

# ANATOMIA PORÓWNAWCZA

# ZWOJÓW MÓZGOWYCH

NAPISAŁ

TEOFIL CHUDZIŃSKI

Preparator pracowni antropologicznej Szkoły Nauk Wyższych w Paryżu

(Przedstawiono na posiedzeniu Towarzystwa Nauk Ścisłych w Paryżu, dnia 10 Lutego 1880 roku.)

(Ciąg dalszy.)

## DZIAŁ DRUGI

### MÓZGI KTÓRYCH PŁASZCZ MOŻE BYĆ PODZIELONY NA ZRAZY

W pierwszym dziale naszej pracy <sup>(1)</sup> staraliśmy się opisać i ugrupować mózgi, których płaszcz marszczył się w fałdy w jednym i tymże samym kierunku, to jest w kierunku podłużnym od przodu ku tyłowi; zauważyliśmy wprawdzie, że niekiedy bruzdy określające te fałdy były mniej lub więcej przerwane fałdami zlewowemi i przechodnemi, a których szerokość i długość zależała częstokroć od osobnika pewnej grupy, albo też stanowiła cechę właściwą całemu rodzeństwu.

Niektóre cechy właściwe pierwszemu działowi, ponad któremi szczególnie występuje dobitnie rozwój zrazu węchowego, odróżniają w zupełności dział drugi od pierwszego. Ten ostatni wskutek olbrzymiego rozwoju narzędzia węchowego nazwany został przez profesora Broca działem *osmatycznym* i ssaki posiadające go w całym rozwoju mianuje *ssakami osmatycznymi* (*animaux osmatiques de σμη* [węch]) <sup>(2)</sup>; przeciwnie zaś grupę ssaków, u których zraz węchowy jest w zaniku stanowi dział

<sup>(1)</sup> *Pamiętnik Towarzystwa Nauk Ścisłych*, t. X.

<sup>(2)</sup> *Anatomie comparée des circonvolutions cérébrales. Le grand lobe limbique dans la série des mammiphères. Le lobe olfactif.*

anosmatycznych (*anosmatiques*), do których z małym wyjątkiem (dwupłetwowców i czteropłetwowców) należą ssaki drugiego działu.

Drugi dział jest ubogim pod względem grup, ale zato przenosi bogactwem i różnaitością układu fałdowego wszystkie grupy należące do pierwszego działu, a nadto ten dział zaleca się przedewszystkiem regularnością swojego rozwoju, który jest ściśle postępowym.

Wybitne cechy wyróżniające grupy tego działu od poprzednich grup ssaków są następujące :

- 1° Ogromny rozwój mózgowia;
- 2° Kulisty albo owalny kształt mózgu;
- 3° Rozwój półkuli mózgowej we wszystkich kierunkach a szczególnie od przodu ku tyłowi w skutek czego mózdzek jest zupełnie zakryty tylnymi częściami dwóch półkul;
- 4° Zanik zrazu węchowego, który jest tak zmałały, że się przedstawia oczom badacza w postaci wązkich wstęg (wstęgi nerwu węchowego), niewłaściwie noszący nazwę *nerwu węchowego*;
- 5° Zraz hipokampowy albo nie istnieje wcale, albo jest zastąpiony małą fałdeczką zależną od zrazu skroniowego;
- 6° Zwężenie zrazu albo fałdy otoczkowej;
- 7° Płaszcz podzielony naturalnie na pewną ilość zrazów stałemi i głębokimi szczelinami;
- 8° Z przyczyny zaniku zrazu hipokampo-węchowego — uwydatnienie się wklęsłości powstałej w miejscu zlewu tych zrazów, która nosi miano *Jamy Sylwiuszowej*;
- 9° Ta sama przyczyna wpływa także na rozwój ogromny zrazu skroniowego, który rozwija się u podstawy mózgowej w kształcie zaokrąglonej i bardzo wydatnej wyniosłości.

Oto są cechy właściwe i wspólne wszystkim grupom drugiego działu; cechy te odróżniają go zaraz z pierwszego poglądu od wszystkich grup pierwszego działu, z wyjątkiem jednakże grupy pośredniej *małpiatek*, w której pewna liczba wyżej wymienionych cech, jest im wspólna z grupami należącemi do mózgow drugiego działu.

W dalszym ciągu postaramy się wykazać różnice zachodzące w układzie fałdowym *małpiatek* i *prymatów*, w tej zaś chwili przystępujemy niezwłocznie do opisu fałd mózgowych drugiego działu.

Dział drugi zawiera w sobie li-tylko Porządek *Prymatów* (Primates), do których należą wszystkie familije małp, a w ostatku — człowiek.

Pod względem układu fałdowego, Porządek prymatów dzieli się na cztery naturalne grupy :

- 1° Małpy nowego świata — Ceby (Cebiens);
- 2° Małpy starego świata (Pitheciae);
- 3° Przuludy (Anthropoides);
- 4° Człowiek (Hommo).

Dwie pierwsze grupy dzielą się na liczne rodzeństwa i gatunki, trzecia grupa zawiera zaledwie kilka gatunków, czwarta zaś posiada pewną liczbę odmian rasami zwanych.

Układ fałdowy i zwojowy prymatów przedstawia całość rozwojową, której dotąd jeszcze nie spotykaliśmy w żadnej grupie poprzedzającego działu. Rozwój ten jest ściśle postępowy i zależny od hierarchicznego stopnia familii i gatunku ssaków należących do tego działu. Zapewne i w tym razie znajdziemy nieznaczne przerwy w łańcuchu postępowego kształcenia się zwojów mózgowych ale raczej przypisać to należy naszej nieznanomości gatunków należących do tego działu, jużto obecnie żyjących, jużto zupełnie wygasłych w epokach geologicznych. Przedziały te są bardzo małej wagi w dwóch pierwszych grupach, nieco większej w trzeciej i znaczne w czwartej grupie naszego działu.

## GRUPA PIERWSZA

## MAŁPY NOWEGO ŚWIATA PŁASKONOSNE (PLATYRHINÆ)

## RODZEŃSTWO HAPALÓW

Rodzeństwo Hapalów (*Hapales*) rozpoczyna szereg rozwoju fałdowego drugiego działu. Na pierwszym wstępie napotykamy mózg o gładkiej powierzchni, należący do małej małpy wielkości szczura, a którą jest Matołka. Zauważmy nawiasem, że mózgi drugiego działu są ściśle podległe prawu Darest'a, to jest, że układ fałd mózgowych jest tem wyższy im wzrost osobnika w rodzaju należącym do pewnej naturalnej grupy ssaków, jest większy.

Rodzaj *Matolek*

**Matołka zwyczajna** (*Ouistiti Jacchus*, fig. A, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> i A<sub>3</sub>).—Matołka zwyczajna ma półkule mózgowe zupełnie gładkie, i z wyjątkiem szczeliny Sylwiusza nie napotykamy żadnej innej bruzdy, jednakże ten mózg zachował wszystkie wybitne cechy swojego działu. Kształt jego jest owalny, wprawdzie więcej zwężony u przodu, ale zato półkule nakrywają w całości mózdzek fig. A<sub>1</sub>. Narząd węchowy ogranicza się dwoma tylko taśmami (fig. A<sub>3</sub>, *we*); zraz hipokampowy nie istnieje wcale i jama Sylwiusza jest bardzo wyraźna (fig. A<sub>3</sub>); zraz skroniowy jest mocno rozwinięty i bardzo wydatny (fig. A<sub>1</sub>, *sk*). Słowem ten mały mózg zaledwie mający 32<sup>mm</sup> długości jest pierwowzorem mózgu prymatów. Ten mózg jest ważniejszy jeszcze dla nas pod tym względem, że daje on nam możliwość poznania w jaki sposób płaszcz mózgowy prymatów nabywa swoich zwojów a zarazem pozwala nam osądzić wartość działu pół-

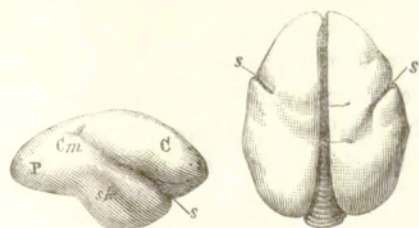


Fig. A.

Fig. A<sub>1</sub>.Matołka Zwyczajna (*Jacchus Vulgaris*).

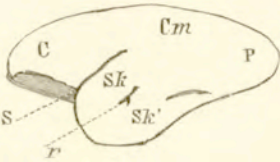
kuli mózgowej na zrazy. Powiedzieliśmy wyżej, że płaszcz mózgowy Matołki jest gładki z wyjątkiem głębokiej szczeliny, która u spodu półkuli przerzyna ją ukośnie z dołu do góry i od przodu ku tyłowi. Szczeliną tą jest szczelina Sylwiusza, która zaczynając się w okolicy zrazu węchowego, wychodzi z jamy Sylwiuszowej S (fig. A<sub>1</sub>), przedziela okolicę nadoczodołową półkuli *w* u wydatności zrazu węchowego, schodzi kierując się bardzo ukośnie do góry i na tył i kończy się po długim przebiegu niedaleko środkowej części półkuli; szczelina więc Sylwiusza dzieli powierzchnię półkuli na dwie części: przodową i tylną, tworząc w ten sposób dwa zrazy, przodowy i tylny, które są zupełnie gładkie podług opisu i rysunków danych przez Gratiolet'a w pamiętnikach swoich, traktujących o fałdach prymatów (1). Z naszej strony badając mózg Matołki zauważyliśmy, że

(1) *Mémoires sur les plis de l'homme et des primates.*

o kilka milimetrów ponad szczeliną Sylwiusza (fig. A), znajduje się ukośna kresa, która łącząc się płytkim roweczkiem ze szczytem tejże szczeliny przedłuża ją aż prawie do górnego brzegu półkuli. Ten mały wypadek, jak to zobaczymy niżej, nadaje właściwą cechę mózgowi Matołki, zbliżając ją do innych mózgów małp nowego świata. Wprawdzie opisana kresa, stosunkowo głęboka, istnieje li-tylko na prawej półkuli, lecz wpatrzywszy się bliżej znajdujemy także i na lewej półkuli bardzo płytki rowek, który zdążając ku szczytowi szczeliny Sylwiusza, przedłuża ją aż ku górnemu brzegowi mózgu. Zresztą oprócz szczeliny Sylwiusza i przedłużającej ją kresy, nie znajdujemy na zewnętrznej powierzchni mózgu żadnych innych podziałów. Wprawdzie spotykamy tu i owdzie płytkie roweczki krwionośne, ale prawdziwe bruzdy ani też kresy nie istnieją wcale. Jednakże, badając uważniej wydatność położoną zaraz poza szczeliną Sylwiusza, która to wydatność stanowi zraz skroniowy *sk* (fig. A<sub>2</sub>), zauważymy, że jest ona podzieloną na dwie części podłużną wklęsłością prawie równoległą do szczeliny Sylwiusza. Ta wklęsłość jest zarodkiem stałej bruzdy, która dostała od Gratiolet'a nazwę *równoległej* (pierwsza bruzda skroniowa profesora Broca). A zatem zewnętrzna strona półkuli mózgowej Matołki jest poniekąd niemą mapą, na której w dalszym rozwoju zakreślą się stopniowo inne szczeliny i bruzdy prymatów, czyli jednym słowem, jest to prototyp mózgów drugiego działu.

**Matołka Edyp** (*Midas Aedipus*, fig. A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>). — Małpa ta należąca do gatunku tak zwanych

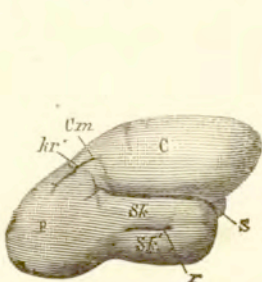
*Pinches* następuje zaraz po Matołce zwyczajnej, rozwój jej fałdowy postępuje już o krok wyżej. Rzeczywiście, mózg tej małpy jest dłuższy od mózgu Matołki zwyczajnej o jakie cztery milimetry a zatem znacznie już większy i z tym przyrostem objętości półkuli okazuje się nowa bruzda *r* (fig. A<sub>2</sub>), która zastępuje miejsce lekkiej wklęsłości zauważanej przez nas poprzednio u Matołki. Zresztą półkule mózgowe tej małpy w niczem się nieróżnią od półkul Matołki zwyczajnej chyba w tem, że zamiast znanej nam wklęsłości, u małpy Edypa znajduje się bardzo

Fig. A<sub>2</sub>Matołka Edyp (*Midas Aedipus*).Fig. A<sub>3</sub>

powierzchniowa kresa w okolicy skroniowej mózgu. Dodać należy jeszcze i to, że szczelina Sylwiusza nie jest tak prosta jak u poprzedniego gatunku, to jest, że zarys tej szczeliny nie przedstawia się nam w postaci linii prostej z przyczyny kilku kres, które szczerbią brzegi dwóch jej warg.

**Matołka Lewek złocisty** (*Midas Rosalia*, fig. A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>). — Cokolwiek wyżej po nad poprzednim

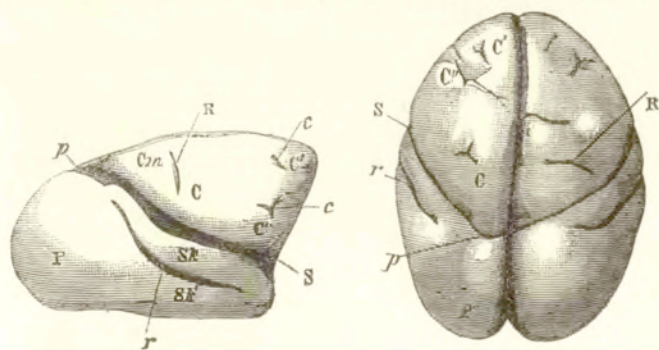
gatunkiem staje małpa *Marikina* czyli małpa lew (singe lion), a którą nazwiemy lewkiem złocistym. Ma ona, jak i poprzedni gatunek, bruzdę równoległą *r* (fig. A<sub>4</sub>), bruzda ta chociaż krótka jeszcze jest zato bardzo wyraźna, gdy tym czasem w tym samym miejscu u Edypa zauważyliśmy li-tylko małą jameczkę. Nadto u Marikiny ponad szczytem szczeliny Sylwiusza, znajduje się jeszcze krzywa kresa niewielkiej wprawdzie rozciągłości, ale także bardzo wyraźna, która zaznacza przyszłą bruzdę krzywą *kr* (fig. A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>). Szczelina Sylwiusza *S* zamiast przedstawiać prostą linię Matołki zwyczajnej i Edypa zakrzywia się już w kształcie litery *S* i na prawej półkuli jej szczytu rozczepia się na trzy małe gałązki, z których jedna przeciąga się płytkim roweczkiem ku tylnej części półkuli. Kierunek tej szczeliny zbliża się więcej ku poziomowi. Okolica wzrokowa jest prawie zupełnie gładka *w* szczególnej na lewej półkuli, na prawej zaś znajduje się nieznaczna trójkątna wklęsłość.

Fig. A<sub>4</sub>Matołka Lewek złocisty (*Midas Rosalia*).Fig. A<sub>5</sub>

Rodzaj *Wiewiórek*

**Wiewiórek Saimiri** (*Pithesciureus*, fig. A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>). — Wiewiórek Saimiri staje na szczycie rozwoju fałdowego hapalów. Długość półkuli mózgowej tej małpy jest czterdzieści ośm milimetrów i kształt mózgu podłużny, niezem się nie różni formą swoją od mózgu niższych gatunków, które opisaliśmy poprzednio. Półkule mózgowe Wiewiórka mają tę osobliwość, że szczelina Sylwiusza przeciągając się ukośnie od przodu ku tyłowi i od dołu ku brzegowi górnemu półkuli zachodzi na wewnętrzną jej stronę i wpada do szczeliny potylicznej. Zauważyć także należy, że kierunek tej szczeliny jest daleko mniej ukośny od takiejże szczeliny u poprzednich małp. Wskutek tego niezwykłego przeciągu szczeliny Sylwiusza wynika prawdziwy i nieprzerwany podział półkuli na dwie prawie równe sobie części: przodową czyli czołową, ciemną i tylną czyli ciemienno-potyliczną S; są to dwa prawdziwe zrazy, które słabo były zarysowane w mózgu Matołki (*Ouistiti*). Przodowa część półkuli Wiewiórka w pobliżu przodowego rogu mózgu jest poorana dwoma krótkimi kresami, które stanowią pierwszy zarodek podłużnych bruzd właściwych okolicy czołowej.

Podług rysunku podanego przez Gratiolet'a, w pracy tyle już razy przytaczanej, zamiast prawdziwych aczkolwiek bardzo krótkich kres zauważanych przez nas na powierzchni mózgu Wiewiórka, w tem miejscu znajdują się podłużne rowki zaledwie wyżłabiające wypukłość tej części mózgu. Poza temi kresami w okolicy górnego brzegu półkuli dają się spostrzegać dwie poprzeczne i niedługie bruzdy: przodowa bruzda jest zarodkiem przyszłej bruzdy *Przedrolandowej* wyższych prymatów, tylna zaś jest szczeliną Rolando R (fig. A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>). Na lewej półkuli, w badanym przez nas mózgu Saimiri, szczelina Rolando odznacza się trójramienną gwiazdeczką (fig. A<sub>7</sub>). Na rysunku Gratiolet'a bruzda ta jest zastąpiona małą jameczką na prawej półkuli. Pierwsza bruzda skroniowa czyli bruzda *równoległa r* jest już bardzo długa (około 22 milimetrów) i dzieli wyraźnie zraz skroniowy na dwie nierówne fałdy. Poza tą ostatnią bruzdą tylna część półkuli jest zupełnie gładka. Okolica nadoczodołowa mózgu ma jedną podłużną kresę, prostą albowet załamana pod kątem, mniej lub więcej rozwartym. Wyliczone bruzdy zarysowują nieśmiało przyszłe fałdy stałe i wyraźne wyższych prymatów.

Fig. A<sub>6</sub>Wiewiórek Saimiri (*Pithesciureus*).Fig. A<sub>7</sub>

Streszczając poprzedni opis zewnętrznej strony mózgu rodzeństwa Hapalów przypominamy, że powierzchnia płaszczka mózgowego tych zwierząt jest zupełnie gładką; u Matołki zwyczajnej (*Jacchus vulgaris*) powierzchnia ta jest podzieloną na dwa zrazy, przodowy i tylny, których granicę stanowi szczelina Sylwiusza. Jeden i drugi z tych zrazów jest gładki z wyłączeniem tej słabej kresy, którą zauważyliśmy ponad szczytem szczeliny Sylwiusza. Ten mózg matołki zwyczajnej jest prototypem

mózgu wszystkich prymatów i stanowi niemą kartę, na której w następstwie zakreślą się liczne i zawiłkane zawoje ostatnich grup ssaków należących do drugiego działu. Matołka zwyczajna zatem posiada tylko dwa zrazy zupełnie gładkie i pozbawione fałd mózgowych (1).

Drugi gatunek Hapalów, Matołka Edyp (*Midas Aedyppus*, *Pinche*, *Tamarin*) ma już dwie fałdy,

(1) Właściwe prymatom zrazy, które zjawiają się w wyższych rodzajach małp oznaczyliśmy literami C, Sk, Cm i P na figurach A, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>.

Litera C oznacza zraz czołowy; Sk zraz skroniowy; Cm zraz ciemnienny i P zraz potyliczny.

wprawdzie zaledwie zarysowane ale już istniejące. Te fałdy spostrzegać się dają w okolicy skroniowej mózgu i dzielą zraz skroniowy na dwie równe części.

Te dwie fałdy skroniowe *sk*, *sk'* są więcej wyraźne u małpy Lewka zlocistego (*Marikina*), który ma jeszcze pierwszy zarys bruzdy krzywej *Kr* (fig. A<sub>4</sub>), a zatem dwie ciemienne fałdy w zarodku. Postępując wyżej w hierarchii pierwszych prymatów znajdujemy, że i zraz czołowy u *Saimiri* dzieli się także na dwie fałdy *C* i *C'* (fig. A<sub>6</sub> i A<sub>7</sub>), zaledwie zarysowane płytkim rowkiem albo krótkimi kresami, nadto u *Wiewiórka* (*Saimiri*) przybawają jeszcze dwie nowe poprzeczne fałdy *C* i *Cm* (fig. A<sub>6</sub>), które są charakterystycznymi fałdami prymatów.

Fałda *C*, jest to przyszła poprzeczna i wstępująca czołowa fałda; *Cm* poprzeczna i wstępująca ciemienna. Te dwie fałdy są oddzielone jedna od drugiej krótką bruzdą *R*, która u wyższych małp staje się głęboką i stałą szczeliną noszącą nazwę *szczeliny Rolando* <sup>(1)</sup>. Zraz skroniowy na zewnętrznej stronie ma dwie fałdy *Sk* i *Sk'* (fig. A<sub>6</sub>) przedzielone od siebie bruzdą *r*. Zraz potyliczny jest zupełnie gładki i jest oddzielony od zrazu czołowego i ciemienno głęboką szczeliną *p* (fig. A<sub>6</sub> i A<sub>7</sub>), która się łączy ze szczytem szczeliny Sylwiusza. Granica tych dwóch szczelin złanych z solbą u *Saimiri* oznacza się fałdeczką przechodną ukrytą w głębi szpary, którą tworzą dwie wzmiankowane szczeliny. W rysunku podanym przez Gratiolet'a, na tablicy XI fig. 4, spostrzegamy, że szczelina potyliczna i Sylwiusza są niezależne od siebie z przyczyny wystąpienia nazewnątrz fałdeczki przechodnej, która zwyczajnie się ukrywa w głębi zlewu wymienionych szczelin i niezależność ich istnieje tylko na lewej półkuli; wążutka fałdeczka łącząca zraz czołowy ze zrazem potylicznym przedstawia w sobie poniekąd cały zraz ciemienno. Na ostatku zewnętrzna strona półkuli ma króciutką kresę w bliskości dolnego brzegu zrazu skroniowego, która zaznacza nowy podział tego zrazu u wyższych prymatów.

#### RODZEŃSTWO CEBÓW

W rodzeństwie *Ponocników* (*Nicticebus*) i *Cebów* (*Cebus*) bruzdy już są głębsze a zatem i fałdy ich wyraźniejsze; linija tych bruzd nie jest już tak prosta jak u *Hapalów*, ale zawsze liczba ich jest prawie ta sama co i u poprzednich.

##### Rodzaj *Ponocników*

**Durukuli** (*Nictipithecus*, fig. A<sub>8</sub>, A<sub>9</sub>). — Durukuli ma szczelinę Sylwiusza długą, cokolwiek wężkowatą i mocno pochyloną na tył półkuli.

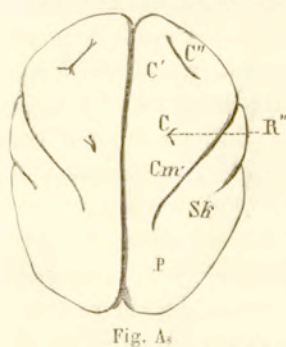


Fig. A<sub>8</sub>

Durukuli (*Nictipithecus*).

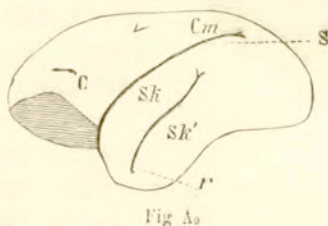


Fig. A<sub>9</sub>

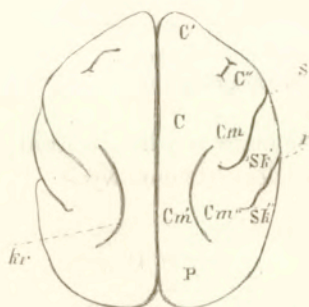
Szczyt tej szczeliny wchodzi głęboko w zraz potyliczny, co nadaje przodowej części mózgu, badanej z pozoru górnego, kształt żelazca strzały o ostrzu zwróconym ku tyłowi. I w tym razie szczelina Sylwiusza, o mało co nie przecina całej powierzchni zewnętrznej półkuli, ponieważ jej szczyt zaledwie jest odległy od górnego brzegu mózgu o cztery milimetry (fig. A<sub>8</sub> i A<sub>9</sub>).

Bruzda równoległa *r* jest długą, głęboką i zachyloną haczykowatą u wierzchołka zrazu skroniowego; ponad jej szczytem daje się widzieć krótka kresa, która jest śladem przyszłej bruzdy krzywej. Przdowa część półkuli, to jest ta, która leży u przodu szczeliny Sylwiusza przedstawia

<sup>(1)</sup> Nazwa szczeliny Rolando nadana została przez Leuret'a, który mylnie odkrycie i opis jej przypisywał Roland'owi; w rzeczywistości to odkrycie winniśmy Vicq-d'Azyr'owi.

tylko dwie krótkie kresy, z których pierwsza znajdująca się w okolicy nadoczodołowej mózgu jest ukośna z zewnątrz i na wewnątrz przedłuża się płytkim roweczkiem ku małej jameczce leżącej w bliskości szczeliny Sylwiusza. Te dwie krótkie kresy są pierwszymi śladami podziału zrazu skroniowego na dwie podłużne czołowe fałdy C' i C'' (fig. A<sub>9</sub>). Zresztą mózg Durukuli różni się od mózgu Hapalów, okrągłym zarysem swoim zbliżającym się więcej do kulistego kształtu i należy do klasy mózgów krótkich.

**Moloch** (*Callitrix*, fig. A<sub>10</sub>). — Po Durukuli następuje Moloch (1), którego bruzdy są też same co u Durukuli z dodatkiem jeszcze ciemiennej krzywej bruzdy. Ułożenie tych bruzd przedstawia niektóre szczegóły godne zwrócić naszą uwagę i tak szczelina Sylwiusza jest krótsza, od poprzedniego rodzaju więcej wężykowa; bruzda równoległa *r* jest natomiast bardzo długa i górnym swym końcem zachylona haczykowato. Bruzda krzywa *Kr* jest wyraźną i głęboką, zakreśla obszerny łuk o wklęsłości zwróconej na dół i ponad szczytem szczeliny Sylwiusza; ostatnia bruzda oddziela doskonale w ten sposób dwie krzywe ciemienne fałdy C'*m* i C''*m*.

Fig. A<sub>10</sub>Moloch (*Calita*).

### Rodzaj Saków

**Saki Mnich** (*Pithecia Monachus*, fig. B, B<sub>1</sub>). — Po Molochu następstwo naturalne należy się gatunkowi *Saki Mnichowi* (*Saki Monachus*), u którego zraz czołowy dzieli się długą i podłużną a czasem trójramienną bruzdą na dwie podłużne fałdy C' i C'', poza którymi znajduje się mała kresa, przysła bruzda przedrolandowa. Poza tą kresą spostrzegamy głęboką poprzeczną bruzdę R, którą jest szczelina Rolando, oddzielająca wyraźnie zraz czołowy od zrazu ciemniennego; jako następstwo zjawienia się tej szczeliny jest utworzenie się dwóch wstępujących i poprzecznych fałd C i Cm, z których pierwsza jest wstępująca czołowa fałda, druga zaś jest to wstępująca fałda ciemnienna. Bruzda krzywa czyli bruzda ciemnienna jest długa, załamana w kształcie *s* rozszczepioną w tylnym swym końcu, a która oddziela dwie podłużne fałdy C*m*' i C*m*''. Szczelina Sylwiusza jest długa i daleko mniej pochylona na tył jak u poprzednich gatunków. Bruzda *r* czyli pierwsza bruzda skroniowa jest nadzwyczajnie długa i nie tylko że przebiega całą przestrzeń zrazu skroniowego ale nawet wcina się głęboko w drugą ciemnienną fałdę, górny jej koniec o mało co nie wpada do bruzdy krzywej. Bruzda *r* tworzy dwie równoległe wstępujące skroniowe fałdy Sk i Sk', bardzo wyraźne i nadzwyczaj długie, które łączą się u góry z drugą ciemnienną fałdą czyli zrazikiem krzywym niektórych anatomopisarzy; druga skroniowa

(1) Według klasyfikacji zoologicznej *Moloch* należy do gatunku *Żartoków* (*Callitrix*); ten ostatni zalicza się do rodzaju *Saguinów* (*Saguins*), a zatem stoi o stopień wyżej ponad ponocnikami. *Wiewiórek* (*Saimiri*) należy do tegoż rodzaju według tejże klasyfikacji, mózg zaś jego staje na szczycie *rodzeństwa hapalów*.

fałda zlewa się z tylnym końcem tejże ciemiennej fałdy i ze zrazem potylicznym P. Ostatni ten zraz oddziela się od ciemienego krótką bruzdką *p*, którą jest szczelina potyliczna jeszcze w zarodku swoim. Poza nią leży zraz P, który w bliskości bruzdy *r* i zaraz pod bruzdą *Kr* zaznacza się małą kresą, uśiłowującą podzielić zraz potyliczny na dwie fałdy. Zupełnie u spodu półkuli i na granicy zrazu potylicznego, znajduje się bruzda *pp* (bruzda potyliczna Broca), która w największej swej części należy do strony wewnętrznej półkuli.

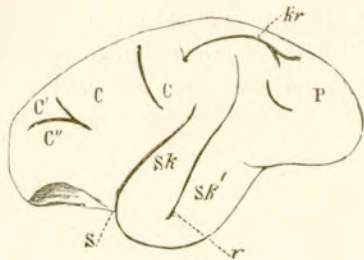


Fig. B  
Saki Kapucyn (*Saki Monachus*) podług Flower'a.

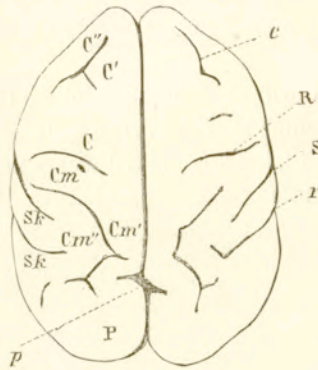


Fig. B1

Bruzda nadoczodołowa, znajdująca się w okolicy nadwzrokowej mózgu, u Saki Mnicha jest już prawdziwą bruzdą, wprowadzie krótką jeszcze ale zato bardzo wyraźną, w kształcie litery I położoną poprzecznie. Ten kształt przypomina w zupełności bruzdę nadwzrokową wyższych prymatów a fałdki, które ona tworzy są dalszym ciągiem fałd czołowych.

Bruzda nadoczodołowa, znajdująca się w okolicy nadwzrokowej mózgu, u Saki Mnicha jest już prawdziwą bruzdą, wprowadzie krótką jeszcze ale zato bardzo wyraźną, w kształcie litery I położoną poprzecznie. Ten kształt przypomina w zupełności bruzdę nadwzrokową wyższych prymatów a fałdki, które ona tworzy są dalszym ciągiem fałd czołowych.

zonej poprzecznie. Ten kształt przypomina w zupełności bruzdę nadwzrokową wyższych prymatów a fałdki, które ona tworzy są dalszym ciągiem fałd czołowych.

### Rodzaj Wyjćów

Wyjec rudy (*Mycetes Seniculus*, *Alouate*, *Hurler*, fig. B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>). — Wyjec Rudy, którego Zoologowie stawiają na czele prymatów płaskonośnych (*Platyrrhynæ*), czyli małp amerykańskich zajmuje bardzo skromne miejsce pod względem rozwoju mózgowego

winien on być umieszczony nawet poza gatunkiem Saki Mnicha; ale zważając na znaczną objętość mózgu tej małpy, która przenosi objętość mózgu Saki Mnicha i nadto na wężykowatość niektórych jego bruzd mózgowych, zmusza nas do postawienia go o stopień wyżej przed poprzedzającym gatunkiem. Gratiolet kierował się mylnym przecuciem mniemając, że Wyjec Rudy rozwojem swych fałd mózgowych stanie na szczycie małp amerykańskich.

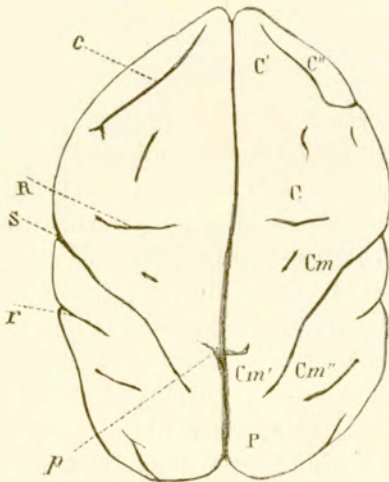


Fig. B<sub>2</sub>  
Wyjec Rudy (*Mycetes Seniculus*)  
podług Flower'a

W każdym razie, mózg Wyjca Rudego przedstawia stan przejściowy pomiędzy Hapalami i Cebami i z tej to przyczyny fałdy jego są wahające się i niepewne. I tak: zraz czołowy ma długą i w łuk zakrzywioną bruzdę, tworzącą dwie długie fałdy, które wskutek zwężenia się przodowej części mózgu kierują się na zewnątrz półkuli; poza fałdami podłużnymi, znajduje się krótka kresa w kierunku od przodu ku tyłowi; ta kresa jest początkiem przyszłego podziału fałdy czołowej C. Posuwając się więcej ku tyłowi, napotykamy poprzeczną

kresę R, (fig. B<sub>2</sub> i B<sub>3</sub>) niewielkiej rozciągłości, jest to szczelina Rolando, która zaczyna zaledwie się ustalać.

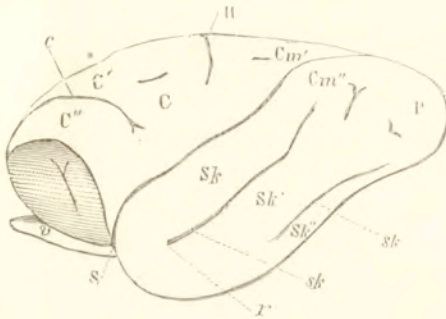
Pod tym ostatnim względem mózg Wyjca ustępuje miejsca Małpie Saki Mnichowi, u którego ta szczelina jest dostatecznie długa i głęboka. Szczelina Rolando stanowi, jak zawsze, granicę zrazu czołowego, który w tem miejscu rozszerza się niezmiernie. Pas szarej istoty mózgowej, zawartej pomiędzy bruzdą



czołową oddzielającą fałdy  $C'$  i  $C''$  a szczeliną Rolando  $R$ , stanowi poprzeczną i wstępującą fałdę czołową  $C$ , a przestrzeń leżąca pomiędzy szczeliną  $R$  i szczeliną Sylwiusza  $S$ , tworzy fałdę, która jest poprzeczną i wstępującą ciemienną fałdą  $Cm$ .

Zraz ciemienny Wyjca jest bardzo niewyraźny i zlewa się ze zrazami, skroniowym  $Sk$  i potylicznym  $P$ , tworząc prawie jedną i nieprzerwaną przestrzeń, która ustaje u krótkiej bruzdy  $p$ . Dwie kresy leżące u przodu i tyłu szczeliny Sylwiusza doskonale zakreślają bruzdę krzywą, z którą poznamyliśmy się w poprzedzających gatunkach prymatów. Ta bruzda oddziela dwie ciemiennie fałdy  $Cm'$  i  $Cm''$ , które zajmują przestrzeń zawartą między dwoma wymienionymi kresami.

Przyczyna niedokładności bruzdy krzywej spostrzega się z pierwszego poglądu na mózg Wyjca i zależy od przedłużenia się niezwykle szczeliny Sylwiusza aż do górnej części półkuli. Szczelina

Fig. B<sub>3</sub>

Wyjec Rudy (*Mycetes Seniculus*)  
podług Flower'a.

Sylwiusza zwraca jeszcze na się uwagę pod dwoma względami: 1° pod względem długości przebiegu swojego, który poczynając od podstawy mózgowej wstępuje ukośnie do góry i ku tyłowi półkuli i dościga prawie jej brzegu sąsiedniego wielkiej szparze międzyzrazowej, a którego górny koniec przechodząc granicę szczeliny potylicznej  $p$  wciną się w zraz potyliczny na jakie sześć milimetrów i 2° pod tym względem, że zaraz na początku swoim to jest u doliny Sylwiusza ta szczelina puszcza gałąź, która zwracając się ku przodowi półkuli, wstępuje cokolwiek ukośnie pomiędzy okolicą nadwzrokową i fałdą czołową  $C''$ . Cięciwa łuku jaki ona zakreśla ma do 8 milimetrów długości. Ta gałąź szczeliny Sylwiusza przypomina jej gałąź przedową, która jest zawsze stałą u wyższych prymatów i li-tylko im właściwą.

Z powodu rozszerzenia się zrazu czołowego przy szczelinie Rolando a także wskutek bardzo ukośnego kierunku górnej części szczeliny Sylwiusza, zraz czołowy i ciemienny przedstawia kształt szerokiego a krótkiego grotu lancy, którego ostrze jest zwrócone ku tyłowi. Zresztą szczelina Rolando ma zarys wężykowaty, wskutek czego dwie jej wargi są lekko wyszczerbione. Zaraz w tyle szczeliny Sylwiusza znajduje się zwykła bruzda równoległa, która nosi to miano z powodu równoległego jej kierunku do szczeliny Sylwiusza. Bruzda równoległa odgranicza dwie fałdy zrazu skroniowego  $Sk$  i  $Sk'$ ; ta bruzda jest bardzo długa i wężykowata. Fałda  $Sk'$  jest oddzieloną od fałdy  $Sk''$  nową bruzdą, położoną przy dolnym brzegu zrazu skroniowego, zachodzącą i na wewnętrzną stronę półkuli; a zatem zraz skroniowy posiada już trzy fałdy  $Sk$ ,  $Sk'$  i  $Sk''$ , jest to nowy postęp mózgu Wyjca na drodze kształtowania się fałdowego. Widzieliśmy wyżej, że granicę zrazu potylicznego stanowi bardzo krótka bruzda  $p$ , która zaledwie szczerbi górny brzeg półkuli, ta mała szczerba jest jedną z najważniejszych szczelin mózgowych prymatów — jednym słowem, jest to szczelina potyliczna.

Poza szczeliną potyliczną znajduje się zraz potyliczny  $P$  zupełnie gładki z wyjątkiem części przyległych podstawie mózgowej, gdzie się spostrzega krótka i podłużna kresa, która usiłuje zakreślić zarodek dwóch potylicznych fałd. Okolica nadoczodołowa mózgu czyli zrazik nadoczodołowy, podzielony jest na dwie fałdy trójramienną bruzdą albo nawet dwoma bruzdami. Są to części nadoczodołowe dwóch znanych już nam czołowych fałd  $C'$  i  $C''$ . Bruzdy nadoczodołowe są wyraźne i głębokie.

#### RODZEŃSTWO CEBÓW WŁAŚCIWYCH

Stan niepewny i wachający się fałd mózgowych u małp amerykańskich kończy mózg Wyjca, a rodzaj Cebów (*Cebus*) rozpoczyna najprostszy ale zarazem zupełny układ zawojowy drugiego działu.

Rodzaj *Plaks*

Mózg tego rodzaju małp należy do klasy mózgow krótkich i zarys jego zbliża się do kształtu kulistego (65 milimetrów długości i 45 milimetrów szerokości); cztery jego zewnętrzne zrazy są dokładnie odgraniczone od siebie wyraźnymi i głębokimi szczelinami, a każdy z tych zrazów jest podzielony na pierwotne fałdy właściwe prymatom.

**Plaks Cebus.** — Na wstępie mózgow Cebów staje mózg rodzaju *Plaks* (*Cebus appela*, Sajou brun, fig. B<sub>7</sub> i B<sub>8</sub>). Szczelina Rolando tej małpy ma zarys linii prostej ale stosunkowo głębokiej o kierunku poprzecznym i cokolwiek pochyłym z góry na dół i od tyłu ku przodowi. Oddzielony przez tę szczelinę zraz czołowy jest przecięty dwoma bruzdami, z których przodowa jest położona w kierunku ukośnym od przodu ku tyłowi i z zewnątrz na wewnątrz, biorąc początek u przodowego rogu półkuli a kończąc się przy drugiej bruzdzie czołowej *a* (fig. B<sub>5</sub>); długość tej bruzdy nie przenosi 14 milimetrów. Bruzda czołowa *c* odgranicza dwie czołowe fałdy *C'* i *C''* kierując się ukośnie na zewnątrz półkuli. W tyle bruzdy *c* znajduje się bruzda *R'* (fig. B<sub>4</sub>); zarys tej bruzdy ma kształt półksiężyca o wklęsłości zwróconej ku przodowi mózgu; czasami w górnej swej części ona wypuszcza małą gałązkę zwróconą ku tyłowi. Kierunek tej bruzdy jest poprzeczny i podobny do kierunku szczeliny Rolando, do której ta krzywa bruzdka jest prawie równoległą, a przestrzeń zawarta pomiędzy niemi stanowi szeroką poprzeczną fałdę *C* (fig. B<sub>5</sub>). Ta mała bruzda jest pierwszym zarysem przyszłej bruzdy *przed-rolandowej* wyższych prymatów (bruzda czołowa krzywa *p*. Gromier (<sup>1</sup>)); a szeroka fałda zawarta pomiędzy nią i szczeliną Rolando, będzie fałdą czołową poprzeczną czyli wstępującą fałdą *C* (fig. B<sub>4</sub>), która w podanym przez Gratiolet'a rysunku posiada małą jameczkę w górnej i rozszerzonej swej części. Szczelina Sylwiusza zachowuje zawsze cechę niższych gatunków małp amerykańskich, która nadaje im mózgowi cechę im właściwą i odróżniającą je od mózgow wyższych rodzajów. Charakterystyczność tej szczeliny leży w niezwykłej jej długości i w ukośnym kierunku na tył ku górnemu brzegowi mózgu, wskutek tego przodowa część mózgu ma kształt strzałkowaty. Kierunek szczeliny Sylwiusza jest tak ukośny w pierwszej części jej przebiegu, że się zbliża prawie do poziomu, a przebiegłszy 32 milimetrów załamuje się pod kątem rozwartym podnosząc się do góry i kierując zawsze ku tyłowi półkuli. W końcu, w bliskości szczeliny potylicznej ustaje on w zupełności wryznając się w krzywą fałdę zrazu ciemiennego.

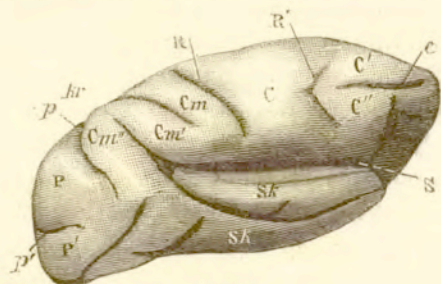


Fig. B<sub>4</sub>  
Plaksa śniada.

długi, a linia jaką tworzy zagina się w łuk, którego wklęsłość zwraca się ku przodowi. Pozorny ten zlew ze szczeliną Sylwiusza ustaje wnet po rozwarciu dwóch warg stanowiących tę szczelinę, albowiem spostrzega się natychmiast, że górny koniec tej fałdy ustaje jak zwykle na granicy zrazów skroniowego i ciemiennego, z tą tylko różnicą że ten koniec jest schowany w głębi szczeliny Sylwiusza.

Szczelina potyliczna *p* (fig. B<sub>4</sub> i B<sub>5</sub>) zaczyna się na wewnętrznej stronie półkuli, wychodzi na zewnętrzną jej stronę, przerywając w ten sposób górny brzeg mózgu i przebiegłszy pięć milimetrów rozczepia się ona na dwa długie konary, które zstępując na dół tworzą literę V o ostrzu zwróconym do góry; przodowy konar odgranicza poprzeczną i wstępującą fałdę ciemienną *Cm* od fałdy krzywej *Cm''*, tylny zaś konar oddziela też samą fałdę od zrazu potylicznego. Jednakże to rozgałęzienie się szczeliny potylicznej jest pozornem, a co więcej, że dwa opisane konary nie należą weale do szczeliny potylicznej, ponieważ są one tylko składowymi częściami bruzdy krzywej, zwanej

U Plaksy, bruzda równoległa *r* w skutek zachylenia się górnego jej końca ku przodowi półkuli, zdaje się pozornie łączyć ze szczeliną Sylwiusza; przeciąg jej jest

inaczej bruzdą ciemienną do środka której wpada szczelina potyliczna. Poza tą ostatnią szczeliną znajduje się zraz potyliczny przecięty poprzecznie krótką bruzdą na dwie fałdy P i P'.

Trzy szczeliny R, S i P odgraniczają pięć zrazów położonych na zewnętrznej stronie półkuli mózgowej: i tak, szczelina Sylwiusza oddziela zraz skroniowy Sk i Sk' od zrazu czołowego C, C', C''; w głębi tej szczeliny znajduje się mała wypukłość zwana zrazem *wyspowym* albo *środkowym* (1). Szczelina Rolando R oddziela zraz skroniowy od zrazu ciemnego Cm, Cm' i Cm'', nareszcie szczelina potyliczna p oddziela ten ostatni od zrazu potylicznego P i P'. Zraz czołowy składa się z trzech fałd dwóch podłużnych C', C'' i poprzecznej czyli fałdy czołowej C (2). Zraz ciemny (fig. B<sub>4</sub> i B<sub>5</sub>), składa się tylko z dwóch fałd: Cm', która się ogranicza bardzo małą przestrzenią i zlewa się z fałdą ciemną poprzeczną również wstępującą, i fałdą zrazu ciemnego Cm'' haczykowato zakrzywioną ponad wierzchołkiem szczeliny Sylwiusza, która jest ciemną krzywą fałdą, lub inaczej zwaną zrazikiem krzywym niektórych anatomo-pisarzy. Zraz skroniowy jest złożony z trzech fałd: z których dwie są widzialne na zewnętrznej stronie półkuli Sk i Sk'. Te fałdy są położone w podłużnym i prawie poziomym kierunku. Podobny podział zrazu skroniowego znajduje się w zarysie u Saki Mnicha i w większym już rozwoju u Wyjca Rudego, ale po raz pierwszy występuje z całą wyrazistością u Płaksy Śniadej.

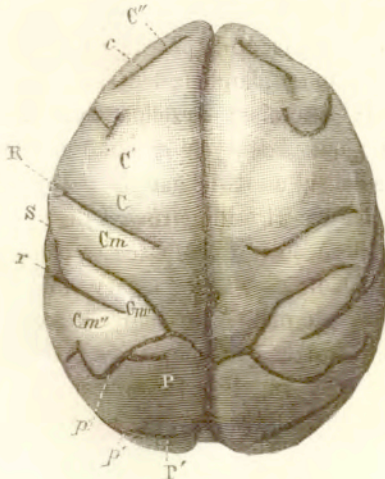


Fig. B.  
Plaksa śniada.

Zraz potyliczny ma tylko dwie nierównej szerokości fałdy P i P', z których fałda P jest przynajmniej o trzy razy szerszą od P'. Okolica nadoczodołowa jest podzielona na dwie fałdy bruzdą w kształcie litery H; ta bruzda, jak nam już wiadomo, odgranicza nadoczodołowe końce dwóch czołowych fałd C' i C''.

Zraz czołowy ma tylko dwie nierównej szerokości fałdy P i P', z których fałda P jest przynajmniej o trzy razy szerszą od P'. Okolica nadoczodołowa jest podzielona na dwie fałdy bruzdą w kształcie litery H; ta bruzda, jak nam już wiadomo, odgranicza nadoczodołowe końce dwóch czołowych fałd C' i C''.

Ten sam opis fałd mózgowych z pewnemi ważnemi zmianami dotyczącemi układu szczeliny potylicznej stosuje się zupełnie do drugiego gatunku płakсы, znanego pod nazwą Saki Kapucyna (*Cebus capucinus*). U Płakсы Śniadej, szczelina potyliczna wpadała wprost do bruzdy krzywej, po bardzo krótkim przebiegu na zewnętrznej stronie mózgu; u Płakсы Kapucyna na pierwszy pozór ma ona ten sam układ, ale po dokładniejszym rozpatrzeniu dostrzedz łatwo, że szczelina Sylwiusza jest przerywaną u szczytu bruzdy krzywej, wąską fałdeczką przechodną, łączącą zraz ciemny ze zrazem potylicznym; następnie, że zaraz poza tą przerwą zjawia się ona na nowo zstępując na dół półkuli w kierunku dośrodkowym do tylnego ramienia bruzdy krzywej i kończy się prawie u spodu półkuli niedaleko bruzdy podpotylicznej, tworząc w tej części przebiegu wężykowatą linię w kształcie litery S.

U spodu zrazu potylicznego znajduje się krzywa bruzda podpotyliczna, która puszcza dość znaczną gałązkę wpadającą do bruzdy równoległej.

Zraz czołowy mocno już rozwinięty u Płakсы Śniadej rozszerza się jeszcze bardziej u Płakсы Kapucyna nadewszystko ta część fałdy C', która łącząc się z fałdą czołową poprzeczną, tworzy w sąsiedztwie szczeliny Rolando, niezmiernie szeroką przestrzeń, zwężającą się potem u przodowego rogu półkuli. To szerokie pasmo przyległe wielkiej szczelinie międzyzrazowej ma kształt regularnej strzałki albo też raczej bełta, którego ostrze zwraca się ku przodowi.

Zauważyliśmy w opisie szczeliny potylicznej, że przebieg jej jest przerywany wąską fałdeczką prze-

(1) *Étude sur les circonvolution cérébrales chez l'homme et chez les singes.* Rok 1874.

(2) Gratiolet...

chodną łączącą zraz potyliczny z fałdą krzywą zrazu ciemiennego. Ta okoliczność w ustroju tylnej części półkuli wyróżnia Płaksę Kapucyna od gatunków niższych małp amerykańskich i zbliża go do rodzaju Czepiaków, który zamyka pierwszą grupę prymatów.

### Rodzaj Żarłoków

**Żarłok.** — W następującym rodzaju Żarłoków (*Lagothrix*) znajdujemy zmiany, które stawiają mózg jego na wysokim już stopniu rozwoju fałdowego. Ze znanych najbardziej Żarłoków jest Żarłok Humboldta (*Lagothrix Humboldtii*) pokrewny właściwym Czepiakom (*Ateles*) — szczególnie pod względem fałd mózgowych.

Powierzchnia półkuli mózgowej tej małpy jest poprzerzynana wężykowatemi i załamaniem bruzdami, które już zaczynają puszczać tu i owdzie mniej lub więcej długie gałązki, a zatem zarys ogólny szczeliny nie jest już tak prosty jak poprzednio; nadto, szczeliny te zalecają się większą głębokością od podobnych szczelin u niższych gatunków należących do pierwszej naszej grupy.

Szczelina Rolando R (fig. B<sub>6</sub>) jest bardzo długa, ponieważ przecina poprzecznie prawie całą część zewnętrzną półkuli, znajdującą się ponad szczeliną Sylwiusza. Szczelina Rolando zaleca się jeszcze prostotą swojego zarysu zbliżając swój kierunek do linii prostej; natomiast szczelina Sylwiusza S (fig. B<sub>7</sub>), jest krótką, stosunkowo do długiego jej przebiegu u poprzedzających gatunków. Kierunek tej szczeliny jest prawie poziomy i górny jej koniec rozcepią się na dwie gałęzie osobliwie u osobnika badanego przez Gratiolet'a. Przebieg tej szczeliny ma zaledwie 21 milimetrów, i licząc od doliny Sylwiusza do rozcepienia się na dwie końcowe gałęzie, okoliczność ta ma miejsce w okolicy zrazu skroniowego. Bruzda potyliczna P (fig. B<sub>6</sub> i B<sub>7</sub>) wpadając prostopadłe do wielkiej szpary międzyzrazowej, tworzy z nią kształt regularnego krzyża; zarys jej jest prosty nie mający ani małych szczyrbów ani też zachyleń, które zwykle nadają pozór wężykowaty nawet małym bruzdom. Cały przebieg szczeliny potylicznej nie przechodzi 12 albo 14 milimetrów i zewnętrzny jej koniec jest zupełnie odosobniony od krzywej bruzdy Kr' (fig. B<sub>6</sub>).

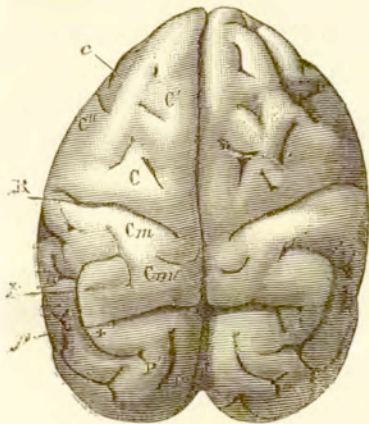


Fig. B<sub>6</sub>

Żarłok Humboldta (*Lagothrix Humboldtii*).

Część półkuli leżąca u przodu szczeliny Sylwiusza, czyli zraz czołowy C, C' i C'' (fig. B<sub>6</sub> i B<sub>7</sub>), jest podzielonym na dwie nierówne fałdy, górną i dolną, podłużną i wyrazistą bruzdą, która u niektórych osobników załamuje się podwójnie. Poza szczeliną Rolando znajdujemy bruzdę jeszcze bardziej załamaną, której końce, przodowy i tylny dzielą się na dwie gałęzie nierównej długości Kr' (fig. B<sub>6</sub>); górne rozdwojenie się przodowego końca i dolne rozdwojenie się tylnego są najdłuższe i pierwszy oddziela fałdę ciemienną Cm' od poprzecznej fałdy ciemiennej Cm, drugi zaś oddziela drugą fałdę ciemienną Kr, czyli fałdę krzywą od zrazu potylicznego P i P'. Ta gałąź bruzdy krzywej stanowi zewnętrzną i przedłużoną część szczeliny potylicznej, jak to okazuje się z mózgu Żarłoka badanego przez Gratiolet'a, w którym dolne rozdwojenie się tylnego końca bruzdy krzywej jest niezależnym od

niej i jest rozdzielone wąską fałdeczką przechodną wpadającą do zrazu potylicznego.

Zraz skroniowy Sk, Sk' i Sk'' jest przeciętym trzema bruzdami, z których dwie pierwsze są widzialne na zewnętrznej jego stronie. Pierwszą z tych bruzd jest, już nam znana, bruzda znajdująca się u wszystkich prymatów, jednym słowem, jest to bruzda równoległa r, która u Żarłoka jest nadzwyczajnie długa i załamana w górnej części swojego przebiegu. Druga skroniowa bruzda jest przynajmniej o połowę krótsza od poprzedniej i znajduje się w przodowej części zrazu skroniowego, poza nią niekiedy

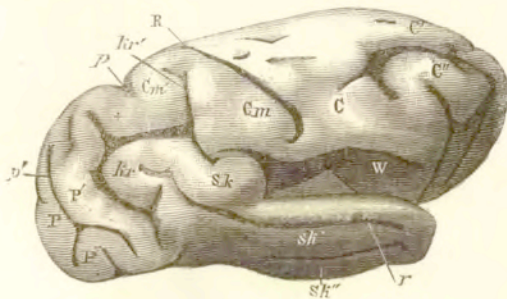
daje się widzieć mała jameczka lub kresa, która usiłuje przedłużyć drugą skroniową bruzdę więcej ku tyłowi. Trzecia bruzda należy już do wewnętrznej strony mózgu.

Zraz potyliczny posiada długą trójramienną bruzdę w kształcie litery T; część zrazu, odpowiadającą pierwszej fałdzie potylicznej P, przeciętą jeszcze jest na dwie wąskie fałdki bruzdą w kształcie litery S.U sponu zrazu potylicznego i zaraz przy brzegu przyległym wielkiej szczeliny międzyzrazowej, znajduje się mała kresa; w ostatku na granicy spojenia się zrazu skroniowego z potylicznym widzimy nową bruzdę półksiężycowego kształtu, która jest zarysem bruzdy podpotylicznej.

Zraz czołowy u małpy Żarłoka jest w całym swym rozwoju i składa się z trzech fałd C, C' i C'' (fig. B<sub>6</sub>, B<sub>7</sub>). Fałda C' stanowi pierwszą fałdę czołową; u przodu zaczyna się ona wąską odnogą, która rozszerza się następnie coraz bardziej postępując ku tyłowi a spotkawszy się z fałdą wstępującą C, tworzy z nią nadzwyczaj szeroką przestrzeń, położoną u przodu szczeliny Rolando, i usianą w kierunku od przodu ku tyłowi licznymi jameczkami lub też kresami, które usiłują podzielić ją na dwie nowe podłużne fałdy jak to będzie miało miejsce u wyższych gatunków prymatów.

Liczba tych jameczek i kres nie jest stałą i waha się pomiędzy liczbami 3 i 6. Jeżeli liczba jameczek nie przewyższa cyfry 3 to dwie tylne kresy układają się w kierunku poprzecznym i prawie równoległym do szczeliny Rolando, zakreślając niejasno bruzdę przedrolandową (fig. B<sub>6</sub>); trzy nowe jameczki i kresy posuwając się ku przodowi w kierunku podłużnym, dzielą fałdę C' na dwie drugorzędne fałdy.

Druga fałda czołowa C'' zawija się w zakręt nad okolicą oczodołową i następnie ciągnie się poziomym i szerokim pasem ponad szczeliną Sylwiusza tworząc przodową część górnej jej wargi i ostatecznie wpada do poprzecznej czołowej fałdy C. Gładka jej część znajdująca się poza podłużną czołową bruzdą i jakby oznaczona nieznacznym jej rozdwojeniem się, tworzy

Fig. B<sub>7</sub>

Żarłok Humboldtja (strona zewnętrzna).

tak zwaną przez niektórych pisarzy trzecią czołową fałdę. Zraz ciemienny składa się jak i zraz czołowy z dwóch podłużnych fałd i z jednej fałdy poprzecznej. Dwie fałdy ciemienne C' i C'', oznaczone na figurze literami Kr są oddzielone od siebie krzywą bruzdą Kr' (fig. B<sub>6</sub>). Fałda Cm' tworzy zakręt zachylający się około szczeliny potylicznej p; fałda Cm'' tworzy podobnyż zakręt ponad wierzchołkiem bruzdy równoległej r. Fałda C' łączy się z ciemienną i poprzeczną fałdą Cm i zarazem z pierwszą fałdą zrazu potylicznego, która mylnie jest oznaczona na naszej figurze B<sub>6</sub> literą P' zamiast P. Druga ciemienna fałda Kr (fałda krzywa, zrazik krzywy), zlewa się z fałdami zrazu skroniowego Sk i Sk'. Ciemienna poprzeczna fałda Cm jest wązka a czasami podzielona na dwie wązkie fałdki długą i poprzeczną bruzdą, która u dołu zlewa się z fałdą skroniową Sk, u góry zaś z pierwszą ciemienną fałdą Cm'.

Zraz skroniowy składa się z czterech fałd, z których trzy są widzialne na zewnętrznej stronie półkuli, czwarty zaś należy do wewnętrznej jej strony. Dwie pierwsze fałdy mają kierunek poziomy i są przedzielone od siebie bruzdą równoległą. Fałda Sk jest wązka o sztywnych zarysach i górnym swym brzegiem tworzy dolną wargę szczeliny Sylwiusza, poza szczytem której rozszerza się podwójnie wskutek swojego zlewu z dolną częścią fałdy poprzecznej ciemiennej C; poza tym zlewem fałda ta ustaje raptownie, łącząc się z drugą ciemienną fałdą Kr (fig. B<sub>6</sub>). Druga skroniowa fałda Sk' jest samoistna li tylko w przodowej części zrazu skroniowego, w tyle tegoż zrazu łączy się ona z trzecią skroniową fałdą Sk'' i podnosząc się nieco do góry, wpada do fałdy krzywej czyli do drugiej fałdy ciemiennej Sk'' i Sk'''; pierwsza z nich łączy się z trzecią fałdą potyliczną P'.

U podstawy mózgowej, tuż przy sześciokątce naczyniowym, gdzie wyniosłość zrazu skroniowego nakrywa odnoże mózgowe, widzimy podłużną fałdę, oddzieloną od przodowego końca fałdy Sk'

podłużną i krzywą bruzdką; ta krótka fałdeczka jest resztką zrazu hipokampowego, zrazu który tak dalece był rozwinięty u zwierząt pierwszego działu, że stanowi prawie całość zrazu skroniowego; u prymatów, fałdy skroniowe usuwając go powoli ku podstawie mózgowej zmniejszają ten zraz aż do ostatecznego zaniku (fig. B<sub>7</sub>).

Zraz potyliczny ma trzy zewnętrzne fałdy P, P' i P''; bardzo wyraźne i oddzielone od siebie trójramienną bruzdą p' (fig. B<sub>6</sub>). Pierwsza potyliczna fałda P, mylnie oznaczona na figurze B<sub>6</sub> literą P', w górnej swej części dzieli się na dwie fałdki drugiego rzędu. Ta fałda, przodowym swym końcem tworzy tylną wargę szczeliny potylicznej p i łączy się fałdeczką przechodną z pierwszą ciemienną fałdą Cm' (fig. B<sub>6</sub>, B<sub>7</sub>), a zchodząc ku dolnemu brzegowi półkuli, zwęża o połowę pierwotną swą szerokość zawijając się nieco i zlewa się wąską odnogą z fałdami Sk'' i P'; tylna drugorzędna jej fałdka łączy się z drugą potyliczną fałdą, która znajduje się przy tylnym brzegu półkuli i kierunek jej jest prostopadły. Trzecia potyliczna fałda P'' tworzy granicę zrazu potylicznego ze zrazem skroniowym, z którego fałdami Sk'' i Sk''' ściśle się łączy.

Rozważając fałdy mózgowe Żarłoka Humboldt'a, przychodzimy do tego wniosku, że układ jego fałdowy rozwija się nadewszystko w tylnej części półkuli zaczynając od zrazu skroniowego, który już liczy cztery fałdy i dochodzi największego rozwoju swojego w zrazie potylicznym. Zraz czołowy przeciwnie, jest bardzo ubogim w fałdy mózgowe, które są tak mało określone nadewszystko w okolicy przyległej szczelinie Rolando, że poniekąd przypomina zraz czołowy niższych prymatów będąc za ledwie poroanym tu i owdzie małymi bruzdkami i jameczkami; wprawdzie u przodu półkuli znajduje się głęboka i załamana bruzda oddzielająca dwie krótkie podłużne fałdy. Taką prostotą odznacza się jeszcze poprzeczna ciemienna fałda Cm, poza nią postać półkuli raptownie się zmienia i bruzdy oddzielające ciemiennie i potyliczne fałdy są bardzo wyraźne, załamane, rozgałęzione i głębokie; wskutek tego fałdy stają się krętymi i tworzą już nie proste fałdy ale prawdziwe zawoje. Okolica nadoczodołowa mózgu Żarłoka posiada trzy fałdki C', C'' i C''', przedzielone bruzdami w i w' (fig. B<sub>7</sub>), te trzy fałdki są przedłużeniem ku podstawie mózgowej trzech czołowych fałd, które widzieliśmy już na zewnętrznej stronie zrazu czołowego. Zewnętrzna bruzda w załamuje się pod kątem ostrym, którego wierzchołek jest zwróconym na wewnątrz, jakby idąc ku spotkaniu bruzdy w, z którą usiłuje utworzyć bruzdę w kształcie litery H, właściwą mózgom wyższych prymatów.

### Rodzaj Czepiaków

Czepiak (*Ateles Marginatus* fig. B<sub>8</sub>, B<sub>9</sub>), stanowią ostatni rodzaj prymatów, składających pierwszą grupę drugiego działu. Mózg tych małp jest obrazem ostatniego i najdoskonalszego układu fałdowego amerykańskich prymatów a formą swoją, wielkością i kształtem prawie kulistym (72 milimetrów długości i 62 szerokości) wyróżnia się już od niższych rodzajów.

Szczelina Rolando Czepiaka zwanego, jest długą ale mniej krętą od tejże szczeliny Czepiaka Coaita. U jednego i u drugiego zaczyna się ona tuż przy górnym brzegu półkuli i kończy się w sąsiedztwie szczeliny Sylwiusza S (fig. B<sub>8</sub>). W głębi tej szczeliny ukrywają się dwie przechodowe fałdeczki. U przodu szczeliny Rolando znajdujemy dwie podłużne i równoległe kresy znajdujące się w górnej części zrazu czołowego; dolna część jego przecięta jest głęboką trójramienną bruzdą c (fig. B<sub>8</sub>), składającą się z dwóch prostopadłych do siebie bruzd, z których górna ma kierunek podłużny od przodu ku tyłowi, dolna zaś zchodzi pionowo ku dolnej części zrazu czołowego. W sąsiedztwie przodowego rogu mózgu podłużna i ukośna bruzda przecina, na nowo jeszcze, zraz czołowy. Szczelina Sylwiusza S (fig. B<sub>9</sub>) jest pozornie tak długa jak u gatunków najniżej stojących w pierwszej grupie prymatów, ale za to przebieg jej jest daleko mniej pochyły ku tyłowi półkuli. Zarys tej szczeliny jest załamany wskutek nagłej zmiany kierunku górnej jej części; długość tej szczeliny zależy od wielu względów, czyli inaczej mówiąc, górna część szczeliny Sylwiusza kończy się w rozmaity sposób; w samej rzeczy,

czasami górny jej koniec wpada do bruzdy krzywej, jak to ma miejsce u Czepiaka Białobrzuska, (Coaita Beelzebuth), albo też przeciąga się nadzwyczajnie załamana linią aż do zrazu potylicznego, w kierunku bardzo ukośnym od przodu ku tyłowi i od dołu do góry a w takim razie górny

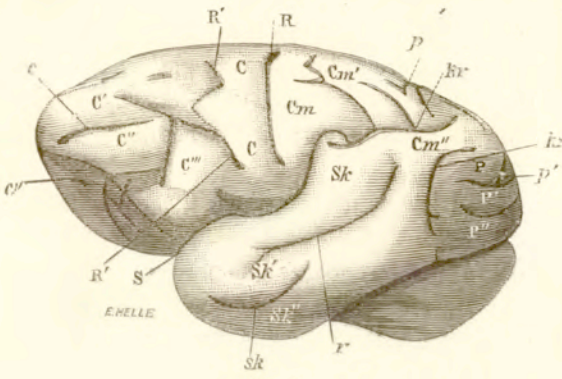


Fig. B<sub>8</sub>  
Czepiak (*Ateles Marginatus*).

wychodzi ona zupełnie na powierzchnię mózgu i różni się od fałdeczki przechodnej Żarłoka li tylko swoją szerokością, która wszakże nie przechodzi 3 milimetrów.

**Czepiak Coaita** (*Ateles Marginatus* fig. B<sub>10</sub>). — Nieregularność kierunku i przebiegu górnej części szczeliny Sylwiusza, wpływa także na nieregularne ułożenie krzywej czyli ciemiennej bruzdy, która w takim razie jest trudną do rozpoznania. U Coaity Beelzebuth'a zaczyna się ona w miejscu zglębienia się fałdeczki przechodnej skroniowo-ciemiennej, z tą różnicą, że zamiast zakreślać krzywą o wklęsłości podanej na dół, ma ona tę wklęsłość otwartą do góry albo też przerywa się fałdeczką przechodną łączącą dwie fałdy skroniowe Sk i Sk' z pierwszą fałdą potyliczną (Coaita Paniscus).

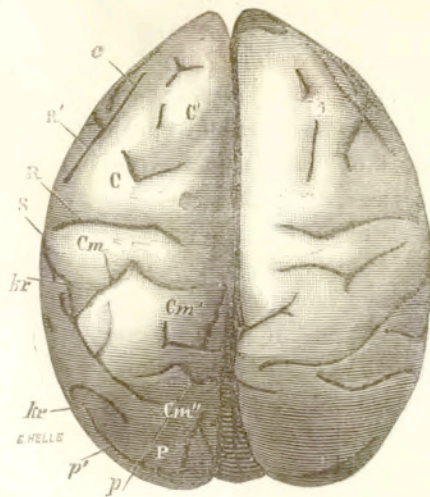


Fig. B<sub>9</sub>  
Czepiak (*Marginatus*).

W okazy Coaity Beelzebuth'a podanym przez Gratiolet'a, bruzda krzywa przerywana jest dwoma przechodnymi fałdeczkami, z których przodowa łączy z sobą dwie ciemienne fałdy, tylna zaś wpada do fałdy potylicznej. Te przerwy krzywej bruzdy pozwalają szczelinie Sylwiusza przeciągnąć się prawie do górnego brzegu półkuli. Jeżeli w myśli cofniemy te przechodne fałdeczki wgłąb półkuli, a z drugiej strony wysuniemy na jej powierzchnię fałdeczkę przechodną skroniowo-ciemiennej, czy to u Żarłoka, czy też u Coaity Paniscus, w takim razie otrzymamy wierny obraz zwyczajnej krzywej bruzdy, wprawdzie więcej załamanej i rozgałęzionej ale w istocie takiej samej we wszystkich składowych jej częściach.

Szczelina potyliczna *p* (przodowe *p* figury B<sub>8</sub>) ma tylko 10 milimetrów, i kierunek jej jest albo mało ukośny albo też prostopadły do wielkiej szpary międzyzrazowej. Inne bruzdy

zrazów skroniowego i potylicznego są tak samo zawikłane jak i bruzda krzywa. Bruzda *r* (fig. B<sub>10</sub>) jest niezmiernie długą i po kilkakroć załamana w górnej swej części, w okazy Beelzebuth'a przedstawionym na figurze B<sub>10</sub>, wierzchołek tej bruzdy jest rozdzielonym na cztery gałązki, które wkracają w granice zrazu potylicznego. Wpatrując się uważniej i rozchylając rozgałęzioną część tej bruzdy, spostrzegamy w jej głębi poziomą i wąską fałdeczkę przechodną, która dzieli tę bruzdę na dwie niezależne od siebie części: górną, stanowiącą tylną część fałdy krzywej i złożoną z pięciu mniejszych

lub większych gałęzi i dolną, czyli właściwą bruzdę równoległą. Te dwie bruzdy są niezależne u innych osobników tegoż samego gatunku Czepiaków i przegrodzone od siebie fałdeczką przechodną, która z głębi tych dwóch bruzd wychodzi nazewnątrz i łączy dwie pierwsze skroniowe fałdy z górną fałdą zrazu potylicznego. Zresztą inne bruzdy zrazu skroniowego mają ten sam kierunek podłużny i równoległy do pierwszej bruzdy skroniowej *r* jak i u Żarłoka, z tą tylko różnicą, że druga bruzda jest częstokroć bardzo krótką (*Ateles Marginatus*); czasami druga bruzda szeregiem poprzecznych kres przeciąga się aż do zrazu potylicznego (fig. B<sub>10</sub>). Bruzdka oddzielająca krótką fałdkę leżącą w okolicy sześciokąta naczyniowego, a która na innych figurach jest oznaczoną literą *h'*, opisuje linię zagiętą w łuk.

Zraz potyliczny ma tylko dwie bruzdy, z których dolna dzieli się na trzy długie konary oddzielające trzy zewnętrzne fałdy potylicznego zrazu. Druga bruzda jest bruzdką drugorzędną, dzielącą pierwszą potyliczną fałdę na dwie drugorzędne fałdki. U Czepiaka (*Ateles Marginatus*), na prawej półkuli bruzda potyliczna nie istnieje wcale i jest zastąpiona krótką i poprzeczną kresą; na lewej półkuli znajduje się wprawdzie trójramienna bruzda ale niema ona rozciągłości właściwej Czepiakom.

Zraz skroniowy Czepiaków ma trzy podłużne czołowe fałdy *C'*, *C''* i *C'''*, przedzielone od siebie trójramienną bruzdą *C*; te trzy fałdy końcami tylnymi wpadają do wstępującej fałdy *C*. Rozważając

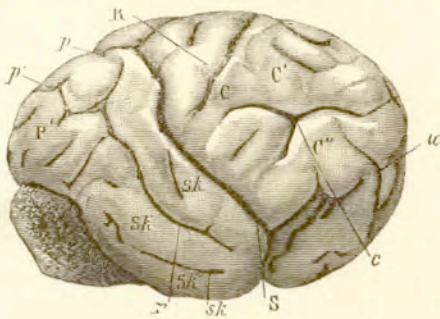


Fig. B<sub>10</sub>  
Czepiak Coaita (strona zewnętrzna).

przodowy zraz Czepiaków, spostrzega się łatwo, że prawdziwymi fałdami czołowego zrazu są dwie pierwotne fałdy *C'* i *C''*, trzecia fałda *C'''* jest tylko prostym zakrętem drugiej czołowej fałdy *C'*. W samej rzeczy, fałda *C''* pozbawiona tylnego zakrętu swojego czyli fałdy *C'''*, zostaje zawsze u przodu półkuli i jest zupełnie niezależna od tylnej części zrazu czołowego, a nadto oddala się jeszcze szeroką przestrzenią fałdy *C'''* od poprzecznej czołowej *C*, z którą powinna się łączyć; przeciwnie zaś, wzięta jako całość z tylnym swoim zakrętem, stanowi ona bardzo naturalną fałdę, która jednym ciągiem zdążając ku dolnej części poprzecznej fałdy *C*, zlewa się z nią w bliskości szczeliny Sylwiusza.

Każda z fałd czołowych Czepiaków ma właściwe sobie cechy, które nadają im pewny charakter, i tak: pierwsza podłużna fałda *C'* rozszerza się niezmiernie w tylnej swej części, łącząc się ściśle w jedną szeroką przestrzeń trójkątną i zaledwie przecięta tu i owdzie małymi jameczkami aibo też podłużnymi kresami, które nie mają jeszcze ustalonego kierunku, ponieważ jedne ciągną się podłużnie ku przodowi, drugie zaś zchodzą w ukośnym kierunku ku dolnej części zrazu czołowego. Przodowe kresy są pierwszym i niepewnym zarysem przyszłej drugorzędnej bruzdy, która dzieli pierwszą czołową fałdę na dwie drugorzędne fałdki. Tylnie kresy nie mają stałego kierunku; celem tych ostatnich kres jest ograniczenie poprzecznej i wstępującej bruzdy *C* zrazu skroniowego. Liczba tylnych kres nie przechodzi liczby 2, albo też, jak to ma miejsce u Czepiaka *Marginatus*, dwie kresy załamując się pod kątem prostym, określają wyraźnie przodową granicę poprzecznej czołowej bruzdy, a zatem tworzą bruzdę przedrolandową.

Druga czołowa fałda *C''* dzieli się na dwie ukośne fałdki, z których dolna znajduje się ponad okolicą nadoczodołową; ta fałda łączy się bez żadnej przerwy z fałdą *C'''* ponad wymienioną okolicą aż do dolnej odnogi poprzecznej czołowej fałdy, tworząc prawdziwy zawój, a szczególnie u Czepiaka Białobrzuska (*Ateles Beelzebuth*). Tylny zakręt tej fałdy nazywają trzecią czołową fałdką *C'''* (1).

(1) Położenie tej fałdy odpowiada trzeciej fałdzie wyższych prymatów, z tej przyczyny utworzono z tylnego zakrętu drugiej fałdy nową fałdę *C'''*.  
(Przypisek autora.)



Ta trzecia fałda czołowa tworzy przodową część górnej wargi szczeliny Sylwiusza i powierzchnia jej przeciętą jest dość długą wstępującą kresą. Ostatnia fałda czołowego zrazu Czepiaków, jest fałdka czołowa poprzeczna C, która napozór ściśle się zlewa z pierwszą czołową fałdą C'. Początek czołowej poprzecznej fałdy ma miejsce zaraz ponad szczeliną Sylwiusza i tylny jej brzeg jest doskonale odgraniczony od zrazu ciemiennego a szczególnie od ciemiennej poprzecznej fałdy Cm. Przodowa granica tej fałdy, jak to już zauważyliśmy poprzednio, jest bardzo niepewną i oddziela się od fałdy C' albo dwoma kresami, albo też załamaną bruzdką; odnoga dolna tej fałdy, ujęta między fałdami C'' i Cm nie przechodzi 7 milimetrów szerokości, następnie to wązkie pasmo, wstępując prawie pionowo do górnej części półkuli, poza wymienionymi tylnymi kresami, tworzy wstępującą fałdę C, której powierzchnia jest zupełnie gładka.

Już z opisu bruzd mogliśmy przewidzieć trudność określenia zrazu ciemiennego, ponieważ to określenie jest zależne w największej swej części od okolicznych bruzd i szczelin. Trudność w odgraniczeniu tego zrazu leży w tem, że bruzda krzywa zanikając prawie całkowicie, albo też przerywając się na pewnej przestrzeni pozwala zrazom: skroniowemu, ciemiennemu i potylicznemu, połączyć się z sobą za pomocą fałdeczek przechodnych, ale nawet i w takim razie z łatwością odszukać można pierwszą ciemienną fałdę; trudność zachodzi w oddzieleniu drugiej ciemiennej fałdy zlanej z sąsiednimi zrazami.

Pierwsza ciemienna fałda tworzy często piękny szeroki zakręt około szczeliny potylicznej p i łączy się: przodową odnogą z fałdą ciemienną poprzeczną, tylną zaś z pierwszą fałdą potyliczną. Przodowa część tej fałdy jest o dwa razy szersza od tylnej i zakręt, jaki tworzy określa się bruzdą krzywą, która ją oddziela od drugiej fałdy ciemiennej.

Pierwsza fałda ciemienna u Czepiaków, może być słusznie uważaną, przynajmniej w części swojej znajdującej się poza szczeliną potyliczną, jako fałdeczka przechodna łącząca zraz ciemienny ze zrazem potylicznym, a która u Czepiaków znajduje się zawsze na powierzchni półkuli. Jednakże pierwsza ciemienna fałda niezawsze jest tak niezależną od fałd sąsiednich, najczęściej się zdarza, że tylna jej połowa to jest ta, która leży poza szczeliną potyliczną łączy się ściśle z dwoma pierwszymi fałdami zrazu skroniowego za pomocą wązkiej i długiej fałdeczki wstępującej ukośnie ku tyłowi mózgu. W takim razie, w okolicy zrazu potylicznego, znajduje się szeroka przestrzeń utworzona ze zlewu czterech fałd: pierwszej ciemiennej, dwóch pierwszych skroniowych i pierwszej fałdy potylicznej.

Druga ciemienna fałda Czepiaków z przyczyny zlania się w jedną długą szparę szczeliny Sylwiuszowej i środkowej części bruzdy krzywej, jest zawsze zmieszana z dwoma pierwszymi skroniowymi fałdami i tylną częścią poprzecznej ciemiennej fałdy, wskutek tego fałdeczka przechodna łącząca dwie pierwsze skroniowe fałdy ze zrazami potylicznym i ciemiennym, zamiast przegrodzić bieg szczeliny Sylwiusza i odgraniczyć drugą fałdę ciemienną od pierwszej, wychodząc na zewnętrzną powierzchnię mózgu, rozprasza składowe części drugiej ciemiennej fałdy pomiędzy sąsiednimi zrazami, ciemiennym, potylicznym i skroniowym. Granica tej fałdy w takim razie jest określona dwoma bruzdami przyległymi przedłużonej górnej części szczeliny Sylwiusza, które to przedłużenie stanowi jedną ze składowych części bruzdy krzywej, oddzielającej zwyczajnie drugą ciemienną fałdę od pierwszej. Jedną z tych bruzd znajduje się u przodu szczeliny Sylwiusza i przerzyna tylną część poprzecznej ciemiennej fałdy, druga połowa bruzdy krzywej mieści się poza tą samą szczeliną i umieszcza się pomiędzy zrazem potylicznym i skroniowym. Przodowa jej połowa jest często trójramienną, tylna zaś jest prawie zawsze prostą; cofnijmy teraz w myśl fałdeczkę przechodną łączącą z sobą trzy wymienione zrazy ponad wierzchołkiem bruzdy równoległej, a oddzielimy w ten sposób górną część szczeliny Sylwiusza; łącząc zaś z sobą wszystkie składowe części bruzdy krzywej, odgraniczymy drugą fałdę ciemienną, czyli raczej wrócimy do wzoru podanego nam przez mózg Żarłoka (*Lagothrix*).

Poprzeczna i wstępująca fałda zrazu ciemiennego rozszerza się nadzwyczajnie w górnej swej części

przyległej wielkiej szparze międzyrazowej i rozszerzenie się tej fałdy jest spowodowane przyrostem przodowej połowy drugiej ciemiennej fałdy (fałda krzywa), której granicę stanowi ukośna bruzdeczka, albo też tylne ramię trójramiennej i podłużnej bruzdy, przecinającej zwykle, poprzeczną ciemnienną fałdę Czepiaków i dzielącej ją na dwie drugorzędne fałdki, przodową bardzo wąską i tylną rozszerzoną u góry, gdzie się ona zlewa z zakrętem pierwszej ciemiennej fałdy. W dolnej swej części tylna drugorzędna fałdka przyjmuje małą fałdeczkę przechodną od pierwszej skroniowej fałdy.

Zraz skroniowy składa się z czterech fałd, podobnie jak i zraz skroniowy Żarłoka. Pierwsza fałda jest o dwa razy szersza od tejsze u poprzedniego rodzaju i rozszerza się po pewnym przebiegu posyłając wąziutką fałdeczkę przechodną do poprzecznej ciemiennej fałdy i zarazem stanowiąc granicę szczeliny Sylwiusza. Istnienie tej fałdeczki jest stałe, chociaż często się zdarza, że nawet na jednym i tym samym mózgu ta fałdeczka znajduje się albo na powierzchni mózgowej albo też ukrywa się w głębi szczeliny Sylwiusza i w tym ostatnim razie pozwala jej przedłużyć się prawie do górnego brzegu półkuli, wskutek zlewu z bruzdą krzywą.

Druga i trzecia fałda ściśle się łączą z sobą w środkowej części zrazu skroniowego i są oddzielone od siebie u przodu, podłużną bruzdą mniej lub więcej krótką, w tylnej zaś części granicę tych dwóch fałd, stanowią dwie albo trzy poprzeczne bruzdy, które zresztą niezawsze istnieją. Czwarta fałda oddziela się już wyraźniej od trzeciej skroniowej fałdy długą i łukowatą bruzdą, należącą już do wewnętrznej strony półkuli.

Dwie pierwsze skroniowe fałdy, przedzielone wyraźnie równoległą bruzdą, łączą zawsze z sobą swoje wierzchołki za pomocą drugiej ciemiennej fałdy, zdarza się jednakże często, że bruzda równoległa wpadając do jednego z konarów bruzdy krzywej, sprawia pozorną niezależność dwóch pierwszych skroniowych fałd, aż do ich ostatecznego spojenia się ze zrazem potylicznym. Ta niezależność jest pozorna, ponieważ zawsze w głębi złączonych z sobą bruzd znajduje się mała fałdeczka przechodna łącząca z sobą dwie pierwsze skroniowe fałdy, a która oddziela bruzdę krzywą od bruzdy równoległej; w innym zaś razie te dwie fałdy zlewają się z sobą w szeroką przestrzeń ponad bruzdą równoległą, następnie ta przestrzeń przeciąga się do góry i na tył półkuli wązkim pasmem, aż do pierwszej potylicznej fałdy, z którą ostatecznie się łączy; ta fałdeczka zlewa dwóch pierwszych skroniowych fałd ze zrazem potylicznym jest przyczyną rozproszenia się składowych części bruzdy krzywej, pomiędzy sąsiednimi zrazami i pozorowego zaniku drugiej ciemiennej fałdy.

Zraz potyliczny ma trzy zewnętrzne fałdy, które oddzielają się jedna od drugiej trójramienną bruzdą. Pierwsza fałda potyliczna przeciętą jest załamana i rozgałęzioną bruzdą na dwie drugorzędne fałdy górną i dolną; pierwsza z nich przyjmuje tylną odnogę drugiej ciemiennej fałdy, a przez zlew tej części ciemiennej fałdy z pierwszą skroniową, łączy z sobą trzy graniczące zrazy, ciemnienny, skroniowy i potyliczny. Druga fałda łączy się ze złączonemi z sobą fałdami zrazu skroniowego  $S_k'$  i  $S_k''$ . Dolna fałdka pierwszej potylicznej fałdy tworzy wielki zakręt ponad bruzdą potyliczną i łączy się wewnątrz z drugą potyliczną fałdą. Druga potyliczna fałda jest zawartą pomiędzy dwoma ramionami bruzdy potylicznej, to jest zajmuje ostry kąt przyległy wielkiej szparze międzyrazowej, wskutek czego druga potyliczna fałda przedstawia się w kształcie trójkąta, którego podstawa znajduje się u szpary międzyrazowej. Trzecia potyliczna fałda określa dolny brzeg półkuli mózgowej i łączy się także ze złączonemi z sobą drugą i trzecią fałdą skroniową.

Rodzaj Czepiaków wieńczy pierwszą grupę prymatów i słusznie staje na czele pierwszej grupy drugiego działu z przyczyny wysokiego układu fałd mózgowych, które go podnoszą ponad wszystkie inne rodzaje drugiej grupy prymatów. Wysoki układ fałd mózgowych Czepiaków powinien zwrócić uwagę zoologów pod względem klasyfikacji małych nowego ładu, ztrącając z hierarchicznej posady *Wyjca rudego*, który niesłusznie zajmował miejsce niezastużone, ponieważ z narządów najważniejszych zwierząt, niezaprzeczenie narząd nerwowy staje na czele, trzymając niejako pod swoim zarządem wszystkie inne.

Dotąd badanie nasze obejmowało tylko zewnętrzną stronę półkuli amerykańskich prymatów, teraz jest czas zająć się stroną wewnętrzną tychże półkuli mózgowych. Naturalnie, w badaniu tej strony mózgowej musimy zwrócić się znowu do początku pierwszej naszej grupy, to jest do mózgu Matolki (*Jacchus Vulgaris*).

Strona wewnętrzna półkuli tej małpy jest tyleż prostą jak i zewnętrzna. Jednostajność przerwaną jest tylko jedną głęboką szczeliną położoną na granicy zrazów potylicznego i skroniowego. Ta wielka szczelina zaczyna się tuż u tylnego rogu półkuli, tworzy dwa załomy i kończy się u doliny Sylwiusza. Ta długa i pierwotna szczelina jest wielkiej wagi w układzie fałd mózgowych, jest ona, że tak się wyrazimy, równoznaczną szczelinie Sylwiusza, ponieważ jak ta ostatnia dzieli ona półkulę mózgową na dwie części, przodową i tylną; podobieństwo jej jeszcze zbliża się w pierwotności jej objawu i ścisłego stosunku z wewnętrznymi

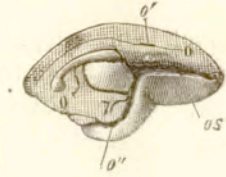


Fig. C<sub>1</sub>.  
Matolka (*Jacchus Vulgaris*)  
strona dolna mózgu.

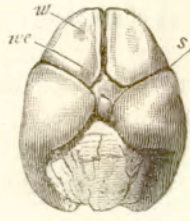


Fig. C<sub>2</sub>.  
Matolka (*Jacchus Vulgaris*)  
strona wewnętrzna.

węzłami istoty szarej, znajdującymi się pod płaszczem mózgowym. I rzeczywiście szczelina Sylwiusza tworzy rozpadlinę w okolicy ciała prążkowego, wielka zaś szczelina wewnętrzna robi to samo w okolicy ciała wzrokowego. Połączone z sobą te dwie szczeliny tworzą obręczkę zaledwie przerwana u niektórych gatunków prymatów nowego ładu, która silnie oddziela dwa pierwotne zrazy prymatów, to jest przodowy i tylny. Te dwie szczeliny zasługują na rozróżnienie pomiędzy mnóstwem bruzd i szczelin mniej pierwotnych i z tej przyczyny nazwiemy je *pierwotną szparą półkuli mózgowej*.

Ta wielka szpara składa się z trzech szczelin, oddzielonych od siebie fałdeczkami przechodniami, a nawet i prawdziwymi fałdami. Zewnętrzna część tej wielkiej szpary przedstawia właśnie szczelinę Sylwiusza; część jej leżąca nawewnątrz składa się z dwóch szczelin oddzielonych od siebie fałdeczką przechodną. Część górna nosi nazwę *ostrogowej* (*calcarine* p. Broca), dolna jest znana pod nazwą *szpary hipokampowej* albo *szczeliny skroniowej*, ponieważ tą szczeliną zraz skroniowy oddzielonym jest wyraźnie od reszty półkuli mózgowej.

Wewnętrzna strona mózgu Matolki posiada tylko jedną szczelinę (fig. C<sub>2</sub>) ostrogową, która wpada do szpary skroniowej. Pierwsza z nich zaczyna się u tylnego rogu półkuli i opuszcza się ukośnie ku przodowi i na dół, gdzie dochodząc do ciała wzrokowego pozornie łączyć się zdaje ze szparą skroniową;

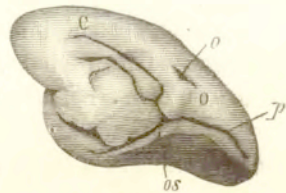


Fig. C<sub>3</sub>.  
Lewek Złocisty (*Midas rosalia*)  
strona wewnętrzna.

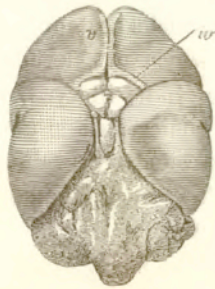


Fig. C<sub>4</sub>.  
Lewek Złocisty (*Midas rosalia*)  
strona dolna.

ale odchylając wargi tych dwóch szczelin znajdujemy w ich głębi fałdeczkę przechodną, łączącą zraz skroniowy z przyszłą fałdą otoczkową; fałdeczka ta stanowi granicę szczeliny ostrogowej i szpary skroniowej.

Prócz tych dwóch głębokich szczelin, wewnętrzna strona mózgu Matolki nie posiada żadnej innej bruzdy ani kresy i gładka jej powierzchnia łączy się tylko roweczką zaledwie widzialną, znajdującą się ponad spoidłem mózgowym w miejscu, gdzie znajdować się będzie przyszła szczelina nadotoczkowa, u następujących gatunków prymatów. I rzeczy-

wiście, w gatunku Hapalów, u Lewka złocistego (*Midas rosalia*), początek tej szczeliny oznacza się kruciotką kresą (fig. C<sub>3</sub>) położoną ponad tylnym końcem spoidła mózgowego; oprócz tej kresy i

dwóch szczelin uważanych już u Matołki, wewnętrzna strona nie przedstawia żadnej innej wklęsłości. Zapewne w mózgach *Midas adipus* i *Durukuli* jest stopniowy rozwój bruzd wewnętrznej strony mózgu, i postęp wyższy nad ten jaki widzieliśmy w najniższych gatunkach prymatów u Matołki i Lewka, z tej to przyczyny żałujemy niemożności badania tej strony mózgu tych dwóch gatunków małp.

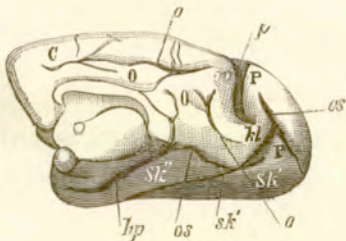
**Wewiórek** (*Saimiri*) staje już wysoko pod względem rozwoju fałdowego, ponieważ wewnętrzna strona półkuli tej małpy ma, wszystkie właściwe prymatom szczeliny z dodatkiem jeszcze długiej i głębokiej bruzdy skroniowej. Układ tych szczelin jest charakterystyczny i właściwy li tylko temu gatunkowi prymatów.

Szczelina ostrogowa zaczyna się u tylnego rogu półkuli dwoma gałązkami, z których jedna wstępuje ku górnemu brzegowi półkuli, druga zaś zchodzi ku dolnej części zrazu potylicznego; trzon tej szczeliny opuszcza się ukośnie ku przodowi i na dół, i po krótkim przebiegu łączy się z drugą skroniową bruzdą *Sk* (fig. C<sub>5</sub>), która tylko pozornie przedłuża przebieg szczeliny ostrogowej, inaczej byłoby to wypadkiem nienaturalnym w rozwoju fałdowym.

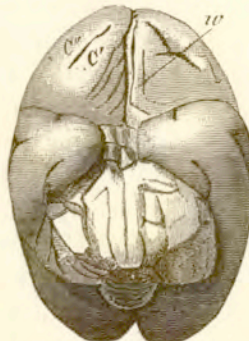
Wpatrując się z uwagą w miejsce zlewu szczeliny ostrogowej i drugiej skroniowej bruzdy, spostrzegamy, że w głębi tej długiej szpary znajduje się mała fałdeczka przechodna, która przegradza tę szczelinę od wymienionej bruzdy i prowadzi oko badacza w ukośnym kierunku aż do trzeciej fałdy skroniowej *Sk''*, przy brzegu której ustaje; zaraz poza tem zlewem okazuje się na nowo

szczelina ostrogowa w postaci krótkiej bruzdeczki, która ukośnie przecina fałdę skroniową w okolicy połączenia się tej fałdy z fałdą otoczkową *OO* i ustaje tuż przy brzegu szpary hipokampowej *SK*.

Szczelina potyliczna zaczyna się w tylnej i górnej części wewnętrznej strony półkuli, w bliskości bruzdy ostrogowej, przebieg jej jest krótki (9 milimetrów), następnie przechodzi ona na zewnętrzną stronę mózgu i ta część jej przebiegu jest nam znana z poprzedniego opisu zewnętrznej strony mózgu. Szczelina otoczkowa jest jeszcze w zarodku i składa się z dwóch

Fig. C<sub>5</sub>.

Wewiórek (*Saimiri*) strona wewnętrzna.

Fig. C<sub>6</sub>.

Wewiórek (*Saimiri*) strona dolna półkuli.

krzywych i płytkich bruzdek *OO* przedzielonych jedna od drugiej fałdeczką przechodną. Ta szczelina nie przeciąga się ku przodowi półkuli i ustaje prawie w środkowej części spoidła mózgowego.

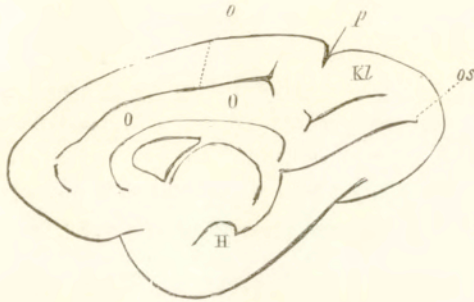
**Wyjec rudy** (*Mycetes seniculus* fig. C<sub>7</sub>, C<sub>8</sub>) niewiele postępuje w rozwoju fałdowym wewnętrznej strony półkuli mózgowej. Szczelina ostrogowa Wyjca ma kierunek prawie poziomy i w przebiegu swoim opisuje zakrzywioną linię w kształcie położonej litery S, której końce opierają się z jednej strony o tylny róg półkuli, z drugiej zaś o tylny koniec spoidła mózgowego i pozornie wpadającą do szpary hipokampowej. Szczelina potyliczna *p* ma zaledwie 5 milimetrów przebiegu na wewnętrznej stronie półkuli, następnie przecinając prostopadłe górny brzeg mózgu, wychodzi na zewnętrzną jego stronę, na której kończy się przebiegłszy 2 milimetry.

Ponad spoidłem mózgowym znajduje się szczelina nadotoczkowa *o'*, stosunkowo długa i w tylnym końcu swoim rozczepiona na dwie małe gałązki. Pomiedzy tą ostatnią szczeliną a szczeliną ostrogową znajduje się krzywa bruzda, której kierunek jest dośrodkowy do szczeliny ostrogowej, jest to bruzda ciemienna wewnętrzna; nareszcie w okolicy nadoczodołowej znajduje się mała kresa, która jest początkiem wewnętrznej nadoczodołowej bruzdy, a w okolicy skroniowej, początkiem drugiej bruzdy skroniowej.

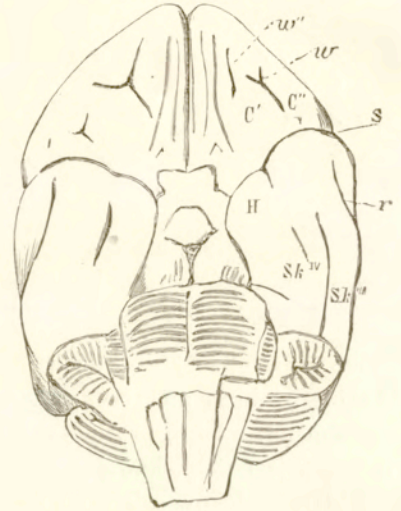
W rodzaju *Płaks* (*Cebus*) szczeliny wewnętrznej strony mózgu są głębokie i śmieiej zarysowane.

Szczelina ostrogowa *os* (fig. C<sub>9</sub>)<sup>ε</sup> ma długi i załamany przebieg, który po bardzo krótkim przebiegu łączy się z drugą skroniową bruzdą, zupełnie tak samo jak u Wiewiórka.

Szczelina nadotoczkowa *o* Pląsky ma już cały swój rozwój, chociaż jej zarys jest jeszcze bardzo prosty; natomiast przeciąg jej jest długi. Początek tej szczeliny znajduje się w sąsiedztwie przodowego

Fig. C<sub>7</sub>.

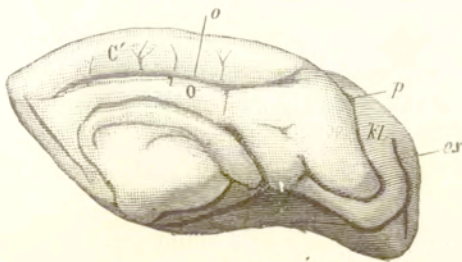
Wyjec Rudy (*Mycetes Seniculus*) strona wewnętrzna.

Fig. C<sub>8</sub>.

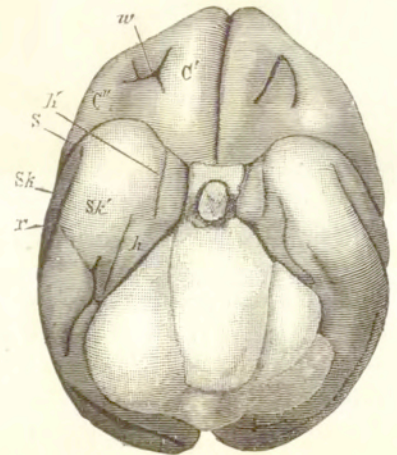
Wyjec Rudy (*Mycetes Seniculus*) strona dolna półkuli.

rogu półkuli; zaraz od swojego początku szczelina nadotoczkowa kieruje się ukośnie do góry i ku tyłowi i kończąc się opiera się prawie o górny brzeg półkuli.

Szczelina potyliczna tworzy długi zakręt łącząc się pozornie z krzywą bruzdą, która później podzieli zrazik klinowy na dwie fałdki. Druga skroniowa bruzda jest bardzo długa i zagina się w kształcie łuku

Fig. C<sub>9</sub>.

Pląska Śniada (*Cebus papella*) strona wewnętrzna.

Fig. C<sub>10</sub>.

Pląska Śniada (*Cebus papella*) strona dolna półkuli.

w tylnej swej części wpadając pozornie do szczeliny ostrogowej; granicą tej szczeliny i drugiej bruzdy skroniowej jest mała fałdeczka przechodna pomiędzy pierwszą fałdką potyliczną a zrazikiem klinowym *kl* (fig. C<sub>10</sub>).

W rodzaju *Skomlików* a szczególnie u Saki kapucyna (*Pithecia Monachus*), szczelina ostrogowa już jest samoistna i niezależna od sąsiednich bruzd i szczelin; przebieg jej jest zawarty pomiędzy tylnym rógiem półkuli a szparą hipokampową. Kierunkiem swoim zbliża się ona do linii poziomej i zarys jej jest krzywy. Szczelina potyliczna *p* jest długa i zachyla się początkowym swym końcem ku

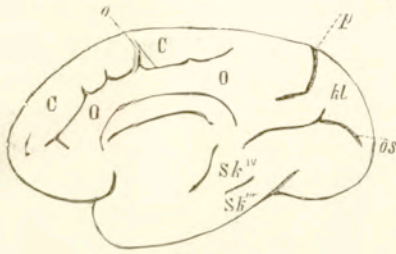


Fig. D.

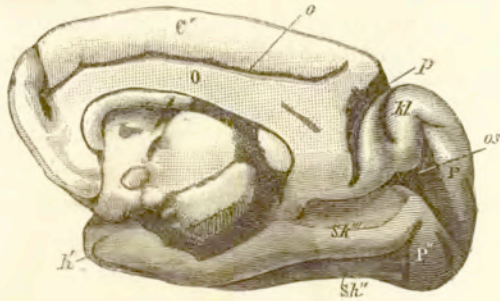
Saki Kapucyn (*Pithecia Monachus*) strona wewnętrzna.

rodzowi. Przewodowy koniec szczeliny nadotoczkowej rozczepia się na dwie małe gałązki i w następnym przebiegu ta szczelina załamuje się dwa razy pod rozmaitym kątem, puszczaając trzy krótkie gałązki wcinające się w sąsiedni brzeg czołowej fałdy, wskutek tego, ten brzeg przybiera pozór ząbkowaty. Druga skroniowa bruzda jest daleko mniej rozwinięta od tejsze samej bruzdy już uważanej u poprzednich gatunków, górny koniec jej oddziela się od szczeliny ostrogowej szerokim zlewem fałd skroniowych z potylicznymi.

Szczeliny i bruzdy Czepiaków (*Ateles*) stają na szczycie rozwoju fałdowego amerykańskich prymatów; ale przed bada-

niem wewnętrznej strony ich mózgu, musimy zastanowić się nad opisem takowych u Żarłoków (*Lagothrix*), które mają cechy właściwe rodzajowi Czepiaków, różniąc się jednakże od nich pewnymi szczegółami, a także prostotą układu fałd mózgowych, który w zasadzie zachowuje właściwe cechy znamionujące Czepiaków.

Rodzaj Żarłoków zaleca się nadewszystko głębokością szczelin i mózgowych, bruzd poznanych już w poprzednich gatunkach. Mózg tych małp odróżnia się jeszcze jasnością granic fałd mózgowych. W samej rzeczy, nie spotykaliśmy jeszcze dotąd, w żadnym z poprzedzających rodzajów podobnego typu, któryby tak jasno i dobitnie przedstawił najprostsz rozwój wewnętrznej strony półkuli mózgowej. Szczelina ostrogowa Żarłoków jest już tak głęboka i prawie tak kręta jak u rodzajów stojących wysoko w hierarchii prymatów. Początek tej szczeliny jest podobny temu, jaki zauważyliśmy u Wiewiórka, to jest, że dwie gałązki znajdujące się tuż przy tylnym brzegu półkuli, zlewając się z sobą, tworzą ukośną i wężykowatą szczelinę *os* (fig. D<sub>1</sub>), która zdąża ku szparze hipokampowej i ustaje u jej brzegu, zachylając się nieco wewnątrz tej szpary. Szczelina ostrogowa ścina ukośnie górną część skroniowej fałdy, tworząc z niej dolną swą wargę i następnie zagłębia się na wewnątrz półkuli pomiędzy zrazikiem klinowym a fałdą skroniową i dopełniając szczeliny ostrogowej tworzy

Fig. D<sub>1</sub>.

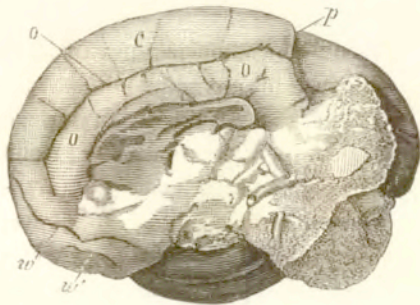
Żarłok (*Lagothrix Humboldtii*) strona wewnętrzna.

górną jej wargę. Utworzona w ten sposób szczelina ostrogowa oddziela od siebie trzy sąsiednie zrazy, potyliczny, znajdujący się u początkowych jej gałęzi; u przodu jej jest położony zraz otoczkowy, czyli raczej tylna część fałdy otoczkowej *O*, u dołu zaś tejsze szczeliny znajduje się zraz skroniowy przedstawiony przez czwartą swą fałdę *Sk''*.

Szczelina potyliczna *p* przedłuża się do szczeliny ostrogowej i ustaje o dwa milimetry od górnej jej wargi. Zaczawszy od górnego brzegu półkuli, szczelina potyliczna kieruje się z początku ku przodowi i nadół, przebiegając jakie 9 milimetrów; następnie załamuje się pod rozwartym kątem, zwracając się cokolwiek ku tyłowi półkuli i nareszcie opuszcza się na dół ku szczelinie ostrogowej, w sąsiedztwie której ustaje ostatecznie. Szczelina potyliczna odgranicza dwa tylko zrazy na wewnętrznej stronie mózgu, potyliczny i otoczkowy, a mała część zrazu ciemienno, zrazikiem owalnym albo też paracentralnym zwanego znajduje się także w bliskości tejsze szczeliny.

Szczelina nadotoczkowa *o* dochodzi prawie do przodowego brzegu półkuli; tylny jej koniec *o* mało co nie wpada do szczeliny potylicznej, w bliskości której zaginając się do góry ustaje na granicy stron — zewnętrznej i wewnętrznej półkuli. Kierunek szczeliny potylicznej jest dośrodkowy spoidłowi mózgowemu i zarys jej jest cokolwiek wężykowaty. Przodowy koniec szczeliny nadotoczkowej, przeciąga się płytkim rowkiem do wewnętrznej nadoczołowej bruzdy. Do wewnętrznej strony mózgu należy jeszcze trzecia skroniowa bruzda, której część tylna jest dwuramienna, ta bruzda przecina przynajmniej trzy czwarte długości zrazu skroniowego. W przodowej części tegoż zrazu, napotyamy jeszcze niedługą bruzdę, która jest zarodkiem przyszłej piątej bruzdy wyższych prymatów.

Wewnętrzna strona półkuli Czepiaków (fig. D<sub>2</sub>), różni się tylko niektórymi szczegółami od tejże strony Żarioków. U tych ostatnich szczelina ostrogowa jest dłuższą w przebiegu swoim ale zato wężykowatą; natomiast szczelina potyliczna ma zarys bardzo nieregularny i pozornie się łączy ze szczeliną ostrogową, a nawet u niektórych osobników, łączy się ona ze szczeliną nadotoczkową alboważ ustaje niedaleko tylnego jej końca. W każdym zaś razie zlew tych trzech szczelin jest tylko pozorny i nigdy one nie wpadają rzeczywiście do siebie i nie tworzą prawdziwego zlewu, a tylko ostateczne ich końce zachodzą cokolwiek w głąb szpary jaką tworzą. Szczelina nadotoczkowa tworzy linię bardzo nieregularnego zarysu i najeżoną od strony fałdy czołowo ciemiennej licznymi i prostopadłymi kresami, które nadają tej fałdzie kształt ząbkowaty. Nareszcie tylna część fałdy otoczkowej *o*, ma ukośną kresę, która jest śladem późniejszego podziału tej fałdy. Zrazik klinowy *kl*,

Fig. D<sub>2</sub>.

Czepiak Coaita (*Ateles Coaita*) strona wewnętrzna.

to jest ta trójkątna fałda zawarta pomiędzy szczeliną potyliczną i ostrogową, przecina się na trzy nierówne fałdki trójramienną bruzdą. Czwarta skroniowa fałda posiada kilka poprzecznych i podłużnych bruzd, które są początkiem nowego podziału zrazu skroniowego na pięć fałd.

Dotąd zajmowaliśmy się opisem szczelin i bruzd wewnętrznej strony półkuli — teraz przejdziemy do badania fałd jakie one tworzą na tejże powierzchni mózgowej.

Ponieważ szczeliny i bruzdy określają zrazy i fałdy, widocznem jest, że owe zrazy i fałdy ulegają temuż powolnemu kształceniu się i rozwojowi, jaki miał miejsce, w tworzeniu się szczelin i bruzd pierwszej grupy prymatów.

Wewnętrzna strona półkuli tej grupy zawiera w sobie

wszystkie zrazy, z którymi obeznaliśmy się już z opisu zewnętrznej strony mózgowej, z wyjątkiem zrazu *wyspowego* inaczej *środkowym* zwanego (<sup>1</sup>).

Te wszystkie zrazy u Matołki (*Jaccus Vulgaris*) są zupełnie gładkie. Te zrazy nietylko że są gładkie ale jeszcze ściśle zlane między sobą w jedną obszerną przestrzeń otaczającą wnękę, i jedyna tylko szczelina ostrogowa oddziela potyliczną część półkuli od części skroniowej i czołowo-ciemiennej. To samo powiedzieć można o wewnętrznej stronie półkuli Lewka złocistego (*Midas Rosalia*, *Marikina*), z tą tylko różnicą, że o jakie 5 milimetrów ponad spoidłem i poza tylnym jego końcem, spostrzegamy małą i płytką jameczkę, która jest zarodkiem przyszłej szczeliny potylicznej. Ten stopniowy podział na fałdy przerywa się niestety, z przyczyny nieznamości naszej układu wewnętrznej strony półkuli rodzajów małp, zaczynając od Lewka Złocistego aż do Wiewiórka (*Saimiri*), u którego wewnętrzna mózgowa strona przedstawia już znaczny przeskok, albowiem posiada już ona wszystkie właściwe szczeliny prymatów, chociaż niektóre z nich są jeszcze w zarodku; wskutek tego, wypływa pewny zamęt i wahanie się w układzie fałdowym wewnętrznej mózgowej strony tego rodzaju. Naprzykład zraz

(<sup>1</sup>) Gratiolet. Nie zwracamy tu wcale uwagi na zraz węchowy, który u prymatów jest w zaniku.

potyliczny Wiewiórka ma już doskonały układ, złożony z trzech wewnętrznych potylicznych fałd, ale zato fałda otoczkowa zaledwie jest odgraniczoną dwoma słabemi i nieregularnemi kresami, które przypominają bardzo niewyraźnie szczelinę nadotoczkową, odgraniczającą zwyczajnie zraz otoczkowy od zrazu czołowego i ciemienego. Nadto te dwie bruzdy, czyli raczej rozdzielone od siebie dwie części szczeliny otoczkowej, pozwalają połączyć się wymienionym już zrazom, za pomocą fałdeczki przechodnej zawartej pomiędzy przerwą szczeliny otoczkowej, i ze złączonymi z sobą zrazami, czołowym i potylicznym. Ta przechodna fałdeczka stanowi granicę pomiędzy temi zrazami. Odgraniczenie zrazu otoczkowego od skroniowego jest jeszcze mniej wyraźnem z przyczyny niedoskonałego rozwoju szczeliny ostrogowej, wskutek tego zrazik owalny, tylna część zrazu otoczkowego i trzecia skroniowa fałda *sk*“, zlewając się z sobą, tworzą poza spoidłem mózgowym szeroką i nieprzerwaną przestrzeń, która następnie łącząc się z przodową częścią zrazu otoczkowego, obejmuje nieprzerwanym pierścieniem wnękę mózgową (*seuil de l'hémisphère* profesora Broca) i przypomina tym układem, wewnętrzną stronę półkuli zwierząt należących do pierwszego działu, czyli zwierząt węchowych (*Osmatiques*). Natomiast fałdy zrazu skroniowego są już w doskonałym rozwoju, i wyraźnie odgraniczone od siebie długimi bruzdami; pod tym względem godne jest uwagi, odgraniczenie dwóch ostatnich fałd tego zrazu, sprawione nadzwyczaj długą bruzdą wpadającą do szczeliny ostrogowej i rozciągającą się aż do krańców przodowych zrazu skroniowego. Największy rozwój fałdowy Wiewiórka znajduje się więc na wewnętrznej stronie półkuli, a mianowicie w tylnej i dolnej jej części, w granicach zrazów potylicznego i skroniowego.

U Wyjca Rudego podział fałd wewnętrznej strony półkuli jest już ustalonym, chociaż wprawdzie to ustalenie się podziału odnosi się li tylko do zrazów, których granice są już wyraźne ale jeszcze gładkie z wyjątkiem zrazu potylicznego, który posiada zakrzywioną bruzdę w miejscu przyszłego zrazika klinowego bardzo jeszcze słabo zakreślonego u Wyjca. Dodajmy jeszcze, że u przodu półkuli mała kresa znajdująca się w sąsiedztwie przodowego brzegu półkuli, zdaje się przedłużać aż do przodowej odnogi spoidła szczelinę nadotoczkową, a zatem granicę fałdy otoczkowej i skroniowej. Zraz skroniowy w części należącej do wewnętrznej strony półkuli jest gładki, z wyłączeniem początkowej części drugiej skroniowej bruzdy, która w największej części przebiegu swojego należy już do zewnętrznej strony tego zrazu.

**Skomliki** (*Callithrix*) niebardzo oddalają się od Wyjca pod tym względem, przedstawiając jednakże znaczny już postęp w rozwoju fałdy skroniowej, której brzeg dolny zaczyna się ząbieć wskutek przedłużenia się szczeliny nadotoczkowej; ta sama fałda czołowa wraz z fałdą otoczkową przeciągają się do okolicy nadoczodołowej półkuli. Nadto, z przyczyny oddalenia się znacznego tylnego końca szczeliny nadotoczkowej od szczeliny potylicznej, zrazik owalny, czyli górna i zachyłona na wewnątrz część poprzecznej czołowej fałdy i pierwszej ciemiennej fałdy, jest nadzwyczaj rozszerzony. Zrazik klinowy stanowi jedną całość ze zrazem potylicznym, dowód niezaprzeczalny, że ten zrazik należy właściwie do potylicznej części półkuli. Zraz potyliczny przeciąga się długą fałdką aż do tylnej części fałdy otoczkowej i zrazika owalnego z którymi się ostatecznie łączy.

Zraz skroniowy, przeciwnie, jest mało rozwinięty u Skomlika Saki, albowiem składa się li tylko z dwóch fałd wyraźnych i znajdujących się na zewnętrznej stronie półkuli; wprawdzie jest jeszcze i trzecia fałda nieznacznie zarysowana krzywą bruzdą leżącą na granicy zrazu skroniowego ze zrazem potylicznym. Dodajmy do tego jeszcze podłużną kresę znajdującą się w okolicy szpary hipokampowej, która usiłuje oddzielić — czwartą skroniową fałdę.

**Płaksy** (*Cebus*) mają wiele podobieństwa w ustroju fałd wewnętrznej strony do tychże fałd uważanych już u Wiewiórka i Wyjca. To podobieństwo leży w pewnym szczególe zrazika klinowego, który już jest doskonale określony szczelinami, potyliczną i ostrogową. Zrazik ten nie ma klinowej formy, jakiej powinniśmy się spodziewać z jego miana; kształt jego zbliża się owszem do czworoboku albo też do sześciokąta, którego bok przyległy fałdzie otoczkowej jest oznaczonym dwoma punktami,



to jest tylnymi końcami, z których górny, przedstawia szczelinę nadotoczkową, dolny, zaś rowek nadspoidłowy. Szeroka ta przestrzeń utworzona ze zlewu zrazów: ciemiennego, potylicznego i otoczkowego, dzieli się na dwie nierówne fałdy krzywą i nieregularną bruzdą, która wpada u Płaksy śniadej do szczeliny potylicznej. U Saki Kapucyna ta bruzda jest niezależna. U Płaksy śniadej, fałda leżąca pod nią otacza jakby złamanym pierścieniem rodzaj cypla, który posyła na tył półkuli fałda otoczkowa. Ten cypel staje się górną fałdą zrazika klinowego. Dolna zaś fałdeczka określona wybornie szczelinami, potyliczną i ostrogową uwydatnia zrazik klinowy od sąsiednich mu fałd.

U Saki Kapucyna górna fałdeczka zrazika klinowego przybiera kształt uszka (anse) zawiniętego około szczeliny potylicznej, dolna zaś fałdeczka zdąża wprost ku fałdzie otoczkowej, z którą się łączy. Przędowa część uszka przez nią utworzonego, stanowi przechodną fałdeczkę pomiędzy fałdą otoczkową i tą rozszerzoną częścią zrazu ciemiennego znanego pod nazwą zrazika czworobocznego. Z takiego układu szczeliny ostrogowej i potylicznej wynika połączenie się zrazika klinowego z fałdami otoczkową i ciemienną poprzeczną, za pomocą szerokich fałdeczek przechodnych, z których górna łączy się z ciemienną fałdą, dolna zaś z fałdą otoczkową. Olbrzymi poniekąd rozwój zrazika klinowego wpływa na zmniejszenie się fałd właściwych zrazowi potylicznemu, które są tak zmalałe, że się już przedstawiają w postaci wązkich pasków, z których górny łączy się ze zrazikiem klinowym a dolny z drugą i trzecią fałdą skroniową. Fałda otoczkowa jest wązka w przodowej swej części ale posuwając się ku tyłowi półkuli, rozszerza się stopniowo podnosząc się zarazem ukośnie do góry i ustaje u górnego brzegu mózgu zlewając się z poprzeczną ciemienną fałdą; dolna część tej fałdy łączy się ze zrazikiem klinowym a więc i ze zrazem potylicznym. Przed połączeniem się swoim ze zrazikiem potylicznym, fałda otoczkowa jest przeciętą ukośną kresą albo też małą trójramienną bruzdeczką, która jest śladem dalszego podziału tej fałdy. Wewnętrzna strona czołowych fałd jest gładką i niczem nieprzerwaną; to samo można powiedzieć o trzeciej skroniowej fałdzie, która także należy do wewnętrznej strony półkuli.

Z Żarłokiem rozpoczyna się dopiero typowy układ fałdowy wewnętrznej strony półkuli. Trzy fałdy potyliczne, są wyraźnie oddzielone od siebie szczeliną potyliczną i początkowymi gałzkami szczeliny ostrogowej *os*. Zraz klinowy *kl* ma już swoją samoistość ale utracił wiele pod względem przestrzeni, gdyż przedstawia on pod postacią prostej fałdeczki trójkątnego kształtu, przeciętą krzywą bruzdą, która w największej swej części znajduje się w głębi szczeliny potylicznej. Podstawa trójkąta, jaki ta fałda tworzy, zlewa się z pierwszą potyliczną fałdą, której zrazik klinowy jest prostym przedłużeniem się; szczyt tego trójkąta wpada do fałdy otoczkowej. Ta ostatnia zawija się dośrodkowo względem spoidła gładkim pasem, który w miarę swojego posuwania się ku tyłowi półkuli, rozszerza się w czworoboczną przestrzeń, zaznaczoną ukośną kresą; ta przestrzeń łączy się u góry z poprzeczną fałdą zrazu ciemiennego wązką fałdeczką (4 milimetry szerokości), która przedstawia zmałąty zrazik owalny. Dolną swą częścią czworoboczną przestrzeń otoczkowej fałdy, łączy się ze zrazikiem klinowym drugą fałdeczką przechodną, ukrytą w głębi szczeliny ostrogowej. Ta mała fałdeczka przechodna, istniejąca pomiędzy zrazem otoczkowym i potylicznym, zapewnia przerwę jakaby powstała pomiędzy szczeliną ostrogową a szparą hipokampową i zapobiega w ten sposób wyszczerbieniu się otoczki mózgowej. Trzecia i czwarta fałda zrazu skroniowego należące do wewnętrznej strony półkuli są zupełnie gładkie.

Ten sam układ, przynajmniej co do zasady, z pewnemi odmianami małej wagi, które jednakże nadają wyraz postępowego doskonalenia się tej strony mózgu u naczelných prymatów pierwszej grupy, znajdujemy u Czepiaków. Ze znaczniejszych zmian zauważmy; rozszerzenie się zrazika klinowego, który wybornie odgraniczonym jest zewszęch stron szczelinami potyliczną i ostrogową, z powodu cofnięcia się w głąb tychże szczelin i małych fałdeczek przechodnych a znanych już nam z poprzedniego opisu. Zrazik klinowy ma jeszcze tę osobliwość, że się dzieli na trzy fałdeczki trójramienną i długą bruzdą. Brzegi fałd otoczkowej i czołowej są nieregularne i ząbkowate. Fałda otoczkowa mocno zwężona

w środkowej swej części, opisuje rodzaj łuku u przodu półkuli, a wskutek zagłębiania się fałdeczek przechodnych, łączących tylną część tej fałdy ze zrazikiem klinowym i z czwartą skroniową fałdą, tylna jej część zdaje się na pozór być niezależną od sąsiednich zrazów. Zrazik owalny rozszerza się więcej

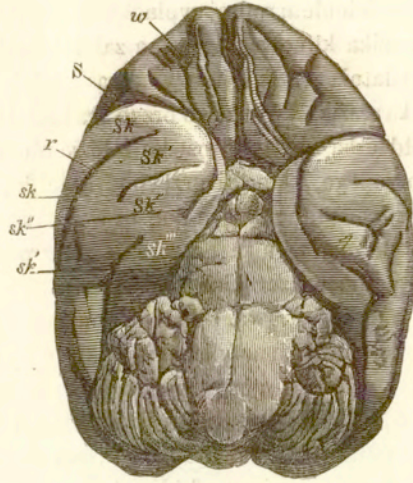


Fig. D.

Czepliak (*Marginatus*) podstawa mózgowa.

jak w poprzednich gatunkach a czwarta skroniowa fałda posiada szereg kres, które są zarodkiem nowej bruzdy, oddzielającej przysłą piątą skroniową fałdę wyższych prymatów.

## GRUPA DRUGA

MAŁPY WĄZKONOŚNE CZYLI MAŁPY STAREGO ŚWIATA (CATARRHINÆ)

### RODZEŃSTWO OGOŃCZYKÓW

Druga grupa prymatów, pod względem rozwoju fałdowego, rozpada się na dwie podgrupy; pierwsza z nich zawiera w sobie rodzaj Ogończyków mających na czele rodzaj *Milczków* (*Semnopithecus*). W drugiej podgrupie mieszczą się gatunki *Gruboszyjców* (*Macacus*), ponad którymi wznosi się rodzaj *Pyskowców* (*Cynocephalus*). Każda z tych drugorzędnych grup zamieszkuje właściwe strefy, chociaż wyjątkowo pewne ich rodzaje spotykają się bezwzględnie w dwóch częściach dawnego łądu. Ojczyzną Ogończyków jest Afryka, naczelnym zaś ich rodzajem zamieszkuje południową Azyę (łąd i wyspy) a tym rodzajem są *Milczki*. Wprawdzie pobratymczy rodzaj milczków czyli rodzaj *Kalek* (*Colobus*) zamieszkuje wyłącznie Afrykę, ale niestety, rodzaj ten jest mało znany i osobniki jego są nadzwyczaj rzadkie.

Podgrupa *Gruboszyjców* jest właściwą łądowi i wyspom Azyi, chociaż pewne gatunki jej nietylko

spotykają się w północnej Afryce ale nawet w południowej Europie (Gibraltar). Naczelny rodzaj tej podgrupy zamieszkuje prawie wyłącznie Afrykę.

Ten krótki ustęp, mający za cel określenie zamieszkania rodzajów składających drugą grupę zdawał się nam niezbędnym, dla zrozumienia rozdwojenia się pod względem postępowego rozwoju fałd mózgowych nawet i trzeciej grupy prymatów.

Druga grupa prymatów nieprzedstawia już tego powolnego kształcenia się pierwszej grupy, która stanowiła jeden nieprzerwany szereg, zaczynający się malutkim mózgiem pozbawionym bruzd, a więc zupełnie gładkim a na końcu jej mózg bogaty już w bruzdy i szczeliny zamykał szereg jej, przedstawiając niejako syntezę układu fałdowego amerykańskich prymatów. W drugiej grupie zaraz na wstępie spotykamy się z układem fałdowym, który był właściwy tylko wyższym rodzajom małp amerykańskich.

Ten wysoki już układ fałdowy zdawałby się być dalszym ciągiem seryi niższych prymatów złączonych z sobą w jedną naturalną grupę, jednakże zastanawiając się nad urządzeniem pewnych szczegółów fałd mózgowych, u niższych rodzajów prymatów starego świata, przekonamy się, że przyrząd fałdowy jaki one przedstawiają, jest im tylko właściwy i różny w pewnych cechach od poprzedzającego, chociaż w zasadzie swojej jest on zupełnie, jak wreszcie należało z góry spodziewać się tego ten sam. Te względy prowadzą nas do wniosku, że małpy starego świata są dalszym przedłużeniem się szeregu małp amerykańskich, gdyż ich układ fałdowy wysoko już rozwinięty nie jest początkiem nowej grupy. Ale znowu zważając na pewne różnice zachodzące w szczegółach tegoż układu fałdowego, nasuwa się nowa myśl, że te dwie grupy rozdzielone od siebie przestrzenią i wiekami, różniące się z sobą ustrojeną anatomicznym a nadewszystko użębeniem odmiennem a nawet zewnętrznym swym kształtem, nie mogą być pierwotnym i jednym pniem prymatów, którego by konarami były — związane w jedną całość, wszystkie rodzeństwa prymatów. Z drugiej strony rodzeństwa prymatów starego świata mają zawsze szereg, któremu brakuje początkowej seryi i rozwoju fałdowego, co pozwala przypuścić, że początkowe gatunki dopełniające szeregów właściwych grup zaginęły w epokach geologicznych zostawiając po sobie tylko wyższych ich przedstawicieli. Zresztą wykopaliska szczątków zaginionych już typów, w miejscu gdzie one obecnie nie istnieją już wcale, dają nam poniekąd prawo do podobnego przypuszczenia.

Piotr Gratiolet szukając środków do wyjaśnienia zawikłanego układu zwojowego człowieka, szukał najprostszego a zarazem najbliższego mu typu i obrał jeden z gatunków drugiej grupy prymatów, to jest małpę (*Cercopitecus sabæus*), którą nazwiemy po polsku *Zielonką* z przyczyny ubarwienia jej szaty.

Gratiolet kierował się w wyborze takiego typu zamiarem, aby wybrany mózg w najprostszej swej formie przedstawił ugrupowanie się fałd mózgowych właściwych człowiekowi, niemógł on jednakże za punkt wyjścia obrać mózgu tego ostatniego, ponieważ, jak sam mówi, «bogactwo rozwoju zakrywa pierwotną prostotę typu»; a dalej dodaje, że u Hapalów «umniejszenie narządów mózgowych jest tak dalece posunięte, że żadna fałdowa linija nie zarysowuje się jeszcze na powierzchni półkuli». Idąc więc w ślady Blainvill'a, który za typ ortologiczny prymatów obrał *Ogończyka Zielonkę* (*Cercopithecus sabæus*) znanego jeszcze pod imieniem *Callitriche*, Gratiolet bierze mózg tej małpy za punkt wyjścia w niezrównanym dziele o zwojach mózgowych prymatów.

Podług nas, ten typ, obrany przez Gratiolet'a, jest typem nienaturalnym, a to z tego powodu, że zostawia niejako w zawieszeniu całą grupę prymatów, utworzoną przez amerykańskie małpy, jest on tem bardziej nienaturalnym, że poczynając od typu mającego już ustalony układ fałdowy, odrzuca się samowładnie najprostszemu i najnaturalniejszemu typowi pierwotnego wzoru mózgu, z którego powolnym łosem ma się rozwinać bogaty i nieporównany rozwój fałdowy człowieka. Zapewne, obierając ten prosty ale już całkowity układ fałdowy, Gratiolet powodował się myślą — ułatwić zrozumienie zawikłanych zwojów mózgowych człowieka, prowadząc czytelnika, jak sam mówi «przez analizę pisaną przez samego

Boga»; ale zawsze powtarzamy, punkt wyjścia tego genialnego badacza, nie jest naturalnym, a co więcej, opis układu fałdowego zaciemnia się odrzuceniem pierwotnej grupy, która jedynie daje nam możliwość badania porządku i prawa, w jakim zjawiają się fałdy mózgowe jedna po drugiej.

Drugą pomyłką Gratiolet'a jest to stanowcze twierdzenie, że mózg Hapalów niema fałdowych linii, a jednakże podział na tylny zraz istnieje już u Matołki Lewka złocistego, gdzie prawdziwa i wyraźna bruzda fałdowa przecina zraz skroniowy na dwie fałdy. Bez Hapalów i rodzajów następujących po nich nie pozna się nigdy dostatecznie układu fałdowego, ani też rozróżni się, w rozwoju zwojowym co jest zasadnicze i pierwotne. Pomijając tę usterkę znajdującą się w znakomitej pracy tego uczonego: wiekopomne jego dzieło stało się zasadą wszystkich późniejszych systematów fałd mózgowych i z tej więc przyczyny ośmielamy się przytoczyć w skróceniu podział fałd mózgowych w obranym przez niego typie Zielonki.

Wielka szpara środkowa dzieli mózg Zielonki na dwie półkule, każda z których dzieli się na dwie strony: zewnętrzną i wewnętrzną. Oprócz tego, każda z tych półkul posiada brzeg górny i dolny; dwa

końce: przodowy inaczej czołowy i tylny czyli potyliczny. Zewnętrzna strona półkuli przeciętą jest dwiema szczelinami: Sylwiuszową i Prostopadłą (potyliczną).

Pierwsza szczelina bierze swój początek u zewnętrznego kąta pola węchowego, jest to początek szczeliny Sylwiusza (dolna część szczeliny Sylwiusza innych pisarzy). Z punktu pola węchowego aż do jej załomu u dolnego brzegu półkuli, Gratiolet nazywa ją częścią poprzeczną szczeliny Sylwiusza (początek szczeliny Sylwiusza późniejszych pisarzy). Miejsce, w którym ta szczelina załamując się podnosi się do góry i kieruje się ku tyłowi, nosi nazwę zagięcia łokciowego i na

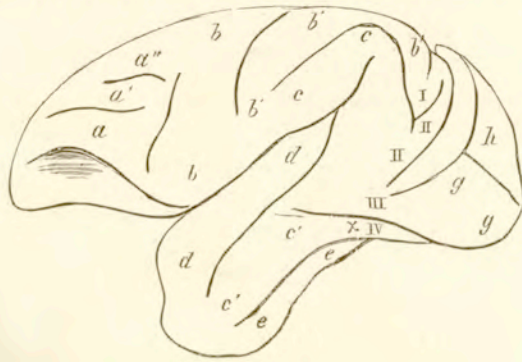


Fig. D.

Szemat zwojów mózgowych Zielonki podług Gratiolet'a.  
Zewnętrzna strona półkuli.

ostatku, punkt jej zakończenia ostatecznego, zwie się szczytem szczeliny Sylwiusza.

Brzegi szczeliny Sylwiusza inaczej wargami zwane, nazywa pokrywą (opercule); brzeg przodowy przodową wargą, tylny brzeg zamianowany został tylną wargą.

Druga szczelina nazywa się szczeliną prostopadłą (potyliczna nowych pisarzy), która dzieli zewnętrzną stronę półkuli na dwie części, przodową i tylną. Tylna część stanowi zraz tylny; przodowa składa się z dwóch pięter, które odgranicza szczelina Sylwiusza. Górne piętro zawiera zraz przodowy czyli czołowy, dolne zraz czołowo-ciemienny.

Fałdy tworzone przez wymienione zrazy są następujące: czołowy zraz dzieli się na dwie okolice dolną albo zrazik oczodołowy (nadoczodołowy) mający dwie fałdy, które się odgraniczają bruzdą węchową — niewyraźny jeszcze u Zielonki — kilka innych fałd przedzielonych od siebie dwiema podłużnymi bruzdami albo bruzdą w kształcie litery H, są to fałdy oczodołowe. Górna okolica zrazika czołowego składa się z trzech pięter (fig. D<sub>1</sub>); a piętro brwiowe, dolna fałda czołowa; a' piętro czołowe środkowe; a'' piętro czołowe górne.

Fałdy zrazu ciemiennego są: bb pierwsza wstępująca fałda (nasza czołowa poprzeczna fałda); b'b' druga wstępująca fałda równoległa do pierwszej (fałda ciemienna poprzeczna). Te dwie fałdy są odgraniczone bruzdą Rolando. Trzecia fałda należąca wspólnie do dwu zrazów, ciemiennego i skroniowego przedstawia fałdę krzywą (druga ciemienna fałda innych pisarzy).

Zraz skroniowy dzieli się na fałdy następujące: 1° pierwsza skroniowa fałda dd; 2° środkowa skroniowa fałda i 3° dolna skroniowa fałda ee.

Zraz potyliczny składa się z trzech fałd, które są niejasno określone, a których kierunek jest po-

ziomy i taki sam, jak w fałdach czołowych; pierwsza z tych fałd jest *dolną potyliczną fałdą ff*, druga — *środkową potyliczną fałdą gg* i trzecia — *górną potyliczną fałdą hh*.

Szczelina prostopadła składa się z dwóch warg, tylna warga stanowi przodowy brzeg zrazu potylicznego, który nakrywa wargę przodową tejże szczeliny i z tej przyczyny dostała ona miano pokrywy zrazu potylicznego. W głębi szczeliny Sylwiusza są dwie fałdy przechodne (plis de passage): górna istnieje pomiędzy drugą wstępującą fałdą i tylnym zrazem, druga zaś pomiędzy fałdą krzywą a tymże zrazem.

Te dwie fałdeczki przechodne są oznaczone na figurze D<sub>4</sub> cyframi I i II. Oprócz tych dwóch fałdeczek przechodnych i głębokich, znajdują się jeszcze dwie inne, które łączą środkową fałdę skroniową z dwoma dolnymi fałdami zrazu ciemiennego; te fałdy przechodne są oznaczone cyframi III i IV. Te cztery fałdy dostały miano od Gratiolet'a, pierwszej, drugiej, trzeciej i czwartej fałdy przechodnej.

Strona wewnętrzna półkuli mózgowej, posiada także dwie szczeliny: pierwsza z nich zaczyna się u górnego brzegu półkuli i zatrzymuje się w okolicy tylnej części spoidła mózgowego — jest to szczelina *prostopadła wewnętrzna* A (fig. D<sub>5</sub>). Druga szczelina przeciągająca się od tylnego końca półkuli aż do szczytu zrazu skroniowego, nosi nazwę *szczeliny hipokampów* (szczelina ostrogowa profesora Broca) B, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>.

Górna część wewnętrznej strony półkuli, to jest ta, która znajduje się ponad spoidłem mózgowym dzieli się na dwie okolice, oddzielone od siebie szczeliną prostopadłą wewnętrzną. Przodowa oko-

lica zawiera w sobie części zrazu czołowego i ciemiennego; tylna zaś odpowiada wyższej części zrazu potylicznego i zamianowaną została przez Gratiolet'a *potylicznym wewnętrznym zrazikiem*. Druga część wewnętrznej strony półkuli leży u dołu spoidła i zawiera w sobie części zrazu skroniowego, a także i dolne piętro zrazu potylicznego. Podług Gratiolet'a wewnętrzna strona półkuli składa się z następujących części: 1° Zraz czołowo-ciemienny, 2° Zrazik potyliczny wewnętrzny, 3° Zraz potyliczno-skroniowy.

Zraz czołowo-ciemienny ma dwie fałdy bardzo proste podzielone bruzdą  $\xi\xi$  —  $\alpha\alpha$ ; ta bruzda nosi nazwę — *wielkiej bruzdy zrazu czołowo-ciemiennego* a rozszerzona część jednej z tych dwóch fałd przy-

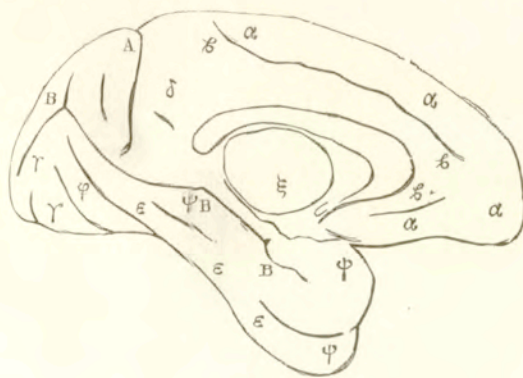


Fig. D<sub>5</sub>.

Szemat Zielonki zwojów mózgowych podług Gratiolet'a  
strona wewnętrzna półkuli.

legła tylnemu końcowi spoidła, jest zrazikiem *czworobocznym*  $\delta$  (fig. D<sub>5</sub>). Zrazik potyliczny ma dwie proste fałdy przedzielone nieznaczną bruzdą. Te dwie fałdy łączą się ze zrazikiem czworobocznym dwoma fałdami przechodnymi, z których pierwsza jest *górną przechodną wewnętrzną fałdą*, łączącą z sobą szczyty zrazików — czworobocznego i potylicznego; a druga przechodna czyli *dolna i wewnętrzna przechodna fałda*, rozciąga się od dolnego końca zrazika potylicznego aż do podstawy zrazika czworobocznego.

W zrazie potyliczno-skroniowym rozróżniamy następujące fałdy: *fałdę karbowaną* (plis godronné) czyli *górną i wewnętrzną skroniową fałdę*  $\xi\xi$ ; *fałdę haczykową* (plis uniforme) czyli *środkową wewnętrzną fałdę*  $\psi\psi$ .

U przodu zrazu skroniowego, prawie u jego szczytu ta fałda grubiej tworząc rodzaj zrazika, który w tylnej swej części przyjmuje fałdę karbowaną, ten zrazik nazwany zostanie *zrazikiem hipokampowym* a haczyk, który go przedłuża ku tyłowi będzie *haczykiem hipokampowym*. W dole fałdy środkowej znajduje się dolna skroniowa fałda  $\alpha\alpha$ ; fałda  $\varphi\varphi$  jest początkiem potylicznej zewnętrznej fałdy *ff*. Nareszcie fałda  $\gamma\gamma$  odpowiada środkowej potylicznej fałdzie.

Ten system układu fałdowego, opisany przez Gratiolet'a u Zielonki a treściwie tylko podany przez nas jest niezbędnym do zrozumienia innych późniejszych systematów, dla których on był pierwotnym wzorem.

Po tak długiej przerwie wracamy na nowo do opisu fałd mózgowych drugiej grupy prymatów t. j. do Rodzeństwa Ogończyków (*Cercopithecus* — Guenons) i Gruboszyjców (*Macacus*). Te dwa rodzaje różnią się od siebie nawet kształtem swego mózgu albowiem rodzaj Ogończyków ma mózg podługowaty w niższych swoich gatunkach, gdy tymczasem Gruboszyjce mają mózg krótki.

### *Rodzaj Ogończyków*

**Ogończyk Zielonka.** *Cercopithecus sabæus*). — W rodzaju Ogończyków — Zielonka zajmuje najniższe miejsce pod względem fałd mózgowych drugiej grupy. Na zewnętrznej stronie półkuli tej małpy, znajdują się następujące szczeliny i bruzdy: Szczelina Sylwiusza długa i ukośnie skierowana ku tyłowi a szczytem swoim opierająca się o przodową część krzywej fałdy w miejscu gdzie ta fałda zlewa się z poprzeczną ciemienną fałdą; szczyt szczeliny Sylwiusza łączy się pozornie z górną częścią równoległej bruzdy, ale w rzeczywistości, w głębi bruzdy równoległej znajduje się zawsze wążka fałdeczka, która jest przedłużeniem pierwszej skroniowej fałdy wpadającej do razu ciemiennej a w szczególności, do przodowego zachylenia się drugiej ciemiennej fałdy. Zarys szczeliny Sylwiusza jest prosty i bardzo mało załamany. Ten sam opis szczeliny stosuje się także do gatunków, Ogończyka Mony (*Cercopithecus Mona*), i Ogończyka Patas (*Cercopithecus Patas*). U tego ostatniego szczelina Sylwiusza S (fig. D<sub>4</sub>) załamuje się w dwa łuki o wypukłości wprost sobie przeciwnej, wskutek czego zarys tej szczeliny zbliża się do litery S. Szczelina Rolando R (fig. D<sub>4</sub> i D<sub>5</sub>) jest krótką u dwóch pierwszych Ogończyków, u Ogończyka Patas przeciwnie jest ona już długą szparą przeciągającą się prawie od górnego brzegu półkuli aż do szczeliny Sylwiuszowej, od której jest zaledwie odległą o jakie 4 milimetry; a zatem przebieg tej szczeliny jest bardzo długi; należy zauważyć jeszcze, że mózg tego gatunku jest bez porównania większy od mózgow Zielonki i Mony. Szczelina Rolando zyskując na przeciągu u Ogończyka Patas, traci wiele z zarysu krzywego, który stanowi własność rodzajową Ogończyków.

Szczelina potyliczna Ogończyków, zaleca się długim przebiegiem zewnętrznej swej części, to jest tej, która wychodzi nazewnątrz półkuli mózgowej. Kierunek jej jest z początku prostopadłym do wielkiej szpary międzyzrazowej, co było powodem do nadania jej nazwy, *szczeliny prostopadłej* (1). Prostopadły kierunek szczeliny potylicznej nie przechodzi 5 milimetrów, poza któremi załamuje się ona pod kątem mniej lub więcej rozwartym i w tem miejscu rozczepia się na dwa długie konary. Przodowy jej konar dąży, zchodząc ukośnie, ku szczelinie Rolando w okolicy w której się kończy; drugi zaś konar przedłużając pierwotny kierunek szczeliny potylicznej zmierza w kierunku poprzecznym ku bruzdzie podpotylicznej, ponad którą ustaje o jakie 4 milimetry. Te dwa długie konary szczeliny potylicznej tworzą znaną już nam dobrze bruzdę krzywą czyli bruzdę ciemienną. Składowe części krzywej bruzdy noszą osobne nazwy nadane im przez anatómo-pisarzy; i tak, przodowy konar nosi miano *bruzdy ciemiennej*, tylny zaś zachowując pierwotną swą nazwę przyłączony został do szczeliny potylicznej i jest uważany jako dalszy przeciąg tejże szczeliny. Według nas dwa opisane konary są prosto bruzdą krzywą i tę nazwę zachowaliśmy dla przypomnienia przodowego konaru szczeliny Sylwiusza, który zamianowany został przez Gratiolet'a *bruzdą krzywą*. Krzywa bruzda należy do pierwotnych bruzd prymatów i niezależność jej jest widoczną w niższych gatunkach składających pierwszą grupę drugiego działu a nawet i w grupie znajdującej się pomiędzy dwoma

(1) Gratiolet, *loc. cit.*

naszemi działami, to jest w rodzeństwie Małpiatek, gdzie bruzda występuje z całą wyrazistością co do zarysu jako też i co do miejsca które powinna zajmować. Tę bruzdę zaznaczamy zawsze literami *kr* na wszystkich figurach. Uosobnienie się tej bruzdy potwierdza się jeszcze wczesnym jej zjawieniem się u najniższych prymatów nawet w chwili kiedy podział półkuli mózgowej na zrazy nie jest jeszcze dokonany a co więcej jeszcze, że w gatunkach prymatów, u których szczelina potyliczna albo nie istnieje wcale albo jest jeszcze w zarodku, bruzda krzywa zakreśla rozciągiły i głęboki łuk w tylnej i górnej części półkuli, w takim razie kruciotka kresa zaznaczająca zaledwie przysłą szczelinę potyliczną, wyźłabia nieznacznie górny brzeg mózgu a zewnętrzna jej część, częstokroć niemająca nawet przeciągu jednego milimetra, odgradzoną jest szerokim pasem istoty szarej od bruzdy krzywej, jak to napotykamy u Durukuli i Saki kapucyna; albo też jeszcze, bruzda krzywa łączy się ze szczeliną Sylwiusza (Wiewiórek, Wyjec) a nawet i z bruzdą równoległą jak to ma miejsce u Czepiaków. Szczelina potyliczna i dwa jej konary tworzące bruzdę krzywą, nie doznają żadnej innej zmiany u Ogończyków, któraby mogła zatrzymać dłużej naszą uwagę.

Bruzdy zrazu czołowego są te same co i wyższych prymatów pierwszej grupy, a różnią się li tylko od nich — większą rozciągliwością i swoją wyrazistością.

Gatunki Ogończyków, Zielonki i Mony mają pierwotną czołową bruzdę nieregularną, która załamuje się jeszcze bardziej u Ogończyka Patas C (fig. D<sub>5</sub>), a dolna jej część tworzy bruzdę przedrolandową. Bruzda przedrolandowa zachyla się górną swą częścią w kierunku poziomym i tylnoprzodowym; ta część bruzdy przedrolandowej stanowi dla anatomo-pisarzy pierwszą czołową bruzdę. U Ogończyków, Zielonki i Mony, bruzda przedrolandowa ma zarys litery S, u Ogończyka Patas składa się ona z dwóch części, które łącząc się z sobą, tworzą kąt rozwarty ku przodowi półkuli. Górny bok jego ma podłużny i poziomy kierunek prawie równoległy do bruzdy *c*; drugi bok tego kąta zchodzi prostopadłe ku dolnemu brzegowi półkuli, zachylając się ku tyłowi aż do okolicy szczeliny Sylwiusza, ponad którą ustaje.

Bruzda równoległa Ogończyków przebiega poprzecznie prawie całą szerokość półkuli; górna jej część w miejscu połączenia się jednej piątej części górnej ze czterema dolnymi przyjmuje pozornie szczyt szczeliny Sylwiusza i poza tym zlewem przeciąga się jeszcze aż ku spotkaniu drugiej ciemiennej fałdy, którą przecina na dwie równe części i ostatecznie ustaje w bliskości szczeliny potylicznej. U Ogończyka Patas bruzda równoległa załamuje się w dwa łuki, których wklęsłość zwraca się ku przodowi w dolnej części tej bruzdy i ku tyłowi w górnej jej części.

Zraz skroniowy, na pierwszy rzut oka, ma tylko dwie bruzdy, ale po bliższej uwadze, poza bruzdą równoległą spostrzegamy krzywą kresę, której kierunek jest równoległy. Czasami ta kresa przybiera postać trójkątnej bruzdy tworzącej literę T, to jest, że ta nowa bruzda składa się z dwóch kres, których kierunek jest wzajemnie prostopadły, wskutek czego druga fałda zrazu skroniowego dzieli się na trzy drugorzędne fałdki. Ten szczegół drugiej skroniowej fałdy jest właściwy gatunkowi Patas, chociaż znajduje się już w zarodku u Ogończyka Mony.

Prawdziwa druga skroniowa bruzda zrazu skroniowego należy do wewnętrznej strony półkuli a zatem opis jej odkładamy na później. Zraz potyliczny Ogończyków przeciętym jest albo prostą kresą, albo też prawdziwą bruzdą przyległą dolnemu brzegowi półkuli mózgowej. Kierunek bruzdy potylicznej jest ukośny i często rozczepia się ona na dwie gałązki w przodowej części zrazu potylicznego, zdarza się także, że bruzda potyliczna staje się trójkątną, a mianowicie u gatunku Patas.

Trzy zwyczajne szczeliny przecinają wewnętrzną stronę półkuli Ogończyków. Szczelina potyliczna jest prawie prostopadłą do górnego brzegu półkuli u niższych gatunków Ogończyków — w gatunku Patas kierunek jej jest cokolwiek ukośny ku górnej przodowej części mózgu. Długość szczeliny potylicznej u Zielonki i Mony nieprzenosi 10 milimetrów; w gatunku Patas przeciąg jej przechodzi często 17 milimetrów.

Szczelina nadotoczkowa dochodzi prawie do przodowego rogu półkuli i w tem miejscu o mało co

się nie łączy z wewnętrzną nadoczołową bruzdą *o* (fig. D<sub>4</sub>). Zarys szczeliny nadotoczkowej, w niższych gatunkach ogończyków, jest bardzo prosty z wyjątkiem jednego tylko załomu, jaki tworzy środkowa część tej szczeliny, tworząc w ten sposób dwie fale zlewające się z sobą pod kątem bardzo rozwartym, który wierzchołkiem swoim zwraca się do góry. Tylony koniec szczeliny nadotoczkowej niebardzo jest odległy od górnego brzegu półkuli; u Ogończyka Patas ta jej część zbliża się prawie do spotkania tego brzegu a nawet o mało co nie wychodzi na zewnętrzną stronę mózgu. Zarys tej szczeliny, jak to już uważaliśmy poprzednio, jest prosty w niższych gatunkach rodzaju Ogończyków — w gatunku zaś Patas, szczelina nadotoczkowa wzbogaca się licznymi gałązkami i załomami, które wchodząc w sąsiedni brzeg fałdy czołowo-ciemiennej, nadają górnemu brzegowi fałdy otoczkowej bardzo nieregularny zarys, złożony z pięciu nierównych wyrostków ząbkowatych, których szerokość zwiększa się stopniowo od przodu ku tyłowi. Przedział istniejący pomiędzy dwoma głównymi szczelinami wewnętrznej strony półkuli, a którymi są, szczelina otoczkowa i potyliczna która to ostatnia nie przenosi 40 milimetrów u Zielonki i Mony i 44 milimetrów w gatunku Patas.

Szczelina ostrogowa *os* przedstawia w rodzaju Ogończyków pewne różnice, nietylko w ich gatunkach ale nawet i u Osobników tego rodzaju. W każdym razie kierunek jej zbliża się zawsze do poziomu, pomimo nieregularności jej zarysu. Początek szczeliny ostrogowej przylega do tylnego brzegu półkuli, od którego zaledwie się oddala o 1 milimetr i w tem miejscu szczelina ostrogowa zaczyna się długą i prostopadłą kresą równoległą do tylnego brzegu mózgu, do której środka wpada także w kierunku prostopadłym długa bruzda, będąca główną częścią szczeliny ostrogowej. Czasami się zdarza, że jedna z początkowych gałęzi szczeliny ostrogowej wychodzi na zewnątrz półkuli, przecinając poprzecznie pierwszą potyliczną fałdę.

Pomiędzy Ogończykami i Milezkami staje rodzaj Mangabejów (*Cercocebus*), którego układ fałdowy wyróżnia się od poprzedzających gatunków nieznacznym szczegółem tyjącym się szczeliny Sylwiusza i bruzdy równoległej. Zwyczajnie te dwie szpary, w mózgu Ogończyków, pozornie się łączą z sobą, wskutek ukośnego przedłużenia się szczeliny Sylwiusza aż do spotkania się jej szczytu z górną częścią bruzdy równoległej. U Mangabeja te dwie szpary są niezależne z przyczyny wyjścia na zewnętrzną stronę półkuli małej fałdeczki przechodnej, która w poprzednich gatunkach była głęboko schowana w punkcie zlewu wymienionych już szpar. Ten mały szczegół ustroju szczeliny Sylwiusza i bruzdy równoległej wynosi od razu układ fałdowy Mangabeja ponad wszystkie gatunki Ogończyków i zbliża go pod tym względem do rodzaju Milezków i Pyskowców. Dodać jeszcze należy to, że szczeliny i bruzdy Mangabeja mają zarys więcej wężykowaty od zarysu tychże samych szczelin innych Ogończyków.

**Milczki.** — Na czele rodzaju Ogończyków, pod względem rozwoju fałdowego stoją gatunki Milezków (*Semnopithecus*). Ten rodzaj prymatów niewiele się różni pod względem wzrostu i zewnętrznego kształtu swojej budowy od pobratymczych mu gatunków Ogończyków, a nawet mózg jego nietylko że nie przewyższa objętością swoją mózgow poprzekających grup, ale co więcej jeszcze, ustępuje miejsce gatunkowi Patas. Pomimo tego mózg Milezków posiada właściwe sobie cechy, które go podnoszą wysoko w hierarchii prymatów, zbliżając go już aż do pierwszych przedstawicieli trzeciej grupy. Jednakże wyższość jego pod pewnemi względami, nie jest jeszcze dostateczną aby mózg jego miał zaszczyt przodkować całej drugiej grupie prymatów, a to z przyczyny wielkiej prostoty układu fałdowego, który celuje wprawdzie ponad podgrupą Ogończyków, ale nie osiąga nigdy układu fałdowego wyższych gatunków podgrupy *b* zawierającej w sobie Gruboszyjców i Pyskowców.

Kształt mózgu Milezków jest owalny i należy do mózgów podługowatych jest on zupełnie podobny, w głównych swoich zarysach, do mózgow Ogończyków z wyjątkiem gatunku Patas, którego mózg przybiera formę okrągłą i zbliża się zatem do klasy mózgow krótkich.

Szczeliny i bruzdy Milezków są bardzo proste w swoich zarysach, i w ogóle niewiele się różnią od szczelin i bruzd poprzednich rodzajów a w szczególności od rodzaju Mangabejów.

Główna i wyróżniająca cecha Milezków leży w ustroju szczeliny Sylwiusza, której szczyt jest



zawsze niezależny od sąsiednich bruzd przerzynających zewnętrzną stronę półkuli prymatów. Odosobnienie się szczytu szczeliny Sylwiusza leży w tem, że pierwsza fałda skroniowa załamując się ponad górnym końcem tej szczeliny, łączy się z przodową częścią drugiej ciemiennej fałdy, za pomocą szerokiej fałdeczki przechodnej, która wychodzi nazewnątrz półkuli mózgowej. Zauważyliśmy, że w rodzaju Ogończyków podobna fałdeczka przechodna jest głęboko sehowana u zlewu równoległej bruzdy ze szczytem szczeliny Sylwiusza, wskutek czego, te dwie szpary łączą się pozornie w okolicy zrazu skroniowego. Zarys szczeliny Sylwiusza [wogóle jest prosty u Milczków z wyjątkiem Milczka Maurusa, u którego zarys jej jest wężykowaty i rozczepiony u swojego szczytu. Długość tejże szczeliny jest także różną w gatunkach składających rodzaj Milczków. I tak, u Milczka (Entellus), u Nosacza (Semnopithecus nasalis), ta szczelina przedłuża się ku tyłowi i to przedłużenie wpływa na jej kierunek zachylający się w takim razie ku tyłowi półkuli.

Szczelina Rolando przebiega całą przestrzeń zewnętrznej strony mózgu, która jest zawartą pomiędzy górnym brzegiem półkuli mózgowej a szczeliną Sylwiusza. Zarys jej jest prosty, a dolnym końcem swoim zachyla się ona ku tyłowi; u Milczka Nosacza szczelina Rolando zbliża się prawie do środka szczeliny Sylwiusza, od której oddzieloną jest wązkim pasemkiem istoty szarej, mającem zaledwie jeden milimetr szerokości.

Drugą cechą właściwą milczkom, jest zupełna niezależność szczeliny potylicznej od sąsiedniej bruzdy krzywej, co się uskutecznia pewnym ustrojem fałdeczki przechodnej łączącej z sobą zraz potyliczny i zraz ciemienny. Zlew tych zrazów zwyczajnie jest mało widoczny i ukryty w głębi szpary utworzonej ze złączonych z sobą bruzd potylicznej i krzywej; u Milczków fałdeczka łącząca dwa wymienione zrazy wychodzi nazewnątrz półkuli i tworzy długi zakręt otaczający szczelinę potyliczną, który ją wyraźnie odgranicza od środkowej części bruzdy krzywej (tab. I fig. 4). Zupełne cofnięcie tej fałdeczki przechodnej wgłąb szczeliny potylicznej i środkowej części bruzdy krzywej jest rzadkim wypadkiem, to samo stosuje się także do wypadku, w którym przechodna potyliczno-ciemienna fałdeczka wychodzi w całości swojej nazewnątrz półkuli. Niejednostajny jej układ wpływa wiele na długość szczeliny potylicznej; przebieg tej szczeliny nie przechodzi 10 milimetrów, zdarza się także, że długość jej zmniejsza się o połowę albo też wzrasta do 16 milimetrów w wypadku, w którym fałdeczka przechodna potyliczno-ciemienna jest zupełnie powierzchowną <sup>(1)</sup>.

Te wszystkie różnice dotyczące się szczeliny potylicznej nie są koniecznie przywiązane do pewnego gatunku Milczków, jako właściwa cecha odróżniająca je od innych gatunków — i owszem, nietylko że one różnie spotykają się we wszystkich gatunkach tego rodzaju ale nawet spostrzegać się dają na dwóch półkulach mózgu u jednego i tegoż samego osobnika.

Znając już szczeliny mózgowe rodzaju Milczków przejdźmy do badania bruzd właściwych każdemu zrazowi. Zraz skroniowy posiada dwie zwyczajne bruzdy, któremi są, podłożna czołowa bruzda *c* i załamana bruzda *R'*. Pierwsza z tych bruzd różni się w zarysie i co do długości swojej stosownie do gatunku Milczków. U Nosacza (Semnopithecus nasalis) ta bruzda jest krótką i zarys jej zbliża się do linii prostej; u Milczka Entellus przebieg jej jest stosunkowo bardzo długi i kształtem swoim zbliża się do położonej litery *S*. Bruzda *R'* przedstawia te same różnice; górne ramię tej ostatniej bruzdy zwraca się wprost ku przodowi półkuli, w postaci bardzo krótkiej kresy, lub też stanowi długą i załamaną bruzdę, która może być słusznie uważaną za pierwszą czołową bruzdę odgraniczającą dwie górne fałdy czołowego zrazu. Czasami górna część bruzdy *R'* przedłuża się także ku tyłowi zrazu skroniowego, ku spotkaniu szczeliny Rolando i w takim razie przybiera on kształt litery *T*.

U Milczka Nosacza ta część bruzdy *R'* opisuje łuk o krótkiej cięciwie, o wklęsłości zwróconej ku

(1) Całkowite wyjście na zewnętrzną stronę półkuli fałdeczki potyliczno-ciemiennej zauważyliśmy u jednego osobnika Milczków należącego do gatunku Entellus.

przodowi zupełnie tak samo jak u Plaksy śniadej; w takim razie pierwsza czołowa bruzda nie istnieje i jest zastąpioną prostą jameczką położoną w przodowej części bruzdy R'.

Krzywa bruzda Milczków ma dwa ramiona, które są prawie sobie równe; zrównanie dwóch ramion skutecznia się dłuższym przeciągiem przodowego ramienia, który to przeciąg jest daleko krótszy od tylnego w rodzaju Ogończyków, nadto przodowe ramię bruzdy krzywej Milczków zbliża się więcej ku szczelinie Sylwiusza wskutek czego kierunek tego ramienia jest prawie równoległy do kierunku tejże szczeliny. Tylne ramię bruzdy krzywej zachyla się haczykowato i zwraca się bardziej ku tyłowi mózgu. Szczyt bruzdy krzywej różni się w gatunkach i osobnikach rodzaju Milczków i te różnice są spowodowane większym lub mniejszym rozwojem zewnętrznym fałdeczki potyliczno-ciemiennej; w razie gdy wymieniona fałdeczka ukrywa się, chociaż w części, w głębi szpary potyliczno-ciemiennej — szczyt bruzdy krzywej opisuje krótki łuk ponad górnym końcem bruzdy równoległej *r*, w razie zaś gdy ta fałdeczka wychodzi nazewnątrz półkuli, szczyt bruzdy krzywej przeciąga się długą i załamaną dwukrotnie linią ponad tą bruzdą równoległą, tworząc szeroki zakręt z drugiej fałdy ciemiennej w kierunku poziomym od przodu ku tyłowi.

Na zewnętrznej stronie zrazu skroniowego mózgu Milczków, znajdujemy jedną tylko bruzdę, którą jest bruzda równoległa *r*; przebieg jej jest jeszcze długi, ale górny jej koniec zwraca się ku przodowi półkuli rozczepiając się często na dwie małe gałązki. Zarys dolnej części bruzdy równoległej jest zawsze prostym, a górna jej część może załamywać się wężykowato, wzbogacając się zarazem kruciotkami gałązkami, które szczybią brzegi dwóch sąsiednich skroniowych fałd.

Szczyt bruzdy równoległej Milczków jest zawsze niezależny od bruzdy krzywej i wcina się daleko w zakręt drugiej ciemiennej fałdy.

Wewnętrzna strona półkuli rodzaju Milczków wyróżnia ich mózg od mózgu wszystkich innych prymatów, które go poprzedzają i te różnice odnoszą się tylko do trzech szczelin podłużnych na tejże stronie półkuli mózgowej.

Szczelina ostrogowa *os* (Tab. I, fig. 3) zaczyna się w tylnej części górnego brzegu półkuli dwoma gałązkami, z których górna znajduje się w bliskości szczeliny potylicznej *p*; kierunek tej początkowej gałązki szczeliny ostrogowej jest prawie równoległy do niej; górna początkowa gałązka szczeliny ostrogowej przedłuża pierwotny jej zarys ku tylnemu rogowi półkuli.

Dwie początkowe gałązki szczeliny ostrogowej, są skierowane ukośnie na dół i ku przodowi i zlewając się z sobą tworzą kształt litery V. Ten zlew staje się początkiem trzonu szczeliny ostrogowej, który wprost zmierza ku szparze hipokampowej, załamując się dwukrotnie pod kątem nadzwyczaj rozwartym, wskutek czego zarys tej szczeliny zbliża się do zarysu linii prostej, która zchodząc ukośnie na dół ku przodowi wpada do szpary hipokampowej, w głębi której ostatecznie ustaje. A zatem dolny koniec tej szczeliny wyszczerbiając otoczkę półkuli mózgowej, zachodzi wgląd szpary hipokampowej, tworząc pozornie jedną długą szczelinę, przeciągającą się od tylnego rogu półkuli prawie do jej rogu skroniowego i dzielącą wewnętrzną część mózgu na dwie nierówne części.

Szczelina potyliczna Milczków odróżnia się od tejże szczeliny Ogończyków, Gruboszyjców i Pyskowców pewnym ustrojem zewnętrznej swej części, która się głęboko chowa w wielkiej szparze utworzonej ze zlewu dwóch konarów bruzdy krzywej, i w tym razie zdawałoby się, że szczelina potyliczna, wychodząc na zewnętrzną stronę półkuli rozdziela się na dwa długie konary, które przeciągają się daleko na zewnętrzną stronę mózgu. Ten pozorny tylko układ szczeliny potylicznej jest właściwym wszystkim prymatom drugiej grupy z wyjątkiem rodzeństwa Milczków, u których zewnętrzna część jej jest ściśle zakreślona zakrętem fałdeczki przechodnej + (tab. I, fig. 1 i 2), łączącej z sobą zraz potyliczny ze zrazem cieminnym. Jednakże opisany ustrój zewnętrznej strony mózgu Milczków w zasadzie swojej istnieje zawsze i we wszystkich rodzajach prymatów drugiej grupy, z tą tylko różnicą, że owa fałdeczka przechodna zagłębia się daleko w szparze utworzonej przez bruzdę krzywą i przez szczelinę potyliczną. Stopniowanie tego ustroju zewnętrznej strony szczeliny potylicznej u Milczków

opisaliśmy już z powodu szczelin i bruzd należących do zewnętrznej strony półkuli mózgowej.

Szczelina otoczkowa Milczków ma zarys niestały i różni się nie tylko u danych osobników tego rodzeństwa ale nawet i na dwóch półkulach tegoż samego osobnika; w każdym razie, zarys jej stanowi przynajmniej załamana linija, której kierunek jest dośrodkowy ze spoidłem mózgowem. U Milczka wysmukłego (*Semnopitecus entellus*), szczelina otoczkowa jest bardzo wężkowata i tylny jej koniec rozcepią się na trzy małe gałązki przyległe górnemu brzegowi półkuli (1).

Na wewnętrznej stronie półkuli Milczków znajduje się jeszcze zarodek trzeciej bruzdy skroniowej, która zajmuje tylko górną część zrazu skroniowego; czasami ta bruzda jest podwójną (Milczek wysmukły).

Fałdy mózgowe półgrupy *a*, zawierającej w sobie rodzaje Ogończyków i Milczków, są w mniejszym rozwoju od tychże fałd już uważanych poprzednio u wyższych przedstawicieli pierwszej grupy prymatów. Prostota układu fałdowego pierwszych gatunków drugiej grupy potwierdza przypuszczenie, że te gatunki nie są naturalnym łącznikiem pierwszej grupy prymatów z drugą grupą tego porządku zoologicznego, a co więcej, są one niezaprzeczalnym dowodem istnienia innych gatunków daleko niższych, pod względem rozwoju organicznego i zapewne w istocie swojej mało różniącego się od niższych gatunków małp amerykańskich ale zawsze zachowującego swój typ pierwotny.

Zraz czołowy Ogończyków, składa się rzeczywiście z dwóch tylko fałd pierwotnych, fałd z których przodowa bierze swój początek w okolicy szczeliny Sylwiusza i następnie rozszerzając się stopniowo, zmierza ukośnie ku przodowemu rogowi półkuli mózgowej i poza nim rozpościera się szeroko tworząc płaszczyzną nadoczodołową. Druga zaś fałda kieruje się poprzecznie ku górnemu brzegowi półkuli zachylając się cokolwiek na tył i w górnej swej części rozszerzając się niezmiernie zsuwa się powolnie ku przodowej części mózgu gdzie się zlewa z pierwszą przodową fałdą. Te dwie pierwotne fałdy zrazu czołowego mają kierunek wstępujący zaraz ponad górną wargę szczeliny Sylwiusza, a w dalszym swoim przeciągu zachylając się dośrodkowo ku przodowi, tworzą dwie równoległe sobie fałdy zmieniając kierunek wstępujący na podłużny, który jest prawie poziomym.

Przodowa fałda zawiera w sobie pierwiastki trzech przyszłych zwojów wyższych prymatów; druga składa się z poprzecznej czołowej fałdy, której przodowa część zachylona ku przodowi półkuli przedstawia zarodkową pierwszą czołową fałdę. Dwie pierwotne czołowe fałdy są oddzielone od siebie bruzdą przedrolandową.

**Ogończyk Mona.** — Ogończyk Mona ma zraz czołowy mało rozwinięty, a nadewszystko w przodowej części, która wskutek niezwyčajnego zachylenia się bruzdy przedrolandowej (*R'* fig. *D<sub>8</sub>*) ku przodowi półkuli, tworzy ścieśniony obszar przeznaczony dla rozwoju trzech zwyczajnych czołowych fałd. Te ostatnie są właściwe wszystkim prymatom.

Pierwsza czołowa fałda *C'* z przyczyny krótkiego przeciągu górnego załomu szczeliny przedrolandowej jest dopiero w zarodku u Mony.

Druga czołowa fałda *C''* jest wązkim paskiem istoty szarej, który się oddziela od fałdy *C'''* poziomą bruzdką *c<sub>m</sub>*. Pierwsza czołowa fałda przeciąga się bez żadnego odgraniczenia ku tyłowi, do spotkania wstępującej czołowej fałdy *C*, z którą się zlewa. Druga i trzecia czołowa fałda w tylnej ich części są oddzielone wyraźnie bruzdą przedrolandową *R'* od wstępującej fałdy *C*.

W przodowej części półkuli mózgowej trzy fałdy czołowe zlewając się z sobą tworzą przodowy róg półkuli, a zachylając się ku podstawie mózgowej tworzą okolicę nadoczodołową, która jest przeciętą

(1) W jednym okazie mózgu Milczka (*Maurus*) badanego przez nas, dolna gałązka szczeliny otoczkowej przedłuża pierwotny swój kierunek przeciągając swój przebieg aż do szczeliny potylicznej, z którą się łączy bardzo płytkim roweczkiem. Szczególny ten układ znajduje się tylko na lewej półkuli.

dwoma bruzdami nierównego przeciągu, odgraniczającymi nadczołową część trzech fałd, zrazu skroniowego. Na granicy zlewu pierwszej skroniowej fałdy  $C'$  i wstępującej poprzecznej fałdy  $C$  znajduje się zawsze mała kresa albo też płytki jameczka, która usiłuje oddzielić pierwszą czołową fałdę od fałdy poprzecznej.

Zraz ciemienny stosunkowo do objętości mózgu jest bardzo rozwinięty i składa się z krótkiej i szerokiej ciemiennej fałdy  $Cm'$ , przyległej do wielkiej szpary między-zrazowej, która w tylnej swej części jest doskonale określona szczeliną potyliczną  $P$ . Postępując ku przodowi, pierwsza ciemienna fałda rozszerza się stopniowo, zchodząc ukośnie ku przodowi i na dół aż do spotkania się jej z poprzeczną ciemienną fałdą  $Cm$ , z którą się łączy ostatecznie.

Druga składowa część zrazu ciemiennego jest  $Cm''$ , którą mianują także krzywą ciemienną fałdą — jest to rzeczywista druga ciemienna fałda, wyróżniająca się od innych fałd mózgowych szczególnym swym kierunkiem, który jest wynikiem zachylenia się jej ponad górną częścią bruzdy równoległej  $r$ , w skutek czego ta fałda składa się z dwóch ramion niejednostajnej długości, szerokości i kierunku. Przodowe jej ramię cokolwiek krutsze i dwa razy szersze od tylnego, zdąża w kierunku ukośnym ku przodowi i dochodząc do okolicy szczeliny Sylwiusza zmienia swój kierunek ukośny na poziomy, wpadając ostatecznie do fałdy ciemiennej poprzecznej, z którą się łączy. Tylne ramię tejże fałdy

ciągnie się pionowo wązkim pasmem równoległe do bruzdy równoległej i wpada dolnym i rozdwojonym swym końcem do zrazów skroniowego i potylicznego. Rozdwojenie dolnej części tylnego ramienia fałdy  $Cm''$  jest spowodowane podpotyliczną bruzdą  $p$ . Poprzeczna ciemienna fałda  $Cm$  jest załamana, wskutek czego przodowa jej część jest wypukła; tylny brzeg tej fałdy przyjmuje przodowe końce podłużnych fałd  $Cm'$  i  $Cm''$  zrazu ciemiennego. Górna część poprzecznej ciemiennej fałdy jest oddzieloną od fałdy  $Cm'$  małą kresą, albo też jameczką zupełnie tak samo jak w zrazie skroniowym, w którym już uważaliśmy podobne

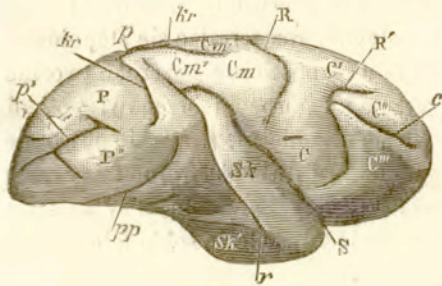


Fig. D.

Ogończyk Mona (strona zewnętrzna).

odgraniczenie poprzecznej czołowej fałdy od pierwszej fałdy zrazu czołowego.

Zraz skroniowy ma trzy fałdy rozmaitego rozwoju, z których dwie pierwsze należą do zewnętrznej strony półkuli. Pierwsza skroniowa fałda  $Sk$  jest wązka i tworzy tylną wargę szczeliny Sylwiusza; powierzchnia jej jest gładka i górny jej koniec zwięzając się mocno opisuje rodzaj litery  $S$ , zagłębiając się na wewnątrz pozwala połączyć się szczytowi szczeliny Sylwiusza z bruzdą równoległą. Górny koniec pierwszej skroniowej fałdy wpada do środkowej części przodowego ramienia drugiej ciemiennej fałdy  $Cm''$ . Druga skroniowa fałda jest niezmiernie szeroka nadewszystko w górnej swej części, przyległej do drugiej potylicznej fałdy, od której jest oddzieloną krzywą bruzdą  $pp$ . — Szerokość tej fałdy jest dowodem zatrzymania się rozwoju zrazu skroniowego, a co potwierdza jeszcze stałe istnienie mniej więcej długiej i głębokiej bruzdy, która zaczyna już podział tej fałdy na dwie nowe przynajmniej w górnej części tej fałdy.

Potyliczny zraz jest zawsze w wielkim rozwoju u Ogończyków w ogólności, i zaleca się jeszcze prostotą swojego układu. U Ogończyka Mona ten zraz składa się tylko z dwóch fałd  $P$  i  $P'$ , z których pierwsza jest przynajmniej dwa razy szersza od drugiej i w tylnej swej części przyległej potylicznemu rogowi półkuli pozwala on widzieć dwie początkowe gałęzie szczeliny ostrogowej.

Kierunek dwóch fałd jest prawie poziomy i zlew ich uskutecznia się tylko ze zrazem ciemiennym za pomocą fałdeczek przechodnych ukrytych w głębi szczeliny potylicznej i tylnej gałęzi bruzdy krzywej.

**Ogończyk Patas** — ma zupełnie ten sam układ fałdowy jak u Mona, z wyjątkiem pewnych cech wyższego kształcenia tychże fałd prymatów, które jest wynikiem wielkiej objętości mózgu tego gatunku.

I rzeczywiście, zraz czołowy jest już w większym rozwoju aniżeli w poprzednich gatunkach Ogończyków, i jako następstwo rozwoju zrazu czołowego jest umniejszenie się przestrzeni zrazu ciemiennego.

Powiększenie się okolicy czołowej jest spowodowane dłuższym przeciągiem ku tyłowi półkuli zrazu czołowego trzech przodowych fałd  $C'$ ,  $C''$  i  $C'''$ , których tylne końce jakby zpychając poprzeczną czołową fałdę  $C$  zwięzają mocno jej powierzchnię odpowiadającą fałdom  $C''$  i  $C'''$ . Wyższość rozwoju mózgu Patas, wyraża się jeszcze rozdwojeniem się pierwszej czołowej fałdy  $C'$  uskutecznionem podłużną bruzdeczką przyległą poprzecznej fałdzie.

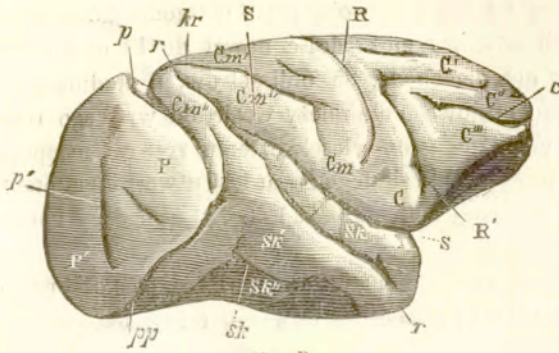


Fig. D9.

Ogończyk Patas (*Cercopithecus Patas*) strona zewnętrzna.

Zwężenia jest jednostajność kierunku wszystkich fałd wchodzących w skład zrazu ciemiennego, który to kierunek jest ukośnie poprzecznym na dół i ku przodowi. Drugim wynikiem zmniejszenia zrazu ciemiennego jest zwężenie się wszystkich składowych fałd jego, niewyluczając nawet przodowego ramienia drugiej ciemiennej fałdy  $Cm''$ , która niewiele jest szersza od tylnego swego ramienia.

Skroniowy zraz zdaje się być krótszy u Patas a to z dwóch następujących przyczyn: zraz ciemienny rozwijając się poprzecznie u przodu, wkracza w granice zrazu skroniowego, z drugiej zaś strony zraz potyliczny rozszerzając się niezmiernie we wszystkich kierunkach zpycha na dół zraz skroniowy, przygniatając go niejako z góry na dół i od tyłu ku przodowi, wskutek czego fałdy zrazu skroniowego tracą wiele na długości swojej, z wyjątkiem wszakże pierwszej skroniowej fałdy, która zwięzając się, dochodzi aż do górnej części przodowego ramienia drugiej ciemiennej fałdy. Długi przeciąg pierwszej skroniowej fałdy uskutecznia się tylko z przyczyny sąsiedztwa jej ze szczeliną Sylwiusza i z bruzdą równoległą. Zarys pierwszej skroniowej fałdy jest nieregularny i zwięzający się stopniowo od dołu do góry aż do jej ostatecznego zlewu z przodowym ramieniem fałdy  $Cm''$ .

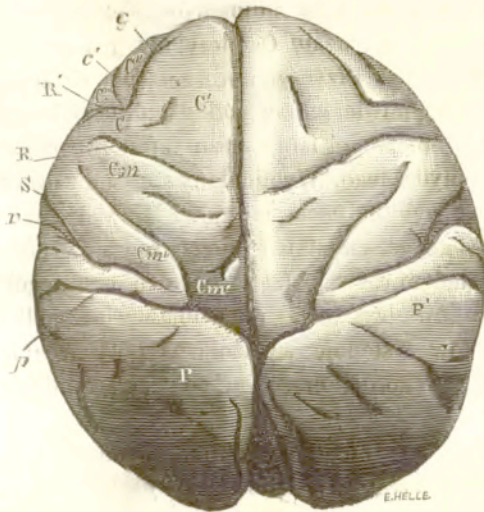


Fig. D10.

Ogończyk Patas (*Cercopithecus Patas*) strona górna.

Widzieliśmy poprzednio z opisu drugiej skroniowej fałdy Ogończyka Mony, że ta fałda szerokością swoją przenosiła dwie krańcowe fałdy tego zrazu w mózgu Patas, jak się wreszcie należało tego spodziewać; rozszerzenie się jej jest jeszcze większe, ale za to podział jej na dwie nowe fałdy już jest prawie dokonany dwoma bruzdami  $Sk$ , które przedziela krótka fałdeczka przechodna mająca 12 milimetrów szerokości; a zatem Ogończyk Patas posiada już cztery rzeczywiste skroniowe fałdy z których trzy pierwsze należą do zewnętrznej strony półkuli.

Zraz potyliczny rozwija się szeroko, wkraczając w sąsiednie okolice zrazów ciemiennego i skroniowego; szeroka przestrzeń tego zrazu zaledwie jest przerwana płytką bruzdą o kierunku pionowym,

bruzdą, nie tworzącą rzeczywistego podziału, na fałdy właściwe temu zrazowi. Niezmierny ten rozwój zrazu potylicznego złączony z zupełnym brakiem podziału jego na fałdy, znamionuje, pomimo wyższych cech kształcenia się fałdowego zrazów czołowego, ciemiennego i skroniowego, niski stopień tego mózgu pod względem rozwoju fałdowego.

**Milczki** mają rozwój fałd mózgowych pośredni pomiędzy Ogończykami i Przuludami (Anthropoides). Ogólny rozwój zrazu czołowego Milczków jest większy od tegoż rozwoju zrazu u Ogończyków, gdyż długość jego średnia u Milczków przechodzi 38 milimetrów i może dojść nawet do 43 u Milczka Nosacza; tenże sam zraz w gatunkach Ogończyków nie przechodzi 35 milimetrów, a średnia jego długość równą jest 33 milimetrom<sup>(1)</sup>. Długość zrazu czołowego nie zależy wcale od wyższego rozwoju fałdowego tej części półkuli, albowiem trzy podłużne fałdy właściwe temu zrazowi ustępują miejsca w rozciągłości swojej Ogończykowi Patas — przedłużenie się tego zrazu jest utworzonym przez rozszerzenie się niezwykle tylnej części pierwszej czołowej fałdy C' (tab. I, fig. 1) i górnego końca poprzecznej czołowej fałdy C.

Pierwsza czołowa fałda C' jest bardzo szeroka w tylnej swej części a bardzo wązka w bliskości przodowego rogu półkuli; tylny jej koniec odgranicza się od poprzecznej czołowej fałdy, ukośną poprzeczną lub podłużną kresą, która czasami bywa zastąpioną płytką jameczką. Podobny ustrój nie jest właściwym żadnemu rodzajowi Milczków i przedstawia się czasami odmiennie na każdej półkuli osobnika pewnego gatunku. Gatunek Milczka wysmukłego (*Semnopithecus-entellus*), daje nam możliwość badania powolnego postępu fałd czołowych, który to postęp charakteryzuje się malutkim podziałem pierwszej fałdy czołowej na dwie fałdeczki drugorzędne. Zarodkowy podział pierwszej czołowej fałdy tworzy krótką podłużną kresę; czasami podział pierwszej czołowej fałdy jest dokonany krzywą, i stosunkowo długą bruzdeczką (12 milimetrów długości) półksiężycowego kształtu i równoległą do górnego załomu bruzdy przedrolandowej. Druga i trzecia czołowa fałda (C'' i C''') są wązkie i krótkie a często wyżłobione króciutkiemi kresami.

Zraz ciemienny jest o wiele szerszy u Milczków, ma on średnio 24 milimetrów, a dojść może jak u Milczka wysmukłego do 26 milimetrów. Ten sam zraz w rodzaju Ogończyków ma średnio 17 milimetrów, a w każdym zaś razie nie przechodzi 20 milimetrów. Przyczyna rozszerzenia się zrazu ciemiennego u Milczków jest spowodowaną przez wyjście na powierzchnię półkuli górnego końca pierwszej skroniowej fałdy. Powierzchniowy objaw tej części pierwszej fałdy zrazu skroniowego jest jeszcze spowodowany umniejszeniem się powierzchni zrazu potylicznego. Wymieniony szczegół ustroju sąsiednich dwóch zrazów, ciemiennego i skroniowego nadaje wybitną cechę mózgowi Milczków podnosząc je wysoko już w hierarchii prymatów i wyróżniając go od wszystkich innych rodzajów podgrupy, do której on właściwie należy, przynajmniej pod względem rozwoju fałdowego. Tą wyszczególniającą cechą zewnętrzną strony półkuli mózgowej Milczków, jest zewnętrzny objaw wierzchołka pierwszej fałdy skroniowej, który w tym rodzaju prymatów wstępuje wyraźnie na powierzchnię mózgową i wpada za pomocą krótkiej fałdki zlewowej do górnej części przodowego ramienia bruzdy krzywej.

Druga ważna cecha ustroju fałdowego zrazu ciemiennego leży podobnie w połączeniu się tego ostatniego ze zrazem potylicznym Ogończyków; zlew tych dwóch zrazów miał miejsce w głębi szczeliny potylicznej, gdzie się ukrywały dwie małe fałdki przechodne, łączące z sobą dwie fałdy zrazu ciemiennego. U Milczków fałdeczka przechodna † (tab. I, fig. 1) pierwszej ciemiennej fałdy, przynajmniej u niektórych osobników rodzaju Milczków, występuje na powierzchnię mózgową całkowicie, tworząc szeroki zakręt około zewnętrznej części szczeliny potylicznej; najczęściej zaś ta fałdeczka przechodna, pomiędzy pierwszą fałdą potyliczną i ciemienną, okazuje się tylko wewnętrzną swą połową

(1) Wymiary podane przez nas stosują się do mózgów ztwardniałych w wysokoku.

na powierzchni półkuli mózgowej, połowa zaś wewnętrzna zanurza się mniej lub więcej głęboko, zchodząc ku przodowi szczeliny potylicznej. Dwie wymienione cechy wspólne są trzem zrazom, ciemiennemu, skroniowemu i potylicznemu i odróżniają dokładnie ustroj mózgowy Milczków od ustroju innych pobratymczych mu gatunków. Inne cechy zrazu ciemienno Milczków są małej wagi z wyjątkiem szerokości przestrzeni, jaką on zajmuje na zewnętrznej powierzchni półkuli mózgowej, wskutek czego dwie fałdy właściwe temu zrazowi zyskują albo na długości, jak to się dzieje z pierwszą ciemienną fałdą  $Cm'$  fig. 1 i 2, tab. I, albo też na szerokości jak to ma miejsce z drugą ciemienną fałdą  $Cm''$ , szczególnie w gatunku Milczka wysmukłego (*Semnopithecus entellus*).

Oprócz opisanych różnic, fałdy zrazu ciemienno niewiele się różnią od tychże samych fałd Ogończyków, z wyjątkiem może wyraźniejszego odgraniczenia pierwszej ciemiennej fałdy od fałdy poprzecznej tegoż zrazu, z przyczyny głębszej i dłuższej bruzdeczki, która się znajduje zwykle na granicy tych dwóch fałd; zresztą mniej lub więcej wyraźne odgraniczenie dwóch wymienionych fałd nie stosuje się do regularnego postępu zwojowego, ale raczej jest usiłowaniem uskutecznienia wyraźnego podziału zrazowego wyższych prymatów.

Zraz potyliczny składa się w rzeczywistości z dwóch tylko fałd, położonych na zewnętrznej stronie półkuli mózgowej. W ogólności te dwie zewnętrzne potyliczne fałdy są nie równej szerokości i różnią się w układzie swoim w rozmaitych osobnikach składających rodzaj Milczków. Pierwsza potyliczna fałda P, jest o wiele szersza od drugiej potylicznej fałdy P'; fałda P ma kształt trójkąta, o wierzchołku zwróconym ku tylnemu rogowi półkuli i powierzchnia jego przerywana jest zawsze jedną albo dwiema bruzdeczkami, które wpadając do bruzdy międzyfałdowej tworzą z nią trójramienną bruzdę, którą poznaliśmy już poprzednio. Czasami się zdarza, że szczelina ostrogowa bierze początek na zewnętrznej stronie pierwszej potylicznej fałdy (1), tworzącej w tym przypadku około szczeliny bardzo szeroki zakręt. Druga potyliczna fałda dolnym swym brzegiem przyjmuje tylne końce fałd skroniowych; powierzchnia tej fałdy jest albo gładka albo też poprzerywana krótkimi kresami, które zastąpione być mogą płytkimi jameczkami.

Zraz skroniowy Milczków posiada także tylko trzy fałdy, które w rozwoju swoim ustępują miejsca Ogończykowi Patas, u którego te fałdy przedstawiały wyraźne dążenie zrazu skroniowego do podziału na 5 fałd, jak to będzie miało miejsce dopiero u wyższych prymatów; pomimo tej prostoty fałd skroniowych rodzaju Milczków, znajdujemy jednakże u nich pewną cechę właściwą mózgom wyższych rodzajów a leżącą w powierzchniowym zlewie pierwszej fałdy skroniowej z drugą fałdą ciemienną, t. j. odosobniającą szczyt szczeliny Sylwiusza i niezależność jej od bruzdy równoległej. Zresztą dwie ostatnie fałdy zrazu skroniowego są krótkie, prawie równe sobie co do szerokości i zaledwie poorane kruciutkimi kresami.

Fałdy wewnętrznej strony półkuli u Ogończyków mają niektóre cechy, wyróżniające je od rodzaju Milczków. U niższych Ogończyków, jak na przykład u Mony, mała tylko część zrazu czołowego C' zachodzi na wewnętrzną stronę półkuli i przedstawia się w postaci wąskiego paseczka istoty szarej, który ciągnie się w podłużnym kierunku ponad drugą podłużną wstęgą, a którą jest fałda otoczkowa (O, O). Te dwa pasma są zupełnie gładkie i sąsiednie ich brzegi są niewiele załamane.

Już z samego poglądu na figurę E<sub>1</sub> łatwo spostrzegamy, że wewnętrzna część zrazu czołowego C' i fałda otoczkowa O nie są już tak proste jak u poprzedniego gatunku, i rzeczywiście u Ogończyka Patas sąsiednie brzegi tych dwóch fałd są już mocno pogarbione co im nadaje grzebieniasty pozór, a nadto powierzchnia tych fałd przerywa swoją jednostajność wyłabiając się mnóstwem krwionośnych roweczków. Dodajmy do tego jeszcze, że fałda otoczkowa usiłuje podzielić się na dwoje, ukośną bruzdą

(1) Wewnętrzna część szczeliny ostrogowej u Milczków ma często 10 milimetrów długości i spostrzega się na zewnętrznej stronie pierwszej potylicznej fałdy w sąsiedztwie wielkiej szpary międzyzrazowej.

zaczynającą się u przodowego końca spoidła, powierzchnym rowkiem i kończy się w pobliżu ciemiennej wewnętrznej bruzdy. Podobny podział otoczkowej fałdy spostrzegamy także częstokroć u Milczków.

U tych ostatnich rozwój wewnętrznej części zrazu czołowego i otoczkowej fałdy jest więcej regularny i podłużny; fałda *C'* jest o wiele szersza od tejże uważanej u Ogończyków i fałda otoczkowa *OO* (tab. I, fig. 3) więcej niezależna od sąsiednich, dzięki przedłużeniu się jej znacznemu ku przodowi i na

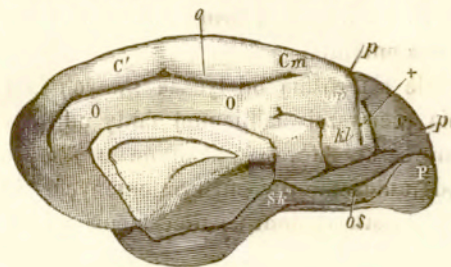


Fig. E.

Ogończyk Mona (*Cercopithecus Mona*) strona wewnętrzna półkuli.

tył szczeliny nadotoczkowej *O'*; jednakże powierzchnia tych dwóch fałd jest jeszcze zupełnie gładka wyjąwszy żłobki krwionośne. Sąsiednie brzegi wymienionych fałd są prawie równe w małych gatunkach Milczków, a drobno i często ząbione u Milczka wysmukłego, szczególnie w tylnej ich części. Kierunek fałdy otoczkowej i czołowej Milczków, daleko jest mniej ukośny od kierunku tychże fałd u Ogończyków.

Fałda Otoczkowa i czołowo ciemienna tworzą tylnymi końcami, w sąsiedztwie szczeliny potylicznej, bardzo szeroką przestrzeń szczególnie u Ogończyka Patas; u Milcz-

ków przeciwnie, ta przestrzeń ma małą rozległość z przyczyny większego przedłużenia się na tył szczeliny nadotoczkowej. Zlewowa przestrzeń czołowo ciemienna i otoczkowej fałdy tworzy zrazik, który nosi miano zrazika czworobocznego. Zrazik czworoboczny jest poniekąd rozdrożem, do którego zmierzają liczne fałdy prawie wszystkich zrazów stanowiących półkulę mózgową. Przodowy bok jego przyjmuje fałdę czołowo ciemienną, tylny dwa wielkie zakręty, które zachylając się około szcze-

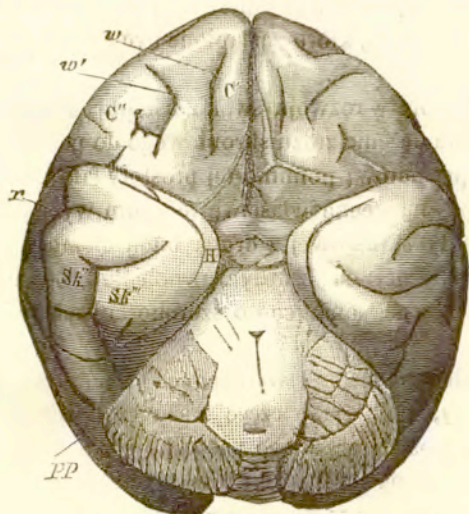


Fig. E.

Ogończyk Patas (*Cercopithecus Patas*) podstawa mózgową.

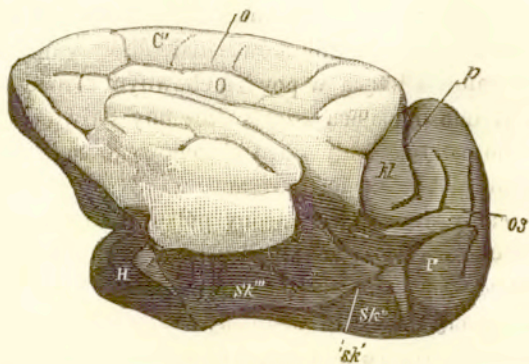


Fig. E.

Ogończyk Patas (*Cercopithecus Patas*) strona wewnętrzna półkuli.

liny prostopadłej tworzą zrazik klinowy, łączący z sobą zraz potyliczny ze zrazem ciemiennym; dolny bok zrazika czworobocznego łączy się z trzecią fałdą zrazu skroniowego a w ostatku górny bok jego przyjmuje poprzeczną fałdę zrazu ciemiennego.

Po za zrazikiem czworobocznym napotykamy dwa wielkie zakręty przedzielone od siebie załamana bruzdą *p'* (fig. E) jest to, tak zwany, zrazik skroniowy (cuneus), którego górna fałda określa wewnętrzną część szczeliny potylicznej, dolna zaś fałda stanowi górną wargę szczeliny ostro-



gowej os; tylne końce zrazika klinowego są rozczepieniem się pierwszej fałdy potylicznej; przodowe zaś wpadają do zrazu czworobocznego, jak to już wreszcie zauważyliśmy poprzednio. U Milczków zrazik klinowy jest w zaniku i składa się z jednej tylko fałdy położonej pomiędzy szczelinami potyliczną i ostrogową. Miano, które nosi ten zrazik jest bardzo słuszne w gatunku Milczków, gdzie kształt jego jest rzeczywiście klinowatym o podstawie zwróconej ku górze i ku tyłowi; w istocie swojej zrazik klinowy Milczków jest prosto pierwszą potyliczną fałdą, której przodowa część zwięzając się stopniowo wpada do zlewu spowodowanego fałdami otoczkową i skroniową. Zlew zrazika klinowego ze zrazikiem czworobocznym i z fałdami otoczkową i skroniową, jest zawsze powierzchowny u Ogończyków i Milczków.

Wewnętrzna strona zrazu potylicznego składa się z dwóch tylko fałd P i P', z których górna rozczepia się na dwie drugorzędne fałdki u Ogończyków, które następnie utworzą zrazik klinowy; druga potyliczna fałda zlewa się z dwoma ostatnimi fałdami zrazu skroniowego; powierzchnia jej zwykle jest gładka i niepodzielna u Ogończyków.

Dwie potyliczne fałdy Milczków są równej prawie szerokości; pierwsza z nich P tworzy, jakżeśmy widzieli wyżej, zrazik klinowy, druga fałda łącząc się z trzecią skroniową fałdą, przyczynia się do utworzenia tylnego rogu półkuli; druga potyliczna fałda zazwyczaj jest gładką u Milczków, zdarza się jednakże że się ona dzieli na dwie drugorzędne fałdki, za pomocą dość długiej i podłużnej bruzdeczki.

## DRUGA PODGRUPA

### GRUBOSZYJCE I PYSKOWCE

#### *Rodzaj Gruboszyjców*

**Gruboszyjec** (*Macacus*). — Najniższe gutunki tego rodzaju małp mają układ fałd mózgowych, który poniekąd jest powtórnym okazem układu znanego już nam z opisu powierzchni mózgowej Ogończyków.

Jednakże niektóre szczegóły ustroju szczelin i bruzd niższych Gruboszyjców, dają możliwość, chociaż z wielką trudnością, wyróżnienia tego rodzaju małp od Ogończyków.

**Gruboszyjec Promienisty** (*Macacus Radiatus*), **Gruboszyjec Rhesus** (*Macacus Rhesus*). — Na pozór powierzchnia mózgowa Gruboszyjców nie wyróżnia się w niczem od tejże powierzchni mózgowej Ogończyków, ale studyując bliżej, dostrzegamy, że główna szczelina półkuli mózgowej to jest szczelina Sylwiusza, jest już więcej wężykowata chociaż jej szczyt zawsze łączy się pozornie z bruzdą równoległą, zupełnie tak samo jak w rodzaju Ogończyków. Zaraz po za tym zlewem właściwa cecha Gruboszyjców występuje widocznie i objawia się w zarysie bruzdy równoległej albowiem górna część tej bruzdy, zamiast prostego przeciągu aż do zakrętu drugiej ciemiennej fałdy, zmienia cokolwiek ukośnie swój kierunek i opisuje poboczne zachylenia, które jej nadają zarys wężykowaty S, r (fig. E<sub>3</sub>). Na tablicy VIII, fig. 8 i 9 GRATIOLET podaje okaz Gruboszyjca Rhesus, którego szczelina równoległa ma swój szczyt rozczepiony na dwie gałązki.

Wszystkie inne szczeliny nie wyróżniają się w niczem od podobnych szczelin uważanych już u Ogończyków, a zatem badanie ich szczegółowe jest podług nas zbyt cennym, (porównajmy figury: D<sub>8</sub>, D<sub>9</sub>, D<sub>10</sub>, E<sub>1</sub>, E<sub>3</sub> i E<sub>4</sub>).

Też same podobieństwo spotykamy w ustroju fałd mózgowych Gruboszyjców, z układem fałdowym podgrupy Ogończyków. Podobieństwo zewnętrznej strony półkuli tych dwóch podgrup jest tak daleko posunięte, że nawet anatomicznie obeznani w skutek częstych badań tych mózgów zaledwie z wielką trudnością mogą odróżnić fałdy mózgowe Gruboszyjców od tychże samych fałd podgrupy Ogoń-

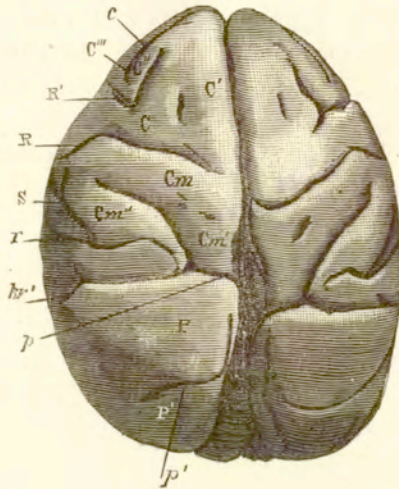


Fig. E2.

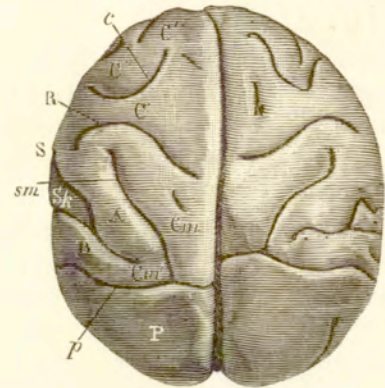
Gruboszyjec Promienisty (*Macacus Radiatus*).

Fig. E3.

Gruboszyjec Rhesus (*Macacus Rhesus*).

czyków. Jednakże są pewne właściwe cechy, które dają możność, i to w pewnej mierze tylko, rozpoznać i odróżnić od siebie te dwie podgrupy drugiego rodzeństwa prymatów.

Główna cecha odróżnienia tych małp leży w ustroju drugiej fałdy ciemiennej czyli tak zwanej fałdy krzywej, która jest krótszą u Gruboszyjców i składa się z dwóch ramion równej szerokości, gdy przeciwnie u Ogończyków tylne ramię tej fałdy jest bardzo wąskie.

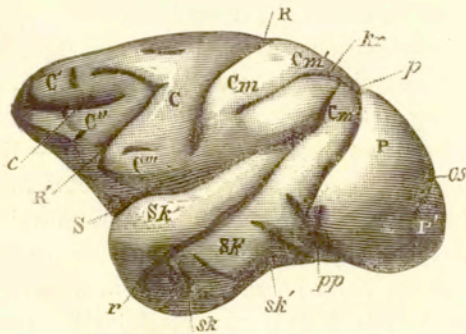


Fig. E4.

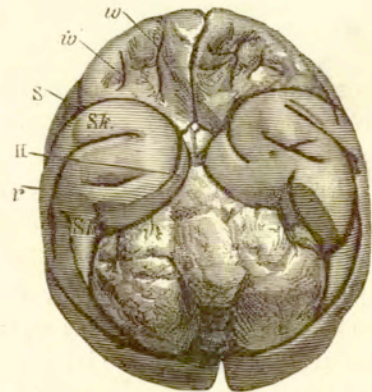
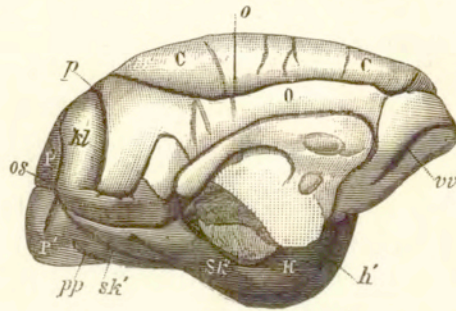
Gruboszyjec Promienisty (*Macacus Radiatus*).

Fig. E5.

Gruboszyjec Rhesus (*Macacus Rhesus*),  
podstawa mózgowa.

Drugą cechą tego rodzaju jest mały rozwój zrazu potylicznego, który prawie jest gładki i zaledwie zaznaczony płytką kresą lub też małą jameczką. Trzecim odróżniającym charakterem jest wyjście nazewnątrz przechodnej fałdeczki łączącej pierwszą skroniową fałdę *Sk* z przodowym ramieniem drugiej ciemiennej fałdy *Cm''*, a zatem odosobnienie szczeliny Sylwiusza i bruzdy równoległej. To

wybicie się nazewnątrz fałdeczki przechodnej skroniowo-ciemiennej jest rzadkie, uskutecznia się tylko w połowie, i jest oznaką dążności mózgu Gzuboszyjców do postępu zwojowego ponad podgrupą, która je poprzedza. Czwarta cecha wyróżnienia tego rodzaju mózgow, leży w podziale drugiej skroniowej fałdy (*Sk'* fig. E<sub>4</sub>) na dwie drugorzędne fałdeczki. Ten podział uskutecznia się dwiema albo trzema głębokimi bruzdeczkami, których kierunek jest poprzeczny albo równoległy do pierwszej

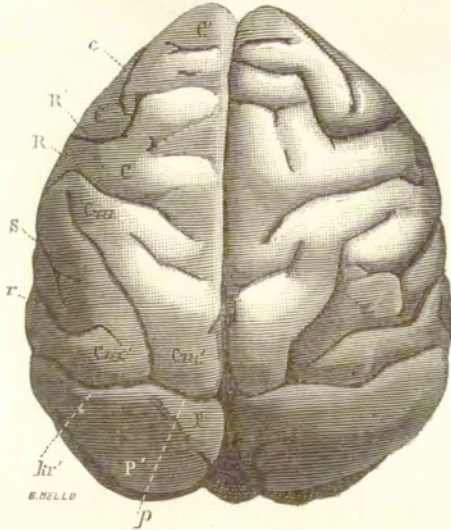
Fig. E<sub>5</sub>.

Gruboszyjec Promienisty (*Macacus Radiatus*). Strona wewnętrzna półkuli.

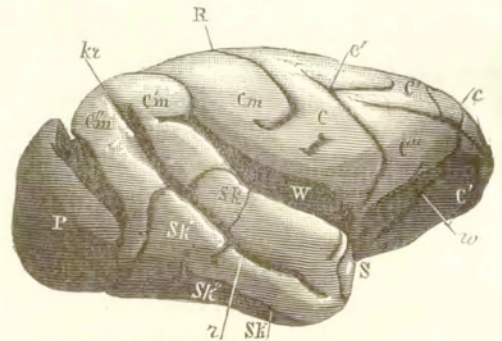
bruzdy skroniowej. Piątą i ostatnią cechą jest zupełna gładkość ciemiennej wstępującej fałdy *Cm* i wyrazistość kres pierwszej czołowej fałdy *C'*.

Wewnętrzna strona półkuli niższych Gruboszyjców ma jedną im właściwą cechę, a którą jest rozszerzenie się dwóch fałdeczek przechodnych łączących z sobą tylną część fałdy otoczkowej ze zrazem potylicznym *Kl* (fig. E<sub>5</sub>).

**Gruboszyjec bezogonny** inaczej **Magot bezogonny** (*Innus Ecaudatus*). — Gatunek Gruboszyjca bezogonnego wyróżnia zupełnie drugą podgrupę od pierwszej i rozwój fałdowy tego gatunku jest

Fig. E<sub>6</sub>.

Gruboszyjec Bezogonny (*Innus Ecaudatus*).

Fig. E<sub>7</sub>.

Gruboszyjec Bezogonny (*Innus Ecaudatus*)  
strona zewnętrzna półkuli.

pośredni pomiędzy niskim rozwojem Ogończyków a rozwojem ukształconym i charakterystycznym Prymatów, który wieńczy drugą grupę tych zwierząt, a którym jest układ fałdowy Pyskowców. Szczeliny i bruzdy tego gatunku małe są wyraźne i głębokie i zarys ich wogóle nie jest tak prosty jak

to już uważaliśmy poprzednio u niższych Gruboszyjców, a zatem zrazy i zwoje mózgowie są dokładnie oddzielone od siebie i więcej niezależne.

Szczelina Sylwiusza Gruboszyjca bezogonowego zbliża się więcej do poziomu jak u poprzednich gatunków i nadto szczyt jej rozczepia się często na dwie małe gałązki. Nadto ta szczelina jest już zapewne niezależna od bruzdy równoległej czyli pierwszej bruzdy skroniowej.

Szczelina Rolando R (fig. E<sub>7</sub>) nie jest już prostą linią ale załamuje się dwukrotnie w górnej i dolnej swej części wskutek czego dwa jej końce zachylają się ku tyłowi półkuli.

Szczelina potyliczna (fig. E<sub>9</sub>) jest krótką ale bardzo głęboką o kierunku pionowym i często, szczególnie u samców, rozczepia się ona u dołu na dwie gałązki.

Szczelina Ostrogowa os (fig. E<sub>9</sub>) ma kierunek poziomy, a zatem jest krótszą w przebiegu swoim i dwie początkowe jej gałązki są najczęściej równe.

Szczelina nadotoczkowa ma zarys wężykowaty i rozczepia się u przodu półkuli na dwie gałązki.

Bruzda przedrolandowa c' (fig. E<sub>8</sub>) et R' (fig. E<sub>7</sub>) składa się z dwóch prostopadłych do siebie bruzd. Górna z tych bruzd ma kierunek podłużny ku przodowi; dolna zaś zstępuje pionowo na dół. Te dwie połączone z sobą bruzdy są załamane i głębokie.

Bruzda krzywa kr' (fig. E<sub>7</sub>), zupełnie wyróżnia się od tejże bruzdy niższych Gruboszyjców i Ogończyków. Przypominamy bowiem sobie, że bruzda krzywa składała się z dwóch konarów: przo-

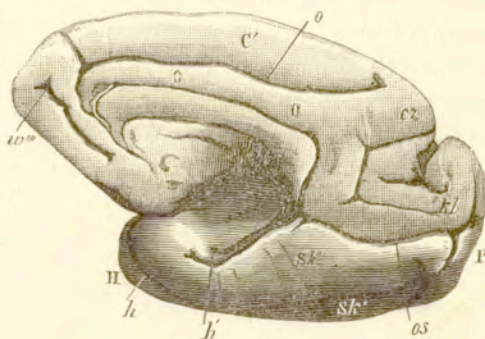


Fig. E<sub>8</sub>.

Gruboszyjec Bezogony (*Innus Ecaudatus*), strona wewnętrzna półkuli.

dowego, który nosi miano bruzdy ciemiennej i tylnego, który jest uważany jako przedłużenie się nazwaną szczeliny potylicznej. Te dwa konary u Ogończyków i u niższych gatunków Gruboszyjców są prawie pionowe i skierowane na dół. Przeciwnie u Gruboszyjca bezogonowego, przodowy konar bruzdy krzywej ma kierunek zbliżający się ku podłużnemu. Tylny jej konar ma kierunek wyraźnie poprzeczny. Zauważmy jeszcze załamany zarys tej bruzdy a szczególnie przodowego jej konaru, którego przebieg jest bardzo długi.

Równoległa bruzda czyli pierwsza bruzda skroniowa jest zawsze niezależną od szczeliny Sylwiusza i zarys jej jest więcej wężykowatym.

Wyższy stopień kształcenia się szczelin i bruzd Gruboszyjca bezogonowego dostrzegamy także i na powierzchni fałd mózgowych i tak: pierwsza czołowa fałda C' wskutek zachylenia się ku tyłowi szczeliny Rolandowej zyskuje na długości i oprócz tego powierzchnia jej pokrywa się mnogimi bruzdkami, które są wyrazem zaczątkowego podziału tej fałdy na dwie fałdy drugorzędne. Ciemienią wstępująca fałda Cm (fig. E<sub>8</sub>) odróżnia się od pierwszej ciemiennej fałdy Cm' (fig. E<sub>7</sub>) głęboką bruzdeczką częstokroć załamaną. Ale najwięcej wybitną cechą tego Gruboszyjca jest ogromny rozwój drugiej ciemiennej fałdy Cm'' (fig. E<sub>7</sub>), której przodowe ramię rozszerza się niezmiernie w przodowej swej części

i dzieli się ponad szczytem szczeliny Sylwiusza na dwie przechodne fałdy, z których przodowa przedłużając zawsze pierwotny swój kierunek wpada do dolnej części ciemiennej wstępującej fałdy *Cm*, i tworzy z nią górną wargę szczeliny Sylwiusza przyległą jej szczytowi. Tylne przechodna fałdeczka po bardzo krótkim przebiegu zlewa się z pierwszą skroniową fałdą *Sk* i odgranicza równoległą bruzdę *r* od szczeliny Sylwiusza.

Czasami ponad tym podziałem przodowej części fałdy *Cm''*, a zatem ponad szczytem szczeliny Sylwiusza, daje się widzieć krzywa bruzdeczka księżycowego kształtu.

Zraz skroniowy zaleca się rozwojem drugiej skroniowej fałdy *Sk''* podzielonej na dwie podrzędne szeregiem głębokich bruzdeczek, które stanowią bruzdę prawie nieprzerwaną.

Zraz potyliczny jest mało rozwinięty i prawie zupełnie gładki.

Wewnętrzna strona półkuli mózgowej Gruboszyjca bezogonowego ma dwie właściwe cechy: pierwszą z nich jest uzębienie się górnego brzegu fałdy otoczkowej *oo* (fig. *E<sub>9</sub>*), drugą zaś jest zmniejszenie się przestrzeni zrazików czworobocznego *cz* i klinowego *kl* (fig. *E<sub>9</sub>*).

### Rodzaj Pyskowców

**Gatunek Mandrilów inaczej Pawianami zwanych** (*Mandrill Cynocephalus Mormon*).—Gatunek Mandrilów posuwa wysoko rozwój fałdowy mózgu prymatów; powierzchnia bowiem mózgu tej małpy nie przedstawia się już nam w postaci gładkich pasków o brzegach równo skrojonych, mniej więcej szerokich i długich, a których jednostajność zaledwie tu i owdzie przerywała się rzadkimi jameczkami

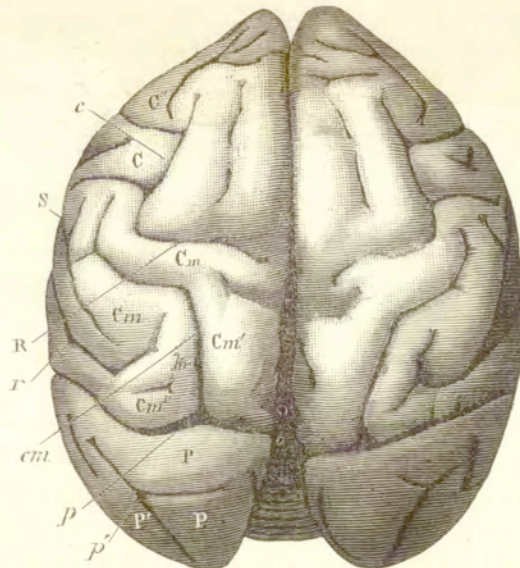


Fig. *E<sub>10</sub>*.

Mandrill (*Cynocephalus Mormon*).

albo płytkimi i krótkimi kresami. U Mandrilów te pierwotne kresy mają swoje donośne znaczenie i śmiało zarysowują drugorzędne fałdy, które są oznaką postępu i kształcenia się układu fałdowego. Brzegi sąsiednich fałd nie są już ścięte prostymi linijami lecz owszem wskutek bardzo krętych bruzd i szczelin tworzących te brzegi, fałdy, które one odgraniczają, posiadają już zaczątkowe zakręty.

Te wszystkie cechy wyższości fałd mózgowych Mandrila, nie przeszkadzają wcale szczelinie Sylwiusza złączyć się pozornie z bruzdą równoległą; podobne złączenie się, jak to uważaliśmy w ciągu rozwoju fałdowego Prymatów, jest oznaką niższości rozwoju, który sprowadza mózg Mandrila aż do niższych gatunków drugiej grupy Prymatów.

Szczelina Rolando jest nieregularną a nawet posiada niekiedy trzy załomy właściwe tylko wyższym Prymatom. U jednego z osobników badanych przez nas, którego rysunek podaliśmy na figurach E<sub>10</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> i F<sub>3</sub>, szczelina Rolando łączy się przy drugim załomie swoim z bruzdą przedrolandową *c* (fig. F<sub>1</sub>). Z innych szczelin jedna tylko może zwrócić naszą uwagę, to jest szczelina nadotoczkowa O (fig. F<sub>2</sub>), a to z przyczyny długiego przebiegu, częstych załomów, nieregularności nadzwyczajnej jej zarysów i wyjścia na zewnętrzną stronę półkuli tylnego jej końca.

Bruzdy odgraniczające fałdy mózgowie Mandrila zalecają się swą nieregularnością zarysów wskutek której fałdy mózgowie usiłują utworzyć zaczątkowe zakrety, jakieśmy powiedzieli powyżej. Bruzda czołowa *C'* (fig. F<sub>1</sub>) z bogactwem się nawewnątrz w przodowej swej części, gałązką, która nadaje jej formę litery *y* rozwartej ku przodowi półkuli mózgowej.

Bruzda przedrolandowa jest niezmiernie długa i dolnym swym końcem dochodzi prawie brzegu górnego półkuli, górny zaś jej koniec przybiera nową gałązkę dążącą ku tyłowi jakby na spotkanie

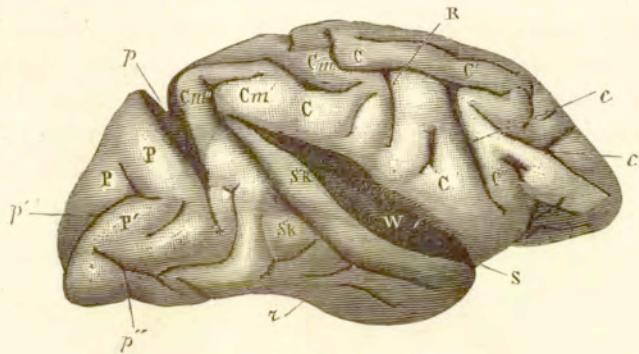


Fig. F.  
Mandrill (*Cynophtalus Mormon*).

szczeliny Rolando, z którą się niekiedy łączy (fig. F<sub>1</sub>, *c* i *k*) w każdym zaś razie kształt bruzdy Przedrolandowej jest podobny do litery T.

Bruzda krzywa *Cm* (fig. E<sub>10</sub>), wskutek wielkiego rozwoju zrazu ciemienego, ma przodowy konar bardzo długi i trzykrotnie załamany.

Bruzda równoległa ma zarys wężykowaty i łączy się pozornie chociaż niezawsze ze szczeliną Sylwiusza; szczyt tej bruzdy rozczepia się na dwie dość znaczne gałązki.

Bruzda potyliczna *p'* (fig. E<sub>10</sub> i F<sub>1</sub>) po raz pierwszy występuje wyraźnie i przybiera postać albo trójramiennej gwiazdy albo też litery T.

Pierwsza fałda czołowa *C'* (fig. E<sub>10</sub> i F<sub>1</sub>) jest prawie zupełnie oddzieloną od innych sąsiednich fałd z przedłużeniem się bruzd *c* i *c'*, z których ostatnia wpadając do szczeliny Rolandowej przedłuża ją pozornie aż do wstępującej ciemiennej fałdy *Cm*. Powierzchnia pierwszej fałdy jest poroaną licznymi kresami, które stanowią prawdziwy podział tej fałdy na dwie drugorzędne. Ze wszystkich tych kres najważniejszą jest tylna, która zaczyna się dosyć głęboką jameczką, od której zaczyna się krwionośny rowek. Ta jameczka z tym rowkiem krwionośnym stanowią granicę wstępującej czołowej fałdy i pierwszej fałdy czołowej.

Druga czołowa fałda *C''* jest trójkątna i w tylnej swej części posiada gwiazdkowatą jameczkę, pod

którą dostrzegamy zlew drugiej fałdy czołowej z fałdą wstępującą zrazu czołowego. Mały zakręciik powstały z tego zlewu jest zaczątkową trzecią czołową fałdą Prymatów.

Wstępująca czołowa fałda jest przecięta na dwoje przedłużeniem się gałązki bruzdy przedrolandowej ; aż do szczeliny Rolando, dolna jej część jest niezależna od górnej, ale tylko pozornie gdyż rozchylając tylną gałązkę przedrolandowej bruzdy spotrząga się wnet, że ciąg wstępującej fałdy nie jest przerwany ale schowany w głębi szczeliny Rolando i przykryty dolnym zakrętem ciemiennej wstępującej fałdy.

Górna część czołowej wstępującej fałdy, ściśle złączona z tylnym końcem pierwszej czołowej fałdy tegoż zrazu i oddzielona od niej w sposób wyżej opisany, przeciąga się aż do górnego brzegu półkuli mózgowej i zachylając się na wewnętrzną jej stronę tworzy prawie dwie trzecie zrazika owalnego.

Wysoki układ fałdowy czołowego zrazu Mandrila podany poprzednio, może być tylko właściwy osobnikowi badanemu przez autora, ponieważ ani w drugim okazie noszącym miano Mandrila, ani też w tablicach nam znanych, nie mogliśmy odszukać podobnego układu, podanego przez nas już to w opisie, już to na figurach E<sub>10</sub>, F<sub>1</sub> i F<sub>2</sub>.

W poprzednim opisie mającym za cel badanie bruzd i szczelin mózgowych Mandrila, zwróciliśmy uwagę na wielki rozwój jego zrazu ciemienego, jednakże musimy zauważyć, że rozszerzenie się tego zrazu, nie zależy od rozwoju wszystkich składających go części. Ten zraz rozszerza się tylko

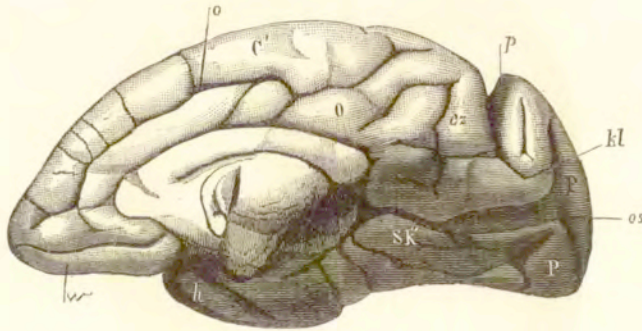


Fig. F<sub>1</sub>.

Mandrill (*Cynocephalus Mormon*).

wskutek niezwyklego rozwoju drugiej ciemiennej fałdy. Rzeczywiście, wstępująca ciemienna fałda *Cm*, przedstawia wazki pasek istoty szarej, jakby przyciśniony rozwojem dwóch fałd ciemiennych i wstępującej czołowej fałdy. Później wstępująca ciemienna fałda zwężona w ten sposób, zyskuje przy górnym brzegu półkuli na szerokości utraconej poprzednio, ale właśnie w tej okolicy mniej więcej długa bruzda oddziela ją od pierwszej ciemiennej fałdy *Cm*, z którą na pierwszy rzut oka stanowi jedną i nieprzerwaną fałdę zrazu ciemienego. W naszym okazyje mózgu Mandrila ta fałda jest bardzo kręta i zbliża się do podobnegoż zwoju mózgowego wyższych Prymatów, co zresztą wynika z załamania się nieregularnego szczeliny Rolando. Wiadomo, że wstępująca ciemienna fałda zlewa się w okolicy szczeliny Sylwiusza ze wstępującą ciemienią fałdą i drugą fałdą tegoż zrazu *Cm''*, otóż, przy górnej wardze tej szczeliny, znajduje się poprzeczna alboważ podłużna kresa, która nietylko, że oznacza właściwą granicę tej fałdy, ale nawet brzegi fałdeczki łącznej, które ją zlewają z wyżej wymienionymi fałdami. Rzecz godna uwagi, że wstępująca ciemienna fałda zachowuje zawsze, i to w całym przeciągu, mały rozwój w swojej przestrzeni.

Pierwsza ciemienna fałda nie przedstawia nic godnego uwagi, z tem tylko zastrzeżeniem, że długość jej jest większą od długości u poprzednich gatunków, i że przy górnym brzegu półkuli mózgowej spostrząga się tylny koniec szczeliny nadotoczkowej *o, o*. Jeżeli górna ciemienna fałda nie przedstawia nic szczególnego w swoim rozwoju, to zato druga fałda tego zrazu *Cm''* przedstawia nam

cały obraz kształcenia się okolicy ciemiennej. Ta fałda rozwija się kosztem zrazu potylicznego, pierwszej ciemiennej fałdy i wstępującej fałdy ciemiennego zrazu. Tylony jej konar to jest ten, który przylega do górnego brzegu zrazu potylicznego jest wązki, przodowy zaś konar stanowiący tylną część górnej wargi szczeliny Sylwiusza ma przynajmniej podwójną szerokość a nadewszystko tej części, która jest ściętą długą i podłużną linią, stanowiącą załom bruzdy krzywej; wskutek tego przodowa część drugiej ciemiennej fałdy rozwijając się niezwykle ku przodowi, przygniata i zpycha w tymże kierunku wstępującą fałdę zrazu ciemiennego.

Zraz ciemienno Mandrilów przedstawia jeden tylko ważny objaw, którym jest schowanie się górnej części pierwszej skroniowej fałdy *Sk* u zlewu szczeliny Sylwiusza i bruzdy równoległej. Podobny układ pierwszej fałdy zrazu skroniowego napotykamy li tylko u niższych Prymatów, a zatem pomimo wyższych cech, któremi zalecają się fałdy tej małpy, mózg tego zwierzęcia ściąga się do niższych rodzajów Prymatów.

Zraz potyliczny składa się z dwóch fałd wyraźnie określonych trójramienną bruzdą *p'*, która oddziela

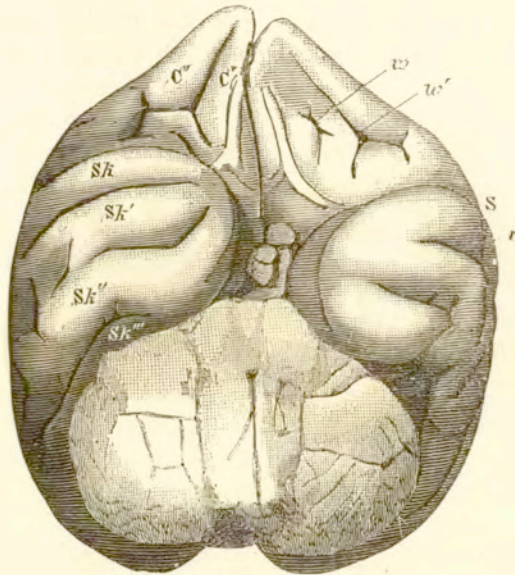


Fig. F<sub>1</sub>.

Mandril (*Cynocephalus Mormon*).

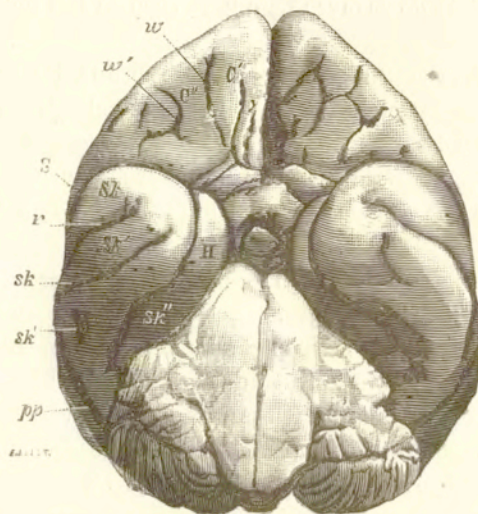
dwie fałdy *P* i *P'*; te dwie potyliczne fałdy dzielą się częstokroć na dwie podrzędne fałdy bruzdeczkami mniej lub więcej wyrazistymi.

Wewnętrzna strona półkuli mózgowej Mandrilów odznacza się bogactwem kres i jameczek rozsianych w rozmaitych częściach fałd, właściwych tej stronie półkuli, a które się mieszczą na przestrzeni zrazików: czworobocznego (*cz*) i klinowego (*kl*); wewnętrzna strona pierwszej czołowej fałdy *c'* (fig. F<sub>2</sub>) jest wązka i pooraną częstymi żłobkami krwionośnymi; dolna część tej fałdy wyszczerbia się często z przyczyny licznych załomów bruzdy nadotoczkowej.

Wązki pasek pierwszej czołowej fałdy rozszerza się nagle w miejscu, gdzie wstępująca fałda zrazu czołowego zlewa się z pierwszą ciemnienną fałdą i z wstępującą fałdą zrazu ciemiennego, tworząc zraziczek owalny określony u przodu dosyć głębokim rowkiem krwionośnym i w tyle przedłużeniem się szczeliny nadotoczkowej *o*. Fałda otoczkowa jest bardzo wązka w przodowej swej części, ta fałda dochodząc do końca tylnego bruzdy nadotoczkowej rozszerza się niezmiernie i tworzy tak nazwany zrazik czworoboczny *cz* (fig. F<sub>2</sub>), który to zrazik rozkłada się na dwie fałdki, oddzielone od siebie



dwiema załamaniem bruzdkami; pierwsza z tych fałdek, utworzona zlewem fałd otoczkowych  $o$  i  $Cm'$ , dolna zaś fałdka jest prostym przedłużeniem się fałdy otoczkowej aż do zrazu potylicznego. Te dwie fałdy tworzą fałdeczki przechodne pomiędzy zrazem otoczkowym i potylicznym, a rozwijając się na dół aż do szczeliny ostrogowej ( $os$ ) formują zrazik klinowy  $kl$  (fig. F<sub>3</sub>).

Fig. F<sub>3</sub>.

Gruboszyjec bezogonny.

Zrazik nadoczodołowy jest bardzo wklęsły i przecięty dwiema bruzdkami podłużnymi, lub też bruzdą przypominającą kształt litery H, wskutek tego tworzy on trzy fałdki (<sup>1</sup>).

#### Drugi rodzaj Pyskowców

**Pyskowiec Sfinks, albo Papion** (*Cynocephalus Sphynx*, tab. II). — Ponieważ Pyskowiec Sfinks, zamyka drugą grupę Prymatów zatem staje on na czele grupy Prymatów ogoniastych i wązkonośnych starego świata. Układ fałdowy tej małpy nie wyróżnia się prawie w niczem od układu fałdowego uważanego już w gatunku Mandrilów, chyba tylko większą objętością swojego mózgowia i z tego powodu powierzchowny pogląd na ustrój fałd mózgowych Sfinksa niezadawalnia badacza, gdyż pozornie szczeliny i bruzdy jego mózgowe są jednostajne. Rzeczywiście porównywając kręte i wężykowate bruzdy i szczeliny Mandrila, z prostymi zarysami tychże bruzd i szczelin Sfinksa, przychodzi się do tego wniosku, że mózg pierwszego gatunku Prymatów powinien stać na pierwszym stopniu pomiędzy małpami ogoniastymi starego świata. Być może, że okazy mózgu dorosłych Mandrilów, postawią ten gatunek na czele drugiej grupy Prymatów jak to jest prawdopodobnem z przyczyny nieregularności zarysów pewnych bruzd i szczelin, znanych czytelnikowi z poprzedniego opisu. W każdym razie, mózgi Sfinksów zalecają się hardym i stałym zarysem fałd mózgowych, który może być słusznie wziętym za wzór układu mózgowego wszystkich Prymatów. Ta pewność zarysu fałd mózgowych

(<sup>1</sup>) Bruzda zrazika nadoczodołowego przybiera postać litery H najczęściej na pierwszej półkuli mózgu Mandrila.

Pyskowca Sfinksa, leży w głębokości szczelin i bruzd, uwydatnionych wielkim rozwojem objętości mózgu tej małpy.

Ten długi początkowy ustęp, zamieszczony na czele opisu fałd mózgowych Sfinksa, jest koniecznym ze względu nieubłaganego prawa *Darwina*, «zawikłanie fałd mózgowych idzie w parze ze wzrostem danego rozwoju,» które dla tu podanego mózgu Sfinksa staje się jedynym wyjątkiem. Być może, że gatunek tych Sfinksov nie należy do znanych nam Pyskowców i jest tylko pośrednim pomiędzy drugą i trzecią grupą Prymatów.

Szczelina Sylwiusza, Pyskowca Sfinksa, jest bardzo prosta i fałuje zaledwie gdzie niegdzie w swoim zarysie, lecz za to wielka jej głębokość odróżnia szczeliny tego rodzaju od wszystkich podobnych szczelin uważanych dotąd u Prymatów.

Szczyt szczeliny Sylwiusza jest zawsze niepodzielny, przynajmniej w okazach badanych przez nas, i nigdy nie łączy się z bruzdą równoległą, jak to najczęściej miało miejsce dotąd u poprzedzających gatunków.

Szczelina Rolando składa się zawsze z trzech załamów.

Szczelina nadotoczkowa O (tab. II, fig. 8) jest więcej zbliżona do spoidła mózgowego.

Szczelina ostrogowa Os, zdąży prawie prostopadle ku szparze skroniowej, a to już jest oznaką wyższego kształcenia się zwojów mózgowych tego gatunku Prymatów.

Bruzda równoległa jest długa i w skutek większego rozwoju zrazu skroniowego, więcej zachylona ku tyłowi półkuli. Tenże opis można zastosować do bruzdy przedrolandowej R' (tab. II, fig. 2), która się składa z dwóch długich gałęzi; przodowa i górna gałąź tej bruzdy, załamuje się częstokroć<sup>(1)</sup> i przedłuża się niemal do górnego brzegu drugiej fałdy ciemiennej.

Bruzda krzywa posiada dwa mocno załamane konary, bardzo długie, i wskutek wielkiego rozwoju zrazu ciemienno, oddalone od siebie szeroką przestrzenią.

Bruzda potyliczna jest skierowaną ukośnie nazewnątrż i najczęściej jest prostą, to jest pozbawioną pobocznych gałęzi, wskutek fałdeczki łącznej pomiędzy pierwszą a drugą potyliczną fałdą.

Największy postęp układu fałdowego Pyskowca Sfinksa jest przedstawiony rozwojem wszystkich zrazów, składających półkule mózgowie, z wyjątkiem zrazu potylicznego, który zaczyna się zmniejszać w tym rodzaju małp i zmniejszenie się jego jest spowodowane rozszerzeniem się przestrzeni czołowego i ciemienno zrazu a nadewszystko zrazu skroniowego. Pomimo tego rozwoju co do przestrzeni, zraz czołowy zachowuje we wszystkich składowych swych częściach, całą prostotę poprzednich rodzajów małp, to jest że fałdy mózgowie zawarte w tym zrazie, wyróżniają się od podobnych fałd tego zrazu innych małp śmiało zarysami i przedłużeniem się bruzd i jameczek, przerywających jednostajność powierzchni fałdowej.

Zraz czołowy Sfinksa składa się, jak u poprzednich rodzajów, z dwóch głównych fałd C' i C'' a nawet z początkowej trzeciej fałdy C'''. Pierwsza czołowa fałda C' jest przecięta długimi i głębokimi kresami, stanowiącemi prawie nieprzerwany szereg dzielący tę fałdę na dwie drugorzędne fałdy, a nadto, pierwsza czołowa fałda łączy się z drugą fałdą tego zrazu długą łączącą fałdeczką.

Druga czołowa fałda jest mało rozwinięta i tworzy fałdę kształtu trójkąta, który w bliskości swojej podstawy przeciąga się długą i prostopadłą bruzdeczką, usiłującą oddzielić trzecią początkową fałdę zrazu czołowego.

Wstępująca fałda zrazu czołowego C rozszerza się niezmiernie w dolnej swej części i jest przecięta długą i ukośną kresą u zlewu swego z fałdami zrazu ciemienno C<sub>m</sub> i C<sub>m</sub>'.

(1) W pewnych okazach Pyskowców, bruzda przedrolandowa rozczepia się na dwie gałązki w dolnej swej części i w tym razie określa wybornie początkową trzecią fałdę.

W ciemiennym zrazie, zauważyć należy długość niezwykająną fałdy  $Cm'$  i szeroki rozwój fałdy  $Cm''$ . Zraz ciemienny Pyskowców odróżnia się od tegoż zrazu Mandrilów li tylko swą przestrzenią, zresztą inne właściwe cechy tym dwu gatunkom nie mają wielkiego znaczenia.

Zraz potyliczny ma formę trójkąta, którego zaokrąglony szczyt kierując się ku tyłowi półkuli tworzy jej tylny róg albo raczej tylny biegun.

Granica zrazu potylicznego, wskutek zlewu z sąsiednimi zrazami, z którymi on się łączy pięcioma przechodnimi fałdeczkami, jest bardzo mało określona w dolnej jego części. Z tych pięciu przechodnych fałdeczek trzy górne chowają się w głębi szczeliny potylicznej i w złączonej z nią bruzdzie krzywej (tylny konar tej bruzdy). Górna granica zrazu potylicznego jest wybornie określona połączeniem z sobą: szczeliną potyliczną i tylnym konarem bruzdy krzywej. Nawewnątrz i w górnej swej części, zraz ten jest wyraźnie określony wewnętrznym nachyleniem się szczeliny potylicznej. U dołu i nazewnątrz zraz potyliczny jest bardzo niedokładnie odgraniczony. Nazewnątrz długa podpotyliczna bruzda *pp* oddziela go poczęści od zrazu skroniowego. Dolną zaś granicę zrazu potylicznego tworzą dwie początkowe gałązki trzeciej skroniowej bruzdy.

Zraz potyliczny Pyskowców składa się z czterech tylko fałd, z których dwie są położone na zewnętrznej jego stronie i tworzą fałdy P i P'; górna fałda P ma kształt trójkąta przeciętego długą poprzeczną bruzdeczką, do którego zmierzają trzy zlewowe fałdy: 1° górna wewnętrzna potyliczna fałda przecięta na dwoje łączy zrazik czworoboczny *cz* ze zrazem potylicznym; 2° dolna i wewnętrzna potyliczna fałda łączy zraz potyliczny ze zrazem skroniowym, 3° w ostatku trzecia, położona nazewnątrz półkuli łączy zraz potyliczny z drugą fałdą ciemienną.

Druga potyliczna fałda jest wazkim paskiem, zlewa się ona górną swą częścią z pierwszą potyliczną fałdą i z drugą fałdą skroniową, w dolnej zaś swej części łączy się ona z drugą i trzecią fałdą skroniową, jak również z pierwszą fałdą potyliczną, z którą tworzy tylny biegun półkuli mózgowej.

Wewnętrzna strona półkuli mózgowej Pyskowców nie przedstawia nic zasługującego na uwagę, chyba tylko, że ta strona półkuli zaleca się szerokim rozwojem zrazika czworobocznego. Inne zaś szczegóły tej strony są prawie te same i znane nam już z poglądu na tę samą stronę półkuli mózgowej Mandrila.

## GRUPA TRZECIA

### PRZYLUDDY (ANTHROPOIDES)

Grupa Przyłudów składa się z czterech rodzajów, którymi są: Rodzaj Gibonów (*Hyllobates*), Szympanców (*Troglodytes*), Orang-Outangów (*Satyrus*) i Gorilów (*Gorilla*).

Trzecia grupa Prymatów rozpoczyna swój szereg mózgiem o fałdach wysoko już ukształconych i wyróżnionych od poprzednich grup drugiego działu pewnymi cechami, które wnoszą układ zwojowy, najniższego przedstawiciela tej grupy ponad wszystkie dotąd badane rodzaje małp.

Wyższość układu mózgowego najniższego przedstawiciela Przyłudów nie zależy wcale od zawikłania fałd powierzchni półkuli mózgowej ale raczej jest wyrazem pewnych cech, które wynoszą go ponad grupy niższych Prymatów.

Najniższym rodzajem trzeciej grupy jest rodzaj Gibonów, zoologicznie umieszczony pomiędzy drugą a trzecią grupą Prymatów, badanie więc powierzchni mózgu tego rodzaju małp jest najzupełniej uzasadnione.

Rodzaj Gibonów liczy wiele gatunków odróżniających się pomiędzy sobą ubarwieniem i wzrostem, ale zawsze ściśle związanych z sobą pewnymi cechami ustroju organicznego, które pozwalają z wielką łatwością odróżnić ten rodzaj od wszystkich innych małp starego i nowego świata. Jednakże wątpliwa budowa ciała Gibonów, mały ich wzrost i pozorna niedołążność umysłu jednogłownie im przyznana, nie przeszkadza wcale ich wzniesieniu się hierarchicznemu, pod względem układu zwojowego, ponad inne pobratymcze grupy.

Najniższy układ fałdowy Gibonów zauważyliśmy u Gibona wysmukłego. Okaz przez nas badany był jeszcze w wieku dzieciennym lecz już ustalony, a zasadzając się na pewnych danych, wynikających z prawa rozwoju fałd mózgowych większości zwierząt możemy słusznie badać ten mózg.

Wyższość tego mózgu ponad mózgami innych Prymatów dwóch poprzednich grup przedstawia się odrazu ustrojem najważniejszej szczeliny mózgowej to jest szczeliny Sylwiusza, która u Gibona wysmukłego jest krótką i prawie prostopadłą do głównej osi półkuli. Wyższość szczeliny Sylwiusza, u

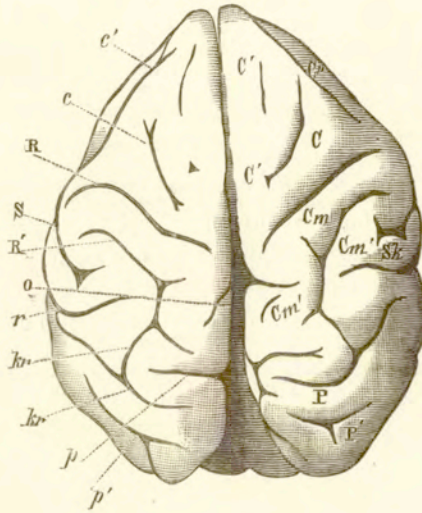


Fig. F1.  
Gibbon wysmukły.

najprostszego przedstawiciela Gibonów, zależy od wężykowatości jej zarysu, lecz najważniejsza cecha jej leży w małej i poziomej gałązce S', którą ta szczelina posyła ku przodowi zrazu czołowego, a która szczytem początkową fałdę czołowego zrazu C'''.  
Ta mała gałązka jest najcharakterystyczniejszą cechą mózgu Przyludów; jest ona wspólną nie tylko trzeciej i czwartej grupie Prymatów lecz wyróżnia odrazu układ zwojowy trzeciej grupy od dwóch grup poprzednich. U Gibona popielatego (1) szczelina Sylwiusza jest pochyloną więcej ku tyłowi półkuli S (tab. II).

Szczelina Rolando R zachowuje jeszcze pierwotną prostotę najniższych gatunków drugiej grupy, a nawet zarys jej ustępuje o wiele pewnym okazom dwóch poprzednich grup. Wprawdzie szczelina Sylwiusza u Gibona popielatego (*Hylobates leuciscus*) dościga górnym swym końcem wielkiej bruzdy międzyzrazowej, a koniec jej dolny prawie się opiera o górną wargę szczeliny Sylwiusza.

(1) U Gibona Popielatego szczyt szczeliny Sylwiusza a raczej górna jej część rozczepia się często na trzy gałązki.

Na rysunku podanym przez GRATIOLETA, a przedstawiającym najwyższy gatunek Gibonów (*Siamang*) szczelina Rolando ma zarys bardzo załamany. Jakkolwiek rysunek ten jest pożyczony od SANDIFORT'a, który nie znał dokładnie znaczenia i ważności szczelin mózgowych, i zostawiał je dowolności swojego rysownika, oddającego mniej więcej dokładnie naturę przedmiotu, albo traktującego ją jako szczegół nie mający wielkiej wagi, jednakże, kierując się prawem DARESTA, możemy w pewnej mierze zaufać mu, tembardziej, że w licznych gatunkach rodzaju Gibonów jest pewne stopniowanie w rozwoju składu fizycznego tych Prymatów, których ostatnim wyrazem w hierarchicznym porządku jest Gibon *Siamang*. Streszczając więc poprzedni opis szczeliny Rolando, dochodzimy do wniosku, że ta szczelina różni się rozwojem swoim w gatunkach tego rodzaju, albowiem u Gibona wysmukłego (*Hylobates entelloides*) jest ona bardzo prosta nie tylko w swoim zarysie lecz nadto co do swej długości; u Gibona popielatego długość jej dosięga brzegów półkuli; u Siamanga, taż sama szczelina przedstawia wiele załamów, z których każdy jest mniej więcej wężykowaty.

Najważniejszą cechą rozwoju mózgowego Gibonów, jest układ szczeliny potylicznej, służącej za klucz do zrozumienia jej mnogich zakładek istniejących u innych Prymatów.

Często w ciągu opisu zwojów mózgowych, kładliśmy nacisk na bruzdę krzywą, oznaczoną na

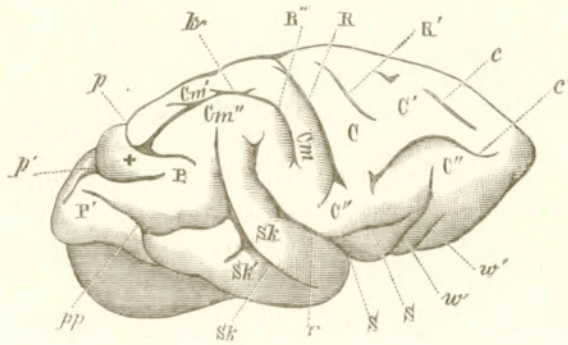


Fig. Fa.  
Gibbon wysmukły.

wszystkich naszych figurach literami *Kr*, otóż tylny konar tej bruzdy zawsze był uważany, w opisach podawanych przez autorów traktujących anatomie zwojów mózgowych, jako przedłużenie szczeliny potylicznej nazewnątrz półkuli;

Już z opisu fałd mózgowych Wyjca Rudego, mogliśmy wnosić, że podobny podział nie istnieje w naturze, i że bruzda krzywa jest pierwotnie niezależna od szczeliny potylicznej a nadto, że wyjście jej nazewnątrz półkuli mózgowej jest wyrazem postępu w rozwoju fałdowym drugiego działu, i potwierdza ustrój szczeliny potylicznej Gibonów.

Uprzedzamy natychmiast, że część zewnętrzna tej szczeliny *p* (tab. I), ma bardzo mały przeciąg, wskutek wyjścia pierwszej fałdy przechodnej pomiędzy zrazami potylicznym a ciemiennym nazewnątrz półkuli i na jej powierzchni.

Szczelina Ostrogowa jest dłuższa od poprzedniej i rozciąga się do szpary skroniowej, tworząc poraz pierwszy zrazik klinowy, którego kształt zasługuje w tym razie na nadane mu miano z przyczyny zlewu szczelin: Potylicznej i Ostrogowej, doskonale uwydatniających jego granice. Zrazik ten jest cechą wyższości pewnych Prymatów a mianowicie wyższych ich grup. U Prymatów niższych gatunków drugiej grupy szczelina potyliczna cofa się zawsze na tył półkuli, jakby unikając spotkania się ze szczeliną otoczkową od której przedziela się zwykle przechodną fałdeczką, leżącą pomiędzy zrazem potylicznym a fałdą otoczkową.

Szczelina Nadotoczkowa w początku, który ma miejsce u górnego orzeżu półkuli, ma dwie

gałązki, mniej lub więcej długie i przeciągające się tem więcej, im gatunek lub rodzaj badanego mózgu drugiego działu jest niżej postawiony w hierarchii rozwoju fałdowego.

U Gibonów zwykle spotykamy dwie gałązki, które są bardzo krótkie, a nawet górna z nich może być zastąpiona rowkiem krwionośnym. Zarys szczeliny Ostrogowej *os* (tab. I), jest mało załamany i zdąża prawie prostopadle do szpary skroniowej.

Szczelina Nadotoczkowa (*o*) przybiera rozmaite kształty, stosownie do położenia hierarchicznego tego rodzaju Prymatów. Zarys tej szczeliny jest prostym u Gibona wysmukłego, a nawet przeciąg jej o wiele krótszym od tegoż przeciągu w niższych grupach drugiego działu. W wyższych gatunkach Gibonów, szczelina otoczkowa przybiera wielokrotne garby osobliwie w przodowej swej części, ale zawsze zachowuje cechę wyższości nad innymi rodzajami małp, a to wskutek, że tylny jej koniec wychodzi konieczniej, przynajmniej w badanych przez nas okazach, nazewnątrz półkuli mózgowej, przerzynając górny jej brzeg i prawie w kierunku równoodległym do szczeliny potylicznej, za którą może być wzięty bez pilniejszej uwagi.

O ile szczeliny Gibonów są proste o tyle bruzdy ich zalecają się wysokim ich rozwojem. W gatunku Gibona wysmukłego bruzda Przedrolandowa nie istnieje i zachylenie się tylnego końca bruzdy czołowej ku dolnemu brzegowi półkuli, zaledwie określa tę bruzdę.

W wyższych gatunkach Gibonów a mianowicie u Siamanga, bruzda Przedrolandowa jest w wielkim rozwoju, a nawet u Gibona popielatego jest ona bardzo wyraźna. Ten zanik bruzdy Przedrolandowej wynagradza się rozwojem bruzdy C (tab. I), która przeciąga się daleko w przestrzeni zrazu czołowego i w pewnych razach dościga przodowego rogu półkuli załamując się mniej, więcej lub stosownie do badanego okazu tego rodzaju.

Najgodniejsza uwagi jest bruzda krzywa *Kr* (fig. I, *Gibon popielaty*), która w układzie swoim jest odmienna od podobnych bruzd wszystkich dotąd rozpatrywanych mózgow Prymatów. Główna różnica tej bruzdy od innych leży w oddzieleniu się jej od szczeliny potylicznej, osobliwie w gatunku Gibona wysmukłego, u którego ramiona tej bruzdy mają trzy załomy i tyleż gałązek. Tylny konar tej bruzdy, który ma wzór szczeliny Rolandowej, zaleca się tem, że wstępuje ukośnie ku górnemu brzegowi półkuli mózgowej, naśladując zupełnie umiarkowane przedłużenie się bruzdy potylicznej, która ma stanowić rodzaj pokrywy (*Opercule*) GRATIOLETA, w tym jednakże razie szczelina potyliczna niema najmniejszego związku z bruzdą potyliczną, leżącą przynajmniej o jakie sześć milimetrów ku przodowi półkuli i oddzieloną od bruzdy krzywej długim a szerokim zakrętem przechodnym pomiędzy pierwszą ciemienną i pierwszą potyliczną fałdą. U Gibona popielatego, bruzda krzywa przedłuża się bardziej przodowym swym konarem na dół i załomy jej są więcej rozległe. Trzy gałązki przodowego konaru są dłuższe i więcej pochylone ku tyłowi, a tylny jej koniec o małego nie łączy się z tylnym swym konarem, wskutek małego rozwoju przechodnej fałdeczki łączącej pierwszą i drugą ciemienną fałdę. Wskutek tego tylny konar bruzdy krzywej oddziela się zupełnie jak i w poprzednim gatunku od szczeliny potylicznej, zchodząc na zewnętrzną stronę półkuli o pięć milimetrów poza tąż szczeliną i odgraniczając górny brzeg zrazu potylicznego. Zewnętrzny koniec tego konaru załamuje się w pobliżu bruzdy równoległej i kończy się dwiema gałązkami

Bruzda równoległa opisuje długi i rozległy łuk bez żadnych wężykowatości w przebiegu. Szczyt jej jest prosty i pozbawiony gałązek, które zwykle są oznaką wyższego układu fałdowego Prymatów. W połowie swojego przebiegu ta bruzda przyjmuje bruzdę podpotyliczną *pp*. Bruzda równoległa Gibona popielatego nie jest wcale zakrzywiona lecz załamana w ostre kąty. W górnej części swego przebiegu szczyt jej albo się rozczepia na dwie małe gałązki, lub też w górnej swej części ta bruzda puszcza dwie a rzadko trzy gałązki, w kierunku przodowym albo tylnym.

Druga i trzecia bruzda zrazu skroniowego są długie, wyraźne i nieprzerwane w przebiegu i często u Gibona popielatego, druga skroniowa bruzda łączy się z bruzdą Podpotyliczną. Bruzda

Potyliczna składa się przynajmniej z trzech ramion nierównej długości, i nie jest przywiązana stałe do żadnego z tych ramion. Czasami u Gibona popielatego ta bruzda ma cztery ramiona ułożone na wzór litery X.

Bruzdy zrazika nadoczodołowego są w małym rozwoju a nawet pierwsza z nich, to jest bruzda przyległa wielkiej szczelinie międzyzrazowej wyraża się zaledwie szeregiem płytkich roweczków. Druga zaś jest długa i przodowym końcem zachyla się nazewnątrz, przynajmniej u Gibona popielatego.

Pierwsza fałda czołowa Gibonów jest bardzo szeroka osobliwie w tylnej swej części gdzie jej rozwój zdaje się być niezmiennym wskutek zlewu z poprzeczną czyli wstępującą fałdą zrazu skroniowego. Granice tych dwóch fałd zrazu skroniowego stanowi zwyczajnie, krótka a ukośna kresa, prosta w swym zarysie albo też czasami mniej więcej załamana, która w tym razie przedstawia bruzdę Przedrolandową R'.

GRATIOLET na tablicy IV swojego pamiętnika zamieszcza rysunek szkicowy mózgu Siamanga, u którego bruzda Przedrolandowa jest bardzo wyraźna i długa, ale pomimo, że rysunki podane przez tego znakomitego autora zalecają się zawsze szczerym przedstawieniem natury, jednakże zważając na niepewny zarys bruzd i szczelin nie możemy polegać na nich z ufnością zważając na układ stosunkowo bardzo wysoki, podany na tablicy IV.

Badany przez GRATIOLET'a mózg gatunku Siamanga, uległ zapewne wielkiemu uszkodzeniu, co niezawodnie spowodowało, że rysownik zmuszony został oddać bruzdy i szczeliny tego gatunku prymatów w stanie niepewnym.

Pierwsza czołowa fałda C' (tab. I) zawsze jest przecięta podłużną i głęboką kresą, która zazwyczaj znajduje się w środkowej jej części.

Jeżeli możemy zaufać dokładności rysunku mózgu Siamanga GRATIOLET'a, podanego na tablicy IV, to pierwszą skroniową fałdą tej małpy będzie wyraźnie podzielona na dwie drugorzędne fałdy długą i krętą bruzdą, co się rzadko zdarza nawet w mózgach najwyższych prymatów.

Długa skroniowa fałda zawija się załamanym szlakiem ponad oczodołowym brzegiem półkuli mózgowej. Załomy i rozwoju tej fałdy są różne w rozmaitych gatunkach rodzaju Gibonów a najprostszy zarys jej znajduje się w gatunku Gibonów wysmukłych (*entelloïdes*). Dolny brzeg tej fałdy jest przecięty drugą nadoczodołową bruzdą, wskutek czego tworzy ona szeroki zakręt ponad dolnym brzegiem półkuli mózgowej.

Trzecia czołowa fałda zrazu czołowego jest ledwie w zarodku, i jest właściwą trzeciej i czwartej grupie Prymatów. Ich główną cechą, jest mała gałązka szczeliny Sylwiusza, która jeszcze nieznacznie wcina się w dolny brzeg trzeciej fałdy skroniowej Gibonów, a która w następstwie staje się jedną z wyłącznych cech układu fałdowego Prymatów.

Wstępująca czołowa fałda C ściśle się łączy z innymi fałdami tego zrazu, od których jest ona odgraniczoną w sposób niewyraźny, tylną gałęzią bruzdy c i ukośną kresą leżącą w bliskości szczeliny Rolando.

Zraz ciemienny rozwija się w kierunku podłużnym, to jest od przodu ku tyłowi, przyczyna tego rozwoju leży w przedłużeniu się ku tyłowi półkuli dwóch jego fałd Cm' i C''.

Wstępująca fałda zrazu ciemiennego Cm jest zawsze prostą w swym zarysie i dobrze określoną u przodu, nieprzerwanym przecięciem szczeliny Rolando, a w tylnej swej części gałęziami bruzdy krzywej (K'), czyli bruzdy ciemiennnej.

Górna część wstępującej ciemiennnej fałdy, dochodząc do wielkiej szczeliny międzyzrazowej tworzy zakręciak, zawarty pomiędzy szczeliną Rolando i tylnym końcem szczeliny nadotoczkowej, która to ostatnia wychodząc na zewnętrzną stronę półkuli wcina się przynajmniej na jakie 12 milimetrów w pierwszą fałdę ciemienną Cm'.

Pierwsza fałda ciemienna po raz pierwszy przedstawia się w swoim prawdziwym układzie, który nadaje właściwe piętno układowi fałdowemu Prymatów.

Ta wybitna cecha powierzchni mózgowej najniższego *Przyluda* wyraża się 1° wyjściem nazewnątrz półkuli szczeliny otoczkowej wraz poza szczeliną Rolando, 2° szczeliną potyliczną P zaszczerbiającą gorny brzeg półkuli mózgowej oddzielając się dość szeroką przestrzenią od bruzdy krzywej (*Kr*), którą wszyscy pisarze mylnie uważają jako przedłużenie się szczeliny potylicznej i 3° w ostatku licznymi załomami bruzdy krzywej, której dodane do szczerb sprawionych wyjściem nazewnątrz półkuli szczeliny potylicznej i otoczkowej, tworzą z pierwszej fałdy ciemiennej długi i piękny zawój złożony z trzech zakrętów, z których ostatni czyli tylny zachylając się około szczeliny potylicznej stanowi prawdziwą jej granicę a przedłużając się dalej ku tyłowi łączy się z pierwszą potyliczną fałdą P.

Druga ciemienna fałda *Cm*<sup>n</sup> zakreśla regularny i szeroki łuk w niższych gatunkach Gibonów; ta fałda w wyższych gatunkach tegoż rodzaju jest poorana gwiazdkowatemi kresami i naczyniowemi żłobkami.

Przodowy koniec tej fałdy zlewa się szerokimi fałdami przechodnemi ze zrazem skroniowym za pomocą pierwszej fałdy tego zrazu; powtóre ze zrazem potylicznym; i potrzecie z wstępującą fałdą *Cm*. Te trzy fałdy przechodne są położone nazewnątrz półkuli mózgowej i opisują szerokie zakręty, które oddzielają wyraźnie bruzdę krzywą, bruzdę równoległą i szczyt szczeliny Sylwiusza.

Zraz skroniowy liczy cztery fałdy, z których pierwsza *Sk* jest wężykowata w wyższych gatunkach rodzaju Gibonów. Druga skroniowa fałda *Sk'* u Gibona popielatego dzieli się na dwie fałdy drugorzędne, szeregiem kres prawie nieprzerwanym, trzecia i czwarta fałda tego zrazu są proste w swoim układzie.

Zraz potyliczny Gibonów wyróżnia się od poprzednich Prymatów małym rozwojem swej przestrzeni a to wskutek rozszerzenia się zrazu ciemiennego, który powiększa się kosztem sąsiednich zrazów: czołowego, ciemiennego i potylicznego.

Dwie fałdy zrazu potylicznego przypominają swym kształtem znane już nam fałdy P i P', z tą tylko różnicą, że powierzchnia ich nietylko, że jest już zwężona ale nadto jest ona poorana mniej więcej długimi kresami, które usiłują ją podzielić na nowe fałdy drugiego rzędu, jak to ma miejsce tylko w wyższych gatunkach rodzaju Gibonów, ponieważ w gatunku (*entellus*) te dwie fałdy zrazu potylicznego są zupełnie gładkie.

Wewnętrzna strona półkuli Gibonów, różni się także w gatunkach tego rodzaju, zachowując wszelako właściwe swe piętno, które leży w niezwykłym dotąd rozwoju zrazów: skroniowego i otoczkowego. Prostem następstwem podobnego układu jest pewny zanik zrazu potylicznego, który przedstawia się na wewnętrznej stronie półkuli Gibonów trójkątnym zraziczkiem zawartym pomiędzy dwoma znanymi nam szczelinami: potyliczną i ostrogową (tab. I) *p* i *os*, który to zrazik, dotąd bardzo słabo był zarysowany w poprzednich rodzajach pierwszej i drugiej grupy Prymatów.

Zrazik klinowy *kl* u Gibonów godny jest swojego miana, ponieważ zarys jego ma kształt trójkąta, którego podstawa zwraca się do góry i ku tyłowi półkuli. Ten zrazik wyszczególnia się jeszcze od innych mózgow Prymatów, gdyż dwie jego fałdy są utworzone początkiem tylnego konaru bruzdy krzywej *Kr* (tab. I).

W wyższych rodzajach Gibonów te dwie fałdki zrazu klinowego dzielą się mniej więcej wyraźnie na dwie podrzędne fałdeczki.

Wewnętrzna strona pierwszej czołowej fałdy *C'* przedstawia u Gibonów wąską wstęgę istoty szarej, której dolny brzeg wyszczerbia się w liczne uzębienia w wyższych gatunkach tego rodzaju. Ważną cechą wewnętrznego strona półkuli Gibonów jest zupełny zanik zrazika owalnego, który zlewa się bez żadnej przerwy z wewnętrznym zachyleniem się pierwszej czołowej fałdy.

Fałda otoczkowa *O, O* (tab. I) ciągnie się nieprzerwanym a szerokim pasmem od doliny Sylwiusza do zakrętu tylnego szczeliny nadotoczkowej *o*. Powierzchnia fałdy otoczkowej jest zupełnie gładka



u Gibona wysmukłego, w innych zaś gatunkach ta fałda przeciętą jest kresami, lub też krwionośnymi rowkami a górny jej brzeg, wskutek szczerb tworzących gałązki szczeliny nadotoczkowej, przybiera pozór grzebienia. Poza tylnym końcem szczeliny nadotoczkowej fałda ta rozszerza się szeroko i tworzy obszerną przestrzeń zajętą zrazikiem czworobocznym *cz*, który w wyższych gatunkach Gibonów przeciętym jest mnogimi bruzdeczkami i kresami, nadającymi temu zrazikowi powierzchnię nieco zawikłaną.

### *Rodzaj Pieczarników albo Szympanów (Troglodytes, Chimpansé).*

W ścisłym rozgatunkowaniu zoologicznym, rodzaj Gibonów przedstawia stan pośredni pomiędzy Przyludami (*Anthropoides*) a Prymatami ogoniastymi starego świata; nie zadziwi nas zatem, że pomiędzy układem fałdowym Gibonów i właściwych Przyludów istnieje pewna przerwa. Ta przerwa może być w części spowodowaną niezajomością układu fałdowego licznych gatunków stanowiących rodzaj Gibonów, albowiem jest ona wynikiem zniknięcia pewnych gatunków, jak o tem twierdzą wykopaliska znajdujące nawet w Europie, które świadczą, że w odległej starożytności znajdowały się pewne gatunki Przyludów, wygasłe następnie do szczętu.

W każdym razie, układ fałdowy znanych nam gatunków Gibonów, daje nam zaledwie przeczuć wysoki rozwój tegoż układu u właściwych Przyludów.

Z łatwością rozróżnić można zoologicznie wszystkie gatunki Przyludów; w rozgatunkowaniu zaś układu fałdowego powierzchni mózgowej tych prymatów, napotykamy pewną trudność, z przyczyny pomieszania z sobą wyższych i niższych cech, a następstwem nieuniknionem podobnego zawikłania jest wahanie się w ustaleniu regularnego postępu kształcenia się fałd mózgowych tej grupy prymatów.

Po długiej rozprawie, postawiliśmy rodzaj Pieczarników zaraz po rodzaju Gibonów, z przyczyny ogromnego rozwoju zrazu potylicznego, który rozciągłością swojej przestrzeni i prostotą swoją przypomina niższe gatunki drugiej grupy prymatów a mianowicie rodzaju Pyskoców.

Układ fałdowy Pieczarników przedstawia liczne odmiany osobiste w ustroju bruzd i zwojów mózgowych i pod tym względem mózg ich wznosi się bardzo wysoko ponad poprzednie grupy dotąd już badane.

Szczeliny oddzielające zrazy są wężykowate i mocno załamane. Szczelina Sylwiusza zachyla się bardzo ukośnie ku tyłowi półkuli. Zarys tylnego jej konaru jest załamany pod ostremi kątami i szczyt jej jest najczęściej rozczepiony na dwie gałązki mniej lub więcej długie. Przodowy konar szczeliny Sylwiusza istnieje zawsze, a nawet u niektórych osobników jest bardzo długi i czasem rozgałęziony. Oprócz tego szczelina Sylwiusza posiada małe gałązki, które przecinają górną jej wargę; i z których przodowa może być wzięta, na pierwszy rzut oka, za przodowy konar szczeliny Sylwiusza.

Szczelina Rolando przebiega prawie całą przestrzeń zewnętrznej strony półkuli, to jest przestrzeń zawartą pomiędzy górną wargą szczeliny Sylwiusza i górnym brzegiem tejże półkuli.

Zarys szczeliny Rolando, wskutek trzech załamów jest bardzo nieregularnego przebiegu. Te trzy załamy tworzą dwa a często trzy ostre kąty, które wcinają się w tylny brzeg wstępującej czołowej fałdy. A zatem szczelina Rolando Pieczarników nieregularnością zarysu swego przewyższa nie tylko mózgi innych prymatów, ale nawet mózgi idiotów rodzaju ludzkiego, jak to zobaczymy w dalszym ciągu niniejszej pracy.

Szczelina potyliczna u Pieczarników, najczęściej, jest niewyraźnie określona na zewnętrznej stronie półkuli, gdzie się ona pozornie łączy z bruzdą krzywą (fig. 6) zupełnie tak samo jak się to dzieje u niższych Prymatów. Jednakże pewne osobniki rodzaju Pieczarników mają tę część szczeliny poty-

licznej dobrze określonej małym zakrętem fałdki przechodnej, która występując nazewnątrz półkuli z głębi szpary potylicznej <sup>(1)</sup> odgranicza doskonale szczelinę potyliczną od bruzdy krzywej.

Podobny układ może istnieć tylko na jednej półkuli mózgowej, jak się zdarza najczęściej, lub też mały zakręt jest wspólnym półkulom tegoż samego mózgu.

Wewnętrzna część szczeliny potylicznej, czyli jej część zawarta na wewnętrznej stronie półkuli mózgowej, ma kierunek prawie prostopadły do głównej osi tejże półkuli a w bliskości górnego jej brzegu wypuszcza jedną lub dwie gałązki.

Szczelina ostrogowa (*os*) ma kierunek ukośny; zbliżający się do kierunku poziomego, zarys jej jest rozmaity u osobników rodzaju Pieczarników, może on się zbliżać do linii prostej i nie mieć żadnej gałązki, lub też mieć liczne i wężykowate zbroczenia a w początku może posiadać dwie, trzy a nawet i cztery gałązki. Wiadomo już nam z opisu poprzedzających grup, że dolny koniec szczeliny wpada pozornie do szpary hipokampowej; u Pieczarników zaś dolny koniec tej szczeliny najczęściej zatrzymuje się o kilka milimetrów od niej rozczepiając się częstokroć na dwie małe gałązki. Szczelina ostrogowa nie łączy się nigdy, w rodzaju Pieczarników, ze szczeliną potyliczną, od której oddzieloną jest zawsze małą fałdeczką zależną od zrazika klinowego.

Szczelina nadotoczkowa różni się w zarysie swoim nie tylko w osobnikach ale nawet na dwu półkulach tegoż samego mózgu. Rzeczywiście, tylny jej koniec może być prostym lub też rozczepionym na dwie gałązki mniej więcej długie; dolny jej koniec może się przedłużać prawie do wnęki mózgowej, lub też zakończyć u przodowego rogu półkuli. Gałązki szczeliny nadotoczkowej są mniej lub więcej liczne i mniej lub więcej długie, i wcinają się w dolny brzeg pierwszej czołowej fałdy. W ogólności zarys tej szczeliny jest mało załamany, a zatem pozór ząbkowaty fałdy otoczkowej Pieczarników jest rzadki.

Zajmijmy się teraz badaniem bruzd każdego zrazu :

Najczęściej bruzda przedrolandowa jest bardzo zawiślana w swoim ustroju i nierzadko przebieg jej jest niczem nieprzerwany, do tego stopnia nawet, że na pierwszy rzut oka może ona być wzięta za szczelinę Rolando (*R'*, fig. 6).

Bruzda przedrolandowa zaleca się mnogimi załamami, wielką ilością gałęzi długością swego przebiegu, który niekiedy wyrównywa długości szczeliny Rolando, z nią równoległej. Ustrój tej bruzdy różni się nie tylko w osobnikach ale nawet w obu półkulach tegoż samego mózgu. Rzeczywiście, tenże sam mózg może przedstawiać na jednej z swoich półkuli bruzdę przedrolandową, przerywaną w jednym lub dwu punktach fałdeczkami łącznymi czołowymi zwojów albowiem przebieg jej jest niczem nieprzerwany, i w takim razie oddziela ona bardzo wyraźnie podłużne czołowe zwoje od wstępującego zwoju zrazu czołowego.

Zwoje zrazu czołowego są oddzielone od siebie jedyną bruzdą *c*, której zarys jest bardzo nieregularnym: czołowa bruzda *c* zaczyna się tuż u przodowego rogu półkuli mózgowej i kończy się u bruzdy przedrolandowej *R'*, z którą zawsze się łączy. W przebiegu swoim czołowa bruzda zmienia często swój kierunek i tworzy częste i nagłe załamy. Początek tej bruzdy, znajdujący się u przodowego rogu półkuli mózgowej jest przyległym wielkiej szparze mózgowej, tylny zaś jej koniec podaje się nazewnątrz i oddala się od tejże szpary przynajmniej o jakie 40 milimetrów nawet na mózgach już zmniejszonych długim ich pobytom w wysoku.

Bruzda równoległa *r* jest rozmaita tak pod względem długości jakoteż i zarysu u osobników rodzaju Pieczarników, w każdym razie zarys jej jest wężykowaty i górna jej część z dolną tworzy częstokroć kąt prosty, szczyt jej jest najczęściej prosty, jednakże dają się wyjątkowo napotykać mózgi Pieczarników, u których bruzda równoległa posiada cztery gałązki u swego szczytu.

(1) Czyli zlewu szczeliny potylicznej z bruzdą krzywą.

Bruzda krzywa *kr* tworzy zawsze trzy załamy, czyli raczej obraz jej może być wiernie przedstawionym dwiema równoległymi linijami o kierunku prostopadłym, a których dwa górne końce są połączone podłużną linią, mającą kierunek poziomy, a zatem prostopadły do dwu poprzednich linii. Przodowy kąt załamu bruzdy puszcza jedną lub dwie gałęzie, które wstępują ku górnemu brzegowi półkuli mózgowej i określają tylną część wstępującego ciemienego zwoju. Opisana gałąź bruzdy krzywej łącząc się z przodowym jej konarem, tworzy wstępującą bruzdę *pozarolandową* R'. Górna część tej bruzdy zaledwie istnieje w zaczątku u niższych Prymatów, a to z przyczyny małego rozwoju pierwszej ciemiennej fałdy.

Zraz skroniowy posiada trzy główne bruzdy, z których pierwsza bruzda równoległa jest już nam znana z poprzedniego opisu. Bruzdy druga i trzecia nie mają nic stałego w swym układzie i różnią się w osobnikach Pieczarników. Druga skroniowa bruzda *sk* czasami się składa z szeregu krótkich kres prostych albo też rozgałęzionych, których układ nie przedstawia żadnego porządku; w innym zaś razie druga skroniowa bruzda stanowi jedną niezem nieprzerwaną linię o licznych załamaczach i gałązkach, która przeciąga się od tylnego rogu półkuli aż do przodowego rogu zrazu ciemienego.

Trzecia skroniowa bruzda *Sk'''* ma więcej stały zarys i zawsze bierze swój początek u tylnego rogu półkuli; kierunek tej bruzdy jest prawie równoległy do szczeliny ostrogowej.

Bruzda potyliczna *p* składa się w ogólności z trzech ramion, tworzących literę T, jednakże wielka zachodzi różnica w układzie tych ramion, nie tylko w osobnikach Pieczarników ale nawet na dwóch półkulach tegoż samego mózgu. Różnica ta leży najczęściej w długości i zarysie ramion tej bruzdy; zdarza się nawet że jedno z tych ramion odosobnia się od innych mniej więcej szeroką fałdeczką zlewową.

Bruzda podpotyliczna *p*, (fig. 6), różni się także w osobnikach rodzaju Pieczarników i może być zupełnie niezależną od innych sąsiednich jej bruzd; czasami bruzda podpotyliczna łączy się z drugą bruzdą skroniową i w takim razie przedłuża tę ostatnią aż do tylnego rogu półkuli mózgowej. Drugą szczególną własnością bruzdy podpotylicznej jest jej zlew z pierwszą skroniową bruzdą czyli z bruzdą równoległą.

Fałdy mózgowe Pieczarników wskutek licznych zakrętów, utworzonych na stosunkowo krótkiej przestrzeni w której są zawarte, posiadają zawikłany zarys, a z tego powodu słusznie mogą one, poraz pierwszy u Prymatów, nosić miano zwojów mózgowych.

Czołowy zraz Pieczarników składa się z trzech tylko zwojów, z których dwa mają kierunek podłużny *C'* i *C'*, a trzeci ma kierunek poprzeczny i wstępujący *C*. Oprócz tych trzech głównych zwojów znajduje się jeszcze mały zakręt, leżący w sąsiedztwie przodowego konaru szczeliny Sylwiusza i w dolnej części wstępującej fałdy. Mały ten zakręt stanowi zarodek trzeciej czołowej fałdy *C'''*.

Rozpoznanie dwóch podłużnych zwojów czołowych jest bardzo trudne w rodzaju Pieczarników, a to z powodu zawikłania składowych ich części, które dzieląc się na nowe fałdy załamaniem bruzdami drugiego rzędu i łącząc się po kilkakroć z sąsiednim drugim zwojem, zacierają w ten sposób naturalne granice dwu pierwotnych czołowych zwojów. Jednakże po głębszym rozpatrzeniu, można je odgraniczyć z całą dokładnością, gdyż te zwoje różnią się od niższych rodzaj Prymatów tylko wielkim bogactwem swych szczegółów, zostając zawsze w zasadzie bez żadnej zmiany (<sup>1</sup>).

Ustrój zwojów czołowych u Pieczarników zaleca się niejednostajnością i różnorodnością swych szczegółów; pomimo to jednak pierwszy czołowy zwój *C'* jest zawsze daleko więcej rozwinięty od drugiego, od którego oddzielnym jest głęboką i załamaną bruzdą *c*.

(<sup>1</sup>) Porównajmy z sobą tablicę II i III.

Pierwszy czołowy zwój bierze początek w okolicy nadoczodołowej skroniowego zrazu, wązkim pasmem istoty szarej ( $C/C'$ , fig. 4), który począwszy od przodowego rogu półkuli, rozszerza się raptownie, a posuwając się ku szczelinie rolandowej, powiększa coraz bardziej swą przestrzeń i tworzy rodzaj zrazika, niezmiernie bogatego w drugorzędne fałdeczki. Sąsiednie brzegi drugiemu czołowemu zwojowi zawijają się w częste i piękne zakręty, które nadają wysoką cechę zrazowi czołowemu Pieczarników.

Właściwą cechą Pieczarników jest podział pierwszego czołowego zwoju na dwie poprzeczne fałdy, w rozszerzonej części tego zwoju. Ten niezwykły podział jest spowodowany jedną z gałęzi bruzdy przedrolandowej  $R'$ , która się łączy z bruzdą drugorzędną pierwszej czołowej fałdy. Podobny układ spotykamy często u Pieczarników i zdaje on się być ich cechą charakterystyczną. W każdym razie pierwszy czołowy zwój dzieli się zawsze na dwie fałdy podłużną bruzdką, której przeciąg może być nieprzerwany, a w takim razie podrzędna ta bruzda może być mylnie wziętą za pierwszą bruzdę czołową. Najczęściej się zdarza, że bruzdka zwoju  $C'$  składa się z dwóch lub trzech rozgałęzionych mniej więcej bruzdek lub też z szeregu niezależnych od siebie kres. Zwykle brzeg zwoju  $C'$  jest niezależny od sąsiedniego brzegu drugiego czołowego zwoju  $C''$ ; zdarza się jednakże, że te dwa zwoje łączą się z sobą fałdeczką zlewową.

Pierwszy czołowy zwój łączy się najczęściej z wstępującym dwiema fałdkami łącznymi, z których pierwsza znajduje się u górnego brzegu półkuli, dolna zaś odpowiada środkowej części szczeliny Rolando i wpada w drugi zakręt wstępującego czołowego zwoju.

Drugi podłużny zwój czołowy  $C''$  bierze także swój początek w okolicy nadoczodołowej, którą zdaje się tworzyć wyłącznie, z wyjątkiem jednakże wąskiej przestrzeni utworzonej pierwszymi czołowymi zwojami. Na zewnętrznej stronie półkuli drugi czołowy zwój nie zajmuje wielkiej przestrzeni, ponieważ większa część jej jest już zajęta pierwszym czołowym zwojem, z którym zwój  $C''$  czasami się łączy mniej więcej długą fałdeczką. Górny brzeg zwoju  $C''$  jest załamany wprawdzie ale pozbawiony zakrętów, które są liczne i dobrze rozwinięte w zwoju  $C$ . Drugi zwój czołowy jest przeciętym zawsze na dwie nierówne fałdy dość długą i ukośną bruzdą  $C''$ ; z tych dwóch fałd wewnętrzna jest szeroka i prawie sama jedna tworzy drugi czołowy zwój, a w okolicy nadoczodołowej dzieli się ona na kilka drobnych fałdeczek, mniej więcej rozgałęzionych bruzdeczką  $w$ , której kształt jest bardzo rozmaity i przybiera formę liter H, Y, X. Zewnętrzna fałda drugiego zwoju zawiera stosunkowo małą przestrzeń już to w okolicy nadoczodołowej, już też na zewnętrznej stronie zrazu skroniowego. Dolna część drugiej fałdy zwoju  $C''$ , łączy się ze wstępującą czołową fałdą, tuż ponad górną wargą szczeliny Sylwiusza; mała część tej fałdy położona u przodowego konaru szczeliny Sylwiusza, jest zarodkiem trzeciego czołowego zwoju  $C'''$ .

Wstępujący czołowy zwój (zwój poprzeczny niektórych pisarzy), ulega także wielkim zmianom, które są następstwem niejednostajnego układu podłużnych zwojów czołowych, a zatem ten zwój różni się nie tylko w osobnikach Pieczarników ale nawet w dwóch półkulach tegoż samego mózgu.

Zarys wstępującego czołowego zwoju jest zawsze załamany potrzykroć, jednakże załamy jakie on tworzy mogą być tak nieznaczne, że pod tym względem ustępuje on miejsca podobnemu zwojowi niższych prymatów; prosty ten ustrój wstępującego czołowego zwoju jest tylko wyjątkiem gdyż załamania jakie on tworzy są zazwyczaj bardzo nieregularne i wężykowate. Szerokość wstępującego czołowego zwoju jest także rozmaita i powiększej części zależną od kierunku i pewnych szczegółów bruzdy przedrolandowej. Rzeczywiście, górna część tego zwoju może być mniej więcej wąską alboważ rozszerzać się niezmiernie w bliskości górnego brzegu półkuli, jak to ma miejsce gdy górny koniec bruzdy przedrolandowej zachyla się ku przodowi, albo lepiej, gdy koniec tej bruzdy jest więcej oddalonym od górnego brzegu półkuli mózgowej. Podobnym zmianom ulega także dolna część zwoju  $C$ , a w pewnych razach nawet i środkowa, w razie przerwania bruzdy przedrolandowej szeroką i długą fałdeczką łączną a zależną od drugiego czołowego zwoju. Przodowy brzeg wstępującego czołowego

zwoju przyjmuje tylne odnogi podłużnych czołowych zwojów. Zwykle trzy odnogi dwóch zwojów C' i C'' łączą się ze zwojem C; dwie górne należą do pierwszego czołowego zwoju C, i pierwszy zlewa się ze wstępującym swoim C, w okolicy górnego brzegu półkuli, drugi zaś odpowiada środkowej jej części; trzecia odnoga jest pasmem drugiego czołowego zwoju C'' i zlew jej ma miejsce w okolicy nadoczołowej szczeliny Sylwiusza.

W jednym z badanych przez nas mózgow Pieczarników, zauważyliśmy aż cztery łączące odnogi dwóch podłużnych czołowych zwojów.

Trzecia odnoga (fałdeczka łącząca), była zależną od pierwszego zwoju G; ta fałdeczka miała kształt bogatego zakrętu oddzielonego od środkowej części pierwszej czołowej fałdy a po dosyć długim przeciągu wpadała ona do dolnej części wstępującego zwoju C, ponad odnogą zlewową drugiego czołowego zwoju.

Zdarza się dość często, że druga czyli środkowa odnoga pierwszego czołowego zwoju nie istnieje i pozornie w takim razie bruzda przedrolandowa jest niczem nieprzerwana i na pierwszy rzut oka może być mylnie wziętą za szczelinę Rolando (1).

Zraz ciemienny podobnie składa się z trzech zwojów: dwóch podłużnych i jednego wstępującego. Najważniejszą cechą tego zrazu jest wielki rozwój pierwszego podłużnego zwoju  $C_m$ , który poraz pierwszy przedstawia się jako szeroki i długi zwój doskonale określony w swoich granicach. Przestrzeń tego zwoju jest podzielona na dwie części podłużną bruzdką — prostą albowiem rozgałęzioną — co tworzy dwie fałdy pierwszego ciemiennego zwoju, które poraz pierwszy występują w układzie fałdowym prymatów; dolny brzeg tego zwoju jest dokładnie odgraniczony od drugiego ciemiennego zwoju bruzdą krzywą *kr*, lecz niezawsze; gdyż u pewnych osobników ta bruzda przerwana jest fałdeczką łączącą dwa podłużne ciemiennie zwoje.

Drugi zwój podłużny zrazu ciemiennego jest zawsze rozległy u Pieczarników; ten zwój zawija się częstokroć w bogate zakręty osobliwie ponad szczytem bruzdy równoległej i tworzy rodzaj zrazika zwanego *pōd* imieniem *zrazika fałdy krzywej*, jego przestrzeń jest przeciętą mnogimi jameczkami i kresami, których szereg tworzy ślad późniejszego podziału tego zwoju na dwie fałdy.

Wstępujący ciemienny zwój zrazu ciemiennego ma także trzy załamy odpowiadające załomom wstępującego czołowego zwoju; zarys jego zazwyczaj jest więcej kręty od zarysu zwoju C i dolna część wstępującego ciemiennego zwoju o wiele jest szersza od górnej; ta ostatnia może się zwężyć do tego stopnia, że nie przenosi co do przestrzeni kilku milimetrów, a to wskutek większego zachylecia się ku przodowi wstępującej gałęzi bruzdy krzywej.

Powierzchnia wstępującego ciemiennego zwoju zwykle posiada jameczki lub też kresy mniej więcej liczne. Tylony brzeg jego zwoju przyjmuje trzy odnogi zlewowe dwóch podłużnych ciemiennych fałd.

Dwie pierwsze odnogi posyła mu pierwszy ciemienny zwój  $C_m'$ ; górna odnoga łączy się ze zwojem  $C_m$  tuż przy górnym brzegu półkuli mózgowej, dolna zaś wpada do środkowego załamu tegoż zwoju.

Drugi ciemienny zwój łączy się z wstępującym zwojem tego zrazu za pomocą jednej tylko odnogi, która zwyczajnie jest stosunkowo długa a nawet może tworzyć piękny zakręt w górnej części szczeliny Sylwiusza i wpadać do ciemienną wstępującej fałdy w dolnej jej części.

Pierwszy ciemienny zwój łączy się jeszcze ze zrazem potylicznym za pomocą jednej tylko fałdeczki przechodnej; drugi zaś łączy się także ze zrazem potylicznym dwiema fałdeczkami przechodnymi i z dwiema pierwszymi fałdami zrazu skroniowego.

(1) Druga odnoga zwoju C' w takim razie jest zchowana w głębi bruzdy przedrolandowej.

W zrazie skroniowym znajdujemy cztery zwoje niewyraźnie odgraniczone od siebie z wyjątkiem jednakże pierwszego i po części czwartego.

Ogólnym charakterem pierwszego skroniowego zwoju Pieczarników jest wąskość i prostota zarysu; powierzchnia jego jest poprzerzynana mnóstwem rowków krwionośnych; górna część tego zwoju łączy się zawsze ze środkową częścią drugiego ciemiennego zwoju, a zlew tych dwu zwojów jest zawsze położony na powierzchni półkuli mózgowej. Zwoje drugi i trzeci zrazu skroniowego są często ściśle związane z sobą i granica ich jest bardzo niewyraźna. Drugi zwój skroniowy odróżnia się od innych szeroką swoją przestrzenią i dwiema przechodnimi fałdami, które łączą ten zwój ze zrazami potylicznym i ciemiennym. Te dwie przechodne fałdy drugiego skroniowego są oddzielone od trzeciego zwoju tegoż zrazu bruzdą podpotyliczną  $p, p'$  (fig. 6). Fałda przechodna łącząca drugi skroniowy zwój z drugim ciemiennym zwojem jest godna uwagi pod względem swej długości i kierunku wstępującego a często i nieregularnego zarysu; środkowa część tej fałdy przyjmuje nową fałdę przechodną, która wychodzi ze zrazu potylicznego i jest zawsze zchowana w głębi szczeliny potylicznej.

Zwoje skroniowe trzeci i czwarty są zawsze wyraźnie oddzielone od siebie głęboką bruzdą; tylne końce tych zwojów zlewające się z sobą tworzą tylny róg półkuli mózgowej. Czwarty zwój zrazu skroniowego wchodzi w ustrój szczeliny ostrogowej, której on tworzy dolną wargę; w przodowej części skroniowego zrazu czwarty zwój oddziela się od zlewu trzech innych skroniowych zwojów bruzdką  $h$  (fig. 4), która jest resztką wielkiej szczeliny otoczkowej zwierząt należących do pierwszego działu, to jest zwierząt czworonożnych, a których płaszcz mózgowy nie był podzielony na zrazy. Przestrzeń czwartej fałdy znajdująca się wewnątrz bruzdki  $h$  i oznaczona literą  $H$ , jest ostatkiem zrazu hipokampowego, którego ogromny rozwój zauważyliśmy w mózгах bezzrazowych. Zwoje skroniowe trzeci i czwarty zlewają się ze zrazem potylicznym bez pośrednictwa fałd przechodnych, z czego wypada że granica zrazów potylicznego i skroniowego na dolnej stronie półkuli wcale nie istnieje. Czwarty skroniowy zwój łączy się jeszcze ze zrazikiem czworobocznym.

Zraz potyliczny podług nas jest złożony z dwu tylko zwojów u wszystkich prymatów i podział jego na liczne zwoje jest sztuczny.

Dwa zwoje potylicznego zrazu leżą na dwu stronach półkuli mózgowej, ale rozwój ich co do przestrzeni spostrzega się na zewnętrznej stronie mózgu, gdzie one tworzą szeroką przestrzeń w kształcie trójkąta, którego szczyt odpowiada tylnemu rogowi półkuli mózgowej; podstawa tego trójkąta stanowi tylną wargę szczeliny potylicznej i bruzdy krzywej. Szeroka ta przestrzeń dzieli się na trzy części trójramienną bruzdą  $p'$ , z których dwie dolne  $P$  i  $P'$  (fig. 2) mają kierunek podłużny i tworzą dwa potyliczne zwoje. Przestrzeń górna i poprzeczna przyległe szczelinie potylicznej są fałdą zlewową łączącą z sobą dwa potyliczne zwoje  $P$  i  $P'$ .

Podział na dwa zwoje zrazu potylicznego podany przez nas jest naturalny, ponieważ znajdujemy go u wszystkich niższych prymatów, których zraz potyliczny ma jedną tylko podłużną bruzdę, a zatem dwie tylko pierwotne fałdy. Z postępem hierarchii zoologicznej dwie pierwotne fałdy przybierają wprawdzie nowe bruzdy, które wzbogacają zraz potyliczny w fałdy drugiego rzędu ale nie zmieniają nigdy podziału zasadniczego tego zrazu. Na jednym z okazów mózgu Pieczarników, pierwotny ten układ zrazu potylicznego zachował się z całą wyrazistością. I rzeczywiście, długa i ukośna bruzda przecina zraz potyliczny na dwa tylko zwoje, a nawet przy najlepszej chęci nie można było w tym zrazie odkryć najmniejszego śladu trzeciego potylicznego zwoju. Ten pozornie wyjątkowy układ zrazu potylicznego istnieje u wszystkich Pieczarników, jeżeli w myśli zkasujemy górny wewnętrzny konar bruzdy  $p'$ .

Pierwszy potyliczny zwój  $P$  i  $P'$  (fig. 2) i  $P$  (fig. 6), jest przyległy wielkiej szparze mózgowej i powierzchnia jego niekiedy jest prawie gładka i zaledwie naznaczona drobnymi kresami. Najczęściej bruzda  $p'$  przybierając wewnątrz jeden konar, dzieli pierwszy potyliczny zwój na dwie nierówne.

fałdy albo też nawet na trzy, trójramienną bruzdką; mała część tego zwoju P (fig. 8), leżąca na wewnętrznej stronie półkuli dzieli się także na dwie fałdki początkowymi gałązkami szczeliny ostrogowej *os* i górna fałda jego tworzy zrazik klinowy, jak to zobaczymy następnie.

Drugi potyliczny zwój P' (fig. 2) i P' (fig. 6), zaczyna się wązkim pasmem u zlewu trzeciej i czwartej skroniowych fałd i wychodząc nazewnątrz półkuli mózgowej, rozszerza się natychmiast w swej przestrzeni, która zwykle o wiele przewyższa przestrzeń pierwszego potylicznego zwoju i podobnie jak ostatni dzieli się na dwie fałdy, a podział ten jest spowodowany początkiem bruzdy podpotylicznej *pp* (fig. 6); każda z tych fałd dzieli się często na nowe fałdki mniej lub więcej długimi bruzdkami albo też kresami. Drugi potyliczny zwój łączy się dwa razy z pierwszym trzema ostatnimi fałdami zrazu skroniowego u tylnego rogu półkuli a z drugim zwojem zrazu ciemiennego w bliskości bruzdy krzywej.

BROCA podzielił zraz potyliczny wyższych prymatów na sześć zwojów, z których trzy znajdujące się na zewnętrznej stronie półkuli mózgowej są: górna fałda pierwszego zwoju oznaczona na naszej tablicy literą P; drugi zwój czyli nasza dolna fałda pierwszego potylicznego zwoju P, trzecia zewnętrzna potyliczna fałda czyli nasz drugi zwój potyliczny. Trzy ostatnie zwoje zrazu potylicznego są położone na wewnętrznej stronie półkuli a czwarty zwój odpowiada zlewowi drugiego skroniowego ze zrazem potylicznym; piąty potyliczny zwój czyli drugi zlew tegoż zrazu z czwartym zwojem skroniowym; szósty i ostatni zwój podług BROCA, czyli zrazik klinowy oznaczony przez nas literą P (fig. 8), jest to wewnętrzna część pierwszego potylicznego zwoju.

Na wewnętrznej stronie półkuli Pieczarników, znajdujemy jak u innych prymatów, też same zachylone nawewnątrz półkuli składowe części wszystkich zrazów z dodatkiem zwoju nadotoczkowego (zwój spoidłowy Broca). Wewnętrzna część pierwszego czołowego zwoju C' (fig. 8), jest o wiele więcej rozwiniętą co do swej szerokości jak wszystkie rozpatrywane dotąd u prymatów a nawet u pewnych osobników rodzaju Pieczarników. Wewnętrzna część pierwszego czołowego zwoju dzieli się na dwie wyraźne fałdy rozgałęzione bruzdą, a w ogólności ten podział istnieje chociaż w zarodku i jest wyrażony szeregiem jużto podłużnych, już też prostopadłych kres i jameczek. W okolicy nadoczołowej pierwszy czołowy zwój posiada najczęściej jedną a rzadko dwie bruzdy *w* i *w'*, które dzielą tę część zwoju C' na dwie wązkie fałdki. Wewnętrzna część pierwszego czołowego zwoju posuwając się ku tyłowi półkuli zlewa się nieznacznie z zachyloną nawewnątrz częścią zwojów wstępujących, czołowego i ciemiennego i tworzy zrazik owalny *ow* (fig. 8), który najczęściej określa się u przodu głęboką gałązką bruzdy nadotoczkowej *o*. Tylna granica zrazika owalnego ogranicza się tą częścią bruzdy otoczkowej, która przerzynając górny brzeg półkuli mózgowej, wychodzi na zewnętrzną stronę półkuli i kończy się pomiędzy wstępującym i pierwszym ciemiennym zwojem.

Zwój otoczkowy (zwój spoidłowy Broca), bierze swój początek u doliny Sylwiusza wspólnie z wewnętrzną częścią pierwszego czołowego zwoju, od którego oddziela się szczeliną nadotoczkową i wznosząc się do góry otacza spoidło mózgowe; następnie zwój nadotoczkowy wogóle się rozszerza i tworzy nieregularny czworobok noszący miano zrazika czworobocznego *cz* (fig. 8).

Zrazik czworoboczny podobnie jak i w poprzednich grupach składa się z trzech części, jako to: tylnego końca fałdy zwoju otoczkowego O, wewnętrznej części pierwszego ciemiennego zwoju *Cm'* i fałdeczki przechodniej, która łączy zwój otoczkowy ze zrazikiem klinowym. Zrazik czworoboczny posiada zawsze mniej więcej rozgałęzioną bruzdę, zwaną przez BROCA bruzdą podciemienną (*sillon sous pariétal*), a która jest resztką znikającej wielkiej szczeliny nadotoczkowej czworonożnych zwierząt. W ostatku wewnętrzna strona półkuli zawiera w sobie zrazik klinowy (szósty zwój potyliczny BROCA, *kl*, *kl*, fig. 8), którego kształt różni się w osobnikach Pieczarników. Wiadomo już nam z poprzednich opisów, że zrazik klinowy określa się dwiema szczelinami *p* i *os* czyli szczelinami potyliczną i ostrogową; powierzchnia zrazika klinowego dzieli się na dwie fałdki rozgałęzioną bruzdką, które to fałdki łączą się ze zrazikiem czworobocznym czyli raczej ze zwojem nadotoczkowym; zlew ten jest

zawsze położony na powierzchni wewnętrznej strony półkuli mózgowej. Zrazik klinowy, jakeśmy już uważali poprzednio, jest poprostu zachyloną częścią pierwszego potylicznego zwoju nazewnątrż półkuli, który przyjmuje dwie przechodne fałdy pierwszego i drugiego ciemiennych zwojów; te dwie przechodne fałdy są najczęściej schowane w głębi szczeliny potylicznej; zdarza się jednakże, że fałda przechodna pomiędzy pierwszym ciemiennym zwojem i pierwszym potylicznym, jest powierzchowną i w takim razie określa dokładnie granicę pomiędzy właściwą szczeliną potyliczną a tylnym konarem bruzdy krzywej.

*Rodzaj Orang-Outang (tab. IV i V).*

**Orang-Outang** (*Satyrus*), zamieszkuje dwie tylko wyspy: Borneo i Sumatra, a rodzaj jego ma dwa gatunki zamieszkujące wyłącznie jedną z wymienionych wysp. Gatunek Orang-Outangów znajdujący się na wyspie Borneo, nosi miano Orang-Outanga rudego czyli raczej czerwonego (*rufus*), zaś gatunek zamieszkujący wyspę Sumatrę, nazwany został Orang-Outangiem dwubarwnym (*bicolor*), który bardzo rzadko daje się widzieć w Europie. W roku 1879 dwa osobniki tego gatunku znajdowały się w Paryżu w ogrodzie aklimatyzacyi, których widokiem niedługo się cieszyła publiczność, albowiem po kilku tygodniach oba te Orang-Outangi utraciły życie. Pan Tramond, naturalista, któremu powierzone zostało wypchanie tych małp, pozwolił nam z skwapliwością zkorzystać z mózgow tych rzadkich okazów. Jeden z tych mózgow Orang-Outanga dwubarwnego został przedstawiony na tablicy czwartej i piątej naszej pracy.

Układ zwojowy Orang-Outangów pod pewnemi względami jest wyższy od tegoż układu uważanego u Pieczarników, na przykład, umniejszeniem się potylicznego zrazu i większym rozwojem zwojów mózgowych, które zawijają się w bogate zakręty, przebiegają przestrzeń zrazu, którego one stanowią składowe części. Zauważyć należy, przedewszystkiem, wielką niejednostajność układu zwojowego Orang-Outangów, nie tylko w gatunkach i osobnikach tego rodzaju ale nawet na dwu półkulach tego samego mózgu. Pod tym względem trzeci rodzaj Przuludów trzyma pierwsze miejsce pomiędzy prymatami trzeciej grupy.

Szczelina Sylwiusza Orang-Outangów niewiele się różni w układzie swoim od tejże szczeliny Pieczarników, ale zawsze kierunek jej zdaje się być mniej pochylony ku tyłowi półkuli mózgowej, a szczyt jej prawie zawsze posiada przynajmniej dwie gałązki; oprócz tego w przebiegu swoim ta szczelina daje nowe rozgałęzienia, które wcinając się w brzeg górnej wargi szczeliny Sylwiusza, nadają jej nieregularny pozór i tworzą rozległe zakręty. Przodowy konar szczeliny Sylwiusza jest dłuższy od tegoż konaru Pieczarników, co jest wielkim postępem kształcenia się układu zwojowego.

Szczelina Rolando ma zarys bardzo nieregularny i tworzy trzy załamania, odpowiadające tyłuż kątom których szczyt jest zwrócony ku przodowi; jeden z tych kątów jest najbardziej wybitny i odpowiada środkowi przebiegu tej szczeliny. W ogóle, zarys szczeliny Rolando nieregularnością swoją przewyższa inne rodzaje Przuludów i jest różnym w osobnikach rodzaju Orang-Outangów; górny koniec szczeliny Rolando zachyla się ukośnie ku tyłowi półkuli a nawet w pewnych razach zachodzi nawet na wewnętrzną jej stronę; czasami się zdarza że szczelina Rolando puszcza jedną gałązkę, która się wcina albo w brzeg wstępującego czołowego zwoju alboteż w brzeg wstępującego zrazu ciemiennego (tab. V, fig. 2).

U jednego z Orang-Outangów dwubarwnych, a którego rysunek mózgu umieściliśmy na tablicach IV i V, szczelina Rolando na lewej stronie półkuli mózgowej jest podzieloną na dwoje długą fałdeczką przechodną łączącą z sobą wstępujące zwoje, ciemienny i czołowy, jest to jedynym wypadkiem w układzie tej szczeliny wszystkich prymatów (tab. IV i V, fig. 1, R. R.).

Szczelina potyliczna ma długi przebieg na wewnętrznej stronie półkuli mózgowej i jest odgraniczoną



zupelnie od krzywej bruzdy długą fałdeczką przechodną łączącą z sobą zrazy ciemienny i potyliczny. Część wewnętrzna tej szczeliny jest prawie prostopadłą do głównej osi półkuli mózgowej, ale zarys jej jest wężykowatym i często ta część szczeliny potylicznej przybiera długą gałąź, która przecina zrazik czworoboczny.

Zarys nadotoczkowy szczeliny *o* jest wężykowatym, ale mało załamany i gałązki, które ona posyła w sąsiedni brzeg pierwszego czołowego zwoju nie są stałe ni co do miejsca ni co do długości; jedna z nich jest najwięcej stałą i stanowi granicę zrazika owalnego. Nadoczodołowa część szczeliny nadotoczkowej często nie istnieje wcale a wówczas zastąpioną jest ona jedną z nadoczodołowych bruzd, alboważ prosta kresą; w pewnych razach przodowy jej koniec nietylko że nie ma żadnej styczności z okolicą nadoczodołową ale nawet próbuje wyjść na zewnętrzną stronę półkuli.

Szczelina ostrogowa ma rozmaity zarys, który zbliża się czasami do linii prostej, alboważ do litery S, ale zawsze przebieg jej zbliża się do kierunku poziomego; początek szczeliny ostrogowej ma miejsce u tylnego rogu półkuli i zawsze zaczyna się dwoma gałązkami mniej więcej długimi.

Bruzda przedrolandowa R (tab. V, fig. 2), jest najczęściej przzerwana i dolna jej część składa się zawsze z kilku gałęzi, które jej nadają kształt wieloramiennej gwiazdy.

Pierwsza czołowa bruzda *c* zadziwia niejednostajnością swojego zarysu i układu i nietylko że jest różna w osobnikach Orang-Outangów, ale nawet na dwóch półkulach tegoż samego mózgu; zazwyczaj ta bruzda przerywa się w przebiegu swoim mnóstwem zlewowych fałdeczek, łączących z sobą dwa pierwsze zwoje zrazu czołowego.

Na lewej półkuli mózgowej młodego Orang-Outanga dwubarwnego, bruzda czołowa *c* przeciąga się ku tyłowi mózgu i przecina górną część wstępującego czołowego i największą część wstępującego ciemiennego zwoju.

Równoległa bruzda *r*, czyli pierwsza bruzda skroniowa ulega także wielkim zmianom; górna część tej bruzdy jest bardzo wężykowata, i składa się z dwóch długich konarów, prawie prostopadłych do osi półkuli, które łącząc się z sobą tworzą długą bruzdę, przecinającą drugi zwój zrazu ciemiennego i skroniowego *Cm'* i *Sk'*, i biorą główny swój konar pod kątem mniej więcej prostym, ten układ jest wspólny Orang-Outangom i Pieczarnikom z tą tylko różnicą, że w pierwszych dwa konary, stanowiące szczyt bruzdy równoległej, nietylko że są dłuższe ale nadto są one złożone z wielu gałązek, jak to ma miejsce nadewszystko w badanym przez nas gatunku Orang-Outanga dwubarwnego.

W jednym z mózgów Orang-Outanga rudego bruzda równoległa przerywa się zlewową fałdeczką, położoną zupełnie na powierzchni półkuli. Na lewej półkuli tegoż samego mózgu, główny konar bruzdy równoległej ustaje, nie dochodząc do szczytu szczeliny Sylwiusza, jednakże dwa konary, które zwyczajnie stanowią szczyt bruzdy równoległej istnieją zawsze, ale są odgraniczone od głównego swojego konaru fałdką zlewową, łączącą pierwszy i drugi zwój zrazu skroniowego, gdy tymczasem szczyt szczeliny Sylwiusza wpada do oddzielonych końcowych konarów bruzdy równoległej, z którymi się łączy. Podobny układ bruzdy nie spotyka się w żadnym mózgu prymatów.

Krzywa bruzda Przyludów składa się z trzech bruzd, które mogą być porównane pod względem ich układu do dwóch linii równoległych i prostopadłych do osi półkuli a złączonych z sobą linią sieczną, która jest równoległą do tejże osi półkuli mózgowej. Taki układ bruzdy krzyżowej jest właściwy Gibonom i Pieczarnikom. U Orang-Outangów bruzda krzywa w wielu razach zachowuje pierwotny typ Pieczarników z tą tylko różnicą, że linije jej wszystkich konarów są załamane, albo też opisują łuki ponad drugim ciemiennym zwojem. Zdarza się często, że każdy z konarów bruzdy krzywej, zbogaca się pewną liczbą gałęzi i gałązek, alboważ konar jej tylny, górny i przodowy są oddzielone od głównego konaru przechodnimi fałdami, które poznamy lepiej w opisie zwojów Orang-Outanga. Druga skroniowa bruzda przedstawia bardzo częste odmiany w swoim układzie i często jest ona bardzo niewyraźna; ta bruzda łączy się niekiedy z bruzdą podpotyliczną.

Trzecia skroniowa bruzda jest więcej wyraźną i łączy się, wyjątkowo wprawdzie, z bruzdą zwoju haczykowatego, czyli czwartego skroniowego, a nawet z bruzdą podpotyliczną.

Bruzda potyliczna *p'* przedstawia się niekiedy pod postacią długiej ukośnej kresy, w kierunku od dołu ku górze i od tyłu ku przodowi; najczęściej przybiera ona od strony wielkiej szpary międzyczaszowej jedno ramię mniej więcej długie i w takim razie staje się trójramienną, albo też jeszcze przybiera jej nowe ramię nazewnętrz, które nadaje jej kształt litery *x*, a nawet dwa jej końce, rozczepiając się na dwie gałązki tworzą też samą literę w kierunku poprzecznym.

Bruzda podpotyliczna *pp* jest rzadko samodzielna i w wielu razach zlewa się jużto z drugą jużteż z trzecią skroniową bruzdą.

Bruzdy okolicy zrazu nadoczodołowego są zawsze niestałe w swoim zarysie, zwyczajnie okolica nadoczodołowa przecina się dwiema podłużnymi bruzdami, z których pierwsza przybiera rozmaite kształty, wskutek mniejszego lub większego swojego rozgałęzienia się. Druga jest bruzdą prostą, lub rozczepioną na dwie gałęzie, i wychodzi w pewnej mierze na zewnętrzną stronę półkuli. W niektórych mózgach można naliczyć aż trzy bruzdy, z których zewnętrzna łączy się, chociaż bardzo rzadko, z pierwszą czołową bruzdą, a ta ostatnia zawsze zachodzi w okolicę nadoczodołową zrazu czołowego.

Niejednostajny już ustrój szczelin i bruzd mózgowych daje nam poniekąd obraz zmiennego ustroju zwojowego, w rodzaju Orang-Outangów; zmienność i różnorodność układu zwojowego, powiększa się jeszcze z przyczyny drugorzędnych bruzd i kres, znajdujących się na powierzchni zwojów mózgowych.

Zraz czołowy jak i w poprzednim rodzaju to jest u Pieczarników, składa się z trzech zwojów, z których dwa są podłużne a jeden wstępujący; do tych trzech zwojów dodać jeszcze należy zarodkowy trzeci zwój, który jest wypadkiem ustroju drugiego zwoju.

Pierwszy czołowy zwój jest prawie zawsze bardzo szeroki, a powierzchnia jego jest wyjątkowo gładka; w ogólności powierzchnia pierwszego, czołowego zwoju *C'*, przerywa się na dwoje szeregiem prostych lub też rozgałęzionych bruzdek, których kierunek może być podłużny, albo też poprzeczny. Długość pierwszego czołowego zwoju zależy od kierunku szczeliny Rolando, ta ostatnia zachylając się więcej lub mniej ku tyłowi półkuli przedłuża zraz czołowy, a z przyczyny częstych zlewowych fałd, które łączą pierwszy czołowy zwój z drugim zwojem tegoż zrazu jest ona nadzwyczaj nie jasna; napozór te dwa złączone zwoje zdają się tworzyć jedyny podłużny czołowy zwój olbrzymich rozmiarów. Niekiedy szereg bruzdek, dzielących ten zwój na dwie fałdy, jest nieprzerwany i tworzy głęboką bruzdę, która może być mylnie wziętą za właściwą bruzdę czołową, a której ona stanowi tylko część tylną; zakłócenie granic drugiego zwoju powiększa się jeszcze nieregularnością wstępującego czołowego zwoju, którego górna część rozdzielona na dwoje, tworzy dwie fałdy, z których przodowakierując się poprzecznie ku środkowej części pierwszego czołowego zwoju, utrudnia także rozpoznanie jego granicy. Zwyczajnie, drugi czołowy zwój łączy się ze wstępującym zwojem zrazu czołowego dwoma odnogami, zdarza się jednakże, że owe połączenie skutecznia się trzema łącznymi fałdkami, a ztąd wynika nowa trudność w określeniu pierwszego czołowego zwoju.

Drugi podłużny czołowy zwój przedstawia także liczne odmiany w ustroju swoim, które są po części zależne od ustroju pierwszego czołowego zwoju. Granice drugiego czołowego zwoju są częstokroć bardzo niepewne, skutkiem przerwy pierwszej czołowej bruzdy. Drugi czołowy zwój układa się w dolnej i przodowej części zrazu czołowego, a część jego zawarta na zewnętrznej stronie półkuli, zawiera stosunkowo małą przestrzeń; natomiast ten zwój rozszerza się niezmiernie w okolicy nadoczodołowej, gdzie zazwyczaj przedziela się dwoma bruzdkami; w sąsiedztwie przodowego konaru szczeliny Sylwiusza, drugi czołowy zwój łączy się z wstępującym czołowym zwojem, małym zakrętem, sprawionym zlewową fałdeczką. Czasami zlew tego zwoju ze wstępującym zwojem, skutecznia się dwoma zlewowymi fałdkami. Połączenie się drugiego czołowego zwoju z pierwszym odbywa się za pomocą jednej a rzadko dwóch lub trzech fałdek łącznych.

Powierzchnia drugiego czołowego zwoju jest zazwyczaj przeciętą jedną bruzdą na dwie fałdy nierównego rozmiaru.

Scisłe mówiąc, trzeci czołowy zwój nie istnieje nigdy u prymatów trzech pierwszych grup, lecz w dwóch pierwszych jest on przedstawiony małą i krótką fałdeczką zlewową, łączącą z sobą drugi zwój zrazu czołowego z jego wstępującym zwojem, w trzeciej grupie prymatów ta fałda przedstawia się w postaci małego zakrętu zlewowej fałdeczki, która zyskując na długości tworzy mały zakręt w sąsiedztwie przodowego ramienia szczeliny Sylwiusza.

Wstępujący czołowy zwój załamany zawsze trzykrotnie tworzy tylnym swym brzegiem trzy zakręty, albo raczej trzy kolana i różni się pod tym względem od wstępującego czołowego zwoju Pieczarników, u których załamania tego zwoju przedstawiały się w postaci ostrych kątów; u Orang-Outang'ów szerokość zwoju wstępującego C, jest różna nawet na dwóch półkulach tegoż samego mózgu. Kierunek zwoju C zwykle jest bardzo ukośny ku tyłowi, ale niekiedy jest zupełnie poprzeczny i skutkiem tego kierunku następuje umniejszenie się długości czołowego zrazu.

Ustrój wstępującego czołowego zrazu ma ważne i ciekawe zboczenia, których nie napotykamy nigdy u innych prymatów, i tak, na jednym z dwóch mózgow Orang-Outanga dwubarwnego (bicolor), górny koniec tego zwoju chowa się w głębi bruzdy czołowej i rozczepia się tam na dwie małe odnogi, połączone fałdą, zupełnie u spodu bruzdy c, która się przedłuża aż do spotkania wstępującego ciemiennego zwoju z pierwszą czołową, wskutek tego zraz czołowy przeciąga się niezwykle i daleko ku tyłowi półkuli.

Na prawej stronie tegoż samego mózgu przecięcie górnej części zwoju C jest niezupełne. Na drugim mózgu Orang-Outanga dwubarwnego, którego podajemy rysunek na tablicy IV i V, górna część wstępującego czołowego zwoju łączy się długą fałdką przechodną + z wstępującym ciemiennym zwojem. Jeden z mózgow Orang-Outang'a rudego (rufus) miał na prawej półkuli bardzo szeroki zwój C, który w dolnej swej połowie dzielił się szeregiem kres na dwie fałdy, w górnej zaś długa poprzeczna bruzda dzieliła go na dwie fałdy, których kierunek był wprost sobie przeciwny, gdyż przodowa z nich kierowała się ku przodowi i zlewała się ze środkiem pierwszego czołowego zwoju, tylna zaś o wiele szersza od poprzedniej zwracała się ukośnie ku tyłowi, zlewając się szeroko z tylną częścią tegoż samego zwoju; szeroka ta przestrzeń powstała ze zlewu tych dwóch czołowych zwojów, dzieliła się na dwoje, długą i podłużną bruzdą, określającą ich granicę.

Zraz ciemienny jest zawsze obszerny w rodzaju Orang-Outangów, a nadewszystko w gatunku rudym, albowiem gatunek dwubarwny ma ten zraz mniej szeroki, z przyczyny większego rozwoju zrazu potylicznego, różnice te zrazu potylicznego w dwu gatunkach zauważyliśmy wprawdzie tylko w dwóch mózgow Orang-Outanga dwubarwnego, które dotąd jedyne są w paryzkich zbiorach.

Pierwszy podłużny zwój zrazu ciemiennego  $Cm'$  zawija się w liczne zakręty i kierunek jego ogólny jest ściśle podłużny; powierzchnia jego dzieli się zawsze na dwie fałdy: jedną, dwiema albo też trzema bruzdkami, których zarys może być prosty, to jest pozbawiony gałązek, lub też przeciwnie te bruzdki przybierając trzy lub cztery gałązki, nadają dwu składowym fałdom pierwszego ciemiennego zrazu pozór bardzo zawikłany, jest to właściwą cechą mózgow tego rodzaju prymatów. Zwykle pierwszy ciemienny zwój jest niezależny od drugiego, zdarza się jednakże, że istnieje mała fałdeczka zlewowa pomiędzy temi dwoma zwojami; każda z dwóch fałd pierwszego ciemiennego zwoju zlewa się z wstępującym zwojem zrazu ciemiennego, czyli inaczej, zwój  $Cm'$  zlewa się po dwakroć ze wstępującym zwojem  $Cm$ . Oprócz tego pierwszy ciemienny zwój łączy się z potylicznym zrazem przechodnią fałdą, tworzącą długi zakręt około szczeliny potylicznej. Zakręt ten może być powierzchownym, albo też ukrytym w głębi szczeliny potylicznej (<sup>1</sup>). Pierwszy ciemienny zraz łączy się

(<sup>1</sup>) Na siedmiu mózgow Orang-Outangów badanych przez nas, trzy razy tylko fałda przechodna potyliczna

jeszcze ze zwojem otoczkowym, albo raczej ze zrazikiem czworobocznym, krótką fałdeczką przechodnią.

Drugi ciemienny zwój jest mniej rozległy i prostszy w swoim ustroju niż pierwszy, składa się z jednej fałdy, zachylającej się ponad szczytem bruzdy równoległej. Zwykle górny brzeg tego zwoju załamuje się pod kątami mniej więcej ostreimi a nawet w niektórych razach ścina się trzema albo czterema liniami, których zarys zbliża się do linii prostej; dolny brzeg zwoju  $Cm''$  posiada zakręty lecz tylko wtedy gdy szczyt bruzdy równoległej ma liczne gałęzie, powierzchnia tego zwoju czasami jest gładką, ale najczęściej poprzecinaną tu i owdzie kilku kresami, które usiłują utworzyć dwie fałdy zwoju  $Cm''$ .

Widzieliśmy poprzednio, że drugi ciemienny zwój w rzadkich wypadkach łączy się z pierwszym zwojem zrazu ciemiennego, bardzo wąską fałdeczką.

Ten zlew zwoju  $Cm''$  ze wstępującą ciemienną fałdą, jakoteż połączenie się jego ze zrazem skroniowym i potylicznym nie braknie nigdy.

Wstępujący zwój zrazu ciemiennego  $Cm$  jest zawsze zależny od ustroju pierwszego ciemiennego zwoju, z którym się ściśle łącząc tworzy poniekąd jego odnogę i na niektórych mózgach Orang-Outangów odgraniczenie tych dwóch zwojów pozornie jest trudne, a to skutkiem zupełnego zlewu górnej części wstępującego ciemiennego zwoju, z pierwszym zwojem ciemiennym; lecz nawet i w tym przypadku jedna albo dwie bruzdy proste, lubteż rozgałęzione i mające kierunek poprzeczny, określają doskonale te dwa zwoje.

Bruzda określająca wyżej wymienione zwoje powinna nosić nazwę bruzdy *poprzecznej ciemiennnej* albo jeszcze lepiej bruzdy *pozarolandowej*  $R'$ ; w pewnych razach ta bruzda zaledwie jest przedstawioną dwiema płytkimi kresami. Najczęściej zaś bruzda pozarolandowa nie ma najmniejszej przerwy w przebiegu swoim i odgranicza wybornie długą fałdę zlewową pierwszego ciemiennego zwoju i górnej części wstępującego zwoju zrazu ciemiennego. Tylony brzeg wstępującego ciemiennego zwoju przyjmuje zlewowe fałdy dwóch podłużnych ciemiennych zwojów. Widzieliśmy poprzednio, że wstępujący ciemienny zwój zlewa się zawsze dwa razy, z pierwszym podłużnym zwojem  $Cm'$ , zlew zaś z drugim ciemiennym zwojem, odbywa się za pomocą jednej tylko fałdy zlewowej w bliskości szczeliny Sylwiusza. Ta fałda zlewowa nie jest prostą, ponieważ powstaje ona najczęściej z połączenia się dwóch zwojów, pierwszego skroniowego i drugiego ciemiennego  $Sk$  i  $Cm''$ . Oprócz zlewu dwóch ciemiennych zwojów zauważyliśmy jeszcze u Orang-Outanga dwubarwnego przechodnią fałdkę, łączącą z sobą dwa wstępujące zwoje  $C$  i  $Cm$ .

Zraz skroniowy składa się z czterech zwojów, z których pierwszy  $Sk$  jest zawsze wązki i tworzy dolną wargę szczeliny Sylwiusza; ten zwój dochodzi zawsze do rogu skroniowego półkuli mózgowej a górnym swym końcem zlewa się zawsze z drugim ciemiennym zwojem i za pośrednictwem jego ze wstępującym ciemiennym.

Podobny układ pierwszego skroniowego zwoju jest wspólny wszystkim prymatom, niewyluczając nawet człowieka, jednakże na jednym mózgu Orang-Outanga rudego znaleźliśmy zlew dwóch pierwszych skroniowych zwojów, poprzeczną i krętą fałdeczką zlewową, która przerywała przebieg bruzdy równoległej, ta fałdeczka była położona zupełnie na powierzchni zrazu skroniowego (tab. VI). Na prawej półkuli tego samego mózgu, pierwszy skroniowy zwój nie łączył się wcale z drugim ciemiennym, ale za to mała fałdeczka zlewowa łączyła szczyt pierwszego zwoju skroniowego z przodową częścią drugiego zwoju zrazu skroniowego. Podobny ustrój nie spotyka się nigdy u innych prymatów i może być nawet wyjątkowy u Orang-Outangów.

---

ciemienna była zawsze powierzchnią na obu półkulach, dwa razy na jednej tylko półkuli, dwa razy zupełnie schowana na jednej z półkul tego samego mózgu, raz schowana częściowo na obu półkulach Orang-Outanga dwubarwnego i dwa razy częściowo na jednej z półkul mózgowych.

Drugi skroniowy zwój *Sk* podlega wielkim zmianom pod względem swej powierzchni i odgraniczenia od trzeciego skroniowego zwoju. Rzeczywiście, powierzchnia jego dzieli się albo jedną niczem nieprzerwaną bruzdą albo też mnóstwem bruzdek prostych lub rozgałęzionych, podział ten może być przedstawiony dwiema albo trzema jameczkami. W górnej swej części, drugi skroniowy zraz łączy się, u przodu z drugim ciemiennym zwojem długą przechodnią fałdą, która stanowi przedową wargę tylnego konaru bruzdy krzywej *kr*, z pierwszym zaś skroniowym zwojem łączy on się małą fałdeczką zawsze ukrytą w głębi bruzdy równoległej i w ostatku szerokim i pięknym zakrętem z drugim potylicznym zwojem. Drugi ciemienny zwój zaleca się zawsze szerokością swoją, która o dwakroć przenosi szerokość innych zwojów zrazu skroniowego.

Trzeci i czwarty zwój zrazu skroniowego zwykle są połączone z sobą fałdą zlewową w okolicy wnętrza mózgowego i są oddzielone od siebie u tyłu półkuli trzecią skroniową bruzdą, albo bruzdą podpotyliczną *pp'*; u przodu granicę tych dwóch zrazów tworzy bruzda haczykowata *h*.

U jednego z Orang-Outangów dwubarwnych znaleźliśmy trzeci i czwarty skroniowy zwój oddzielone od siebie na całej ich przestrzeni, a to wskutek zlewu trzeciej skroniowej bruzdy z bruzdą haczykową. Trzy pierwsze skroniowe fałdy zlewają się z sobą tworząc róg skroniowy półkuli + (tab. V, fig. 3), zlew zaś tylnych ich końców z sobą i z drugą potyliczną fałdą tworzy tylny róg półkuli.

Zraz potyliczny Orang-Outangów zmniejsza się co do przestrzeni nadewszystko w mózгах, w których przechodna fałda potyliczno-ciemienna, wychodzi zupełnie na powierzchnię półkuli mózgowego.

U Orang-Outangów tak jak u Pieczarników zraz potyliczny posiada tylko dwa zwoje P i P' (tab. V, fig. 1, 2), których ustrój nie jest tak prosty jak to miało miejsce u Pieczarników, gdyż obydwie są przecięte bruzdkami i kresami, które usiłują podzielić owe zwoje na fałdy mniej więcej wyraźne. Dodać jeszcze należy, że wskutek nieregularności zarysów potylicznej bruzdy, a czasami rozgałęzienia się szczeliny potylicznej, dwa zwoje zrazu potylicznego tworzą prawdziwe zakręty.

Pierwszy zwój zrazu potylicznego jest rzadko gładki u Orang-Outangów, powierzchnia jego zazwyczaj jest przecięta jedną, dwiema lub trzema kresami, a nawet szczelina potyliczna i bruzda krzywa niekiedy posyłają gałązki, szczerbiące jego górny brzeg. Wewnętrzna strona tego zwoju tworzy zrazik klinowy i jest przecięta dwoma początkowymi gałązkami szczeliny ostrogowej. Pierwsza potyliczna fałda łączy się zawsze z pierwszym ciemiennym zwojem dwiema fałdami przechodnimi, z których pierwsza, bez wyjątku, chowa się w głębi szczeliny potylicznej, druga zaś, powiększonej części, wychodzi zupełnie nazewnątrz półkuli mózgowego pod postacią drugiego zakrętu.

Z opisu wewnętrznej strony półkuli Orang-Outangów wnosimy, że pierwszy potyliczny zwój, który wówczas nosi miano zrazika klinowego, łączy się ze zwojem otoczkowym.

Drugi zwój zrazu potylicznego jest zawsze o wiele szerszy od pierwszego i powierzchnia jego u Orang-Outangów dwubarwnych, dzieli się na liczne fałdeczki drugiego rzędu. Zwój ten nadto dzieli się bez wyjątku na dwie części tylnym końcem bruzdy podpotylicznej i tylna fałda tego zrazu łączy się bez żadnego odgraniczenia z trzecią i czwartą fałdą zrazu skroniowego i z pierwszym potylicznym zwojem, który to zlew ma miejsce na wewnętrznej stronie półkuli. Trojaki zlew pierwszego potylicznego zwoju tworzy tylny róg półkuli mózgowego.

Druga fałda zwoju potylicznego położona na zewnątrz bruzdy podpotylicznej łączy się trzema fałdami przechodnimi z drugim zwojem zrazów potylicznego i ciemiennego; których dwie przechodne fałdy łączą drugi potyliczny zwój z drugim ciemiennym; pierwsza przechodna fałda pomiędzy dwoma zwojami zrazów potylicznego i ciemiennego zawsze się ukrywa w głębi bruzdy krzywej.

Wewnętrzna strona półkuli Orang-Outangów jest urozmaicona i pod tym względem przewyższa wszystkie mózgi prymatów, z wyjątkiem mózgu człowieka. Wewnętrzna część pierwszego czołowego zwoju prawie zawsze się dzieli na dwie fałdy, podłużnymi i rozgałęzionymi bruzdkami, które jednakże nie tworzą nigdy jednej drugorzędnej bruzdki. W jednym tylko okazy mózgu Orang-Outanga rudego

powierzchnia wewnętrznej części pierwszego czołowego zwoju była zupełnie gładka. Wewnętrzny brzeg pierwszego czołowego zwoju, przyległy zwojowi otoczkowemu, posiada liczne zakręty, a to skutkiem częstych gałązek bruzdy nadotoczkowej.

Podział wewnętrznej części zrazu czołowego na dwie fałdy jest bardzo wyraźny w gatunku Orang-Outangów dwubarwnych.

Zwyczajnie zrazik owalny powstały ze zlewu trzech zwojów  $C'$ ,  $C$  i  $C_m$ , t. j. z pierwszego czołowego, ze wstępującego zwoju zrazu czołowego i ze wstępującego ciemiennego, jest zawsze bardzo długi, lecz granice jego niezawsze są dobrze określone. Ogólnie mówiąc, przodowa granica tego zrazika jest oznaczona gałązką szczeliny nadotoczkowej a powierzchnia jego przecięta jedną albo nawet dwiema bruzdeczkami; tylny koniec zrazika owalnego łączy się zawsze fałdeczką przechodną ze zrazikiem czworobocznym.

Zraz potyliczny na wewnętrznej stronie półkuli przedstawia tylko jeden zwój to jest pierwszy potyliczny, który rozszerzając się tworzy trójkątną fałdę, znaną pod nazwą zrazika klinowego *kl.*

Kształt tego zrazika różni się nie tylko w gatunkach ale nawet i w osobnikach trzeciego rodzaju Przyłudów, i zarys jego jest także rozmaity w pewnych mózgach, jest to prosta i wązka fałda zmierzająca ukośnie aż do spotkania się ze zwojem otoczkowym i czwartym skroniowym i w tym razie powierzchnia jego jest prawie gładka z wyjątkiem płytkiej i krótkiej kresy, która przerywa jednostajność powierzchni jego; w innym razie zrazik klinowy przedstawia się w postaci wązkiego zakrętu, jako przechodna fałda pomiędzy zrazami otoczkowym, skroniowym i potylicznym; w niektórych znowu mózgach ten zrazik przecina się na dwie fałdki a nawet i na cztery, a bruzdy które go dzielą, są czasem rozgałęzione. Jedna z tych fałdek schowana w szczelinie potylicznej zachodzi nazewnątrz półkuli i łączy się z pierwszym zwojem ciemiennym, jakto już widzieliśmy z opisu pierwszego potylicznego zwoju.

Ogólny zarys zrazika klinowego jest nieregularny i tworzy szeroki i długi zakręt, pomiędzy szczeliną potyliczną i ostrogową. Dolny koniec zrazika klinowego łączy się ze zwojem otoczkowym i z czwartym ciemiennym, a zlew ten jest zawsze powierzchowny, w skutek czego szczelina potyliczna i ostrogowa są zupełnie niezależne.

Zwój otoczkowy Orang-Outangów podlega także niektórym zmianom w osobnikach należących do tego rodzaju prymatów; największa część tego zwoju jest gładka w przodowej swej części, w tylnej zaś przyległej zrazikowi klinowemu, znajduje się koniecznie jedna albo też dwie bruzdy (bruzda podciemienna Broca), które mają przeciągać szczelinę nadotoczkową. U wielu osobników powierzchnia zwoju nadotoczkowego pokryta jest na całej prawie przestrzeni mnóstwem kres i jameczek a nawet bruzdkami o kilku gałęziach, które usiłują podzielić zwój otoczkowy na dwie fałdy. Zwój otoczkowy zwykle łączy się z pierwszym zwojem czołowym tylko w okolicy nadoczodołowej półkuli i raz tylko znaleźliśmy to połączenie na prawej półkuli, w sąsiedztwie przodowego zagięcia spoidła, w gatunku Orang-Outangów rudych.

Wiadomo już nam z poprzedniego opisu wewnętrznej strony półkuli mózgowej wszystkich prymatów, że zwój nadotoczkowy, dochodząc do tylnego końca spoidła, rozszerza się w czworokątną przestrzeń, która dostała miano zrazika czworobocznego. Otóż zrazik czworoboczny Orang-Outangów jest bardzo mały nadewszystko w swej części przyległej górnemu brzegowi półkuli, gdzie zrazik ten częstokroć zmienia się w wązka fałdeczkę przechodną, pomiędzy zwojem nadotoczkowym, i pierwszym zwojem ciemiennym, a nawet w wypadku gdy szczelina nadotoczkowa przedłuża się aż do spotkania się ze szczeliną potyliczną, w takim razie wązka fałdeczka przechodna chowa się w głębi tylnej części szczeliny nadotoczkowej i pozornie oddziela zrazik czworoboczny od pierwszego ciemiennego zwoju. Zrazik czworoboczny przecina się zawsze prostą albo rozgałęzioną bruzdą, która, jak to widzieliśmy wyżej, jest resztką tylnej części, większej szczeliny nadotoczkowej czworonożnych zwierząt. Przodowy brzeg tego zrazika jest wyszczerbiony niekiedy gałązką szczeliny nadotoczkowej, tylny zaś brzeg jego jest przeciętym czasami gałązką szczeliny potylicznej.

*Rodzaj Gorilów (Gorilla) tab. VII i VIII.*

Rodzaj Gorilów pod względem układu zwojów mózgowych jest najprostszym i najwybitniejszym wyrazem zmarszczek mózgowych wyższych prymatów. Ten rodzaj ustępuje wprawdzie, w drobnych szczegółach układowi fałdowemu Orang-Outangów, a nawet w pewnej mierze Pieczarnikom.

Wyższość mózgu Gorilów po nad innymi Przuludami, zależy od wielu właściwych temu rodzajowi

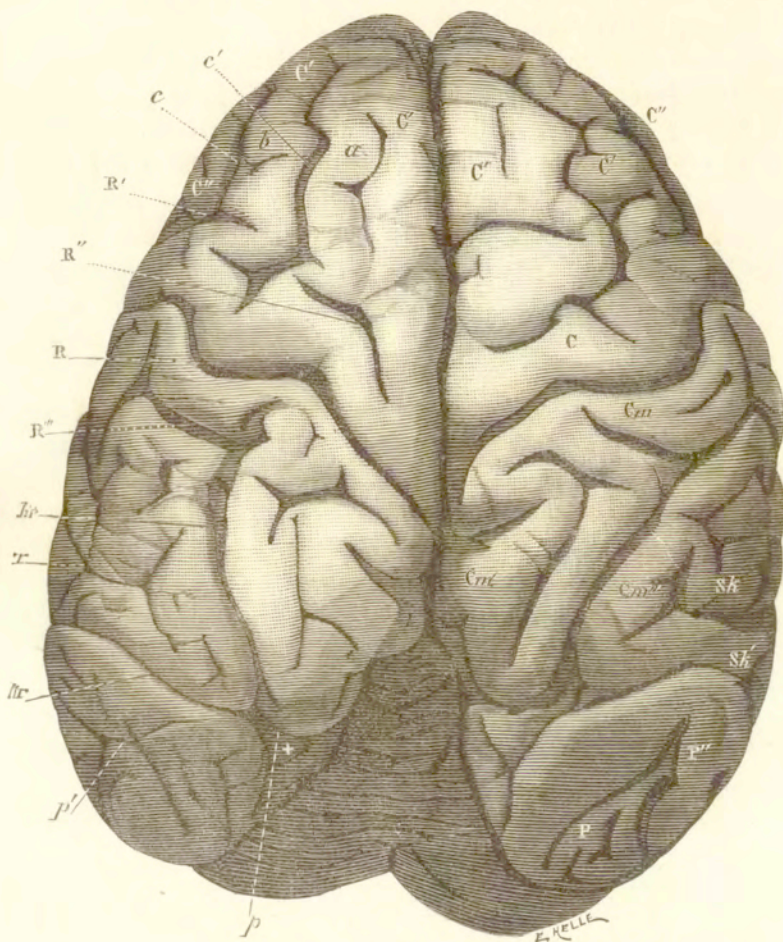


Fig. F.  
Gorila (pozór górny).

cech, a mianowicie : ogólnej objętości mózgowia, wyrazistości i głębokości bruzd mózgowych, rozwoju zrazów czołowego i ciemiennego i znacznego zmniejszenia się zrazu potylicznego.

Wprawdzie inne a nawet liczne cechy zniżają mózg Gorilów aż do drugiej grupy, z powodu pewnego powinowactwa z Pyskowcami. Druga cecha niższości mózgu Gorilów, leży w prostocie układu zwojowego, który jednostajnością swoją niewiele oddala się od niższych grup prymatów.

U Orang-Outangów widzieliśmy szeliny i bruzdy czasami bardzo zakłócone i podległe niezwykajnym a ciekawym zbieżnościom; u Gorilów nie spotykamy nie podobnego i zaledwie tu i owdzie

widzimy nieznaczne osobiste zmiany, które niewiele wpływają na kształcenie się ogólne zwojów mózgowych Przuludów.

Szczelina Sylwiusza Gorilów, w zarysie swoim niewiele się różni od tejże szczeliny Orang-Outangów; i jedynie ważna okoliczność w jej ustroju, leży w wielkiem przedłużeniu się przodowego jej konaru, który prawie zawsze występuje na zewnętrzną stronę półkuli *w* (tab. VII, fig. 2).

Szczelina Rolando jest załamana częstokrotnie i przeciąga się od górnego brzegu półkuli mózgowej aż do dolnej wargi szczeliny Sylwiusza, w niektórych mózгах Gorilów koniec jej przyległy szczelinie Sylwiusza, rozczepia się na dwie gałązki. Ogólny jej zarys jest więcej nieregularny i wężykowaty jak u trzech poprzednich rodzajów Przuludów i z tego względu układ zwojowy zbliża się więcej do tegoż układu mózgow ludzkich.

Dwie pierwsze szczeliny Gorilów mają niezaprzeczenie wyższe cechy, wyróżniające je od innych Prymatów, przeciwie się dzieje ze szczeliną potyliczną, która się łączy pozornie z bruzdą krzywą *kr*, (tab. VII, fig. 1 i figury w tekście), skutkiem schowania się przechodnej fałdeczki potyliczno-ciemiennej  $++$  w głąb bruzdy krzywej; taki ustrój szczeliny potylicznej był właściwy niższemu prymatom a w szczególności Pyskowcom. Jednakże zlew pozorny szczeliny potylicznej z bruzdą krzywą nie jest ogólną cechą mózgow Gorilów, gdyż w sześciu mózгах badanych przez nas, dwa razy tylko

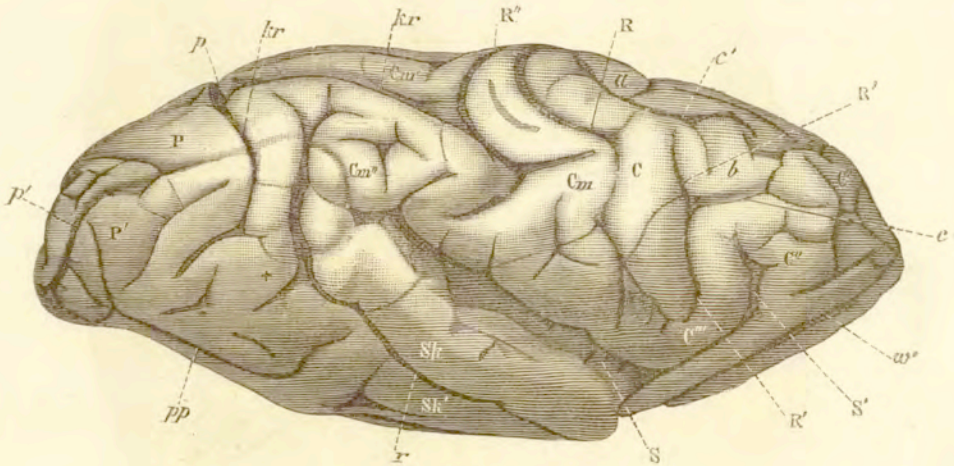


Fig. F.  
Gorila (pozór boczny).

te fałdki przechodne były schowane zupełnie w głąbi bruzdy krzywej na obu półkulach mózgowych, jeden raz na lewej tylko półkuli i dwa razy fałdka przechodna potyliczno-ciemieniana była ukryta tylko w tej części, która tworzy zakręt około szczeliny potylicznej  $++$ .

Zwykle szczelina potyliczna bardzo mało wychodzi nazewnątrz półkuli i zaledwie szczybi górny jej brzeg, a nawet zewnętrzna część tej szczeliny jest oddzieloną od wewnętrznej małą fałdeczką przechodną, utworzoną przez podział fałdy przechodnej potyliczno-ciemiennej.

Szczelina potyliczna Gorilów ma zarys po większej części złamany i posiada zawsze dwie gałązki w górnej swej części, chociaż nierzadko spotyka jeszcze dwie lub trzy gałązki w części szczeliny potylicznej, która należy do wewnętrznej już strony półkuli.

Szczelina ostrogowa *os* (tab. VII, fig. 4) zaleca się swoją głębokością i nieregularnym zarysem, początek jej, jak zwykle, ma miejsce u tylnego rogu półkuli, gdzie się ona zaczyna jedną a rzadko dwiema gałązkami a taka prostota początkowej szczeliny ostrogowej jest niezwykła, albowiem nawet u niższych



prymatów. Tylne części szczeliny ostrogowej najczęściej miała dwie początkowe gałązki; kierunek szczeliny ostrogowej zbliża się do kierunku poziomego a przodowy jej koniec przecina brzeg czwartego skroniowego zwoju, który tworzy tylną wargę szpary hipokampowej i ustaje w głębi tej szpary.

Szczelina nadotoczkowa *o* ma krótszy przebieg jak w poprzednim rodzaju z przyczyny większego rozszerzenia się zrazika czworobocznego; zarys tej szczeliny jest wogóle bardzo nieregularny, szczególnie w przodowej jej części, prócz tego szczelina otoczkowa Gorilów puszcza dość długie gałązki, które głęboko wcinają się w dolny brzeg pierwszego czołowego zwoju, a nawet niektóre z nich przecinając górny brzeg półkuli mózgowej wychodzą na zewnętrzną jej stronę. Zwykle przeciąg szczeliny nadotoczkowej jest niczem nieprzerwany, chociaż na jednym z mózgow nadesłanych przez Doktora Bestion bruzda nadotoczkowa była przerwana w środkowej swej części fałdeczką przechodną, łączącą zwój otoczkowy z wewnętrzną częścią pierwszego czołowego. Tylne końce szczeliny nadotoczkowej wychodzi zawsze na zewnętrzną stronę półkuli mózgowej i tam przerywa zlew pierwszego ciemiennego zwoju ze wstępującym zwojem tegoż zrazu.

Najczęściej tylny koniec szczeliny nadotoczkowej rozczepia się na dwie gałązki.

Bruzda przedrolandowa *R'* (tab. VII, fig. 1 i 2) u Gorilów jest zawsze przerwana długą odnogą

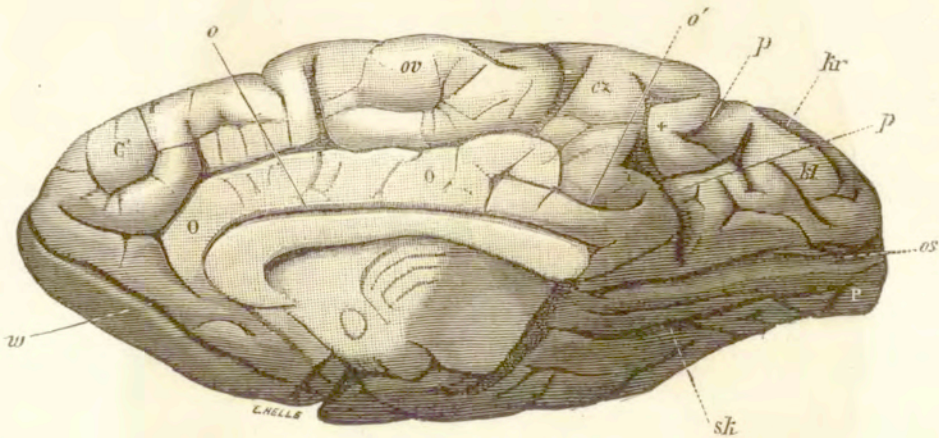


Fig. F.

Gorila (wewnętrzna strona półkuli).

pierwszego czołowego zwoju i górna jej część zlewa się z drugorzędną bruzdą dzielącą pierwszą czołową fałdę, czasem ta część jej ma postać trójramiennej gwiazdy; dolna część bruzdy przedrolandowej łączy się zawsze z bruzdą czołową, czyli bruzdą oddzielającą od siebie dwa podłużne zwoje zrazu czołowego, zupełnie jak u niższych prymatów, z tą tylko różnicą, że zarys jej nie jest tak prosty i że w przebiegu swoim daje on liczne gałęzie.

Przebieg czołowej bruzdy najczęściej jest przerywany jedną albo dwiema zlewowymi fałdkami łączącymi z sobą dwa podłużne czołowe zwoje; kierunek jej jest niestały, jak również jej zarys i liczba gałązek, które ona posyła w brzegi dwóch sąsiednich zwojów; dolny jej koniec zachodzi mniej więcej w okolicę nadoczodołową zrazu skroniowego.

Bruzda krzywa jest zawsze zmienna w swoim ustroju nie tylko w osobnikach, ale nawet na dwóch półkulach tegoż samego mózgu; widzieliśmy w opisie tej bruzdy u Pieczarników i Orang-Outangów, że ona składa się głównie z trzech konarów, z których dwa są równoległe do siebie, trzeci zaś konar przedstawia linię sieczną łączącą z sobą dwa równoległe konary.

Z dwóch tych konarów równoległych : przodowy może nosić nazwę ciemiennego, ponieważ odziera on dwa podłużne zwoje zrazu ciemiennego od wstępującego zwoju tegoż zrazu, ten konar będąc równoległym jeszcze do szczeliny Rolando, nazwany został z tego powodu bruzdą pozarolandową. Drugi, czyli tylny konar bruzdy krzywej stanowi granicę pomiędzy zrazem potylicznym i ciemiennym, może on być nazwany konarem potyliczno-ciemiennym; trzeci konar, który ma kierunek podłużny, odgranicza dwa podłużne ciemiennie zwoje i z tej przyczyny może nosić mianokonar międzyciemniennego (bruzda ciemienna anatomo-pisarzy).

Każdy z tych konarów bruzdy krzywej ulega zmianom w różnych okazach mózgu Gorilów; ale

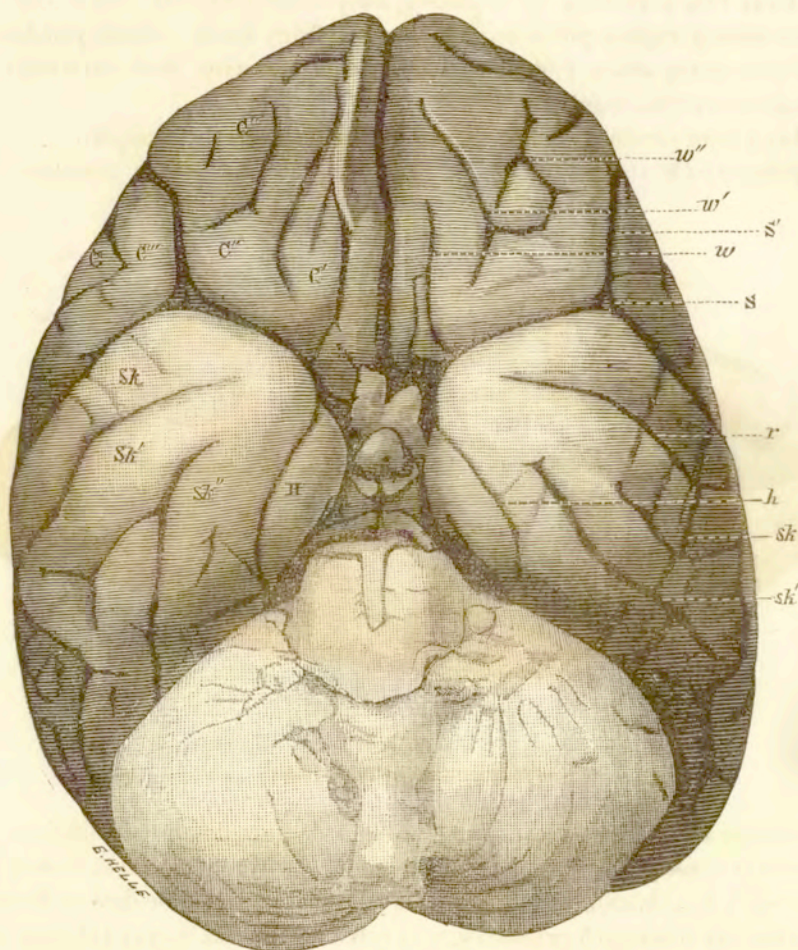


Fig. F.  
Gorila (pozór dolny).

największa różnorodność daje się widzieć w urządzeniu konaru międzyciemniennego, którego kierunek czasem jest równoległy do osi mózgowej, albowiem mniej więcej ukośny od góry na dół i od tyłu półkuli ku jej przodowi, w pierwszym i drugim razie zarys jego zbliża się do linii prostej.

W innych mózgach konar międzyciemnienny załamuje się dwa albo trzy razy w swoim przebiegu i nadaje górnemu brzegowi drugiego ciemiennego zwoju pozór bardzo nieregularny. Odmianny konar międzyciemniennego bruzdy krzywej zależy od większego lub mniejszego rozwoju zrazu ciemiennego.

Przodowy konar bruzdy krzywej posiada często kilka gałęzi w górnej swej części, albo nawet dwa konary, ale niezmiennie jedna albo dwie gałęzie tego konaru przecinają tylny brzeg wstępującego ciemiennego zwoju i tworzą drugi i środkowy jego zakręt.

Bruzda równoległa nie przedstawia szczegółów godnych uwagi, chyba rozgałęzienie się górnej jej części, która może posiadać trzy lub cztery gałęzie. Toż samo można powiedzieć o bruzdzie potylicznej, która prostotą swego układu przypomina wszystkie inne Przyludy i różnaitość tej bruzdy w osobnikach rodzaju Gorilów, nie różni się od innych rodzajów trzeciej grupy prymatów. Druga i trzecia bruzda zrazu skroniowego przedstawiają liczne odmiany, które już uważaliśmy u Pieczarników i Orang-Outangów.

W badaniu zwojów Gorilów pierwsza rzecz, która zwraca najbardziej uwagę badacza, jest niezwykła szerokość tych zwojów i śmiały zarys ich brzegów; pod względem szerokości zwojów pierwsze miejsce należy się pierwszemu czołowemu, we wszystkich mózгах Gorilów przez nas badanych; jednakże zwoje Gorilów posiadają prawdziwe zakręty, które są właściwe li tylko zwojom Przyludów i człowieka. Jak u wszystkich innych Przyludów, znajdujemy tu także trzy zwoje w zrazach czołowym i ciemiennym, cztery w zrazie skroniowym i dwa w zrazie potylicznym.

Pierwszy czołowy zwój jest bardzo szeroki i bardzo prosty w swoich zarysach; u niektórych Gorilów, ten zwój zawsze się dzieli jedną i prawie nieprzerwaną bruzdą *Cc* (fig. *F<sub>6</sub>*), na dwie podrzędne fałdy, z których dolna częstokroć jest bogata w liczne zakręty. Najczęściej głęboka bruzda przecinająca podłużnie pierwszy zwój zrazu czołowego, jest podzieloną na dwie fałdeczką zlewową, łączącą dwie fałdy zwoju *C'* i tylna jej część jest częstokroć wężykowatą i rozgałęzioną. W niektórych mózгах ta bruzda składa się z trzech a nawet czterech części przedzielonych dwiema albo trzema zlewowymi fałdkami.

Górna i wewnętrzna fałda pierwszego czołowego zwoju *a*, jest zawsze szersza od dolnej fałdy *b*, poprzeczna fałda *a* usiłuje podzielić się na dwie nowe fałdki, dwiema albo trzema kresami a nawet jak na fig. *F<sub>6</sub>* prawdziwą podłużną bruzdą. Pierwszy czołowy zwój łączy się ze wstępującym czołowym dwoma szerokimi odnogami.

Drugi zwój zrazu czołowego zajmuje prawie całą nadoczodołową okolicę tego zrazu, gdzie się przecina trzema a nawet czterema bruzdkami rozmaitego kształtu i zarysu. Na zewnętrznej stronie półkuli, drugi czołowy zwój zajmuje bardzo małą przestrzeń i ustępuje pod tym względem temuż zwojowi Orang-Outanga, ta część drugiego czołowego zwoju na wielu mózгах Gorilów przecina się ukośną bruzdą; w okolicy szczeliny Sylwiusza drugi czołowy zwój łączy się ze wstępującym długą i zachyloną w zakręt fałdką, przeciętą zwykle przodowym konarem tejże szczeliny na dwie części, z których tylna jest zarodkiem trzeciego czołowego zwoju *C'''* (tab. VIII, fig. 1, drzeworyt, fig. *F<sub>7</sub>*.)

Wstępujący czołowy zwój jest zawsze szeroki u Gorilów, zarys jego zależny jest naturalnie od zarysów przedrolandowej i szczeliny Rolando krzywej, wogóle kierunek wstępującego zwoju *C* jest więcej zbliżony ku poprzecznemu aniżeli u Orang-Outangów. Ten zwój u Gorilów posiada zawsze zakręty z wyjątkiem mózgu Gorili, badanego przez Bischoffa<sup>(1)</sup>; powierzchnia tego zwoju jest zawsze gładka, przodowy brzeg jego łączy się trzema a nawet czterema odnogami z dwoma podłużnymi zwojami zrazu czołowego.

Ciemienny zraz Gorilów odznacza się szerokim rozwojem i szczegółami układu składających go zwojów; dwa podłużne zwoje tego zrazu są niezmiernie szerokie w stosunku do objętości mózgu

(1) Mózg ten znany z odlewu woskowego; jest to wewnątrz-czaszkowy odlew dorosłego Gorili, na który zostały przeniesione zwoje Gorili bardzo młodego.

tych prymatów. Powierzchnia pierwszego ciemiennego zwoju dzieli się na dwie fałdy ukośną albo podłużną bruzdką, która czasami rozczepia się na dwie gałązki, odgraniczające wstępujący zwój od pierwszego ciemiennego, te dwie gałązki mogą być zastąpione oddzielną bruzdką.

Brzeg pierwszego ciemiennego zwoju, przyległy do wielkiej szpary międzyzrazowej, a raczej mózgowej wyszczerbia się tylnym końcem szczeliny nadotoczkowej, we wszystkich mózgach Gorilów, które mieliśmy pod ręką. W ostatku zarys tego zwoju jest różny w osobnikach czwartego rodzaju Przyludów. Pierwszy ciemienny zwój łączy się dwoma przodowymi końcami swych fałd ze zwojem wstępującym ciemiennym, tylna część jego łączy się z drugim ciemiennym zwojem dolną zlewową fałdeczką ukrytą w głębi bruzdy krzywej, a także łączy się on ze zrazem potylicznym długą i krętą fałdą przechodną, najczęściej schowaną w głębi szczeliny potylicznej i potylicznego konaru bruzdy krzywej (tab. VIII, fig. 1), a zachylając się nawewnątrz półkuli tworzy zrazik czworoboczny.

Drugi ciemienny zwój jest także szeroki i zawinięty ponad szczytem bruzdy równoległej, której większa lub mniejsza liczba gałązek, wcinając się w dolny brzeg tego zwoju tworzą mniej lub więcej liczne zakręty. Powierzchnia drugiego ciemiennego zwoju ma kilka kres, albo nawet niekiedy prawdziwą bruzdkę, usiłującą podzielić go na dwie fałdy. Drugi ciemienny zwój łączy się fałdkami zlewowymi, z wstępującym ciemiennym i z pierwszym ciemiennym zwojem; widzieliśmy poprzednio, że ten ostatni zlew ukrywa się zawsze w głębi bruzdy krzywej. Oprócz tego, drugi ciemienny zwój łączy się z pierwszym i drugim zwojem zrazu skroniowego, i z drugim zwojem zrazu potylicznego.

Wstępujący zwój zrazu ciemiennego nie jest tak szeroki jak wstępujący czołowy i zwykle górna część jego jest bardzo wązka; tylny brzeg jego tworzy trzy zakręty mniej więcej rozległe i zawinięte; w dolnej ich części, wstępujący ciemienny zwój rozszerza się nagle, a to skutkiem szerokiej odnogi spowodowanej zlewem drugiego ciemiennego zwoju z pierwszym skroniowym, która to odnoga wpada do wstępującego zwoju i łącząc się z nim ściśle, tworzy rodzaj zrazika położonego pomiędzy szczeliną Sylwiusza a szczeliną Rolando; ten zrazik przecina się zawsze jedną kresą, lub też bruzdeczką i może nosić nazwę zrazika podciemiennego.

Oprócz tego zlewu, wstępujący ciemienny zwój przyjmuje jeszcze dwie odnogi zlewowe z pierwszym ciemiennym. Druga część zakrętu zwoju *Cm* jest niekiedy przeciętą jedną kresą, albo też jamczką.

Zwoje zrazu skroniowego niewiele się różnią w układzie swoim od tychże zwojów Orang-Outangów, różnica zależy na większej wyrazistości ich zarysów, które są ściślej odgraniczone od siebie, zlewy ich z sąsiednimi zrazami są nam już znane z opisu ich u Orang-Outangów. Zauważmy jednakże jeden szczegół, to jest rozwój w szerokości pierwszego skroniowego zwoju, ten na pozór błahy szczegół podnosi wysoko rodzaj Gorilów ponad innemi prymatami, wyłączając człowieka, chociaż wprawdzie ten ważny szczegół niezawsze istnieje.

Zraz potyliczny mózgu Gorilów jest jeszcze mniej rozwinięty w przestrzeni swojej, jak tenże zraz Orang-Outangów, chociaż zachowuje typ właściwy wszystkim Przyludom. Dwa zwoje potylicznego zrazu, mają ten sam układ jak i u innych Przyludów z tą wszakże różnicą, że są one stosunkowo węższe i przebieg ich jest mniej długi, i że te dwa zwoje potylicznego zrazu mają zawsze już to częste kresy już też bruzdki, które są początkowym podziałem tych zwojów na dwie fałdy. Pierwszy potyliczny zwój wyszczerbia się czasem szczeliną ostrogową, w razie gdy ona wychodzi nazewnątrz półkuli mózgowej; drugi zwój przecina się na dwoje bruzdą podpotyliczną.

Wewnętrzna strona pierwszego skroniowego zwoju jest więcej prosta jak u Orang-Outangów; jednakże w pewnych mózgach Gorilów powierzchnia jej jest podzielona na dwie fałdy długim szeregiem bruzdek prostych, albo też rozgałęzionych, a brzeg dolny tej fałdy zawija się często w piękne zakręty oddzielone od siebie gałęziami szczeliny nadotoczkowej. W jednym z mózgów Gorilów przesłanych staraniem doktora Bestiona, do pracowni antropologicznej wyższych nauk w Paryżu, tylny koniec pierwszego ciemiennego zwoju łączy się ze zwojem otoczkowym, szeroką fałdą przechodną. Zauważyć

jeszcze należy, że większe gałęzie bruzdy nadotoczkowej przecinając poprzecznie wewnętrzną część pierwszego czołowego zwoju wychodzą nazewnątrz półkuli, a to jest tylko właściwe mózgowi człowieka a jest rzadkim wypadkiem u innych Przymiódów.

W wielu razach tylny koniec pierwszego czołowego zwoju łączy się bez żadnej przerwy z tak zwanym zrazikiem owalnym, który składa się ze zlewu dwóch wstępujących zwojów C i Cm zachylonych nawewnątrz półkuli, gdzie one tworzą zgrubiałość owalnego kształtu, oddzieloną w wielu mózгах gałązką szczeliny nadotoczkowej, lub też prostą kresą. Zrazik owalny Gorilów jest długi i szeroki, gładki albotęz przecięty jedną lub dwiema kresami.

Zrazik czworoboczny jest to poprostu szeroki zlew pierwszego ciemiennego zwoju z tylnym końcem zwoju otoczkowego O. U Gorilów zasługuje on zupełnie na miano jakie nosi, ponieważ kształt jego jest prawdziwie czworoboczny, a przestrzeń jego jest zwykle bardzo szeroka. Powierzchnia czworobocznego zrazika jest przeciętą zawsze jedną albo dwiema bruzdkami rozmaitej postaci, częstokroć ta bruzda jest trójramienna albotęz złożona z czterech gałązek tworzących literę x. Ta bruzda nosi nazwę bruzdy podciemiennej, nadaną jej przez Broca, który ją słusznie uważał jako przedłużenie się ku tyłowi szczeliny nadotoczkowej, co zostało stwierdzonem na dwóch mózгах Gorilów, u których ta szczelina rozczepiała się na dwa konary, z których dolny przecinał prawie zupełnie zrazik czworoboczny i o mało co nie wpadał do szczeliny potylicznej (fig. F<sub>8</sub>).

Zrazik klinowy *kl* ma formę trójkąta, którego podstawa jest nadzwyczaj szeroka i z tego względu mózg Gorilów staje na najwyższym stopniu ponad wszystkimi mózгами trzech poprzednich grup; składa on się z dwóch lub też trzech fałdeczek, oddzielonych od siebie jedną lub dwiema bruzdkami, których kształt może być gwiazdkowatym; ale ten wysoki układ zrazika klinowego, nie stanowi ogólnej cechy wszystkich Gorilów, ponieważ znajdujemy mózgi, których zrazik klinowy przedstawił się w postaci wąskiej i prawie gładkiej fałdy, zawartej pomiędzy szczelinami potyliczną i ostrogową. Wiadomo nam, że zrazik klinowy jest to wewnętrzna część pierwszego potylicznego zwoju, który nazewnątrz łączy się z pierwszym ciemiennym zwojem, fałdą przechodną, położoną w głębi szczeliny potylicznej i bruzdy krzywej, a która to fałda przechodna wychodzi często na powierzchnię mózgu, jak to widzieliśmy poprzednio.

Zrazik klinowy zlewa się zawsze ze zwojem otoczkowym, ale ten zlew nie chowa się nigdy w głębi szczeliny ostrogowej i potylicznej.

Zwój otoczkowy O po większej części jest wąski i powierzchnia jego może być zupełnie gładka, albotęz podzielona długim szeregiem jameczek albo kres a nawet prawdziwymi bruzdkami, co wprawdzie zdarza się rzadko, górny bowiem brzeg tego zwoju jest zwykle nieregularnie zaębiony.

Wogóle zwój otoczkowy jest niezależny, ale zdarza się także, że on łączy się z pierwszym czołowym zwojem w sąsiedztwie zrazika owalnego, albotęz w okolicy przodowego końca spoidła; tylna część jego jak zwykle, tworzy jedną ze składowych części zrazika czworobocznego i łączy się jeszcze z czwartym skroniowym zwojem.

## GRUPA CZWARTA

CZŁOWIEK (Homo) tab. IX, X, XI, XII i XIII.

Czwarta grupa zawiera w sobie jeden tylko rodzaj, to jest człowieka. Rodzaj ten ma trzy główne odmiany noszące nazwę *ras*. Różnienie się od siebie ras ludzkich polega najbardziej na ubarwieniu naskórka (epidermis), który może być bladorożowym (rasa biała), żółtawym (rasa żółta), albo nareszcie ciemno-brunatnym (rasa czarna).

Trzy poprzedzające grupy składały się z licznych rodzajów, gatunków a nawet i odmian, które szczególnie były mnogie w pierwszej i drugiej grupie, mniej liczne w trzeciej, w czwartej zaś skupione niejako w jeden tylko rodzaj.

Każda z poprzedzających grup zaczynała swój szereg albo mózgiem o powierzchni gładkiej, albo też bardzo mało zmarszczonej. Nie podobnego nie znajdujemy w rodzaju ludzkim, którego mózg nie tylko że jest syntezą mózgow grup poprzednich, ale jeszcze przenosi je swoim niezmiernym ogromem, bogactwem podziału swoich zwojów, mnóstwem ich zakrętów, jakoteż wielką liczbą fałd łącznych i przechodnich. Wprawdzie w rozmaitych rasach a nawet w osobnikach, zwoje mózgowe człowieka ulegają częstym zmianom, ale pomimo tego mózg ludzki zawsze zostaje na wysokim i ostatecznym szczeblu kształcenia się fałdowego. Wysoki ustrój powierzchni mózgowej człowieka, wyróżnia go od wszystkich innych mózgow, a zatem mógł on od razu stanąć na czele innych układów fałdowych, gdyż podobny wypadek sprzeciwiałby się nieubłaganemu prawu *powolnego* i *postępowego* rozwoju wspólnego wszystkim żyjącym tworom; stwierdza się to częstym objawem *zwrotu* mózgu człowieka ku pierwotnemu układowi swojemu. Zapewne że podobny zwrot (atavisme) jest dotąd uważany za zjawisko potworne i jako takie umieszczone zostało pomiędzy potworami.

Zwrotny stan mózgu człowieka objawia się u pewnych i dorosłych już osobników rodzaju ludzkiego i to bez względu na rasy stanowiące ten rodzaj; czaszka ich jest tak zdrobniata, że często nie przechodzi objętością swoją czaszki nowonarodzonego człowieka a nawet niekiedy jest mniejszą.

Podobne osobniki nazywają *Drobnogłowami* albo też *Małogłowami*, (*Drobnogłów*, *Microcephalus*, *Microcéphale*, tab. IX i X).

Drobnogłów powiększej części jest w zupełnym rozwoju we wszystkich innych narządach (organach) swojego ciała z wyjątkiem głowy, która jest niepospolicie drobna, częstokroć idąca w parze z bardzo małym wzrostem, dowodem tego są znane *Azteki* i dziewczyna mulatka badana przez pana Baillarger, której mózg jest przedstawiony na tablicach (IX i X). Zgodny ustrój narządów całego ciała drobnogłowów, nie pozwala zaliczyć ich do potworów rodzaju ludzkiego; powinniśmy uważać ich za stan zwrotny ku pierwszemu prototypowi człowieka, który w następstwie, dzięki postępowemu rozwojowi, przekształcił się w rodzaj ludzki, tak jak on jest rozumiany obecnie. Podobne zapatrywanie potwierdza się jeszcze istnieniem niektórych ras ludzkich, których wzrost jest bardzo mały i zwojowy ustrój bardzo prosty, jak to ma miejsce u Buszmanów i u Andamanów, u których głowa jest mała (<sup>1</sup>).

Ten długi ustęp zdawał się nam koniecznym do dalszego opisu zwojów mózgowych człowieka, których badanie zaczynamy od najprostszego kształtu, znajdującego się u drobnogłowów; ale przedtem zwróćmy uwagę na (tab. IX i fig. 3), na której jest przedstawiony w naturalnej wielkości mózg czternastoletniej *Mulatki*.

Pierwszą najwięcej uderzającą cechą Małogłowów jest mały rozwój dwóch półkul mózgowych, który osobiwie uwydatnia się w zrazie potylicznym, mózdzek ich zaś jest stosunkowo wielki; z tej głównej a podwójnej przyczyny mózdzek tego Małogłowa jest prawie zupełnie odkryty i mała tylko część jego pokrywa się potylicznym zrazem półkuli mózgowych. Podobny układ stawia ten mózg niżej od wszystkich mózgow prymatów i przypomina niektóre mózgi należące do pierwszego działu, czyli mózgi bezzrazowe. Ten niezwykły i ogromny rozwój mózdzku jakoteż jego wydatność poza tylnymi rogami mózgu, jest zwyczajny Drobnogłowom.

Drugą osobiwością tych mózgow jest prostota ich szczelin, bruzd i zwojów. Zauważyć jeszcze

(<sup>1</sup>) Mózg Andamanów nie jest jeszcze opisany, z wielką szkodą dla nauki traktującej o zwojach mózgowych.

należy, że zraz wyspowy nigdy nie jest zakryty, okoliczność, która się jeszcze nie zdarzyła dotąd w żadnym mózgu Prymatów (<sup>1</sup>).

Zwyczajnie szczelina Sylwiusza Drobnogłowów ma zarys bardzo prosty i tylny jej konar, którego szczyt rzadko się rozczepia na dwie gałązki, jest mało przedłużony. Przodowy konar szczeliny Sylwiusza zaledwie wyszczerbia dolny brzeg drugiej czołowej fałdy.

Szczelina Rolando ma także bardzo prosty zarys, który po większej części zbliża się do linii prostej i rzadko jest słabo załamany w dwa kolana. Zdarza się czasem, że bruzda czołowa wpada do szczeliny Rolando, jakto ma miejsce w mózgu Drobnogłowa podanego na tablicach IX i X.

Szczelina potyliczna różni się od tejsze szczeliny nawet u Przyłudów, a różnica ta leży w dłuższym przeciągu zewnętrznej jej części, która jest zwykle dobrze odgraniczoną od bruzdy krzywej, ale za to część jej położona na wewnętrznej stronie półkuli jest krótka i bardzo prosta w swoim zarysie, a i dolny jej koniec, przynajmniej w większej liczbie okazów, nie łączy się ze szczeliną ostrogową zupełnie tak samo, jak we wszystkich grupach małp niewyłączając i Przyłudów.

Szczelina ostrogowa zwykle zaczyna się bardzo prosto, to jest, że początkowy punkt tej szczeliny rzadko się rozczepia na dwie gałązki, zresztą kierunek jej jak równie i zarys nie przedstawiają żadnej osobliwości, chyba tylko tę, że przebieg jej jest stosunkowo krótki i dolny jej koniec odgranicza się od szczeliny potylicznej małym i powierzchniowym zakrętem; dodajmy jeszcze i to, że koniec szczeliny ostrogowej zazwyczaj oddala się od szpary hipokampowej.

Szczelina nadotoczkowa ma zarys o wiele prostszy od tejsze szczeliny innych wyższych Prymatów, nawet tych, które należą do drugiej grupy.

Jeżeli szczeliny Drobnogłowów były proste to i bruzdy ich mózgu nie zalecają się wielkiem zawikłaniem, a nawet pod tym względem stają o wiele niżej od wyższych rodzajów Przyłudów. Rzeczywiście, bruzda przedrolandowa, jak też i bruzda czołowa *c''* (tab. X. fig. 3), albo wcale nie istnieje, albo też jest tylko w zarodkowym stanie.

Bruzda równoległa zwyczajnie jest bardzo krótka u Drobnogłowów i oddalona długą i szeroką przestrzenią od skroniowego rogu półkuli mózgowej. Bruzdy zrazu skroniowego mają zarys bardzo prosty a liczba ich i położenie nie przedstawia żadnej stałości. Bruzda krzywa jednakże zachowuje cechę wyższych mózgowi Przyłudów. Bruzdy zrazika nadoczodołowego są najczęściej nieliczne i płytkie.

Zwoje mózgowe Drobnogłowów mają też samą prostotę co ich szczeliny i bruzdy i nie zasługują nawet na miano zwojów i zniżają mózg tych szczególnych objawów rodu ludzkiego na stopień najniższych Przyłudów.

Zarys zwojów Drobnogłowów jest gruby i sztywny z przyczyny wielkiej prostoty szczelin i bruzd, które przedzielają zwoje albo ich fałdy.

Pierwszy zwój zrazu czołowego zaleca się swoją szerokością niezwykłą mózgom ludzkim i jest zawsze podzielony na dwie nierówne fałdy *C'a* i *C'b* (tab. X) bruzdą *c*, która w niektórych razach jest bardzo krótka i mylnie wzięta przez autorów, za pierwszą czołową bruzdę, gdyż nie oddziela ona dwu zwojów zrazu czołowego, ale raczej dzieli pierwszy czołowy zwój na dwie fałdy; bruzda zatem *c* jest to bruzda drugiego rzędu. Pierwszy czołowy zwój łączy się z drugim licznymi zlewowemi fałdkami, które częstokroć przerywają przebieg czołowej bruzdy *c''* i *c'''*.

Drugi czołowy zwój *C''* jest o wiele mniejszy od pierwszego zwoju tegoż zrazu a to z braku rozwoju

(<sup>1</sup>) Nie możemy podać zupełnego i szczegółowego opisu zwojów Drobnogłowów, w niniejszym tomie Pamiętnika, lecz dołożymy wszelkich starań, żeby mógł on się pojawić w następującym tomie.

dolnej jego części, która jest w zaniku, a ponieważ, jak nam już wiadomo, dolna część drugiego czołowego zwoju stanowi górną wargę szczeliny Sylwiusza, więc z tego powodu zraz wyspowy jest zawsze odkryty u Drobnogłowów. Drugi czołowy zwój rzadko się dzieli na dwie wyraźne fałdy.

Trzeci czołowy zwój nigdy nieistnieje u Drobnogłowów i mylnie był wzięty za dolny brzeg drugiego czołowego zwoju, bowiem inaczej trzeci czołowy zwój przenosiłby swoim rozwojem trzecią fałdę najlepiej rozwiniętego mózgu człowieka, a to jest niepodobieństwem, gdyż jak wiadomo, trzeci zwój jest organem mowy, której najczęściej są pozbawieni Drobnogłowy.

Wstępujący zwój zrazu czołowego C najczęściej przedstawia się w kształcie prostej fałdy bez żadnego załomu, zupełnie tak samo jak u niższych prymatów, należących do drugiej grupy.

Zraz ciemienny Małogłowów ma zawsze wielką rozciągłość w swojej przestrzeni, ale zwoje składające ten zraz są bardzo proste, zarys ich jest gruby, i pod tym ostatnim względem odznacza się szczególnie drugi ciemienny zwój  $Cm''$ .

Pierwszy ciemienny zwój  $Cm'$  przecina się zawsze na dwie fałdy tylnym końcem szczeliny nadotoczkowej, o, tab. X fig. 1.

Drugi ciemienny zwój  $C''$  zabiera większą przestrzeń zrazu ciemiennego aniżeli pierwszy, ale zato powierzchnia jego jest najczęściej gładka i rzadko przecięta małymi kresami, albo też bruzdkami. Drugi ciemienny zwój łączy się dwukrotnie z pierwszym małymi fałdkami, które czasami są ukryte w głębi bruzdy krzywej. Dolna i przodowa część drugiego ciemiennego zwoju łączy się, jak się to dzieje zwykle, ze wstępującym ciemiennym i z pierwszym zwojem zrazu skroniowego. Tylna część drugiego zwoju łączy się ze zrazem potylicznym wążką fałdeczką zostającą zawsze na powierzchni mózgowej, która przeciągając się aż do tylnego jej rogu, utrudnia rozpoznanie odpowiedniej części pierwszej fałdy potylicznej.

Zwój wstępujący zrazu ciemiennego  $Cm$  zwyczajnie jest wężki i bardzo prosty, a zarysem swoim przypomina prymatów, należących do drugiej grupy.

Zraz skroniowy Małogłowów podlega licznym zbieżnościom i zmianom prawie w każdym osobniku; niekiedy ten zraz składa się tylko z czterech, pięciu a nawet z sześciu zwojów przedzielonych od siebie krótkimi i przerwanymi bruzdami, z których przodowe kierują się nie do skroniowego rogu półkuli, jak to się zawsze dzieje u wszystkich prymatów, ale ku tylnej wardze szczeliny Sylwiusza. Z podobnego układu wynika, że drugi i trzeci skroniowy zwój Małogłowów ma kierunek poprzeczny i prawie prostopadły do pierwszego.

Rzecz godna uwagi, że w mózgach Małogłowów zraz potyliczny jest prawie w zaniku do tego stopnia, że pozornie składa się on tylko z jednego zwoju na zewnętrznej stronie półkuli. Pierwszy zwój tego zrazu jest przedstawiony zakrętem łącznym zrazika klinowego, a to jest dowodem cofnięcia się na wewnątrz półkuli pierwszej potylicznej fałdy. Drugi potyliczny zwój zajmuje sam tę część zewnętrznej strony półkuli, która zwykle należy do dwu zwojów potylicznych.

Natomiast na wewnętrznej stronie półkuli i rozwój tych dwóch zwojów jest odwrotny i pierwszy potyliczny zwojczyli zrazik klinowy  $kl$  (fig. 4) jest stosunkowo bardzo szeroki, przeciwnie zaś drugi potyliczny zwój zepchnięty w okolicę móżdżkową półkuli jest krótkim i wężkim pasmem, tworzącym tylny róg półkuli mózgowej.

Wewnętrzna strona półkuli Drobnogłowów ma też samą prostotę w swoim układzie jak i jej zewnętrzna część; i rzeczywiście część pierwszego czołowego zwoju, leżąca na wewnętrznej stronie półkuli jest o wiele węższa od tejże części Przuludów i powierzchnia jej, z wyjątkiem krwionośnych rowków, jest zupełnie gładka, co jest zwykłym charakterem prymatów należących do drugiej grupy. To samo można zastosować do zwoju otoczkowego O, którego powierzchnia jest gładka i zarys górnego brzegu tej fałdy jest zupełnie prosty i bez żadnego ząbienia, które jest zwykle Przuludom.

Zrazik owalny w stosunku swoim do wielkości mózgu jest rozległy u Drobnogłowów i w pewnych razach wyparty na zewnętrzną stronę półkuli.



Zrazik czworoboczny (fig. 4) jest olbrzymi u Drobnogłowów i częstokroć przecięty na dwie fałdy, chociaż zdarza się często, że powierzchnia jego jest zupełnie gładka, jak to się zawsze dzieje w najniższych mózgach prymatów.

Przejdźmy teraz do badania mózgu człowieka prawidłowego, to jest takiego, jaki obecnie istnieje na całej kuli ziemskiej, w którym objaw Drobnogłowości jest bardzo rzadkim wypadkiem.

Jednakże niech nam wolno będzie zrobić tę uwagę, że pewne rasy rodzaju ludzkiego zbliżają się po części do Drobnogłowów, nie tylko pod względem rozwoju fałdowego, ale nadto pod względem objętości i wagi ich mózgowia. Ten stan przejściowy spostrzega się także we wszystkich rasach u idiotów, u których czaszka ma bardzo małe wymiary, a które zostały nazwane przez Broca *Pół-Drobnogłowami*.

Porównując mózgi idiotów z mózgami prawidłowymi, których układ jest bardzo prosty, Broca urobił szemat najprostszego mózgu człowieka, któryby ułatwił zrozumienie układu fałdowego mózgow wysoko rozwiniętych, a w których z przyczyny ogromnego podziału na drugorzędne fałdy i fałdeczki, ustrój pierwotnych zwojów został zatarty. Ten szemat Broca podajemy na tablicy XIII.

W prawidłowym mózgu człowieka, zraz czołowy, wskutek ogromnego swojego rozwoju, rozciąga się mocno ku tyłowi półkuli, a więc z tej przyczyny szczelina Sylwiusza ma kierunek prawie poziomy i jej zarys jest bardzo wężykowaty a dwie wargi jej są przecięte licznymi bruzdami nade wszystko górna. Szczyt szczeliny Sylwiusza najczęściej rozczepia się na dwie gałęzie nierównej długości.

Przodowa gałąź szczeliny Sylwiusza jest krótka i weina się głęboko w dolną część trzeciej czołowej fałdy; posuwając się cokolwiek ku tyłowi napotykamy drugą bruzdę prawie takiejże samej długości, która wraz z konarem przodowym szczeliny Sylwiusza określa trójkątny zakręcik, który został nazwany przez Broca *cyplem* (cap), albowiem zakrętem cypelowym. Ta ostatnia bruzda albo raczej gałązka szczeliny Sylwiusza często a mylnie jest wzięta za przodowy konar tej szczeliny, określa ona jeszcze przodową i dolną granicę zwojów wstępujących czołowego i ciemiennego.

Posuwając się jeszcze więcej ku tyłowi spostrzegamy nową bruzdę, albo raczej gałązkę szczeliny Sylwiusza, która określa tylną i dolną część wstępującego zwoju ciemiennego.

Zresztą szczelina Sylwiusza mózgow ludzkich niewiele się różni w zasadzie swojej od tejże szczeliny Przyludów, ponieważ główny jej zarys zostaje zawsze ten sam, a tylko skutkiem olbrzymiej objętości mózgu człowieka przeciąg tej szczeliny jest naturalnie bardzo długi.

Toż samo daje się widzieć w układzie szczeliny Rolando, która w pewnych mózgach rodzaju ludzkiego jest bardzo prosta w swoim zarysie i pod tym względem ustępuje miejsca tejże szczelinie dwóch ostatnich rodzajów Przyludów; ale podobny układ szczeliny Rolando jest wypadkowy i wcale niewłaściwy rodzajowi ludzkiemu, w którym ta szczelina zachowując zawsze zasadniczy układ wspólny wszystkim wyższym prymatom, wyróżnia się jednakże od nich wielkim bogactwem swoich zakrętów.

Szczelina potyliczna człowieka jest charakterystyczna i najczęściej doskonale odgraniczona od bruzdy krzywej, z którą w bardzo rzadkich wypadkach pozornie się łączy, a to z przyczyny, że pierwsza fałda przechodnia potyliczno-ciemienna w rodzaju ludzkim, znajduje się najczęściej na powierzchni półkuli mózgowej. Podobny układ napotykalismy już u wyższych prymatów nowego świata, na przykład u Czepiaków a także i prymatów starego świata, jak u niektórych Milczków i u Gibonów, a nawet często i u innych Przyludów.

Jednakże zdarza się niekiedy, że w mózgu ludzkim szczelina potyliczna pozornie się łączy z bruzdą krzywą w skutek cofnięcia się w głąb tych dwóch szpar dwóch przechodnych fałd potyliczno-ciemiennych, z czego wynika, że zraz potyliczny oddziela się od ciemiennego długą szparą zupełnie tak samo, jak to ma miejsce regularnie u niższych prymatów. Podobny układ szczeliny potylicznej jest właściwy mordeřcom i samobójcom, u których spotyka się najczęściej.

Szczelina nadotoczkowa mózgu ludzkiego podlega niewielkim zmianom, które nie naruszają pier-

wotnego jej układu wspólnego wszystkim prymatom; te zmiany zależą najwięcej od częstszych jej załamów jako też i od większego bogactwa gałęzi, jakie ona posyła w sąsiednie brzegi zwojów, które ją tworzą. Przebieg tej szczeliny bywa często niezmiernie nieprzerwany, albowiem można zauważyć jedną lub dwie przechodne fałdy pomiędzy pierwszym czołowym zwojem a zwojem otoczkowym, które przerywają tę szczelinę na dwie lub trzy części.

Układ szczeliny ostrogowej w mózgu ludzkim wyróżnia się zupełnie od układu tejże szczeliny wszystkich innych prymatów. Rzeczywiście, ta ważna i pierwotna szczelina u wszystkich prymatów jest zawsze odgraniczona od wewnętrznej części szczeliny potylicznej zlewową fałdą, która łączy zrazik klinowy ze zrazikiem czworobocznym; u człowieka ta zlewowa fałdka cofając się w głąb tych dwóch szczelin, utworzy jedną szczelinę, która zmierza ku szparze hipokampowej.

Ten zlew szczeliny ostrogowej i potylicznej ma miejsce w tylnym końcu spoidła mózgowego.

Jeżeli szczeliny mózgu człowieka nie przedstawiały ważnych zmian, ani też nie miały właściwych cech tylko rodzajowi ludzkiemu, to zaś bruzdy mózgu człowieka nadają piętno zmarszczkom mózgowym właściwe rasom ludzkim, a które nadają zwojom mózgowym pozór nadzwyczaj zakłócony. Pod tym względem szczególnie zalecają się bruzdy czołowe, których liczne gałęzie najregularniej zarysowane, tworzą zakręty zawinięte w przeróżny sposób, prawie niepodobny do opisanego. Istotnie widzieliśmy, że u wszystkich prymatów jest jedna zasadnicza bruzda zrazu czołowego, mająca kształt położonej litery T, a której wstępujące ramiona tworzą bruzdę przedrolandową; w mózgu ludzkim, znajduje się najmniej dwie czołowe bruzdy, czasami nawet trzy, które zmierzają ku wstępującej bruzdzie R', i wszystkie te bruzdy mając bardzo liczne rozgałęzienia, utrudniają rozpoznanie pierwotnej i jedynej bruzdy *c*. Te nowe bruzdy powstają z podziału dwóch pierwotnych zwojów na fałdy drugiego rzędu.

To samo bogactwo napotyamy w układzie bruzdy krzywej, która, jak to widzieliśmy poprzednio, odgranicza się zupełnie od szczeliny potylicznej, a nadto przerywa się w przebiegu swoim dwiema lub też trzema fałdami łącznymi.

Pomiędzy bruzdami skroniowymi, bruzda równoległa uległa niewielkim zmianom, co nas nie dziwi wcale, ponieważ ta bruzda jest pierwotna i objaw jej poprzedza niektóre inne szczeliny, z wyjątkiem szczeliny ostrogowej, ale w każdym razie zarys jej jest więcej nieregularnym u człowieka. Inne bruzdy skroniowe są bardzo rozgałęzione i najczęściej przerywane w swoim przebiegu łącznymi fałdami; w zrazie skroniowym człowieka spotykamy zawsze cztery skroniowe bruzdy.

Bruzdy zrazika nadoczodołowego u człowieka nie mają stałej liczby, ani też stałości w swoich zarysach, oprócz pierwszej nadoczodołowej bruzdy *w*, która odpowiada wstęgom mylnie zwanym nerwami wzrokowymi; druga nadoczodołowa bruzda najczęściej ma kształt litery H, trzecia zaś może być prostą kresą albo też rozgałęzioną bruzdką.

Zakłócony układ bruzd mózgu człowieka, tworzy na pozór nowy układ fałdowy, jaki nie miał jeszcze dotąd miejsca u żadnych innych prymatów, ale po głębszym zastanowieniu się i rozbierając z uwagą każdy nowy szczegół przybyły półkulom mózgowym, przychodzimy do przekonania, że pierwotny układ prymatów zachowany został całkowicie, i tak, zraz czołowy składa się zawsze z dwóch podłużnych zwojów i z jednego zwoju wstępującego, z tą tylko różnicą, że drugi czołowy zwój podzielił się na dwoje, głęboką a częstokroć długą i rozgałęzioną bruzdą *c'*; górna część tego podziału zachowuje nazwę drugiego zwoju, dolna część jego dostała miano trzeciego czołowego zwoju, a to stanowi najważniejszą cechę mózgu ludzkiego.

Pierwszy czołowy zwój przedstawia wielkie różnice osobiste co do rozległości, kształtu, bruzd, kres i jameczek, które są rozsiane na jego przestrzeni. Powierzchnia pierwszego czołowego zwoju może być zupełnie gładka, przecięta dwoma bruzdami, albowiem podzielona na dwie fałdy rozgałęzionymi bruzdami.

Rozwój drugiego czołowego zwoju jest właściwy tylko rodzajowi ludzkiemu, tak pod względem

szerokiej swej przestrzeni, jakoteż i podziału na trzy fałdy połamane w przeróżne zakręty; ostatnia z tych trzech fałd to jest dolna, tworzy górną wargę szczeliny Sylwiusza, została ona podniesiona do godności trzeciego czołowego zwoju C''' (tab. XII i XIII), który nosi jeszcze nazwę *Zwoju Broca*, z tej przyczyny, że ten znakomity uczony odkrył jej ścisły związek z narzędziem mowy, to jest, że uszkodzenie tej fałdy odbiera możliwość nie tylko mowy ustnej ale nawet pisanej i mimicznej. Ta fałda, czyli prawdziwy a nowy zwój jest jednym z najważniejszych cech mózgu człowieka i spotyka się tylko u prymatów, w zarodkowym stanie, nie wyłączając Przyludów i Małogłowów. Jednakże ogromny i zawikłany rozwój zrazu czołowego człowieka, chociaż utrudnia rozpoznanie pierwotnego układu fałd jego, pozwala przecież z łatwością rozróżnić dwa zasadnicze zwoje właściwe wszystkim prymatom.

Wiadomo nam z poprzednich opisów, że pierwszy zwój C u wyższych prymatów ma dwie odnogi, za pomocą których łączy się on ze wstępującym czołowym zwojem. U człowieka, w skutek głębokiej i czasami niczem nieprzerwanej czołowej bruzdy, zwój ten dzieli się na dwie podłużne fałdy bardzo wyraźne, które zostały opisane, jako dwa oddzielne zwoje. Pierwsza fałda położona na brzegu półkuli, sąsiednim wielkiej szparze mózgowej, została nazwaną pierwszym czołowym zwojem, dolna fałda pierwotnego pierwszego czołowego zwoju nosi miano drugiego czołowego zwoju. Z teje samej przyczyny, to jest, wyraźnego podziału właściwego drugiego zwoju powstał, trzeci czołowy zwój.

Ten podział jest bardzo logiczny i wiele ułatwiający rozpoznanie składowych części czołowego zrazu, i w istocie coś łatwiejszego w rozróżnieniu zwojów, jak odszukanie pierwiastków trzech czołowych fałd, które się rodzą osobnymi odnogami w przodowym brzegu wstępującego czołowego zwoju.

Jednakże ten podział nie istnieje w naturze, i jest on tylko wynikiem wyższego kształcenia się pierwotnego układu, którym jest podział czołowego zrazu na dwa zwoje, z których pierwszy posiada dwie odnogi u wyższych prymatów i jedną ale bardzo szeroką odnogę u niższych, u których pierwsza czołowa fałda nie ma żadnego podziału.

Wstępujący czołowy zwój człowieka, różni się od tegoż zwoju innych Prymatów większym rozwojem i obszernością zakrętów, które odpowiadają trzem głównym załamom tego zwoju.

Widzieliśmy, że w czołowym zrazie można było przy dobrej chęci odróżnić trzy podłużne zwoje, w zrazie zaś ciemiennym nie spotyka się nic podobnego i wszyscy zgadzają się na podział dwu zwojowy.

Pierwszy i drugi podłużne zwoje zrazu ciemiennego są też same, jakie już poznaliśmy u wyższych prymatów z wyjątkiem ich wielkiej przestrzeni, częstych zakrętów i fałd przechodnich, łączących z sobą ciemiennie zwoje, a które będąc powierzchniami przerywają rzadziej lub częściej przebieg bruzdy krzywej.

Zraz skroniowy człowieka składa się zawsze z pięciu zwojów, których rozwój i szczegóły są zmienne w każdym osobniku.

Inaczej się dzieje ze zrazem potylicznym, w którym liczba zwojów rozmaicie jest traktowana przez anatomo-pisarzy.

Broca podzielił zraz potyliczny na sześć zwojów, z których trzy są położone na zewnętrznej stronie półkuli (P, P', P'' tab. XII, fig. 3); te trzy zewnętrzne potyliczne zwoje noszą nazwę pierwszego, drugiego i trzeciego potylicznego zwoju, inne zwoje są położone na wewnętrznej stronie półkuli P<sup>iv</sup>, P<sup>v</sup> i P<sup>vi</sup>, i noszą nazwę czwartego, piątego i szóstego potylicznego zwoju (tab. XIII, fig. 4).

Co do nas, opierając się ściśle na danych, jakie nam dostarcza anatomia porównawcza, a które podaliśmy poprzednio, uznajemy tylko dwa pierwotne potyliczne zwoje, oznaczone liczbami I, II na teje tablicy i na tychże figurach.

Te dwa pierwotne zwoje u Przyludów i u człowieka dzielą się na fałdy, których rzeczywiście można naliczyć aż sześć; trzy pierwotne znajdujące się na zewnętrznej stronie półkuli, są zmienne

w swoim kształcie i ustroju nie tylko w osobnikach ale nawet na każdej półkuli tegoż samego mózgu.

Pierwsza potyliczna fałda to jest ta, która leży przy wielkiej szparze międzyzrazowej P (fig. 3, tab. XIII i fig. 1 tab. XII), zawija się około zewnętrznej części szczeliny potylicznej i łączy się zwyczajnie powierzchnym zakrętem z pierwszym ciemiennym zwojem. Zdarza się jednakże, jak to już widzieliśmy poprzednio, że ów zakręt zagłębia się na wewnątrz mózgu i w takim razie, szczelina potyliczna przedłużając się, więcej nazewnątrz, i oddziela widocznie zraz potyliczny od zrazu ciemiennego, pierwsza potyliczna fałda łączy się jeszcze z drugą i trzecią fałdą potylicznego zrazu.

Druga potyliczna fałda przylega bruzdzie równoległej *r* i łączy się z drugim i trzecim skroniowym zrazem jakoteż i z pierwszą fałdą potyliczną.

Trzecia potyliczna fałda znajduje się u dolnego brzegu i oddziela się od pierwszej i od drugiej fałdy potylicznego zrazu podpotyliczną bruzdą *pp*. (fig. 3, tab. XIII).

Czwarta i piąta potyliczne fałdy należą do wewnętrznej strony półkuli i ściśle są połączone z czwartym i piątym zwojem skroniowym; szósta potyliczna fałda ma zawsze kształt trójkąta, który nosi miano zrazika klinowego *kl*, i jest oddzielony prawie niezmiennie li tylko w rodzaju ludzkim, dwiema szczelinami potyliczną i ostrogową; rozwój tego zrazika jak również podział jego na fałdy jest różny w osobnikach.

Zrazik *cz* czworoboczny człowieka jest bardzo szeroki i zasługuje zupełnie na nazwę jaką nosi, powierzchnia jego przerywana się zawsze bruzdką, której gałęzie są mniej lub więcej liczne, mniej lub więcej załamane.

Zrazik owalny *ow* (fig. 4, tab. XIII) podlega także licznym zmianom, których różnice będą opisane w następnym tomie Pamiętnika.

Wewnętrzna część pierwszego czołowego zwoju po największej części jest do tego stopnia rozszerzona, że ona przygniata poniekąd zwój otoczkowy O; powierzchnia wewnętrznej części pierwszego czołowego zwoju dzieli się na dwie fałdy szeregiem kres i bruzd prawie nieprzerwanych.

Zwój otoczkowy O jest najczęściej prawie w zraziku i brzeg górny tego zwoju przybiera zawsze grzebieniasty pozór.

Ten krótki zarys układu zwojowego człowieka zamyka drugą część naszej pracy, a szczegółowy jego opis znajdzie się na początku trzeciej części, obejmującej zwoje mózgowie ras ludzkich, pewne i zboczenia niektórych części układu zwojowego od swojej prawidłowej formy.

## OBJAŚNIENIE TABLIC

### TABLICA I.

**Mózg Milczka wysmukłego (podług odlewu znajdującego się w muzeum Broca).**

- Figura 1. — Pozór górny; *c* bruzda czołowa; *R'* bruzda przedrolandowa; *R* szczelina Rolando; *r* bruzda równoległa, mylnie przedłużona aż do szczeliny Sylwiusza, powinna być oznaczona literą *s*; szczelina Sylwiusza, której odsylacz mylnie wpada do bruzdy równoległej; *kr. kr.* bruzda krzywa; *p* szczelina potyliczna; *p'* bruzda potyliczna; *C'* pierwszy zwój czołowy; *C''* drugi zwój czołowy; *C* wstępujący zwój czołowy; *cm* bruzda oddzielająca wstępujący ciemienny zwój od pierwszego ciemnego zwoju; *Cm'* pierwszy zwój ciemienny; *C''* drugi zwój ciemienny; *Cm* wstępujący zwój ciemienny; *P* pierwszy zwój potyliczny; *P'* drugi zwój potyliczny.
- » 2. — Dolny pozór mózgowia; *w* pierwsza nadoczodołowa bruzda; *w'* druga nadoczodołowa bruzda; *h* bruzda haczykowata; *C'* *C''* nadoczodołowe części pierwszego i drugiego czołowego zwoju.
- » 3. — Pozór boczny półkuli (zewnątrzna strona półkuli); *c* czołowa bruzda; *R'* bruzda przedrolandowa szczelina Rolando; *S* szczelina Sylwiusza; *r* bruzda równoległa; *kr. kr.* bruzda krzywa; *p* szczelina potyliczna; *p'* bruzda potyliczna; *C'* pierwszy zwój czołowy; *C''* drugi zwój czołowy; *CC* wstępujący zwój czołowy; *Cm* wstępujący zwój ciemienny; *Cm'* pierwszy zwój ciemienny; *Cm''*, *Cm'''* drugi zwój ciemienny; *Sk* pierwszy zwój skroniowy; *Sk'* drugi zwój skroniowy; *P* pierwszy zwój potyliczny; *P'* drugi zwój potyliczny.
- » 4. — Wewnętrzna strona półkuli; *o* szczelina nadotoczkowa; *p* szczelina potyliczna; *os* szczelina ostrogowa; *C'* wewnętrzna część pierwszego czołowego zwoju; *O*, *O* zwój otoczkowy albo nadspoidłowy; *cz* zrazik czworoboczny; *kl* zrazik klinowy.

**Mózg Gibona szarego (podług odlewu muzeum Broca).**

- Figura 5. — Pozór górny mózgu; *c* czołowa kresa, oznaczająca zarodkowy podział pierwszego czołowego zwoju na dwie fałdy; inne litery oznaczają to samo co na fig. 1szej; *C'''* zaczątkowy trzeci czołowy zwój;  $\pm$  powierzchniowy zakręt, albo raczej przednia fałda łącząca zraz potyliczny ze zrazem ciemiennym.
- » 6. — Pozór dolny albo też podstawa mózgowia.
- » 7. — Pozór boczny; *S'* przodowy konar szczeliny Sylwiusza.
- » 8. — Wewnętrzna strona półkuli.

### TABLICA II

**Pyskowiec Papion (podług odlewu muzeum Broca).**

- Figura 1 i 2. — Pozór górny mózgu.
- » 3 i 4. — Pozór dolny mózgowia.
- » 5 i 6. — Pozór boczny półkuli.
- » 7 i 8. — Wewnętrzna strona półkuli; *ow* zrazik owalny.

## TABLICA III.

## Pieczarnik czarny albo Szympanś (podług odlewu muzeum Broca).

- Figura 1 i 2. — Pozór górny mózgu; R'' przodowy konar bruzdy krzywej *kr*; *o* tylny koniec szczeliny nadotczkowej; *cm* bruzda dzieląca pierwszy ciemienny zwój na dwie fałdy.
- » 3 i 4. — Dolny pozór mózgowia; + zlew ogólny trzech pierwszych zwojów skroniowych; H zraz hipokampowy.
- » 5 i 6. — Pozór boczny półkuli mózgowej.
- » 7 i 8. — Wewnętrzna strona półkuli mózgowej.

## TABLICA IV.

## Orang-Outang dwubarwny (podług odlewu muzeum Broca).

- Figura 1. — Pozór górny mózgowia.
- » 2. — Pozór dolny mózgowia.
- » 3. — Pozór boczny półkuli mózgowej.
- » 4. — Wewnętrzna strona półkuli mózgowej.

## TABLICA V.

## Szkic mózgu Orang-Outanga dwubarwnego.

- Figura 1. — Pozór górny półkuli mózgowej; + faldeczka łączna, przerywająca przebieg szczeliny Rolando; R i R' składowe części szczeliny Rolando; *cm* bruzda dzieląca pierwszy zwój ciemienny na dwie fałdy.
- » 2. — Pozór boczny półkuli; + fałda przechodnia łącząca z sobą zwoje, wstępujący ciemienny, pierwszy skroniowy i drugi ciemienny.
- » 3. — Pozór dolny mózgowia; *c'* nadoczodołowa część bruzdy czołowej; *c'''* przodowy konar szczeliny Sylwiusza; + zlewowa fałda trzech pierwszych zwojów skroniowych.
- » 4. — *cm* bruzda podciemienna.

## TABLICA VI.

## Orang-Outang rudy.

- Figura 1. — Pozór górny mózgowia.
- » 2. — Pozór dolny mózgowia.
- » 3. — Pozór boczny półkuli mózgowej; + faldeczka zlewowa, łącząca z sobą dwa pierwsze skroniowe zwoje i przerywająca przebieg bruzdy równoległej.
- » 4. — Wewnętrzna strona półkuli mózgowej.

## TABLICA VII.

## Mózgowie Gorili (podług odlewu muzeum Broca).

- Figura 1. — Pozór górny mózgowia.
- » . — Pozór boczny półkuli mózgowej.
- » 3. — Pozór dolny mózgowia.
- » 4. — Wewnętrzna strona półkuli mózgowej.

TABLICA VIII.

Szkic Tablicy VII.

- Figura 1. — Pozór górny mózgowia; *a* dolna część drugiego ciemiennego zwoju; *b* fałda przechodna pomiędzy drugim zwojem ciemiennym i drugim zwojem potylicznym; + + pierwsza przechodna fałda potyliczno-ciemienna.
- » 2. — Pozór boczny półkuli mózgowej; *c* bruzdeczka dzieląca pierwszy czołowy zwój na dwie fałdy; *c'* bruzda czołowa; *P'* i *P''* pierwsza i druga fałda drugiego potylicznego zwoju; + druga przechodna fałda potyliczno-ciemienna.
- » 3. — Pozór dolny mózgowia; *w*, *w'* i *w''* trzy nadoczodołowe bruzdy; *S'* dolina Sylwiusza.
- » 4. — Wewnętrzna strona półkuli mózgowej; *p* i *p'* szczelina potyliczna; + fałdeczka przerywająca przebieg szczeliny potylicznej i oddzielająca wewnętrzną jej część od zewnętrznej.

TABLICA IX.

Małogłów. — Młoda Mulatka (podług odlewu muzeum Broca).

- Figura 1. — Pozór górny mózgowia.
- » 2. — Pozór dolny mózgowia.
- » 3. — Pozór boczny mózgowia.
- » 4. — Wewnętrzna strona półkuli mózgowej.

TABLICA X.

Szkic mózgu Małogłowa Tablicy IX.

- » 1. — Pozór górny mózgowia. *C'a* i *C'a* pierwsza fałda pierwszego czołowego zwoju; *C'b* i *C'b* druga fałda tegoż zwoju; *o* zewnętrzna i tylna część szczeliny nadotoczkowej; 1 i 2 pierwsza i druga przechodna fałda potyliczno-ciemienna.
- » 2. — Pozór dolny mózgowia; *w*, *w'* i *w''* trzy bruzdy zrazika nadoczodołowego; *W* zraz wyspowy; *C'a* nadoczodołowa część pierwszej fałdy zwoju czołowego.
- » 3. — *W* Zraz wyspowy zupełnie odkryty z powodu zaniku trzeciej czołowej fałdy; + długa i szeroka fałda zlewowa pomiędzy drugim i wstępującym zwojem zrazu ciemiennego.
- » 4. — Wewnętrzna strona półkuli mózgowej.

TABLICA XI.

Mózg człowieka prawidłowego (podług odlewu muzeum Broca).

- Figura 1. — Pozór górny mózgu.
- » 2. — Pozór dolny mózgu.

TABLICA XII.

Szkic poprzedniej Tablicy.

- Figura 1. — Pozór górny mózgu; *c* bruzda czołowa; *c'* bruzda dzieląca drugi zwój na dwie fałdy; *p* bruzda potyliczna; *C'* i *C''* pierwszy i drugi zwój zrazu czołowego (lewa półkula mózgowa); *C'* pierwszy czołowy zwój; *C''* i *C'''* drugi czołowy zwój, który podług anatomo-pisarzy oznacza drugi i trzeci zwój zrazu ciemiennego; + pierwsza przechodna fałda potyliczno-ciemienna.
- » 2. — Pozór dolny mózgu.

## TABLICA XIII.

## Szemat zwojów mózgowych człowieka (podług odlewu muzeum Broca).

Figura 1. — Pozór boczny półkuli mózgowej.

» 2. — Wewnętrzna strona półkuli mózgowej.

» 3. — Szkic figury 1 tejsze tablicy; *c* bruzda dzieląca pierwszy czołowy zwój na dwie fałdy; *c* bruzda czołowa; *S* szczelina Sylwiusza; *S'* przodowy konar szczeliny Sylwiusza; *R* szczelina Rolando; *p* szczelina potyliczna; *r* bruzda równoległa; *kr* bruzda krzywa; *pp* bruzda podpotyliczna; *C'* pierwszy czołowy zwój; *C''* drugi czołowy zwój; *C'''* trzeci czołowy zwój inaczej zwój Broca; *C* wstępujący zwój czołowy; *Cm* wstępujący zwój ciemienny; *Cm'* pierwszy zwój ciemienny; *Cm''* drugi ciemienny zwój; *Sk* pierwszy zwój ciemienny; *Sk'* drugi zwój ciemienny; *Sk'''* trzeci zwoj ciemienny.

I. Pierwszy potyliczny zwój *P*, *P* }

II. Drugi potyliczny zwój *P'* i *P''* } podług autora.

*P* pierwszy potyliczny zwój; *P''* drugi potyliczny zwój; *P'''* trzeci potyliczny zwój anatomo-pisarzy.

4. — Szkic (fig. 2, tablicy XIII); *w* pierwsza wewnętrzna nadoczodołowa bruzda; *w'* druga nadoczodołowa bruzda; *o* szczelina nadotoczkowa; *C'* i *C'* wewnętrzna część pierwszego czołowego zwoju; *ow* zrazik owalny; *cz* i *cz* zrazik czworoboczny; *kl* zrazik klinowy; *I* i *II* wewnętrzne części pierwszego i drugiego potylicznego zwoju podług autora; *P<sup>vi</sup>*, *P<sup>v</sup>*, i *P<sup>iv</sup>*, czwarty, piąty i szósty zwój potyliczny, anatomo-pisarzy; *O* zwój otoczkowy albo nadspoidłowy; *Sk<sup>iv</sup>*, i *Sk<sup>v</sup>* czwarty i piąty zwój zrazu skroniowego; *S<sub>p</sub>* spoidło mózgowe; *w* wnęka półkuli mózgowej.



Milczek Wymukły.

Gibbon Popielaty.

Fig. 1.

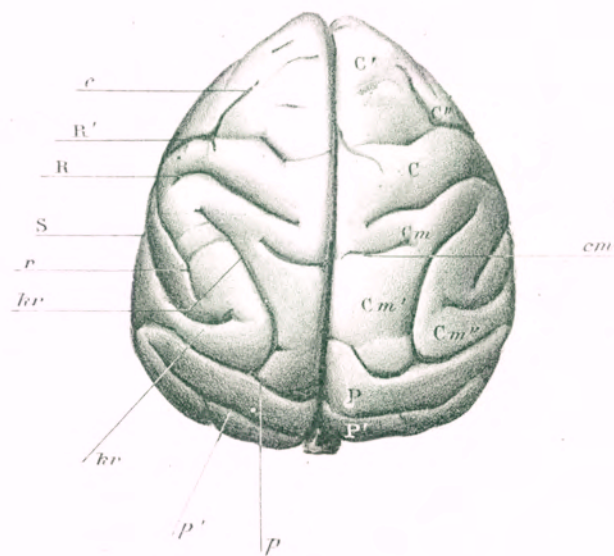


Fig. 2.

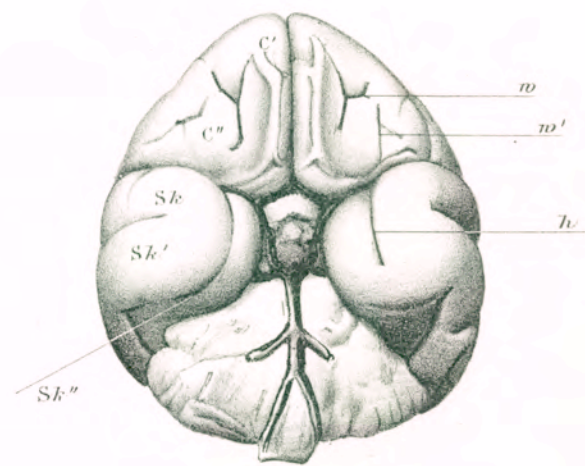


Fig. 6.

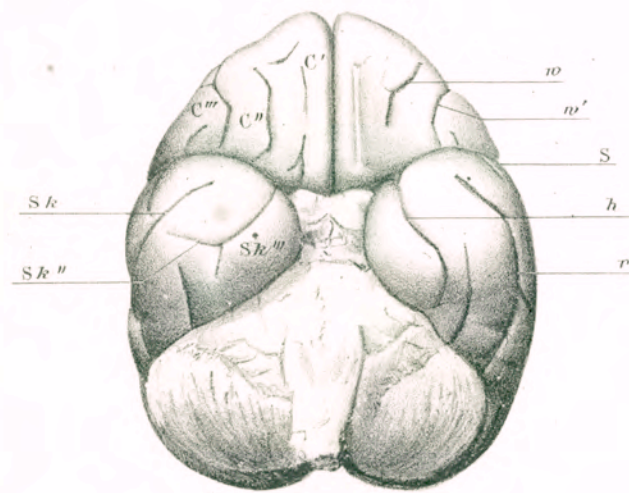


Fig. 5.

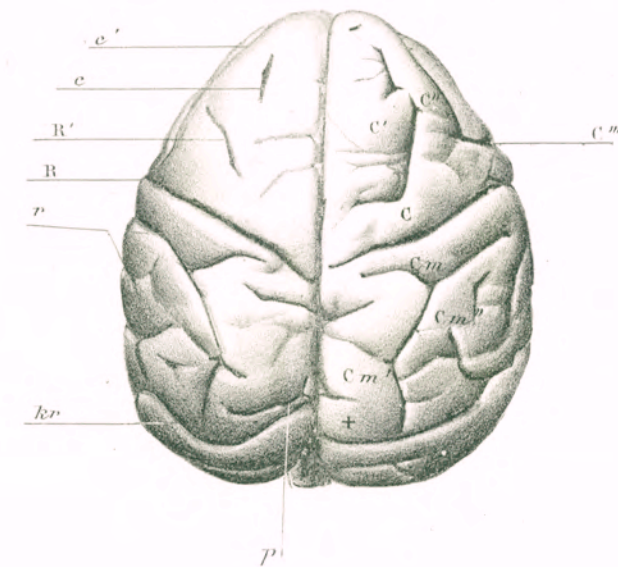


Fig. 3.

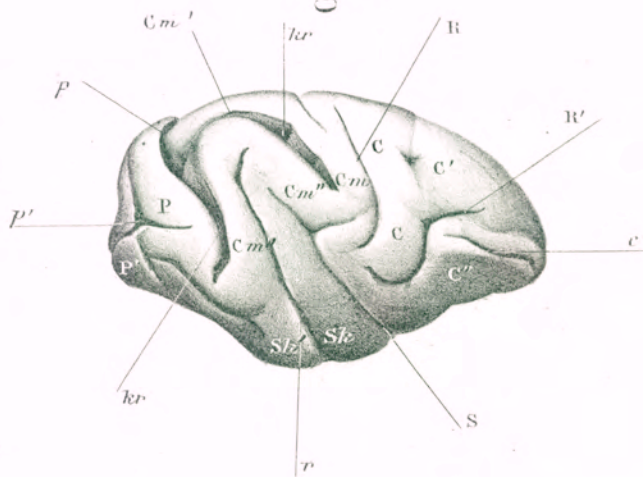


Fig. 4.

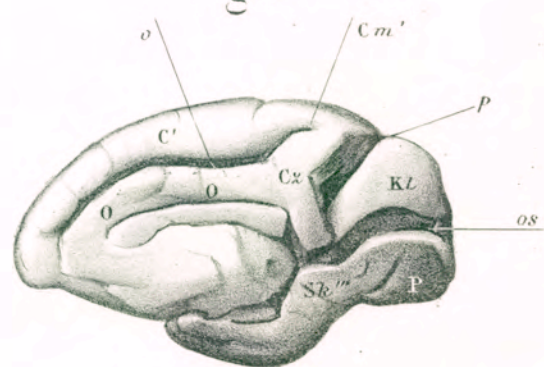


Fig. 8.

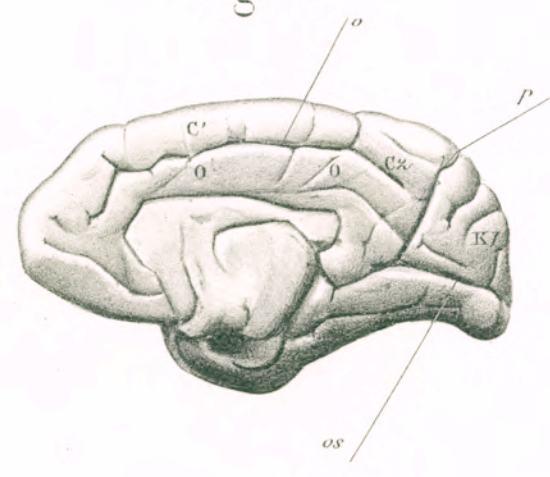
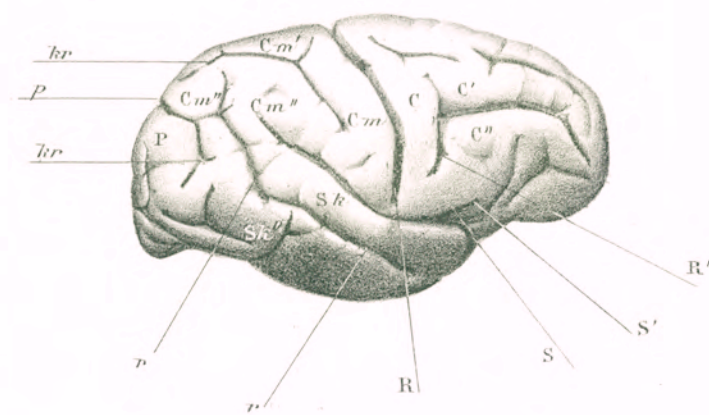


Fig. 7.



Papion.

Fig. 1.



Fig. 2.

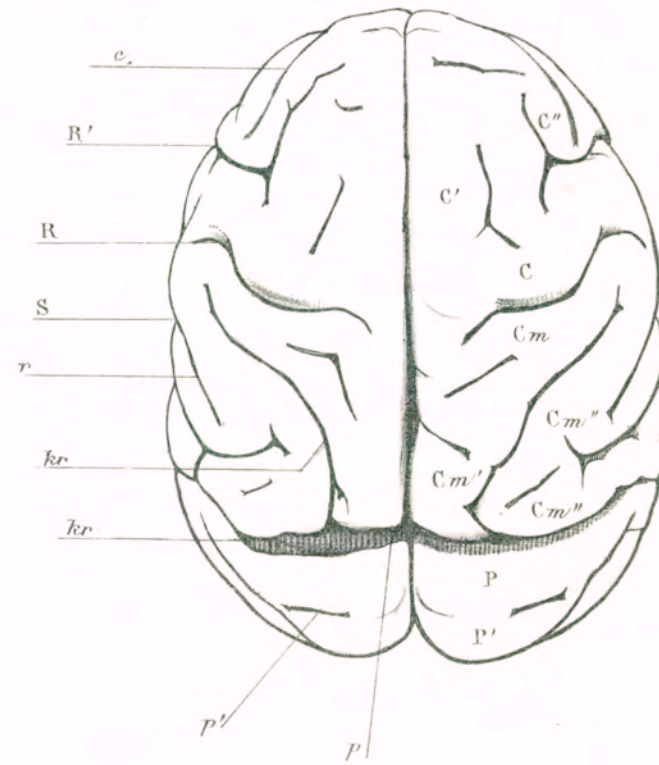


Fig. 4.

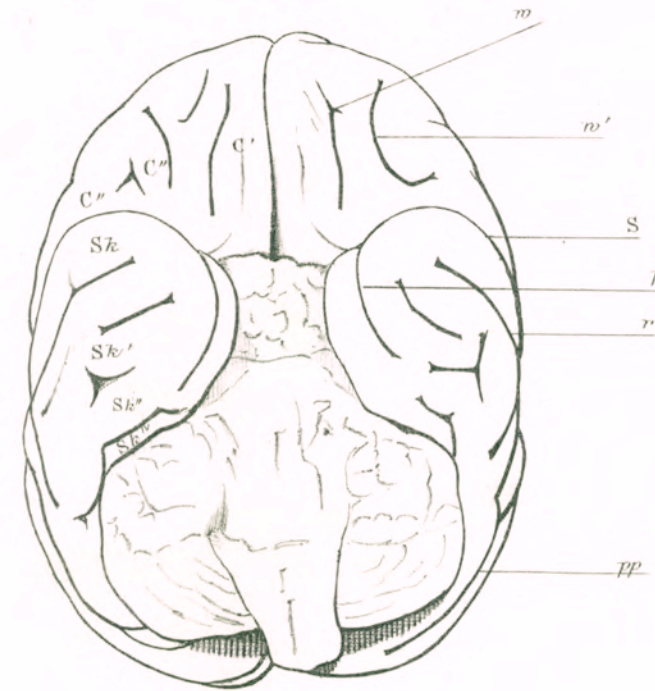


Fig. 3.

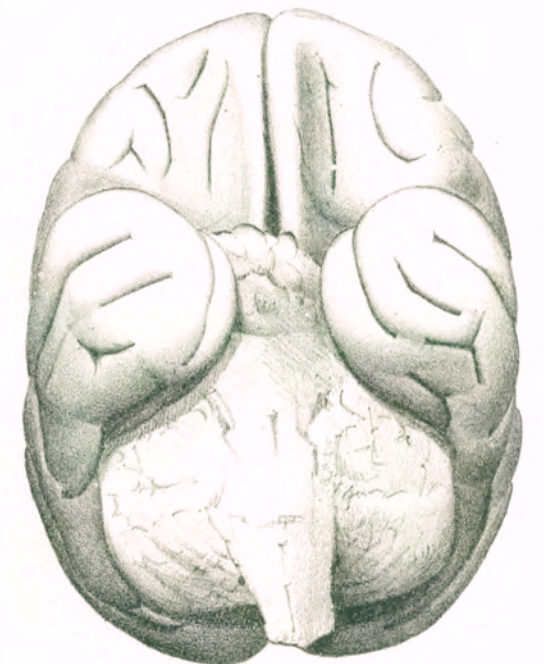


Fig. 5.



Fig. 6.

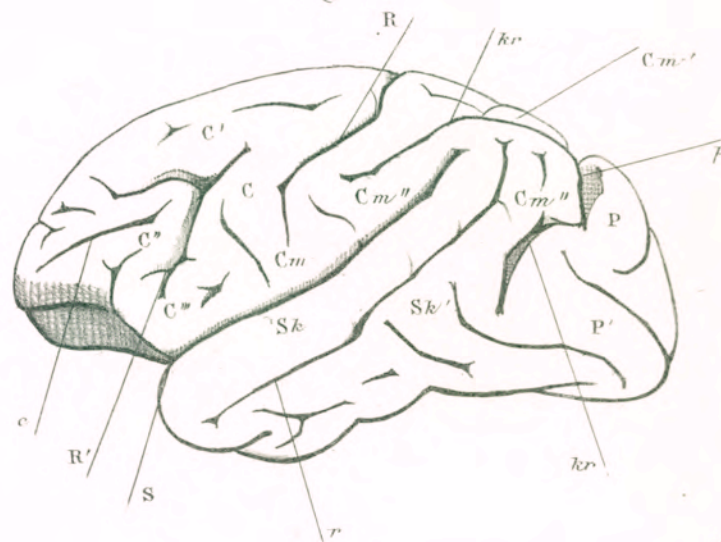


Fig. 8.

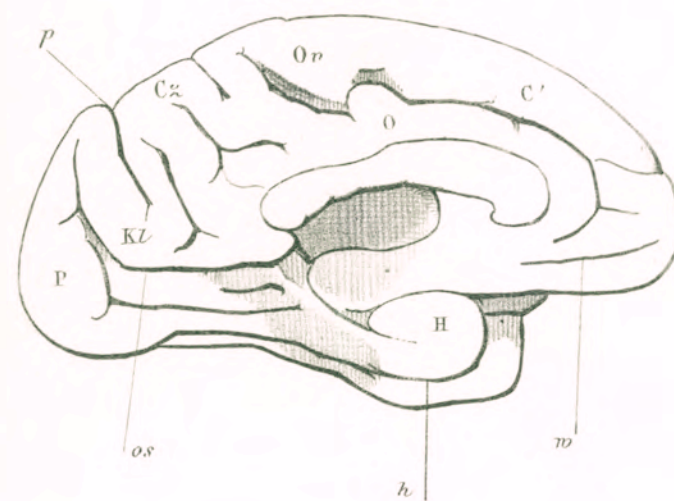
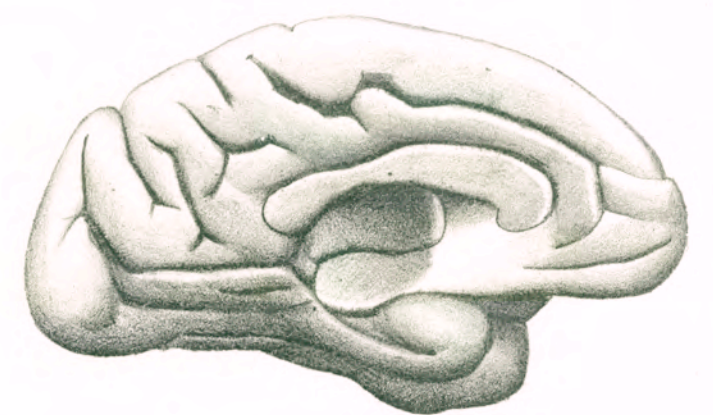


Fig. 7.



Szympanś.  
(Troglodytes niger.)

Fig. 1.



Fig. 2.

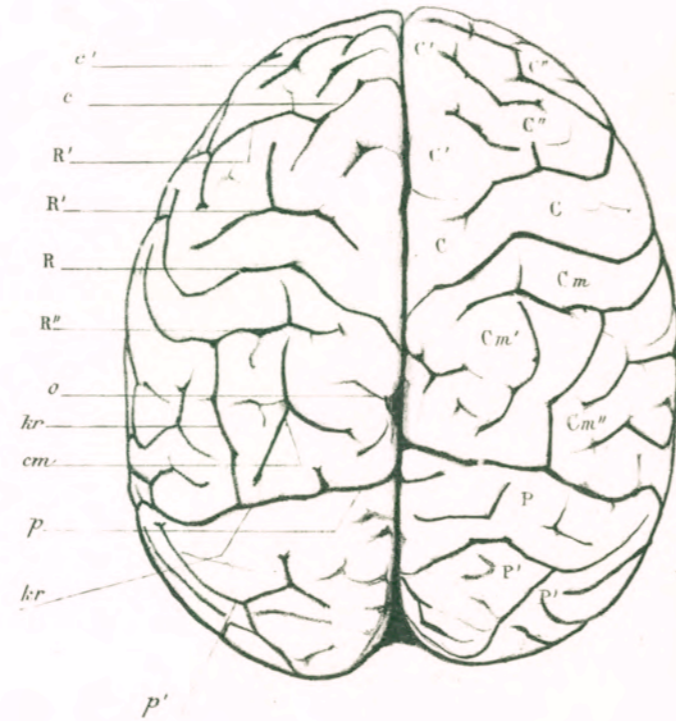


Fig. 4.

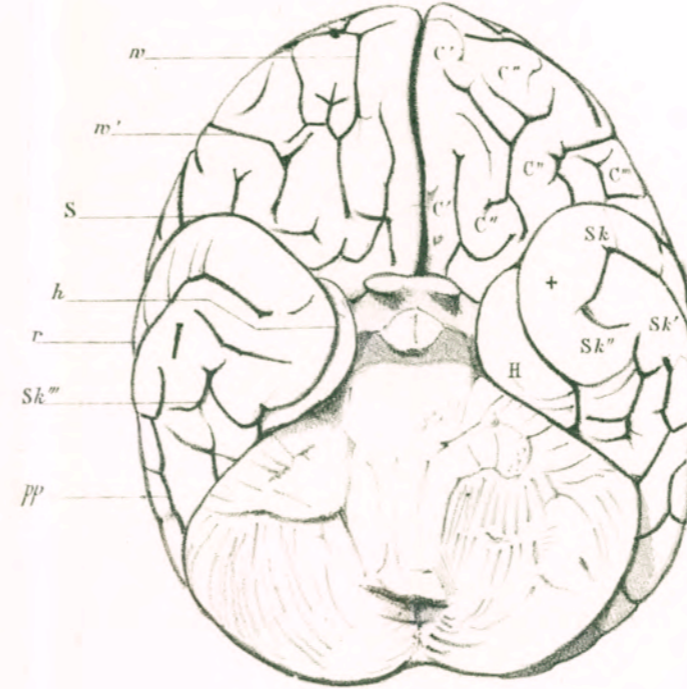


Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 6.

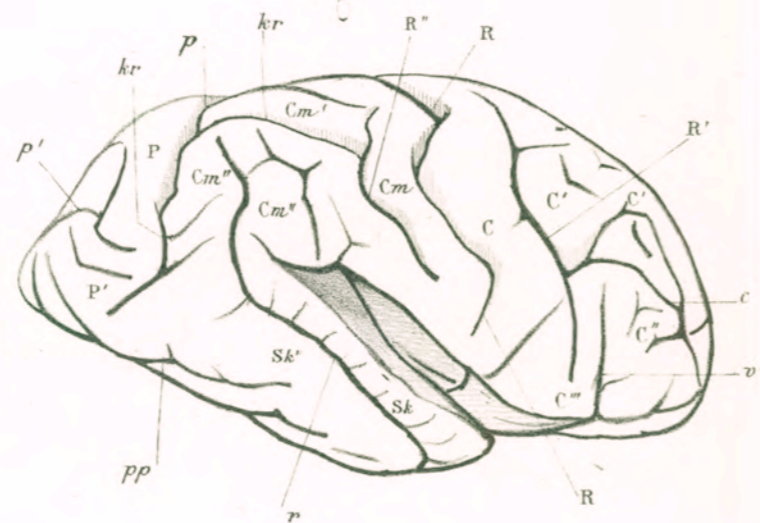


Fig. 8.

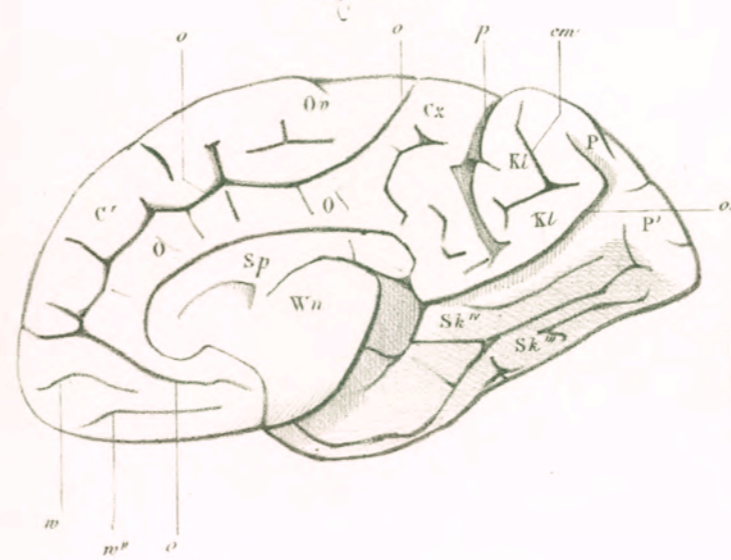


Fig. 7.



Fig. 1.



Orangutang dwubarwny

Fig. 3.

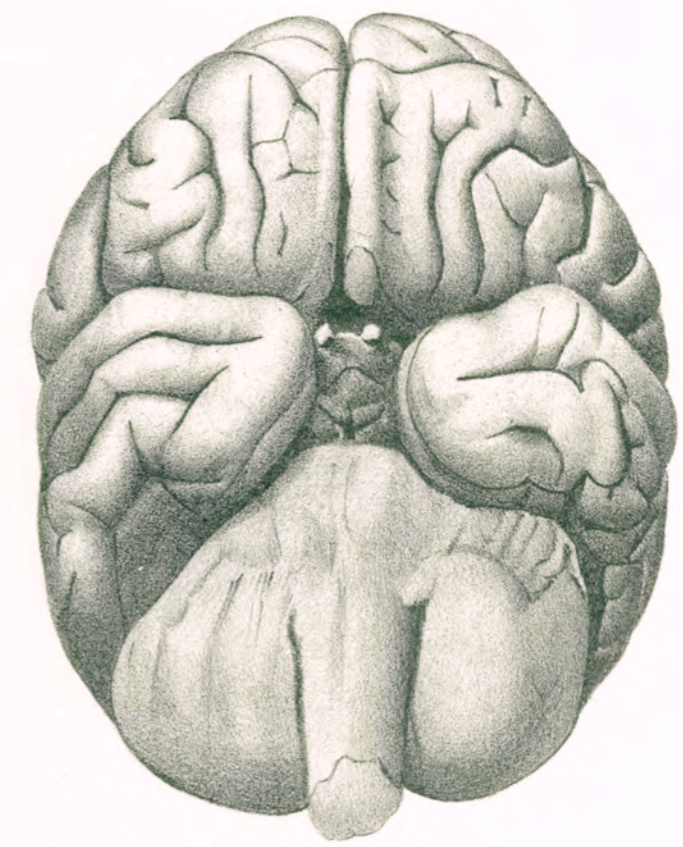
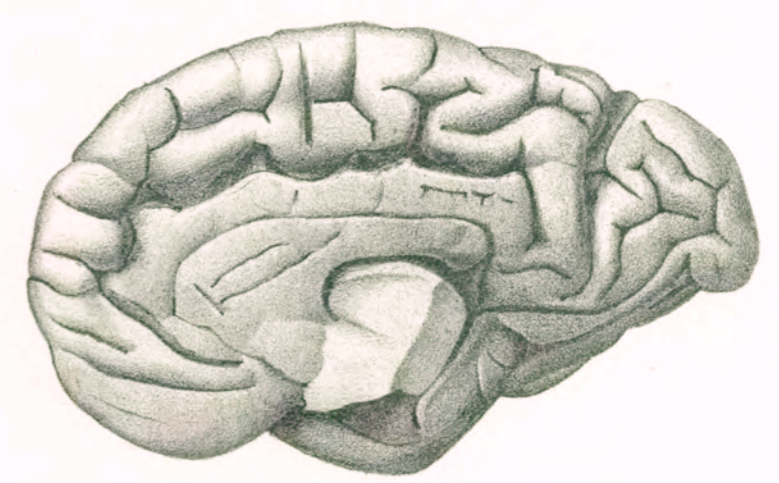


Fig. 2.



Fig. 4.



Orangutang dwubarwny.

Fig. 1.

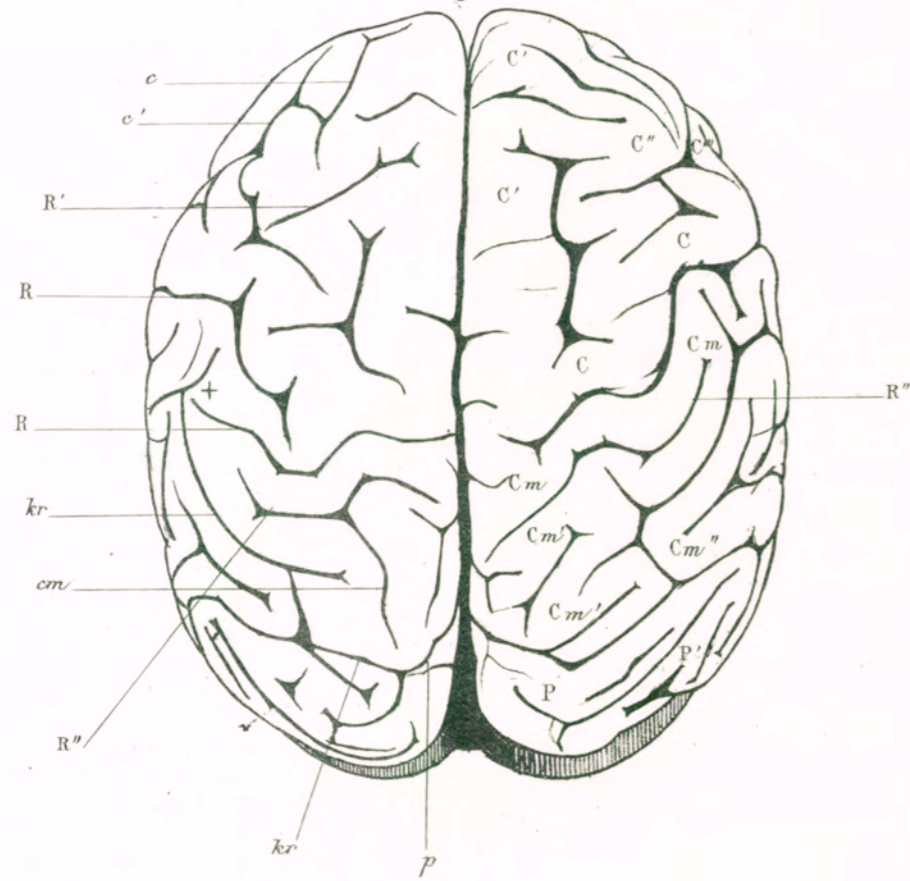


Fig. 3.

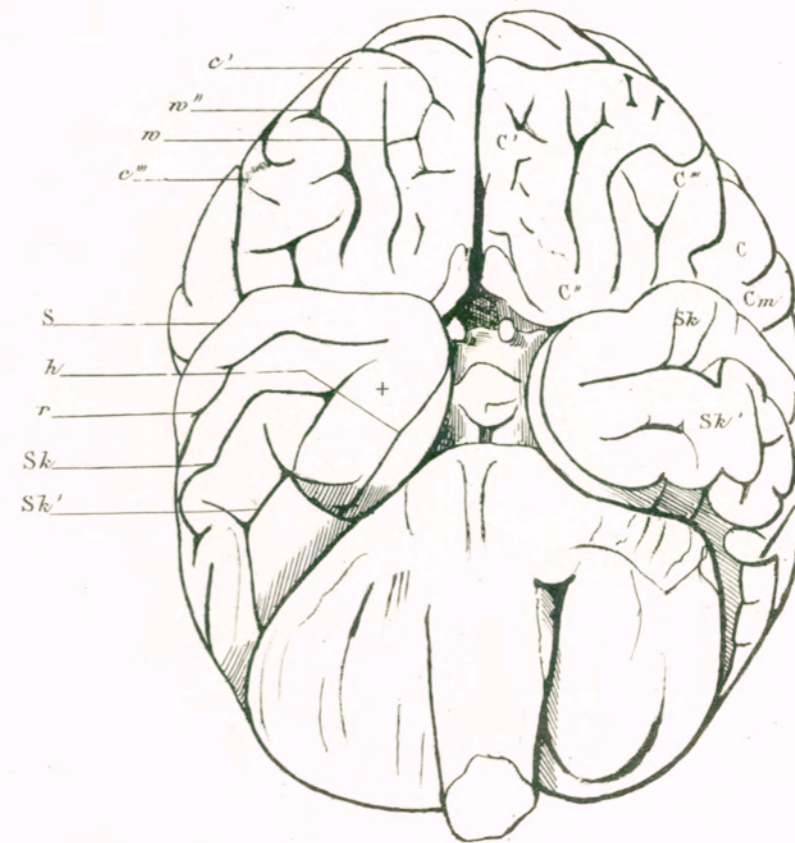


Fig. 2.

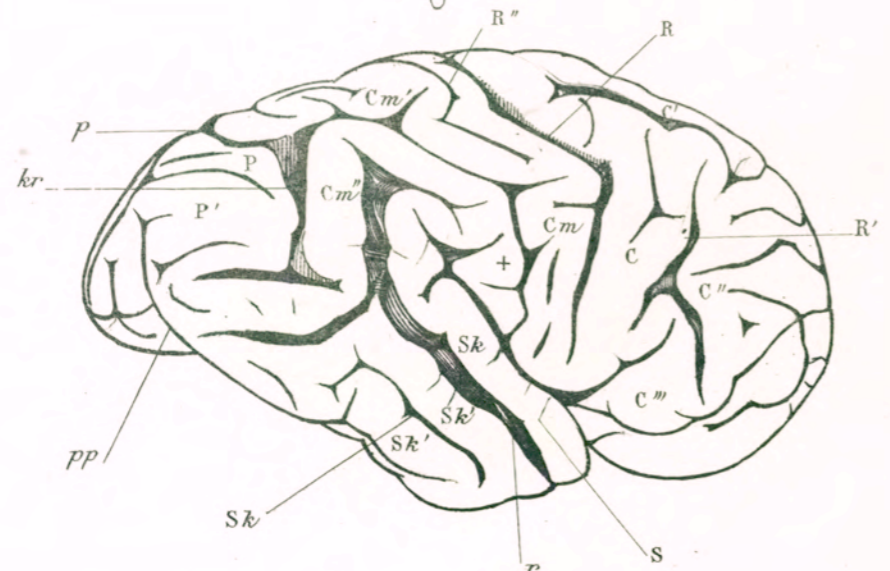
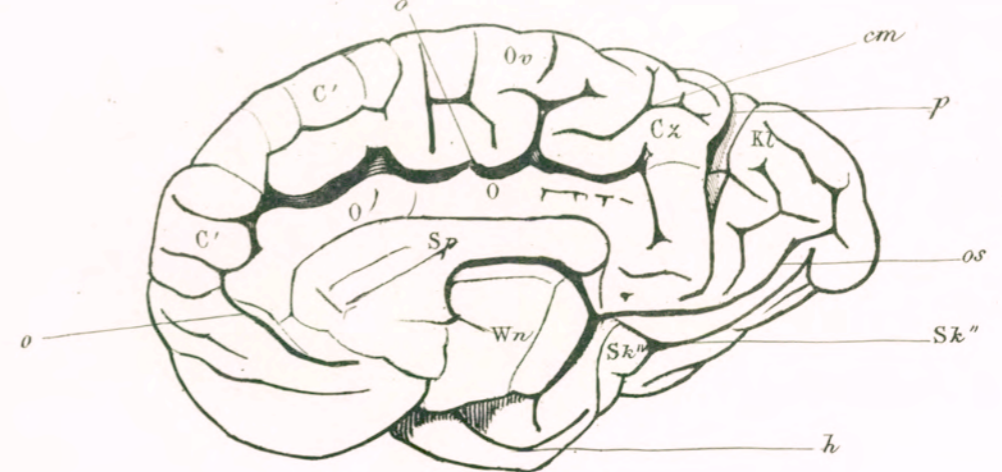


Fig. 4.



Orangutang rudy.  
(Orang-Outang rufus.)

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

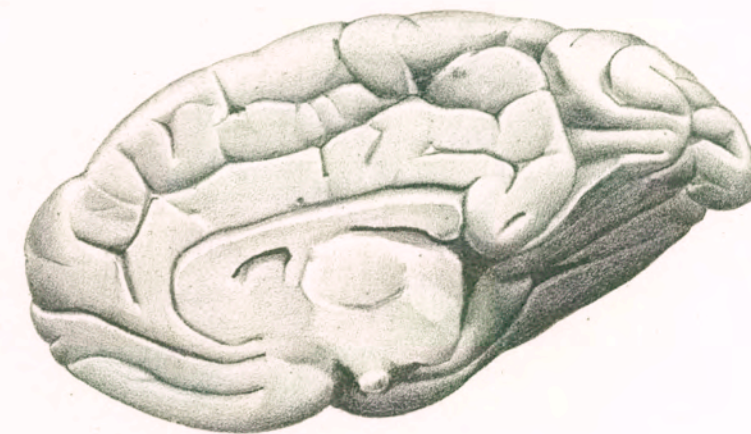


Fig. 1



Gorila.

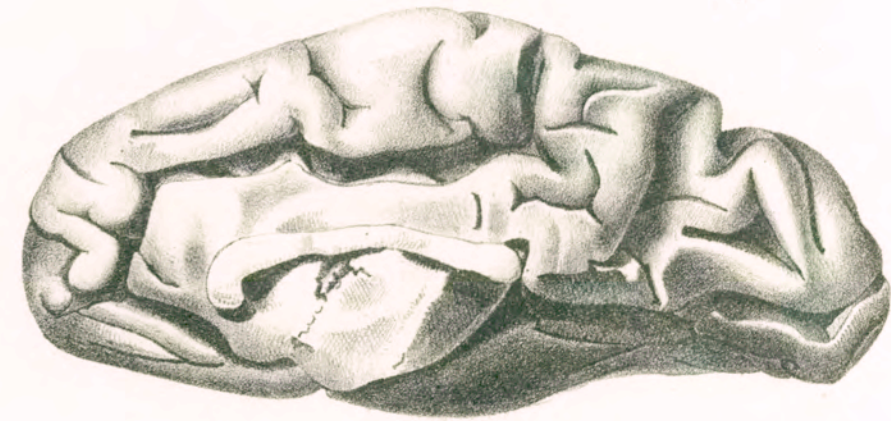
Fig. 3



Fig. 2



Fig. 4



Gorila.

Fig. 1.

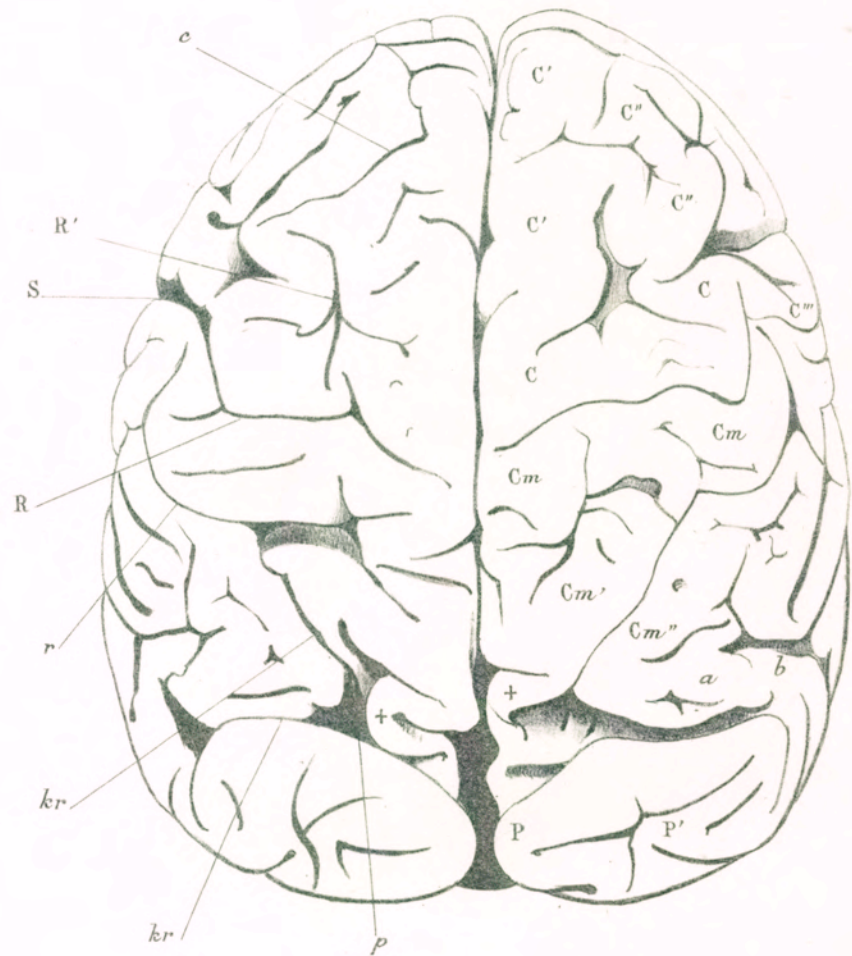


Fig. 3.

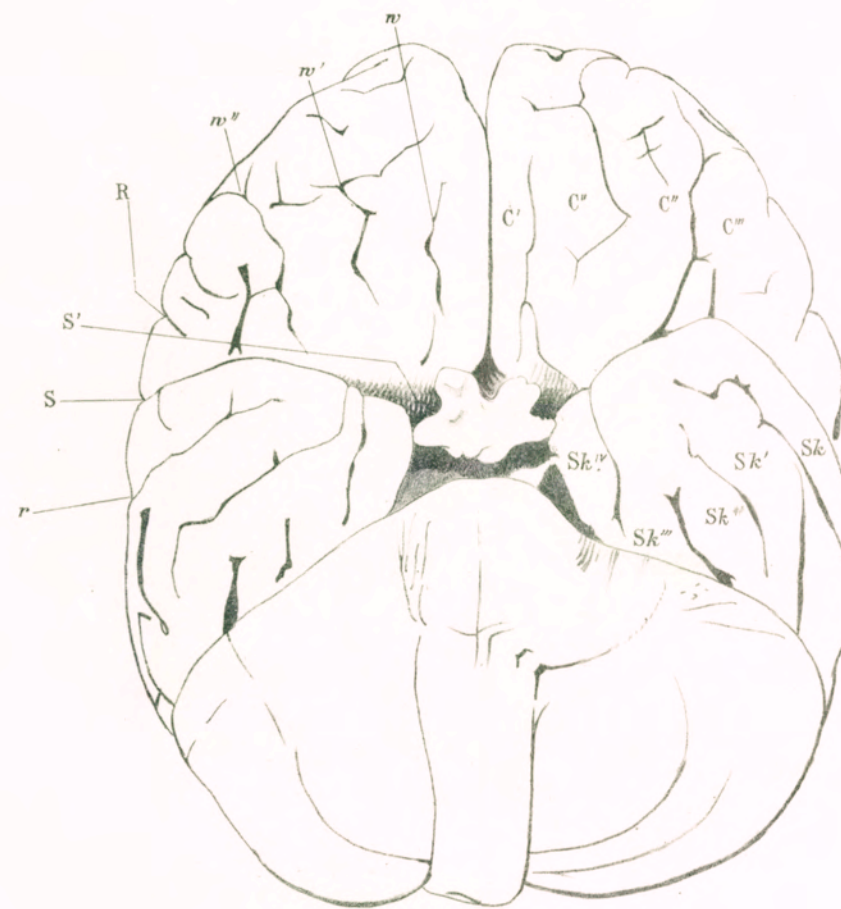


Fig. 2.

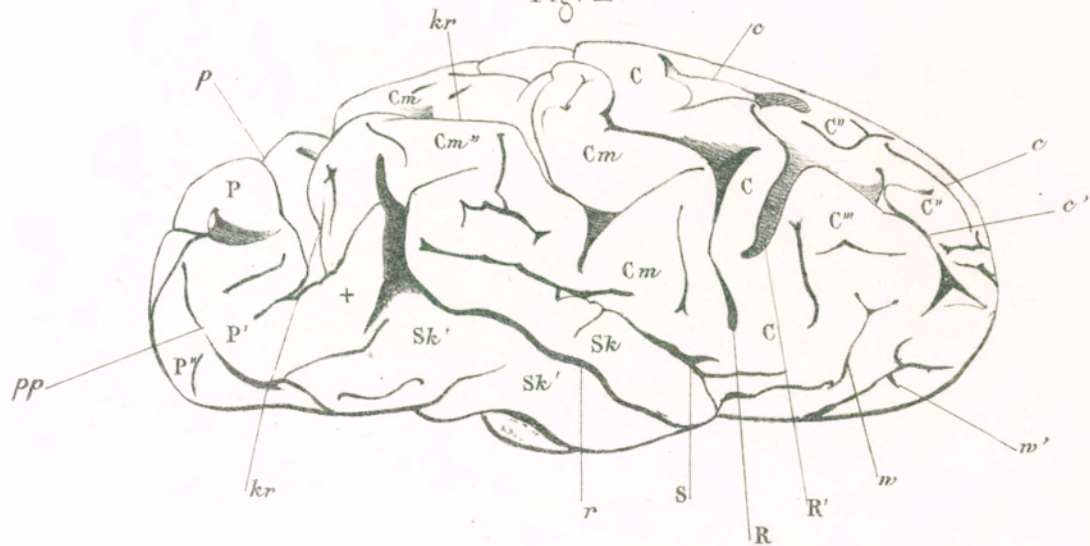


Fig. 4.

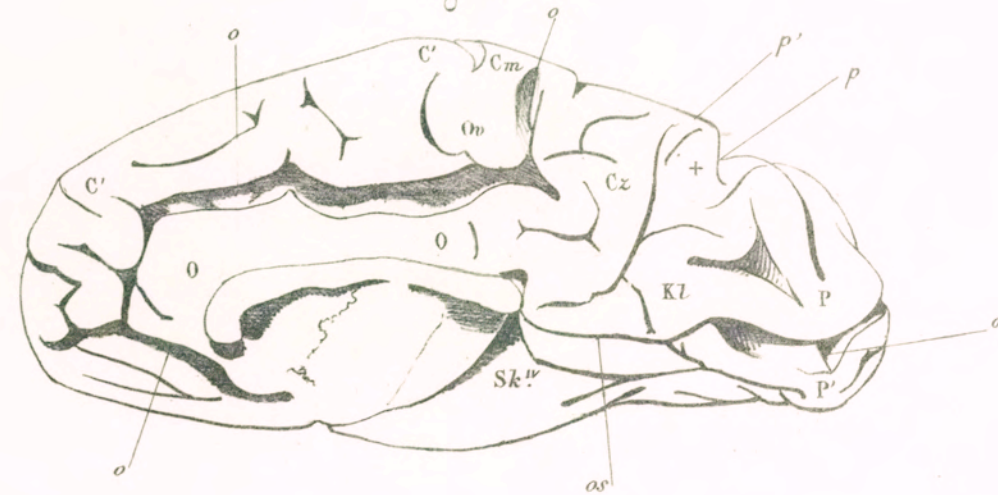
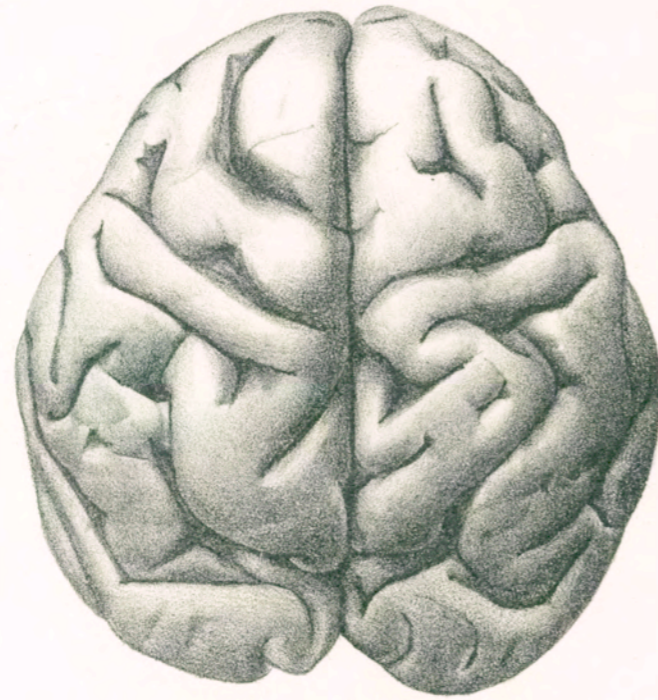




Fig. 1.



Małogłow.

Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Małogłów.

Fig. 1.

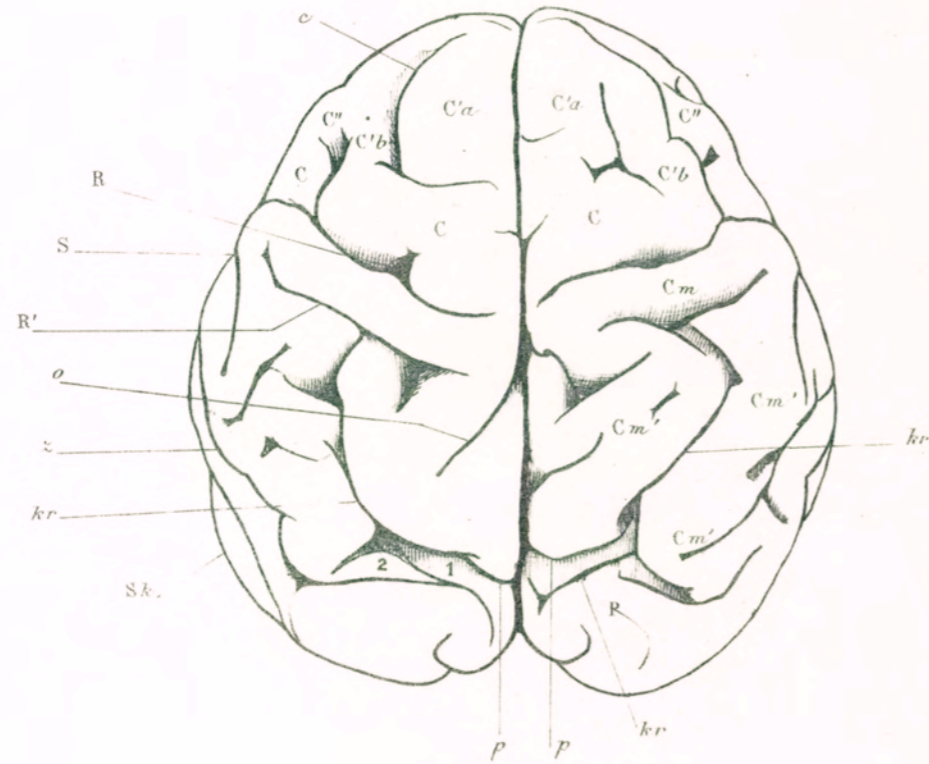


Fig. 2.

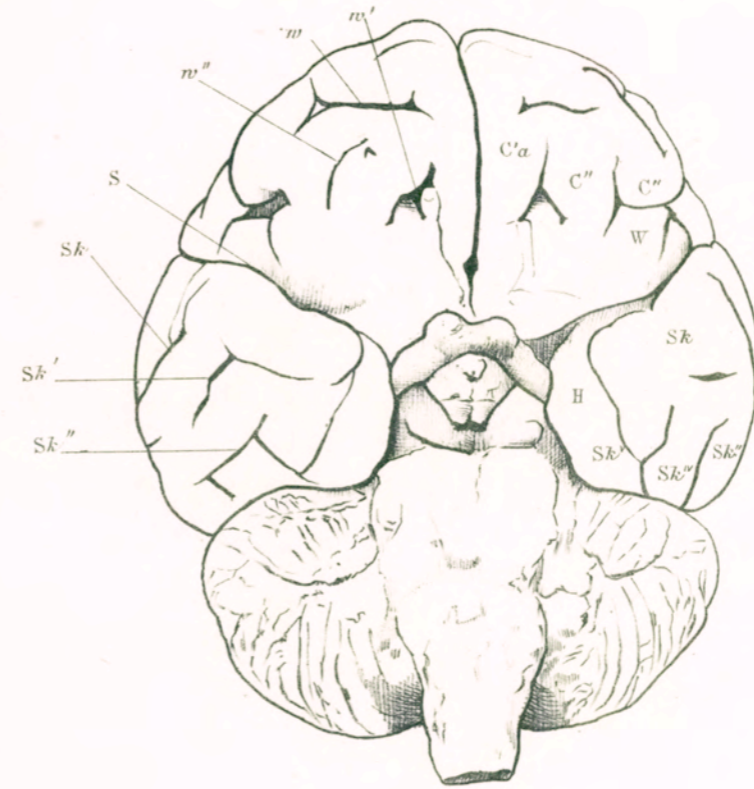


Fig. 3.

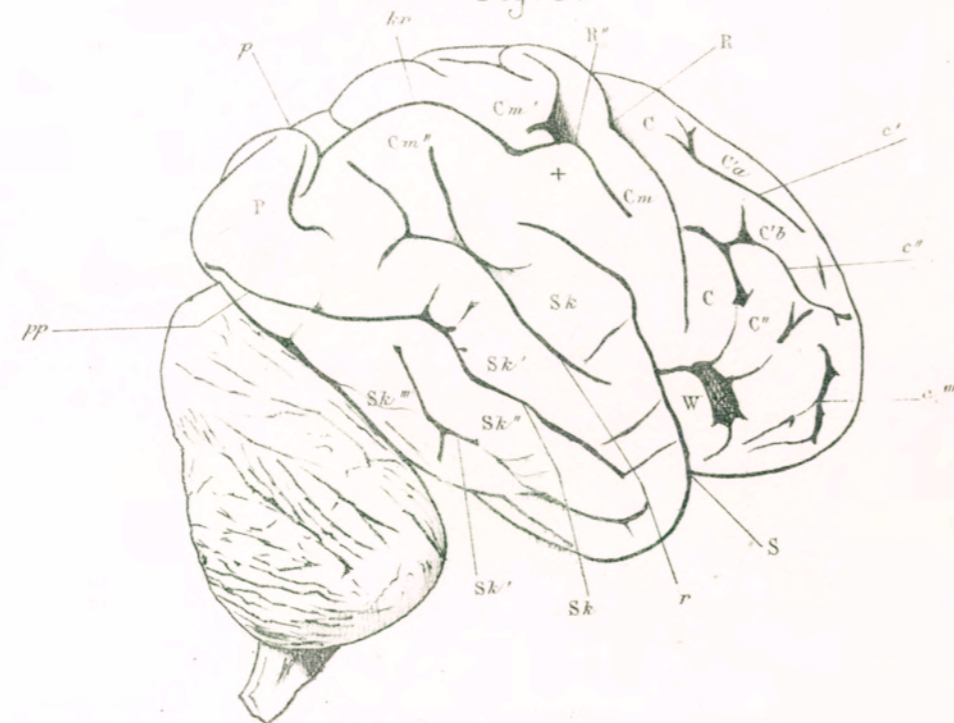
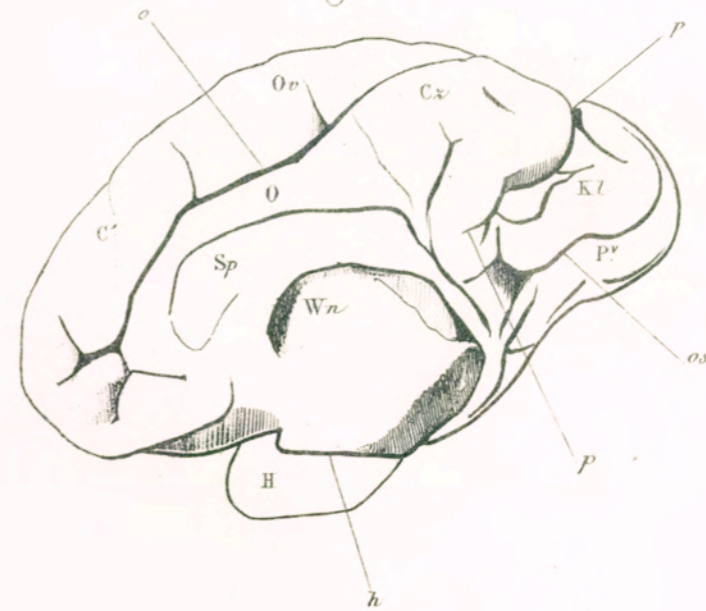


Fig. 4.



Mózg człowieka

Fig. 1.



Fig. 2.





Mózg człowieka.

Fig. 1.

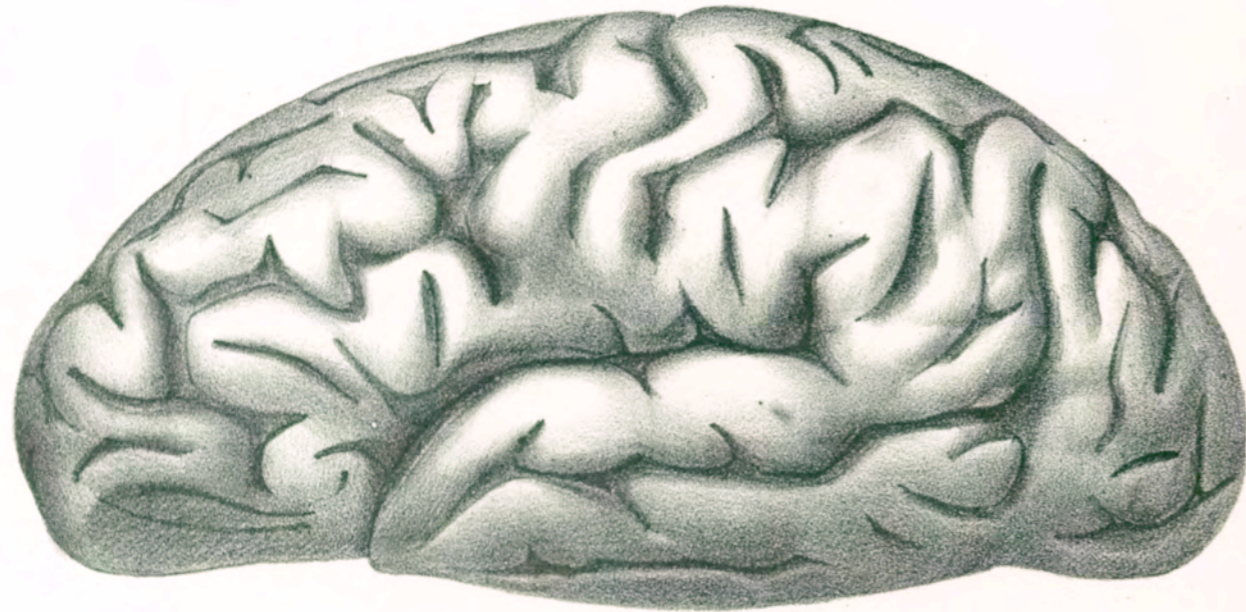


Fig. 2.

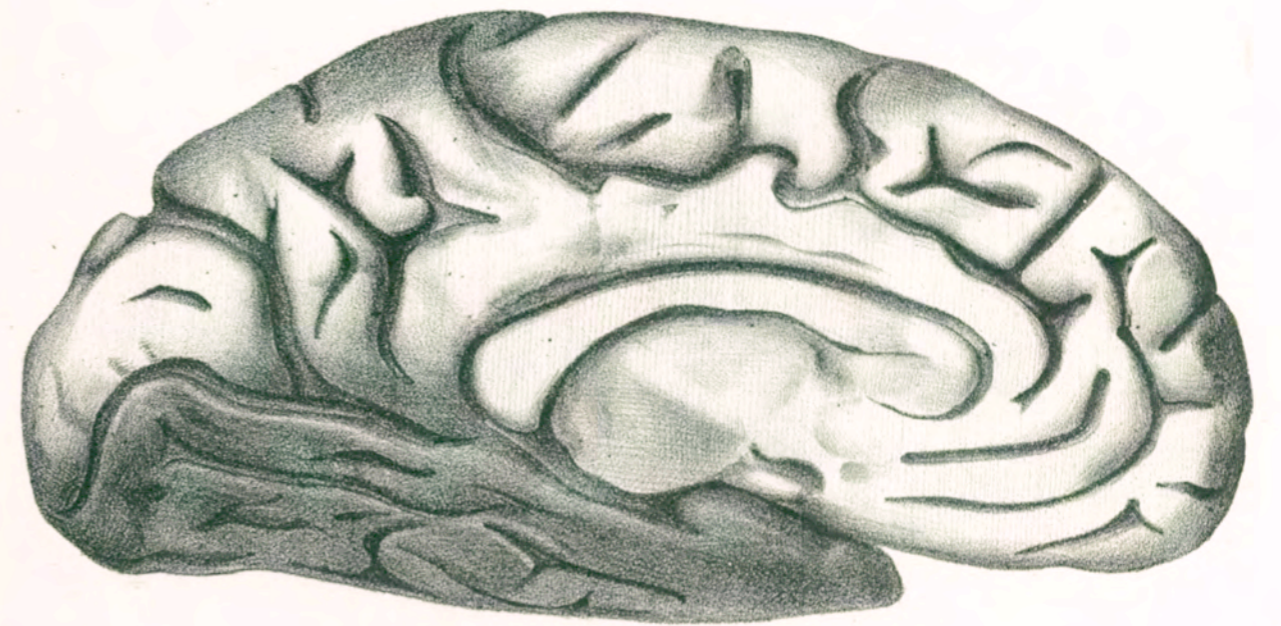


Fig. 3.

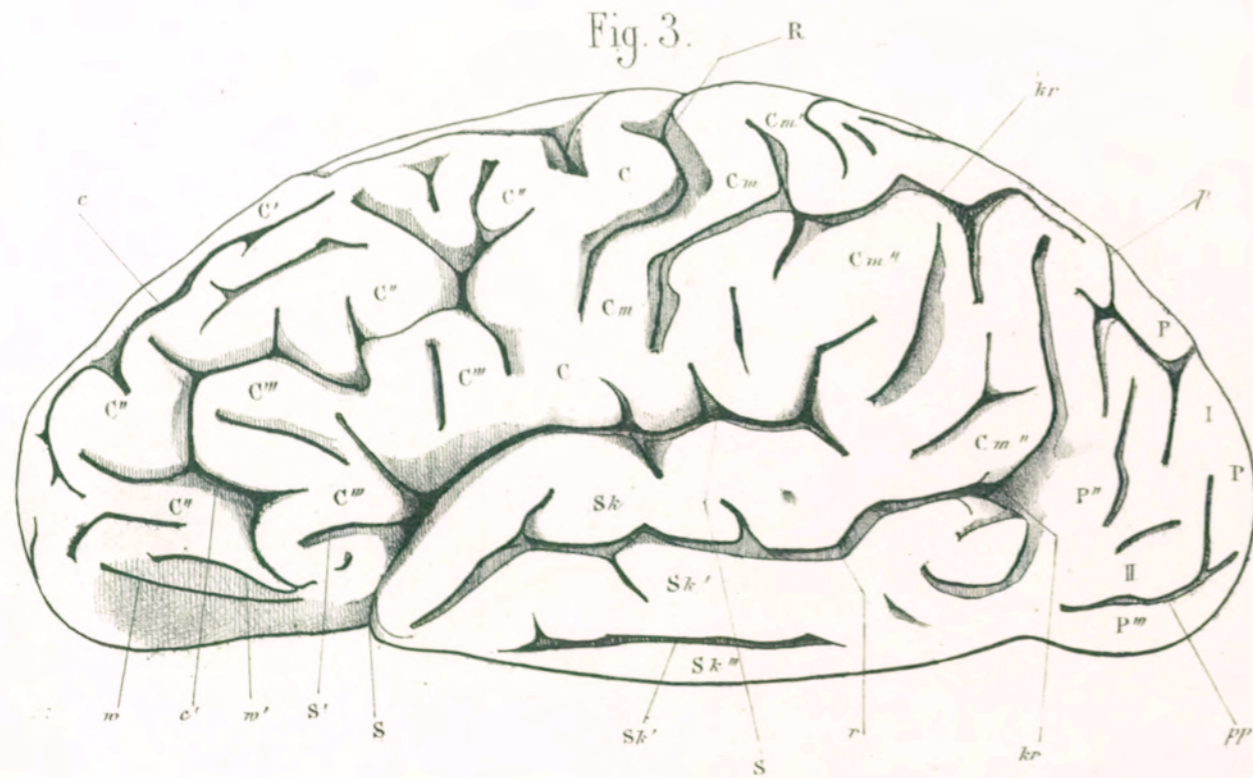


Fig. 4.

