

FÜRST, CARL M.

Professorn i fysiologi vid Lunds
universitet Magnus Blix' hjärna.

1918

EOD - Miljoner böcker bara en knapptryckning bort. I mer än 12 europeiska länder!



Tack för att du väljer EOD!

Europeiska bibliotek har miljontals böcker från 1400- till 1900-talet i sina samlingar. Alla dessa böcker går nu att få som e-böcker – de är bara ett musklick bort. Sök i katalogen från något av biblioteken i eBooks on Demand- nätverket (EOD) och beställ boken som e-bok – tillgängligt från hela världen, 24 timmar per dag och 7 dagar i veckan. Boken digitaliseras och blir tillgänglig för dig som e-bok.

EOD bokens fördelar!

- Få samma utseende och känsla som med originalet!
 - Använd ditt standardprogram för att läsa boken på skärmen, zooma och navigera genom boken.
 - *Sök:** Använd fulltextsökning för enskilda fraser.
 - *Klipp & klistra:** Kopiera bilder och delar av texten till andra applikationer (t.ex. ordbehandlingsprogram).
- *Ej tillgängligt i varje e-bok.

Villkor för användning

Genom att använda EOD-tjänsten accepterar du de villkor som ställs av biblioteket som äger den aktuella boken.

- Villkor för användning: <https://books2ebooks.eu/csp/sv/nls/sv/agb.html>

Fler e-böcker

Redan nu erbjuder 40 bibliotek från 12 europeiska länder denna service. Sök böcker tillgängliga för den här tjänsten: <https://search.books2ebooks.eu>
Mer information finns tillgängliga via <https://books2ebooks.eu> boken.



1848

LETTERS

1848

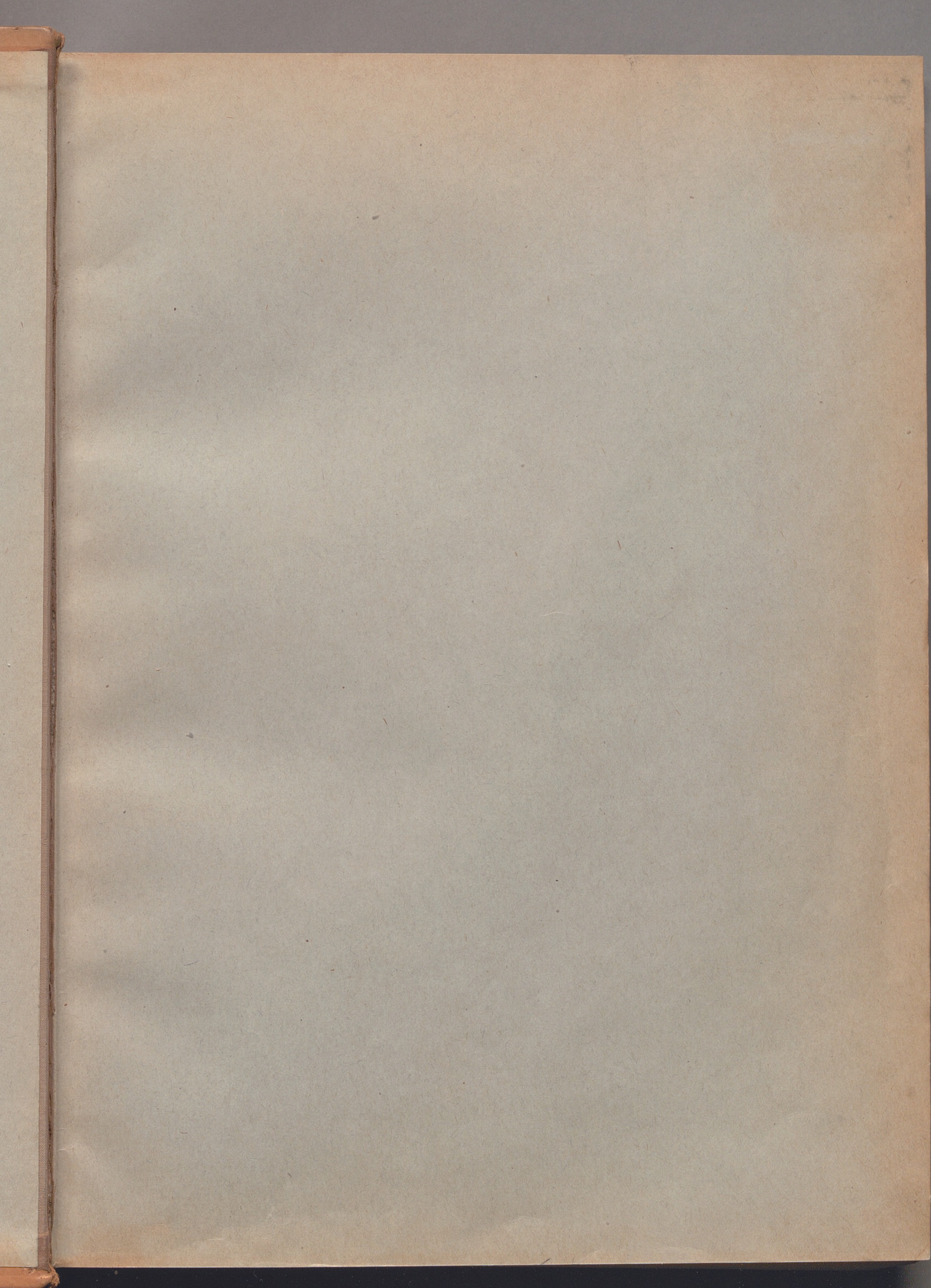
1848

1848

Kungl. Biblioteket
STOCKHOLM

Lärda sällsk.

Ex. A.



Kung

5

Lan

LUNDS UNIVERSITETS ÅRSSKRIFT, N. F. Avd. 2. Bd 14. Nr 3.
KUNGL. FYSIOGRAFISKA SÄLLSKAPETS HANDLINGAR. N. F. Bd 29. Nr 3.

PROFESSORN I FYSIOLOGI VID LUNDS UNIVERSITET

MAGNUS BLIX'
HJÄRNA

AF

CARL M. FÜRST

MED 4 TAFLOR OCH 3 TEXTFIGURER

(MIT ZUSAMMENFASSUNG IN DEUTSCHER SPRACHE)



LUND
C. W. K. GLEERUP

LEIPZIG
OTTO HARRASSOWITZ

Föredragen i K. Fysiografiska Sällskapet den 12 December 1917.

LUND 1918
HÅKAN OHLSSONS BOKTRYCKERI



MMAGNUS GUSTAF BLIX tillhörde en gammal jämtländsk släkt, som skänkt länderna på båda sidor om gränsen en mängd dugande präster. De flesta af den svenska slakten tyckas hafva hållit sig med bygdekärlek till natur och folk kvar i det nordliga stiftet, men en del har gifvit sig af mot söder och då oftast egnat sig åt lekmannavärf. Magnus Blix' fader, Carl Johan Blix, var präst, men hade ej nått längre än till vice pastor, då han ung bortrycktes af meningit i samband med en akut öronaffektion. Hans moder var född Christina Österholm. Magnus föddes juldagen 1849 i Säbrå församling af Västernorrlands län. Såsom så många andra för själfständigt tankearbete inriktade naturer var han en medelmåttig lärjunge i de lärdomsskolor, där han fick sin undervisning, nämligen först i Härnösands och därefter Uppsala högre elementarläroverk. Efter hvartannat hade den unga prästänkan flyttat till dessa städer för att om ock i små omständigheter på bästa sätt kunna skänka uppfostran åt sina tre söner och sin dotter. De två äldre sönerna följde fädernas yrke och blefvo präster i nordlig svensk bygd. Magnus

gick sin egen väg. Med tidigt vaknadt sinne för naturen och hvad där rörde sig, vandrade han ofta redan som ung ensam i skog och mark med bössa på axeln, dock mindre för att skjuta och döda än för att iakttaga och njuta af lifvets pulserande på jord, i vatten och i luft. De medfödda anlagen omdanades här till den blifvande mannens karaktär. De långa vandringarna i de mörka skogarna gåfvo åt den ensamme jägaren en viss ordkarghet, som aldrig senare helt lämnade honom. Men på fjällen med den höga friska luften vidgas blicken och sinnet, och skogsvandraren med sina hopade tankar får där tro på deras bärkraft mot vidtgående mål. Forskningsentusiasmen födes här, men han bär den såsom en inre glöd, som han är rädd och blyg för att den skall flamma upp i för andra synbar låga. När han vänder hem från sina vandringar, är han rik på idéer, som blifvit honom kära såsom bygden och naturen, där de uppstodo, och han längtar att få dem bragta till utveckling, att pröfva deras lifskraft och deras räckvidd. — Så växte naturforskaren, människan och fosterlandsvännen Magnus Blix fram ur den norrländska skogs- och fjällbygden med dess strida ohäjdbara strömmar och stora vyer.

Magnus Blix aflade sin studentexamen vid Stockholms gymnasium 1869 och inskrefs samma år som student vid Uppsala universitet. 1871 tog han sin mediko-filosofiska examen, blef medicine kandidat 1875 och medicine licentiat 1879. Redan 1873 blef han amanuens i fysiologi hos professor Frithiof Holmgren, som från början fullt förstod och uppskattade Blix' vetenskapliga läggning och geniala begåfning. Holmgren omfattade honom med faderlig välvilja och bemödade sig om att binda honom vid sin fysiologiska institution, hvilket gaf sig uttryck i att Blix redan 1877 såsom medicine kandidat efter slutad sjukhustjänstgöring anställdes såsom t. f. laborator vid Uppsala fysiologiska laboratorium, ett förordnande som upphörde 1882, då han utnämndes till ordinarie innehafvare af detta ämbete. Den 6 november 1885 utnämndes Blix till professor i fysiologi vid Lunds universitet. Han hade dessutom varit universitetets rektor sedan den 1 juni 1899, då han 54 år gammal i full mannakraft och obruten forskningsverksamhet afled d. 14 februari 1904 af en akut ulcerös colit.

Vid Blix' bortgång skrefvo ibland andra äfven kollegerna i hans vetenskap, professorerna i fysiologi vid Uppsala, Stockholms och Helsingfors medicinska fakulteter, minnesrunor¹ öfver honom och lämnade öfversikter öfver hans vetenskapliga verksamhet. Jag anser det vara riktigast att här ur dessa omdömesgilla källor

¹ HJALMAR ÖHRWALL, Minnesord öfver Professor Magnus Blix vid Upsala Läkarförenings sammankomst den 19 februari 1904. Ups. Läkarförenings Förhandl. N. F. Bd IX.

J. E. JOHANSSON, Magnus Gustaf Blix. Minnesord vid Svenska Läkaresällskapets sammankomst d. 16 febr. 1904. Hygiea 1904.

ROBERT TIGERSTEDT, Magnus Gustaf Blix 1849—1904. Skandinavisches Archiv für Physiologie. Bd XVI. 1904.

ROBERT TIGERSTEDT, Magnus Gustaf Blix * ²⁵/₁₂ 1849 † ¹⁴/₂ 1904. K. Vetenskaps-Akademiens Årsbok för år 1905. Jämte förteckning på Blix' skrifter.

hämta och citera hvad som bör vara betecknande och som gifver uttryck för Blix' säregna begåfning och därmed följande vetenskapliga lifsgärning.

Tigerstedt framhåller huru »Blix' tidigaste vetenskapliga arbete, som utkom 1874, innan han ännu undergått medicine kandidatexamen, hänförde sig till muskelfysiken, och under hela hans trettioåriga vetenskapliga verksamhet utgjorde detta område af fysiologien ett föremål för hans lifliga intresse. Alltjämt återvände han till muskelfysiken; allt skarpare formulerade han de frågor, han ville besvara; allt mera ingående och omutlig blef hans experimentalkritik; allt mera fullkomnade voro de apparater, som han med sin ovanligt stora uppfinningsförmåga för detta ändamål konstruerade».

Senare säger Tigerstedt om detta arbete, att det företer »intet spår af nybörjaren. Fastmera framträder Blix här såsom en insiktsfull forskare, hvilken väl vet hvad han vill och med sällspord själfständighet efter en bestämd teoretisk frågeställning genomför sin undersökning. Med ett ord, alla de egenskaper, hvilka utmärka Blix såsom vetenskaplig forskare, möta oss redan i detta förstlingsarbete tydligt uttalade.»

Utom de ingripande undersökningar han verkställde öfver muskelns rent mekaniska företeelser vid hvila och arbete egnade han årtal af sitt lif åt studiet af muskelvärmets. Hans tankar voro under långa tider helt upptagna af förbättring af undersökningsmetoder, och han lyckades också nå en sådan fulländning i försökstekniken att han ej blott kunde demonstrera sina försök »för en krets af flera åskådare» utan såsom Tigerstedt framhåller, muskelns hela termodynamik kunde därigenom också »behandlas med samma precision, som hvilken annan fysikalisk fråga».

Blix var instrumentkonstruktör af hög rang och en stor kritiker af sina egna precisionsinstrument. Han fann därför ständigt behof att förbättra dem och under sitt tankearbete med att söka lösa de fysiologiska problem, som han satt upp för sig, kommo hans ofta högst geniala instrumentuppfinningar till stånd. Sådana instrument tillhöra ej blott det muskelfysiologiska området utan äfven i ej ringa omfattning optiken. Men han sysslade äfven med andra rent fysiska praktiska ting. Så användas ännu, om än på några håll förändrad, Blix' blandningskran för dusch och en vattenmotor, som apteras på vanlig vattenledningskran. Han sysselsatte sig äfven praktiskt med flygproblemet och hade den uppfattningen att detta skulle lösas genom flygmaskiner ej ballonger, men ansåg målet ej kunde uppnås förrän man erhöll tillräckligt lätta motorer. Han konstruerade och byggde en originell segelbåt, troligen den enda som byggts i Lund. Blix' kanske allra märkligaste och genialaste upptäckt var den han redan 1882 framlade i sitt arbete »Experimentella bidrag till lösningen af frågan om hudnervernas specifika energi», där han ådagalägger tillvaron af särskilda nervändorgan i huden för de olika förnimmelserna köld, värme och tryck. Öhrwall säger härom: »Man torde tryggt kunna påstå, att alltsedan Olof Rudbeck 1650 upptäckte lymfkärlen, har icke den svenska fysiologien gjort en så betydande insats i den vetenskapliga utvecklingen,

som upptäckten af kall-, varm- och tryckpunkterna innebär, en af de viktigaste för öfrigt, som gjorts inom hela sinnesfysiologien».

Alla hans minnestecknare beröra på ett eller annat sätt, att hans arbeten ej alltid voro så lätta att tillgodogöra sig. De voro kortfattade i framställningssättet, och det fordrades mycken ansträngning af läsaren för att sätta sig in i den rätta uppfattningen af hans teoretiska åsikter. Detta rör väl egentligen mäst de svårtydda muskelfenomenen. Likasom Blix ej var en mångtalande man, var han ofta ordknapp i sina skrifter. — »Men», säger Tigerstedt, »väl grundade fakta tillhöra vetenskapens fasta oförytterliga skatter, och i detta afseende skall Blix' arbete alltid bibehålla ett stort värde».

När Blix såsom rektor talade till studenterna, var det alltid djup och verkligt, tankedigert innehåll i hans tal, vare sig det var uppmaning till bildande af skyttegille eller till allvar i studierna, och hans vårtal den 1 maj kunde ofta lyfta sig i stor stämningsfullhet och värme, som spred sig till åhörarne, då man kände, huru talet uppbars af den inre sanna kärleken till naturen och allt friskt pulserande lif.

Blix var en ädel och vänsäll personlighet. Alla hans gamla kamrater skattade högt hans trofasta, redbara karaktär. Hans plikttrohet att söka sätta sig in i de frågor, som kommo under hans domvärjo, särskildt då han var Lunds universitets rektor, gjorde hans omdöme framträdande objektivt, hvilket i förening med hans praktiska läggning och fria syn på nödvändigheten af utveckling gjorde honom synnerligen lämplig. Blix var af medellängd, synnerligen välväxt och godproportionerad, men ganska smålemmad. Han rörde sig spänstigt och bar hufvudet högt. Själ idrotts- och friluftsmän uppmuntrade han, när tillfälle bjöds, andra till idrott. Han spelade ej själf något musikaliskt instrument, men älskade musik och hade som ung deltagit i körsång. — Han var matematiker och mekaniker, en genial tänkare, men han var synnerligen blyg isynnerhet bland främmande och behöfde stor viljeansträngning att öfvervinna denna sin blyghet. Ofta kunde han gifva korta, orakelartade tilltal, som den det rörde fick mycket att fundera öfver. I synnerhet förekom detta hans knappa uttryckssätt, när han gick och grubblade på något vetenskapligt problem. Hörde han sedan, att den tilltalade känt sig sårad, blef han mycket ledsen. Under de sista åren af sin lefnad var han ofta tung till lynnet.

Blix var en vacker man med synnerligen vacker hufvudform och ansiktsprofil. Hans hufvuds största längd var 202 mm., dess största bredd 161 mm., vid tubera parietalia 152 mm. Hufvudindex blir 79,6, hvilket motsvarar en kranialindex på ungefär 77,6.

Hufvudets horisentalomfång öfver glabella är 583 mm. och transversalomfång från öfre kanterna af öronöppningarna 345 mm.

Ansiktslängden från näsrot till haka var 137 mm. och bredd 145 mm. Ansiktsindex sålunda 94,5.

Måtten äro tagna på en afgang af Blix' hufvud efter hans död.

Blix och författaren af detta arbete hade ofta talat om att söka bilda en slags förening bland universitetslärarna i Lund, där medlemmarna skulle testamentera

sina hjärnor till undersökning efter döden, hvarigenom antalet undersökningar af hjärnor från originella och speciellt begåfvade svenska personligheter, af hvilka universiteten kunna anses äga ej så få, kunde ökas. Gustaf Retzius hade vid den tiden börjat sina hjärnundersökningar med astronomen Hugo Gyldéns hjärna och i raskt tempo följde därpå hans beskrifningar af matematikern Sonja Kovalevskis, pedagogen Siljeströms, en statsmans och fysiologen Christian Lovéns hjärnor. I anledning af våra samtal i denna sak ansåg jag mig böra vid Blix' obduktion taga vara på hans hjärna för en senare beskrifning. Jag finner nu, då det universitet, där han varit rektor och för hvilket han var en vetenskaplig prydnad, firar ett jubileum med en vetenskaplig festskrift, tiden vara lämplig att fullgöra min plikt åt minnet af min så högt värderade och så synnerligen käre vän, som otvifvelaktigt var en af Lunds universitets originellaste forskare.

Beskrifning af hjärnan.

Vid obduktionen uttogs hjärnan och härdades efter Gustaf Retzius' metod hängande i busilarkärnen uti formalin och öfverfördes senare i sprit. Man kom ej i tillfälle att väga hjärnan innan härdningen.

Den härdade hjärnans mått.

Hjärnans höjd, mätt från bakre kanten af pons Varolii till parietalregionens högst belägna del, utgjorde	107 mm.	
Hjärnans bredd, bestämd mellan ventrala ändarna af de båda centralfårorna, utgjorde	119 »	
Den bitemporala bredd-diametern, mellan båda temporalloberna, var	128 »	
Den biparietala bredd-diametern, mellan de båda lobuli parietales inferiores, utgjorde	116 »	
Den bifrontala bredd-diametern, mellan gyri frontales inferiores, visade en storlek af	102 »	
	Vänster	Höger
Fissura Sylvii, beräknad från ramus anterior horisontalis fissuræ Sylvii till vinkelspetsen mellan rami posteriores	68 mm.	50 mm.
Hemisfärens höjd	94 »	90 »
Hemisfärens längd, mätt från frontallobens spets (polus frontalis) till occipitallobens spets (polus occipitalis)	161 »	160 »
Frontallobens längd, mätt från öfre ändan af sulcus centralis till frontallobens spets	110 »	112 »
Parietallobens längd, mätt från öfre ändan af sulcus centralis till incisura fissuræ parietooccipitalis	49 »	45 »

	Vänster	Höger
Occipitallobens längd, mätt från incisura fissuræ parieto-occipitalis till occipitallobens spets.....	46 mm.	48 mm.
Temporallobens höjd i vertikal riktning (öfre måttpunkt tätt bakom undre ändan af gyrus centralis posterior).....	33 »	39 »
Längden på sulcus centralis.....	68 »	79 »
Bredden på gyrus centralis posterior i dess öfre del.....	10 »	11 »
Bredden på gyrus centralis anterior i dess öfre del.....	10 »	10 »
Största bredden på gyrus frontalis superior i dess mellersta del.....	27 »	30 »
Största bredd på gyrus frontalis medius.....	23 »	36 »
Bredden på gyrus frontalis inferior, mätt från sulcus frontalis inferior till kanten af fissura Sylvii vid ramus anterior ascendens.....	36 »	28 »
Samma bredd vid ramus anterior horisontalis.....	27 »	20 »

Den högra hemisfären.

I. Rhinencephalon.

För lättare jämförelses skull använder jag här i det hela taget samma beteckningar som Gustaf Retzius användt i sina beskrifningar af framstående personligheters hjärnor. Jag vill äfven för bättre öfversiktighet uppställa min beskrifning i öfverensstämmelse med hans beskrifningar af nämnda hjärnor.

Bulbus olfactorius likasom tractus olfactorius, substantia perforata anterior samt gyri olfactorii medialis et lateralis och tuberculum olfactorium företedde ej något anmärkningsvärdt.

Gyrus hippocampi (H) visar intet ovanligt i afseende på storlek. Framåt sammanhänger den genom en bred brygga med lobus temporalis. Öfver denna brygga går dock en grund främre fåra, som bakåt sammanhänger med *fissura rhinica* (fr), som genom bryggan är skild från *fissura collateralis*. Denna börjar lateralt om bryggan och fortsätter bakåt. De af Retzius beskrifna små egendomliga vårtlika upphöjningarna, som af honom kallats *verruca gyri hippocampi*, förekomma här ej så markerade som på vänster sida. Bättre än på vänster hemisfär är här en *sulcus rhinencephali inferior* angifven.

Fissura collateralis (fco) afbrytes af en smal brygga, en gyrus rhinencephalo-fusififormis, som har sin riktning från gyrus hippocampi framåt till gyrus fusiformis. Från gyrus hippocampi bakåt gå tvänne *gyri rhinencephalo-linguales* (HL), en anterior och en posterior, parallela med hvarandra. Den främre är dock genom en mycket grund fåra vid sin tillsmalnande ända skild från den egentliga delen af gyrus hippocampi. Medialt uppåt begränsas denna främre lingualisförbindelse af fissura calcarina's centrala fortsättning, hvarigenom ej någon ytlig, men väl en djup, långt fram belägen förbindelse, som knappast kan kallas en isthmus gyri

hippocampi, finnes mellan gyrus hippocampi och gyrus cinguli och obetydligt binder dessa båda armar af gyrus fornicatus samman.

Gyrus cinguli (CI) eller den öfre armen af gyrus fornicatus börjar med upptagandet af en bryggvindel af præcuneus *gyrus præcunei* posterior. Gyrus cinguli står med ännu en brygga i förbindelse med præcuneus i dess midtersta parti. *Sulcus subparietalis* (sp) är i det hela taget ej väl markerad genom afbrotten af bryggorna i midtpartiet. *Sulcus cinguli* (sc) tager sin början med en djup inskärning i mediala mantelkanten framför præcuneus, *incisura sulci cinguli* (ic) hvarigenom præcuneus afskiljes från gyrus postcentralis. Sulcus cinguli gifver härifrån den ofvannämnda grenen såsom en sulcus subparietalis bakåt, men fortsätter framåt begränsande en alltjämt afsmalnande gyrus cinguli. Vid omsvängningen framom corpus callosum blir gyrus cinguli något bredare för att åter afsmalna framåt såsom *gyrus subcallosus*, hvilken vid sin omsvängning och öfvergång i pannloben begränsar sulcus cinguli framåt. Några fåror sänka sig tvärgående genom gyrus cinguli, ett par genomskärande den helt mot corpus callosum, hvarigenom bakre halvdelen af gyrus cinguli blir vindelrik. Den främre och undre delen går som en enkel gyrus, omfattande corpus callosum, såsom det vanligast plägar vara förhållandet.

II. Pallium.

A. Lobus frontalis.

1. Fårorna.

Fissura Sylvii (fsy) är 50 mm. lång (se ofvan) och skär djupt in i sin mediala del eller det parti, som ligger mellan tuber olfactorium och temporallobens spets och som af Schwalbe fått namnet *valecula Sylvii*. Den laterala delen af fissura Sylvii går ganska rärlinigt bakåt uppåt och slutar i en mot hufvudfåran vinkelställd *ramus posterior ascendens* (rpa). *Ramus posterior descendens* (rpd) är obetydlig. *Ramus anterior ascendens* (ra) är ganska lång och väl utvecklad samt stiger nästan rätvinkligt upp ur fissura Sylvii. *Ramus anterior horisontalis* (rh) är på ytan kort men i djupet längre och konfluerar där med ramus ascendens. Från fissura Sylvii stiger upp framför ramus posterior en lång oregelbunden *sulcus subcentralis posterior* (scp). *Sulcus subcentralis anterior* (sca) är af mycket obetydlig längd men är ganska vid. *Sulcus diagonalis* (d) mynnar bred in i fissura Sylvii och sträcker sig upp i sulcus frontalis inferior (fi) förenande dessa båda fåror.

Sulcus centralis (c) visar sig fullt regelbunden. Den gör under sitt förlopp utåt nedåt sex zigzaglinjer, med det första eller öfversta »strecket» bakifrån framåt. Den har vid denna sin utgångspunkt öfverskridit öfre hemisfärkanten, om ock ganska obetydligt. Den har ej någon förbindelse vare sig med sulcus postcentralis (po) eller sulcus præcentralis (pr). Endast ett par grunda antydningar till fåror finnas, en å öfre delen af gyrus præcentralis och en ännu grundare vid nedre hälften af gyrus postcentralis på dess smalaste ställe, hvarvid sålunda sulcus centralis skulle kunna sägas i ringa mån kommunicera med sulcus subcentralis poste-

rior. Nedåt med svängning framåt finnes en annan grund fåra i förbindelse med fissura Sylvii. Denna fåra går i riktning framåt, antydande ett sjunde zigzagstreck af sulcus centralis.

Sulcus præcentralis superior (prs) har ej någon förbindelse med sulcus præcentralis inferior (*pri*) och ej heller med sulcus centralis mera än som ofvan nämnts med grunda antydningar till fåror. Den har ej heller förbindelse med sulcus cinguli och är själf genom en tvärvindel delad i tvänne afdelningar, en *pars medialis* och en *pars media*. Pars media står i förbindelse med sulcus frontalis superior. Pars medialis skrider öfver hemisfärkanten och bildar en *sulcus præcentralis marginalis*, som skär djupt in och delar sig i två skänklar på mediala sidan af pannloben.

Sulcus præcentralis inferior (pri) skjuter såsom vanligt sin mediala ända uppåt bakom *pars media* af sulcus præcentralis superior och får en kraftigt begränsad vindel mellan sig och *pars media*. Sulcus præcentralis inferior har ingen förbindelse med sulcus præcentralis superior utan slutar blindt uppåt såväl som bakåt. Nedåt går den dels öfver i sulcus frontalis inferior dels i sulcus diagonalis, hvarigenom den sålunda medelbart går öfver i fissura Sylvii.

Sulcus frontalis superior (fs) är dubblerad i en medial grupp af fåror och hufvudfåran. Det existerar dessutom två särskilda *sulci frontales mediales posterior et anterior*, som gå parallela med hemisfärkanten och ej stå i förbindelse med hufvudfåran af sulcus frontalis superior eller med hvarandra eller med någon annan större fåra. *Sulcus frontalis medialis posterior (fsm)* sträcker sig öfver ungefär en tredjedel af frontalloben och går i zigzaglinje parallelt med mediala hemisfärkanten. Tvärvindlar eller bryggor, som afgränsa denna fåra framåt, framkalla en dubbelrot för *sulcus frontalis medialis anterior (fsm)* och bereda möjlighet att uppfatta denna fåra antingen som en afskiljd fortsättning af sulcus frontalis medialis posterior eller en medial slutafdelning af sulcus frontalis superior. Den sammanhänger emellertid ej med någondera. Såsom den nu är, sträcker den sig längre fram mot frontallobens spets än hufvudgrenen af sulcus frontalis superior och afgränsas af en vindel, som på sin främre sida har *sulcus frontomarginalis (fma)*, hvilken å sin sida bildar en tvärgående fortsättning af sulcus frontalis medius (*fm*). Från sulcus frontalis medialis anterior gå ett par ganska djupa tvärfåror vid dess främre tredjedel.

Sulcus frontalis superior (fs) utgår med sin hufvudgren från *pars media sulci præcentralis superioris*. Den har stora, framåt aftagande sidogrenar medialt och lateralt, hvilka ligga nästan midt emot hvarandra. Inmynningsställena för bifåror äro ganska gapande. Sulcus frontalis superior afgränsas framåt genom en smal vindel, som förbinder gyrus frontalis superior med medius. Framför denna vindel går sulcus frontalis medius, som dels sträcker sig något medialt bakåt framför främre ändgrenen af den vindel, som begränsas af sulcus frontalis medialis anterior och sulcus frontalis superior, och som dels går rakt framåt förgrenande sig i sulcus frontomarginalis.

Sulcus frontalis medius (fm) står baktill i förbindelse med sulcus frontalis in-

ferior och är en slags fortsättningsgren af den på denna hjärnhalfva. Från denna något obestämda början går dess förlopp visserligen bakåt, men desto mera medialt. Förgreningen är liflig. Den förgrenar sig slutligen, såsom strax ofvan nämnts, i en medial och en bakre gren, hvilken senare öfvergår i den tvärställda sulcus frontomarginalis. I riktning framåt nedåt går en fåra mot främre hemisfärkanten bildande likasom en direkt fortsättning af sulcus frontalis medius, hvarigenom denna då skulle kunna anses bilda en korsfåra till sulcus frontomarginalis. Strax medialt ofvan bakre delen af sulcus frontalis medius är en så stor utstrålning af bifåror på ett begränsadt område att partiet ger intryck af en sexstrålig stjärna af fåror, hvilket utgör en ovanlig företeelse.

Sulcus frontalis inferior (*fi*) tager sitt ursprung ur sulcus præcentralis inferior och går framåt under afgifvande af ganska stora bifåror åt båda håll. Från främre delen afgår nedåt en ganska lång fåra *sulcus radiatus* (*r*), som skär in i den vindel, som omslutes af rami anteriores ascendens et horisontalis fissuræ Sylvii. Strax framför afgifvandet af denna sulcus radiatus får sulcus frontalis inferior anses fortsätta rent vinkelrätt medialt i sulcus frontalis medius. Sin främre afslutning har den ännu ett litet stycke framåt nedåt.

Sulcus frontomarginalis (*fma*) utgöres af en enda sammanhängande fåra af zigzagformigt, grenrikt förlopp. Den tager en gaffelformig början med två skänklar, som begränsa framåt och medialt den vindel, som omsluter ramus anterior horisontalis fissuræ Sylvii (*rh*). Fåran följer i sitt allmänna förlopp undre kanten af frontalloben från sin främre början och ej blott når utan äfven öfverskrider hemisfärens mediala kant. Utom denna den egentliga hufvudfåran afgifver den särskildt en gren, som går närmare frontallobens undre kant.

Frontallobens orbitalyta är rikligt försedd med fåror. Dessa *sulci orbitales* äro ordnade i två mera sammanhängande grupper nämligen en främre och en bakre H-formig grupp. Det bakre H-et är betydligt större och mera markeradt än det främre. *Sulcus olfactorius* (*olf*) är af vanlig odelad form men sträcker sig så medialt framåt att den t. o. m. öfverskrider hemisfärkanten. Lateralt begränsas den af en högre buktande gyrus.

På frontallobens medialyta utgår från den oafbrutna sulcus cinguli flera tvärgående och slingrande fåror. På undre delen urskiljes en större med sulcus cinguli parallel fåra *sulcus rostralis* (*ro*), som sträcker sig framåt ända till frontalpolen, där den delar sig i vinkliga slutgrenar. Med sin främre del sammanhänger sulcus rostralis genom en *sulcus rostralis transversus* (*rot*) med sulcus cinguli i dess undre ända. Nedanför sulcus rostralis kunna särskiljas några mindre fåror såsom *sulci rostrales inferiores* (*roi*).

2. Vindlarna.

Gyrus centralis anterior (*CA*) är visserligen en sammanhängande vindel, men den grunda fåra, som i dess mediala del går öfver den, delar den i viss mån plastiskt, i det att den underifrån kommande delen visar sig genom sin form få

sin egentliga fortsättning i den elegant svängda vindeln till gyrus frontalis superior. Den mediala fortsättningen af främre centralvindeln stiger liksom ur djupare partier och går starkt bakåt samt svänger på mediala hemisfärytan om i gyrus postcentralis. På grund häraf skulle *lobulus paracentralis (PaC)* komma att nästan uteslutande å hjärnans mediala yta utgöras af ett frontallobparti af betydlig bredd och af intet eller knappast något parietallobstycke. Sulcus centralis går nämligen så starkt bakåt och ligger så intill hemisfärkanten samt kommer så nära intill *incisura sulci cinguli*, att, om denna fåra och dess projektionslinje anses utgöra gränsskillnaden mellan frontal- och parietallob, intet eller möjligen en obetydlig flik af gyrus postcentralis kommer på hjärnans mediala yta. Framåt blir *lobulus paracentralis* begränsad af en tvärfåra till sulcus cinguli och inskränningen i hemisfärkanten af sulcus præcentralis. Undertill stöter paracentralloben till sulcus cinguli. Gyrus centralis anterior har vid sin nedre tredjedels öfre del en brygga till gyrus frontalis medius, däremot saknar den ytlig förbindelse med gyrus frontalis inferior, om ej rent af främre delen af det nedre stora partiet af gyrus centralis anterior borde räknas såsom en del af nedre frontalvindeln. — Om man undantager de båda ändstyckena, hvilka här särskildt omtalats, så är gyrus centralis anterior ganska jämbred och af typisk bredd.

Gyrus frontalis superior (FS) är i sin öfre del i hela sin sträckning en bred vindel. Den är dock bredare i sin främre del än i sin bakre, men de speciella vindlarnas bredd är betydligt större i den bakre delen än i den främre, där de äro desto rikare på små vindlar. De båda afdelningarna, den bakre och den främre, bestämmas af de särskilda delarna af sulci mediales posterior et anterior, som de innesluta. De båda vindelgrupperna sammanhänga med hvarandra till en stor gyrus frontalis superior, men de besitta genom vindlarnas olika bredd i de olika afdelningarna helt olika karakteristiska utseenden. Gyrus frontalis superior sammanhänger medels en mängd bryggvindlar med gyrus centralis anterior såsom nyss nämndes. Framtill sammanbindas de båda närliggande gyri frontales superior et medius med hvarandra genom en smal vindel, som dock bär en grund fåra. Detta är enda förbindelsen dem emellan. På orbitalytan af frontalloben fortsättes gyrus frontalis superior uti *gyrus rectus*. Den mediala ytan af frontalloben tillhör i sin helhet gyrus superior och sträcker sig ända från gyrus paracentralis bågformigt framåt nedåt och så bakåt där den till sist stöter samman med gyrus cinguli. I hela sin sträckning är den begränsad centralt af sulcus cinguli och är rikligt försedd med vindlar som bli tätare och smalare mot främre polen. I undre delen kan man särskilja en ganska lång, odelad och med gyrus cinguli parallel vindel, som ligger mellan sulcus cinguli och sulcus rostralis. Framtill får denna vindel sin begränsning genom sulcus rostralis transversus.

Gyrus frontalis medius (FM) är likasom gyrus superior bred i sin bakre början, där den sammanhänger med gyrus centralis anterior. Den är väl begränsad både medialt och lateralt genom resp. sulci frontales superior et inferior. Dock finnes, såsom ofvan nämnts, en bryggvindel långt fram mellan dem och likaledes en något

mera bakåt mellan gyrus frontalis medius och gyrus frontalis inferior. Framtill mot främre hjärnpolen är gyrus frontalis medius ganska smal men breder ut sig betydligt på orbitalytan så att den här intager största platsen med en tillspetsning bakåt, begränsad medialt af sulcus olfactorius och lateralt af en snedt framifrån, lateralt ifrån, inåt bakåt gående fåra af de många utstrålande fåror här finnas. På främre delen af frontalloben äro vindlarna å gyrus medius likasom på gyrus superior betydligt smalare och slingrigare än längre bakåt. På orbitalytan är en rikedom af fåror, som visserligen bilda stjärnformiga figurer men äfven gå i zigzaglinjer, hvarigenom vindlarna här blifva synnerligen smala och oregelbundna.

Gyrus frontalis inferior (FI). Det nedre utbredda stora partiet af gyrus centralis anterior med sin i midten nedsänkta lilla fåra, hvilken är placerad likasom en fortsättning af præcentralfåran, tillhör såsom ofvan omtalats kanske riktigast gyrus frontalis inferior, i all synnerhet som den nedtill inskäres af en *sulcus subcentralis anterior (sca)*. Härigenom skulle då sulcus diagonalis ej utgöra en bakre gräns för nedre frontalvindeln. I jämna slingringar upp och ned bildar denna vindel först *operculum frontale superius et intermedium* och fortsätter sig därpå i ett *operculum orbitale*. Den bakre delen af operculum superius eller *pars basilaris* är det parti, som ligger bakom sulcus diagonalis. Den öfriga har kilform och ligger mellan denna fåra och ramus anterior ascendens fissuræ Sylvii och har betecknats såsom *pars ascendens*. Det är detta hjärnparti, som vi känna betecknad med namnet Broca's vindel. Pars opercularis superior består här af delvis breda, men, såsom angifvits, ej lätt bestämbara vindlar. Framför ramus anterior ascendens fissuræ Sylvii är *operculum intermedium* beläget, begränsadt framåt af ramus anterior horizontalis. Därigenom blir vindeln kilformig och omsluter den uppifrån kommande sulcus radiatus. Framför denna triangelvindeln följer pars orbicularis anterior s. orbitalis. Den är här genom en bryggvindeln i förbindelse med gyrus frontalis medius. I hela sin sträckning fortsätter sig operculum frontale superius med sina fåror och vindlar utifrån på sin undre och inre yta. Endast superficies inferior har undersökts på denna hjärna. En undersökning af superficies interna skulle föranledt en styckning af hjärnan, som ej i öfrigt var befogad. — *Sulcus subcentralis anterior (sca)* skär på lägre ytan djupt in, men begränsas innerst dock af en vindel, som sålunda kan uppfattas utgöra den egentliga förbindelsen mellan gyrus præcentralis och gyrus frontalis inferior, och hvad som ligger framför sulcus subcentralis anterior utgör en del af Broca's vindel. Sulcus diagonalis skär äfven djupt in å superficies inferior, men blir likaledes längst in begränsad af en vindel. De djupa fårorna här på undre sidan af gyrus frontalis ådagalägga en betydlig ytförstoring af hjärnan. Förhållandena på superficies inferior gifva antydning till liknande förhållande å superficies interna. Gyrus opercularis intermedium stöter endast med sin spets in i superficies inferior. Orbitaldelen af gyrus frontalis inferior är lateralt bred men tillspetsar sig medialt. I samma riktning går vindeln ganska regelbundet slingrande med aftagande storlek.

B. Lobus parietalis, lobus occipitalis och lobus temporalis.

1. Fårorna.

Dessa lober äro svåra att bestämdt afgränsa från hvarandra, hvarföre de här i likhet med hvad ofta är fallet behandlas i ett sammanhang.

Sulcus postcentralis (*poc*) är här en sammanhängande fåra, som ej har förbindelse med sulcus centralis och som ej afbrytes af någon bryggvind. Trots detta är det, såsom ej ovanligt, icke lätt att med bestämdhet angifva hvad som bör uppfattas som hufvudfåra och bifåror. Den har förbindelse med *sulcus subcentralis posterior* (*scp*), som här är lång och zigzagformig i sitt förlopp. Den sammanhänger däremot med sulcus interparietalis proprius. En af dess mediala grenar ligger bakom den ett betydligt stycke öfver hemisfärkanten inskärande fortsättningsfåran från gyrus cinguli eller incisura gyri cinguli (*ic*), som således har en slutgren från sulcus postcentralis på hvardera sidan om sig.

Sulcus interparietalis proprius utgår från sulcus postcentralis i dess midtersta parti och går bakåt och något medialt. Den utgör i viss mån en fortsättning af sulcus postcentralis' nedre del, i det denna fåra och sulcus interparietalis tillsammans bilda ett framåt medialt konvext bågsnitt genom större delen af parietalloben. Den bakåt från sulcus postcentralis gående fåran korsas af en med den sammanhängande och med sulcus postcentralis ganska parallelt gående fåra. Medialt om denna frontalställda fåra ligger en *sulcus parietalis superior* (*ps*), som öfverskrider hemisfärens kant och med en gren stöter skenbart till en främre gren af *fissura parietooccipitalis* (*fpo*). Denna främre gren är nämligen begränsad af en nedsänkt, på ytan ej märkbar vindel. Ytligt sträcker sig emellertid sålunda fissura parietooccipitalis genom de nämnda förbindelserna ända ned mot temporalloben. Hufvudfåran af fissura parietooccipitalis går längre bakåt och slutar däremot blindt efter ett något öfver 2 centimeters förlopp på öfre hemisfärytan. Sulcus parietalis superior, som väl kunde kallas interparietalis superior, är här en ganska stor fåra med gaffelformiga ändgrenar åt båda ändar således både nedåt och bakåt.

Ifrån sulcus postcentralis afgår i dess nedre del en fåra, som tager ganska skarpt frontalt förlopp i det den omsluter *gyrus supramarginalis* (*SM*). Längre bakåt ligger ännu en sulcus interparietalis, som tvådelad slutar medialt blindt vid midten af loben. Lateralt står den i förbindelse med temporallobens fåror och bakåt, dock endast ytligt, med en fåra som sträcker sig transversalt ifrån occipitalloben. Den sammanhänger med den nedåtgående fåran, som vid den stora breda inskärningen å laterala kanten på hjärnan i temporallobens bakre del bildar en naturlig yttre gräns mellan denna lob och occipitalloben, om också gränsen här kommer att ligga kanske något längre fram än hvad som vanligen brukar angifvas.

Mediala ytan af parietalloben eller *præcuneus* (*PC*) visar utom sin främre gränsfåra, den djupa *incisura cinguli* eller slutförloppet af sulcus cinguli utöfver hemisfärens kant på laterala eller öfre ytan, flera tvärfåror af mer eller mindre

slingrande förlopp. En bågförmig fåra utgår långt ned från fissura parietooccipitalis i dess nedre mediala del och sträcker sig uppåt framåt, öfverskrider mediala hjärnkanten och delar sig i två ganska sagittalt ställda fåror af öfre ytans mest mediala parti af parietalloben.

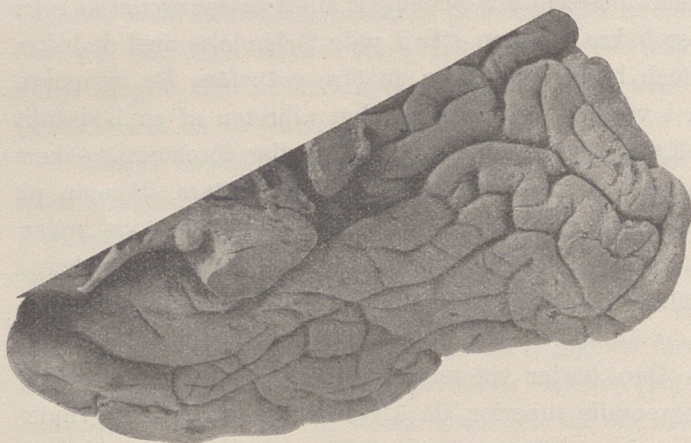
Sulcus temporalis superior (ts) kan sägas bestå af två partier. En främre del börjar vid lobens främre pol och sträcker sig 2 à 3 cm. slingrande bakåt och är genom en ganska nedsänkt bryggvindel skild från den bakre delen af fåran. Denna bakre del går något zigzagformigt bakåt, tills den rätt nedom delningsstället för fissura Sylvii själf delar sig, hvarvid den ena grenen fortsätter ett stycke bakåt nedåt till fåran vid inskärningen mellan temporal- och occipitaloberna och den andra rent bakåt för att dela sig återigen. Dess öfre gren kommer då att stå i förbindelse med en gren från sulcus postcentralis och utgör alltså *ramus ascendens sulci temporalis superioris (ats)*. Dess bakre slutgren står i ytlig förbindelse med de bakre parietal- och occipitalfårorna och bildar egentligen en öfre gränsfåra för temporalloben mot parietalloben, men i verkligheten är den tidigt afbruten af en nedsänkt bryggvindel. Dylika djupt belägna på ytan ej skönjbara vindlar förekomma säkert mera äfven på denna hjärna än man med säkerhet kan konstatera, då man på härdade hjärnor, såsom i detta fall, ej vill riskera att bryta sönder hjärnan vid undersökningen. Särskildt i bakre delen af parietalloben och i de trakter, där denna lob samt occipital- och temporaloberna stöta samman, tyckas sådana djupt belägna, dolda vindlar förekomma.

Sulcus temporalis medius (tm) börjar vid temporallobens pol och sträcker sig lika långt bakåt som sulcus temporalis superior, då äfven här en smal bryggvindel afskär dess lopp och delar fåran i en främre och en bakre del eller rättare i flera stycken bakre fåror. Den bakre fortsättningsdelen går zigzagformigt allt mer och mer in på hemisfärens laterala underkant och fortsätter till sist helt på temporallobens underyta ända inuti occipitalloben.

Mellan bakre delen af sulcus temporalis medius och superior är det här breda lobpartiet försedt med oregelbundna fåror, som äro att uppfatta såsom den af bryggvindlar styckade hufvudfåran. Sulcus temporalis medius' fortsättning å den undre hjärnytan representerar, då ej någon annan fåra ligger mellan den och fissura collateralis, äfven *sulcus temporalis inferior (ti)*. I lobens främre del står här en fåra i förbindelse med fissura collateralis och kan uppfattas vara en kort främre del af sulcus temporalis inferior. I öfrigt är det ganska breda partiet af temporallobens undersida mellan fissura collateralis och sulcus temporalis medius eller inferior knappast försedt med annat än ytliga antydningar till fåror. Någon bestämd ramus ascendens sulci temporalis medii finnes här ej. Det är därför äfven ej möjligt att påvisa en gyrus angularis, om än genom läget en vindel kan motsvara denna ganska normala vindel.

Angående occipitallobens begränsning ansluter jag mig väsentligen till Eberstaller och Retzius. Begränsningen är genom fåror markerad framförallt å mediala ytan, där fissura parietooccipitalis bildar gränsen mot parietalloben och fissura

calcarina mot temporalloben. Occipitalloben utgöres här således endast af *cuneus* och i enlighet härmed får loben endast en obetydlig eller nästan ingen undre yta. Lobulus fusiformis och lobulus lingualis komma att utgöra delar af temporalloben. *Fissura calcarina* (*fc*) delar emellertid upp sig uti tvänne skänklar mot occipitalloben. Den nedåtgående skänkelns fortsättning blir då en begränsning framåt för occipitalloben både på dess mediala nedre och på dess undre yta. På denna hjärnas högerhemisfär är det just en sådan nedåtgående slutfåra från *fissura calcarina*, som fortsätter sig äfven ett stycke på undre sidan af hjärnan. Som yttre eller dorsalgräns mot parietal- och temporalloberna är ingen naturligare vid mediala hemisfärkanten än fortsättningen från den mediala ytan af *fissura parietooccipitalis* samt från denna i båge mot *incisura temporalis*. Om också under en sådan bågformig



Bakre delen af höger hjärnhalfva, så vriden att man ser både undre och mediala ytorna i ett sammanhang.

linje en del occipitalfåror kunna å denna hjärna tagas i anspråk, så är det dock tydligt, att, i fall dessa skulle följas, linjen blefve mycket oregelbunden. Gränsen blir alltså utom för utgångspunkterna ganska godtycklig och, såsom ej följande fåror, en icke naturlig gräns. På occipitalloben hafva vi här rikligt med *sulci occipitales proprii*. Vi kunna särskilja den förut omtalade *sulcus occipitalis transversus*

(*ot*), hvilken mynnar in i den så många fåror upptagande fåra, som slutar i *incisura temporales*. Ett ej obetydligt komplex af fåror är att uppfatta såsom *sulci occipitales laterales*. *Sulcus transversus* och *sulci laterales* stå i förbindelse med och kunna ses såsom fortsättningar från temporalfåror samt gå, åtminstone de senare, mer eller mindre parallela med undre hemisfärkanten. *Cuneus* är här försedd med ej ringa antal fåror. *Fissura calcarina* uppdelar sig, såsom ofvan nämnts, i två slutfåror, den ena stiger uppåt och är en mindre djup fåra, som går öfver på dorsala lobytan, den andra är nedåtgående och afgränsar den mediala, men ej så långt bakåt eller lateralt belägna, temporalloben från occipitalloben. Denna senare når ej fullt till medellinjen, men intager i stället med sin bågslinga occipitalpolen. Denna bågslinga är här något operculumlignande och likasom hänger öfver det närliggande partiet af temporalloben, skiljd från denna genom *fissura calcarina's* omtalade ganska djupa fortsättningsfåra.

2. Vindlarna.

Gyrus centralis posterior (CP) är här en till bredd och form mycket oregelbunden vindel. Den börjar smal långt tillbaka, tilltager sedan i bredd men går därpå öfver i en mycket smal vindel för att åter tilltaga i bredd, hvarvid den afgifver tvänne egendomliga korta utlöpare. Sedan den härefter aflämnat bakåt en smal brygga, som omsluter ofvantill sulcus subcentralis posterior, blir den åter mycket smal, men vidgar sig sedan buktigt och slutar i den smala vindel, som afgränsar sulcus centralis nedtill. *Gyrus centralis posterior* sammanhänger alltså framåt vid öfre och nedre ändarna med *gyrus centralis anterior*, upptill genom lobulus paracentralis, som dock på mediala hjärnytan, dit den hör, nästan utslutande bildas af främre centralvindeln, alltså hör till frontalloben. Vid sin öfre del afgifver *gyrus centralis posterior* en bryggvindel till lobulus parietalis superior (*PS*) bildande omkring incisura cinguli en kraftig *gyrus arcuatus anterior (AA)*. Bakom denna vindel skär ännu en fåra in i mediala hemisfärkanten och går i riktning framåt omsluten af en *gyrus arcuatus anterior (AA)*. Bakre ändgrenen af sulcus interparietalis proprius omslutes af en *gyrus arcuatus posterior (AP)*. Samma fåras mediala gren, som löper något så när parallelt med sulcus postcentralis, ger en gren framåt och sedan en gren bakåt medialt. Båda dessa grenfårors ändrar omslutas af vindlar, *gyri arcuati medii (AM)*.

Præcuneus (PC) är här framåt och bakåt väl begränsad af incisura cinguli och fissura parietooccipitalis. Denna parietallobens mediala yta är äfven nedåt med undantag af en liten bakre del väl begränsad af en zigzagfåra *sulcus subparietalis (sp)*, som bildar fortsättning af sulcus cinguli. Själfva præcuneus är rik på vindlar och den bakre vindeln går öfver i *gyrus cinguli* för att där hafva sin direkta fortsättning i *isthmus*.

Lobulus parietalis inferior (PI) är särskildt på denna sida ej lätt att analysera och det i synnerhet på dess bakre del. En bestämd *gyrus supramarginalis (SM)* har förut omtalats såsom omfattande ramus ascendens fissuræ Sylvii. Den är dock smal, då den skall passera själfva fårans spets, men erhåller i sin bakre del en betydlig bredd, som dock är skenbar, i det den genom sin korta midtfåra antydes såsom en dubbelgyrus. Sådana midtfårar hafva ofta sina motsvarigheter i hela fårar hos andra hjärnor, hvarigenom äfven antydes, att den breda vindeln motsvarar en bågvindel under vanliga förhållanden. Under dylika förutsättningar skulle den bakre delen af det breda bakre stycket af *gyrus supramarginalis* vara att uppfatta såsom en relativt själfständig vindel, som begränsar ramus ascendens sulci temporalis superioris framåt. Men då denna uppstigande gren af temporalfåran går öfver i sulcus postcentralis, så få vi ej här någon avslutningsvindel eller *gyrus angularis*. Skulle något parti motsvara *gyrus angularis*, vore det den bakom och något ofvanför ramus ascendens liggande *gyrus*, som å bilden reservationsvis betecknats med ANG. Det kan beteckna en förskjutet *gyrus angularis*. Såsom *gyrus parietalis inferior posterior (PIP)* är att uppfatta framför allt den i sin mediala del breda

ganska stora och af fåror till sin största del väl begränsade vindel, som omsluter den uppåtstigande fåra, hvilken motsvarar en ramus ascendens sulci temporalis medii, men ej utgår från denna oregelbundna temporalfåra.

Operculum parietale superius, som här direkt sammanhänger med operculum frontale superius, blir genom sulcus subcentralis posterior djupt inskuret på sin undre yta, nästan ända till mediala inre kanten. *Operculum parietale posterius* är genom den på ytan obetydliga ramus descendens fissuræ Sylvii här ringa antydt; men, då denna ramus descendens vidgas mot djupet, får den där skarp begränsning. Den kommer ej i beröring med insula Reilii utan bildar det operculära afgränsningspartiet för fissura Sylvii.

Fissura parietooccipitalis är å denna hjärna en alldeles särskildt djup fåra, hvarigenom dess väggar både på parietal- och occipitalloberna utgöra särdeles vindelrika ytor.

På temporalloben ligger högst den af fissura Sylvii och sulcus temporalis superior begränsade *gyrus temporalis superior* (*TS*), hvilken tager sin början såsom en *gyrus temporalis polaris* (*TP*). Redan vid sitt främre parti i poltrakten gifver den en gren såsom begynnelsegren åt *gyrus temporalis medius*. Efter kort förlopp lämnar den ännu en bryggvindel till samma vindel. *Gyrus superior* är en i det hela taget bred vindel, men den tilltager i bredd framifrån bakåt. Den går öfver i operculum parietale posterius, i det den svänger om den relativt korta ramus descendens fissuræ Sylvii. De ytliga fåror och vindlarna fortsätta vid öfverkanten af *gyrus temporalis superior* in mot djupet i fissura Sylvii.

Gyrus temporalis medius (*TM*) är genom oregelbundenheten hos sulcus temporalis medius en nedåt svårt begränsbar vindel och är här såsom vanligt lika svår att särskilja från *gyrus temporalis inferior* (*TI*) som den är lätt att göra det från *gyrus superior*. Emellertid visar *gyrus medius*, såsom hel vindel betraktad, denna betydliga bredd, hvilken är för den utmärkande. Dessutom förete de särskilda vindlingarna betydliga ytdimensioner. Måktigheten aftager dock något bakåt. Genom den djupa inpressningen eller inskärningen i undre laterala hjärnkanten afgränsas temporalloben bakåt. I temporallobens pol ingår äfven *gyrus temporalis medius* och bildar *gyrus temporalis polaris* (*TP*), som i själfva polen är fri från fåror. Den är mötesplatsen för gyri temporales superior et medius et inferior samt äfven för *gyrus hippocampi*, hvilka alla sända vindlar till polen, om än fissura rhinica medialt skiljer den från *gyrus hippocampi*.

Gyrus temporalis inferior har förbindelsevindlar med *gyrus hippocampi*, men är i det hela taget väl begränsad af fissura collateralis från denna vindel.

Gyrus fusiformis (*Fu*) är ganska väl begränsad och har ingen bryggvindel, som korsar fissura collateralis. Ännu bättre begränsad är *gyrus lingualis*, genom fissura calcarina och dess bakre nedåtgående slutgren. Genom truncus fissuræ calcarinæ afskiljes den från præcuneus, genom själfva fissura calcarina från cuneus och genom dess slutgren från occipitallobens laterala parti. Från *gyrus fusiformis* är den äfven afskiljd genom en fåra med undantag af bakersta delen, där dessa

gyri förenas genom en förbindelsevind. Från gyrus hippocampi får gyrus lingualis tvänne vindelrötter.

Lobus occipitalis (O) är begränsad såsom ofvan nämnts. Dess mediala del, *cuneus (Cu)*, visar två sagittalt ställda vindelpartier, skilda från hvarandra genom en ganska djup fåra. Själftva polspetsen utgöres af ett af fåror odeladt vindelparti, som genom fissura calcarina's i en linje ställda slutgrenar starkt afgränsas mot gyri lingualis et fusiformis och utgör en på innersidan markerad jämsmal och lång *gyrus polaris*. Den sammanhänger emellertid med gyrus fusiformis. Hela partiet ger intrycket af en omstjälning bakåt och nedåt af den dorsala ytan af loben. Denna yta är vindelrik, och man kan särskilja en *gyrus occipitalis lateralis* under fåran af samma namn.

Den vänstra hemisfären.

I. Rhinencephalon.

Bulbus och tractus olfactorius visa ej något anmärkningsvärdt. Lika litet trigonum, gyrus olfactorius, substantia perforata anterior och tuberculum olfactorium.

Gyrus hippocampi (H) är fylligare utvecklad på vänster sida än på höger och är här ganska prydligt försedd med *verrucae* gyri olfactorii. Sulcus rhinencephali inferior är ej så väl utvecklad som på höger sida. *Fissura rhinica (fr)* börjar grund vid poldelen af lobus temporalis men fortsätter djup och öfvergår ej i fissura collateralis utan är skild från denna genom en *gyrus rhinencephalo-fusiformis (HF)*, som har sin riktning framåt. Fissura collateralis tar sin början bakom nämnda bryggvind, sammanhänger med sulcus temporalis inferior och fortsätter in i occipitalloben. Gyrus hippocampi står genom en främre och en bakre rot, gyri rhinencephalo-linguales anterior et posterior, bakåt i förbindelse med gyrus lingualis. Isthmus är djupt belägen och står med sin spetsformiga djupa del i förbindelse med gyrus hippocampi, träder så mer och mer i dagen men öfvergår mera plötsligt i den ytliga gyrus cinguli, som här uppåt begränsar truncus fissuræ calcarinæ. Den med isthmus sammanhängande delen af gyrus cinguli sträcker sig i riktning uppåt bakåt och blir en förbindelsebrygga med præcuneus samt tilltager i bredd uppåt. *Sulcus subparietalis (sp)* är en direkt fortsättning af sulcus collateralis, afbruten endast af en smal vindel vid præcuneus' mellersta del, där likväl en grund insänkning antyder förbindelse mellan sulcus subparietalis' båda afdelningar. En tvärfåra af sulcus subparietalis når upp till och öfver hemisfärens kant och fortsätter på hjärnans öfre yta. För resten utgå flera tvärfåror från sulcus subparietalis både uppåt och nedåt i gyrus cinguli. *Sulcus cinguli (sc)* kan dels

såsom här sammanhänga med sulcus subparietalis, begränsande då uppåt hela gyrus cinguli, dels är sulcus subparietalis en föga markerad fåra, hvarigenom då den konstanta inskränningen af hemisfärkanten mellan præcuneus och lobulus paracentralis, *incisura sulci cinguli (ic)*, blir bakre utgångsfåran för sulcus cinguli. *Incisura sulci cinguli* sträcker sig å denna hjärnhalfva, i olikhet mot hvad förhållandet är på höger sida, obetydligt öfver hemisfärkanten. Sulcus cinguli går härifrån framåt under afgifvande af tvärfåror, i början uppåt och nedåt, sedan endast uppåt eller rättare perifert hän. Sulcus cinguli är här dubblerad i större delen af sitt förlopp. Båda fåror gå parallela inbördes och med corpus callosum, som de ofvantill, framtill och undertill omfatta. Den perifera fåran (*sc*) är hufvudfåran, som skiljer gyrus cinguli och gyrus frontalis. Den centrala fåran (*sc₁*) delar gyrus cinguli i två parallela afdelningar, en perifer försedd med tvärfåror och en central, som saknar sådana under hela sitt förlopp. Den perifera fåran slutar i sin undre del blindt framåt och begränsas här af en omslagsvindel från gyrus cinguli till frontalloben. Den centrala fåran gör vid främre ändan en svängning nedåt bildande sulcus subrostralis och går öfver i en bakre del af sulcus rostralis, som genom en bryggvindel är skild från en främre afdelning af samma fåra. En del af de tvärfåror, som gå perifert från sulcus cinguli, öfverskrida hemisfärens kant.

II. Pallium.

A. Lobus frontalis.

1. Fårorna.

Fissura Sylvii (fsy) börjar med en synnerligen djup inskärande vallecula. Bakre delen af lobus frontalis är på undersidan vallartadt upphöjd och öfre ytan på motsvarande del af lobus temporalis är afpassad därefter d. v. s. konkaverad. *Fissura Sylvii* är lång och i sin bakre del i synnerhet ganska rätlinig. *Ramus anterior horisontalis (rh)* har en lång och djup och en kortare men ändock djup representant, den mindre ligger bakom den långa och alltså närmare *ramus anterior ascendens (ra)*. Det blir en stor pars opercularis frontalis intermedia, som här omfattas af de båda yttersta fåror och så att säga tudelas af den mellersta. Framför *ramus ascendens* går en starkt markerad *sulcus diagonalis (d)* ut från *fissura Sylvii*, men öfvergår ej i sulcus præcentralis uppåt annat än helt ytligt i det att en smal, något nedtryckt vindel upptill afstänger dess förlopp. Både *sulcus subcentralis anterior* och *posterior (sca & scp)* antydast genom obetydliga inskränningar i kanten mot *fissura Sylvii*. Vid upplyftande af operculumkanten ser man dem förenas genom en fåra, som bågformigt begränsar den vindel, som här förenar centralvindlarna med hvarandra. Bakåt slutar *fissura Sylvii* på vanligt sätt med tvänne grenar, en *ramus posterior ascendens (rpa)* och en *ramus posterior descendens (rpd)*. *Fissura Sylvii sinistra* mäter från afgången af *ramus anterior horisontalis* till slut-

uppdelningspunkten 68 mm., som bör anses vara en betydlig längd. Nedåt står fissura Sylvii på ungefär midten af sin längd i direkt förbindelse med sulcus temporalis superior och klyfver ytligt gyrus temporalis superior sålunda i två hälfter.

Sulcus centralis (c) öfverskrider ej hemisfärens mediala kant och når ej heller ned till fissura Sylvii samt står inte i förbindelse med de stora fårorna på andra sidorna om centralvindlarna. Endast i öfversta delen blir en grenfåra i sitt främre parti grundt fortsatt öfver den något nedsänkta præcentralvindeln. Sulcus centralis har ej den zigzagform, som högra sidans centralfåra. Upptill börjar den framifrån och går bakåt i motsats till högra centralfåran.

Sulcus præcentralis superior (prs) är likasom på höger sida delad af en tvärgående vindel i en pars medialis och en pars media. *Pars medialis (prs)* skär hemisfärkanten, går rätlinigt lateralt hän och afbrytes af bryggvindeln mellan gyrus centralis anterior och gyrus frontalis superior. Den har inga förbindelser med andra fåror utom den ofvan antydda med sulcus centralis. *Pars media (prs)* intager partiet mellan nyssnämnda bryggvindel och en dylik mellan gyrus centralis anterior och gyrus frontalis medius. Från denna fåras midt utgår sulcus frontalis superior med sin hufvudgren. Sulcus præcentralis media bildar sålunda på sätt och vis en gaffelformig början till denna del af sulcus frontalis superior.

Sulcus præcentralis inferior (pri) är det längsta sammanhängande stycket af sulcus præcentralis och är vid sin midt förbunden med sulcus frontalis inferior. För öfrigt har den inga öppna förbindelser, om än på bilden en sådan simuleras med sulcus diagonalis. Denna är emellertid såsom ofvan nämnts upptill begränsad af en relativt djupt belägen bågvindel.

Sulcus frontalis superior (fs) består likasom på höger sida af två fåror, en medial och en lateral. *Pars medialis* bör snarare betecknas såsom partes mediales, då de utgöra en serie af tre till fyra mediala partier af fåror, som, den ena framför den andra, ej stå i öppen förbindelse med hvarandra. De främre delarna äro dock ej så isolerade, som fallet är på höger sida. Den bakre delen (fsm) börjar själfständigt framför mediala delen af sulcus præcentralis superior, har H-form och går med en skänkel öfver hemisfärkanten. Den andra afdelningen utgår ur hufvudvindeln (fs), sträcker sig medialt hän och i S-form öfver ett relativt ringa nedsänkt vindelparti och går öfver i nästa afdelning, som äfven är H-formig och går med båda sina mediala skänklar något öfver hemisfärkanten. Den fjärde afdelningen är kort i sagittal- och relativt bred i frontalriktning, sträcker sig öfver hemisfärkanten och fortsätter skenbart på hjärnans mediala yta ända till sulcus cinguli. I verkligheten är fåran emellertid afbruten af en smal och djupt belägen vindel. Hufvudfåran af *sulcus frontalis superior (fs)* utgår såsom sagts ifrån pars media sulci præcentralis superioris och går med slingrande förlopp, ofbruten af tvärvindlar, öfver i sulcus frontomarginalis. Härigenom hafva vi här en sammanhängande sagittal fåra genom hela den stora frontalloben från præcentralfåran ända till lobens orbitalyta och därifrån frontalt ända till partiet framför

sulcus olfactorius. Naturligtvis finnas under detta förlopp talrika bifåror åt båda sidor, begränsande de båda slingrade frontalvindlarna.

Sulcus frontalis medius (fm) är såsom vanligt äfven här ej lätt att noga bestämma. Ett parti är liksom en fortsättning framåt af sulcus frontalis superior men är dess sträcka kort, då den snart går öfver i en afdelning af sulcus frontomarginalis. Ett annat parti är vinkelformigt med sin ena skänkel genom en nedsänkt vindel skild från sulcus frontalis inferior. Den andra skänkeln är genom en djup vindel skild från en del af en fåra, som i det närmaste partiet väl skulle kunna räknas till sulcus frontalis medius, innan riktning och läge angifver en sulcus frontomarginalis. Ifrån denna senare afdelning af sulcus medius (s. inferior?) utgår en lång *sulcus radiatus (r)*. Men likasom vi beskrifvit tvänne *rami anteriores horizontales fissuræ Sylvii*, så få vi tvänne *sulci radiati*. Den här nämnda är den främre större fåran (r), som ligger mellan de båda rami horizontales, då däremot den mindre bakre sulcus radiatus anterior (r) ligger emellan ramus horizontalis anterior och ramus ascendens. Denna senare är nedåt bakåt gående gren af en trestrålig stjärnfåra, som hör obetingadt till sulcus frontalis inferior-gruppen af fåror, men skild från hufvudfåran genom en något nedsänkt vindel. *Sulcus frontalis inferior (fi)* går ut ifrån sulcus præcentralis i midten af dess nedre afdelning och har ett ganska kort förlopp. Om öfriga fåror, som kunna räknas till dess grupp, har ofvan talats.

Rikedomen på vindlar och komplicerade fåror i främre delen af pannloben gör, att endast en del af delarna, som höra under *sulcus frontomarginalis (fma)*, identifierar sig med det vanliga förloppet d. v. s. något så när parallelt med orbitalkanten. Vi kunna särskilja tre afdelningar af sulcus frontomarginalis. Den mediala är isolerad. Framför och lateralt om den går en marginalfåra, som sträcker sig upp i den förut omtalade långa fåran, hvilken utgår såsom sulcus frontalis superior ur sulcus præcentralis, och efter att ett stycke kanske hafva kunnat uppfattas såsom en sulcus frontalis medius, slutar såsom sulcus frontomarginalis vid frontallobens främre mediala rand, i det den här skär in i hemisfärkanten. Den mest laterala delen står genom sin fortsättning i öppen förbindelse med sulcus radiatus anterior. En gren från sulcus frontomarginalis skär främre hemisfärkanten och går öfver i en af skänklarna på en H-vindel å undre ytan af frontalloben. Orbitalfåror äro djupa i laterala partiet, grunda i det mediala partiet. *Sulcus olfactorius (olf)* har vanligt djup och förlopp. Den sträcker sig ganska långt fram mot främre frontallobkanten.

På mediala ytan af frontalloben går längst bakåt en rak tvärfåra, som når hemisfärkanten och begränsar framåt lobulus paracentralis (PaC). Framom denna fåra går från hemisfärkanten *sulcus præcentralis medialis (prm)*, och omfattande förbindelsevindeln på mediala ytan mellan gyrus centralis anterior och gyrus frontalis superior utgår grundt från sulcus paracentralis anterior en bågformig sagittalställd fåra. Tvärfåror från sulcus cinguli in i frontalloben äro talrika och nå tilldels hemisfärkanten. På undre delen af mediala ytan är en tydlig men af

bryggvindlar afbruten *sulcus rostralis* (*ro*) och bakom *sulcus cinguli* går en *sulcus rostralis transversus* (*rot*).

2. Vindlarna.

Gyrus centralis anterior, som är mycket ojämn både i afseende på bredd och förlopp, börjar rakt uppstigande på mediala sidan af hemisfären, där den har en djup fåra som främre begränsning. Den gör på dorsala ytan af hjärnan en kort slynga framåt, därefter tilltager den betydligt i bredd men är liksom tvärt linjärt afskuren framåt af *sulcus præcentralis superior medialis*. Den gifver nedåt sin första brygga till *gyrus frontalis superior* och gör sedan en bukt framåt. Därefter afgifver den en kraftig vindel uppåt och framåt till *gyrus frontalis medius*. Den tilltager så nedåt i bredd och afgifver här en mycket smal slyngformig vindel till *gyrus frontalis inferior*. Härefter utbreder den sig betydligt mot *fissura Sylvii*. Denna nedre utbredning har en obetydlig insänkning i midten ofvan den ringa inskärningen vid randen till *fissura Sylvii* eller *sulcus subcentralis posterior*, hvilken framåt begränsar förbindelsevindeln mellan de båda centralvindlarna. *Lobulus paracentralis* (*PaC*), som utgör den mediala förbindelsen mellan de båda centralvindlarna, är relativt liten men skarpt begränsad af fåror, såsom förut nämnts.

Gyrus frontalis superior (*FS*) utgår från centralvindeln med en smal brygga nedanför *sulcus præcentralis medialis*. Denna gyrus är här sällsynt väl begränsad lateralt ända till orbitala hjärnkanten och i fortsättning på orbitala ytan, i det att ej någon bryggvindel skär *sulcus frontalis superior* i hela dess förlopp och fortsättning framåt. Härigenom har denna frontalvindel ej någon förbindelse utom på bakre och främre ändarna, vid den senare dock både på mediala och dorsala ytorna med *gyrus centralis anterior*. *Sulcus cinguli* utgör å mediala ytan en lika skarp begränsning för *gyrus frontalis superior*. Denna vindel har breda och relativt mindre sliugriga vindlar i sitt bakre parti, men dessa afsmalna ju längre framåt man kommer, samtidigt som de blifva mera slingriga och rika, dock utan att vindeln i sin helhet på dorsala hjärnytan aftager i bredd. På undre eller orbitala ytan intager vindeln det mediala stycket. *Sulcus olfactorius* begränsar såsom vanligt den medialt om den liggande färefria *gyrus rectus* (*R*). Den mediala sidan är till följd af de ofvan beskrifna talrika fåror och tvärfåror från *gyrus cinguli* synnerligen vindelrik i sitt öfre och främre parti. Vindlarnas bredd aftager här likasom på laterala ytan bakifrån framåt. På undre delen af mediala ytan äro fåror något obetydligare och hjärnytan också slätare.

Gyrus frontalis medius (*FM*) är, såsom det framgår af föregående beskrifning, medialt mot *gyrus superior* sällsynt väl begränsad. Den sammanhänger genom en bred vindel med *gyrus centralis anterior*, ur hvilken den sålunda utgår. Med åtmiustone en bryggvindel står denna gyrus i förbindelse med *gyrus frontalis inferior*. Huruvida det är med tvänne vindlar denna förbindelse eger rum, beror på huru man anser att den laterala begränsningen mellan denna och *gyrus frontalis inferior* skall uppfattas.

Gyrus frontalis inferior (FI) sammanhänger genom en smal vindel med gyrus centralis anterior och har äfven förbindelse med gyrus frontalis medius. I öfrigt är den uppåt ganska väl begränsad. *Pars opercularis intermedia (OPI)* är här af betydlig storlek genom den förut beskrifna dubbleringen af ramus anterior horisontalis fissuræ Sylvii. Den innesluter också tvenne sulci radiati. Detta kilformiga operculum intermedium utgör alltså största delen af nedre frontalvindeln. Det är bakom detsamma endast ett smalt stycke, som tillhör gyrus frontalis inferior och som bildar *pars opercularis superior*. Denna är genom sulcus diagonalis skild i två delar, en främre pars ascendens och en bakre pars basilaris. Pars basilaris är här som så ofta en nedtryckt vindel, om ock detta ej är här vidare betydligt, då slyngan är helt och hållet synlig på ytan. För bedömandet af Broca'ska vindelns storlek på denna vänsterhalfva bör man äfven taga med i beräkningen den delen af nedersta partiet af gyrus centralis anterior, som ligger framför den ofvan sulcus subcentralis anterior belägna insänkningen eller antydningen till fåra. Säkert bör detta parti i fysiologiskt hänseende åtminstone medräknas till Broca's vindel.

På orbitalytan fortsätter gyrus frontalis inferior och intager dess yttre bakre kil. Största delen af hjärnans orbitalyta eller partiet mellan denna kil och gyrus rectus (s. olfactorius) intages af gyrus frontalis medius.

Frontalloben i sin helhet visar ett bakre och öfre parti af breda stora vindlar, men framåt och åt sidorna samt undertill blifva vindlarna lifigare d. v. s. talrikare, smalare och tätare i slingringarna. Ehuru detsamma kan sägas äfven om förhållandena å höger hjärnhalfva, är dock vindelrikedomen påtagligen större på vänster pannlobs främre del.

Begränsningsfårorna mellan gyrus frontalis inferior och medius på orbitalytan utgöras af ett par af skänklarna i stora H-et, som bildas af den stora fåre-stjärnan. Genom fårornas ställning till hvarandra här uppstår en ovanligt vacker *gyrus insulatus*, hvilken tillhör gyrus frontalis medius på orbitalytan.

B. Lobus parietalis, lobus occipitalis och lobus temporalis.

1. Fårorna.

Sulcus postcentralis utgår från fissura Sylvii och går ganska noga parallelt med sulcus centralis samt når och öfverstiger hemisfärens mediala kant, endast obetydligt fortsatt på mediala ytan. Den är genom en smal vindel på ungefär midten af sitt förlopp delad i en sulcus postcentralis superior och en inferior. Sulcus postcentralis står ej i förbindelse med sulcus centralis. *Sulcus postcentralis superior (pos)* är en helt isolerad fåra och har alltså inga förbindelser med andra fåror men afgifver några mindre bifårar framåt och bakåt. Dess nedre slutgren går bakåt och omfattas af en djupare vindel, som här afgränsar den. *Sulcus postcentralis inferior (poi)* är däremot i förbindelse både med fissura Sylvii och med sulcus parietalis proprius. Vid fissura Sylvii skär den djupt in. Med *sulcus*

subcentralis posterior har den ingen förbindelse. Denna står i djupet på den mot fissura Sylvii vättande ytan i förbindelse med sulcus subcentralis anterior och bildar tillsammans med den en bågformig fåra, som omsluter de båda gyri centrales anterior et posterior.

Sulcus interparietalis proprius (pi) består här af två särskilda afdelningar; den ena af dem, *pars anterior*, är nästan parallel med sulcus postcentralis och står i direkt förbindelse med dess *pars inferior*. Det öfre stycket, räknadt från denna förbindelse, är något längre än det nedre. Genom en något nedsänkt bryggvindel är detta frontalt riktade parti skildt från det sagittala eller rättare sagt bågformiga partiet af fåran. Den andra afdelningen *pars posterior* af sulcus interparietalis fortsätter sig uti occipitalloben och bildar där en *sulcus occipitalis transversus (ot)*. Skenbart sammanhänger den äfven med sulcus parieto-occipitalis, men i verkligheten skiljes den från denna fåra genom en kraftig, djupt belägen vindel. Medialt om öfre spetsen af den frontala delen af sulcus interparietalis proprius böjer sig i S-formig svängning bakåt *sulcus parietalis superior (ps)* och kommer att begränsa en kraftig bågvindel, som omsluter en från sulcus subparietalis på mediala ytan öfver hemisfärkanten på dorsala hjärnytan fortsatt fåra. — Utom den fåra, som uppåt utåt begränsar gyrus supramarginalis, har parietalloben ännu en medialt och bakåt belägen fåra, som kanske äfven kan uppfattas såsom en sulcus interparietalis. Den bildar tvänne ej obetydliga skänklar, som lateralt framåt förenas till en gemensam stam, hvilken i sin tur fortsättes i sulcus temporalis superior (ts) och blir således själf en ramus ascendens sulci temporalis superioris. På parietallobens mediala yta, *præcuneus*, når egentliga fortsättningen af gurus cinguli upp mot hemisfärkanten, *incisura cinguli*, knappast upp till denna, men sulcus cinguli fortsätter ett stycke bakåt såsom sulcus subparietalis och afbrytes i sitt förlopp genom en bryggvindel från gyrus cinguli och *præcuneus*. Bakom denna vindel sträcker sig den nyssnämnda längre tvärfåran, som på dorsala ytan omslutes af en kraftig bågvindel. Förhållandena på de olika hjärnhalfvorna äro här således ganska olika.

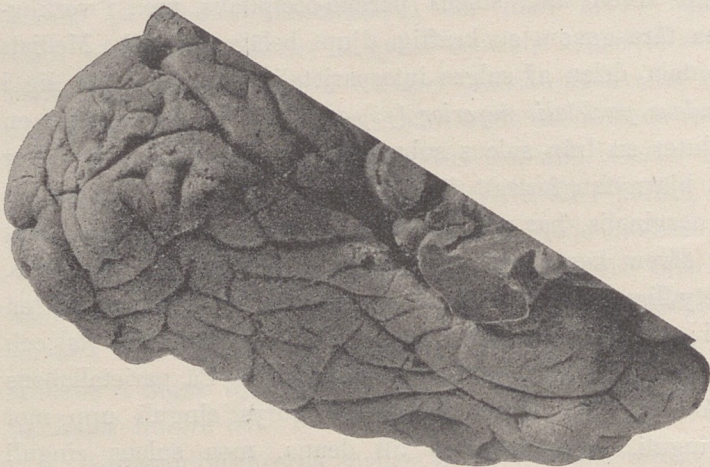
På temporalloben går *sulcus temporalis superior (ts)* såsom en oafbruten sammanhängande fåra ett stycke från lobens pol ända in i parietalloben, där den slutar i en tvärklyfning. Den afgifver tvärfåror åt båda sidor. Af dessa är en särskildt att beakta, då den är särdeles djup och sträcker sig snedt bakåt uppåt långt in i fissura Sylvii. I öfrigt har fåran inga förbindelser med andra fåror.

Sulcus temporalis medius (tm) börjar till och med närmare temporalpolen än sulcus superior och går med ett slingrande förlopp, under hvilket den ej mindre än två gånger öfverskrider laterala hjärnkanten och sålunda därvid kommer in på lobens undre yta. Den sträcker sig oafbruten in i occipitalloben och har under tiden afgifvit stora grenar åt olika håll. Den afgifver mot slutet en *ramus ascendens sulci temporalis medii*. En gren eller fortsättningsgren sträcker sig in i occipitalloben, och då den ligger något ofvan dess undre kant, bildar den en sulcus occipito-

marginalis. På undre ytan af temporalloben ingår sulcus medius förbindelse med sulcus temporalis inferior.

Sulcus temporalis inferior (ti) är äfven en af vindlar oafbruten fåra, som sträcker sig från ungefär samma främre trakt å temporallobens spetsdel som de två öfriga fårorna och går bakåt in i occipitalloben, fortsättande sig där till incisura præoccipitalis. Den står i förbindelse både med sulcus temporalis medius och fissura collateralis samt occipitallobens fåror.

På occipitallobens dorsala yta är en *sulcus occipitalis transversus (ot)* i samband med *fissura parietooccipitalis (fpo)*. *Sulcus occipitalis lateralis (ol)* sträcker sig in på lobus temporalis utan att ingå förbindelse med någon större fåra. En särskild *sulcus occipitalis superior (os)*, som öfverskrider hemisfärkanten, förgrenar



Bakre delen af vänster hjärnhalfva, så vriden att man ser både undre och mediala ytorna i ett sammanhang.

sig sedan på cuneus. En nära främre hjärnranden gående fåra, som är parallel med den nämnda sulcus occipitalis lateralis, är väl också att uppfatta såsom tillhörande detta system af fåror. *Fissura calcarina (fc)* uppdelar sig bakåt i tvänne korta grenar, af hvilka den nedåtgående skänkeln går mot det tillspetsade, mediala partiet af hjärnan, som bildar en slags bakre medial hjärnpol och som väl

här måste anses utgöras af temporalloben. Lateralt om och i viss mån parallelt med dessa båda slutskänklor af fissura calcarina ligger en djup fåra, som sträcker sig både på den dorsala och den undre hjärnytan, i det att det laterala hjärnpartiet stjälp sig operculumartadt öfver det mediala. Det öfverliggande hjärnpartiet griper tandartadt med sina vindlar in i det underliggande. Den längst tillbakaliggande spetsen utgör dock, om den än ej är så spetsig som den mediala, hjärnhalfvans egentliga occipitalpol. Bakre ändan af stora hjärnans vänstra hemisfär är således genom nämnda fåra eller kanske rättare den incisur, som denna åstadkommer, rent klufven i två spetspartier. Om också öfre delen af denna fåra knappast kan sägas bilda gräns för lobus occipitalis, så måste dock dess nedre parti göra detta, och utgör den då en naturligt skarpt angiven sådan, när man, såsom jag vid beskrifningen af höger hjärnhalfva angaf, sluter sig till den begränsning af occipitalloben, som Eberstaller och Retzius göra.

2. Vindlarna.

Gyrus centralis posterior (CP) är en något mera jämbred och regelbunden fåra än på höger sida. Den börjar längre fram än på höger sida men öfverskrider knappast hjärnhemisfären. Härigenom utgöres lobulus paracentralis väsentligen af parietalloben, då paracentralloben uppfattas såsom ett medialt hjärnparti. I viss mån skenbart börjar gyrus centralis posterior vid mediala hjärnkanten synnerligen bred, men egentligen bildar en del af denna lobulus paracentralis en *gyrus arcuatus anterior* (AA), som omsluter uppstigande ändan af sulcus cinguli, hvilken knappast når fullt upp till hemisfärkanten, för att bilda en verklig incisura cinguli. Den nämnda bågvindeln kommer härigenom att ej obetydligt tillhöra mediala ytan. På sitt midtparti lämnar gyrus centralis posterior en bryggvindeln till parietalloben, hvilken vinkel svänger uppåt. Vid nedre ändan får centralvindeln en betydlig bredd, som är fördjupad af en kort fåra. Betraktar man det nedre stycket af de båda centralvindlarna, som omfatta sulcus centralis nedre ända, så finner man hvilken betydlig bredd de båda representera. Det är en ytutbredning, som likasom fått mera på sin lott än hvad vanligen hör den till. Också är den närliggande vindeln både framåt och bakåt kontrasterande smal. Gyrus centralis posterior har ej någon på ytan synlig förbindelse bakåt.

Lobulus parietalis superior (PS), visar på dorsala ytan såsom sagts en högst obetydlig *gyrus arcuatus anterior* (AA), som dock får en kraftig ställföreträdare eller ett komplement något längre tillbaka. En *gyrus arcuatus medius* (AM) är smal och buktar framåt, en annan bakåt. *Gyrus arcuatus posterior* (AP), som omsluter fissura parietooccipitalis, är i sin slutbåge en under ytan nedsänkt vindeln.

Lobulus parietalis inferior är genom de talrika inskärande fårorna vindelrik. Ett bredt parti, inskuret af en liten fåra, bildar parietala delen af *gyrus supra-marginalis* (SM). då däremot det partiet, som begränsar själfva spetsen af ramus posterior ascendens fissura Sylvii (rpa), är smalt likasom den temporalala delen af vindeln. Man skulle kunna säga, att bakom gyrus supramarginalis bildas en yttre koncentrisk båge.

Gyrus angularis (ANG) ligger högt på dorsala ytan omslutande fortsättningen af den uppgrenade ramus ascendens sulci temporalis superioris och sammanhänger med *gyrus parietalis inferior posterior* (PIP).

Operculum parietale superius sammanhänger intimt med operculum frontale superius och är på undre ytan vindelrikt. *Operculum posterius*, som begränsas af de båda ändgrenarna af fissura Sylvii, berör ej insula Reilii i sin djupa del.

Retzius har framhållit, huru parietalloben har en bakre yta i det parti, som begränsar framåt fissura parietooccipitalis. Denna ganska stora yta visar på denna hjärna en stor rikedom på vindlar och i samband därmed också på fåror.

Gyrus temporalis superior (TS) stöter i spetsen af loben till *gyrus temporalis polaris* (TP), i hvilken den där öfvergår. Ej långt bakom polen har den en brygg-

vindel till gyrus temporalis medius, men sedan går den utan några förbindelser till dess den vid ramus descendens posterior fissuræ Sylvii går in i operculum parietale posterius. Den är emellertid djupt afskuren genom en tvär fåra, som skär in i vindeln ej blott på dess ytteryta utan äfven på dess mot fissura Sylvii i djupet vettande yta och sträcker sig här bakåt ända till bakre delarna af fissura Sylvii i dess botten. På sin öfre yta är denna vindel särskildt på sin bakre del försedd med tvärlöpande småvindlar.

Gyrus temporalis medius (TM) har kraftiga breda vindlar, i synnerhet i sitt främre parti. Bakåt är den vindelrikare. Den är lateralt nedåt bättre begränsad än hvad vanligen plägar vara fallet. I det hela taget är det en sällsynt väl begränsad gyrus temporalis medius, vi här hafva. Den utgår från temporalpolen och står såsom nyss nämnts ej långt därifrån i förbindelse med gyrus temporalis superior men har redan innan dess afgifvit sin väsentliga vindelförbindelse med gyrus temporalis inferior. Gyrus medius svänger ganska tvärt upp uti lobus parietalis inferior bakom operculum parietale posterius följande den ganska korta ramus ascendens sulci temporalis medii.

Gyrus temporalis inferior (TI) utgår äfven den från gyrus temporalis polaris och därvid mera direkt från denna i likhet med gyrus medius och i olikhet med gyrus superior. Den står i förbindelse med gyrus temporalis medius och där framför med gyrus hippocampi (ht) genom gyrus rhinencephalotemporalis anterior. Framför och medialt om denna är gyrus temporalis medius begränsad medialt af fissura rhinica, sedan vidtager en del af sulcus temporalis inferior, som begränsar gyrus fusiformis på dess laterala sida. Denna fåra stöter så intill sulcus temporalis medius, hvarigenom den främre större delen af gyrus temporalis medius afskäres från den bakre, och denna vindel får genom fortsättningen af sulcus temporalis inferior bakåt ett timglasformigt utseende. Bakåt äro gränserna ej att skönja genom afskarningar och fåror och genom vindlar, som bilda öfvergångar i gyrus fusiformis och lobus occipitalis.

Gyrus temporalis polaris (TP) är i sin egentliga polardel fri från fåror. Därpå uppdelar den sig såsom ofvan omtalats först i de vindlar, som gå till gyrus temporalis medius och inferior, och så uti en, som fortsätter sig i gyrus temporalis superior, och en undertill och medialt till gyrus hippocampi. Ofvantill begränsas den af fissura Sylvii.

Om *Gyrus fusiformis (Fu)* har äfven ofvan omtalats, huru den begränsas af fissura collateralis och sulcus temporalis inferior. Några förbindelser på ytan iakttagbara mellan gyrus fusiformis och gyrus hippocampi finnas ej. Från gyrus lingualis är den begränsad genom en fåra utan bryggvindlar. Med gyrus temporalis inferior står den i vindelförbindelse. Själfr har den i främre delen endast ytliga fåror men är bakåt försedd med smala, rikare vindlar. I bakersta delen förbinder den sig med en vindel till gyrus lingualis.

Gyrus lingualis (L) utgår med två vindlar gyri rhinencephalo-linguales anterior et posterior och är för öfrigt det hela taget väl begränsad genom fissura

calcarina. Emellertid får å denna hjärna kanske ej dess nedåtgående korta gren, som sträcker sig mot själfva polspetsen, utgöra vindelns bakre begränsning utan snarare den utanför denna liggande parallela djupa fåra, som ofvan omtalats. Under sådana omständigheter skulle det vara gyrus lingualis, som utgjorde den omtalade mediala extra bakre polen på hjärnhemisfären.

Cuneus (*Cu*) är skarpt begränsad genom fissura calcarina och fissura parieto-occipitalis. Genom den djupa, sagittalt uppåtgående fåran vid den omtalade operculumartade öfverstjälningen afgränsas egentligen först bakåt utåt cuneus, som härigenom erhåller ett mindre vanligt bakre tillskott.

Occipitallobens bakre yta är vindelrik. En horisontalt ställd fåra (sulcus occipitalis lateralis) begränsar en *gyrus occipitomarginalis*.

Insula Reilii har ej undersökts på annat sätt än genom tillbakavikning af täckande delar och har, så vidt man därigenom kunnat iakttaga, ej visat några anmärkningsvärda företeelser.

Skall jag på grund af den föregående beskrifningen angifva hvad som särskildt utmärker Magnus Blix' hjärna är det för det första, att det är en vindelrik hjärna med stora och breda vindlar i hjärnans midtpartier kring sulcus centralis och ett stycke ännu längre fram. Mot främre polen och än mera mot den bakre ökas vindlarnas slingrighet och minskas deras bredd. Temporalloben är äfven försedd med stora, breda vindlar mot spetsen. Bakåt blifva de här betydligt slingrigare och smalare. Hjärnan är ganska osymmetrisk och visar mycket olika mått för de båda hemisfärerna. Särdeles olika äro de båda fissuræ Sylvii i synnerhet i afseende på längden. Anordningen af vindlar och fåror är i det hela taget regelbunden. En incisura præoccipitalis skär djupt in i synnerhet på höger sida och fortsätter här ett godt stycke uppåt, där det bildas en verklig »Furchenconflux.»

Den bakre delen af gyrus frontalis inferior (Broca's vindel) har på båda sidor en smal vindel intill den ovanligt breda nedre delen af främre centralvindeln och kompletterar denna i viss mån. Broca's vindel är i synnerhet smal å vänster sida, men vågar man väl knappast sammanställa detta med Blix' ganska framträdande ordkarghet.

Hela partiet, som ofvantill begränsar fissura Sylvii på vänster hemisfär, har en betydlig utbredning. Så visar operculum frontale intermedium en ovanlig bredd, som ger sig uttryck genom sin extra ramus anterior horisontalis fissuræ Sylvii.

Nedre styckena af centralvindlarna hafva båda en betydlig utbredning och operculum parietale är äfven försedt med kraftiga vindlar i denna trakt. Allt inverkar här på förlängningen af fissura Sylvii. På höger sida intages partiet bakom fissura Sylvii af oregelbundna, likasom styckade vindlar och bildar den mest invecklade vindelgruppen på denna hjärna. Af intresse är den i synnerhet på vänster sida så lateralt belägna occipitalpolen.

Jag har framhållit vindelrikedomen hos frontal- och parietalloberna på Blix' hjärna, men bör kanske i allra främsta rummet då nämna utbildningen af parietal-

loben i detta hänseende. Ett sådant förhållande med afseende på parietallobens vindlutveckling har visat sig hos flere tänkares hjärnor såsom hos Justus von Liebig, Kants och Helmholtz' och äfven på den nyligen af Bechterew och Weinberg beskrifna kemikern Mendelejews hjärna. Särskildt har en stegrad utbildning i trakten för gyrus supramarginalis och närgränsande partier iakttagits och framhållits af Retzius hos högt stående matematiker såsom Gylden och Sonja Kovalevski. Den store matematikern Gauss visade framträdande vindelrikiedom vid gyrus angularis och i trakten vid gyrus supramarginalis. För att främre ändan af gyrus frontalis inferior skulle vara centrum för matematisk begåfning, kan Möbius endast anföra, att hjärnundersökningarna i det hela taget ej tala emot ett sådant antagande. — I Magnus Blix' begåfning framträdde särskildt en utpräglad matematisk läggning och en genial konstruktiv förmåga förenad med ett skarpt logiskt tänkande, och då man studerar Blix' hjärna, kan man ej undgå att observera vindelrikiedom hos parietalloben och i samband därmed svårigheterna att på den grund orientera sig just i gyrus angularistrakten eller i de partier, som motsvara läget för tuber parietale. Man kommer då ovillkorligen att sammanställa förhållandena med motsvarande hos de nyssnämnda, förut beskrifna elithjärnorna.

Zusammenfassung.

MAGNUS BLIX, der geniale Physiolog, der seinen Namen mit der Lösung der Frage über den spezifischen Energien der Hautnerven verbunden hat, war auch, wie bekannt, einer der hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der Muskelphysiologie besonders der Muskelspannung und Muskelwärme. Er starb 1904, 54 Jahre alt. Sein Gehirn wurde aufbewahrt. Die Furchen und Windungen dieses Gehirns sind jetzt eingehend beschrieben. In seiner vorliegenden Abhandlung hierüber hebt der Verfasser zuletzt folgendes hervor. Das Gehirn ist windungsreich mit grossen, breiten Windungen auf beiden Seiten des Sulcus centralis und noch weiter vorwärts. Gegen die Pole und besonders gegen den hinteren Pol nimmt der Windungsreichtum zu und die Windungsbreite ab. Das Gehirn ist unsymmetrisch und die beiden Hemisphären zeigen sehr verschiedene Masse. Bemerkenswert ist die bedeutende Länge der linken Fissura Sylvii. Die Beschaffenheit der äusseren Gestalt und Anordnung der Windungen dieses Gehirns ist überhaupt normal und regelmässig. Eine Incisura præoccipitalis dringt besonders auf der rechten Seite tief hinein, steigt als Furche aufwärts und bildet einen wahren »Furchenconflux«.

Broca's Windung ist schmal, besonders links. Man wagt wohl aber kaum dieses Verhältnis mit der Wortkargheit Blix's zusammenzustellen. Die untere Abteilung jeder Centralwindung hat bedeutende Ausbreitung und das Operculum parietale hat kräftige Windungen. Auf der rechten Seite ist die Gegend hinter der Fossa Sylvii von unregelmässigen Windungen eingenommen und bildet die verwickelteste Windungsgruppe dieses Gehirns.

Der Windungsreichtum der Frontal- und Parietallappen des Gehirns ist erwähnt. Doch sollte möglicherweise ganz besonders in dieser Beziehung der Parietallappen hervorgehoben werden. Eine solche hohe Entwicklung des Parietallappens ist bei manchen hervorragenden Denkern beobachtet worden. Eine erhöhte Ausbildung der Windung in der Gegend des Gyrus angularis und naheliegenden Partien ist von Gustaf Retzius bei hochstehenden Mathematikern wie Gylden und Sonja Kovalevski beobachtet und beachtet worden. Das Gehirn des grossen Mathematiker Gauss zeigte einen bedeutenden Windungsreichtum in dieser Gegend und in der Gegend des Gyrus supramarginalis. — Blix besass auch eine deutlich mathematische Begabung und eine besondere Genialität wissenschaftliche physische Instrumente zu konstruieren. Er war auch ein scharfer, logischer Denker. Wenn man das Gehirn von Blix studiert, kann man nicht umhin den grossen Windungsreichtum des Parietallappens und die Schwierigkeit zu beachten sich hier, und speziell in der Gegend des Gyrus angularis zurecht zu finden. Man stellt dann unbedingt diese Verhältnisse mit den entsprechenden bei den erwähnten, früher beschriebenen Elitgehirnen zusammen.

Förklaring på beteckningarna å taflorna.

AA.	Gyrus arcuatus anterior.	fpo.	fissura parieto-occipitalis.
AM.	Gyrus arcuatus medius.	fr.	fissura rhinica.
ANG.	Gyrus angularis.	fs.	sulcus frontalis superior.
CA.	Gyrus centralis anterior.	fsm.	sulcus frontalis medialis, posterior, anterior.
CI.	Gyrus cinguli.	fsy.	fissura Sylvii.
CP.	Gyrus centralis posterior.	ic.	incisura cinguli.
Cu.	Cuneus.	ol.	sulcus occipitalis lateralis.
FI.	Gyrus frontalis inferior.	olf.	sulcus olfactorius.
FM.	Gyrus frontalis medius.	ot.	sulcus occipitalis transversus.
FS.	Gyrus frontalis superior.	os.	sulcus occipitalis superior.
Fu.	Gyrus fysiiformis.	pi.	sulcus interparietalis proprius.
H.	Gyrus hippocampi.	poi.	sulcus postcentralis inferior.
HL.	Gyrus rhinencephalo-lingualis.	pos.	sulcus postcentralis superior.
HT.	Gyrus rhinencephalo-temporalis.	pri.	sulcus præcentralis inferior.
L.	Gyrus lingualis.	prma.	sulcus præcentralis marginalis.
O.	Lobus occipitalis.	prs.	sulcus præcentralis superior, medialis, medius.
OFI.	Pars opercularis intermedia.	ps.	sulcus parietalis superior.
PaC.	Lobulus paracentralis.	r.	sulcus radiatus.
PC.	Præcuneus.	ra.	ramus anterior ascendens fissuræ Sylvii.
PIP.	Gyrus perietalis inferior posterior.	rb.	ramus anterior horisontalis fissuræ Sylvii.
PS.	Lobus parietalis superior.	ro.	sulcus rostralis.
SM.	Gyrus supramarginalis.	rot.	sulcus rostralis transversus.
TI.	Gyrus temporalis inferior.	roi.	sulcus rostralis inferior.
TM.	Gyrus temporalis medius.	rpa.	ramus posterior ascendens fissuræ Sylvii.
TP.	Gyrus temporalis polaris.	rpd.	ramus posterior descendens fissuræ Sylvii.
TS.	Gyrus temporalis superior.	sc.	sulcus cinguli.
ats.	ramus ascendens sulci temporalis superioris.	sca.	sulcus subcentralis anterior.
c.	sulcus centralis.	scp.	sulcus subcentralis posterior.
d.	sulcus diagonalis.	sp.	sulcus subparietalis.
fc.	fissura calcarina.	sri.	sulcus rhinencephalus inferior.
fco.	fissura collateralis.	tfc.	truncus fissuræ calcarinæ.
fi.	sulcus frontalis inferior.	tm.	sulcus temporalis medius.
fm.	sulcus frontalis medius.	ts.	sulcus temporalis superior.
fma.	sulcus frontomarginalis.		

TAFLA I

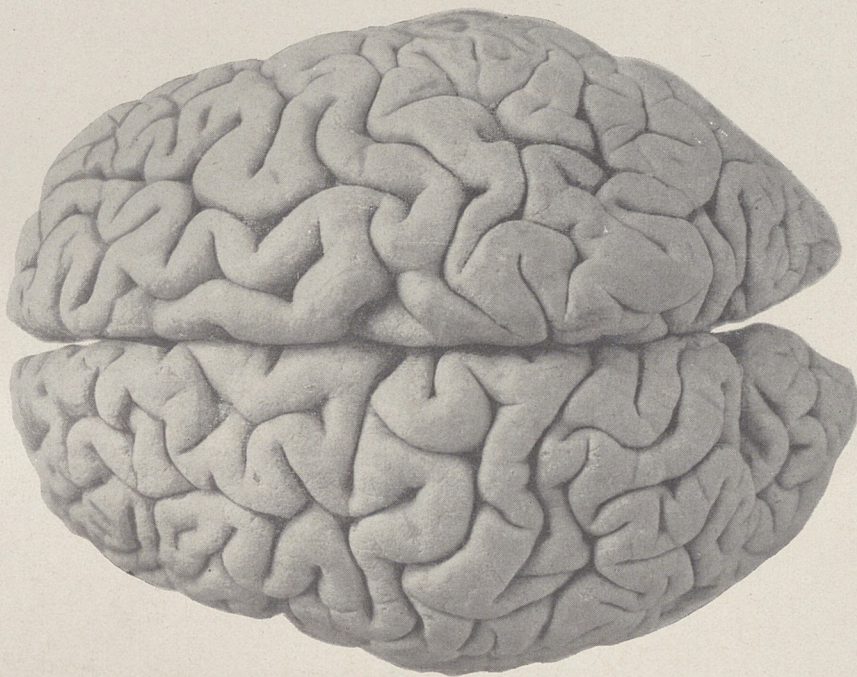


Fig. 1. Hjärnan sedd uppifrån.

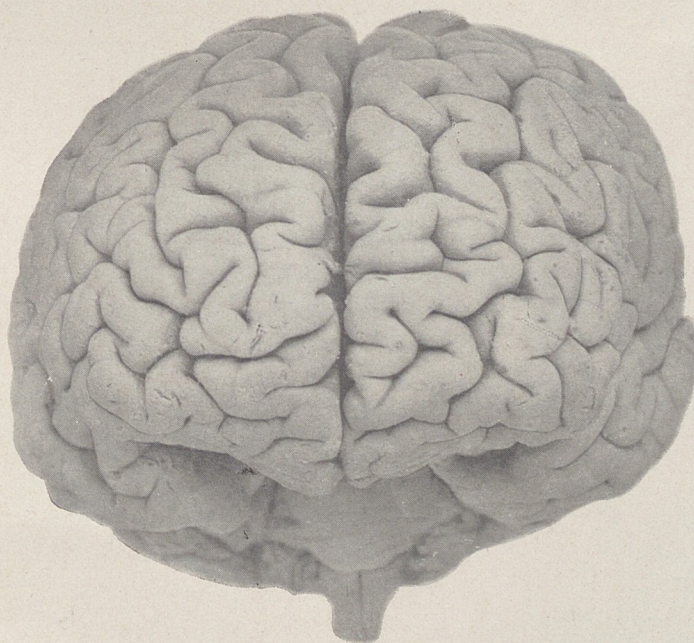


Fig. 2. Hjärnan sedd framifrån.

K

TAFLA II

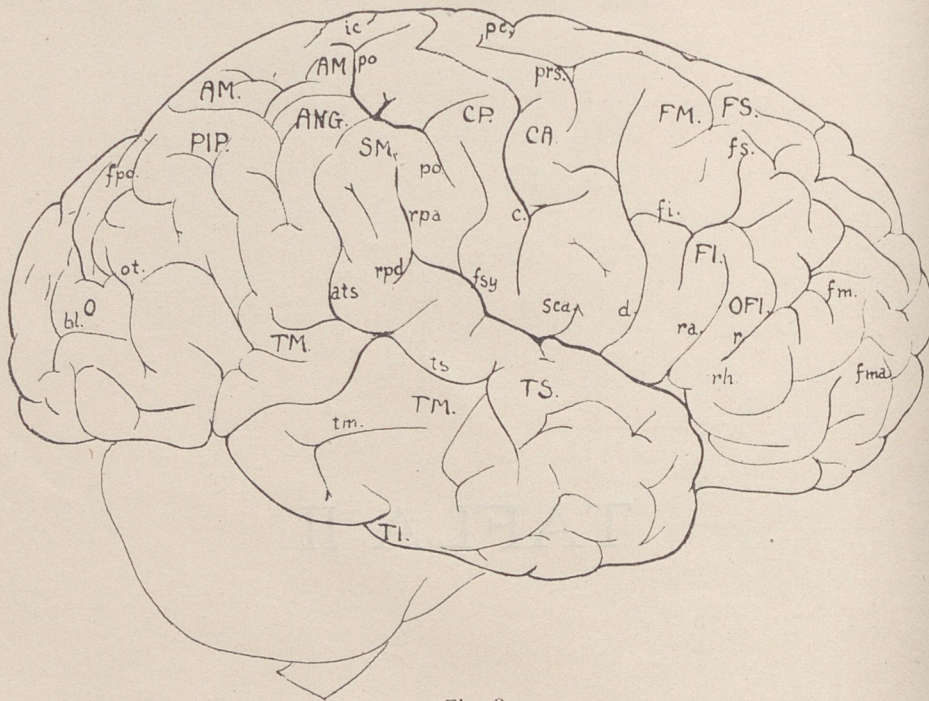


Fig. 3.

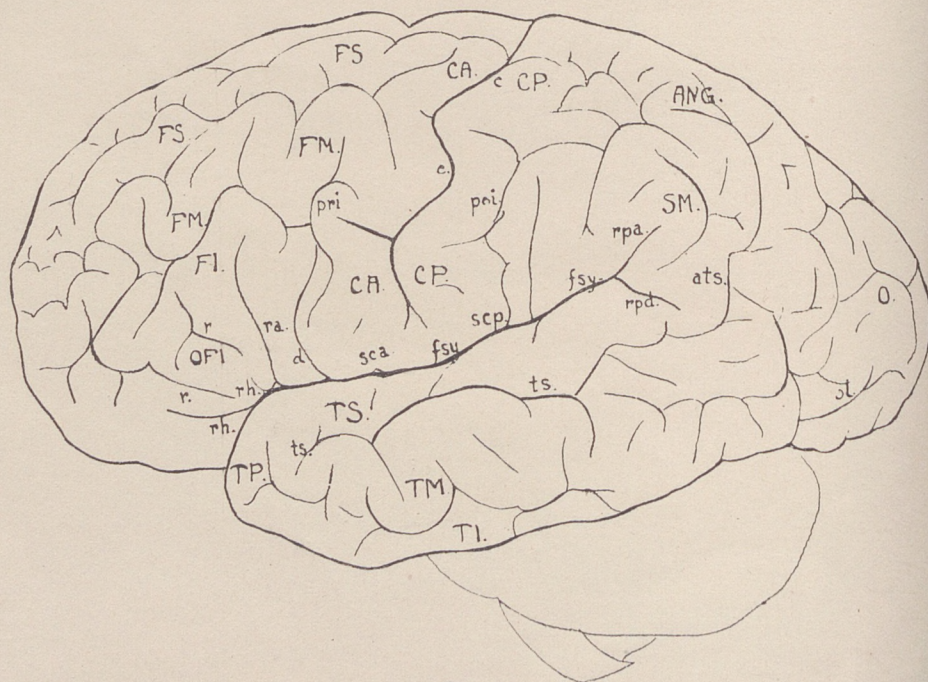


Fig. 4.

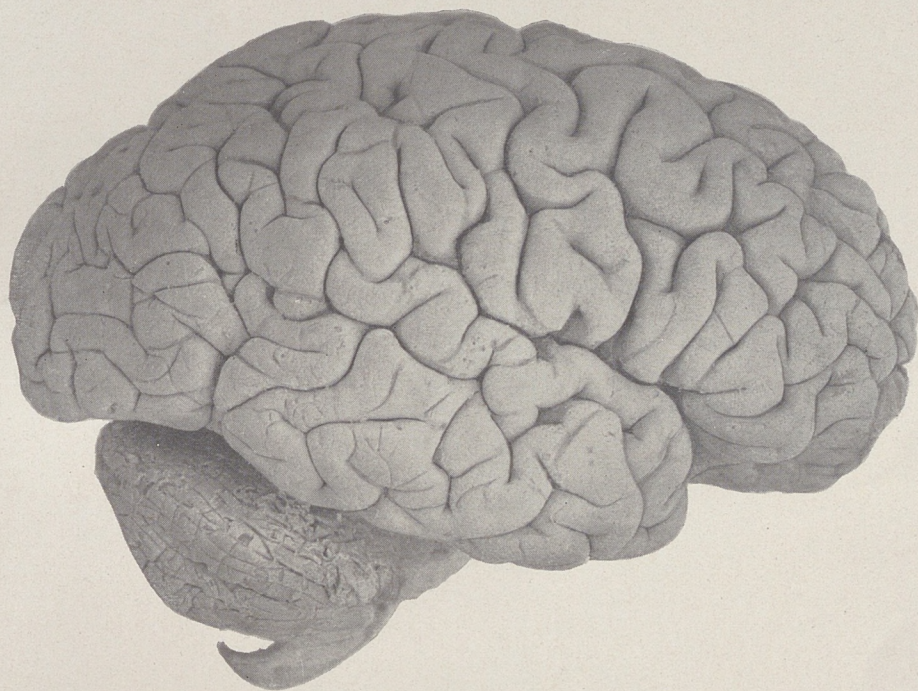


Fig. 3. Högra hemisfären sedd från laterala sidan.

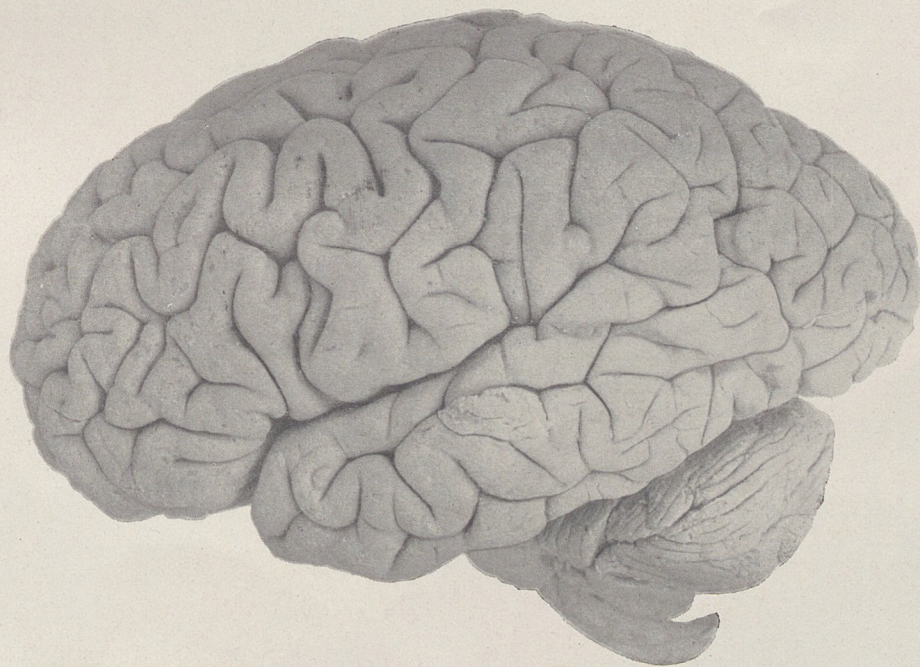


Fig. 4. Vänstra hemisfären sedd från laterala sidan.

100
K

TAFLA III

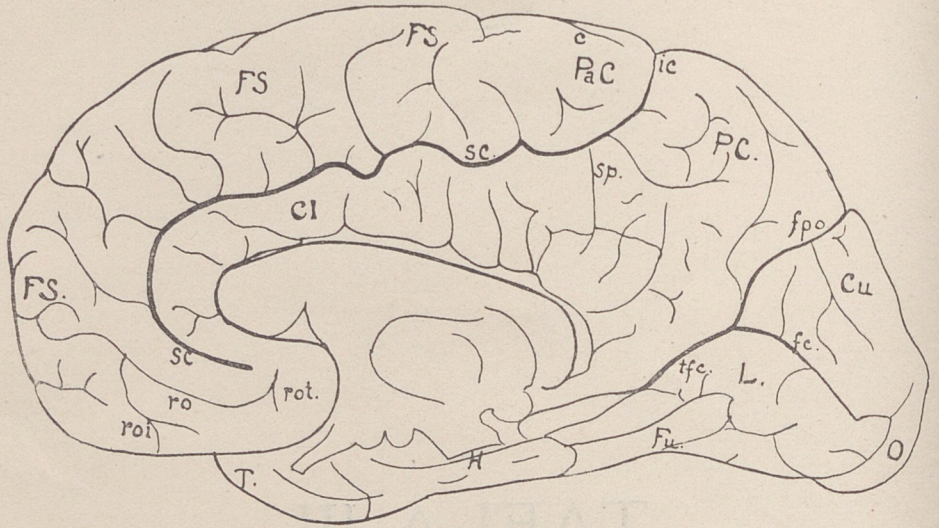


Fig. 5.

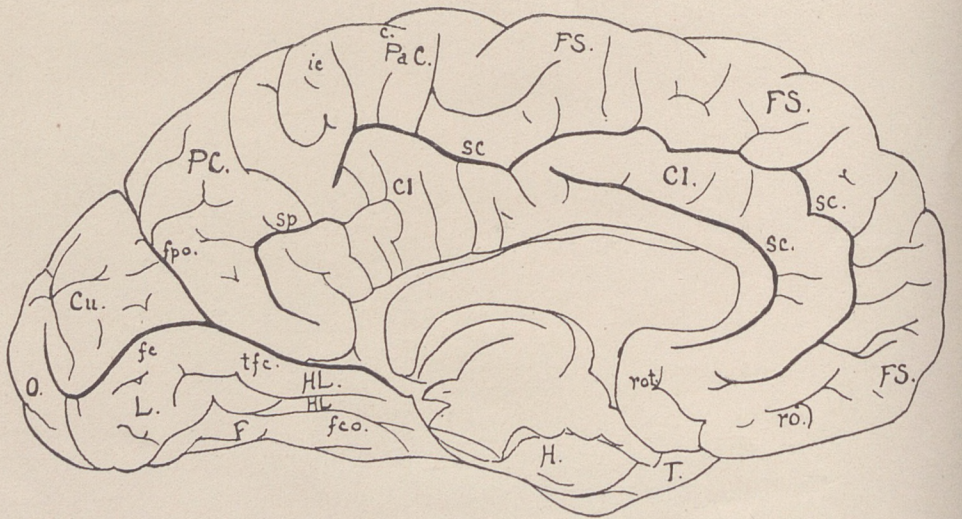


Fig. 6.

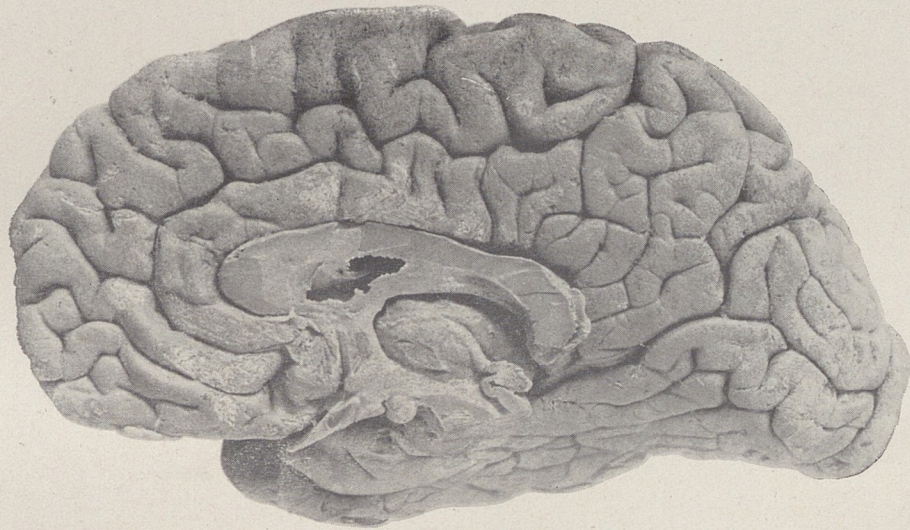


Fig. 5. Högra hemisfären sedd från mediala sidan.

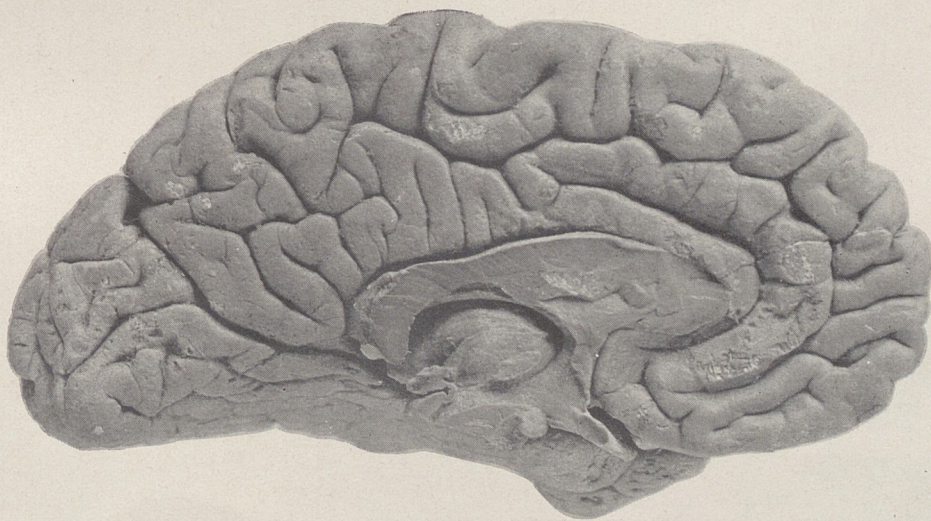
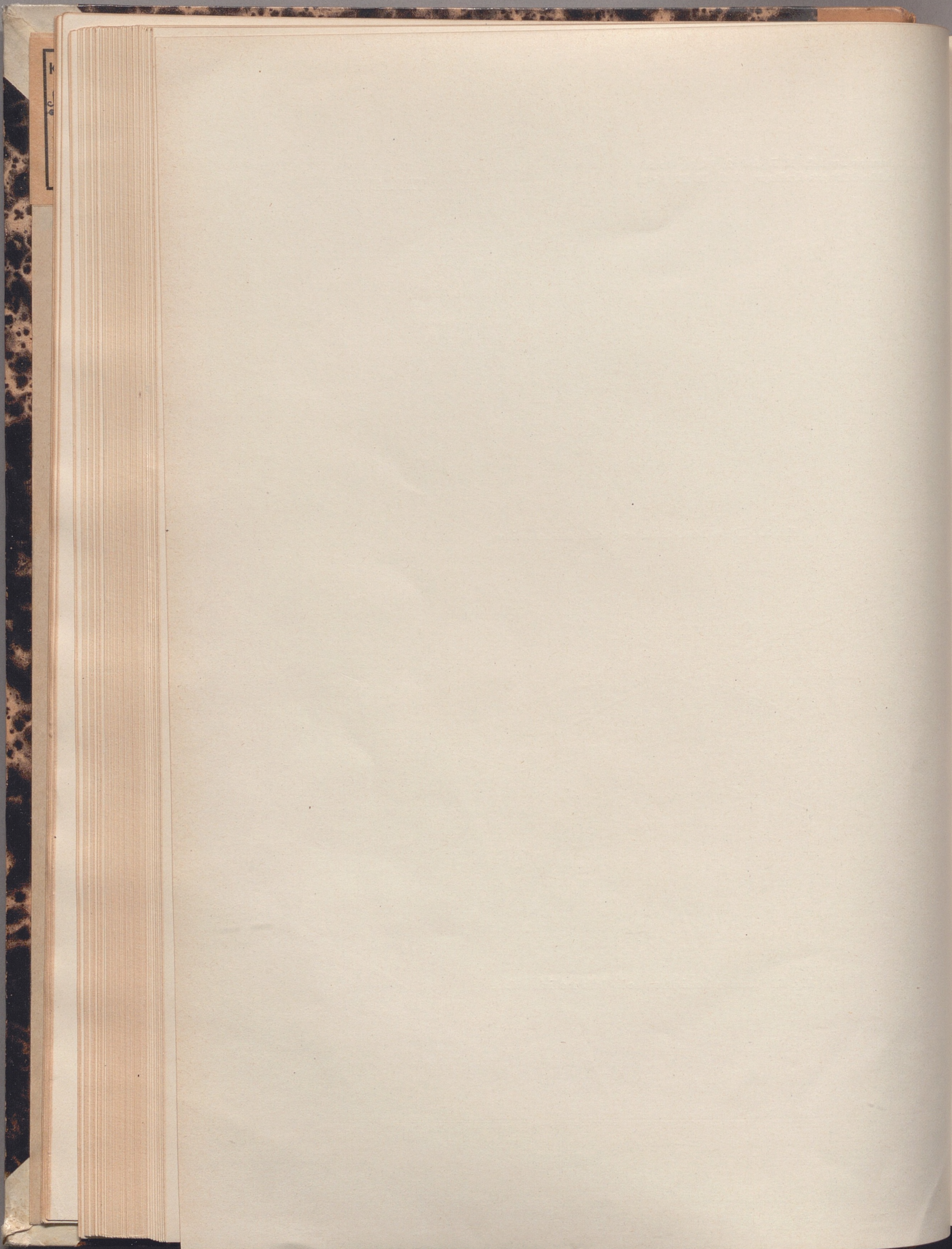


Fig. 6. Vänstra hemisfären sedd från mediala sidan.



TAFLA IV

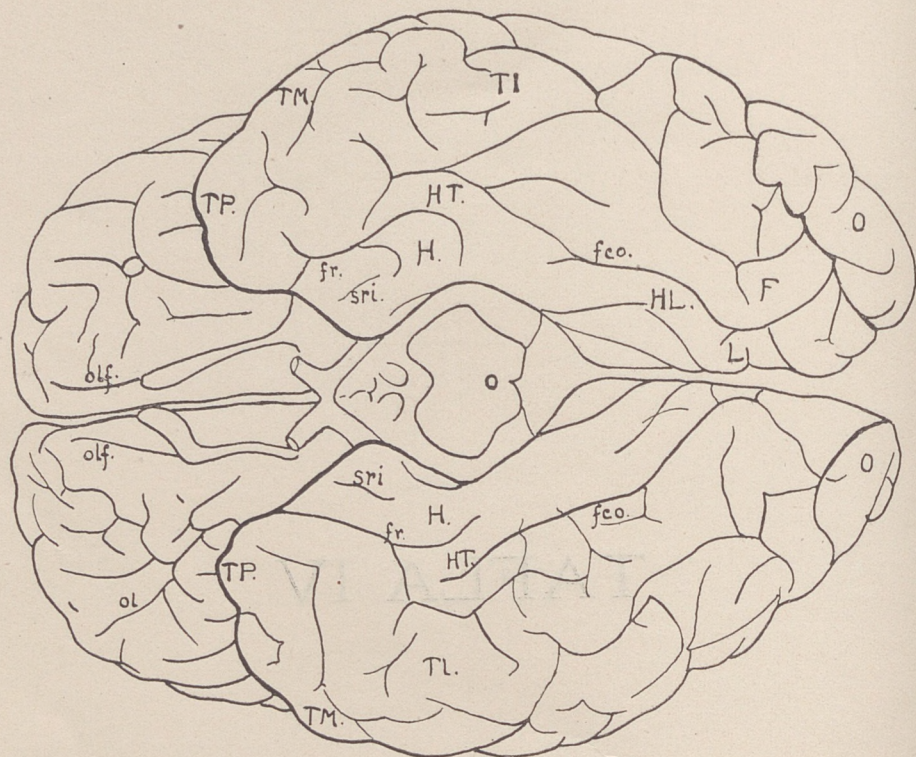


Fig. 7.

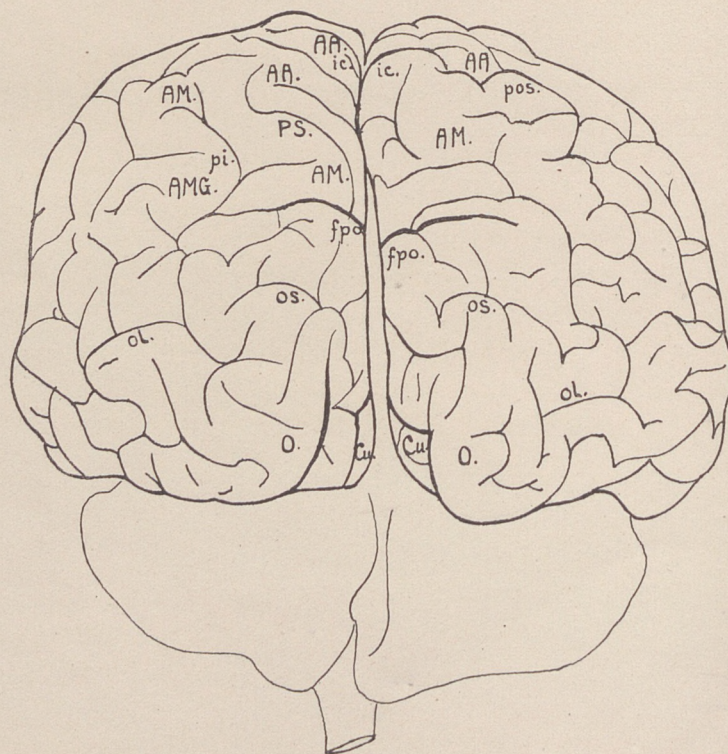


Fig. 8.

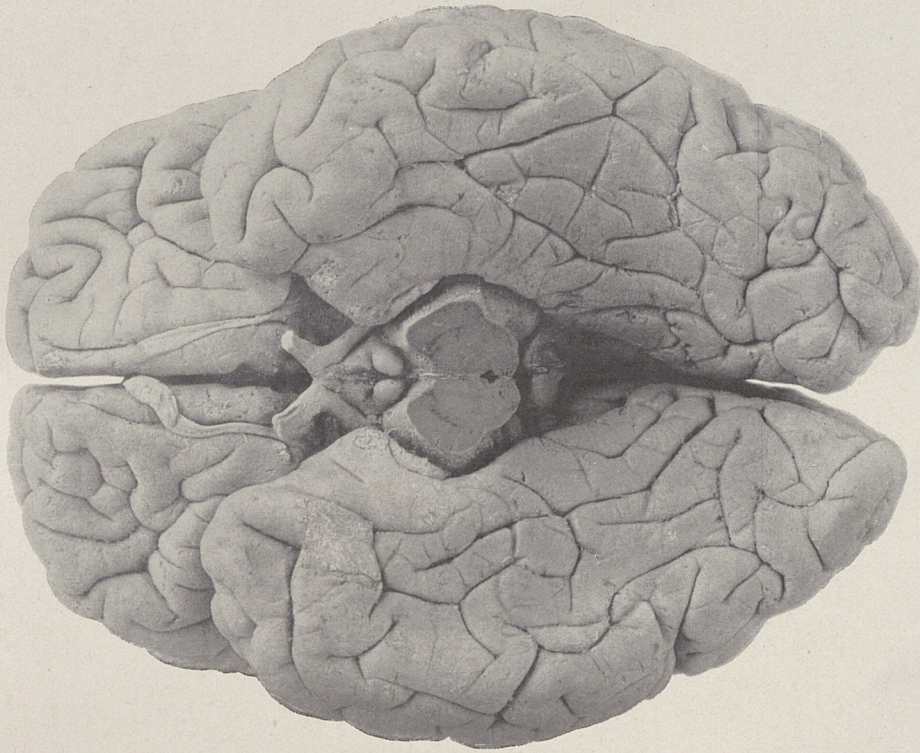


Fig. 7. Hjärnan sedd underifrån.

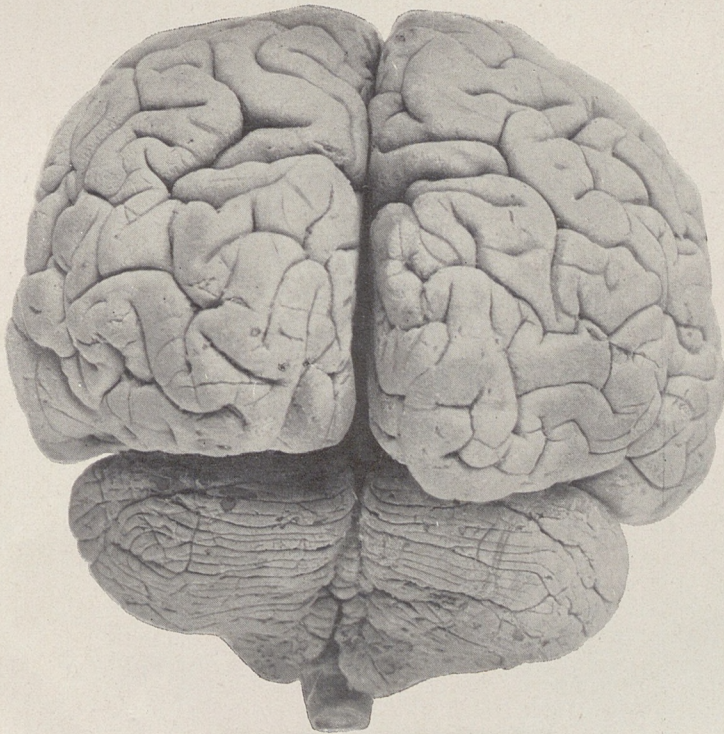
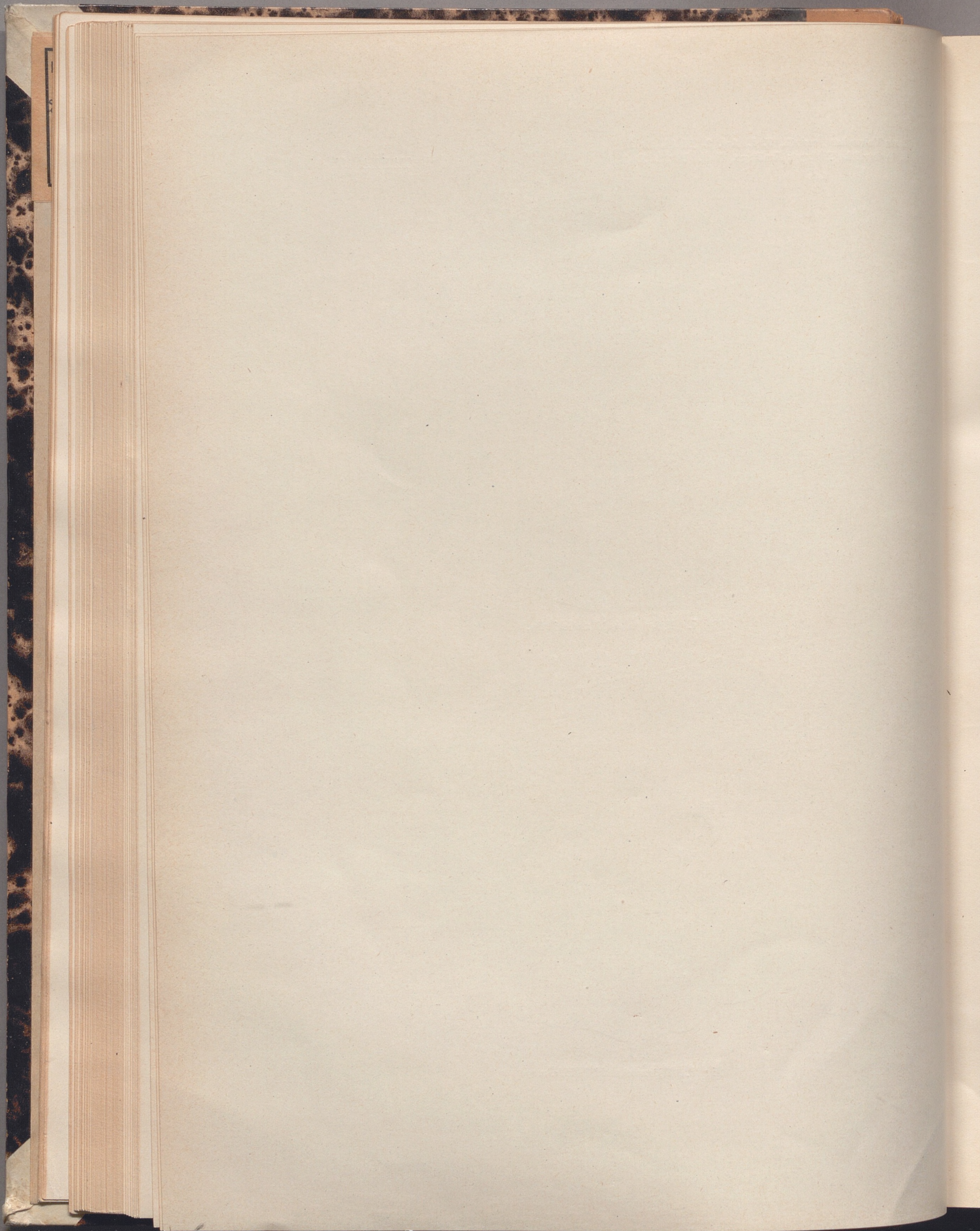
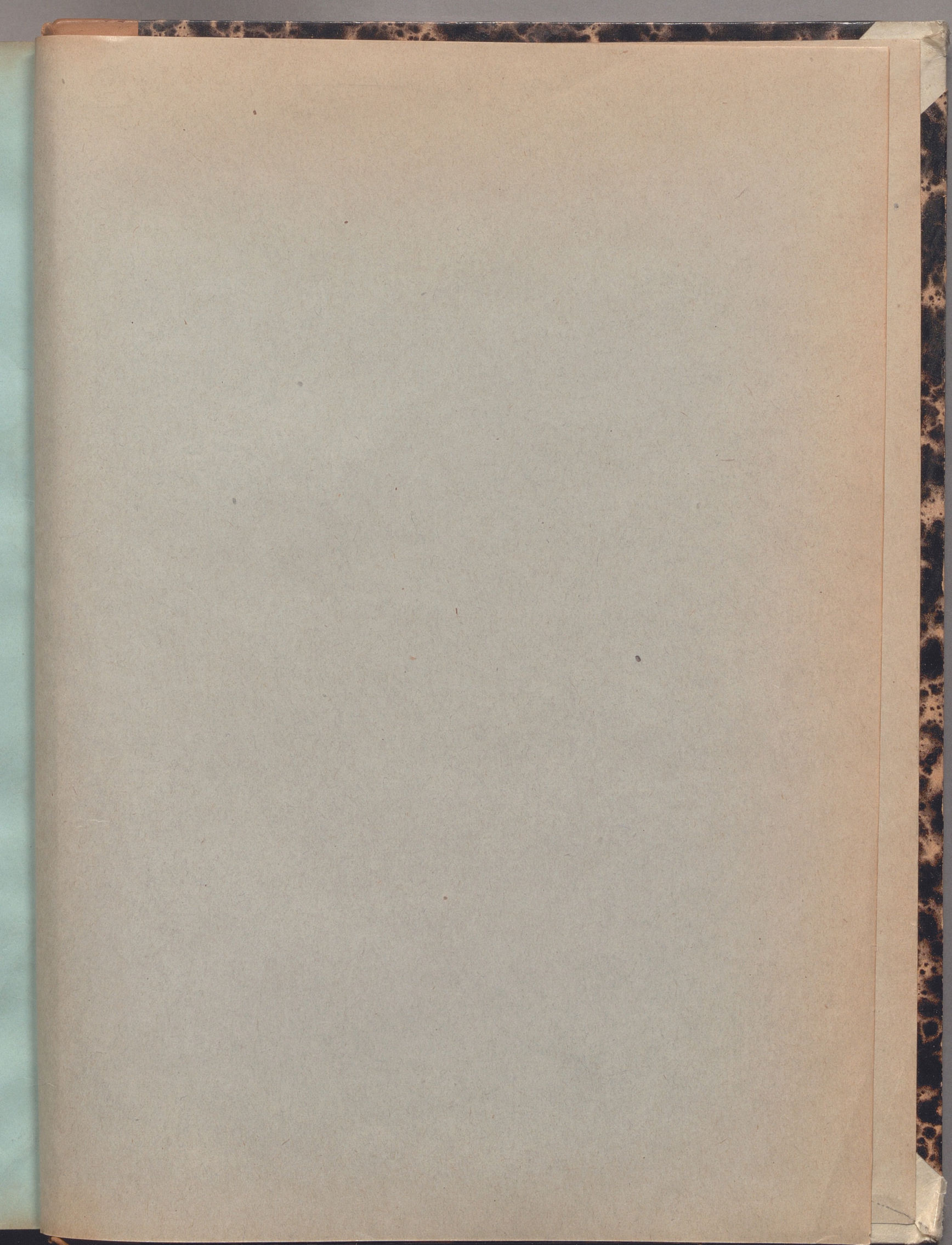
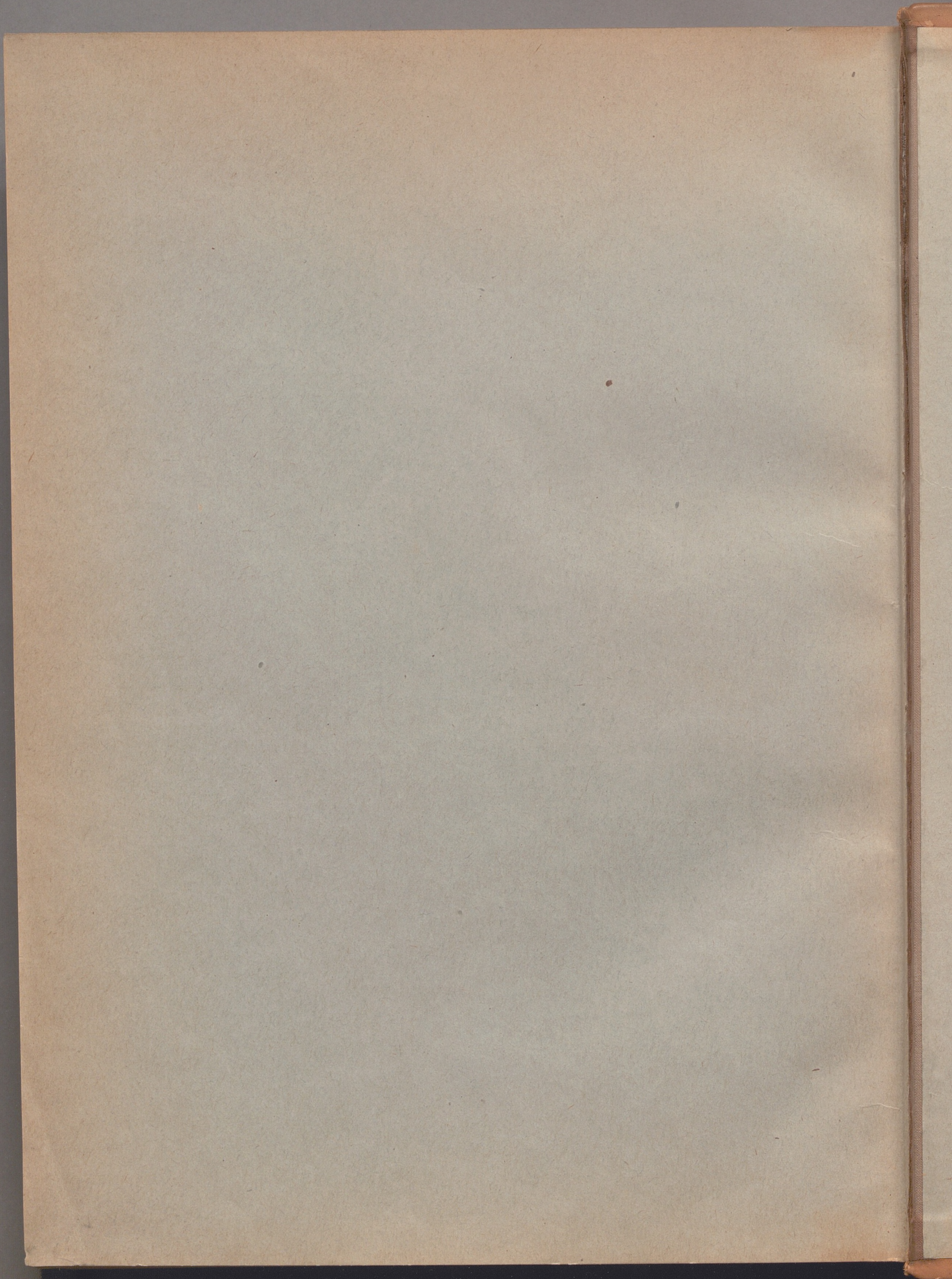


Fig. 8. Hjärnan sedd bakifrån.









Kungl. biblioteket, Stockholm



50001

000 640 558

www.books2ebooks.eu