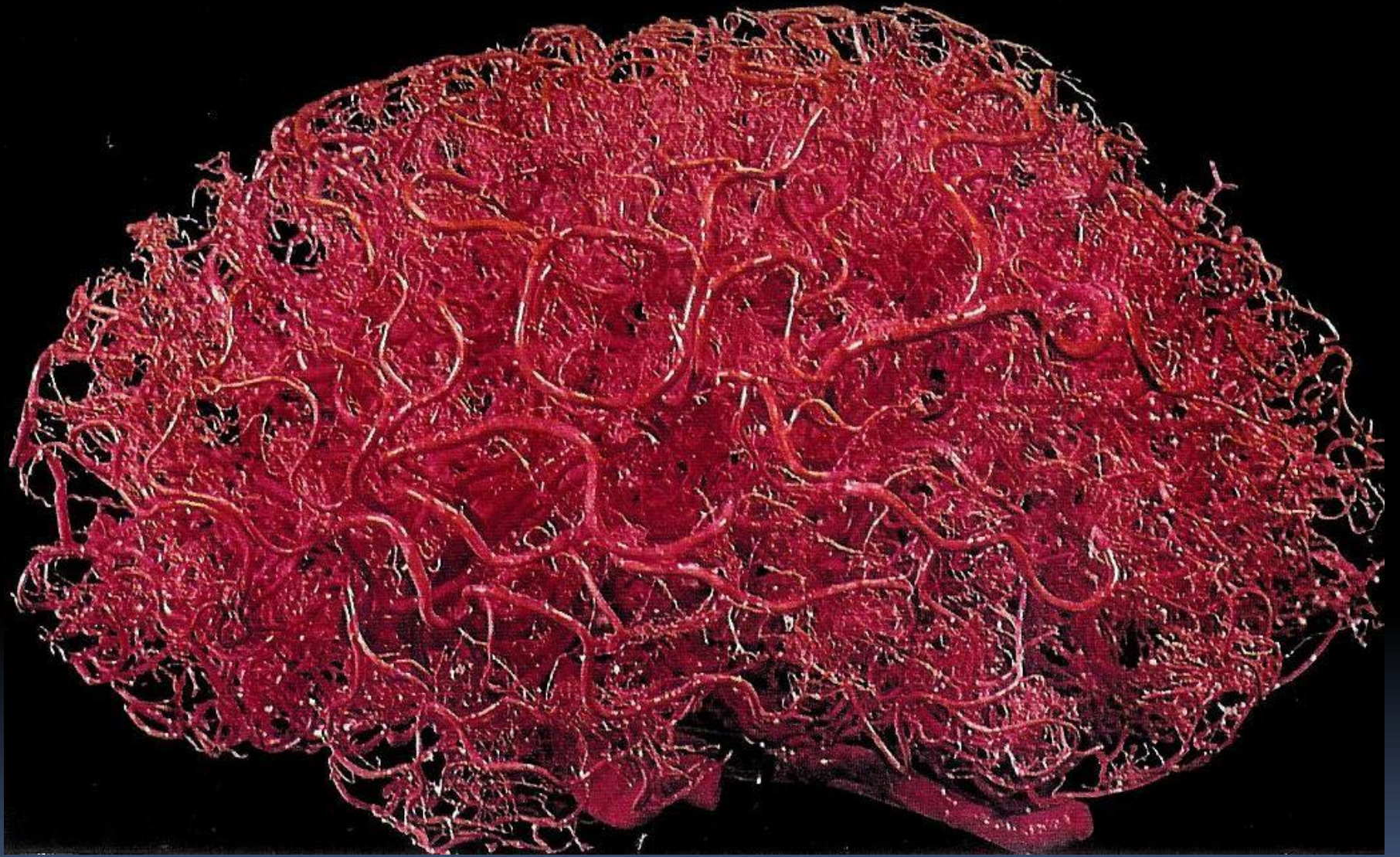
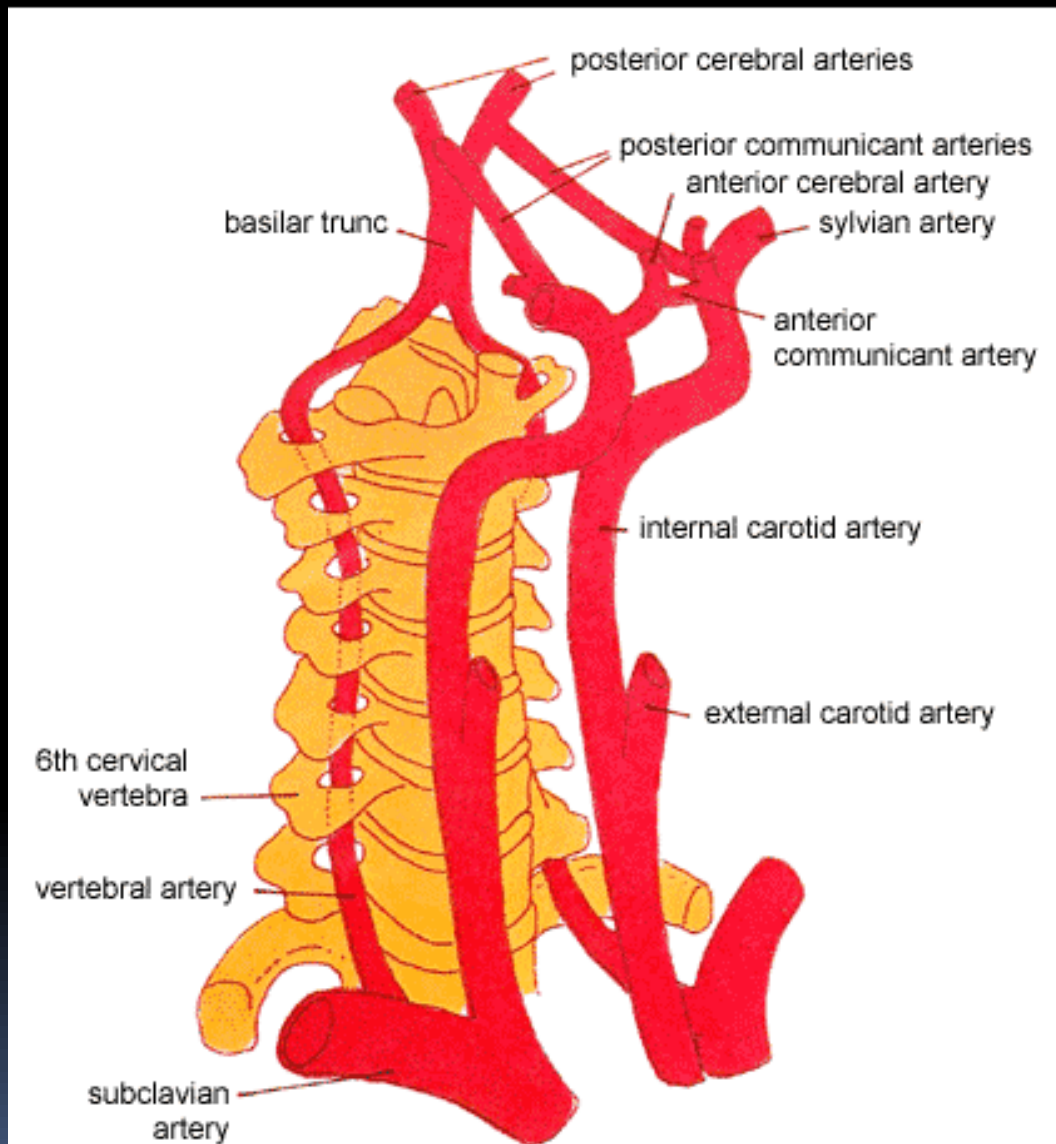




# KOPONYASÉRÜLÉSEK

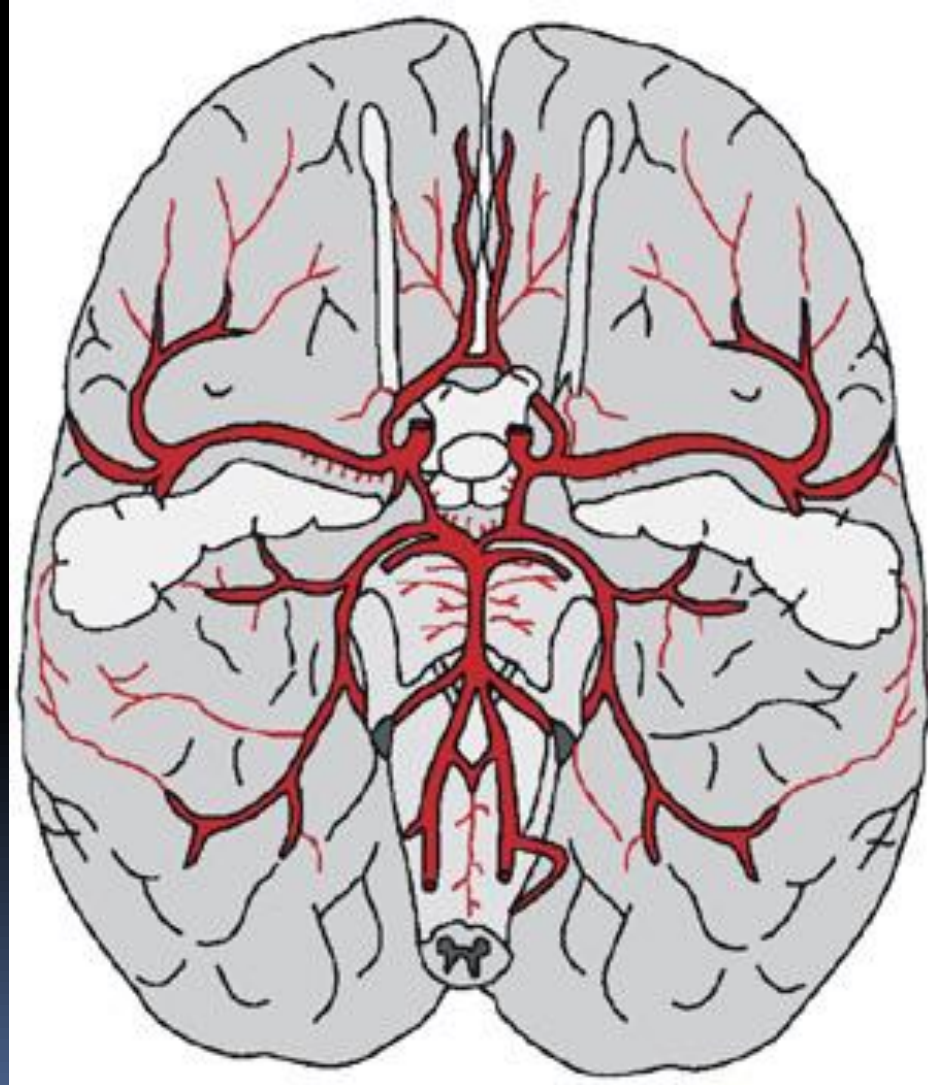
2020. október 16.

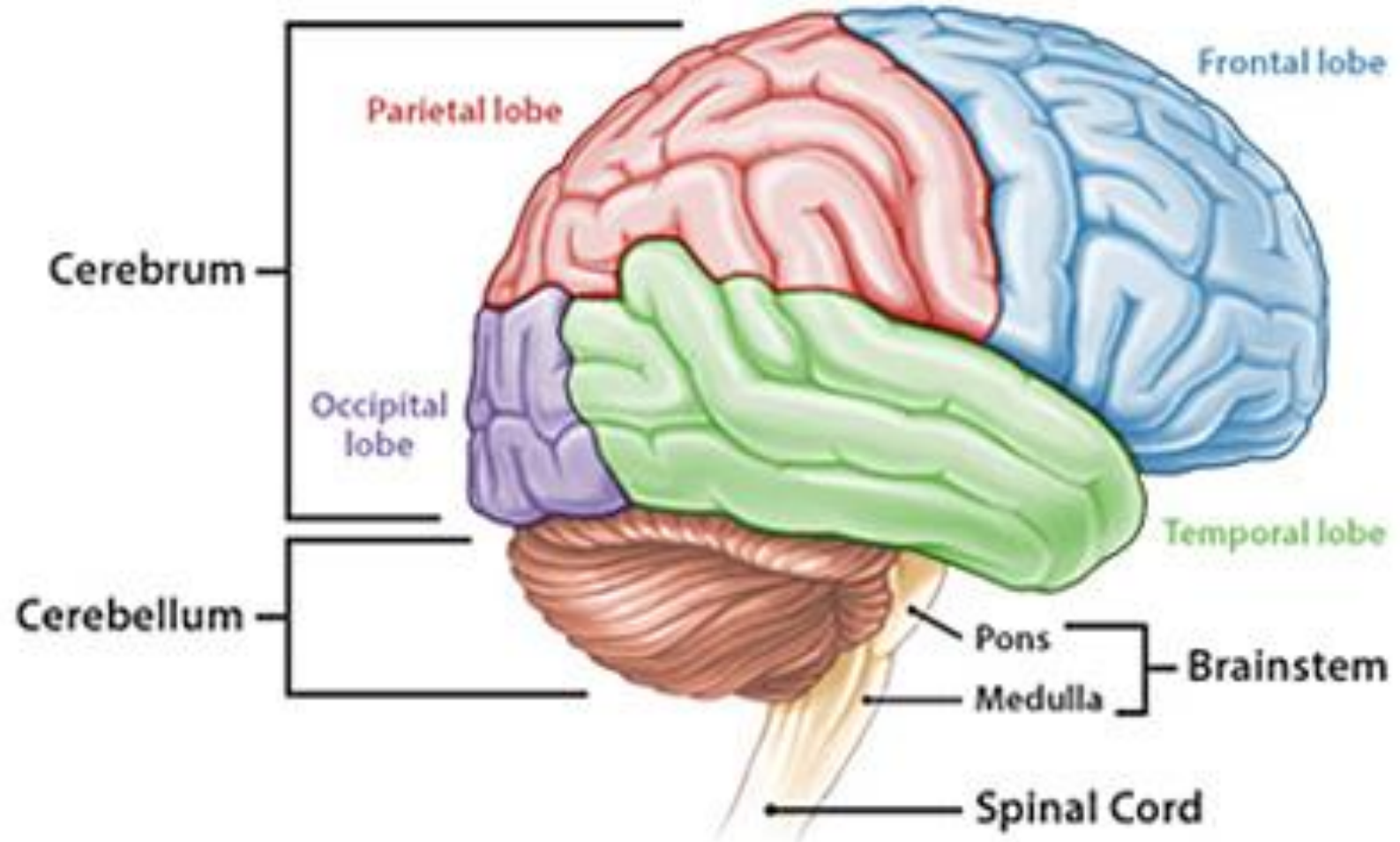


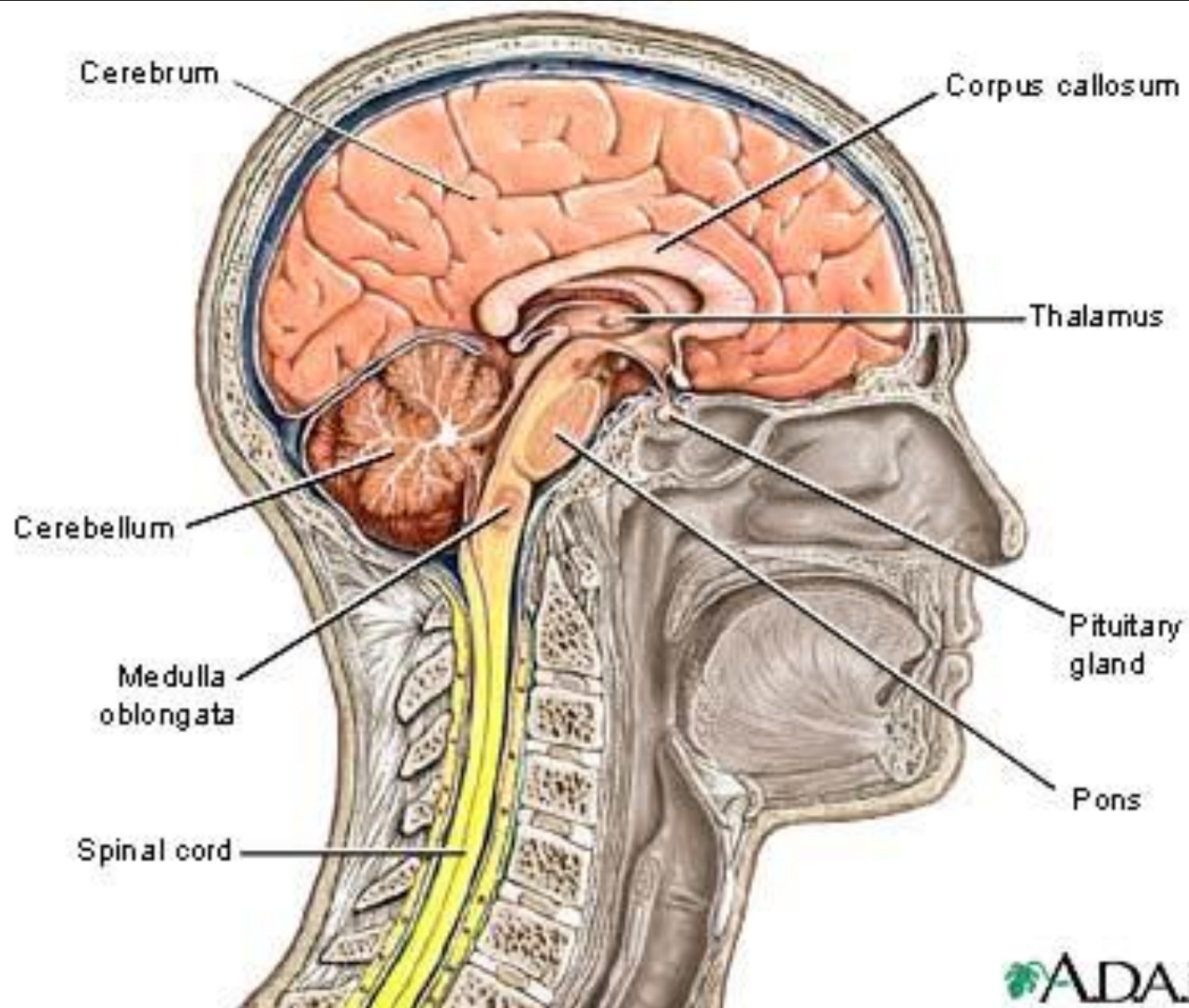




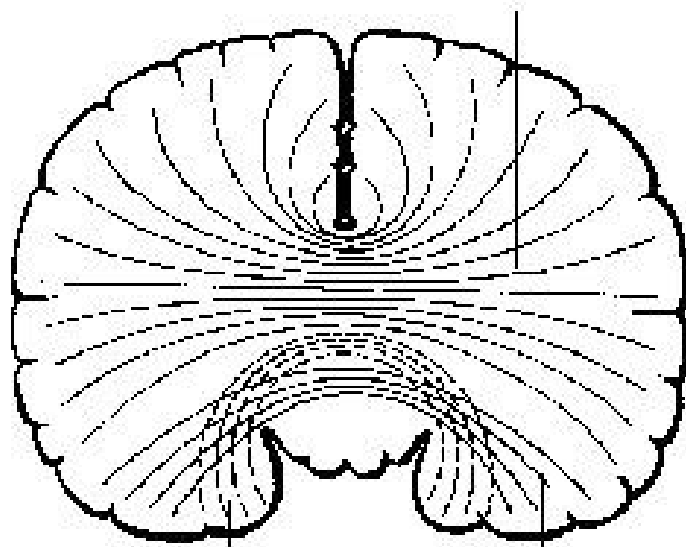
# Willisius-féle érkör







a kérges test kisugárzása



belső kommisszura

a hippocampusz kommisszurája

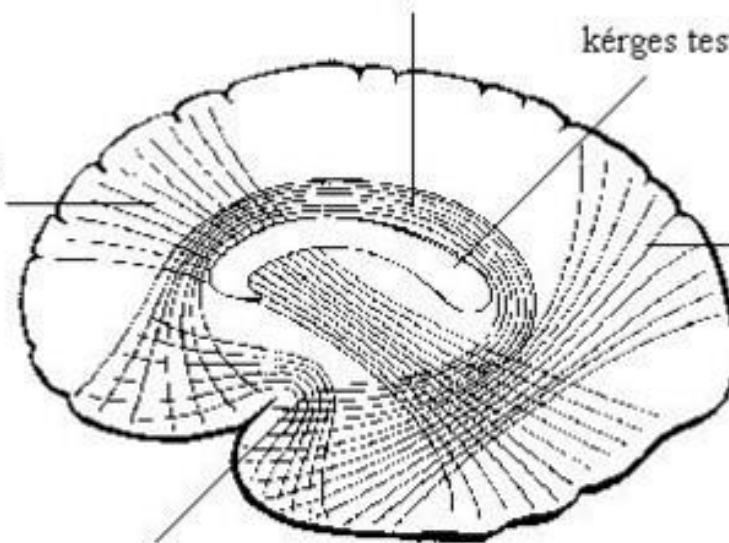
övpálya

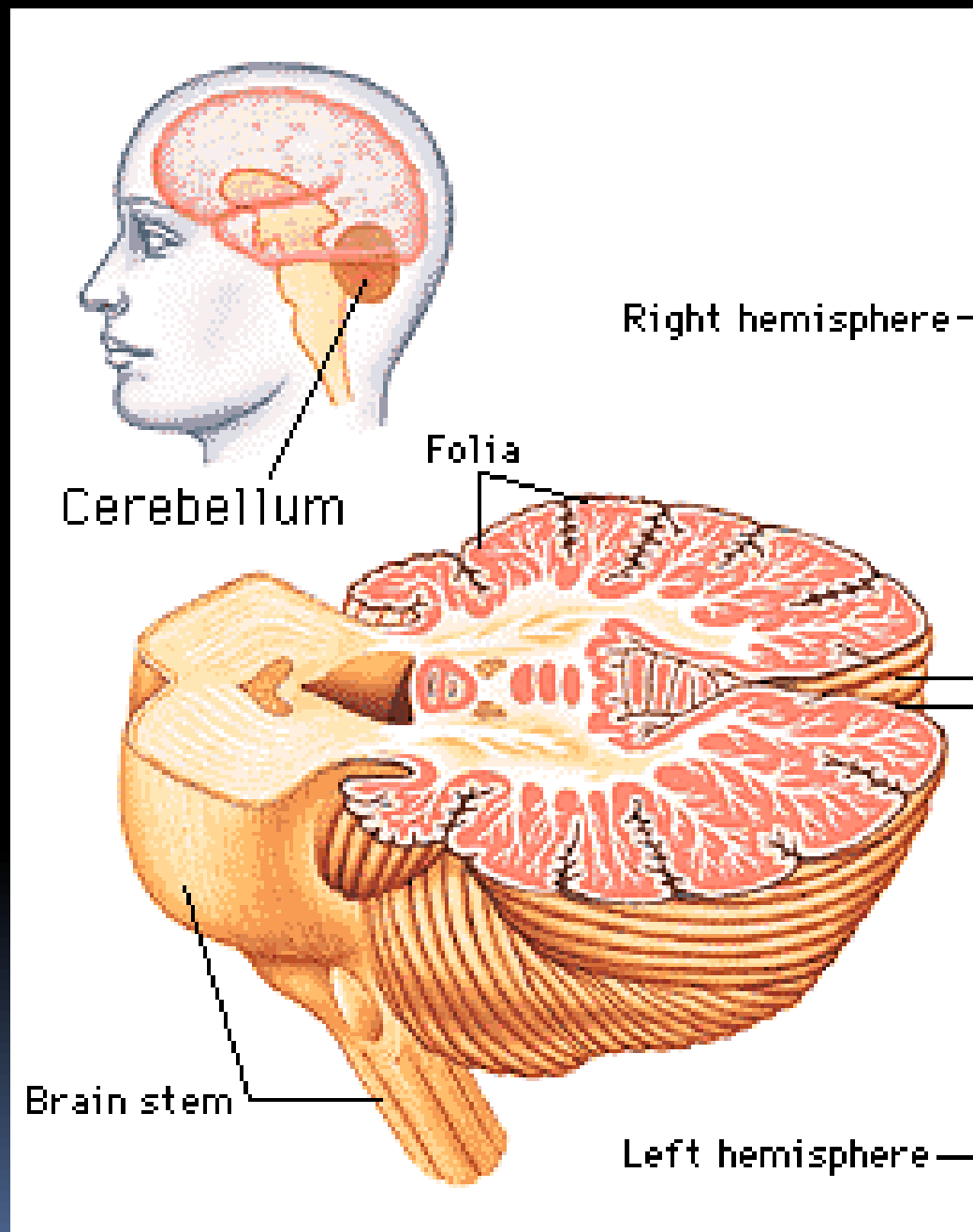
kérges test

felső hosszanti  
köteg

alsó hosszanti  
köteg

hurokköteg







lateral ventricles

suprapineal recess

posterior horn

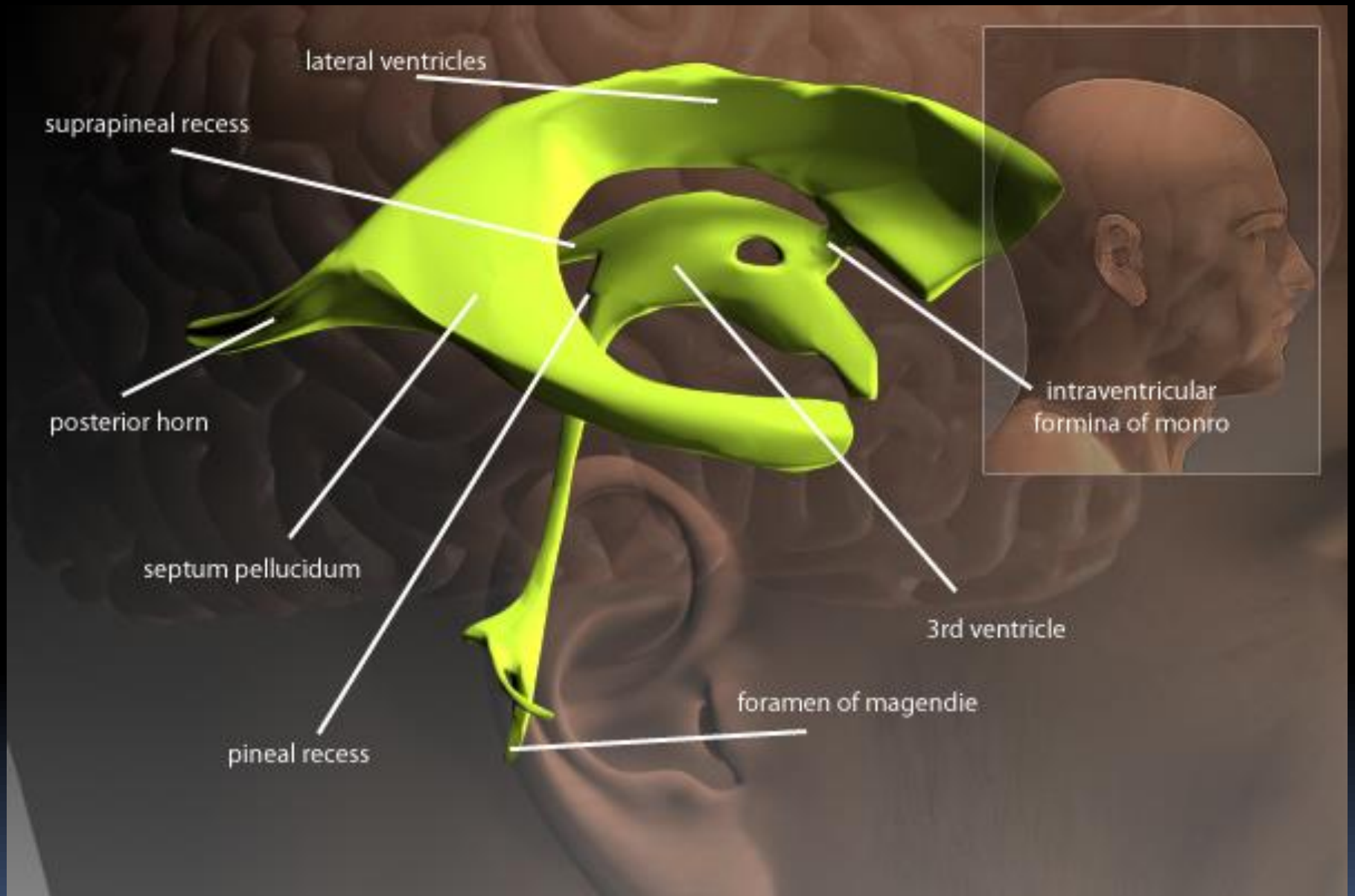
septum pellucidum

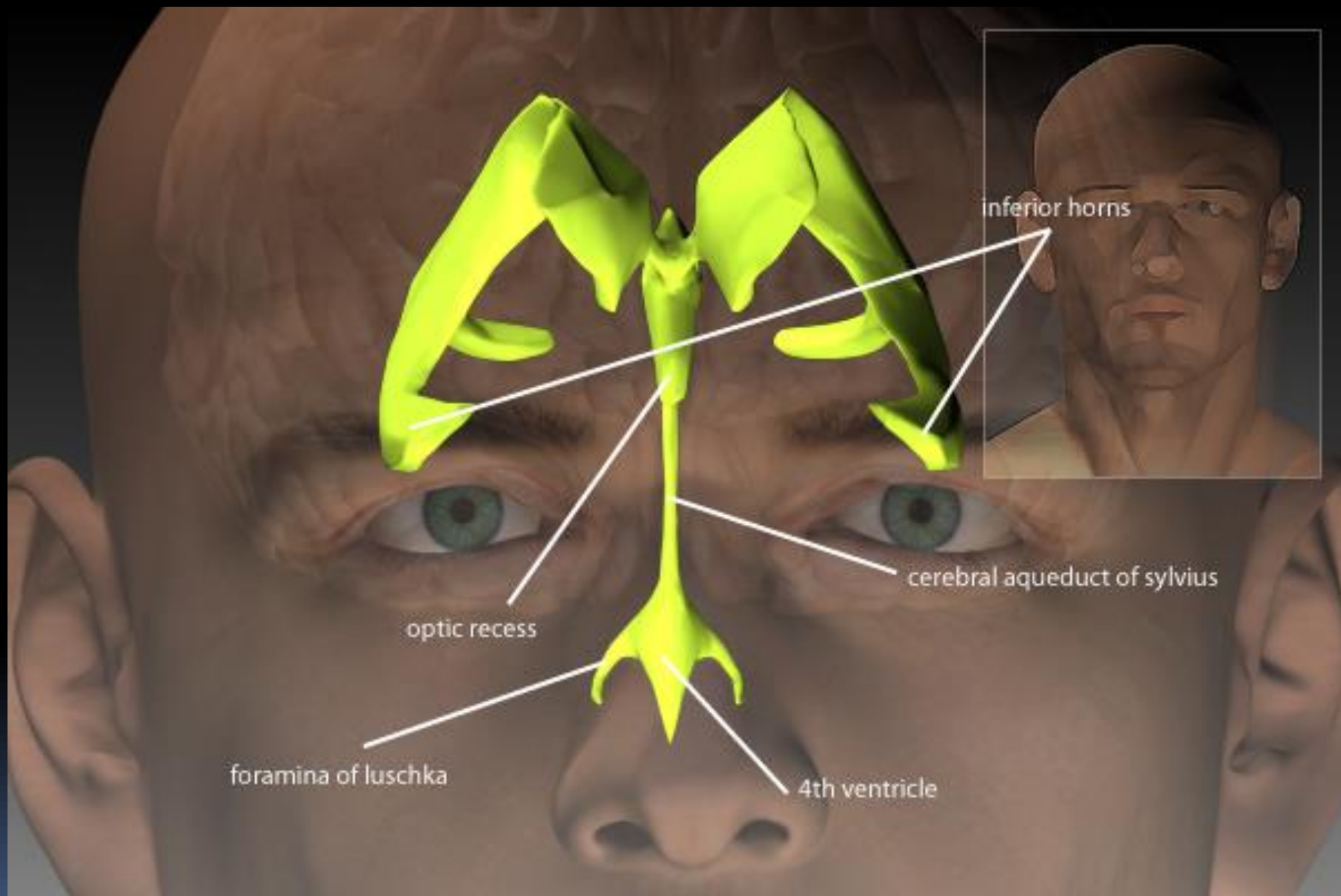
pineal recess

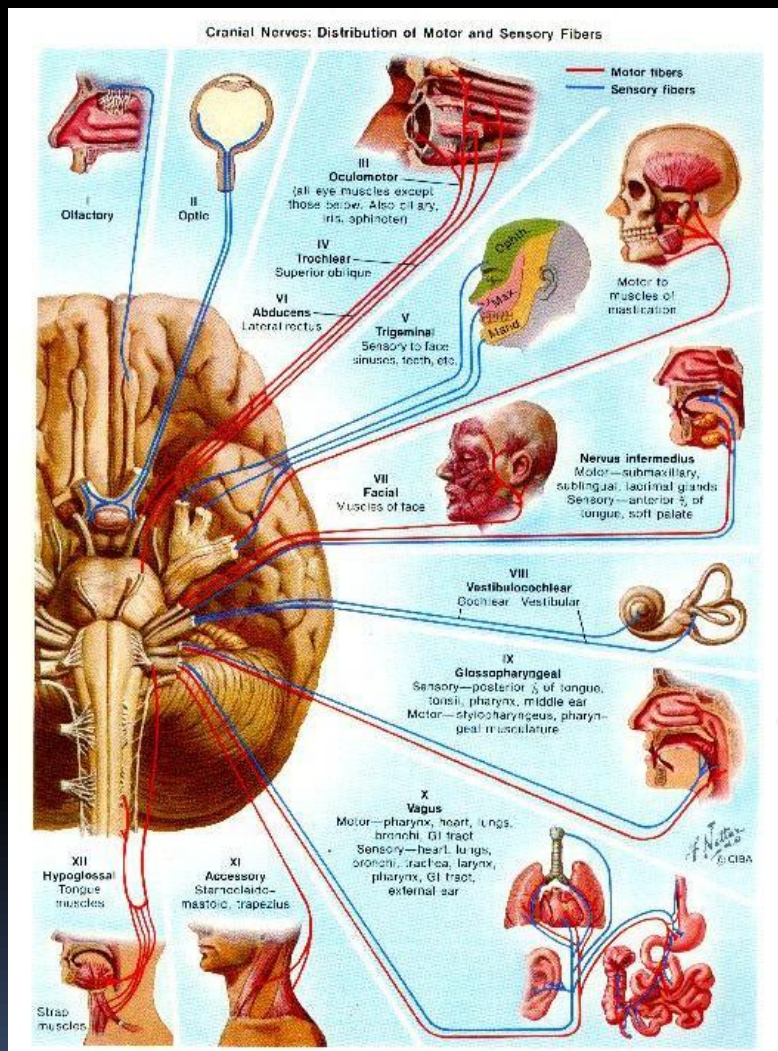
intraventricular  
foramina of monro

3rd ventricle

foramen of magendie







**I.: szaglőideg, n. olfactorius**

**II.: látóideg, n. opticus**

**III.: közös szemmozgató ideg,  
n. oculomotorius**

**IV. sodorideg, n. trochlearis**

**V: háromosztatú ideg, n. trigeminus**

**VI.: távolítóideg, n. abducens**

**VII.: arcideg, n. facialis**

**VIII.: egyensúly- és hallóideg,  
n. vestibulocochlearis**

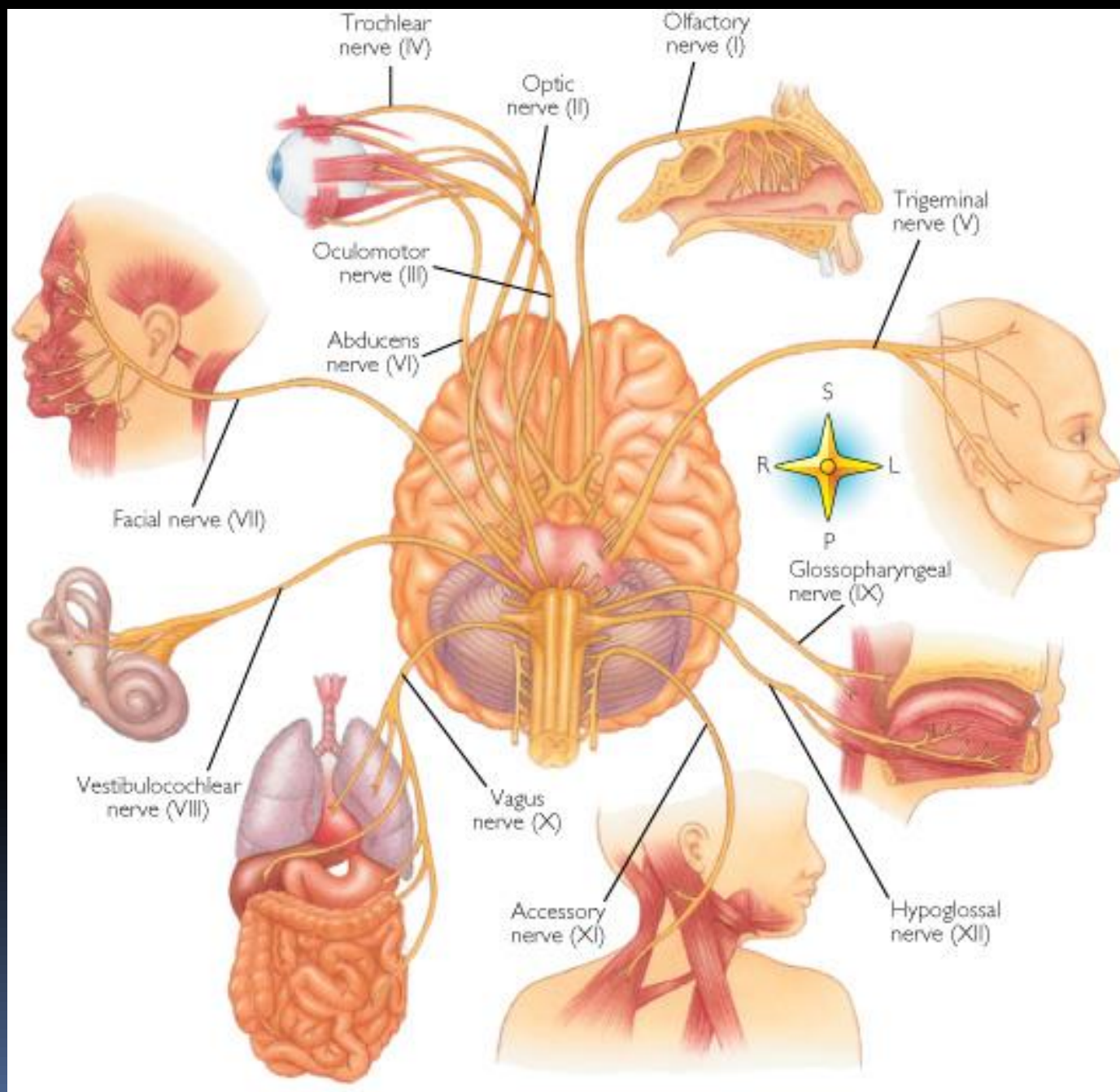
**IX.: nyelv-garatideg, n. glossopharyngeus**

**X.: bolygóideg, n. vagus**

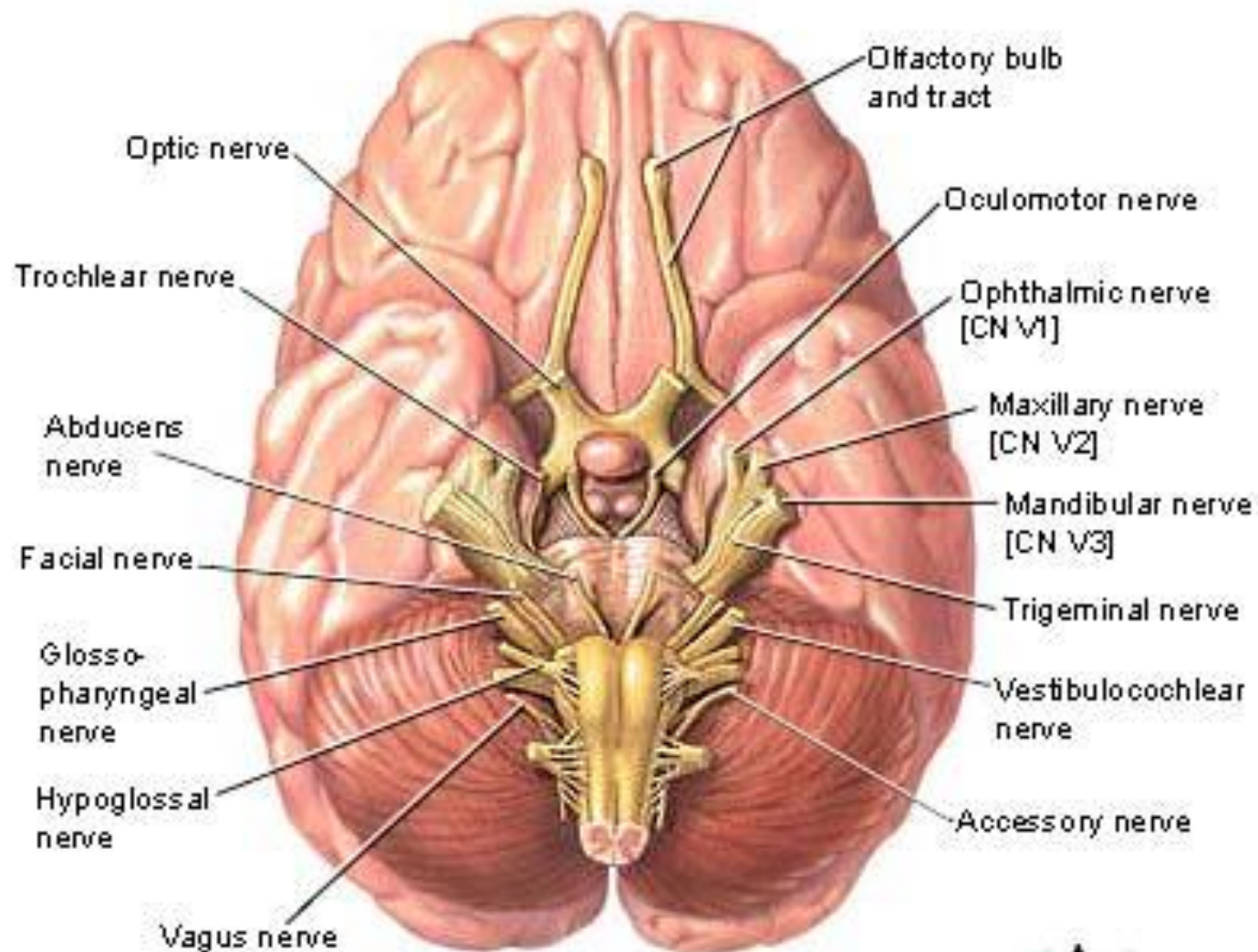
**XI.: járulékosideg, n. accessorius**

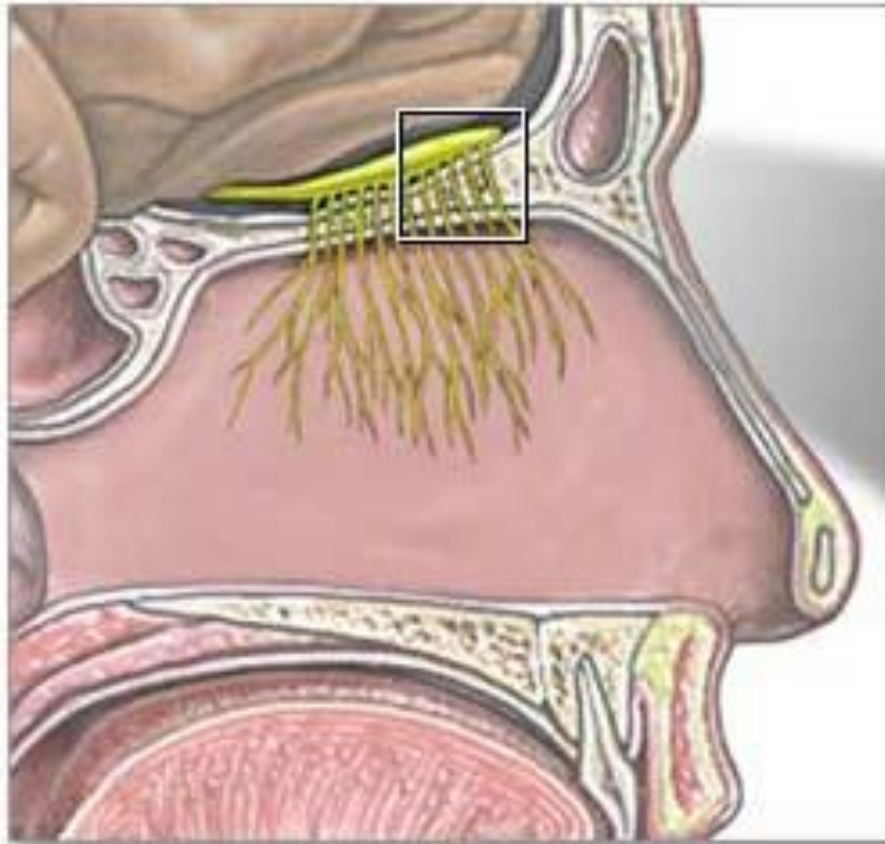
**XII.: nyelv alatti ideg n. hypoglossus**



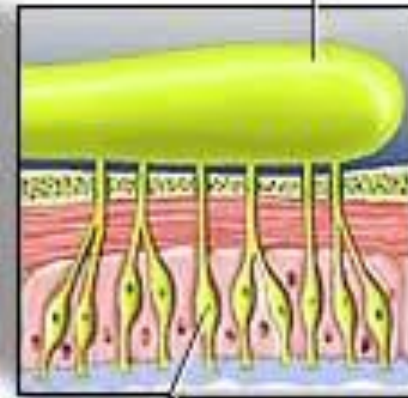




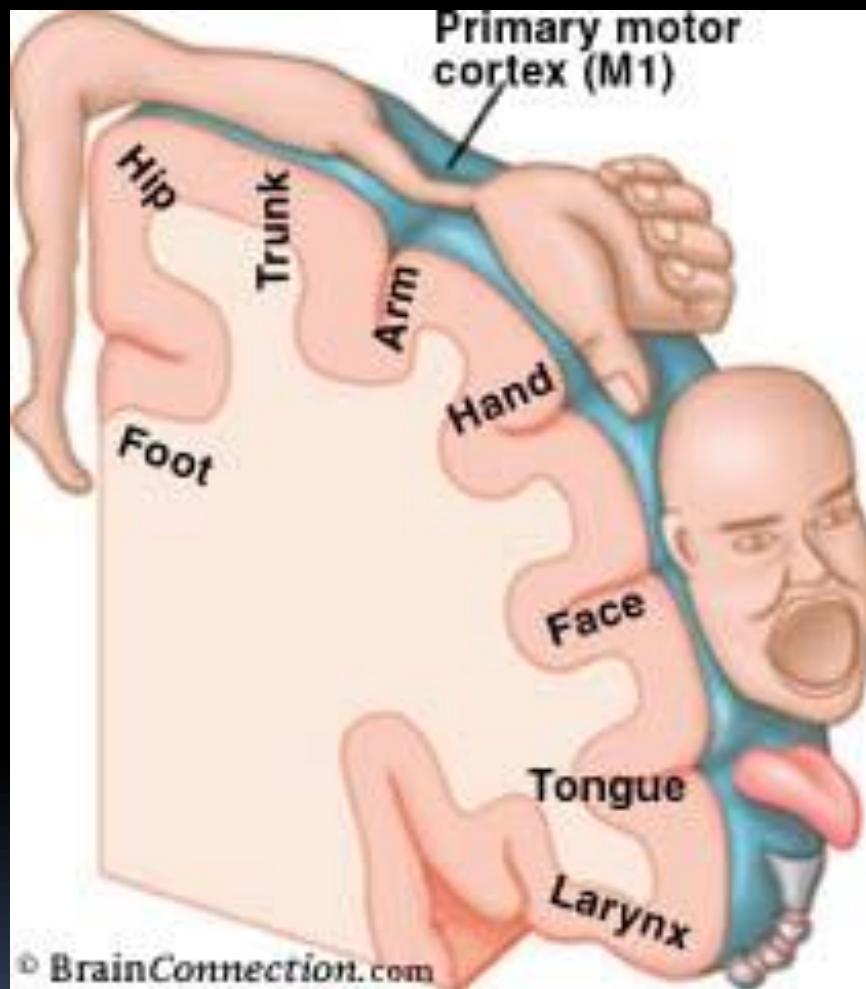


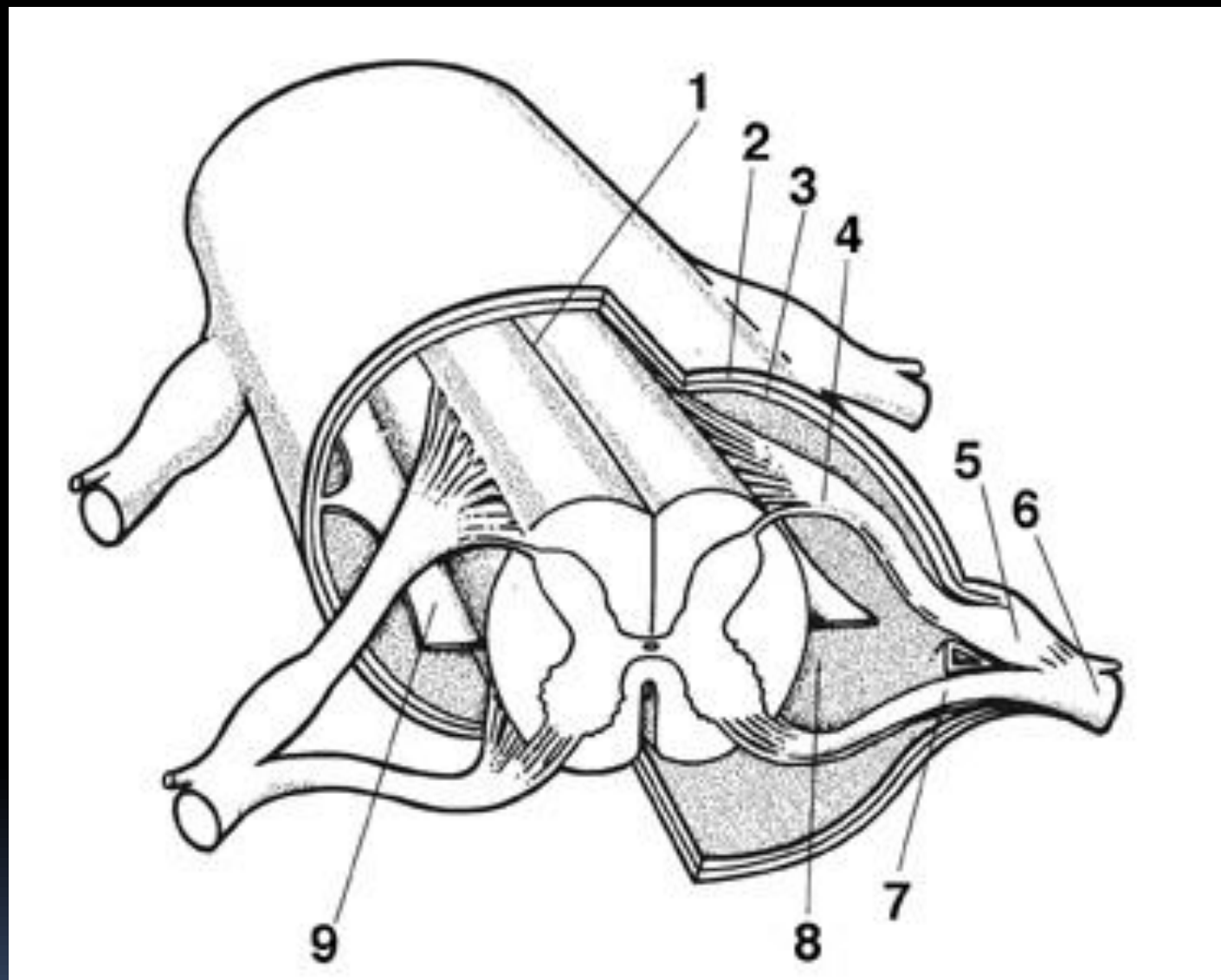


Olfactory bulb

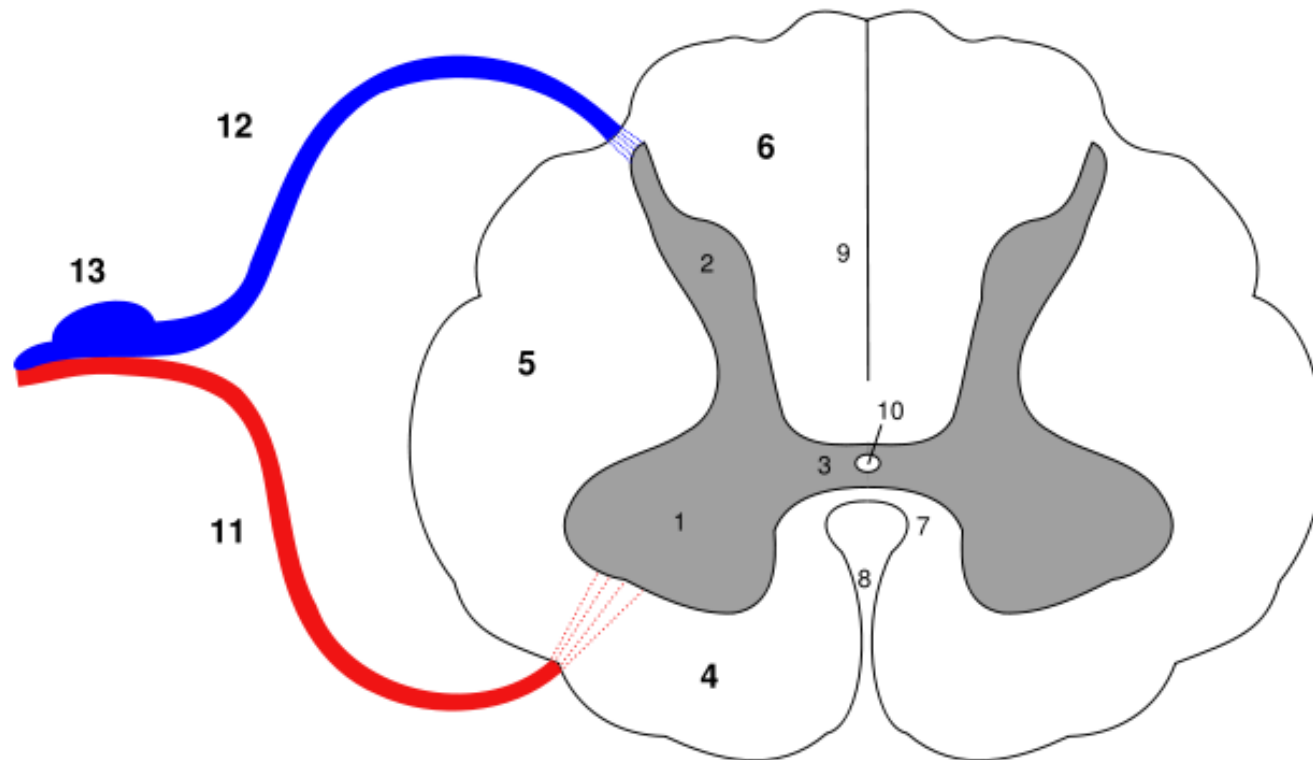


Receptor cells









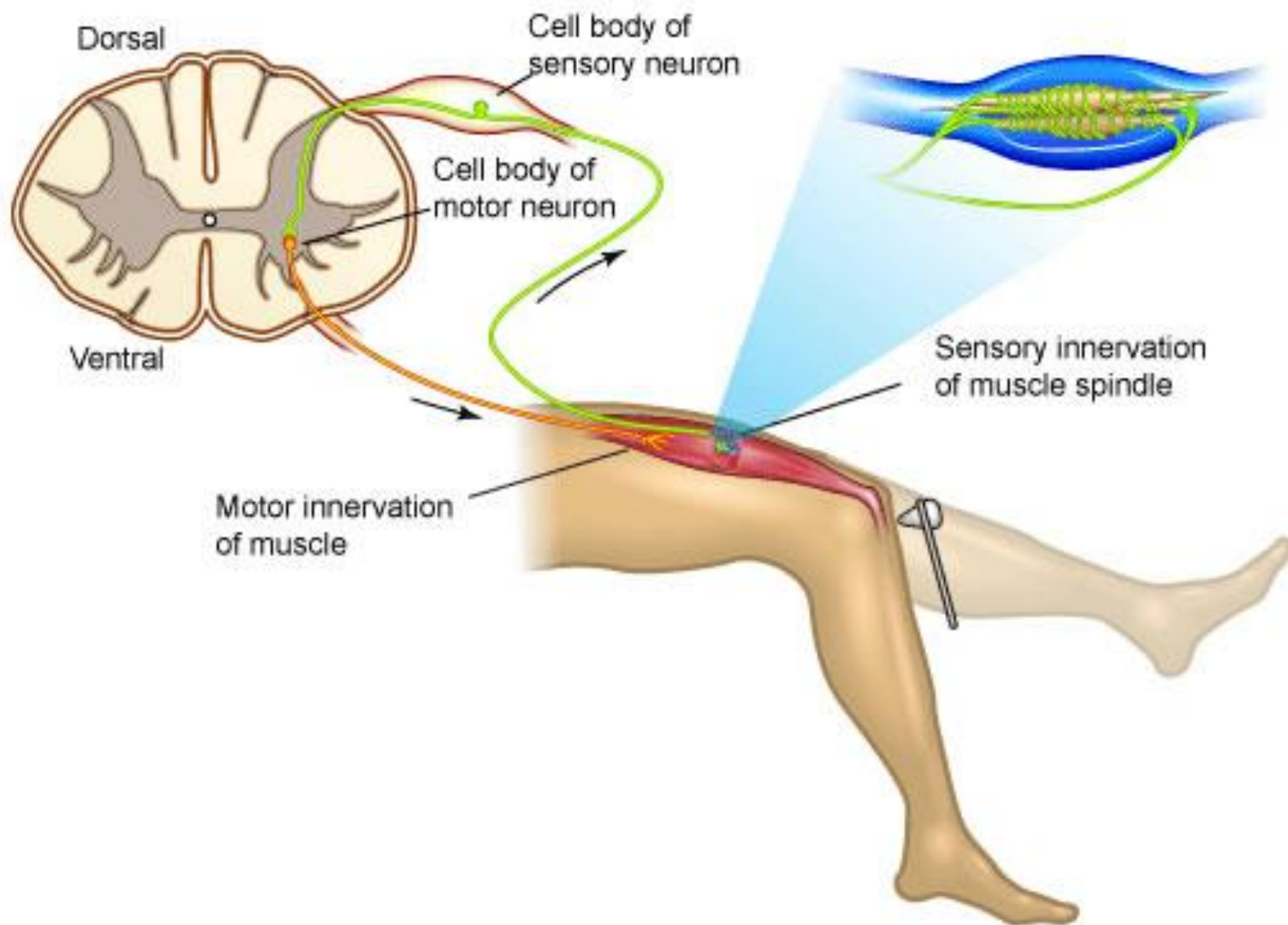
#### Gray matter

1. Anterior horn
2. Posterior horn
3. Gray commissure

#### White matter

4. Anterior funiculus
5. Lateral funiculus
6. Posterior funiculus
7. Anterior commissure
8. Anterior median fissure
9. Posterior median sulcus

10. Central canal
11. Anterior root
12. Posterior root
13. Dorsal root ganglion



# A fej lágyrészsérülései

A fej lágyrészeinek igen jó a vérellátása, ezért a sebgyógyulási szövődmény ritka.

Speciális sérülésforma a skalpsérülés:

A skalpolt lágyrész visszavarrása nagy kiterjedésű sérülés esetén, mikroérvarratok nélkül reménytelen próbálkozás (necrosis), félvastag bőrrel való fedés jön szóba.





*Five year old boy was attacked by a pit bulldog and lost almost all of his scalp and forehead.*



*This injury was initially repaired*

*Using tissue expanders his entire*



# Az agykoponya törései

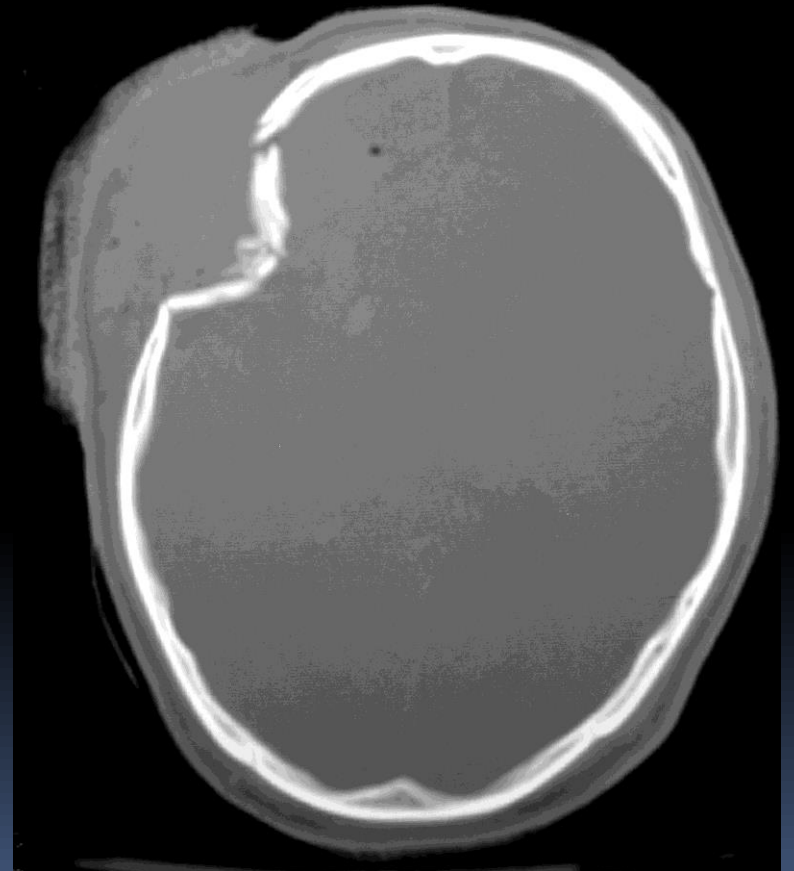
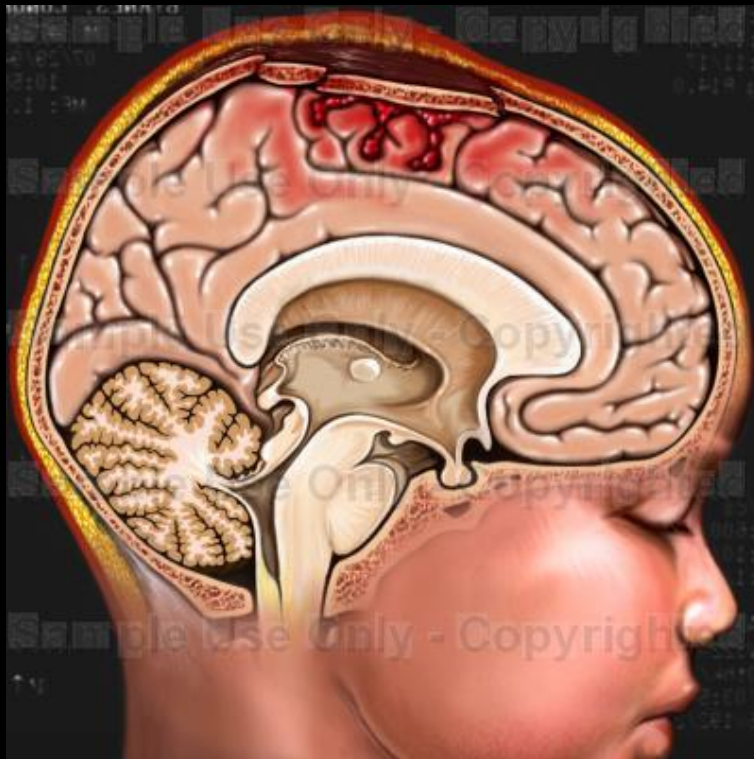
Járhatnak agysérüléssel vagy anélkül.  
Lehetnek nyíltak vagy zártak.

1. Agysérüléssel nem járó nyílt koponyatörés:
  - nagy a fertőzésveszély
2. Impressziós benyomásos törés:
  - direkt erőbehatás okozza
  - fennáll a dura mater és az agykéreg sérülésének lehetősége
  - ha a sérülés zárt és az impresszió csontszélességnél kisebb és neurológiai tünet, akkor CT vizsgálat után kórházi megfigyelés.
  - nyílt impressziós törés , csontszélességet meghaladó impresszió, neurológiai tünet jelenléte műtéti indikáció.

# A koponya- és agy sérülések

A koponya csontok törései:

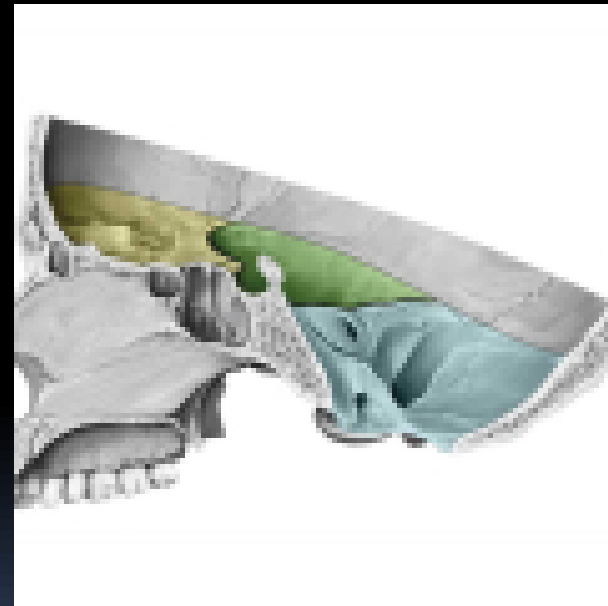
- koponya alapi és/vagy boltozati, ill. ezek kombinációja
- benyomatos /pókhálószerű, vagy pókháló törés/
- lépcsős, vagy teraszos törés
- darabos törés
- vonalas törés
- arckoponya törései



# A koponyaalap törései:

- a koponyaalap 3 gödörre tagolódik
- indirekt erőbehatásra jönnek létre
- a töréssel egy időben gyakran sérül a rajta szorosan tapadó dura mater, így megnyílhatnak a liquorterek
- a törés a szomszédságában elhelyezkedő arcüregek, dobüregek és garat felé is perforálhat
- a törés következtében fontos agyidegek sérülhetnek
- a törések jelentős vérzés, fertőzés veszélyét rejtik magukban.





# A koponyaalap törései:

## 1. Frontobasalis sérülés:

Indirekt tünetek: - véres liquorcsorgás az orrból

- pápaszem haematoma

- szaglász elvesztése

## 2. Középső scala törése:

A középső scala törése jellemzően ráterjed a sziklacsontra és a dobüregben bevérzést okoz, mely fülészeti vizsgálattal látható (haematotympanon).

Ha a dobhártya is sérült, vagy már korábban perforált, véres liquorfolyás jelenik meg a fülből.

Sérülhet a hallóideg, mely acut hallásvesztéshez vezet, illetve a n. facialis, mely azonos oldali szemhéjzárási képtelenséghez, szájzug elmaradáshoz, és érzészavarhoz vezet.

## 3. Hátsó scala törése:

Véres liquorcsorgás a garatban a hátsó scala törésére utal.

## Az agysérülései:

• Commotio, contusio, laceratio, diffúz axon károsodás, izolált traumás vérzés, traumás szövődmények:

- Agyrázódás (commotio) - nincs morfológiai kép
- Agyzúzódás (contusio) - morfológiai elváltozás
- Diffúz axon károsodás - súlyos neurológiai tünetek makroszkópos elváltozás nélkül
- Izolált traumás vérzés
- Agyi roncsolódás (laceratio) - legsúlyosabb sérülés
- Másodlagos híd-középagy vérzés (Durat-féle vérzés)
- Posztraumás vagy késleltetett vérzés

# Agyrázódás ( commotio cerebri)

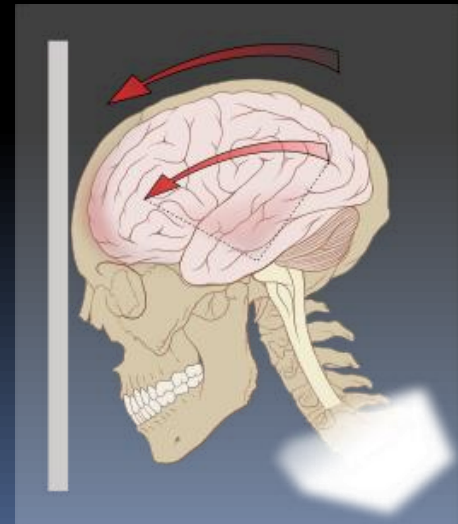
*A fedett agysérülés legenyhébb formája.*

Tünetei: - azonnali eszméletvesztés, mely általában csak néhány perces  
- a tudat visszanyerése után congrad, retrograd vagy anterograd amnesia jelentkezik  
- fejfájás, szédülés az esetek nagy részében hosszabb-rövidebb ideig fennáll

Oka: az agykéreg és agytörzs közötti összeköttetések funkcionális zavart szenvednek

Neurológiai góctünetet nem észlelünk!!

Teendők: - 2 irányú koponya rtg  
- neurológiai vizsgálat  
- néhány napos kórházi megfigyelés





# Agyzúzódás ( contusio cerebri)

A fedett agysérülés súlyosabb formája. E diagnózis felállításához feltétlenül szükséges valamilyen góctünet felismerése.

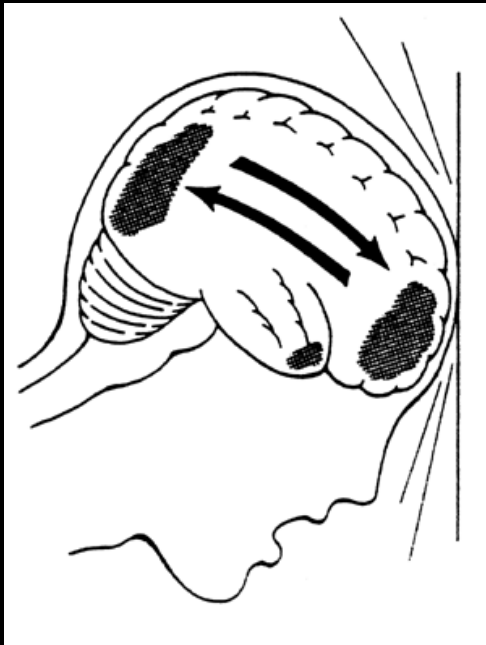
- az eszméletlenség hosszabb ideig tart
- enyhébb esetben a góctünet, a vegetatív zavarok néhány hét alatt rendeződnek, de akár agyhalálhoz vezető súlyos , befolyásolhatatlan agyödémával járó esetek is elő fordulnak

Dg: - neurológiai vizsgálat

- 2 irányú koponya rtg
- CT

Th: - tüneti kezelés, ágynyugalom

- agyi anyagcserét, vérkeringést javító gyógyszerek adása



# Intracranialis vérzések

Ezek közvetetten- az intracranialis nyomásnövekedés útján- károsítják az agyat (compressio cerebri).  
E sérülések korai felismerése lehetővé teszi a mielőbbi sebészti beavatkozást és reményt ad a gyógyulásra.

Szinte mindig találkozunk eszméletvesztéssel. Az eszméletvesztés 3 típusos formája ismeretes:

- Egyfázisú forma: a sérülést követő eszméletlenség
- Kétfázisú forma: a sérüléskor nincs eszméletvesztés, majd később a beteg eszmélet lenné válik
- Háromfázisú forma: a sérüléskor viszonylag rövid eszméletvesztés, majd a beteg tudata visszatér (szabad intervallum vagy lucidum intervallum) és hosszabb-rövidebb idő múlva ismét eszméletlenné válik

Dg: - neurológiai vizsgálat (igen gyakoriak a góctünetek)

- 2 irányú koponya rtg
- koponya CT

# Traumás koponyaűri vérzések:

Epiduralis haematoma (keményburok feletti)

- általában verőeres, de lehet viszeres is
- lucidum intervallum /sérülés után a tudat feltisztul egy időre/

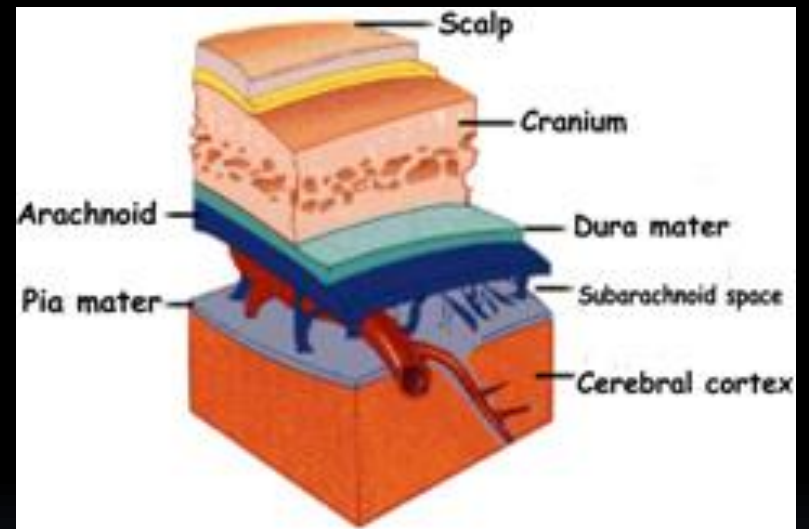
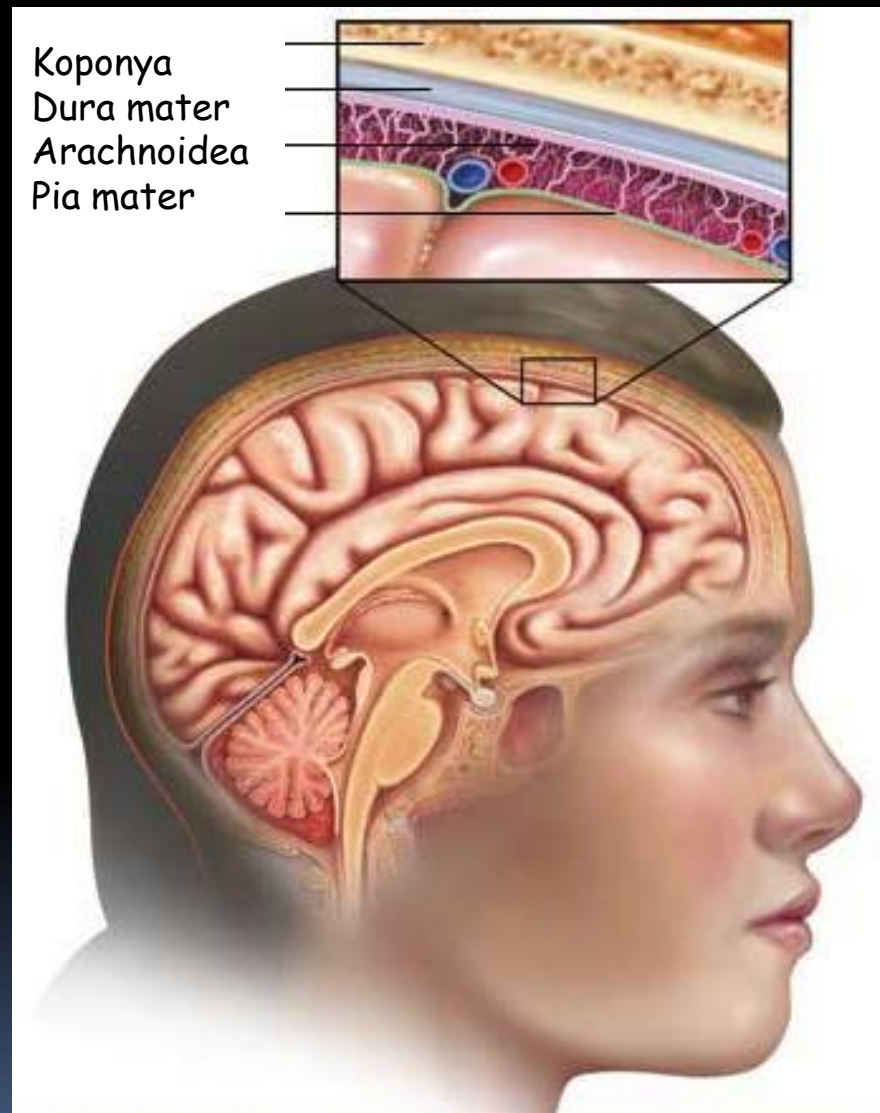
Subduralis haematoma (keményburok alatti)

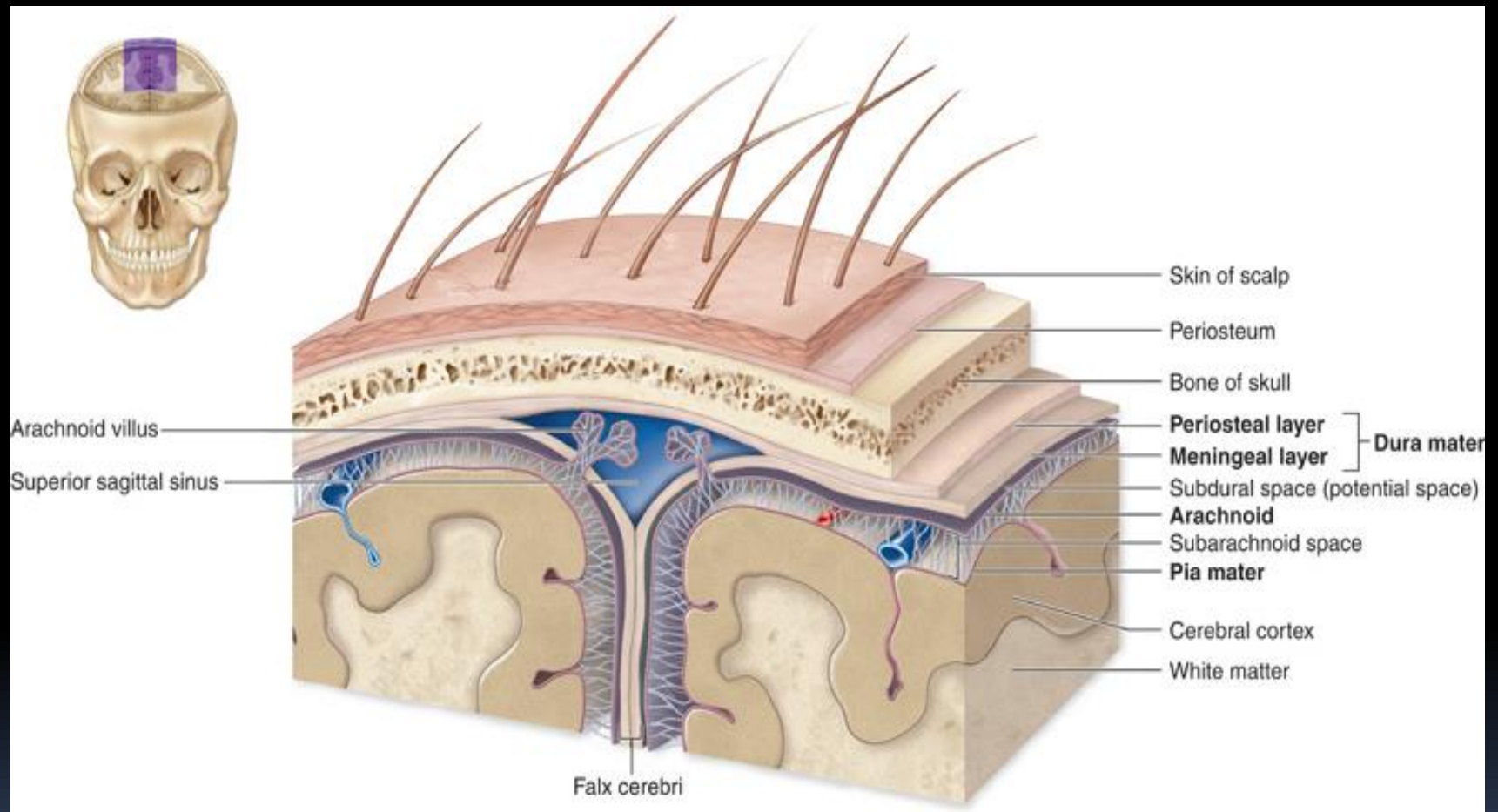
zömében a vérzés forrás vénás, de artériás vérzés is szerepet játszhat

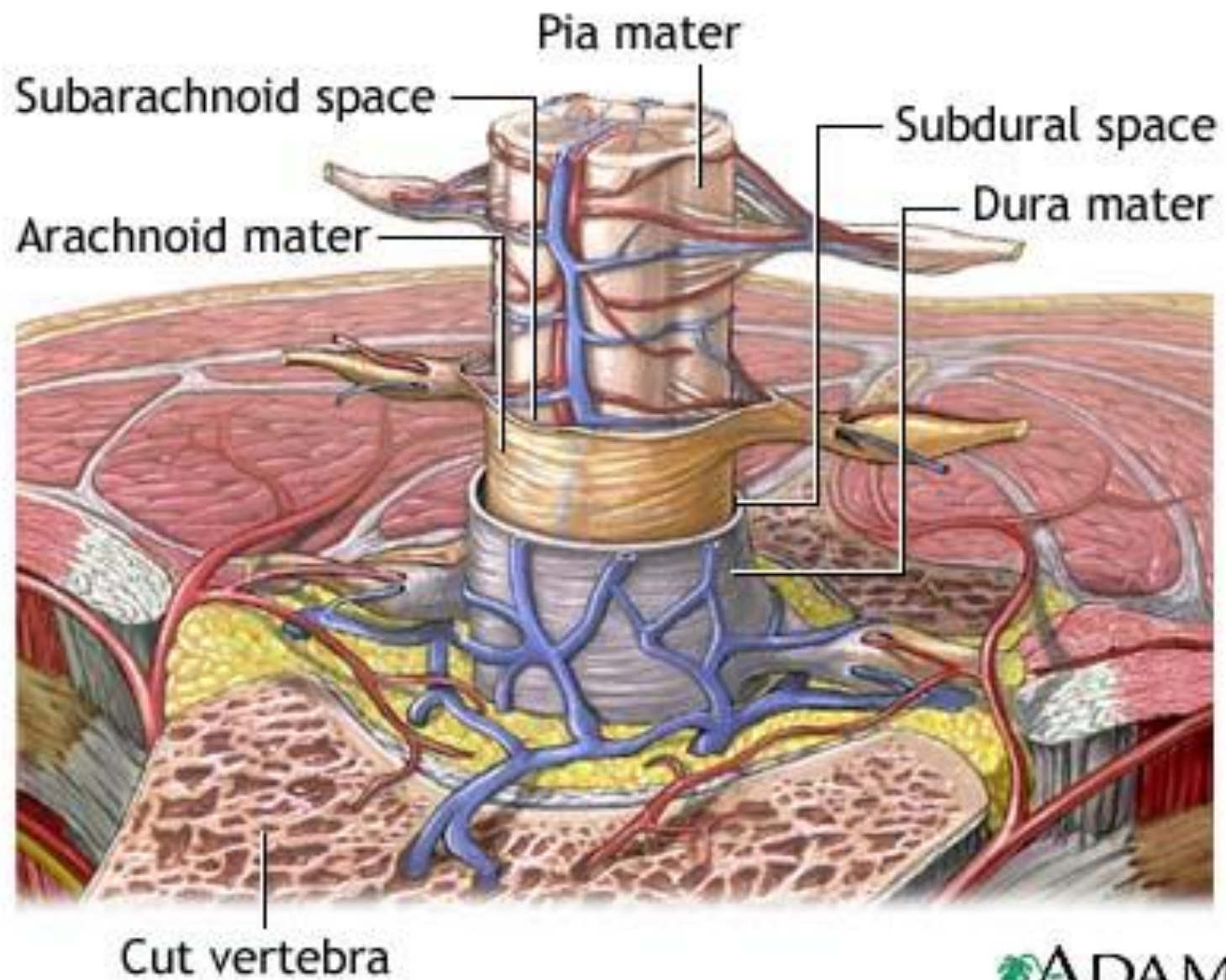
csecsemőkor! /szülés alatti trauma, bántalmazás /

Subarachnoidalis ( lágyburok lemezei közötti )

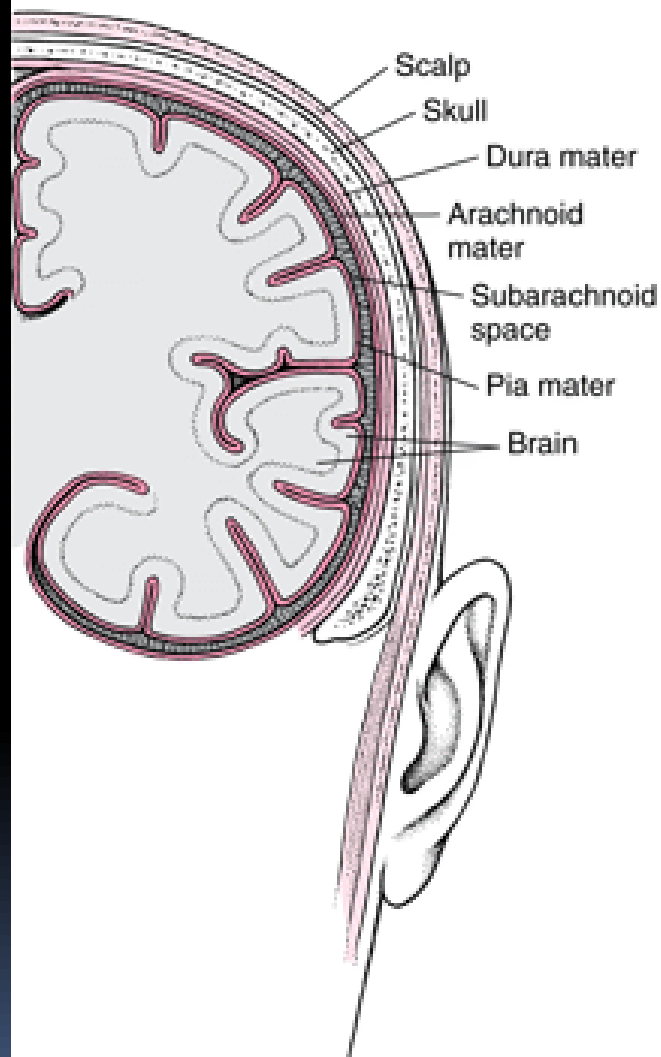




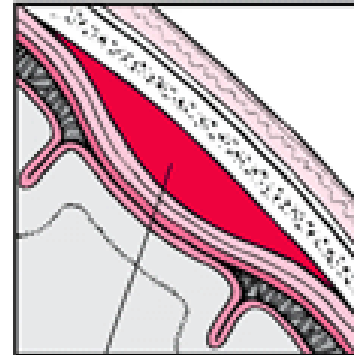




### Cross Section of the Brain

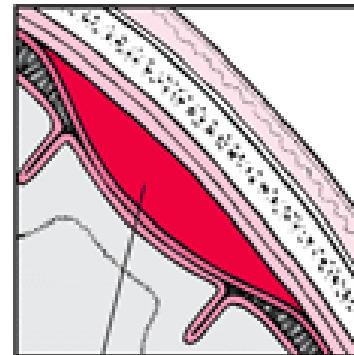


### Epidural Hematoma



Bleeding between the dura mater and the skull

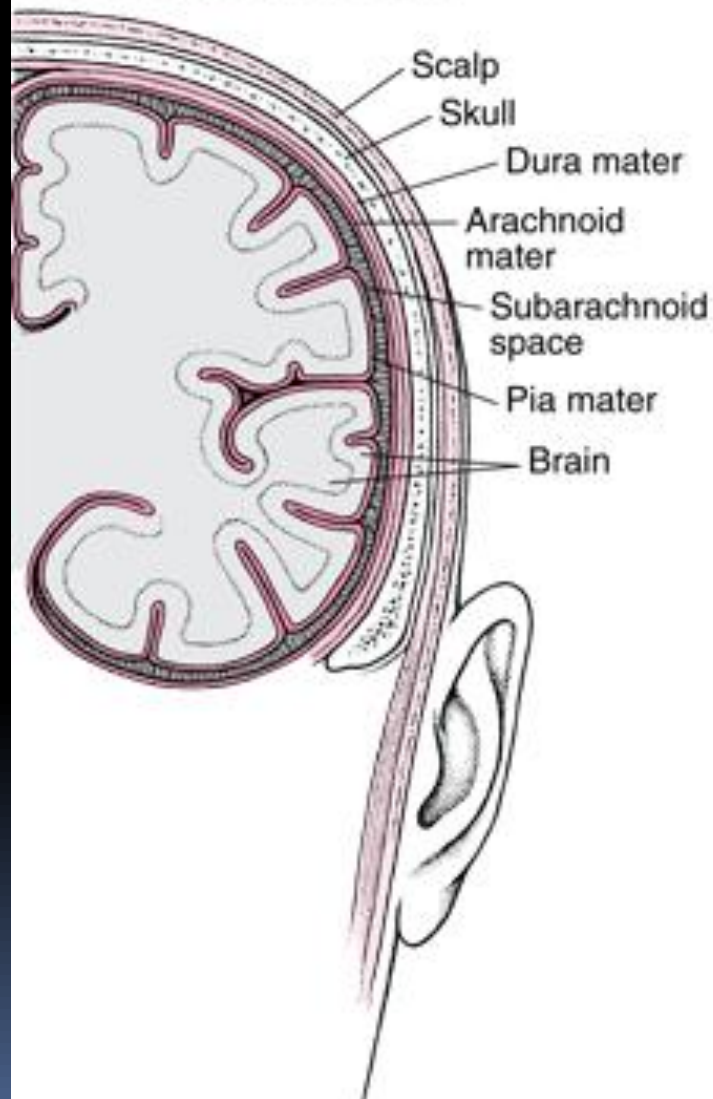
### Subdural Hematoma



Bleeding between the arachnoid mater and the dura mater



### Cross Section of the Brain

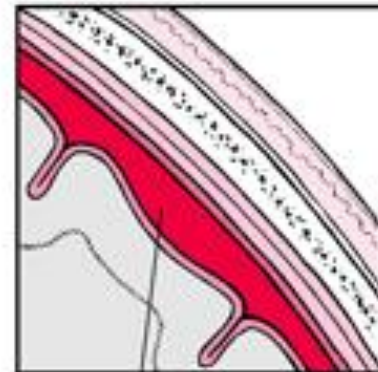


### Intracerebral Hemorrhage



Bleeding inside the brain

### Subarachnoid Hemorrhage

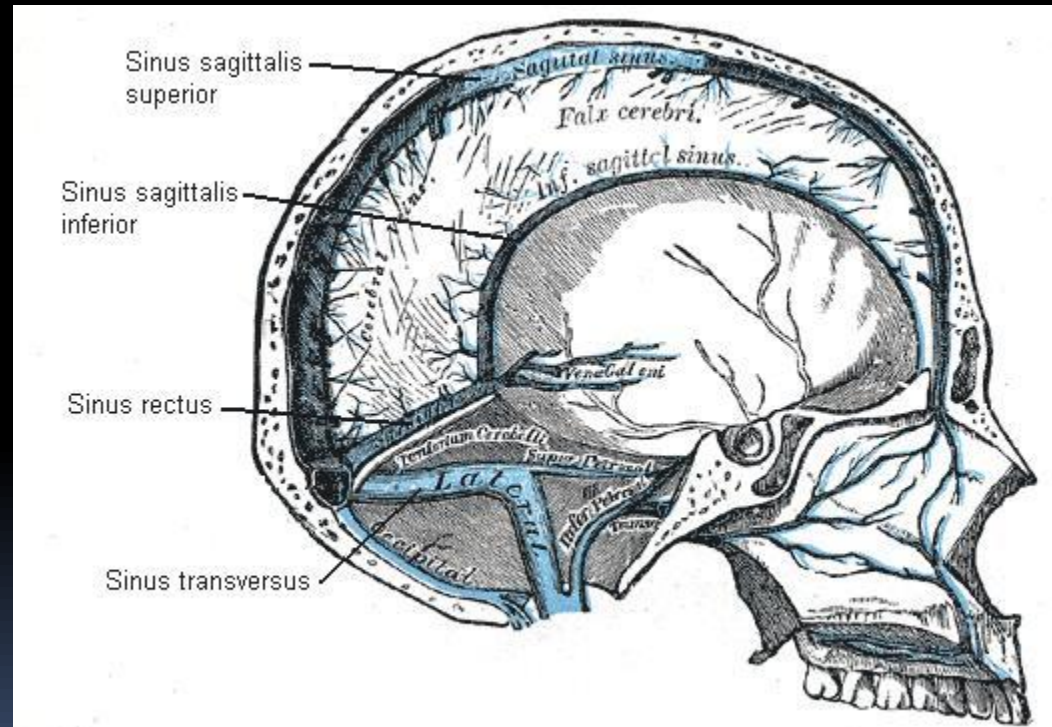
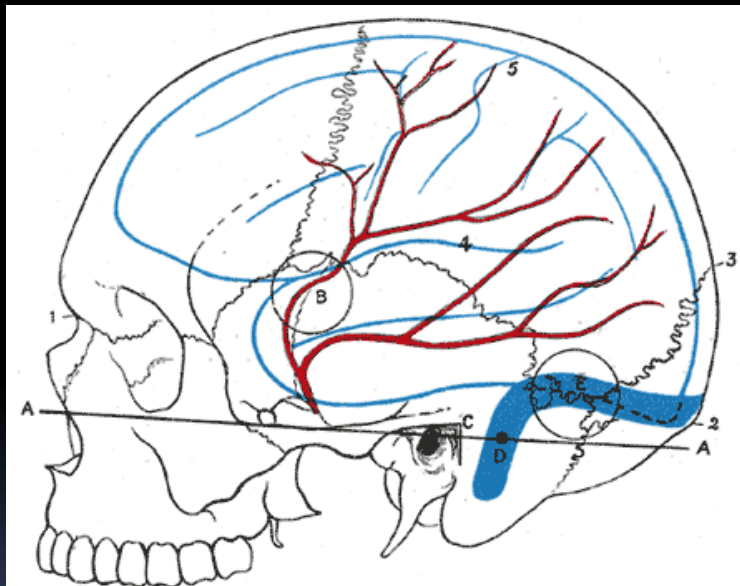


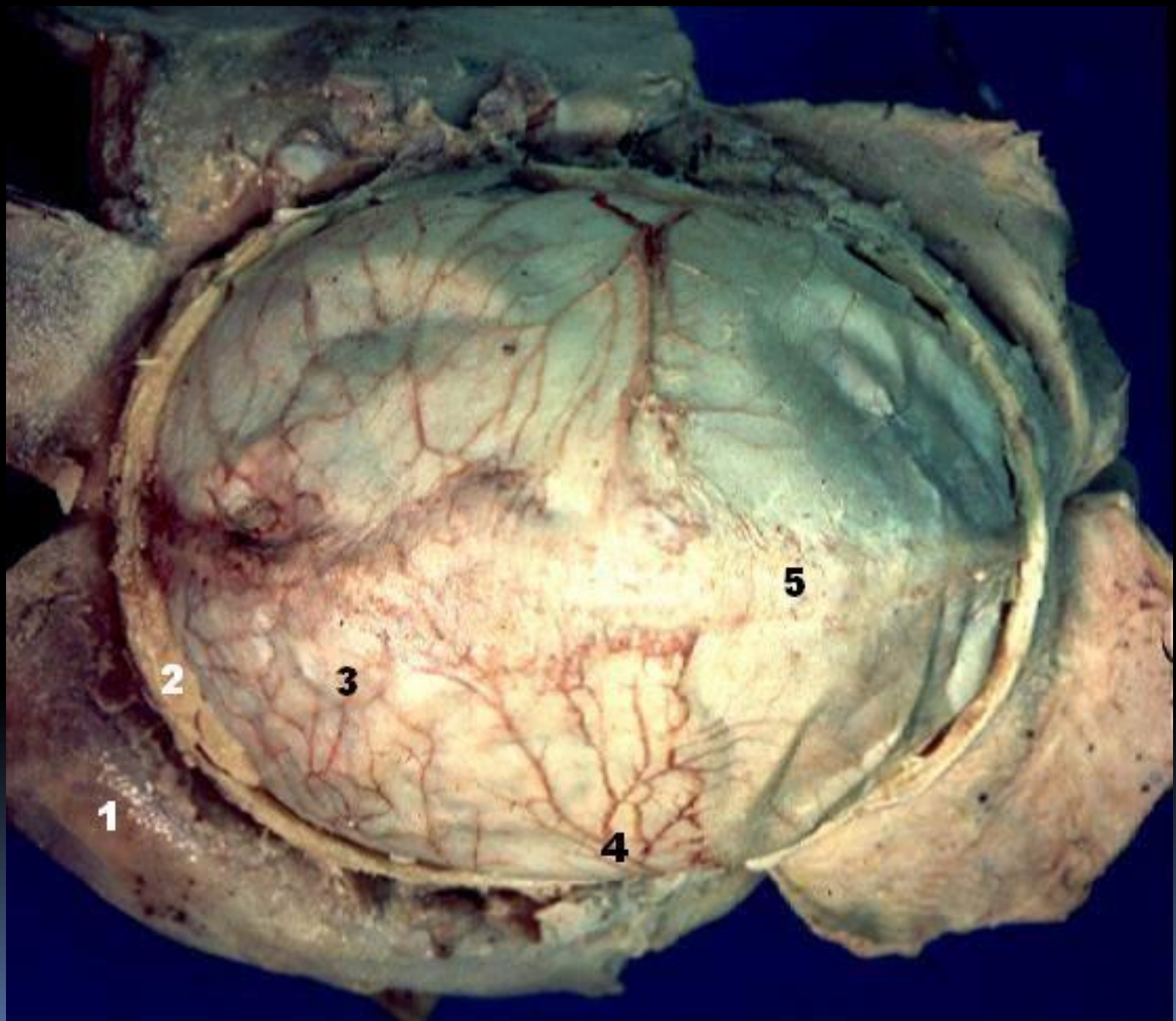
Bleeding in the subarachnoid space

# Epiduralis haematoma

A koponyacsont és a dura mater között létrejövő vérgyülem.

- Oka:
- arteria meningea media valamelyik ágának sérülése
  - valamelyik vénás öböl ( vénás sinus) sérülése







A vérzés fokozatosan növekedve választja le a dura matert a koponyacsonttól (ezért lencse formájú a térszűkület), illetve fokozatosan okoz intracranialis nyomásemelkedést.

Az epidurális betegek 20%-a sérülésnél nem veszti el az eszméletét.

A betegek kb.40%-a a sérülés okozta trauma után, a trauma hatására eszméletlen lesz hosszabb rövidebb ideig, majd eszméletre tér, és ezt a lucidum intervallumot követi ismét tudatvesztés ill. a neurológiai góctünetek kialakulása („klasszikus lefolyás”).

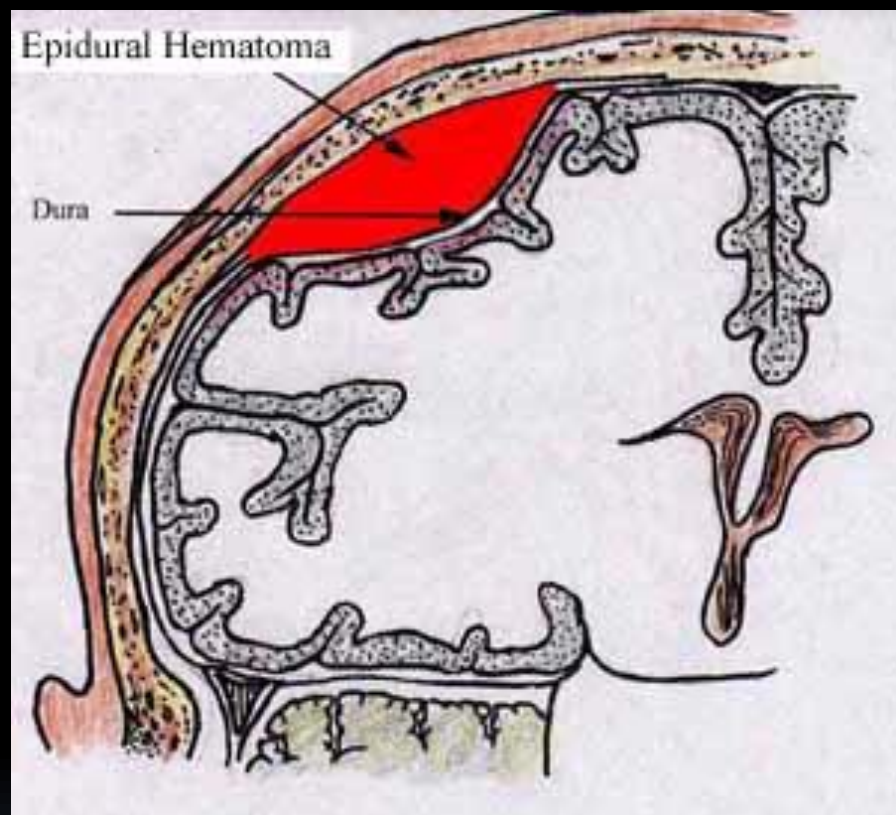
A lehetőség szerint gyors diagnózis után azonnali műtét adhat esélyt a beteg gyógyulására.

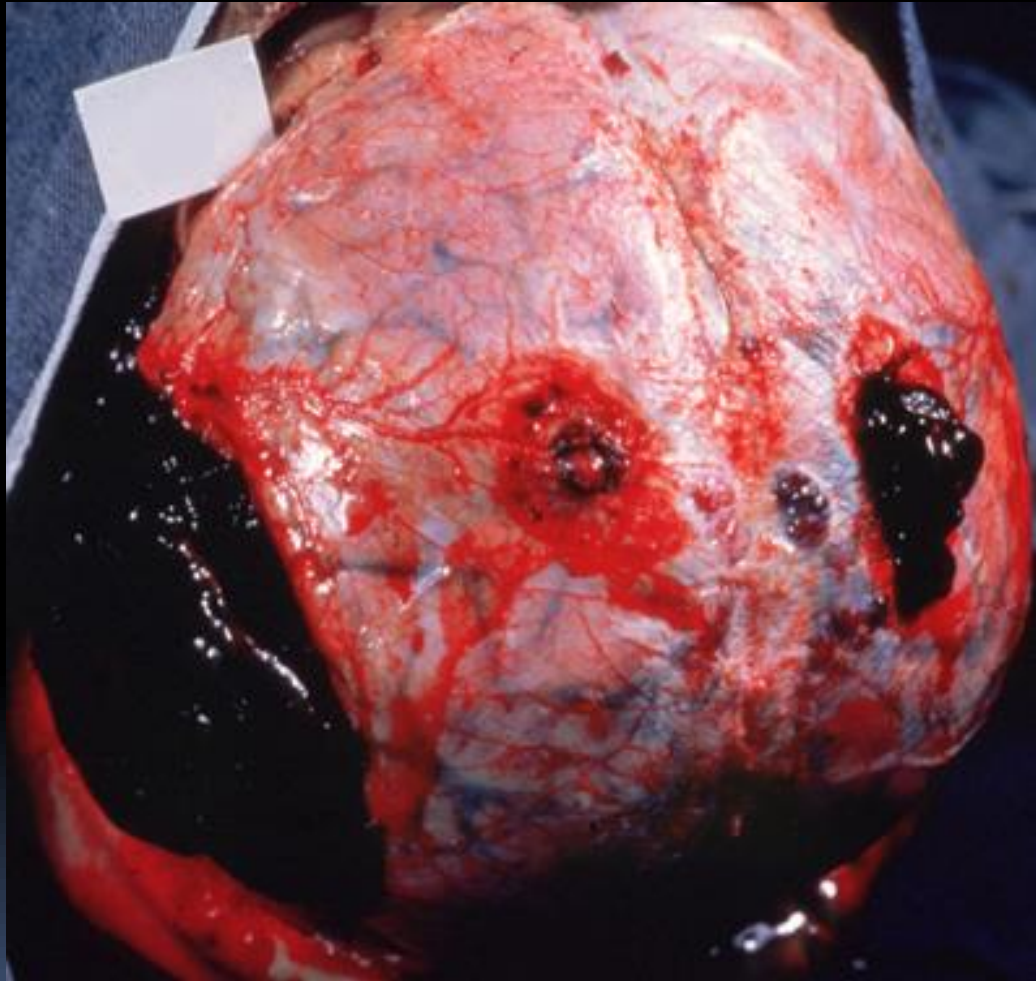
A műtét célja a vérömleny azonnali kiürítése, és a vérzésforrás megszüntetése.

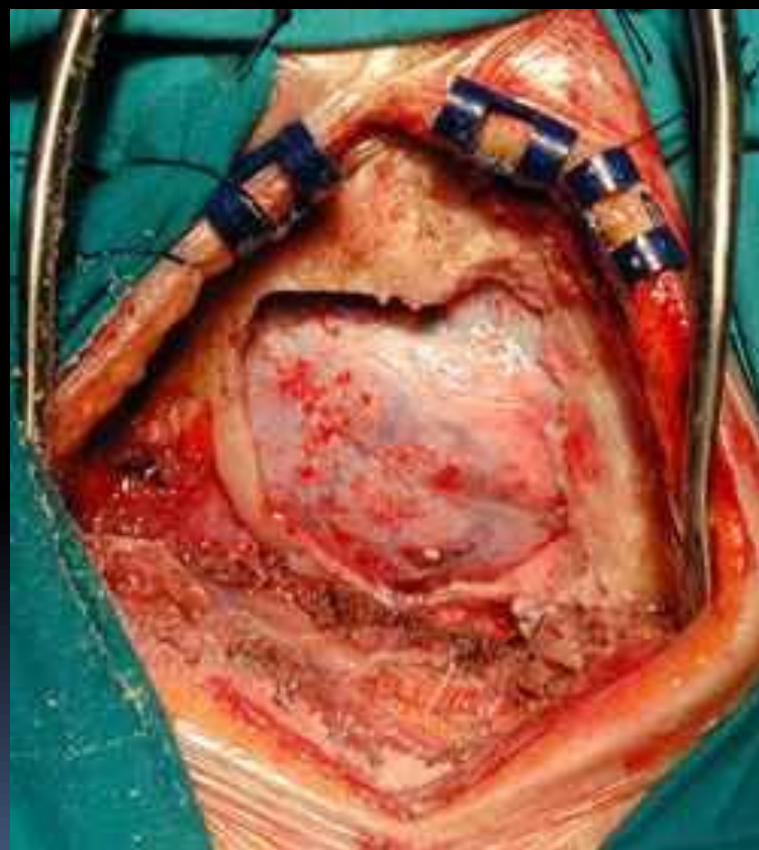
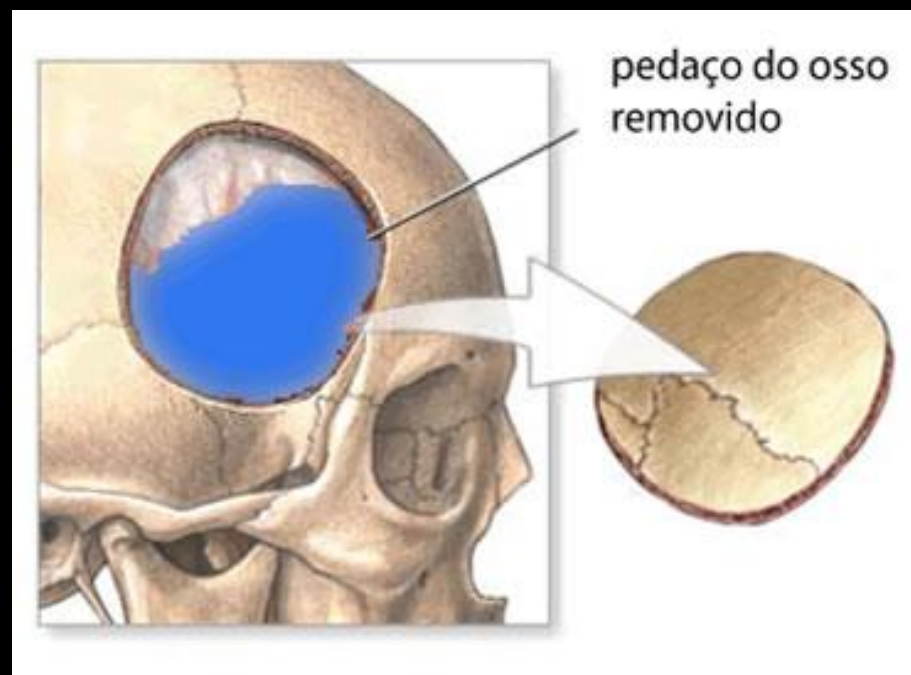
Ritkán, ha perifériás kis ága sérül az a.meningea mediának vagy vénás sinus sérül, a beteg tünetmentes lehet, és csak egy-két nap után alakul ki fokozódó tudatzavar, az intracranialis nyomásfokozódás tüneteivel.

Ezért is fontos a súlyosabb koponyatraumaát szenvedett beteg néhány napos kórházi megfigyelése tünetmentes esetben is.







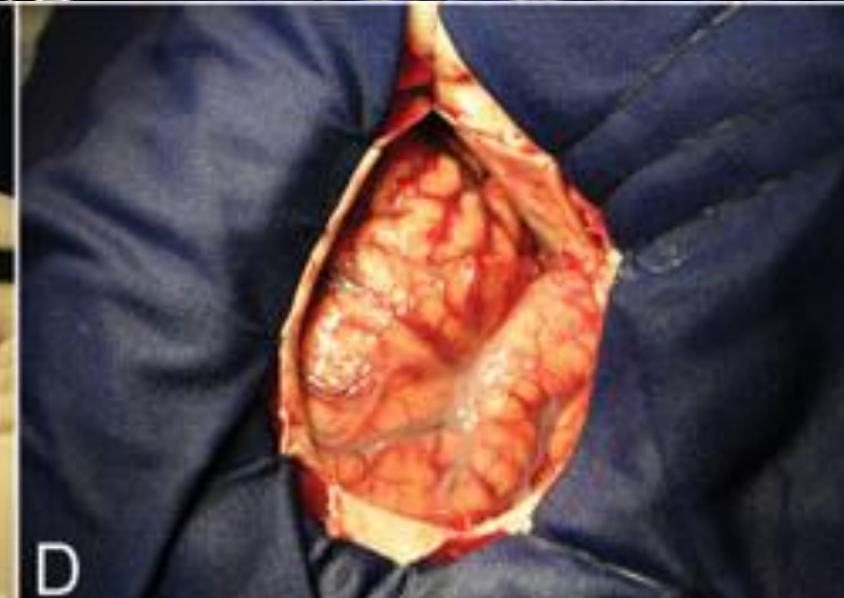


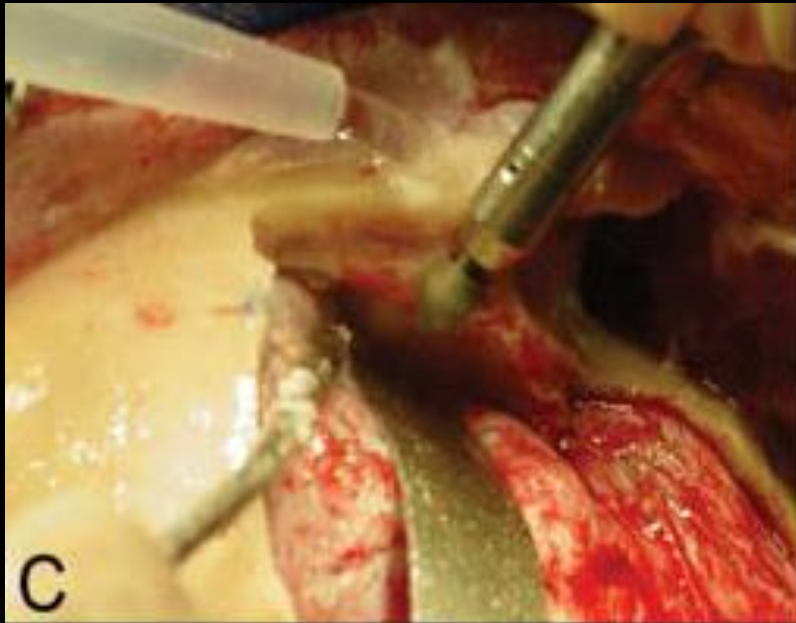












# Subduralis haematoma

Legtöbbször nagy erejű tompa trauma okozza.

A sérülés jellegéből adódóan a vérzés részben a kontundált ( zúzódott) agyfelszínből ( vénás és artériás is lehet), részben pedig az agyfelszín és a dura közötti hídvénák szakadásából keletkezik.

A vérzés köpenyszerűen szétterjed az agyfelszínen és a subduralis térben akadálytalanul okoz nyomásfokozódást.

Viszonylag hamar alakulnak ki pupillatünetek, hemiparesis ( fél oldali gyengeség), hemiplegia ( fél oldali bénulás).

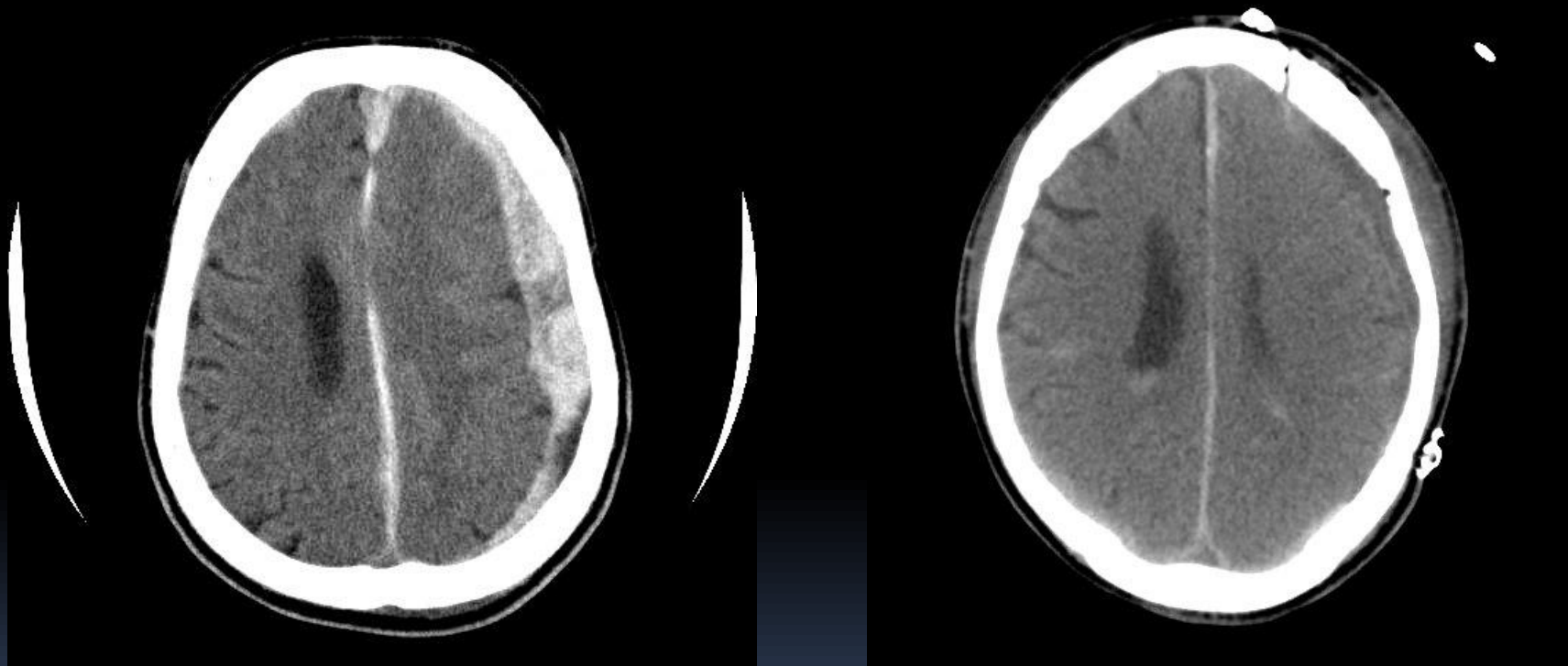
Subacut subduralis haematoma:

- 1-2 héten belül alakul ki
- a betegnek először nincsenek panaszai, később lassan fokozódó koponyaűri nyomás okozza a súlyosbodó tüneteket.

Chronicus subduralis haematoma:

- gyakran csak hetekkel ,hónapokkal korábban mutatható ki jelentéktelen fejsérülés
- rossz érrendszerű, chronikus alkoholistáknál előforduló sérülés

- legjellemzőbb tünetei: fejfájás, pszichés tünetek, agyi funkciók zavarai



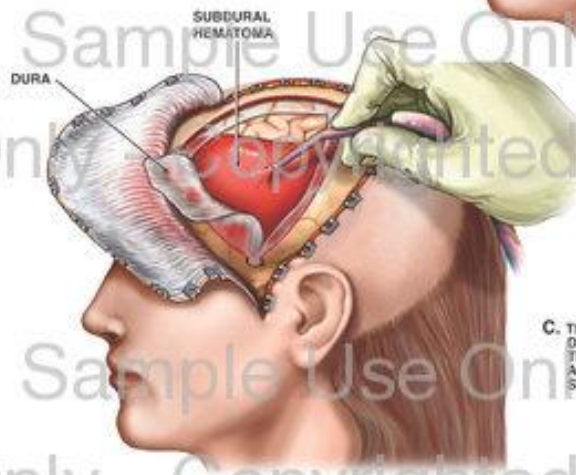


## Brain Surgery - Surgical Repair of Subdural Hematoma

A. THE HEAD IS SHAVED AND A LARGE CURVED INCISION IS MADE INTO THE LEFT SIDE OF THE SCALP.



B. THE SCALP IS REFLECTED AND A PORTION OF THE SKULL IS REMOVED. THIS EXPOSES THE SUBDURAL HEMATOMA.



C. THE HEMATOMA IS EVACUATED, DECOMPRESSING THE BRAIN. THE DURA, SKULL AND SCALP ARE THEN SUTURED AND STAPLED CLOSED.



# A koponya-agysérülés késői szövődményei

Fejfájás: oka gyakran nem tisztázott, nincs összefüggésben a sérülés súlyosságával

Szédülés: valószínűleg a hallóideg sérülése okozza

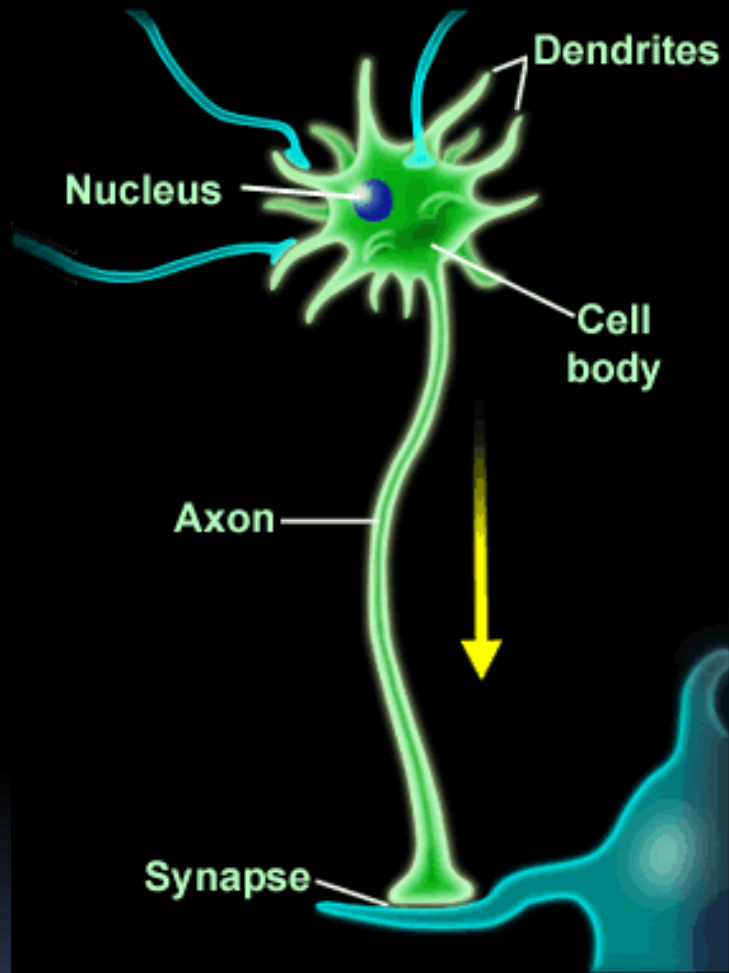
Posttraumás epilepszia

Fertőzőeses szövődmények:

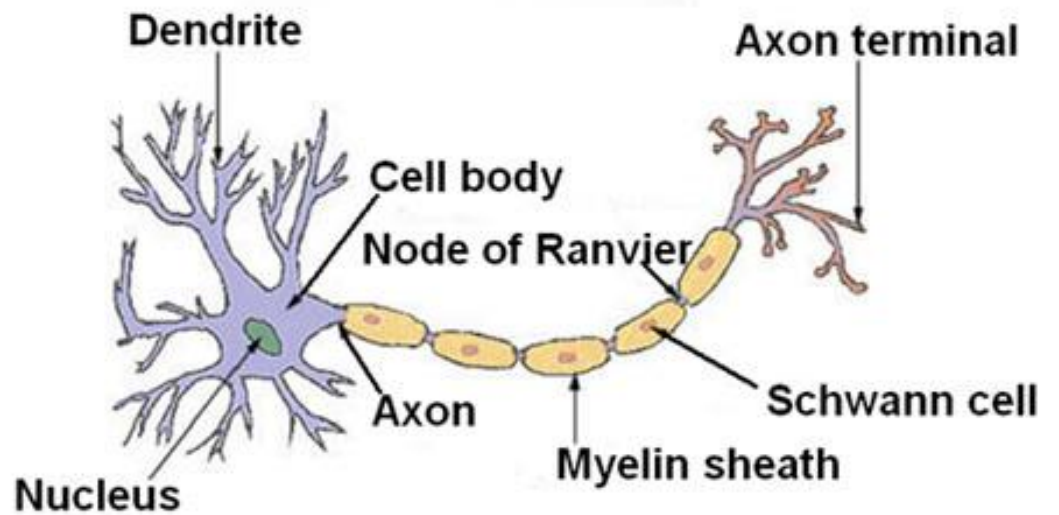
- nyílt agysérülések vagy műtét szövődményeként léphet fel meningitis. Tünetei: láz, fejfájás, tudatzavar, nyugtalanság, tarkóköttöttség
- agytályog

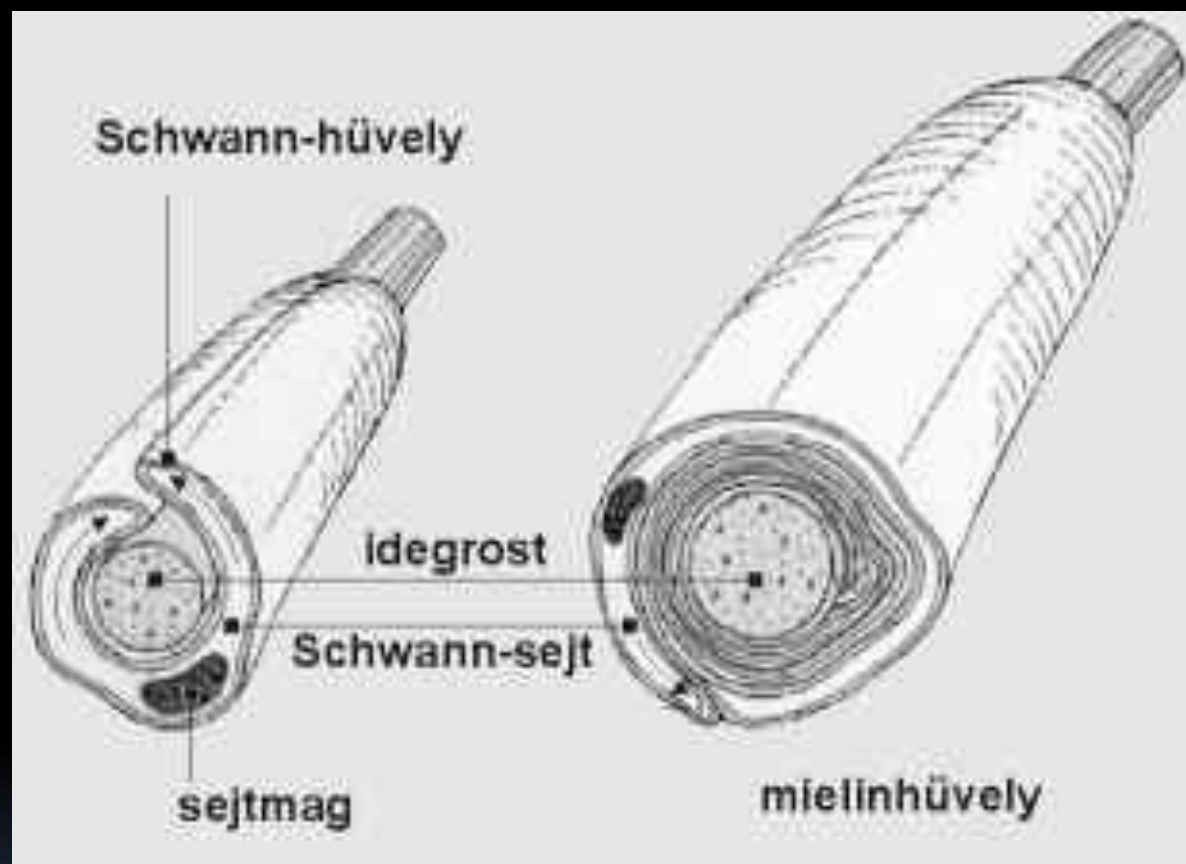
# A gerinc és a gerincvelő sérülései:

- Gerinctörések -beroppanásos, ficamos, stb...
- Gerincvelő sérülései: commotio, contusio, epiduralis, subduralis, subarachnoidalis vérzés
- Traumás porckorong sérv
- Traumás spodylolistesis
- Túlfeszítéses-túlhajlításos sérülés /nyaki IV.-V. csigolya/ „ostorcsapás-sérülés „



## Structure of a Typical Neuron





Köszönöm a figyelmet!