

zación armónica que asciende desde los organismos más elementales hasta el Hombre; lo mismo que en matemáticas, todas las combinaciones indefinidas de la cantidad, son también función de una unidad.

Adviértase que al decir adaptación, selección y herencia, en rigor, estas tres cosas constituyen una sola, que obedece á otra mayor, de principios fijos, y á la cual están sometidas en absoluto, que es la Mecánica Universal. La selección es una adaptación más acentuada, y la herencia es la continuidad de la misma adaptación: de modo que el gran problema de la Evolución queda reducido á dos términos; *adaptación y medio*, que es el paralelismo por el cual resulta, que todos los seres organizados son el reflejo, el eco de la Mecánica Natural. Sin la luz no existiría la vista, como sin el sonido, no existiría el oído. Los bronquios, dividiéndose y subdividiéndose para que el aire y la sangre realicen la necesidad de ponerse en contacto, obedecen á los mismos principios por los cuales las raíces de los árboles atraviesan capas considerables de tierras para ponerse en contacto con el agua.

Mientras el Medio Cósmico de que depende el mundo en que vivimos no cambie, tampoco puede cambiar la organización de los cuerpos que de él dependen, porque son su consecuencia natural y precisa.

Los animales al reproducirse repiten su mis-

ma forma y estructura, en primer lugar, porque persisten las mismas condiciones en el *medio*, porque el paralelismo es el mismo, porque el ritmo continúa, y porque siguen siendo la fiel reproducción de la Mecánica Universal; el medio y la organización son dos términos que se refuerzan por un paralelismo de millones de siglos, y cuya energía obedece al principio de continuidad y ritmo de la fuerza.

La seda, que constituye una industria importantísima, no sólo depende del gusano que la elabora, sino del árbol de la morera que le sirve de alimento: si desapareciera este árbol, desaparecería dicho gusano, y con él la seda y su industria, y los vestidos de las damas serían menos vistosos. Si la Tierra se acercase mucho al Sol, ó por el contrario, se distanciase, inmediatamente se modificaría el Hombre, y todos los organismos de la Tierra, viviendo sólo, los que pudieran adaptarse á las nuevas condiciones; la organización, posible entonces, reproduciría en seguida las nuevas formas, propias á las nuevas condiciones del *medio*. La herencia y la adaptación son una misma cosa; en cada generación se hereda la misma organización, porque la adaptación al medio es la misma y ambos seres son semejantes, porque reproducen ritmos orgánicos que les sirven de guía ó patrón.

El considerar la herencia, selección ó adaptación, como un mismo fenómeno esencial, hace

que se simplifique y comprenda mejor los fenómenos biológicos.

Toda la organización no puede estar formada por un solo ser constituyendo un solo conglomerado, precisamente por obedecer á las leyes naturales y ser una condición esencial de la Fuerza, el ritmo. Así como cada color ó cada nota musical, representa un número fijo de vibraciones, sin las cuales no existirían el sonido, ó la luz y los colores; de la misma manera los seres, al reproducirse, obedecen al ritmo de la Fuerza, y cada ser es una vibración, del ritmo á que debe su origen.

La Naturaleza reproduce indefinidamente las plantas, y los animales, de igual suerte que el mar impulsa sus olas. Desde lo infinitamente pequeño hasta el Hombre existen tantas clases de ritmos como organismos.

Teniendo en cuenta lo que hemos dicho al tratar de la salud, en su relación con las leyes generales de la mecánica, el Hombre que viva en un medio normal, tendrá el equilibrio de su mecánica celular armónico, en consonancia con las leyes de la armonía Universal, y los hijos reproducirán el mismo equilibrio de la fórmula N de sus progenitores, porque serán la reproducción de la misma Fuerza, ajustándose á un mismo ritmo.

El Hombre nace, vive y muere, en una porción limitada del tiempo y del espacio, porque repre-

senta sólo una vibración, y como los demás ritmos, destinados á vibrar y á extinguirse, reintegrándose luego en la Energía Universal.

En el estado actual de la organización social, en cuyos individuos la fórmula N (A, B, C, D,) está alterada, los hijos tienden cada vez más á diluir y perder la forma paterna, hasta llegar en muchos casos, como en ciertas familias, en que á la tercera ó cuarta generación, ó no se reproducen, ó se mueren prematuramente; en estos casos podemos decir que el ritmo se rompe.

La reproducción es la continuidad de la nutrición, es la fórmula N (A, B, C, D) que se reproduce en otro ser, es una nueva vibración del mismo ritmo. Mientras más equilibrada sea la fórmula N, tanto más se parecerán los hijos á los padres; y por el contrario, los hijos se diferenciarán tanto más cuanto más desequilibrada esté dicha fórmula N.

Podemos definir la herencia diciendo, es la perpetuidad en los hijos, de la fórmula N de los progenitores.

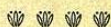


Dice Charrin (1): «Si se quiere interpretar el movimiento nutritivo reduciéndolo á lo más elemental, se ve que consiste en la penetración hasta la misma célula, de los principios plasmáticos de

(1) Charrin: *Poisons de l'organisme*.

los alimentos y de su transformación en el interior de la célula, con exclusión de lo que no ha podido ser utilizado. Ahora bien; el sistema nervioso, este gran aparato dominador, al distender ó achicar el calibre de los vasos, que forman la red de capilares al producir en éstos, alteraciones tanto en la tensión como en la rapidez de la corriente, tiene bajo su dependencia la llegada de los elementos asimilables y la expulsión de los nocivos; este aparato nervioso puede á su antojo, provocar el hambre ó envenenar. Dicho de otra manera: su poder trófico sobre los tejidos y sus fuerzas de tensión, pueden provocar alteraciones en la piel, ó en los músculos, en los huesos y en los cartílagos, ó acumular en la sangre productos eminentemente necesarios, como el azúcar, pudiendo retardar ó acelerar su consumo.»

Este párrafo va á facilitar la comprensión de la teoría de la herencia, y bastará con tener presente la gran transcendencia que tiene el sistema nervioso en el movimiento nutritivo, no ya de los tejidos, sino de las mismas células.



En las glándulas, las terminaciones nerviosas llegan hasta las mismas células glandulares é influyen en el proceso de secreción de una manera directa; pueden, como dice Charrin, provocar el hambre ó pueden envenenar, según el estado del aparato nervioso; así la alegría y el bien-

estar, dan la sensación sana de la vida, de la felicidad y de la salud; por el contrario, los graves disgustos morales, las inquietudes y zozobras de la vida, alterando la normalidad de los cambios nutritivos en las células y alterando las secreciones de las glándulas, envenenan la vida y predisponen ó agravan para todas las enfermedades.

Véase los curiosos ejemplos que tomamos del excelente trabajo del Dr. Marfan (1), que hacen comprender, el papel del sistema nervioso y que citamos también, para ayudar á la comprensión de la teoría de la herencia:

«La mujer de un rico comerciante casó á su hija con un aristócrata; después de la ceremonia, la madre trató de demostrar al yerno su agradecimiento y su cariño filial; éste la rechazó, haciéndola comprender con un tono seco, que no le gustaban tales pruebas de afección, y que era menester guardar las distancias y no olvidar la diferencia de clases. La desgraciada madre se sintió anonadada; la noche siguiente empezó á sentir una sed inextinguible y á orinar en gran cantidad; los orines, examinados algunos días después, contenían 100 gramos de azúcar por litro.»

«Un hombre, observado por Ch. Feré, pierde en poco tiempo, varios individuos de su familia, que mueren tísicos; una niña, hija suya enferma,

(1) Bouchard: *Pathologie générale, Fatigue et surmenage*, página 509.

y muere también; después de tantas tristezas empieza á engordar, y de 60 kilos, llega hasta á adquirir un peso de 106.»

Se ve bien claro con estos ejemplos, cómo el sistema nervioso, el gran aparato dominador, no sirve sólo para pensar, sino que tiene bajo su estricta dependencia toda la química celular, de la que depende la nutrición y como veremos, también de la reproducción.



Una cosa curiosa y que da idea de cómo gobierna el sistema nervioso y de cómo éste, lleva las riendas de la administración, es viendo de qué manera terminan las fibras nerviosas en el interior de las glándulas, y una vez dentro de éstas, se dividen y subdividen para ir extendiendo sus mallas de manera á encerrar las células y poderlas tener bajo su influencia inmediata y comunicándoles el tono á que deben funcionar, activando, atenuando ó paralizando su función.



Dos palabras para tratar de hacer comprender, la disposición en que se halla la inervación en las glándulas, y al mismo tiempo, para que se vea, como todos los fenómenos sociales, tienen su origen en las condiciones biológicas, y como es sabido que estas dependen de la física

y de la química, hacer resaltar la unidad del Cosmos.

El progreso de la Humanidad, depende de una manera tan estricta de la Fisiología, como la función de los pulmones, dependen del aire.

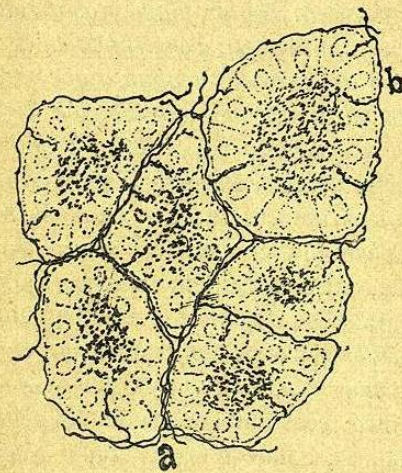


Fig. 24.

La figura 24, está tomada de una memoria de los señores Ramón y Cajal y D. Claudio Sala y Pons (1) y tiene por objeto demostrar las terminaciones nerviosas en el interior de las glándu-

(1) Aprovechamos esta ocasión, para dar las gracias al doctor D. Claudio Sala y Pons, por la amabilidad que ha tenido al dibujar las figuras que aparecen en este libro, y al mismo tiempo expresarle mi agradecimiento, porque sus conocimientos en neurología, me han servido mucho para completar los capítulos que se refieren á la filogenia y ontogenia de la neurona.

las. Dicen estos autores: . . . *después de muchas dicotomías y de reducirse á finos ramúsculos varicosos, constituyen un plexo nervioso apretado, en torno de los acini, cuyas más delicadas ramas, tocan al lado externo de los corpúsculos glandulares (fig. 24 a). De los filamentos periacinosos, parten finos hilos que, penetrando en el cemento separativo del epitelio, acaban á poco trecho libremente, mediante una granulación (fig. 24 b), disposición señalada ya, para las glándulas salivares, por Retzius, Fusari y Panasci.*

Hay otros autores, de que habla la Memoria de referencia (1), que señalan una relación más inmediata, entre el elemento nervioso y las células glandulares, llegando á admitir, una *unión substancial entre las últimas fibras nerviosas y el protoplasma ó núcleo de los corpúsculos glandulares*. Entre estos autores se cuentan autoridades en la materia, como lo son Pflüger, Mayer, Paladino, Kupffer, Ch. Ronget, y más recientemente, Navalichin y Kytmanoff.

Es decir, las ramillas nerviosas (fig. 24 b), para estos autores, no terminarían tal como los representa dicha figura, que son *intercelulares*, sino que, una vez colocados entre célula y célula, la dicotomía de los filetes nerviosos continuaría, pasando entonces al interior mismo de la célula, para ponerse en contacto, con el protoplasma y el

(1) S. Ramón y Cajal y Claudio Sala: *Terminaciones de los nervios y tubos glandulares del páncreas de los vertebrados.*

núcleo; habría, por consiguiente, consubstancialidad entre el elemento nervioso y glandular.

En cierto modo vendríamos á parar que, en los animales superiores existe, en lo íntimo de sus tejidos, la misma consubstancialidad que se encuentra en el reino orgánico en los animales inferiores, la misma consubstancialidad de que hemos hablado, entre el elemento sensitivo y el motor en los actiniarios (*Véase pág. 47, fig. 2*). Esto da una cabal idea de la unidad y solidaridad de los diferentes sistemas en un mismo organismo.

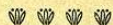
Para el caso que nos ocupa, bastará con referirnos al estado de la cuestión, tal como la representa la figura 24, sobre la que hay unanimidad de pareceres, esperando que los progresos de la técnica, confirmen por modo indiscutible, la terminación de los filetes nerviosos en el interior mismo de las células.



Toda sensación comprende una doble corriente nerviosa: primero, de la periferia del cuerpo á los centros nerviosos; ésta, por la dirección de la corriente, se llama centrípeta y por su calidad, sensitiva; una vez llegada esta corriente al sitio de su localización central, hay relevo, y de centrípeta que era la corriente, se hace centrífuga, y de sensitiva, motora. Si falta una de esas corrientes, el proceso nervioso

es nulo. La vida nerviosa, su importancia y delicadeza se puede comprender en toda su extensión, sabiendo cómo todas las sensaciones del Exterior, luz, calor, electricidad, grado de humedad, etc., en una palabra, toda clase de ritmos, registrados y llevados á sus centros respectivos por las corrientes sensitivas y centrípetas, van á transformarse, en último término (fig. 24 b), en una reacción peculiar, á la química, de cada célula.

Esto da idea de la significación que tiene en la teoría de la Evolución, la relación de lo Externo con lo Interno, de cómo los agentes cósmicos, la Energía Universal, dominan la organización de todos los seres y de cómo toda organización es un eco de la Energética, en virtud de esa cualidad exquisita de la materia orgánica, por la cual toda sensación se transforma en acción, ya sea psíquica, glandular ó muscular.



Es bien conocido el proverbio castellano *hacerse la boca agua*.

Una de las condiciones de la reacción que los alimentos producen en el paladar, es despertar la actividad de las glándulas salivares; los nervios sensitivos de éstas avisan á los centros nerviosos por medio de sus corrientes centrípetas de la irritabilidad orgánica, que produce en ellos la presencia del alimento, y estos centros inmediatamente envían á las glándulas, por sus filetes

centrífugos, una cantidad de energía proporcional á la sensación recibida; acción refleja, cuya manera de actuar se comprende, viendo en la figura 24 cómo llegan hasta las mismas células, las terminaciones nerviosas centrífugas, para convertirse, una vez llegadas á su destino, en trabajo químico, cuyo resultado es la secreción de la saliva.

El contacto de los alimentos con el paladar, no es indispensable para provocar esta actividad glandular.

Las ideas son fuerza; una prueba de ello, aunque se tache de trivial, es que basta con el efecto que produce la vista de un manjar exquisito, para que la representación mental, es decir, la idea, que en este caso es la energía inicial, provoque en los nervios sensitivos de las glándulas salivares, la reacción necesaria, para aumentar la secreción de la saliva, y de ahí el proverbio, *hacerse la boca agua*.

Hemos citado este ejemplo, porque en las glándulas genitales macho y hembra, los espermatoblastos y ooblastos, son células y como en todas las demás glándulas, sufren y se alteran bajo la acción de todas las influencias ya cósmicas, sociales ó individuales, lo mismo en el orden físico que en el moral, y se comprenda con qué facilidad se alteran las funciones de la reproducción, que es una secreción glandular.



Tremendas son las responsabilidades que pesan sobre la Humanidad, por haberse apartado de las leyes naturales. Todos sus trastornos, sus dolores, sus miserias y sus crímenes, son el resultado de la violación de esas leyes, que dan por resultado, una moral ridícula, monstruosa y absurda, y, al mismo tiempo, una Humanidad enferma, que perpetúa en su prole sus miserias, agravándolas y multiplicándolas.

Entre estos tres términos, el medio cósmico, el hombre y las glándulas que presiden á la reproducción de la especie, debía existir una relación y unidad completa. Romper esta unidad y esta dependencia, es desvirtuar la obra de la Naturaleza, cuyos seres orgánicos son armonías maravillosas. Y el hombre inteligente, en quien debieran sancionarse esas armonías, resulta todo lo contrario.

Podemos considerar el elemento nervioso de toda glándula como queda dicho, y siendo el testículo y el ovario dos glándulas, considerar que sus células son espermatozoides ó bien ooblastos. Las fibrillas nerviosas las rodean, las dominan para comunicarles el tono de nutrición que corresponde al individuo, es decir, imprimir á las células germinativas, macho y hembra, la fórmula N (A, B, C, D). Y como ya hemos visto en otro lugar, que esta fórmula es, en condiciones normales, un equilibrio armónico en relación con otras leyes armónicas, la repeti-

ción de esa fórmula N, resultaría una consecuencia precisa. Por el contrario, si la fórmula ha perdido su normalidad y es N' (A', B', C', D'), entonces los hijos se parecerán tanto menos á los padres, cuanto mayor sea el desequilibrio de su química celular; es decir, una vez perdida su relación armónica con las leyes naturales, la prole tendrá mayor tendencia á degenerar y diluirse. En las familias que tienen muchos hijos, hay algunos que tienen el mismo tipo; esos están engendrados en épocas normales para la familia; otras veces sucede que en la misma familia hay hermanos que no se parecen; éstos deben corresponder á los momentos de enfermedad de los padres, ó de lucha, de zozobra, inquietudes y dificultades que por desgracia abundan tanto en la vida y son los que contribuyen á alterar la normalidad de la fórmula N, es decir, á desvirtuar la adaptación, y, por tanto, la herencia.



De las teorías de la herencia, la más científica y que da mejor cuenta de los hechos, es la de Hillemand y Petrucci (1):

«A nuestro modo de ver, el sistema nervioso no se limita únicamente á asegurar la solidaridad orgánica (acción puesta en evidencia por la patología), sino que su influencia es mucho más

(1) *Manuel de pathologie générale*: L. Moynac, pág. 109.

importante. En nuestra teoría es el agente principal de la acción, que cada organismo tiene sobre su descendencia, ó si se quiere, de cada individuo sobre la especie, y es por su mediación, que lo uno tiene influencia sobre lo otro. La herencia de los caracteres adquiridos, y por consiguiente de adaptaciones y diferenciaciones funcionales, propias á cada organismo, se reducen para nosotros, á una acción refleja especial cerebro-medular, sobre las células germinativas; es por el intermedio del sistema nervioso, que todas las impresiones adquiridas y desarrolladas por el individuo, son transmitidas á estas células. Nosotros concebimos que las impresiones percibidas por el organismo y registradas por el eje cerebrospinal, determinan dos modos de reflejos: el uno comprende los reflejos destinados á asegurar la adaptación del organismo á los cambios en las condiciones internas ó externas de su existencia; el otro modo comprende los reflejos destinados, á preparar la adaptación de la descendencia, representadas aquí por las células germinativas, con relación á esos mismos cambios. Esto quiere decir que las modificaciones del organismo, cualesquiera que sean, repercuten en las células germinativas y son susceptibles, por consiguiente, de revelarse en la descendencia. Si estas modificaciones son ventajosas para la conservación de la especie, se transmiten con sus cualidades; de la misma manera que si constituyesen fenóme-

nos morbosos, representarían entonces los casos tan numerosos de la herencia patológica.

»En lo que concierne al modo, por el cual el sistema nervioso asegura la transmisión de los caracteres, nosotros creemos, que las impresiones sentidas é impresas por los centros reflejos de la substancia gris del cerebro, son transmitidos por el intermedio de los cordones nerviosos centrifugos, al centro genital de la medula, condensados y concentrados por él, y en fin, reflejados sobre los espermatoblastos y ooblastos por los filetes nerviosos que, partiendo de este centro, se distribuyen en los testículos y ovarios.»



Recuérdense los párrafos anteriores referentes á la manera cómo el gran aparato dominador, como llama Charrin al sistema nervioso, interviene con una minuciosidad extraordinaria, llevando su acción hasta la misma célula, pudiendo, según las circunstancias sean normales ó no, provocar el hambre ó envenenar, es decir, mantener normal y sana su química celular, ó por el contrario, desequilibrarla. Cuando el individuo es sano, las células germinativas, macho y hembra, reciben la impresión, el tono de nutrición del organismo á que pertenecen, por medio del sistema nervioso, y cuando llegue el momento de reproducirse, van á repetir la misma fórmula N que les es peculiar. Por el contrario, si la fórmula N está