

Hirnpräparierkurs (ZM) - Programm)

1.Tag	<p>Allgemeines, Lage des Gehirns, Beziehung zwischen Gehirn und Schädel; Hirnhäute, äußere Liquorräume: Zisternen; Liquorzirkulation, Gefäße: arterielle Versorgung des Gehirns: Hirnarterien venöse Entsorgung des Gehirns: Verlauf der oberflächlichen Hirnvenen und venösen Blutleiter (Sinus) Studium der Hirnnerven</p> <p>Beginn der Präparation: Entfernen der Hirnhäute</p>
2.Tag	<p>Präparation der basalen Arterien (Montage auf Styropor) Makroskopische Anatomie der Hemisphären (Abgrenzung der Lobi; Benennung der wichtigsten Gyri und Sulci) Funktionelle Gliederung der Großhirnrinde (Studium des Oberflächenreliefs und der Hirnnerven im Vergleich mit "laminierten" Schnitten) Abtrennung des unteren Hirnstammes (intercolliculärer Schnitt, senkrecht zur Hirnstammachse), Beginn der Präparation des Marklagers und des Ventrikelsystems Horizontalschnitt (nur) durch die rechte Hemisphäre (graue und weiße Substanz; Faserkomponenten des Marklagers),</p>
3.Tag	<p>Freilegung des Balkens (Corpus callosum) von oben her Eröffnung des Seitenventrikels auf der rechten Seite, Präparation der linken Seite (bis zur Höhe der re. Seite) Präparation (Entfernung) des Balkens Darstellung des Fornix, Durchtrennung des Fornix direkt über der vorderen Kommissur und vorsichtiges Abheben nach okzipital, Darstellung der Tela choroidea, der inneren Hirnvenen und des Plexus choroideus ventriculi III. Gliederung der inneren Liquorräume. Organisation des Plexus choroideus des Vorderhirns. Präparation der Insel der rechten Seite</p>
4.Tag	<p>Eröffnung des Unterhorns des Seitenventrikels Studium der Wände des 3. Ventrikels Abtrennung des Temporallappens (der rechten Seite), Studium von Hippocampus und Mandelkern (Verbindungen und Beziehung zur Area septi/Bettkern der Stria terminalis, Hypothalamus). Anfertigung von Stufenschnitten durch die Hippocampusformation Verlauf der Seh- und der Hörbahn</p>
5.Tag	<p>Anfertigung von Horizontalschnitten auf der linken Seite. Studium der großen Hirnkerne (Gliederung, Aufbau und Verschaltung von Basalganglien, Thalamus und Hypothalamus, Capsula interna: Bestandteile, Nachbarschaftsbeziehungen, Klinik, Verlauf der Pyramidenbahn, Genauere Topographie von Area septi, Bettkern der Stria terminalis, Basalkern, Ncl. accumbens und Tbc. olfactorium Abtrennung des Kleinhirns Äußere Beschreibung des Hirnstamms Studium des Bodens des IV. Ventrikels und der Lage der relevanten Hirnnervenkerne</p>
6.Tag	<p>Präparation des Kleinhirns (Oberfläche, Kleinhirnkerne, Verschaltung). Anfertigung von Querschnitten durch den Hirnstamm und ihre Interpretation Lage der Hauptkerne der Neurotransmittersysteme</p>
7.Tag	<p>Studium von Sagittal-, Transversal- und Coronarscheiben. Studium der Hirnschnitte im MRT-Bild Ziele: Identifizierung der wichtigen sichtbaren Strukturen im MRT-Bild, Korrelation der anatomischen Schnittbilder mit MR-Bildern,</p>
8.Tag	<p>Übergabe des Arbeitsplatzes mündliche Testate</p>

Voraussetzungen:

Entwicklung des Nervensystems
 Bauelemente des Nervensystems
 Bauprinzipien des Nervensystems
 Gliederung des Nervensystems

1. Gliederung des Zentralen Nervensystems (ZNS)

Primäre embryonale Hirnbläschen	Hirnabschnitte	Hirnstrukturen bzw. Kerne	zugehörige Liquorräume	zugehörige Hirnnerven
		kortikaler Teil		
	Telencephalon (Endhirn)		Seitenventrikel	I
		subkortikaler Teil		
Prosencephalon (Vorderhirn)				
	Diencephalon (Zwischenhirn)	Thalamus Epithalamus Hypothalamus Subthalamus	III. Ventrikel	II
Mesencephalon (Mittelhirn)	Mesencephalon	Tectum Tegmentum Basis (Crura cerebri)	Aquädukt	III, IV
	Metencephalon	Pons Tegmentum Cerebellum	IV. Ventrikel	V, VI
Rhombencephalon (Rautenhirn, Hinterhirn*)				
	Myelencephalon (Medulla oblongata)		IV. Ventrikel	VII - XII
Rückenmark			Zentralkanal	

Gliederung des ZNS.

Das **Gehirn** besteht aus Vorderhirn und Hirnstamm. Sein durchschnittliches Gewicht beträgt beim Mann ca. 1330 g, bei der Frau ca. 1280 g. Es bildet den Inhalt der Schädelhöhle. Bei einem deutlichen Unterschied zwischen Schädelraum (Schädelkapazität) und Hirnvolumen spricht man von einer Hirnatrophie.

Das **Vorderhirn** liegt in der vorderen und mittleren Schädelgrube und oberhalb des Kleinhirnzeltens (im "supratentoriellen" Schädelraum). Zum Vorderhirn rechnen Endhirn (Telencephalon) und Zwischenhirn (Diencephalon).

Das **Endhirn** (Großhirn, Telencephalon) besteht aus zwei Hemisphären, die durch den Hemisphärenspalt (Fissura longitudinalis cerebri) getrennt und durch Kommissuren verbunden werden. Die größte Kommissur ist der Balken (Corpus callosum); die übrigen Kommissuren besitzen nur eine kleine Querschnittsfläche. In jeder Hemisphäre ist ein kortikaler von einem subkortikalen Teil zu unterscheiden.

Kortikaler Teil der Hemisphären (Mantelteil der Hemisphären, Pallium= Kortex + subkortikales Marklager). Der Cortex cerebri ist der stark gefaltete Umhang der Hemisphären. Seine Erhebungen werden als Windung (Gyrus), seine Einsenkungen werden als Furche (Sulcus) bezeichnet. 2/3 seiner Oberfläche liegen in den Furchen. Das individuelle Furchungsmuster beim Menschen ist im Detail sehr unterschiedlich; es zeigt jedoch trotz aller individuellen Unterschiede eine sehr typische Charakteristik.

Subkortikaler Teil der Hemisphären:

Im Innern der zerebralen Hemisphären liegen die Ventrikelräume des Endhirns (Seitenventrikel), Kerngebiete (Striatum, Mandelkern, Claustrum), sowie Markbündel.

An beiden Seitenventrikeln (Hirnkammern) werden unterschieden:

- ◆ Vorderhorn,
- ◆ Mittelteil (Pars centralis),
- ◆ Ventrikeldreieck,
- ◆ Hinterhorn und
- ◆ Unterhorn.

1.Tag	<p>Allgemeines, Lage des Gehirns, Beziehung zwischen Gehirn und Schädel; Hirnhäute, äußere Liquorräume: Zisternen; Liquorzirkulation, Gefäße: arterielle Versorgung des Gehirns: Hirnarterien venöse Entsorgung des Gehirns: Verlauf der oberflächlichen Hirnvenen und venösen Blutleiter (Sinus) Studium der Hirnnerven</p> <p>Beginn der Präparation: Entfernen der Hirnhäute</p>
-------	---

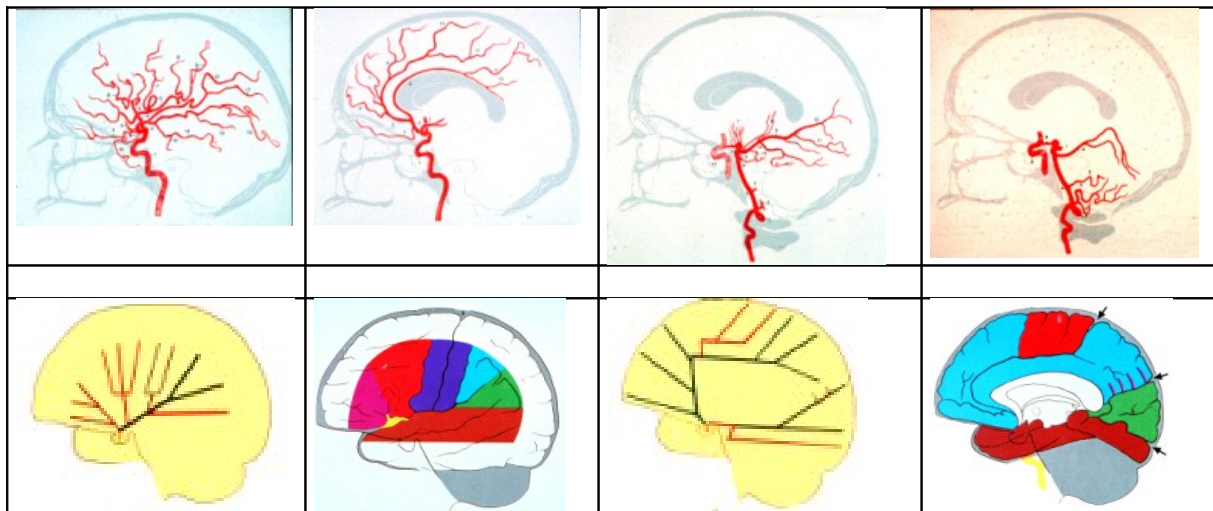
Hirnhäute, Liquorsystem, Liquorfluss, Zisternen

Entfernen der Hirnhäute ➤ *siehe auch: ZNS | Filmsequenzen*

Blutungstypen

Hirnnerven

Hirngefäße:



Versorgungsgebiete

Klinik

2.Tag	<p>Präparation der basalen Arterien (Montage auf Styropor) Makroskopische Anatomie der Hemisphären (Abgrenzung der Lobi; Benennung der wichtigsten Gyri und Sulci) Funktionelle Gliederung der Großhirnrinde (Studium des Oberflächenreliefs und der Hirnnerven im Vergleich mit "laminierten" Schnitten) Abtrennung des unteren Hirnstammes (intercolliculärer Schnitt, senkrecht zur Hirnstammachse), Beginn der Präparation des Marklagers und des Ventrikelsystems Horizontalschnitt (nur) durch die rechte Hemisphäre (graue und weiße Substanz; Faserkomponenten des Marklagers),</p>
-------	---

Präparation der basalen Arterien, Aufspannen auf Styropor und Kennzeichnung der Gefäße

Makroskopische Anatomie der Hemisphären (Studium des Oberflächenreliefs des Großhirns)

Für die Gliederung der konvexen Außenfläche (Superolateralfäche) sind 3 Furchen besonders wichtig:

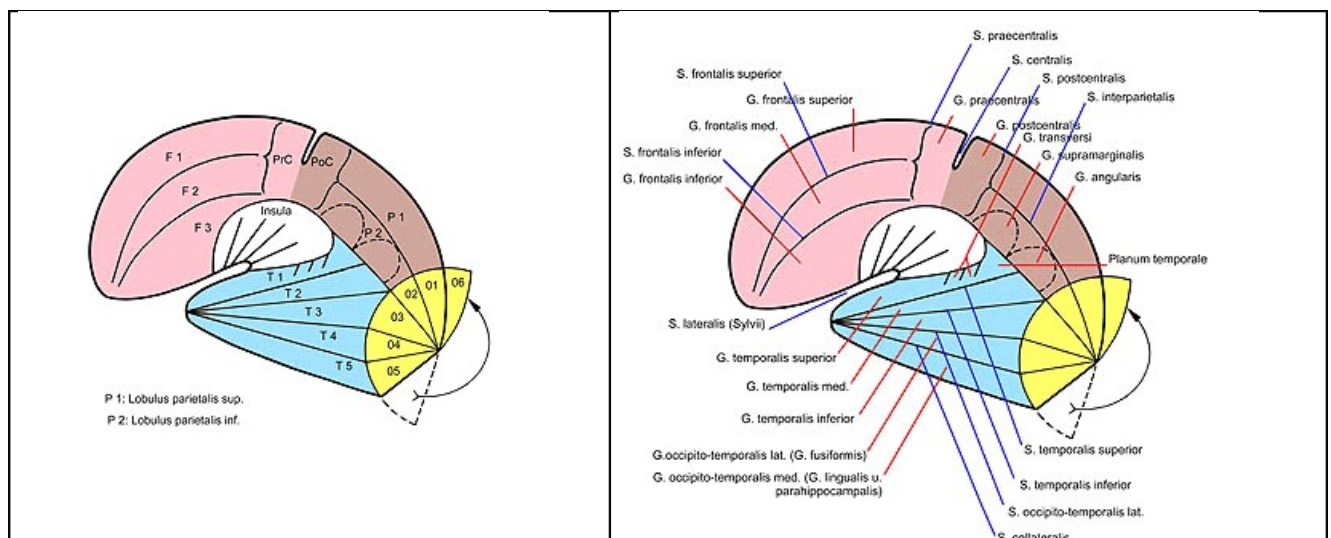
- ◆ die Zentralfurche (Sulcus centralis),
- ◆ die seitliche Querfurche (Sulcus lat.) und
- ◆ der Sulcus parieto-occipitalis.

In der Tiefe des Sulcus lateralis liegt ein eingestülptes Rindengebiet, die Insula. Der Sulcus parieto-occipitalis ist auf der konvexen Seite nur durch einen kurzen, tiefen Einschnitt zwischen Lobus parietalis und occipitalis zu erkennen. Die präoccipitale Einkerbung an der Basis wird als weitere Landmarke zur Abgrenzung des temporalen, parietalen und okzipitalen Lappens verwendet.

Durch die genannten Furchen bzw. Orientierungspunkte können auf der konvexen Seite vier Lappen abgegrenzt werden. Sie werden nach ihrer Lage in der Schädelkapsel bezeichnet.

1. Der Frontallappen dehnt sich vom vorderen Pol des Gehirnes bis zum Sulcus centralis aus und grenzt an der unteren Seite an den Sulcus lateralis.
 2. Der Parietallappen liegt hinter dem Sulcus centralis und über dem Sulcus lateralis. Er erstreckt sich nach hinten bis zur Verbindung zwischen dem Einschnitt der Sulcus parieto-occipitalis und der präokzipitalen Einkerbung.
 3. Der Temporallappen liegt unter dem Sulcus lateralis und reicht bis zur präokzipitalen Vertiefung.
 4. Der Okzipitallappen ist vorne durch die Parietal- und Temporallappen begrenzt.
- Normalerweise nicht in dieses Hirnlappenschema eingebracht wird die Insel. Sie wird sichtbar, wenn man die tief einschneidende Seitenfurche auseinanderdrängt.

Gliederung der seitlichen (konvexen) Hemisphärenfläche:

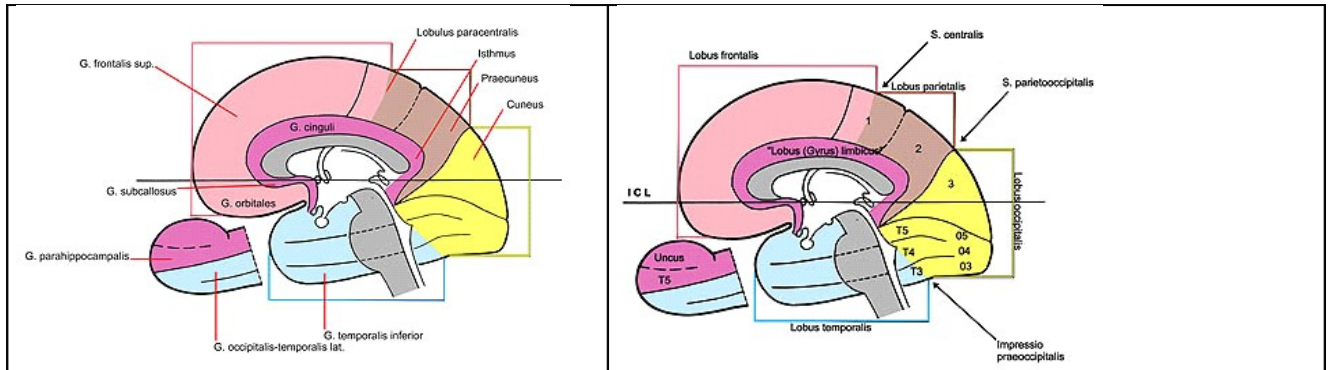


Identifizieren Sie folgende Strukturen:

- | | | |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------|
| - Sulcus lateralis | - Frontallappen, | Operculum |
| - Sulcus centralis, | - Parietallappen, | Insel |
| - Sulcus parieto-occipitalis, | - Temporallappen, | Heschl'sche Querwindungen |
| | - Okzipitallappen, | |

Gliederung der medialen Hemisphärenfläche:

Auf der Innenfläche der Hemisphärenwand reicht der Frontallappen nach hinten bis zu einer Linie, die von der Spitze des Sulcus centralis bis zum Corpus callosum gezogen wird. Der Parietallappen ist (auf der Unterseite) durch das Corpus callosum und den Sulcus calcarinus begrenzt, vorne durch den Frontallappen und hinten durch den Sulcus parietooccipitalis. Die Grenze zwischen Hinterhaupts- und Temporallappen wird wieder durch eine Hilfslinie gezogen. Ein Windungszug läßt sich nicht in diese Einteilung zwingen, denn er verläuft ringförmig um den Hirnstamm: es ist der Lobus limbicus, dessen prominentester Teil, der Gyrus cinguli, direkt oberhalb des Balkens gelegen ist. Er setzt sich nach vorn in den Gyrus subcallosus und Gyrus paraterminalis fort, nach hinten in den Isthmus des Gyrus cinguli und Gyrus parahippocampalis des Temporallappens.



Gliederung der basalen Hemisphärenfläche:

An der Basis der Hemisphärenwand finden sich Frontal- Temporal- und Okzipitallappen.

Identifizieren Sie folgende Strukturen:

Tr. olfactorius,

Trigonum olfactorium,

Substantia perforata ant. ,

post. (welche Gefäße?)

Sulcus (S.) olfactorius,

S. occipitotemporalis

S. parahippocampalis,

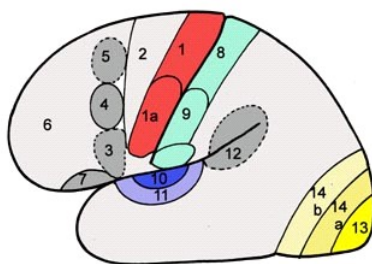
Uncus,

Gyrus temporalis (GT) 3,

GT 4 = G. occipito-temporalis lateralis;

GT 5 = G. occipito-temporalis medialis und parahippocampalis

zusätzlich: Chiasma opticum, Fc. und Tr. opticus, Hypophysenstiel, Cp. mamillare,



Identifizieren Sie:

Lokalisation der somatosensiblen Projektionen, motorisches Sprachzentrum (BROCA Areal), sensorisches Sprachzentrum (WERNICKE Areal), Sehzentrum

Wo liegen die Projektionsareale der olfaktorischen, gustatorischen und vestibulären Afferenzen?

Orientierung im ZNS

Die modernen bildgebenden Verfahren (besonders die Magnetresonanztomographie) erlauben die Darstellung der Hirnstruktur in Schichtbildsequenzen mit hoher Detailauflösung und Strukturkontrastierung. Wegen der komplizierten dreidimensionalen Organisation des Gehirns muss die Schnittebene in fester Beziehung zu Referenzpunkten erfolgen. Besonders die Commissura anterior ist wegen ihrer guten Abgrenzbarkeit (wie die Commissura posterior des Zwischenhirns) als Orientierungshilfe für bildgebende Verfahren wichtig. Als Referenzebene wird heute eine Linie verwendet, die die vordere und die hintere Kommissur schneidet (Inter-Commissuren-Linie, ICL).

3.Tag	Freilegung des Balkens (Corpus callosum) von oben her Eröffnung des Seitenventrikels auf der rechten Seite, Präparation der linken Seite (bis zur Höhe der re. Seite) Präparation (Entfernung) des Balkens Darstellung des Fornix, Durchtrennung des Fornix direkt über der vorderen Kommissur und vorsichtiges Abheben nach okzipital, Darstellung der Tela choroidea, der inneren Hirnvenen und des Plexus choroideus ventriculi III. Gliederung der inneren Liquorräume. Organisation des Plexus choroideus des Vorderhirns. Präparation der Insel der rechten Seite
-------	--

 haken Sie ab:

Präparation des Balkens	
Präparieren Sie die Oberfläche des Balkens frei Spreizen Sie die Hemisphären und fahren Sie mit einem Finger die Oberfläche des Balkens ab. Legen Sie einen Horizontalschnitt durch <u>eine</u> Hemisphäre ca. 1/2 cm oberhalb des Balkens: Vergewissern Sie sich und prüfen Sie, daß die Schnittführung tatsächlich <u>horizontal</u> erfolgt (und jedwelchen Verlagerungen des Gehirns Rechnung trägt). <i>Befeuchten Sie des Hirnmesser</i> <i>und ziehen Sie das Messer in einem Schritt von der Lateralfläche zur Innenseite.</i>	
(Entfernen des G. cing. oberhalb des S. corporis callosi)	
Beachten Sie die Farbgebung auf dem Balken	
Trennen Sie vor und hinter dem Balken einen schmalen Streifen der medialen Hirnfläche ab	
Die Fasern des Balkens bilden das Dach des seitlichen Ventrikelsystems	

Eröffnung des Seitenventrikels:	
Tasten Sie daher die Partie neben dem Balken ab und bestimmen Sie die Stelle des größten Nachgiebigkeit.	
Beginnen Sie an dieser Stelle (Pars centralis) vorsichtig mit der Abtragung des Ventrikeldaches.	
Führen Sie nach einer orientierenden Fensterung die Sonde in den Venikelraum und setzen Sie die weitere Präparation so fort, daß Sie alle Schnitte auf die Sonde hin orientiert sind!	
(Vermeidung der Beschädigung des Präparierraumes)	
? Wie bezeichnet man Ausweitungen des Ventrikelsystems?	
Cornu ant. Seine Lage wird durch das Genu/rostrum corp. callosi gebildet, da dessen ausstrahlende Fasern die Vorderwand bilden (korrelieren Sie die Form das Ventrikels mit diesem Faserverlauf)	
Nach okzipital wendet sich die Kontur des Ventrikels zur Mittellinie (Caput nuclei caudati!)	
Pars centralis. Thalamus, Ncl. caudatus, Plexus choroideus	
Cornu posterius. Führen Sie die Sonde in das Hinterhorn und tragen Sie die aufliegende weiße Substanz vorsichtig ab.	
Welche Kontur besitzt das Cornu post.?	

Darstellung des Fornix	
-------------------------------	--

Darstellung von: Tela choroidea, innere Hirnvenen, Plexus choroideus ventriculi III	
--	--

4.Tag	<p>Eröffnung des Unterhorns des Seitenventrikels Studium der Wände des 3. Ventrikels</p> <p>Abtrennung des Temporallappens (der rechten Seite), Studium von Hippocampus und Mandelkern (Verbindungen und Beziehung zur Area septi/Bettkern der Stria terminalis, Hypothalamus).</p> <p>Anfertigung von Stufenschnitten durch die Hippocampusformation Verlauf der Seh- und der Hörbahn</p>
-------	---

<p>Eröffnung des Unterhorns des rechten Seitenventrikels (nur des rechten Ventrikels !) - Vor dem Beginn der Präparation ziehen Sie des Fiss. lateralis so weit auseinander, daß Sie den Rand der Insel übersehen können. Entfernen Sie die verbliebenen Gefäße. - Stellen Sie den S. temporalis sup. dar und verfolgen Sie den Grund dieser Furche. - Führen Sie nun vorsichtig die Spitze einer geschlossenen anatomischen Pinzette oder eine Sonde dort in das Unterhorn, wo der Plexus choroideus absteigt (vom Trigonum in die Tiefe des Unterhorns).</p>	
<p>Schneiden sie vom Grund des S. temporalis sup. auf die als Führung verwendete Pinzette (Assistenz!) Führen Sie dabei die Spitze des Skalpellstets auf der Pinzette und achten Sie streng darauf, daß Sie im Grund des Sulcus verbleiben. - Ziehen Sie die Schnittländer vorsichtig zur Seite und vergewissern Sie sich zwischendurch von der richtigen Lage der Pinzette (Achten Sie auf den seitlichen Rand des Hippocampus). - Entfernen Sie den Teil des Gehirns (Palliums), der Ihnen noch den Blick in das Unterhorn verwehrt (insbesondere GT1) ohne dabei den Plexus, Thalamus, Stria terminalis oder Schwanz des Ncl. caudatus zu verletzen!</p>	
Darstellung des Rands der Insula (Sulcus circularis insulae).	
Fertigen Sie einen Ringschnitt (bogenförmig) um den Hinter- und Unterrand der zentralen Kerne an.	

<p>Gliederung der inneren Liquorräume: Die beiden Seitenventrikel (Hirnkammern) passen sich in ihrer Gestalt den Hemisphären an. Unterschieden werden. Bestimmen Sie: ◆ Vorderhorn, ◆ Mittelteil (Pars centralis), ◆ Ventrikeldreieck, ◆ Hinterhorn und ◆ Unterhorn. Die vordere, mediale Ventrikelwand wird vom Septum pellucidum gebildet. Die Seitenkammern kommunizieren durch die Foramina interventricularia mit dem 3. Ventrikel. Der Plexus choroideus der Seitenventrikel (nicht in Vorder- und Hinterhorn) zieht durch das Foramen interventriculare und bildet das Dach des 3. Ventrikels.</p>	
--	--

<p>Abtrennung des Temporallappens: Studium von Hippocampus, Mandelkern und ihrer Beziehung zur Area septi</p>	
<p>Hippocampus: Er erstreckt sich entlang der unteren und medialen Wand des Cornu inf. Sein vorderes Ende ist nach medial geneigt, verbreitert sich und zeigt eine Reihe wulstiger Auftreibungen (Digitationes hippocampi). Dem Hippocampus gegenüber findet sich am Ende des Cornu inf. der Rand des Mandelkerns. Beachten Sie den weißen Charakter des Hippocampus (Erklärung ?). An seiner Innenseite löst sich zunehmend, fransenförmig der weiße Überzug und ist am Hinterrand des Hippocampus schließlich von ihm getrennt. An dieser Franse heftet auch das Adergeflecht des Unterhorns. Das Adergeflecht des Unterhorns wird von der A. choroidea versorgt. Sie entspringt unmittelbar nach dem Übergang der ACI in die A. cerebri med. Sie tritt von der Innenfläche zwischen Tractus opticus und Fimbria hippocampi in den Plexus ein.</p>	
<p>Mandelkern: Der Mandelkern (Amygdala) liegt vor dem Unterhorn des Seitenventrikels im vorderen dorso-medialen Teil des Temporallappens. Er wird vom Allocortex (periamygdalare Rinde) bedeckt und grenzt an den Uncus des Hippocampus. Im kaudalen Abschnitt lagert sich ihm der Schwanz des Ncl. caudatus an. Der Mandelkern selbst gliedert sich in einen kortikalen und einen subkortikalen Hauptkern und den kleinen Ncl. centralis.</p>	
<p>Area septi: Die Septalkerne liegen beim Menschen unterhalb des Septum pellucidum direkt neben der Kreuzungsstelle der vorderen Kommissur. Sie werden in eine Area septi lateralis und medialis (=Kern des) unterteilt. Ncl. diagonalis und Ncl. basalis (Meynert) bilden die magnozellige cholinerge Neuronengruppe des Endhirns.</p>	

5.Tag	<p>Anfertigung von Horizontalschnitten auf der linken Seite. Studium der großen Hirnkerne (Gliederung, Aufbau und Verschaltung von Basalganglien, Thalamus und Hypothalamus, Capsula interna: Bestandteile, Nachbarschaftsbeziehungen, Klinik, Verlauf der Pyramidenbahn, Genauere Topographie von Area septi, Bettkern der Stria terminalis, Basalkern, Ncl. accumbens und Tbc. olfactorium</p> <p>Abtrennung des Kleinhirns Äußere Beschreibung des Hirnstamms Studium des Bodens des IV. Ventrikels und der Lage der relevanten Hirnnervenkerne</p>
-------	--

<p>Anfertigung von Horizontalschnitten der linken Seite (dh. auf der Seite wo Temporallappen und Hippocampus nicht entfernt sind; lassen Sie die rechte Seite für Korrespondenzzwecke stehen),</p> <p>Die Schnitte sollen in kleinen Niveauunterschieden (0,5cm) serienweise durchgeführt werden. <i>Verwenden Sie dafür eine Schneidehilfe (2 Winkel aus 0,5 cm Kanthölzchen).</i></p> <p>Ziele: Studium von Ausbreitung, Grenzen (freie Flächen!) und Form der in das Album eingebetteten großen Hirnkerne/ Beschreiben Sie die Nachbarschaftsbeziehungen.</p> <p>Studium der großen Hirnkerne (Basalganglien, Thalamus, Mandelkern)</p> <p>Die Zeichnung der Querschnittflächen der Kerne ändert sich in sehr charakteristischer Weise mit den Schichten:</p> <p>dorsal gelegener Schnitt:</p> <p>Thalamus (grenzen Sie die Hauptkerne ab!): <u>Thalamus:</u> Form eines Eies, dessen Längsachse parallel zur Interkommissurenebene verläuft. Sein rostraler Pol steht ungefähr in einer Ebene zur vorderen Kommissur, sein okzipitaler Teil überragt als seitlicher, kissenartiger Überhang das Niveau der hinteren Kommissur. Bestimmen Sie die Lage und Ausdehnung der wichtigsten Thalamuskern, Beschreiben Sie den Verlauf der thalamo-kortikalen Verbindung dieser Kerne.</p> <p>Bestimmen Sie:</p> <p>Taenia choroidea (der seitliche Abrißrand des Plexus choroideus des Seitenventrikels) Sulcus terminalis (Einsenkung zwischen Thalamus und Ncl. caudatus = Grenze zwischen Zwischen- und Endhirn) mit Stria terminalis und Vena thalamo-striata. <u>Epithalamus:</u> Ncll. habenulae, Stria medullaris, Zirbeldrüse (Epiphyse), Commissura posterior <u>Metathalamus</u> (die beiden Kniehöcker, Corpus geniculatum mediale und laterale) <u>Striatum</u> (Ncl. caudatus, Putamen und Ncl. accumbens).</p> <p>Ncl. caudatus: langgestreckte Kernmasse, an der Kopf und Schwanz unterschieden werden. Er umgibt den Thalamus hufeisenförmig und grenzt in seinem ganzen Verlauf wandbildend an den Seitenventrikel. <i>Bedenken Sie: Infolge der Krümmung bildet der Ncl. caudatus einmal Teil der Basal- und Seitenwand des Seitenventrikels (im Bereich des Vorderhorns), während der Schwanz in seinem Endteil im Dach des Unterhorns liegt.</i></p> <p>Putamen: seitlich durch Capsula externa vom Claustrum geschieden; medial: Globus pallidus. Unterhalb von Putamen und Globus pallidus befindet sich die basale Vorderhirnregion, ein Kontinuum, das sich zwischen der Septumregion und dem Mandelkern ausdehnt. Sie enthält die cholinergen Neurone des Vorderhirns (Ncl. basalis, Ncl. diagonalis,). Äußerlich ist diese Region durch die Substantia perforata anterior gekennzeichnet.</p>	
---	--

<p>Capsula interna (erscheint als winkelförmiger weißer Streifen) -</p> <p>Bestimmen Sie Lage und Faserqualitäten des Knies</p> <p>Radiatio acustica/ Radiatio optica</p> <p>intermediär gelegener Schnitt:</p> <p>Querschnittsänderung des Thalamus</p> <p><u>Subthalamus:</u> Globus pallidus, Ncl. subthalamicus</p> <p>Hippocampus</p> <p>tief gelegener Schnitt:</p> <p>Lage des Ncl. basalis</p> <p>Bestimmen Sie die Lage und Nachbarschaftsbeziehung des Tuberculum olfactorium</p> <p><u>Hypothalamus.</u> Von ihm sind äußerlich die Lamina terminalis (als rostraler Abschluß des Zwischenhirns), das Chiasma opticum, der Tractus opticus, die mediobasale Region (Tuber cinereum mit Infundibulum und Hypophysenstiel) und die paarigen Corpora mamillaria erkennbar. Über den Hypophysenstiel besitzt der Hypothalamus Verbindung mit der Hypophyse.</p>	
--	--

6.Tag	Präparation des Kleinhirns (Oberfläche, Kleinhirnerkerne, Verschaltung). Eröffnung des IV. Ventrikels von dorsal Studium des Bodens des IV. Ventrikels und der Lage der relevanten Hirnnervenkerne Äußere Beschreibung des Hirnstamms: Anfertigung von Querschnitten durch den Hirnstamm und ihre Interpretation Lage der Hauptkerne der Neurotransmittersysteme
-------	---

Hirnstamm:

Grenzen Sie ab: ◆ Mesencephalon (Mittelhirn), ◆ Metencephalon (Brücke, Kleinhirn) und ◆ Myelencephalon (verlängertes Mark).	
--	--

<u>Mesencephalon</u> (Mittelhirn) Bestimmen Sie: Fehler! Textmarke nicht definiert. ◆ Dach (Vierhügelplatte, Tectum), ◆ Haube (Tegmentum), ◆ die Basis (Hirnschenkel).	
<u>Dach</u> (Tectum) des Mittelhirns: Vierhügelplatte (Lamina tecti)	
vordere Zueihügel (Colliculus superior) – welche Funktion ?	
hintere Zueihügel (Colliculus inferior) – welche Funktion ?	
Bestimmen Sie die Verbindung zwischen den Zueihügel und den Kniehöckern. In welcher Richtung erfolgt die Projektion?	
Rekapitulieren Sie die Seh- und Hörbahn	
Area praetecti (Grenzbereich zwischen Vierhügelplatte und hinterem oberen Teil des Zwischenhirns): Umschaltstation für den Pupillenreflex	
Austritt des N. trochlearis	
<u>Haube</u> (Tegmentum) des Mittelhirns	
Bestimmen Sie (ungefähr)	
-- Lage der langen auf- und absteigenden Fasersysteme (Lemniscus medialis, Lemniscus trigeminalis, Vorderseitenstrangsystem, mediales Längsbündel),	
-- Kerne des III. und IV. Hirnnerven	
<u>Ncl. ruber, Substantia nigra</u>	
Fossa interpeduncularis	
<u>Basis</u> (Basis pedunculi) (des Mittelhirns) - Hirnschenkel (Pedunculi cerebri) – Inhalt ??	
Substantia perforata posterior	
N. oculomotorius	

<u>Medulla oblongata (verlängertes Mark)</u>	
Hinterstrangkerne	
Fissura mediana anterior	
Pyramiden mit Pyramidenkreuzung	
Höcker der Oliven (oliva inf.)	
N. hypoglossus	

<u>Rautenhirn:</u>	
<u>Pons</u> (Brücke)	
Kleinhirnstiele (Pedunculus cerebellaris superior, medialis, inferior) – Inhalt ?	
Hinterstrangkerne	
Rautengrube	
Gliederung durch: Sulcus medianus und quer durch die Striae medullares, paramedianer Längswulst (Eminentia medialis),	
Sulcus limitans	
Colliculus facialis, Trigonum nervi hypoglossi, Trigonum N. vagi	
Kerngebiete des 8. Hirnnerven (Area vestibularis)	
Locus coeruleus	
Dach des 4. Ventrikels (Tela choroidea), Adergeflecht des 4. Ventrikels (Plexus choroideus)	
Öffnungen zum äußeren Liquorraum	

<u>Cerebellum (Kleinhirn)</u>	
Hemisphären, Wurm	
Lobus anterior (für Gang- und Haltungskontrolle), Lobus posterior (für koordinierte Bewegungen der Extremitäten) und Lobus flocculo-nodularis (für das Gleichgewicht).	

7.Tag	Studium von Sagittal-, Transversal- und Coronarscheiben. Studium der Hirnschnitte im MRT-Bild Ziele: Identifizierung der wichtigen sichtbaren Strukturen im MRT-Bild, Korrelation der anatomischen Schnittbilder mit MR-Bildern,
-------	---

	Mesencephalon, Tractus opticus und Corpora geniculata	
	Definieren Sie: Tectum, Tegmentum und Hirnschenkel	
	Verfolgen Sie den Weg des N IV	
	Beschreiben Sie das Querschnittsbild auf Höhe der oberen und unteren Colliculi	
	Überlegen Sie, welche Fasern in der weißen Substanz auf- und absteigen	
	Beschreiben Sie den Verlauf der optischen Fasern, bes. der Radiatio optica,	
	Vergleichen Sie diesen Verlauf mit denen der akustischen Fasern	
	Studium von Kleinhirn, Medulla oblongata	
	Prüfen Sie Lappen, Windungen und Furchen des Kleinhirns (Cerebellum)	
	Bestimmen Sie Anzahl und Lage der Kleinhirnstiele (-schenkel)	
	In welche Richtung laufen die Verbindungsschenkel?	
	Eröffnung des IV. Ventrikels von dorsal	
	Welche Unterschiede können Sie bezüglich Oberfläche und Querschnittsbild gegenüber dem Cortex cerebri erkennen?	
	Studieren Sie die Schnittfläche	
	Bestimmen Sie den Ncl. dentatus (Orientierung des Hilus?)	
	Studium der Wände des IV. Ventrikels	
	Form, Ausdehnung und Relief des Bodens des IV. Ventrikels	
	Lage der relevanten Hirnnervenkerne	
	Identifizieren Sie die 3 Kleinhirnstiele und geben Sie die Beziehungen an.	
	Identifizieren Sie die CNn IX-XII	
	Definieren Sie den Begriff "Kleinhirnbrückenwinkel"	
	verfolgen Sie den NVIII bis zu seinem Endigungsort	
	suchen Sie den Plexus auf	
	Locus coeruleus	
	Anfertigung von Sagittalschnitten	
	a, mediale Kernsäule	
	b, laterale Schnittführung	
	Mesencephalonschnitte:	
	Rhombencephalonschnitte:	
	Unterscheiden Sie:	
	Pars basalis pontis (von massiver Konsistenz) Längs- und Querfasern (woher?, wohin?)	
	Pars dorsalis pontis: Raphe, Formatio reticularis, Topographie von Hirnnervenkerne,	
	Topographie von Leitungsbahnen:	
	Oblongataschnitte:	
	Schnitt in Olivenhöhe:	
	Schnitt am kaudalen Olivenpol	
	(Schnitt durch das Halsmark)	

8.Tag	Übergabe des Arbeitsplatzes Testate
-------	--