

Los vasos quilíferos están encargados de arrebatarse á la masa quimosa que recorre el intestino:

1.º Las materias grasas emulsionadas por el jugo intestinal.

2.º La porcion de las materias peptónicas procedentes de la accion del jugo gástrico sobre las carnes, que no ha sido absorbida por las venas del estómago y del intestino. La absorcion de estas materias empieza en el intestino duodeno y continúa á lo largo de todo el intestino delgado.

3.º La porcion de azúcar ó glucosa procedente de la transformacion de las materias amiláceas que no ha quedado absorbida por las venas del estómago.

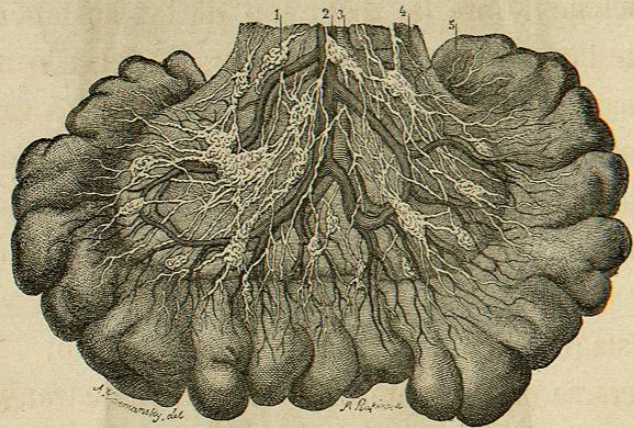


FIG. 25.—CONJUNTO DE LOS VASOS QUILÍFEROS DEL PERITÓNEO Y DEL INTESTINO.

1. Gánglios linfáticos y vasos quilíferos.—2. Vena mesentérica.—3. Arteria mesentérica.—4. Una porcion del mesenterio.—5. Intestino delgado.

Segun ha demostrado Magendie, las venas intestinales, como las del estómago, absorben los productos solubles de la digestion, apoderándose de las mismas sustancias que acabamos de señalar como absorbidas por los vasos quilíferos, es decir, los productos peptónicos procedentes de las sustancias albuminóideas, el azúcar debido á la transformacion de las materias feculentas, el agua y las sales; mas no absorben las sustancias grasas. La absorcion de las grasas y de los aceites emulsionados por el jugo intestinal está reservada á los vasos quilíferos solamente.

Para comprender bien el papel respectivo de los vasos quilíferos y de las

venas en la absorcion de las materias nutritivas procedentes de la digestion, y contenidas en el intestino, conviene recordar lo que dijimos al hablar de la digestion, á saber, que los alimentos sufren una transformacion diferente por el jugo gástrico segun su naturaleza. Las carnes pasan al estado de materias peptónicas disolubles, se disuelven en el jugo gástrico y se absorben en este estado líquido. La albúmina líquida no se modifica en nada, y se absorbe en sustancia. Las materias feculentas ó amiláceas pasan al estado de azúcar de uvas ó glucosa y se absorben así. Finalmente las materias grasas, reducidas al estado de emulsion por el jugo intestinal y la bilis, se absorben en este estado por los vasos quilíferos encargados de esta tarea especial.

En la figura 25 representamos el conjunto de los vasos quilíferos cómo se hallan sobre el intestino y el peritóneo, aquella membrana serosa que une las diferentes partes del intestino.

Todas estas nociones sobre la absorcion de las sustancias nutritivas procedentes de la digestion son claras y sencillas. No seria lo mismo si quisiésemos explicar el mecanismo físico-vital en cuya virtud los vasos absorbentes se apoderan de los materiales que hallan á su alcance, es decir, si quisiésemos dar la teoría fisiológica del mecanismo de la absorcion por las venas, los vasos linfáticos y los quilíferos. Los fisiólogos han puesto á prueba su ingeniosidad durante una série de siglos para resolver este problema, y sin embargo, se puede decir que esta resolusion no se ha encontrado aún.

Antes de apoderarse de los materiales que se han de transportar á la sangre, las raicillas de los vasos linfáticos los someten sin duda á un trabajo particular que reduce las sustancias sólidas ó líquidas á un estado de division ó fluidez que ha de favorecer su absorcion. Mas ¿se hallan provistos estos vasos, en sus extremos de embocadura intestinal, de unas como *bocas absorbentes*? y si estas bocas absorbentes existen, ¿están dotadas de una especie de tacto ó sensibilidad que les permite hacer cierta eleccion entre las materias que se hallan á su alcance? Hé aquí una cuestion acerca de la cual los fisiólogos no se han entendido nunca. La teoría de las bocas absorbentes ya no tiene hoy ningun partidario. Mas ¿cómo se las arreglan los extremos de los vasos absorbentes, tengan ó no bocas de aspiración, para beber los líquidos ó para aspirar los sólidos divididos? Muchas son las teorías que sobre este asunto se han emitido de dos siglos á esta parte.

Han explicado la absorcion por la *capilaridad* de los físicos. Mas la capilaridad es una fuerza que afecta indiferentemente todas las materias, mientras que los vasos absorbentes se hallan dotados de una verdadera facultad de eleccion entre los materiales que encuentran á su alcance.

Otra teoría que ha tenido sus partidarios es la de la *imbibicion*. Esta teoría, simple variante de la anterior, tropieza con las mismas objeciones.

Una teoría que ha gozado de mucho crédito es la de la *endósmosis* y *exósmosis* de Dutrochet. Apoyándose en un número muy considerable de experimentos que no hacen más que reproducir la misma idea, esta teoría, á beneficio de dos palabras griegas elegantes y sonoras, ha resonado mucho durante medio siglo en las Academias y los cursos públicos de las Facultades. Hoy, empero, se

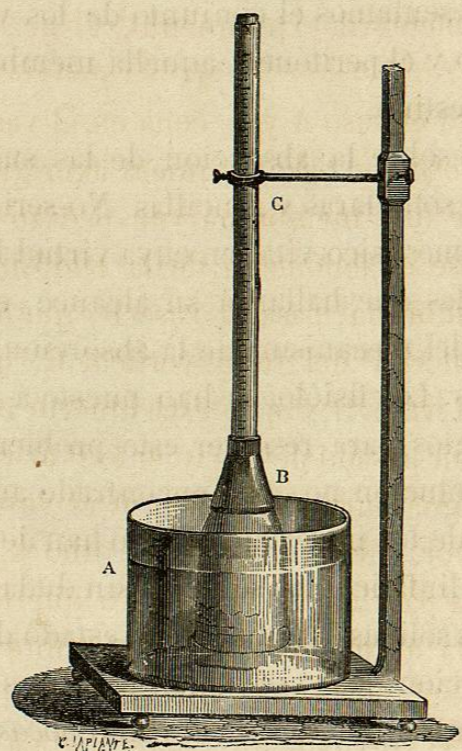


FIG. 26.—EL ENDOSMÓMETRO.

nota ya que ha caído en desuso. Los nombres armoniosos de *endósmosis* y *exósmosis* han sido reemplazados por los nombres bárbaros de *cuerpos colóideos* y *no colóideos*, que, sin embargo, no representan otra cosa que aquellos nombres de Dutrochet.

Prescindiendo de las variaciones que el tiempo aporta en las palabras, si no en las ideas, vamos á ver sobre qué principio estaba basada la teoría osmótica de Dutrochet, al ménos hasta donde uno puede aventurarse á pretender repro-

ducir exactamente las ideas de un experimentador cuyas opiniones han variado tan extrañamente en el curso de su carrera, que inscribió en una de sus Memorias: «Esta Memoria anula todas las precedentes.»

Cuando dos líquidos de naturaleza diferente, pero que se pueden mezclar, se hallan separados por un tabique membranoso, la experiencia demuestra que se establecen dos corrientes á través de los orificios capilares de aquel tabique. Estas corrientes se dirigen en sentido inverso con diferente intensidad. Aquel de los dos líquidos que recibe de su adversario más de lo que le da, acrecienta pues gradualmente su volumen en el vaso que le contiene.

La figura 26 representa el aparato (*endosmómetro*) en que se coloca el líquido que se quiere someter al experimento, v. gr.: agua azucarada ó agua gomosa.

Se llena de agua pura el vaso A y se echa en el vaso B el agua azucarada ó gomosa cuyo poder *endosmométrico* se quiera averiguar. La parte inferior del vaso B está cerrada por una membrana (un pedazo de vejiga). A través de esta membrana verificase el fenómeno de la endósmosis. El agua pura del vaso A atraviesa la membrana, pasa al vaso B, que contiene el agua gomosa, y se eleva en el interior del tubo vertical C, que penetra en el agua azucarada ó gomosa del vaso B y que está abierto en su extremo superior. El azúcar ó la goma han pasado del recipiente B al vaso A, mas en pequeña cantidad, mientras el agua pura contenida en el vaso A atravesaba la membrana en cantidad mayor, elevándose en el tubo C. Este tubo está provisto de una escala graduada para medir la altura á que llegue el líquido que ha atravesado la membrana animal. De ahí el nombre de *endosmómetro* dado á este aparato.

Llámase *endósmosis* la corriente que va de fuera á dentro (de A hácia B), y *exósmosis* la que se dirige de dentro á fuera (de B hácia A).

Segun Dutrochet, las dos causas de este doble movimiento serian por un lado la diferencia de densidad de los líquidos y por otro lado la electricidad.

Segun esta teoría, la *absorcion* sería un efecto de la endósmosis, y la *exhalacion* el resultado de la exósmosis.

Dutrochet ha variado de mil maneras el experimento que tiende á probar que la absorcion es debida á la diferencia de rapidez de penetracion de una membrana por el líquido que se encuentra en su contacto, diferencia de rapidez que aquel fisiólogo, despues de mucho mudar de consejo, atribuía, como acabamos de decir, á la electricidad.

En nuestros dias se han resucitado los experimentos de Dutrochet y se han dividido los cuerpos en *colóideos* y *no colóideos* segun que el líquido ha atra-

vesado una membrana ó no; mas esta teoría con nuevo ropaje, no parece hecha de material más perdurable que su predecesora.

[Esto no es exacto. Graham (pron. Gréem), quien ha estudiado detenidamente los fenómenos de la *difusion* de los líquidos y de las disoluciones acuosas, divide los cuerpos en *cristalóideos* ó sea cristalizables, y *colóideos* ó sea semejantes á la cola ó gelatina, es decir, en cuerpos perfectamente disolubles y otros solamente desleibles].—N. DEL T.

El hecho es que la absorcion, considerada en su esencia profunda, es un verdadero acto vital, es decir, un secreto de la naturaleza. Por más que se va-



FIG. 27.—VÁLVULAS DE LOS VASOS LINFÁTICOS.

rien, que se multipliquen los estudios y experimentos para averiguar la causa ínfima de este fenómeno fundamental de la economía viviente, siempre habrá que confesar que la propiedad reservada á los vasos linfáticos de verificar una verdadera eleccion, de absorber ciertas sustancias con preferencia á otras, queda absolutamente inexplicable por las teorías físicas.

Digamos, pues, que el mecanismo de la absorcion de las sustancias, tanto las nutritivas como las inertes, es un fenómeno vital, una propiedad característica de la vida y ciñámonos á exponer sus efectos.

El quilo, la linfa, los productos solubles de la digestion, así como los líquidos que forman nuestras bebidas, despues de absorbidos ya por los vasos linfá-

ticos, ya por las venas, llegan, atravesando las mil y una vías tortuosas del sistema linfático, al conducto torácico, que los vierte en la vena subclavia izquierda y allí se mezclan con la sangre venosa.

Favorecen la marcha de la linfa y del quilo en los vasos respectivos las válvulas de que estos vasos están provistos de trecho en trecho, como se ve por la figura 27.

Estas válvulas impiden el retroceso del líquido que recorre el vaso. Los latidos arteriales y los movimientos musculares en la region que estos vasos atraviesan, facilitan tambien el avanzar la linfa y el quilo en sus conductos y

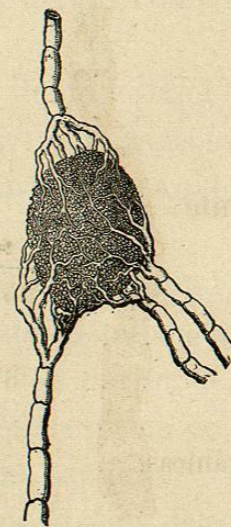


FIG. 28.—UN GÁNGLIO LINFÁTICO, ENGROSADO.

explican la marcha regular y continua de este líquido de abajo arriba, es decir, en oposicion á las leyes de la gravedad.

Una particularidad que merece señalarse del sistema de los vasos linfáticos es la existencia en el curso de estos vasos de una série de abultamientos en los que los conductos de la linfa y del quilo parecen ramificarse, disminuyendo considerablemente de calibre sin duda para retardar el curso del líquido y favorecer su elaboracion en el interior de estos canales.

Llámanse *gánglios* estos abultamientos de los que la figura 28 da un dibujo exacto con cierto aumento de tamaño.

Habiendo hablado tanto, en las páginas que preceden, de la linfa y del qui-