

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA CIUDAD DE EVA PERON

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

EL CEREBELO

Y

LA ANGUSTIA VITAL

Padrino de Tesis:

Prof. Dr. Alberto Gascón

Tesis de Doctorado

de

DANIEL FRANCISCO ERICHETTI

Año 1953

MINISTERIO DE EDUCACION

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA CIUDAD DE EVA PERON

AUTORIDADES

RECTOR: Dr. Marcos F. Anglada

Secretario General: Eduardo HERNAN del Busto

Secretario Administrativo: Don José Muñoz

Prosecretario General: Ezequiel H. Zuloaga

Contador General: Enrique Jorge Mateo Barbier

CONSEJO UNIVERSITARIO

Prof. Dr. Alberto Gascón.

Prof. Dr. José P. Uslenghi

Prof. Dr. Pedro G. Paternosto

Prof. Dr. José F. Molfino

Prof. Dr. Carlos M. Harispe

Prof. Dr. Nicolás Gelermini

Ingeniero Manuel Ucha Udabe

Ingeniero Agripino R. Spampinato

Ingeniero José M. Castigliene

Ingeniero José J. Vidal.

## FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

### AUTORIDADES

Decano: Profesor Dr. Alberto Gascón.

Vice Decano: Profesor Dr. José P. Uslenghi

Secretario: Dr. Flavio J. Briasco

Prosecretario: Don Rafael G. Rosa.

### CONSEJO DIRECTIVO

Prof. Dr. José P. Uslenghi

Prof. Dr. Carlos Floriani

Prof. Dr. Fidel A. Maciel Crespo

Prof. Dr. Enrique C. Baldasarre

Prof. Dr. Valentín C. Girardi

Prof. Dr. Pedro A. Crecchi

Prof. Dr. Aldo E. Imbriano

Prof. Dr. Francisco Martone

Prof. Dr. Manuel M. del C. Torres

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA CIUDAD EVA PERON

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

PROFESORES HONORARIOS

Dr. Francisco Rophille

Dr. Nicolás V. Greco

Dr. Mario L. Soto.

PROFESORES TITULARES

Dr. Arguello Diego M. - Clínica Oftalmológica

" Baldasarre Enrique C. - Farmacología y Terapéutica

" Bianchi Andrés - Anatomía y F. Patológicas.

" Caciore José A. - Patología Quirúrgica

" Canestri Inocencio F. - Medicina Operativa

" Cervini Pascual R. - Clínica Pediátrica y Puericult.

" Cerazzi Eduardo S. - Patología Médica I

" Christmann Federico E. B. - Clínica Quirúrgica II

" D'Ovidio Francisco R. E. - Pat. y Cl. de la Tuberculosis

" Echave Dionisio. - Física Biológica.

" Errecart Pedro - Clínica Otorrinolaringológica

" Floriani Carlos - Parasitología

" Gandolfo Herrera Roberto - Clínica Ginecológica

" Gascón Alberto - Fisiología y Psicología

" Girardi Valentin G. - Ortopedia y Traumatología

" Irigoyen Luis - Embriología e Histología normal

" Lambre Rómulo R. - Anatomía I

" Lyonnnet Julio H. - Anatomía II

" Maciel Crespo Fidel A. - Semiología y Cl. Propeuticas

" Manse Soto Alberto E. - Microbiología

- Dr. Martínez Diego J.J. - Patología Médica II
- " Mazzei Egidio - Clínica Médica II
- " Monteverde Victorio - Cl. Obstétrica
- " Obiglio Julio R.A. - Medicina Legal
- " Rivas Carlos I. - Clínica Quirúrgica
- " Rossi Rodolfo - Clínica Médica I
- " Sepich Marcelino J. Clínica Neurológica
- " Uslenghi José P. - Radiología y Fisioterapia.
- " Acevedo Benigno S. - Química Biológica.
- " Arditi Rocha René J.J. - Clínica Psiquiátrica

PROFESORES ADJUNTOS

- Dr. Andrieu Luciano M. - Clínica Médica I.
- " Barani Luis T. - Cl. Dermatosifilográfica
- " Bach Víctor Eduardo A. - Cl. Quirúrgica I
- " Basave Horacio - Patología Médica III
- " Bagliette Luis A. - Medicina Operatoria
- " Belinghi José - Patología y Cl. de la Tuberculosis
- " Bigatti Alberto - Clínica Dermatosifilográfica
- " Briasco Flavio J. - Cl. Pediátrica y Puericultura
- " Calzetta Raul - Semiblogía y Cl. Propedeutica.
- " Carri Enriwue L. - Parasitología
- " Carteli Natalie - Cl. Genitourrológica.
- " Castedo César - Neurológica
- " Castillo Odena Isidro. - Ortopedia y Traumatología
- " Castillo Morales José M. - Clínica Otorrinolaringologica
- " Caine Hector Vicente L. - Clínica Médica I.
- " Cabarrou Arturo. - Clínica Médica I
- " Ciafardo Roberto - Cl. Psiquiátrica

- Dr. Conti Alcides L. - Cl. Dermatosifilográfica
- " Correa Bustos Heracio + Cl. Oftalmológica
- " Curcio Francisco I. - Cl. Neurológica
- " Chesetta Néstor A. - Anatomía I
- " Crocchi Pedro A. - Radiología y Fisioterapia.
- " Dal Lago Héctor - Ortopedia y Traumatología
- " De Lena Regalia - Higiene y Medicina Social
- " Dragonetti Arturo R. - Higiene y Medicina Social
- " Dussaut Alejandro. - Medicina Operatoria
- " Dobric Beltran Leonardo + Patología y Cl. de T.
- " Fernandez Audicio Julio C. - Cl. Ginecológica
- " Fuertes Federico. - Cl. de Enferm. Infecc. y Pat. Trop.
- " Garbotto Román C. - Patología Medica II
- " García Olivera Miguel A. - Medicina Legal.
- " Giglio Irma C. De - Cl. Oftalmológica
- " Giretto Rodolfo - Cl. Genitourológica
- " Gotuse Guillermo O. - Cl. Neurológica
- " Guixá Hector Lucio - Cl. Ginecológica
- " Gerostarzu Carlos M. - Anatomía II
- " Ingratta Ricardo N. - Cl. Obstétrica
- " Imbriano Aldo Enrique - Fisiología y Psicología.
- " Lascane Eduardo Flerencie - Anat. y Fis. Patológicas
- " Logancio Juan. - Pat. Medica I
- " Loza Julio César - Higiene y Medicina Social
- " Lozano Federico S. - Clinica Medica I
- " Martone Francisco ! - Higiene y Medicina Social
- " Mainetti José María.- Cl. Quirurgica I
- " Martini Juan Livio - Cl. Obstétrica

- Dr. Manguel Mauricio - Cl. Médica II
- " Marini Luis E. + Microbiología
- " Martínez Joaquín D. A. - Semiología y Cl. Prep.
- " Matusevich José - Cl. Otorinolaringológica
- " Meilij Elías - Pat. y Cl. de la Tuberculosis.
- " Michelini Raul T. - Cl. Quirúrgica II
- " Merano Brandi José. - Cl. Pediátrica y Puericultura
- " Moragues Bernat Jaime. - Cl. Obstétrica
- " Moreda Julio M. - Radiología y Fisioterapia.
- " Nacif Victorio - Radiología y Fisioterapia
- " Naveiro Orfila Rodolfo - Patología Quirúrgica
- " Negrete Daniel Hugo - Patología Médica
- " Pereyra Roberto F. - Clínica Oftalmológica
- " Prieto Días Herberto - Embriología e Histología Normal
- " Prini Abel - Cl. Otorinolaringológica
- " Penín Raul P<sup>a</sup> - Cl. Quirúrgica I
- " Polizza Annette - Medicina Operatoria
- " Ruera Juan - Patología Médica I
- " Sanchez Hector J. - Patología quirúrgica
- " Torres Manuel M. del C. - Cl. Obstétrica
- " Trinca Saul E. - Cl. Quirúrgica II
- " Tau Ramón - Semiología y Cl. Propedéutica.
- " Tossi Bruno - Cl. Oftalmológica.
- " Tropeano Antonio - Microbiología
- " Tolosa Emilio - Cl. Otorinolaringológica
- " Vanni Edmundo - Semiología y Cl. Prep.
- " Vazquez Pedro - Patología Médica II
- " Votta Enrique A. - Patología Quirúrgica

Dr. Zabłudovich Salomon - Cl. Médica II

" Zatti Herminio L. M. - Cl. de Enf. Inf.

" Roselli Julio - Clínica Pediátrica y Puericultura.

" Schapashnik Fidel - Clínica Médica II

A MI MADRE

## ADVERTENCIA

Variados y poco utilizados por el pensamiento médico común, son los temas que al pasar nos hemos visto obligados a hacer referencia en el curso de este trabajo, y es nuestra duda acerca de la interpretación que les pueda dar el lector lo que ha proveído la inquietud en nuestro ánimo y hecho surgir la necesidad de una aclaración preliminar.

En la historia de la filosofía pocas veces se ha dado un vuelco con tan aguda crudeza y sobre todo con tanta repercusión en todos los ámbitos del hacer humano como el actual.

En efecto, asistimos hoy a la crisis del materialismo y con ello a la claudicación de los principios normativos que han guiado el pensamiento durante varios siglos.

Una de las expresiones dominantes de esa crisis en el campo de la filosofía la constituye la modalidad existencialista, cuyos comienzos datan desde hace casi un siglo, pero que recién en los momentos actuales ha alcanzado su vigencia en razón de haber adquirido amplia resonancia con la decadencia de la humanidad, y se ha tornado en su expresión más auténtica.

La filosofía existencialista, a la vez que marca ese hito, anuncia un devenir que no precisa con claridad, pero deja entrever un acorde mayor con ese modo peculiar de darse el hombre que es el espiritual.

La angustia, que es el tema central de este trabajo, es quizá con razón uno de los problemas princi-

pales que ha planteado el existencialismo y también uno de los tantos que ha dejado sin resolver.

Del análisis de los trabajos de varios de los autores que se han ocupado del tema, surge la noción que el concepto de angustia aún no ha sido precisado en una forma definida, y que ésta adquiere variaciones tan diversas como distintos son los pensadores que se han ocupado de ella.

Nosotros, en razón de nuestra posición nacida en el enfoque que aspira a hacer la medicina de hoy del hombre, tenemos una dificultad menor que los que nos precedieron, en precisar sus caracteres externos, así como de llegar a su esencia.

Estas dificultades gnósticas, promovidas por los viejos métodos han hecho que hasta hace muy poco los médicos, en virtud de la posición materialista que ostentaba la medicina hayan eludido la consideración del problema reservándola a los filósofos.

Pero precisamente esa crisis del materialismo a que aludíamos, que afecta al hombre en todas sus manifestaciones ha hecho que también la medicina se despeje de su vistoso e inútil plumaje de ciencia y se ponga a considerar el objeto de su estudio -el hombre- de una manera integral.

Esto ha hecho que problemas como el de la angustia hayan sido tomados muy en serio en la actualidad y estudiados con detenimiento.

Así es posible ver con satisfacción, que cada día son más numerosos los médicos que hacen incursiones por el campo de la fisiología con un vigor especial no visto hasta ahora, tal vez proveniente del haber integrado inteligentemente ese riquísimo panorama que da al estudio la medicina, con aquel no menos rico y más profundo que sólo son capaces de proporcionar las ciencias del espíritu.

Pues hemos aquí entonces con que la angustia es un problema médico, en cuanto que es un elemento capaz de perturbar la vida del hombre, y por lo tanto tenemos la obligación de ahondar todo lo posible la investigación de su etiología así como también su fisiopatología y su tratamiento.

Nuestra intención ha sido la buscar una nueva orientación fisiopatogénica además de las que se ha sugerido en los últimos años, aunque por supuesto sin la pretensión de hacer un estudio completo que llegue a describir sus características más íntimas.

Sólo nos proponemos destacar qué vínculos de necesidad pueden establecerse entre la función cerebelosa destinada a captar un espacio y ese elemento genuinamente psicológico como es la angustia vital.

No se nos escapa que estamos trabajando con elementos muy difícilmente aprehensibles en su esencia y sobre todo que pertenecen a órdenes conceptuales

distintos, lo que desde ya nos impide la inclusión en un mismo sistema lógico.

Por todo esto queremos dejar aclarado desde ya que solo aspiramos a emitir una hipótesis basadas en hechos de la fisiología y de la Psicología que justifiquen un planteo médico y una conducta terapéutica determinada frente a un enfermo de angustia vital, sin pretender hacer una ligazón íntima entre los fenómenos que acontecen en el soma y los que suceden en la psique.

Para ello recurrimos al concepto de órgano, al que dedicamos un capítulo y que es el que nos permite sostener esta Tesis sobre el cerebelo y la angustia.

Aún una sugerencia podemos hacernos para dejar más o menos aclarado el panorama en el que vamos a desarrollar nuestro pensamiento y es que dada la confusión reinante acerca del concepto de angustia se hace imprescindible puntualizar a cual de ellas nos referiremos.

Porque hemos de saber que dentro del actuar peculiar del hombre tenemos dos manifestaciones: las que se refieren a la psique y esas otras que son atinentes con el espíritu.

Tendríamos así como elementos de la Psicopatología que correspondan a esos dos modos, la angustia vital y la angustia metafísica.

La primera está en conexión con lo biológico, en una forma más directa que la otra, y de ahí que su génesis tenga que ver casi directamente con una modificación de las posibilidades de actuar psíquico o motor del individuo.

Como se verá mas adelante sostenemos la teoría que ese estado particular psíquico que es la angustia vital puede ser promovido por la insuficiente o defectuosa captación del espacio, en la que tiene mucho que ver el cerebelo,

La segunda, está por el contrario vinculada a aquellas manifestaciones del espíritu que apuntan a los valores supremos y por los que el hombre puede llegar a padecer un genuino estado de angustia, que por sus características debe ser denominada angustia metafísica.

Si bien esta puede llegar a enriquecer su cuadro con manifestaciones de orden físico tales como las que han sido tan bien estudiadas por otros autores sobre todo Lopez Iber, su génesis justifica ampliamente su diferenciación con la angustia vital.

Para caracterizar la angustia metafísica nada mejor que recurrir al prolijo estudio que del existencialismo ha hecho Luigi Pareysen en el que dice refiriéndose a este tipo de angustia: "La angustia es el vértigo de la libertad, la conciencia del riesgo, el sentido de la alternativa. En aquel punto en que decidimos de nuestro destino, en aquel libre espacio en que estamos abandonados a nosotros mismos, suspendidos

en la amplitud de lo posible, en aquella absoluta indeterminación que esta tensa hacia la resolución definitiva, nos comportamos como en una apuesta en donde somos nosotros mismos la apuesta, expuestos al peligro de perdernos. La angustia no es más que la conciencia de que no se puede ejercer la libertad sin comprometerla, porque la esencia de la libertad es de poder perderse en el acto mismo en que se afirma: "la libertad es libre de no ser libre".

Podemos inferir así que solo debe considerarse estado patológico la angustia vital, en cuanto que ésta nace no en la consideración que pueda hacer el individuo sobre sus posibilidades de realización vital, sino simplemente en el hecho de no poder concretar con plenitud su vida.

Cuando el ser disminuido en sus posibilidades de desarrollo de su vida considera su situación se ponen en vigencia todos los elementos de orden moral, social, religioso, y entonces padece la verdadera angustia metafísica.

Vemos así, que tanto la angustia vital como la metafísica son elementos semejantes, pero que tienen lugar en ámbitos que puede considerarse conceptualmente distintos.

De esta separación tan profunda que solo nos animamos a insinuar puede extraerse una conclusión

Interesante en lo que se refiera a la conducta terapéutica en estos estados.

De acuerdo con lo que hemos dicho anteriormente se hace evidente que la forma de angustia que es mas fácilmente accesible al médico es la angustia vital, ya que la angustia metafísica al tener esa vinculación tan estrecha con los valores morales debe, según nuestra opinión, ser reservada para su tratamiento al sacerdote, que es el único capaz de confortar plenamente un alma torturada.

La formación espiritual nos hace ver la realidad desde ese que ha dado en llamarse el punto de vista, el cual contribuye a condicionar la visión del mundo.

Se podrá refutar sin embargo, que la realidad por ser única no admite diversas perspectivas.

Pero conviene señalar empero, que lo que contemplamos no es la realidad en sí, sino la representación que aparece a nuestra conciencia.

Por su condición histórica, lleva la conciencia virtualmente implícitas todas las instancias anteriores al actual momento psíquico.

Por esa razón, el punto de vista es dependiente siempre de los principios rectores que han informado la experiencia adquirida en el transcurso vital.

De ahí que, ante la consideración de la realidad no sólo sea necesario destacar el contenido cualitativo del objeto sino que es imprescindible señalar el ángulo bajo el cual se mira a ese integrante del mundo.

Mediante esa doble referencia se fija con mayor nitidez el objeto de nuestro conocimiento.

De ahí que todo trabajo científico debe comenzar por advertir acerca del enfoque desde el cual se pretende captar el objeto de observación por estar convencidos que el punto de vista es un integrante de la realidad.

## Nuestro punto de vista

La ciencia, en su progresar continuo y desconcertante ha llevado a aquellos que la hacen objeto de la reflexión a inferir una aparentemente extraña conclusión.

Y es aparentemente extraña, porque es este un hecho que se hace evidente en cuanto llevados por el riger inquisitivo profundizamos nuestros conocimientos sobre la metodología de las ciencias.

Fijando la mirada en el decurso histórico de la medicina vemos que es frecuente que algunas ideas tenidas por verdaderas hasta hace escaso tiempo pierdan en determinado momento su vigencia conceptual.

Es que aunque cueste aceptarlo es menester convenir en que la "verdad científica sólo es una verdad transitoria".

Esta característica, la de su transitoriedad, se debe a que la ciencia no alcanza a la intimidad del ser, es decir, el núcleo ontológico de la cosa, sino que se sustenta en la simple apariencia que constituye el fenómeno. La más clara conciencia de esta limitación propia del conocer científico, es lo que ha hecho posible que hoy pierda vigencia la concepción materialista, y la ciencia vuelva a ocupar el verdadero lugar que modestamente le corresponde en el concierto del saber humano.

Alcanzado por esta reducción de sus alcances adquisitivos la biología se ha visto influida también por el espíritu de la época y el riguroso determinismo a que fuera sujeta en una época pasa a padecer la inseguridad que supone una íntima referencia metafísica.

Tanto más influida se ve una ciencia cuanto que mayor vinculación guarda o tiene con el hombre, con ese ente que a todas luces es antes que un mono erguido un ángel caído.

De ahí pues, que sea condición imprescindible considerar cualquier acto de la vida humana desde el punto de vista antropológico, o sea aquel que tiene al hombre por un ente fisio-psico-espiritual.

Consideremos entonces que el hombre comparte el zoe, el bios y el noos, es decir, la vida vegetativa, la vida animal y la vida espiritual.

Una vez fijado nuestro punto de vista nos corresponde precisar cual ha de ser el sentido que hemos de seguir para alcanzar nuestro proposito.

Pero es imprescindible que antes de partir precisemos nuestro punto de partida, ya que de la exactitud con que seamos capaces de ubicarlo, dependerá también llegar a la meta.

Es evidente que alguna noción de cual es nuestro propósito nos la sugiere la consideración del título: "Cerebelo y angustia vital", por no dejamos de advertir empero que tal sugerencia no alcanza su suficiente claridad explicativa.

Es menester apresurarse a señalar que nuestra intención persigue destacar los nexos psicológicos que en el hombre relacionan la función del cerebelo con la actividad psíquica y especialmente la participación que toma ese órgano nervioso en la génesis de ese estado tan gravativo para el espíritu conocido por angustia.

Tal intención nos lleva a recorrer un camino que no por accidentado y empinado es insalvable y cuyo derrotero es necesario anticipar con el objeto de no salirnos del tema que inspira a esta tesis.

Conviene aclarar, sin embargo, que se seguirá el camino principal, pues al entrar a discurrir por los atajos seguramente conduciría a precisar elementos que están, por sus características, lejos de nuestra intención.

sucinto de cada uno de los temas que componen la presente exposición sean lo suficientemente explícitos como para componer un todo articulado dentro del cual quepa la intención señalada de establecer la relación entre cerebelo y angustia.

#### Plan de exposición

- a) Concepto de órgano. Aporte experimental
- b) El cerebelo en el Hombre
- c) El espacio y el tiempo
- d) El espacio, el tiempo y la angustia vital

## Concepto de órgano

Atendiendo a su significación etimológica órgano (organon, ergon, obra, trabajo), significa instrumento, o sea el agente que permite cumplir una actividad.

Esa condición instrumental, hace que el principio que promueve la realización no le sea propio, sino que tiene origen en la naturaleza misma de la entidad biológica.

Los requerimientos biológicos encuentran así intermediarios materiales que con su actividad van a satisfacer los requisitos necesarios para mantener la vida.

Pero para esto es menester que la actividad de los distintos órganos se vincule funcionalmente entre sí y que todo este actuar produzca la armonía final orgánica que no solo va a ser suficiente para mantener la vida sino que permitirá a esta alcanzar su plenitud.

Podemos agregar aquí que también el cuerpo tomado en su totalidad adquiere categoría de órgano en cuanto que es instrumento de un espíritu para manifestarse.

Esta unidad somática y espiritual no puede ser considerada bajo otro punto de vista que aquel que en rigor le corresponde bajo pena de cometer un grave error metódico.

Ese enfoque es el que hemos al principio denominado antropológico ya que va a ser el único capaz de tener en cuenta todas las manifestaciones vitales del hombre.

Y en base entonces a esta concepción del órgano nace una fisiología nueva, más dinámica, más fluyente, y que sobre todo no puede perder su orientación primitiva al hacer las consideraciones particulares que como ciencia le incumben.

Al articularse con la medicina se convierte en el fundamento de una nueva patología humana, en la que no se ignora o menosprecia ningún aspecto de su actividad vital por superfluo que aparente ser.

En nuestro cerebelo tenemos entonces una estructura al servicio de lo que hemos llamado requerimiento vital.

Ese requerimiento es la necesidad que tienen todos los seres de establecer una determinada referencia con el espacio, que es muy pronunciada en los mamíferos superiores y sobre todo en el hombre, en virtud de que sus necesidades biológicas y psíquicas le exigen un actuar más intenso sobre la circunstancia vital.

Estando el cerebelo al servicio de esa necesidad biológica que tienen los individuos de ubicarse en el espacio, parece lógico pensar que si alteramos el órgano en una pequeña parte, esa tendencia se cumpli-

rá aunque sea deficientemente, y si todavía vamos  
mas allá, y lo alteramos totalmente esa pulsión no  
encontrando donde canalizarse permanecerá oculta  
hasta que algún elemento material de ese cuerpo se  
transforme en órgano de esa pulsión.

Acordes con el pensamiento que antecede  
hemos realizado un pequeño trabajo experimental en  
cuya discusión entraremos ahora comenzando con:

## Algunas consideraciones sobre el método utilizado

Hemos creído necesario agregar en apoyo de los conceptos vertidos en este trabajo algunos experimentos realizados en la entidad animal.

El animal escogido ha sido el perro, por estar más fácilmente a nuestro alcance, y el que por su condición de doméstico permite un fácil manejo.

El método utilizado ha sido el de promover la alteración cerebelosa mediante el recurso quirúrgico, ya sea extirpándolo en su casi totalidad o escindiendo una pequeña parte.

Es indudable que desde el punto de vista crítico pueden hacerse aquí dos objeciones fundamentales.

Una, referida a la adecuación del modo de actuar sobre el sistema nervioso, la otra la posibilidad de translación analógica que sería dado establecer entre los fenómenos que se observan en los animales y aquellos que se pueden inferir de la patología humana.

Consideremos pues, la primera de las cuestiones.

Desde que comenzó Fluereus en la primera mitad del siglo pasado ha hacer extirpaciones corticales, teniendo en cuenta luego los trabajos de Luigi Bianchi hacia 1900 sobre lobotomías y lobectomías cerebrales en mones, y llegando hasta las conclusiones

de Goldstein obtenidas hace relativamente poco tiempo del estudio detallado de los heridos cerebrales de guerra, mucho es lo que se ha opinado y teorizado sobre la significación de las extirpaciones para interpretar una función cerebral.

Este método de estudio ha conducido con el correr del tiempo, desde el localizacionismo más estricto hasta la concepción más dinámica y holística del sistema nervioso.

Las divergencias entre los autores no han sido en esencia producto directo de las imperfecciones del método quirúrgico, que son muchas, sino de la peculiar perspectiva desde la cual se ha contemplado los hechos biológicos.

De lo contrario, sería difícil o casi imposible que un mismo procedimiento de investigación fuera capaz de permitir tan diversas lucubraciones teóricas.

Es ahora cuando se nos hace necesario traer a colación lo que dijéramos anteriormente sobre el punto de vista.

La entidad sometida a investigación puede ser única, pero lo que varía es aquello que nosotros podemos destacar en el objeto observado porque está en relación directa con nuestra formación científica.

Así es posible que una misma realidad se presente a nuestro conocimiento bajo aspectos distintos.

Ahora bien, como el punto de vista desde el que estamos contemplando la alteración promovida por la intervención quirúrgica es aquel que abarca a la totalidad del animal, es decir, el que lo capta en su actuar psicológico, es que podemos tener en cuenta únicamente si nuestras extirpaciones han sido totales o parciales prescindiendo de la localización estricta.

En base a esto es posible reunir nuestros animales de experimentación en dos grupos según que el cerebelo haya sido alterado en parte o en su totalidad.

Como veremos más adelante las modificaciones ocurridas en el actuar del animal en su totalidad en uno y otro caso, que es lo que interesa desde nuestro punto de vista justifican ampliamente este criterio.

En cuanto a la segunda objeción a que hemos anteriormente aludido, adquiriría en este caso particular todo su valor si fuera nuestra intención hacer observaciones experimentales en perros y luego pretender transferirlas al hombre.

Nada más lejos de eso. La finalidad que perseguimos es simplemente el demostrar o mejor contribuir a aclarar el concepto de órgano tal como es aceptado en nuestro Instituto de Fisiología y Psicología con un ejemplo concreto y fácilmente aprehensible.

### Experiencias realizadas.

Una vez justificados científicamente en nuestro procedimiento de investigación, nos corresponde ahora abordar sucintamente el estudio de cinco animales que hemos operado en nuestro Instituto de Fisiología y Psicología.

Nos apresuramos a aclarar que el número de experiencias realizadas con este fin excede con mucho la cifra de los que hemos tomado como ejemplo para este trabajo.

Razones diversas, entre ellas muchas de índole técnico quirúrgico han influido para que solamente estos cinco animales hayan seguido un curso postoperatorio que no deje dudas acerca de la naturaleza de los trastornos que queríamos observar.

Tres de ellos sufrieron extirpaciones parciales del cerebelo: una hemiceribelectomía derecha (perro nº79), otra una extirpación del vermis superior (perro nº78). y el último, (perro nº73) una cerebelectomía parcial mediana involucrando ambos vermis.

Los dos restantes de la serie (perros nº 81 y 55), sufrieron una extirpación del cerebelo en su casi totalidad, ya que solo quedaron pequeños restos de sustancia que por su proximidad con el

suelo del cuarto ventrículo se consideró conveniente dejar.

En cuanto a los detalles de la técnica quirúrgica utilizada creemos que a los efectos de este trabajo es suficiente con las fotografías que adjuntamos y la explicación que al lado de ellas se encuentra (figs. 1 a 5)

Fundamentalmente nos interesa un hecho en la evolución postoperatoria de estos animales y es el del distinto comportamiento que ofrecieron aquellos que habían sufrido la exeresis completa de los que solo fueron alterados parcialmente.

Los tres primeros ofrecieron apenas pasados los efectos de la anestesia general, intenso cuadro de excitación psicomotriz en los que abundaban intentos siempre frustrados de recuperar su normal posición en el espacio.

La distonía y la ataxia eran tan marcadas que provocaban en los animales rápidas desviaciones de su cuerpo, haciéndolos golpear incesantemente contra el piso y las paredes de la jaula en que se encontraban.

Podemos agregar que este estado, que se prolongó en muchos casos más de una semana fué una de las causas que perdiéramos varios animales agotados por el trauma sufrido que se agregaba y complicaba al no menos importante de la operación.

Con el transcurrir del tiempo el animal comenzó a tener éxito en la realización de algunos movimientos como por ejemplo estar echado con la cabeza erguida, tomar los alimentos con la boca, etc. y paulatinamente hacían intentos de translación, lo que conseguían primero con un arrastre dificultoso, hasta que al cabo de unos dos meses caminaban y actuaban correstantemente, aunque sí evidenciando los trastornos inherentes a su lesión cerebelosa.

Los que sufrieron la extirpación completa del cerebele tuvieron un transcurso postoperatorio muy distinto.

Terminado el acto quirurgico, se vió que los animales permanecían echados en decúbite lateral sin dar muestras de agitación ni de intentar levantarse.

Un movimiento de cola cuando nos acercamos a observarlo parecía indicar una conformidad absoluta con su posición de entonces.

Es decir, había desaparecido en ellos esa pulsión a recobrase, a moverse, a ubicarse en el espacio.

Cuando los excitabamos llamándolos e tocándolos, como primer intento de acto voluntario era interferido por un estado de hipertonia en extensión generalizada como la que puede observarse en la serie de fotografías adjuntas.

Es decir que en estos perros, de acuerdo con la teoría de órgano que aceptamos, la pulsión a mantener la referencia espacial, es decir la tendencia a conservar una posición en el espacio no encontraba el agente de realización ya que habíamos anulado casi por completo la actividad del cerebelo.

Permanecían en esta quietud abimentándose correctamente y enflaqueciendo en forma notoria quince a veinte días al cabo de los cuales comenzaban a insinuarse movimientos tendientes a colocarlo en su primitiva referencia espacial.

Estos perros como los otros también a los dos meses ya caminaban aunque mostrando trastornos más groseros que los anteriores.

Los hechos que acabamos de describir solo se hacen inteligibles teniendo en cuenta los conceptos que sobre el órgano anunciáramos en páginas anteriores.

Se tornan así en la demostración experimental de una teoría que consideramos debe ser comprendida y aceptada antes de abordar los temas que siguen a este capítulo.

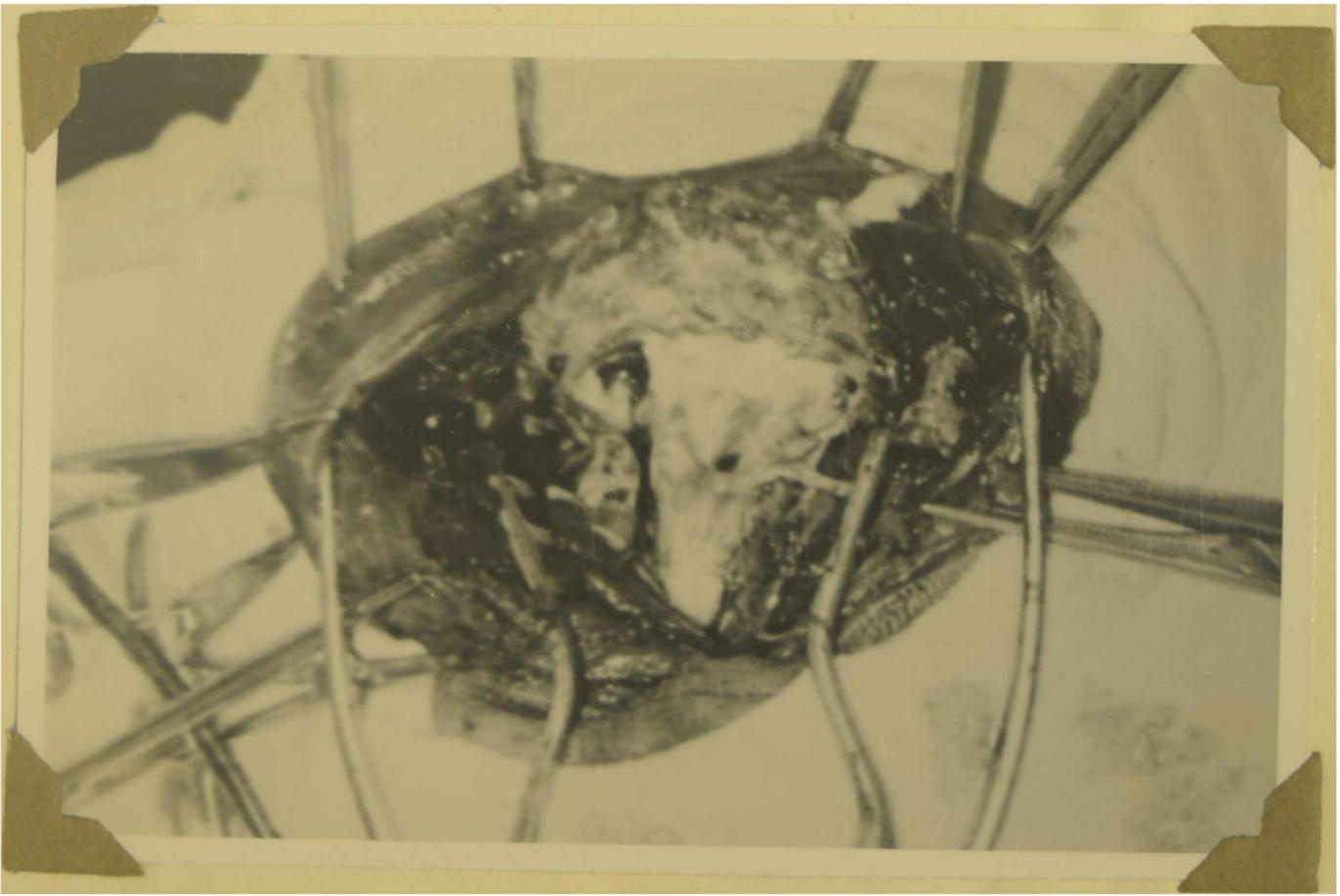
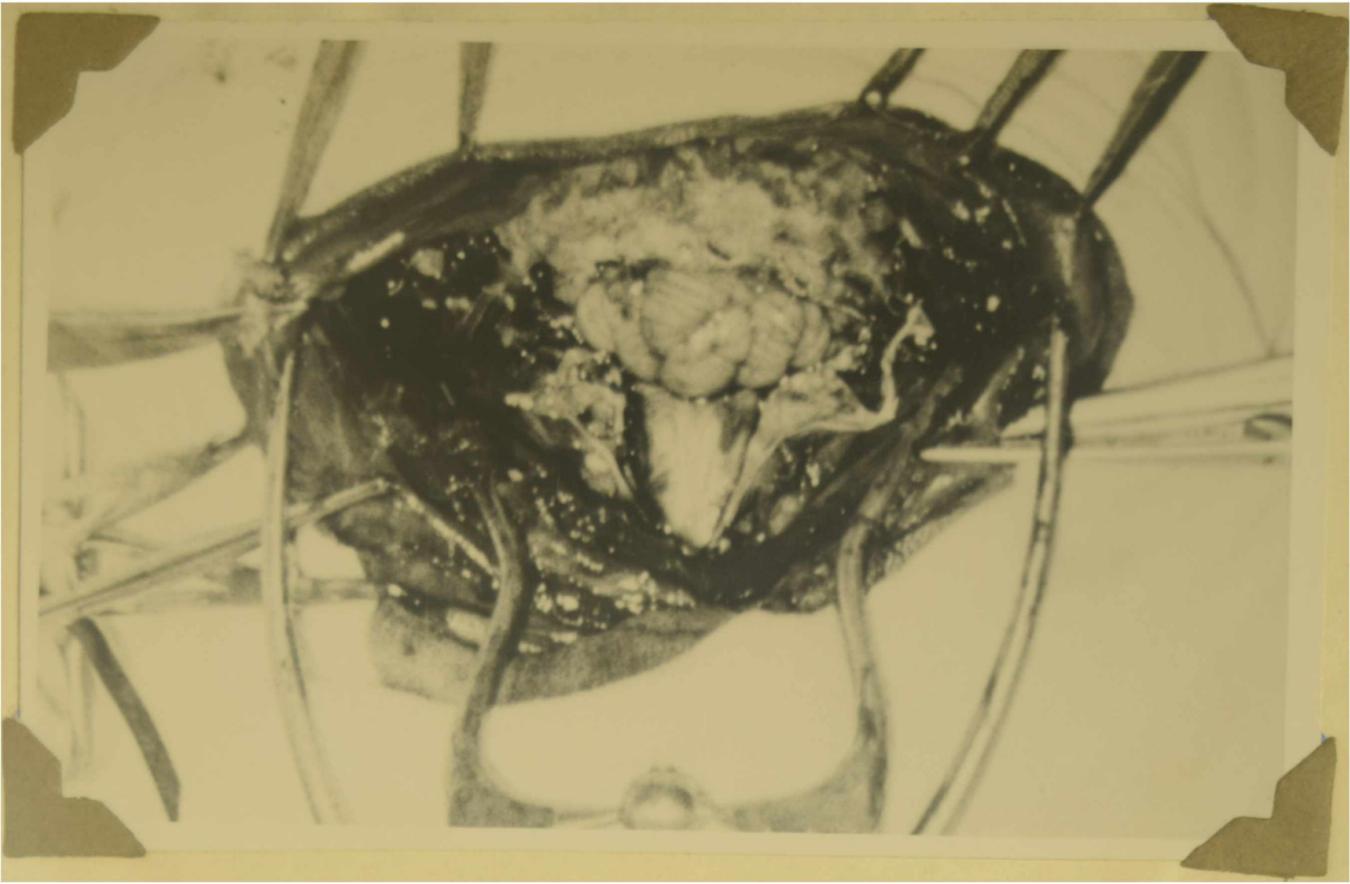
1.- Ya ha sido hecha la incisión de los tegumentos y una vez efectuada la hemostasia se ha procedido a desprender de sus inserciones los poderosos músculos temporales que mantenemos alejados con un separador autoestático. En la parte inferior de la fotografía pueden apreciarse los ricamente vascularizados musculos de la región posterior del cuello que son separados mediante tijera en la línea media.

2.- Mediante una sierra de alambre de Gigli se procede a amputar la protuberancia occipital externa que en el perro está muy desarrollada y se encuentra surcada por importantes senos venosos que hacen de este tiempo uno de los más difíciles de la operación.



3.- Trepanada la escama del occipital se extirpa con la gubia articulada de Cushing, toda ésta, el reborde posterior de agujero occipital y el arco posterior del atlas. Incidida longitudinalmente la duramadre queda así descubierto gran parte del cerebelo y el bulbo raquídeo.

4.- Luego, mediante la aspiración en algunos casos o el curetaje en otros, se extirpa todo el cerebelo, respetando únicamente pequeñas porciones que por su proximidad con el piso del cuarto ventrículo hacen peligrosa la escisión. Una vez hecha la hemostasia hacemos un cierre cuidadoso de todos los planos musculares y tegumentarios, dejando en cambio abierta la duramadre. Hemos observado que esta medida favorece en mucho el curso postoperatorio de los animales.



En la serie de fotografías que adjuntamos, puede apreciarse el desarrollo y el término de una crisis de hipertonia en un cerebelectomizado total.

El hipertono muscular no es un estado permanente en estos animales, sino que este aparece en forma accesimal en cuanto éste intenta hacer un movimiento voluntario.

También es de destacar que durante este período los animales no manifiestan ningún signo de lesión cerebelosa permaneciendo en quietud absoluta.





## El Cerebelo en el Hombre.

Atendiendo a los últimos estudios experimentales realizados en la entidad animal y humana referentes a la fisiología del cerebelo estamos en condiciones de afirmar:

a) Que toda la propioceptividad del cuerpo concurre de una manera directa e indirecta al cerebelo antes de arribar a los centros superiores corticales.

b) Que el cerebelo tiene conexiones directas y muy importantes con varios campos corticales y principalmente con los que integran el lóbulo frontal.

c) Que es un órgano que posee una actividad inhibitoria de primer orden, ya que su estimulación eléctrica hace desaparecer la rigidez de descerebración. Este hecho se demuestra en parte en la faz experimental de este trabajo, donde se puede apreciar que la destrucción completa del cerebelo produce rigidez parecida a la de descerebración.

Otros estudios también demuestran que la estimulación simultánea del cerebelo es capaz de inhibir la respuesta motora provocada desde la corteza.

d) Que entre las múltiples actividades de este órgano se destaca la de ejercer un control sobre el tono del músculo liso influyendo así sobre la presión arterial y el tamaño de la pupila.

e) Que con métodos eléctricos se ha podido establecer con las dudas y restricciones que el método supone, proyecciones somatotópicas en la corteza del cerebelo especialmente la de ambos vermis.

De esta larga serie de adquisiciones, sólo las citadas en primer término interesan a nuestros fines: la concurrencia de todas las impresiones propioceptivas del cuerpo al cerebelo y las amplias conexiones corticales de este órgano.

Pero antes de considerar el significado que se puede atribuir a estos dos hechos fisiológicos creemos indispensable hacer una pequeña referencia a la propioceptividad.

Podemos definirla diciendo que es aquella forma de la sensibilidad en la que el estímulo es el propio cuerpo por su condición de entidad material.

Es fácilmente aprehensible entonces cual es el elemento definitorio, categorial, en esta consideración: la captación de estímulos engendrados por el propio organismo.

Considerando las informaciones obtenidas de todo el cuerpo, es necesario separar aquellas que se refieren a las variaciones del tono muscular, de las que atañen al estado visceral y al trofismo de los tejidos.

Debemos entonces, considerar separadamente:

Sensibilidad propioceptiva

Sensibilidad visceroreceptiva

Sensibilidad trófica

Interesa únicamente a los efectos de aclarar algo las discusiones de este trabajo referirnos con exclusividad a aquella forma de sensibilidad que tiene que ver con el estado tonal muscular.

Mercede a disposiciones de recepción especiales, tal el órgano o huso muscular de Sherrington, y las del laberinto, el individuo coge con seguridad la posición relativa de todos los segmentos de su cuerpo y el estado de movimiento, aunque no le sea dada la ayuda de la vista.

Pero en realidad sería poco eficaz la intervención de la propioceptividad si sus efectos se limitaran únicamente a una información exacta de las relaciones segmentarias del organismo.

Al ser integradas y armonizadas en el cerebelo todas esas impresiones permiten la configuración a nivel de la conciencia de lo que justamente se ha llamado la gnosia corporal.

Se establece de esta manera el tamaño corporeo con referencia al cual se realizará todo acto mecánico.

Esa noción espacial va a constituir el sistema de ordenadas a las que se referirán todos los movimientos que constituyen los actos motores humanos.

Nos da lo que se podría llamar el punto de partida para cualquier desplazamiento particular o general de nuestro cuerpo.

La referencia constante a esas ordenadas que varían siempre en función del momento último que se acaba de hacer, asegura la continuidad armónica en el hacer motor.

Así adquiere el cerebelo, desde lo que podríamos llamar el enfoque neurológico una importancia que es difícil de sospechar al leer únicamente los títulos de sus principales actividades.

Pero habíamos dicho en un comienzo que el enfoque antropológico del hombre suponía una triple referencia a su estructura fisiopsicoespiritual.

Es necesario que nos ocupemos del aspecto psicológico del problema, es decir como puede ser considerado el cerebelo desde este punto de vista, o mejor que intervención puede atribuirse a este órgano del psiquismo humano.

Tal vez parezca a simple vista un poco osada nuestra intención, pero a los reparos que a ella se pueden oponer podemos nosotros decir que:

a) Los importantes nexos anatómicos y funcionales que unen el cerebelo con áreas de la corteza a las que se ha atribuido un papel preponderante en el psiquismo, nos autorizan a estudiar este aspecto del problema.

b) Teniendo una concepción totalitaria, holista, de la actividad cerebral, no resulta ni difícil ni forzado desde el punto de vista lógico inferir una influencia bastante importante de la actividad del cerebelo en la psíquica.

Estamos convencidos que estas dos razones justifican ampliamente este criterio, por lo que continuamos nuestra labor debiendo referirnos ahora al espacio y el tiempo.

ESQUEMA DEL CEREBELO MOSTRANDO LA PROYECCION TACTIL



Esquema del cerebelo en el que aparece sombreada la superficie cortical que ha experimentado variaciones de potencial al ser estimulados los receptores visivos y auditivos por medio de un pequeño rayo de luz y de un sonido.

Se puede notar que se superponen. Afecta al lobulus simplex, folium y tuber del vermis.

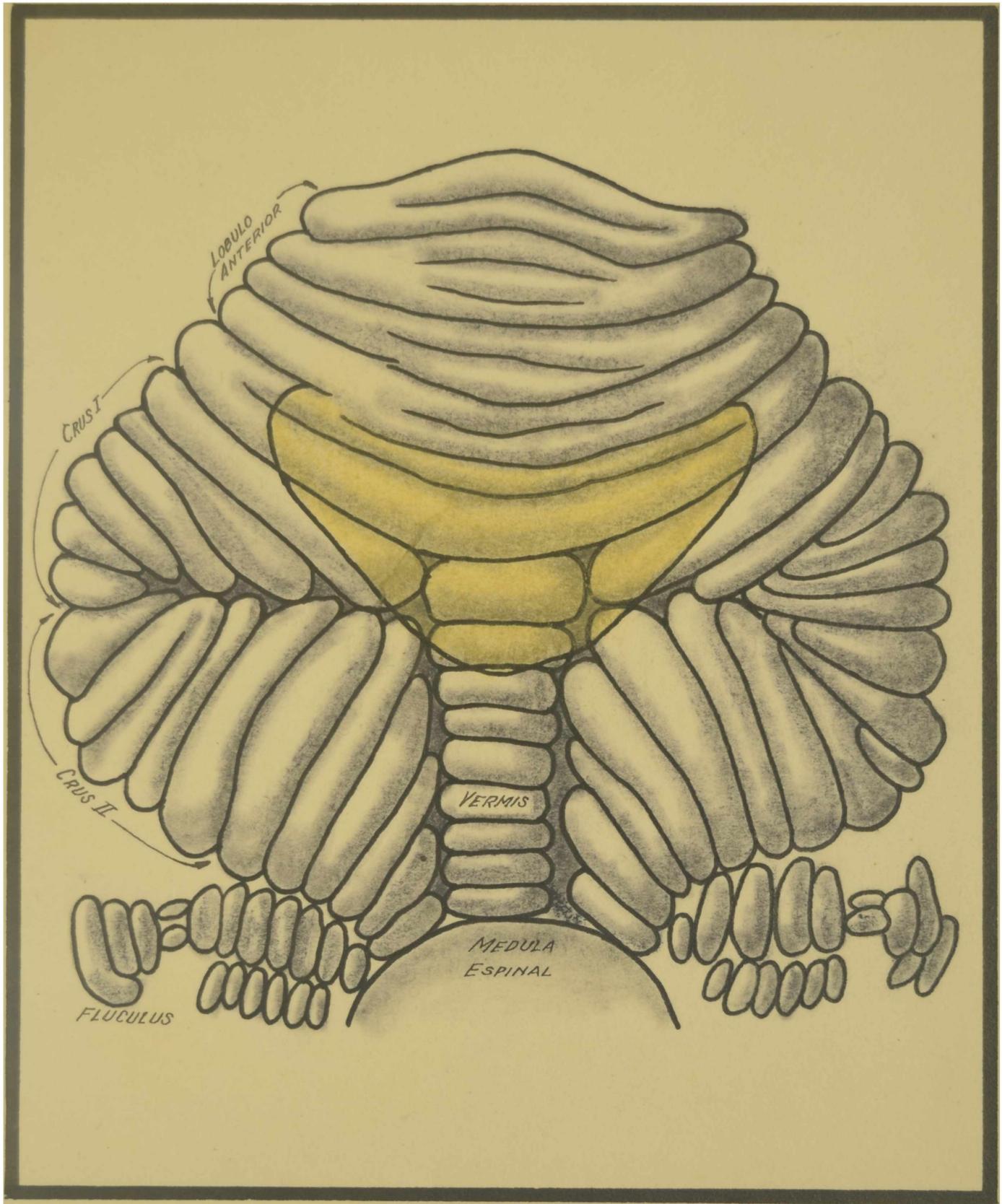
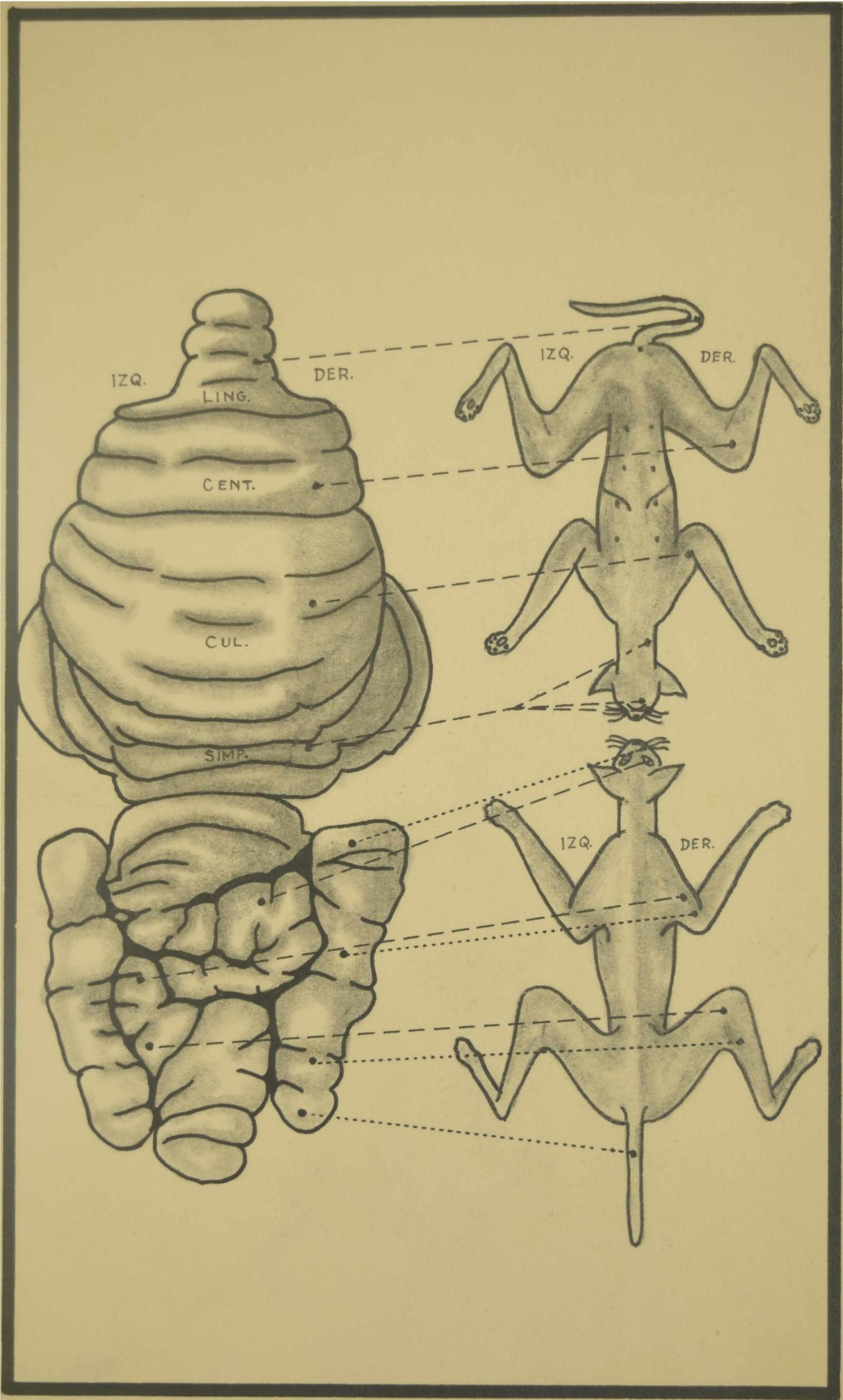


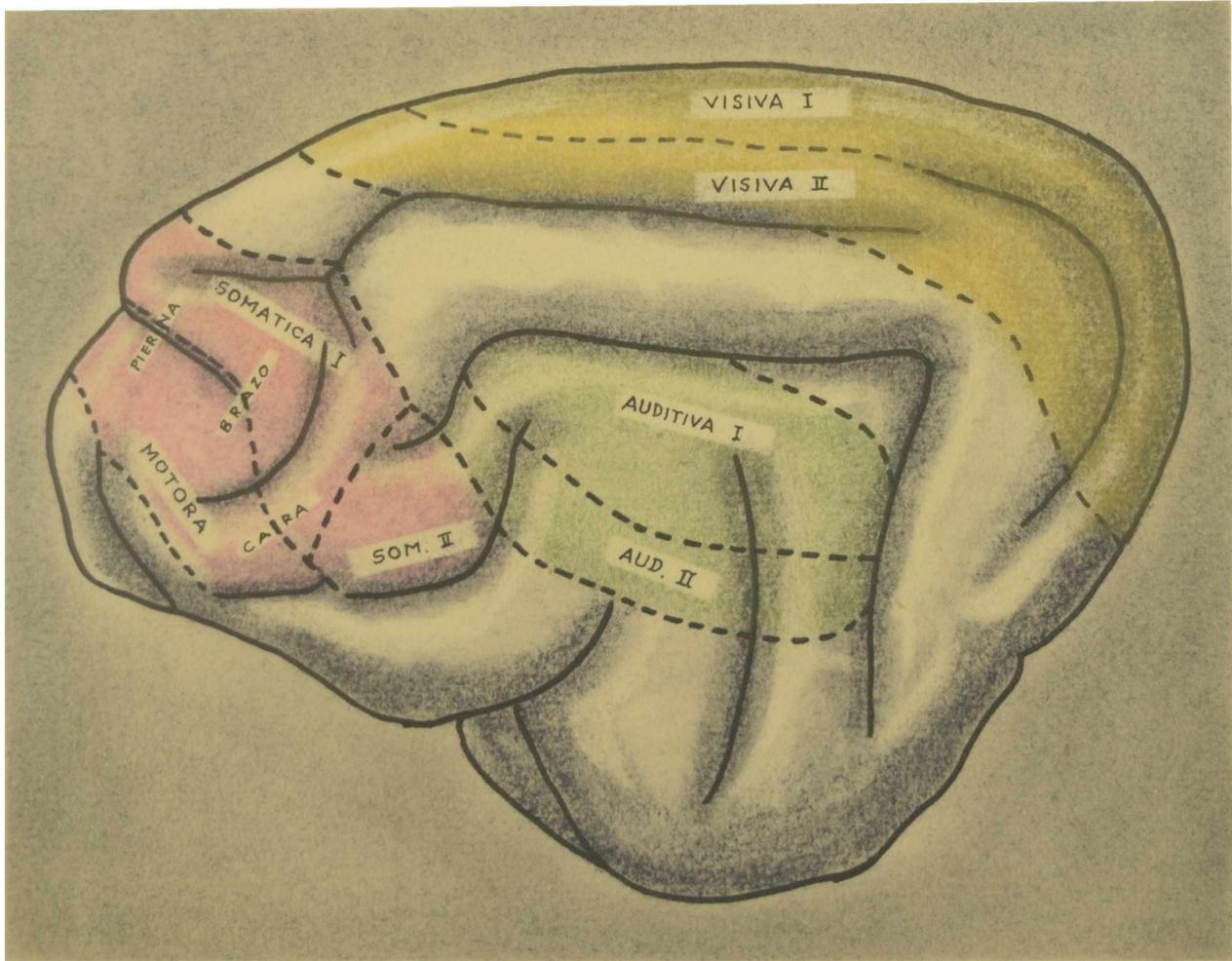
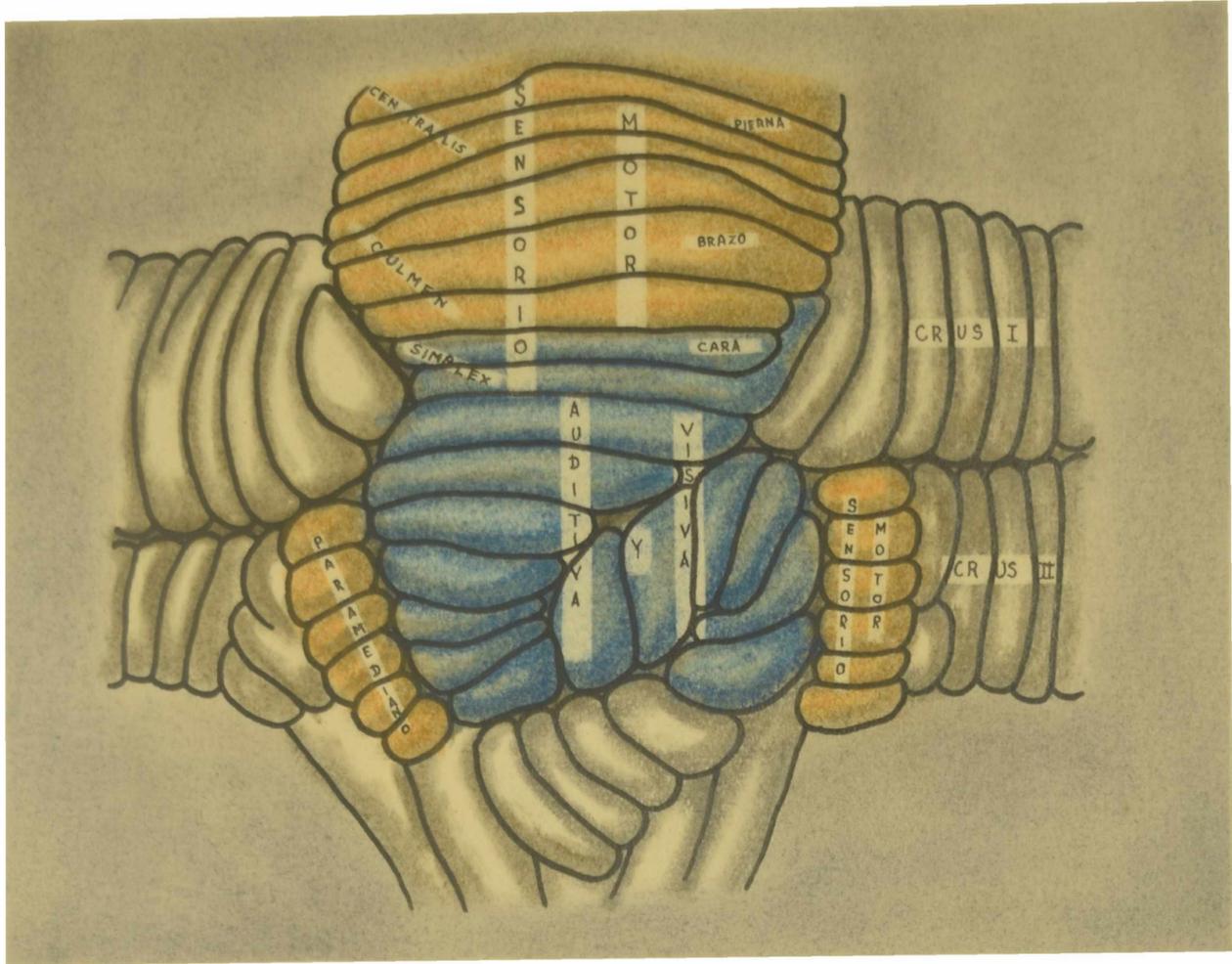
Diagrama que ilustra la disposición de las localizaciones somatotópicas en el cerebelo del gato tal como ha podido ser determinada por la observación de movimientos producida por la estimulación de la corteza cerebelosa en animales descebrados.



Dibujos mostrando las áreas funcionales en el cerebelo y la corteza cerebral del gato.  
Cerebelo: Hay dos áreas sensoriomotoras, una en el lóbulo anterior, y lóbulo simplex, la otra en el lóbulo paramediano.

Cada area tiene proyecciones que corresponden a la cara, brazo y pierna. Las areas auditivas y visivas son coextensivas y localizadas en el simplex, folium, tuber vermis.

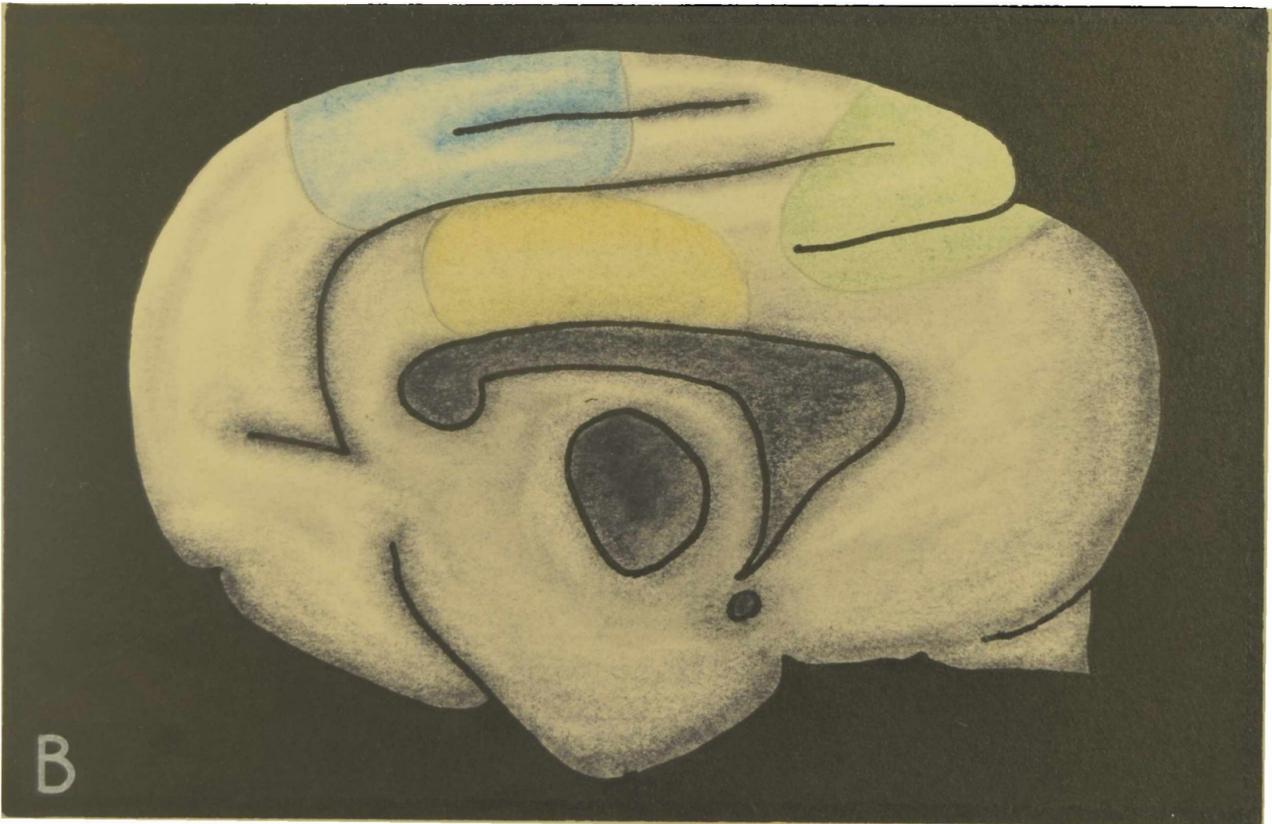
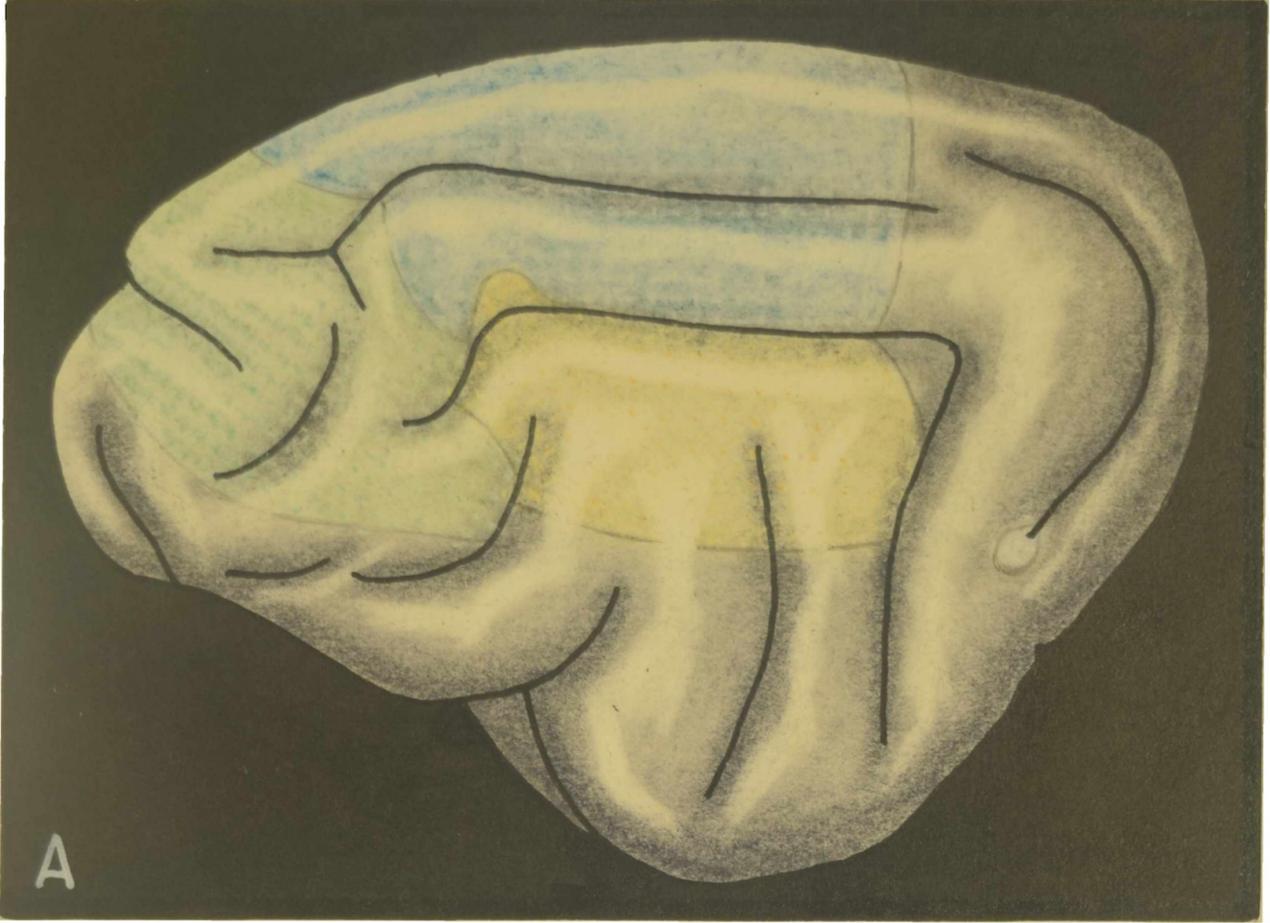
Corteza cerebral: Areas sensoriales somaticas, I y II y el area motora, están en la región pericrucial, y cada una tiene subdivisiones que corresponden a la cara, brazo y pierna. Las areas auditivas I y II están en la región ectosilviana y regiones vecinas, mientras que las areas visivas I y II están ubicadas dorsal y posteriormente.



A.- Area de la convexidad del hemisferio cerebral del gato en la que se pueden captar respuestas cuando son estimulados los núcleos cerebelosos del lado opuesto (fastigio, interpósitus y dentado).

Aunque también se pueden recoger respuestas corticales cuando son estimulados núcleos del mismo lado, son menos constantes e intensas que las anteriores.

B.- Superficie medial del cerebro del gato en la que se ven las areas que respondían cuando eran estimulados los núcleos cerebelosos contralaterales.



## El espacio y el tiempo.

Grandes dificultades se oponen a establecer claramente las relaciones que entré sí guardan las nociones de espacio y <sup>de</sup> tiempo.

A pesar de todo, ya que hemos anteriormente hecho evidente los vinculos unitivos entre función cerebelosa y captación del espacio, nos interesa destacar en que medida esta aprehensión y orientación espacial sirve para permitir la conformación de esa otra magnitud tan humana que es el tiempo.

Es esta una tarea ardua, de la que no obstante debemos salir lo mejor librados posible para luego poder hacer con fundamento lógico las consideraciones finales sobre la angustia vital.

Si nos remontamos a los datos más elementales que nos puede suministrar el estudio de la dinámica física, vemos que siempre aparecen unidos en forma indisoluble los conceptos de tiempo y espacio.

Y esta vinculación adquiere jerarquía funcional en cuanto entramos a considerar la vida porque una de sus manifestaciones más simples y a la vez más importantes es el movimiento.

Siempre que deseamos estudiar un movimiento aparecen como ~~elementos~~ elementos necesarios para poder

definirlo estos dos conceptos de espacio y tiempo.

Si tenemos en cuenta la trascendencia biológica del moverse, ya que este supone en cierto modo la consecución del alimento que tiende a mantener el individuo, o la reproducción que tiene que ver con la secuencia de la especie, podemos comprender que esto haya hecho decir a ilustres filósofos, entre ellos a Kant que el tiempo y el espacio existen en todos los individuos no como consecuencia de la empiria sino que la anteceden y la determinan en una forma absolutamente intuitiva.

Nosotros no vamos a colocarnos en esta posición, por demás criticada y algunas veces refutada, porque creemos que no nos incumbe discutir este problema en esta tesis, pero hacemos referencia a ella porque deseamos demostrar hasta que punto puede llegar a gravitar en el actuar humano esta referencia espacio temporal.

Tenemos entonces cierto derecho a inferir que para estudiar el hacer humano, sobre todo si consideramos la vida del hombre como un quehacer constante encaminado a la consecución de un fin.

No es nuestra intención llegar a una conclusión referida al tiempo cronológico y al espacio geométrico, porque nos lo veda el enfoque particular que hemos hecho del hombre y la intención que nos guía, sino que queremos destacar simplemente que no es

posible referirse a la una sin tener en cuenta a la otra cuando hablamos de realización vital.

El tiempo humano, que es tiempo de quehacer no deja sin embargo de sustentar esta estrecha relación, es a pesar de eso esencialmente distinto.

La referencia o vinculación espacial que es dable establecer, no lo es con el espacio ~~psí-~~físico, sino con aquel otro en el dual se desarrollan las elevadas tareas del espíritu: es el espacio ideal que se ha denominado abstracto.

Hemos dicho que el tiempo humano es esencialmente distinto y debemos aclarar en forma suficiente esta noción.

La vida del hombre, tal como lo han dicho ilustres filósofos modernos, sobre todo los que comparten la corriente existencialista, es un hacer constante. Y es un hacer con las cosas del mundo.

Pero siempre, merced a la imaginación, esa facultad específicamente humana y tan poco tenida en cuenta por la vieja psiquiatría, ese hacer con las cosas, ese cambio por realizar, obedece a un plan previo, es decir es un quehacer.

A poco que se analice vemos que en todo actuar humano ha existido siempre un proceso mental anterior al acto en sí, que ha puesto en conexión en virtud de la memoria los hechos pasados con los más próximos, encadenándolos intencionalmente y con relación a la circunstancia, elaborando así el proyecto de acción.

En este proyecto de acción queda implícito el pasado, y por esto es que en el actuar de un hombre existensiempre las huellas de lo que ha sido, ya que por su condición histórica, no puede ser sino lo que fué, mas lo que es mas lo que quiere ser.

La memoria y la imaginación, una en conexión histórica, la otra en relación de futura, al participar en forma tan importante en la elaboración del proyecto de realización vital adquieren categoría de funciones básicas del intelecto.

La noción del espacio toma en la formación del tiempo del hombre una participación muy importante porque lo implica siempre que haya movimiento.

Aquí el movimiento a que nos referimos no es ese movimiento que se desarrolla en el espacio que hemos algunas veces denominado geométrico sino que se relaciona con el fluir de la actividad mental, que evidentemente está contenida en algo.

Nuestro espacio psíquico acaba donde se agotan las posibilidades de nuestro espíritu y por eso es infinitamente mayor que ese otro en el cual se desarrolla nuestro quehacer motor.

## La angustia y el tiempo vital.

Anteriormente hemos analizado con algún detalle y dentro de lo que nos concierne, las relaciones que son posibles destacar entre las nociones de espacio y tiempo.

Al hacer referencia a estas nos hemos visto precisados a aludir ~~al~~ algunas propiedades de estos elementos, y sobre todo de qué manera se complementan para permitir tanto el quehacer motor como la proyección psíquica.

Se desprende de este estudio que sin noción de tiempo no es posible la actividad intelectual ya que es la magnitud constantemente variable a la que se van a referir siempre los elementos del pensamiento.

Y si aludimos al elemento <sup>supremo</sup> de la expresión espiritual que es la palabra y a la ciencia que estudia y determina sus leyes que es la gramática, vemos que todos aquellos símbolos que expresan un hacer psíquico o motor <sup>se</sup> agrupan en los denominados tiempos de verbos según aludan a una actuación pasada presente o porvenir.

Por eso la noción temporal está intrínsecamente vinculada al espíritu del hombre y cuando éste pierde esa referencia todo su psiquismo se altera de una forma tal que hace imposible su adecuación al medio social.

Lo que nos llama extraordinariamente la atención es que la captación de esta magnitud por el hombre está sujeta a variaciones infinitamente grandes.

En general para establecer una referencia y que esta sirva de metro para la consideración de varios actos se busca en lo posible un punto que pueda considerarse fijo.

No acontece lo mismo con este tiempo humano que lícitamente podemos llamar vivencial, porque su captación está condicionada a las oscilaciones de la esfera afectiva.

De ahí entonces, no sólo la diferente captación de esa noción de tiempo, sino que, como esta es necesaria como antecedente para la ejecución de cualquier acto vital, va a producir un actuar distinto tanto motor como psíquico según varía el tono afectivo del individuo.

Aquí comienza a complicarse el problema porque es necesario considerar en un acto psíquico los distintos agentes que participan en una forma mas o menos importante desde su génesis hasta el término de su realización.

En efecto, en un comienzo es necesario que exista la necesidad espiritual o física, de la realización de ese actuar, luego en virtud de esta necesidad se origina la pulsión que no es sino ese tender a la satisfacción de ese requerimiento vital.

La pulsión se va a canalizar luego a través de complicados procesos psicofisiológicos de manera tal que va a promover un hacer, ya sea motor ya sea psíquico.

En el hombre, y mucho menor por cierto en el animal, la actividad de este complejo sistema es captada y referida a lo afectivo del individuo de manera tal que ninguno de estos procesos va a cursar sin promover en el fondo de la persona una nota placentera o por el contrario de dolor.

No es que pretendamos hipertrofiar la afectividad y decir que toda la actividad mental está determinada por ésta, pero lo que sí estamos en condiciones de afirmar que esa nota o tinte afectivo es el que va a ser en muchos casos la llave que pone en marcha y sostiene por medio del interés nuestros procesos psíquicos sobre un mismo tema, haciendo así posible la investigación de todos los hechos naturales.

Si recordamos nuevamente que todo nuestro quehacer psíquico se refiere siempre a la noción temporal tal como le permite ser captada según sea el estado o tono afectivo vamos a poder inferir fácilmente qué enorme importancia adquiere éste cuando un estado patológico compromete su equilibrio y trastorna profundamente esta libre y oscilante percepción del tiempo.

Y aquí aparece la angustia, la que con sus características de estado profundamente displacentero

altera desde lo más recondito esta posibilidad de captación del tiempo.

Pero, y lo veremos en seguida, en la angustia no se da la alteración de la percepción del tiempo pasado, sino una distinta valoración de ese tiempo que está por venir, del tiempo futuro.

En efecto, la gran mayoría de los filósofos modernos y sobre todo los que comparten la concepción existencialista de la vida del hombre, están acordes en admitir que este se desenvuelve ocupándose con anterioridad al acto mismo o al acontecimiento vital. Es característica del hombre, pues, el vivir preocupado.

Esta preocupación tiene su origen en la necesidad humana de conocer y para esto merced a la imaginación, que es con respecto al futuro lo que la memoria en relación al pasado, el hombre se adelanta al momento presente y encadenando los hechos remotos con los actuales, trata de formar un criterio que le permita disponer su vida en la forma más conveniente para él o para su medio social.

Por eso, esta actividad, este adelantarse que se hace evidente en todos los órdenes, se manifiesta en lo que respecta a las ciencias de la naturaleza por la búsqueda constante e incesante de la ley.

Pues qué es la ley, sino aquella norma

que le permite juzgar los fenómenos naturales y determinar con antelación su fatalidad.

Cuando este conocer tiene que ver con aquellos problemas fundamentales del hombre, nace la **angustia**, porque este no tiene la certeza de poder concretar su programa vital.

El programa vital no es sino la ordenación de esos actos que va a permitir la consecución de un fin en el futuro, y para lo cual el hombre tiene necesidad, como para todos sus actos psíquicos o motores de establecer la relación temporal.

El tiempo adquiere así en la génesis de la angustia una importancia tal, que lo hace el elemento primordial en este estado de la psicopatología.

Además, como habíamos dicho antes, la captación de la noción de tiempo, estaba en una conexión íntima con el tono afectivo, lo cual nos hace comprender por qué en algunos individuos o en el mismo individuo en diferentes momentos la angustia se da con más o menos facilidad.

Esto nos explica precisamente la diferente repercusión animica que un mismo lapso/<sup>adquiere</sup> en distintos individuos según sea su situación vital.

Resumiendo entonces, podemos decir que siendo la característica humana la proyección hacia el futuro, el hombre necesita preocuparse para realizar su vida y que este preocuparse se da en forma de plan o mejor de proyecto, en el cual y ya solo pa-

ra poder concebirlo, es necesario tener en cuenta como en todos los actos vitales, el tiempo.

Ese tiempo que no es el cronológico, ni siquiera el biológico, sino el que se ha denominado vivencial, por su íntima relación con la afectividad debe ser percibido antes de que sea, lo que exige así al hombre el imaginar no solo el plan de realización vital sino también la magnitud temporal dentro de la cual caben los actos que componen ese quehacer.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ajuriaguerra y Hecaen. Le cortex cérébral. Ed. Masson 1949.
- 2.- v. Bergman. Enfermedades del sistema nervioso. Ed. Labor. 1947.
- 3.- Pablo Cossa. Physiopathologie du système nerveux. Ed. Masson. 1950
- 4.- Duamas Georges. traité de Psychologie. 1950
- 5.- Gascón Alberto. La angustia vital.
- 6.- Golástein Kurt. L'estructure des organismes.
- 7.- Howell y Fulton. Tratado de Fisiología. Ed. Labor 1951.
- 8.- Lopez Ibor. La angustia vital.
- 9.- Ortega y Gasset. El tema de nuestro tiempo.
- 10.- " " El libro de las misiones.
- 11.- Luigi Pareyson. L'existencialisme.
- 12.- Rasmussen Theodore. The central nervous pathways. 1947
- 13.- José Gaos. Introducción a El ser y el tiempo, de Martín Heidegger 1952. Fondo de Cultura Economica.

Nota: Los dibujos de esta tesis fueron tomados de "Patterns of organization in the central nervous system". Ed. The Williams and Wilkins Co. 1952.

