



Christfried Jakob

25/12/1866 - 6/5/1956

por

Braulio A. Moyano

Prof. Adjunto de Psiquiatría. Jefe del Laboratorio de Anatomía Patológica del Hospital Nacional de Neuropsiquiatría (antes Hospicio de las Mercedes), Buenos Aires.
Contacto / correspondence: *vixit* (1906-1959)

con notas editoriales de **Mariela Szirko**

Electroneurobiología Vol. 2 # 1, Diciembre 1994, pp. 41-76; URL

<http://electroneubio.secyt.gov.ar/index2.htm>

Una primera versión del presente trabajo, sin las presentes notas y comentarios editoriales ni algunas figuras, fue originalmente publicada en *Acta Neuropsiquiát. Arg.* 1957, 3, 109-123

Copyright © 1994 *Electroneurobiología*. Este trabajo es un artículo de acceso público; su copia exacta y redistribución por cualquier medio están permitidas bajo la condición de conservar esta noticia y la referencia completa a su publicación incluyendo la URL (ver arriba). / This is an Open Access article: verbatim copying and redistribution of this article are permitted in all media for any purpose, provided this notice is preserved along with the article's full citation and URL (above).

Índice

NOTICIA BIOGRÁFICA: el "Ries", Erlangen, médico práctico de Bamberg. El atlas sobre Sistema Nervioso. Una profecía. El Hospicio de las Mercedes. Amigos y discípulos. Una crónica de "Argentina Médica". La época del Alienadas. Las cátedras universitarias.

ANATOMÍA NORMAL Y PATOLÓGICA DEL SISTEMA NERVIOSO. Histotopografía: *Das Menschenhirn*. Histopatología. Las degeneraciones secundarias.

PALEONTOLOGÍA.: Estudio del cerebro de los edentados fósiles de La Pampa.

NEUROBIOLOGÍA : Del cerebro de los animales al del hombre. Los segmentos. Historia de la corteza. La teoría de las dos capas fundamentales. La sentencia de von Economo.

PSICOBIOLOGÍA: Filogenia de las kinesias. Las bases orgánicas de la memoria. El ambiente y el introyente. Las categorías kantianas: tiempo, espacio y causalidad. Las localizaciones. La trinidad psicogenética: gnosias, praxias y simbolias. El plan fundamental de la organización cerebral.

FILOSOFÍA: El óvulo humano y su filosofía. Documenta filosófica.

POESÍA: Dos libros de poesías satíricas del Dr. Aussenseiter.

RELIGIÓN.

OBRAS DEL PROF. DR. Chr. JAKOB. Libros. Trabajos publicados en Revistas y Anales por orden de aparición.

La parte más importante en la obra de Jakob es quizás aquella que concierne a la histotopografía y relaciones de los núcleos grises de los centros nerviosos.

Si se detuvo largos años en su camino estudiando el cerebro de los animales fue para comprender mejor la organización del cerebro del hombre.

Lo que en el fondo él buscaba era averiguar para cada pedazo o región de la corteza humana sus conexiones y funciones, y es por esto que predicaba sin descanso —a veces en el desierto— sobre la necesidad de los estudios anatomoclínicos en Neurología y Psiquiatría.

Noticia biográfica

En Baviera, en la región de la Suavia, hay una comarca famosa por la fertilidad de su suelo, el Ries, un terreno que se supone de origen volcánico. En su principal población, la aldea de Nördlingen, ejerce de maestro de escuela Godofredo Jakob. En una Navidad del año 1866 su modesto hogar fue bendecido con el nacimiento de un niño al que llamaron Christfried. El maestro Godofredo, además de sus tareas escolares, se ocupaba también de apicultura y horticultura. Hombre de extensa cultura [Una calle de Bamberg recuerda su nombre. Nota de MS.], dedicó sus últimos años al estudio del folklore del Ries, coleccionó leyendas, cuentos y canciones de la región, que se habían mantenido tan sencillas como aquellas que cantaban en los comienzos del idioma alemán el bardo Walther von der Vogelweide.

El joven Christfried descolló desde temprano por su afición a las ciencias naturales y por sus aptitudes musicales. Destinado por tradición de familia a los estudios teológicos, abrazó finalmente la carrera de medicina. Estudió en la famosa Universidad de Erlangen y obtuvo al graduarse de médico el premio de mil marcos que discernía el claustro de profesores al más destacado de los alumnos.

Página siguiente: diploma de graduación entregado por SM Otto, Rey de Baviera, a Chr. Jakob junto al premio. Imagen agregada para esta edición. El texto reza: "Av Spiciis Augustissimi & Potentissimi Regis & Domini, Domini [*sic*] Ottonis Regis Bavariae Domini nostri longe clementissimi; Rectore Litterarum Universitatis nostrae magnificentissimo Luitpoldo, Principe regio & Regni Bavarici Procuratore, ex decreto gratiosi Medicorum Ordinis, in Academia regia Friderico-Alexandrina Erlangensi Prorectore magnifico viro illustrissimo & humanissimo D. Aemilio Elia Steinmeyer linguarum litterarum theotiscarum professore publico ordinario seminarii germanici direttore regiae academiae bavaricae per litteras Socio Ordinis S. Michaelis IV. Classis Equite,

Viro praenobilissimo Christfrido Jakob de Noerdlingen, examinibus rigorosis apud Facultatem Rite peractis nec non post exhibitam Dissertationem "Arthritis syphilitica", Doctoris Medicinae Universa, gradum iura privilegia die XVIII. Mens. Iulii AD MDCCCXC rite contulit Oscarus Everbusch Medicinae & Chirurgiae

Trabajó en Erlangen con Strümpell y pasó después a ejercer su profesión como médico práctico en la vieja ciudad de Bamberg. En esta ciudad, en el año 1895, publicó su famoso atlas sobre la anatomía normal y patológica del sistema nervioso; la curiosa obra ha cobrado mucho interés histórico porque es la exposición más clara y concisa de los conocimientos sobre la neurología de aquella época. La documentación de los preparados histológicos es original; así lo advierte su maestro Strümpell en el prólogo. Asombra la perfección de los mismos, sobre todo los que ha logrado con el método de Weigert. Lugar preponderante tienen las afecciones medulares (tabes, degeneraciones combinadas, afecciones espinocerebelosas); están bien documentadas las degeneraciones secundarias desde pedúnculo para abajo. El fecundo concepto de "afecciones sistematizadas" ya se ha abierto camino con la esclerosis lateral amiotrófica o enfermedad de Charcot. Las vías de conducción, con sus cadenas de neuronas, prácticamente figuran como en un texto actual.

Pero a la distancia (ha transcurrido más de medio siglo) lo que permite apreciar mejor la capacidad intelectual de Jakob — tenía entonces 29 años!— es la página final del libro, en la que enumera los métodos que se deberán aplicar en el futuro al estudio del cerebro humano.

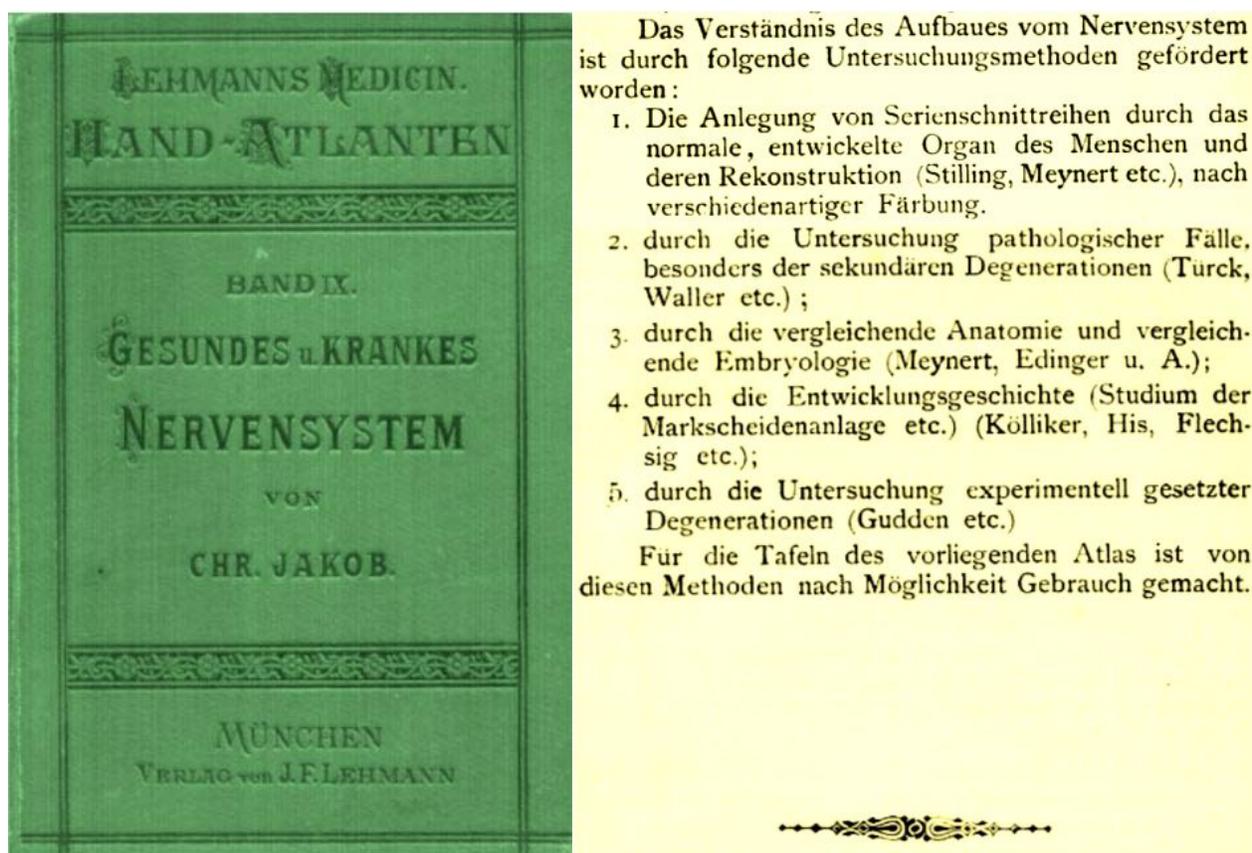
Se trata de una verdadera profecía de lo que iba a suceder en la primera mitad del siglo XX. Reproduzco la página traducida, sólo he agregado las fechas y en cursiva algunos nombres fundamentales.

Los métodos que aconseja son los siguientes:

1. El estudio de cortes seriados del cerebro normal del adulto empleando diversos colorantes y las impregnaciones (*Stilling, 1810-1879; Meynert, 1833-1892; Weigert, 1815-1901; Golgi, 1844-1926; Cajal, 1852-1931; Nissl, 1860-1919*).
2. El examen de casos patológicos, en especial el estudio de las degeneraciones secundarias (*Türk, 1810-1868; Waller, 1816-1870*).
3. Los estudios de anatomía y embriología comparadas (*Meynert, Edinger, 1855 - 1918; y otros*).

4. El estudio del desarrollo embrionario (histogénesis). Aparición de las vainas de mielina (Kölliker, 1817-1905; Kupfer, 1829-1902; His, 1831-1904; Flechsig, 1817-1929; etc.).

5. El estudio de las degeneraciones secundarias experimentales (Gudden, 1824-1886; Monakow, 1853-1930).



Facsimil de la tapa y la página final de texto (más el último párrafo de la anterior, p. nro. 194) donde el joven polímata consigna su auspicio. Imágenes agregadas para esta edición.

Cuando un día lluvioso se embarcó en Hamburgo hacia un lejano país, quizás no presentía que en esa página de su atlas había dejado expuesto el plan de trabajo de toda su vida.

En realidad la única cosa importante que entonces Jakob no había previsto fue el advenimiento de los estudios sobre la corteza cerebral de los enfermos mentales. Es que recién en aquellos años un psiquiatra de la clínica de Gudden, en Munich,

llamado Franz Nissl, había conseguido teñir con el rojo magenta o los azules de metileno o toluidina, unos corpúsculos que se atisbaban en el interior de las células nerviosas y en los cuales se revelaban las primeras alteraciones del sufrimiento celular. Aplicando su método sencillo y fiel al estudio de la corteza de los dementes, iba a inaugurar Nissl en psiquiatría la era de la anatomía de las psicosis. (Los famosos trabajos de Nissl y Alzheimer son de 1904.)

Contratado por Domingo Cabred, entonces Profesor titular de psiquiatría [La construcción del viejo laboratorio del Hospicio. ahora en estado ruinoso y medio desmantelado, fue obra exclusiva de Cabred quien consiguió el terreno necesario del entonces Intendente Municipal Don A. Bullrich. Nota al pie, de BM. Recuperado y puesto en valor con grande sacrificio aportado por el personal, actualmente cobija también al Profesorado Superior en Neurociencias. Nota de MS.], Jakob comenzó a trabajar en el hospicio de las Mercedes en 1899, lo hizo hasta 1910 y después de una corta ausencia en Alemania, continuó con sus trabajos en el Hospital de Alienadas desde 1912 hasta su retiro en 1946. [Retirado, continuó publicando trabajos investigativos casi cuatro años más. MS.]

Dictó clases sobre neuropatología en la Cátedra de Neurología de Ramos Mejía, en el viejo Hospital San Roque, y más tarde, cuando ya estaba en el Alienadas, dictó tres cátedras universitarias que le fueron confiadas por Joaquín V. González: Anatomía Patológica y Biología y Sistema Nervioso en las Facultades de Medicina y en la de Humanidades y Ciencias de la Educación de La Plata; y Biología en la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires.

Con el afecto de sus amigos y la veneración de sus discípulos dio cima a una ingente labor.

En una página olvidada de la revista "Argentina Médica" del 6 de agosto de 1910 está la noticia de los agasajos de que fue objeto el Dr. Jakob cuando "después de 11 años de batallar constante" se disponía a regresar a Alemania.

El día 30 de julio de ese año le fue ofrecida por el Prof. Cabred una comida en el Hospicio de las Mercedes. Pocos días después fue agasajado con otro banquete por sus amigos y discípulos; "el Dr. Estévez ofreció la hermosa fiesta y a este discurso si-

guieron: el del Dr. Ingenieros en nombre de la Sociedad de Psicología, el del Dr. Aráoz Alfaro, por la Sociedad Médica. El Dr. José Arce habló en representación de los discípulos". La nómina de los comensales comprende los médicos más destacados de la época: Julio Méndez, Gregorio Aráoz Alfaro, José A. Estévez, Roberto Wernicke, José Ingenieros, José Arce, Marcelino Herrera Vegas, Juan Alba Carreras, Baldomero Sommer, Antonio Ibarguren, Mariano Alurralde, Alberto Peralta Ramos, Nicolás Lozano, Ignacio Allende, Alois Bachmann, Ricardo Lynch, José T. Borda, Leandro Valle, Ignacio Imaz Appathic, Antonio Agudo Ávila, Román Pacheco, Mamerto Acuña, Rómulo Chiappori, Amable Jones, J. C. Llamas Massini, Ricardo Nölting, Fernando Gorriti, Rodolfo Erausquin, Juan M. Obarrio, Francisco D. Obarrio, Daniel Pombo, Clemente Onelli, Adolfo Noceti, Pablo Subira, Eduardo Pflaumer, Pablo Barlaro, Otto Wernicke, T. Welchli, Juan C. Montanaro, Carlos A. Lara, Carlos Seminario, Julieta Lanteri, Nicomedes Antelo, Manuel Beatti, Benjamín Bonifacio, Ubaldo Fernández, Luis Tamini, Antonio Podestá, Marcelo Viñas, Juan B. González, Pedro L. Baliña, Julio Iribarne y otros. Sólo se notó la ausencia de Mario Acevedo. En la época del Alienadas fueron sus amigos y discípulos, o concurrieron al laboratorio, como es natural con suerte y provecho diferentes: Luis Esteves Balado, Gonzalo Bosch, Raúl Sánchez Elía, Ernesto Zavala Ortiz, R. Silva, M. Balado, G. Madero, C. Pinedo, J. Hanon, R. Garabelli, R. Orlando, A. Resua, J. Zuccarini, A. Di Pietro, R. Pucheta Morcillo, M. Kuhn, J. Thénon, J. Aranovich, N. V. Soubiron, J. Pereyra Kafer, B. Spota, L. Martínez Dalke, R. Saubidet, A. Copello, A. Pedace, B. Moyano y otros.

Anatomía normal y patológica

Agotada ya la anatomía descriptiva del sistema nervioso central del hombre, Jakob se ocupó sobre todo de la anatomía "topográfica". Son clásicos sus cortes verticales del cerebro que, como es sabido, tienen por reparo las tres comisuras y el cuerpo calloso.

En anatomía "sistemática" trabajó en los haces de asociación (arcuatum, cingulum, etcétera) y en la composición de la corona radiada.

La anatomía normal está expuesta en el *Atlas I* de la Folia.

La anatomía patológica está tratada en el *Atlas II* de la Folia. El material ha sido seleccionado de más de 20.000 autopsias; las ilustraciones consisten en 174 láminas 18 x 24 y en 350 figuras de tamaño aproximado 9 x 12. El orden de la exposición es el siguiente: a) disgenesias, b) neoplasias, c) traumatismos, d) hemorragias, e) alteraciones parasitarias, f) encefalitis, g) reblandecimientos, h) polio y leucoencefalosis. A la vastedad del material se refiere Jakob con la frase de Ovidio: una "Rudis indigestaque moles" (en la publicación de estas dos grandes obras se fueron casi todos los ahorros del viejo maestro) [Cierta historiografía cuenta que un neurocirujano, protagonista de célebre disputa con Carrillo, protestó haberla costado, lo que no puede haber ocurrido más que en mínima fracción a lo sumo – o el pundonoroso Jakob lo hubiera agradecido en público. Nota de MS].

Histotopografía. Jakob inició a poco de llegar a la Argentina su estudio histotopográfico de la sustancia gris del sistema nervioso; "una demostración sistemática, objetiva, fiel, de las relaciones histotopográficas de los centros nerviosos del hombre" – un estudio sobre la composición y el significado de los núcleos grises de la corteza. "Das Menschenhirn" apareció en 1911, editado por Lehmann, de Munich (a un texto conciso de 50 páginas siguen 90 grandes láminas con 73 pacientes dibujos del autor y numerosas microfotografías). Es su obra de mayor enjundia y es lamentable que la anunciada aparición del tomo de texto que debía seguir al atlas quedó postergada para siempre.

Histopatología. Aquí debo mencionar sus estudios fundamentales sobre parálisis general, arterioesclerosis, sífilis cerebral, etc., de la época del Hospicio de las Mercedes; y sus trabajos sobre las leucoencefalosis (enf. de Schilder), las coreas, la enfermedad de Hallervorden-Spatz, las atrofas cerebrales circunscriptas (enfermedad de Pick), de los tiempos del Alienadas.



FIGURA 1

FIGURA 1. Dibujo de Chr. Jakob. Degeneración de la vía piramidal, en pedúnculo, protuberancia y bulbo puesta en evidencia con el Sudán III. Es sabido que el Sudán, así como el rojo escarlata, se usan para demostrar la presencia de "grasas" en los tejidos. La utilidad de estos colorantes para el estudio de las degeneraciones secundarias fue descubierta allá por el año 1935, en el Laboratorio de Jakob. Es quizás la contribución más importante de Jakob y su escuela a la técnica histopatológica del sistema nervioso. El procedimiento – hay que emplear cortes en congelación – por su seguridad y sencillez está destinado a enterrar el costoso método de Marchi con el ácido ósmico. El dibujo es a lápiz y ocupa una página de una vieja libreta de apuntes (la reproducción está calcada del original). Se trata del caso No 7321 del Hospital Nacional de Alienadas; falleció la enferma el 24 de julio de 1935, a los tres meses de haber padecido un accidente vascular, por embolia, en el territorio de la silviana. (A pesar de los años transcurridos todavía no se ha hecho una publicación especial sobre este procedimiento).

Las degeneraciones secundarias. Nunca se apartó Jakob de los estudios sobre degeneraciones secundarias; son los trabajos por los que sentía mayor vocación; menciono sólo tres publicaciones importantes:

1. El estudio de las degeneraciones secundarias de un caso de destrucción completa de un hemisferio del cerebelo. El caso fue cortado en 1906 y recién se publicó en 1929 ("*in memoriam* Amable Jones", el discípulo que, arrastrado por la ambición política, fue asesinado en San Juan); esta observación sigue siendo prueba irrefutable de muchas conexiones cerebelosas en el hombre.
2. El estudio sobre el haz central de la calota, publicado en 1942, en el que se demuestra el nacimiento del haz en el cuerpo dentado y su relación con la oliva bulbar.
3. El estudio de las degeneraciones secundarias y retrógradas de la cinta de Reil y otros sistemas de fibras, en un caso de foco de reblandecimiento en protuberancia (publicado en 1912, con 41 figuras).

Paleontología

(El estudio de los cerebros fósiles se hace con moldes de la caja craneana). Lafone Quevedo, director del Museo de la Plata, y Santiago Roth, jefe de la sección de Paleontología, facilitaron a Jakob los cráneos fósiles.

Los edentados estudiados, dice Jakob, ya tienen una alta diferenciación del neopallium (*Megatherium*, *Lestodon*, *Scelidotherium*). Son inferiores a éstos el *Grypotherium* y el *Glyptodon*.

Los pesos de los cerebros son, por ejemplo, para el *Megatherium*, que se asemeja al *Bradypus* (el perezoso), 1100 a 1200 grs., para el *Lestodon*, que se asemeja al *Myrmecophaga* (el oso hormiguero), de 300 a 400 grs., y para el *Glyptodon*, que representa el tipo macrosmático del *Dasybus* (el peludo), apenas 100 a 120 grs.

Todas las formas tienen un gran desarrollo del aparato olfatorio (fotografía de los moldes se publicaron en las láminas X y

XI del atlas sobre el cerebro de los mamíferos de la República Argentina).

	Sistema anatómico	Vía afe- rente	Formación intercalar	Vía de des- carga	Función
Arquiencéfalo	a) Arcos reflejos viscerales b) Arcos reflejos somáticos	Brazos afe- rentes (raíz posterior)	Célula gan- gliónica simpática Célula in- tercalar en subst. gris	Fibra post- ganglió- nica Fibra motora del cuer- no ante- rior o núcleo motor	Reflejos (inconsciente)
Paleoencéfalo	a) Centros diencefálicos periventriculares y tuberomami- lares b) Aparato ce- rebeloso rubral y sistema estri- ohipotálamico	Pedúnculo mamilar Pedúnculo cerebeloso superior	Pico hipo- taIámico ? Campos H 1 y H 2 de Fo- rel	Fascículo mamillo tegmental Haz cen- tral de la calota	Instintos (preconsciente)
Neoencéfalo	a) Cara interna del hemisferio: corteza límbica, amónico- dentada y supra callosa, seg- mento esplenial. b) Cara externa del hemisferio: segmentos I. II. III: Perisilviano, suprasilviano y ectomarginal	Fibras olfa- torias Fascículo de Vicq d'Azyr Radiación taIámica Radiaciones ópticas y acústicas	Cingulum ----- Arcuatum	Trígono ----- Haz pi- ramidal	Introyente : vida vegetati- va-emotiva Timogénesis (consciente) ----- Ambiente : Factores intelect- tualizantes. Simbolias Logogénesis

Neurobiología

Jakob, siguiendo los antiguos trabajos de Leuret y Gratiolet descifró, con su concepción de los "segmentos", el pasado filético de las circunvoluciones humanas y trató de establecer para cada uno de ellos sus funciones desde el punto de vista biológico. Para esto tuvo que recurrir a las "categorías" de tiempo, espacio y causalidad de la construcción kantiana, a las que asignó lugar en la cara externa del cerebro.

La fig. 2 corresponde al esquema de los segmentos que Jakob publicó en 1911; son arcos superpuestos que se disponen sobre el valle de la ínsula; en la cara externa del cerebro tres segmentos, en la cara interna dos segmentos. Los de la cara externa están en relación con los estímulos y reacciones que conciernen al "ambiente", los de la cara interna al "introyente" [la "escucha del cuerpo propio", MS] (ver la organización anatómica en el cuadro de la pág. precedente).

Los segmentos en su parte posterior sirven a funciones "gnósicas", en su parte anterior a funciones "práxicas". Para el caso de la cara externa del cerebro, las regiones gnósicas condicionan la orientación en el ambiente; las regiones práxicas la intervención en el ambiente. (La identificación de un segmento en el hombre con el segmento correspondiente de un animal está explicada en la fig. 4).

Ejemplo de una aplicación de la "doctrina" de los segmentos al esclarecimiento de las funciones de una región cortical: es sabido que el segmento N° 1 abarca regiones que están en relación con funciones del lenguaje (el pie de la 3ª frontal de Broca y la 1ª temporal de Wernicke): pero incluye también una región de funciones discutidas, la supramarginal (parietal inferior) a la que se asignan funciones gnósicas manuales. De acuerdo con la doctrina de los segmentos, por un "imperativo" filogénico, la supramarginal tiene que estar ligada de alguna manera a funciones del lenguaje, y en este caso la región de las gnosias manuales quedaría ubicada más arriba (segmento N° 2, región parietal media). Hasta tanto no se consiga la evidencia de hechos anatomoclínicos, pueden servir estas "hipótesis heurísticas".

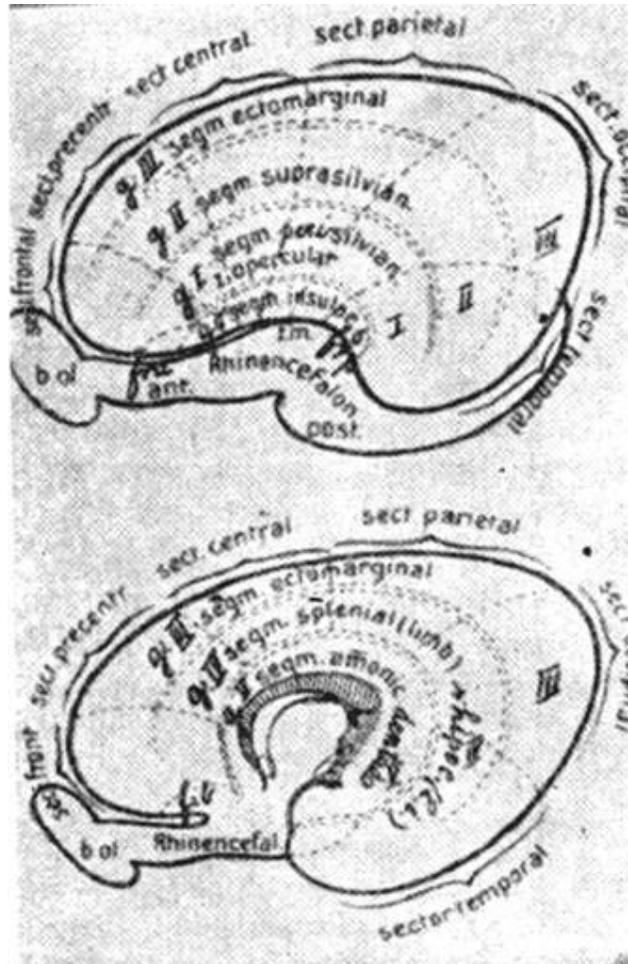


FIGURA 2. Jakob. Esquema de los segmentos y sectores. (Jakob corrigió el primer esquema del año 1911, añadiéndole el giro 0, o de la insula). Giro 0, ínsula; giro I, perisilviano (arco de la tercera frontal hasta la primera temporal); giro II, suprasilviano (arco desde la segunda frontal hasta la segunda temporal); giro III, ectomarginal (arco de la primera frontal hasta la tercera temporal); giro IV, límbico externo (supracallosa o esplenial hasta el hipocampo); giro V, límbico interno (arco rudimentario en el hombre formado por el indusio gris supracallosa y la fascia dentada).

FIGURA 3 (página siguiente),. Jakob. Fotografías de la cara interna y externa de un prosimio (*Cheiromys*) en donde aparecen como en un esquema los giros primordiales o segmentos de Jakob. I, segmento perisilviano; II, segmento suprasilviano; III, segmento ectomarginal; IV, segmento esplenial o límbico. (Comparar con el esquema de la Figura 2).

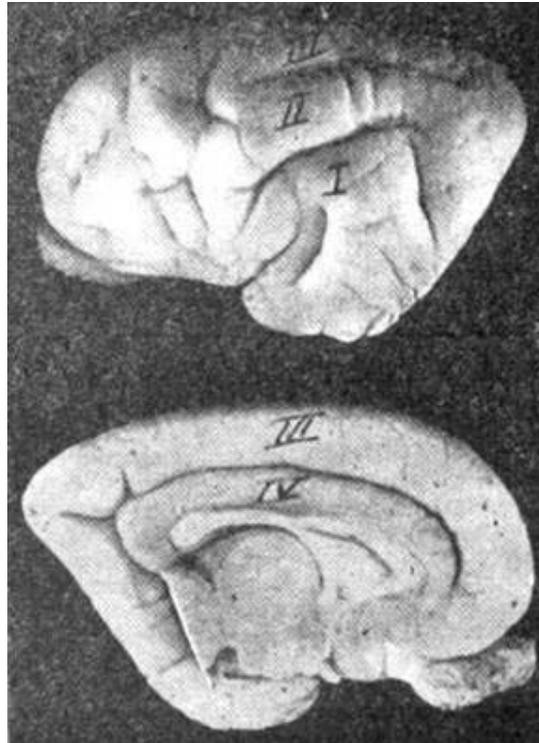


FIGURA 4. Moyano. Identificación del segmento perisilviano en el hombre; la línea va de la tercera frontal, cruza los opérculos, sigue la supramarginal y termina el recorrido en la primera temporal. (Se trata de un cerebro afectado por una atrofia presenil. lo que permite distinguir mejor los surcos). El segmento perisilviano tiene a su cargo funciones del lenguaje. *s r*, surco rolándico; *c a*, central anterior; *c p*, central posterior.

Corteza. Nadie ha narrado la historia de la corteza cerebral como Jakob (*Die Geschichte der Hirnrinde*). Lo hizo en el mejor de sus libros: "*Vom Tierhirn zum Menschenhirn*", que corresponde al atlas del cerebro de los mamíferos de la R. Argentina. (Es una lástima que la edición castellana no traiga el registro de las abreviaturas).

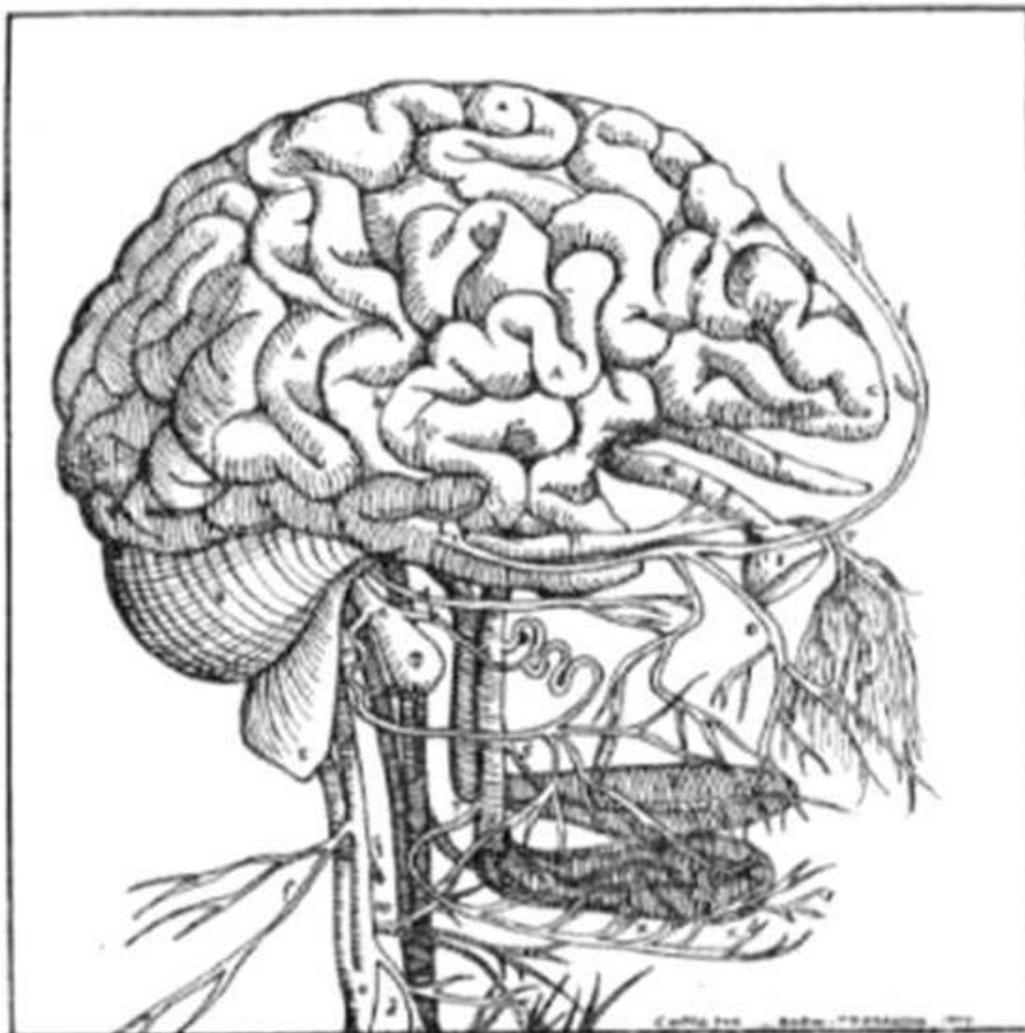
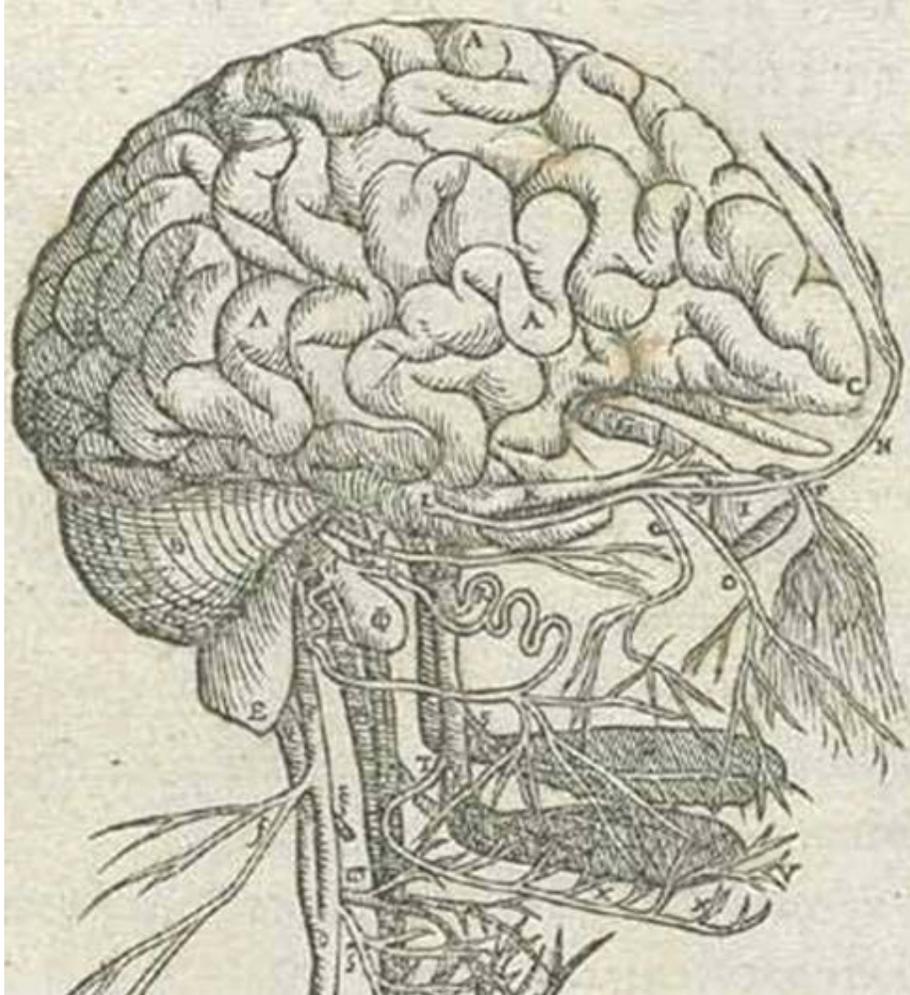


FIGURA 5. Vesalio. "De humani corporis fabrica". Basel, 1543. [Copia por Caro Ferrando – 1957 – del] Dibujo de [Jan Stephan van] Calcar [cuya fotografía a continuación se agrega para esta edición. Notas de MS]. Cara externa del hemisferio cerebral. Se desconocía entonces la existencia de surcos constantes en el cerebro del hombre y que estos se disponen de acuerdo a un plan anatómico característico para la especie humana. Son los viejos anatomistas como *Sylvius* (de la Boe, 1614-1672), Reil (1759-1813), Rolando (1773-1831), Gratiolet (1815-1865), los que descubren las grandes cisuras cerebrales y preparan el terreno para los trabajos de [Marc Dax y] Broca.



La historia comienza en el manto membranoso de los peces y concluye en la corteza estratificada del hombre (ver figs. 6 y 7). Pero el descubrimiento más importante de Jakob concierne al origen de las capas corticales. Estudiando el cerebro de los reptiles (la *Amphisbaena darwini*) pudo comprobar que la parte externa de la corteza tiene su origen en la región olfatoria, receptora, sensitiva la parte interna en el cuerpo estriado, núcleo efector, motor. Viejo conocedor de la historia filética de la corteza, no tardó en aplicar estas observaciones a la organización fundamental de la corteza humana. (Es la teoría de la doble corteza, una capa externa esencialmente perceptora y una capa interna efectora, ver fig. 8).

Economo ya dio su sentencia sobre la importancia de estos trabajos: los estudios futuros sobre la corteza cerebral, decía, se

efectuarán bajo la influencia de la obra de tres hombres: Kaes, el prosector de Hamburgo (los estratos mielínicos al estado normal y patológico), Cajal (el detalle estructural de las diversas especies celulares), y Chr. Jakob (concepción de los segmentos y origen de las capas corticales).

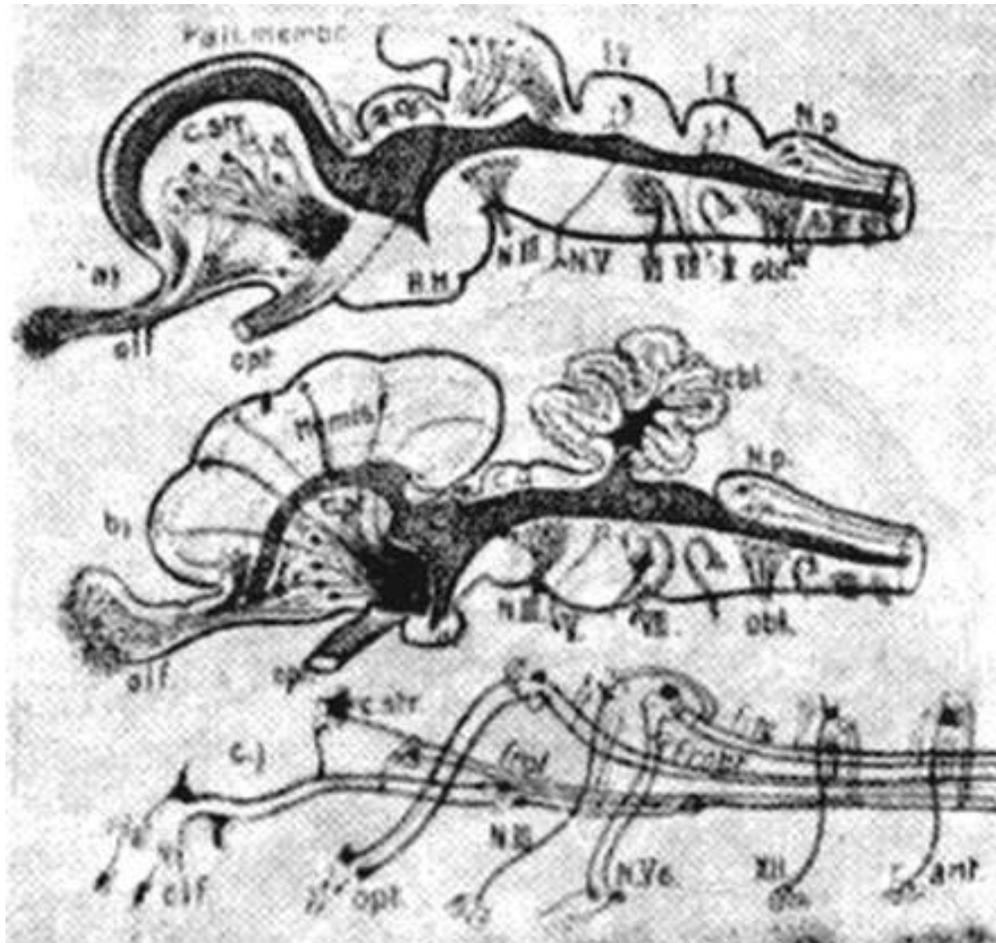


FIGURA 6. Esquema de los sistemas nerviosos de un pez (a) y de un mamífero (b) — cuadrículado, el espacio ventricular. El pez, que carece de corteza, sólo tiene su pobre manto membranoso y un cuerpo estriado; en el mamífero aparece la corteza ya separada de la capa endimaria por la sustancia blanca hemisférica. Jakob, 1911, Historia de la corteza cerebral. ("Die Geschichte der Hirnrinde", Von Tierhirn zum Menschenhirn). *Pall. membr.*, pallium membranoso; *c. str.*, cuerpo estriado; *obl*, oblongata; *c. q.*, corpora cuadrigemina; *R H*, región hipotalámica; *olf*, nervio olfatorio; *opt.*, nervio óptico; *H*, hipófisis. (En c. los arcos reflejos, los números indican los pares craneanos; *frol*, *fropt*, *frtri*, fasciculus reflectorius olfativo, óptico y trigeminal).

FIGURA 7. Jakob, 1911. Primeras etapas de la corteza cerebral; a, pez; b, batracio; c, reptil; d, ave; *mep*, manto endimario o pallium membranoso; *v*, ventrículo; *vl*, ventrículo lateral; *ep*, epéndimo; *spe*, estrato periepéndimario; *cst*, cuerpos estriado; *stz*, estrato zonal. Los peces carecen de corteza; ésta es rudimentaria en los batracios y está pegada al epéndimo. La capa celular se separa del epéndimo recién en los reptiles, cuando aparece entre ambas un estrato de cilindroejes mielinizados, la sustancia blanca.

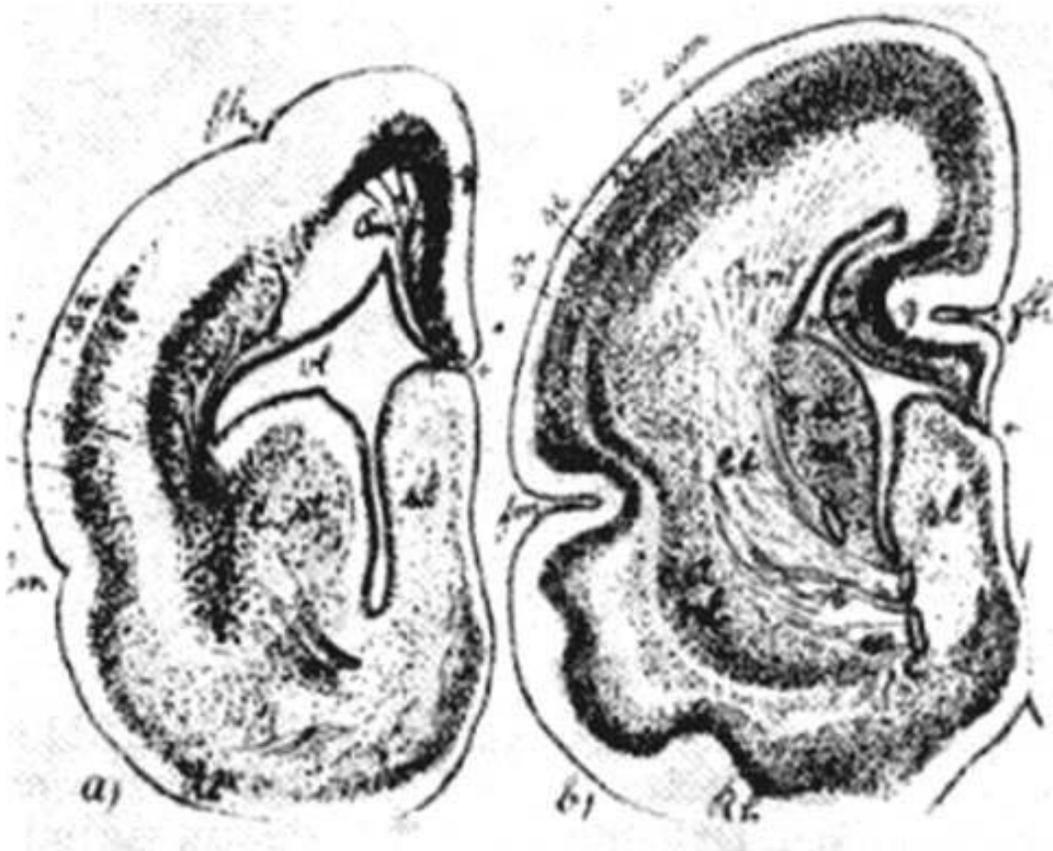
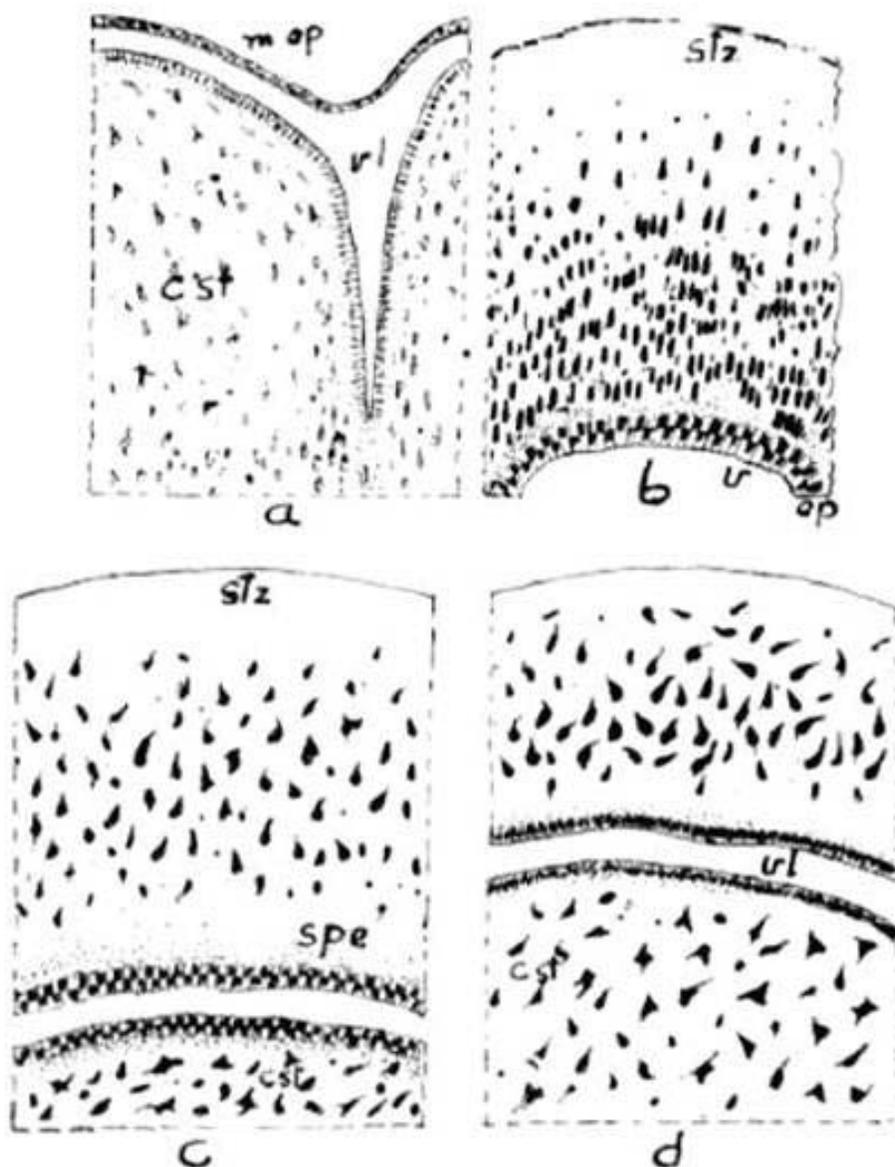


FIGURA 8 (página siguiente). Orígenes de las capas corticales (Jakob, 1911, dibujo), la "doble corteza". a) Corte del hemisferio de un reptil, *Amphisbaena darwini*, la víbora ciega, y b) de un mamífero "inferior", *Didelphys azarae*, la comadreja. En la corteza rudimentaria del reptil se observan dos estratos, el externo originario de la zona olfatoria —sensitiva— y el interno que deriva del cuerpo estriado —motor—. *Rh*, aparato olfatorio; *se*, capa fundamental externa; *si*, capa fundamental interna; *sl*, septum lucidum; *cst*, cuerpo estriado; *nc*, núcleo caudado; *nl*, núcleo lenticular; *sz*, stratum zonale; *fh*, fissura hippocampi; *fm*, fissura marginalis; *Sim*, stratum intermedium; *ci*, cápsula interna; *cor rad*, corona radiante; *rb*, radiatio basalis.



Psicobiología

Para saber del pensamiento psicobiológico de Jakob es necesario conocer sus trabajos que aparecieron en 1935, sobre las bases orgánicas de la memoria y sobre la filogenia de las kine-sias.

En el trabajo sobre la memoria hace una revisión crítica de las ideas que sobre esta función se tenían desde la antigüedad: la pintura de Aristóteles, la destilación de Willis, los pliegues de Descartes, la resurrección de las imágenes de Hobbes, la emul-sión fotográfica de Cajal y, en particular, la quimera de "una céiula psíquica".

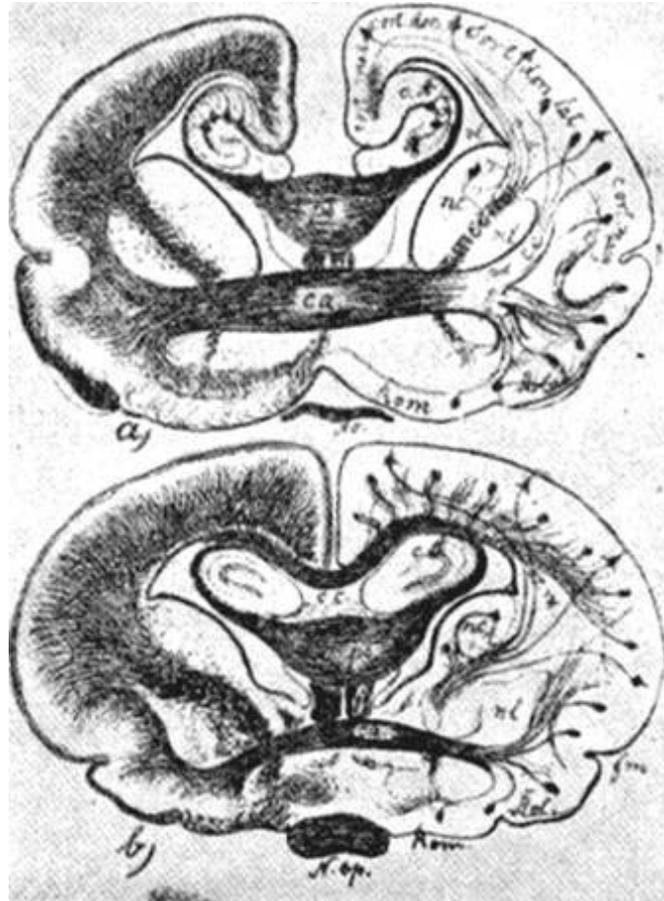


FIGURA 9. La aparición del cuerpo calloso (Jakob, 1911), dibujos semiesquemáticos. a) Corte del cerebro de la comadreja (*Didelphys*), y b) de un peludo (*Dasylops*). En los mamíferos inferiores, como los monotremas y marsupiales, sólo existen dos comisuras, la amónica o psalterio y la comisura anterior. En los edentados, por encima del psalterio, aparece el cuerpo calloso, que después de una larga historia filética se convierte en el hombre en el gran sistema asociativo interhemisférico. *Ps* psalterium; *c a*, comisura anterior; *c c*, cuerpo calloso; *f* fissura marginalis; *n c*, núcleo caudado; *n l*, núcleo lenticular; *n o*, nervio óptico; *r o*, radiaciones olfatorias (*m*, medial; *l*, lateral); *v l*, ventrículo lateral; *c a*, cuerno de Ammon; *cort.*, *med*, *dors*, *dors-lat*, *marg*: corteza medial, dorsal, dorso lat. y marginal.

Para Jakob los portadores esenciales de los fenómenos conmemorativos son las pequeñas células corticales; se disponen en estructuras que aseguran la posibilidad de mantener ondas de energía (estacionarias, circulares y cerradas). Estos sistemas microdinámicos, cual una especie de "perpetuum mobile orgánico",

una vez creados se independizan de las células grandes, el sistema de carga y descarga. (Ver el esquema de la fig. 10).

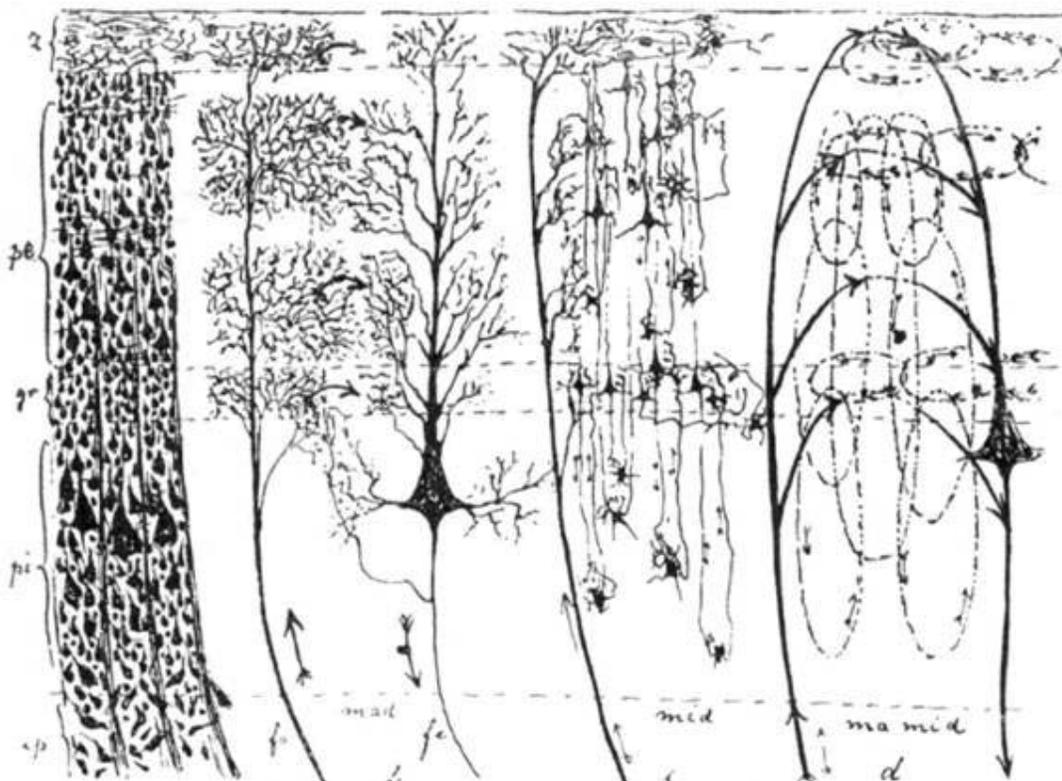


FIGURA 10. Esquema de Chr. Jakob sobre los más probables trayectos de la corriente nerviosa en la corteza cerebral. No figuran los sistemas asociativos. Jakob publicó este esquema en un trabajo sobre las bases orgánicas de la memoria, en 1925, tratando de explicar los fenómenos conmemorativos por la formación de circuitos neuronales cerrados que mantendrían "ondas estacionarias". A la izquierda en a) se observan las diversas capas de células. En b) está señalada la terminación de una fibra que llega del tálamo y una gran neurona efectora de tipo motor, como por ejemplo las que arrojan sus axones al pie del pedúnculo. Es el aparato "macrodinámico cortical". En e) la fibra aferente entra en relación con pequeñas células que mantienen conexiones entre ellas; son elementos intercalares. Es el aparato microdinámico cortical. En d) los probables circuitos que, intercalados entre las fibras aferentes y eferentes se formarían en las diversas capas de la corteza. Z, estrato zonal; p e, piramidal externo; g r, capa de los granos; p i, piramidal interno; f a, fibra aferente; f e, fibra eferente; m a, macrodinamismo; m i microdinamismo.

Las ideas de Jakob sobre el trayecto de la corriente nerviosa en el espesor de la corteza tienen evidentemente precursores

en Exner, con su teoría del *Bahnung* o vialización y, sobre todo, en von Monakow, el primer hombre que tuvo la audacia de imaginar el camino de la corriente nerviosa en plena corteza: "Intracorticaler Weg".

Monakow, pág. 215 — *Gehirnpathologie*, 1905 — hace llegar la corriente nerviosa por una fibra que proviene del tálamo a una célula tipo "grano" que ya considera como de almacenaje (*Aufspeicherungszelle*), sigue la corriente por una célula de enlace (*Schaltzelle*), se adentra en la corteza a través de una célula de Martinotti, con su axón ascendente y se descarga por una célula intercalar, sobre una gran célula eferente cuyo axón (haz piramidal) va al cuerno anterior de la médula. [La expeditividad del texto monakowiano es filosóficamente impresionante. En el despacho de tres líneas que acompaña a su figura 121 en la página citada, esta "descarga" del estímulo externo transformado en su curso por el "Intracorticaler Weg" es calificada por v. Monakow de movimiento *voluntario: willkürliche*. Al dorso (p. 216), aunque refiriéndose en particular a la histología (tipos de célula obrantes en el proceso), aclara que *todo* el "Intracorticaler Weg" es todavía altamente hipotético. Contra este fondo conceptual y reducción del cerebro empsiqueado a ganglio innovaría la larga reflexión de Jakob, sobre todo en sus últimos años, al advertir la contradicción con su concepto de entonaciones. En este desarrollo no fue seguido por sus queridos discípulos Braulio Moyano o Raúl Garabelli, ni el mismo Jakob logró elaborarlo en sus consecuencias sobre diversas áreas (por ejemplo ontología del psiquismo, semoviencia, localización inmediata de las interacciones psicofísicas, modalidad física de las mismas, temporalidad y memoria) como se haría inevitable a poco de fallecer Jakob y Moyano en 1956 y 1959. Recordemos que en la Argentina — debido al origen de la neurobiología rioplatense en la reflexión sobre peces eléctricos y sobre la naturaleza, generación y curso dentro y fuera del pez de las variaciones (ondas) en este flúido eléctrico, así como sobre la relación de la electricidad con el psiquismo o alma en el imaginario ilustrado (reflejada por Mary Shelley en *Frankenstein*, 1831); las influyentes clases sobre dieléctricos del profesor Octavio Mossotti en la Universidad de Buenos Aires (1827-1835); la larga electroestimulación de un cerebro humano vivo con su usuario consciente, por Alberto Alberti, desde septiembre de 1883; y los estudios de Richard Sudnik y discípulos suyos como Mariano Alurralde, Horacio G. Piñero o Frank L. Soler sobre dielectricidad intratisular — el recurso explicativo a las hodologías (camino o circuitos de los efectos intracorporales del estímulo extracorpóreo) fue mucho menos compulsivo que en Europa o, luego, los EE.UU. Nota de MS].

En el trabajo sobre las "kinesias", Jakob describe la organización de los aparatos que sirven a los movimientos a través de la filogenia. En la fig. 11 están esquematizados los aparatos anatómicos que sirven a las archi, paleo y neo kinesias, con otras palabras: reflejos, instintos y "voluntad". (Puede observarse en el esquema III la participación de la "colateral" del axón en la carga del micro-dinamismo intercalar focal y el poderío del sistema asociativo).

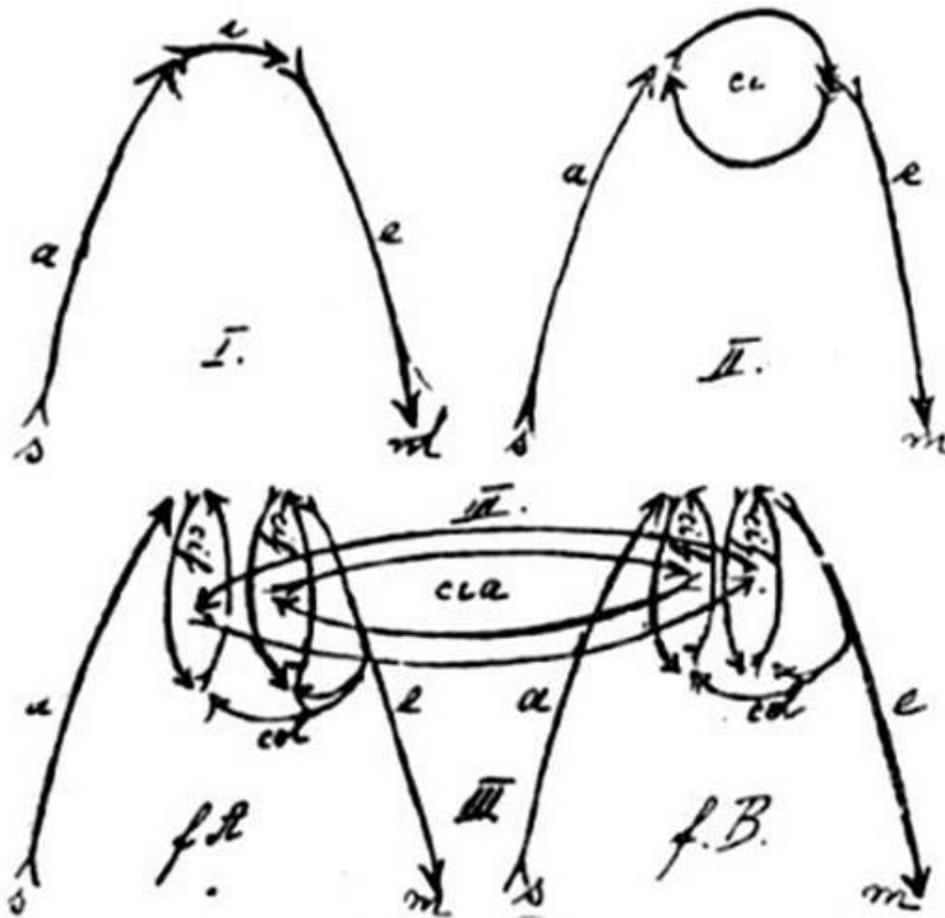


FIGURA 11. Jakob. Esquema de los aparatos neuronales que sirven a los mecanismos reflejos (archipsiquismos), instintivos (paleopsiquismos) e intelectuales (neopsiquismos). Caracterizan a estos últimos la aparición de los elementos asociativos. *S*, sensitivo; *m*, motor; *a*, aferente; *e*, eferente; *i*, intercalar; *col*, colateral.

En varias publicaciones se ocupó Jakob de los problemas psicogenéticos. La última vez que lo hizo fue en la segunda parte

de su "*Documenta [bio]filosófica*", un "ensayo de psicogenia orgánica". [Moyano la llama "Filosófica" y luego le atribuye fecha 1943, siendo de 1946, posiblemente por escribir de memoria. MS] Las partes esenciales del trabajo, aquellas en las que trata de la creación del introyente y del ambiente, son las que reproduzco a continuación.

Sobre el introyente (*Documenta*, página 48):

"La proyección cortical obedece a leyes anatomotopográficas. El centro visceral está en relación con la cara media hemisférica. Sucede como en la médula y en el tronco encefálico, en donde los aparatos viscerales —ubicados entre zonas somáticas— quedan en la vecindad de la región central periependimaria. Los centros motores corticales de la vejiga y del ano se localizan con bastante seguridad en el fondo del lóbulo paracentral, y están en relación con la supra-callosa (límbica superior) y con el hipocampo (límbica inferior) por sus funciones asociadas viscerales y olfatorias [Esto ya lo había enseñado Christofredo Jakob en sus lecciones de 1908, publicadas por Pablo Barlaro, y mencionado anteriormente en varios trabajos. Nota de MS]. Además hay que tener en cuenta que la olfacción es evidentemente el proceso psicogenético más elemental y generalizado en los vertebrados; está en íntima relación con el "hambre y la sexualidad", los dos "motores" de la evolución orgánica. Se llega entonces a la conclusión provisoria de que es en la cara media del hemisferio, en la gran circunvolución límbica, en donde se debe buscar para el introyente su localización psicogenética".

Sobre el ambiente (*Documenta* pág. 49): "La creación del ambiente precisa tres fenómenos psicogenéticos esenciales: las nociones de espacio. causalidad y tiempo. Para la noción primitiva de espacio lejano interviene especialmente la locomoción pedestre y troncal, en combinación con la vista. Para la causalidad, el esfuerzo muscular, principalmente de los brazos en combinación con la mirada binocular, y para la de tiempo, los actos rítmicos que acompañan la respiración y nutrición en combinación con el oído. Estas nociones forman el ambiente del niño en su primer año de vida. Más tarde intervienen para la conquista psíquica del espacio lejano las praxias pedales, combinadas con las gnosias ópticas de distancia; para la de la causalidad, técnicas

manuales con estereognosias manuales y binoculares, y para las del tiempo las praxias simbólicas en relación con gnosis acústicas y ópticas.

Hay que aceptar en la integración psicogenética de estas nociones dos direcciones, una de orientación y otra de intervención; la primera representa el factor gnósico, la segunda el práxico". (Más adelante trata, Jakob de "su ensayo de localización psicogenética de espacio, tiempo y causalidad" al que ya me he referido al tratar de los segmentos.) [El germen de las ideas actuales sobre la diferencia de funciones entre la cara externa e interna del cerebro se encuentra en la obra genial de Paul Broca —el mismo de la 3ª frontal y la "Afermia"—. Basado en sus estudios sobre anatomía comparada, sostenía que el cerebro consta de una parte "brutal", representada por el gran lóbulo límbico, y otra parte "intelectual", representada por el resto del manto o pallium de los hemisferios. Nota al pie de página, de BM.]

Filosofía

Los principales trabajos en los que Jakob trata de cuestiones filosóficas son los siguientes: "Del mecanismo al dinamismo del pensamiento. El pichiciego", tomo II de la *Folia*, último capítulo, 1943. En la *Documenta Filosófica*, último tomo de la *Folia*, 1943. En "El embrión humano, filosofía del óvulo", 1945, y en "El cerebro humano, su significación filosófica" (Ensayo de un programa psicobiometafísico después de 50 años de estudios neurológicos), 1945.

En 1918 comienzan sus meditaciones sobre el pensamiento "a priori", al que va oponiendo sistemáticamente su "psicogenia" o su "logogenia" (en el capítulo sobre psicobiología ya están expuestas las ideas de Jakob sobre la creación del ambiente en base a las nociones de tiempo, espacio y causalidad). Su perseverancia lo llevó a sujetar las famosas categorías kantianas a sus "Segmentos" de la cara externa del cerebro.

Jakob consideraba como su testamento filosófico el capítulo final de su obra sobre el pichiciego, tomo II de la *Folia*. El Prof. Pichividente, después de su conferencia magistral, pasa a un seminario donde no se cansa a los alumnos con lecturas inútiles

—sólo cómodas para el profesor— sino que se discute sobre problemas trascendentales. Las preguntas a los jóvenes pichiciegos se formulan por escrito y abarcan desde la "existencia del diablo hasta si el pichiciego tiene alma".

Para Jakob la misión prospectiva del hombre actual exige "res, non verba" —"hechos y no teorías especulativas"—. Con Hesiodo decía: "delante de la verdad los dioses pusieron el sudor".

Poesía

Jakob publicó en alemán dos pequeños libros de ingeniosas poesías satíricas. El seudónimo *Aussenseiter* significa "outsider" en inglés. La editorial es la "peña" de los "huesos viejos". Las obras son las siguientes:

Die Apotheose der Null. Ein Zyklus vom Locus pictus von Dr. Aussenseiter. Verlag Stammtisch "Alte Knochen", Buenos Aires, 1932. Nachdruck unter Quellenangabe gestattet. Con diez poesías satíricas: I. Zur Psychologie. II. Zur Philosophie. III. Moderne Weise. IV. Lenini divini cerebralis pastae hymnus. V. Freud'sche Inspirationen. VI. Inter Faeces et Orinas nascimur. VII. Zur Psychopatologie. VIII. Die Consulte... IX. N^o 0 in der Politik. X. Epilog.

Die Apotheose des Unendliches. Ex libris et copiis Dr. Aussenseiter (Verfasser der "Apotheose der Null" —la misma editorial— Buenos Aires, 1944. 1. Vom Genius der Welt (I Teil) II. An Goethe: Der Wahrheit Wertung. III. An Schiller: Die Erschaffung der Welt. IV. Der Tronador. V. Erdenlos und Himmelshilfe. VI. Das Weltgericht. VII. Bergopfer. VIII. An den Genius der Welt (II Teil).

Religión

El trabajo fue para Jakob como una religión [Era protestante luterano. Nota al pie de BM]. El último recuerdo que tengo de mi maestro es de una vez que lo visité en su modesta casa en Belgrano. Lo hallé en el patio, a la sombra de los viejos árboles que

él mismo había plantado, y, en el silencio de la tarde, me pareció que estaba rezando en su viejo latín: "Vivere est laborare et laborare creare".



Obras del Prof. Chr. Jakob

[La lista que sigue contiene obras esenciales, aunque se ha revelado incompleta y no consigna las varias reediciones y traducciones de algunos de sus trabajos. MS]

LIBROS

Atlas der Gesunden und Kranken Nervensystems nebst Grundriss der Anatomie, Pathologie und Therapie desselben. Mit einem, Vorwort von Prof. Dr. Ad. v. Strümpell. München 1895. Verlag von J. Lehmann. (Una segunda edición en 1899).

Atlas der Klinischen Untersuchungsmethoden nebst Grundriss der Klinischen Diagnostik und der speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. München, 1897. Verlag von F. Lehmann.

Das Menschenhirn (eine Studie über den Aufbau und die Bedeutung seiner Grauen und Rinde). I. Teil. Tafelwerk nebst Einführung in den Organisationsplan der menschlichen Zentralnervensystems. J. F. Lehmann's Verlag in München, 1911.

Vom Tierhirn zum Menschenhirn. I. Teil. Tafelwerk nebst Einführung in die Geschichte der Hirnrinde. J. F. Lehmann's Verlag in Mün. 1911.

Atlas del cerebro de los mamíferos de la República Argentina. (Estudios anatómicos, histológicos y biológicos comparados sobre la evolución de los hemisferios y de la corteza cerebral). 48 láminas y 50 figuras en el texto. En colaboración con Clemente

Onelli (Director del Jardín Zoológico de Buenos Aires). Obra presentada al Congreso Científico Internacional Americano de 1910 y publicada con fondos del mismo Congreso. Imprenta de Guillermo Kraft. 1913.

Tratado de Biología General y Especial (para el uso de la enseñanza elemental, secundaria y superior en la República Argentina). Tomo I. 647 págs. Buenos Aires. 1915. (Dedicado a la memoria del Dr. Antonino Iburguren). Tomo II. 624 págs. Buenos Aires, 1918. Imprenta de G. Kraft.

Elementos de neurobiología. La Plata, 1922.

Folia Neurobiológica Argentina:

Atlas I. El cerebro humano. Su anatomía sistemática y topográfica. 151 láminas y 175 figuras en el texto. 1939.

Atlas II. El cerebro humano. Su anatomía patológica en relación con la clínica. 174 láminas y 350 figuras en el texto. 1939.

Atlas III. El cerebro humano. Su ontogenia y filogenia. 154 láminas y 501 figuras en el texto. 1941.

Tomo I. Neurobiología General. 220 páginas. 140 figuras. 1941.

Tomo II. El Pichiciego (*Chlamydomorphus truncatus*). 106 págs.. 126 figs. 1943.

Tomo III. El lóbulo frontal. 149 páginas. 115 figuras. La Plata. 1943.

Tomo IV. El Yacaré (*Caiman latirostris*) y el origen del Neocortex. 132 páginas, 124 figuras. 1945.

Tomo V. Documenta Biofilosófica. Folleto 1. Biología y Filosofía. A. Aspectos de sus divergencias y concomitancias. B. Ensayo de Psicogenia orgánica. 56 páginas. 24 figuras. 1946.

El embrión humano. Problemas de embriología. (A la meritoria de mi maestro en embriología Prof. Dr. E. Selenka). Buenos Aires, 1942.

El embrión humano. El proceso real de la gastrulación en un embrión con dos somitos. (Con la colaboración de A. Jakob y E. A. Pedace). A la memoria de los maestros W. His y F. Keibel. Buenos Aires. 1945.

TRABAJOS PUBLICADOS EN REVISTAS Y ANALES

[Faltan en esta lista su Tesis de Doctorado, sobre aortitis sifilítica, y dos trabajos que publicó en Alemania en 1891 y en 1895; uno trataba de un síndrome alterno de protuberancia, el otro de una degeneración combinada medular. Tampoco se hace mención de los famosos cuadros murales que publicó con Strümpell. Nota al pie de página, de BM. Hay más trabajos de su época de Erlangen y de Bamberg y no pocos posteriores que tampoco pudieron ser registrados por Braulio Moyano. Nota de MS.]

-Lecciones sobre Anatomía y Fisiología del sistema nervioso. "La Semana Médica", No 26. 1900. [En realidad las publicaciones fueron: 28 June 1900, pp. 325-327; 12 July 1900, pp. 354-358; 19 July 1900, pp. 363-366; 9 Aug. 1900, pp. 403-408; 30 Aug. 1900, pp. 439-444; 20 Sept. 1900, pp. 479-481; and 8 Nov. 1900, pp. 589-590. Nota de MS.]

-Contribución al estudio del cerebro de los indios. (En francés). Anales del Museo de La Plata. 1904.

-Consideraciones anatómicas sobre los centros del lenguaje. "La Semana Médica", 1906.

-Localización del alma. "El libro", 1904. Buenos Aires.[Se trata de "Localización del alma y de la inteligencia," publicado en *El Libro* (Buenos Aires) 1 (1906), 151; y (1907), pp. 281, 433, 553; V. 2 (1908) pp. 3, 171, 293, 537 y 695; y asimismo en formato de libro por la misma asociación del magisterio, de próxima republicación en *Electroneurobiología*. Incluye la siguiente entrada. Nota de MS.]

-La leyenda de los lóbulos frontales como centros supremos psíquicos del hombre. "El libro". Buenos Aires. 1906.

-Estudios biológicos sobre los lóbulos frontales. "La Semana Médica", 1906.

-Nueva contribución a la fisiopatología de los lóbulos frontales. "La Semana Médica". 1906.

-Problemas actuales de la embriología humana (en francés). Revue de la Clinique Obst. et Gynec. 1907.

-Sobre apraxia. "La Semana Médica". 1907.

-*Sobre sintomatología de las afecciones del lóbulo frontal.* "La Semana Médica", 1907.

-*La leptomeninge en las enfermedades mentales.* Arg. Médica. Año VI. No 49, 1908.

-*Sobre un caso de paraplejía espasmódica familiar progresiva.* (Maladie de Struempell). (Con examen histopatológico completo. Rev. de la Soc. Méd. Arg., pág. 655. 1909.

-*La técnica moderna de la autopsia de cerebro.* "La Semana Médica", N° 2. 1909.

-*Estudios anátomo e histopatológicos sobre las afecciones sifilíticas del cerebro.* Anales de la Administración Sanit. y Asist. Pública. Págs. 153 y 357. 1909.

-*Sobre la patogenia de la persistencia de formaciones embrionarias normalmente pasajeras por heterotopia del mesoblasto.* "Argentina Médica", N° 34, Agosto, 1909.

-*Estudios anatómoclínicos sobre los lóbulos frontales del cerebro humano.* "Argentina Médica". No 36, Septiembre, 1909.

-*La arterioesclerosis de los centros nerviosos.* Estudios sobre histopatología, histogénesis y patogenia. "Argentina Médica". N° 41, Octubre 9, 1909.

-*Las lesiones histopatológicas del sistema vascular cerebral en las enfermedades mentales.* Arg. Médica N° 3, Año VII, 1909.

-*La histopatología de las meninges y del sistema vasocapilar cerebral en las enfermedades mentales.* "Argentina Médica". N° 12, 1909.

-*La célula cortical en la locura.* (Estudios histopatológicos sobre las células piramidales en las enfermedades mentales). Anales de la Administración Sanit. y Asist. Pública, pág. 5, 1910.

-*La histoarquitectura comparada de la corteza cerebral y su significación para la psicología moderna.* (A propósito del atlas de Anatomía comparada del encéfalo de los mamíferos de la R. Argentina, por Chr. Jakob y C. Onelli. Arg. Méd., N 32, 1910.

-*Sobre 15 casos de quistes hidatídicos del sistema nervioso central con estudio histopatológico.* Rev. de la Soc. Méd. Arg., pág. 66, 1911.

-*Sobre cerebros fósiles de la fauna argentina.* Actas del XVII Congreso Internacional de Americanistas. Pág. 134. Buenos Aires, 1912.

-*Ueber die Ubiquität des sensomotorischen Doppelfunktion der Hirnrinde als Grundlage einer neuen biologischen Auffassung der kortikalen Seelenorgans.* Münchener medizinischen Wochenschrift. No 9, 1912.

-*La biología en el sistema de las ciencias filosóficas y naturales.* Publicación de la Universidad de Buenos Aires. Imprenta Coni Hnos., 1913.

-*Psicología orgánica y sus relaciones con la biología cortical.* Arch. Psiq. y Criminología, 1913.

-*Diferencia entre inteligencia humana y animal.* Rev. del Jardín Zoológico de Buenos Aires. 1913.

-*La psicopatogenia de los niños retardados.* Rev. de la Soc. Méd. Arg. V. XXI., pág. 1003, 1914. (Trabajo presentado al primer Congreso del Niño. Buenos Aires, 1913).

-*El lenguaje de los animales.* Rev. del Jardín Zoológico de Buenos Aires, 1914.

-*El cultivo artificial del órgano del pensamiento.* Rev. del Jardín Zoológico de Buenos Aires, 1914.

-*Un gibón y un chimpancé autopsiados.* Rev. del jardín Zoológico de Buenos Aires, 1914.

-*La locura en los animales.* Rev. del Jardín Zoológico de Buenos Aires, 1915.

-*Hallazgo de pigmento amarillo y negro en las células nerviosas de un mono adulto.* Rev. del Jardín Zoológico de Buenos Aires, 1915.

-*Del mecanismo al dinamismo del pensamiento.* Anales de la Fac. de Derecho y Ciencias Sociales. T. XVIII, 1918.

- Sobre tumores teratogénicos del cerebro* (a propósito de un teratoma del conducto de Silvio). Libro en honor de D. Santiago Ramón y Cajal. Madrid, 1922.
- Del tropismo a la teoría general de la relatividad*. Humanidades. T. III, 1922.
- Problemas actuales de psiquiatría general y sus relaciones con las ciencias sociales y jurídicas*. Rev. Círculo Médico Argentino y CEM, 1916.
- Los problemas de la histo y fisio-patogenia de la parálisis general progresiva*. Archivos de los Hospitales de la Soc. de Beneficencia de la Capital. Año I. N° 1. 1925.
- El espíritu de la música en la filosofía pre y postkantiana*. Humanidades. T. XIII, 1926.
- La proyección de los ganglios y haces centrales del hemisferio*. Estudios sobre topografía cerebro-craneana. Rev. Méd. Latino-Americana. Año XII. N° 136. Enero de 1927.
- Sobre la enseñanza de las ciencias biológicas en la escuela primaria y secundaria*. Humanidades. T. XVI, 1927.
- Síndrome de hemibalismo coreiforme cruzado por hemorragia en el núcleo hipotalámico*. Archivos de Neurología, 1928.
- Encefaloesclerosis lobar bi-rolándica primitiva. Síndrome extra piramidal predominante*. (En colaboración con J. C. MONTANARO). Rev. Otoneurooftalmológica y de Cirugía Neurológica 2, 24-48, enero 1928,
- Hemiplejía, hemiataxia y hemianestesia homo-lateral de origen cerebeloso*. In memoriam doctor Amable Jones. Archivos Argentinos de Neurología, 1929.
- La religión de la naturaleza y el porvenir del hombre*. Humanidades. T. XXII. La Plata, 1930.
- Histofisiología normal y patológica del sistema estriohipotalámico*. "La Semana Médica", No 3. 1931.
- Combinación de glioma cerebral con esclerosis en placas y estado marmóreo lenticular*. (Asoc. Méd. Argentina. Soc. de Neurolo-

gía). Tomo de las Sesiones extraordinarias en Rosario. Diciembre 19 y 20 de 1931.

-*Los aspectos biológicos de la tipología humana*. Su aplicación en la Argentina. Publicación del "Museo Social Argentino", 1932.

-*Fibro-condro-osteoma primitivo del cerebro* (en colaboración con A. PEDACE). Rev. de la Asoc. Méd. Arg. T. V. N° 7, 1933.

-*Sobre la fisiopatología del lenguaje en su estado actual*. "La Semana Médica". N° 14. 1933.

-*Sobre las bases orgánicas de la memoria*. Rev. de Criminología, Psiquiatría y Méd. Legal. Año XXII. No 127, 1935; publicada con traducción al inglés ("On the organic bases of memory"), *Electroneurobiología* 1 (3), 55-72, julio 1994.

-*La definición científica de la vida*. Revista "Verbum", 1935. Buenos Aires.

-*Santiago Ramón y Cajal. La significación de su obra científica para la Neuropsiquiatría*. "La Semana Médica". N° 34, 1935.

-*La filogenia de las kinesias: sobre su organización y dinamismo evolutivo*. Anales del Instituto de Psicología de la Facultad de Filosofía y Letras, 1935.

-*Alrededor del Tronador*. (Excursiones biogeográficas en la Suiza Argentina. Rev. Geográfica Americana. Año III. N° 28. 1936.

-*Contribución a la histogénesis de las neoplasias de la hipófisis*. Rev. Neurológica de Buenos Aires. N° 1936.

-*Leucoencefalosis centrolobar simétrica progresiva familiar*. (Enfermedad de Schilder). En colaboración con T. GONZÁLEZ. Archivos Argentinos de Neurol. V. XIV. N° 3, 1936.

-*Sobre la anatomía patológica de la parálisis infantil (poliomieloencefalitis aguda)*. Rev. de la Asoc. Méd. Arg. T. XLIX. Sept. 1936.

-*Descartes en la Biología*. Homenaje en el tercer centenario del "Discurso del Método". Publicación de la Fac. de Filosofía y Letras, 1937. Buenos Aires.

-*La Psicología de Descartes a través de tres siglos*. Anales del Instituto de Psicología. T. II, 1938.

-*El significado de la obra de Ramón y Cajal en la filosofía de lo orgánico*. Humanidades. T. XXVI. pág. 237. 1938.

-*Síndrome palidal por esclerosis amarilla simétrica del globus pallidus (una forma especial en el adulto de la enfermedad de Hallervorden-Spatz)*. Rev. Neurol. de Buenos Aires. Julio. 1938.

-*La anatomía patológica de la demencia precoz* (en colaboración con A. PEDACE) Rev. de la Asoc. Méd. Arg., 1938.

-*La anatomía patológica de la arterioesclerosis cerebral* (en colaboración con B. A. MOYANO). Rev. de la Asoc. Méd. Arg. 1938.

-*El sistema cerebeloso y su significación biológica*. Rev. de la Asoc. Méd. Arg. T. LIII, N° 411. Abril, 1939.

-*Estudios preliminares sobre una cuantificación de los procesos neuropsíquicos*. Rev. Neurol. de Buenos Aires. N° 1. Enero, 1940.

-*A propósito de un caso de ocho hermanos con idiocia, sordomudez y cuadriplejía espasmódica familiar*. (En colaboración con A. SCARAVELLI) Rev. Neurol. de Buenos Aires. Vol. V. N° 4. Octubre, 1940.

-*Atlas y Axis, contribución a su biología* (con una advertencia respecto del "Atlas de Monte Hermoso"), Revista de la Asociación Médica Argentina. V. I, 1940.

-*La sistematización del haz central de la calota como vía neoneuronal cerebelosa eferente olivobulbar*. Rev. Neurol. de Buenos Aires. N. 1. Enero, 1942.

-*Mioclonías óculo-laringo-faringo-velo palatinas en el síndrome bulbo protuberancial*. En colaboración con C. MONTANARO. Rev. Neurol. de Buenos Aires. Abril, 1942.

-*Encefalosis progresiva simétrica frontocaudal*. (En colaboración con L. ESTEVES BALADO). Bol. Acad. Nac. de Med., 1944.

-*El cerebro humano, su significación filosófica*. (Ensayo de un programa Psico-bio-metafísico. después de cincuenta años de dedicación neurobiológica). Rev. Neurol. de Buenos Aires. V. X. N° 2. Mayo, 1945.

-*Un microganglio desconocido en la comisura hipotalámica*. Rev. Neurol. de Buenos Aires. V X. No 3. Septiembre, 1945.

-*El origen de la conciencia*. Anales de Psicología (Temas actuales), Buenos Aires, 1945.

-*El triángulo cerebral, su significación neurobiológica*. (Vía central eferente para la musculatura lisa víscero-vascular de la esfera gnósicaemotiva). Rev. Neurol. de Buenos Aires. V. XI. N° 1. Enero, 1946.

-*La demencia progresiva*. (Un análisis neurobiológica de la enfermedad de Pick). Rev. Neurol. de Buenos Aires, V. XI. N° 2, Mayo, 1946.

-*El ángulo pedúnculo-geniculado*. (Un nuevo y típico síndrome hemilateral). Rev. Neurol. de Buenos Aires. V. XII. N° 1. Enero, 1947.

-*La histopatología de la enfermedad de Pick frente a otros procesos mentales de involución* (en colaboración con E. PEDACE y A. R. COPELLO). Rev. Neurol. de Buenos Aires. V. XIII. N° 1. Enero, 1948.

-*La Psicointegración introyente-ambiental orgánica y sus problemas para la neuropsiquiatría y psicología*. Rev. Neurol. de Buenos Aires. Vol. XIII. N° 3. Septiembre, 1948.

-*La cuantificación neuronal de la región límbica en su relación con la esfera introyental afectiva*. Archivos de Neurocirugía. X. VI. 1949.

Copyright © 1994 *Electroneurobiología*. Este trabajo original constituye un artículo de acceso público; su copia exacta y redistribución por cualquier medio están permitidas bajo la condición de conservar esta noticia y la referencia completa a su publicación incluyendo la URL original (ver arriba). / This is an Open Access article: verbatim copying and redistribution of this article are permitted in all media for any purpose, provided this notice is preserved along with the article's full citation and original URL (above).



revista

Electroneurobiología

ISSN: ONLINE 1850-1826 - PRINT 0328-0446