.

suc-

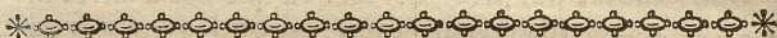
succo nutricio, que tienen aquel color; los *onycománticos* quieren inferir de ellas sus pronósticos; pero su presunción no es ménos ridícula que la de los *Chîrománticos*.

En los
cadáveres
crecen; y
por que.

La materia de que se nutren en los vientres es llevada con el succo nervoso, que es el tesoro comun; pero no es esto absolutamente necesario, pues en los cadáveres en quienes se podrece ó consume la sangre, suelen crecer quando hay materia proporcionada, que se agregue á su raiz, y movimiento suficiente, para que impela ácia delante las partes anteriores de la uña, de lo qual hay muchísimas observaciones.

Vida particular de las uñas.

Infiérese de lo dicho, que las uñas viven con vida particular puramente vegetable, aunque no tan perfecta como las plantas, las cuales crecen por toda su circunferencia ó por intusumpcion, como dicen los Escolásticos: no obstante pueden llamarse partes, porque sirven en el viviente para varios usos.



LECCION UNDECIMA.

DE LA MIOLOGIA.

CAPITULO PRIMERO.

DE LOS MUSCULOS DE LA CABEZA,

Cuello y Escápula.

EXplicados ya en los lugares donde tocan los músculos de la cara y sentidos, y todos los demás interiores, faltan que explicar los músculos que sirven para mover los miembros exteriores, y que estan sujetos al imperio de la voluntad: empezaremos por los de la cabeza.

Músculos de la Cabeza.

En la cabeza hay catorce músculos, siete á cada la-

Jado, uno la baxa, quatro la levantan, y dos la mueven al rededor.

El primero y único que la baxa acia el pecho se llama *Esterno-clino-mastoydeo*, porque nace de la parte alta y lateral del primer hueso del esternon y de toda la mitad de la clavícula, y termina en lo alto de la apophisis mastoydes: quando se pone en accion humilla la cabeza, y así en castellano puede llamarse *músculo humillador*, por excusar lo largo y áspero del nombre Griego (*Véase en la Estampa 17. fig. 1. con el nombre de Mastoydeo*).

Mastoydes
ó Humilla-
dor.

El segundo es el *esplénico*, que es el primero de los que levantan la cabeza: originase de las apophises espinosas de las cinco vertebra altas de la espalda, y de las tres baxas del cuello, y termina atras en el lado del occipucio.

Esplénico

El tercero es el *complexo*: tiene origen en las apophises transversas de las vertebra, que acabamos de decir, y va á la mitad posterior del occiput: este músculo y el esplénico se cruzan á modo de una aspa.

Complexo.

El cuarto se llama *recto mayor*, que sube desde la apophises espinosa de la segunda vertebra del cuello, remata en el occipucio.

Recto ma-
yor.

El quinto se llama *recto menor*, que nace de la pequeña eminencia que hay detras de la primera vertebra del cuello, y da fin en el mismo occiput: este músculo está debaxo del precedente; y porque la cabeza pesa mas ácia delante, solo hay un músculo á cada lado para inclinarla, siendo menester quatro para levantarla (*Véase Estampa 19. fig. 2.*)

Recto me-
nor.

El sexto se llama *obliquo mayor ó inferior*, y es uno de los que mueven la cabeza en medio círculo, aunque ni nace ni termina en ella, pues toma origen en la apophisis espinosa de la segunda vertebra del cuello, y da fin en la apophisis transversal de la primera.

Obliquo
menor.

El séptimo y ultimo se llama *obliquo menor ó superior*: nace del occiput, y da fin en la apophisis transversa de dicha primera vertebra, en la misma parte que el antecedente. Estos dos obliquos de cada lado mueven en medio círculo la cabeza sobre la segunda vertebra:

Obliquo
mayor.

bra:

544 DE LOS MUSCULOS DE LA CABEZA.

bra : al rededor de cuyo diente juega la primera , como la rueda en su exe (*allí mismo*, fig. 2.).

Músculos del cuello.

Escaleno.

El cuello tiene ocho músculos , quatro á cada lado, dos que le doblan , y dos que le extienden. El primero , que le dobla ó le trae adelante , se llama *escaleno* : nace con dos principios separados , de los quales uno viene de lo alto de la primera costilla , y otro de la clavícula ; y todo él termina en las apophises transversas de las tres ó quatro vertebras altas del cuello.

Largo.

El segundo , que tambien le dobla , es el *recto* ó *largo* , que nace al lado del cuerpo principal de las quatro vertebras altas de la espalda , y da fin en el cuerpo de las vertebras altas del cuello ; y tal vez en el occipucio.

Espinoso.

El tercero y primero de los que le extienden es el *espinoso* : tiene principio en las apophises espinosas de las quatro ó cinco vertebras altas de la espalda , y dan fin en todas las apophises espinosas de las seis vertebras baxas del cuello.

Transverso.

El quarto y segundo de los que extienden el cuello se llama *transverso* , porque nace en las apophises transversas de las cinco vertebras altas de la espalda , y termina en las apophises transversas de las tres ó quatro vertebras altas del cuello. Quando todos estos músculos se ponen en accion , tienen al cuello firme y levantado ; y quando se pone en accion uno que extiende , y otro que dobla , v. gr. el *escaleno* y el *transverso* , baxan el cuello y la cabeza ácia el hombro correspondiente.

Glándulas yugulares.

Entre estos músculos estan las glándulas *yugulares* ya dichas : su regular número es catorce ; separan una *lympha* , la qual si se estanca y endurece , es causa de los lamparones y otros tumores del cuello.

Músculos de la Escápula.

La omoplata se mueve arriba , abaxo , adelante y atras , por ministerio de quatro músculos propios , y dos comunes : estos son el *latísimo* y el *profundo* , que aunque son del brazo se unen á la omoplata , y de algun modo ayudan su movimiento.

Trapezio.

El primero de los propios es el *trapezio* , porque tiene figura de un triángulo , que los Matemáticos llaman *trapezio* : nace de lo posterior del occipucio , de las apo-

apophises espinosas de las seis vertebrae baxas del cuello, y de las nueve altas de la espalda, y termina en la esquina de la omoplata, y en la parte de afuera de la clavícula. Este músculo por su vario género de fibras hace diversos movimientos; pues por las fibras que baxan del occiput, levanta la omoplata: por las que vienen del cuello, la mueve ácia atras; y por las que nacen de la espalda, la inclina ácia abaxo (*Estampa 19. fig. 1.*).

El segundo es el *rhomboides*, porque tiene figura de un quadrado, mas largo que ancho: está debaxo del trapecio: nace de las apophises espinosas de las tres vertebrae baxas del cuello, y las tres altas de la espalda, y tiene su fin en toda la basa de la omoplata, á la qual mueve ácia atras.

Rhomboides.

El tercero se llama *levator propio*, que sale desde las apophises transversas de las quatro vertebrae altas del cuello, con diversos principios, que juntándose, termina en la esquina alta de la omoplata, á la qual levantan.

Levador propio.

El quarto es el *pectoral menor*, que está debaxo del pectoral mayor: nace con algunas puntas de la segunda, tercera y quarta costillas altas del pecho, y da fin en la apophisis coracoydes de la omoplata, á la qual trae adelante.

Pectoral menor.

CAPITULO II.

DE LOS MUSCULOS DEL PECHO, *Espalda y Lomos.*

LOS músculos del pecho son cincuenta y siete; de ellos treinta sirven para su dilatacion, quince á cada lado; que son el *subclavio*, el *serrato mayor*, los dos *serratos posteriores*, y once *intercostales externos*: veinte y seis sirven para su compresion, trece á cada lado; que son el *triangular*, el *sacro-lumbar*, once *intercostales internos*, y el *diaphragma*: que siendo comun á dilatacion y compresion, cumple el número de los cincuenta y siete.

Músculos del pecho.

El primero de los que dilatán el pecho se llama *subclavio*: ocupa el espacio que hay entre la clavícula y la primera costilla: toma origen de la parte de adentro, y

Subclavio.

baxa de la clavícula, y da fin en lo alto de la primera costilla, á la qual levanta (*Estampa 17.*).

Serrato mayor. El segundo *serrato mayor*, el qual tiene siete ú ocho dientes ó puntas á modo de sierra: nace en lo baxo é interior de la escápula, y se radica en las cinco costillas inferiores verdaderas, y en las dos superiores falsas: es muy carnoso, y sus puntas se introducen entre las del obliquo externo del abdomen: quando se pone en accion, levanta las costillas, y por consiguiente dilata toda la concavidad del pecho; pues siendo la figura de las costillas corva, y estando por un extremo unidas á las vertebras, por otro al esternon, y por su mitad inclinadas ácia el abdomen, es preciso según estas circunstancias, que siempre que se levanten, se pongan iguales su mitad y sus extremos, y así formen mas capaz la cavidad del pecho (*Estampa 17.*).

Serrato superior. El tercero es el *serrato superior* y posterior: nace con un tendon ancho de las apophises espinosas de las tres vertebras baxas del cuello, y de la primera de la espalda; y ocultándose debaxo del rhomboides, termina algo torcido, y con quatro puntas en las quatro costillas altas, á quienes levanta.

Serrato inferior. El quarto es el *serrato inferior* y posterior: nace con un tendon largo en las apophises espinosas de las tres vertebras baxas de la espalda, y de la primera del lomo, y termina con quatro puntas en las quatro costillas baxas: este músculo está debaxo del latísimo, y es ancho como el pasado.

Otros añaden dos músculos mas en cada lado: el *cervical*, que suponen tiene origen en las cinco vertebras baxas del cuello, y se radica en la parte alta de las costillas, con tendones opuestos á los del sacro-lumbrar, y suponen por sexto á los *levatores de las costillas*, que naciendo de las apophises transversas de las vertebras, terminan en el lado alto de las costillas baxas.

Intercostales externos. Los *intercostales externos* ocupan los once intermedios que hay entre las doce costillas: sus fibras van algo torcidas desde la parte baxa y exterior de la costilla de arriba, á la parte alta y exterior de la costilla de abaxo: con la ad-

vertencia de que van torcidas dichas fibras desde la parte de atras á la de adelante: esto es, se unen á la costilla de arriba, mas cerca de las vertebrae, y á la costilla de abaxo, mas cerca del esternon: de la qual disposicion se infiere, que han de levantar la costilla de abaxo ácia la de arriba.

Triangular

El primer músculo de los que componen el pecho es el *triangular*: está en la parte interna del pecho, y ocupa la parte interna del esternon: nace de la parte baxa del mismo esternon con un principio ancho, é inclinándose ácia arriba, termina en las ternillas de la tercera, quarta, quinta y tal vez sexta costillas superiores, á las quales trae ácia abaxo, y así comprime el pecho.

El segundo se llama *sacro-lumbar*, el qual nace de la parte posterior del hueso sacro y de las apophises espinosas de las vertebrae de los lomos: por fuera es nervioso, y por dentro carnoso; é inclinándose ácia arriba termina en la parte posterior de las costillas, con dos tendones en cada una, de los quales uno se une á ellas por dentro, y otro por fuera: el uso de estos dos músculos es traer las costillas ácia abaxo, y angostar la cavidad del pecho.

Sacro-Lumbar.

Los once músculos *intercostales internos* envian sus fibras al traves, desde la parte alta é interior de la costilla baxa, hasta la parte baxa é interior de la costilla alta, siempre apartándose del espinazo, é inclinándose al esternon (al contrario que los externos): de suerte, que las fibras de unos y otros se cruzan. Las fibras de los internos entre la parte ternillosa de las costillas mudan direccion, pues van desde la parte alta é interior de la costilla de abaxo á la parte baxa é interior de la costilla de arriba, apartándose del esternon, para que teniendo su principio mas cerca del exe del movimiento, traigan ácia abaxo la costilla de encima, y compriman el pecho.

Intercostales internos y su uso.

Todos estos músculos han sido dados, no para echar el alimento natural, pues para esto bastaria el peso del pecho y las costillas, sino para quando respiramos violentamente en el *suspiro*, *asma*, *hidropesia* y *pulmonia*, para lo qual es menester mas fuerza, y así ayudan los intercostales internos, triangulares, sacro-lumbares, y algunos

Necesidad de ellos.

548 DE LOS MUSCULOS DEL PECHO,
del abdomen. El diaphragma , que es el último músculo
de la respiracion, aunque el mas principal, se explicó en
el *Tratado II.*

Músculos de lomos y espalda. Lo segundo que prometí explicar , son los músculos de espalda y lomos : estos son seis á cada lado , comunes á ambas partes, que sirven de extenderlas, doblarlas afuera, encorvarlas adentro , y moverlas á los lados : quatro sirven de extender , y dos de doblar.

Sacro. El primer par de los que extienden se llama *sacro* : toma origen de la parte posterior del hueso sacro , y tambien de la extremidad posterior y alta de uno y otro hueso ileo , y va á terminar á las apophises espinosas de las vertebrae de la espalda, á quienes extiende y endereza,

Semispinato. El segundo par se llama *semispinato* : la mitad de él tiene principio en las apophises espinosas del hueso sacro, y la otra mitad en las de las vertebrae de los lomos, é inclinándose arriba, va algo torcido á radicarse en todas las apophises transversas de las vertebrae de la espalda hasta el cuello : su oficio es traer la espalda ácia atras quando está doblado ácia adelante del cuerpo. Este músculo está entre el sacro y el sacro-lumbar, y con ellos forma toda aquella carne que hay en la espalda, desde el hueso sacro hasta el cuello : por debilidad ó vicio adquirido de estos músculos , quando no estiran bien la espalda , suele ponerse corvada.

Triangular. El tercer par y único de los que doblan es el *triangular* : su figura es de tres puntas, dos en su principio, que es la parte posterior de la costilla del ileo, y ellado y parte interna del hueso sacro; y otra en su fin, que es en la última de las costillas falsas, y en todas las apophises transversas de las vertebrae de los lomos. El uso de este par de músculos es doblar el espinazo ácia adelante , ayudado de los músculos del abdomen: en particular de los rectos, como puede reparar el que estando echado boca arriba, quiere levantarse sin ayudarse con las manos. Debo advertir, que de los tres pares dichos, quando obran solo los de un lado, doblan ácia aquel lado el espinazo; y quando obran todos juntos, tienen derecho el cuerpo. Tambien quie-

quiero notar que muchos dividen á los músculos, que extienden, en tantas quantas radicaciones tienen, y así los dividen en treinta y seis (del mismo modo en otras partes suelen contar muchos músculos, donde yo he contado uno); pero por evitar confusion importará tener en la memoria el cómputo que he dicho.

CAPITULO III.

DE LOS MUSCULOS DEL BRAZO Y MANO.

EL brazo tiene cinco movimientos, los cuales hacen nueve músculos: dos le levantan, que son el deltoydes y supraspinato: dos le baxan, llamados latísimo y redondo: dos le mueven adelante, que son el pectoral y el coracoydeo; y dos atras, el infraspinato y redondo menor; y ácia las costillas le mueve el subscapular.

Músculo del brazo.

El primero se llama *deltoydes*, por parecerse á la D. Griega; tambien se llama *triangular humeral*: nace de la mitad de la clavícula de la punta del hombro, y de toda la espina de la omoplata; y estrechándose poco á poco, da fin con un tendon robusto casi en la mitad del brazo, al qual levanta: este deltoydes está compuesto de doce músculos simples (*Estampa 17. 18. y 19.*)

Deltoydes.

El segundo *supraspinato*, que ocupa todo el hueco que hay sobre la espina de la omoplata; se origina de la parte exterior de la basa de la omoplata (esto es, desde su punta superior hasta su espina, y termina debaxo del cuello del humerario, al qual ciñe con un tendon ancho, y sirve de levantar el brazo (*Estampa 19. fig. 1.*).

Supraspinato.

El tercero es el *latísimo de la espalda*: ocupa casi toda ella, y tiene principio en las tres ó quatro vertebra inferiores de la espalda, en todas las del lomo, en la espina del hueso sacro, parte posterior del labio del hueso ileo, y en la parte externa de las costillas falsas de abaxo, y uniéndose á la punta inferior de la omoplata, da fin en la parte superior é interna del humero, á quien mueve ácia abaxo (*Estampa 19.*).

Latísimo de la espalda.

Redondo
mayor.

El quarto es el *redondo mayor*: se origina de la parte exterior de la punta baxa de la omoplata, y remata en la superior é interna del humero, algo mas abaxo de su cabeza: éste tambien mueve el brazo ácia abaxo (*Estampa 19.*).

Pectoral
mayor.

El quinto se llama *pectoral mayor*: está en la parte delantera del pecho: nace en la mitad de la clavícula, por la parte que mira al esternon, y en el lado y mitad del esternon mismo; y cubriendo parte del pecho, acaba con un tendon corto (aunque fuerte) en lo alto y parte anterior del humero, quatro dedos debaxo de su cabeza: su officio es traer el brazo ácia adelante (*Estampa 17. fig. 1.*).

Coracoy-
deo.

El sexto es el *coracoydeo*, dicho así porque toma origen de la salida coracoydes de la omoplata, y da fin en la mitad é interna parte del humero: su origen es corto y nervioso: su vientre largo y agujerado, para que pasen los nervios que van al codo: su tendon es fuerte, y mueve el brazo ácia delante como el pectoral.

Infraspi-
nato.

El séptimo es el *infraspinato*: toma su origen en la parte de afuera de la basa de la omoplata, desde su punta inferior hasta su espina, y ocupando el hueco que hay en la omoplata debaxo de dicha espina, termina entre ella y el redondo menor en la parte de atras y alta del humero, al qual mueve ácia atras (*Estampa 19.*).

Redondo
menor.

El octavo se llama *redondo menor*: toma principio en la costilla baxa de la omoplata, junto á su punta inferior, y da fin como el infraspinato, en la parte de atras y alta del humero: su uso es mover el brazo ácia atras.

Subsca-
pular.

El nono y último es el *subscapular*, que está todo entre la escápula y las costillas: nace del labio de adentro de la basa de la omoplata, y se finaliza en la parte de adentro y alta del humero, al qual aprieta ácia las costillas, para llevar algo debaxo del brazo. Quando todos los referidos músculos obran sucesivamente, mueven el brazo al rededor (*Estampa 17.*).

Músculo
del codo.

El codo se divide en dos partes, cubito y radio: cada

da uno tiene sus particulares movimientos, y por consiguiente sus particulares músculos. El cubito tiene dos movimientos, que son doblarse y extenderse: para el primero sirven el *biceps*, y el *brachial interno*: para el segundo quatro, el *largo*, el *corto*, el *brachial externo* y el *anconeo*.

El primero es el *biceps* ú *de dos cabezas*, una nace en la salida coracoydes: otra en lo alto de la ternilla que hay en la cavidad glenoydes de la omoplata; este músculo, pasando por una cavidad que hay en la parte alta y delantera del humero (juntas sus dos cabezas) forma un vientre y baxa por delante del brazo, terminando con un solo tendon, en la eminencia que tiene el radio en su parte alta é interior: éste dobla el codo (*Estampa 17. 18. 19.*).

El segundo se llama *brachial interno*, que ocupa la parte interna del brazo: está oculto debaxo del *biceps*, y toma origen de la parte alta é interior del humero, radicándose en la alta é interior del cubito á quien tambien dobla.

El tercero y primero de los que extienden del codo es el *largo*, tiene principio en la costilla baxa de la omoplata, junto á su cuello; y baxando por detras del brazo, termina con un robusto tendon, comun á él y los dos siguientes músculos, en la salida olecranon del cubito (*Estampa 19.*).

El quarto es el *breve*; empieza detras y en lo alto del humero, y acaba como el precedente en el olecranon, y tienen el mismo officio.

El quinto es el *brachial externo*: está en la parte de afuera del brazo: tiene principio carnoso detras del humero, y da fin con el mismo tendon que los dos pasados en el olecranon (*Estampa 19.*).

El sexto es el *anconeo*, es el menor de todos: nace en lo baxo del condylo exterior del humero, y baxando por entre el cubito y radio, se radica con un tendon detras y al lado del cubito, tres ó quatro dedos debaxo del olecranon: éste ayuda á los pasados para extender el codo.

Radial. El radio tiene dos movimientos, uno se llama *pronacion* y otro *supinacion*: aquel es quando la palma de la mano se vuelve ácia abaxo; éste quando se vuelve ácia arriba: la pronacion la hacen dos músculos (es á saber, el redondo y el quadrado) y la supinacion otros dos, que son el largo y el breve.

Redondo. El primero de los que inclinan la palma es el *redondo*: nace de la salida interna del humero, con un principio robusto y carnososo, y termina con un tendon membranoso en la parte de afuera, y mas que media al radio.

Quadrado. El segundo se llama *quadrado*: tiene origen de la parte baxa y casi exterior del cubito, y se radica en la baxa y exterior del radio: este músculo junto al carpo está debaxo de los otros, y acaba con un tendon tan ancho como su principio; y unido con el redondo, ayuda al radio para el movimiento.

Largo. El primero de los que levantan la palma es el *largo*, que nace tres ó quatro dedos sobre la salida exterior del humero; y prosiguiendo sobre el radio, termina en la parte exterior de la salida de abaxo del mismo radio.

Breve. El segundo se llama *breve*: toma origen en la parte de abaxo del condilo exterior del humero; y rodeando al radio, va desde la parte de atras adelante, y á lo alto de él á radicarse: ayuda al pasado para la supinacion.

Músculos de la mano Para saber los músculos de la mano se debe suponer, que el carpo ó muñeca tiene dos movimientos, doblarse, y extenderse: el primero le hacen tres músculos, y el segundo otros tres: pero ántes de explicarlos se ha de saber, que en la muñeca hay un ligamento robusto llamado *annular*, que demas de unir los dos huesos del codo al carpo, ata todos los tendones de los músculos para que no pierdan su sitio.

Cubital interno. El primero de los músculos que doblan el carpo es el *cubital interno*: nace del condylo baxo é interior del humero; y prosiguiendo por debaxo del cubito, pasa por debaxo del ligamento annular, y con un tendon

don grande termina en el huesecillo del carpo, que está debaxo de los demas.

El segundo el *radial interno*: nace del condylo baxo é interno del humero; y baxando por el radio, se radica en el primer hueso del carpo, que sustenta al pulgar pasando tambien por debaxo del ligamento dicho.

Radial interno.

El tercero el *palmar*: toma principio en el mismo condylo baxo é interior del humero, y él solo pasando sobre el ligamento annular, se une con un tendon ancho y membranoso al cutis de la palma.

Palmar.

De los que extienden el carpo, el primero es el *cubital externo*: tiene principio en la parte de atras del cubito, y por debaxo del ligamento annular da fin en la parte alta y exterior del hueso del carpo, que sustenta al dedo annular (*Estampa 19.*).

Cubital externo.

El segundo el *largo*: tiene origen en la parte baxa del humero; y baxando por el radio y por debaxo del ligamento annular, se radica en el hueso del carpo, que está debaxo del índice (*Estampa 19.*).

Largo.

El tercero el *breve*: nace en lo mas baxo del humero, y pasando sobre el radio (ceñido del dicho ligamento) acaba en el hueso del carpo, que está debaxo del dedo del corazon (*Estampa 19.*).

Breve.

Fuera de los músculos dichos hay en la raiz de la mano una porcion de carne quadrada, que parece ser dos ó tres músculos: nace en el músculo *thenar*, y por debaxo del *palmar* (y unido á él): termina en el octavo hueso del carpo: su oficio es traer la parte carnosa que hay debaxo del dedo meñique, y formar la concavidad de la mano.

Músculo carnoso de la mano.

Los dedos tienen muchos movimientos, pues se doblan, se extienden, se apartan del pulgar, se arriman á él, y se mueven al rededor, por beneficio de veinte y tres músculos, trece comunes y diez propios: comunes son los que sirven para todos los dedos, y se llaman el *sublime*, el *profundo*, el *extensor comun*, *quatro lumbricales* y *seis interoseos*: los propios son particulares para algunos dedos; cinco son del pulgar, tres del índice, y dos del annular.

Músculos de los dedos.

Sublime.

El primero de los comunes que doblan los dedos, se llama *sublime*: nace de la parte de adentro del condylo baxo é interior del humero, y se divide en quatro tendones que pasan por debaxo del ligamento annular, y se radican en la segunda fila de los quatro dedos (uniéndose al pasar con los huesos de la primera fila). Cada uno de sus tendones tiene en su remate una abertura pequeña, por la qual pasa otro tendon del profundo.

Profundo.

El segundo el *profundo*; está debaxo del sublime, nace en la parte alta é interior del cubito y el radio; y dividiéndose en quatro tendones (que van por debaxo del ligamento, y penetran las aberturas dichas del sublime) se radican en la tercera fila de los dedos, á los quales dobla ayudado del sublime.

Extensor comun mayor.

El tercero es el *extensor comun mayor*: nace detras del condylo baxo y exterior del humero; y antes de llegar al carpo, se divide en quatro tendones, casi membranosos que por debaxo del ligamento annular, llegan á la segunda y tercera fila de los dedos para extenderlos.

Lumbricales.

El quarto, quinto, sexto y séptimo músculos de los dedos son los quatro *lumbricales* ó vermiculares todos estan en la palma de la mano: nacen de los tendones del profundo y del ligamento annular; y se radican en su primera ó tercera articulacion; su uso es arrimar los dedos al pulgar.

Interoseos internos.

El octavo, nono y décimo son los tres *interoseos internos* estan tambien en la palma y ocupan los tres huecos que hay entre los huesos del metacarpo: nacen de la parte alta de dichos huecos, y despues (confundiendo sus tendones con los de los lumbricales) se radican al lado de los huesos de los dedos, á los quales aplican ácia el pulgar.

Interoseos externos.

El once, doce y trece músculos comunes de los dedos son los tres *interoseos externos*: estan en la espalda de la mano, y se originan de los mismos huecos de los huesos del metacarpo, dando fin por fuera de la mano en la articulacion de los dedos, á los quales apartan del pulgar: obrando estos músculos sucesivamente, mueven los dedos al rededor.

El pulgar tiene para sus movimientos cinco músculos particulares; uno que le dobla; dos que le extienden; uno que le aparta de los demas dedos; y otro que le arrima á ellos. El primero que le dobla, nace de la parte alta é interior del radio, y por debaxo del ligamento annular y el músculo *thenar*, va á radicarse al primero y segundo hueso de este dedo.

Músculos propios del pulgar.

Baxo thenar.

El segundo y primero de los que le extienden, se llama *largo*: nace de la parte alta y exterior del cubito; y pasando sobre el radio, termina con un tendon duplicado en el tercero hueso de este dedo, al qual extiende.

Largo.

El tercero y segundo de los extensores es el *breve*: nace de donde el pasado, y por debaxo del ligamento annular: acaba tambien en el tercero hueso de este dedo, y su uso es extenderle.

Breve.

El quarto el *thenar*: nace del primer hueso del carpo, y del ligamento annular, y da fin en la segunda articulacion del pulgar, á quien aparta de los demas dedos.

Thenar.

El quinto el *antithenar*: éste se origina del hueso del metacarpo, que sustenta al dedo del corazon, y acaba en el primero hueso del pulgar, al qual arrima ácia los demas dedos.

Antithenar.

El índice tiene tres movimientos, y otros tantos músculos; uno le extiende, otro le arrima al pulgar y otro le aparta de él; el primero se llama *indicador*; nace de la mitad, y parte posterior del cubito, y termina con dos tendones de la segunda fila de huesos del índice, y en el tendon del extensor comun, para extender este dedo junto con él.

Músculos del indice.

Indicador.

El segundo el *adductor del indice*: nace delante del primer hueso del pulgar, y se une al primer hueso del índice; su uso es aplicarle al pulgar.

Adductor del indice.

El tercero el *abductor*: nace en la mitad y parte de afuera del cubito, y por debaxo del ligamento annular va á radicarse al lado y parte exterior de los huesos del índice: su uso es apartarle ácia los otros tres dedos.

Abductor.

El dedo annular tiene dos músculos propios, uno le extiende, y otro le aparta de los otros: el primero se llama

Músculos del annular.

ma

ma *extensor propio*; se origina de lo baxo del condilo exterior del humero; y prosiguiendo por entre el cubito y radio, y por debaxo del ligamento annular, acaba con dos tendones en la segunda articulacion de este dedo, ayudando al extensor comun para extenderle.

Hypotenar El segundo de este dedo y último de la mano se llama *hypotenar*: nace en el huesecillo del carpo, que está debaxo de los otros, y acaba por la parte de afuera en el primer hueso del annular, á quien aparta de los demas dedos.

Todos los dedos se mueven en círculo, por la successiva operacion de todos estos músculos; pues el movimiento circular de ellos está compuesto de extenderse, arrimarse, doblarse y apartarse.

CAPITULO IV.

DE LOS MUSCULOS DEL MUSLO, *pierna y pie.*

Músculos del muslo. EL muslo se compone de quince músculos, para cinco movimientos que tiene; conviene á saber, doblarse, extenderse, arrimarse al otro, apartarse del otro, y moverse al rededor: dóblanle tres músculos, el *psaos*, el *iliaco*, y el *pectineo*: extiéndenle otros tres llamados *gluteos*: arrímanle tres *trincipites*: apártanle el *pyramidal* y el *cuadrado*, y los dos *geminos*, y al rededor le mueven los dos *obturadores*: todos son grandes y fuertes músculos.

Psaos. El primero se llama *psaos*: está dentro del vientre, al lado de las vertebrae de los lomos: toma origen de las apophyses transversas de las dos vertebrae baxas de la espalda, y de las altas de los lomos; y pasando sobre la parte interior del hueso *ileon*, termina en el trocanter menor, con un tendón redondo y fuerte.

Iliaco. El segundo se llama *iliaco*: está tambien dentro del vientre, y ocupa toda la capacidad del ileon: nace de la orilla interna del dicho ileon, y siguiendo el mismo cami-

Fig. 1^a

Fig. 2^a



Scapula

Inclinetur
ad internam

Biceps

Triceps

Triceps

Deltoides

Brachialis externus

Latus pectoralis

pectorialis

Subscapularis

Subscapularis

Adhuc

M. coracodorsalis

M. extensor

brachii

radialis

exterior

brachii

radialis

interior

brachii

radialis

interior

Coracoacromialis

claviculae

scapulae

claviculae

scapulae

claviculae

scapulae

claviculae

scapulae

claviculae

scapulae

claviculae

scapulae

claviculae

gemelli

superiores

inferiores

gemelli

superiores

inferiores

gemelli

superiores

inferiores

gemelli

superiores

inferiores

gemelli

superiores

inferiores

gemelli

superiores

inferiores



no que el psoas se junta con su tendon , y da fin en el mismo troncanter menor.

El tercero se llama *pectineo* , porque nace de la parte anterior del hueso pubis , ú del *empeine* , y da fin en el hueso del muslo ácia delante , mas abaxo del trocanter menor : estos tres músculos doblan el muslo (*Estampa 17. fig. 2.*).

Pectineo.

El primero de los que le extienden se llama *gluteo mayor* , porque es el mas grueso de todo el cuerpo : nace en el lado del hueso sacro , y en la parte posterior y de afuera del labio del ileon , y uniendose á la rabadilla , termina en el hueso del muslo , quatro dedos debaxo del trocanter mayor , y forma la mayor parte de la nalga (*Estampa 19.*).

Gluteo mayor.

El segundo se llama *gluteo intermedio* : nace detras del labio del ileon , y termina tres dedos dabaxo del troncanter menor ; ni es tan grande como el pasado , ni tan chico como el que se sigue , y está entre ambos.

Gluteo intermedio.

El tercero se llama *gluteo menor* : nace en lo mas profundo de la cavidad de afuera del ileon , y da fin en una pequeña cavidad que hay á raiz del trocanter mayor : estos tres músculos extienden el muslo , ó le traen ácia atras , y forman toda la nalga.

Gluteo menor.

El primero de los que arriman el muslo ácia adentro es el *triceps superior* : nace en la parte alta y exterior del hueso del empeyne , y se radica en lo mas alto de la raya que hay en la parte interna del hueso del muslo.

Triceps superior.

El segundo el *triceps intermedio* : nace en la mitad del hueso del empeyne , y se radica en la mitad de la raya que acabo de decir.

Triceps intermedio.

El tercero el *triceps inferior* : nace en la eminencia inferior y posterior del ischion , por donde éste se une al pubis ; y empezando á unirse á la raya del femur en su parte media , prósigue unido á ella hasta terminar en la apophisis interna é inferior del mismo femur (*Estampa 17. fig. 1.*).

Triceps inferior.

Esta gran masa carnosa es el *gran triceps inferior* , la qual he visto demostrada varias veces por Don Pedro la

He-

Hera (uno de los mas hábiles disectores por aplicacion y curiosidad que hay en nuestro Hospital), de que se infiere han padecido equivocacion los que dan la insercion del triceps inferior en la mitad de la raya del fermur; pues no pudiera arrimarse tan robustamente el muslo, si tuviera la radicacion tan alta, lo que fácilmente puede executar estando radicado en la parte interior de la rodilla, segun las leyes que advertí en los proemiales, tratando del mecanismo del movimiento muscular.

Y aunque este gran músculo se puede dividir en muchos, esto prueba que es compuesto como el *deltoydes* y otros: fuera de que el *triceps intermedio* se puede dividir en dos, y no obstante se reputa por uno, por evitar la confusion de tantos triceps. Ni debe contarse la dicha porcion carnosa entre los flexores de la pierna (como piensan algunos), pues ni termina en la tibia ni en el peroné, y así no puede moverlos. Estos tres triceps (ó uno con tres cabezas) tienen el justo título de *defensores de la virginidad*, pues su oficio es arrimar un músculo contra otro.

Pyramidal El primero de los que apartan el muslo se llama *pyramidal*: nace en la parte alta y lateral del hueso sacro, y en la lateral del ileon, y da fin en la pequeña cavidad que hay á raiz del trocanter mayor.

Cuadrado. El segundo se llama *cuadrado*: nace del remate y parte lateral de la eminencia del ischiôn, y se radica en la parte posterior y externa del trocanter mayor.

Geminos. El tercero y quarto se llaman *geminos*: son entre sí muy parecidos: nacen de las dos pequeñas eminencias que hay en la parte posterior del ischiôn, y dan fin en la cavidad pequeña que hay á raiz del trocanter mayor: á ambos los sapaña el tendon del músculo obturator interno; y los dos, con el pyramidal y el cuadrado, apartan un muslo de otro.

Obturator interno. El primero de los que mueven al rededor el muslo se llama *obturator interno*: nace en toda la circunferencia interior del agujero oval, y pasando su tendon por entre los geminos, va á radicarse en la cavidad que hay á raiz del trocanter mayor.

El segundo y último es el *obturator externo*: nace en la circunferencia exterior del dicho agujero, y va á terminar al lado de la cavidad que hay á raíz del trocanter mayor: estos dos músculos, considerada su situacion, solo pueden mover el muslo al rededor.

Obturator
externo.

La pierna tiene quatro movimientos: extenderse (por beneficio de quatro músculos, el *recto*, el *vasto interno*, el *vasto externo* y el *crural*); doblarse (por beneficio de tres, el *biceps*, el *semínervoso* y el *semimembranoso*); acercase á la otra pierna (por dos, el *sartorio* y el *gracil*); y en fin, apartase de ella (por otros dos, la *fascialata* y el *popliteo*).

Músculos
de la pier-
na.

El primero de los que la extienden se llama *recto*: nace de la parte anterior y baxa del ileon; y baxando por la parte anterior del hueso del muslo, con un tendon comun á él y á los tres músculos siguientes, envuelve la rótula, y va á terminar á la parte alta y anterior de la tibia (*Estampa 17.*).

Recto.

El segundo se llama *vasto interno*: nace de la parte anterior y alta del hueso del muslo, algo mas abaxo del trocanter mayor, y se radica con un tendon ancho (comun á él y al precedente) en lo alto y anterior de la tibia: forma la parte carnosa y gruesa que hay ácia dentro del muslo (*Estampa 17.*).

Vasto in-
terno.

El tercero, *vasto externo*; ocupa la parte de afuera del muslo: nace de la parte alta y anterior del femur, y termina donde los pasados (*Alli mismo.*).

Vasto ex-
terno.

El quarto, *crural*: está unido inmediatamente al hueso del muslo: nace en la parte alta y anterior de dicho hueso entre ambos trocanteres; y cercándole todo, termina donde los tres precedentes. De suerte que todos quatro ocupan la parte delantera del muslo, y de todos ellos se forma un tendon muy ancho, que ciñe la rótula, y afianza la rodilla, como si fuera ligamento; y radicándose en lo mas alto de la canilla mayor de la pierna, la extiende y trae ácia delante.

Crural.

El primero de los que doblan la pierna se llama *biceps*; tiene dos cabezas ó principios; por el mas largo nace de la parte baxa de la eminencia del ischion, y por el otro de la

Biceps.

560 DE LOS MUSCULOS DEL MUSLO,
exterior, y media del hueso del muslo: y juntos forman un
músculo, que termina en la parte alta y posterior de la epi-
phisis mas alta del peroné ó canilla menor (*Estampa 19.*)

Seminervoso. El segundo, *seminervoso*: nace de la eminencia del ischion,
y da fin en la parte alta y posterior de la tibia (*Estampa 19.*)

Semimembranoso. El tercero, *semimembranoso*: tiene origen en la mis-
ma eminencia del ischion, y se radica en la parte posterior
de la epiphisis alta de la tibia: estos tres músculos estan si-
tuados en la parte posterior del muslo, y mueven ácia atras
la pierna, ó la doblan (*Estampa 19.*)

Largo ó sartorio. De los que le arriman á la otra, el primero se llama
largo ó sartorio: nace de la espina anterior y alta del ileon,
y va algo al traves á radicarse en la parte interna y alta
de la tibia, á la qual mueve ácia adentro (*Estampa 17.*)

Gracil. El segundo, *gracil ó delgado*: toma origen en la
parte interna y baxa del hueso del empeyne; y baxando
por dentro del muslo, se radica en la parte alta é interna
de la tibia, y la mueve ácia dentro (*Estampa 18.*)

Fascialata. De los que apartan ó abren las piernas, el primero
es un músculo membranoso, que llaman *fascialata*: cubre
todos los músculos del muslo, y tiene origen en la parte
de afuera y lateral del labio del ileon; y en forma de una
túnica muy ancha, va á radicarse á la parte alta y exterior
del peroné, y tal qual vez suele baxar hasta lo mas alto
del pie (*Estampa 17. y 19.*)

Popliteo. El segundo es el *popliteo*: nace del condylo externo, y
baxo del hueso del muslo; y termina algo al traves, en la
parte alta é interior de la tibia: su figura es quadrada y su
oficio es (junto con el pasado) mover la pierna ácia fuera
(*Estampa 19.*)

Músculos del pie. Nueve músculos tiene el pie, para dos movimientos
que executa; conviene á saber, encogerse y extenderse: para
encogerse tiene dos, el *crureo*, y el *peronéo anterior*: para ex-
tenderse tiene siete, dos *gemelos*, el *soleo*, el *plantar*, *crureo*
posterior, y los dos *peronéos posteriores*.

Crureo anterior. El primero se llama *crureo anterior*: toma origen en
la parte alta y delantera de la tibia, y termina con dos
tendones (que pasan por debaxo del ligamento annular
del

de pie) con el uno en el primer hueso cuneiforme, y con el otro en el hueso del metatarso, que sustenta al pulgar (*Estampa 17.*).

El segundo *peronéo anterior* : nace de la mitad, y parte de afuera del peroné; y pasando por la hendidura que está debaxo del tobillo de afuera, va á radicarse al hueso del metatarso, que sustenta al dedo pequeño; estos dos músculos encogen el pie, ó le doblan ácia delante (*Estampa 17.*).

Peronéo anterior.

El primero y segundo de los que extienden el pie son los *gemelos* : nacen detras de los dos condylos baxos del hueso del muslo, y con un tendon comun á ambos, se radican en la parte posterior y mas alta del hueso del calcañal (*Estampa 19.*).

Gemelos.

El tercero es el *soleo* : está debaxo de los gemelos, y nace en la parte de atras y alta de las dos canillas; y confundiendo su tendon con el de los gemelos, termina en el mismo hueso que ellos : estos tres músculos últimos forman la parte carnosa, que llamamos *pantorrilla*.

Soleo.

El quarto el *plantar*; es pequeño, y se oculta entre los gemelos y soleo : nace en el condylo de afuera del hueso del muslo, y uniendo su tendon (que es muy delgado) con el de los tres precedentes, va á terminar al mismo lugar que ellos : la cuerda que se compone de estos tres tendones se llama *tendon achíleo* (*Estampa 19.*).

Plantar.

El quinto el *crureo posterior* : nace en la parte de atras de la canilla mayor; y baxando por junto á ella, pasa por la hendidura que hay en el tobillo de adentro; y finalmente termina en la parte interna del escaphoydes.

Tendon Achíleo.
Crureo posterior.

El sexto y séptimo se llaman *peronéos posteriores*, dichos tambien *largo* y *breve* : el primero nace en la parte alta, y casi anterior del peroné, y pasando por el tobillo externo, termina en la parte baxa del hueso metatarso, que sustenta al pulgar : el otro nace en lo mas baxo del mismo peroné, y se radica en el hueso del metatarso, que mantiene al dedo pequeño: quando estos siete músculos se ponen en accion, traen el pie ácia atras, ó le extienden.

Peronéos posteriores.

Aunque un pie se arrima á otro y se aparta de él, no

tiene para eso músculos particulares, pues quando obran, uno que extiende y otro que dobla, ambos de un lado, v. gr. el crureo anterior y el posterior, el pie se mueve ácia dentro; y quando obran los del otro lado, v. gr. los dos peronéos anterior y posterior, mueven el pie afuera.

Músculos de los dedos. Los dedos de los pies se mueven por veinte y dos músculos, de los cuales diez y seis son comunes y seis propios: los comunes son dos *que extienden*, dos *que doblan*, quatro *lumbricales*, y ocho *interoseos*: los propios son quatro para el pulgar, uno para el segundo dedo, y otro para el pequeño.

Extensor comun. El primero es el *extendedor comun*: nace de la parte alta y delantera de la canilla mayor (donde ésta se junta con la menor); y baxando por junto á la misma canilla menor, se parte en quatro tendones, que por debaxo del ligamento annular (que tambien le hay en el pie como en la mano) terminan en las quatro articulaciones de los quatro dedos, á quienes extienden.

Pedio. El segundo es el *pedio*: nace en la parte baxa del peroné y en el ligamento annular, y despues se divide en quatro tendones, que terminan en la parte de adentro de la primera articulacion de los quatro dedos, á quienes extienden.

emilbus. El primero de los que doblan los dedos se llama *sublime*: nace en la parte baxa é interior del hueso del calcañal, y se divide en quatro tendones agujerados, que se radican en la parte alta de los huesos de la primera fila de los quatro dedos para doblarlos: este músculo está en la planta del pie.

Profundo. El segundo se llama *profundo*: nace de la parte alta y posterior de las dos canillas; y baxando por junto al tobillo de adentro y la hoya del calcañal, se parte en quatro tendones, que pasan por los agujeros de los del sublime, y van á terminar en los huesos de la última fila: estos músculos doblan los dedos.

Lumbricales. El quinto, sexto, séptimo y octavo comunes se llaman *lumbricales*: nacen de los tendones del *profundo*, y en la porcion de carne que hay en la planta del pie, y uniendo sus tendones con los de los interoseos internos, se radican en el lado interior de la primera fila de los quatro dedos.

PIERNA Y PIE.

563

El nono, décimo, undécimo y duodécimo son los *interoseos internos*, que llenan los quatro huecos de los cinco huesos del metatarso: nacen de los huesos del tarso y de los dichos huecos, y van con los lumbricales á radicarse en la parte alta é interior de los huesos de la primera articulacion de los quatro dedos, á quienes arriman ácia el pulgar.

Interoseos
internos.

El trece, catorce, quince y diez y seis son los *interoseos externos*: nacen de la parte alta de los huecos del metatarso, y se radican en el lado y parte externa de los primeros huesos de los dedos, á quienes apartan.

Interoseos
externos.

El pulgar tiene quatro músculos propios para doblarse en particular, extenderse, arrimarse y apartarse,

Músculos.
propios de
los dedos.

El primero se llama *doblador propio*: nace en la parte de atras y alta de la canilla menor; y baxando por el tobillo interno á la planta del pie, termina en el hueso de la última fila de este dedo para doblarle.

Doblador
propio.

El segundo, *extendedor propio*: nace en la parte alta y anterior de la canilla menor (entre ella y la mayor); y pasando por lo alto del pie, termina en la parte superior del primer hueso del pulgar para extenderle.

Extende-
dor propic.

El tercero es el *thenar*: nace en el lado y parte interna del hueso del calcañal, en el escaphoydes, y en los huesos cuneiformes; y manteniendo por fuera del hueso metatarso, que está debaxo del pulgar, va á radicarse en la parte alta del segundo hueso de este dedo, á quien mueve ácia dentro.

Thenar.

El quarto el *antithenar*: nace en el hueso del metatarso que está debaxo del pulgar, y con un tendon fuerte da fin en la parte interna del primer hueso de este dedo, al qual arrima ácia los otros.

Antithe-
nar.

El quinto es el *aplicador del segundo dedo*: nace en la parte interior del primer hueso del pulgar, y se radica en las filas del segundo dedo, para aplicarle ácia el pulgar.

Aplicador
del dedo se-
gundo.

El sexto y último del pie y de todo el cuerpo es el *hypohenar*: nace en la parte de afuera del hueso del metatarso, que sustenta al dedo pequeño, y termina en la parte alta y de afuera del mismo dedo, á quien aparta de los demas.

Hypothe-
nar.

Para aliviar la memoria de los curiosos, no obstante que algunos cuentan quinientos veinte y nueve múscu-

los en el cuerpo; porque al *deltoydes*, v. gr. le cuentan por doce músculos, siendo esta cuestión de voz, para evitar confusión, el mas regular cómputo de los músculos que se debe retener en la memoria, es el siguiente.

La frente tiene	2.	(Los brazos	18.
El colodrilo	2.	o	Los codos	12.
Las pestañas	6.	o	Las dos canillas me-	
Los ojos	12.	o	nores del brazo	8.
La nariz	7.	o	Las muñecas	12.
Las orejas	8.	o	Los dedos	48.
Los oidos	4.	o	La respiracion	57.
Los labios	13.	o	Los lomos	6.
La lengua	8.	o	El vientre	10.
La campanilla	4.	o	Los testículos	2.
La laringe	14.	o	La vexiga	1.
La pharinge	7.	o	El miembro viril	4.
El hioydes	10.	o	El ano	4.
La quixada baxa	12.	o	Los muslos	30.
La cabeza	14.	o	Las piernas	22.
El cuello	8.	o	Los pies	18.
Las escápulas	8.	o	Sus dedos	44.

Que todos suman quatrocientos y treinta y cinco.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XX. que demuestra las arterias.

Figura 1.

A. Aorta, que sale del ventrículo izquierdo.

a. a. Arterias coronarias.

B. C. El tronco descendiente.

D. Subclavia izquierda.

C. C. Arterias vertebrales.

d. Carótidas.

1. 2. 3. 4. Ramos que van á la lengua, labios, sienes y cuello.

e. Carótida interna.

g. Union de las carótidas y vertebrales.

h. Arterias de la espina.

m. m. Arterias mamarias.

n. n. Intercostales superiores

o. o. Excapulares externas.

E. Arteria axilar.

p. Escapular interna.

q. Torácica superior.

r. Torácica inferior.

G. Arteria cubital.

H. Arteria radial.

K. Ramo que va á los músculos de los dedos.

Z. Arteria del pulgar.

5. 6. 7. 8. 9. *Las de los demas dedos.*
- L. *Subclavia derecha.*
- B. *Tronco descendiente.*
- C. *Arterias intercostales.*
- d. *Diaphragmática.*
- e. *Celiaca.*
- g. h. *La pancreática, y gástricas izquierdas.*
- K. *Arteria esplénica.*
- i. *Gastrepiploica.*
- n. *Mesentérica superior.*
- o. *Un ramo suyo cortado.*
- p. *Ramos de los intestinos.*
- q. *Arcos de estas arterias.*
- r. *Arteria adiposa.*
- s. *Emulgentes.*
- t. *Lumbares.*
- v. *Espermáticas.*
- u. *Mesentérica inferior.*
- a. a. *Iliacas internas y externas.*
- y. *Principio de la umbilical.*

Figura 2.

- A. *Arteria crural.*
- B. *Crural muscular externa.*
- C. *Crural muscular interna.*
- f. *Tibial externa.*
- g. *Tibial interna, y entre las dos está la sural.*
- l. *Distribucion de la sural.*
- n. *Arteria del empeine del pie.*
- p. *Arteria del talon.*
- q. *Arteria, que en forma de arco une unas con otras.*
- D. *Ultimas arterillas de los dedos.*



LECCION DUODECIMA

DE LA ANGETOLOGIA.

CAPITULO PRIMERO

DE LAS ARTERIAS EN PARTICULAR.

Habiendo hablado de las arterias generalmente en el tratado proemial, síguese hablar de ellas en particular.

La *aorta* toma origen ó está continua con la parte superior del siniestro ventrículo: en su nacimiento tiene tres válvulas *semicirculares*, dichas así, porque imitan la mitad de un círculo, cortado rectamente por lo mas ancho (pero de éstas y su mecánica ya hablamos en la leccion del corazon). La *aorta*, pues, ántes de sa-

Corona-
rias. lir del pericardio, envia al mismo corazon una ú dos arterias, que llaman *coronarias*: nace en línea recta ácia la cabeza; pero así que sale del pericardio forma un medio círculo, inclinándose á la parte inferior: esta arteria, que baxa, se llama *aorta descendente*, y desde el principio se une con el esófago.

Aorta as-
cendente.
Subclavias.
De la parte superior del semicírculo nace la menor parte de la aorta, que se llama *aorta ascendente*: así que sube, echa dos ramos llamados *subclavios*, uno derecho superior y mas ancho, que nace donde la aorta se parte en las carótidas: otro siniestro, mas baxo y angosto, que nace donde la aorta se inclina ácia abaxo, y va ácia el brazo en línea ménos derecha que el otro.

Intercos-
tales su-
periores. Cada una de las subclavias, ántes de salir del pecho, en su parte inferior envia la arteria *intercostal superior*, que esparce un ramo á cada intermedio de las tres ó quatro costillas superiores (las intercostales inferiores nacen de la aorta descendente), de los cuales ramos nacen otros menores para los músculos vecinos y la medula de la espalda: algunas veces las intercostales superiores nacen de las cervicales, que penetran hasta allí por los agujeros de las vertebra.

Mamma-
rias. De la parte superior de cada subclavia nacen tres arterias. La primera la *mammaria*, que por los músculos que estan entre las ternillas de las costillas verdaderas baxa á los pechos; y saliendo por el lado de la ternilla ensiforme de los músculos rectos del abdomen, se divide debaxo en varios ramos, entre los cuales y los ramos de la arteria epigástrica que sube, creyeron nuestros antecesores que habia anastomosis, lo qual nadie ha podido demostrar.

Cervica-
les. La segunda la *cervical*, que dando algunos ramos á los músculos y vertebra del cuello, pasa hasta la séptima vertebra por los agujeros, que diximos tenian sus apophises transversas; y penetrando por un lado la *dura-mater*, que cubre la medula espinal (á quien da tambien algunos ramillos), entra por el grande agujero del occipital á la calvaria, y junta con la del otro lado: echa varios ramos, que concurriendo con los ramos de la cervical opuesta, riegan con varios enlaces la *pia-ma-*

ter, que cubre al cerebello; y penetrando en ramillos tenuísimos é invisibles la substancia del mismo cerebello, y parte posterior de la *medula oblongata*, introduce sangre á la red admirable.

La tercera arteria que nace de la subclavia, es la *múscula*, que se ramifica por los músculos de la cerviz, y tal vez del brazo. Músculos.

La subclavia, despues de salir del pecho en el sobaco, muda el nombre, y se llama *axílar*; y ántes de llegar al brazo echa por arriba la arteria *humeraria* para los músculos que cubren el humero y la parte gibosa de la escápula, y por abaxo echa otras tres arterias: la *thorácica superior*, que se ramifica en los músculos del pecho; la *thorácica inferior*, que se esparce por todo el lado inferior del pecho, y en particular en el músculo latísimo; y la *escapular*, que riega los músculos que ocupan la parte cóncava de la escápula. Axilares.
Humera-
rias.
Thoracica
superior.
Thoracica
inferior.
Escapular.

Habiendo enviado estos ramos, lo demas de la arteria axílar, despues de enviar otros pequeños ramillos á las glándulas que estan en el sobaco, va al brazo, por cuya parte interna baxa con la vena basílica, dando algunas cortas ramificaciones á los músculos que cubren la parte interna del humero: despues, saliendo fuera ácia el codo con el ramo profundo de la vena misma basílica, da ramos á esta articulación y partes circunvecinas: mas abaxo del codo se vuelve ácia dentro; y baxando á los músculos, que doblan los dedos, se divide en dos ramos insignes, el superior, extendido sobre el radio, llega á la muñeca, adonde suelen los Médicos observar el pulso: este superior pasa por debaxo del ligamento annular, y echa estos ramos; el primero entre el hueso del pulgar y el del metacarpo, para los músculos de la espalda de la mano (y fuera de ésta, la mano en su parte externa no tiene otra arteria manifiesta): despues echa dos á lo interior del pulgar, despues otros dos á lo interior del índice, y despues uno al dedo de en medio.

El inferior ramo de los dos dichos llega al carpo, y envia los siguientes: uno á los músculos que estan junto al dedo pequeño: otro al dedo de en medio: otros dos al Ramo su-
perior de
la arteria
de la mu-
ñeca.

Ramo in-
ferior su-
yo.

annular , y otros dos al pequeño : este inferior ramo baxa sobre el cubito , y acompaña á la basilica.

De la aorta ascendente , despues que han salido las subclavias , nacen las dos *carótidas* , la siniestra de su tronco , y la derecha (aunque se cree que de su tronco mismo) , verdaderamente toma origen del principio de la subclavia derecha , habiendo ya pasado la clavícula.

Estas dos carótidas , junto á lo mas alto del esternon , sostenidas de la glándula *thimo* , suben (despues de haber dado algunos ramos á la laringe , lengua , músculos del hioides , y glándulas vecinas) por los lados de la misma laringe , con la vena yugular interna , hasta las fauces : allí se dividen en ramo exterior é interior : el exterior y mas delgado , parte se ramifica por los músculos de la cara , por la frente y el pericraneo , y parte inclinándose á la oreja , envia los ramos siguientes.

El primero por delante ácia las sienas , y es el que allí se siente pulsar , y donde se celebra la arteriotomia en los antiguos dolores de cabeza : el segundo detras dela oreja : el tercero á la mandíbula y labio inferior ; y algunos ramos , penetrando el hueso de la misma mandíbula inferior , dan á cada diente su arteria : de este tercero ramo algunos pequeños ramillos penetran la tabla externa del craneo hasta el diploe ó lámina esponjiosa , adonde llevan sangre.

El ramo de la carótida interno y mayor , llegando á las fauces , se ramifica en la laringe , lengua , glándulas que hay detras de las orejas , y partes esponjiosas del paladar y nariz : despues entra á la mandíbula superior , dando á cada diente un ramo : despues sube á la calvaria , y en su basa se parte en dos ramos desiguales. El menor y posterior , despues de enviar un ramo á los músculos interiores del cuello , y otro por un agujero de la suprema vertebra á la dura-mater , que cubre la espinal medula , entra al craneo , y se ramifica por la dura-mater , y cerca de sus senos (adonde creen algunos entra) se desaparece.

El mayor , casi igual á su tronco , sube á la *silla equina* por un agujero que hay en el gueso esphenoydes ; y despues de enviar un ramo á la dura-mater , allí se di-

vide en muchos ramos pequeños, que enlazados con los de la arteria cervical, forman la *red admirable*; pero este dicho mayor ramo no fenecer en esta red, sino penetrando la *dura-mater*, entra á la pia con dos insignes ramos, que divididos mas y mas, se enlazan con los ramillos de la cervical, extendidos por la medula, y con ellos salen tambien de la calvaria, y acompañan á la dicha espinal medulla hasta los lomos: despues envia otro ramo menor por el segundo agujero del esphenoydes, con el nervio optico al ojo; despues otro ramo mayor por el agujero comun del esphenoydes con el petroso, el qual al lado de la glándula pituitaria se parte en dos: el interior, unido con el del lado opuesto, y dividido en pequenísimas arterias al principio de los nervios ópticos, se espárce por la *pia-mater*, y parte con innumerables é invisibles ramillos rodea el ambito del cerebro, parte entra, é introduce la sangre espirituosa á los poros de su misma substancia: el exterior, unido con los ramillos de la cervical que van allí, parte se ramifica por la *pia-mater*, parte sube á los ventrículos anteriores, entre los quales forma el *plexò-coroydes*.

DISTRIBUCION DE LA AORTA descendente.

LA parte del tronco de la aorta que baxa, es mayor que la otra superior, y se llama *aorta descendente*; baxa unida al esófago, y por eso algunos de beber en gran copia, y muy helado, se desmayan, porque la extrema frialdad de la bebida turba y detiene el movimiento de la sangre en la aorta al pasar por el esófago.

La aorta descendente, antes de pasar el diaphragma envia por uno y otro lado los ramos intercostales inferiores (los superiores, como diximos, nacen de las subclavias) á los ocho ó nueve intermedios de las costillas inferiores, hasta las ternillas anteriores, ó algo mas adelante, y tambien algunos ramos á los músculos de la espalda y pecho, y á la medula de la espalda por los agujeros de los nervios; tambien echa la *bronchial* para

Intercos-
tales inte-
riores.

Bronchial.

la

la nutrición del pulmón, aunque otros han encontrado, que esta arteria toma origen del tronco ascendiente.

Phrénicas. Cerca del diaphragma salen de su tronco las *phrénicas*, una derecha y otra izquierda, que van al diaphragma, mediastino, y tal vez al pericardio.

Después penetra el diaphragma; y ántes de dividirse en las ilíacas, echa unos ramos, que acompañan á la vena porta, otros á la vena cava: echa dos arterias, que acompañan á la porta, que son la celiaca y la mesentérica.

Celiaca. La celiaca ó *estomáquica* nace de la parte anterior de la aorta, ácia la primera vertebra de los lomos, y debaxo de la parte cóncava del hígado sobre el tronco de la vena porta; se divide en dos ramos, que estan pegados al pancreas en la parte posterior del estómago: de los dos el derecho y mas delgado por junto á su nacimiento echa la *gástrica derecha*, que llega al piloro, y por eso tambien se llama *pilorica*, y las dos *cysticas* pequeñas para la vexiga de la hiel, donde se ramifican: mas léjos de su nacimiento echa la *epiploica derecha* para la parte inferior y diestra del omento, y el colon que por allí se liga con él: echa la *intestinal* para el duodeno y principio del yeyuno, y la *gastropiploica derecha* para el fondo y mitad del estómago, y el omento por la parte que se une al dicho fondo echa dos *hepáticas* pequeñas, que en la mas probable opinion no penetran la substancia del hígado (porque la vena porta hace allí veces de arteria llevando sangre), sino solo entrando por la capsula comun: se parte en muchos ramillos que se corresponden con la vexiga y poros biliares: lo demas de este ramo derecho de la celiaca riega con numerosa descendencia el mesenterio.

**Pilorica.
Cysticas.**

**Epiploica
derecha.**

**Intestinal.
Gastropi-
ploica.**

Hepáticas.

Esplénica.

**Gastrica
mayor.**

**Corona-
ria esto-
máquica.**

Su ramo siniestro ó *esplénico* (el qual tal vez nace inmediatamente de aorta, y no de la celiaca) es mas ancho que el derecho, y algo torcido; va sobre el pancreas al bazo: por su parte superior echa la *gástrica mayor*, que después de echar un ramo á la parte mas alta y media del estómago, echa otros dos particulares al mismo estómago: el primero la arteria *coronaria estomáquica*, que ciñe su orificio superior, y envia otros ramos á lo demas de

de su cuerpo : el segundo la *gástrica siniestra*, que por el lado derecho va tambien á su parte superior y al piloro.

Gástrica
siniestra.

Por la parte inferior del ramo esplénico nacen la *epiploica postica* para lo inferior del omento y el colon, y la *epiploica siniestra* para el lado siniestro é inferior del mismo omento.

Epiploica
postica.Epiploica
siniestra.

Lo demas del ramo esplénico entra al bazo, despues que poco ántes de entrar echa de sí el *vaso breve arterioso* para el siniestro lado del fondo del estómago, y la *gastrepiploica siniestra*, que sostenida del omento, se distribuye por el lado izquierdo del fondo del estómago, así por delante, como por detras, y tambien envia algunos ramos al omento. Este ramo esplénico se distribuye por toda la substancia del bazo.

Vaso breve
arterioso.Gastrepiploica
siniestra.

La otra arteria que acompaña á la porta es la *mesentérica*, que nace de lo anterior del tronco de la aorta, unas veces sencilla, y otras duplicada : quando se duplica, el *ramo superior* toma origen debaxo de la celiaca; y esparciéndose numerosamente por toda la parte superior del mesenterio (á quien da las arterias dichas mesaraycas), se extiende al yeyuno, ileon, parte del colon, y al riñon derecho. El *ramo inferior* nace debaxo de las espermáticas, junto al hueso sacro, y entra á lo inferior del mesenterio, donde se ramifica, como tambien en el lado siniestro del colon y recto, y baxando mas, forma en el ano las arterias hemorroydales internas.

Mesentérica.

Ramo superior.

Los ramos que nacen de la aorta, ántes que se parta en las iliacas, y que acompañan y corresponden á los ramos de la vena cava, son; lo primero, la arteria *emulgente*, una á cada lado (raras veces mas); ésta nace del tronco de la aorta, entre la primera y segunda vertebra de los lomos, y cada una va al riñon correspondiente, naciendo la derecha en mas baxo lugar que la izquierda; y al entrar cada una en su riñon, se parte en dos, tres ó quatro ramos.

Emulgentes.

Lo segundo, nacen las dos *espermáticas*, una cercana de otra, en la parte anterior de su tronco (raras veces la derecha de la emulgente, y en las hembras tambien la izquierda, aunque rarissimas veces); la derecha

Espermáticas.

pasa sobre el tronco de la vena cava, y cada una de ellas junta con la vena de su lado, luego que nace, y apénas dos dedos distante de la emulgente, baxa á las partes genitales, como se dixo en su lugar.

Lumbares.

Lo tercero, nacen las *lumbares*, que no solo se ramifican por los músculos de los lomos y el peritoneo, sino tambien por donde la aorta está sobre las vertebras, y por los agujeros de las de los lomos entran á la espinal medula; y aun algunos piensan llegan por allí hasta el mismo cerebro.

Músculas superiores.

Lo quarto, nacen las *músculas superiores* de cada lado una, que se extienden á los lados del abdomen y á sus músculos.

Iliacas.

Arteria sacra.

El tronco de la aorta descendente, al llegar á la quinta vertebra de los lomos, se divide en las dos *iliacas* (ántes de estos se pone sobre la vena cava), y en la misma division nace la *arteria sacra*, que por unos agujeros del hueso sacro envia algunos ramos á su medula.

Ramo iliaco interior.

Cada ramo iliaco, no léjos de su nacimiento, se divide en *ramo interior* y *exterior*: del ramo interior, que es menor, proceden tres arterias.

Múscula inferior.

La primera, la *múscula inferior* para los músculos glutteos, que forman la nalga, para la extremidad del músculo iliaco, y el psoas: cerca de su nacimiento de uno y otro ramo iliaco nace un ramo para las partes exteriores del empeyne, cadera y abdomen.

Hypogástrica.

Hemorroydales internas.

La segunda, la *hypogástrica*, que es ancha, y ácia lo inferior del hueso sacro se distribuye en la vexiga de la orina y su cerviz y los músculos, que cubren el hueso pubis, y envia algunos ramos al ano, donde forma las *hemorroydales internas*: en los varones tambien por los dos cuerpos cavernosos va á la glande; y en las hembras numerosamente se distribuye por el fondo del útero y su cerviz.

Umbilical.

La tercera, la *arteria umbilical*, que subiendo por los lados de la vexiga entre la doblez del peritoneo, va al ombligo, y sale á la placenta uterina: aunque despues cortada, faltándola el curso de la sangre, degenera en ligamento, que de algun modo ata la vexiga al ombligo, subiendo como cuerda de una y otra arteria iliaca á él.

Lo demas de este ramo interior, con una ramificacion del exterior, se esparce por los músculos que ocupan el agujero del hueso pubis, y otros músculos cercanos.

Del ramo *iliaco externo*, que es el mayor, proceden dos arterias. Ramo ilia-
co exter-
no.

La primera la *epigástrica*, que subiendo sobre el peritoneo por la parte interna del músculo recto, se encuentra con la *mammaria*, que baxa donde dicen hay la celebrada y ya impugnada anastomosis. Epigástri-
ca.

La segunda la *pudenda*, que por ambos lados echa una notable arteria á los cuerpos cavernosos del miembro viril, y en las mugeres al clitoris: luego sube por la comisura del hueso del empeyne á las ingles y sus glándulas, y á lo restante de las partes pudendas; y finalmente se pierde en el cutis del miembro viril y partes pudendas. Pudenda.

Enviados estos ramos, salen las iliacas del peritoneo á las piernas; y mudado el nombre, se llaman *crurales*. Crurales.

La arteria, pues, *crural*, que es menor que la vena *crural*, baxando echa unos ramos ántes de la corba y otros despues: ántes de la corba echa tres arterias. La primera, la *múscula crural exterior* de la parte externa de su tronco para los músculos antetiores del muslo. La segunda, la *múscula crural interior* para los músculos interiores del mismo muslo. La tercera la *poplitea*, que baxando se distribuye por los músculos posteriores del muslo, y llega á la corba, de cuya voz latina *poples* tomó nombre. Múscula
crural ex-
terior.
Múscula
crural in-
terior.
Poplitea.

Debaxo de la corba echa lo primero la *sural*, que oculta debaxo de la corba misma: envia de ambos lados una profunda ramificacion á la articulacion de la rodilla, y á los tres músculos que forman la pantorrilla; despues baxando se divide en las *tibiales*; la *tibial exterior*, que baxando por el peroné, se pierde en los músculos de la tibia; la *tibial posterior superior*, que va hasta donde se juntan los tendones de los músculos de la pantorrilla; y la *tibial posterior inferior*, que pasa por el ligamento membranoso, que une los músculos de la tibia al peroné, y se distribuye en la parte superior del pie y músculos que apartan los dedos. Sural.
Tibial ex-
terior.
Tibial
posterior
superior.
Tibial
posterior
inferior.

Lo demas de la crural baxa por detras de la tibia rectamente, entre el segundo y tercero músculo de los dedos, y por entre el calcañal y el tobillo va á lo mas baxo del pie, enviando cerca del tobillo y por un lado suyo un ramo al músculo del pulgar y lo mas alto del pie: lo que resta se parte en dos ramos entre los tendones de los músculos de los dedos; de estos dos ramos el interior da al pulgar dos, al índice dos, al de en medio uno: el exterior da al pequeño dos, al annular dos, y al de en medio uno. (Véase toda esta distribucion de las arterias, Estampa 20.)

Debo notar aquí que solo se describen los ramos manifiestos; pues no pueden describirse los mínimos, que se niegan á la vista, aunque la razon demuestra los hay, porque el cútis cortado derrama sangre, prueba de que participa arterias, aunque por su tenuidad se nieguen á todo sentido.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XXI. que demuestra la distribucion de las venas.

Figura 1. Representa la ramificación de la vena cava.

A. Gran tronco de la cava, que desemboca en el derecho ventriculo.

B. Tronco descendiente.

C. Tronco ascendiente.

D. Vena azigos.

E. E. Venas subclavias.

a. Vena coronaria.

b. Venas intercostales.

c. c. Venas mediastinas, mejor llamadas daiubragmáticas superiores. (nas.

d. d. Venas yugulares exter-

e. e. Yugulares internas.

f. f. Venas vertebrales.

g. g. Un ramo de la yugular interna, que va á la glándula pituitaria y á la duramater.

h. Sitio donde los senos laterales entran en la yugular interna.

i. i. Ramos anteriores de las yugulares externas.

i. Vena de la frente formada de la union de las dos precedentes.

K. Ramos posteriores de las yugulares externas.

l. l. Venas intercostales superiores.

m. m. Ve-

- m. m. Venas mamarias.
 n. n. Musculares inferiores.
 o. o. Musculares del cuello.
 6. 6. Escapulares interiores.
 p. p. Escapulares exteriores.
 q. q. Torácicas superiores é inferiores.
 r. Diferentes ramos, que se extienden por lo largo del brazo.
 s. s. Otros ramos, que se reparten por el antebrazo.
 v. La vena salvatela.
 u. u. Diferentes vasos de la mano.
 F. Vena basilica, vulgarmen-
 te del arca.
 G. Cephalica.
 H. Ramo externo de la cephalica.
 I. Vena mediana.
 K. La subcutánea.
 L. Ramo interno de la basilica.
 M. Vena profunda.
 N. Ramo mas grueso de la subcutánea.
 O. Ramo externo de la basilica.
 P. Progreso de la basilica.
 Q. Ramo interno de la profunda.
 R. Ramo externo.
 a. Anastomosis de unas Venas con otras.
 Cava descendente ó inferior.
 B. Tronco descendente.
 C. C. Venas hepáticas.
 D. D. Venas emulgentes.
 c. c. Diaphragmáticas.
 d. Lumbar superior.
 e. e. Venas adiposas.
 f. g. Venas espermáticas.
 h. h. Lumbares inferiores.
 i. i. Venas sacras.
 E. E. Venas iliacas.
 F. Iliacas interiores.
 G. Iliacas exteriores.
 H. La saphena.
 I. I. Las crurales.
 K. Las hypogástricas, una en cada lado.
 l. Hemorroidales externas.
 m. Ramos de la iliaca externa.
 n. Vena epigástrica.
 o. o. Venas pudendas.
 p. La ceática menor.
 K. Muscular interna.
 L. L. La poplitea.
 M. La sural.
 N. La ceática mayor.
 q. Un ramo de la saphena.
 Figura 2. Demuestra la Vena porta.
 A. Tronco ó seno de la vena porta.
 B. C. D. D. Ramos que se distribuyen por el hígado.
 E. Ramo derecho de la vena porta.
 F. Ramo izquierdo.
 a. Venas cysticas.
 b. Vena umbilical que entra en el seno de la porta.
 c. Gástrica derecha.
 d. Vena del duodeno.
 e. Gástricas izquierdas.

f. Coronaria estomáchica.
 g. Epiploycas izquierdas.
 h. Gastrepliployca.
 i. i. Vasos breves.

l. Vena hemorroidal interna.
 m. Empiployca derecha.
 n. n. Venas mesaráycas, que
 salen de los intestinos.

C A P I T U L O II.

DE LAS VENAS, Y SU DIVISION en particular.

Qué es ve-
 na.

LA segunda especie de vasos sanguíneos son las venas. *Vena* (segun ya se dixo) es un conducto membranoso, que conduce y vuelve ácia el corazon la sangre que vino por las arterias, para que continue la circulacion.

Adverten-
 cia á los Ci-
 rujanos.

Por fuera de las venas mayores se ven unos como nudos, que son indicio de que allí hay válvula, y deben guardarse los Cirujanos de sangrar cerca de ella, y en particular sobre ella, porque suele cerrarse algo la cisura, y salir la sangre (como dicen) arrastrada. Algunos curiosos han demostrado hasta 108. válvulas en los vasos de brazos, manos, muslos, piernas y pies (sin duda habrá innumerables que no se han descubierto). Si se corroen estas válvulas ó se hace alguna gran fuerza, se retarda la sangre, y se ensancha la túnica de las venas, y así sobrevienen *varices*, como se ve en las que tienen parto dificultoso, y en aquellas cuyo engendro es grande; y deteniendo la sangre en las iliacas, causa varices en las venas de las piernas.

De donde
 nacen las
 venas.

Las venas se forman al mismo tiempo que las demas partes, y así de ninguna nacen; pero en caso de decirse que nacen, es de todos los miembros del cuerpo y no del higado, como quiso Galeno, ú del corazon, como dixo Aristóteles: al modo que los arroyuelos no nacen del rio adonde llevan agua, sino de los manantiales de donde la llevan.

DISTRIBUCION DE LA VENA

porta.

A La parte cóncava del hígado, por debaxo del intesti-
no duodeno, entra un tronco, llamado *vena porta*,
en la qual descargan la sangre que llevan muchas menores
venas. Este tronco ancho y corto, con varias raices, se dis-
tribuye por la substancia del hígado, y se entretexe con las
raices de la cava y poro biliario, del modo que diximos tra-
tando del hígado.

Vena
porta.

A la vena porta entran las siguientes: la primera, la
vena *umbilical*, que viene del ombligo y de la *placenta*
uterina; aunque ésta (segun mas rigoroso exámen) no en-
tra en la porta, sino echa sus raices como la misma porta,
(dentro de la cápsula comun) por el hígado.

Umbilical.

La vena *suspensoria*, que observó Falopio baxaba del
diaphragma.

Susten-
soria.

Dos *cysticas*, que vienen de la vexiga de la hiel á su
parte siniestra.

Cysticas.

La *gastrica derecha*, que viniendo de lo posterior del
estómago y el piloro, entra por el lado derecho, mas aba-
xo de las cysticas.

Gastrica
derecha.

El ramo *esplénico*, que sostenido del omento y un
cuerpo glanduloso, va al traves desde el bazo á la parte
izquierda del tronco de la porta.

Esplénico.

La vena *mesentérica*, que es mas ancha que la prece-
dente, y va del mesenterio á la parte diestra y mas baxa
de la porta.

Mesenté-
rica

La vena *esplénica* y *mesentérica* son las dos mayores
que entran en la porta; y mediante ellas recibe la sangre
de otras menores que entran á las dichas.

En la *esplénica* terminan varias venas en sus dos prin-
cipios ó ramos que tiene al salir del bazo; conviene á sa-
ber, el superior y el inferior: otras despues que los dos
ramos se juntan en un tronco. En su ramo inferior entran:
lo primero, innumerables venas que se esparcen por el
bazo; y saliendo de él, se entroncan y continuan con el
ramo *esplénico*, á quien dan nombre.

Epiptoica
izquierda.

Lo segundo, la *epiptoica siniestra*, que va de la membrana inferior del omento, con uno ó dos ramos, aunque ésta tal vez no se encuentra.

Lo tercero, la *gastrepiptoica siniestra*, que saliendo de la parte siniestra del fondo del estómago, con un notable ramo, y otros que suben de la membrana superior del omento, va á la esplénica.

Vaso bre-
ve venoso.

Al ramo superior de la esplénica baxan desde el estómago, unas veces dos, otras tres y aun mas; pero frecuentemente un *vaso breve venoso*, que es tan ancho como una pluma de escribir.

Gastrica
menor.

Despues que estos dos principios ó ramos se juntan, se forma el tronco esplénico, á cuya parte superior baxan: lo primero, la *gastrica menor*, de la parte posterior y gibosa del estómago.

Gastrica
mayor.

Lo segundo, la *gastrica mayor*, de la mayor parte del estómago, y de su orificio superior (donde forma la coronaria estomáquica), y algunas veces del inferior.

Epiptoica
derecha.
Epiptoica
posterior.
Pancrea-
tica.

A la parte inferior del tronco esplénico entran de lo inferior del omento y del colon, que está unido á él, la *epiptoica diestra*, mas delgada, y la *epiptoica posterior*, que es mas ancha, y por entre las dos viene del pancreas la vena *pancreática*.

Mesaraí-
cas.

A la vena mesentérica, que es mayor que el tronco esplénico, entran muchas menores venas: unas á sus dos principios, derecho é izquierdo, y otras á su tronco.

En la mesentérica derecha, que tiene dos ramos, concurren innumerables venas *mesaraicas* del yeyuno, ileon, ciego, y parte derecha del colon, que suben desde estos intestinos por el mesenterio, sostenidas de muchas glándulas, que reciben los vasos lacteos; pero todas estas venas ántes se juntan regularmente en catorce ramos, los cuales finalmente terminan en la dicha mesentérica.

Hemor-
roydal in-
terna.

En la mesentérica siniestra terminan tambien muchas mesaraicas, que suben de la mitad y siniestra parte del mesenterio, entre las quales la mas insigne es la *hemorroydal interna* (la externa va por la hypogástrica á la cava), que con pequeñas raices rodea el ano; y subiendo por debaxo del in-

intestino recto, recibe ramos del colon, hasta que despues, con las demas entra á la mesentérica; no obstante, en algunos cadáveres se ve, que va al ramo esplénico.

Al tronco de lo mesentérica (al qual forman la derecha é izquierda juntas) entran dos venas. La primera, otra *epiploica diestra*, que nace del fondo del estómago, y la superior membrana del omento.

Segunda
epiploica
derecha.

La segunda, la *intestinal*, que sale de la mitad del duodeno, del principio del yeyuno, de lo mas alto del omento y del pancreas.

Intestinal.

Acerca del uso de la vena porta, los antiguos médicos y anatomicos creyeron, que por ella venía desde el hígado sangre para nutrir los intestinos; y á ella mediante las mesarayas iba chilo, cuya parte mas terrestre se dirigia por el ramo esplénico al bazo; lo demas por la porta entraba puro al hígado, para la generacion de los quatro humores que admitian; pero la oposicion de estos dos movimientos, y el modo de circular la sangre por allí (demostrado con ligaduras) convencen, que ni por la esplénica va alguna cosa al bazo (antes del bazo viene sangre á la porta), ni por el vaso breve va algo al estómago (antes viene), ni por la porta viene sangre á los intestinos desde el hígado, antes la sangre que pasó por los intestinos y partes del vientre inferior, va por la dicha porta al hígado, y de allí entra á las raices de la cava, por la qual va al derecho ventrículo del corazón, perpetuando el círculo: verdaderamente, si por un solo cañon, aunque sea mas ancho, no puede ni en uno ni en diversos tiempos entrar ayre y salir humo (que son cuerpos mas sutiles), y por eso se apaga una luz con un solo respiradero (segun consta por experiencia), ¿cómo por un vaso mesarayco irá chilo y vendrá sangre sin estorvarse?

Usos de la
porta im-
pugnados.

Ni vale admitir las virtudes atractrices y expultrices, ó simpháticas y antipháticas; porque demas de incluir esta hypothesis obscurísimos misterios, es cierto que liquores de nuestro cuerpo se mueven por impulso y no por la familiaridad presupuesta, de cuya explicacion resultan mas insuperables dificultades: siendo así que de otro modo mas sencillo y natural se comprehende el

uso de la porta y demas partes del vientre inferior.

Otros dixéron, que en diversos tiempos venia sangre é iba chïlo; pero esto es (no dando mas clara razon é idea de ello) admitir un pacto ó contrato entre estos dos liquiores (cosa bien agena de las cosas que no tienen conocimiento). Otros dicen que solo sube chïlo por las mesaraycas, pero que tienen virtud de teñirle; y ésta es la razon de que lo contenido parezca sangre. Qualquiera conocerá, que es ridículo discurso hacer á estas venas tintoreras, sin explicar cómo. Demas, que la sangre superflua de los intestinos no tuviera por dónde volver al corazon: por esto otros defienden, que la sangre superflua del vientre inferior vuelve por las mesaraycas y demas venas á la porta; pero que se la mezcla allí el chïlo, el qual tambien con ella va al corazon: ésta es evasion inútil; pues habiendo innumerables venas lecteas, y no encontrándose jamas destilar una sola gota de chïlo en la sangre de la porta, se infiere, que no va el chïlo por las mesaraycas.

Por la estructura de la porta se conoce su uso: esta vena por sus dos extremidades echa ramos á varias partes, y la sangre que recibe por los que vienen del vientre inferior, la derrama en el hígado por los ramos ó raices, que se distribuyen por su substancia, y así parece, que en un extremo hace officio de vena, y en otro de arteria.

Uso verdadero impugnado.

Su uso, pues, es lo primero, el general de las demas venas; conviene á saber, llevar al hígado y á la cava la sangre superflua de los intestinos y demas entrañas del vientre inferior. Lo segundo, llevar la sangre ya preparada en el bazo, que la viene por el ramo esplénico, para que en el hígado se separen las partículas de la cólera. Lo tercero, en el engendro llevar al hígado la sangre, que vuelve por la vena umbilical, desde la placenta ya preparada y exaltada, aunque verdaderamente este último no es rigoroso uso de la porta, sino de la umbilical, pues como los mas notan, la umbilical no entra en la porta, sino ella sola se ramifica en el hígado, como la porta misma

DISTRIBUCION DE LA VENA CAVA sobre el diaphragma.

LA vena *cava* se llama así por su insigne concavidad, Cava. pues es como un caudaloso océano, en quien descargan las demas venas del cuerpo (exceptuada la pulmonaria) la sangre que conducen: está situada sobre toda la longitud del espinazo desde el hueso sacro hasta el cuello, y penetra el medio é ínfimo vientre, uniéndose al corazón en aquel, y en éste al hígado: unas venas la entran sobre el diaphragma, y otras debaxo de él.

Sobre él se la unen: la primera la *phrenica* ó *diaphragmática* (de cada lado una), cuyas raices salen del diaphragma, pericardio y mediastino: en la union de ésta con la cava (así como en la union de otras venas con ella) se dice hay una válvula, que impide la retirada de la sangre. Phrenica.

La segunda, la *bronchial* ó *pneumonica*, que sale del pulmón, y la entra no léjos de la *phrenica*: ésta por su tenuidad no se encuentra fácilmente. Bronchial.

La tercera, la *coronaria* del corazón (tal vez duplicada) en quien concurren muchas menores venas, que subiendo de la punta á la base, le ciñen como corona: ésta al encontrarse con la cava tiene una válvula, que impide el retroceso de la sangre. Coronaria

La quarta vena es la *azigos* ó *sin par*, dicha así porque es única, y no tiene compañera en el lado opuesto: algunos han observado otra correspondiente en el lado izquierdo, que unas veces entra á la subclavia izquierda, y otras veces al lado izquierdo de la cava, ácia la tercera vertebra del pecho; pero esto es raro en los hombres, aunque muy comun en los animales que rumian. Azigos.

La quinta vena, que entra á la cava sobre el diaphragma, es la *intercostal superior*, de cada lado una, aunque muchas veces entra al ramo subclavio (como la arteria intercostal) cerca del origen de las yugulares: otras veces la derecha entra á la cava, y la izquierda á la subclavia. Intercostal superior.

La sexta vena es la *subclavia* derecha é izquierda. Subclavia.

éstas entran á lo supremo de la cava , y dentro del pecho se llaman así ; pero ántes de entrar á su cavidad toman el nombre de axilares: en estas subclavias descargan muchas venas menores, unas en su parte inferior , otras en la superior: en la parte inferior entran á cada subclavia cinco venas.

Intercostal superior.

La primera , la *intercostal superior* de los tres intermedios de las costillas superiores.

Mammarias.

La segunda , la *mammaria* (tal vez se abre en la cava), cuyas raices internas vienen de las ternillas é intermedios de las costillas y de las glándulas de los pechos: las raices externas vienen de los músculos rectos del abdomen (donde suponian el impugnado anastomosis con la epigástrica) de las glándulas de los pechos del cútis, y músculos exteriores del pecho.

Mediastina.

La tercera , la *mediastina* que lleva la sangre del mediastino al pericardio (donde se llama *capsular*), y á la glándula thimo (donde se llama *thimica*): tambien ésta suele entrar en la cava.

Cervical.

La quarta , la *cervical* , que con pequeñas raices que penetran los agujeros laterales de las vertebrae , viene unida á las membranas de la medula del cuello y músculos que estan sobre sus vertebrae.

Muscula inferior.

La quinta , la *muscula inferior* , que nace de los músculos inferiores del cuello: ésta algunas veces se entronca en la yugular externa.

Muscula superior.

En la parte superior entran á cada subclavia tres venas : la primera la *muscula superior* , que toma origen del cútis y músculos del cuello.

Yugulares.

Las otras dos son las *yugulares interna y externa* , cuya entrada cierran una ú dos válvulas , que impiden pase la sangre de la subclavia á ellas, quando está muy baxa la cabeza : estas yugulares estan á los lados del cuello: unidas á las partes circunvecinas, atraen toda la sangre superflua de la cabeza (despues de la filtracion del succo nutritivo) por muchas menores venas y los senos de la duramater, interviniendo muchas válvulas, que impiden el retroceso de la sangre á la cabeza.

Yugular externa.

La *yugular externa* recibe dos venas , de las quales la

exterior trae sus raíces de las partes cutáneas de la cabeza, cara, coronilla, sienes, colodrillo, carrillos, narices, músculos cercanos y huesos de las mandíbulas: tambien está unida á las membranas del cerebro por fibras, que penetran las suturas: en esta exterior entra la vena de la *frente* formada del concurso de dos, cada una á su lado, y la del *pupis*, situada en el colodrillo, cuya sangría celebran mucho en los afectos de la parte posterior de la cabeza, como la de la frente en los de la anterior.

Vena de la frente.

Vena del pupis.

De las dos que entran á la yugular externa, la interior toma sus raíces, parte de los músculos de las fauces, laringe, hueso hioydes, paladar y lengua (debaxo de la qual constituyete las venas *raninas* ó *hypoglotidas*, de las quales se sangra en los garrotillos), y parte de la membrana interior de la nariz: tambien algunas pequeñas venas la vienen de la *falce* por el agujero del hueso temporal.

Raninas.

La yugular interna de uno y otro lado recibe por los agujeros del craneo dos venas: de ellas la primera y mayor es produccion ó continuacion del seno de la *dura-mater* que está debaxo de la sutura lambdoydes, y que pasa por el agujero comun del hueso occipital, recibiendo una raíz de la medula espinal: la otra, que es la menor parte, sale de la *dura-mater* por los agujeros comunes, tambien al segundo, tercero y quarto par de nervios, y parte viene del oido por un agujero del hueso temporal.

Yugular interna.

Las venas subclavias ántes de entrar al pecho, y debaxo de los sobacos, se llaman *axilares*, tomando nombre del lugar, aunque en substancia son las mismas.

Axilares.

A la vena axilar de cada lado, quando va á entrar al pecho, se la juntan dos menores venas, llamadas *escapulares*, una interna y otra externa: aquella viene de los músculos, que ocupan la concavidad de la escápula, y esta de los que la cubren por fuera.

Escapulares.

Poco mas adelante, al principio mismo de la axilar, se juntan dos venas máyores, la superior, dicha *cephalica*, la inferior *basilica*: por estas dos vuelve toda la sangre superflua del brazo á la axilar, de ella á la subclavia, y de ésta á la cava y al corazon.

Cephalica.
Basilica.

La vena *cephálica* ó *humeraria*, segun los que hablan mas correctamente, se llama así, porque los antiguos Médicos ménos versados en la Anatomía, creyeron venia derechamente de la cabeza, y por eso sangraban solo de ésta en los afectos capitales, lo qual observan hoy religiosamente muchos; pero ella solo lleva sangre, que sube de la mano, y va por ella á la axílar y subclavía: esta *cephálica* en los hombres entra á la parte superior de la axílar; pero en muchos quadrúpedos á la yugular externa.

Salvatela.

Recibe la sangre de la mano y partes circunvecinas, porque demas de la *salvatela*, que está entre el dedo anular y el pequeño, suben muchos ramos de la parte externa de la mano, que se juntan en ella cerca del codo, y desde allí sube superficialmente al hombro, juntándose en el camino otros pequeños ramos de los músculos del brazo y hombro, del *cútis*, y en particular del músculo *deltoides*.

Basilica.

La vena *basilica*, que entra á la axílar (mas baxa é internamente), es mayor que la *cephálica*: en el brazo derecho se llama *hepática*, del *hígado* ú del *arca*; y en el izquierdo *lienosa*; porque aun presume la terquedad que la sangría de aquella es buena en afectos del hígado, y la de ésta en los del bazo.

La *basilica* recibe la sangre de las partes inferiores: de cada dedo dos ramos: del *cútis* de la mano por uno y otro lado muchos: todos estos primeramente se juntan en quatro venas, y en la articulación del codo en dos mayores, una profunda, y otra superficial: ambas reciben varios ramos de las partes cercanas, así externas, como internas: las dos llegan al hombro, y allí se juntan en una, á la qual, fuera de las cutáneas del hombro y pecho, entran otras dos venas: la *thorácica superior*, que sale del *cútis* y de la parte interna del músculo pectoral; y la *thorácica inferior*, que toma sus raíces del músculo latísimo, y de todo el lado del pecho.

Thorácica superior.

Thorácica inferior.

Mediana ó comun.

De la *basilica* y *cephálica* se forma otra tercera vena, que por estar en las dos ó entre medio del brazo, se llama *mediana* ó *comun*: por esta vena, que es muy corta, se comunican las dos, poco mas abaxo de la articulación

cion del codo: esta *mediana* es duplicada: una exterior y superficial: otra interna y profunda: ambas tienen sus raíces en la mano, dedos, músculos y membranas de la mano y codo.

En la mano y pie son tan variás y confusas las ramificaciones de venas, que de veinte cadáveres apénas se hallarán dos, que tengan la misma distribucion y origen; y así, por ser inútil y casi imposible su descripcion (aunque algunos lo han pretendido), dexarémos este empeño á los ociosos que se fatiguen inútilmente.

VENA CAVA DEBAXO DEL DIAPHRAGMA.

LO primero, la vena cava debaxo del diaphragma está unida á la parte gibosa del hígado por innumerales raíces, que juntas en un ancho orificio, descargan en ella la sangre que llevan del hígado: algunos afirman hay válvula que permite su salida, y se opone á su retirada.

Lo segundo, la entran dos *adiposas*, una derecha y otra Adiposa. izquierda: la izquierda viene de la membrana adiposa del riñon izquierdo de la capsula atrabiliaria de su lado, y trae algunas raíces del diaphragma (donde se junta con las phrenicas): entra al lado siniestro de la cava, mas abaxo de la emulgente: la derecha sale de las mismas partes del lado diestro, y entra comunmente á la emulgente: raras veces entran ambas á la emulgente, y mas raras ambas á la cava.

Lo tercero, dos *emulgentes* bastantemente insignes, pero cortas: cada una sale del riñon de su lado por pequeñas raíces capilares, que al salir se juntan en uno, dos, ó tres ramos (rara vez en quatro ó cinco): despues en uno, que baxa, y se abre en la cava: la izquierda entra mas alta que la derecha: cada una tiene su válvula al encontrarse con ella. Muchas veces viene del pecho un ramo á la emulgente, el qual se dice que en el pecho se junta con las raíces de la vena azigos: tal vez suele venir otro ramo de los lomos y medula espinal, ú de la capsula y otras partes vecinas: al fin, en la distribucion de las venas casi siempre es varia la naturaleza.

Emulgentes.

Espermá-
ticas.

Lo cuarto, dos *espermáticas*: la derecha entra en lo mas alto de la cava, debaxo de la emulgente: la siniestra entra á la mitad de la emulgente siniestra: en ambas hay válvula á la entrada, la qual, aunque dificilmente se demuestra, se conoce la debe haber, porque no caiga á ellas la sangre de la cava ó emulgente.

Lumbares.

Lo quinto, las *lumbares*: estas son dos, tres ó quatro, y entran al tronco de la cava por detras, ácia las vertebras: de suerte, que si no se levanta la cava, no se puede ver su union con ella: vienen de los músculos lumbares y la espinal medula por los agujeros comunes á los nervios, entre las quatro vertebras de los lomos, recibiendo por arriba un ramillo de cada lado, que viene ramificado por las meninges de la espinal medula.

Iliacas.

Lo sexto, las dos *iliacas*, que entran al tronco de la cava, cerca de la quinta vertebra de los lomos, y principalmente del hueso sacro: poco ántes de entrar en el vientre inferior, y de unirse con la cava, tienen una ancha válvula, que permite á la sangre, que suba, y se opone á que baxe, deteniéndola: á estas iliacas introducen la sangre de todas las partes inferiores las venas menores que estan debaxo.

Múscula
superior.
Sacra.

A cada iliaca, casi quando llega á la cava, se une la *múscula superior* que viene del peritoneo y músculos de los lomos: llega tambien aquí la *sacra* que viene por los agujeros del hueso sacro de las membranas, que cubren su medula.

Iliaca in-
terior.Múscula
media.Hypogás-
trica.

Poco mas abaxo entra á cada iliaca otra vena, mediana en amplitud, y corta, llamada *iliaca interior*: á esta iliaca interior entran dos venas menores: por la parte externa la *múscula media*, que viene de los músculos exteriores, y cutis de la nalga y partes vecinas: por la parte interna la *hypogástrica*, que es mayor, y tal vez duplicada: á esta hypogástrica entran las venas siguientes: en los varones algunos ramos del miembro viril y la vexiga: en las mugeres algunos de la vexiga; pero mas del fondo y cuello del útero: entran las hemorroydales externas del ano: entra otro ramo de las partes, que cubren el agujero

Hemor-
roydales
externas.

ro del pubis , el qual viene aquí penetrando el peritoneo.

Luego que la iliaca principal recibe á la iliaca interior , poco mas abaxo recibe á la *epigástrica* , que viene del útero , cútis de las ingles , y músculos rectos del abdomen : á las raíces de ésta , cerca del ombligo , debaxo de los rectos , se entretexen dos raíces de la *mammaria* , aunque no hay anastomosis , como hemos dicho.

Mas abaxo del peritoneo entran á la iliaca otras dos venas , la *pudenda* por la parte interna , que viene en los varones del escroto y cútis del miembro viril : en las mugeres de la vagina del útero , labios externos , nímphas y partes circunvecinas.

La otra vena es la *múscula inferior* , que trae sus raíces del cútis y músculos de la nalga.

Esta misma iliaca , desde la ingle abaxo por razon del sitio se llama *crural* , y en ella deponen toda la sangre que conducen todas las venas menores de la pierna , y en la corba (donde está acompañada de nervios y arterias) , está sostenida de algunas glándulas.

Recibe la crural , fuera de muchas venas pequeñas de las partes inferiores , seis insignes , que son la *saphena* , la *ischiadica menor* , la *múscula* , la *poplitea* , la *sural* , y la *ischiadica mayor*.

La *saphena* , ó *vena del tobillo* , es muy larga , y no tiene arteria compañera : trae sus raíces del pie y los dedos : algunas de ellas juntas forman en el pulgar la que llaman *cephalica digital* : está junta con otras : en el tobillo interno forma la *saphena* , de donde sangran en afectos del útero , la qual sube superficialmente por el lado interno de la pierna , juntándose en el camino varias venillas de la pierna , rodilla y muslo ; esto es de su cútis y vecinas partes : finalmente , cerca de las ingles entra á la *crural* ó *inguinal*.

La *ischiadica menor* viene de la parte anterior de la nalga y sus músculos , y entra exteriormente á la crural por el lado opuesto que la *saphena*.

La *múscula* es duplicada : la exterior y menor sale de los músculos segundo y quarto extensores de la ri-tubia , y el cútis , que está sobre ellos : la interior , mayor

Epigás-trica.

Pudenda.

Múscula inferior.

Crural.

Saphena.

Cephalica digital.

Ischiadica menor.

Múscula exterior.

Interior.

y

y mas profunda viene de casi todos los músculos de la rodilla y muslo principalmente del quinto y tercero extensores de la tibia: estas dos entran por los lados opuestos á la crural debaxo de las ingles.

Poplitea. La *poplitea* toma sus raíces del calcañal y del tobillo externo: despues sube, recibiendo algunos ramos de los músculos y cútis de la pantorrilla; y pasando por medio de la corba, se parte en dos ramos, que poco mas arriba se unen á la crural, y otras veces uno á la crural y otro á la saphena: la sangría de esta vena fué muy usada entre los antiguos, é Hypócrates la aconseja en el dolor nephrítico.

Sural. La *sural* es grande, y poco mas arriba de la corba se une á la crural: compónese de dos ramos, que tambien se juntan algo mas arriba de la misma corba: el exterior nace de los dedos, y el empeyne del pie (donde concurriendo sus raíces con las de la poplitea, forman aquel enlace de venas, que allí se ve debaxo del cútis) del tobillo ó maleolo externo, y músculos que están junto al peroné: el interior nace del pulgar, calcañal, parte externa de la tibia, y de los músculos que componen la pantorrilla.

Ischiádica mayor. La *ischiádica mayor* entra á la crural, la qual por allí está en sitio mas profundo, poco mas abaxo de la sural: toma origen de la parte musculosa del pie y dedos, y así sube por el tobillo externo (donde suelen sangrarla en los dolores ischiádiacos), recibiendo en lo demas del camino varios ramos de lo anterior de la tibia, músculos de la pantorrilla, y partes vecinas, hasta que llega á la crural.

Adverencia. Advierto, que no hay regla fixa en la distribucion de las venas de pies y manos; y advierto tambien, que solo he hecho descripcion de las manifestas, y no de las capilares é insensibles ramificaciones, porque para el fin que intentamos, basta saber su uso y distribucion con la generalidad que he explicado. Todo lo qual se representa en la *Estampa 21.* donde se da tambien clara idea de la circulacion de la sangre.

EXPLICACION DE LA ESTAMPA XXII.

que demuestra el octavo par de nervios del cerebro , el intercostal, y los principales de la espinal medula.

Figura 1. Demuestra la distribución de nervios del octavo par , y del intercostal , segun Wiesens.

A.B.C. Ramos del quinto par.

D. Tronco del sexto par.

a. a. Tronco intercostal.

E. E. Tronco del octavo par.

d. Fibras del nono par.

e. Nervio del decimo par.

f. Progreso del quinto par.

i. Nervio del primer par del cuello.

F. G. Laringe, y trachêa.

H. Plexo gangliiforme cervical.

I. Plexo gangliiforme Thoracico.

K. Corazon.

L. M. Auriculas.

O. Cava descendente.

P. Arteria pulmonaria.

e. x. Aorta á cuya raiz se vé el plexo cardiaco superior, situado entre ella , y la trachêa.

R. Su ramo derecho.

S. Origen de la carótida. Los números denotan el número de ramos del octavo par, que se distribuyen por las cavidades vital y natural con las uniones y separaciones que tienen entre sí.

Figura 2. Representa los principales nervios de la espina.

7. Pares del cuello.

8. 19. Doce de la espalda.

20. 24. Cinco de los lomos.

25. 30. Cinco pares y medio del sacro.

A. A. Parte del cerebello.

B. Medula oblongada.

E. Nervio diaphragmático alto.

a. b. c. d. f. Seis nervios del brazo.

g. Nervio baxo del Diaphragma.

h. Nervio que va á los genitales.

i. K. l. Nervios de la pierna.

CAPITULO V.

DE LOS NERVIOS EN PARTICULAR.

DE los quarenta pares de nervios que nacen del cerebro, explicados ya en el *Tratado III.* los diez salen de la medula oblongada dentro del casco; falta explicar los treinta, que salen de la espinal medula.

Llámanse *pares*, porque nacen de dos en dos pareados: siete salen de las vertebrae del cuello, doce de la espalda, cinco de los lomos, y seis del hueso sacro.

1. Par del
cuello.

El primero del cuello sale entre el occipucio y la primera vetebra: su ramo posterior se pierde en los músculos del occipucio, y el anterior en los del cuello.

2. Par.

El segundo par sale entre la primera y segunda vertebra: su ramo anterior va al cútis de la cara: el posterior á los músculos de la cabeza, que se unen á la segunda vertebra. Estos dos pares no nacen por los lados, sino por delante y detras, pues no permite otra cosa la articulacion de las dos primeras vertebrae.

3. Par.

El tercero par sale por entre la segunda y tercera vertebra (y así salen los restantes para excusar prolixidad): despues se divide en dos ramos, el anterior va á los músculos, que doblan el cuello, y el posterior á los que le estiran.

4. Par.

El quarto se divide en dos ramos tambien: el mas delgado va al cuello: el mas grueso á la omoplata, brazo y diaphragma.

5. Par.

El quinto se parte en otros dos: el delgado va al mismo cuello: el grueso á la omoplata, brazo y diaphragma como el pasado.

6. Par.

El sexto se parte en un ramo delgado, que se pierde en la nuca y otro grueso, que va tambien á la omoplata, brazo y diaphragma.

7. Par.

El séptimo y último del cuello se divide como los pasados, y va á las mismas partes. De estos quatro últimos pares y el primero de la espalda se forman seis nervios, que se distribuyen en el brazo hasta los dedos.

El primero superior y menor se pierde en el deltoides: el segundo, por en medio del brazo, envia ramos al biceps y á los supinadores: así que llega al codo se divide en tres ramos, el primero va al pulgar: el segundo al carpo: el tercero acompaña á la vena basilica, y se pierde en el codo y mano.

Nervios
del brazo.

El tercer ramo del brazo, despues de distribuirse en él, da ramos al pulgar, índice y dedo de en medio.

El cuarto, y mas grueso de todos, acompañando á la basilica y arteria correspondiente, baxa profundamente al brazo; y así que su tronco llega al codo, se parte en dos; uno sigue al radio, y otro al cubito: el primero se divide en otros cinco, dos van al pulgar, dos al índice, y uno al del corazon: el segundo se pierde en el carpo.

El quinto baxa por la parte interior del brazo, comunica muchos ramos al codo, y otros á los dedos y al carpo.

El sexto y último nervio baxa junto á la basilica, y casi todo se pierde en el cútis del codo y hombro.

De la medula de la espalda nacen doce pares de nervios, que son los mas cortos de todos, porque no debian salir fuera del ámbito del pecho: cada uno de ellos se divide en dos ramos, uno mayor y delantero, que se distribuye por las costillas, músculos intercostales, pectorales, y obliquos descendentes del abdomen: otro menor y posterior, que se pierde en los músculos de la vertebras y espalda.

12. Pares
de la es-
palda.

De los lomos salen cinco pares mas gruesos, cuyo ramo anterior y posterior se distribuye en los músculos lumbares, hypogástricos, y en los del muslo con este orden.

El primer par da un ramo al diaphragma: lo demas va á los músculos lumbares y del abdomen. El segundo da un ramo á los vasos espermáticos, y su restante y mayor porcion se encamina á los músculos de muslo y pierna. El tercero da algunos ramos á lumbreres, y lo demas, acompañando á la saphena, se pierde en las rodillas, y el cútis que las cubre. El cuarto, y mas grueso se reparte en los músculos anteriores del muslo, y la pierna hasta la rodilla, donde se pierde. El quinto, pene-

5. Pares de
los lomos.

tran-

trando el grande agujero del ischion , y dando algunos ramos al miembro viril , cuello del útero y vegiga , lo restante se pierde en los músculos del muslo.

6. Pares
del hueso
sacro.

El hueso sacro da salida á seis pares de nervios , porque aunque solo tiene cinco agujeros , se reduce á él aquel par , que sale entre él y la última vertebra de los lomos. El primer par del sacro sale por el lado : los otros cinco por delante y por detras , porque su articulacion con el ileon no permite salgan por los lados : todos ellos se parten en ramos anteriores y posteriores , que se pierden en las partes vecinas , muslos , piernas , músculos del ano , vegiga y partes pudendas.

El remate de la medula termina en un nervio , que sale por un agujero al remate del hueso sacro , y se distribuye en el cutis , que cubre al ano é intermedio de las nalgas : éste no se llama par , porque es único ; pero algunos le llaman *par* , porque envia duplicados ramos por la derecha é izquierda á todo el muslo.

Nervios de
la pierna.

De los tres pares inferiores de los lomos y los quatro superiores del hueso sacro , juntándose los ramos mayores , se forman quatro nervios , que se distribuyen por los muslos , piernas y pies : dos se pierden en el muslo , uno en la pierna , y el quarto baxa hasta el pie. La mínima distribucion de los nervios ni se explica ni se puede por ser indivisible: hasta donde han podido descubrir los sentidos (segun Wiessens y otros Neurographicos) se hallará demostrado en la *Estampa. 22.*

LAUS DEO.

INDICE DE LAS PALABRAS FACULTATIVAS OBSCURAS,
y explicacion de ellas en Castellano.

A

A Bdomen. Cubierta carnosa del vientre inferior.

Abductor músculo. *Musculo apartador.*

Acetábulo. *Concavidad donde entra la cabeza del hueso del muslo.*

Acromion. *La punta del hombro, que es una salida de la escápula.*

Adductor. *Musculo arrimador.*

Adiposa membrana. *Membrana sebosa, que está debaxo del cutis, y cubre casi todo el cuerpo.*

Adiposos vasos. *Vasos de la tela sebosa, que cubre los riñones y cápsulas.*

Alveario. *Conducto donde se recoge la cera del oido.*

Anconeo músculo. *Musculo que extiende el codo.*

Anthelix. *Ambito interior de la oreja.*

Anti-thenar. *Musculo que arrima el pulgar á los demas dedos.*

Aorta. *La Arteria grande que sale del izquierdo ventriculo del corazon.*

Apophicis. *Eminencia ó salida de un hueso.*

Aqueducto. *Canal que va desde el oido á la boca.*

Aqueo humor. *Un humor del ojo que parece agua.*

Arachnoides ó aranea. *La sexta túnica del ojo, que cubre el humor cristalino.*

Ariaritenoides. *Musculos de la laringe, que aprietan la ternilla ariaritenoides.*

Arithenoides. *Ternilla que forma lo posterior de la laringe.*

Arthrodia. *Leve articulacion en que lo cabeza pequeña de un hueso entra en la cavidad pequeña de otro.*

Ascendentes músculos. *Musculos cuyas fibras van de abaxo arriba.*

Atlante. *Primera vertebra del cuello, que está debaxo de la cabeza.*

Aurículas. *Dos membranillas, que parecen orejas del corazon.*

Axilares vasos. *Vasos del sobaco.*

Azigos. *Vena sin par, ó que no tiene compañera.*

B

Basilica vena. *Vena del arca, que los Antiguos llamaban del hígado.*

Basiogloso. *Musculo que mete dentro la lengua.*

Biceps. *Musculo que tiene dos cabezas ó principios.*

Brachial interno. *Musculo brazal interno, que dobla el codo.*

Brachial externo. *Musculo brazal externo, que extiende el codo.*

Bronchiales vasos. *Vasos de los bronchios ó cañas del pulmon.*

Bronchios. *Cañas del pulmon, ramos de la Aspera-Arteria.*

Buccinator. *Musculo del carrillo que sirve de soplar, ó trompetero.*

C

Calcáneo. *Hueso del cacañal.*

Canino músculo. *Musculo que levanta el labio de abaxo.*

Caninos dientes. *Colmillos.*

Cardinal. *Tercera vertebra del cuello.*

Carpó. *Muñeca de la mano.*

Carótidas. *Arterias mayores que suben á la cabeza.*

Carúnculas mitiformes. *Porcioncillas de carne que hay en los genitales de la muger, parecidas á la hoja*

- del arrayan ó myrto.
- Caba. La vena mayor del cuerpo que entra en el derecho ventrículo del corazón.
- Celiaca. La arteria que lleva sangre á todo el vientre inferior.
- Cephalica. Vena superior del brazo llamada vulgarmente de la cabeza.
- Cephalo-Pharingeos. Músculos que levantan la pharinge.
- Cerato-gloso. Músculo que mueve la lengua al lado.
- Cervicales ó Vertebrales. Arterias que suben por la cerviz al cerebro, menores que las Carótidas.
- Chilifero canal. Canal que lleva el chilo desde el entresixo á la vena Subclavia.
- Cisticas. Arterias y venas de la vejiga de la hiel.
- Clavículas. Dos huesos que estan sobre el pecho mas abaxo del cuello.
- Clinoides. Salidas del hueso Esphenoides, sobre quienes está la glándula pituitaria. Silla del caballo.
- Clitoris. Cuerpo glanduloso en las mugeres que corresponde al miembro viril.
- Cochlea. Tercera cavidad del oido que puede llamarse caracol.
- Complexo. Músculo que levanta la cabeza.
- Concamerato cuerpo. Parte del cerebro hecha como boveda con tres columnas, donde se juntan sus ventrículos.
- Condilo. Añadidura ó ephisis pequeña de un hueso.
- Conjuntiva. Primera túnica del ojo.
- Coracoides. Salida de la escápula que parece pico de cuervo.
- Coraco-hioides. Músculo que mueve ácia abaxo el hueso hioides.
- Coracoideo. Músculo que nace de la salida pico de cuervo, y mueve adelante el brazo.
- Cornea. Segunda túnica del ojo.
- Coronarias. Arteria y venas particu-
- lares del corazón.
- Coronoides. Salida del cubito contrapuesta á la punta del codo.
- Coxéndico. Hueso de la hanca.
- Craneo. Todo el casco que contiene el cerebro.
- Cremasteres. Músculos suspendedores de los testículos.
- Crico-Aritenoides. Músculos de la laringe que pertenecen á la ternilla aritenoides, y la abren.
- Cricoides. Ternilla de la laringe que parece anillo.
- Crico-thiroides. Músculos de la laringe que arriman la ternilla thiroides á la cricoides.
- Crotaphites. Músculo de la sien que cierra la quixada de abaxo: tambien se llama temporal.
- Crureos. Músculos de la pierna que mueven el pie.
- Crurales vasos. Vasos de la pierna.
- Crural músculo. Músculo extendedor de la pierna.
- Cubito. Canilla mayor del brazo.
- Cuboides. Hueso del pie que es cuadrado ó cúbico.
- Cuneiformes. Huesos del pie que estan metidos como cuñas.
- Cuticula. Pielcilla de afuera que está sobre el cutis.

DEferentes vasos. Vasos que llevan el esperma.

Deltoides. Músculo de tres puntas que levanta el brazo.

Depresor. Músculo inclinador que baxa la cabeza ácia el pecho.

Descendentes. Músculos cuyas fibras baxan.

Diaphragma. Músculo redondo que como una pared carnosa divide la cavidad del pecho de la del vientre, y

es principal instrumento de la res-
piración.

Diarthrosis. Articulacion de huesos con
movimiento.

Digástrico. Músculo de dos vientres
que abre la quixada de abaxo.

Duodeno. Intestino primero, que tiene
doce dedos de largo.

E

EMulgentes. Arterias y venas de
los riñones.

Enarthrosis. Articulacion profunda, co-
mo la del femur con el ischion.

Ensiforme. Ternilla aguda de la boca
del estómago.

Epiphio. Busca Silla equina.

Epidermis ó Epidërma. Busca Cúti-
cula.

Epigrastrio. Region alta del vientre
donde está el estómago, hígado y
bazo.

Epiglottis. Ternilla que parece hoja de
hiedra, y cierra la laringe quando
pasa el alimento porque no entre
dentro.

Epiphisis. Hueso pequeño puesto sobre
otro como añadidura.

Epiplóicos. Vasos del redaño.

Escápula. Hueso que forma la espal-
dilla.

Esófago. Conducto por donde baxa la
comida al estómago.

Esperma. Lo mismo que semilla, de
quien se engendra otro viviente.

Espermáticos. Vasos que van á las par-
tes de la generacion.

Ethmoidal sutura. Sutura que rodea
al hueso criboso.

Ethmoides hueso. Hueso criboso ó es-
pongioso, que está en lo baxo de
la frente en el hueco de la nariz.

Excretórios vasos. Vasos que sacan al-

gun humor cribado en las glándulas.
Expiracion. Accion con que echamos el
aliento.

F

FAlcemesoria. Reduplicacion de la
dura-mater, parecida á la hoz
de segar.

Fascia-lata. Músculo que puede llamar-
se faxa ancha, y que abre las pier-
nas ó las mueve ázia fuera.

Femur. Hueso del muslo.

Fornice. Busca concamerato cuerpo
que es lo mismo.

Frenicas. Arterias y venas del Dia-
phragma, que inflamadas se cree
causan frenesi.

G

GAstrepiploica. Arteria que vá al
estómago y redaño.

Gástrica. Arteria principal que va al
estómago.

Gemelos. Músculos que extienden el
pie y forman la pantorrilla: pueden
llamarse mellizos de la pierna por
ser semejante en todo.

Geminos. Músculos mellizos del muslo
que apartan uno de otro.

Geni-hioides. Músculo que levanta al
hueso hioides.

Geniogloso. Músculo que saca la len-
gua.

Gínglimos. Articulacion recíproca.

Glande. Pulpexo del miembro viril.

Glándula. Molleja ó landre que sepá-
ran algun humor, ó le purifica y
perfecciona.

Glottis. Ternilla que forma lo alto y
posterior de la laringe.

Gluteos. Músculos de la nalga, los

mas grandes de todo el cuerpo.
Gonphosis. Union de un hueso que está como clavado en otro.
Gracil músculo. Músculo delgado, que mueve ácia dentro la pierna.
Gula. Lo mismo que fauce, principio ó cabeza del esófago, que es el conducto de la comida.

H

HArmonía. Union de dos huesos en linea recta al parecer sin desigualdad.

Helix. Ambito exterior de la oreja.
Hemorroidales vasos. Vasos del ano.
Hepática arteria. Arteria del hígado.
Hioides. Huesecillo que hay en el gástrate.

Hiotiroides. Músculos que ensanchan el rescuicio de la laringe.

Hippocóndrios. Los lados del estómago, donde estan el hígado y bazo.

Hypogastrio. Parte baxa del vientre, donde estan la vesiga de la orina y el útero, cuyos lados se llaman ingles.

Hippoglótidas. Glándulas de la lengua.

Hypothenar. Un músculo que aparta el dedo annular de la mano, y otro en el pie que aparta el dedo pequeño.

I

Ileon hueso. Hueso del hijar ó hueso alto de la cadera.

Ileon intestino. Tercero intestino que ocupa los huesos ileos.

Iliaco músculo. Músculo de la cadera que ocupatodo el hueco del hueso ileon.

Iliacas. Arterias y venas que baxan á las piernas por sobre los huesos ileos.

Incisores. Dientes delanteros que parten los bocados.

Infraspina. Hoya baxo de la escápula.

Infraspinato. Músculo baxo espinado, que mueve ácia atras el brazo.

Inguinales vasos. Vasos de las ingles.

Inspiracion. Accion con que tomamos aliento.

Intercostales músculos. Músculos que hay entre las costillas.

Intercostales vasos. Vasos de entre las costillas.

Interoseos. Músculos que hay entre los huesos del metacarpo y metatarso, que apartan ó arriman los dedos de manos y pies al pulgar.

Ischiádicos vasos. Vasos del ischion ó hueso del anca.

Ischion. Hueso baxo de la cadera ó hueso del anca.

L

LAtismus dorsi. Músculo anchísimo de la espalda que baxa al brazo.

Levator proprio. Músculo levantador propio que sube la omoplata.

Lympha. Un humor como agua, aunque capaz de cuajarse.

Lumbares vasos ó glándulas. Vasos ó glándulas de los lomos.

Lumbricales. Músculos delgados que hay en manos y pies, parecidos á la lombriz, que arriman los dedos al pulgar.

M

MAmmarias. Venas y arterias de los pechos.

Mammilla. Lo demas de los pechos fuera del pezon.

Mandíbula. Quixada.

Masetero. Músculo mascador.

Mastoides. Salida del hueso petroso que parece pezon.

Maxilares. Hueso donde estan clavados los dientes de arriba: pueden llamarse mexilares.

Meconio. Excremento primero de los niños.

Mediastino. Doblez de la pleura, que divide el pecho en dos mitades.

Mesenterio. Entresijo, tela que ata las tripas.

Meseraicas venas. Venas del entresijo, que van à la porta.

Mesentéricas arterias. Arterias del entresijo.

Metacarpo. Palma de la mano.

Metatarso. Empeyne del pie.

Milo-hioides. Músculo que levanta al hueso hioides.

Molares dientes. Muelas.

Montano músculo. Músculo que baxa el labio inferior.

Mucronata ternilla. Ternilla que hay en la boca del estómago.

N

Nates. Dos eminencias redondas del cerebro.

Nymphas. Dos porciones carnosas que hay al lado del conducto urinario en las mugeres.

O

Obturadores. Músculos cerradores, que nacen y cierran el agujero oval del ischion, y mueven el muslo al rededor.

Occipital. Hueso del colodrillo.

Occiput ú Occipucio. Lo mismo que colodrillo.

Olecranon. Punta del codo, que es una salida del cubito.

Omento. Redaño.

Omoplate. Busca Escápula.

Opticos. Nervios que sirven para ver.

Orbicular músculo. Músculo que frunce los labios.

Orbitales huesos. Huesos pequeños como uñas que hay en la cuenca del ojo.

Orbitario agujero. Agujero que hay en la cuenca del ojo, esculpido en el hueso ethmoides.

Osea fibra. Hebra del hueso.

Oval agujero. Un agujero que hay en ischion, y tambien otro que hay junto al corazon del engedro.

P

Pampiniforme plexo. Orillo ó enlace de venas que vuelven de los testículos, parecido al enlace de los pámpanos de la vid.

Papila. Pezon del pecho.

Papilares cuerpos. Cuerpos que parecen pezoncillos, que los hay en los riñones, en el cutis y en la lengua.

Parietales. Huesos que forman los lados de la cabeza.

Parótidas. Glándulas de junto á la oreja.

Patheticos nervios. Nervios que sirven para las pasiones del ánimo.

Pectineo. Músculo que nace del hueso del empeyne.

Pedio. Músculo comun que extiende los dedos del pie.

Pelvis. Vacta o cavidad que hay en el centro del riñon.

Pericardio. Bolsa membranosa, dentro de la qual está el corazon.

Pirineo. Todo el espacio que hay entre las dos vias.

Piriténeo. Tela que cubre por dentro todo el vientre inferior.

Peroné. Canilla menor de la pierna.

Phalanges. Tres órdenes ó filas de huesos que hay en los dedos de pies y manos.

Pharinge. Busca Gula.

Pharingo-thiroides. Músculo que aprie-

ta la Pharinge: tambien le llaman
 Esophagico.
 Phrénicas. Busca Frénicas.
 Piloro. Orificio derecho y baxo del
 estómago, por donde baxa el chilo
 á los intestinos.
 Pingüedinoso membrana. Busca Adi-
 posa membrana.
 Piramidales. Músculos del abdomen con
 tres puntas que parecen pirámides.
 Pleura. Tela que cubre por dentro al
 pecho.
 Plexo choroides. Una telilla encarna-
 da que hay dentro de los ventrícu-
 los del cerebro.
 Plexo de nervios. Ovillo de nervios
 que toma nombre de la parte donde es-
 tá, v. g. mesentérico, epático &c.
 Pneumónicas, vena ó arteria. Busca
 Bronchiales vasos, que es lo mismo.
 Pómulos. Huesos altos de la mexilla,
 que están por donde por fuera se ve el
 color rosado: llámense manzanillas.
 Popliteo músculo. Músculo de la cor-
 ba, que mueve la pierna ázia fuera.
 Porta vena. Vena puerta, una gran-
 de que entra en el hígado.
 Procesos mammilares. Dos dilataciones
 del cerebro que van á la nariz.
 Pronacion. Movimiento con que baxa-
 mos la palma de la mano.
 Prostatas. Glándulas que están á raiz
 del miembro viril.
 Psoas. Músculos que están dentro del
 vientre al lado de las vertebrae de
 los lomos.
 Ptherigoides. Salidas del buzo esphe-
 noides, que parecen alas de Murcie-
 lago.
 Ptherigoidales músculos. Músculos
 alares, uno interior y otro exterior,
 que cierran la quixada de abaxo.
 Pubis hueso. Hueso del empeyne.
 Pudenda, vena ó arteria. Arteria ó
 vena de las partes pudendas.

R

Radio. Canilla menor del brazo, á rayo.

Raninas. Venas de la lengua.

Retina. Quartatúnica del ojo ó redecilla.

Rhomboides. Músculo quadrado largo, que mueve la omoplata ázia atras.

Rimas. Lo mismo que resquicios ó saja-
 duras que hay ántes del útero.

Rimas nasales. Resquicios que van á la nariz.

Rótula. Hueso de la rodilla.

S

Sacro lumbar. Músculo que nace del sacro y los lomos.

Salvateja. Vena que hay entre el de-
 do annular y el pequeño.

Sartorio. Músculo llamado del Sastre, que sirve de montar una pierna sobre otra.

Scaleno. Músculo que dobla el cuello.

Scaphoides. Hueso del pie que parece esquife.

Sclerótica. Busca Cornea.

Semi-membranoso. Músculo medio-membranoso que dobla la pierna.

Semi-nervoso. Músculo medio-nervioso que dobla la pierna.

Semi-espinato. Músculo medio espina-
 do que dobla la espalda ázia atras.

Septo lucido. Atajadizo que divide los dos ventrículos delanteros del cerebro.

Septo de la nariz. Coluna oarrosa que divide sus dos ventanas.

Septo-medio. Valla del corazon que divide sus ventrículos.

Serratos. Músculos que tienen dientes á modo de sierra.

Sigmatoides. Cavidad que hay en el rema-
 te alto de la canilla menor del brazo.

Silla equina. *Salidas del esphenoides, que parecen silla de caballo, sobre quienes está la glándula pituitaria.*

Simphicis. *Union de dos huesos con algun medio que los une.*

Sincondrosis. *Union de huesos mediante ternillas.*

Sinciput. *Parte delantera del casco llamada mollera.*

Sinneurosis. *Union de huesos mediante ligamentos.*

Sisarcosis. *Union de huesos mediante músculos.*

Soleo. *Músculo que estira el pie, y forma la pantorrilla como los gemelos.*

Sphenoidal sutura. *Sutura que rodea al hueso esphenoides.*

Sphenoides. *Hueso que está en lo baxo del casco metido entre los demas.*

Cuña.

Splénicos vasos. *Vasos del bazo.*

Splénico músculo. *Músculo que levanta la cabeza.*

Sterno-clino-mastoideo. *Músculo que baxa la cabeza ácia el pecho: puede llamarse humillador de la cabeza.*

Sterno-hioides. *Músculo que mueve ácia abaxo al hioides.*

Sternon. *Hueso delantero del pecho.*

Sterno-thiroides. *Músculos que mueven ácia abaxo la laringe.*

Stiloides. *Salida delgada del hueso temporal, que parece lesna.*

Stilogloso. *Músculo que levanta la lengua.*

Stilohioides. *Músculo, que mueve al lado al hioides.*

Subclavio músculo. *Músculo que está debaxo de la clavícula, y levanta la primera costilla.*

Subclavios vasos. *Vasos que estan debaxo de las clavículas.*

Subscapular. *Músculo baxo escapular que está debaxo de la escápula, apricta el brazo contra las costillas.*

Superciliares senos. *Senos sobre las cejas.*

Supinacion. *Movimiento con que levantamos la palma de la mano.*

Supraspina. *Hoya alta de la escápula.*

Supraspinato. *Músculo sobre-espinado que levanta el brazo.*

Surales vasos. *Vasos de la pantorrilla.*

Sutura. *Union de los huesos, que parece costura.*

T

Talo. *Hueso primero de la garganta del pie.*

Tarso. *Garganta del pie.*

Tegumentos comunes. *Cubiertas comunes de todo el cuerpo.*

Testes. *Dos eminencias del cerebro parecidas á los testículos.*

Thenar. *Músculo que aparta el pulgar de la mano.*

Thimo. *Glándula que está en lo alto del pecho cerca del cuello.*

Thiro-arithenoides. *Músculos de la laringe, que cierran ó aprietan la ternilla arithenoides.*

Thiroides. *Glándulas de la laringe.*

Thiroides. *Ternilla de la laringe, que tiene figura de un escudo de guerra.*

Thorácico canal. *Busca Chlififero canal.*

Thorácicos vasos. *Vasos del pecho.*

Tibiales vasos. *Vasos que estan junto á la canilla mayor de la pierna.*

Timpano ó tambor. *Cavidad del oido.*

Tórcular de herophilo. *Lugar donde se juntan los senos de la duramater.*

Tonsilas. *Glándulas agallas.*

Thrachêa arteria. *Caña del pulmon.*

Trapecio. *Músculo de la omoplata.*

Transversal sutura. *Sutura que atraviesa la cara ó costura travesera.*

Transversos músculos. *Músculos, cuyas*

Las fibras estan al traves, ó traveseros.

Triangular músculo. Lo mismo que de tres puntas.

Triceps. Músculo de tres cabezas ó principios.

Tricúspides. Válvulas de tres puntas que hay en la boca de la vena cava en el corazon.

Trifidos. Nervios partidos en tres.

Trochanter mayor. Salida mayor de un hueso, ó rodador mayor.

Trochanter menor. Salida menor, ó rodador menor.

Trochéa. Remate baxo del humero, hecho en forma de garrucha.

Tubas. Trompas del útero, conductos por donde cae el huevo á su fondo.

V

Vagina del útero. Cuello ó vayna del útero.

Válvulas. Puertecillas que dan paso á la sangre ó se le niegan.

Vasto externo. Músculo grueso externo que hay ázia afuera del muslo.

Vasto interno. Músculo grueso interno que extiende la pierna, y es la porcion de carne que está ázia dentro del muslo.

Vvea. Tercera túnica del ojo.

Vertebras. Los huesos que componen el espinazo ó nudos.

Vertice. Coronilla de la cabeza.

Versatil. Segunda vertebra del cuello.

Verumontano. Una carnicilla que hay junto adonde arrojan los vasos jaculatorios el esperma.

Vitrea. Quinta túnica del ojo.

Vitreo humor. Humor del ojo como vidrio derretido.

Umbilical region. Region del ombligo, que ocupa dos dedos ántes y dos despues del ombligo.

Unguis. Huesecillos que hay en la cuenca del ojo.

Vomer. Hueso parecido á la reja del arado, que divide la nariz en dos ventanas.

Uracho. Conducto que va desde la vaxiga hasta el ombligo, y en los endros hasta las pares.

Ureteres. Dos conductos por donde baxa la orina desde los riñones á la vaxiga.

Urethra. Conducto del miembro viril por donde salen el semen y la orina.

X

Xiphoides. Ternilla puntiaguda que hay sobre la boca del estomago.

Y

Yaculatorios vasos. Vasos arrojados del semen.

Yeyuno intestino. Intestino segundo, dicho ayuno, porque se halla vacio.

Yugulares glándulas ó vasos. Vasos ó glándulas del cuello.

Z

Zigoma. Una como puente, que forman las salidas de dos huesos junto á la oreja.

Zigomatica sutura. Sutura que une la salida del hueso petroso con otra del pómulo, las cuales dos salidas forman el Zigoma.

FIN.

