

---

# GACETA MÉDICA DE MÉXICO

---

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MÉXICO.

---

FISIOLOGÍA.

---

ESTUDIO SOBRE LA TEXTURA DE LOS CENTROS NERVIOSOS,  
BAJO EL PUNTO DE VISTA ANÁTOMO-FISIOLÓGICO.

LECTURA REGLAMENTARIA POR LA SECCION DE "FISIOLOGÍA" EN LA ACADEMIA DE MEDICINA,  
EL 7 DE MAYO DE 1884, POR EL SOCIO RAMON LÓPEZ Y MUÑOZ.

Señores Académicos:

Vasto y cultivado como ningun otro es el campo de estudio de las funciones de relacion, de inteligencia y de accion, que tienen por órganos el sistema nervioso y por medio el reflujó incesante de impresiones y reacciones del sér animado.

En el blanco y vibrante territorio de la sustancia cerebral se han librado, desde el origen de la filosofía aristotélica hasta los principios de la fisiología si-cológica, arduas campañas en que los filósofos y los médicos, los poetas y los fisiólogos, los idealistas y los positivistas, han luchado y lucharán constantemente para buscar la razon del principio mental.

En medio de escuelas tan diferentes, diversas y aun opuestas, hubiéramos permanecido perplejos entre las teorías vitalistas, animistas, irritabilistas y materialistas ó fisico-químicas, si no hubiera aparecido en nuestro siglo el único método capaz de analizar y de afirmar sí no descubrir el mecanismo ó influjo automotor y conciente que constituye la vida intelectual: el método experimental y fisiológico.

Bichat y Magendie, Longet y Flourens, Bernard y Vulpian, Valentin y Schiff, Du Bois-Reymond y Ludwig, han enseñado la manera de sentar, estudiar y resolver los problemas fisiológicos. Como para toda incógnita, se necesita primero establecer: qué es lo que se sabe y qué es lo que se va á buscar, de dónde se viene y adónde se va, cómo se plantea el problema y cómo se resuelve. No

siempre es dado, en fenómenos complejos, llegar á una explicacion franca, clara y cierta del asunto en cuestion: fraccionarémós entónces el estudio del fenómeno en parte *estática* y parte *dinámica*, en estructura y funcion, en detencion y actividad, en reposo y movimiento, segun los diversos tiempos del suceso biológico, como la dinámica tambien suspende sus periodos y los subdivide para dar á conocer las leyes del movimiento: ya uniforme, ya progresivo, y las modificaciones graduales en las diversas etapas del trasporte.

Intricado es el *connexus* de los hilos y centros nerviosos, sutil su estructura y larga y difusa la textura y comunicaciones: muchos ingenios han discurrido sobre la naturaleza del agente nervioso, muchas capacidades han abarcado y desenvuelto entre los pliegues de sus circunvoluciones el conocimiento y las hipótesis del pensamiento y del sentimiento; y sin embargo, en este piélago de ideas y de teorías, de hechos y de explicaciones, casi no se ha dado un paso que no haya tenido que rectificarse, no se ha hecho una observacion que no haya sido impugnada por observaciones posteriores y detalladas. Y, á pesar de todo, en ese mar hay un faro, en ese dédalo hay un hilo, en ese laberinto hay un plano, en esa variedad hay unidad, en ese edificio hay un cimiento. ¿Cómo llegar á entrever siquiera, en nuestra época, una parte de la real hipótesis de la razon de sér de los complicados fenómenos cerebrales? Es una tarea incapaz de abarcarse por un hombre, por una escuela, ni por una época, y nos toca tan sólo elevarnos en fundamentos contruidos por nuestros antecesores y colocar nuestra piedra en el colosal edificio del *Nosce-te-ipsum*, del cual trazaron el plano, acumulando los materiales los filósofos greco-romanos, construyen las escalinatas los fisiologistas europeos, y estudian y comparan, entretanto se colma el desideratum, los espíritus animosos del Nuevo Mundo.

A esta obra de anhelo y de constancia, de estudio y de experiencia, á este archivo interminable de recopilacion y de compulsacion de datos reales ó virtuales vengo á traer mi modesto contingente de observacion y comparacion, vacilante por mis débiles fuerzas, pero animoso y confiado por vuestra ilustracion y benevolencia; dudoso del éxito por mi pequeña entidad, pero alentado por vuestra solícita y benigna indulgencia.

Mi asistencia al Instituto Anátomo-Fisiológico de la ciudad de Berna, capital científica de la Suiza, la benévola acogida que obtuve de los profuudos y científicos profesores: Aeby, Lützingen y Grütznér, así como del experimentado, sabio y genial veterano de la ciencia, á quien seguí en un curso de electrofisiología: Herr Moritz Schiff, profesor de las Escuelas Médicas de Berna, de Ginebra y de Turin, asociado por muchos años al decano Valentin; las pruebas francas de amistosa y confraternal simpatía del profesor Luciani, de Florencia, discípulo de Ludwig, las eruditas y animadas conferencias del profesor P. Mantegazza, del mismo Instituto Científico de Florencia, me facilitaron los medios y ocasiones de ejecutar y presenciar disecciones, preparaciones, experimentos y

alocuciones sobre la textura de los centros nerviosos, encéfalo principalmente y nervios emergentes, y sus interesantes funciones.

Mi concurrencia al Congreso Antropológico en Francofordia del Main, en Agosto de 1882, me puso en las circunstancias favorables de escuchar las opiniones de los profesores Virchow, Klopsfleisch, Krause, Sepp, Kollmann, Ranke, Becker y otros acerca de la evolucion de la humanidad, por el estudio de las razas, y de conocer el profundo discurso del Dr. Teodoro Neubürger sobre el origen de las ideas en que explana y comenta la teoria filológica del Profesor Lazarus Geiger, digno sucesor de Locke, sobre la relacion del lenguaje con la idea representativa y las nociones sensoriales.

Apoyado en las nuevas investigaciones que he presenciado, me atrevo, pues, á entrar hoy en el estudio y determinacion de varios grupos de fenómenos de la fisiología cerebral ó mejor dicho encefálica, en relacion además con la estática cerebro-raquidiana, indispensable para el enlace de los conocimientos y discusion de ciertas funciones cuya explicacion es muy debatida todavia.

En cuanto á las cuestiones de técnica histológica, las últimas investigaciones nos enseñan toda la importancia que conviene dar á los procedimientos de preparacion. El endurecimiento del tejido nervioso se obtiene por la accion sucesiva del bicromato de amoniaco, del ácido picrico, de la goma y del alcohol: despues de una autopsia reciente, se someten las diversas partes del aparato nervioso central, en fragmentos de una dimension convencional, pero que permitan reconocer su posicion y relaciones, á la accion de una disolucion de 2 por 100 de bicromato de amoniaco. Despues de dos ó tres meses de permanencia en ella, el tejido nervioso ha adquirido la firmeza suficiente para la diseccion por el escalpelo, y para seguir microscópicamente los hacecillos fibrosos y encontrar los núcleos de terminacion. Mas para practicar cortes delgados y estudiar éstos al microscopio, es necesario continuar las manipulaciones: se lavan los fragmentos en una corriente de agua y se sumergen por cuarenta y ocho horas en una solución concentrada de ácido picrico: despues, durante veinticuatro horas, en una solución de goma arábica de consistencia siruposa, y en fin, en alcohol ordinario por cuarenta y ocho horas. Se puede entónces montarlos en el microtomo y hacer cortes delgados, los cuales, sumergidos de nuevo por algunas horas en agua pura, se despojan de la goma y del exceso de ácido picrico que les impregnaba. Se les colora entónces por la immersion en soluciones débiles de picro-carmin ó de negro de anilina, se les deshidrata por el alcohol absoluto, se les trasparenta por la esencia de clavo y se montan en preparaciones persistentes en el bálsamo de Canadá.

Por estos medios podemos observar la textura, es decir, el trayecto y disposicion de las fibras nerviosas, desde la cola de caballo y los pares raquidianos hasta la superficie de los lóbulos cerebrales, y notar dónde los fietes ó hacecillos se terminan en ganglios, dónde se refuerzan por pseudo-anastomosis ó re-

forzamiento del número de fibras, y hasta qué punto siguen los mismos hilos que hemos visto distribuirse en un músculo ó en una membrana.

Para este objeto se ha construido en Berna un fantasma ó esqueleto de la textura y distribucion nerviosa del encéfalo y parte superior de la médula espinal humanos, bajo la inspeccion y modelo original del Profesor Chr. Aeby: la red muestra la forma natural del encéfalo, bulbo y centro raquidiano, con un aumento de seis veces.

Su utilidad consiste en manifestar la estructura, tanto interior como superficial, excesivamente complicada y difícil de seguir, propia de los centros nerviosos, segun las necesidades de los conocimientos actuales, conforme con sus principios generales, y facilitar así su inteligencia.

Ganglios artificiales y fibras imitativas representan el trayecto y puntos de terminacion de la intrincada estructura, dividida en funciones motrices, sensibles, sensoriales, vegetativas, cardio-respiratorias, intelectuales, clasificadas por grupos coloridos. Puede estudiarse parcialmente, y entresacarse una fraccion ó region sin perjuicio del conjunto.—Sobre todas las demostraciones y representaciones hechas hasta aquí, tiene ésta la ventaja de la completa transparencia, y la perfecta posibilidad de seguir la relacion del conjunto y detalle de los ganglios y núcleos, con sus comisuras y tractus, en todos lados y direcciones con la mayor facilidad y precision completa. Ha encontrado por lo mismo una aprobacion unánime y adopcion cabal por parte de profesores competentes, prestando un auxilio vital y necesario en las investigaciones anatómicas, fisiológicas y clínicas, y realizado con este desideratum un adelanto permanente. Para las conferencias y cátedras orales es utilísima esta preparacion, pues proporciona una abierta demostracion, ya adoptada por las Universidades alemanas y suizas para la enseñanza de Anatomía y Clínica.

Por estos diversos medios de observacion, preparacion y proyeccion, se llega al conocimiento de la disposicion anatómica y del dinamismo fisiológico de los diferentes departamentos de los centros nerviosos.

Sin empezar escolásticamente por el análisis histológico de la constitucion elemental nerviosa, pues solo esto requeriria un trabajo especial, me fijaré para marcar la propiedad de las funciones en las dos especies de elementos anatómicos propios que entran en la composicion íntima del aparato nervioso: la celdilla y la fibra nerviosas. Su conjunto respectivo tiene por carácter anatómico: aquella, la sustancia gris, ésta la sustancia blanca; resume aquella la autoridad sensitiva, perceptiva y directiva de la fuerza nerviosa, tiene la segunda únicamente la funcion trasmisiva; la primera forma desde el pequeño núcleo, aislado ó conglomerado, centro pequeño de accion y de reaccion, hasta los grandes ganglios y la superficie cortical del *sensorium comune*, y constituye la segunda la complicada red filamentosa de hilos trasmisores y los cordones de comunicacion entre los diversos centros, ya vegetativos, ya animales, ya intelectuales.

Para el buen orden de esta exposicion, consideraremos la organizacion del aparato nervioso por la via centripeta, que es la que se presta más al método sintético, indispensable de seguir en el complicado conjunto de las funciones nerviosas. Consideraremos, pues, la parte fibrosa del prolongado sistema nervioso, es decir, los nervios, partiendo de la periferia del organismo y teniendo sus ramificaciones en tres grandes grupos de sistemas orgánicos: mucosas, tegumentos y músculos, resumiendo aquellas las grandes superficies internas, las glándulas y algunos órganos de los sentidos; los segundos, la gran cubierta cutánea y otros de los sentidos; los últimos, el gran aparato locomotor en su parte activa; de toda esta red parten hacecillos de más en más compuestos y plexiformes, que se reunen á los congéneres y constituyen los gruesos troncos nerviosos que forman desde luego dos grandes séries, segun la clase de funciones cuyo mecanismo regulan: las de la vida vegetativa ó de nutricion, adaptadas á los actos viscerales y á la conservacion orgánica, se refieren á la gran cadena del sistema simpático, cuyos eslabones ó ganglios forman la continuacion de los centros espláncicos, donde, segun la importancia del acto, se detienen las impresiones naturales sin hacerse concientes, tomando su reaccion motriz por reflexion ganglionar, lo que es el caso en la mayor parte de actos fisiológicos, ó continuando, por las comunicaciones simpático-medulares, en recorrer los grandes centros de relacion, donde se hacen perceptibles ó dolorosos, como acontece en circunstancias patológicas. La segunda de las séries indicadas es la destinada á las funciones sensitivas, motrices y sensoriales, y componen por su agregacion y reforzamiento los grandes centros nerviosos, alojados en la cavidad cráneo-raquidiana, y que en riguroso análisis fisiológico no es sino un solo centro por la continuidad y comunicacion de fibras y núcleos, pero dividido en grupos funcionales segun los actos que presiden y los hacecillos y ganglios que los constituyen: así, tenemos la médula espinal, compuesta ella misma, á más de sus mitades longitudinales simétricas, de dos partes, considerando su constitucion histológica: sustancia blanca ó fibrosa en la superficie y sustancia gris ó celular en el interior; considerando su agregacion anatómica, la médula consta de tres partes: dos netamente marcadas: 1.<sup>a</sup>, los *cordones anteriores* que contienen los hilos nerviosos que se distribuyen á los músculos y sus divisiones; 2.<sup>a</sup>, los *cordones posteriores* formados por las fibras que vienen de los tegumentos y sus apéndices, ó nervios sensitivos. Entre estos dos grupos notables, ó mejor dicho, adyacente al primero, se hallan en la médula los *cordones laterales*, afectados á funciones especiales del cerebelo y médula: coordinacion de los movimientos, calorificacion; miétras que la parte posterior de los cordones posteriores la hallamos todavía dividida en dos partes, la más lateral: *columna de Clarke*, (*funiculus cuneatus*) y la central y posterior: *cordon de Goll* (*funiculus gracilis*).

Continuando la médula hácia arriba se encuentra el *bulbo*, que contiene los

ganglios medulares superiores en relacion especialmente con la funcion respiratoria y la hematosi; en conexi3n tambien: h3c3a arriba con el istmo del enc3falo, h3c3a adelante con la protuberancia, y con el cerebelo h3c3a atras; estos centros, mucho m3s complicados, contienen: el primero, las fibras de paso de los cordones anteriores, directamente; las de los cordones posteriores despues de su reflexi3n en el cerebelo; y centros especiales de fibras 3nicamente cerebro-cerebelosas, que forman la protuberancia anular y los ped3nculos cerebelosos medios, as3 como tambien contiene la mayor parte de los n3cleos de los nervios encef3licos, entre los que se encuentran especialmente los sensoriales.

En la protuberancia 3 mesoc3falo se encuentra, como en la m3dula, la sustancia blanca al exterior y la gris en el interior del tejido, mi3ntas que el cerebelo, como en el cerebro que corona la cima de la pir3mide esquem3tica nerviosa, la sustancia blanca se intermedia 3 dos partes de sustancia gris: la una superficial en forma de capa, que circunscribe las circunvoluciones, y la otra interna 3 ganglionar que resume el centro de percepci3n y de reacci3n. El ganglio especial del cerebelo es el cuerpo romboidal 3 n3cleo dentado que recibe las fibras sensitivas, ya sintetizadas por numerosas terminaciones ganglionares 3 los cuernos posteriores de la sustancia gris de la m3dula y al n3cleo de la columna posterior de Clarke 3 *funiculus cuneatus*, 3 las olivas bulbares por los ped3nculos cerebelosos inferiores, y emite las fibras de comunicaci3n con el cerebro por los ped3nculos cerebelosos superiores, que se incorporan 3 los cerebrales en el istmo del enc3falo, h3c3a abajo de los cuerpos cuadrig3minos.

Los ganglios cerebrales constan de dos grupos principales: los que reciben las fibras cerebelosas especialmente y la parte directa de los cordones posteriores: el *funiculus gracilis* 3 cord3n de Goll; estos son: el *thalamus opticus* y el *globus pallidus* son *corpus subrotundum*, dobles como los hemisferios. Los ganglios autocerebrales, que dan la expansi3n de la sustancia blanca cerebral, son los cuerpos estriados, divididos en *nucleus caudatus*, que dan las expansi3nes superiores, y *nucleus lentiformis*, que suministra las del l3bullo inferior. Las fibras de los cordones anteriores abrazan los ganglios centrales y se distribuyen despues 3 la parte m3dia de los hemisferios cerebrales, hasta la superficie.

Tenemos, pues, la estructura siguiente, hecha m3s inteligible por el esquema adecuado:

1.º Fibras m3dulo-bulbo-cerebrales, que provienen de los cordones anteriores, forman el bulbo (pir3mides anteriores), atraviesan el mesoc3falo, detras de la protuberancia, y tienen expansi3n en los l3bulos anteriores y medios cerebrales.

2.º Fibras m3dulo-cerebeloso-cerebrales, forman los cordones posteriores y cuneiformes de Clarke (*funiculus cuneatus*), renov3ndose en los n3cleos bulbares posteriores, en las olivas, en el *nucleus dentatus* y terminando en el *globus pallidus* y *thalamus opticus*.

3.º Fibras póstero-medulares, istmo-cerebrales-ópticas, cordon *hemi-posterior de Goll*, *funiculus gracilis*, que salido de la parte central del cordon posterior, atraviesa el bulbo y el istmo y va á terminar en los núcleos de los *corpora quadrigemina* y de ahí al *thalamus opticus*.

4.º Fibras médulo-cerebelosas, que forman los cordones laterales de la médula y ascienden hasta tener expansion en la sustancia del cerebello.

5.º Fibras cerebello-mesocéfalo-cerebrales, que partiendo de la sustancia gris cerebelosa, se reflejan en los núcleos del *punte de Varóleo*, y se dirigen por el istmo y los pedúnculos cerebrales á tener su expansion en los lóbulos anteriores y posteriores del cerebro.

6.º Fibras propiamente cerebrales que parten de las dos secciones de los cuerpos estriados; superior: *nucleus caudatus*, que se extiende debajo del cuerpo calloso, gran comisura, limitando hácia adentro el ventriculo lateral y terminando en el cuerno de Ammon; é inferior: *nucleus lentiformis*, separado de la mitad superior por la sustancia blanca, que forma la corona irradiante de Reil ó sol de Vieussens, y que por otra parte viene á ser el ganglio interno del lóbulo de la *insula*, enviando sus fibras eferentes al lóbulo de Sylvius.

Todo este tejido pulposo-nervioso está sostenido por un estroma celular conectivo que lo sostiene, lo tabica y lo envuelve, formando membranas inmediatamente protectoras, como el epéndimo, la pia madre y los plexus coróideos.

Ahora bien; si practicamos un corte trasverso en la parte média de la médula espinal, al nivel de la sexta vértebra dorsal, por ejemplo, encontramos la estructura siguiente:

En el centro de la sustancia blanca se halla la sustancia gris bajo la forma, al corte, de un )( ó paréntesis invertido, formando lo que se llama los cuernos anteriores y los cuernos posteriores de la sustancia gris: los primeros reciben las fibras nerviosas que constituyen en su trayecto por la médula los cordones anteriores, y emiten los nervios motores que van á inervar el sistema muscular y á suministrar las fibras motrices ganglionares del simpático que activan todo el sistema de fibras musculares lisas de los órganos espláncnicos y la capa muscular de los vasos con el nombre de nervios vaso-motores. Los cuernos posteriores reciben los nervios sensitivos por intermedio, además, de ganglios especiales que refuerzan y acreditan su accion; y, comunicando en direccion centripeta ó ascendente con los ganglios bulbares posteriores, olivares, y, por medio de nuevas fibras, con el núcleo dentado cerebeloso central, por intermedio de éste, despues de una decusacion característica en los pedúnculos cerebrales, con los grandes ganglios cerebrales, especial y directamente con los tálamos ópticos y globos pálidos, llevan la sensacion á hacerse conciente, y á convertirse en imágen, en idea, ó en punto de partida de movimientos voluntarios.

A los lados, y comprendida en la concavidad del contorno de la sustancia gris, se halla una region de fibras un poco distinta de los cordones anteriores y que

en atencion á su sitio se llaman *cordones laterales*: éstos toman su punto de partida del *vermis superior*, en el 4.º ventriculo, y despues de la decusacion respectiva en los pedúnculos cerebelosos inferiores, siguen á los lados del bulbo una direccion rectilinea descendente á formar una raíz de los nervios motores.

Ahora bien; abordando el estudio fisiológico ó funcional de cada compartimiento medular, despues de haber asignado como hecho general perfectamente demostrado desde Carlos Bell, la sensibilidad á los nervios, cordones y cuernos posteriores, y la motricidad á los anteriores, dirémos, fundándonos en los experimentos electro-fisiológicos y en la observacion patológica, que á los cordones laterales, exclusivamente de origen cerebeloso anterior corresponde la funcion de coordinacion de los movimientos por los grupos musculares, ó en relacion con los sentidos, principalmente el tacto y la vista, determinando la precision y el esfuerzo relativo á un acto especial, que es á lo que se ha convenido en dar el nombre de *sentido muscular*; la atrofia de los elementos nerviosos en los cordones laterales por desarrollo y compresion del tejido celular, ó esclerósis, en la ataxia locomotriz, es la prueba patológica á que aludia, que comprueba el papel de coordinacion que incumbe á los hacecillos cerebelo-medulares. Además, segun los trabajos del fisiologista holandés Schroeder van der Kolk, se sabe que los cordones laterales son los agentes especiales de los movimientos respiratorios reflejos ó inconcientes.

En la parte posterior de la médula y en relacion con los cuernos posteriores, conductores de las fibras nerviosas centripetas ó sensitivas, hácia adentro y atras del grupo principal, se encuentran dos séries de cordones más delgados: la columna vesiculosa posterior de Clarke, *funiculus cuneatus*, que tiene su núcleo principal en las pirámides posteriores, cuyo núcleo envía sus fibras eferentes á los cuerpos olivares, los que á su vez las emiten al cuerpo romboidal cerebeloso, y de ahí por decusacion siguen ascendiendo por los pedúnculos cerebrales hasta terminar en los tálamos ópticos y glóbulos pálidos; la otra série, finisima y delicada, enteramente posterior, es el cordón cuneiforme de Goll, *funiculus gracilis*, que tiene su núcleo superior en los cuerpos restiformes, que atraviesan el bulbo donde se entrecruzan, ascienden al istmo encefálico, donde comunican con los ganglios de los *tubérculos cuadrigéminos*, y suben hasta terminar en la parte inferior y posterior de los tálamos ópticos. A estos hacecillos está destinada, segun nos demuestran sus raíces y las atribuciones ya conocidas de sus ganglios, la funcion de relacionar el sentido general del tacto con el especial de la vision, y acomodar reciprocamente la nocion corpórea por sus dos grandes caractéres, á la vez que suple muchas veces un sentido por otro, de los dos fundamentales, fija las sensaciones en representacion imaginativa ó memoria, y permite los movimientos especiales á cada série de actos que constituyen una habilidad física, la destreza apropiada á cada arte ú oficio, y susceptible de desarrollo por hábito ó educacion.

Al nivel del bulbo tenemos los hacecillos que constituyen las pirámides, en número de seis, divididas en anteriores, laterales y posteriores, conteniendo las primeras los cordones anteriores ó motores que se entrecruzan á este nivel; los hacecillos laterales continúan aquí su trayecto, así como los posteriores, que establecen comunicacion á este nivel, de su núcleo respectivo con la oliva correspondiente; los hacecillos delgados posteriores se entrecruzan para dirigirse despues al través del mesocéfalo á sus puntos de terminacion ya descritos.

En el bulbo empiezan ya á encontrarse los orígenes de los últimos pares encefálicos, cuya mayoría se halla en la protuberancia. En ella vemos que, sin contar el nervio olfativo, (I) cuyo origen está en la base de los ganglios centrales del cerebro, empezamos á conocer el origen nuclear de los nervios encefálicos en los del segundo par ó nervios ópticos (II), cuyos núcleos están en el centro de los cuerpos cuadrigéminos y en los ganglios geniculados, comunicando de ahí con los tálamos ópticos; los núcleos del (III) y (IV) par, nervios motores del ojo, están hácia adentro y adelante de los *corpora quadrigemina*, y tienen su emergencia por cima del mesocéfalo y en la parte posterior de la base del cerebro; el óculo-motor externo (VI) tiene su raíz en la parte central del losange que limita el cuarto ventrículo, inmediatamente adentro del facial y hácia abajo de la raíz motriz del trigémino; éste (V) nace por tres raíces, la motriz de que se acaba de hablar y dos sensitivas; una hácia fuera de la motriz, en el lado superior del losange ventricular, hácia abajo de los pedúnculos cerebelosos superiores, *locus ceruleus*, y la segunda inmediatamente hácia adentro de los pedúnculos cerebelosos medios, interponiéndose á las dos raíces del acústico (VIII), con cuyas funciones concurre en la parte de sensibilidad facial y expresion, en relacion con las impresiones auditivas y los movimientos influidos por el facial. El núcleo de éste (VII) se halla hácia afuera del 6.º par, adentro de la primera raíz del acústico y arriba de la segunda. La raíz del glosa faringeo (IX), que es sensitiva, está inmediatamente abajo de la interna y gruesa del acústico, y abajo de ésta la sensitiva del neumogástrico (X); la motriz de éste, la del espinal (XI) y la del hipoglosa (XII) del mismo órden, están hácia adentro, abajo y adelante de las precedentes y en la direccion del pico del *calamus scriptorius*, entre los pedúnculos cerebelosos inferiores, que se continúan con las pirámides posteriores y los cuerpos restiformes, los que encierran los núcleos propios del cordón posterior de Goll, cuyas funciones de sensibilidad tacto-visual, se ponen aquí en conexiön con las de sensibilidad muscular, general y las respiratorias, influidas en este momento por la voluntad, como en la declamacion y el canto.

En el bulbo, mesocéfalo é istmo, encontramos los entrecruzamientos de los grandes hacecillos fibro-nerviosos piramidales, pedunculares y las comisuras ó comunicaciones transversas que ponen todas en conexiön y sincronizan las grandes funciones; en la protuberancia, especialmente los centros de reflexiön de las fibras nerviosas únicamente cerebro-cerebelosas ó concientes; dichos gan-

glios situados lateralmente en medio de las fibras comisurales, y comunicados ellos mismos, reciben las fibras partidas de la sustancia cortical del cerebelo, adonde han sido llevadas las impresiones musculares y respiratorias, directamente por los hacecillos de los cordones laterales y mediatamente por las fibras irradiantes del cuerpo romboidal ú oliva cerebelosa, al árbol de la vida; reciben, digo, las fibras cerebelosas centripetas y las convierten en nuevas fibras que, constituyendo la parte anterior y externa de los pedúnculos cerebrales, van á rodear los ganglios cerebrales, y en calidad de fibras mixtas á distribuirse á los lóbulos y sustancia cortical anteriores y posteriores, en union de las fibras propias cerebrales, dejando para los lóbulos medios y parte posterior de los anteriores, la distribucion de las fibras motrices provenientes de los cordones anteriores, en relacion con la facultad automotora, la de lenguaje y el ademan ó mimica, correlacion de una y otra.

En la sustancia gris de la convexidad de los lóbulos medios cerebrales, algunos fisiologistas han afirmado, fundados en experimentos electro-dinámicos, que existian los centros motores de los movimientos de los miembros. Entre ellos se cuentan: Fritsche, Hitzig, Ferrier, Carville, Duret, Putnam, Marcacci y últimamente Franck y Pitres; esas experiencias han sido contrariadas por Brown-Séguard, Vulpian, Lépine y Couty, quienes por procedimientos rigurosos y experimentaciones patológicas se han empeñado en demostrar: que los giros cerebrales son órganos de percepcion, de ideacion y de excitacion volitiva, pero que el bulbo y la médula son el centro, hasta cierto punto independiente y reflejo, de todos los movimientos de la vida de relacion; que los fenómenos de funcion cerebral no tienen relacion directa con los fenómenos de funcion muscular; consideran el cerebro, por relacion á las contracciones de la vida de relacion, como un aparato periférico; el acto cerebral, como el acto sensorial, van á suscitar las funciones de los centros bulbo-medulares, que se deben considerar como los únicos verdaderamente motores.

Mas no debe confundirse la volicion de un movimiento perfecto con la excitacion periférica de un reflejo adaptado; en uno y otro caso el mecanismo es medular, el órgano de ejecucion es el mismo, pero la naturaleza del mandato primitivo ó el sentido en el cual se ejerce, es diferente; el acto periférico de sensacion es uno, y la percepcion ó idea cerebral es otro y más complicado.

Los órganos subcerebrales: la protuberancia y el cerebelo pueden intervenir en la incitacion ó la regularizacion de las contracciones musculares, y se debe investigar la parte respectiva de accion de estos diversos aparatos para fijar las diferencias de mecanismo de las diversas especies de movimientos. Segun el criterio del profesor brasileño Couty, el cerebro no toma un participio directo en los movimientos ni en las sensaciones; forma un órgano absolutamente aparte, el órgano síquico, cuyo estudio necesita procedimientos particulares; este órgano síquico tiene con los centros nerviosos subyacentes, relaciones de tal

manera íntimas que, en las especies superiores sus lesiones y sus excitaciones ocasionan casi siempre perturbaciones à distancia de esos otros órganos motores ó sensoriales.

Cualquiera que sea la explicacion fisiológica à que uno se adhiera, hay siempre que estudiar de una manera distinta la funcion *síquica*. Esta ha sido la meta de todos los hombres de estudio desde los principios de la Filosofia hasta las bases actuales de la Antropología biológica. Ya se le ha dado por agente un espíritu superior é independiente en la escuela *espiritualista*; ya se le ha hecho el resultado del dinamismo orgánico en la escuela *materialista*; el filósofo y el moralista se colocan bajo un punto de vista diferente y aun opuesto al del fisiologista; y mientras aquellos consideran los actos humanos como resultado de una voluntad deliberada, el tercero los refiere à la funcion de un órgano ó à la secrecion de un tejido. Entre éstos se halla el sicologista, que estudia los procedimientos de las funciones mentales, no abstractamente como el idealista, ni mecánicamente como el materialista, sino que viendo las condiciones estáticas y dinámicas, intrínsecas y extrínsecas, higiénicas y patológicas, orgánicas y sociales, à la vez que la armonía y elevacion progresiva de los actos orgánicos à los actos del pensamiento, analiza sus manifestaciones, las clasifica y procura influir sobre ellas en los casos anormales, para dar una aplicacion útil à lo que de otro modo serian lucubraciones teóricas ó especulativas. De este orden son los sicólogos que, como Maudsley en Inglaterra, Ribot en Francia, y Neubürger en Alemania, describen: aquel, los fenómenos de conciencia, volicion y sentimientos: esotro, los estados patológicos de la memoria y de la voluntad; y este último, la elaboracion mental de las ideas, segun los datos filológicos, y la evolucion al través de los tiempos, los pueblos y las razas, tomando por medida de la cultura intelectual la facilidad de adquisicion de ideas en las razas civilizadas, privilegio que se designa socialmente con el epíteto de *precocidad*, y la manifestacion à la vez que el origen de la ideacion: el *lenguaje*.

En efecto, señores; convencidos de que el modo fundamental de accion nerviosa consiste en la impresion centripeta ó sensacion, el almacenamiento ó percepcion, la comunicacion y desarrollo ó elaboracion, y la manifestacion exterior ó emision, vemos en esta sucesion de actos los caractéres del fenómeno reflejo, indispensable para la vida orgánica, ennoblecido y agrandado para la vida intelectual; simple para el centro medular, compuesto y sucesivo para el cerebral. La accion refleja, que es enteramente irreflexiva como fuerza nerviosa automotora, es tambien la base de la reflexion mental, por elevados que sean sus alcances, complicados sus procedimientos y nobles sus miras.

Las ideas provenientes del lenguaje, à la vez que le impulsan le modifican: consúltese la formacion del lenguaje desde las lenguas orientales hasta las europeas más perfeccionadas, y se verá como hay en todos los idiomas ciertos sonidos y signos fundamentales que expresan ideas semejantes, se encadenan y se

desarrollan pasando de un dialecto á otro, enlazando los términos más análogos del lenguaje moderno, de origen ya latino, ya sajón.

Así, prescindiendo de todo espíritu escolástico, y sin dejarnos influir por opiniones, respetables, sí, pero no absolutas; guiados por los resultados positivos de la experimentación; después de examinar su fuente y el sistema que les ha inspirado; atendidos á los productos reales de la verdadera y universal filosofía, creemos que se puede sintetizar en el siguiente cuadro la marcha y el conjunto de las facultades funcionales psicológicas, según las hemos venido exponiendo, para que sean dirigidas después por el pedagogo, el médico, el sociólogo ó el legislador.

Actos fundamentales de comprensión.....	{	sensación, atención, retención.
Fenómenos sucesivos de conciencia.....	{	representación, asimilación, elaboración.
Resultados prácticos de la inteligencia.....	{	comparación, reflexión, juicio, emisión, discurso, acción.

Esta clasificación fundamental, en la cual cada función puede ser objeto de una ampliación y profundización indefinida, resume y cancela la antigua división en potencias del alma, que no son actos simples, sino resultados complejos de tres ó cuatro aptitudes combinadas que forman la serie dinámica funcional del gran acto cerebral sensitivo-psicológico.

RAMON LÓPEZ Y MUÑOZ.

México, Mayo 7 de 1884.

---

## TERATOLOGÍA.

---

### DESPEGAMIENTO CONGÉNITO DEL PABELLÓN DE LA OREJA DERECHA.

Esta singular anomalía congénita no la he visto descrita en ningún libro y la presento á vdes. para que se sirvan apelar á sus recuerdos ó consultar en sus bibliotecas si existe algún hecho registrado en la ciencia, ó si, como yo creo, es el primero que se describe.

El niño Cirilo Nieto tiene ahora cinco meses de edad, pero fué presentado al Consultorio del hospital de Niños hace dos meses. Es un niño sano, bien des-