

DAS GEHIRN EINES STAATSMANNES.

Taf. XXIX—XXXIII.

In drei besonderen Abhandlungen dieser Serie habe ich Beschreibungen der Gehirne des Astronomen GYLDÉN, der Mathematikerin KOVALEVSKI und des Physikers und Pädagogen SILJESTRÖM geliefert. In dieser Abhandlung will ich noch die Darstellung des Gehirns eines anderen hoch begabten Mannes hinzufügen.

Der Grund, weshalb ich diese Frage der Hirnforschung schon vor einer Reihe von Jahren zur Behandlung aufnahm, war der Wunsch, mich selbst, persönlich, davon zu überzeugen, ob nicht doch, trotz der bisherigen im Grossen und Ganzen ziemlich negativen Befunde, in der gröberen Morphologie des Gehirns hervorragender Menschen sich besondere Charaktere nachweisen lassen. Es schien mir in der That noch nicht hinreichendes Material vorzuliegen, um eine so bedeutungsvolle Frage mit Sicherheit entscheiden zu können. Die bis dahin aufbewahrten Gehirne hervorragend begabter Menschen schienen mir, nach den veröffentlichten Beschreibungen und Abbildungen zu schliessen, noch zu wenige und im Allgemeinen nicht besonders gut präparirt und fixirt zu sein, was mir auch durch die Betrachtung der fraglichen, in einigen Museen aufgestellten Gehirne bestätigt wurde.

Ich entschloss mich deshalb schon vor etlichen Jahren, wenn möglich, solche Gehirne einzusammeln und gut zu konserviren. Es zeigte sich aber bald, dass diesem Bemühen bedeutende Schwierigkeiten verschiedener Art hindernd in den Weg stellten. Ich legte z. B., in Verbindung mit einem Vortrage über den Gegenstand, in der hiesigen Gesellschaft der Aerzte, gemeinsam mit dem Physiologen Prof. TIGERSTEDT, eine Liste vor, in welcher die anwesenden Aerzte aufgefordert wurden, ihre Namen zu zeichnen, mit dem Versprechen, dass ihre Gehirne nach dem Tode wissenschaftlich untersucht und verwerthet werden dürften. Wir erhielten aber keine anderen Namen als unsere eigenen beiden. Gleich nach dem Tode eines mehr bekannten, resp. hervorragenden Menschen ist es auch in der Regel schwer, von seiner in Trauer versenkten Familie die Erlaubniss zu erbitten — und zu erhalten —, das Gehirn des Hingeschiedenen zur wissenschaftlichen Beschreibung ausgeliefert zu bekommen. Auch sind bei solchen Gelegenheiten die Hindernisse von Zeit und Ort in Betracht zu ziehen.

In Folge dieser Schwierigkeiten gelang es mir nur ausnahmsweise, solche Gehirne zu erwerben, besonders da ich wegen anderer wichtigerer Bestrebungen der Sache nicht allzu viel Mühe opfern konnte.

Uebrigens muss ich gestehen, dass ich a priori keine besonders grosse Hoffnungen auf positive Resultate dieser Forschung zu setzen wagte. Es schien mir aber Pflicht zu sein, noch eine Anzahl gut fixirter Gehirne genau bekannter und geistlich hervorragender Leute zu sammeln, zu beschreiben und abzubilden, bevor man die Verfolgung dieses Zieles, der Lösung des Problemes, ganz aufgibt.

Dies ist der Grund, weshalb ich schon drei solche Gehirne in dieser Serie beschrieben, und mit möglichst guten Abbildungen versehen habe. Diese Darstellungen mögen zur Ergänzung des Materiales dienen, das bisher schon vorliegt. Bekanntlich fing zuerst RUDOLPH WAGNER in Göttingen vor etwa einem halben Jahrhundert an, die Gehirne hervorragender Gelehrter zu sammeln und zu beschreiben. Später widmeten sich RÜDINGER in München, die

Mitglieder der Société d'Anthropologie in Paris, DUVAL, CHUDZINSKI, MANOUVRIER, LABORDE, PAPILLAULT, dieser Sache; und schliesslich haben mehrere Anatomen in anderen Ländern, MARSHALL in England, SPERINO in Italien, HANSE-MANN u. A. in Deutschland, und in Amerika v. A. WILDER und E. A. SPITZKA eine Anzahl solcher Gehirne mehr oder weniger ausführlich beschrieben und abgebildet. In seiner neuesten hierauf bezüglichen Arbeit¹⁾, in welcher er das Gehirn des Major J. W. Powell's schildert, hat der letztgenannte Autor auch eine interessante kurze Zusammenstellung und Besprechung der bisher veröffentlichten Befunde geliefert.

Die Beschreibung, die ich nun hier zu der von mir bisher dargestellten Reihe hinzufüge, betrifft das Gehirn eines entschieden hochbegabten Mannes, der als hochgestellter Staatsmann für die Entwicklung seines Vaterlandes in umfassender Weise gewirkt hat. Da ich ihn seit Knabenjahren gekannt — wir gingen lange in dieselbe Schule und sogar dieselbe Klasse der Schule —, und ich seiner Lebensbahn bis zu seinem Tode mit Interesse gefolgt bin, so glaube ich eine korrekte Darstellung seiner Eigenschaften geben zu können.

Ich werde diesmal, aus Diskretion, den Namen der betreffenden Person nicht nennen; es gelang mir nämlich, trotz wiederholter Versuche, nicht, mit den Söhnen des Hingeschiedenen zusammenzutreffen, um die Erlaubniss hierzu zu erbitten. In Folge dessen kann ich auch keine eigentliche biographische Skizze abgeben, sondern muss mich auf etwas mehr allgemeine Angaben über die intellektuellen Eigenschaften des Mannes beschränken.

Schon als Knabe von zehn Jahren zeichnete er sich in der Schule als ungewöhnlich begabt aus. Als Primus einer grossen Klasse besass er alle die Eigenschaften, welche ihm diesen Platz unbestritten zusprechen. Er war in jeder Beziehung ein Muster für seine Klasse, ein gerechter Custos der Kameraden, der von allen geliebt und sogar geehrt war. Obwohl jünger als die meisten derselben, hatte er bessere Kenntnisse und schärferen, klareren Verstand als alle die anderen. Während der ganzen neunjährigen Schulperiode entwickelte sich seine Begabung in derselben Weise, so dass er stets eine nicht unbedeutende Stufe über den Kameraden einnahm. Nicht nur seine Receptivität war gross, sondern auch sein Verstand und seine Schärfe im Denken, so dass die Lehrer oft hierüber erstaunten, und zwar in allen Schulfächern, in den klassischen und modernen Sprachen ebenso wohl wie in der Mathematik, in der Geschichte sowohl wie in der Naturgeschichte. Alles war ihm dabei leicht zu lernen und zu begreifen. Ich betone diese Thatsachen aus seiner Jugend, weil ich sie genau kenne, und sie als frühe Zeichen seiner später bewiesenen hohen Begabung konstatiren kann. Nachdem er das Studentexamen mit selten hohen Zeugnissen abgelegt hatte, betrieb er mit besonderem Erfolg seine Studien, v. A. im juridischen Fache. Als noch junger juridisch geschulter Beamter lenkte er bald durch seine auffallende Begabung die Aufmerksamkeit der Vorgesetzten auf sich und wurde als 36-jähriger Mann zuerst zum konsultativen und ein Jahr später zum Finanzminister ernannt. Drei Jahre nachher wurde er Staatsminister. Als Staatsmann und Politiker legte er seine Ueberlegenheit in manchen Beziehungen an der Tag, und es gelang ihm, sehr schwierige politische Probleme nicht nur zur Lösung vorzubereiten, sondern auch theilweise zu lösen. Als parlamentarischer Redner besass er eine seltene Klarheit und eine überzeugende Kraft des Vortrages, und zwar in Verbindung mit Ruhe, Humanität und praktischem Verstand. Er war ein scharfer, klarer Denker, der seine Gedanken mit grosser Leichtigkeit auszudrücken vermochte, und dem nichts schwer fiel. Nachdem er in Folge der protektionistischen Strömung von seiner Stellung abgetreten und zum Provinzialgouverneur ernannt worden war, setzte er eine vielseitige Wirksamkeit als solcher fort und wurde mit manchen anderen wichtigen Aufträgen betraut. Ueberall zeigte er seine hohe Begabung und seltene Geschicklichkeit, schwierige Fragen zu lösen, bis er, durch eine schwere Krankheit gebrochen, in seinem 53. Jahre einem zu frühen Tode erlag.

Er war übrigens von kräftigem Bau und hohem Wuchs; die genaue Ziffer seiner Körperhöhe ist mir nicht bekannt. Als aus der Provinz Wästergötland stammend zeigte er in anthropologischer Hinsicht echt schwedische Charaktere; er war blond mit röthlich heller Haut und entschiedener Dolichocephalie, obwohl auch in dieser Beziehung mir leider die genaue Ziffer nicht bekannt ist. Ein Blick auf die Abbildung seines Gehirns von oben her (Taf. XXIX, Fig. 1) zeigt deutlich, dass hier die Gehirnform eines Dolichocephalen vorliegt. Das Gehirn ist lang und verhältnissmässig schmal sowie auch nicht besonders hoch, eher etwas niedrig. Es kann als Typus eines gut ausgebildeten Schwedenhirns betrachtet werden.

Das Gehirn, welches mir nach der am 2. Tage nach dem Tode gemachten Section durch die Güte meines Freundes und Kollegen, Professors Dr. CURT WALLIS, zur genaueren Untersuchung überliefert wurde, zeigte ein Gesamtgewicht von 1489 Gramm; es wurde in einer kombinierten Lösung von 3 % -Kali bichrom. mit 2 % Formol

¹⁾ EDWARD ANTHONY SPITZKA, *A study on the Brain of the late Major J. W. Powell.* American Anthropologist (N. S.) Vol. 5, No 4, 1903.

nach der von mir früher beschriebenen Aufhängungsmethode gehärtet und erhielt eine sehr regelmässige und schöne Form. Die von Herrn Photographen CHR. WESTPHAL in Stockholm ausgeführten Photographien und Lichtdrucke geben auch in ausgezeichneter, wundervoll plastischer Weise die verschiedenen Ansichten dieses Gehirns wieder (Taf. I—V). Konturzeichnungen erläutern auch die Figuren.

Ich gehe jetzt zur Beschreibung der einzelnen Theile, der Furchen und Windungen, über und folge dabei demselben Pfade wie bei meinen früheren entsprechenden Darstellungen.

Die rechte Hemisphäre.

1. Das Rhinencephalon.

(Taf. XXXII, Fig. 1 und 2; Taf. XXXIII, Fig. 1).

Des leichteren Vergleichs mit den früheren Darstellungen wegen behalte ich hier dieselben Bezeichnungen und Eintheilungen des Gehirns bei. Zwar lassen sich mit Recht gegen die Bezeichnung und Umgrenzung des »Rhinencephalons« Einwände machen; dies lässt sich aber auch gegen manche andere Benennungen und Umgrenzungen der verschiedenen Theile des Gehirns thun. ELLIOT SMITH hat in letzterer Zeit in mehreren Schriften die Aufmerksamkeit auf die Unzulänglichkeit der bisherigen Eintheilung der Hirnoberfläche gelenkt und Vorschläge zu einer neuen gemacht, die in mehrfacher Hinsicht beachtenswerthe Vortheile bietet. So auch hinsichtlich des Gyrus hippocampi¹⁾ und der angrenzenden Partien. Ehe aber eingreifende Veränderungen in die gewohnte Nomenklatur aufgenommen werden, mögen sie, um Missverständnisse zu vermeiden, von den Hirnanatomern allgemein acceptirt werden.

Der *Bulbus olfactorius* war bei der Sektion abgeschnitten, und vom *Tractus* folgte nur etwa die hintere Hälfte dem Gehirn; an ihm, sowie am *Trigonum*, an der *Substantia perforata anterior* und an den *Gyri olfactorii medialis* und *lateralis* ist nichts Besonderes zu bemerken. Ebenso wenig am *Tuberculum olfactorium*.

Der *Gyrus hippocampi* (Taf. XXXII, Fig. 2 *GH*) hat etwa den gewöhnlichen Umfang. Er zeigt an seinem vorderen breiten Theil den *Gyrus lunaris* (*GL*) mit dem diesen begrenzenden *Sulcus semiannularis* und nach unten davon den *Gyrus ambiens*. Nach vorn hin hängt der *Gyrus hippocampi* mit dem *Lobus temporalis* zusammen; quer über diese Brücke verläuft aber die nicht besonders tiefe *Fissura rhinica* (*fr*), die nur in seichter Weise mit der *Fissura collateralis* zusammenhängt. Die breite untere Fläche der vorderen Partie des *Gyrus hippocampi* (der *Lobus pyriformis*) zeigt in schöner Ausbildung und bedeutender Anzahl die von mir früher beschriebenen kleinen Erhebungen, die *Verrucae*, welche auch am photographischen Lichtdruckbild (Taf. XXXII, Fig. 2) deutlich hervortreten.

Die *Fissura collateralis* (*co*) verläuft in üblicher Weise nach hinten-innen und biegt vorn von dem Uebergang des *Gyrus lingualis* (*L*) in den *Gyrus hippocampi*, winklig gebogen, nach hinten. Die Uebergangswindung (*HL*) liegt ganz zu Tage und besteht hier eigentlich aus nur einem Arme, indem der vordere Arm nur schwach ausgebildet und von dem hinteren nur durch eine seichte Furchen abgegrenzt ist.

Nach oben hin setzt sich der Isthmus, der von etwa mittelmässiger Breite ist, verbreitert in den *Gyrus cinguli* (*CI*) fort, indem er von oben-hinten her die vom *Præcuneus* hinabsteigende Brückenwindung, den *Gyrus præcuneus posterior* (*PP*), empfängt, nach vorn-oben davon aber vom *Præcuneus* durch einen stark ausgebildeten, bogenförmigen *Sulcus subparietalis* (*sp*) abgegrenzt wird, um dann weiter vorn wieder durch eine Brückenwindung mit dem *Præcuneus* verbunden zu sein. Der von seiner in die obere mediale Mantelkante einschneidenden *Incisura sulci cinguli* (*ic*) in normaler Weise nach unten-vorn hinabsteigende *Sulcus cinguli* (*sc*) verläuft nach vorn als eine ganz zusammenhängende Furchen und biegt sich um das Genu nach unten und zuletzt nach hinten, um oben am *Gyrus subcallosus* zu endigen. Auf dem im Ganzen, besonders nach vorn hin, ziemlich schmalen *Gyrus cinguli* (*CI*) sind hinten einige seichte sekundäre Furchen, die grösstentheils quer verlaufen, vorhanden.

¹⁾ G. ELLIOT SMITH, *On the so-called Gyrus hippocampi*. *Journal of Anatomy and Physiology*. Vol. 37, 1903.

2. Das Pallium.

Der Lobus frontalis (Taf. XXIX, Fig. 1 und 2; Taf. XXX, Fig. 1 und 2; Taf. XXXII, Fig. 2; Taf. XXXIII, Fig. 1).

A. Die Furchen.

Die Fig. 1 der Taf. XXX zeigt die rechte Hemisphäre in natürlicher Lage gerade von der rechten Seite, und die Fig. 2 derselben Tafel giebt sie von rechts und oben wieder. Besonders die letztere Figur liefert eine gute Uebersicht der dorsalen Oberfläche der Hemisphäre mit ihren Furchen und Windungen.

Die *Fissura Sylvii* (Taf. XXX, Fig. 1 und 2 *fsy*) zeigt den gewöhnlichen Verlauf, ist aber im Ganzen lang; vorn sieht man nur einen Ast, einen etwas aufsteigenden *Ramus anterior*, der indessen am ehesten dem horizontalen Ast entspricht. Die Fissur reicht weit nach hinten, und ihre Endzweige sind hier sehr schwach ausgebildet, besonders der untere (*ryp*), der eigentlich nur angedeutet ist; der obere, *Ramus posterior ascendens* (*rpa*), ist besser entwickelt und steigt nach oben-hinten empor. Eine andere Deutung dieser Aeste ist kaum möglich; denn dass die nach vorn hin befindliche, hier als *scp* bezeichnete, unten mit der Fissura Sylvii verbundene, oben in den Sulcus retrocentralis inferior einmündende Furche als der *Ramus posterior ascendens* aufzufassen sei, lässt sich nicht durchführen; eben der Zusammenhang derselben mit der unteren Retrocentralfurche spricht dafür, dass sie als *Sulcus subcentralis posterior* zu bezeichnen ist, obwohl sich auch vor ihr eine kleine Furche in der Mantelkante findet. Dass diese Furche nicht dem oberen hinteren Ast der Sylvischen Fissur entspricht, wird zur Gewissheit erhoben, wenn man die Fissur öffnet; es zeigt sich nämlich, dass die fragliche Furche nur oberflächlich in die Mantelkante einschneidet und nahe unter ihr endigt. Mit der Fissura Sylvii hängen noch ein paar andere Furchen zusammen, nämlich der *Sulcus subcentralis anterior* (*sca*), der ebenfalls an ungewöhnlicher Stelle die Mantelkante einschneidet, indem er in die Centralwindung selbst einschneidet, und der *Sulcus diagonalis* (*d*), welcher hoch nach oben zieht und in die untere Präcentralfurche einmündet, wozu schliesslich noch ein starker Ast der Fissur in den oberen Temporalgyrus eindringt und ihn bogenförmig nach unten hin einbiegt.

Der *Sulcus centralis* (*c*) schneidet etwas in die obere Mantelkante ein und zieht in ziemlich stark schlingern-dem Verlauf zwischen den beiden ebenfalls recht stark geknickten Centralwindungen hin, aber ohne Verbindungen mit den Prä- und Retrocentralfurchen einzugehen. In dem Boden der Furche sind die gewöhnlichen, sich kreuzenden Tiefenwindungen vorhanden. Das untere, nach vorn gebogene Ende der Furche reicht bis in die Nähe der Fissura Sylvii hinab, jedoch ohne sie zu erreichen.

Der *Sulcus präcentralis superior* (*prs*) besteht aus zwei Stücken, von denen das mediale abgesondert und mehr sagittal, das laterale mehr transversal gerichtet ist und mit dem Sulcus frontalis superior zusammenhängt.

Der *Sulcus präcentralis inferior* (*pri*) ist eine lange, im Ganzen quergestellte Furche, welche sich medialwärts in einen vor der oberen Präcentralfurche etwas hervordringenden Windungszug einschiebt und am lateralen-unteren Ende mit dem Sulcus diagonalis verbunden ist. Etwas medialwärts von der Mitte der unteren Präcentralfurche geht ein starker Ast aus, welcher dem sog. *Ramus horizontalis* (*h*) oder *R. anterior superior* entspricht; nach vorn hin spaltet sich dieser Ast in zwei, von denen sich der untere hinabbiegt und mit zwei verästelten Endzweigen, einem medialen und einem lateralen, endigt. Diese letzteren sind meiner Ansicht nach als die dissociirten Stücke des Sulcus frontalis inferior zu betrachten.

Der *Sulcus frontalis superior* (*fs*) geht, wie erwähnt, von der oberen Präcentralfurche aus und zieht, etwas zickzackförmig gebogen, nach vorn, um sich, vor dem hinteren Ende des Sulcus frontalis medius, schief medialwärts zu wenden und in der Nähe der oberen-inneren Mantelkante zu endigen; nach vorn davon sind aber noch vier quergestellte, theilweise gezipfelte Furchenstücke vorhanden, welche auch zur oberen Stirnfurche zu rechnen sind. Am hinteren Theil der oberen Stirnwindung findet sich eine sagittal verlaufende, der oberen Stirnfurche parallel ziehende sekundäre Furche (*Sulcus frontalis medialis*) und nach vorn davon noch eine quergestellte, zu demselben System gehörige Furche.

Der *Sulcus frontalis medius* (*fm*) bildet eine in normaler Weise angeordnete Furche, welche vorn von der Frontomarginalfurche ausgeht, um, der oberen-inneren Mantelkante parallel sowie mit kurzen Seitenästen versehen, in der Nähe vom vorderen Ende des Hauptstückes der oberen Stirnfurche zu endigen.

Der *Sulcus frontalis inferior* (*fi*) ist hier schwer bestimmbar. Er geht nicht direkt von der unteren Präcentralfurche aus, sondern scheint den kleinen Furchenstücken zu entsprechen, welche oben zum Theil mit dem

absteigenden Ast des Ramus horizontalis jener Furche zusammenhängen (Taf. XXX, Fig. 1 und 2 fi^1, fi^2, fi^3); nach mehrfacher Erwägung bin ich zu diesem Schlusse gelangt, obwohl die Erklärung in mancher Hinsicht auf Schwierigkeiten stösst.

Der *Sulcus frontomarginalis* (fm) besteht aus zwei getrennten Stücken, von denen das mediale (Taf. XXIX, Fig. 2 fma^1) von der inneren Mantelkante, dem Orbitalrand parallel, transversal nach aussen hin verläuft und sich am äusseren Ende dichotomisch spaltet. Nach oben von dem oberen Ast dieses Endstückes fängt das laterale Stück (fma^2) an, von dem die mittlere Stirnfurche ausgeht, und zieht schief nach aussen-unten, um weiter hinten, in der Nähe der Orbitalkante, unverästelt zu endigen.

An der medialen Fläche der oberen Stirnwindung (Taf. XXXII, Fig. 2) finden sich stark ausgebildete sekundäre Furchen, von denen eine lange, der Mantelkante parallel verlaufende, kurze Seitenäste abgebende besonders hervorzuheben ist. Nach unten von seinem vorderen Ende sind mehrere sagittale Furchen vorhanden, welche zum System der *Sulci rostrales* (ro, ro^1 etc.) zu rechnen sind; die obersten beiden derselben gehen vom Sulcus cinguli aus.

An der Orbitalfläche sind, ausser dem stark entwickelten *Sulcus olfactorius* (Taf. XXXIII, Fig. 1 o), zwei orbitale Furchen (or) vorhanden, die unter einander nicht zusammenhängen und im Ganzen sagittal gestellt sind; die mediale ist hinten, und die laterale ist vorn dichotomisch gespalten; das hintere Ende des letzteren biegt sich nach innen und zieht, der hinteren Kante des Orbitalfeldes parallel, eine Strecke fort.

B. Windungen.

Der *Gyrus centralis anterior* (ca) der rechten Hemisphäre hängt oben-innen mit der oberen Stirnwindung zusammen, indem das oben beschriebene mediale Stück der oberen Präcentralfurche sagittal gestellt ist. Im Ganzen lässt sich doch sagen, dass die Windung zuerst ziemlich schmal ist, sich dann aber verbreitert, indem sie mit der mittleren Stirnwindung zusammenhängt, um dann, wieder etwas schmaler geworden, am äusseren-unteren Ende noch einmal breiter zu werden. Eigenthümlicher Weise schneidet hier, an der unteren Mantelkante, eine recht starke Querfurche in den Körper der vorderen Centralwindung tief ein; ich habe diese Furche als einen weit nach hinten verschobenen *Sulcus subcentralis anterior* (sca) aufgefasst, obwohl sie diese Bezeichnung nicht recht verdient; sie trägt aber im übrigen die Charaktere dieses Sulcus. Nach oben von demselben findet sich eine kleine sekundäre Furche.

An der medialen Fläche der Hemisphäre geht die vordere Centralwindung in üblicher Weise in den sog. *Lobulus paracentralis* (par) über, welcher eine von vorn nach hinten gerichtete ovale Form darbietet und hinten-oben mit der hinteren Centralwindung und dem oberen Scheitelläppchen zusammenhängt. Vorn-unten ist derselbe durch einen vom Sulcus cinguli nach vorn-oben ausgehenden *Sulcus präcentralis medialis* (pm) von der oberen Stirnwindung getrennt. Am Paracentralläppchen sind drei Furchen (*Sulci paracentrales*) vorhanden, nämlich zwei vordere quere (vertikale) und eine hintere sagittale.

Der *Gyrus frontalis superior* (gfs) ist hinsichtlich seiner Ausdehnung und Gestalt schon aus der obigen Beschreibung der Furchen bekannt; auch die an ihm vorhandenen sekundären Furchen sind schon angegeben.

Der *Gyrus frontalis medius* (gfm) geht, wie oben erwähnt, hinten mit einer inneren Wurzelwindung von der vorderen Centralwindung aus, ist aber von ihr übrigens durch die untere Präcentralfurche getrennt und geht als sehr breite Windungspartie nach vorn und aussen, die mittlere Stirnfurche, nach EBERSTALLER'S Darstellung, in sich vorn aufnehmend.

Der *Gyrus frontalis inferior* (gfi) stellt einen schwer begrenzbaren Windungszug dar, der von der mittleren Stirnwindung durch den aus mehreren Stücken bestehenden Sulcus frontalis inferior (fi^1, fi^2, fi^3) abgetrennt ist. Zu dieser Windung gehören nämlich, wie oben hervorgehoben wurde, die nach unten vom hinteren absteigenden Ast der unteren Stirnfurche belegenen Partien bis zur unteren Präcentralfurche; deshalb sind auch die unteren Endäste des Horizontalzweiges der Präcentralfurche zur unteren Stirnfurche zu rechnen, indem hier eine gewisse Umgestaltung der Furchenpartien vorhanden ist. An dieser hinteren Partie der unteren Stirnwindung ist erstens, von hinten gerechnet, zwischen der Präcentral- und der Diagonalfurche eine aufsteigende *Pars basilaris* (Pb), nach vorn davon der ebenfalls aufsteigende Windungszug *Pars ascendens* und nach vorn von diesem das eigentliche *Operculum frontale* (Ofi) zu verzeichnen. Es liegen aber hier Schwierigkeiten der Deutung vor. Der keilförmige, unten zugespitzte Windungszug, welcher hinten durch den Sulcus diagonalis, vorn durch den Ast der Sylvischen Fissur

begrenzt ist, ähnelt am meisten der Broca'schen Windung, dem Operculum frontale. Da es aber hier nur einen vorderen Ast der Fissur giebt, ist es unmöglich, mit Sicherheit zu bestimmen, ob er dem aufsteigenden oder dem horizontalen entspricht. Falls man ihn für den horizontalen hält, — und dies scheint doch das Wahrscheinlichste — ist der keilförmige Windungszug als dieses Operculum zu bezeichnen. Dann ist aber die Pars ascendens nicht an der Oberfläche sichtbar; in der That liegt im Sulcus diagonalis ein aufsteigender Windungszug versteckt. Es scheint mir also, dass diese Deutung als die plausible zu betrachten ist. Dann ist aber auch die schief von hinten-unten nach oben-vorn durch das keilförmige Operculum ziehende Furche als der *Sulcus radiatus* (*r*) zu bezeichnen, obwohl ihr oberer-hinterer Ast (*fi*³) am ehesten zum System des zerstückten Sulcus frontalis inferior zu rechnen ist. Bei der Eröffnung der Sylvischen Fissur sieht man in der That nur eine einzige hindurchdringende vordere Astfurche.

Am *Orbitalfelde* (Taf. XXXIII, Fig. 1) sind, in Folge der beschriebenen Anordnung der Furchen, ausser dem *Gyrus rectus*, drei sagittal gerichtete Windungen zu bemerken. Die hintere Kante des Feldes ist, wie früher ich und andere Forscher, v. A. in der letzten Zeit ELLIOT SMITH, geschildert haben, zu einem recht starken queren Wall aufgetrieben, an dessen vorderem Rande sich eine seichte Furche findet.

Der Lobus parietalis, der Lobus occipitalis und der Lobus temporalis.

(Taf. XXIX, Fig. 1; Taf. XXX, Fig. 1 und 2; Taf. XXXII, Fig. 1; Taf. XXXIII, Fig. 1 und 2).

A. Die Furchen.

Alle drei Lappen werden hier im Zusammenhang behandelt.

Die beiden *Sulci retrocentrales* (*ros* und *roi*) stehen mit einander in offener Verbindung, und mit ihnen hängt auch der *Sulcus interparietalis* (*ip*) zusammen. Die beiden ersten begrenzen in normaler Weise die besonders medialwärts schmale hintere Centralwindung; nur in der Mitte der letzteren sendet die untere Retrocentralfurche einen Ast in sie hinein; unten-aussen reicht diese Furche bis nahe an die Mantelkante. Oben-innen biegt sich das Ende der oberen Retrocentralfurche nach vorn und erreicht nicht die Mantelkante, medialwärts von ihr findet sich in dieser Kante eine kleine sagittale Komplementärfurche. An der Vereinigungsstelle der Retrocentralfurchen mit der Interparietalfurche finden sich die in solchen Fällen gewöhnlich vorkommenden Tiefenwindungen. Die Interparietalfurche zieht, aus zwei Stücken bestehend, nach hinten und etwas nach innen weit bis zum Occipitallappen fort, wo sie mit einem ganz quer gestellten *Sulcus transversus* (*tr*) endigt. Etwas vor der Mitte ihres Verlaufs gehen von der Interparietalfurche drei Seitenäste ab, nämlich ein medialer (*rim*) und zwei laterale, von welchen letzteren der vordere mit dem Sulcus intermedius, der hintere mit dem Ramus ascendens s. temp. super. zusammenhängen; die letztgenannte Verbindung ist jedoch ziemlich oberflächlich.

An der dorsalen Fläche des Scheitellappens bemerkt man, medialwärts von der Interparietalfurche, ausser der oben schon erwähnten *Incisura s. cinguli* und einem von der oberen Retrocentralfurche nach hinten ausgehenden Ast, eine starke, schief oder beinahe quergestellte Furche, welche offenbar dem *Sulcus parietalis superior* (*ps*) entspricht, und nach hinten von dem oben genannten medialen, recht starken Seitenast der Interparietalfurche (*rim*) die tief einschneidende Fissura parieto-occipitalis, die mit zwei divergirenden Endästen versehen ist. Lateralwärts von der Interparietalfurche finden sich die zwei queren lateralen Seitenäste derselben, die, wie eben erwähnt, mit zwei von unten-aussen kommenden Furchen zusammenhängen, welche ich als den *Sulcus intermedius* (*im*) und den *Ramus ascendens s. temp. sup.* (*ats*) deute. Diese beiden Furchen hängen unten am Schläfenlappen mit dem Sulcus temporalis superior zusammen; die erstere biegt sich in schönem Bogen um das obere-hintere Ende der Fissura Sylvii, resp. um den Gyrus supramarginalis, nach oben-vorn um; die letztere verläuft mehr gerade, transversal. Als einen *Ramus ascendens s. temp. medii* kann man vielleicht die mehrzipflige Furche (*atm*) auffassen, die hinter und unter dem *Ramus asc. s. temp. sup.* liegt; nach hinten-oben von ihm findet sich noch eine quere Furche, welche man ohne Zwang zu demselben System als dem des Ram. asc. s. temp. medii rechnen kann. Hier, wie an mehreren anderen Parteen des Gehirns, kann man ja, nach verschiedenen Ausgangspunkten und Prinzipien, eine etwas verschiedene Anordnung und Bezeichnung der Furchen und Windungen appliciren. Ich folge aber bis auf Weiteres gerne der Darstellung von EBERSTALLER, weil sie allgemein angenommen ist, und Aenderungen in der in so vieler Hinsicht konventionellen Lehre von den Furchen und Windungen nicht ohne zwingenden Grund gemacht werden sollten.

An der medialen, rektangulär gestalteten Fläche des Parietallappens, am *Præcuneus*, sieht man zwei Furchen, welche vom Sulcus subparietalis hinaufsteigen und eine Strecke nach oben-hinten ziehen, die *Sulci præcunei* (*pc*).

Am *Occipitallappen* unterscheidet man, dorsal, eine mehrzipflige Furche, deren unterer Ast (*ol*) wohl als *Sulcus occipitalis lateralis* aufzufassen ist, obwohl er etwas hoch liegt.

Die *Fissura parieto-occipitalis* (*fpo*) hängt in normaler Weise mit der *Fissura calcarina* (*fc*) zusammen, indem sie, mit einander zusammengeflossen, einen vorderen gemeinsamen *Truncus* (*ffc*) bilden, welcher unter dem Splenium nach vorn zieht und den Isthmus von unten her begrenzt. Das obere Ende der *Fissura parieto-occipitalis* biegt sich auf der Dorsalfläche der Hemisphäre nach hinten hin, nachdem es von vorn her einen vorderen Ast aufgenommen hat, welcher, von der Oberfläche betrachtet, tief erscheint, bei genauerer Untersuchung aber nur ziemlich oberflächlich ist. Die *Fissura calcarina* ist, dicht hinter ihrem Zusammenfluss mit der *Fissura parieto-occipitalis*, mit einer queren Brückenwindung, einem *Gyrus cuneo-lingualis*, versehen, der jedoch nicht die Oberfläche erreicht, sondern dicht unter ihr liegt. Das hintere quergespaltete Ende der Fissur gehört der medialen Fläche an. Auf der Cuneusfläche ist eine ziemlich schwache sekundäre Furche vorhanden.

An dem *Schläfenlappen* erkennt man den stark ausgebildeten *Sulcus temporalis superior* (*ts*), welcher in seiner vorderen Partie der Sylvischen Fissur fast parallel und gerade verläuft und sich dann nach unten hin winklig umbiegt, um weiter nach hinten in ziemlich sagittaler Richtung fortzusetzen; schliesslich läuft von seinem hinteren Ende der oben schon beschriebene Furchenast aus, welcher als der *Ramus ascendens sulci temporalis superior* (*ats*) bezeichnet wurde und bis in die Interparietalfurche zu verfolgen ist.

Der *Sulcus temporalis medius* (*tm*) ist, wie gewöhnlich, nicht einheitlich, sondern besteht aus einer Reihe von Furchenstücken, von denen nur das vordere (*tm*¹) ein längeres, in mehr sagittaler Richtung verlaufendes Stück ausmacht. Das hinter ihm liegende Stück (*tm*²) ist quergestellt; hinter ihm findet sich ein seichtes sagittales Furchenstück (*tm*³); nach hinten von diesem schliesslich erkennt man das oben schon besprochene mehrzipflige Furchenstück (*atm*), das in winkligen Biegungen nach oben-hinten steigt und als der *Ramus ascendens sulci temporalis medii* gedeutet wurde.

Der *Sulcus temporalis inferior* (*ti*) ist durch eine grösstentheils einheitliche Furche vertreten, welche, der unteren Mantelkante ziemlich parallel und etwa 1 Cm. nach innen von ihr, an der unteren Fläche des Occipitotemporalappens verläuft (Taf. XXXII, Fig. 2, *ti*); er endigt vorn etwa 4 Cm. vom Temporalpole; am hinteren Ende spaltet er sich in zwei Aeste, von denen der innere eine kleine Strecke nach hinten zieht, der äussere die Mantelkante einschneidet und sich mit dem *atm* der mittleren Schläfenfurche verbindet. Vorn, hinter dem Temporalpole, findet sich noch eine Furche, die wohl als *Sulcus temp. transversus* (*tt*) zu bezeichnen ist.

Die *Fissura collateralis* (*co*) ist zum Theil schon oben besprochen. Von ihrem vorderen, zweigetheilten Ende läuft sie zwischen dem *Gyrus hippocampi* und dem *Gyrus fusiformis* (*f*) bis zur Brückenwindung des *Gyrus lingualis* (*ll*) und biegt sich dann winklig nach aussen, um die Grenze dieser beiden Gyri zu bilden; in der Nähe des Occipitalpoles bildet das Hinterende der Fissur eine S-förmig gebogene Schlinge, deren Endstück eben die Mantelkante in seichter Weise einschneidet. Auf der Oberfläche des *Gyrus fusiformis* sind einige kleine sekundäre Furchenstücke vorhanden, und auf der Oberfläche des *Gyrus lingualis* erkennt man einen längeren gebogenen und verästelten *Sulcus lingualis sagittalis* (*ls*).

B. Die Windungen der *Lobi parietalis, occipitalis und temporalis*.

Der *Gyrus centralis posterior* (Taf. XXIX, Fig. 1; Taf. XXX, 1 und 2 *cp*) ist, wie oben angedeutet wurde, in seiner oberen Hälfte schmal, indem er in der That ungewöhnlich schwach anfängt, verbreitert sich aber immer mehr und ist am äusseren-unteren Endstück breit. Am äusseren Drittel trägt er zwei sekundäre Furchen, die dem *Sulcus centralis* parallel verlaufen. Sein Zusammenhang mit dem Lobulus paracentralis ist schon oben beschrieben.

Der *Lobulus parietalis superior* hängt, wie oben erwähnt, vorn-innen mit dem Lobulus paracentralis zusammen. Die Anordnung der ihm begrenzenden und der an seiner Oberfläche befindlichen Furchen ist schon geschildert worden. Durch die *Incisura s. cinguli* wird an ihm vorn eine distinkte Bogenwindung (*Gyrus arcuatus anterior*, Taf. XXIX, Fig. 1 *aa*) gebildet. Durch den stark ausgeprägten *Sulcus parietalis superior* wird eine ausserordentlich gut ausgebildete zweite Bogenwindung (*Gyrus arcuatus medius*, *am*) zu Stande gebracht. Die dritte Bogenwindung (*Gyrus arcuatus posterior*, *ap*) besteht gewissermassen aus zwei zusammenhängenden Bögen, von denen jedoch eigentlich nur der hintere der echte ist und der vordere nur durch einen oberflächlichen Ast der *Fissura parieto-occi-*

pitalis hervorgerufen worden ist. Im Ganzen sind alle drei Bogenwindungen in eleganter Weise vorhanden, obwohl, wie gewöhnlich, nur die mittlere und die hintere an die Interparietalfurche grenzen.

Der *Præcuneus* (Taf. XXXII, Fig. 2 pc) ist, wie oben erwähnt, von rektangulärer Gestalt, vorn vom Sulcus cinguli (resp. Incisura s. c.), hinten von der Fissura parieto-occipitalis, unten von dem Sulcus subparietalis begrenzt und trägt an seiner Oberfläche zwei schiefe Furchen (Sulci præcunei); durch die letzteren wird die Oberfläche gewissermassen in drei Windungen getheilt, von denen die vordere (pca) und die hintere (pr) mit dem Gyrus cinguli zusammenhängen, die mittlere durch den Sulcus subparietalis von ihm abgetrennt ist.

Der *Lobulus parietalis inferior* (Taf. XXIX, Fig. 1; Taf. XXX, Fig. 1 und 2) besteht aus den von EBERSTALLER angezeigten drei unteren Bogenwindungen, obwohl diese hier z. Th. viel weniger distinkt sind als die oberen.

Der *Gyrus supramarginalis* (sm) stellt um den oberen-hinteren Endast der Sylvischen Fissur herum eine mächtige Windungspartie dar, an welcher drei kleine sekundäre Furchen vorhanden sind; vorn ist er von der unteren Retrocentralfurche und dem Sulcus subcentralis posterior (*scp*), hinten und oben durch die Furche, die dem Sulcus intermedius (*im*) zu entsprechen scheint, sehr gut abgegrenzt.

Der *Gyrus angularis* (ang) ist dagegen schwer aufzufassen und zu begrenzen. Um hiermit zum Abschluss zu gelangen, muss man zu ihm mehrere diskrete Windungsstücke zusammenfassen, nämlich das nach oben-innen vom Gyrus supramarginalis belegene Stück und dann noch das hinter diesem befindliche, in welchem die als Ramus ascendens s. temp. super. gedeutete Furche sich verästelt.

Die nach hinten hiervon belegene Windungspartie (pip) des unteren Parietalläppchens ist dann als der *Gyrus parietalis inferior posterior* EBERSTALLER'S zu bezeichnen.

Am *Occipitallappen* erkennt man hinter dem Sulcus transversus die oben erwähnte vierzipflige Furche, deren untere Aeste oben als Sulcus occipitalis lateralis bezeichnet wurden, und ausserdem einige kurze sekundäre Furchenstücke. Durch den genannten Sulcus occ. lat. wird gewissermassen die Oberfläche in zwei Partien, einen *Gyrus occ. lat. superior* und einen *Gyrus occ. lat. inferior*, getheilt.

Am *Cuneus*, der, wie gewöhnlich, von dreieckiger Gestalt aber ziemlich klein ist, lassen sich durch die an ihm befindlichen sekundären Furchen etwa drei kleine Windungsstücke unterscheiden.

Der *Gyrus lingualis* (l) und der *Gyrus fusiformis* (f) sind sowohl hinsichtlich ihrer Begrenzungen und Verbindungen als der an ihrer Oberfläche befindlichen Furchen schon oben hinreichend besprochen worden.

Der *Gyrus temporalis inferior* (gti) bildet die untere Mantelkante und ist unten gut, oben aber weniger scharf abgegrenzt. Er ist im Ganzen von geringer Breite.

Der *Gyrus temporalis medius* (gtm) ist breit und stark ausgebildet; die ihn begrenzenden Furchen sind schon oben beschrieben; ausserdem sind am vorderen Theil noch drei Querfurchen, die von den angrenzenden Furchen in ihn einstrahlen.

Der *Gyrus temporalis superior* (gts) ist an der lateralen Fläche des Gehirns in seinem Vordertheil ausserordentlich schmal; er ist dann stark eingeknickt, indem von der Fissura Sylvii in ihn ein tiefer Furchenast einschneidet; erst danach verbreitert er sich auf mehr als das doppelte und setzt sich in die vorderen Bogenwindungen des unteren Parietalläppchens fort. Die obere Fläche der oberen Schläfenwindung zeigt, abgesehen von der tiefen Furche am äusseren Rande, die gewöhnlichen Anordnungen. Am Temporalpol erkennt man den *Gyrus polaris*, welcher die vorderen Enden der anderen Schläfenwindungen in sich aufnimmt und sie verbindet. In dem Sulcus temporalis superior sind die üblichen tiefen Brückenwindungen vorhanden.

Die *Insula Reili* der rechten Hemisphäre ist normal gebaut. Der *Sulcus centralis* ist sehr stark entwickelt; in ihn münden zwei schief von hinten kommende, ziemlich seichte *Sulci retrocentrales*. An dem vorderen Läppchen sind drei *Sulci recti* vorhanden, von denen der hinterste, äusserst kleine vielleicht dem Sulcus præcentralis entsprechen soll; sonst giebt es keinen solchen. Die Anordnung der Gyri ist demnach leicht verständlich.

Die linke Hemisphäre.

1. Das Rhinencephalon.

(Taf. XXXII, Fig. 1; Taf. XXXIII, Fig. 1).

Der *Bulbus* und der vordere Theil des *Tractus olfactorius* sind bei der Obduction nicht aufbewahrt. Am *Trigonum olfactorium*, an der *Substantia perforata anterior*, *Gyri olfactorii medialis* und *lateralis*, sowie am *Tuberculum olfactorium* ist nichts Besonderes zu bemerken.

Der *Gyrus hippocampi* (GH) ist etwa in normaler Weise ausgebildet. Die ihn vorn-aussen begrenzende, recht gut entwickelte und tiefe *Fissura rhinica* (fr) setzt sich hinten in die *Fissura collateralis* (co) direkt fort; bei dem Zusammenfluss derselben geht ein Furchenast nach vorn-aussen aus. In der Mitte der äusseren Seite des *Gyrus hippocampi* findet sich eine tiefe Brückenwindung. Von den beiden Brückenwindungen des *Gyrus lingualis* zum *Gyrus hippocampi* ist die hintere (HL¹) ganz, die vordere (HL) grösstentheils oberflächlich; die letztere ist aber an einer Stelle tief eingeknickt. Der vom *Truncus fiss. calcarinae* unten begrenzte *Isthmus* ist auffallend breiter als an der rechten Hemisphäre; nach oben-hinten geht er gewissermassen direkt in den *Gyrus praecunei posterior* über, indem die vor dem letzteren befindliche Furche ihn, obschon nicht tief, vom *Gyrus cinguli* abschneidet. Dieser (ci) empfängt hinten-oben den mittleren *Gyrus praecunei*, nicht aber die zwei vorderen, indem sich zwischen sie ein bogenförmiger *Sulcus subparietalis* (sp) einschleibt, und dieser ist z. Th. vorn mit dem *Sulcus cinguli* vereinigt. Der *Gyrus cinguli* (ci) ist in seiner hinteren Hälfte von gewöhnlicher Breite, verschmälert sich aber nach vorn hin immer mehr und läuft als ein schmales Band um das Genu nach unten hin, wobei er aber nach oben vom Genu durch eine hinzutretende schmale Windung verstärkt wird. Der *Sulcus cinguli* (sc) zieht als einheitliche Furche um diese beiden Windungszüge bis vor das Genu, wo er endigt; unter dem Genu wird er von einer die genannten beiden Windungszüge trennenden Furche vertreten, die als *Sulcus rostralis transversus* endigt. Auf dem *Gyrus cinguli* sind im hinteren Theil einige sekundäre Furchen vorhanden.

Der *Gyrus lunaris*, der *Gyrus ambiens* und der *Sulcus semiannularis* zeigen nichts Bemerkenswerthes; die *Verrucae* sind ebenso stark repräsentirt wie an der rechten Hemisphäre.

2. Das Pallium.

Der Lobus frontalis.

(Taf. XXIX, Fig. 1 und 2; Taf. XXXI, Fig. 1 und 2; Taf. XXXII, Fig. 1; Taf. XXXV, Fig. 1).

A. Die Furchen.

Die *Fissura Sylvii* (Taf. XXXI, Fig. 1 und 2) geht von der eng geschlossenen Fossa Sylvii aus, wo, gerade wie in der rechten Hemisphäre, der hintere Rand des Orbitalfeldes stark wallartig aufgetrieben und dem Schläfenlappen angedrückt ist, und zieht ohne starke Steigung nach hinten-oben, um zuletzt mit zwei Endästen zu endigen, von denen der aufsteigende, *Ramus posterior ascendens* (rpa), beinahe lothrecht und der untere, *Ramus posterior descendens* (rpd), beinahe horizontal gestellt sind. Was die vorderen Aeste betrifft, lässt sich auch in dieser Hemisphäre nur einer nachweisen, der die Mantelkante durchdringt; es ist dies der aufsteigende Ast (ra), den ich nach genauer Erwägung als *Ramus anterior ascendens* bezeichne; der horizontale Ast fehlt; die mit r bezeichnete Furche dringt gar nicht hindurch und muss als *Sulcus radiatus* aufgefasst werden; die Furche d dringt auch nicht hindurch und stellt den in die Sylvische Fissur nur oberflächlich einmündenden *Sulcus diagonalis* dar. Dagegen mündet der *Sulcus centralis* (c) in die Fissura Sylvii tief einschneidend ein; bei genauerer Untersuchung sieht man ganz deutlich, dass es der *Sulcus subcentralis anterior* (sca) ist, der hier an seiner hinteren Wand das Ende der Centralfurche aufnimmt. Schliesslich ist hier noch zu erwähnen, dass ungefähr an derselben Stelle, wie in der rechten Hemisphäre, von der Fissur eine Furche in die obere Schläfenwindung tief einschneidet

(Taf. XXXI, Fig. 1 und 2); an der linken Hemisphäre schneidet aber die Furche noch tiefer ein, indem sie sich mit dem vorderen Stück der oberen Schläfenfurche vereinigt. Die Länge der Fissura Sylvii vom Auslaufen des Ramus anterior bis zum Auslaufen der hinteren Aeste beläuft sich auf 54 Mm.; hierbei ist aber zu erinnern, dass diese Zahl etwas grösser sein könnte, falls nicht der vordere horizontale Ast fehlte.

Der *Sulcus centralis (c)* beginnt oben-innen fast an der Mantelkante und zieht, etwas weniger stark gewunden als der rechte, nach aussen-unten, um, wie eben erwähnt, am äusseren-unteren Ende in dem tiefen Sulcus subcentralis anterior zu endigen. Während des Verlaufes schickt die Centralfurche, von oben gerechnet, einen Ast nach hinten in die hintere Centralwindung und zwei Aeste nach vorn in die vordere Centralwindung hinein, von denen der obere sogar diese Windung tief einschneidet und sich mit dem Sulcus præcentralis superior vereinigt; schliesslich schiesst weiter nach aussen von der Centralfurche noch ein kürzerer Ast in die hintere Centralwindung ein.

Der *Sulcus præcentralis superior (pcs)* besteht aus zwei getrennten Stücken, falls man nicht das mediale Stück als eine besondere, dem sekundären Sulcus frontalis medialis angehörige Furche betrachten und bezeichnen will. Dies innere Stück (*prs¹*) stellt eine dreizipflige Furche dar; das äussere Stück (*prs²*) welches, wie eben erwähnt, mit der Centralfurche zusammenhängt, ist bogenförmig und sagittal gestellt, und von ihm geht der Sulcus frontalis superior aus.

Der *Sulcus præcentralis inferior (pri)* ist von der oberen Präcentralfurche getrennt und läuft von einem oberen dreizipfligen Anfang bogenförmig nach unten-aussen; von seiner nach vorn gerichteten Biegung geht der *Ramus horizontalis (h)* nach vorn hinaus, um weiter nach vorn hin mit einer recht langen Querfurche zu endigen. Etwas weiter nach unten hin geht nun von der unteren Präcentralfurche die untere Stirnfurche aus.

Der *Sulcus frontalis superior (fr)* geht von dem lateralen Stück der oberen Präcentralfurche nach vorn und innen und nähert sich ziemlich schnell der oberen Mantelkante, doch ohne sie zu erreichen; er endigt hier mit einer kleinen Querspalte. Weiter nach vorn hin ist aber eine Reihe von meistens quer gestellten Furchenstücken, (Taf. XXIX, Fig. 1 und 2), welche, wie gewöhnlich, zu dem System des Sulcus frontalis superior gerechnet werden können.

Der *Sulcus frontalis medius (fm)* stellt, wie gewöhnlich, eine von der Frontomarginalfurche ausgehende, verhältnissmässig kurze Furche dar, die nur kurze Seitenäste darbietet und ohne weitere Verbindungen endigt.

Der *Sulcus frontalis inferior (fi)* geht, wie erwähnt, von der unteren Präcentralfurche nach vorn aus, nimmt von unten her den hohen *Sulcus diagonalis* auf und zieht weiter nach vorn hin bis zum *Sulcus radiatus (r)*, in dem er z. Th. endigt, nachdem er kurz vorher zwei recht lange, quere Seitenäste abgegeben hat.

Der *Sulcus frontomarginalis (fma)* stellt eine einheitliche Furche dar, indem sein inneres (*fma¹*) und sein äusseres (*fma²*) Stück direkt zusammenhängen. In der Konturzeichnung ist der Zusammenhang nicht angegeben.

Am *Orbitalfeld* erkennt man, wie erwähnt, eine starke, wallartige Erhebung der hinteren Kante, derart dass man sie gewissermassen mit ELLIOT SMITH als eine Windung bezeichnen kann, obwohl der von ihr eingenommene Hirntheil nur in einzelnen Fällen erhöht wird und auch bei allen Gehirnen vorhanden ist, wenn er sich auch nicht als wallartig aufgetrieben zeigt. Vor dieser hinteren Randwindung findet sich auch eine zusammenhängende zickzackförmige Furche, eine Art hintere Randfurche (*Sulcus orbitalis marginalis posterior [omp]*), die an der rechten Hemisphäre nur theilweise vorhanden ist; von ihr gehen zwei sagittale Furchen (*or*) nach vorn aus, und zwischen diesen liegt noch eine längere sagittale Furche, von welcher ein transversaler Ast nach aussen hin geht; nach aussen von der äussersten sagittalen findet sich noch eine transversale, die wie die andere transversale aussen bifurcirt ist. Schliesslich ist der *Sulcus olfactorius (o)* gut entwickelt. Beim Vergleich mit den Verhältnissen an der rechten Hemisphäre sind zwar mehrere Aehnlichkeiten im Typus zu erkennen; ein wirklicher Typus ist aber hier, wie am Orbitalfelde im Allgemeinen, nicht nachzuweisen. Dasselbe gilt natürlich dann auch von den Windungen.

Was die *mediale* Oberfläche des Frontallappens betrifft, so ist schon oben des *Sulcus cinguli (sc)* gedacht, welcher hinten eine stark umbiegende *Incisura (ic)* darbietet und nach vorn vom Lobulus paracentralis einen schief nach vorn-oben aufsteigenden *Sulcus præcentralis (pm)* aussendet. An der Oberfläche des Gyrus frontalis superior findet sich eine gut entwickelte einheitliche sekundäre, mit Seitenästen versehene Furche, welche dem Sulcus cinguli und der Mantelkante parallel verläuft und vorn in den *Sulcus rostralis (ro)* einmündet. Nach unten vom letzteren ist noch eine Röstalfurche (*ro¹*) vorhanden, der vorigen ziemlich parallel verlaufend.

B. Windungen.

Der *Gyrus centralis anterior* (Taf. XXIX, Fig. 1 *ca*; Taf. XXXI, Fig. 1 und 2 *ca*) zeigt in Folge der oben erwähnten in ihn einschneidenden Furchenäste gewissermassen einen schlingernden, unregelmässigen Verlauf und ist im Ganzen nicht als breit zu bezeichnen. Zu den Stirnwindungen gehen von ihm vier oberflächliche Wurzelwindungen aus, und etwa zwischen seinem oberen und mittleren Drittel ist er durch einen von der Centralfurchen entspringenden, tiefen Furchenast, wie oben erwähnt, abgeschnitten.

An seinem oberen Ende hängt er, wie gewöhnlich, mit dem *Lobulus paracentralis* (*paæ*) zusammen, von dem eine hintere Windungsbrücke zum *Gyrus centralis posterior* und zum oberen Scheitelläppchen geht; an dem etwa elliptischen Paracentralläppchen findet sich eine stark gebogene, mit der Konvexität nach unten gerichtete Furche, ein *Sulcus paracentralis*, die mit ihrer nach oben von ihr belegenen Windung zum Centralfurchenende in schöner Weise komplementär gestellt ist.

Der *Gyrus frontalis superior* (*gfs*) ist in seinem hinteren Theil sehr breit, verschmälert sich aber schnell, um dann wieder breit zu werden. An der medialen Fläche ist er ebenfalls hinten breiter und verschmälert sich vorn; die begrenzenden und die sekundären Furchen sind schon oben beschrieben worden.

Der *Gyrus frontalis medius* (*gfm*) fängt mit einer Wurzel aus der vorderen Centralwindung an, verbreitert sich dann immer mehr, hängt innen mit der oberen Stirnwindung zusammen und empfängt den *Sulcus frontalis medius*.

Der *Gyrus frontalis inferior* (*gfi*) hängt hinten-unten mit der unteren Präcentralwindung zusammen, indem ein schmaler Windungszug, der als *Pars basilaris* (*Pb*) zu deuten ist, von hier emporsteigt und vorn vom *Sulcus diagonalis* (*d*) begrenzt wird. Vor diesem findet sich noch ein aufsteigender Windungszug, der wohl die *Pars ascendens* (*Pa*) ist. Nach vorn von ihr liegt der einzige vordere Ast der Sylvischen Fissur, den ich als den *Ramus anterior ascendens* (*ra*) gedeutet habe. Dann entspricht der vor diesem belegene Theil der Broca'schen Windung, *Operculum frontale intermedium* (*ofri*); und da der *Sulcus radiatus* (*r*) durch diese Windung zu verlaufen pflegt, gehört ihr nicht nur das vor ihr belegene kleine Stück, sondern wahrscheinlich auch eine Partie der vor diesem belegenen Windung an. Leider fehlt aber, wie erwähnt, der *Ramus anterior horizontalis* der Sylvischen Fissur, so dass hierdurch die sonst gewöhnliche vordere Grenze der Broca'schen Windung wegfällt und es nicht möglich wird, diese Grenze festzustellen.

Was das *Orbitalfeld* betrifft, so habe ich schon bei der Besprechung der Furchen das Bemerkenswerthe hinsichtlich der Windungen angegeben. Der *Gyrus rectus* (*r*) ist gut ausgebildet.

Der Lobus parietalis, der Lobus occipitalis und der Lobus temporalis.

(Taf. XXIX, Fig. 1 und 2; Taf. XXXI, Fig. 1 und 2; Taf. XXXII, Fig. 1 und 2; Taf. XXXIII).

A. Die Furchen.

Die beiden *Sulci retrocentrales* (*ros* und *roi*) bilden auch in dieser Hemisphäre eine einheitliche Furche, von welcher der ebenfalls ziemlich einheitliche *Sulcus interparietalis* (*ip*) ausgeht. Das obere Stück der Retrocentralfurchen (*ros*) ist verhältnissmässig kurz und endet etwa zwei Cm. von der oberen Mantelkante mit einer Bifurcation, welche die vordere Bogenwindung des oberen Scheitelläppchens begrenzt. Das untere Stück (*roi*) steigt bis zur Nähe der Sylvischen Fissur hinab. Der *Sulcus interparietalis* (*ip*), an dessen Anfang und Mitte die gewöhnlichen tiefen Brückenwindungen vorhanden sind, zieht zuerst nach hinten und innen, um dann wieder etwas nach aussen und weiter nach hinten zu verlaufen und mit einem ausgesprochenen *Sulcus transversus* (*tr*) zu endigen. Von der Interparietalfurche gehen einige Seitenäste aus, von denen ein äusserer und ein innerer stärker ausgebildet sind.

Am *Lobulus parietalis superior* erkennt man vorn die *Incisura s. cinguli* (*ic*), nach hinten von ihr einen starken queren *Sulcus parietalis superior* (*ps*), ferner den eben erwähnten inneren Seitenast der Interparietalfurche (*rim*) und schliesslich die ebenfalls starke, weit lateralwärts eindringende *Fissura parieto-occipitalis* (*fpo*). Was den *Præcuneus* betrifft, so sind an ihm nicht weniger als drei aufsteigende Furchen (*Sulci præcunei*, *pc*) vorhanden, von denen die zwei vorderen, wie oben erwähnt wurde, mit dem *Sulcus cinguli* direkt zusammenhängen.

Am *Lobulus parietalis inferior* findet man hinter dem Ramus posterior ascendens (*rpa*) der Fissura Sylvii zwei quere Furchen, von denen die vordere (*im*¹) in die Interparietalfurche einläuft; ich fasse sie als den *Sulcus intermedius primus* auf. Hinter ihr findet sich die andere Furche (*im*²), welche mit dem Ramus posterior descendens der Sylvischen Fissur zusammenhängt; ich bezeichne sie als *Sulcus intermedius secundus*; sie ist mit der oberen Schläfenfurche nicht verbunden und kann wohl kaum als der Ramus ascendens derselben aufgefasst werden. Hinter ihr liegt noch eine quere Furche, die von der oberen Schläfenfurche emporsteigt und die ich für den genannten *Ramus ascendens* (*ats*) halte; sie wird freilich bald unterbrochen; gleich nach oben von ihrem oberen Ende findet sich aber eine andere, unregelmässig nach oben verlaufende Furche, die als ihre Fortsetzung betrachtet werden kann; es mag aber zugestanden werden, dass die Deutung dieser Furchenstücke nicht ohne Zwang und Konstruktion geschehen kann. Dasselbe gilt hinsichtlich der nach hinten von ihnen befindlichen Furchenstücke, die auch nur mittelst eines gewissen Zwanges als der Ramus ascendens s. tempor. medii (*atm*) aufgefasst werden können. Es kommt in der That nicht gerade oft vor, dass das für alle diese Furchen aufgestellte EBERSTALLER'sche Schema sich ohne Zwang appliciren lässt. Ich will aber hier nicht versuchen, eine Abänderung desselben durchzuführen.

Von den Furchen der Lateralfäche des Temporallappens ist, wie oben erwähnt wurde, der *Sulcus temporalis superior* durch eine von der Sylvischen Fissur hinabsteigende Furche in zwei getheilt, und diese Furche zieht noch eine Strecke weiter in den mittleren Gyrus temporalis hinab.

Der *Sulcus temporalis medius* ist mehr als gewöhnlich unregelmässig und besteht aus wenigstens vier besonderen Furchenstücken (*tm*, *tm* etc.).

Dagegen ist der *Sulcus temporalis inferior* (*ti*), welcher theils an der unteren Mantelkante, theils nach innen von ihr belegen ist, mehr einheitlich, indem nur sein vorderstes Stück abgeschnitten und durch eine lange Querfurche vertreten ist.

Am vordersten Ende der oberen Schläfenfurche ist unter dem Pole eine Furche (*tt*) vorhanden, welche wohl am meisten der Lage des *Sulcus temporalis transversus* entspricht.

An der Unterfläche des Schläfenlappens ist schon theilweise der Verlauf der *Fissura collateralis* (*co*) beschrieben worden. Der hintere Theil derselben zieht, wie gewöhnlich, nach aussen-hinten zwischen dem Gyrus lingualis und dem Gyrus fusiformis, um dicht unter dem Occipitalpol bifurcirt zu endigen. Auf dem Gyrus fusiformis finden sich einige sparsame sekundäre Furchen; auf dem Gyrus lingualis eine längere sagittale, aber gewundene Furche (*Sulcus lingualis sagittalis*, *ls*).

Was den *Occipitallappen* betrifft, so findet man an dem dreieckig gestalteten *Cuneus* zwei sagittal gestellte, obwohl nicht gerade Furchen (*Sulci cunei*), aber keine hoch belegenen Brückenwindungen in der *Fissura calcarina* und *Fissura parieto-occipitalis*, welche in üblicher Weise zum *Truncus* zusammenfliessen. An der Dorsalfäche sieht man das hintere Ende der ersteren Fissur hinübergreifen, wo sie mit einer kurzen Querfurche (*fc*¹) endigt. Nach aussen-vorn von dieser Furche, die eigentlich sagittal steht, findet sich noch eine sagittal gestellte Furche, und nach oben-vorn von ihrem oberen Ende eine bogenförmige Furche, welche schief und ziemlich tief in die Substanz eindringt; es ist in der That eine Art dünnes *Operculum* (*Op*) hier vorhanden, und die ganze Einrichtung erinnert an die *Affenspalte* mit dem *Operculum* des Affenhirns. Diese Spalte liegt nun auch hier dicht hinter dem *Sulcus transversus*. Ich habe schon früher (Das Menschenhirn, 1896) dergleichen Bildungen beschrieben, die ich als den Verhältnissen am Affenhirn wenigstens analog hervorgehoben habe; ich wollte nämlich in dieser wichtigen Frage nicht weiter gehen. Neulich hat nun ELLIOT SMITH diese meine Aeusserung citirt und, auf eigene Befunde gestützt, die weiteren Consequenzen gezogen, indem er für die volle Homologie eintritt. Ich kann nicht umhin, den hier vorliegenden Fall als einen Beleg für seine Ansicht anzusehen. Wenn man nun noch die rechte Hemisphäre (Taf. XXXIII, Fig. 2 *op*) vergleicht, so findet sich nach innen hin eine entsprechende Furche, obwohl sie kürzer und das *Operculum* weniger ausgebildet ist. ELLIOT SMITH nennt die Furche *Sulcus occip. lunatus*. Nach aussen hin trifft man an dem Occipitallappen der linken Hemisphäre einen gut ausgeprägten *Sulcus occipitalis lateralis* (*ol*), welcher, wie gewöhnlich, nach vorn-oben zieht; sein vorderes Ende verbindet sich mit dem System der mittleren Schläfenfurche.

B. Windungen.

Der *Gyrus centralis posterior* (*cp*) ist, wie der *G. c. anterior*, ziemlich unregelmässig gestaltet, gewunden und im Ganzen nicht breit. Sein oberes Ende findet sich etwa zwei Cm. von der Mantelkante entfernt und geht von

der vorderen Bogenwindung des oberen Scheitelläppchens aus; seine erste Schlinge ist ausserordentlich dünn und schwach, dann kommen zwei stärkere, durch eine von hinten eindringende Furche abgetheilte, mit einander nur schmal zusammenhängende breite Partien, dann wieder eine schmale Schlinge und so schliesslich ein breites, stärkeres Stück, welches von der vorderen Centralwindung vollständig abgetrennt ist.

Am *Lobulus parietalis superior* unterscheidet man beim ersten Blick und fast in schematischer Anordnung die von mir früher (Menschenhirn 1896) beschriebenen drei Bogenwindungen (Taf. XXIX, Fig. 1); den kleinen *Gyrus arcuatus anterior* (AA) um die Incisura s. cinguli (*ic*) herum, den grösseren *Gyrus arcuatus medius* (AM) um den *Sulcus parietalis superior* (*ps*) und den *Gyrus arcuatus posterior* (AP) um die Fissura parieto-occipitalis (*fpo*); am mittleren Gyrus findet sich hinten ein ausfüllendes, ihm angehöriges Windungsstück. Die beiden letzteren Windungen berühren die Interparietalfurche. An der medialen Fläche des Läppchens, am *Præcuneus* (*pc*), welcher im Ganzen eine rektanguläre Gestalt hat, finden sich, in Uebereinstimmung mit der beschriebenen Anordnung der Furchen, vier aufsteigende Windungen (*pc*), von denen eigentlich nur die hinterste (*pp*) direkt mit dem Gyrus cinguli zusammenhängt, die vor ihr belegene aber nur seicht eingeschnitten ist. Alle diese vier Windungen hängen oben direkt mit der Dorsalfläche des Lobulus par. superior zusammen, wobei noch die zweite von vorn her durch den *Sulcus parietalis superior* oben tief getheilt wird.

Am *Lobulus parietalis inferior* lassen sich dagegen die drei von EBERSTALLER aufgestellten Bogenwindungen nur schwer demonstrieren.

Die vorderste, der *Gyrus supramarginalis* (*sm*), ist gewissermassen die deutlichste, indem sie sich um den Ramus posterior ascendens der Fissura Sylvii windet; es ist aber dieses Windungsstück zu schmal, um das Gebiet der Supramarginalwindung vollständig repräsentieren zu können; wie viel man aber von der hinter ihm liegenden Partie noch hinzurechnen darf, ist schwer zu entscheiden.

Die zweite Bogenwindung, der *Gyrus angularis* (*ang*), deren vordere Grenze demnach nicht sicher bestimmt werden kann — die Furche *im*¹ liegt hier ungewöhnlich weit nach vorn hin verschoben — besteht aus mehreren, mehr oder weniger getrennten Windungsstücken, welche in sich die Furche *im*² und *ats* aufnehmen. Die hintere Bogenwindung, der *Gyrus parietalis inferior posterior* (*pip*), deren Grenze nach vorn hin sich ebenfalls nur schwer ziehen lässt, enthält die Furche *atm*, und ist im Ganzen von weniger beträchtlichem Umfang.

Der *Gyrus temporalis superior* (*gts*) ist in seinem ganzen Verlaufe ausserordentlich schmal und, wie oben erwähnt, in seiner Mitte durch eine von der Sylvischen Fissur hinabsteigende Furche in zwei Stücke getheilt.

Der *Gyrus temporalis medius* (*gtm*) ist zwar oben gut, unten aber nur durch eine Reihe unregelmässiger Furchenstücke (*tm*) weniger scharf begrenzt.

Der *Gyrus temporalis inferior*, dessen obere Grenze deshalb auch weniger scharf angegeben erscheint, ist unten durch den *Sulcus temporalis inferior* ziemlich gut abgegrenzt.

An der unteren Fläche sind auf dem aussen und innen gut begrenzten *Gyrus fusiformis* (*f*) in Folge der an ihm befindlichen hinteren bogenförmigen sekundären Furche zwei sekundäre Windungen zu erkennen. Am *Gyrus lingualis* (*l*) ist durch die an ihm vorhandene, S-förmig gestaltete sagittale Furche die Eintheilung in zwei, ebenfalls S-förmige Windungen verursacht.

Am *Cuneus* (*cu*) erkennt man drei sagittale, etwas gebogene Windungen, eine obere, welche der Mantelkante angehört, eine mittlere zwischen den beiden sagittalen Furchen und eine untere, an die Fissura calcarina grenzende. An der Dorsalfläche des Occipitallappens findet sich, ausser dem oben schon beschriebenen *Operculum* (*op*), nach oben von ihm, zwischen dem Rudiment der »Affenspalte« (*Sulcus simiarum* s. *lunatus*) und dem *Sulcus transversus*, eine lange transversale Occipitalwindung. In der Operculumspalte selbst erkennt man drei kleine tiefe Brückenwindungen. Nach unten von der Spalte kann man zwei lothrecht gestellte Windungen unterscheiden; nach oben vom *Sulcus occipitalis lateralis* sieht man zwei von hinten nach vorn ziehende kurze Windungen und nach unten von demselben *Sulcus* noch eine längere, welche der Mantelkante entlang zieht; diese letzteren Windungen sind als *Sulci occipitales laterales* zu bezeichnen.

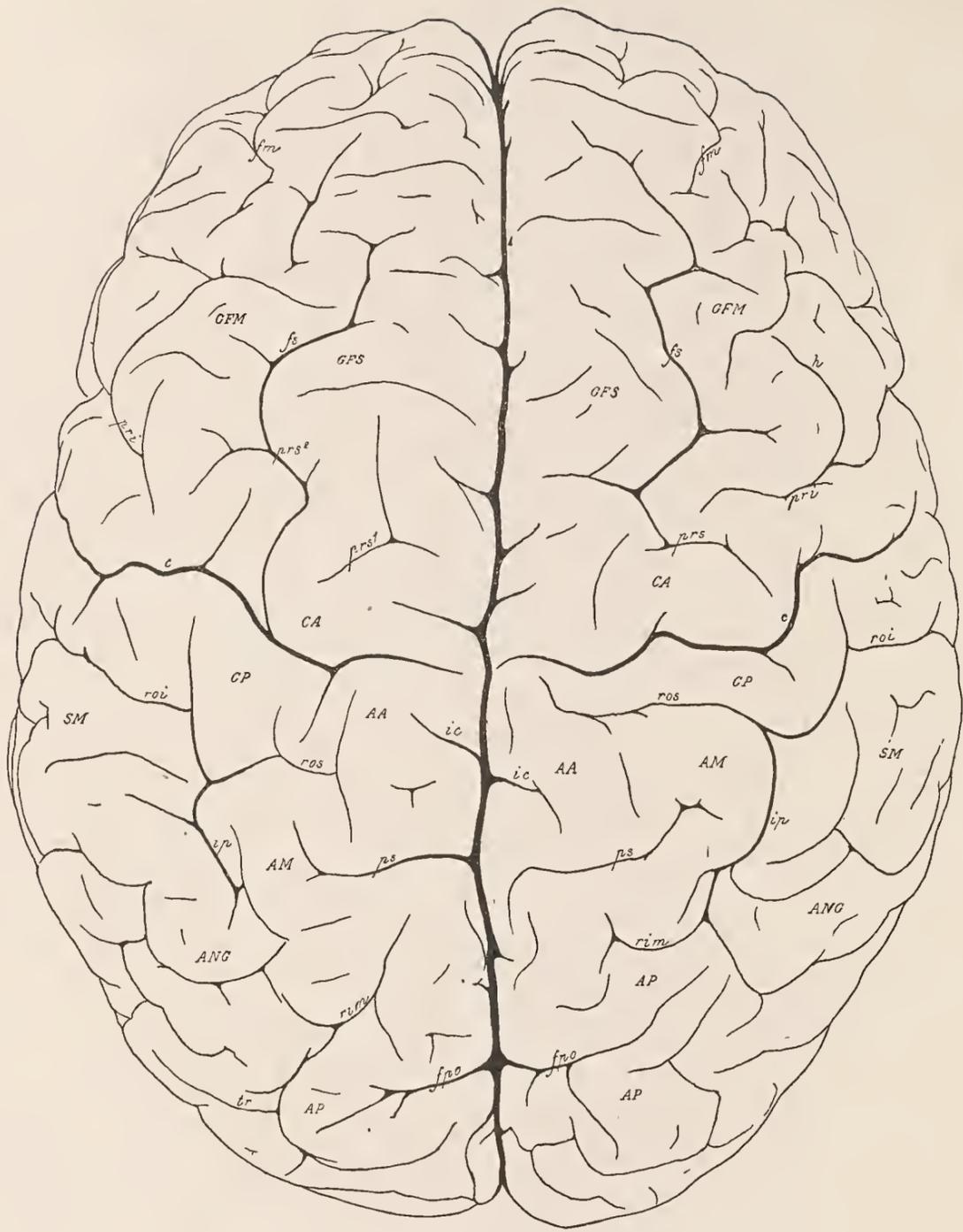
Die *Insula Reili* ist ziemlich typisch gestaltet, durch den stark ausgebildeten *Sulcus centralis ins.* in zwei Läppchen getheilt; an dem hinteren finden sich zwei schiefe Furchenstücke, die den *Sulcus retrocentralis* vertreten; an dem vorderen sind drei Furchen vorhanden, von denen die hinterste, obwohl nicht stark ausgebildet, als *Sulcus præcentralis* zu bezeichnen ist; die vorderen zwei, von denen die vorderste die längste ist, sind *Sulci recti*. Nach dieser Anordnung der Furchen ist die der Windungen leicht verständlich.

Nach dieser Detailbeschreibung des Gehirns des hochbegabten Mannes, der während seines verhältnissmässig kurzen Lebens in so wichtigen und verantwortungsvollen Stellungen erfolgreich gewirkt hat, bleibt noch übrig, einen Blick auf sein Gehirn als Gesamttorgan in morphologischer Hinsicht zu werfen. Wie die Figuren und die Beschreibung darthun, ist das Gehirn als Ganzes als schön gestaltet und windungsreich zu bezeichnen. Es hat, von oben betrachtet, eine regelmässige, länglich ovale Form mit der grössten Breite in der unteren Parietalregion. Es hat aber keine besondere Höhe. Der Mann, dem es im Leben angehörte, war, wie oben erwähnt, ein ausserordentlich *harmonisch* ausgerüsteter Mensch mit allgemein, ja fast nach jeder Richtung hin ausgeprägt guter Begabung. Er arbeitete mit ausserordentlicher Gewandheit und Leichtigkeit, lernte schnell Alles was er wollte, hatte ein ausgezeichnetes Gedächtniss und einen sehr scharfen Verstand, war äusserst klug und zugleich ruhig in seinem Benehmen. Er war ein hervorragender und klarer Redner, der seine Zuhörer auch unter schwierigen Verhältnissen mit überragender Beweiskraft beherrschte, und zwar ohne sich rhetorischer Kunstgriffe zu bedienen. Eine besondere Entwicklung seiner ungewöhnlich hohen Begabung nach *speciellen* wissenschaftlichen Richtungen hin fand aber nicht statt. Deshalb sind auch an seinem Gehirn kaum speciell ausgebildete Charaktere zu suchen. Die FLECHSIG'schen Associationscentra in den Scheitel- und Stirnregionen sind im Ganzen durch Reichthum an Furchen und Windungen, durch offenbare Complicirtheit ausgezeichnet. Die BROCA'sche Windungsregion der linken Hemisphäre ist auch ziemlich complicirt; die vordere Grenze dieser Region lässt sich aber wegen des Fehlens des Ramus anterior descendens der Fissura Sylvii nicht sicher feststellen.

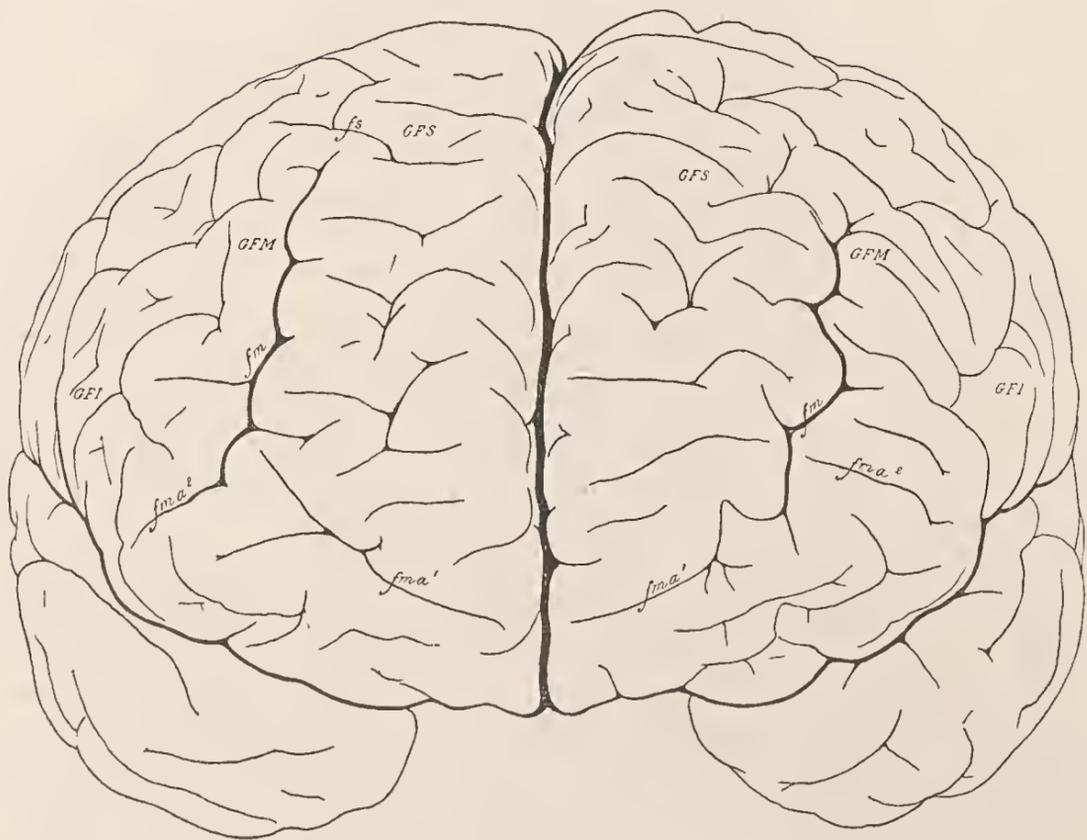
Auffallend ist eine gewisse Aehnlichkeit der Anordnung der Furchen und Windungen der beiden Hemisphären, die man sonst oft als ein Zeichen geringerer Begabung betrachtet hat. Es lässt sich nicht läugnen, dass hier eine gewisse Symmetrie obwaltet, die grösser ist als man in der Regel an windungsreichen Menschenhirnen vorfindet. Nicht nur die Thatsache, dass die Sulci retrocentrales und interparietales beiderseits einheitlich sind, sondern auch die Anordnung am Stirnhirn zeigt auffallend grosse Aehnlichkeiten, und zwar sogar mehr als man bei weniger windungsreichen Gehirnen gewöhnt ist. Die Anordnung der von mir beschriebenen drei Bogenwindungen des Lobulus parietalis superior ist beiderseits klar und scharf ausgeprägt; dagegen sind in beiden Hemisphären die von EBERSTALLER angezeigten drei Bogenwindungen des Lobulus parietalis inferior undeutlich, verwickelt und schwer zu demonstrieren. Die schwache Ausbildung der oberen Schläfenwindung ist auffallend, besonders in der linken Hemisphäre; die mittlere ist aber komplementär ausgebildet.



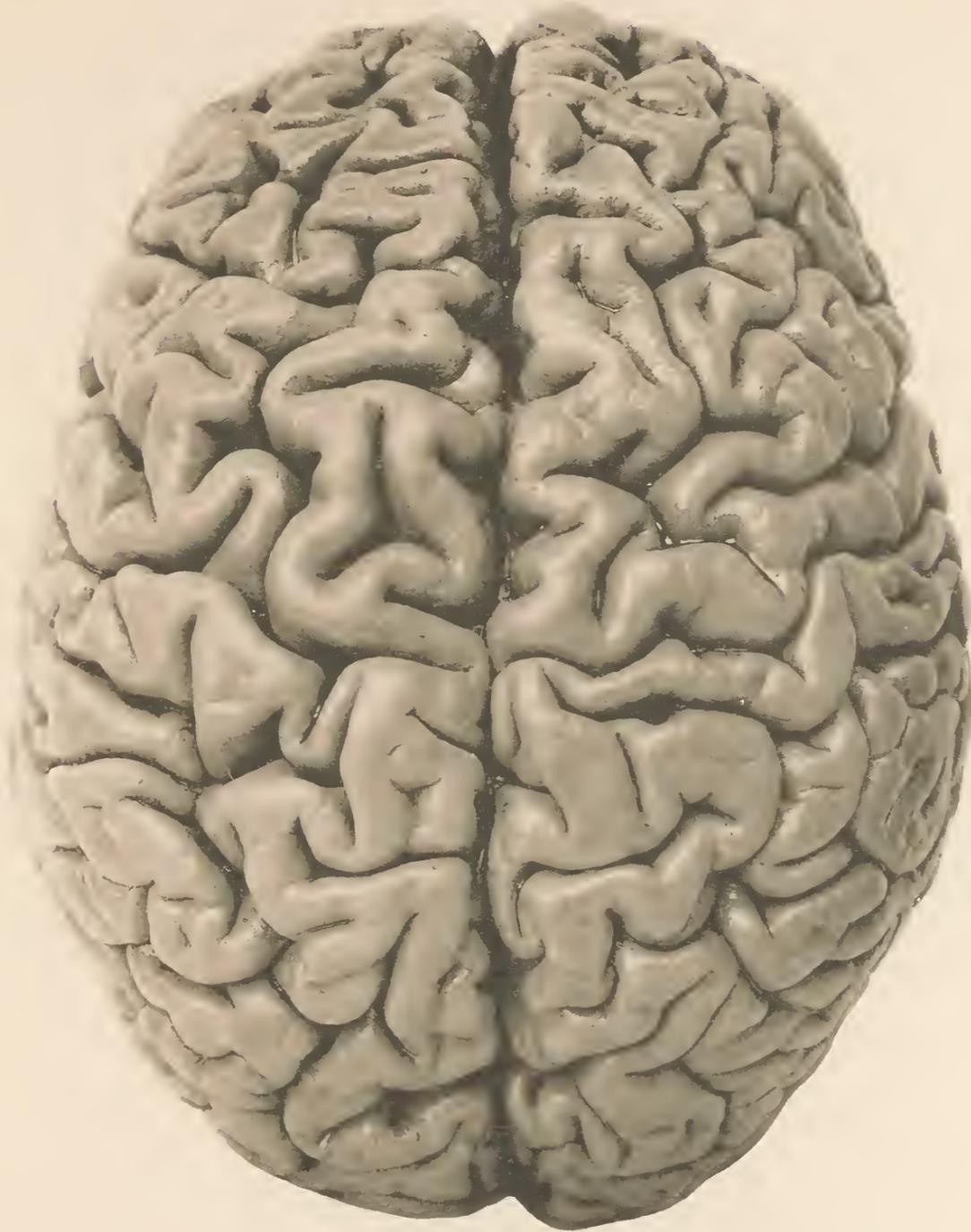
1



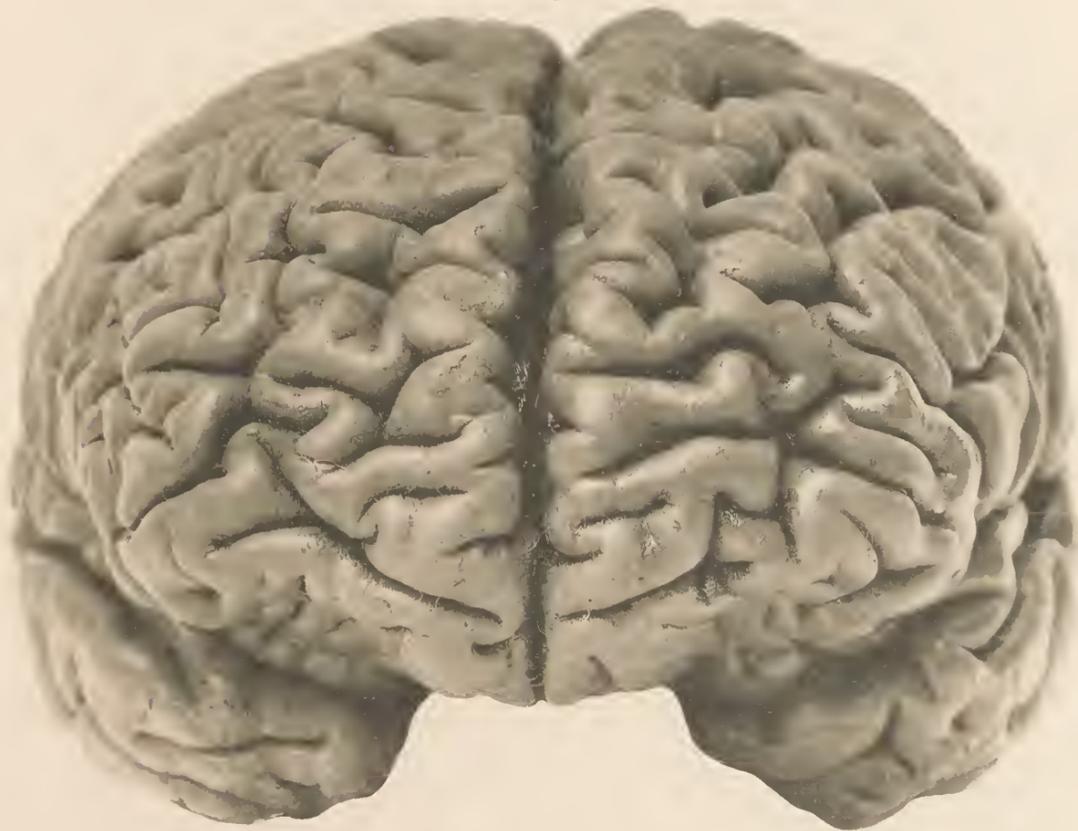
2



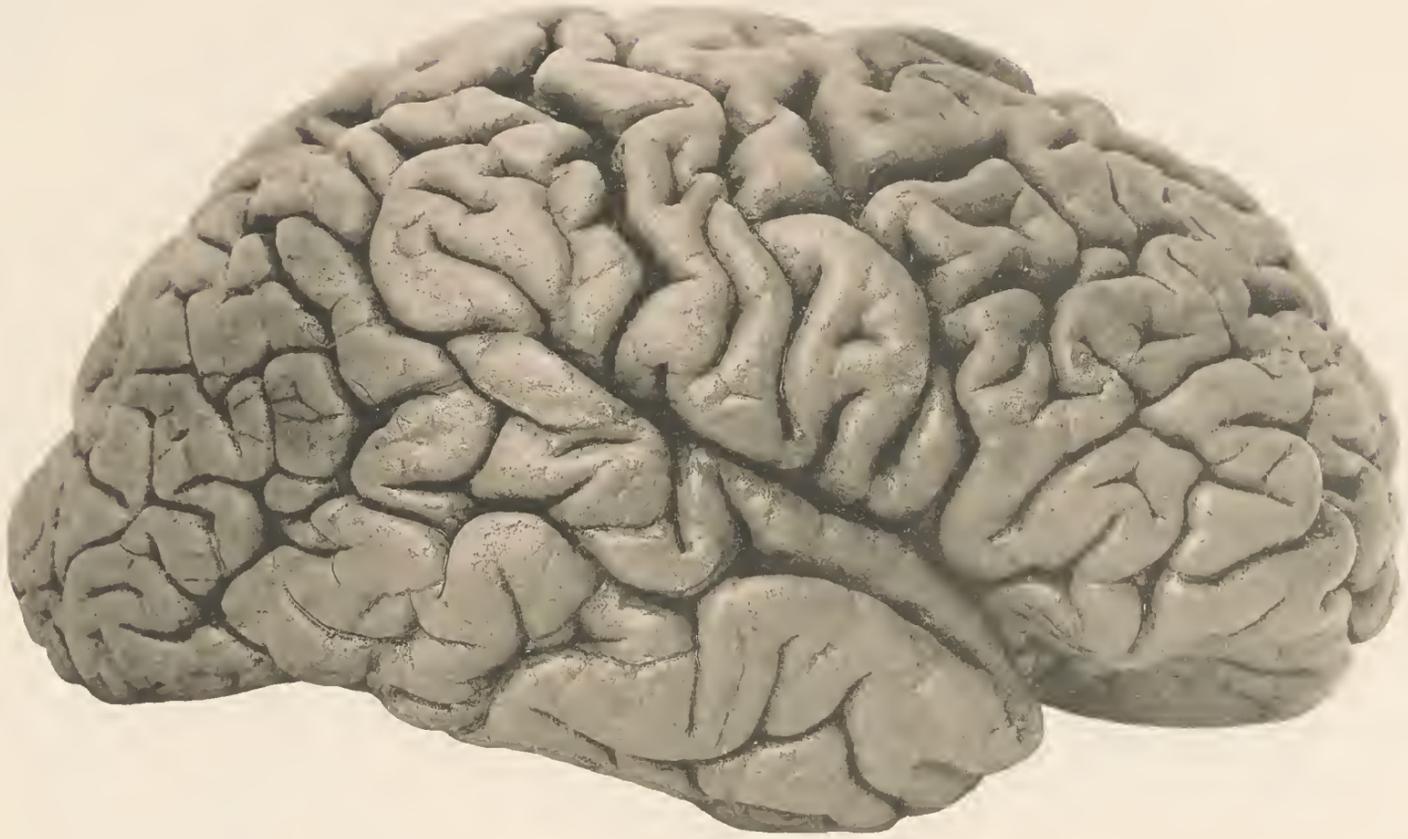
1



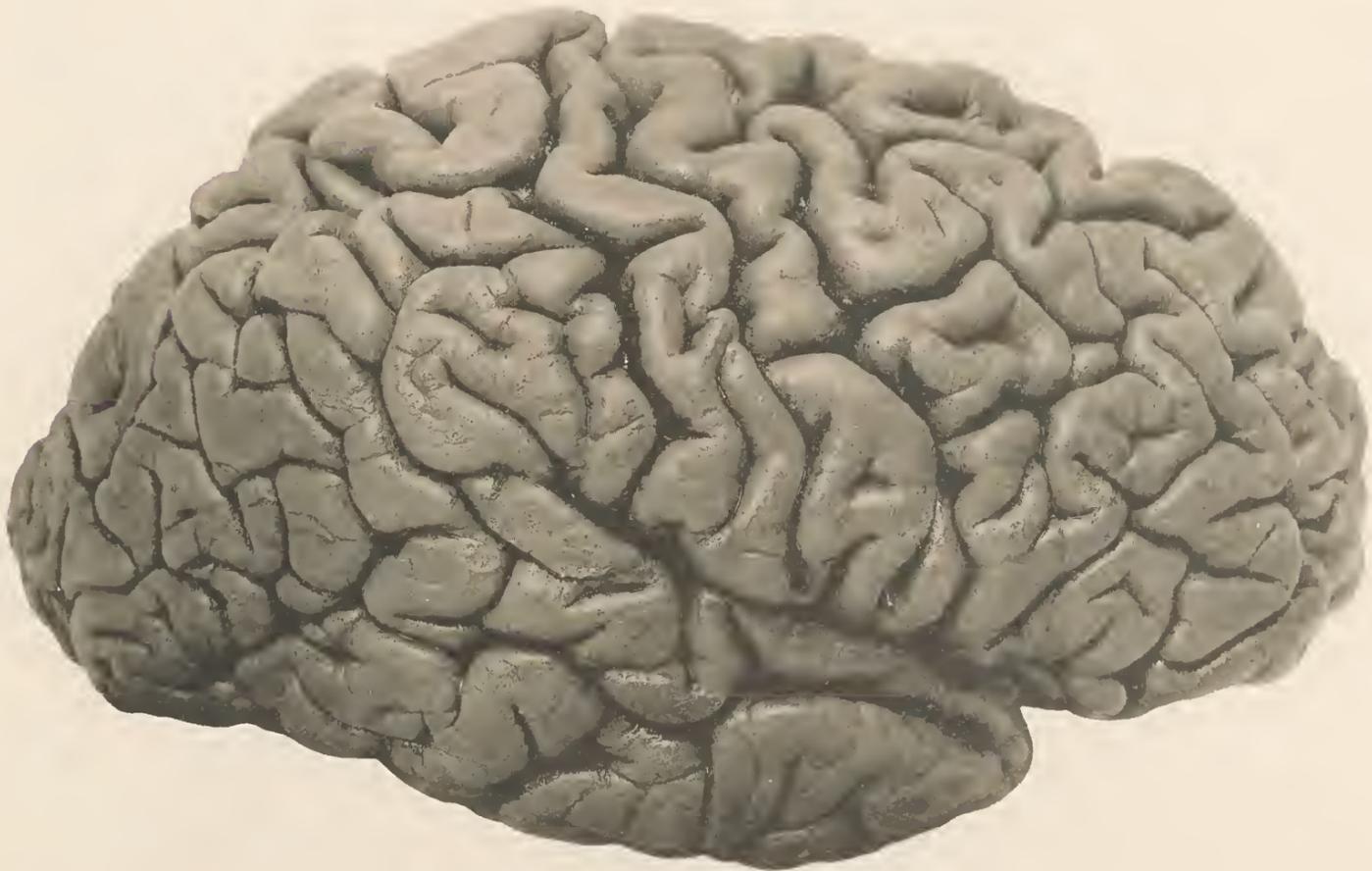
2



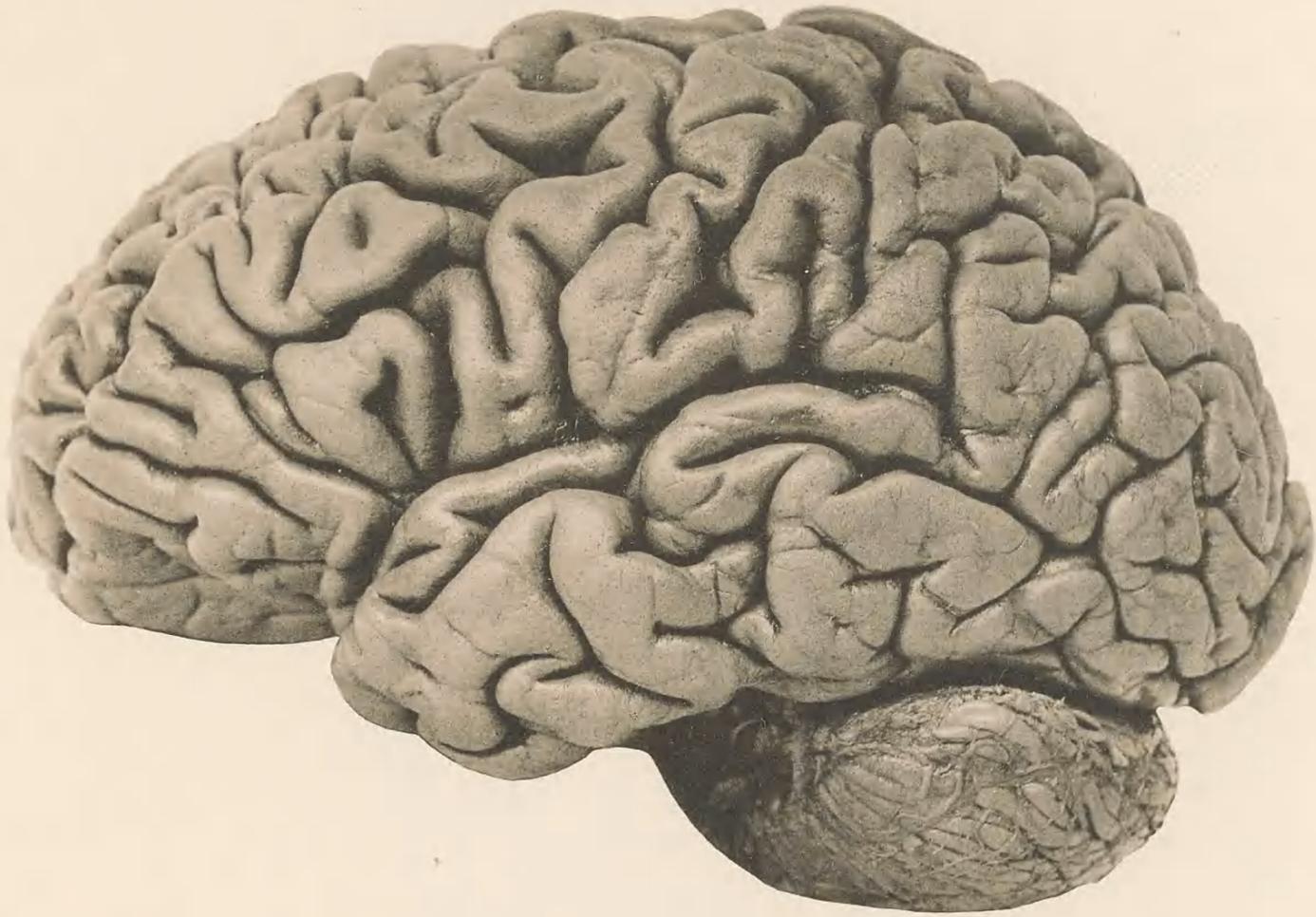
1



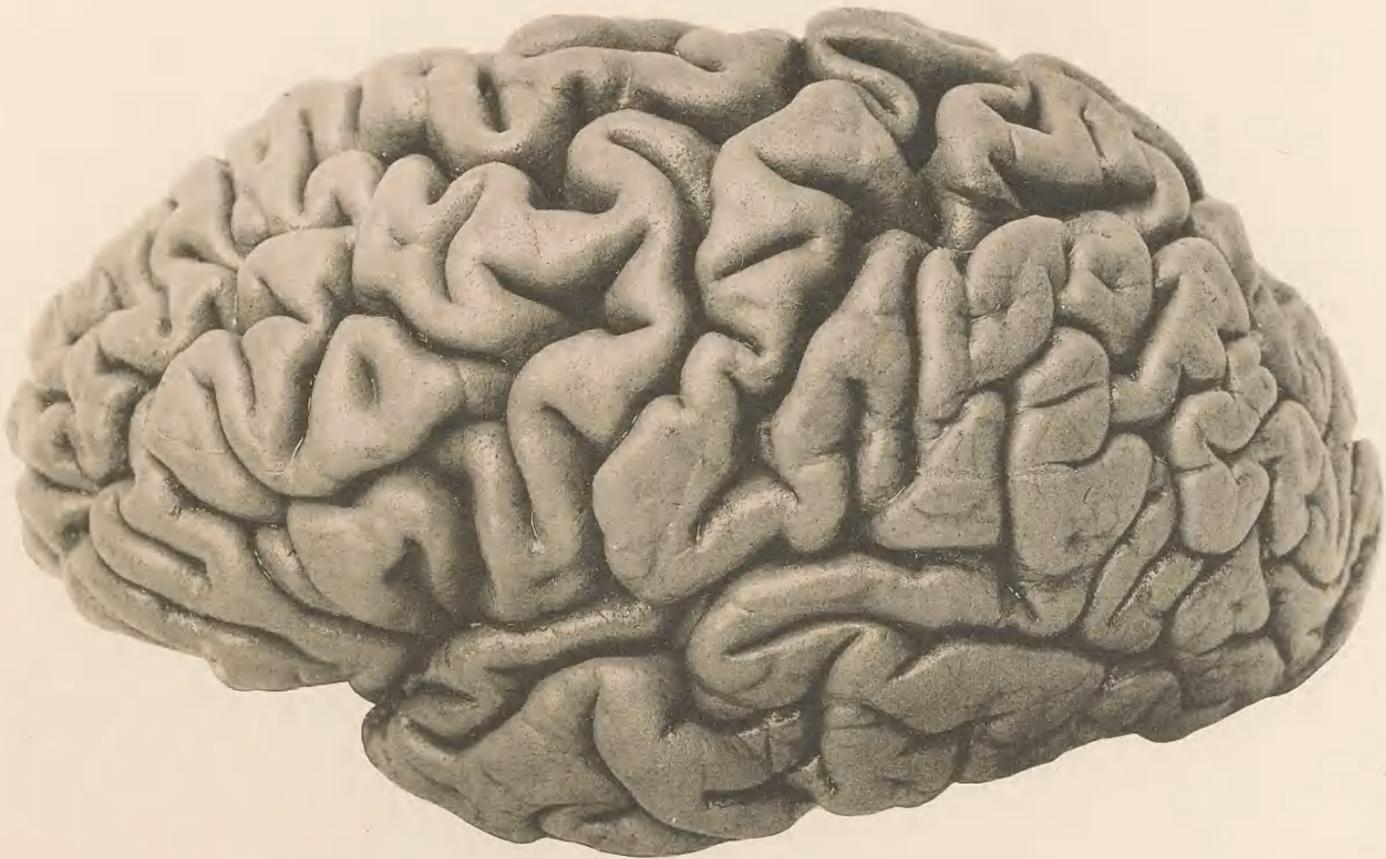
2



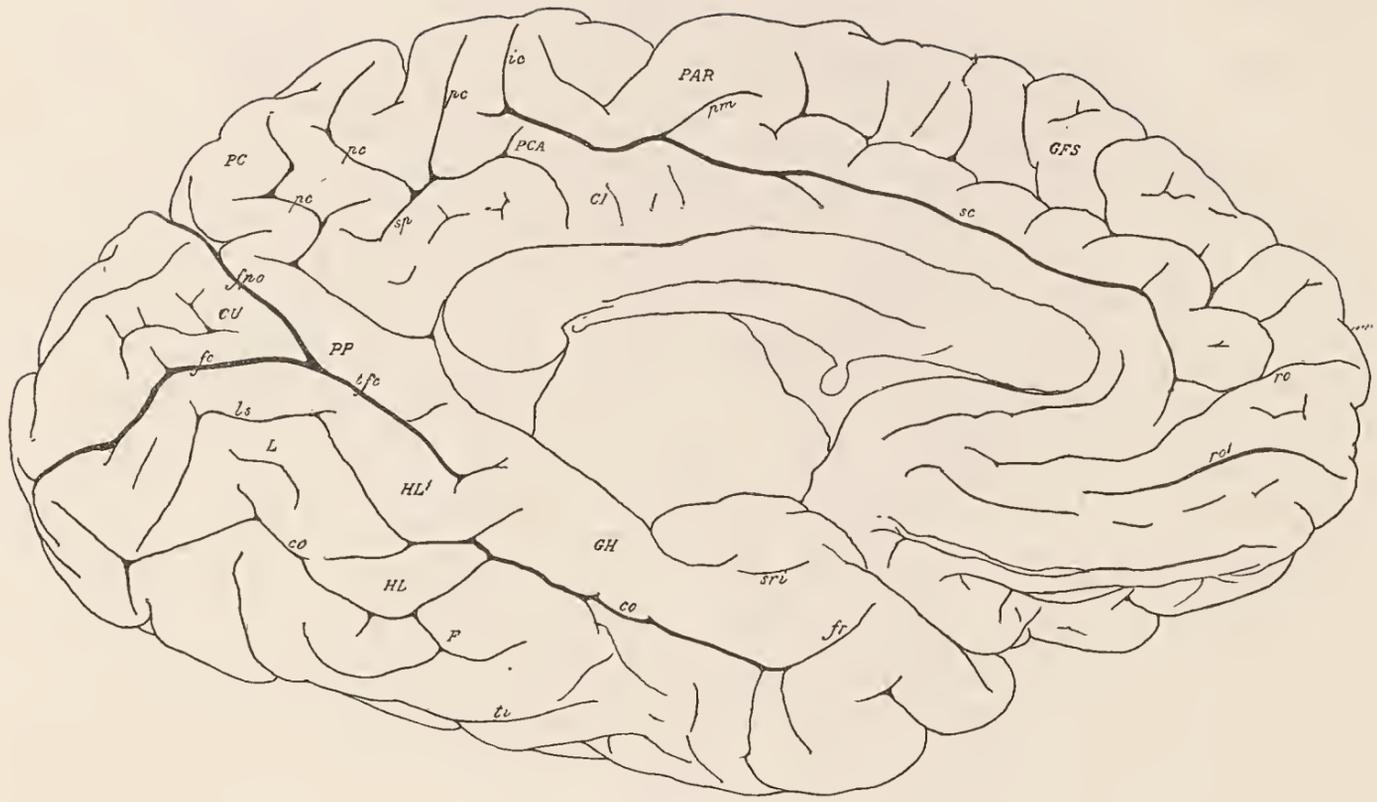
1



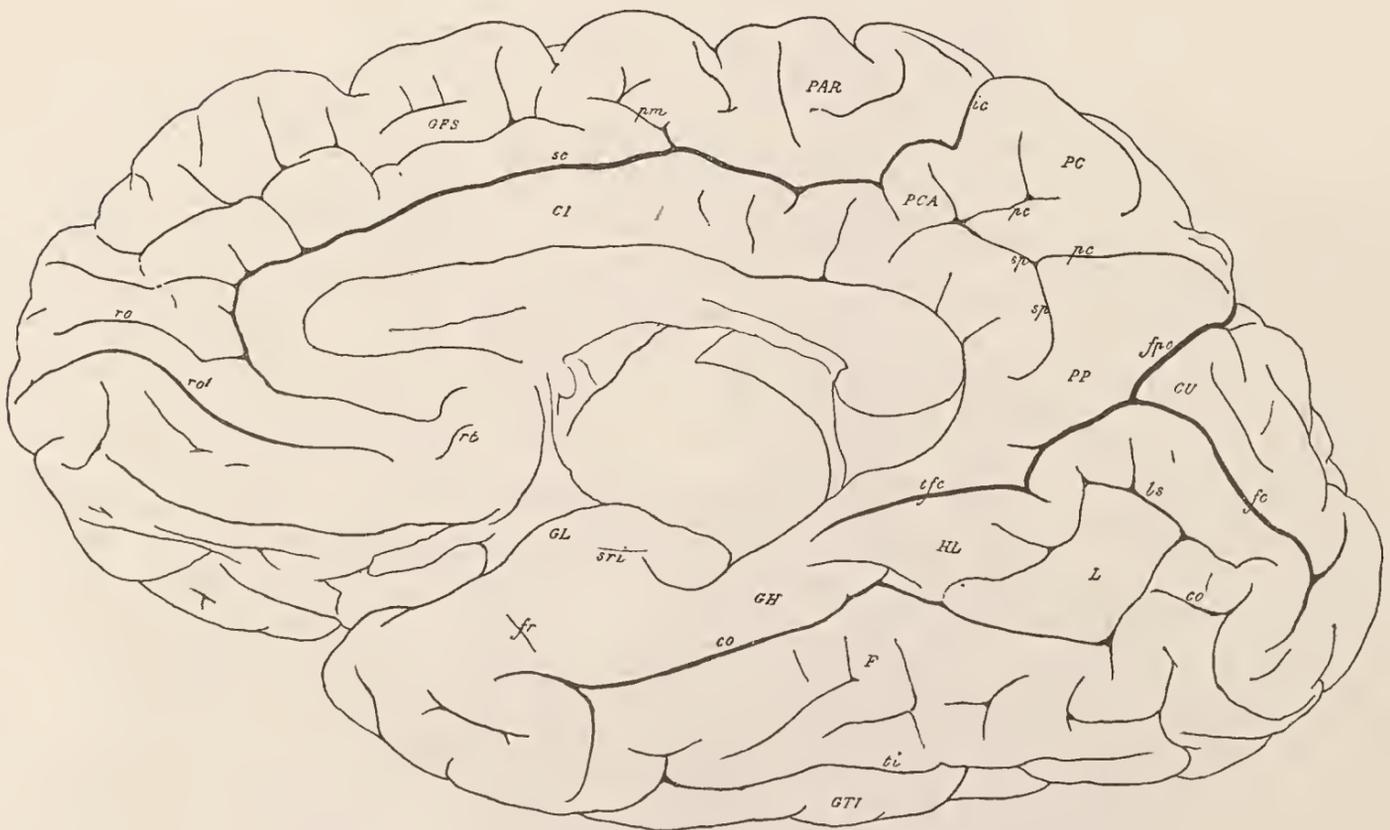
2



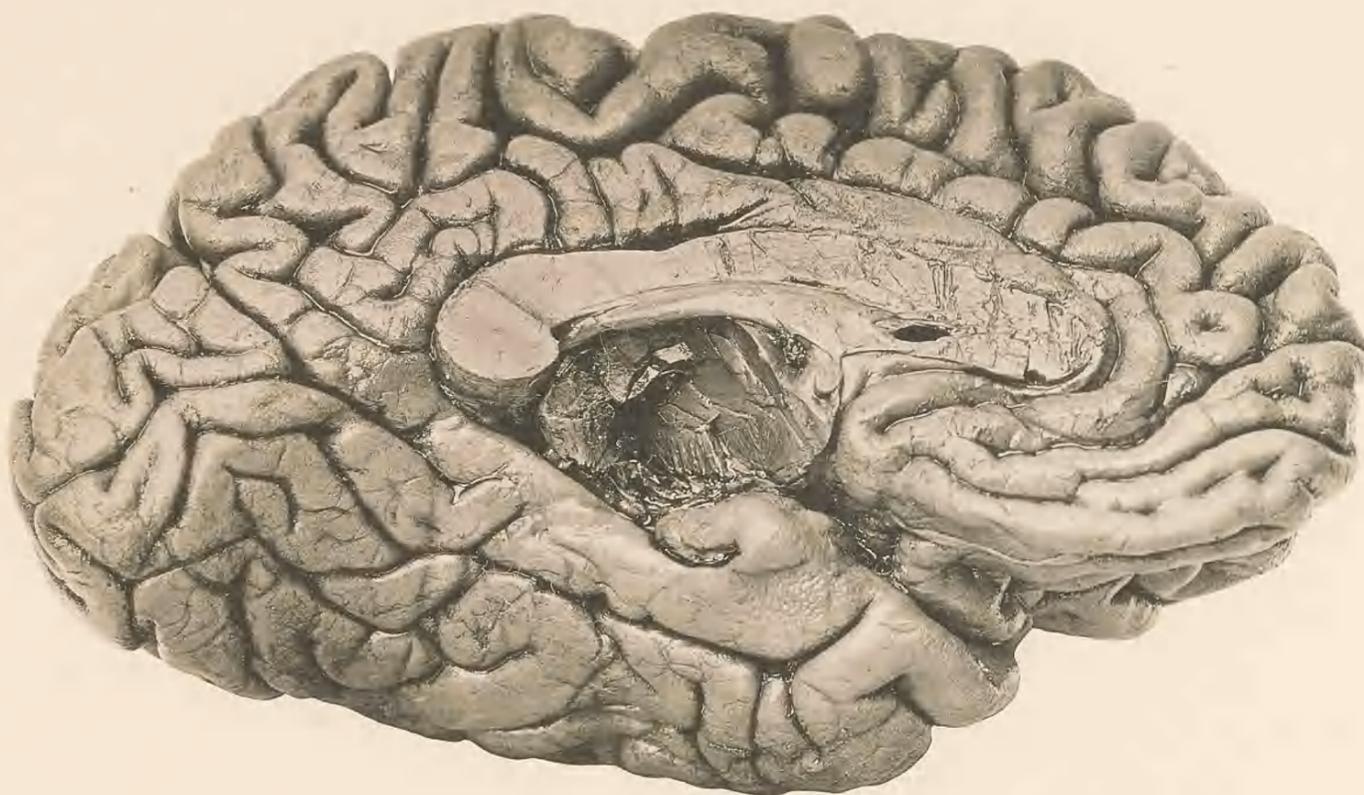
1



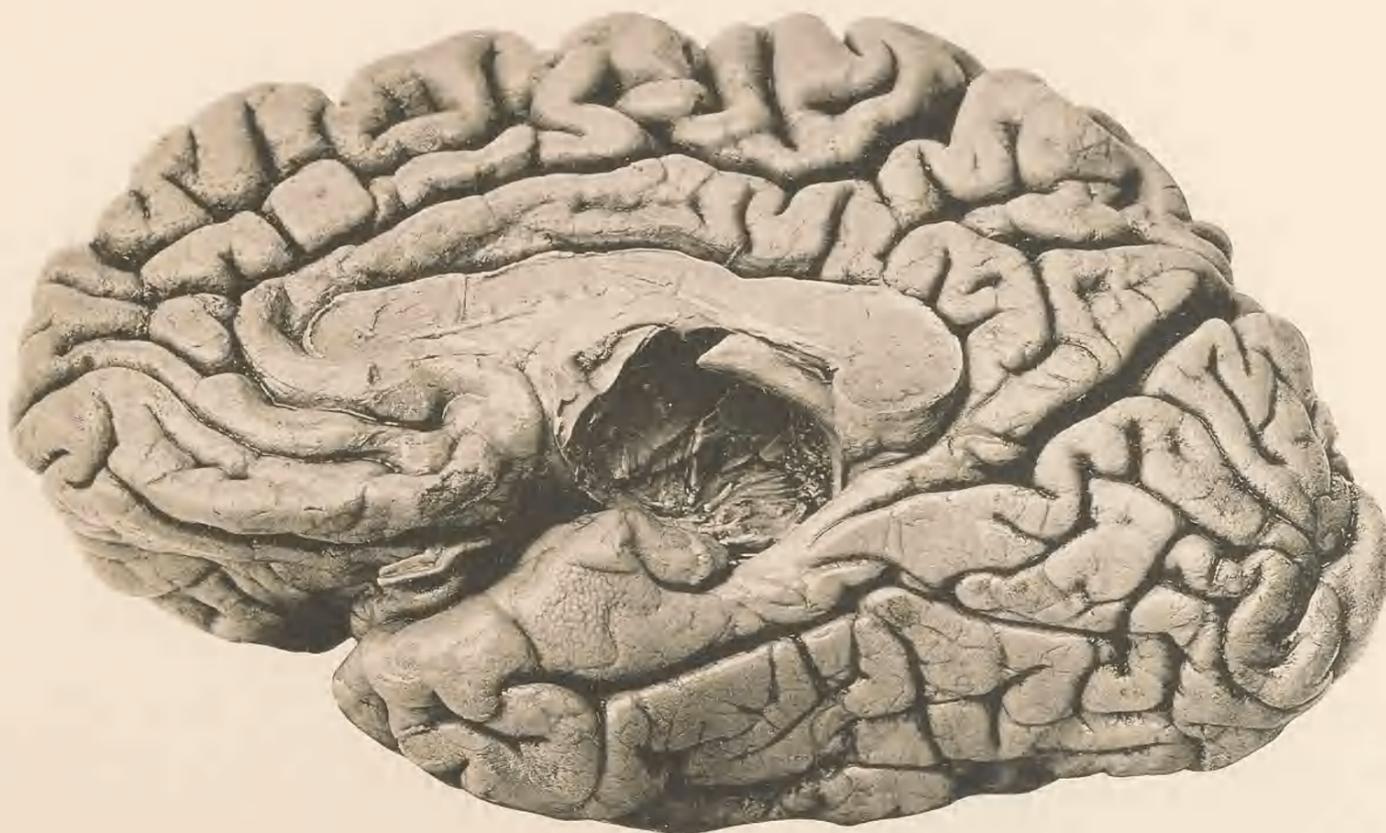
2



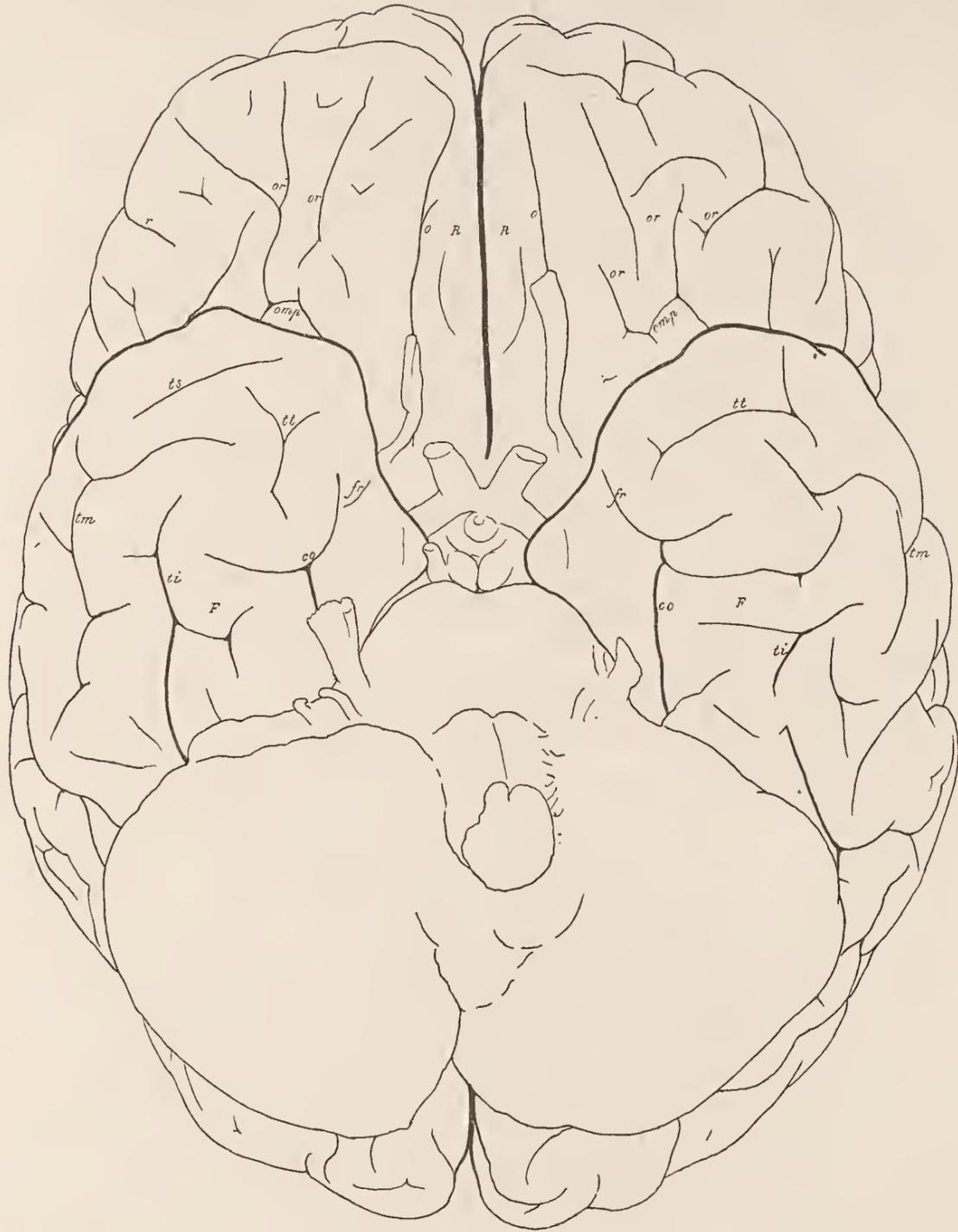
1



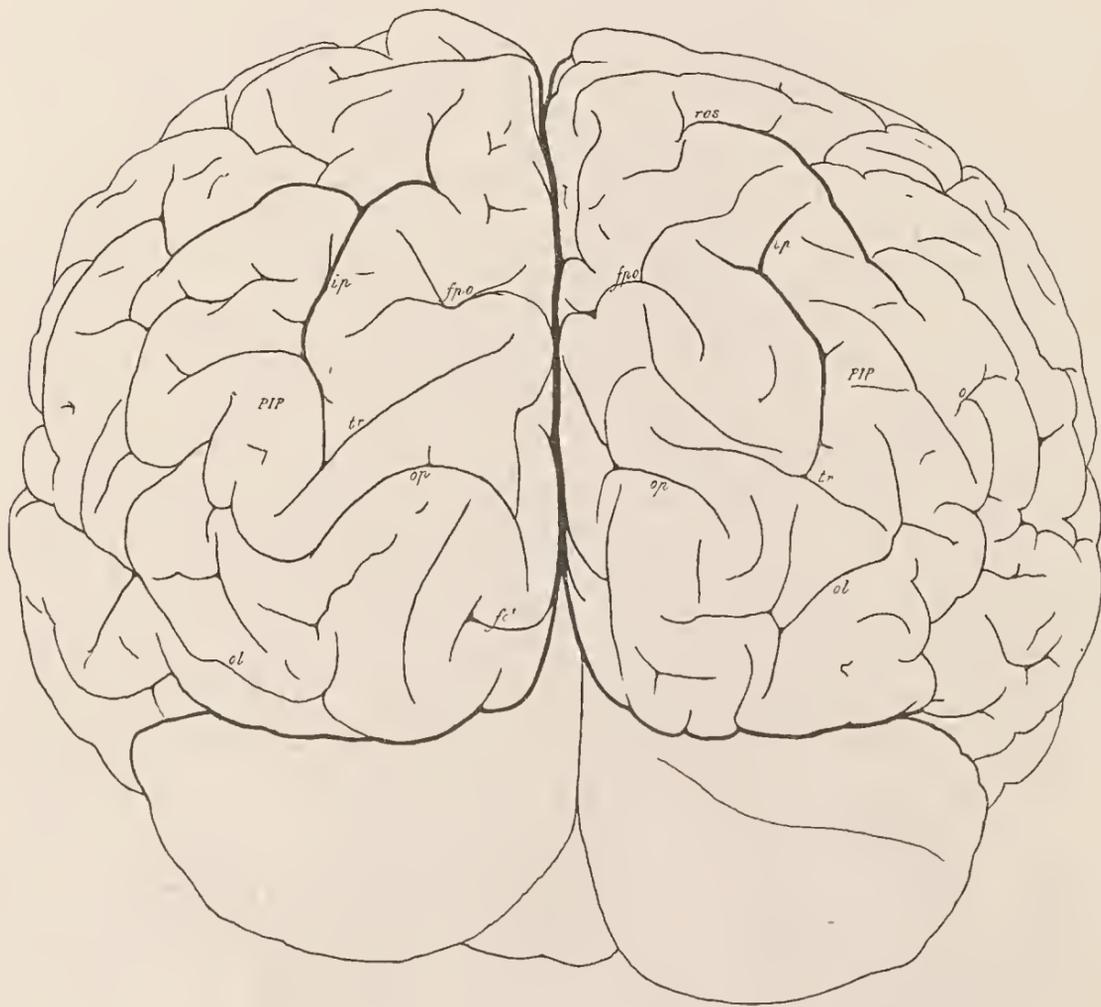
2



1



2





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologische Untersuchungen](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [NF_11](#)

Autor(en)/Author(s): Retzius Gustaf Magnus

Artikel/Article: [Das Gehirn eines Staatsmannes 89-102](#)