

UN CERVELLO DI GIAVANESE

Nota descrittiva del dott. SERGIO SERGI

(Con 2 figure)

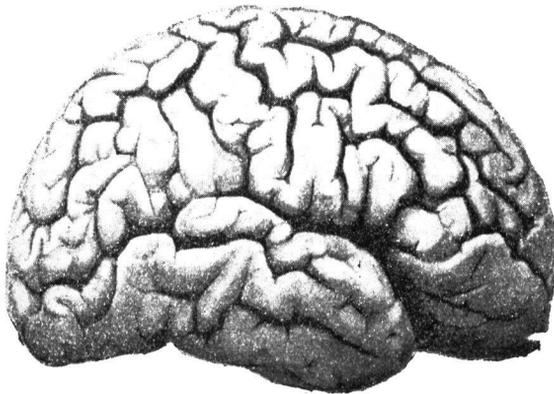
Il cervello, che io qui descrivo, appartiene alla collezione che fu portata in Europa e regalata al Museo antropologico di Roma dal dott. Rudel: dalle notizie fornite da questi, risulta che il cervello apparteneva ad un feto umano, nato a termine, dell'isola di Giava e di sesso femminile. Il peso del corpo del feto era di 3500 grammi, la lunghezza di 57 centimetri. Credo opportuno di fare una particolareggiata descrizione dei solchi e delle circonvoluzioni di questo cervello, perchè finora, per quanto mi consta, non sono stati studiati da nessuno cervelli di indigeni dell'isola di Giava e perchè lo studio della morfologia cerebrale comparata nelle varie razze umane è ancora da farsi a causa delle poche ed incomplete osservazioni finora compiute in proposito.

Emisfero destro.

Solchi lobari.

Fissura Sylvii. — Il ramus posterior è diretto indietro e leggermente in alto per una lunghezza di 39 mm. a partire dal ramus anterior ascendens. L'estremo posteriore si divide in due piccoli rami, che si distaccano quasi ad angolo retto, il superiore, ramus posterior ascendens, decorre per 6 mm. nel gyrus supramarginalis, l'inferiore, ramus posterior descendens, per 4 mm. nel gyrus temporalis superior. Dal punto di origine di questi due rami terminali prosegue indietro un superficialissimo solco vascolare ramificato dovuto ad una arteria, che sorge dalla scissura di Silvio e si porta indietro (Giacomini). Nel suo decorso il ramus posterior invia una profonda branca diretta verticalmente in alto nello spessore del g. centralis posterior; questa branca, s. subcentralis posterior (Retzius) ha una lunghezza di 14 mm., a metà del suo cammino si biforca in due piccoli solchi uno anteriore, che si esaurisce nella porzione anteriore del g. centralis posterior

ed una posteriore, che si volge obliquamente in alto e si anastomizza con il s. retrocentralis. Circa alla sua metà il ramus posterior manda una profonda intaccatura, che interessa il margine superiore del g. temporalis superior e che si continua nella faccia interna del medesimo dirigendosi indietro ed in dentro, delimitando in tal maniera le due pieghe temporo-parietali descritte pel primo dal Giacomini. Il ramus anterior ascendens si origina separatamente dalla fissura Sylvii come il ramus anterior horizontalis e si porta in alto per 15 mm. Il ramus anterior horizontalis si dirige in avanti per 10 mm., dalla sua base si origina un solco meno profondo, che decorre nel promontorio di Broca dividendolo a metà e sbocca nel s. frontalis inferior, esso è il s. radiatus o incisura del promontorio.



Sulcus centralis. — Si origina a metà della fissura Sylvii da cui è separato per la piega di passaggio fronto-parietale inferiore, che ha lo spessore di 7 mm. Ha un decorso abbastanza flessuoso dal basso all'alto dall'avanti all'indietro, presenta ben spiccati i due ginocchi inferiore e superiore di Broca e termina in corrispondenza della scissura interemisferica facendosi superficialissimo e presentando sulla faccia mediale un brevissimo accenno appena percettibile. Nel punto d'incontro dei due terzi superiori con il terzo inferiore invia anteriormente un solco profondo, che divide il g. praecentralis in due parti e che prosegue in avanti nel s. frontalis medius di cui sembra l'estremità posteriore. Il s. centralis ha una lunghezza relativa di 50 mm., una lunghezza assoluta di 62 mm. La distanza col compasso della estremità inferiore dal polo occipitale è di 75 mm. e della estremità superiore di 68 mm.; la distanza dell'estremità inferiore dal polo frontale è di 62 mm e dell'estremità superiore di 82 mm. (1).

(1) Tutte le misure, che si incontrano nel corso della descrizione, sono state prese col compasso eccetto quella per la lunghezza assoluta del s. centralis.

Fissura parieto-occipitalis. — Il segmento interno si origina nella faccia mediale dal tronco comune con la fissura calcarina, ha un decorso rettilineo, separa profondamente il cuneus dal praecuneus, presenta nel suo fondo le due pieghe di passaggio interne di Gratiolet e continua nella faccia esterna dell'emisfero col segmento esterno. Questo si volge obliquamente indietro ed in basso per 13 mm. e termina a T, arrestato dalla prima piega di passaggio esterna di Gratiolet. Nel suo primo tratto esterno invia in avanti un ramo profondo a decorso sagittale parallelo al margine interemisferico, che delimita il margine superiore del praecuneus dal lobulus parietalis superior e che termina con una branca diretta obliquamente in basso ed in avanti separando in buona parte il g. arcuatus anterior dal g. arcuatus medius. La branca sagittale comunica indietro con il s. interparietalis mediante un solco meno profondo, che divide il g. arcuatus medius dal g. arcuatus posterior del lobulo parietale superiore.

Superficie esterna e inferiore.

Lobo frontale.

Solchi. Sulcus praecentralis (scissura prerolandica). È distinto in tre porzioni una superiore, una media ed una inferiore per la presenza di due circonvoluzioni frontali medie, le cui radici sorgono dal g. centralis anterior. Il s. praecentralis superior è il più lungo, misura 21 mm. a partire dal margine interemisferico e si dirige obliquamente in basso ed in avanti separando il g. centralis anterior dal piede del g. frontalis superior. L'estremità superiore all'altezza del margine interemisferico si volge sulla faccia mediale in basso ed indietro per 7 mm. Inferiormente poco prima di esaurirsi si anastomizza profondamente con il s. frontalis superior ed infine termina con una biforcazione superficiale, di cui il ramo più lungo, che è la continuazione del solco, decorre tra il g. centralis anterior e il piede del g. frontalis medius superior, mentre il ramo più corto intacca leggermente e per breve tratto il g. centralis anterior volgendosi indietro ed in basso. Il s. praecentralis medius della lunghezza di 14 mm. si estende dal piede del g. frontalis medius superior in alto, alla radice del g. frontalis medius inferior in basso; decorre verticalmente e nella metà si anastomizza indietro con il ramo, che proviene dal s. centralis, in avanti con il principio del s. frontalis medius. Il s. praecentralis inferior è lungo 20 mm. e si estende dal piede del g. frontalis medius inferior alla radice del g. frontalis inferior con decorso rettilineo; nel suo primo tratto si anastomizza in avanti con il s. frontalis inferior.

Sulcus frontalis superior. — Si origina dal s. praecentralis superior, si porta sagittalmente in avanti per la lunghezza di 46 mm. dividendo profondamente in questo tratto il g. frontalis superior dal g. frontalis medius superior. Invia in basso due rami profondi, intorno ai quali si avvolge il g. frontalis medius superior; questi rami sono posti a distanza in maniera da dividere il s. frontalis superior in tre parti di quasi uguale lunghezza. Altri due rami superficiali si dirigono in alto nel g. frontalis superior. Termina anteriormente arrestato da una piega di passaggio, che unisce il g. frontalis superior con il g. frontalis medius superior. Dalla sua estremità anteriore si staccano due intaccature super-

ficiali, che si allontanano in direzione opposta, la inferiore giunge al s. frontalis medius, la superiore in una incisura profonda trasversale posta avanti la piega di passaggio e che rappresenta la vera terminazione del s. frontalis superior, poichè al di là i due giri superiori non possono più distinguersi l'uno dall'altro e decorrono come uno solo.

Sulcus frontalis medius. — Si origina dalla metà del s. praecentralis medius come una continuazione del ramo anteriore del s. centralis, separando così nettamente le origini di due giri frontali medii. Dopo breve tratto è arrestato da una prima piega anastomotica tra i detti giri e che pur tuttavia mostra una leggera solcatura. Prima di questa piega invia due rami profondi e diritti uno in alto, intorno a cui si avvolge il g. frontalis medius superior, l'altro in basso nel g. frontalis medius inferior. Subito dopo la piega anastomotica il s. frontalis medius, che decorre sagittalmente, invia un altro ramo perpendicolare al g. frontalis medius superior e quindi dopo non lungo tratto incontra una seconda piega anastomotica meno robusta della prima e che unisce di nuovo i due giri medii. Dietro di questa il s. frontalis medius si comporta come dietro la prima, cioè manda due branche diritte una in alto nel g. frontalis medius superior ed una altra in basso, che taglia profondamente il g. frontalis medius inferior e termina nel s. frontalis inferior all'altezza della metà posteriore del promontorio di Broca. Al di là della seconda piega anastomotica dopo breve tragitto il s. frontalis medius si biforca in due branche profonde, che circoscrivono un'isoletta e che poi sboccano vicine nel s. fronto-marginalis. La branca superiore sembra la continuazione diretta del tronco principale, essa invia obliquamente in alto ed in avanti un ramo, che termina per il congiungersi della porzione superiore del g. frontalis medius inferior con il g. frontalis superior.

Sulcus fronto-marginalis (Wernicke). — Costituisce un lungo arco con la concavità in basso ed in avanti. Si anastomizza con i due rami terminali del s. frontalis medius e può considerarsi costituito di due branche, che si uniscono in corrispondenza di questa anastomosi. Comincia in corrispondenza del margine interemisferico lateralmente ad un gracile prolungamento del g. frontalis superior, che passa nella pars orbitalis del lobo frontale, si anastomizza superficialmente con il s. orbitarius externus e termina in corrispondenza di una piega anastomotica, che unisce il promontorio di Broca con la pars orbitalis del g. frontalis inferior. Separa così per lungo tratto la pars orbitalis del lobo frontale dalla superficie esterna del medesimo.

Sulcus frontalis inferior. — Nasce dal s. praecentralis inferior, si dirige ad arco in avanti e leggermente in basso; si anastomizza due volte lungo il suo percorso con il s. frontalis medius, la prima volta poco dopo la sua origine, la seconda alquanto più innanzi, come già si è detto. Anteriormente comunica con l'incisura del promontorio (s. radiatus), che divide il promontorio di Broca in due parti distinte anteriore e posteriore e che in basso si mette in rapporto con la base del ramus anterior horizontalis fissurae Sylvii. Termina arrestato dalla piega anastomotica del g. frontalis medius inferior col g. frontalis inferior.

Sulcus orbitalis externus. — Si origina superficialmente dal tronco della fissura Sylvii un poco avanti del ramus anterior horizontalis; nel suo decorso si approfonda sempre più e dopo un breve tratto si divide in due rami, di cui quello più laterale è più corto e si esaurisce nella pars orbitalis del g. frontalis inferior, l'altro più mediale e più profondo è dapprima diretto obliquamente in dentro, poi sagittalmente in alto ed in avanti, finchè incontra facendosi superficiale il s. fronto-marginalis: nel punto in cui la direzione da obliqua diventa sagittale si anastomizza con il ramo longitudinale del s. orbitarius, che decorre dall'indietro in avanti.

Sulcus orbitarius. — È costituito di due branche, una trasversale leggermente obliqua dall'interno verso l'esterno dall'indietro in avanti, ed una longitudinale, che è la continuazione della branca trasversale, dalla cui estremità esterna si origina formando un angolo ottuso, quindi si dirige in avanti e si anastomizza con il s. orbitalis externus. Il Giacomini ricorda un solo caso su 168 cervelli da lui studiati in cui esisteva questa anastomosi.

Sulcus olfactorius. — È diritto e abbastanza profondo: esternamente invia due rami perpendicolari e medialmente un altro, che continua nella faccia mediale dell'emisfero obliquamente in avanti, finchè incontra un sulcus orbitarius inferior.

Circonvoluzioni. Gyrus centralis anterior. — Segue il decorso flessuoso del s. centralis, avanti al quale decorre ed è diviso in due parti, perchè il terzo inferiore è separato dal resto per mezzo del ramo anastomotico profondo, che il s. centralis manda al s. praecentralis medius. Il g. centralis anterior superior meno robusto dell'inferiore, ma lungo il doppio, è limitato anteriormente dal s. praecentralis superior, che lo separa profondamente dal g. frontalis superior e inferiormente continua con la radice superficiale del g. frontalis medius superior. Il g. centralis anterior inferior più robusto del precedente decorre dietro il s. praecentralis inferior ed il s. praecentralis medius: la sua estremità inferiore prosegue avanti nell'operculum del g. frontalis inferior con una piega anastomotica gracile e approfondita, indietro per la piega fronto-parietale inferiore si anastomizza col g. centralis posterior. Nel suo spessore si osserva il s. subcentralis anterior lungo 8 mm., che con una superficiale intaccatura raggiunge il ramus posterior fissurae Sylvii,

Gyrus frontalis superior. — Comincia dal s. praecentralis superior, che lo divide dal g. praecentralis; nel fondo del solco però si vede una piccola piega, che lo unisce a questo giro. Decorre più robusto nel primo tratto sagittalmente verso il polo frontale tra il margine interemisferico ed il s. frontalis superior; nel suo terzo anteriore si unisce con il g. frontalis medius superior ingrossandosi notevolmente. La circonvoluzione prosegue allora limitata in basso dal s. frontalis medius, si anastomizza quindi con la branca superiore del g. frontalis medius inferior e da ultimo è arrestata dal s. frontomarginalis, continuandosi nel g. rectus con una gracilissima piega, che decorre lungo il margine interemisferico. Il margine inferiore del g. frontalis superior riceve alcune intaccature dal s. frontalis superior già descritte, il margine interemisferico presenta quattro brevi

solchi, che provengono dalla faccia mediale ed infine sulla sua superficie esistono tre solchi terziarii due nella metà posteriore piccoli, trasversali ed uno nella metà anteriore lungo e profondo.

Gyrus frontalis medius. — È diviso in due giri bene evidenti sia per l'origine distinta, sia per la robustezza di ambedue le circonvoluzioni che si eguagliano, sia per l'esistenza di un s. medius profondo.

Gyrus frontalis medius superior. — Si origina con una radice superficiale dall'estremità inferiore del g. centralis anterior superior e decorre in avanti tra il s. frontalis superior ed il s. frontalis medius. Nel suo terzo medio comunica per mezzo di due pieghe anastomotiche col g. frontalis medius inferior, delle quali la posteriore è più robusta, l'anteriore molto gracile. Termina assottigliandosi alquanto nel g. frontalis superior. Cinque profondi solchi di varia lunghezza e di cui due inviati dal s. frontalis superior e tre dal s. frontalis medius interessano rispettivamente i margini superiore e inferiore del g. frontalis medius superior, che si svolge flessuoso intorno ad essi.

Gyrus frontalis medius inferior. — Nasce con una radice superficiale dalla metà del g. centralis anterior inferior nel punto in cui è più robusto, si volge dapprima in alto ed in avanti delimitando tra il suo piede ed il g. centralis anterior il s. praecentralis medius; prosegue quindi ad arco con la convessità in alto e la concavità in basso circondando in questa maniera il g. frontalis inferior da cui è profondamente separato per mezzo del s. frontalis inferior. Lungo il suo cammino comunica col g. frontalis medius superior per mezzo delle già descritte pieghe anastomotiche. Poco prima che il g. frontalis medius superior si unisca con il g. frontalis superior, il g. frontalis medius inferior si divide in due branche. La branca più corta, ma abbastanza robusta si volge in basso e termina con due anastomosi, una ampia con la metà anteriore del promontorio di Broca ed una sottile con la porzione orbitaria del g. frontalis inferior. La branca superiore è più lunga, è unita al tronco del g. frontalis medius inferior per mezzo di una piega anastomotica profonda, decorre obliquamente dall'alto al basso dapprima tra i due rami terminali del s. frontalis medius, quindi tra il ramo ascendente di quello superiore ed il s. fronto-marginalis e termina nel g. frontalis superior in vicinanza del polo frontale. Tre corti e profondi solchi interessano questo giro cioè uno nel suo margine inferiore e due nel suo margine superiore.

Gyrus frontalis inferior. — Nasce con radice sottile e leggermente infossata dall'estremo inferiore del g. centralis inferior. L'opercolo è gracile e presenta sulla sua superficie due intaccature trasversali. Il promontorio di Broca è bene sviluppato e diviso in due parti dal s. radiatus; la parte anteriore si anastomizza con il tronco inferiore del g. frontalis medius inferior. La pars orbitalis ha la forma di un triangolo molto allungato ed è limitato nella sua parte mediale del s. orbitarius externus, che biforcandosi la divide in due porzioni, che si uniscono anteriormente: anche la pars orbitalis si anastomizza con il g. frontalis medius inferior.

Lobulus orbitarius. — È limitato esternamente dal s. orbitarius externus, internamente dal s. olfactorius; ha una disposizione, che risulta dalla descrizione già fatta del s. orbitarius. In avanti si anastomizza con il g. frontalis superior e con il g. rectus.

Gyrus rectus. — È diviso in due metà dal ramo trasversale interno del s. olfactorius; anteriormente si confonde con il lobulus orbitarius.

Lobi parietale, temporale e occipitale.

Solchi. Sulcus retrocentralis. — Si estende profondamente dall'alto al basso e obliquamente dall'indietro in avanti separando in tutto il suo decorso i due lobuli parietali superiore ed inferiore dal g. centralis posterior; è arrestato in corrispondenza del margine interemisferico dalla piega di passaggio, che unisce il lobulus parietalis superior al g. centralis posterior; in basso invece siccome la piega anastomotica tra il lobulus parietalis inferior ed il g. centralis posterior è assai profonda, sbocca nel s. subcentralis posterior, che termina nella fissura Sylvii. La profondità massima del solco è di 12 mm. nel punto di incontro del terzo inferiore col terzo medio. Invia anteriormente due rami profondi uno superiore ed uno inferiore nello spessore del g. centralis posterior e comunica posteriormente a metà del suo decorso coi s. interparietalis.

Sulcus interparietalis. — Comincia dalla metà del s. retrocentralis, decorre sagittalmente indietro tra il lobulus parietalis superior ed il lobulus parietalis inferior. Invia in alto lungo il suo percorso due rami profondi, che ai loro estremi si biforcano ed intorno ai quali si avvolge il lobulus parietalis superior. Manda in basso due rami, solci intermediarii; l'anteriore comunica con il ramo ascendente anteriore del s. temporalis superior di cui sembra la continuazione, però nel fondo si osserva una piega di passaggio, che indica il loro limite reciproco; l'altro ramo profondo e più corto del precedente incide come questo il lobulus parietalis inferior, dirigendosi prima in basso poi in avanti, finchè incontra un lungo solco terziario, che taglia trasversalmente per quasi tutto il suo spessore il lobulus parietalis inferior. Il s. interparietalis nel suo ultimo tratto posteriore si volge alquanto in basso e quindi continua senza limiti distinti nel s. occipitalis superior. Nel punto in cui cambia direzione manda un ramo superficiale in alto, che termina in una branca a direzione sagittale, che proviene dalla fissura parieto-occipitalis.

Sulcus occipitalis superior. — È la continuazione indietro del precedente, da cui soltanto si distingue per la direzione, che è obliqua dell'avanti indietro dal basso all'alto. Separa il g. occipitalis superior dal g. occipitalis medius e lungo il suo cammino invia varie intaccature a quest'ultimo. Termina a T con due corte ramificazioni una inferiore ed una superiore, la quale in alto è limitata da una piega anastomotica, che unisce il g. occipitalis superior con il cuneus.

Sulcus temporalis superior. — Si origina vicino il polo temporale con due branche, di cui la inferiore è la più profonda, la superiore più lunga, ma più superficiale, si dirige un po' tortuoso indietro mantenendosi quasi parallelo alla scissura di Silvio e facendosi profondo in questo tratto fino a 15 mm. Poste-

riormente invia ad angolo retto un ramo lungo e profondo, che costituisce l'asse del g. angularis; l'estremità superiore di questa branca continua con un ramo superficiale, che sbocca nel s. interparietalis. Il tronco principale del s. temporalis superior, continuando il suo cammino sagittale indietro, invia una seconda branca ascendente corta al lobulus parietalis inferior, indi si volge per brevissimo tratto obliquamente in basso ed indietro e infine si divide in due rami. Uno di essi corto è diretto alquanto in alto, presenta nel suo fondo una piega anastomotica, che unisce il g. occipitalis inferior con il lobulus parietalis inferior e sbocca nel s. occipitalis anterior di Wernicke. L'altro ramo molto più lungo e profondo si volge in basso ed indietro obliquamente tra il g. occipitalis inferior ed i g. temporales medius et inferior, che in questo punto sono riuniti da una piega di passaggio. Questo ramo, che per la sua posizione sembra costituire la porzione inferiore del s. occipitalis anterior di Wernicke, giunto in vicinanza del margine inferiore dell'emisfero, termina nella metà di un piccolo solco trasverso, che incide il detto margine (sulcus praecipitalis).

Sulcus occipitalis inferior. — Decorre orizzontalmente dall'indietro in avanti separando il g. occipitalis medius dal g. occipitalis inferior; invia lungo il suo decorso due piccoli rami a quest'ultimo e continua anteriormente con un solco dapprima verticale poi longitudinale e che costituisce il s. occipitalis anterior di Wernicke.

Sulcus temporalis inferior. — Si origina dall'estrema punta del polo temporale con un primo tratto rettilineo e superficiale, quindi si approfonda e tortuoso si dirige indietro tra i due giri temporali medio e inferiore, interrotto nel suo decorso da due pieghe di passaggio profonde, che uniscono tra di loro queste circonvoluzioni verso la loro metà e termina indietro per il fondersi di queste. Immediatamente avanti alla prima piega anastomotica invia due rami perpendicolari, uno in alto nel g. temporalis medius ed uno in basso nel g. temporalis inferior e giunge al s. occipito-temporalis externus. Questi due rami insieme riuniti costituiscono un solco trasverso, che dallo spessore del g. temporalis medius termina nel s. occipito-temporalis externus.

Sulcus occipito-temporalis externus. — È diviso in due parti da una larga anastomosi del g. fusiformis colla metà posteriore del g. temporalis inferior. La parte anteriore più lunga della posteriore comunica con il s. temporalis inferior mediante il solco trasversale su descritto. La parte posteriore termina in un solco trasverso, che è la branca terminale inferiore del s. occipito-temporalis internus.

Sulcus occipito-temporalis internus. — Si origina anteriormente in comune con il solco precedente, si volge in dentro ed indietro, invia a metà del suo percorso perpendicolarmente un ramo superficiale, che divide il g. hippocampi dal lobulus lingualis; prosegue il suo cammino tra quest'ultimo ed il lobulus fusiformis e finalmente termina diviso in due branche profonde; una si volge all'esterno tra il g. lingualis inferior ed il lobulus fusiformis e appare alla superficie esterna dell'emisfero per breve tratto (sulcus intraoccipitalis); l'altra si volge in alto ed

all'indietro nella superficie mediale tra il g. lingualis superior ed il g. lingualis inferior e termina per l'unione di questi due.

Circonvoluzioni. Gyrus centralis posterior. — È bene distinto, perchè è separato lungo tutto il suo percorso in avanti dal s. centralis e indietro dal s. retrocentralis. Il terzo superiore è molto più sottile del rimanente, che rappresenta in spessore il doppio di quello. Il terzo inferiore è diviso dal s. subcentralis, che sbocca nella fissura Sylvii, in due estremità inferiori di cui l'anteriore si unisce all'estremità inferiore del g. centralis anterior chiudendo in basso il s. centralis, la posteriore invece con una piega di passaggio profonda si collega alla radice del lobulus parietalis inferior; appunto per l'approfondirsi di questa piega il s. retrocentralis comunica con il s. subcentralis posterior. Un solco terziario profondo taglia trasversalmente per un certo tratto la superficie del giro. L'estremità superiore, assottigliata in corrispondenza del margine interemisferico, si divide a T collegandosi per mezzo delle branche terminali, avanti con il lobulus praecentralis, indietro con il lobulus parietalis superior.

Lobulus parietalis superior. — È diviso nei tre giri arcuati. Il g. arcuatus anterior si avvolge intorno al primo ramo superiore del s. interparietalis e riceve nel suo margine superiore l'estremità terminale di un profondo solco, che proviene dal praecuneus. Il g. arcuatus medius si avvolge intorno al secondo ramo superiore del sulcus interparietalis ed è limitato in alto ed in avanti dalla branca anteriore della fissura parieto-occipitalis. Il g. arcuatus posterior, separato dal precedente dal solco superficiale, che unisce il s. interparietalis alla fissura parieto-occipitalis, continua indistinto nel g. occipitalis superior mediante la superficiale prima piega di passaggio esterna di Gratiolet.

Lobulus parietalis inferior. — Il g. supramarginalis si origina con una piega profonda dall'estremità inferiore del g. retrocentralis, circonda il corto ramus posterior ascendens della fissura Sylvii, si volge molto robusto in alto, limitato in avanti dal sulcus retrocentralis, in alto dal s. interparietalis, indietro dal ramo ascendente anteriore del s. temporalis superior e dalla continuazione di questo (s. intermedius) nell'interparietalis; in basso continua col g. temporalis superior.

Il g. angularis comunica con una piega di passaggio profonda con l'estremità superiore del g. supramarginalis, è diviso in due parti dal ramo discendente del s. interparietalis. La porzione posteriore è costituita di due branche una superiore ed una inferiore a decorso alquanto obliquo in basso ed indietro, che rispettivamente continuano la prima nel g. occipitalis medius e la seconda con una piega profonda nel g. occipitalis inferior; sono separate dal s. occipitalis anterior di Wernicke: la branca inferiore si avvolge intorno al ramo posteriore ascendente del s. temporalis superior.

Gyrus occipitalis superior. — È una piccola circonvoluzione a forma di S, che avanti continua indistinta con il lobulus parietalis superior, indietro con il cuneus.

Gyrus occipitalis medius. — Si origina indietro dal g. descendens lateralis di Ecker, decorre longitudinalmente in avanti tra il s. occipitalis superior ed il s.

occipitalis inferior, continua nella branca superiore del lobulus parietalis inferior. Varii solchi terziarii interessano la sua superficie.

Gyrus occipitalis inferior. — Si origina indietro dal g. descendens lateralis di Ecker, decorre in avanti limitato in alto dal s. occipitalis inferior, mentre in basso si collega intimamente con il g. lingualis inferior. Termina diviso in due branche, una superiore tra il s. occipitalis inferior ed il ramo posteriore del s. temporalis superior, che abbiamo già detto costituire qui per la sua posizione la parte inferiore del s. occipitalis anterior di Wernicke: l'altra branca si continua con i giri temporali limitata inferiormente dal tratto posteriore del s. occipito-temporalis externus, in avanti dall'incisura praeoccipitalis.

Gyri descendentes di Ecker. — Se ne devono distinguere due, divisi da un profondo solco verticale, s. extremus, che decorre lungo l'estremità posteriore del lobo occipitale per la lunghezza di 23 mm. e che invia un piccolo ramo ad angolo retto in avanti. L'Ecker (1) dice, che talora si possono avere due di tali giri e li chiama rispettivamente medialis e lateralis e dice che in tal caso il primo termina nel lobulus lingualis il secondo nel lobulus fusiformis. Nel nostro caso però questi due giri, che si anastomizzano ai loro estremi tra loro, non hanno rapporti con il lobulus fusiformis. Il g. lateralis continua in avanti con i giri occipitali medio ed inferiore, il medialis prosegue indietro ed in alto nel cuneus, in basso nel lobulus lingualis ed è, per un tratto, limitato dall'estremità posteriore della calcarina.

Gyrus temporalis superior. — Si origina in comune con il g. temporalis medius dal polo temporale, prosegue indietro nel g. supramarginalis, dopo avere circondato il corto ramus posterior descendens fissurae Sylvii. È molto ben circoscritto dai due profondi solchi in mezzo ai quali decorre. A metà del suo margine superiore ed interno si osserva l'origine delle due pliche profonde temporo-parietali di Giacomini.

Gyrus temporalis medius. — È ben separato alla sua origine dal g. temporalis inferior per mezzo del s. temporalis inferior. Comunica con il sottostante giro con due pieghe di passaggio profonde e termina anastomizzandosi con esso avanti al ramo posteriore discendente del sulcus temporalis superior: un solco terziario alla sua origine e due rami del s. temporalis inferior lo interessano nel suo decorso.

Gyrus temporalis inferior. — La sua metà anteriore è bene delimitata dal s. occipitalis inferior, dal s. occipitalis externus e dal ramo trasversale, che unisce tra loro questi due solchi. La metà posteriore si anastomizza in basso con il lobulus fusiformis ed indietro con il g. temporalis medius. Insieme con il lobulus fusiformis circonda un solco trasversale, che divide in due porzioni quest'ultimo e apparisce per breve tratto nella superficie esterna dell'emisfero con due rametti terminali.

(1) ECKER, *Die Grosshirnwindungen des Menschen nach einigen Untersuchungen, insbesondere über die Entwicklung derselben beim Foetus*, Braunschweig, 1883.

Lobulus fusiformis. — È collegato anteriormente per mezzo di una piega di passaggio profonda (g. rhinencephalo-fusiformis) col g. hippocampi, lateralmente continua con due grosse anastomosi con il g. temporalis medius; queste due pieghe circoscrivono un solco trasverso su descritto, che divide il giro in due metà una anteriore ed una posteriore, ma non raggiunge il s. occipitalis internus, esso si anastomizza con il s. sagittalis del lobulus fusiformis, il quale termina diviso in tre rametti superficiali. Il lobulus fusiformis è separato completamente dal g. hippocampi e dal lobulus lingualis per mezzo del s. occipito-temporalis internus.

Lobulus lingualis. — Si origina anteriormente dal g. hippocampi per mezzo della gracile piega retro- limbica. È costituito da due circonvoluzioni divise tra loro dal s. lingualis, che sbocca nel s. occipito-temporalis internus. Il g. lingualis superior è connesso al g. hippocampi per mezzo della piega retrolimbica ed al g. lingualis inferior mediante una piccola piega anastomotica superficiale; è circoscritto in alto dal ramo comune alla fessura parieto occipitalis ed alla calcarina. Due solchi terziarii a decorso longitudinale interessano la sua superficie. Il g. lingualis inferior occupa l'angolo estremo ed inferiore del lobo occipitale, è circoscritto in avanti dalla porzione terminale obliqua del s. occipito-temporalis internus, indietro dalla fessura calcarina e si anastomizza in basso con il g. descendens medialis di Ecker e con il g. occipitalis inferior, in alto con il g. lingualis superior. Tre solchi terziarii rettilinei percorrono la sua superficie.

Superficie mediale.

Solchi. Sulcus cinguli. — L'arco sopraorbitario (Broca) è superficialissimo, meno superficiale è l'arco metopico (Broca) e più profondo ancora l'arco sotto-ovolare (Broca). Nel punto in cui l'arco medio prosegue nell'arco posteriore si origina il s. praecentralis medialis di Eberstaller o incisura preovolare di Broca, che è diretto obliquamente in alto ed in avanti e che termina in corrispondenza del margine interemisferico. L'arco sottoovolare ha un decorso molto obliquo in alto e indietro e termina biforcuto in due branche, che si allontanano ad angolo ottuso e che non raggiungono il margine interemisferico.

Sulcus subparietalis. — È costituito di un tratto orizzontale, i cui due estremi sono limitati dalle pieghe parieto- limbiche anteriore e posteriore. Invia due rami in basso, uno anteriore dietro la plica parieto- limbica anteriore ed uno posteriore più lungo avanti la plica parieto- limbica posteriore, ambedue si approfondano nel g. cinguli. Si anastomizza inoltre con due sulci praecunei, che raggiungono in alto il margine interemisferico e comunica superficialmente con un altro sulcus praecunei, che decorre dietro la plica parieto- limbica anteriore.

Fissura calcarina. — Il tronco comune con la fessura parieto-occipitalis, che per il Mingazzini deve essere considerato come parte della fessura calcarina, si origina nel punto in cui il g. hippocampi passa nell'istmo e decorre tra il g. lingualis superior ed il g. cinguli, quindi si continua nella fessura parieto-occipitalis e nella calcarina propriamente detta. Questa è separata dal tronco su nominato da una piega cuneo-linguale, che si osserva nel suo fondo; ha un decorso

arcuato e termina arrestata dalla piega anastomotica tra il g. lingualis inferior ed il g. descendens medialis di Ecker. Comunica mediante un corto ramo con il s. cunei.

Circonvoluzioni Gyrius cinguli. — Assai gracile nel tratto, che si avvolge intorno al ginocchio del corpo calloso, va sempre più ingrossandosi a mano a mano, che si rende sempre più posteriore. Giunto al disotto del lobo parietale si anastomizza con questo mediante le pliche parieto-limbiche anteriore e posteriore, che sono superficiali ed assai robuste; poi volgendosi in avanti passa al di sotto dello splenio e continua nell'istmo. Nel suo margine superiore di fronte al lobulus praecentralis è inciso da due corti rami del s. cinguli e di fronte al praecuneus da altri due rami del s. subparietalis.

Gyrus hippocampi. — È separato dal g. temporalis inferior, nel lato esterno, da una profonda e lunga fissura rhinica rettilinea, che non sbocca nel s. occipitalis internus per la presenza di una gracile piega di passaggio, che unisce il g. hippocampi con il g. temporalis superior. L'estremità anteriore continua nel suo lato interno con l'uncus, che è assai sviluppato e col quale limita un profondo s. unci (Giacomini). Prosegue indietro mediante l'istmo nel g. cinguli. Presenta nella sua superficie un solco terziario superficiale longitudinale ed un rametto trasversale, che proviene dal s. occipito-temporalis internus.

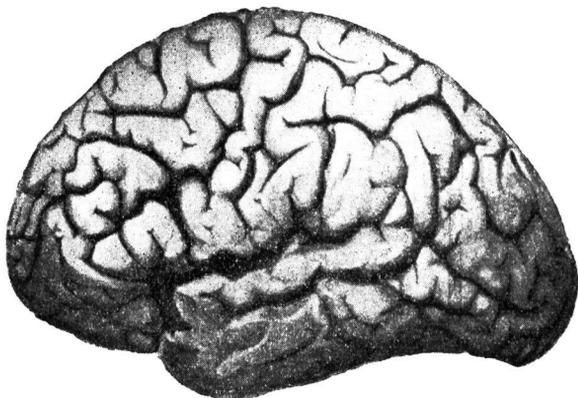
Gyrus frontalis internus. — Si origina con due radici dal carrefour olfactive di Broca. Il suo piano inferiore orbitale è separato dal piano superiore per mezzo di un sulcus orbitalis inferior (sulcus rostralis inferior di Eberstaller) che termina al margine interemisferico biforcandosi e che insieme con un altro s. orbitalis inferior sottostante limita un g. rectus medialis. Il piano superiore giunge indietro sino al s. praecentralis medialis (Eberstaller): è diviso in due giri paralleli, uno superiore più robusto ed uno inferiore, per mezzo del s. orbitalis superior (sulcus rostralis proprius), che si prolunga indietro fino ad anastomizzarsi col s. praecentralis medialis e che invia in basso ed in alto lungo il suo cammino varii rami lunghi e superficiali, il più anteriore dei quali raggiunge il margine interemisferico e ricorda la terminazione più comune del s. orbitalis superior (Broca).

Lobulus paracentralis. — Di forma irregolare, è più esteso in direzione orizzontale che verticale ed è ben circoscritto dal s. praecentralis medialis e dall'arco sottoovale del sulcus cinguli. Un profondo solco terziario, che comincia in basso in vicinanza del sulcus cinguli e termina in alto nella superficie esterna dell'emisfero divide il lobulus paracentralis in due parti anteriore e posteriore.

Praecuneus. — Si unisce al g. cinguli per mezzo delle due pliche parieto limbiche anteriore e posteriore, in alto è separato dal lobulus parietalis superior nei suoi due terzi posteriori per mezzo del ramo sagittale della fissura parieto occipitalis già descritto. È inciso anteriormente da un solco profondo, che passa nella superficie esterna dell'emisfero, dove continua per buon tratto nel g. arcuatus; posteriormente presenta altri due sulci praecuneus tra loro paralleli, che partendo dal s. subparietalis giungono in vicinanza del margine interemisferico.

Cuneus. — Comunica in avanti con il praecuneus e con il g. cinguli mediante le due profonde pieghe di passaggio interne di Gratiolet, che decorrono nel fondo della fissura parieto-occipitalis: in basso mediante una piega cuneo-lobica, che si approfonda nella fissura calcarina si mette in rapporto con il g. lingualis superior, indietro con due pieghe anastomotiche superficiali, separate dalla terminazione posteriore del s. occipitalis superior, continua nel g. occipitalis superior e nel g. descendens medialis di Ecker. Nella sua superficie vi è un piccolo s. cunei a decorso antero-posteriore, che si anastomizza con la fissura calcarina mediante un piccolo rametto.

Lobus insulae. — Il g. triangularis un po' corto lascia scoperta per buon tratto la porzione anteriore del lobulo. Questo si presenta fin dalla sua origine diviso in due giri dal s. insularis (Schnopflagen). Il g. insulae anterior è più robusto del posterior, ambedue si suddividono in corrispondenza del polo del-



l'insula in due giri, che si dirigono in alto costituendo una specie di ventaglio, i tre più anteriori nel loro ultimo tratto superiore terminano biforcandosi in due piccoli rilievi ciascuno.

Emisfero sinistro.

Solchi lobari.

Fissura Sylvii. — Il ramus posterior è diretto obliquamente in alto con decorso quasi rettilineo per una lunghezza di 48 mm. a partire dal ramus anterior fino all'estremità posteriore prima della biforcazione; questo decorso è lunghissimo rispetto all'altro emisfero. Termina biforcandosi in due corte branche, una diretta obliquamente in basso, l'altra obliquamente in alto nel g. supramarginalis, dove si esauriscono. Anche qui vi è una superficiale intaccatura vascolare (Giacomini), che prosegue indietro la direzione del solco. Il ramus posterior comunica con il s. praecentralis inferior, perchè la piega anastomotica, che unisce il g. centralis anterior con il piede del g. frontalis inferior è notevolmente ap-

profondità. Indietro si mette in rapporto mediante una superficiale intaccatura con il s. centralis; invia poi un profondo s. subcentralis (Retzius), che decorre verticalmente in alto per la lunghezza di 9 mm. nel g. centralis posterior. Comunica infine con il s. retrocentralis per l'approfondirsi della piega anastomotica, che unisce il g. centralis posterior con l'origine del lobulus parietalis inferior. Divaricando la labbra del solco, si osserva nella superficie interna del g. temporalis superior le due pieghe temporo-parietali di Giacomini separate da un solco, che non raggiunge all'esterno il margine del g. temporalis superior. Il ramus anterior fissurae Sylvii prosegue nel ramus verticalis anterior, che mantiene la medesima direzione ed invia avanti il ramus horizontalis. Questo continua in alto nel s. frontalis inferior, benchè il suo limite si può distinguere per l'esistenza di una sottile piega anastomotica profonda.

Sulcus centralis. — Ha un decorso molto flessuoso, che si svolge però intorno ad un asse quasi verticale, pochissimo obliquo dall'alto al basso dall'indietro in avanti. Si origina superiormente con due branche una anteriore ed una posteriore, che si incontrano formando un angolo aperto in alto; ambedue ugualmente profonde non raggiungono la superficie mediale dell'emisfero: la posteriore è semplice, l'anteriore comincia con due corti rami di cui uno superiore nasce dall'altezza del margine interemisferico, l'altro è inferiore. Il s. centralis, dopo l'unione delle sue branche di origine, si avvolge nel suo terzo superiore ad arco con la convessità indietro, circondando il g. centralis anterior, che qui si porta indietro; quindi con varie ondulazioni meno accentuate termina vicino alla fissura Sylvii da cui è separata per una piega di passaggio fronto-parietale inferiore dello spessore di 5 mm. e che presenta una intaccatura trasversale, che raggiunge la fissura Sylvii. Ha una lunghezza relativa di 50 mm. una lunghezza assoluta di 72 mm, una profondità massima verso la metà di 11 mm. La distanza dell'estremità inferiore dal polo occipitale è di 71 mm., del ramo anteriore dell'estremità superiore 79 mm., del ramo posteriore 68 mm.; la distanza dell'estremità inferiore dal polo frontale è di 60 mm., del ramo anteriore dell'estremità superiore 62 mm., del ramo posteriore 73 mm. Nel suo terzo superiore invia indietro un profondo ramo leggermente obliquo dall'alto al basso, che interrompe il g. centralis posterior e sbocca nel s. retrocentralis superior. Nel punto di unione del terzo inferiore con i due terzi superiori manda un altro ramo profondo, che incide il g. centralis posterior ed in esso si esaurisce terminando con due branche trasversali.

Fissura parieto-occipitalis. — Nasce dal tronco comune con la calcarina, il quale decorre tra l'istmo del g. cinguli ed il lobulus lingualis, prosegue rettilineo fino al margine interemisferico, che incide profondamente e continua nella faccia esterna dell'emisfero dividendosi in tre branche terminali, di cui le due più esterne sono più profonde: l'anteriore si volge sagittalmente in avanti, la posteriore separa nel suo percorso il g. occipitalis superior dal lobulus parietalis e termina arrestato dalla prima piega di passaggio esterna superficiale di Gratiolet, la media taglia trasversalmente per un certo tratto il g. arcuatus posterior

del lobulus parietalis superior. Nel fondo della sua porzione interna si osservano le due pieghe di passaggio interne di Gratiolet.

Superficie esterna ed inferiore.

Lobo frontale.

Solchi. Sulcus praecentralis. --- È diviso in due parti una superiore ed una inferiore. Il s. praecentralis superior si origina dalla superficie mediale dell'emisfero, dove ha un decorso obliquo in avanti ed in alto e dove con un solco superficiale, nel cui fondo si trova una piega anastomotica, comunica con il s. cinguli; giunto al margine interemisferico si volge in fuori nella superficie esterna e prosegue flessuoso fino a 12 mm. al di sopra del ramus posterior fissurae Sylvii arrestato dall'origine superficiale della radice del g. frontalis medius inferior. Presenta nel suo fondo quattro pieghe di passaggio profonde, due superiori, che costituiscono le radici del g. frontalis superior e due in basso, che sono le radici del g. frontalis medius superior. Invia posteriormente un profondo ramo lungo 8 mm., intorno a cui si avvolge il g. centralis anterior e più in basso altri due piccoli rami al medesimo giro. Anteriormente si anastomizza col s. frontalis superior e col s. frontalis medius ed invia nel punto di unione con quest'ultimo un ramo profondo, che incide il piede del g. frontalis medius superior obliquamente in alto ed in avanti fino a raggiungere con una intaccatura il s. frontalis superior. Il sulcus praecentralis inferior molto corto comunica inferiormente con il ramus posterior fissurae Sylvii, decorre tra il g. centralis anterior ed il piede del g. frontalis inferior e continua con il s. frontalis inferior.

Sulcus frontalis superior. — Si origina dal s. praecentralis superior e sembra in questo punto la continuazione del ramo superiore di questo solco, intorno al quale si avvolge il g. praecentralis. Decorre sagittalmente in avanti tra il g. frontalis superior ed il g. frontalis medius per la lunghezza di 36 mm. e termina per l'unirsi del g. frontalis medius superior con il g. frontalis superior. Lungo il suo percorso, che è leggermente ondulato, invia un piccolo ramo al g. frontalis superior ed uno molto più lungo al g. frontalis medius superior; comunica inoltre per una intaccatura con un ramo, che proviene dal s. praecentralis già descritto e mediante un'altra superficiale solcatura anteriore con il s. frontalis medius.

Sulcus frontalis medius. — Si origina come il precedente dal s. praecentralis e decorre in avanti ed un po' obliquamente in alto per 43 mm. tra il g. frontalis medius superior ed il g. frontalis medius inferior, termina biforcandosi in due piccoli rametti, che si allontanano ad angolo ottuso a poca distanza dal margine interemisferico. Mediante un piccolo solco superiore comunica anteriormente con il s. frontalis superior. Inferiormente nel suo tratto posteriore, per mezzo di un corto e profondo ramo, che taglia il piede del g. frontalis medius inferior si anastomizza con il s. frontalis inferior ed in questo modo indirettamente è in rapporto con il ramus posterior fissurae Sylvii. Anteriormente si continua in basso col s. fronto-marginalis (Wernicke) e per mezzo di questo comunica con

uno dei solchi accessori del g. *frontalis medius inferior*, con il s. *frontalis inferior* e con il *ramus horizontalis fissurae Sylvii*.

Sulcus frontalis inferior. — È più corto dei due precedenti, si origina dal s. *praecentralis inferior* di cui sembra la continuazione, decorre tra il g. *frontalis medius inferior* ed il g. *frontalis inferior*. È interrotto da una piega anastomotica superficiale tra questi due giri e che si alza dall'estremità più alta della *pars triangularis* del g. *frontalis inferior*. Prosegue ancora al di là di questa piega e termina arrestato da una anastomosi tra la branca inferiore del g. *frontalis medius inferior* e la *pars orbitalis* del g. *frontalis inferior*. Il tratto posteriore superiormente comunica per mezzo di un piccolo ramo anastomotico con il s. *frontalis medius*; e un poco più avanti mediante un solco superficiale, che si dirige in alto, divide trasversalmente la branca inferiore del g. *frontalis medius inferior* e si mette in comunicazione con il solco accessorio inferiore di detto giro. Il tratto anteriore prosegue in basso nel *sulcus radiatus* (Eberstaller), che divide il promontorio di Broca in due metà.

Sulci frontales secundarii. — Così chiamo due solchi profondi, che dividono il g. *frontalis medius inferior* in tre branche a decorso sagittale. Il s. *secundarius inferior* più lungo comincia alquanto più indietro del superior, sicchè nel punto di origine divide il g. *frontalis medius inferior* in due branche. Comunica al suo inizio, mediante un solco superficiale diretto in basso, con il s. *frontalis inferior*. Nel suo percorso forma due archi, uno posteriore a convessità in alto e concavità in basso tra la branca inferiore e quella superiore del g. *frontalis medius inferior* ed una anteriore con la convessità in basso e la concavità in alto tra il *lobulus orbitarius* e la branca mediale del g. *frontalis medius inferior*. Il primo arco è ben distinto dal secondo per l'intersezione del s. *fronto-marginalis* di Wernicke. Il secondo arco segna il confine anteriore tra la porzione orbitaria del lobo frontale e quella metopica (Giacomini), giunge a poca distanza dal margine interemisferico e rappresenta il ramo frontale del solco orbito-frontale di Giacomini. Il s. *secundarius superior* più corto comincia al davanti del s. *fronto-marginalis* di Wernicke, da cui è separato per una gracile piega anastomotica; si volge dapprima in basso ed in avanti e poi ad angolo quasi retto dall'esterno verso l'interno; raggiunto il margine interemisferico si continua nella superficie mediale con uno dei solchi orbitali inferiori e precisamente con il superiore. Il s. *secundarius superior* divide la branca superiore del g. *frontalis medius inferior* in due branche, che indico col nome di superiore e media.

Sulcus fronto-marginalis. (Wernicke). — Decorre dal s. *frontalis medius* al s. *frontalis inferior* e taglia trasversalmente il g. *frontalis medius inferior* in tutto il suo spessore; è lungo 20 mm; a metà del suo percorso incontra e taglia ad angolo retto il s. *secundarius inferior*.

Sulcus orbitalis externus. — Si è già detto che la parte frontale costituisce la metà anteriore del s. *secundarius inferior*. La parte orbitaria, che è distinta da quella frontale, si origina in vicinanza del tronco della *fissura Sylvii*, da cui è separata per una sottile piega anastomotica: è costituita di due tratti indipen-

denti uno posteriore ed uno anteriore, che incidono la pars orbitalis del g. frontalis inferior; il tratto posteriore si anastomizza con il ramo esterno del s. orbitarius.

Sulcus orbitarius. — Il tronco principale è obliquamente diretto dall'indietro in avanti dall'interno all'esterno per tutta l'estensione del lobulus orbitarius; invia una branca all'interno, che si congiunge superficialmente con il s. olfactorius ed una branca obliqua all'esterno ed indietro, che si anastomizza con il tratto posteriore del s. orbitalis externus. Anteriormente si osserva nel lobulus orbitarius un altro solco indipendente dal primo a cinque raggi, di cui tre uguali in lunghezza e profondità e due piccoli e superficiali.

Sulcus olfactorius. — Divide nettamente il g. rectus dal lobulus orbitarius e con una superficiale intaccatura si continua esternamente con il ramo interno del s. orbitarius.

Circonvoluzioni. Gyrus centralis anterior. — È circoscritto indietro dal s. centralis, avanti dal s. praecentralis superior et inferior. Si origina in alto dal lobulus paracentralis, decorre flessuoso intorno ai rami posteriori del s. praecentralis superior, comunica con i g. frontalis superior e medius superior con due pieghe di passaggio profonde per ciascuno di essi. Prosegue nel piede del g. frontalis medius inferior con una piega superficiale e nel piede del g. frontalis inferior con una piega profonda. Infine si anastomizza in basso per una gracile plica fronto-parietalis inferior con il g. centralis posterior.

Girus frontalis superior. — Si origina con due radici profonde dal g. centralis anterior, decorre assai robusto tra il margine interemisferico ed il s. frontalis superior, si anastomizza con l'estremità terminale del g. frontalis medius superior, prosegue per breve tratto assottigliato tra l'estremità anteriore del s. frontalis medius e il margine interemisferico, si unisce alla branca terminale superiore del g. frontalis medius inferior; continua poi in basso limitato nel suo margine interno dal s. secundarius superior, si anastomizza da ultimo con la branca terminale media del g. frontalis medius inferior mediante una piccola piega approfondita. Varie incisure terziarie interessano la sua superficie; la più estesa è la posteriore, che si volge obliquamente in alto ed in avanti e sorpassato il margine interemisferico termina nella superficie mediale; più avanti si nota un'altra incisura abbastanza profonda e trasversale. Nell'estremità anteriore esistono in corrispondenza del margine interemisferico tre solchi posti l'uno sotto l'altro, che sono la continuazione del s. orbitarius superior e dei sulci orbitales inferiores (Broca) provenienti dalla superficie mediale; il più in alto degli inferiori si continua con il s. secundarius superior del g. frontalis medius inferior.

Gyrus frontalis medius superior. — Si origina con due radici profonde dal g. centralis anterior e decorre tra il s. frontalis superior ed il s. frontalis medius, dapprima assai robusto, poi assottigliato e termina nel g. frontalis superior. Nel suo primo tratto è tagliato trasversalmente dal ramo obliquo anteriore del s. praecentralis superior e nel tratto assottigliato è di nuovo percorso da un solco

superficiale trasversale. Due gracili pieghe di passaggio profonde lo mettono in rapporto lungo il suo cammino con il g. frontalis medius inferior.

Gyrus frontalis medius inferior. — Si origina con una radice superficiale dal g. centralis anterior, si dirige obliquamente in alto, dopo breve tratto è interrotto da un solco profondo, che fa comunicare il s. frontalis medius con il s. frontalis inferior. Al davanti di questo solco si ingrossa sempre più, decorrendo tra il s. frontalis medius ed il s. frontalis inferior. Presto si divide in due branche una inferiore ed una superiore a decorso sagittale e divise dal s. secundarius inferior. La branca superiore, circoscritta in alto dal s. frontalis medius, nel suo cammino è tagliata trasversalmente dal s. fronto-marginalis di Wernicke, quindi si divide a sua volta in due branche, che chiamerò rispettivamente superiore e media. La branca superiore è separata dalla media per mezzo del s. secundarius superior e termina nel g. frontalis superior. La branca media decorre tra il s. secundarius superior ed il s. secundarius inferior, è più robusta e più lunga della precedente, si anastomizza con il g. frontalis superior. La branca inferiore è la più robusta di tutte e tre, è posta tra il s. secundarius inferior ed il s. frontalis inferior, si congiunge con una piega superficiale alla metà anteriore del promontorio di Broca, quindi viene interrotta dalla porzione inferiore del s. fronto-marginalis e termina diviso in due rami anastomotici, uno inferiore con la pars orbitalis del g. frontalis inferior ed uno superiore con il lobulus orbitarius.

Gyrus frontalis inferior. — Si unisce al g. praecentralis con una piega profonda. Il piede della circonvoluzione è più sviluppato in spessore di quello dell'altro emisfero, ma lascia scoperto alla sua base una piccola porzione dell'insula. La pars angularis è piccola e divisa profondamente dal s. radiatus, si anastomizza con il g. frontalis medius inferior. La pars orbitalis è ben separata dalla triangularis, perchè il ramus horizontalis della fessura Sylvii prosegue fino al s. frontalis inferior nel cui fondo però si osserva una gracile piega anastomotica; si anastomizza col g. frontalis medius inferior e con il lobulus orbitarius, presenta nella sua superficie i due segmenti già descritti del s. orbitalis externus.

Lobulus orbitarius. — È costituito principalmente dalla continuazione del g. frontalis medius inferior, la sua forma risulta dalla descrizione del s. orbitarius.

Gyrus rectus. — Regolarissimo si confonde in avanti con il lobulus orbitarius.

Lobi parietale, temporale e occipitale.

Solchi. Sulcus retrocentralis. — È diviso in due parti. Il sulcus retrocentralis superior è corto, decorre obliquamente dall'alto al basso tra le due radici del lobulus parietalis superior, si anastomizza avanti con il ramo posteriore profondo, che proviene dal s. centralis, è arrestato in basso dalla radice inferiore del lobulus parietalis superior. Il sulcus retrocentralis inferior, più lungo del precedente, è rettilineo, discende verticalmente, interseca ad angolo retto il s. interparietalis e giunge al ramus posterior della fessura Sylvii, con cui comunica superficialmente.

Sulcus interparietalis. — Comincia avanti intaccando profondamente il g. centralis posterior, si dirige per una metà del suo percorso orizzontalmente indietro,

limitato in alto dalla radice inferiore del lobulus parietalis superior, in basso dal lobulus parietalis inferior, quindi forma un arco a convessità in alto e concavità in basso circoscrivendo superiormente il g. angularis, infine si continua nel s. occipitalis superior. Il tratto orizzontale anteriore nel suo decorso interseca il s. retrocentralis inferior, invia in basso un rametto al lobulus parietalis inferior, e nel punto, in cui prosegue nel tratto ad arco, dà origine al s. intermedius di lensen; questo divide completamente il g. supramarginalis dal g. angularis, invia un ramo anteriore nel g. supramarginalis e termina nel s. temporalis superior. Dalla sommità del tratto ad arco del s. interparietalis si stacca il s. parietalis transversus di Brissaud, che volgendosi in alto giunge in vicinanza del margine interemisferico.

Sulcus temporalis superior. — È assai profondo, separa il g. temporalis superior dal medius nel suo tratto orizzontale, nell'estremità posteriore del quale sbocca il s. intermedius di lensen, che lo mette in comunicazione col s. interparietalis: dietro di questa anastomosi si solleva verticalmente in alto costituendo l'asse del g. angularis per la lunghezza di 20 mm. A metà del suo decorso orizzontale comunica con il s. occipito-temporalis externus per mezzo di un solco lungo e profondo, che taglia obliquamente dall'avanti indietro dall'alto in basso i g. temporales medius et inferior; più avanti mediante un ramo non molto profondo comunica con il s. temporalis inferior. Indietro, dopo aver dato la lunga branca verticale, il ramo orizzontale prosegue raggiungendo il s. occipitalis e decorrendo tra il g. temporalis medius ed il g. angularis; nel punto in cui passa nel s. occipitalis inferior si stacca un ramo diretto in basso, che giunge in vicinanza del margine inferiore e costituisce il s. occipitalis anterior di Wernicke.

Sulcus occipitalis superior. — È la continuazione indietro del s. interparietalis, si dirige in alto tra il g. occipitalis superior ed il medius e termina a metà del s. occipitalis transversus (Ecker), che decorre vicino al margine interemisferico.

Sulcus occipitalis inferior. — Decorre orizzontalmente tra il g. occipitalis medius ed il g. occipitalis inferior, indietro è arrestato dall'unione di questi due giri, in avanti continua nel ramo posteriore del s. temporalis superior e nel punto di unione con questo comunica con il s. occipitalis anterior di Wernicke.

Sulcus temporalis inferior. — È rappresentato da tre solchi. Il primo anteriore decorre tra i g. temporali medio ed inferiore, che dietro di esso si fondono insieme, costituendo un lobulus temporalis inferior anterior separato dal lobulus temporalis inferior posterior mediante il ramo comunicante tra il s. temporalis superior ed il s. occipito-temporalis externus. Gli altri due solchi uno medio ed uno posteriore più lungo a direzione orizzontale decorrono nel lobulus temporalis inferior posterior tra i due g. temporali medio ed inferiore e sono separati da una piega anastomotica, che unisce queste circonvoluzioni; altre due pieghe superficiali analoghe delimitano il solco medio avanti, il posteriore indietro. Il solco posteriore invia in basso un ramo non molto profondo per il quale comunica con il s. temporo-occipitalis externus.

Sulcus occipito-temporalis externus. — Nasce avanti con una branca comune con il s. occipito-temporalis internus e che divide il g. hippocampi dal g. temporalis inferior; si volge quindi indietro e un po' obliquamente all'esterno scorrendo tra il lobulus fusiformis ed il g. lingualis inferior, indi dopo una piega di passaggio profonda, che unisce questi due giri tra loro, continua tra il g. occipitalis inferior ed il lobulus fusiformis un po' obliquamente all'interno e termina avanti ad una piega superficiale, che unisce tra loro queste due ultime circonvoluzioni. Nel suo cammino invia un corto ramo al lobulus temporalis anterior, poi incontra il ramo per cui comunica con il s. temporalis superior e indietro presenta ancora due rametti, che interessano il margine inferiore del lobulus temporalis posterior: quello posteriore di essi lo mette in comunicazione con il s. temporalis inferior (segmento posteriore).

Sulcus occipito-temporalis internus. — Sorge anteriormente dal tronco comune con il s. occipito-temporalis externus, si volge leggermente obliquo all'interno tra il lobulus fusiformis ed il g. hippocampi; quindi, dopo avere inviato un ramo all'interno tra la radice del lobulus lingualis ed il g. hippocampi, ramo che intacca anche un poco l'istmo, continua tra il lobulus lingualis ed il lobulus fusiformis e termina quale s. lingualis tra i due giri linguali, in vicinanza della fessura calcarina, da cui è separato per l'anastomosi di questi ultimi. Lungo il suo tragitto per mezzo di un corto ramo si continua con il s. sagittalis del lobulus fusiformis ed infine il suo estremo posteriore manda un ramo, che decorre verso l'esterno tra il lobulus fusiformis ed il g. lingualis inferior.

Circonvoluzioni. Lobulus parietalis superior. — Nasce dal g. centralis posterior con due parti ben distinte divise tra loro dal ramo posteriore superiore, che proviene dal s. centralis e dal s. retrocentralis superior. La porzione superiore si origina al di sotto di un solco, che proviene dalla superficie mediale e che è il ramo terminale della porzione ascendente del s. cinguli. Le due parti suddette comunicano tra di loro per mezzo di una gracile piega anastomotica, dopo di che la superiore abbandona la superficie esterna dell'emisfero passando nel praecuneus, la inferiore si solleva obliquamente in alto ed indietro raggiungendo il margine interemisferico limitata in questo tratto anteriormente da un solco, che prosegue nel praecuneus; poscia continua tra il margine interemisferico ed il s. interparietalis avvolgendosi ad arco al di sopra del g. angularis e ricevendo nel suo margine inferiore il s. parietalis transversus di Brissaud. Termina diviso in due branche da un rametto anteriore a decorso sagittale, che proviene dalla porzione esterna della fessura parieto-occipitalis, la branca superiore continua all'interno col praecuneus, la inferiore prosegue nel g. occipitalis superior, mediante la prima piega esterna di Gratiolet superficiale.

Lobulus parietalis inferior. — Il g. supramarginalis è ben limitato avanti dal s. retrocentralis inferior, in alto dal s. interparietalis, indietro dal s. intermediarius di Jensen; continua mediante una piccola piega di passaggio approfondita con il g. centralis posterior, esso costituisce una circonvoluzione compatta, che riceve un piccolo ramo dal s. interparietalis ed un altro dal s. intermediarius

di Iensen. Il g. angularis molto esteso in alto è circoscritto in avanti dal s. intermediarius, si aggira intorno alla lunga branca ascendente del s. temporalis superior e poi a guisa di festone discende in basso ed indietro tra il s. interparietalis ed il ramo posteriore del s. temporalis superior e si continua senza limiti distinti con il g. occipitalis medius. Con una piega approfondita nel ramo posteriore del s. temporalis superior si unisce al lobulus temporalis posterior. Nel suo decorso è inciso da due solchi terziarii trasversali e si mette in rapporto con il lobulus parietalis superior mediante due pieghe profonde (pieghe verticali di Gromier), che si osservano nel s. interparietalis.

Gyrus temporalis superior. — Ha un'origine comune dal polo temporale con il g. temporalis medius; decorre ben distinto tra il ramus posterior fissurae Sylvii ed il s. temporalis superior e termina nel g. supramarginalis. In tutto il suo percorso presenta uno spessore quasi uguale. Dalla sua faccia superiore ed interna si originano le due pieghe temporo-parietali profonde di Giacomini.

Giri temporales medius et inferior. — Per i loro rapporti devono essere descritti insieme e ciò è conforme alle vedute di Pansch, il quale sostenne, che nella descrizione del cervello umano si doveva parlare di un lobulus temporalis inferior come normale. I due giri con origine comune dal polo temporale si portano indietro e si riuniscono avanti al profondo solco anastomotico, che unisce il s. temporalis superior con il s. occipito-temporalis externus, costituendo così un lobulus temporalis inferior anterior, attraversato longitudinalmente dal segmento anteriore del s. temporalis inferior. Dietro il suddetto solco anastomotico i due giri appaiono subito riuniti, poi si separano lasciando un solco intermedio (segmento medio del s. temp. inferior) dietro il quale di nuovo si anastomizzano; indi ancora si disgiungono per l'esistenza del segmento posteriore del s. temp. inferiore e finalmente terminano fondendosi insieme. Questa formazione costituisce così un lobulus temporalis inferior posterior, che è ben circoscritto in avanti dal solco anastomotico, in basso dal s. occipito-temporalis externus, in alto dal tronco del s. temporalis superior e dal ramo inferiore di questo, indietro dal s. occipitalis anterior di Wernicke. Comunica poi mediante una piega profonda con il g. angularis, mediante un'altra con il g. fusiformis e si anastomizza con il g. occipitalis inferior.

Gyrus occipitalis superior. — È costituito di due branche tra loro unite in alto, una verticale, che parte dal g. descendens di Ecker, decorre tra il s. transversalis di Ecker ed il margine interemisferico, l'altra diretta obliquamente in avanti ed in basso decorre tra la fessura parieto-occipitalis ed il s. occipitalis superior e prosegue nel lobulus parietalis superior.

Gyrus occipitalis medius. — Il più robusto tra tutti i giri occipitali; si origina indietro insieme col g. occipitalis superior e inferior dal g. descendens di Ecker e decorre limitato in alto dapprima dal s. occipitalis transversus, quindi dall'occipitalis superior, in basso dall'occipitalis inferior; prosegue nel g. angularis senza limiti distinti per mezzo della seconda piega di passaggio esterna. Piccoli solchi terziarii interessano la sua superficie ed uno più grande degli altri è costituito di tre raggi, che si incontrano ad angolo retto.

Gyrus occipitalis inferior. — È costituito di due branche, che si originano una in comune con i giri precedenti dall'estremità superiore del g. descendens di Ecker, l'altra dall'estremità inferiore del medesimo; esse si portano in avanti circoscrivendo un solco obliquo in basso e poi si fondono insieme. Il g. occipitalis inferior in avanti è ben limitato dal s. occipitalis anterior di Wernicke, al di sotto del quale si anastomizza mediante due pieghe superficiali con il lobulus temporalis inferior posterior. Per mezzo di un'altra piega superficiale si unisce al g. fusiformis e così limita indietro una incisura praelingualis, ramo terminale del s. sagittalis del g. fusiformis.

Gyrus descendens di Ecker. — È molto bene distinto tra l'estremità posteriore della fissura calcarina e l'estremità posteriore del solco, che decorre più avanti tra le due branche del g. occipitalis inferior. Oltre le anastomosi descritte con le tre circonvoluzioni occipitali, in basso ed all'interno si anastomizza con il g. lingualis inferior.

Lobulus fusiformis. — È ben circoscritto dai s. occipito-temporalis internus ed externus; si anastomizza con il g. occipitalis inferior e comunica mediante due pieghe profonde col g. lingualis superior e mediante un'altra con il lobulus temporalis inferior posterior. Un s. sagittalis lo divide in due parti una esterna ed una interna e termina indietro con una branca trasversale, che giunge per buon tratto alla superficie esterna dell'emisfero, costituendo una incisura, che chiamo praelingualis; questa è limitata indietro dal g. lingualis, che si anastomizza con il g. descendens, in avanti dal lobulus fusiformis e in alto dal g. occipitalis inferior, che è in rapporto sia col g. descendens sia con il l. fusiformis. Il s. sagittalis comunica per due rami con il s. occipito-temporalis internus. La superficie della metà esterna del lobulus fusiformis è trasversalmente solcata da tre incisure di cui una comunica con il s. sagittalis.

Lobulus lingualis. — Si origina anteriormente dall'istmo, che unisce il g. cinguli con il g. hippocampi, da questo è separato per mezzo del profondo ramo interno del s. occipito-temporalis internus. È diviso in due giri lingualis inferior e superior dalla porzione terminale del s. occipito temporalis internus, che decorre in questa parte come s. lingualis e che è arrestato dall'anastomosi dei due giri. Un s. sagittalis divide il g. lingualis inferior in tutto il suo decorso in due parti una esterna ed una interna. Il g. lingualis inferior di forma quadrilatera è limitato avanti dal sulcus praelingualis, indietro dall'estremo posteriore della calcarina; si anastomizza in un medesimo punto con il g. descendens e con il g. occipitalis inferior; in avanti mediante due pieghe profonde comunica con il lobulus fusiformis.

Superficie mediale.

Solchi. Sulcus cinguli. — Si origina con una intaccatura superficiale, che comincia in basso dall'estremità posteriore del s. olfactorius e prosegue così superficiale dirigendosi verticalmente in alto, quindi approfondandosi si volge in avanti a costituire l'arco sopra-orbitario di Broca o prima porzione del solco. Profondi sempre più divengono l'arco metopico ed il preovalare; quest'ultimo si

dirige verticalmente in alto, raggiunge il margine interemisferico e termina nella faccia esterna dell'emisfero separando per un certo tratto il g. centralis posterior dalla branca superiore del lobulus parietalis superior. Lungo il suo decorso invia due intaccature superficiali al g. cinguli, alcune corte incisive al g. frontalis internus e un profondo e rettilineo s. praecentralis medialis (Eberstaller), che raggiunge il margine interemisferico.

Sulcus subparietalis. — È molto lungo, decorre tra la porzione parietale del g. cinguli ed il praecuneus, arrestato, avanti dalla plica parieto-lingbica anteriore, indietro dalla plica parieto-lingbica posteriore: invia in alto un ramo verticale che incide il praecuneus; questo ramo comunica superficialmente con un solco posto indietro nel praecuneus e che raggiunge con decorso arcuato il margine interemisferico, continuandosi nella superficie esterna dell'emisfero, separando il g. arcuatus anterior dal g. arcuatus medius del lobulus parietalis superior.

Fissura calcarina. — Il tronco comune con la fissura parieto-occipitalis decorre rettilineo in alto; la fissura calcarina propriamente detta si stacca da esso per dirigersi dapprima orizzontalmente indietro tra il cuneus ed il g. lingualis superior, quindi verticalmente in basso tra il g. descendens di Ecker ed il g. lingualis inferior, termina per l'unione del g. descendens con il g. lingualis inferior.

Circonvoluzioni. Gyrus cinguli. — Comincia in avanti ed in basso con una branca ascendente verticale bene distinta, poi si aggira intorno al ginocchio del corpo calloso e si volge indietro sempre più ispessendosi. Si anastomizza con il lobulus lingualis e con il g. hippocampi. Per mezzo della piega cuneo-lingbica, che sta nel fondo della fissura parieto-occipitalis, comunica con l'estremo anteriore del cuneus. Lungo il suo decorso riceve due rametti superficiali del s. cinguli e nella porzione sottostante al s. subparietalis presenta due superficiali intaccature trasversali.

Gyrus hippocampi. — È più voluminoso di quello dell'emisfero destro; è diviso da una profonda e lunga fissura rinica del lobulus temporalis inferior anterior, col quale comunica mediante una piega di passaggio superficiale, che decorre dietro questo solco. Nel suo estremo anteriore ed interno continua con lo uncus, che è assai robusto per cui esiste un sulcus unci (Giacomini) assai sviluppato. Indietro continua nell'istmo ed è separato dal lobulus lingualis, che termina pure nell'istmo, mediante un piccolo ramo interno e profondo del s. occipito-temporalis internus.

Gyrus frontalis internus. — Si origina ben distinto avanti il tratto superficiale ascendente del s. cinguli, decorre per i suoi due terzi anteriori diviso in due parti parallele tra le quali scorre un lungo s. orbitalis superior (Broca) (s. rostralis proprius di Eberstaller). La parte interna è divisa alla sua origine da un solco superficiale, sagittale, che unisce il s. cinguli con il s. orbitalis superior; la parte esterna, cioè che decorre lungo il margine interemisferico, presenta in corrispondenza del polo frontale tre incisive trasversali, che proseguono nella faccia esterna dell'emisfero; la più alta rappresenta la terminazione comune del s. orbitalis superior (Broca) le altre due sono due sulci orbitales

inferiores. La porzione posteriore del g. frontalis internus è profondamente incisa da un solco trasversale terziario, che raggiunge in alto il margine interemisferico e termina arrestata dal s. praecentralis medialis.

Lobulus paracentralis. — Ha una regolarissima forma rettangolare ed è bene circoscritto dal s. praecentralis e dal s. cinguli. La sua superficie è incisa da due profondi solchi obliqui, di cui il posteriore giunge al margine interemisferico ed è la continuazione del s. praecentralis superior della faccia esterna dell'emisfero.

Praecuneus. — Ha una forma rettangolare, decorre al di sopra del s. subparietalis e si anastomizza col g. cinguli mediante le pliche parieto-limbiche anteriore e posteriore. È diviso in due parti dal s. parietalis di Iensen, che è la continuazione di quel solco, che nella superficie esterna separa il g. arcuatus anterior dal g. medius, esso si anastomizza con il ramo verticale ascendente del s. subparietalis. La parte anteriore, che costituisce la porzione mediale del g. arcuatus anterior, presenta un piccolo solco terziario a forma di virgola, la parte posteriore costituisce la porzione mediale del g. arcuatus medius e presenta un solco terziario dal basso all'alto.

Cuneus. — Si anastomizza avanti con il g. cinguli e con il praecuneus per mezzo delle due pliche di passaggio interne e profonde, in basso prosegue nel g. descendens di Ecker. Sulla sua superficie esistono due solchi terziarii uno più grande, s. cunei, a forma di x ed uno più piccolo triradiato.

Lobus insulae. — È nettamente diviso in due parti una anteriore ed una posteriore dal s. insularis di Schnopfhagen. Il g. insulae anterior più robusto del posterior decorre per un breve tratto semplice e così oltrepassa il polo dell'insula e si volge in alto, quindi si divide in tre branche separate da due solchi assai superficiali, che non raggiungono il s. marginalis superior. Il g. insulae posterior è costituito di due branche, che sono separate in basso ed in avanti sin dalla loro origine da un solco, che nasce superficialmente dal s. insularis e che raggiunge in alto il s. marginalis superior: la branca anteriore è più gracile, la posteriore è molto più robusta; ambedue si ingrossano nel portarsi in alto.

Da questa descrizione particolareggiata apparisce, che i due emisferi sono assai ricchi di solchi, i quali spesso si anastomizzano tra loro e limitano assai bene i vari giri o porzioni di giro e invece sono poverissimi di pieghe anastomotiche superficiali e le comunicazioni tra le singole parti, quando esistono, si fanno per mezzo di pieghe profonde. Quindi si tratta di un cervello a solchi fluenti secondo la terminologia di Benedikt. Il cervello è molto bene sviluppato nei suoi particolari, perchè possa farsi l'obbiezione, che appartenendo ad un feto a termine avrebbe dovuto subire delle sostanziali modificazioni con la ulteriore evoluzione; il suo sviluppo anzi conferma quanto già il Mingazzini, dopo lo studio sullo sviluppo dei solchi e delle circonvoluzioni del cervello umano ha concluso e cioè che « le varietà nelle disposizioni dei solchi e dei giri si stabiliscono quasi tutte nel periodo fetale ».

Il fatto più importante, che risulta dallo studio di questo cervello è la divisione del lobo frontale in ambedue i lati in quattro giri sagittali. Da lungo tempo fu dal Benedikt (1) aperta la discussione su questa disposizione del lobo frontale, quando ne studiò la frequenza nel cervello dei delinquenti e volle trovarne l'omologia con le circonvoluzioni arcuate dei carnivori e non è qui il caso di ricordare gli studi e le polemiche successive: certo però è più opportuno, per chi vuole cercare delle omologie con il lobo frontale dell'uomo, fermarsi ai primati, dove se pur sempre gravi sono le difficoltà per stabilire dei confronti con l'uomo, pure esistono punti di ritrovo assai più sicuri e determinati che con altri animali. Mi sembra pertanto, che l'Hervé (2) abbia trovato la spiegazione più geniale ammettendo, che il solco frontale medio dell'uomo sia l'omologo del solco rostrale dei primati ed affermando, che il tipo a quattro delle circonvoluzioni frontali è il tipo regolare e normale del cervello dell'uomo.

A queste medesime conclusioni è giunto poco dopo l'Eberstaller (3) e ultimamente il Papillault (4) le ha riconfermate. Ricordo qui come sia frequente di trovare questa divisione del lobo frontale nei cervelli delle razze così dette inferiori e senza farne in questo momento oggetto di speciali considerazioni, che rimetto ad un prossimo studio, rammento le descrizioni di Rolleston (5) di Manouvrier (6) di Fallot ed Alezais (7) di Legge (8) di Arkin (9) e di Waldeyer (10).

Alcune particolari disposizioni trovate sono interessanti, perchè più frequenti nel sesso femminile, al quale apparteneva il cervello descritto. Il s. retrocentralis inferior si unisce a sinistra con il s. interparietalis, mentre il s. retrocentralis superior è indipendente; questa disposizione del s. retrocentralis corrisponde alla seconda varietà descritta da Cunningham (11) e che egli ha tro-

(1) MORIZ BENEDIKT, *Anatomische Studien an Verbrecher-Gehirnen*. Wien, 1879. Wilhelm Braumüller.

(2) G. HERVÉ, *La circonvolution de Broca chez les primates* (Bullet. de la soc. d'Anthropologie de Paris, T. XI-1888).

(3) EBERSTALLER, *Des Stirnhirn. Ein Beitrag zur Anatomie der Oberfläche des Grosshirns*. Wien und Leipzig, 1890.

(4) PAMILLAULT, *Les sillons du lobe frontal, et leurs homologues*. (Revue de l'école d'Anthropologie de Paris 1903).

(5) ROLLESTON, *Description of the cerebral hemispheres of an adult Australian male* (The Journal of the Anthropological Institute. XVII-1888).

(6) MANOUVRIER, *Le cerveau d'un Polynésien*. (Bull. de la soc. d'Anthropologie de Paris 1892).

(7) FALLOT ET ALEZAIS, *Notes sur l'autopsie d'un indien d'Amérique et d'un negre de la Martinique*, (L'Anthropologie I-1896).

(8) LEGGE, *Il cervello di una berbera* (Bollettino della società Lancisiana degli ospedali di Roma. Anno IV, 1884).

Note ed osservazioni sopra il cervello di una donna del Sudan (Bollettino della R. Accademia medica di Roma. Anno XI, 1885).

(9) ARKIN, *Corta descrizione dei giri e dei solchi di un cervello di Ashanti* (Giornale di Neuropatologia e di Psichiatria, vol. II, 1898, in russo). Di questo studio ho letto un sunto che debbo alla cortesia del prof. Mingazzini.

(10) WALDEYER, *Ueber einige Gehirne von Ost-Africanern*. (Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien Bd. XXIV, 1894. Sitzungsberichte, s. 141).

(11) CUNNINGHAM, *Contribution to the surface anatomy of the cerebral hemispheres*. (Transactions of the royal Irish academy 1892).

vato prevalente in 37 emisferi di femmina adulta, mentre le altre varietà le trovò prevalenti nei maschi. Il s. centralis a sinistra termina in alto biforcandosi, il (Giacomini ⁽¹⁾) osserva, che le estremità di questo solco possono in rarissime circostanze presentarsi biforcate per il tratto di circa un centimetro ed aggiunge « sopra tre cervelli io ho osservato la biforcazione superiore, in uno la rarità esisteva in ambo i lati, negli altri due era solamente nell'emisfero sinistro; questi tre cervelli erano di donna; i due rami di biforcazione erano situati al davanti dell'estremità della scissura fronto-parietale interna ». Il Mingazzini ⁽²⁾ sopra 44 cervelli di cui 42 fetali non ha mai trovata questa biforcazione dell'estremità superiore.

Infine le misure assolute del s. centralis in ambedue i lati hanno dato per l'emisfero destro 62 mm. per il sinistro 72 e ciò è conforme a quanto il Conti ⁽³⁾ ed il Mingazzini ⁽⁴⁾ hanno trovato nella donna, dove il s. centralis « quasi costantemente è più sviluppato a sinistra che a destra, mentre nei maschi ha luogo il contrario ».

(1) C. GIACOMINI, *Varietà delle circonvoluzioni cerebrali dell'uomo*. Torino, 1882, pag. 87.

(2) G. MINGAZZINI, *Sullo sviluppo dei solchi e delle circonvoluzioni nel cervello umano* (Atti della R. Accademia medica di Roma. Anno XII, Vol. II, Serie II).

(3) CONTI, *Alcuni dati sullo sviluppo della scissura di Rolando nella vita extrauterina*. Torino, 1886.

(4) G. MINGAZZINI, *Il cervello in relazione con i fenomeni psichici*. Torino, 1895, Pag. 59.