

CONCLUSION.

Ya hemos visto cómo la naturaleza sujetando los elementos químicos al dominio de las leyes de la vida, y combinándolos de diversa manera, da origen á los principios inmediatos: cómo reuniendo, combinando y arreglando estos principios inmediatos forma con ellos los elementos anatómicos: cómo juntando, entretejiendo y coordinando estos elementos compone los tejidos vivientes: cómo uniendo el agua, los principios inmediatos, los elementos anatómicos y algunos cuerpos inorgánicos, como las sales, compone los líquidos que incesantemente riegan el organismo; y en fin, ya hemos visto como los tejidos se difunden por todo el cuerpo para formar los sistemas. Hemos entresacado estos tejidos, separándolos unos de otros para estudiar su conjunto, y sus propiedades generales. Nos resta ahora con estos mismos tejidos componer los órganos para tener una idea cabal de ellos, aunque general: con estos órganos componer los aparatos, reuniendo en grupos todos los que obran juntos para desempeñar una función; y finalmente, con estos aparatos, reuniéndolos y ordenándolos todos debidamente, formar el cuerpo humano.

Se ha dicho que los tejidos son las partes similares de los sistemas, porque donde quiera que hay; v. g. tejido huesoso, hay una parte del sistema del mismo nombre, y todas estas son idénticas ó similares entre sí; pues tan tejido huesoso es el de la calavera, como el del calcañar. Lo mismo puede decirse del tejido muscular, vascular, &c. Estas partes similares han sido llamadas también partes primarias ú órganos primarios, porque de ellas se forman los órganos propia-

mente dichos. Si se toma un órgano para estudiarlo; por ejemplo, *el corazón*, vemos que está formado de varios órganos primarios; como son, *tejido seroso*, que tapiza la superficie esterna y es parte del pericardio, *tejido muscular*, que forma sus fibras contráctiles, *tejido fibroso*, que le dá las partes aponeuróticas que tiene y constituye sus válvulas, *tejido vascular*, que le sirve para su nutrición, *tejido nervioso* que le da la facultad de sentir, *tejido epitelial*, que reviste su membrana interna, llamada *endocardio*; y por fin, *tejido celular*, que todo lo enlaza y le dá una armazón para que no pierda su forma. Lo mismo puede decirse de cualquiera otra parte del cuerpo.

La palabra órgano viene del griego *organon*, que significa instrumento, y aplicada á la Anatomía, puede definirse: una parte del cuerpo formada por la reunión de partes similares, procedentes de distintos sistemas, que constituyen un todo único de conformación especial.

Cada órgano tiene su composición particular, su tejido propio y especial sustancia. Este tejido propio y peculiar de cada órgano, distinto las mas veces en cada uno de ellos, es lo que se llama *parenquima*. Así vemos que este parenquima es muscular en el corazón, célula-muscular en el útero, célula-vascular entremezclado de conductos aéreos en el pulmón, puramente glandular en el páncreas y glándulas salivares, nervioso en el cerebro, &c. Es de advertir, que algunos han reservado la palabra parenquima para designar el tejido propio de las vísceras; pero lo cierto es, que los mismos que la ciñen á este sentido, también dicen el parenquima de las glándulas, de los músculos, &c.; y no todos los músculos, ni todas las glándulas son estrañas.

CAPILLA ALFONSINA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA U. A. P. L.

Cada órgano está encargado de ejecutar una ó mas acciones, ó funciones especiales; v. g. la lengua percibe los sabores, articula los sonidos, ayuda á la masticacion, obligando á los alimentos á permanecer entre las muelas, verdaderas acciones ó funciones especiales, que son parte de otras funciones mayores ó vitales. Si reunimos todos los órganos que trabajan juntos y de consuno para el desempeño de una funcion, tendremos un aparato; por ejemplo, la boca, la lengua, la faringe, el esófago, el estómago, los intestinos, el hígado, el páncreas, las glándulas salivares, &c., constituyen el aparato digestivo. Lo mismo pueden formarse el aparato urinario, el aparato circulatorio, el sensitivo y todos los demas, agrupando los órganos que concurren para la ejecucion de las diversas funciones. En fin, si reunimos todos los aparatos, diversamente entrelazados con una dependencia mútua, de modo que resulte un todo único, tendremos constituido el cuerpo humano.

Hay que advertir, que la configuracion, distribucion, y coordinacion de los órganos para constituir el cuerpo, no están hechas á la ventura; sino sujetas á leyes fijas y bien averiguadas, que Juan Federico Meckel, el jóven, ha formulado y reducido á nueve, con el nombre de: *„Leyes generales de la formacion orgánica, aplicadas al hombre.”* Estas leyes son las siguientes:

1.^a *„Los contornos son redondeados y no angulosos.”* Esta ley, que en lo exterior del cuerpo no tiene escepcion, es aplicable tambien á los órganos internos; aunque parece que no, porque los ángulos y filos que suelen tener, se reúnen ó se encajan en otros órganos, y así desaparecen los ángulos, redondeándose mas ó menos los contornos.

2.^a *„La dimension en longitud supera á las otras.”* Para probar la verdad de esta ley, basta considerar

que ningun órgano, ni el cuerpo todo, tienen la figura de una esfera, de un cuadro, ó de un cubo, que sean regulares, sino que siempre tienen un diámetro mayor que los otros. La única escepcion que podia alegarse serian ciertos órganos del ojo que son perfectamente circulares, como el cristalino, el iris y la córnea; pero entrando estos órganos en composicion, con los demas para formar el globo del ojo, resulta un todo esferoide, que tiene el diámetro antero-posterior mayor que los demas.

3.^a *„El cuerpo tiene la forma radiada.”* Es decir, que de una parte mas voluminosa salen otras mas chicas, y éstas se dividen y subdividen en otras cada vez menores. Del tronco salen los miembros, que terminan en los dedos, del corazon las arterias que se alejan dividiéndose mas y mas, y del cerebro los nervios que hacen otro tanto. Cada órgano en particular tiene la misma forma y distribucion de sus vasos y demas partes. Esta ley podria llamarse de ramificacion.

4.^a *„Las irradiaciones ó ramificaciones se anastomosan entre sí.”* Esta ley es únicamente aplicable á los vasos y á los nervios, en lo demas nó.

5.^a *„Las irradiaciones no tienen la direccion recta, sino que casi siempre se encorvan mas ó menos.”* En esta ley las palabras *casi siempre* hacen lugar á las muy pocas escepciones que puede haber.

6.^a *„El cuerpo está constituido de un modo simétrico.”* La verdadera simetría solo se dá cuando hay perfecta correlacion y absoluta igualdad entre las dos mitades de un cuerpo; pero en el hombre no sucede así, sino que su simetría es mas bien de grandísima semejanza que de perfecta igualdad. Esta ley que tiene entera aplicacion en lo exterior del cuerpo, sufre

CAPILLA ALFONSINA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA U. A. B. L.

grandes escepciones en lo interior, en donde casi todos los órganos de la vida orgánica son asiméricos. Los órganos pares son simétricos entre sí y los impares lo son en sí, porque tienen dos mitades parecidas.

7^a „Hay analogía entre los diferentes órganos.” A pesar de la grande variedad y desemejanza de los órganos, tienen puntos de analogía tan marcados, que justifican la formulacion de esta ley. La testura areolar es comun á todos, todos están regados habitualmente por líquidos, todos contienen los tres tejidos generadores; y lo que es mas, casi todos están formados de los mismos elementos químicos organizables: así vemos que la presencia del carbono, del oxígeno, del hidrógeno y del ázoe es comun á todos los órganos, y que el hierro, el azufre y fósforo se hallan en todos los que contienen sangre ó materia nerviosa.

8^a „Ningun órgano tiene exactamente las mismas cualidades en todas las épocas de la vida.” Esta es la ley del desarrollo, ó mas bien, de las edades, y absolutamente no tiene escepcion: basta comparar los órganos del embrión, con los del niño, los del hombre y los del viejo, para convencerse de su verdad.

9^a „La organizacion humana tiene en su forma y en sus funciones ciertas particularidades que la distinguen de todas las demas; de manera, que hay fundamento para considerar al género humano como un grupo distinto, y no confundirlo con el resto de los animales.” Esta ley toca un punto muy importante de la historia natural. Los naturalistas colocan al hombre en la gran seccion de los seres organizados, en el reino animal, en la clase de los mamíferos, formando él solo la primera especie llamada de los *bimanos*; pero advertiremos con Meckel, que los caracte-

teres específicos del hombre son tan absolutamente desemejantes de los de los animales, que no puede comprenderse como los naturalistas se bajaron hasta clasificarse entre ellos. Para hacer resaltar mas estos caractéres compárese al hombre menos perfecto con el animal mas perfecto, limitando esta comparacion á los puntos siguientes: 1^o *el mayor desarrollo relativo del cerebro*, que puede muy bien calcularse por medio del ángulo facial; y es bien sabido que en el hombre negro menos perfecto es de setenta y cinco grados, y en el mas bien conformado orang-utang de sesenta y cinco, y que la diferencia del desarrollo del sensorio da la medida de la inteligencia de los dos seres en cuestion: 2^o *la situacion vertical*, que es absolutamente natural en el hombre, pues el hombre de los bosques anda en dos pies lo mismo que el civilizado; y al orang-utang le es propia y peculiar la estacion cuadrúpeda, pues aunque suele andar á veces en dos pies, si le amenaza algun riesgo echa á huir á gatas: 3^o *la perfectibilidad de la especie*, el hombre perfecciona sus inventos, transmite á los otros de mil maneras los resultados de su esperiencia, y se aprovecha de los conocimientos transmitidos para los diversos usos que pueden convenirle; de esta perfectibilidad no hay ni siquiera una sombra en el orang-utang: 4^o *el sentimiento de lo justo y de lo injusto, y la conciencia de su propia existencia*, que son peculiares al hombre, y nadie habrá que lo niegue; cuando en el orang-utang no hay un solo acto que revele que pueda tener ni remotamente algo que á esto se parezca; y 5^o *el uso de la palabra razonada*, que coloca al hombre en lo mas elevado de la escala de los seres; y que fué de todo punto negada al animal mas perfecto. Hay ademas otros caractéres que podrían alegarse, como

la conformacion de la mano, la del pié, &c.; pero las referidas bastan para nuestro intento. En vista de todo esto, júzguese si habrá razones bastantes en fuerza de estas diferencias para separar al hombre de los animales, ó para reunirlo á los mamíferos por los caractéres alegados por los naturalistas, que son: tener la hembra mamás para criar á sus hijuelos y parirlos vivos, ser vertebrado, tener pulmones con respiracion simple, sangre caliente, circulacion doble y corazon con cuatro cavidades. Ciertamente que con razon se asombra Meckel de que hayan ajado la dignidad del hombre hasta colocarlo en semejante puesto. Quanto mejor es hacer de la humanidad un reino separado, está es, un reino humano distinto del reino animal.

APENDICE.

Antes de concluir este pequeño trabajo, consignaremos en este apéndice las suposiciones que se hacen en el cadáver y su division en regiones, segun lo acostumbra los anatómicos, para facilitar su estudio, simplificando y fijando por estos medios el lenguaje anatómico.

SUPOSICIONES QUE SE HACEN EN EL CADAVER.

1.^a *El anatómico se supone en el cadáver un hombre vivo, sano y quieto.* La razon de esta suposicion es que se estudia la Anatomía para conocer la organizacion del hombre, y siendo absolutamente imposible estudiarla en él, es preciso hacerlo en la cosa que mas se le parece que es su cadáver. Se le considera vivo, porque muerto no es hombre, sano, porque se trata de estudiar la organizacion normal, y quieto, porque los

órganos varian de relaciones con el movimiento; y este movimiento y cambio de relaciones deben estudiarse, no en la Anatomía, sino en la Fisiología.

2.^a *En el cadáver se supone un hombre perfecto, de las mas bellas proporciones, de la raza blanca, caucasiana, ó arabe-céltica, de sexo masculino, de mediana estatura, de dos varas mexicanas que son cosa de 166 centímetros, y que tiene de edad treinta y tres años.* Para el estudio de los órganos propios del sexo femenino, se supone una muger de la misma raza y condiciones, con la sola diferencia de tener cuatro pulgadas, que componen cosa de nueve centímetros, menos de estatura que el hombre. La razon de esta suposicion es que se necesita un tipo á que sujetar las descripciones y referir á él como término de comparacion cuantos defectos, anomalías y variaciones se encuentran en los otros. Se suponen de la raza mas perfecta para comparar con él las diferencias de las otras razas, de mediana estatura para que sirva de comparacion á los mas grandes y á los mas chicos, y porque en la naturaleza se encuentra mayor número de hombres medianos que altos y bajos, de 33 años, porque en esta edad están los órganos en el estado de perfecto desarrollo, y puede servir de término para comparar los períodos de crecimiento y decadencia.

3.^a *Se supone el cadáver en la posicion anatómica, que es: en pie, erguidos el cuerpo y el cuello, la vista dirigida horizontalmente, los brazos tendidos de manera que la palma de la mano mire hácia delante, y la punta del dedo meñique corresponda al muslo respectivo.* Los antiguos suponian la palma de la mano vuelta hácia el muslo y el dedo pequeño hácia atras. Hacemos esta advertencia para facilitar la inteligencia de las obras antiguas. La razon de esta suposicion es

que la posición vertical es la natural del hombre, y que sin ella no podría precisarse el lenguaje anatómico, porque solo así se fija el sentido de las palabras, *superior, inferior, anterior, &c.* Es de advertir, que cuando se dice *derecha ó izquierda*, debe entenderse á la derecha ó izquierda del cadáver, y no del anatómico; lo mismo sucede con las palabras *anterior* y *posterior*.

4.^a *Es preciso suponer para facilitar y fijar el lenguaje anatómico, siete planos y un centro, eje ó línea media.* El mejor modo de imaginar estos planos es suponerse el cadáver en la posición anatómica, encerrado en un nicho compuesto de seis vidrios, y en el que esté ajustado pero no apretado. Los seis vidrios serán seis planos, uno *superior*, uno *inferior*, uno *anterior*, uno *posterior*, uno *lateral derecho* y otro *lateral izquierdo*. El sétimo ó *plano medio* puede imaginarse como si fuera una gran cuchilla tan ancha como la longitud total del cuerpo, imaginándose que divide el cadáver de alto á bajo en dos partes exactamente iguales. Así tendremos el nicho dividido en dos apartamientos, y en cada uno, contenido medio cadáver. La línea media viene á ser el centro del *plano medio*, es decir, el eje del cuerpo. No hay necesidad de prolongar esta línea hasta tocar el plano inferior como lo hace el sétimo plano, sino que basta considerarla del vértice de la cabeza á la entrepierna. Esta ingeniosa ficción da términos fijos de comparación para espresar la situación relativa de los órganos, su dirección y el nombre de sus lados. Si un órgano está mas cerca de un plano, que otro órgano con quien lo comparamos, decimos que está encima ó debajo, al lado interno ó al externo con arreglo al plano á que se haga referencia; v. g. el ojo, decimos que está encima del carrillo, debajo de la ceja, al lado

interno de la sien y al lado externo de la nariz. Los órganos que están paralelos á los planos superior é inferior se dice que están horizontales, como la lengua; y los que están paralelos al plano medio y laterales se dice que están verticales, como la nariz. A los que tengan una dirección oblicua se les designa su situación segun los planos á que se dirigen sus diámetros; v. g. el diámetro mayor de la oreja se dirige al plano externo y al medio, por consiguiente será oblicua de fuera á dentro. Las caras, los bordes y estremidades de los órganos se denominan tambien segun el plano á que unirán: así decimos, hablando del pié, la cara inferior, es decir, la planta, la cara superior, es decir, el dorso, la estremidad anterior, es decir, los dedos, la parte posterior, es decir, el talon, borde externo, el que mira al plano externo y borde interno al que mira al plano medio. En los órganos que están divididos por el plano medio en dos partes, no se dice lado interno y lado externo, sino que basta decir que ocupan la parte media, á no ser que se quieran considerar por separado las dos mitades, pues entonces se sigue la regla general. Si se quiere precisar mas la dirección de un órgano se imagina un plano pequeño que toque su cara mas notable y se mide el ángulo que forme este planito con alguno de los conocidos; v. g. decimos que la dirección de la pelvis es inclinada de alto á abajo y de atras á adelante, de tal modo, que su plano viene á formar con el anterior un ángulo hácia arriba de 45.^o ó con el posterior uno de 135.^o

5.^a *En cada porcion del cuerpo ó en cada órgano que se quiere describir se supone un centro y una superficie, para referir á estos puntos la situación de las partes de que se compone, que serán mas superficiales*

ó mas profundas segun que se hallen mas cerca de la superficie ó del centro. Si el órgano es cubóideo, esferóideo ó de cualquiera otra figura con tal de que no sea largo, el centro será un punto; pero si es largo, el centro será una línea, es decir, el eje. Con arreglo á esto decimos; v. g. en el ojo, que la esclerótica es la túnica esterna, y que la retina, es la mas interna; y en el muslo, que el hueso está en el centro, y que la piel ocupa la superficie, y los músculos que lo componen, serán superficiales ó profundos, segun su situacion relativa á dichos puntos.

DIVISION DEL CUERPO EN REGIONES.

Acostumbran los anatómicos dividir el cuerpo para su estudio en tronco y extremidades. Estas son la cabeza, las extremidades superiores ó miembros torácicos, y las extremidades inferiores ó miembros abdominales. Los torácicos se componen de *hombros, brazos, ante-brazos y manos*: cada mano se divide en *carpo, metacarpo y dedos*, y éstos en *falanges primeras, segundas y terceras*. Los miembros abdominales se dividen en *muslos, piernas y pies*: cada pié se divide en *tarso, metatarso y dedos*, y éstos en *falanges* como los de las manos. La extremidad capital se divide en *cabeza* propiamente dicha y *cuello*. Quitadas las extremidades, lo que queda es el tronco, cuya parte superior se llama *torax*, la de enmedio *abdomen* y la inferior *pelvis*. La superficie total del cuerpo se divide en regiones, que se denominan segun el plano á que miran, siguiendo en su mayor parte la division anterior. Así, en la cabeza se consideran: la region superior, llamada tambien *vertical ó bregmática*, la anterior, que es *la cara*, las late-

rales que son *las sienes y los carrillos*, y la posterior llamada *occipúcio ó colodrillo*. En el cuello las cuatro regiones anterior, posterior y laterales. A la anterior se le suele llamar tambien *garganta*, y á la posterior *cerviz*. En el torax, la anterior ó *pecho*, las laterales ó *costados* y la posterior ó *espalda*. En el abdomen la region posterior, que se llama *lomos ó region lumbar*; y las otras tres, es decir, la anterior y laterales se dividen del modo siguiente: se trazan en la parte anterior dos líneas paralelas verticales á seis pulgadas de distancia una de otra, que son cosa de catorce centímetros, y se cortan con otras dos líneas horizontales perpendiculares á las primeras y separadas por la misma distancia, dispuestas de tal manera, que representen la figura siguiente.

El punto que ocupa el centro de la figura representa el ombligo. Resulta de esta operacion que las tres regiones dichas del abdomen quedan divididas en nueve, tres superiores, tres medias, y tres inferiores. De las tres superiores la de enmedio se llama *region epigástrica, ó epigástrico*, y las dos laterales *hipocóndrios*. De las tres de enmedio la central se llama *region umbilical*, y las laterales *vucios*; y de las tres inferiores la de enmedio se llama *region hípogástrica ó hipogástrico* y las dos laterales *hijadas, hijares ó regiones iliacas*. En la pelvis hay cuatro regiones la anterior llamada *pubis ó empeine*, las dos laterales llamadas *cuadriles*, y la posterior *region sacra ó rabadilla*. Los brazos, ante-brazos, muslos y piernas, se dividen cada pieza en tres tercios, *superior, medio ó inferior*, y tambien cada pieza en cuatro regiones, *anterior, posterior, interna y esterna*. Encima del tercio superior del brazo se halla *el hombro*, y en la



CAPILLA ALFONSINA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA U. A. P.

