

LECCIÓN NOVENA

DESPUÉS de haber demostrado que la célula es origen de toda organización, é investigado la composición de este elemento general primario, ó lo que es lo mismo, haber hecho su anatomía general, nos resta averiguar el curso que siguen desde que nacen hasta que mueren.

Ya señalamos—en la lección anterior—la medida correspondiente á las mayores y á las medianas; ahora añadiremos que las más pequeñas miden algunas milésimas de milímetro.

Las células, luego de nacidas se nutren, crecen y, por último, mueren juntamente con el individuo; anticipándose, sin embargo, algunas al término de éste.

Veamos, pues, su sistema de vida, considerando primero su nacimiento.

Antiguamente se creía que una célula tenía su origen de los líquidos circulantes que en el cuerpo existen; admitiendo esta suposición debía atribuirse á un acto puramente espontáneo su producción.

Virchow fué el primero que se manifestó contrario á esta teoría, demostrando que, de la misma manera que todo lo vivo salía de un huevo: *omnem vivum ex ovo*, así también una célula reconocía por madre á otra célula: *omnis celula, celulae*.

Tal es lo que aparece de los experimentos efectuados hasta el presente; quizás encontrándose mañana un microscopio de mayor potencia que los empleados hasta hoy, se nos diga lo contrario; pero por ahora es necesario creer lo que á todas horas puede enseñarnos el microscopio.

El sistema de vida de una célula debe estudiarse de la siguiente manera: Primero su muerte; en segundo lugar el nacimiento; luego la nutrición, y por último el crecimiento. Más adelante ya veremos la razón del por que debe empezarse por su fin, lo que á primera vista parece una inconsecuencia.

Para la mejor comprensión de los hechos y por no anticiparnos demasiado, comenzaremos por la nutrición. Ésta comprende: la *absorción*, la *transformación* y la *expulsión*.

Si consideramos las células poco después de su nacimiento, observaremos que todas son blancas, transparentes, pequeñas y amorfas; pero si pasado algún tiempo volvemos á observarlas habrán cambiado de forma, lo cual prueba que se han modificado en virtud de la absor-

ción y de la transformación de la substancia absorbida.

Esto puede comprobarse observando el desarrollo de las correspondientes á un hueso en estado de osificación, en el cual, antes de entrar en este último período afectan la forma general á todas en su principio de desarrollo.

Sometiendo, pues, estas células á un tratamiento químico, no encontraremos ningún signo que nos indique la presencia de substancia alguna que no sea puramente orgánica; dejemos, empero, que el hueso vaya formándose, ó lo que es lo mismo, que las células vayan en crecimiento, y, de cilindroideas que eran, habrán pasado á redondas, adquirido opacidad, aumentado de volumen y tomado mayor dureza; transcúrrase algún tiempo más, y alargándose por varios de los puntos de su cuerpo, llegarán éstos á tocarse hasta constituir canalitos y espacios intermedios de cartílago, á semejanza de un intrincado laberinto. Por último, analicemos su constitución, y el análisis químico nos dará presencia de fosfato de cal, que, según ya vimos no existía en la célula joven.

Vista con el microscopio una reunión de células en este estado, el aspecto que presenta con nada puede compararse mejor que con una ciudad vista desde cierta altura, en la cual las calles estarían representadas por los canalitos

de las células, constituyendo las plazoletas el cuerpo de las mismas.

La transformación celular que hemos venido siguiendo pertenece á aquellas células destinadas á formar los huesos; pero no todas tienen igual objeto, pues otras deben formar los músculos, los folículos, las glándulas, etc., etc.: así, las células que toman un color rojo forman tubos ó fibras musculares que, reunidos, deben formar las grandes aglomeraciones de carne en diversas partes del cuerpo; otra vez sucede que una célula se abre simplemente por cualquiera de los puntos de su superficie, y constituye un folículo; ó bien se alarga, queda pegado el núcleo en el fondo, se retuerce sobre sí misma y forma un folículo sudorífico, semejante á una berruga en la forma. En una palabra, lo que pasa en el crecimiento y desarrollo de las células, pudiera muy bien compararse á lo que sucede en una casa de Maternidad, en donde, reunidos gran número de niños, en la tierna edad se distinguen difícilmente unos de otros; pero llega el día que aquellos niños se vuelven hombres, crecen, y en último resultado acaban por ser uno carpintero, otro herrero, otro abogado, etc.

Ahora bien, lo mismo sucede con las células: en un principio son todas blancas, todas perfectamente iguales; pero luego se desarrollan y, unas forman músculos, por ejemplo, mientras

otras forman parte constitutiva de hueso, etc.; y cuando contemplamos tanta diversidad en los órganos formados, parece imposible que hayan salido todos de aquella masa primitiva de tejido celular.

En donde pueden observarse perfectamente estas células en su período de desarrollo, es en la sangre del pollo.

Provisto de un microscopio de regular aumento, escójase un huevo ampollado, al cual falte uno ó dos días para nacer, y rómpase: el polluelo dentro contenido vivirá en este caso muy poco tiempo; pero aprovechando éste hágasele una incisión, recójanse algunas gotas de sangre y sométanse al foco del microscopio, en cuyo caso las células se harán muy visibles, pudiéndose observar también su desarrollo hasta llegar á constituir los glóbulos propiamente dichos de la sangre.

La reproducción de las células puede considerarse bajo dos puntos de vista, pues existe la procreación *endógena* y la *exógena*.

En la primera—que es la que se efectúa por *gestación ó preñez*—el núcleo se divide en dos, que forman los núcleos de dos nuevas células, los cuales, á expensas del líquido de la madre, van creciendo hasta llegar al punto en que se tocan sus paredes; siguen hinchándose más y más hasta el extremo en que venciendo la re-

sistencia de las paredes de la célula madre, las rompen, quedando desde este momento constituidas en células, aptas á su vez para procrear de nuevo. Según se ve, pues, esta manera de procrearse da resultados asombrosos de multiplicación, sin embargo de que en cada parto la madre deja de existir. La película que formaba su membrana de término se disuelve en los humores que por el cuerpo circulan.

La procreación exógena consiste en que aparecen en la superficie de algunas células—á semejanza de lo que sucede en alguna especie de animales—unas berruguitas, al principio muy diminutas, pero que van engrosándose hasta alcanzar un diámetro bastante aproximado al que ordinariamente corresponde á las células, en llegando á cuyo estado se desprenden de la madre, sin que por esto quede ésta imposibilitada de tener nuevos hijos. Cómo que la célula hija pronto empieza á procrear, al igual de su madre, es inútil ponderar la excesiva multiplicación que de este método resulta.

Más abajo de la célula ya no encontramos otro elemento primario orgánico. Traspasando estos límites nos encontramos ya con el reino inorgánico, es decir con los principios minerales propios de toda organización, como el carbono, el fosfato de cal, etc., y aún si tratáramos de simplificar más la materia, encontraría-

mos en último resultado que el cuerpo humano puede reducirse á los solos elementos químicos: *hidrógeno, carbono y amoniaco.*

Tomemos un pedazo de carne cualquiera; sometémosla á procedimientos químicos, y en último resultado no nos dará más que los principios ya citados.

*
* *

Hagamos ahora cuatro consideraciones sobre la putrefacción del cadáver ó sea descomposición del cuerpo humano.

Hasta aquí se había creído que la descomposición se efectuaba por sí misma, en virtud de acciones químicas, y por las larvas de los huevos depositados por ciertas moscas.

Parece imposible que hasta el presente se haya venido admitiendo tal teoría; es una de aquellas cosas que el mismo hábito de venirlas creyendo universalmente dispensaba al entendimiento el trabajo de discurrir sobre ellas.

La muerte es el cero, la muerte es la nada; de consiguiente, por sí misma nada tampoco puede hacer. Bajo este concepto, un cadáver no podía por sí mismo descomponerse; y esto es lo que á nadie se le había aun ocurrido.

Pero, se nos dirá, sin embargo de esto sucede. Sucede si, por que séres vivos, organizados — que á cada momento pueden observarse y

cuyos gérmenes no se han podido determinar todavía invaden el cuerpo humano tan luego le abandona la vida, le devoran, y los resultados de su respiración y sus secreciones, son los olores incómodos que desprende y los fenómenos que acontecen. Consumen carbono y dan ácido carbónico, carburos, etc., etc.

Y lo mismo que sucede en la descomposición del cuerpo humano, acontece en todas las fermentaciones. La transformación del jugo de la uva en vino; la de éste en vinagre; la fermentación de la melaza, el azúcar, etc., no son más que las orinas y defecaciones de estos animalillos: ellos comen, por ejemplo, el jugo de la uva, lo digieren, lo expelen, y como resultado nos dan el vino; y los efectos de su respiración son los gases que de dichos líquidos se desprenden y que, por sus propiedades deletéreas, más de una vez han causado sensibles desgracias (1).

(1) Esta explicación debe considerarse en sentido metafórico ó figurado, como todas las ingeniosas comparaciones empleadas por el genial Maestro en el transcurso de estas lecciones, consagradas al objeto de dar á sus discípulos, huyendo de todo tecnicismo, una idea abstracta de los órganos y de los tejidos, al par que de sus funciones, que luego les facilitara el estudio descriptivo de los mismos. Hubiera sido, pues, impropio y fuera de propósito que, para explicar los fenómenos de la putrefacción, como de las demás fermentaciones, se hubiese engolfado en la disquisición de las reducciones bioquímicas, incomprensibles para la casi totalidad de los alumnos, muchos de los cuales hasta desconocían lo que era una combinación, ni la descomposición de una sal, ni siquiera un cuerpo simple, por no tener más nociones de química que las cuatro generalidades que habían oído explicar

No admitiendo esta teoría, quedándome yo aquí cadáver me momificaría si, pero no me descompondría, por no poder sacarse nada de la nada; y la muerte es la mejor expresión de la nada.

Conste, pues, que lo que origina la descomposición del cadáver son estos animalillos, pues ellos lo devoran.

En otra ocasión ya lo digimos: en la naturaleza los trámites no son bruscos; todo está enlazado, y para pasar de una cosa á otra no se necesita dar ningún salto.

Admitiendo la teoría antigua, la muerte era la última etapa de la vida; pero no sucede así, pues la muerte del cuerpo humano proporciona la vida á un sinnúmero de seres, como quizá también la de éstos esté relacionada con la vida de otros, y así sucesivamente. Pero estos son misterios insondables, difíciles de explicarse, por no decir imposibles.

En este punto, como en otros, parece que la providencia ha puesto un límite á la observación del hombre, que como un velo espeso le impida ver más allá de lo que le permitan sus fuerzas intelectuales.

en el Instituto, gracias á la malhadada disposición de un Ministro, dispensando el curso de Ampliación á los alumnos que hubiesen estudiado el bachillerato en seis años; pues en su cacumen consideraría que un año de latinazos compensaba con creces todos los estudios experimentales del de ampliación en la Facultad de Ciencias.

Quede, pues, sentado que en el estado actual de la ciencia tan solo debemos creer que la putrefacción cadavérica es ocasionada por la acción combinada de las larvas de dichas moscas y por los insectos carniceros ya mentados; es decir á consecuencia de servir para el nacimiento, nutrición y desarrollo de nuevos séres; que con nuestra muerte dan comienzo á la vida.

*
* *

Ahora que vamos á terminar estas generalidades en la presente lección, consignaremos en cuatro renglones el plan con que las hemos desarrollado, indicando el orden que hemos seguido y el provecho que de ellas nos hemos propuesto sacar.

En varias lecciones hemos repetido el orden que seguimos. Tomando ahora el hilo de subdivisión—si así vale expresarse—en los órganos, encontramos que el origen de éstos existía en las células, y por último hemos estudiado las células en su aparición y desarrollo.

Los restos de la célula madre en la procreación endógena, se pierden en los humores, como ya digimos.

Otras células hay que terminan, ya por espoliación en las membranas de término, ya en las serosas; y añadimos, por último, que más allá de la célula, siguiendo un sistema descendente, encontramos tan solo el reino mineral.

El primer día consideramos el cadáver en general, no para conocerle en este estado, sino como si estuviera dotado de vida; hoy hemos llegado ya al último grado de subdivisión, desde el conjunto de todo lo más complicado hasta el elemento primario constitutivo.

Ahora bien, nuestro objeto durante todo el curso ha de ser estudiar cada una de las partes que acabamos de reseñar particularmente, para conocerlas en sus relaciones y en sí mismas; y no debemos verificarlo tan solo para encontrarnos en el caso de dar de ellas una noción exacta por lo que son en sí, sino como parte de un gran todo á cuyo conocimiento deben dirigirse todos nuestros esfuerzos. Debemos, en una palabra, practicar lo que ciertos niños, que cuando están en posesión de un juguete, de un organillo, por ejemplo, lo destruyen, no para conocer las partes de que consta en sí, sino para tener una idea clara del todo. Debemos, en fin, dedicar los últimos días á reunir y ordenar los trozos que aquí hayamos hecho, á fin de que el último día de clase, al salir por estas puertas lleven ustedes consigo una idea clara del cadáver que vieron el primer día, pero en el pleno goce de sus funciones y como si estuviera dotado de vida.



NOTAS ADICIONALES

1.^a—La etimología de las palabras *disección* y *anatomía* es la misma, solo que la primera procede del latín y la segunda del griego. Disección viene de *di* y *secare*, cortar en dos, cortar por medio; y anatomía procede de *anna* y *tenno*, cortar por medio también.

La única diferencia que admitimos, pues, entre la anatomía y la disección, es que la primera estudia la parte teórica y práctica del cuerpo humano, y la disección tan solo la parte práctica.

2.^a—La digestión no puede considerarse exclusivamente ni como función animal ni como vegetaliva, aun que se la suele incluir entre las que forman estas últimas.

Participando en gran parte de las funciones animales, aun que muy indirectamente, y de las vegetalivas, puede clasificarse de *transitiva*, por formar el tránsito de unas á otras, sirviendo como de eslabon para unirlas mútuamente.

Y debía suceder así en la naturaleza en que nada está aislado, pues aun aquellas partes que parecen más dissociadas contribuyen siempre á formar algún gran grupo.

3.^a—Respecto al punto que ocupan los órganos en el cuerpo humano, pueden considerarse dos posiciones: la absoluta y la relativa.

Por la primera entendemos el punto REAL que ocupan: así decimos la cabeza está sobre el cuello, los ojos en las órbitas, etc; y cuando indicamos el punto que ocupan *respecto á cierto número de planos que suponemos en el cuerpo*, fijamos su posición relativa.

Estos planos son los siguientes:

Uno tangente al occipucio, y otro á la planta de los pies, llamados *superior* el primero é *inferior* el segundo.

Dos á los lados, uno derecho y otro izquierdo, llamados *externos* y *laterales*.

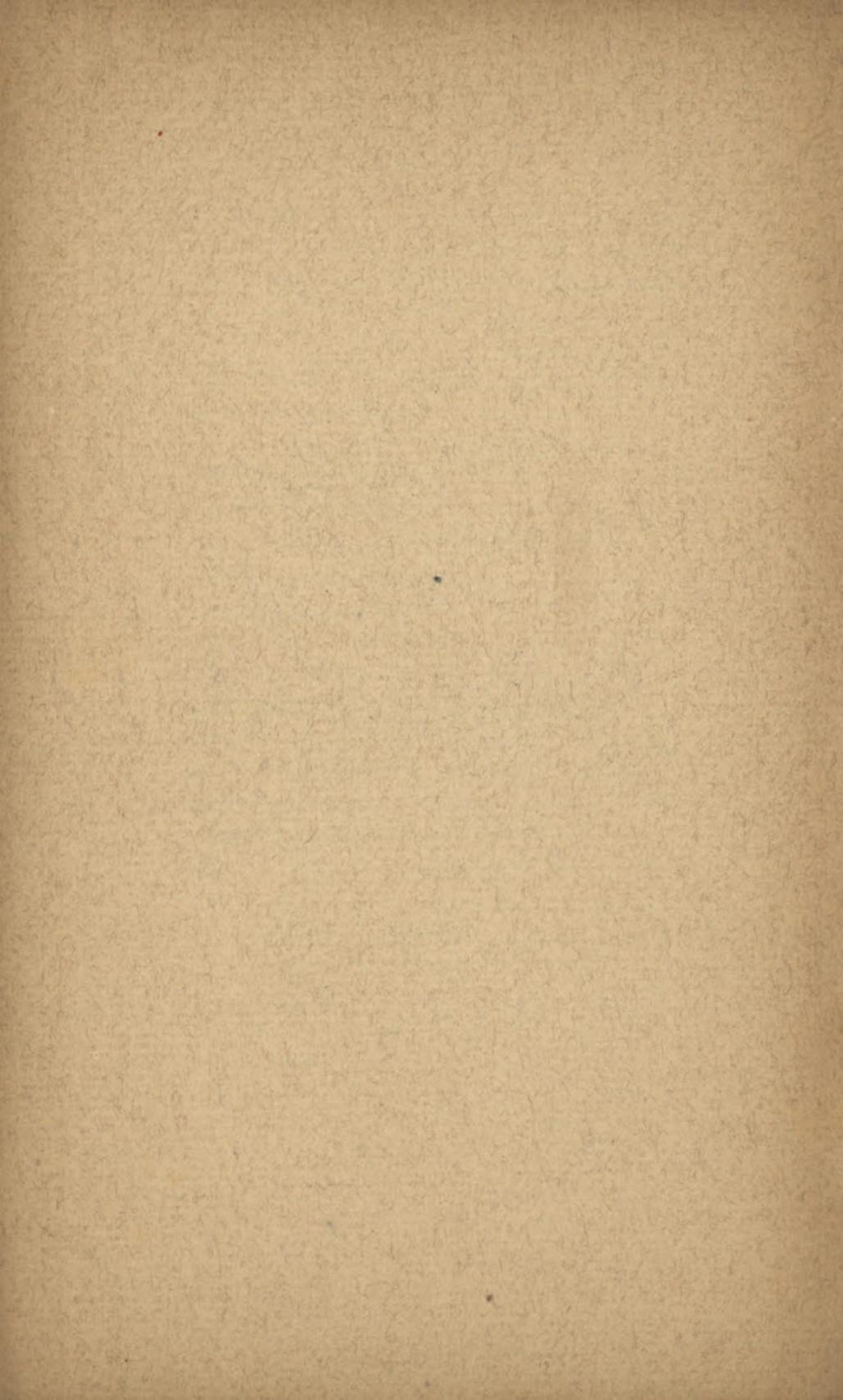
Uno delante, *anterior*, y otro detrás, *posterior*.

Y á más, para mejor facilitar el estudio, se ha admitido otro plano imaginario que partiera el cuerpo en dos partes exactamente iguales desde la cabeza al rafe, y se le ha denominado *plano medio ó interno*.

4.^a—Los órganos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- 1.º Huesos.
- 2.º Cartílagos.
- 3.º Ligamentos.
- 4.º Órganos fibrosos.
- 5.º Idem musculares. }
 - Músculos.
 - Tendones.
 - Aponeurosis.
- 6.º Idem vasculares. }
 - Arterias.
 - Venas.
- 7.º Nervios }
 - De vida animal.
 - De vida vejetativa.
- 8.º Folículos.
- 9.º Glándulas.
- Y 10.º Órganos mixtos: Algunas membranas y vísceras.

FIN



ADVERTENCIA

Editado ya este libro, he podido comprobar que los apuntes á que me refiero en el preámbulo fueron tomados por el entonces alumno mi querido colega y amigo el Dr. D. Julián Alvarez, de esta capital. Con este motivo; puedo añadir que dichos apuntes corresponden al curso académico de 1867-68; dato importante para que ciertas deficiencias científicas que los lectores encontrarán en las lecciones correspondientes, deban imputarse al grado de progreso de las Ciencias médicas en aquella época, y á la norma que siempre informaba las explicaciones del Dr. Letamendi, cual era el ponerlas al alcance de sus alumnos, en su mayoría poco versados en el estudio de las Ciencias físico-naturales, como llevo manifestado en la nota de la página 132.

ÍNDICE

	<u>Páginas</u>
PREÁMBULO	v
BIOGRAFÍA DEL DR. LETAMENDI	9
PROLEGÓMENOS DE ANATOMÍA	
LECCIÓN PRIMERA.—SUMARIO: Con- sideraciones psicológicas.	59
Razones por que se estudia la Anatomía antes que las demás asignaturas de la Medicina	62
Funciones intelectuales, volitivas y sen- sitivas.	64
LECCIÓN SEGUNDA.—SUMARIO: Sen- tir.—Sensación y sentimiento.—Ór- ganos y aparatos de las sensaciones	68
Sentido del tacto	69
Idem del gusto.	71
Idem del olfato.	72
Idem del oído	72
Idem de la vista.	73
LECCIÓN TERCERA.—SUMARIO: De la voluntad.—Movimiento.—Contrac- ción y relajación de los músculos	75
Funciones vegetativas.—Digestión	81

LECCIÓN CUARTA.—SUMARIO: Absorción y circulación del jugo nutricional	85
Sangre venosa.—Hematosis.—Sangre arterial	88
Secreciones.	90
Circulación centrípeta y centrífuga	93
LECCIÓN QUINTA.—SUMARIO: Órganos, sistemas y aparatos.—Definición de los mismos	95
Huesos.—Composición y nutrición de los mismos.—Periostio.—Meollo.—Misión que desempeñan los huesos	99
Cartílagos	102
Órganos fibrosos.—Ligamentos.—Membranas capsulares.—Tendones.—Aponeurosis.—Fibro-cartílagos.	103
LECCIÓN SEXTA.—SUMARIO: Músculos.—Contractilidad y relajación de los mismos	105
Vasos.—Arterias, venas, vasos linfáticos y quilíferos.—Caracteres diferenciales entre unos y otros	108
Nervios	108
Ley de ramificación de los vasos.	109
Idem de los nervios	110
Folículos.—Glándulas Visceras	110
LECCIÓN SÉPTIMA.—SUMARIO: Tejido celular.—Forma, aspecto y naturaleza del mismo	113

El tejido celular es un principio general de formación de cualquier órgano.— Importancia de su conocimiento.— Variedad de aspecto y fases que presenta	115
LECCIÓN OCTAVA.—SUMARIO: La célula es la unidad orgánica.—Dimensiones normales de la misma.—Núcleo y nucleota.—Cytoblasto.	121
El núcleo es la parte generadora.—La célula es la procreadora de todo el organismo.—Transformaciones que al efecto experimenta	123
LECCIÓN NOVENA.—SUMARIO: Origen de la célula.—Desarrollo de las mismas.—Absorción	125
Modificaciones que experimentan según el órgano ó tejido que hayan de formar.—El desarrollo de las células puede observarse perfectamente en la sangre del pollo.	127
Reproducción de las células.—Procreación endógena.—Idem exógena	129
La célula es el elemento orgánico primario.	130
Putrefacción del cadáver.—Fermentaciones en general.	131
Orden y objeto de estas lecciones	135
NOTAS ADICIONALES: 1. ^a Etimología de las palabras disección y anato-	



mía. — Significación usual de las mismas	137
2. ^a —La digestión es una función <i>transitiva</i> entre las animales y las vejetativas	137
3. ^a —Planos del cuerpo humano para fijar la posición relativa de los órganos.	138
4. ^a —Clasificación de los órganos.	139



611
SER