

mientos que sobre localizaciones han sido hechos por Flourens, Longet, Ferrier y algunos otros.

Schiff ha demostrado, por medio de aparatos termo-eléctricos de suma precisión, que en un animal vivo al que se le excita sucesivamente tal ó cual plexus sensorial periférico, haciéndole ver ú oler un objeto, ú oír algún sonido, la llegada de la impresión correspondiente á los lóbulos cerebrales es señalada allí por una elevación de la temperatura en una región circunscrita, y que en este punto de vista, la participación de la celdilla cerebral se anuncia por un desprendimiento de calor limitado á determinado punto.

Las experiencias de Flourens han hecho ver que, quitando á un animal capas sucesivas de cerebro, se le priva sucesivamente de la facultad de percibir tal ó cual orden de impresiones: visuales, auditivas, olfativas, etc.

Longet y Flourens en Francia y Ferrier en Inglaterra, valiéndose de corrientes eléctricas, han llegado á establecer que hay en lo íntimo de la substancia cortical todo un sistema de centros motores independientes, cuya excitación produce la contracción de determinados grupos musculares.

Como sabemos, hay en la substancia cortical

un número infinito de celdillas de forma y dimensiones variables, dispuestas transversalmente las unas al lado de las otras, por zonas regularmente estratificadas, formando á través de las ondulaciones de dicha substancia capas de elementos nerviosos, superpuestos como las diferentes capas de la corteza terrestre.

De esto resulta una serie de esferas de actividad nerviosa que, conservando cierta independencia, están sin embargo suficientemente ligadas y anastomosadas con sus homólogas superiores é inferiores, para formar un admirable aparato, cuyos diversos elementos están aptos para vibrar al unísono cuando una conmoción se haga sentir en alguno de sus puntos.

Esta disposición en zonas embutidas las unas en las otras, independientes hasta cierto punto, y sin embargo solidarias, permite comprender cómo una de ellas puede permanecer en reposo mientras las otras están en actividad, y vice versa.

Así, la zona encargada de las operaciones intelectuales puede funcionar parcialmente, mantenerse en eretismo y provocar á distancia impresiones prolongadas, mientras las zonas inmediatas permanecen inactivas.

Ahora bien; supongamos que por esta ó aquella causa, administración de *hatchis*, de éter ó

cloroformo, se paraliza la actividad de la zona cortical submeníngea en la que reside el sensorium, es decir, la personalidad consciente, mientras que el resto del sistema nervioso funciona en virtud de las facultades que le son inherentes; y tendremos al hombre reducido á la condición de un autómeta, que podrá ejecutar todos los actos que están bajo el dominio de sus diversos y numerosos centros nerviosos, pero sin darse cuenta de ello y sin tener conciencia de su ejecución.

Los actos ejecutados en tales condiciones son actos inteligentes, y no puede decirse que resulten de la inteligencia de una alma ó espíritu independiente de la materia.

Se ve, pues, por todo lo expuesto, cuánto más lógico es atribuir los actos de la inteligencia, aun los más elevados, no á un principio inmaterial, con cuya existencia sería imposible el explicarlos, sino á vibraciones ó movimientos de la materia cerebral misma.

En apoyo de esta aserción expondré algunas ideas del eminente fisiologista Beaunis.

Todos los fenómenos de la vida vegetal son fenómenos de movimiento, composición y descomposición químicas, crecimiento, etc., que remontan de escalón en escalón hasta la radiación solar, sin encontrar allí una fuerza vital inde-

pendiente, sino fenómenos de movimiento de la materia, como en todas partes; y si de la fuerza vital vegetal pasamos á la fuerza vital animal, encontramos las mismas dificultades para admitir un principio inmaterial.

La admisión de una fuerza vital inmaterial nada añade á nuestros actuales conocimientos, y sin avanzar un solo paso, no habremos logrado con dicha admisión más que agregar lo inconocible á lo desconocido; lo inexplicable á lo inexplicado.

Respecto á los fenómenos de conciencia, éstos han sido considerados como producidos por fuerzas personales, individuales, absolutamente distintas de la materia, y en el hombre han sido llamadas *alma*.

Aquí, dice Beaunis, marchamos sobre un terreno peligroso; el equívoco reina como dueño absoluto, é importa, para la claridad de la discusión, precisar bien los términos del problema, lo que no es muy fácil.

En tanto que se trate del alma humana, no habrá dificultad para los partidarios de la Escuela espiritualista. Todos están de acuerdo en que el alma es una substancia real, inmaterial, inmortal, una inteligencia *servida* por órganos, según la expresión de Bonald.

Dejando á un lado ciertas cuestiones sobre

las que los espiritualistas guardan un prudente silencio, tales como el origen del alma, la época de su aparición, su sitio, su *papel* en los fenómenos de herencia, su existencia en ciertos monstruos dobles, etc.; no me ocuparé más que de sus facultades tales como son admitidas por la generalidad de los psicólogos.

Sólo que una gran parte de estas facultades existen también en el animal; y no hay un solo filósofo que se atreva á sostener en serio el *automatismo* de las bestias.

Para el que *sans parti pris* ha observado á los animales, es indudable que el animal percibe, recuerda, compara, duda, juzga, se resuelve; en una palabra, tiene de común con el hombre casi todas, si no todas, las operaciones del espíritu.

Se podrá, si se quiere, rehusarle la generalización y la abstracción; pero esto nada importa, desde el momento en que se le conceda una parte, por insignificante que sea, de las facultades que, según la escuela filosófica, son del exclusivo dominio del espíritu.

O la memoria, el juicio y la atención son actos intelectuales que implican la presencia de un principio inmaterial; y como estos actos no pueden cambiar de naturaleza y ser producidos en el hombre por el alma y en el animal por

la materia, tenemos que admitir una alma en el animal.

O estos actos pueden ser producidos por la organización material sola; y entonces no es necesario admitir un principio inmaterial ni en el hombre ni en los animales.

Una de dos cosas: ó el pensamiento implica la existencia de un principio inmaterial y los animales tienen una alma, ó la materia puede pensar, y entonces, ¿qué queda del alma humana como órgano del pensamiento?

Si la materia es susceptible de pensar, no puede concebirse el pensamiento sino como el resultado de una fuerza, como un movimiento.

Si se admite una alma pensante en el hombre, hay que admitirla también en los animales, y esta alma sería concebible en rigor para los animales más aproximados á la especie humana, pero muy difícil de concebir en los animales inferiores.

Sería imposible precisar dónde termina el automatismo y dónde comienza la voluntad.

¿En qué grado de la escala sería necesario detenerse?

¿Acaso un molusco no tiene sensaciones, movimientos voluntarios, recuerdos y comparaciones?

¿Cómo será el alma de los pólipos agregados,

y qué pasará con el alma de las hidras, que si se cortan en dos, cada mitad forma un individuo diferente? ¿Se dividirá también el alma? ¿Y después qué será de esta alma y á dónde irá? ¿Será también inmortal como la humana?

Se dice que la alma humana es creada é inmortal, es decir, se le atribuye el finito en el pasado y el infinito en el porvenir. ¡Qué inconsecuencia!

En la hipótesis de una creación, sería imposible explicar una porción de hechos fisiológicos tales como la *herencia* y la transmisión de ciertos caracteres intelectuales que algunas veces saltan varias generaciones.

Los casos de locura y de hábito serían también inexplicables.

Siendo el alma inmortal, no se concibe lo que pueda ser de ella después de la muerte privada de cerebro y no pudiendo tener, por consiguiente, ni sensaciones, ni recuerdos, ni uno solo de los elementos del pensamiento.

En resumen: ó la materia es incapaz de pensar, y en este caso existe, tanto en el animal como en el hombre, una fuerza personal y consciente, distinta de la materia; ó bien la inteligencia es un modo de movimiento, y en este otro caso, la materia, en ciertas condiciones, llega á ser susceptible de sentir, de querer y de pensar; en una palabra, llega á ser inteligente.

* * *

Hasta aquí, sólo me he ocupado de actos realizados en animales superiores, ó en órganos complejos; pero voy, haciendo una excursión por el campo de los fenómenos celulares, á referir el modo inteligente con que los leucocitos de la sangre se aprestan á la defensa, cuando un enemigo cualquiera, un microbio por ejemplo, se introduce en el organismo.

Los leucocitos son simples celdillas de 15 á 20 milésimos de milímetro de diámetro, formadas por un núcleo vesiculoso y un protoplasma más ó menos homogéneo, y desprovistas de exoplasma.

Entre otras funciones, tienen á su cargo la de defender el organismo contra la invasión de los microbios; pues bien, desde que uno de éstos se introduce en los tejidos, se ve á los leucocitos atravesar por medio de esfuerzos propios las paredes vasculares, dirigirse hacia el invasor, atacarle, apoderarse de él, darle muerte y digerirlo si triunfan; ó perecer en el combate si el microbio les vence.

¿Puede llamarse á esto un acto inteligente?

Citaré íntegro un párrafo de Gourmont, cuyos profundos estudios utilizaré, *larga manu*,

al entrar en detalles acerca del mecanismo íntimo por medio del que se verifica la *defensa*.

“En realidad, en las diferentes inflamaciones, se ve á los leucocitos dirigirse rápidamente hacia un punto dado, á menudo muy distante del vaso de donde salieron, y acumularse allí.

En la inflamación de la córnea (tejido desprovisto de vasos), por ejemplo, los leucocitos salidos de los vasos pericorneanos, infiltran todo el tejido kerático dirigiéndose á la región corneana irritada.

Ahora bien, si los movimientos amiboides que se ejercen en los exudados intersticiales, nos explican suficientemente su progresión no bastan para hacernos comprender por qué esta progresión es razonada, por qué los leucocitos van á acumularse en el punto primitivamente irritado, inflamado: se diría que una especie de instinto los lleva á socorrer una posición amenazada.

Su sensibilidad táctil no nos da solución satisfactoria de este problema. Durante mucho tiempo, esta marcha inteligente de los leucocitos ha permanecido rodeada de obscuridad y ha contribuído mucho á dar cierto carácter de idealismo á la teoría de la fagocitosis.

Se sabe hoy que, fuera de la progresión natural á todo sér dotado de movimientos ami-

boides (sensibilidad táctil), los leucocitos son guiados en las regiones inflamadas, por la composición de los líquidos exudados y el grado de dilución, en un punto dado, de las sustancias solubles que contienen. Esto es lo que se llama sensibilidad á las sustancias químicas, ó quimiotaxia de los leucocitos.”

Quimiotaxia es una palabra creada por Pfeffer para designar la propiedad que tienen ciertos organismos vegetales inferiores móviles, de dirigirse hacia las soluciones de algunas sustancias.

Sthahl ha mostrado, en efecto, que el plasmodium del *æthodium septicum* se dirige hacia una infusión de corteza de encino, pero huye de una solución azucarada.

Estos organismos tienen, pues, una sensibilidad especial para tal ó cual grupo de sustancias; son atraídos hacia las unas y rechazados por las otras.

Tan cierto es esto, que colocando varias veces consecutivas el plasmodium de *æthodium* en presencia de una solución azucarada, acaba por habituarse á este medio y dirigirse á él, de la misma manera que antes se dirigía hacia la infusión de nogal.

Las experiencias de Pfeffer han demostrado que esta locomoción de los organismos inferio-