

Aufteilung des Nervensystems

Zentrales Nervensystem

- Rückenmark
- Gehirn
 - Großhirn
 - Telencephalon
 - Diencephalon
 - Mesencephalon
 - Pons
 - Medulla oblongata
 - Kleinhirn

Verarbeitung

Hirnstamm

Peripheres Nervensystem

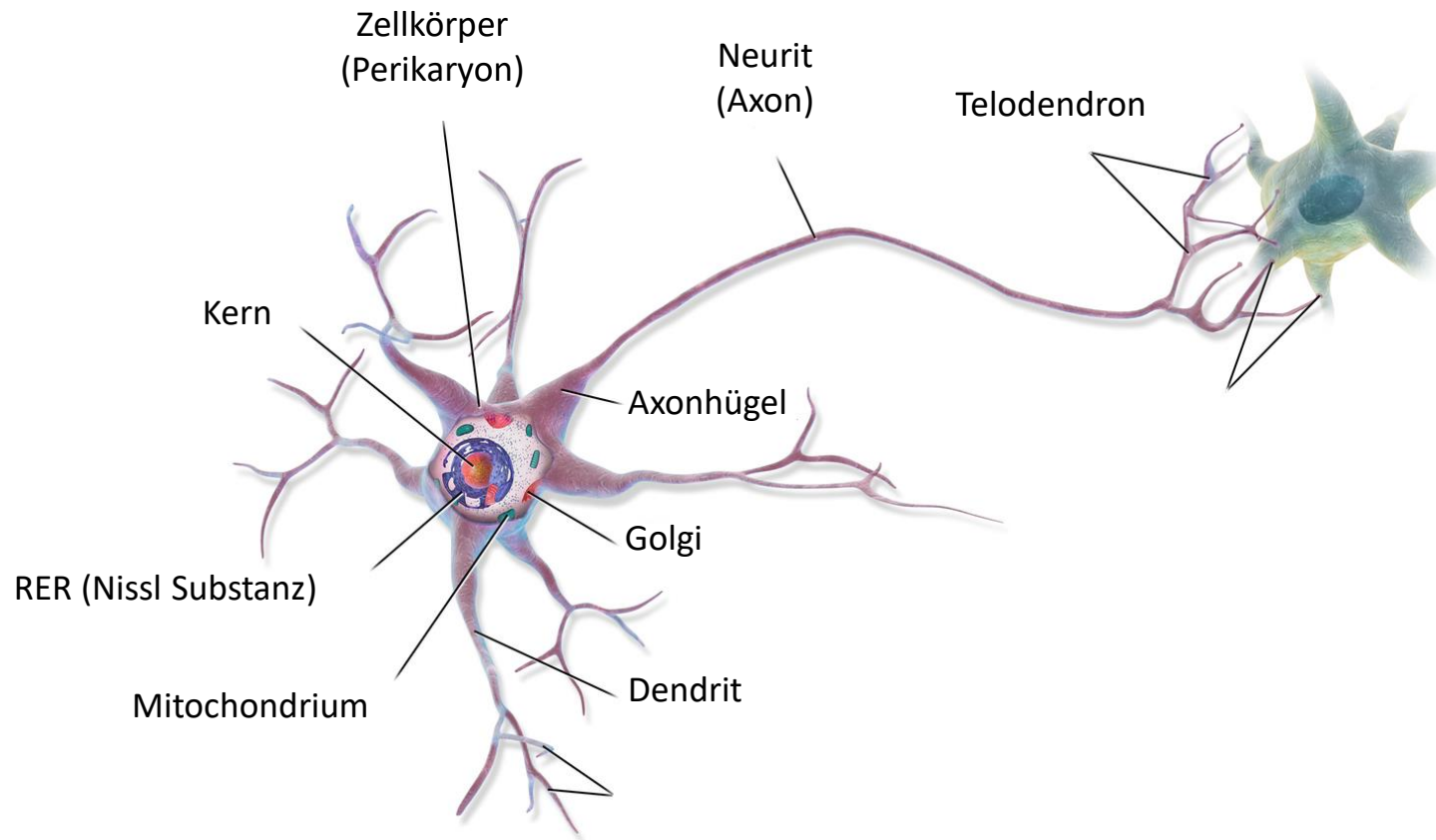
- Hirnnerven
- Spinalnerven

Leitung

Einheit: Reflex

Aufteilung des Nervensystems

Aufbau eines Neurons



Aufteilung des Nervensystems

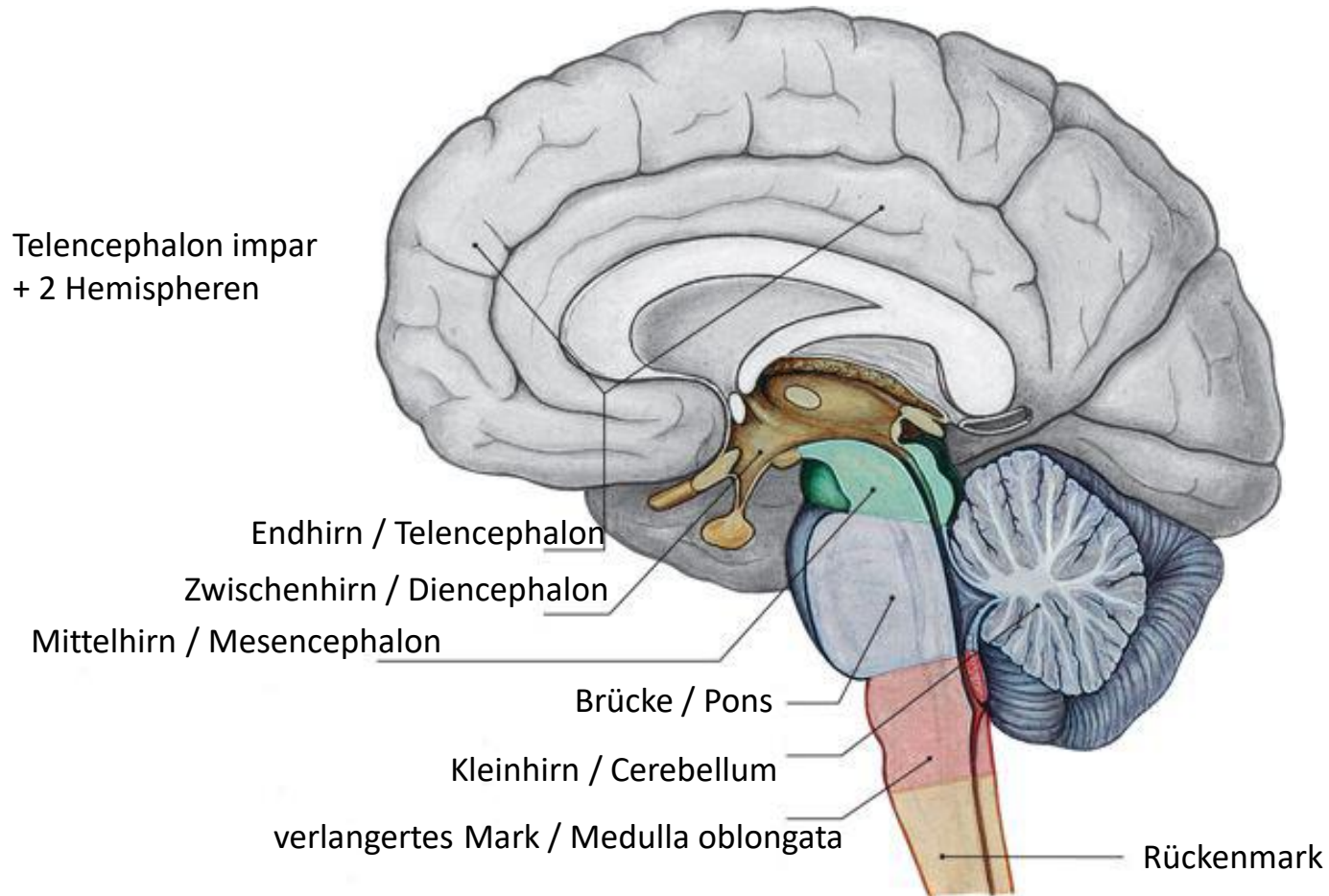
Zentrales Nervensystem

- Zellkörper: Kern (*Nucleus*), Rinde (*Cortex*)
- Axonen: Bahn [Faserbündel] (*Tractus, Fasciculus*)

Peripheres Nervensystem

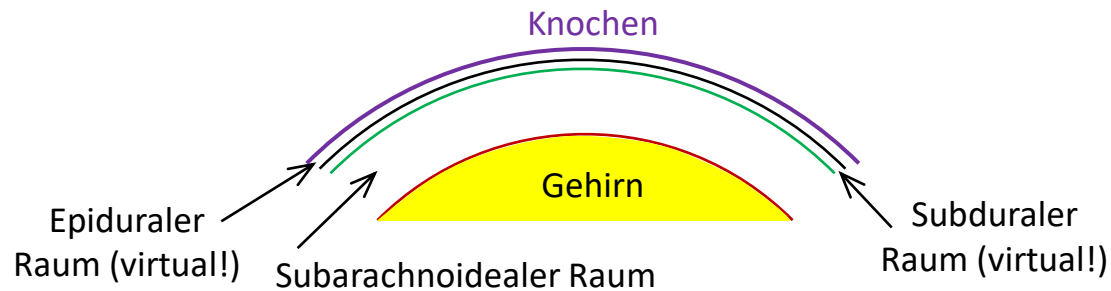
- Zellkörper: Ganglion, Rückenmark und Hirnnervkern (*Nucleus*)
- Axonen: periphere Nerven

Aufteilung des ZNS



Hirnhäute

- harte Haut: Dura mater encephali (liegt an der inneren Fläche des Knochens; 2 Schicht)
- weiche Haut
 - äußere Schicht: Arachnoidea encephali (liegt an der inneren Fläche der dura mater)
 - innere Schicht: Pia mater encephali (liegt direkt an der Hirnsubstanz)



Hirnhäute

A. meningea anterior (aus A. ethmoidalis anterior; durch: Lamina cribrosa)

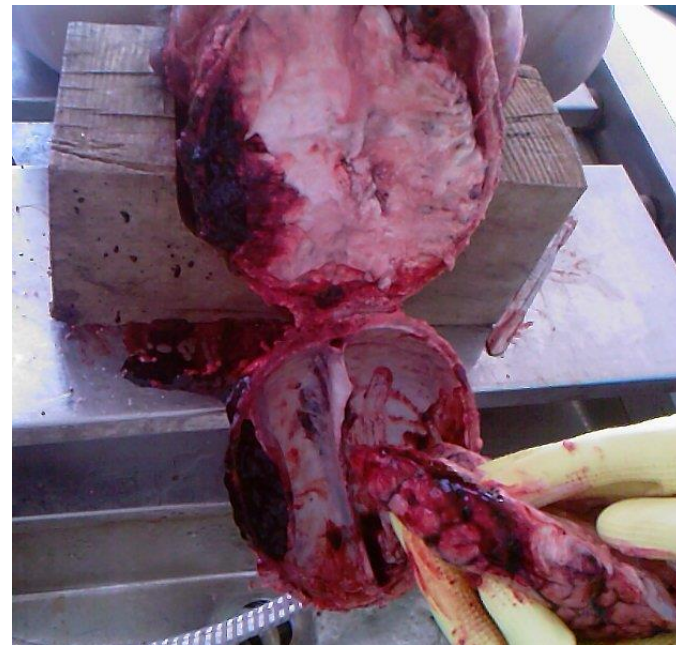
A. meningea media (aus A. maxillaris; durch: Foramen spinosum)

A. meningea posterior (aus A. pharyngea ascendens; durch: Foramen jugulare)

Epidurale Blutung - lebensbedrohend



Radiopedia.org



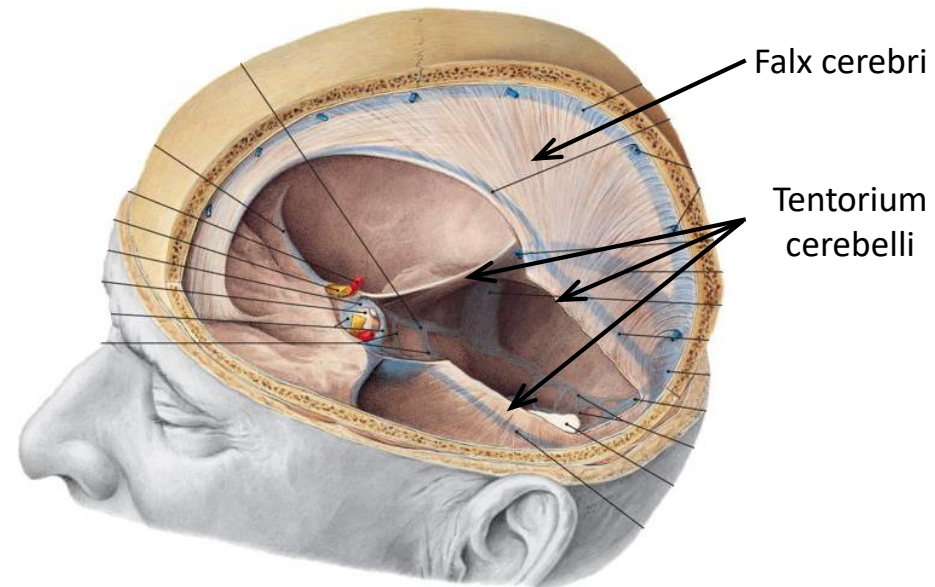
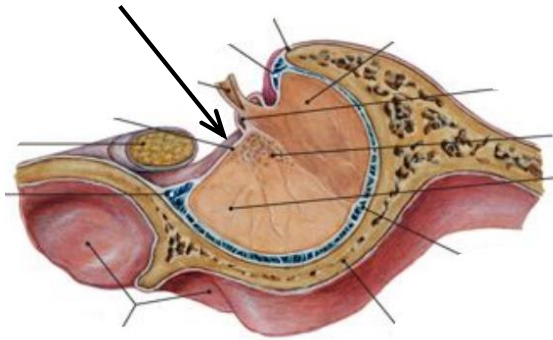
Radiopedia.org

Durastrukturen

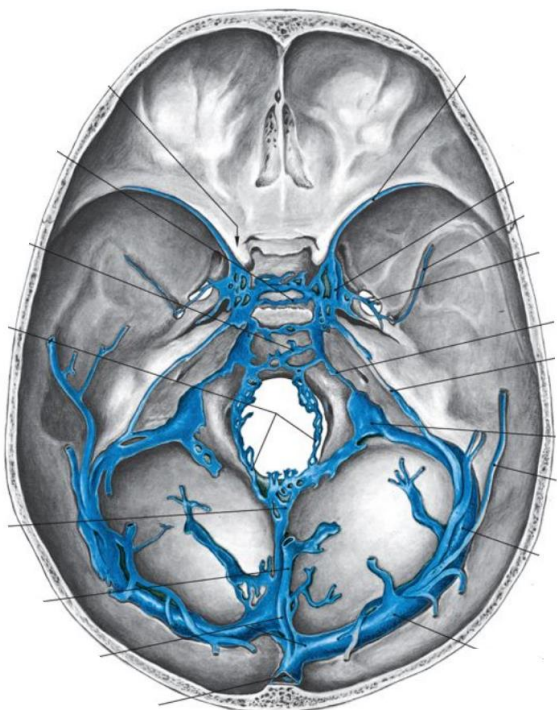
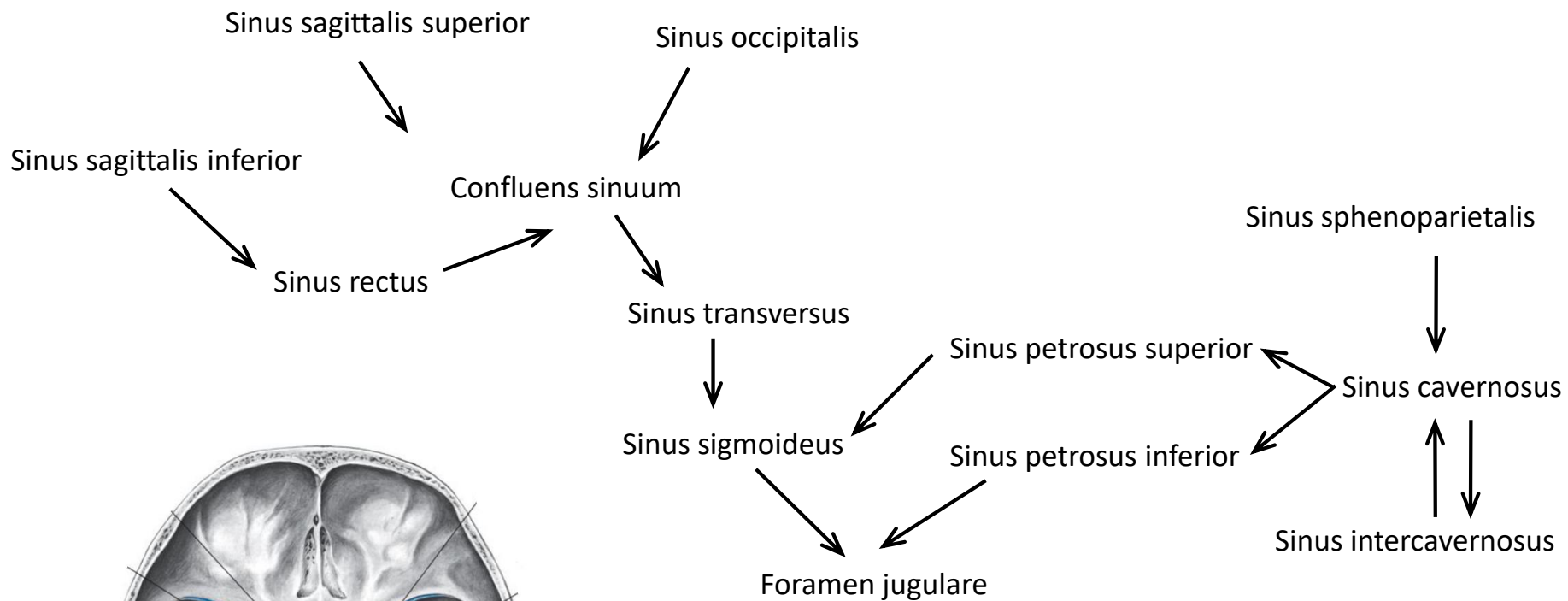
- Falx cerebri: zwischen 2 Hemisphenen des Großhirnes
- Falx cerebelli: zw. 2 Hemisphenen des Kleinhirnes
- Tentorium cerebelli: zwischen Klein-und Großhirn
- Diaphragma sellae:
- Cavum trigeminale

- Sinussystem:
 - zwischen den 2 Schichten der Dura mater.
 - mit Endothelzellen ausgekleidet.
 - mit venösem Blut des Gehirns ausgefüllt.

Diaphragma sellae



Sinussystem

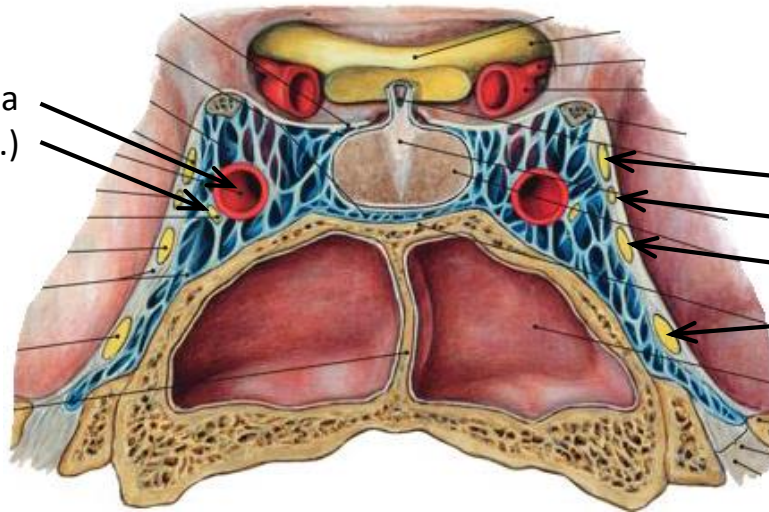


Sulcus sinus ... !!!

Sinus cavernosus

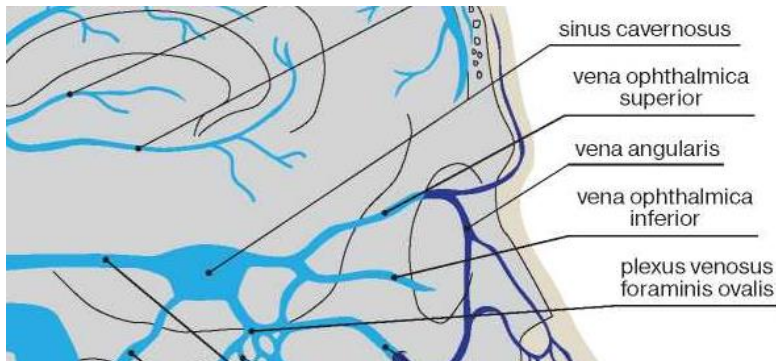
Im Lumen:

- A. carotis interna
- N. abducens (VI.)



In der lateralen Wand:

- N. oculomotorius (III)
- N. trochlearis (IV)
- N. ophthalmicus (V/1)
- N. maxillaris (V/2)



V. ophthalmica superior – V. angularis

Verbindung mit Nasenbereich!

Innervation

R. tentorii – Tentorium cerebelli – aus N. ophtalmicus

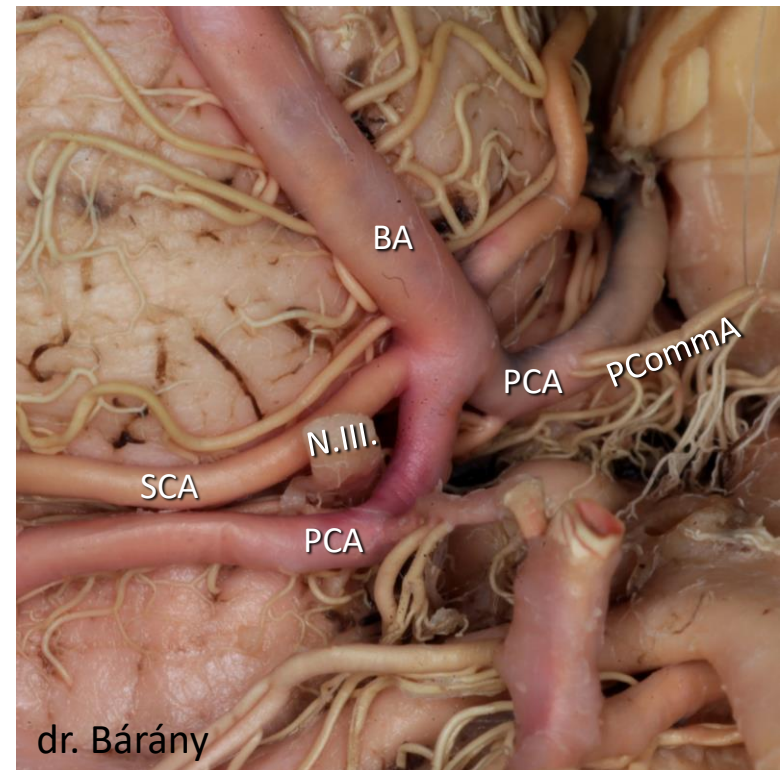
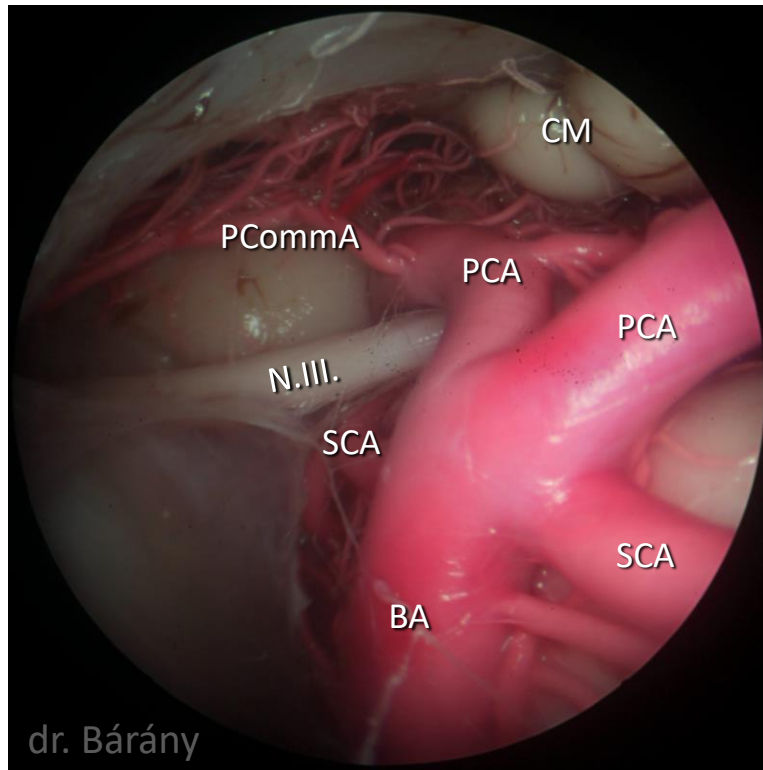
R. meningeus anterior – Fossa cranii anterior – aus N. ethmoidalis anterior

R. meningeus medius – Fossa cranii media / vorderer Teil – aus N. maxillaris

R. meningeus posterior – Fossa cranii posterior – aus N. vagus (durch Foramen jugulare)

R. meningeus nervi mandibularis – Fossa cranii media / hinterer Teil – aus n. mandibularis (durch Foramen spinosum)

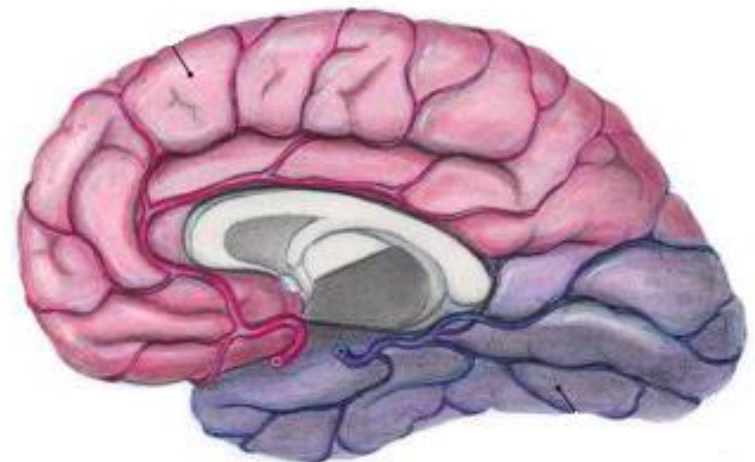
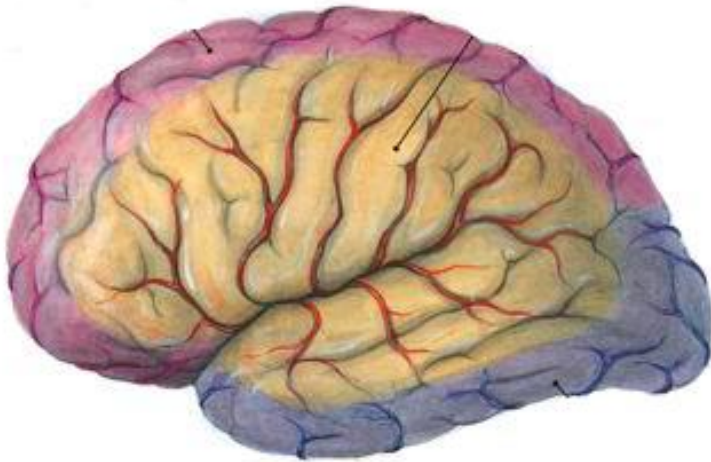
N. oculomotorius



Der N. III. läuft zwischen der A. cerebellaris superior, der A. cerebri posterior und der A. basilaris

Blutversorgung

- **Versorgungsbereich** der A. cerebri anterior – motorische Rinde, sensorische Rinde
- **Versorgungsbereich** der A. cerebri media – motorische, sensorische Rinde, Hörrinde
- Versorgungsbereich der A. cerebri posterior – Sehrinde

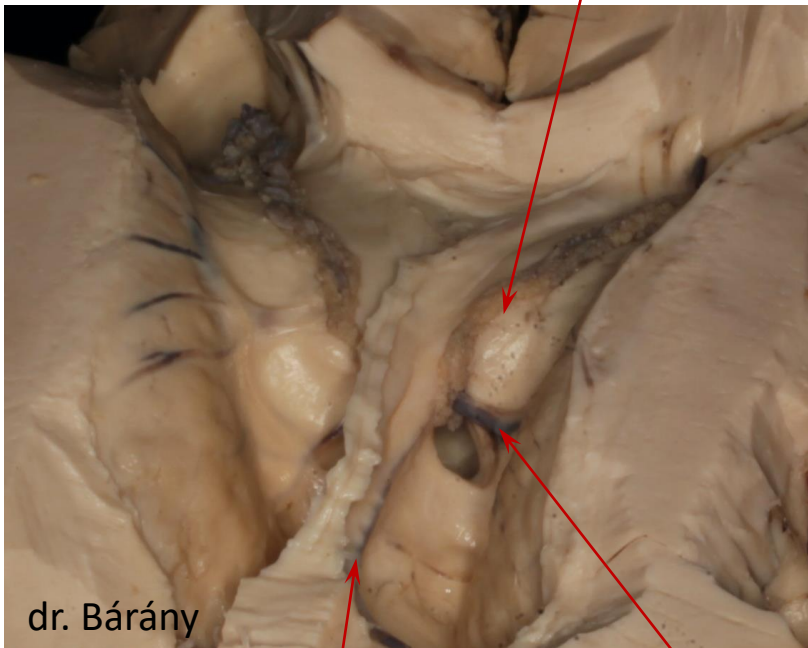


Hirnvenen

- Tiefe Hirnvenen [Vv. profundae cerebri]
- Oberflächliche Hirnvenen [Vv. superficiales cerebri]
- Sinussystem

Keine Klappe!

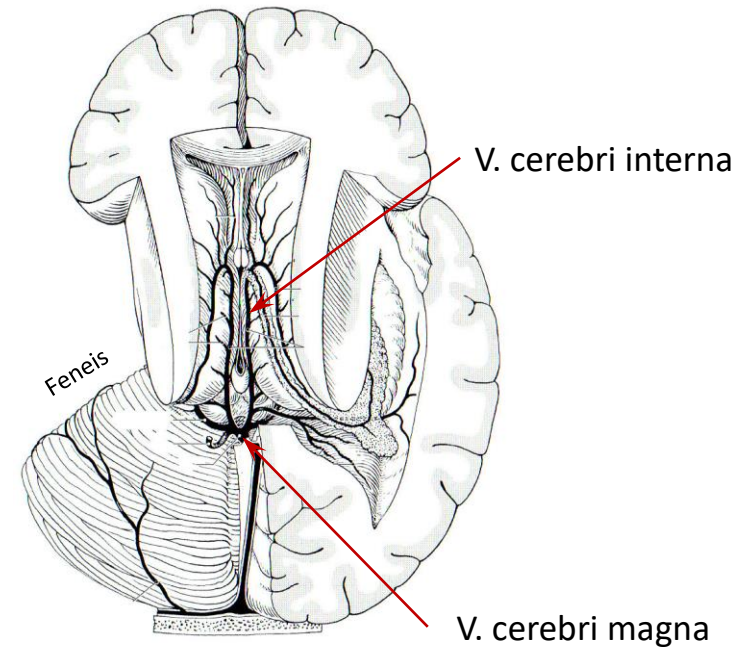
Plexus choroideus
(mit der V. choroidea superior)



dr. Bárány

V. septi pellucidi

V. thalamostriata



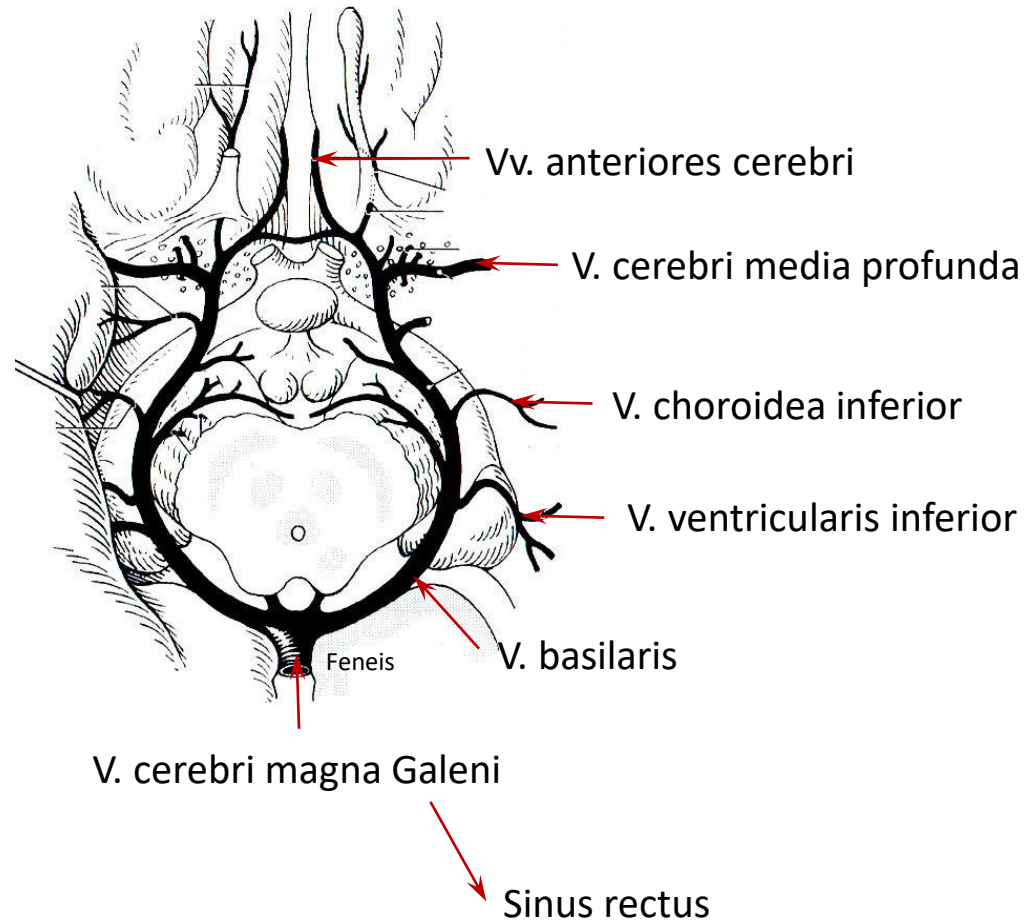
V. cerebri interna

Feneis

V. cerebri magna

Hirnvenen

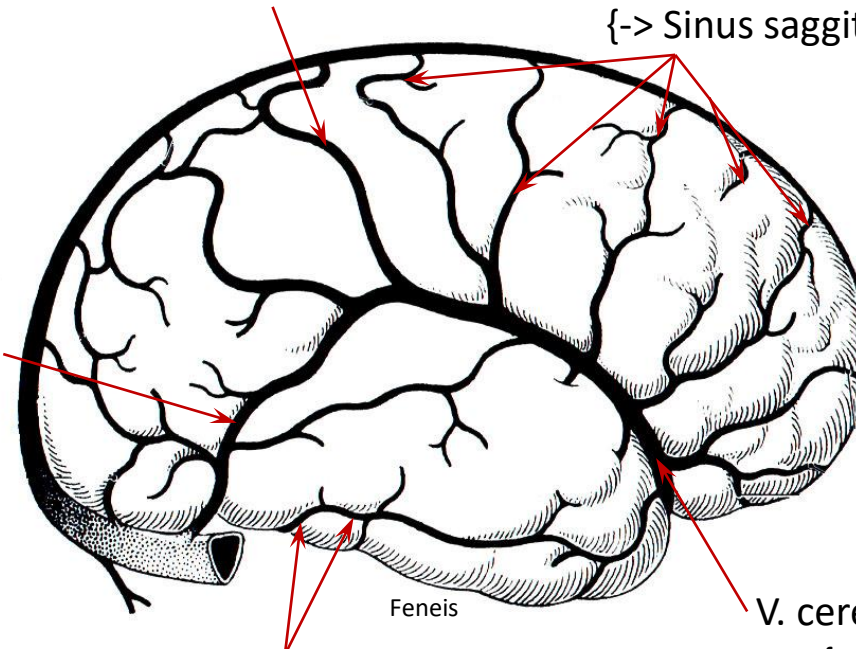
- Tiefe Hirnvenen [Vv. profundae cerebri]
- Oberflächliche Hirnvenen [Vv. superficiales cerebri]
- Sinussystem



Hirnvenen

V. anastomica superior Trolard
{-> Sinus saggitalis superior}

Vv. superiores cerebri
{-> Sinus saggitalis superior}

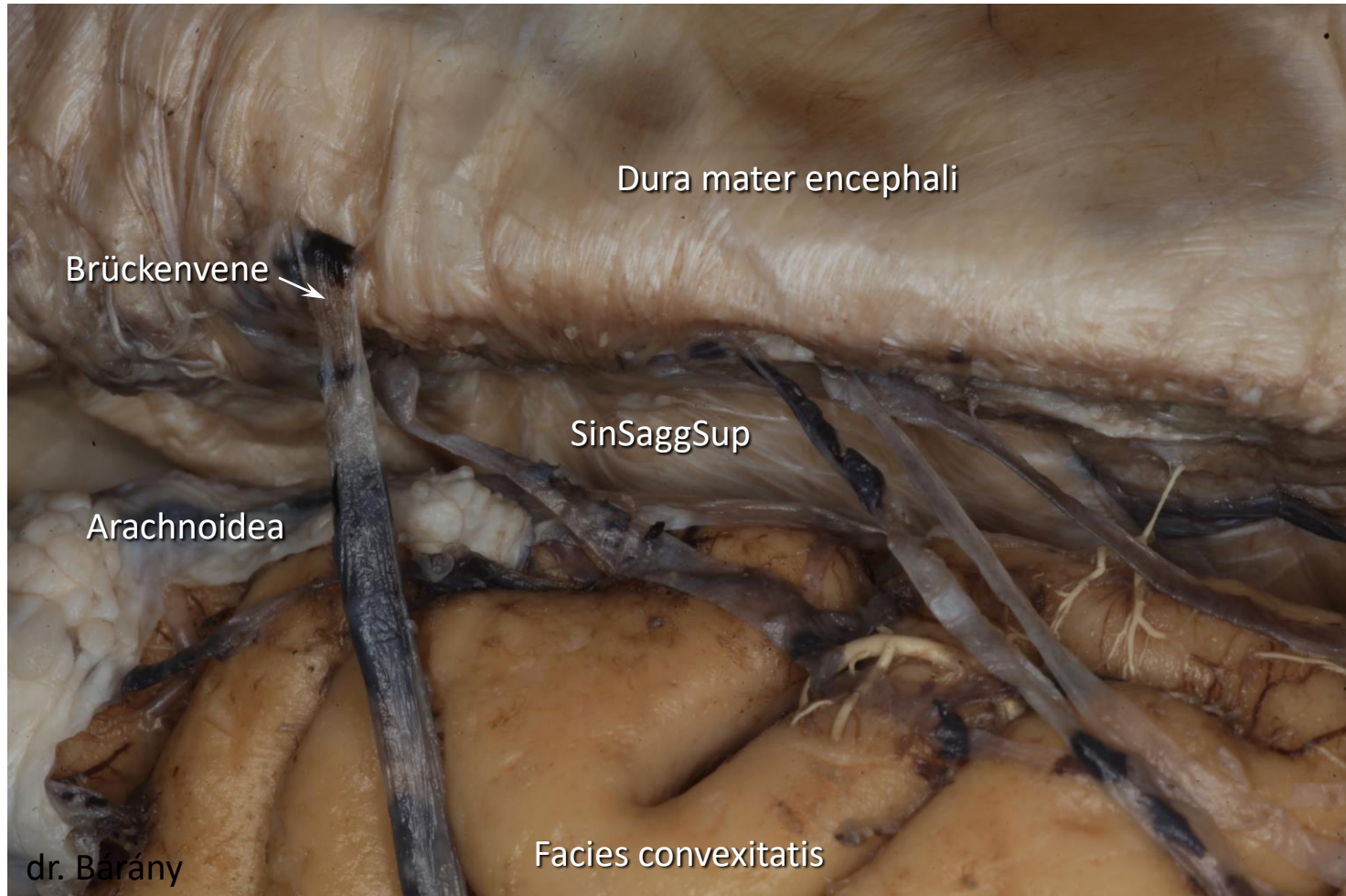


V. anastomica inferior Labbé
{-> Sinus transversus}

Vv. inferiores cerebri
{-> Sinus cavernosus, petrosus, transversus}

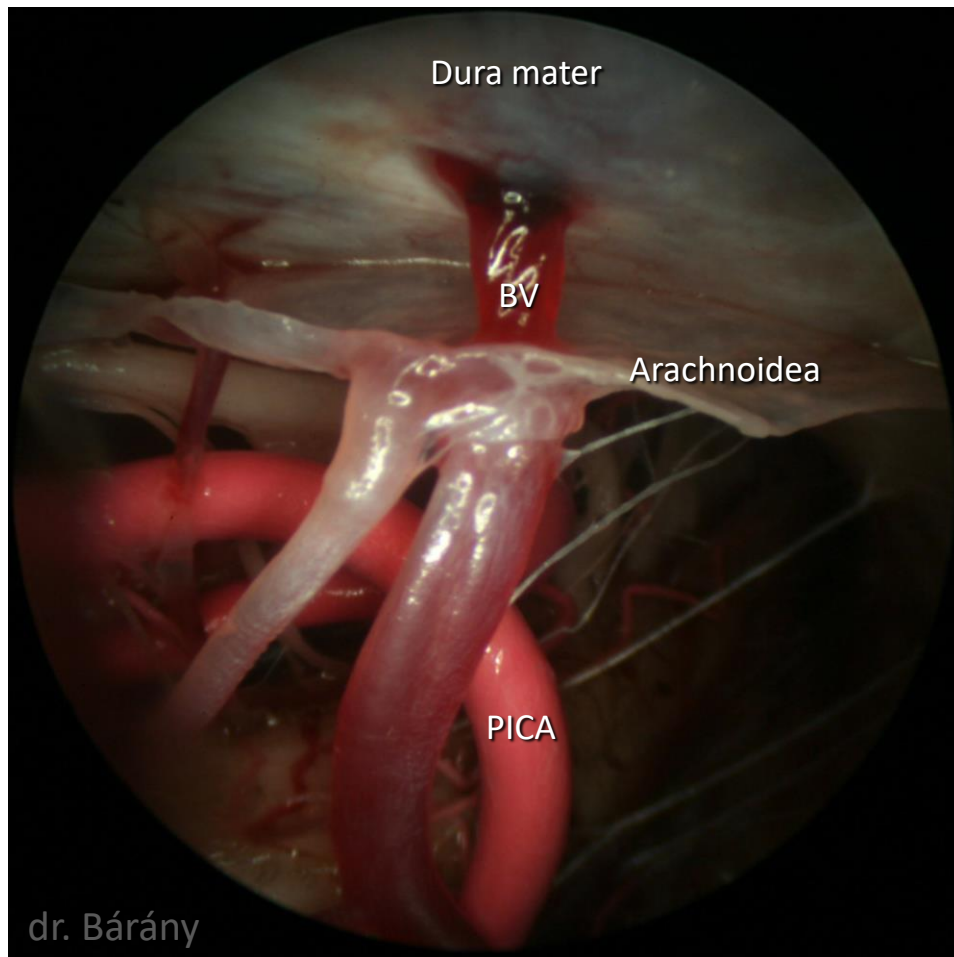
V. cerebri media superficialis
{-> Sinus cavernosus}

Hirnvenen

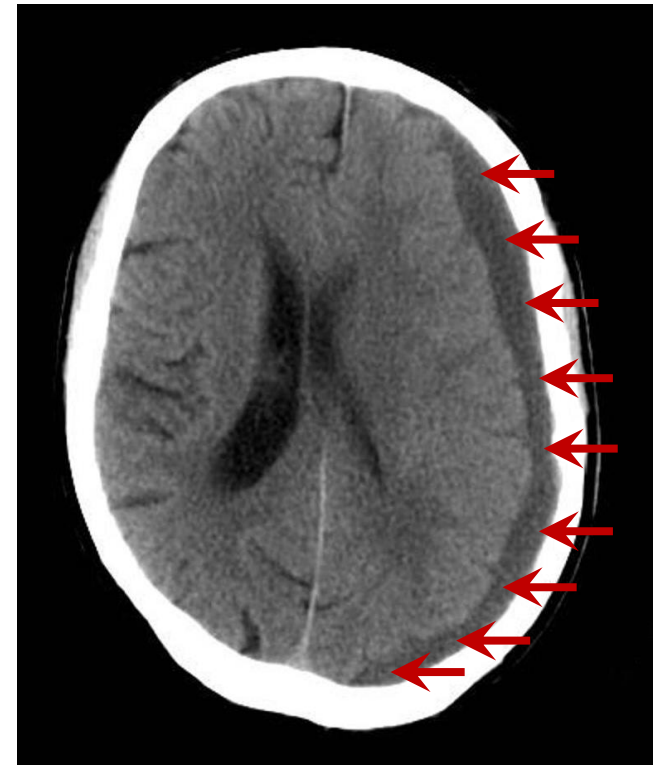


Hirnvenen

Brückenvenen: Verbindungen zw. Vv. superficiales cerebri und dem Sinussystem



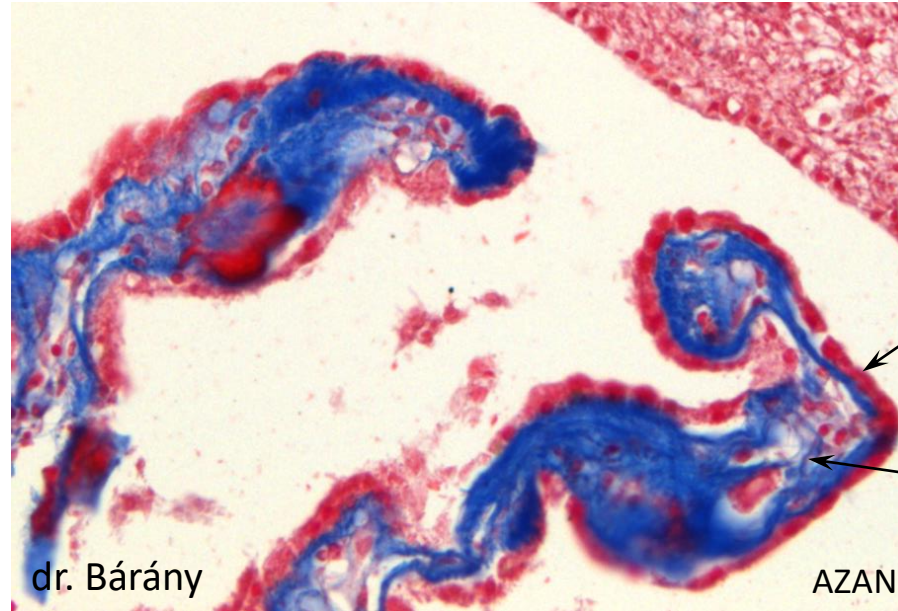
Klinische Bedeutung: **subdurale Blutung**



Case courtesy of Dr Jeremy Jones, Radiopaedia.org,
rID: 6136

Liquorzirkulation

- Farblose Flüssigkeit (gelb, rot)
- Funktion: Schutz des Gehirnes
- Produkt von Ependymzellen durch Sekretion
- 400-600 ml pro Tag
- 150 ml (80% im subarachnoidealen Raum, 20% in den Ventrikeln)
- Resorption: Granulationes arachnoideales Pacchioni, in die Pl. venosus vertebralis neben den Spinalnerven.
- innere und äußere Liquorräume

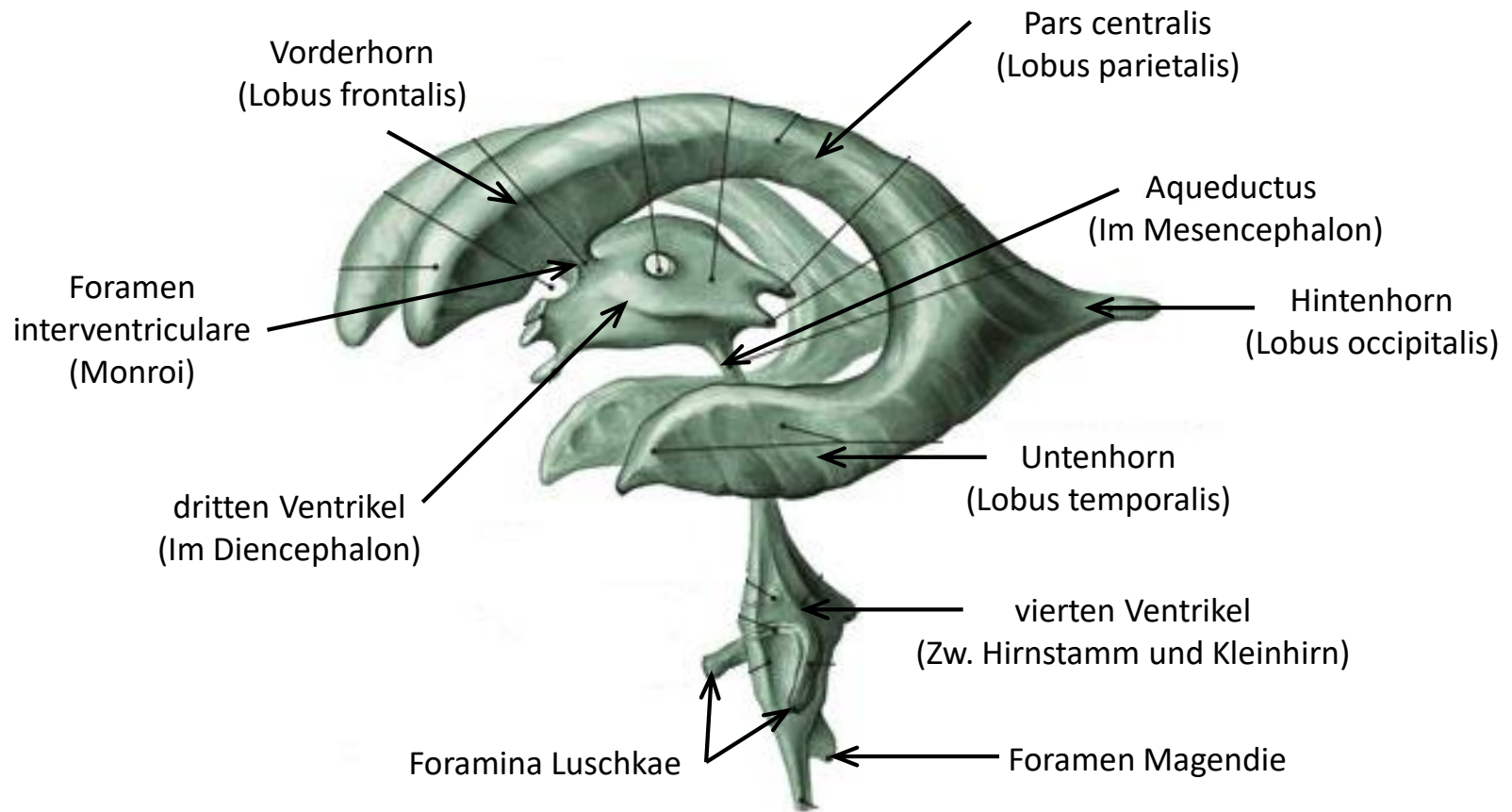


Lamina epithelialis
(Ependymzellen)

Tela choroidea
(Pia mater)

Liquorzirkulation

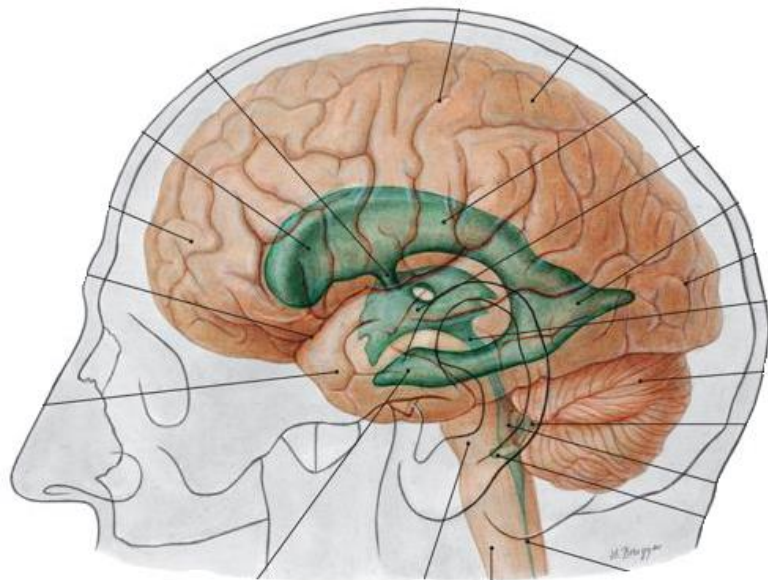
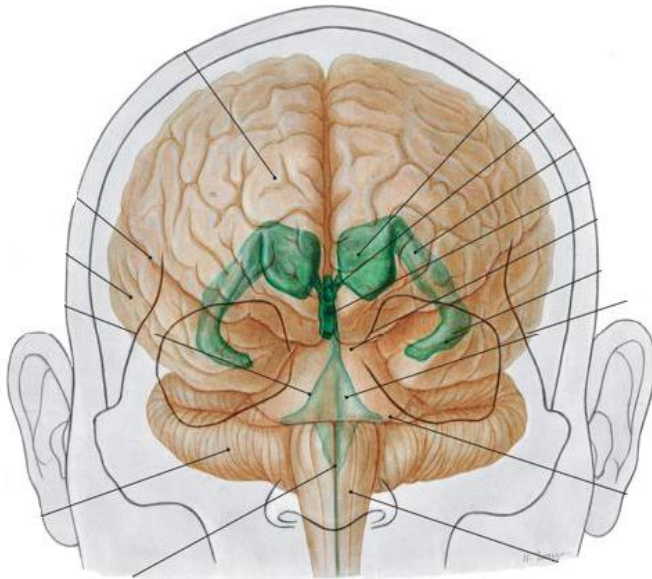
Abguss von den Inneren Liquorräumen



Liquorzirkulation

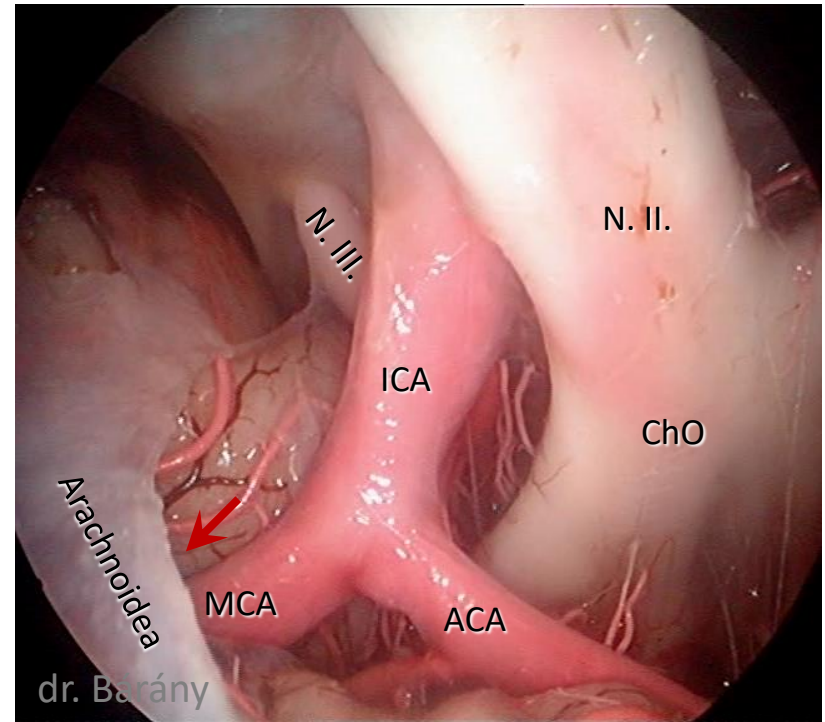
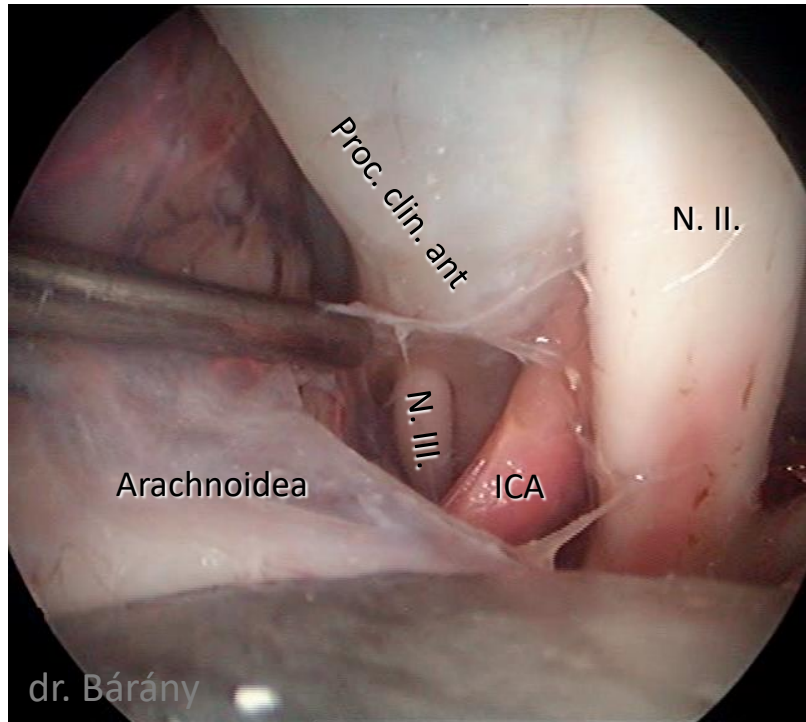
Hirnventrikeln

- Lateralventrikel (Ventriculus lateralis) (2)
 - ↓ Foramen interventriculare (Monroi)
- dritten Ventrikel (Ventriculus tertius)
 - ↓ Aqueductus mesencephali
- vierten Ventrikel (Ventriculus quartus)
 - Apertura lateralis ventriculi quarti (Luschka) (2)
 - Apertura mediana ventriculi quarti (Magendie)



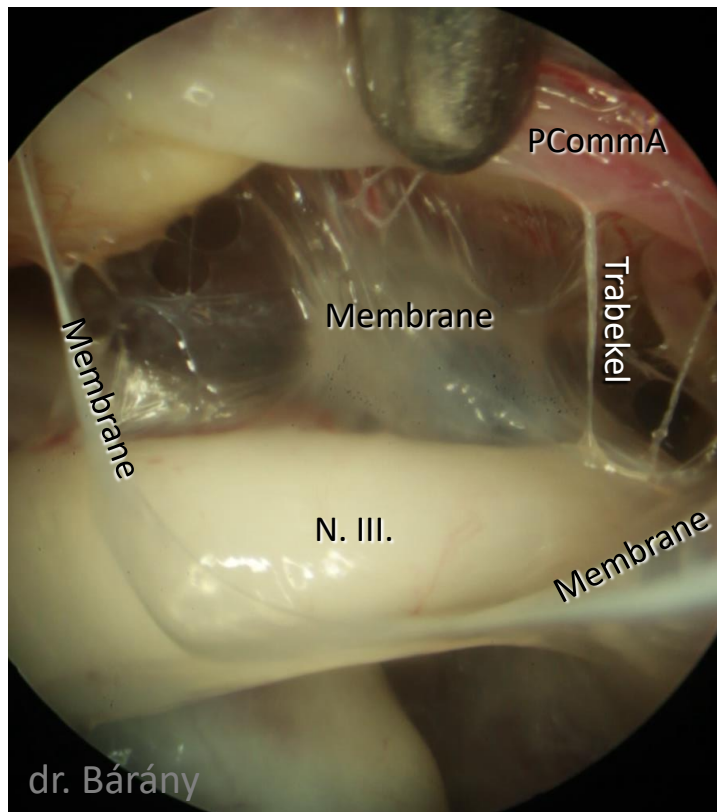
Liquorzirkulation – Zisternen

Erweiterungen des **Subarachnoidealen Raums**
Hirnnerven und Gefäßen



Liquorzirkulation – Zisternen

Die Arachnoidea bildet **Membranen** und **Trabekeln** in den subarachnoidealen Raum
Sie sind die Grenze zwischen den Zisternen

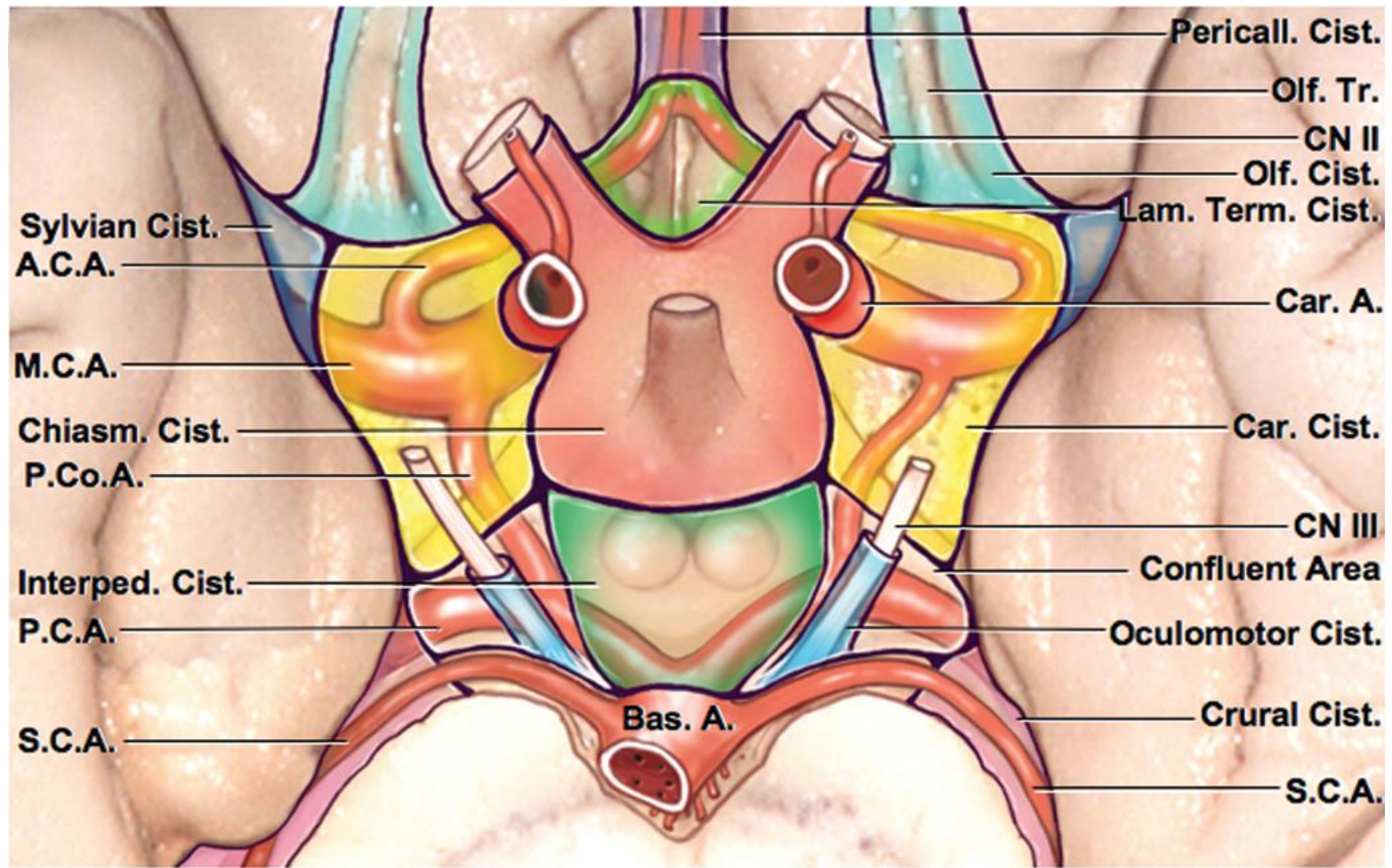


Perforationen an der Membranen

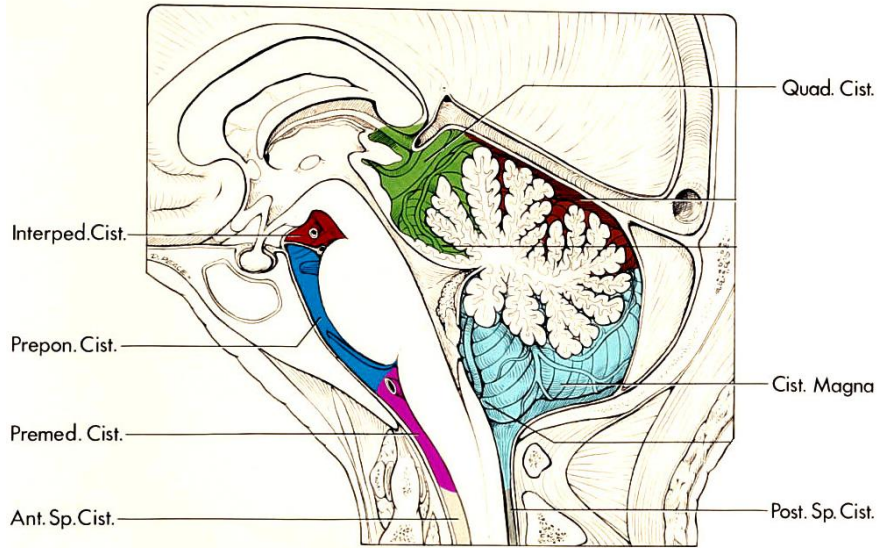


Kommunikation zw. den Zisternen

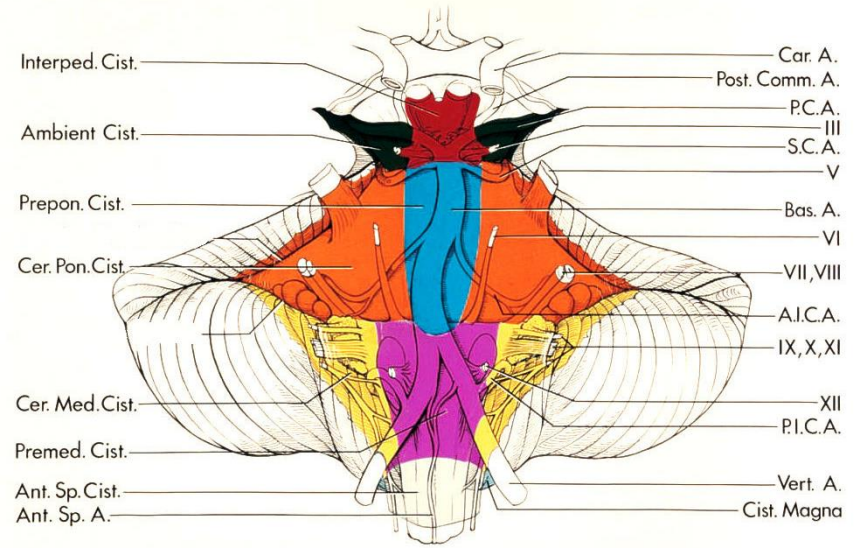
Liquorzirkulation – Zisternen



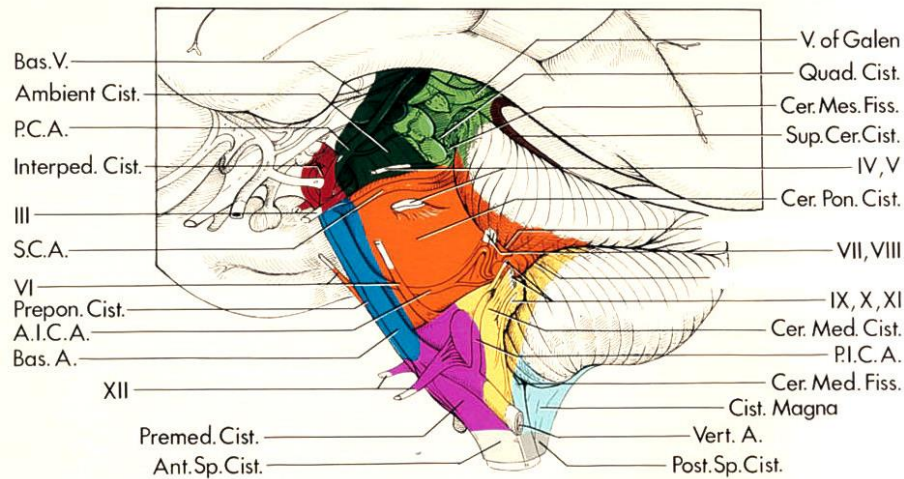
Liquorzirkulation – Zisternen



Rhoton 2000



Rhoton 2000



Rhoton 2000

Liquorzirkulation – Zisternen

Unpaarige Zisternen			
<i>Name</i>	<i>Ort</i>	<i>Inhalt</i>	<i>Bemerkung</i>
Cist. cerebellomedullaris	zwischen Cerebellum und Medulla oblongata, dorsal	(1) Foramen Magendie	Cisternapunctio
Cist. pontis mediana	zwischen Pons und Clivus	(1) A. basilaris, (2) A. cerebelli anterior inferior, (3) N. VI.	
Cist. interpeduncularis	in der Fossa interpeduncularis	(1) A. basilaris, (2) A. cerebelli superior, (3) A. cerebri posterior, (4) N. III.	
Cist. chiasmatis	vor der Cist. interpeduncularis, bei dem Chiasma opticum	(1) N. II.	
Cist. laminae terminalis	vor der Lamina terminalis	(1) A. cerebri anterior, (2) A. communicans anterior	verbindet Cisterna chiasmatis mit Cisterna corporis callosi
Cist. corporis callosi	über dem Corpus callosum	(1) A. cerebri anterior	führt Liquor cerebrospinalis an die mediale Fläche
Cist. venae magnae cerebri / Cist. quadrigeminalis	zwischen Splenium corporis callosi, Lamina tecti und oberer Fläche des Cerebellum	(1) Corpus pineale, (2) V. cerebri magna, (3) A cerebri posterior	verbindet Cisterna corporis callosi mit beide Cisterna ambiens

Liquorzirkulation – Zisternen

Paarige Zisternen			
Name	Ort	Inhalt	Bemerkung
Cist. pontocerebellaris / pontis lateralis	in dem Kleinhirnbrückenwinkel; sie eindringt in das Cavum trigeminale und in den Meatus acusticus internus	(1) Foramen Luschkae, (2) Bochdalekes Blumenkörnchen, (3) A. cerebellaris inferior anterior, (4) A. labyrinthica, (5) N. VII., (6) N. VIII., (7) N. V.	
Cist. cerebellomedullaris lateralis	dorsal von der Cist. pontolateralis, an der ventralen Fläche der Medulla oblongata	(1) N. IX., (2) N. X., (3) N. XI., (4) N. XII., (5) A. cerebellaris inferior posterior	
Cist. ambiens	an der lateralen Fläche des Mesencephalon	(1) A. cerebri posterior, (2) A. cerebellaris superior, (3) V. basilaris, (4) N. IV.	verbindet Cist. interpeduncularis mit Cist. venae magnae cerebri
Cist. cruralis	lateral von der Cist. ambiens, zwischen Gyrus parahippocampalis und Crus cerebri	(1) A. choroidea anterior, (2) A. cerebri posterior	
Cist. fossae lateralis cerebri	in der Fossa lateralis cerebri	(1) A. cerebri media	führt Liquor cerebrospinalis vor basaler Fläche nach dorsale Fläche
Cist. carotica	um die A. carotis interna	(1) A. carotis interna, (2) A. ophthalmica, (3) A. communicans posterior, (4) A. choroidea anterior	