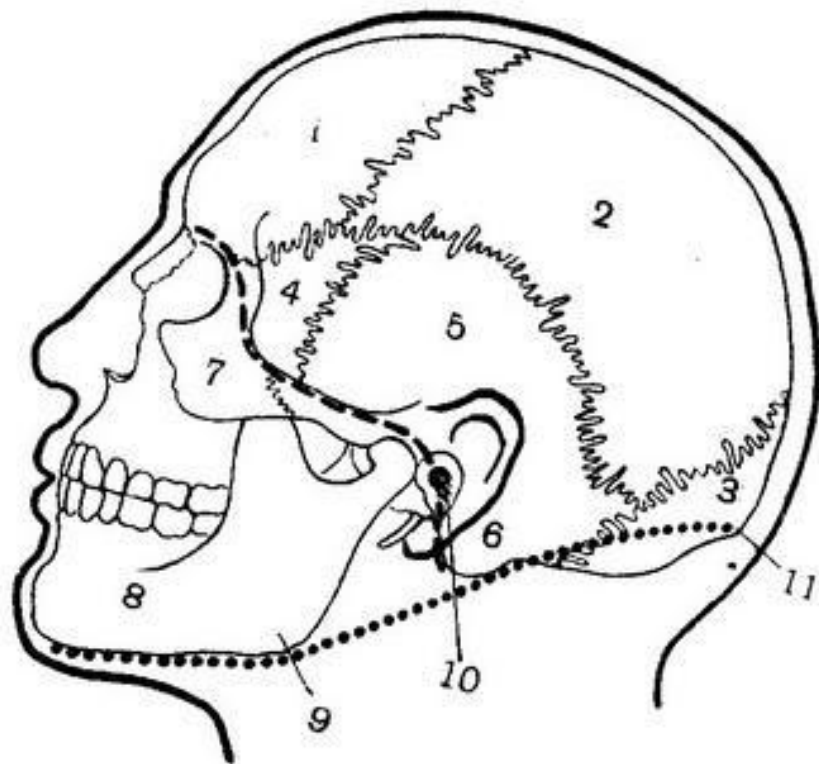


# Топографическая анатомия ГОЛОВЫ, МОЗГОВОЙ ОТДЕЛ

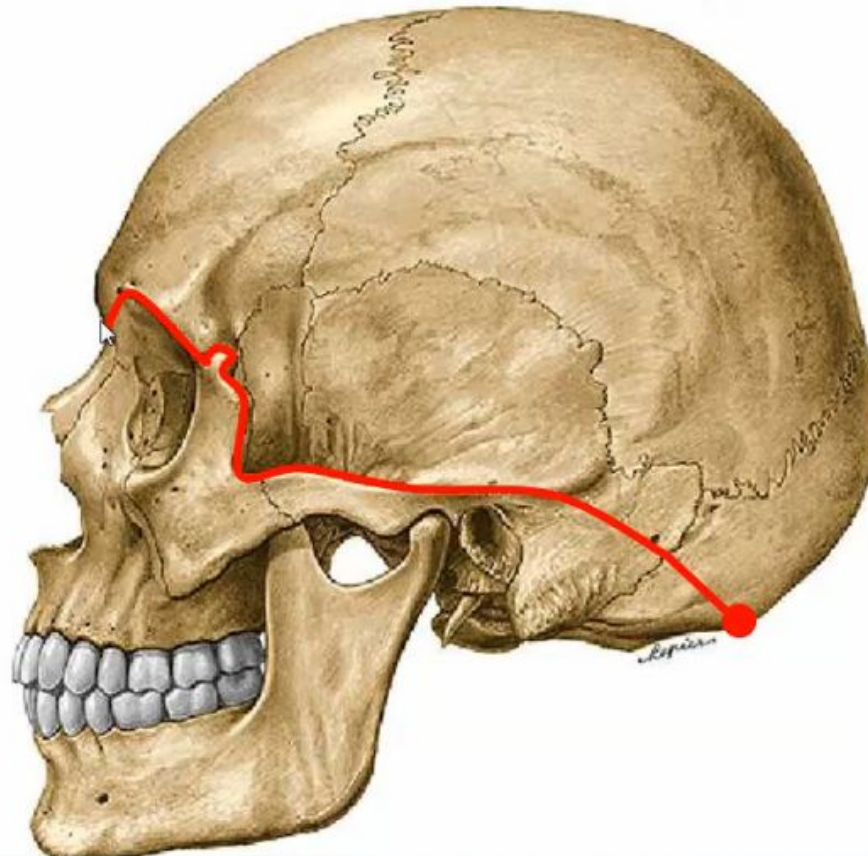
Граница между головой и шеей проходит от подбородка по краю нижней челюсти к её углу и далее от вершины сосцевидного отростка по верхней выйной линии к наружному затылочному выступу.

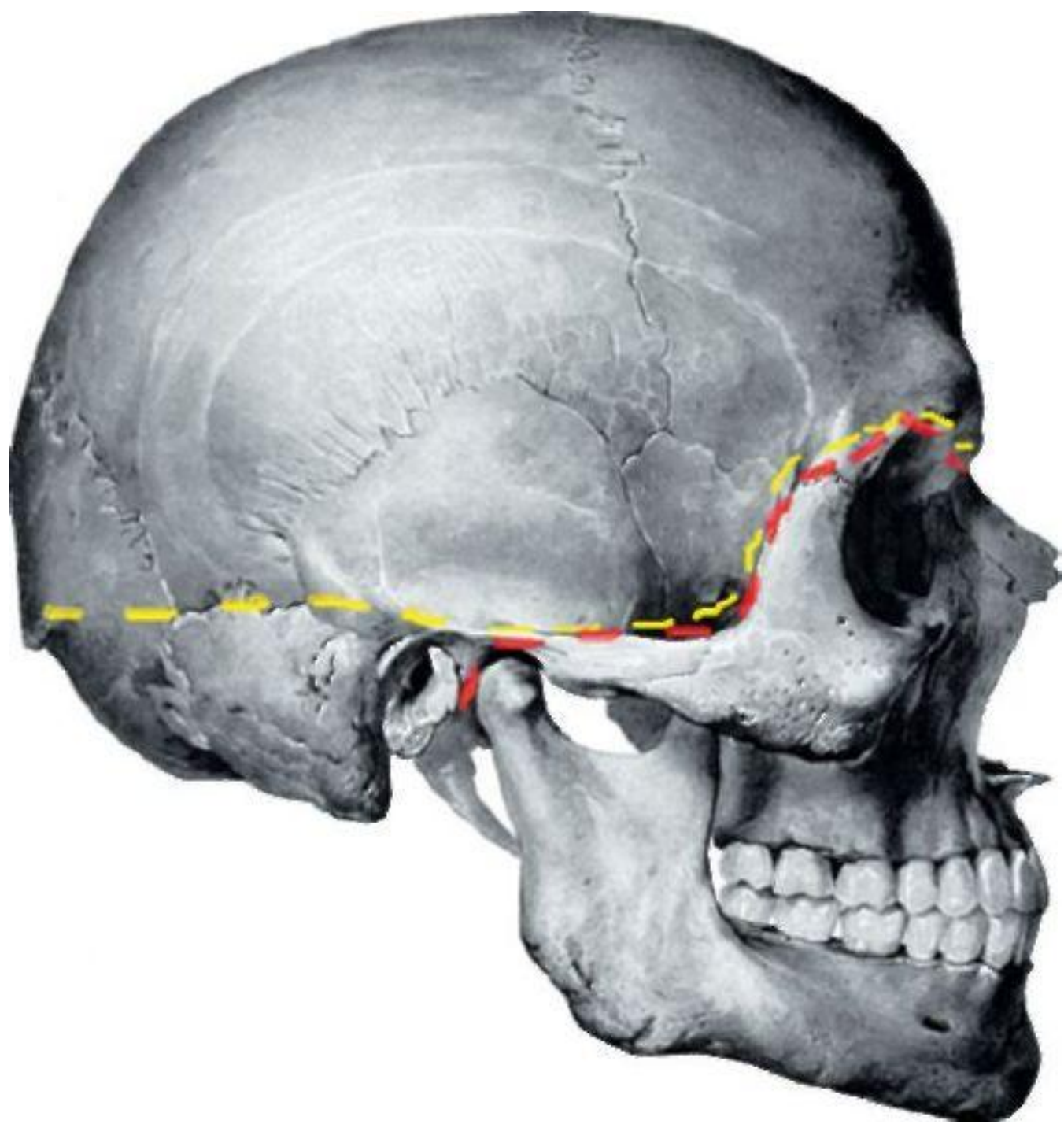
Граница между мозговым и лицевым отделом головы проходит по верхнеглазничному краю, скуловой кости и скуловой дуге до наружного слухового прохода.



Граница между сводом и основанием – условная линия, которая проходит через наружный затылочный выступ, по верхней выйной линии до основания сосцевидного отростка, над наружным слуховым отверстием, по скуловой дуге, по надглазничному краю к надпереносью (глабелле).

## Граница между крышей и основанием черепа





В мозговом отделе головы выделяют **свод** (fornix capitis, calvaria) и **основание черепа** (basis cranii).

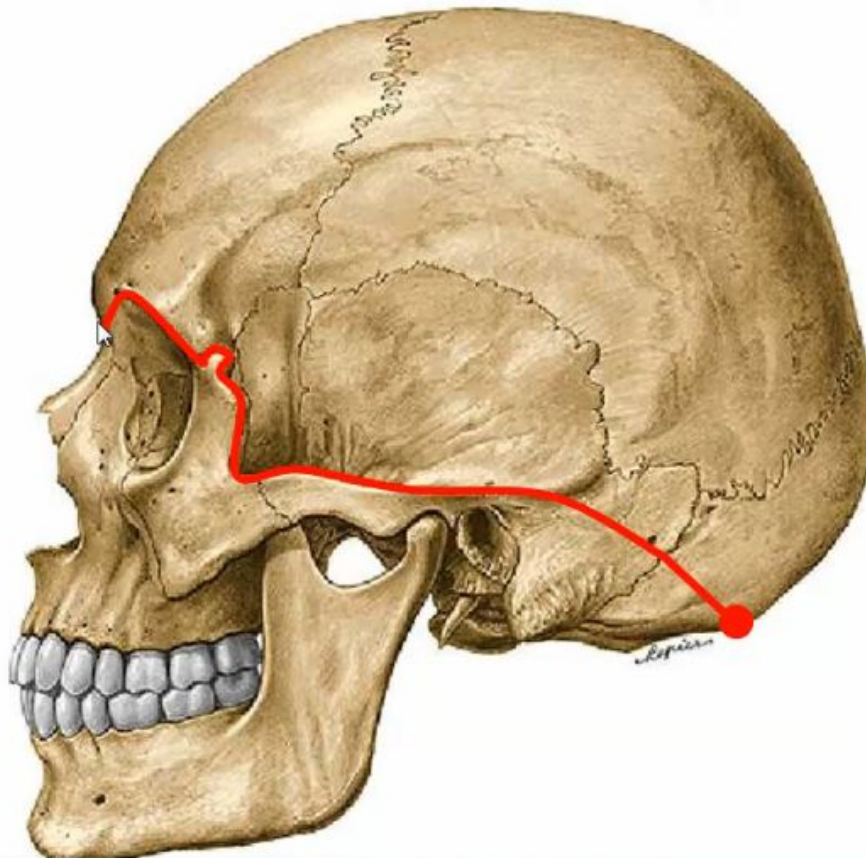
**Свод** подразделяют на: лобную, теменную, затылочную, височную и сосцевидную области. Сходство первых трёх позволяет объединить их в одну – лобно-теменно-затылочную.

**Основание** черепа подразделяют на: внутреннее (basis cranii interna), наружное (basis cranii externa).

Верхняя часть мозгового черепа – **свод**  
(крыша) черепа.

Нижняя часть черепа – **основание**.

Граница между крышей и  
основанием черепа



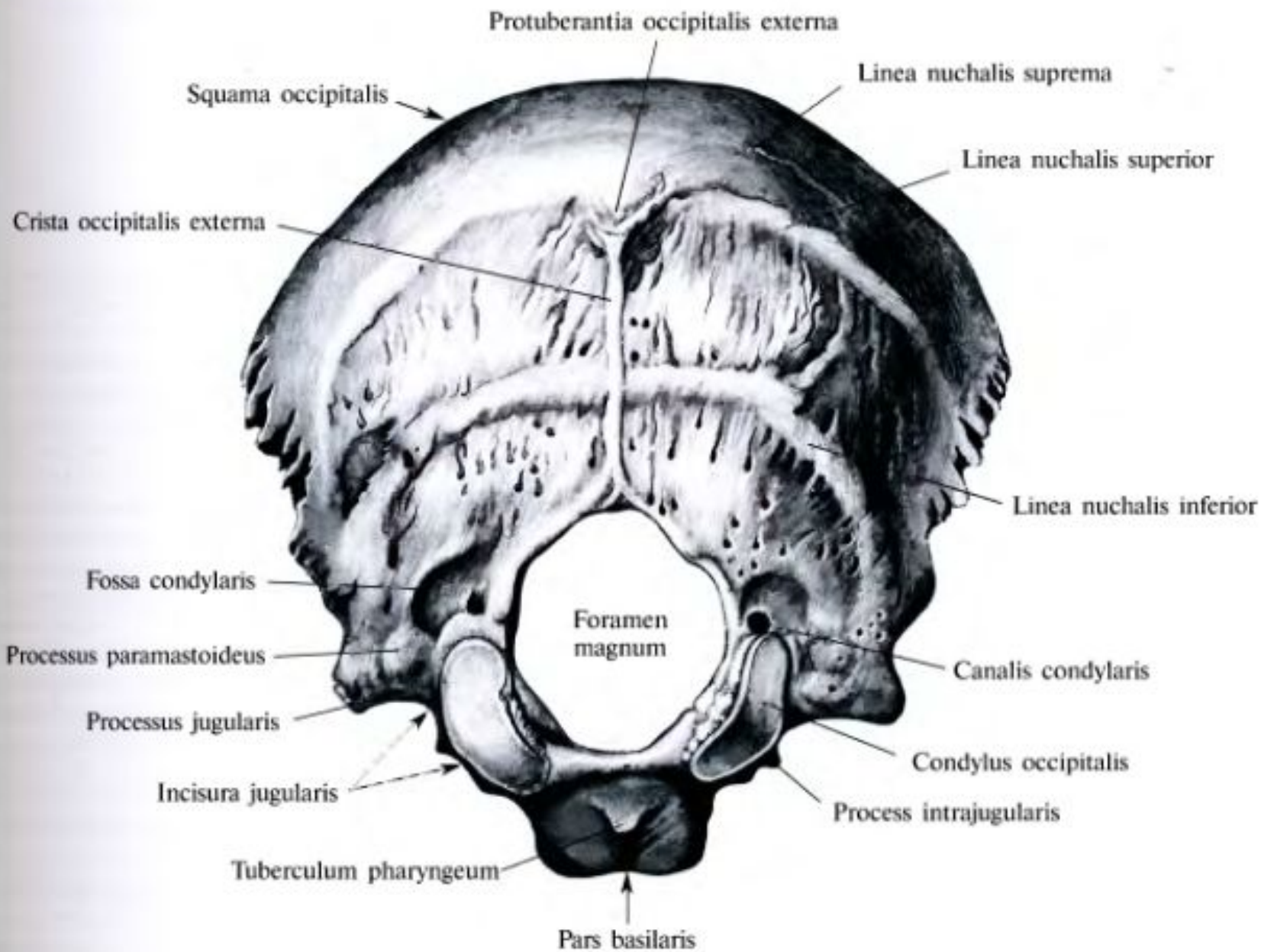
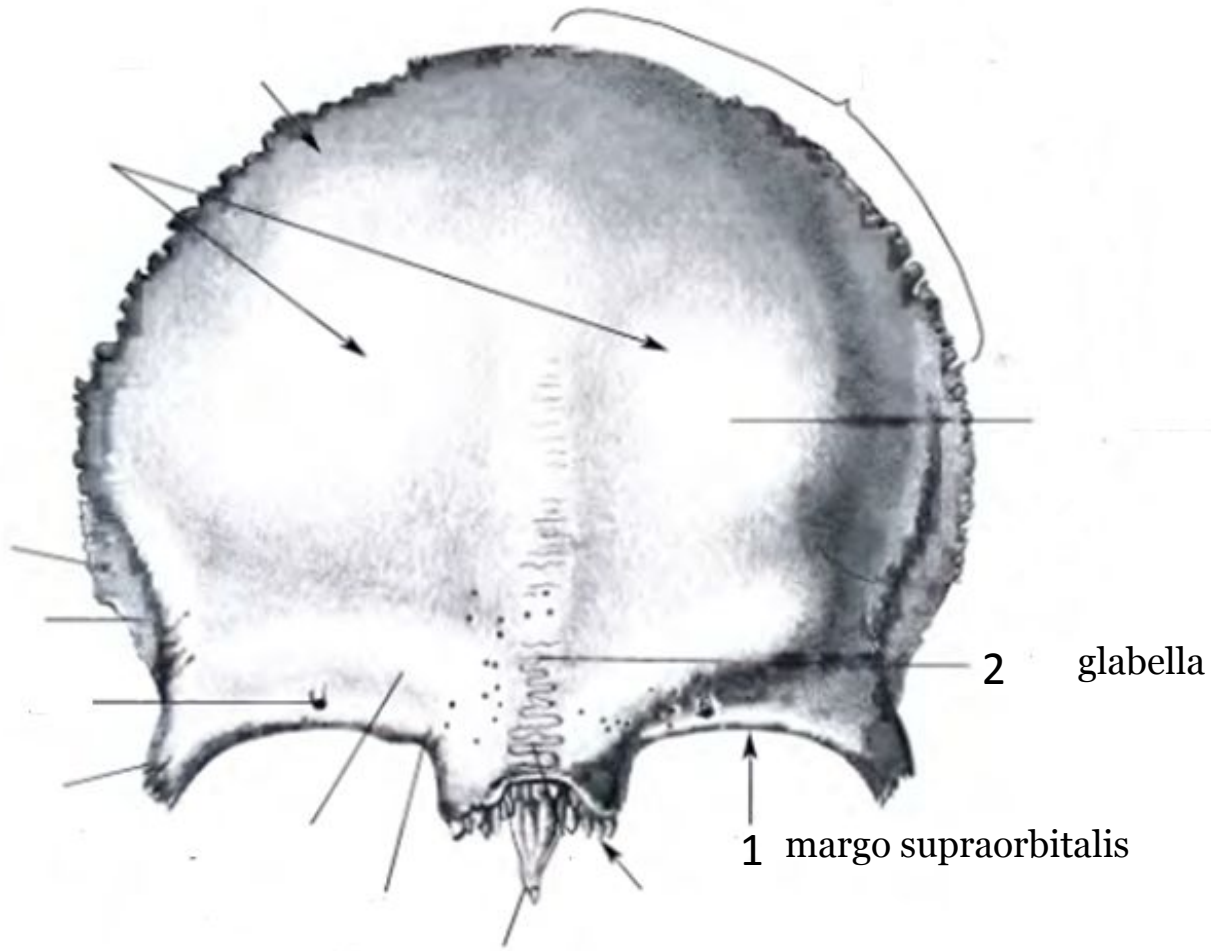


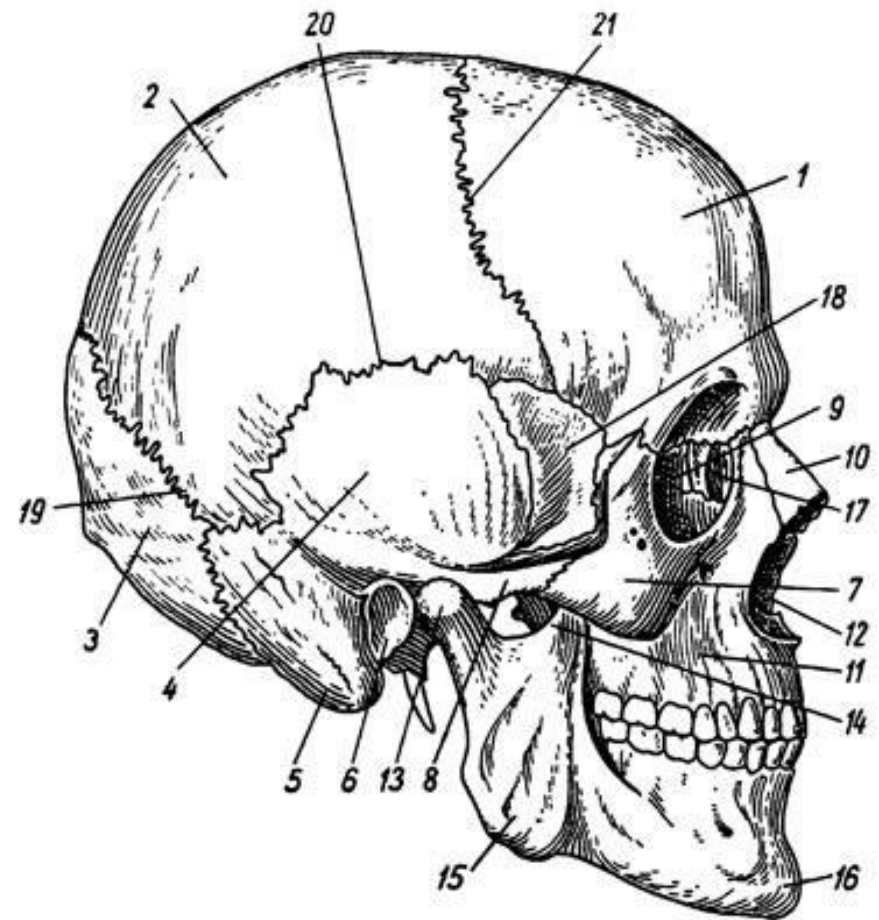
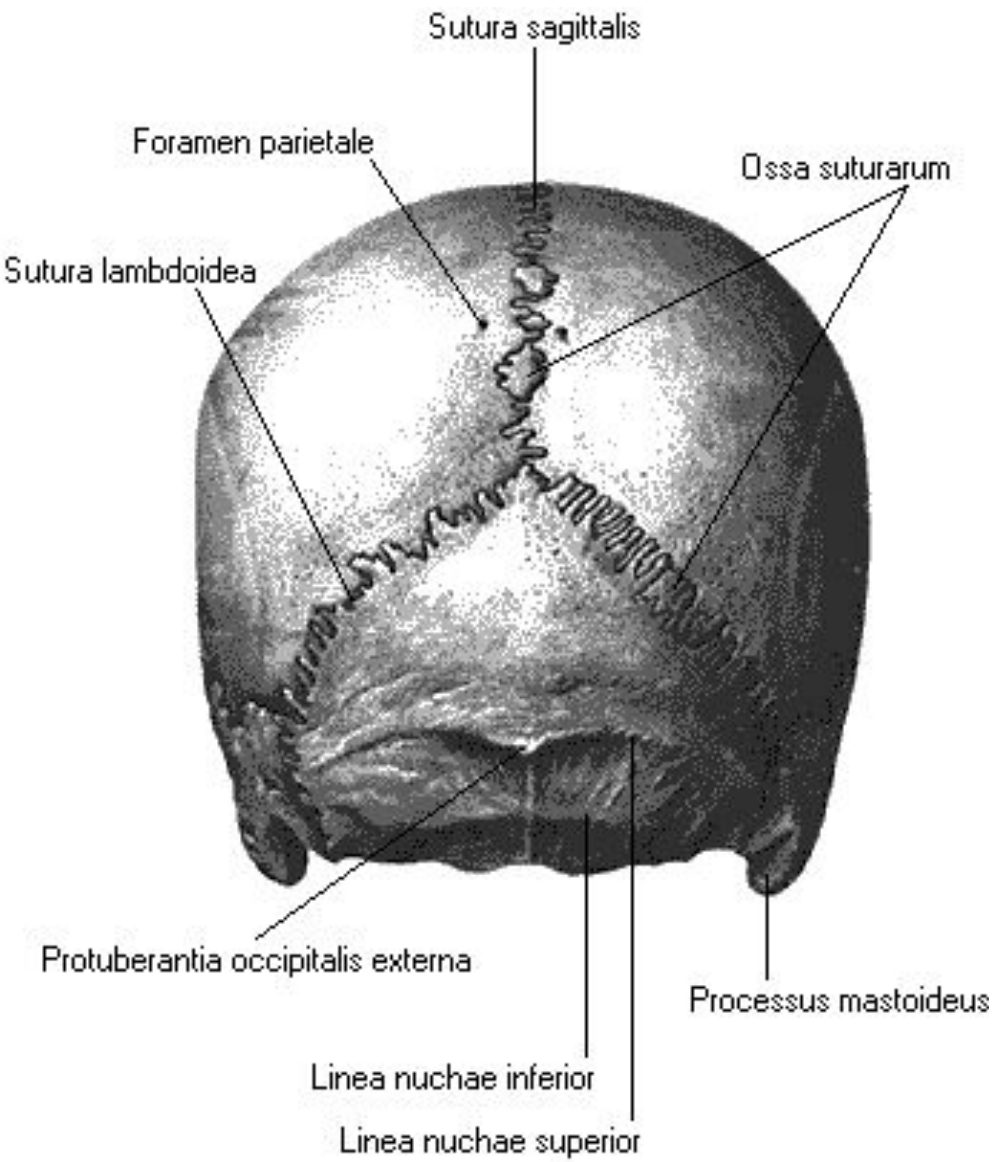
Рис. 53. Затылочная кость, os occipitale; вид снаружи.



2 glabella

1 margo supraorbitalis





**Топографическая анатомия лобно-теменно-затылочной области. Слои, клетчаточные пространства, сосудисто-нервные пучки.**

# Топографическая анатомия лобно-теменно-затылочной области

**Regio frontalis** ограничена пределами лобной кости. Нижняя граница в нижнем отделе глабеллы, затем по надбровным дугам (*arcus superciliaris*), затем пересекая скуловой отросток лобной кости (*processus zygomaticus ossis frontalis*), затем по *linea temporalis*, по проекционной линии венечного шва до точки пересечения саггитального и венечного швов (*bregma*).

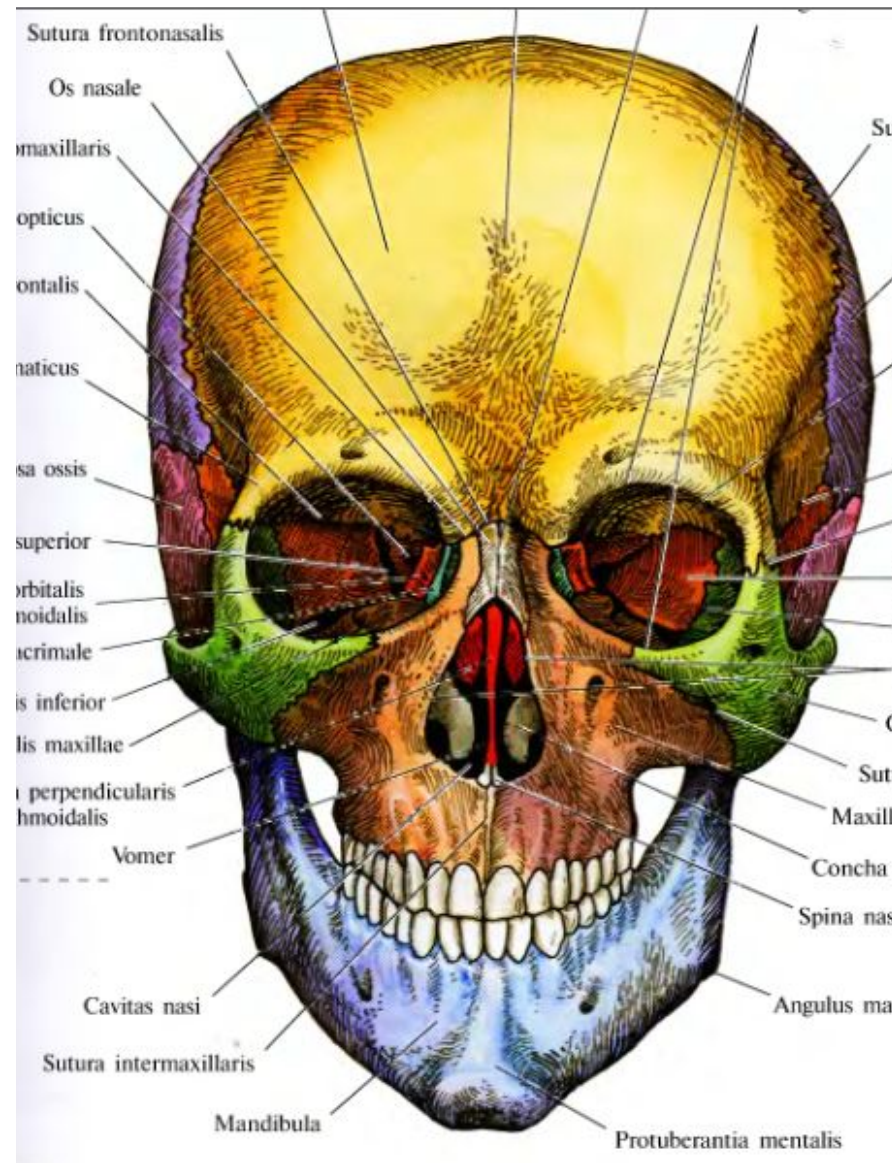
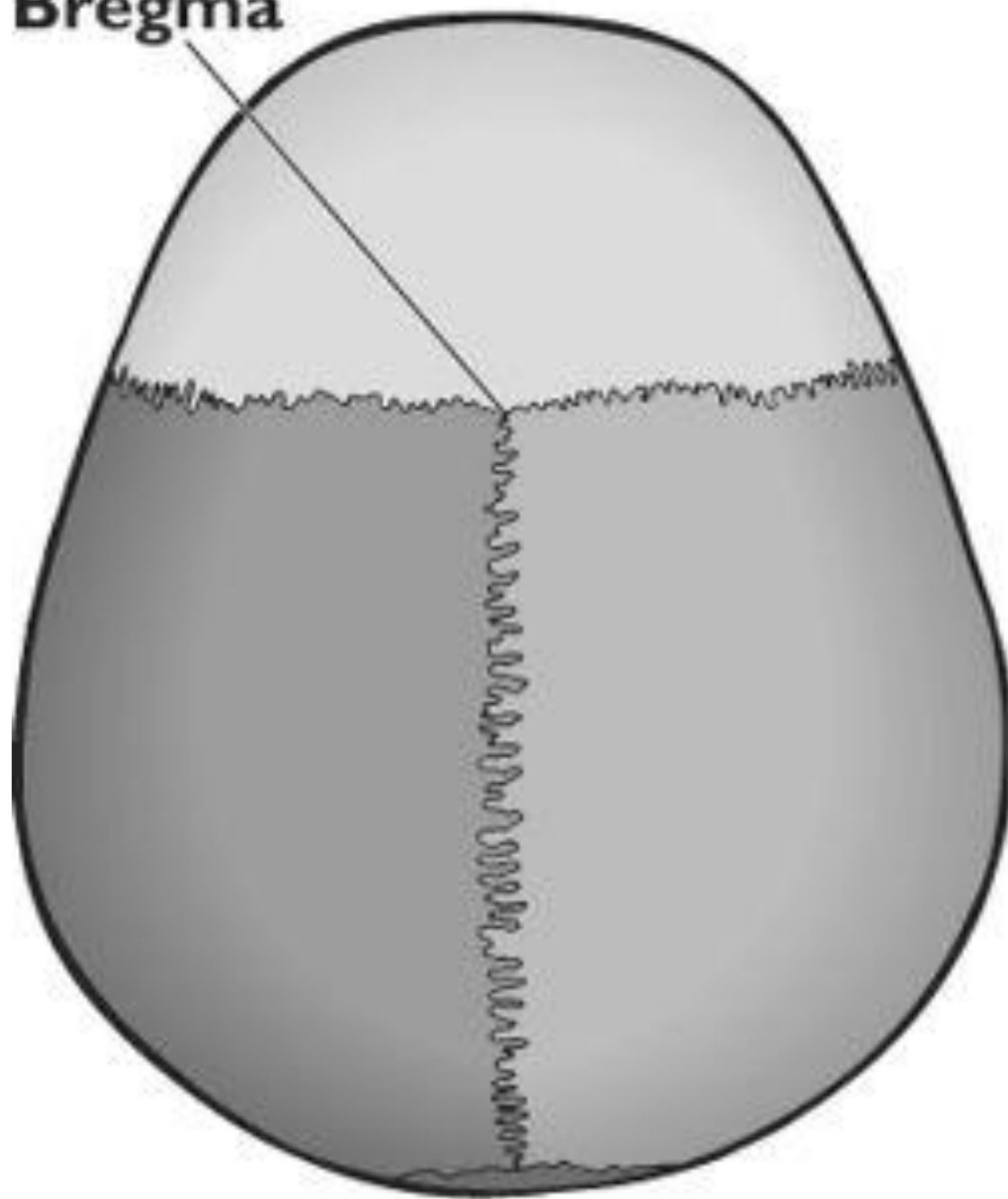


Рис. 47. Череп, cranium; вид спереди (полусхематично).

**Bregma**



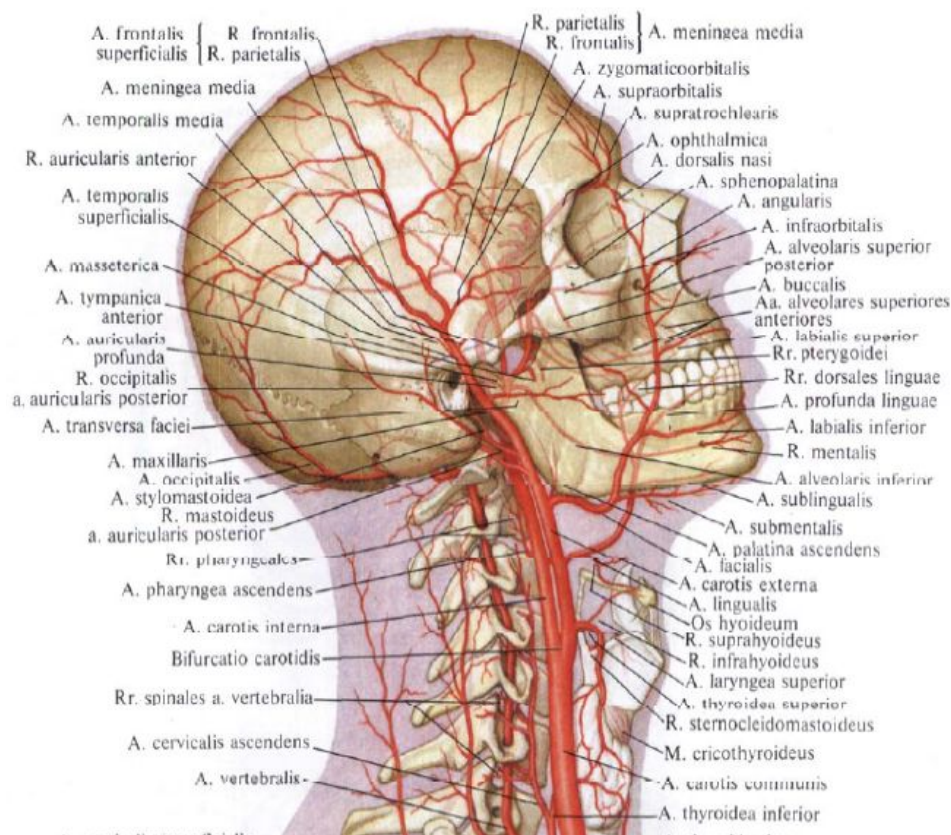
# Кровоснабжение:

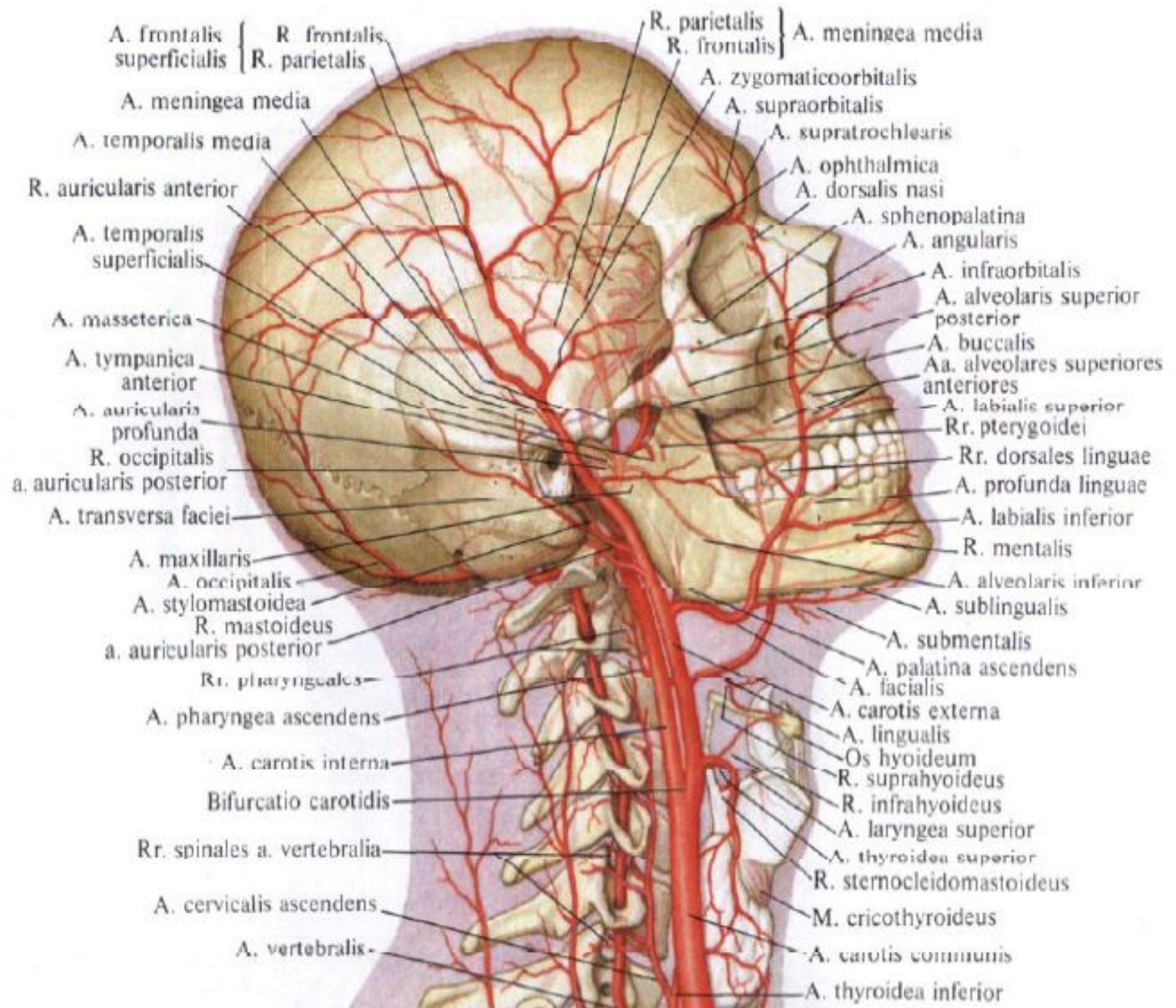
**a. carotis interna** (внутренняя сонная артерия) ->

a. ophthalmica (глазничная артерия)

-> a. supratrochlearis (надблоковая артерия) (проникает через foramen(incisura) frontale) et a. supraorbitalis (надглазничная артерия) (проникает через foramen(incisura) supraorbitale).

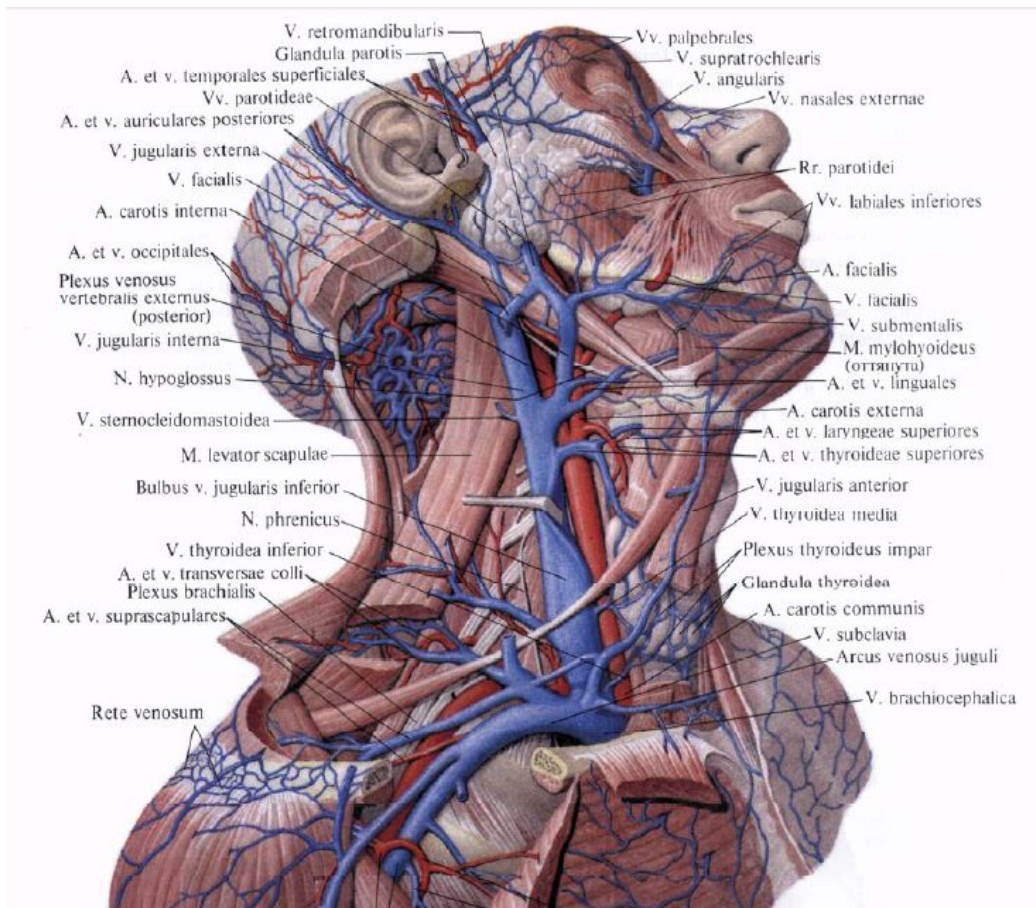
a. supratrochlearis анастомозирует с a. angularis – ветвью a. facialis – ветвью **a. carotis externa** (наружной сонной артерии).

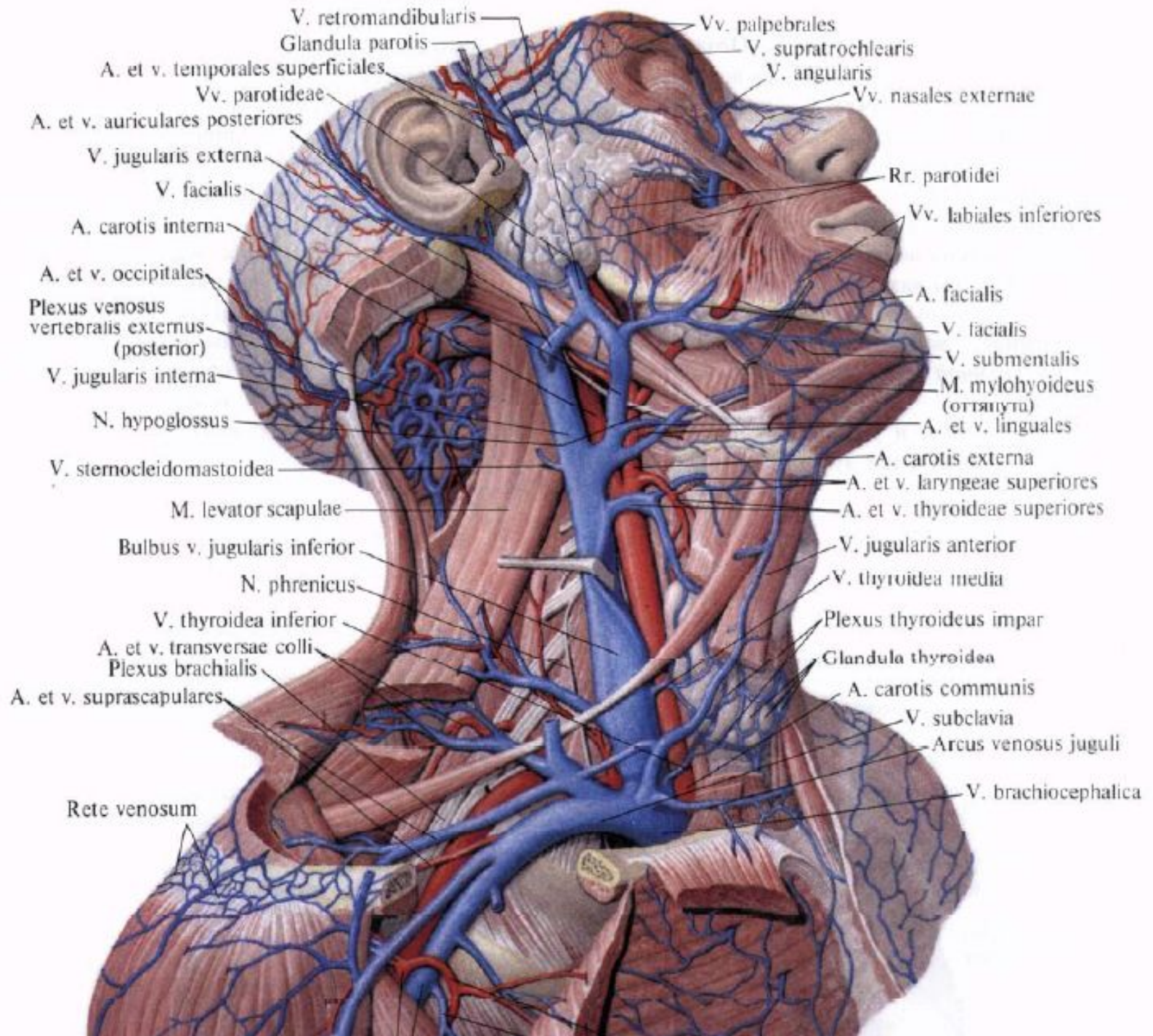




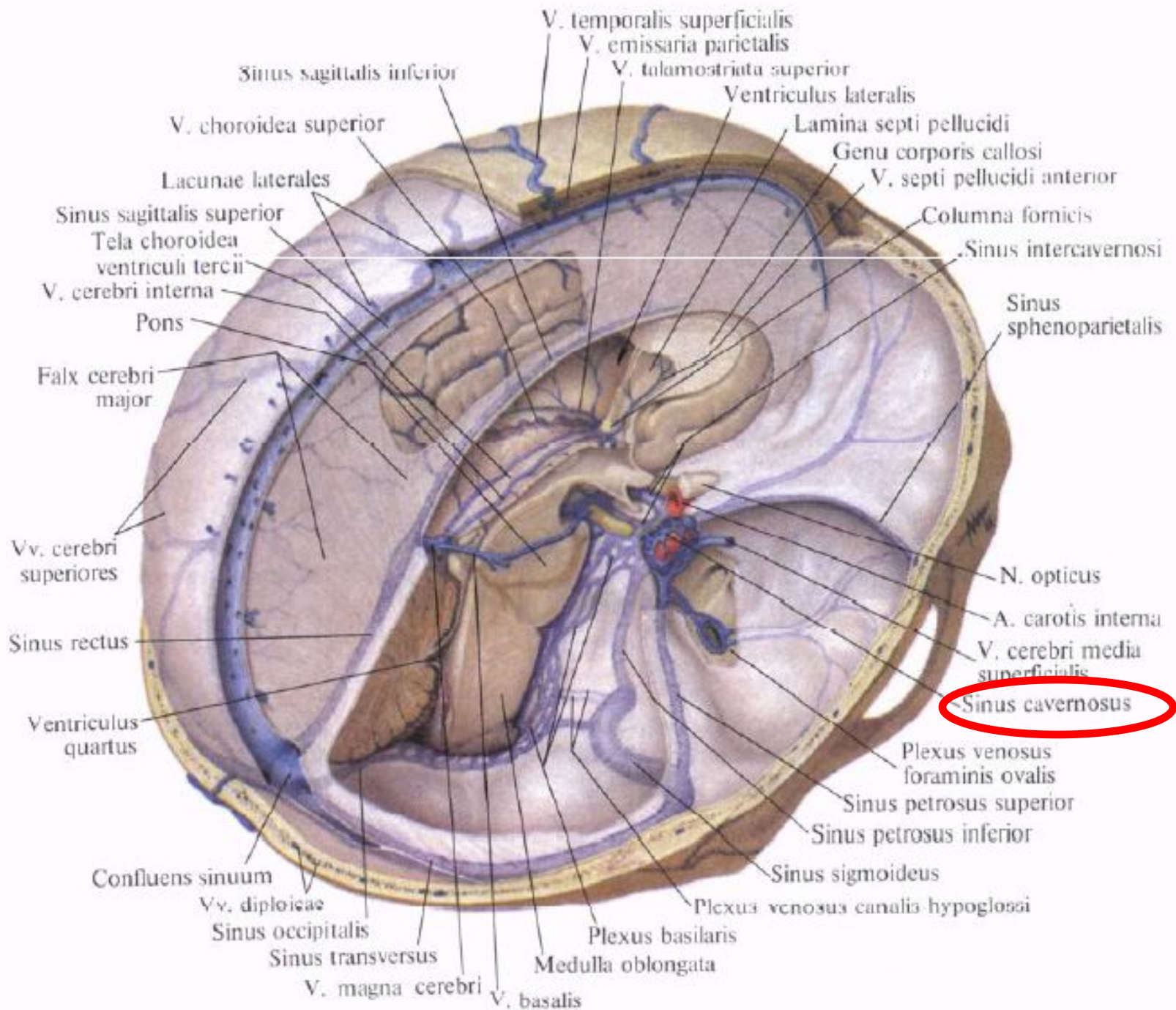
# Венозный отток.

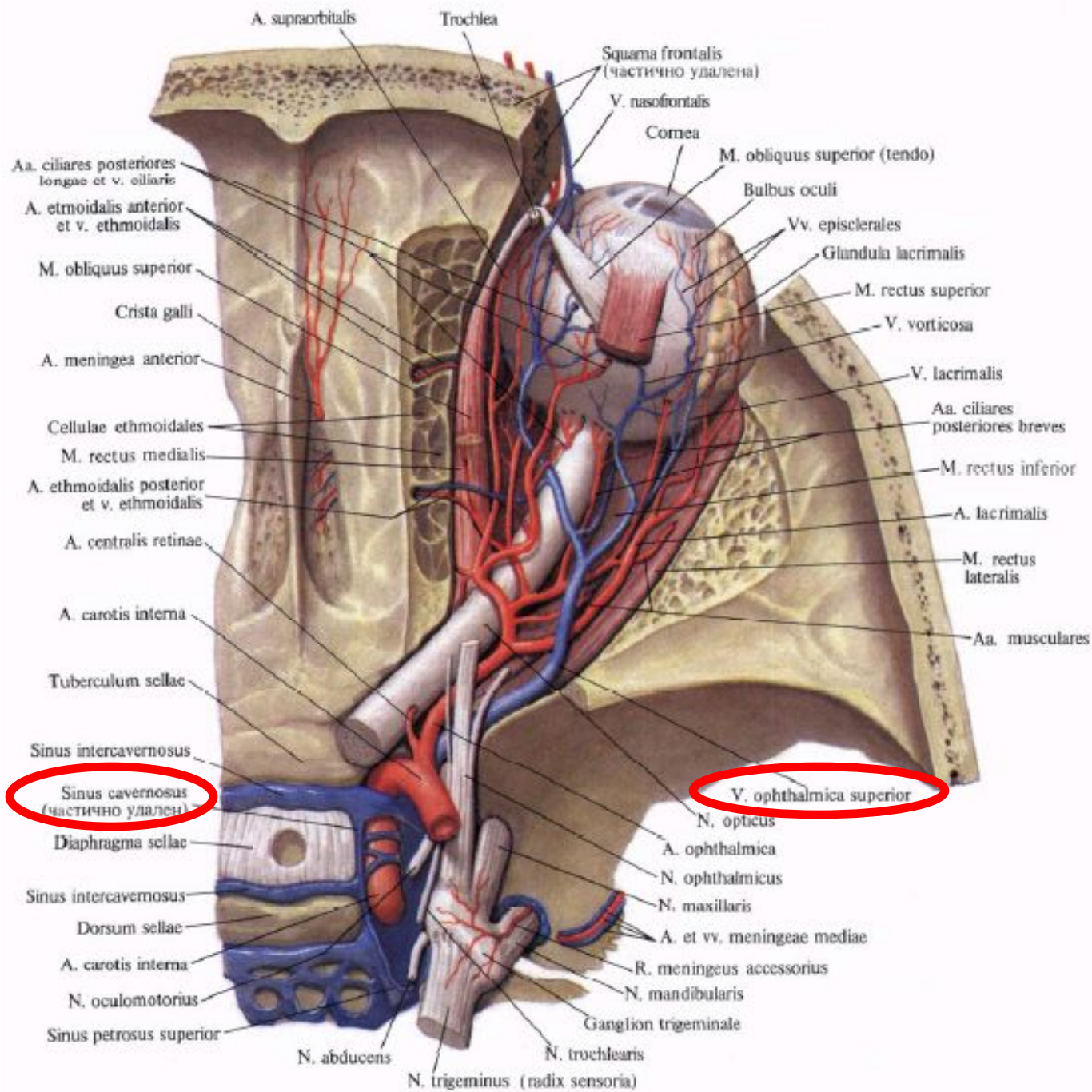
v.v.suprathrochleares et supraorbitales -> v.angularis -> **v.facialis**,  
а часть из v.v.suprathrochleares et supraorbitales -> в v. ophthalmica superior -> **sinus cavernosus** (кавернозный, пещеристый синус).











При воспалительных процессах в области лица может произойти тромбоз лицевой вены и инфекция ретроградным путём может проникнуть через верхнюю глазную вену в пещеристый синус, далее через верхний и нижний каменистые в сигмовидный синус.

Болезнь сопровождается выпячиванием глаз, головными болями, развитием комы, судорог и другими расстройствами нервной системы, также повышается температура тела. обычно болезнь вызывается распространением бактерий при инфекциях придаточных пазух или острых гнойных воспалениях кожи лица.

## **Иннервация:**

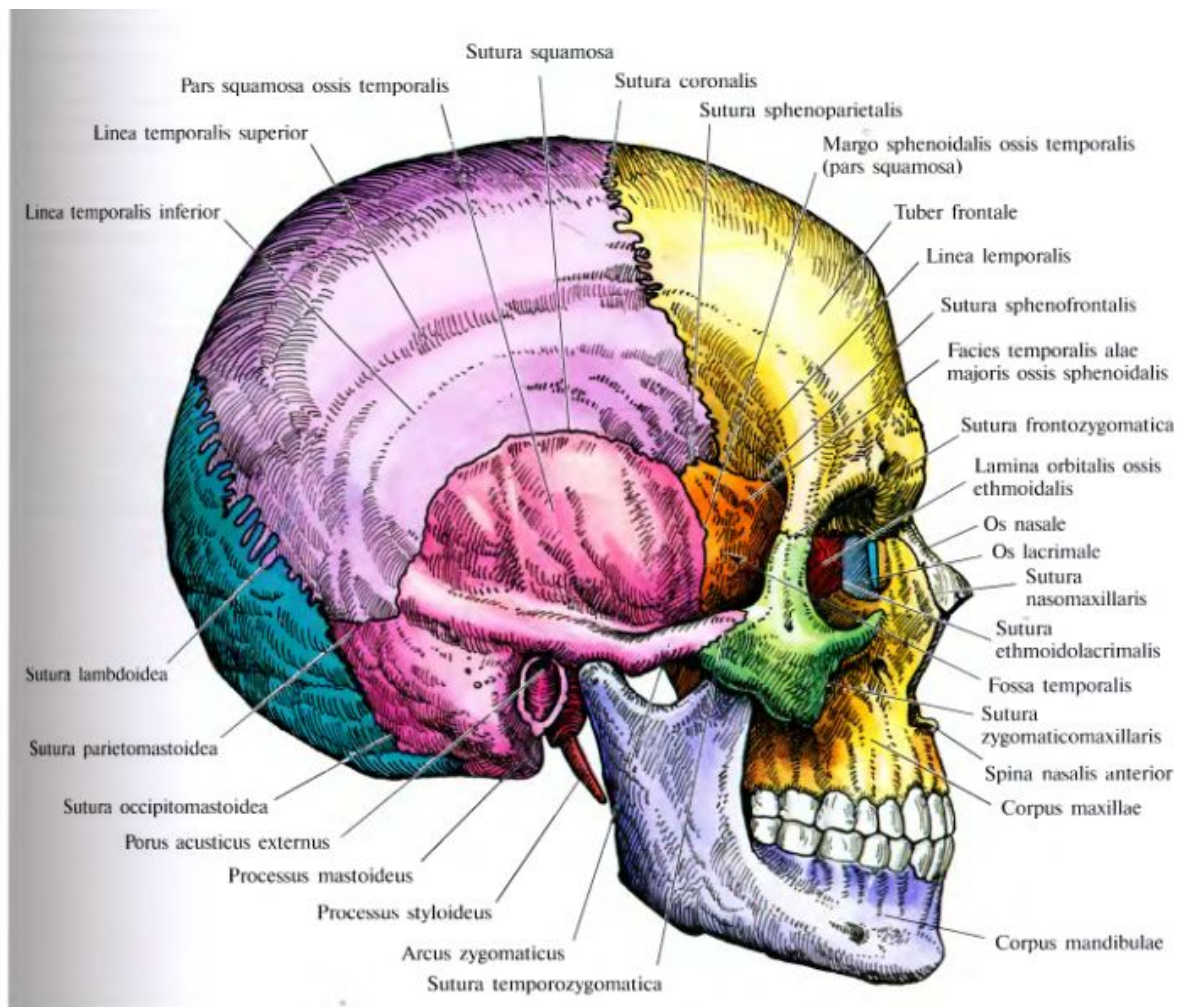
Чувствительные нервы лобной области – ветви глазного нерва (*n.ophthalmicus*) – надблоковые и надглазничные нервы.

Двигательные нервы, иннервирующие лобную мышцу, - височные ветви лицевого нерва (*rami temporalis n.facialis*).

**Лимфоотток** в поверхностные околоушные лимфатические узлы.

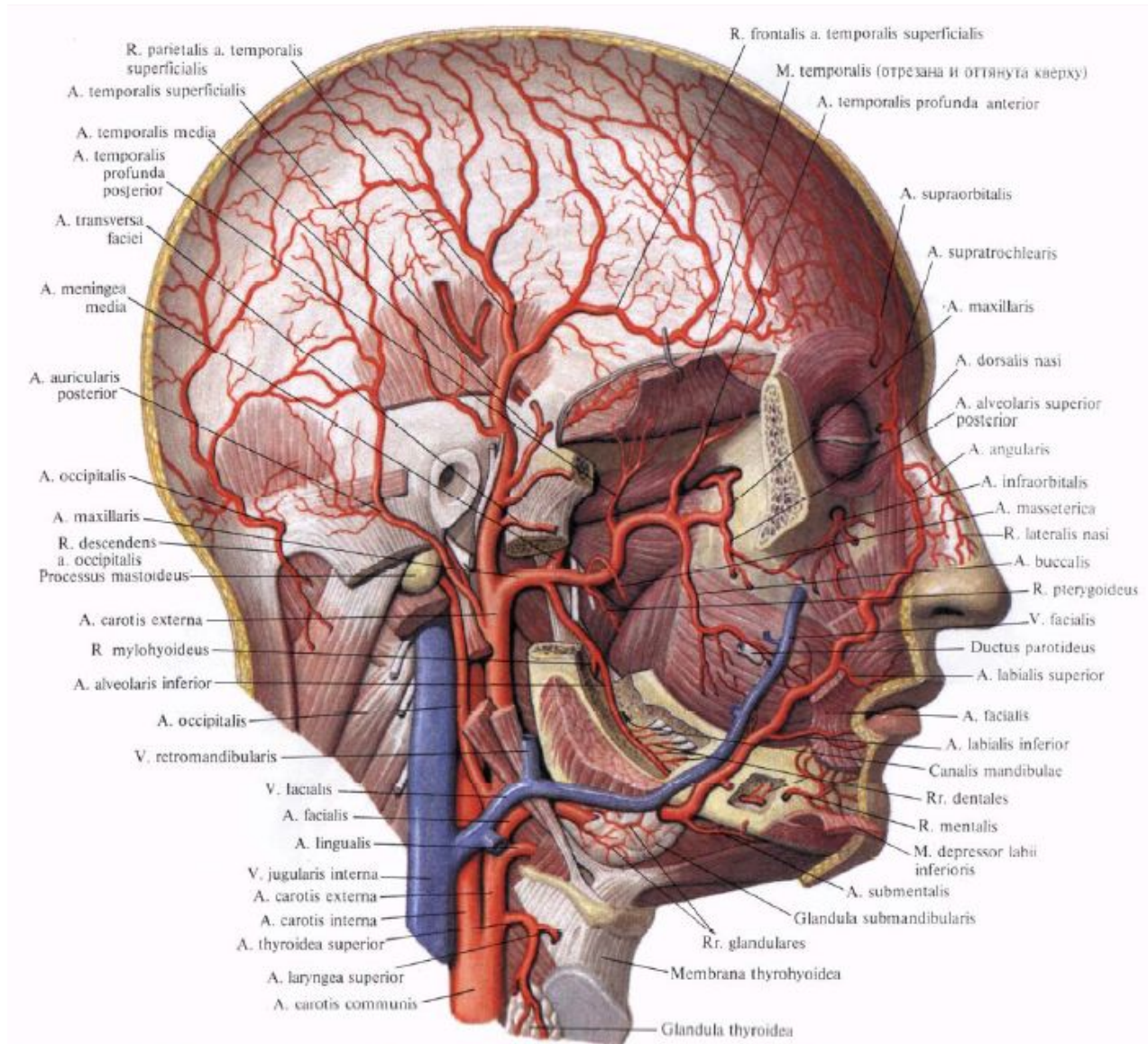
# Теменная область

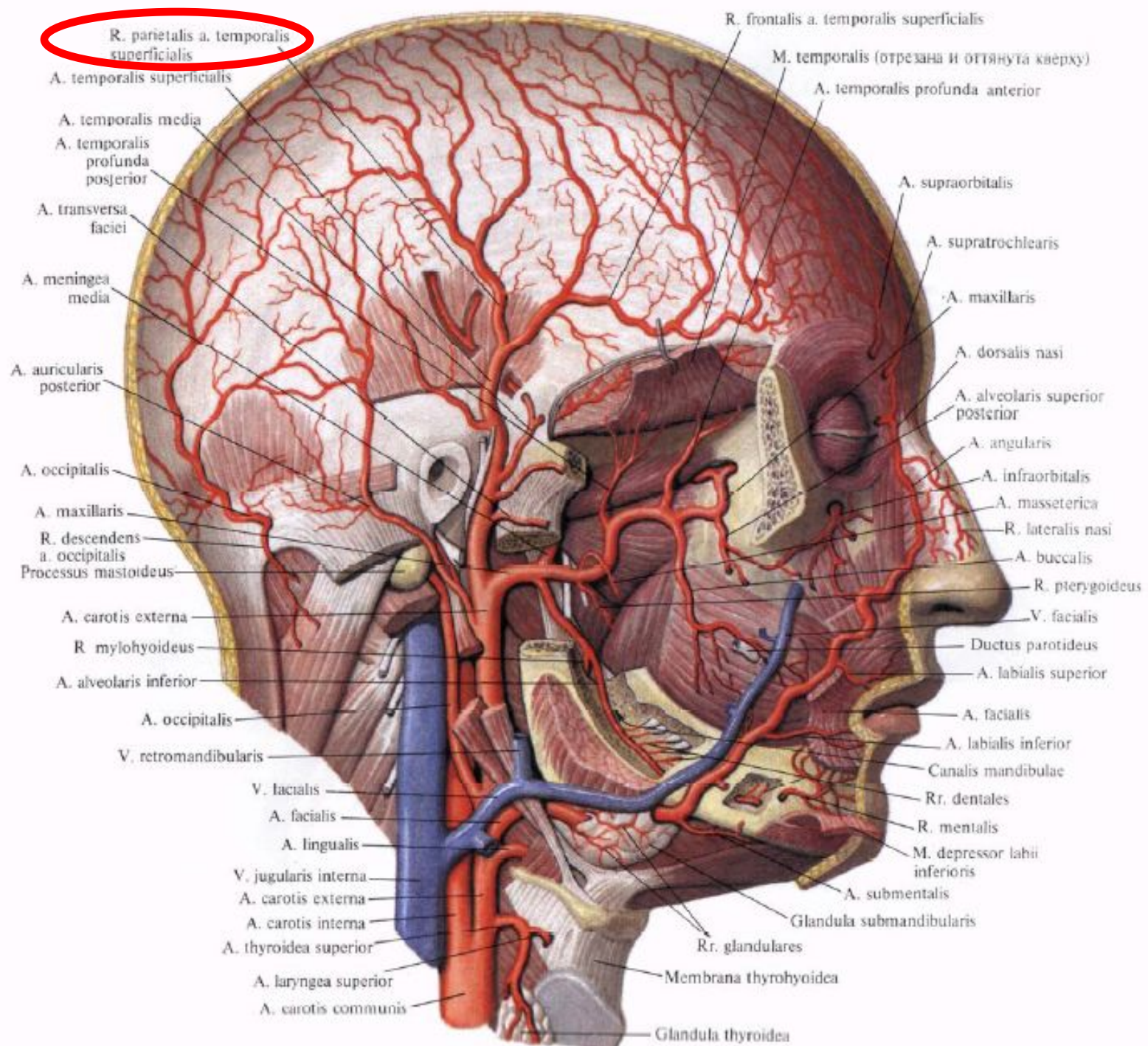
Между венечным швом (*sutura coronaria*), лямбдовидным швом (*sutura lambdoidea*) и височными линиями (*linea temporalis*).



Кровоснабжение – ramus parietalis a.temporalis superficialis

Венозный отток - ramus parietalis v.temporalis superficialis





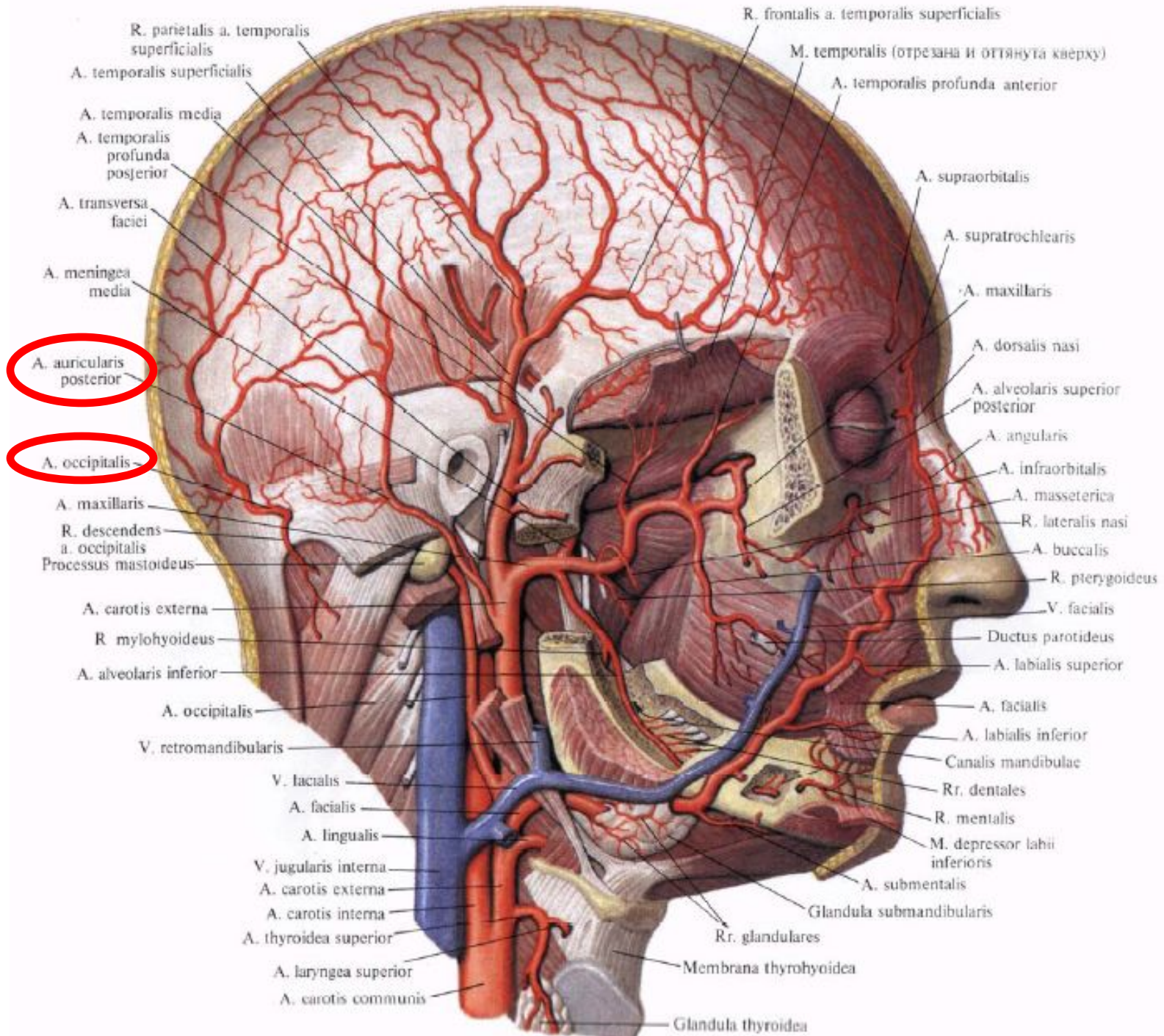
# Затылочная область

**Regio occipitalis** соответствует расположению чешуи затылочной кости.

Между ламбдовидным швом и линией, проведенной от одной вершины сосцевидного отростка к другой через protuberantia occipitalis externa (наружный затылочный выступ).

Кровоснабжение: **a.occipitalis et a.auricularis posterior** от a.carotis externa.





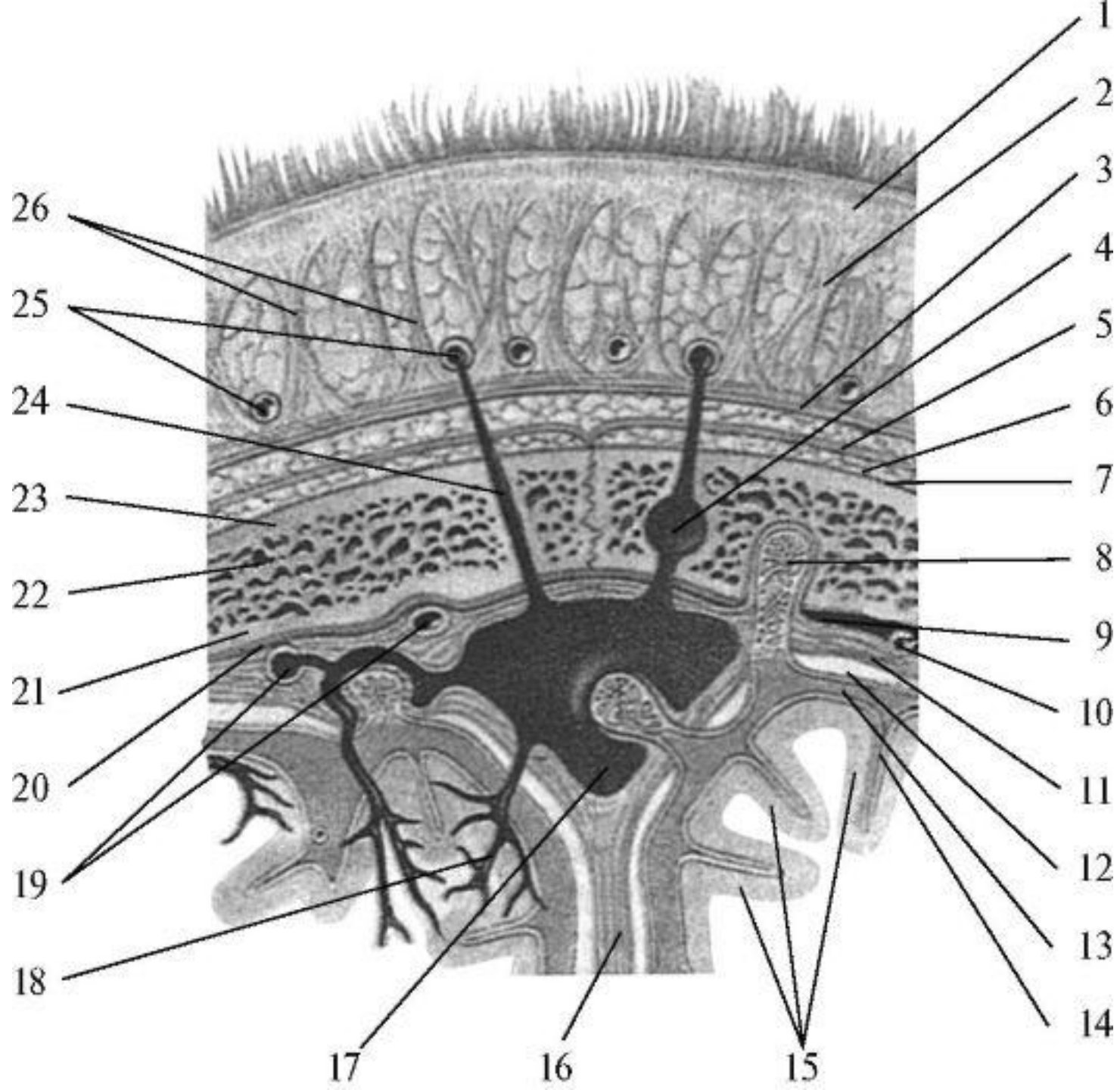
Слои и пространства лобной,  
теменной и затылочной областей

- 1) **Кожа (*cutis*)** толстая, покрыта волосами (исключение – лобная область), прочно соединена (поэтому малоподвижна) соединительнотканными перегородками с жировыми отложениями и надчерепной мышцей (*m. epicranii*).
- 2) **Подкожная клетчатка** ячеистая, содержат соединительнотканые перегородки, жировые дольки, сосудистую сеть.

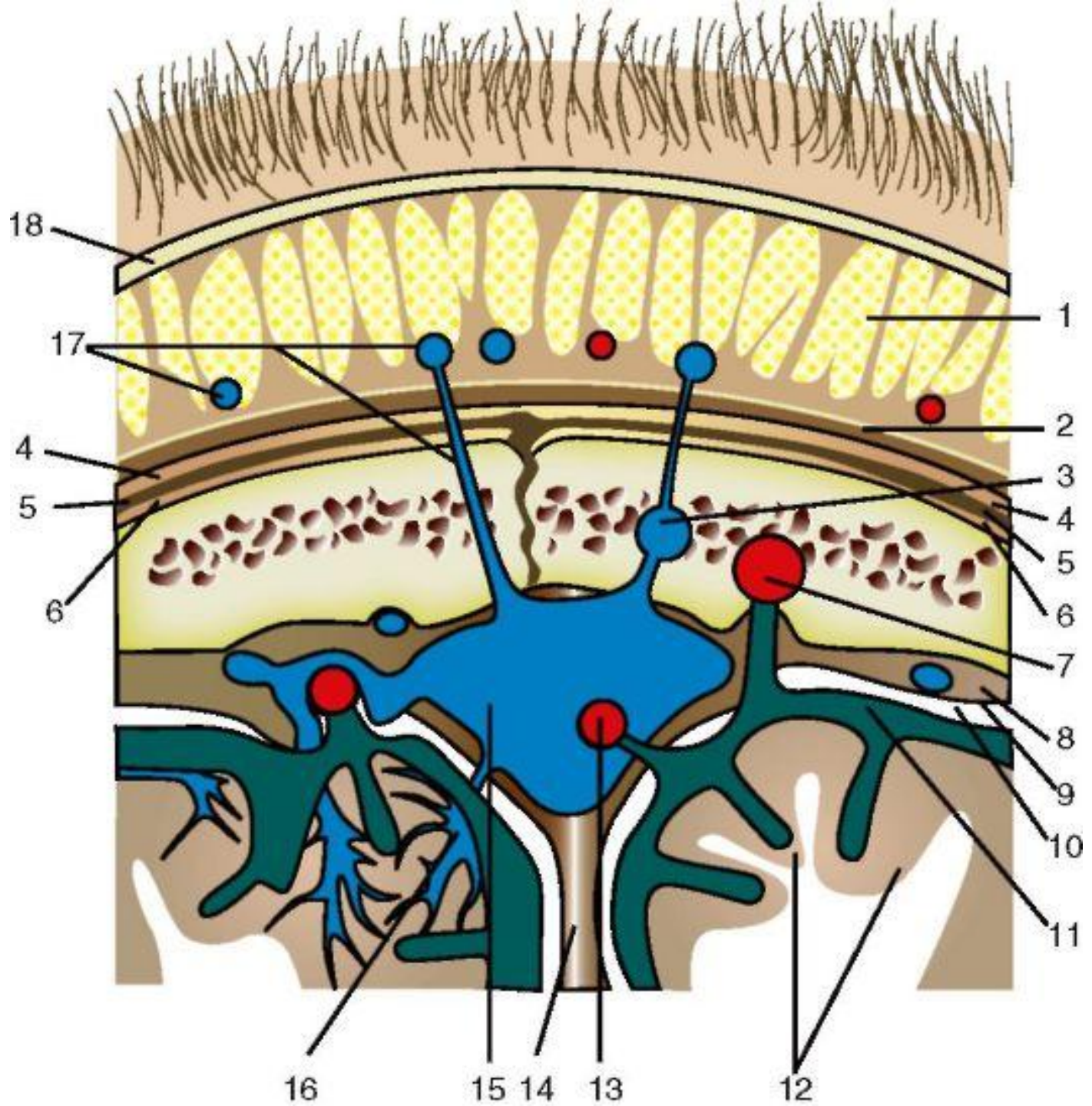
Кровеносные и лимфатические сосуды этого слоя прочно фиксированы соединительнотканными перегородками, поэтому при ранении мягких покровов черепа сосуды не спадаются (зияют), для остановки необходимо прошить сосуды.

- Даже небольшие раны кожи, подкожной клетчатки сопровождаются сильным кровотечением из этих зияющих сосудов. Кровотечение при оказании первой помощи останавливают прижатием раненых сосудов к костям черепа, для чего надо знать проекции сосудистых стволов, снабжающих кровью мягкие ткани свода черепа.

- В отличие от других областей в областях головы (свода черепа и лица) артерии с сопровождающими их венами расположены в слое подкожной клетчатки, а не под собственной фасцией.



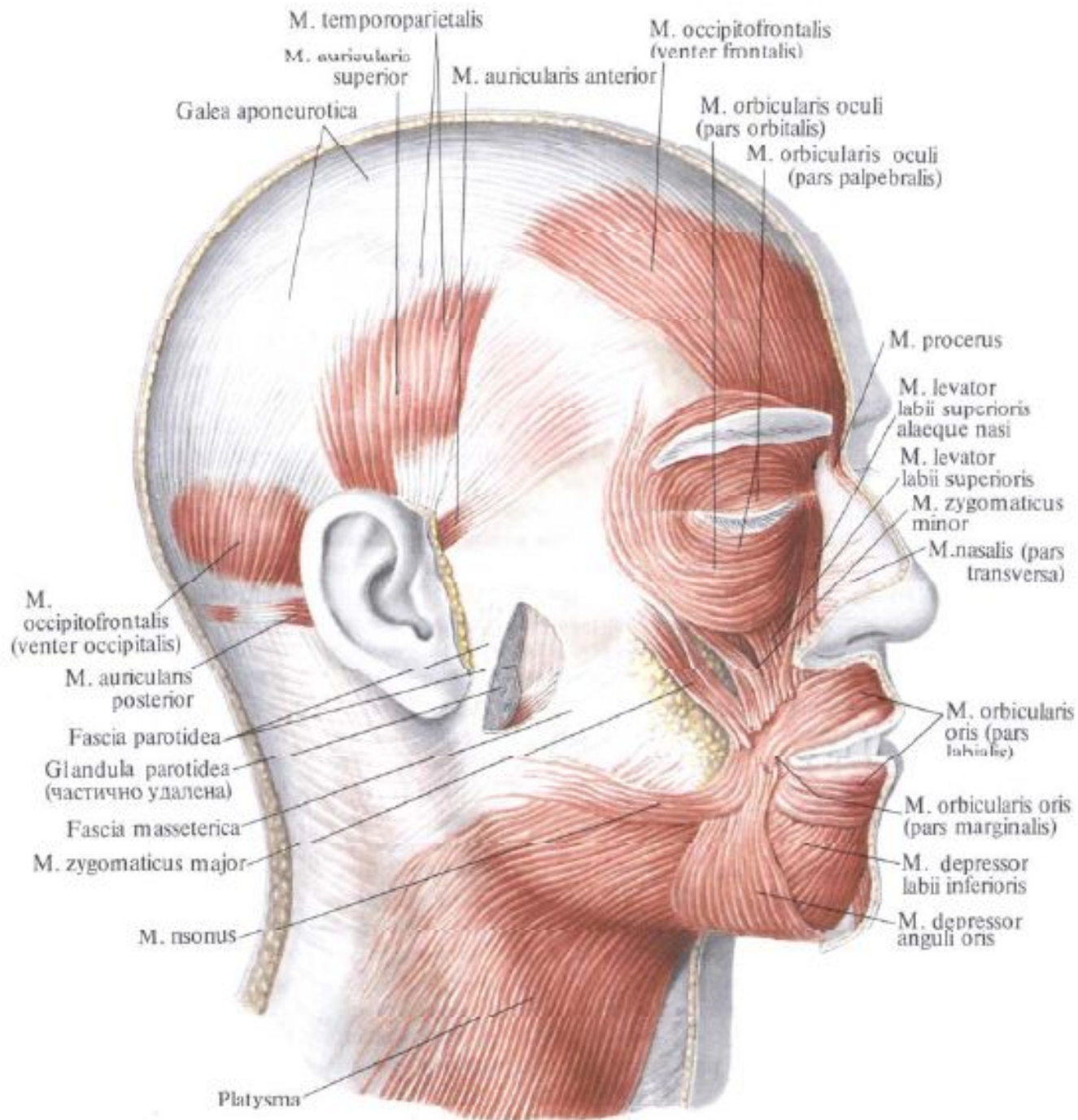
1 - кожа, 2 - подкожная клетчатка, 3 - сухожильный шлем, 4 - **диплоическая вена**, 5 - подапоневротическая клетчатка, 6 - надкостница, 7 - поднадкостничная клетчатка, 8 - **грануляции паутинной оболочки**, 9 - кровь, скопившаяся в эпидуральном пространстве вследствие повреждения средней менингеальной артерии, 10 - средняя менингеальная артерия, 11 - твердая оболочка головного мозга, 12 - паутинная оболочка, 13 - спинномозговая жидкость в подпаутинном пространстве, 14 - мягкая оболочка головного мозга, 15 - кора полушария большого мозга, 16 - серповидный отросток твердой мозговой оболочки, 17- **верхний сагиттальный синус**, 18 - вены мозга, 19 - артерия и вена твердой оболочки головного мозга, 20 - надкостница черепа, 21 - внутренняя («стеклянная») пластинка теменной кости, 22 - губчатое вещество, 23 - наружная пластинка теменной кости, 24 - **эмиссарная вена**, 25 - **подкожные сосуды**, 26 - соединительнотканые перемычки, связывающие кожу с сухожильным шлемом (апоневротическим шлемом).





- Слои свода черепа на фронтальном разрезе:
- 1 - tela subcutanea; 2 - galea aponeurotica; 3 - vv. diploicae; 4 - подапоневротическая клетчатка; 5 - pericranium; 6 - поднадкостничная клетчатка; 7, 13 - пахионовы грануляции; 8 - dura mater; 9 - spatium subdurale; 10 - arachnoidea mater; 11 - spatium subarachnoidal; 12 - encephalon; 14 - falx cerebri; 15 - sinus sagittalis; 16 - vv. cerebri; 17 - v. subcutanea, v. emissaria; 18 - кожа

**3) Надчерепная мышца (*m. epicranii*)** состоит из лобного брюшка (*venter frontalis*), затылочного брюшка (*venter occipitalis*) и расположенного между ними сухожильного шлема (*galea aponeurotica*).



Первые три слоя – практически один пласт из прочно соединенных между собой тканей. Именно эти три слоя снимаются **при скальпированных ранах свода головы.**

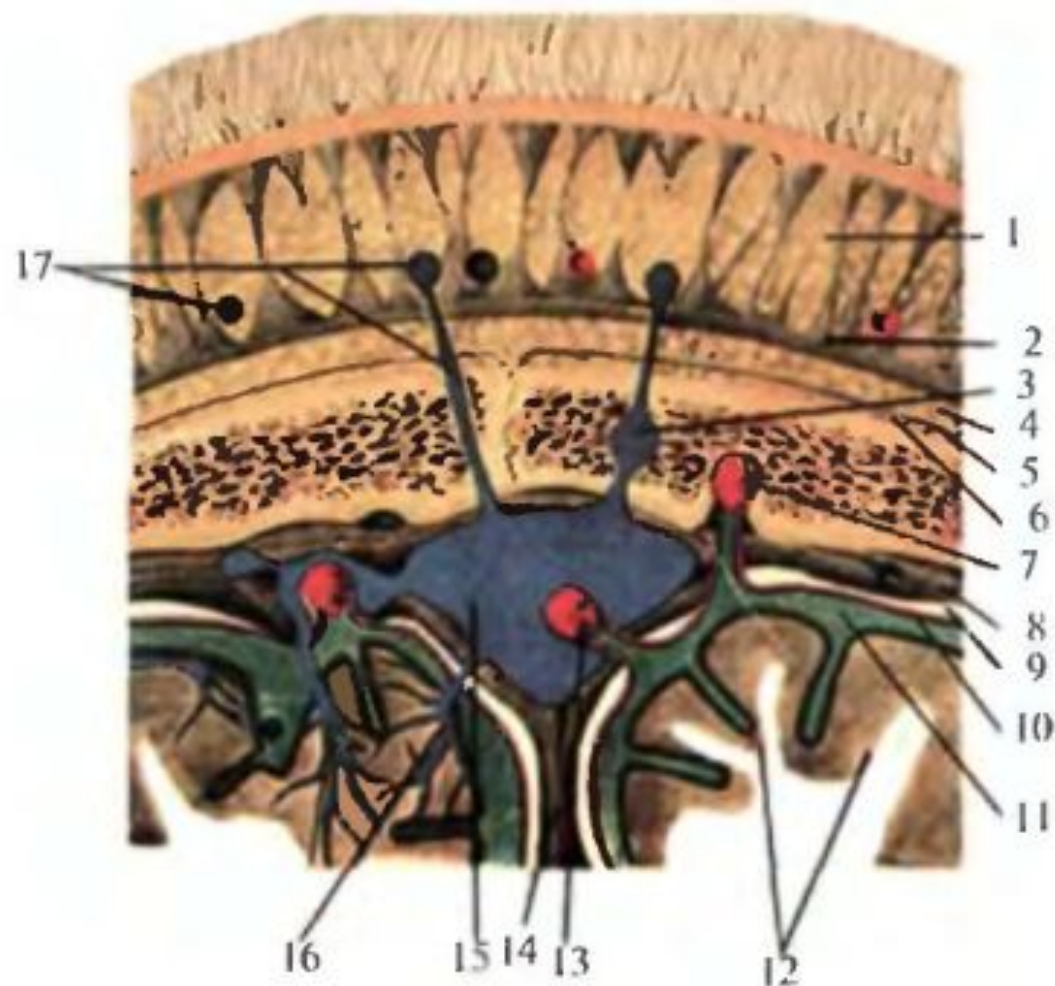


Рис. 5.2. Слои свода черепа на фронтальном разрезе (схема; по Делицину, с изменениями).

1 — *tela subcutanea*; 2 — *galea aponeurotica*; 3 — *w. diploicae*; 4 — подапонеуротическая клетчатка; 5 — *pericranium*; 6 — поднадкостничная клетчатка; 7, 13 — пахионовы грануляции; 8 — *dura mater*; 9 — *spatium subdurale*; 10 — *arachnoidea mater*; 11 — *spatium subarachnoidale*; 12 — *encephalon*; 14 — *falx cerebri*; 15 — *sinus sagittalis*; 16 — *w. cerebri*; 17 — *v. subcutanea, v. emissaria*.

- С кожей сухожильный шлем связан прочно, а с более глубоким слоем – надкостницей – рыхло.
- Этим объясняется то, что **раны свода черепа нередко бывают скальпированными.**
- Триада тканей – кожа, подкожная клетчатка и сухожильный шлем – целиком отслаивается от костей свода черепа на большем или меньшем протяжении.
- Хотя скальпированные раны относятся к тяжелым повреждениям, **при своевременно оказанной помощи они хорошо заживают** благодаря обильному кровоснабжению мягких тканей.

- 4) **Подпапневротическая клетчатка** – слой *рыхлой клетчатки* между надчерепной мышцей и надкостницей.
- 5) **Надкостница (pericranium)** прочно прирастает к костям черепа **только в области швов**, в других местах с легкостью отделяется от костей.
- 6) **Поднадкостничная клетчатка**, рыхлая.

**7) Кости черепа (*ossa cranii*).** Наименьшая толщина в пределах чешуйчатой части височной кости (*pars squamosa ossis temporalis*). Наибольшая толщина в затылочной кости.

**Кости черепа в отличие от остальных костей не обладают способностью к регенерации!**  
**(дефект после трепанации черепа закрывается только фиброзной тканью без образования костной мозоли).**



Особенности плоских костей черепа:

Кости черепа имеют три слоя:

- **Наружная пластинка** (lamina externa) прочная
- **Губчатое вещество (diploe)** содержит **большое количество диплоических вен**, при переломах черепа из этих вен наблюдаются обильные кровотечения (для остановки необходимо скручивание краев кости, вмазывание восковой пасты, тампонада кусочком мышцы или фасции).
- **Внутренняя пластинка** (lamina interna) **менее эластичная, хрупкая**. На внутренней пластинке расположены артериальные борозды (sulci arteriosi).

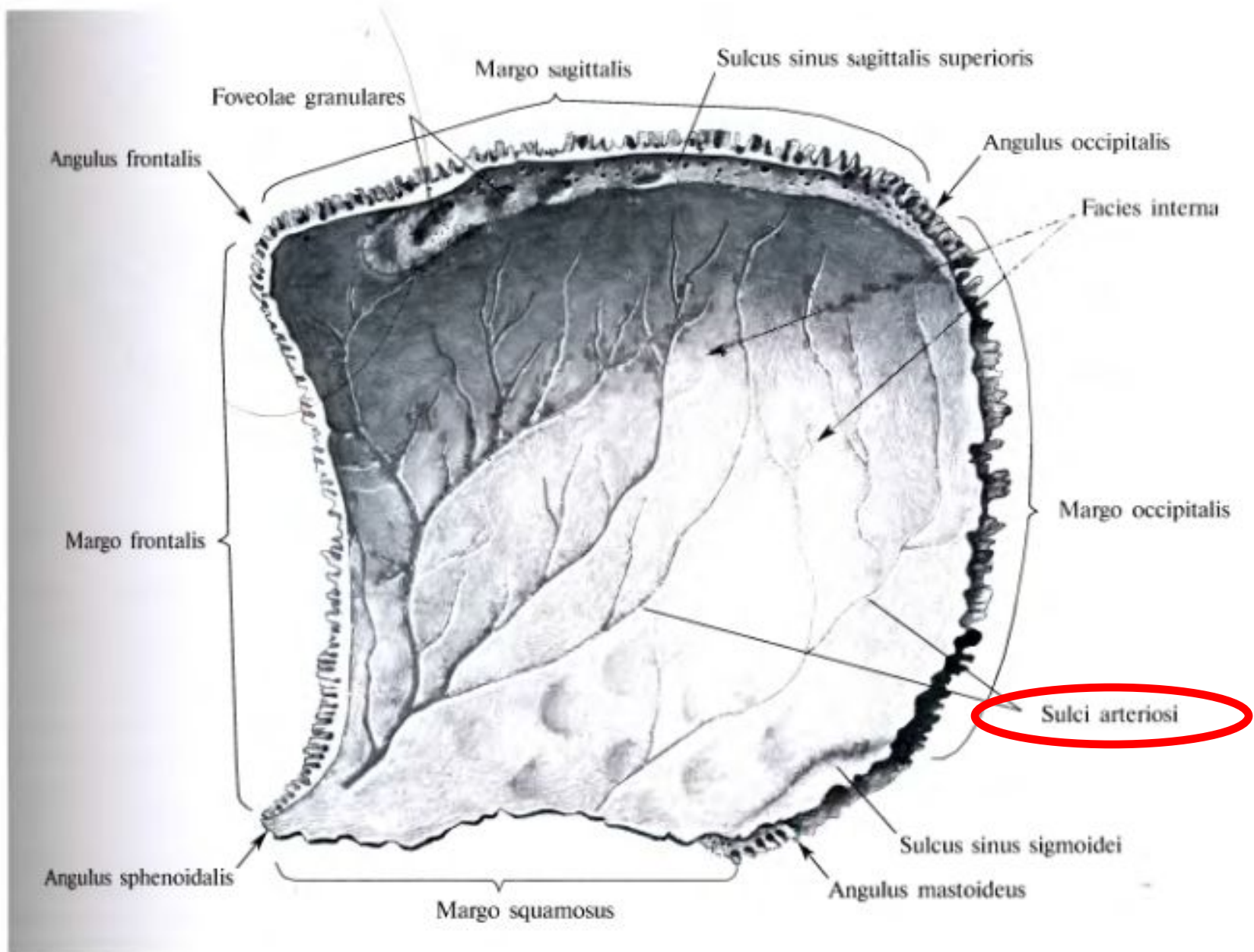


Рис. 58. Теменная кость, *os parietale*, правая; вид изнутри.

- В лобной области под наружной пластинкой находится выстланная слизистой оболочкой воздухоносная пазуха лобной кости, sinus frontalis.

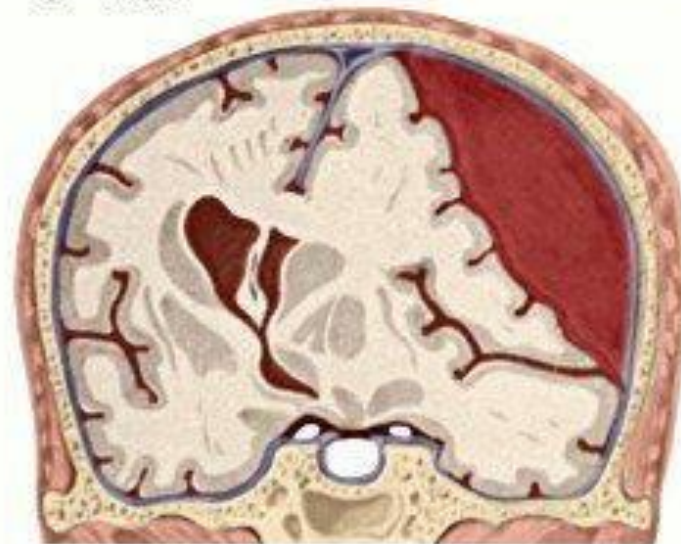
- При травмах черепа внутренняя пластинка часто повреждается более значительно и на большем протяжении, чем наружная пластинка.
- Нередко внутренняя пластинка ломается, а наружная остается неповрежденной.

При травмах черепа прежде всего ломается внутренняя пластинка, острые края могут повредить ветви менингеальных артерий и образуются эпидуральные или субдуральные гематомы.

Эпидуральная гематома



Субдуральная гематома



- 7) Эпидуральное пространство (*cavitas epiduralis*)** между внутренней пластинкой кости и твердой оболочкой головного мозга.
- 8) Твердая оболочка головного мозга (*dura mater encephali*)** состоит из плотной фиброзной соединительной ткани.
- 9) Субдуральное пространство (*spatium subdurale*)** – пространство между твердой и паутинной оболочками головного мозга.

- 10) Паутинная оболочка головного мозга (*arachnoidea encephali*)** переходит с извилины на извилину, не заходя в борозды.
- 11) Подпаутинное пространство (*cavitas subarachnoidalis*)** содержит спинномозговую жидкость (*liquor cerebrospinalis*).
- 12) Мягкая оболочка головного мозга (*pia mater encephali*)** содержит большое количество сосудов. Проникает во все борозды между извилинами.
- 13) Серое вещество мозга (*substantia grisea cerebri*)**

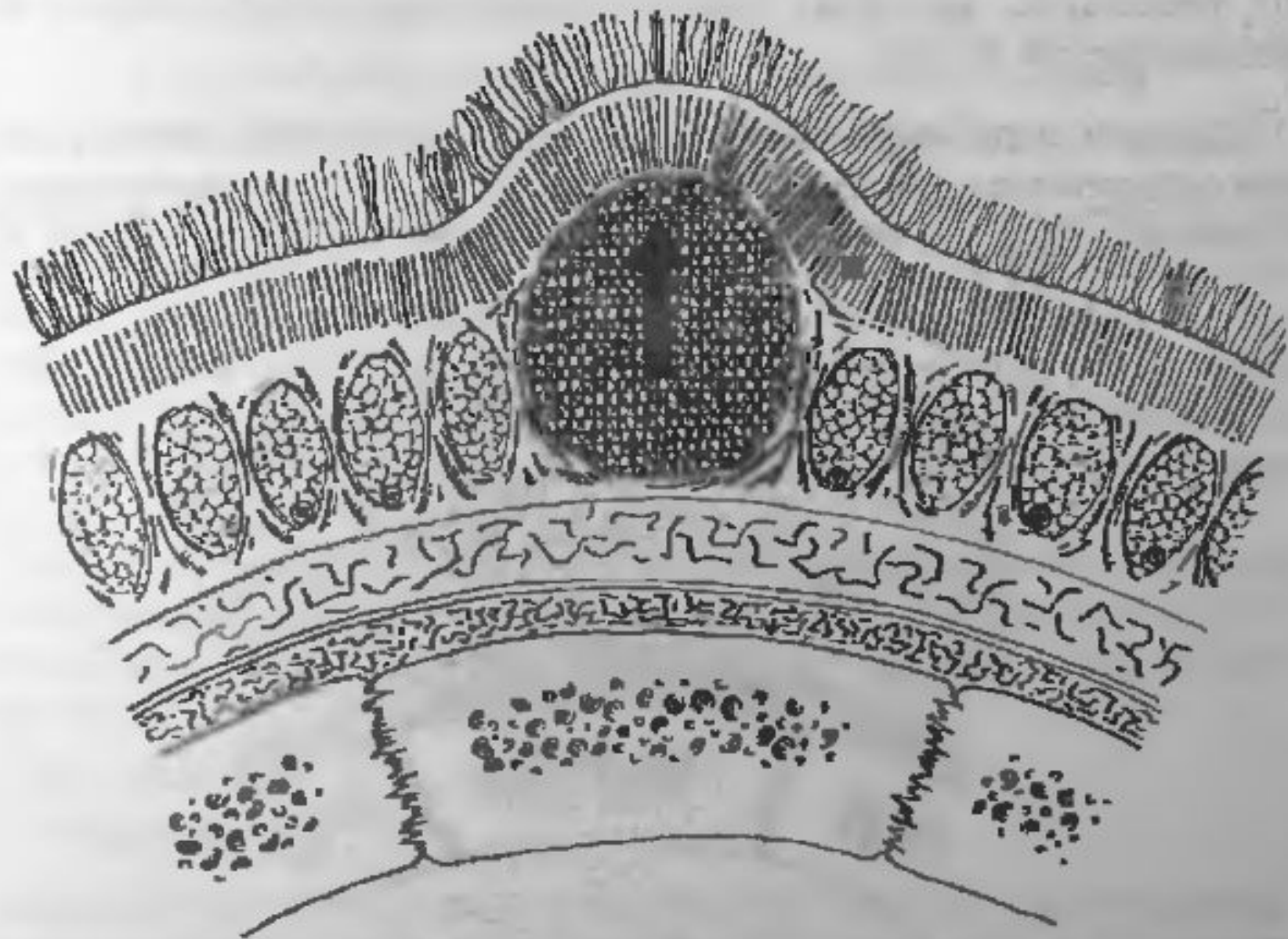


Рис. 4. Гематома, имеющая форму «шляпки», в подкожной жировой клетчатке лобно-теменно-затылочной области.



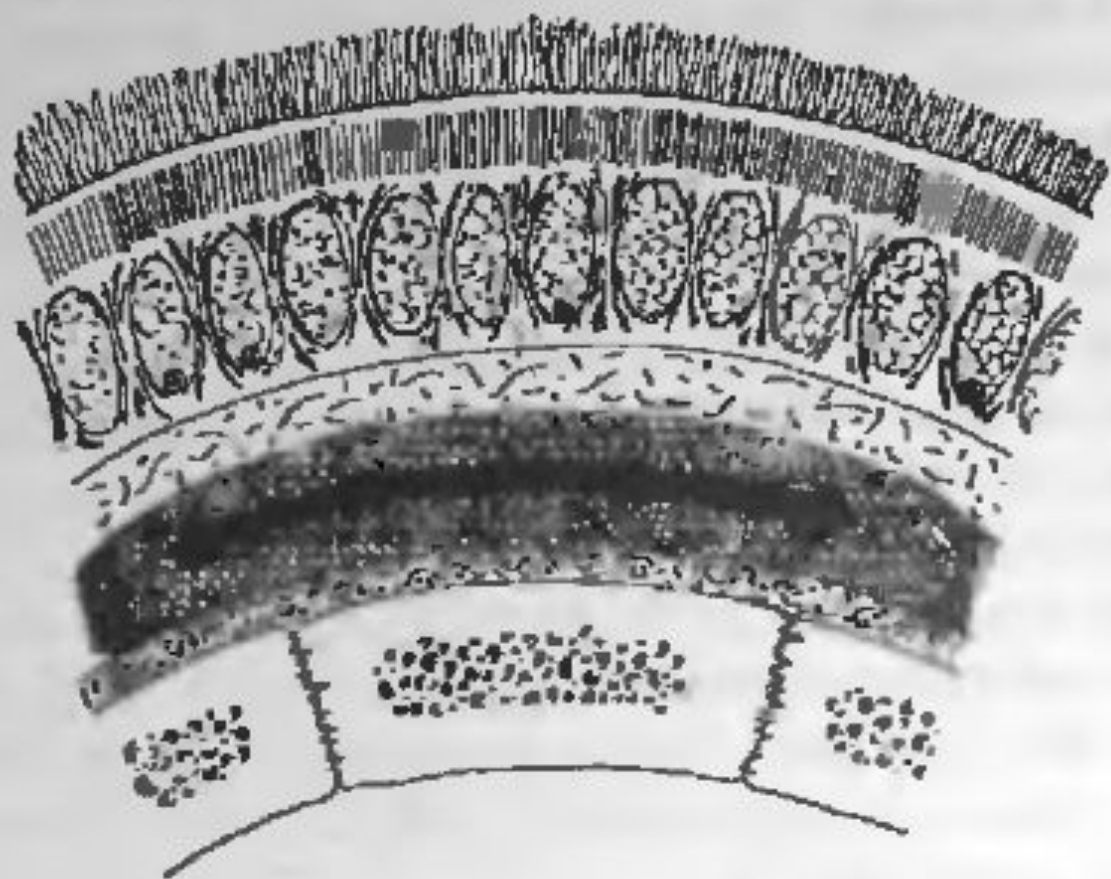


Рис. 5. Уплощенная, «разлитая» гематома в подпиевротической клетчатке лобно-теменно-затылочной области.

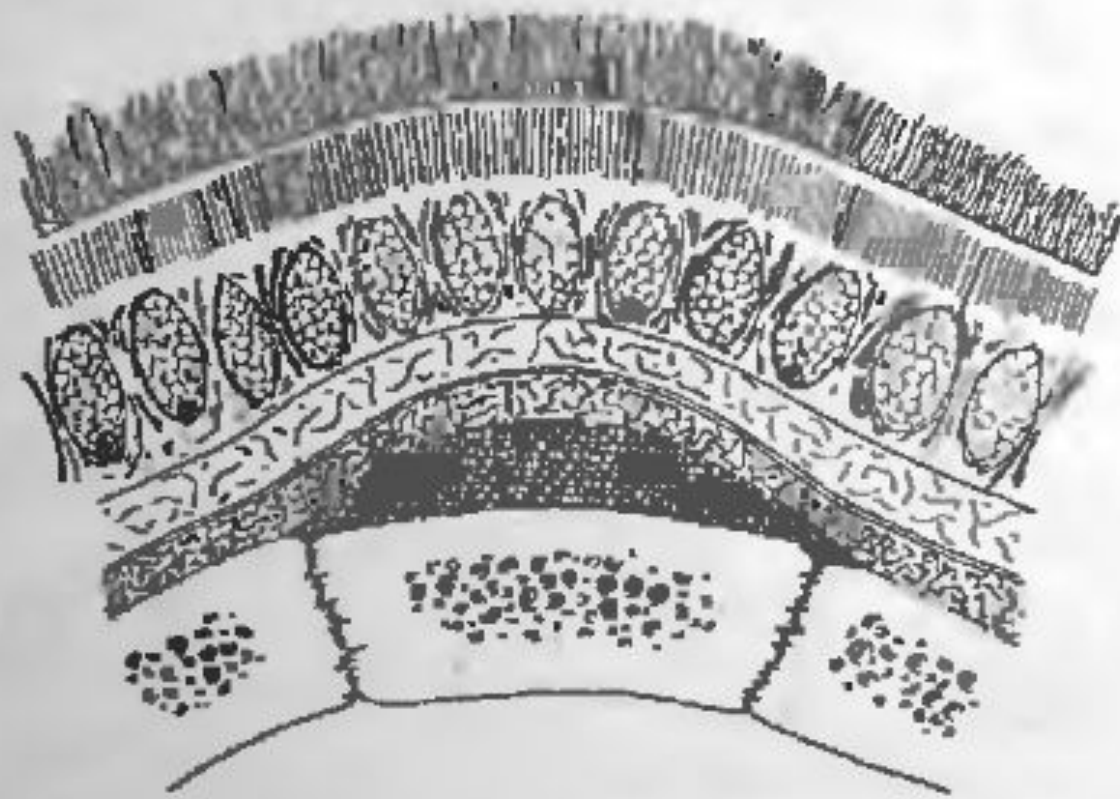


Рис. 6. Гематома в поднадкостничной клетчатке лобно-теменно-затылочной области, повторяющая форму кости.

- Особенности анатомической структуры слоев свода черепа объясняются различные формы гематом при его ушибах.
- Так, **подкожные гематомы выбухают в виде «шишки»** вследствие того, что кровь не имеет возможности распространяться в подкожной клетчатке из-за фиброзных перемычек между кожей и сухожильным шлемом.
- **Подапневротические гематомы** – плоские, разлитые, без резких границ.
- **Поднадкостничные гематомы** имеют резко очерченные края соответственно прикреплению надкостницы по линии костных швов.

Височная область

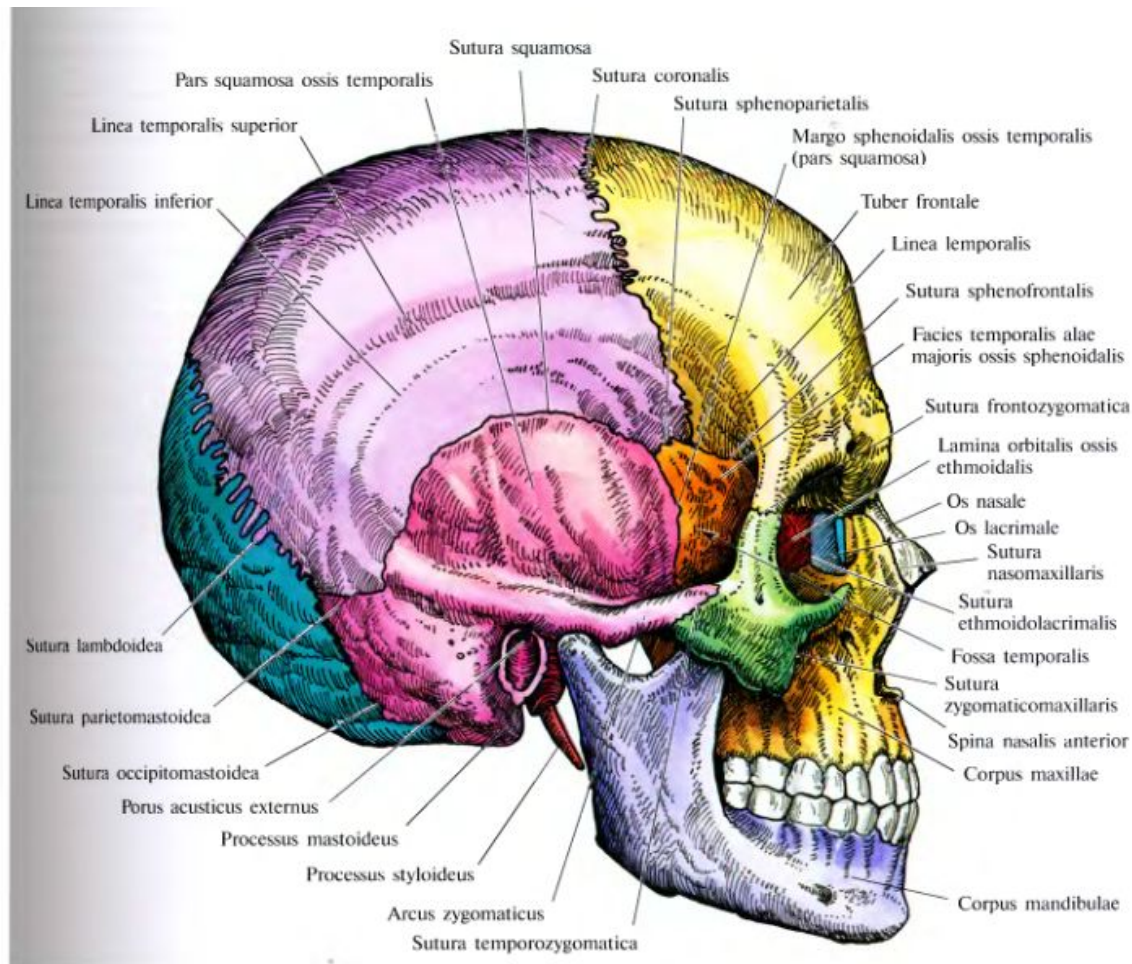
# **Fossa temporalis** ограничена:

Сверху – *linea temporalis inferior* (нижняя височная линия)

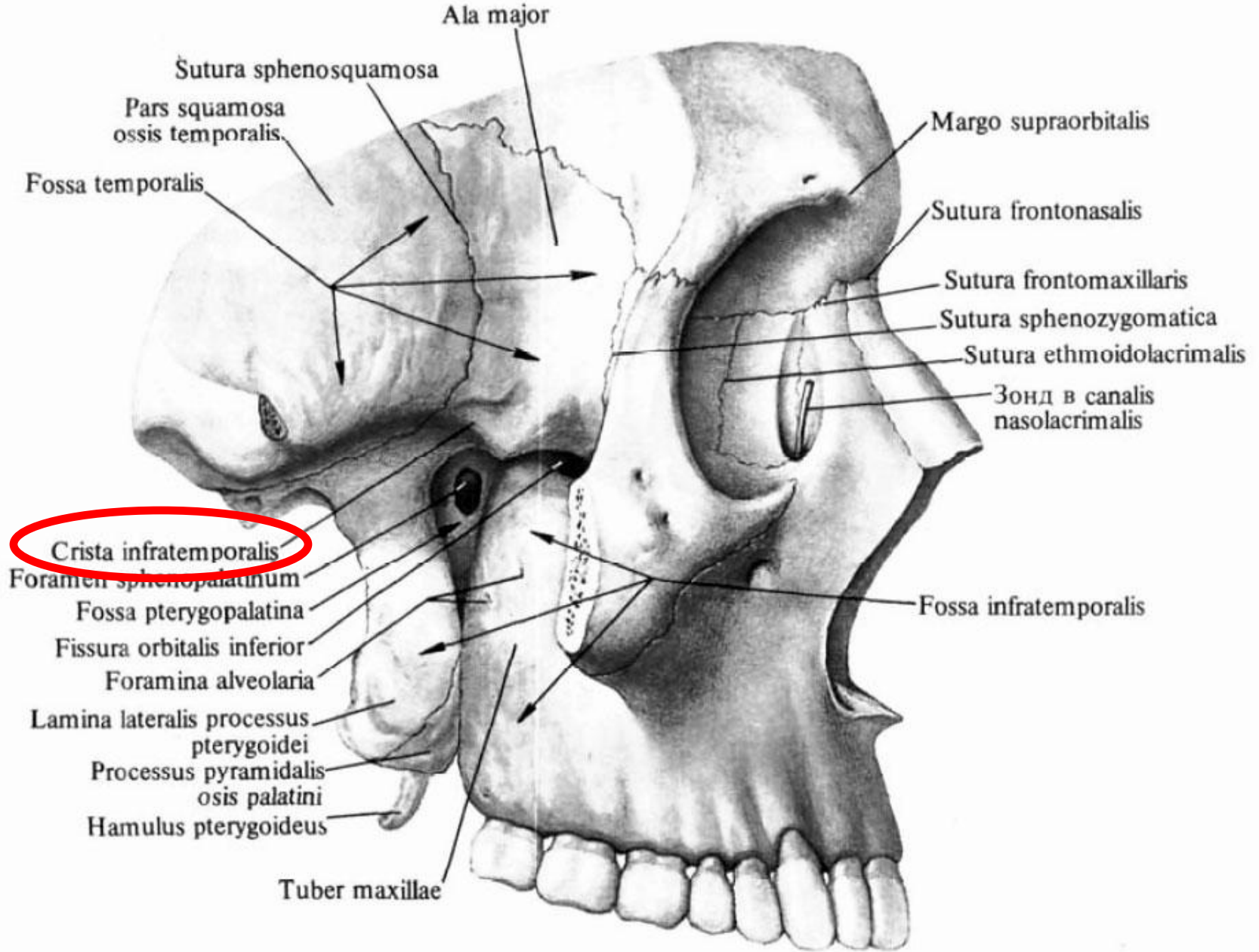
Снизу – *crista infratemporalis ossis sphenoidalis* (подвисочный гребень клиновидной кости)

Латерально – *arcus zygomaticus* (скуловая дуга)

Спереди – *facies temporalis ossis zygomatici* (височная поверхность скуловой кости)

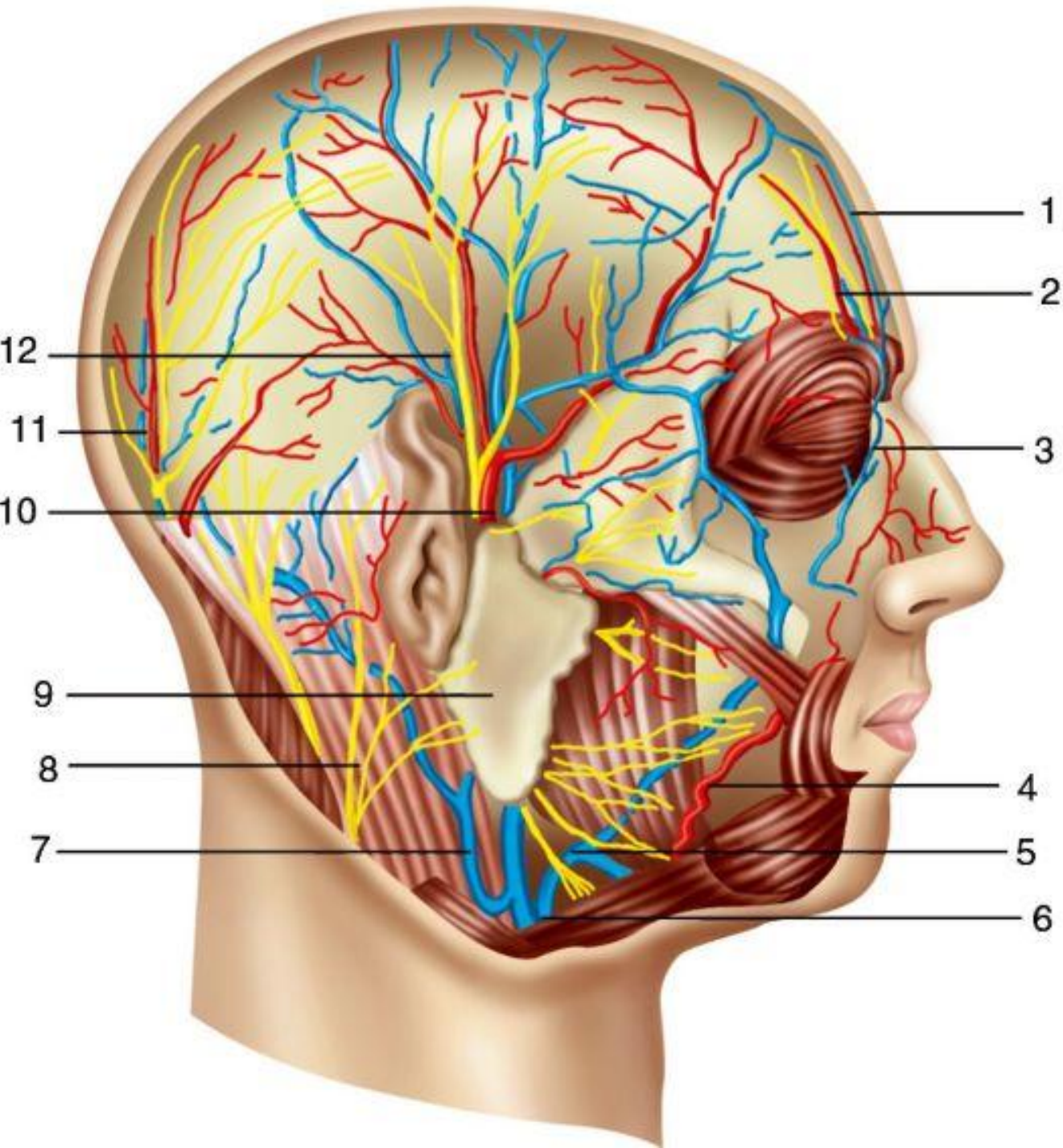


Под *crista infratemporalis* (подвисочным гребнем) располагается *fossa infratemporalis* (подвисочная ямка).



# Послойная топография височной области

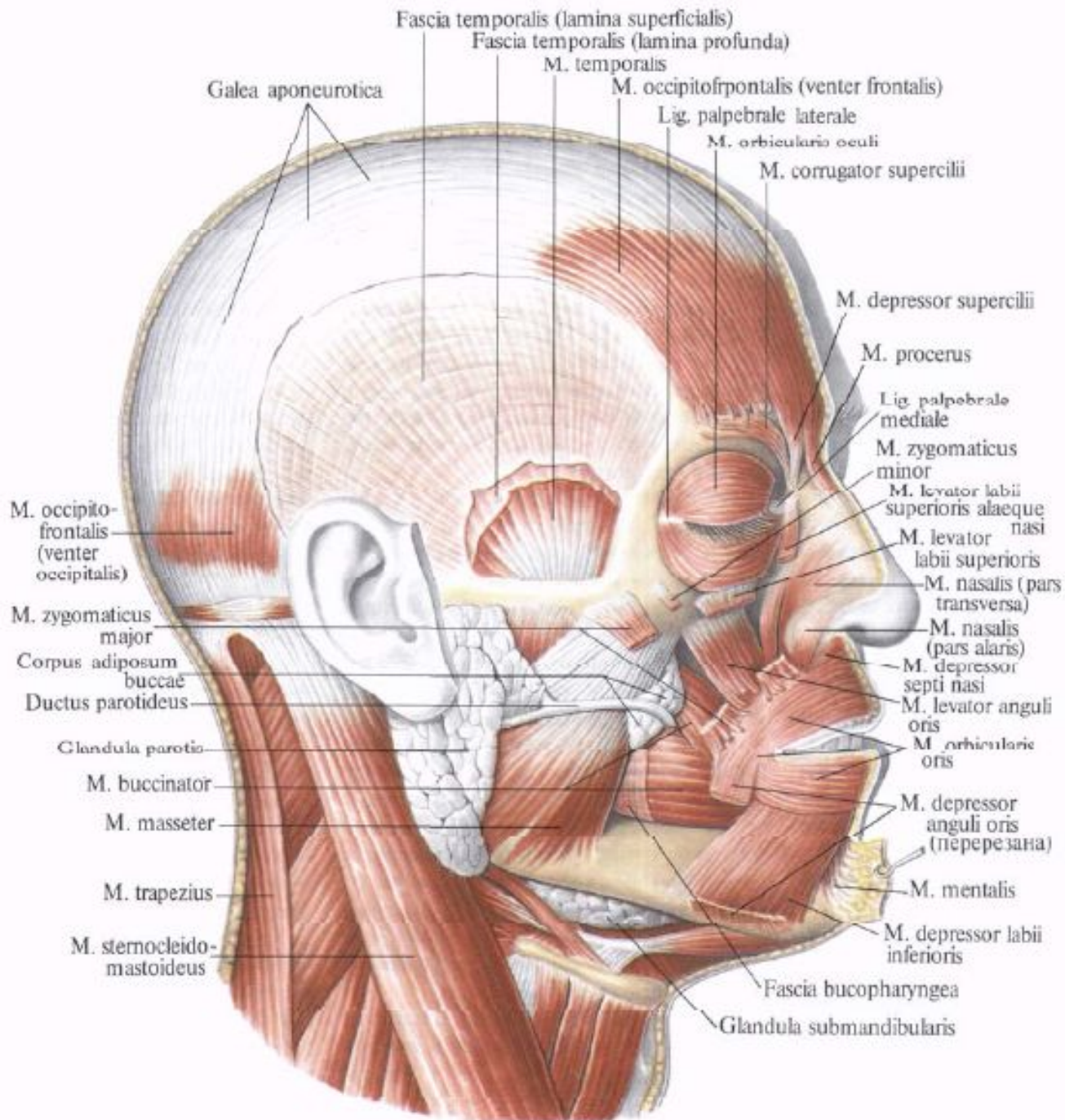
- 1) *Кожа (cutis)*
- 2) *Жировые отложения (panniculus adiposus) = подкожная клетчатка.* В этом слое поверхностные сосуды и нервы.
- 3) Поверхностные височные сосуды и ушно-височный нерв, n.auriculotemporalis (из 3 ветви тройничного нерва), выходят из толщи околоушной слюнной железы в подкожную клетчатку и поднимаются вверх кпереди от козелка.
- 4) Выше скуловой дуги от a.temporalis superficialis отходит a.temporalis media.
- 5) На уровне надглазничного края a.temporalis superficialis делятся на лобную и теменную ветви.



Поверхностные  
 сосуды и нервы  
 височной области: 1 -  
 а., в., п.  
 supratrochleares; 2 -  
 а., в., п.  
 supraorbitales; 3 - в.  
 angularis; 4 - а.  
 facialis; 5, 6 - в.  
 facialis; 7 - в.  
 retromandibularis; 8 -  
 п. auricularis magnus;  
 9 - gl. parotidea; 10 -  
 а., в. temporalis  
 superficialis; 11 - а. et  
 п. occipitales; 12 - п.  
 auriculotemporalis

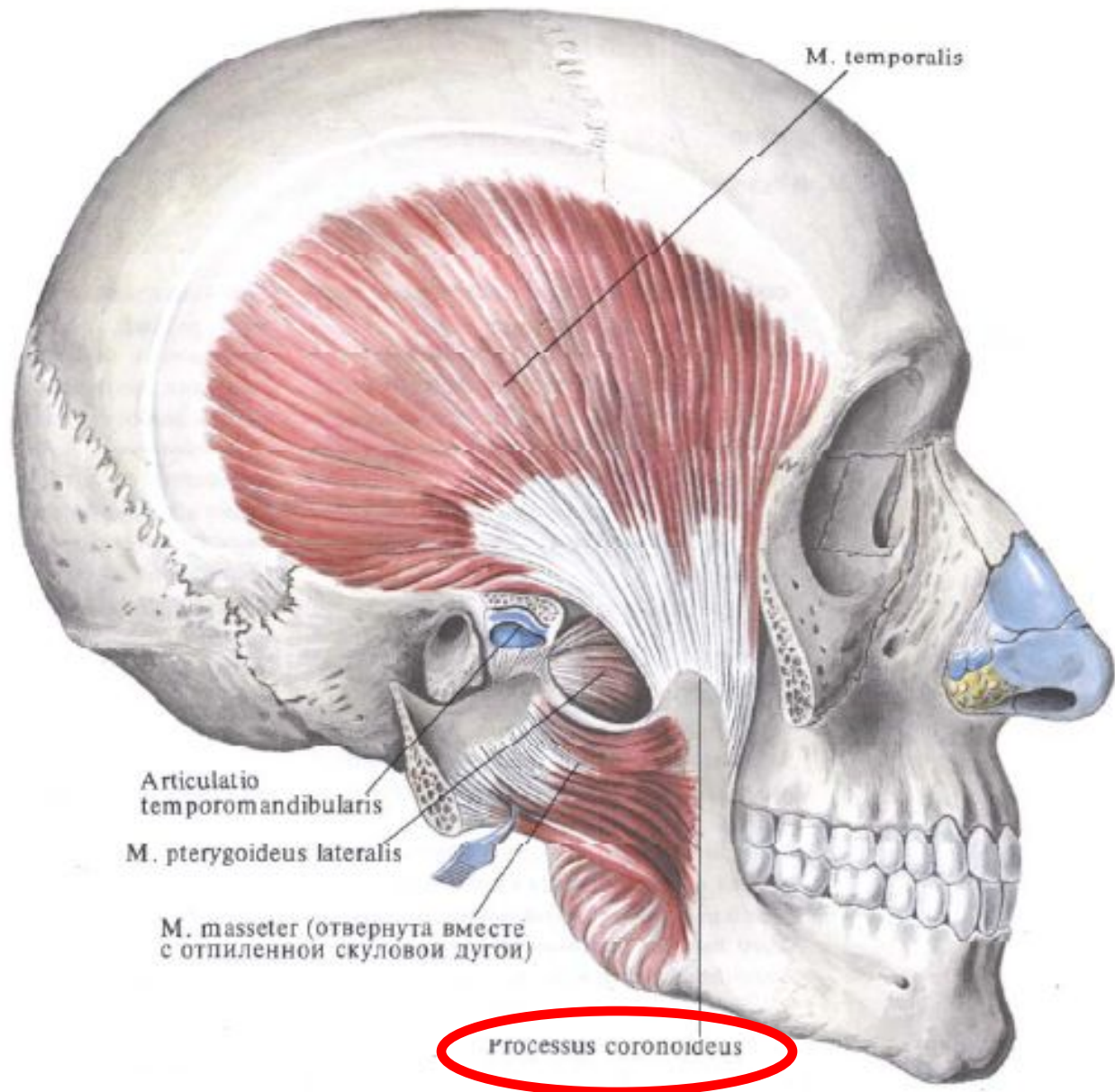


- 1) **Поверхностная фасция (*fascia superficialis*)** – продолжение сухожильного шлема.
- 2) **Височная фасция (*fascia temporalis*)** состоит из 2 пластинок – *lamina superficialis* (поверхностная пластинка) et *lamina profunda* (глубокая пластинка). Между этими пластинками височное межапоневротическое пространство, содержащее жировую клетчатку. В этом пространстве часто скапливается гной при остеомиелитах нижней челюсти.



## 5) Височная мышца (*m. temporalis*)

заполняет височную  
ямку. Волокна мышцы  
проходят под скуловой  
дугой и прочным  
сухожилием  
прикрепляются к  
*processus coronoideus*  
*mandibulae* (венечному  
отростку нижней  
челюсти).

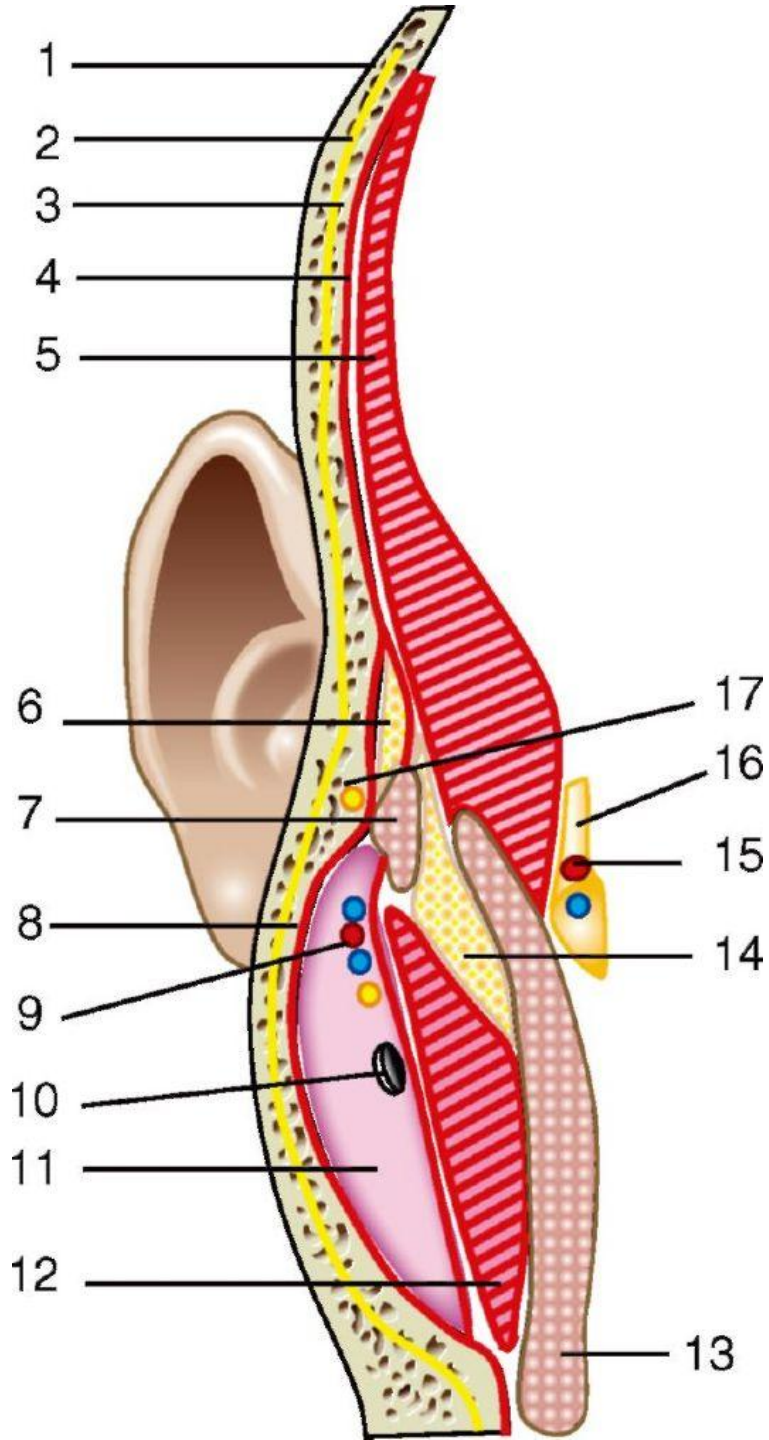


- 6) Надкостница (pericranium) в височной области тонка и прочно приращена к кости.
- 7) Височная кость (os temporale)
- 8) Эпидуральное пространство (cavitas epiduralis)
- 9) Твердая оболочка головного мозга (dura mater encephali)
- 10) Субдуральное пространство (spatium subdurale)
- 11) Паутинная оболочка головного мозга (arachnoidea encephali)
- 12) Подпаутинное пространство (cavitas subarachnoidalis)
- 13) Мягкая оболочка головного мозга (pia mater encephali)
- 14) Серое вещество мозга (substantia grisea cerebri)

# Клетчаточные пространства височной области

В височной области клетчатка располагается в 4 слоя:

- 1) Между кожей и поверхностной фасцией – **жировые отложения (подкожная клетчатка)**
- 2) Между поверхностной и глубокой пластинками височной фасции – **межфасциальное височное пространство.**
- 3) Между глубокой пластинкой и височной мышцей – **подапоневротическая клетчатка.**
- 4) Между внутренней поверхностью височной мышцы и надкостницей - **костно-мышечное височное пространство.**



- Фронтальный срез через височную область:
- I - cutis; 2 - tela subcutanea; 3 - fascia superficialis; 4 - fascia temporalis; 5 - m. temporalis; 6 - spatium interfasciale; 7 - processus zygomaticus; 8 - fascia parotideomasseterica; 9 - a. et v. transversae faciei; 10 - ductus parotidus;
- II - gl. parotidea; 12 - m. masseter; 13 - mandibula; 14 - spatium subfasciale; 15 - a. et v. maxillares; 16 - spatium subtemporale; 17 - ramus frontalis n. facialis

- *A. temporalis superficialis* проецируется по вертикальной линии, проходящей кпереди от козелка.
- На пересечении этой линии со скуловой дугой можно пальпировать пульсацию артерии или прижать её при кровотечении.

# Сосцевидная область

Regio mastoidea ограничена пределами сосцевидного отростка.

- 1) Кожа (cutis)
- 2) Сосцевидный апоневроз (aponeurosis mastoideus) – продолжение сухожильного шлема
- 3) Надкостница черепа (pericranium)
- 4) Сосцевидный отросток (processus mastoideus)
- 5) Сосцевидные ячейки (cellulae mastoideae).  
Наиболее крупная сосцевидная ячейка – сосцевидная пещера (antrum mastoideum).



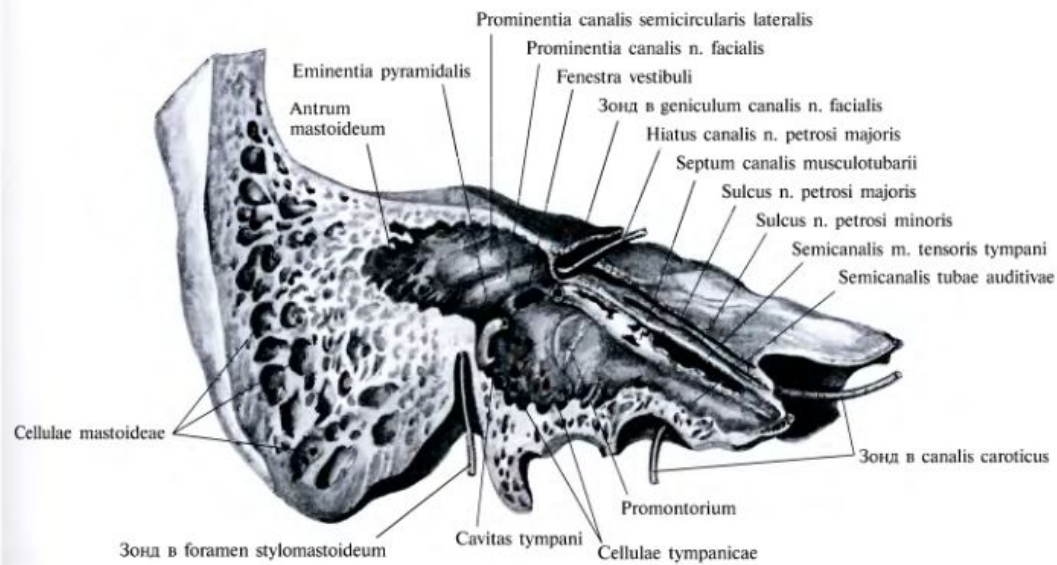
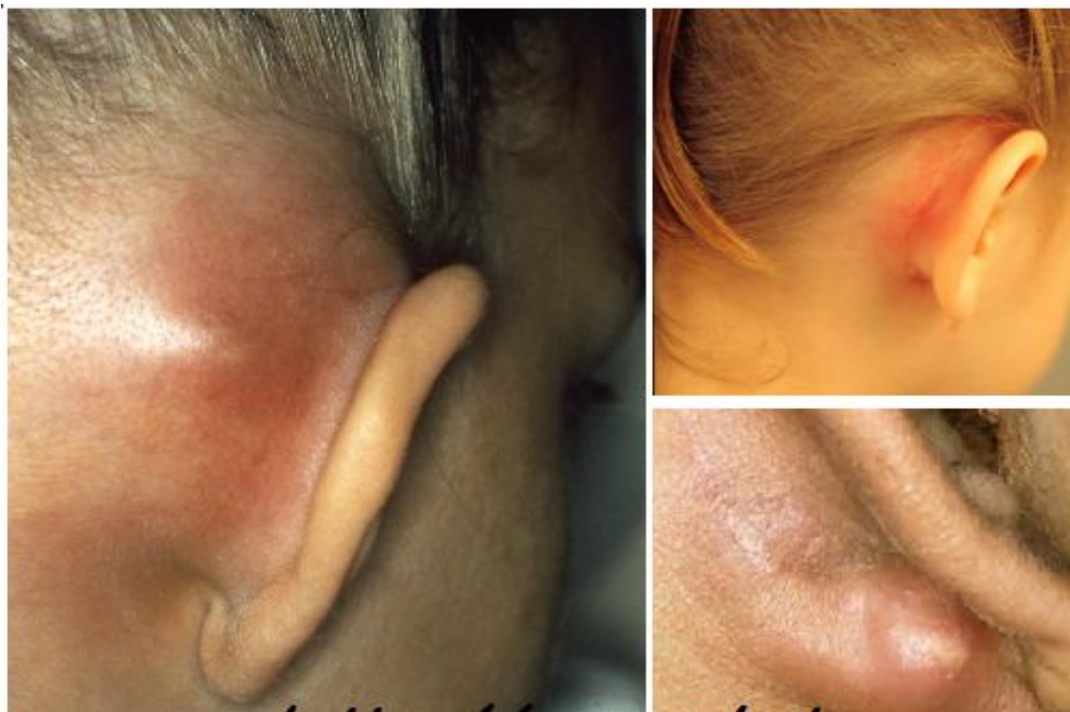


Рис. 74. Височная кость, os temporale, правая. (Вертикальный распил параллельно оси пирамиды.)



На распиле сосцевидного отростка видны:

- ❖ *Cellulae mastoideae* (сосцевидные ячейки)
- ❖ *Antrum mastoideum* (сосцевидная пещера) – в центральной части отростка. В неё открываются сосцевидные ячейки и она сообщается с барабанной полостью (cavitas tympani).

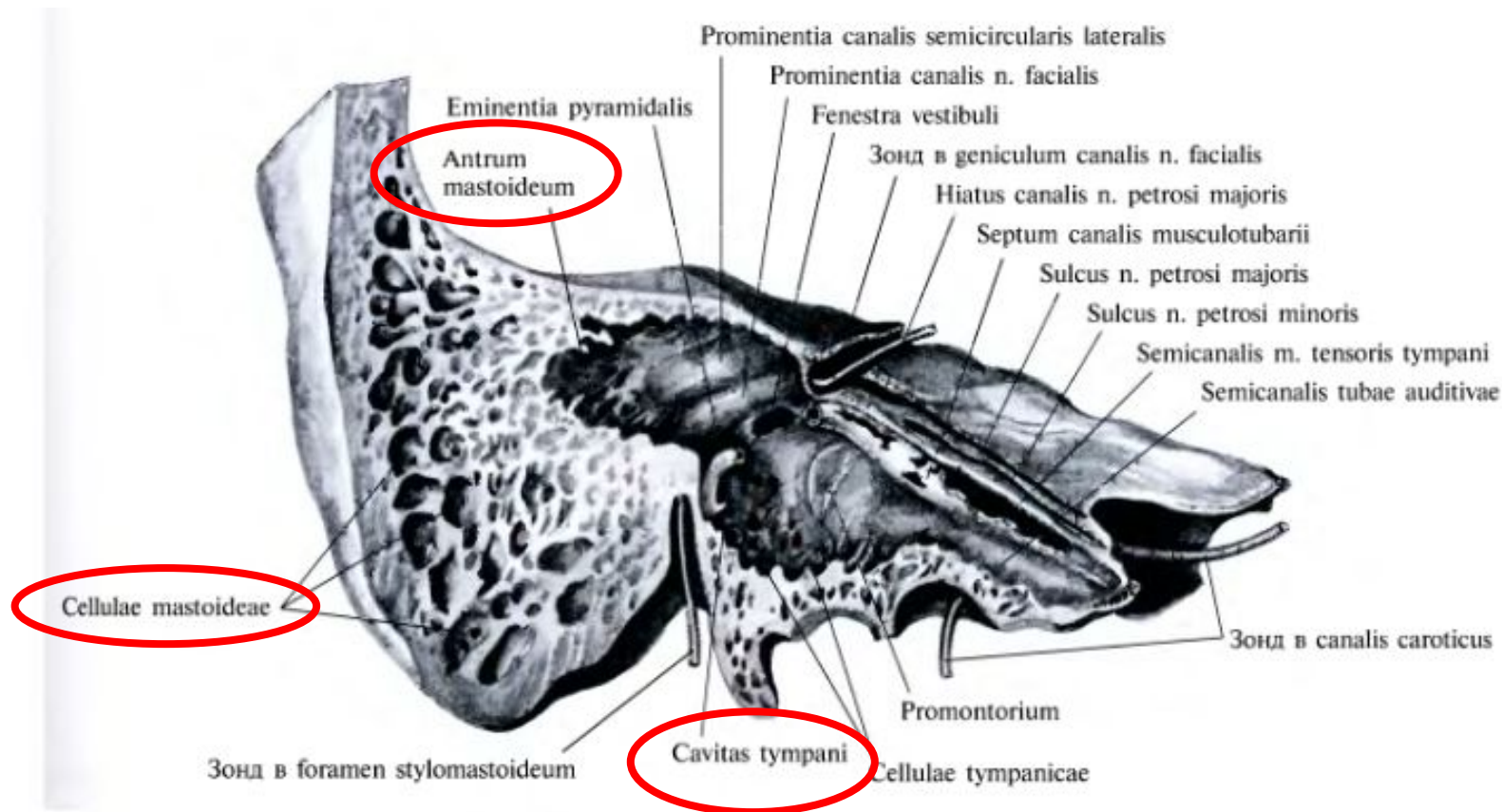


Рис. 74. Височная кость, os temporale, правая. (Вертикальный распил параллельно оси пирамиды.)

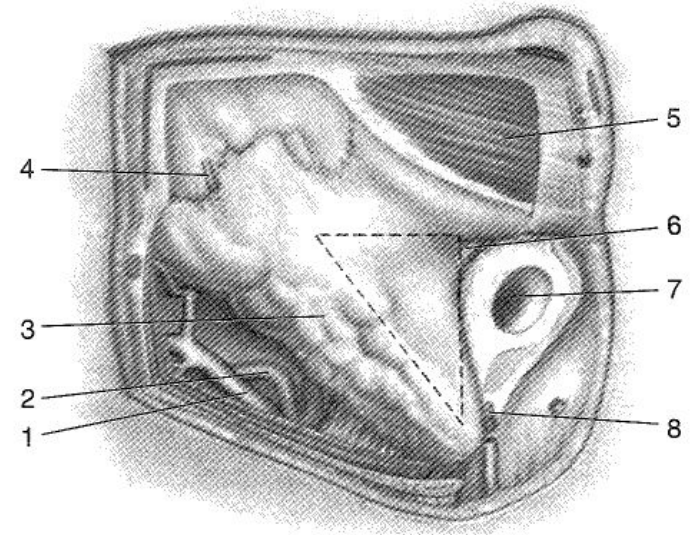
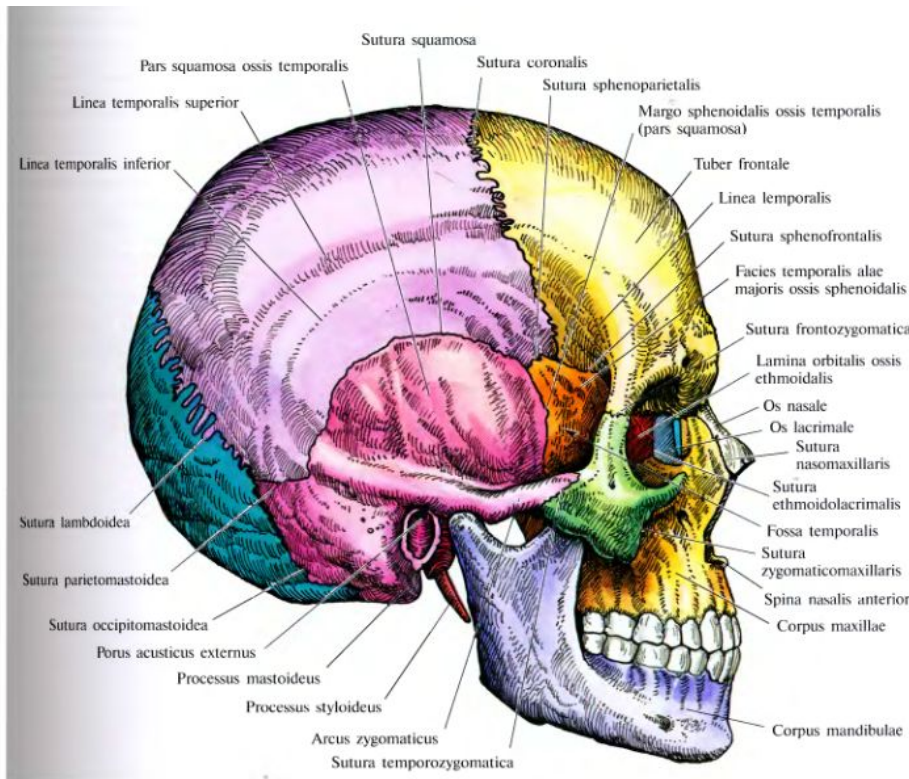
## Типы сосцевидного отростка.

- а — **пневматический**; воздухоносные ячейки заполняют почти весь отросток и распространяются иногда даже на чешую височной кости, скуловой отросток, пирамиду.
- б — **диплоический**; характеризуется небольшим количеством воздухоносных ячеек, они располагаются преимущественно вокруг пещеры
- в — **склеротический** — вследствие нарушения обменных процессов или результатом перенесенных общих или местных воспалительных заболеваний. При этом сосцевидный отросток образован плотной костной тканью с отсутствием ячеек или их минимальным количеством.

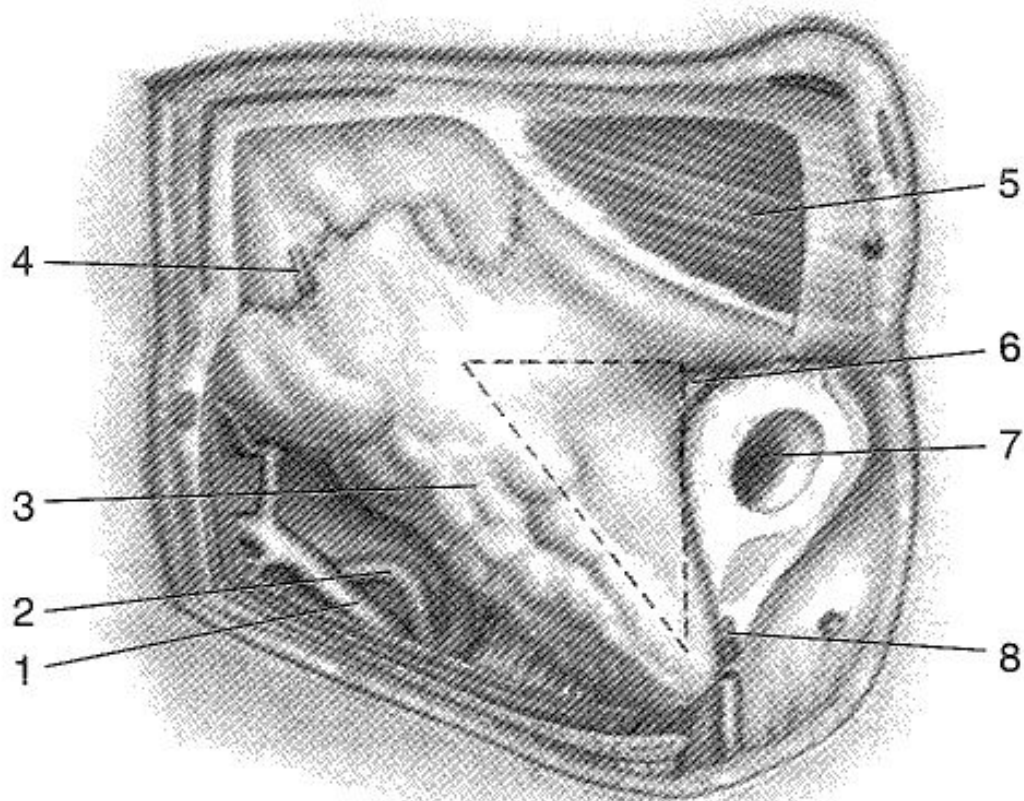


**Треугольник Шипо** – гладкая площадка треугольной формы в пределах сосцевидного отростка.

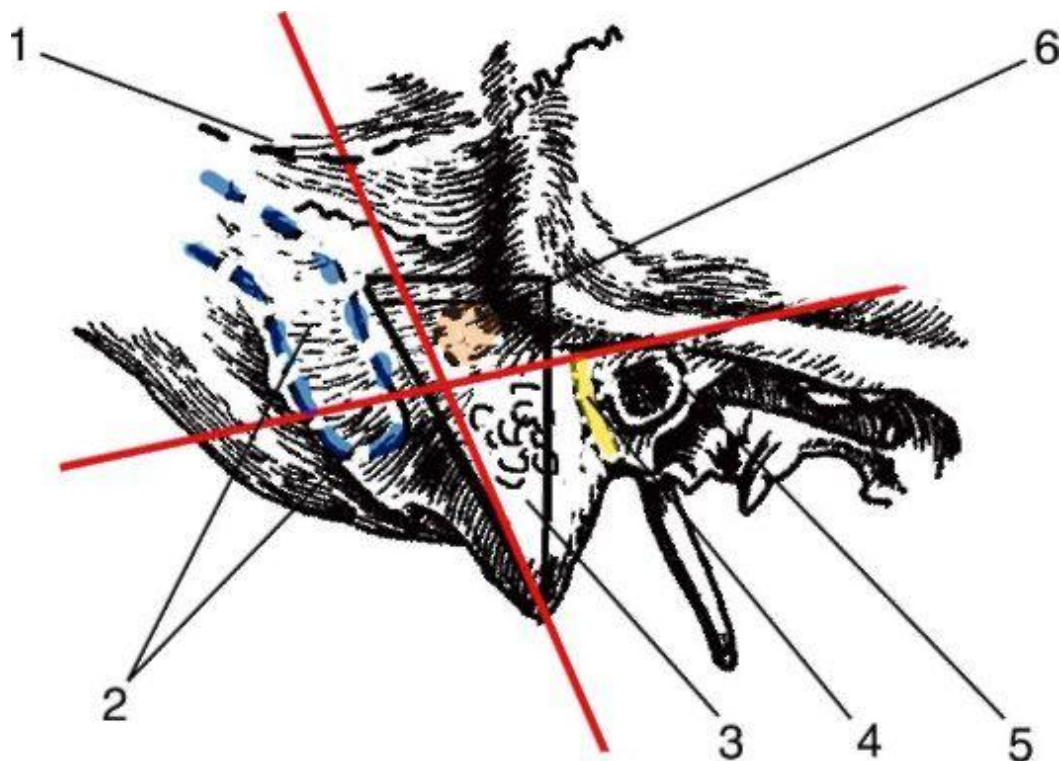
Границы треугольника Шипо: сверху – продолжение скуловой дуги, сзади – передний край сосцевидной бугристости (*tuberositas mastoidea*), спереди – барабанно-сосцевидная щель (*fissura tympanomastoidea*).



**Рис. 5-15. Треугольник Шило.** 1 — затылочная вена, 2 — затылочная артерия, 3 — сосцевидный отросток, 4 — сосцевидная эмиссарная вена, 5 — височная мышца, 6 — надпроходная ость, 7 — наружный слуховой проход, 8 — задние ушные артерия и нерв. (Из: Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. — М., 1976.)



- Внутрикостные образования проецируются на поверхность в четырех квадрантах (см. рис. 5.7).
- Для построения квадрантов проводят линию от вершины отростка к его основанию (снизу вверх) и перпендикулярную к ней линию на ее середине. На передневерхний квадрант проецируется пещера, *antrum mastoideum*, на передненижний - костный канал лицевого нерва, *canalis facialis*, на задневерхний - задняя черепная ямка и на задненижний квадрант проецируется сигмовидный венозный синус твёрдой мозговой оболочки.

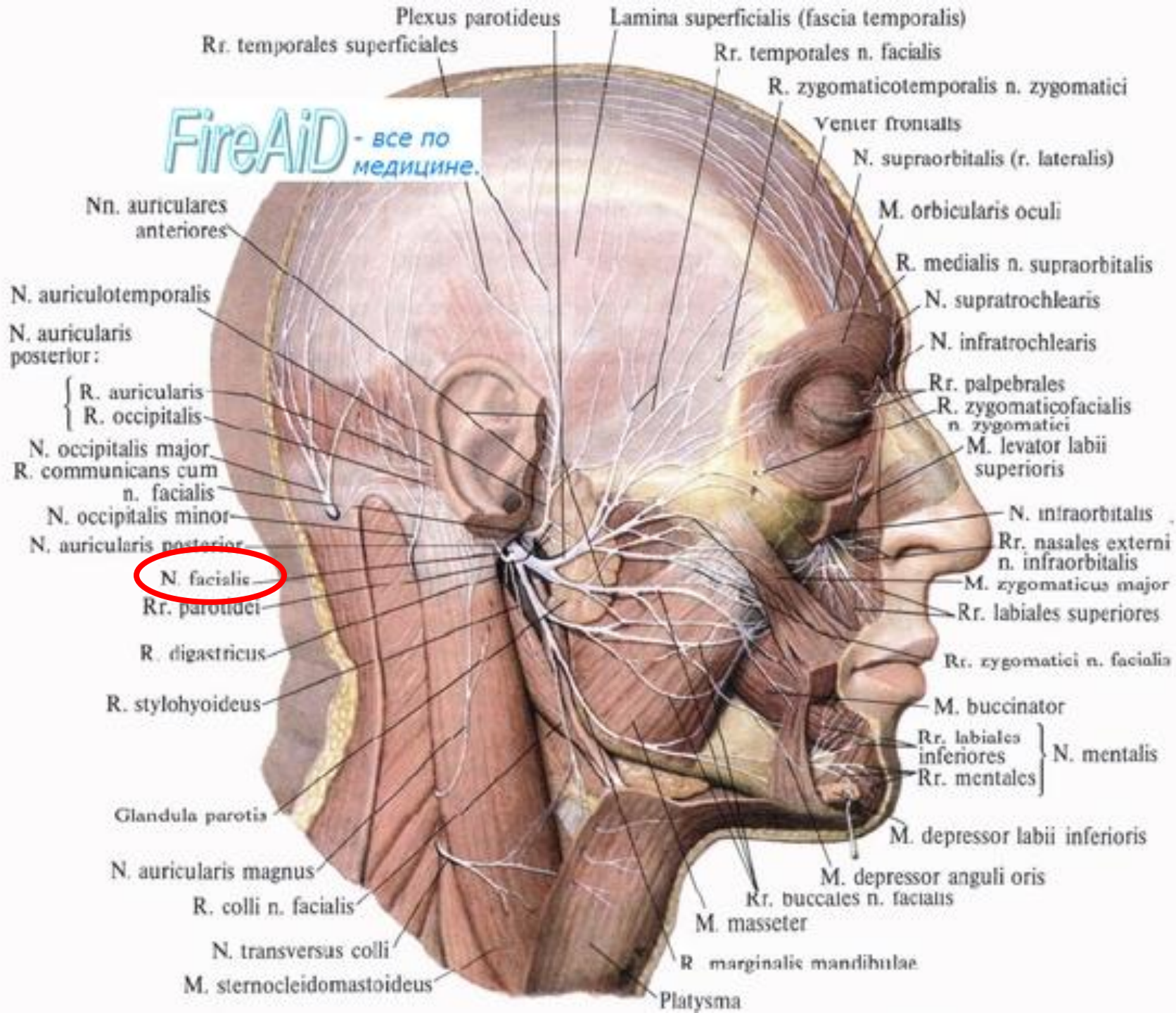


Сосцевидная область.  
 Треугольник Шипо [Chipault].  
 Схема: 1 - проекция задней черепной ямки; 2 - проекция сигмовидного синуса; 3 - треугольник Шипо; 4 - проекция лицевого нерва; 5 - наружное слуховое отверстие; 6 - проекция сосцевидной пещеры

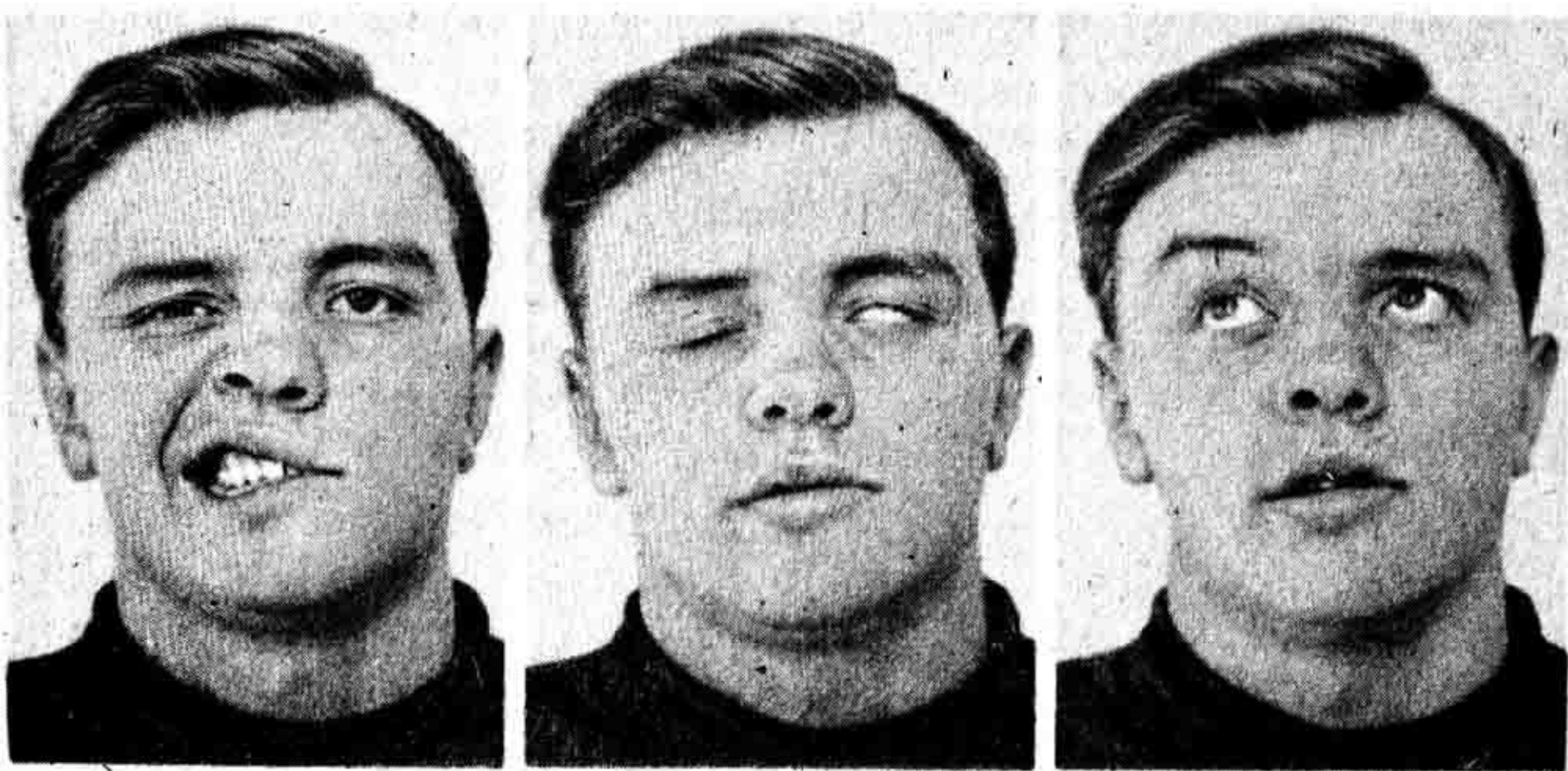
При трепанации сосцевидного отростка в пределах треугольника Шипо **вскрывают сосцевидную пещеру.**

При отклонении от границ трепанационного треугольника вверх возможно вскрытие средней черепной ямки, назад – вскрытие задней черепной ямки, вперед и вниз – повреждение n.facialis.

FireAiD - все по  
медицине.







*а*

*б*

*в*

**Рис. 131.** Паралич мимической мускулатуры слева.

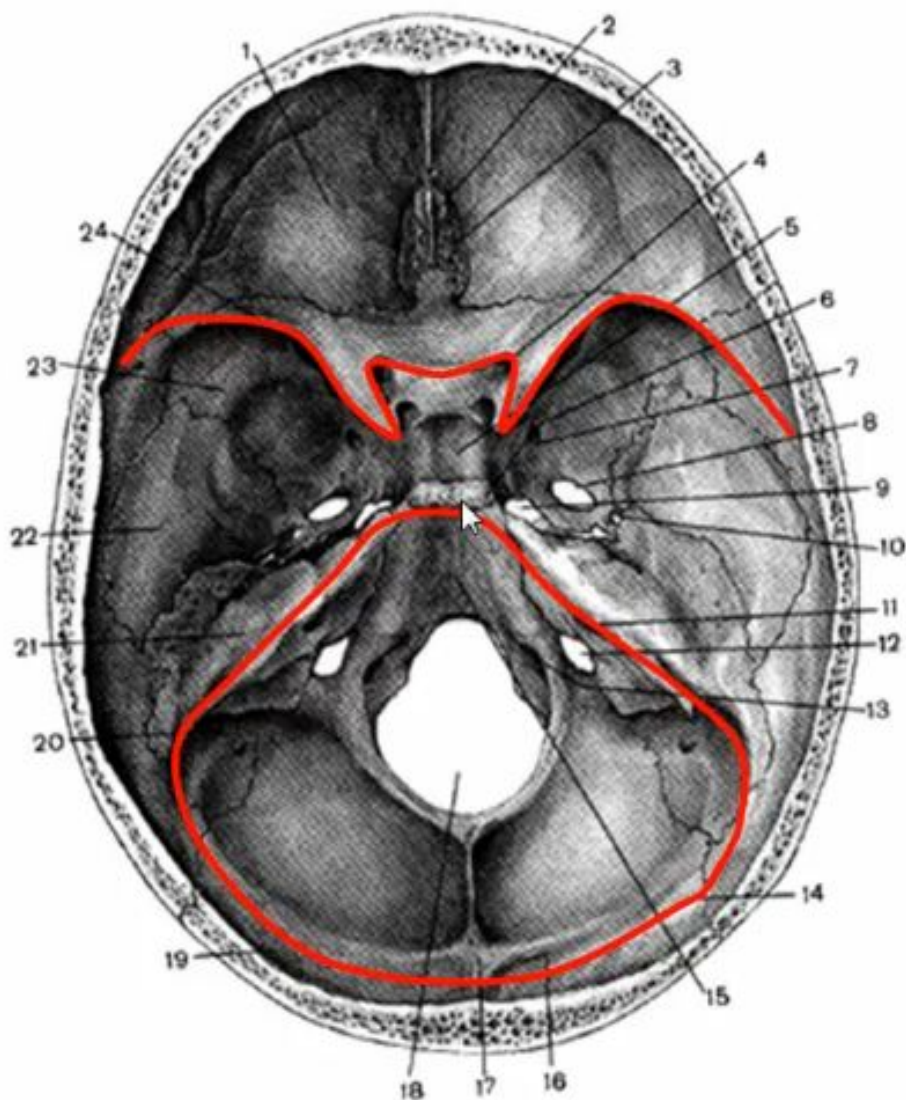
*а* — оскал зубов; *б* — попытка закрыть глаза; *в* — наморщивание лба (из работы М. И. Антроповой).

# Внутреннее основание черепа (basis cranii interna)

3 черепные ямки- fossa cranii anterior, media, posterior.

Средняя черепная ямка – парная, передняя и задняя – непарные. Иногда выражено ступенеобразное их расположение.

# Внутреннее основание черепа



## Передняя черепная ямка

(задний край малых  
крыльев, sulcus hiasmatis  
клиновидной кости)

## Средняя черепная ямка

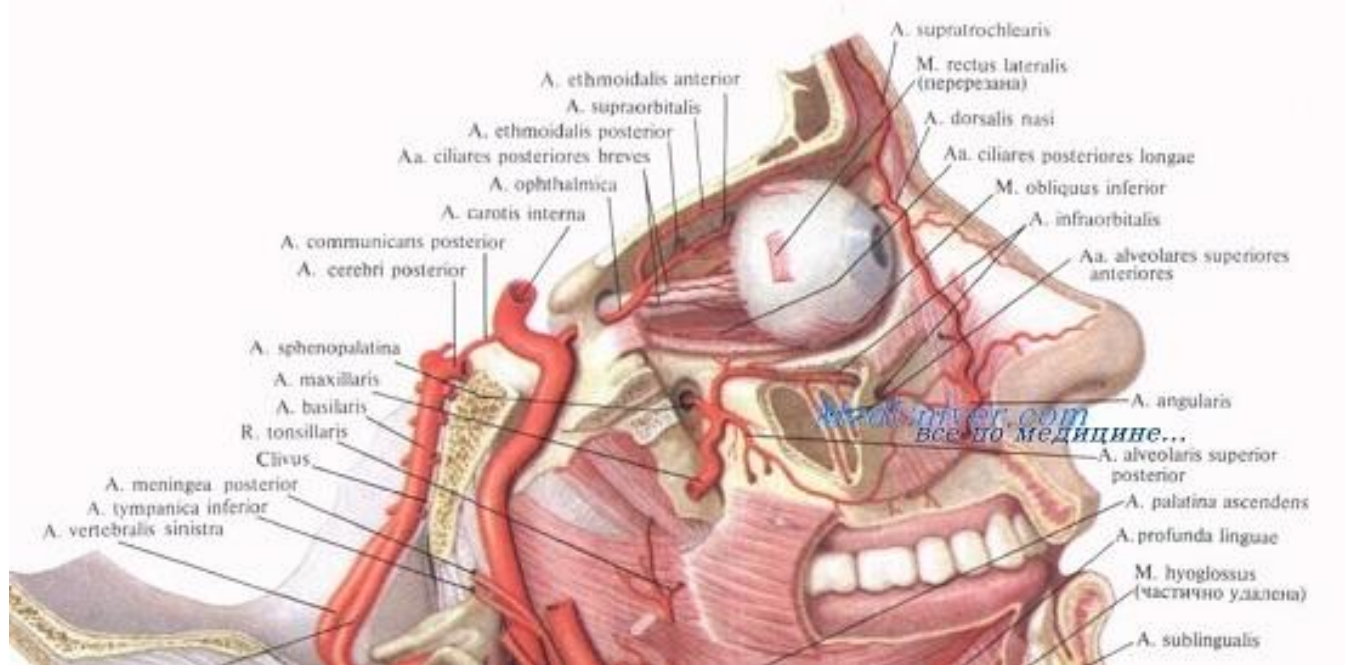
## Задняя черепная ямка

(верхний край пирамиды  
височной кости, борозда  
поперечного синуса  
затылочной кости)

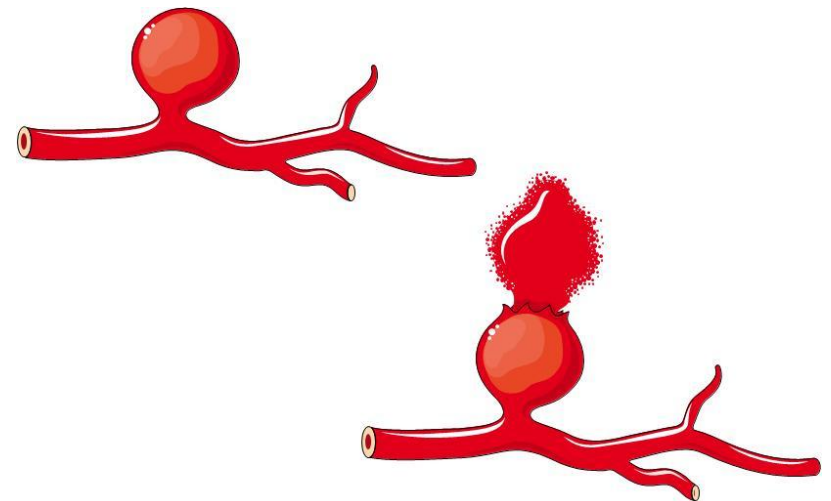
В передней черепной ямке располагаются:

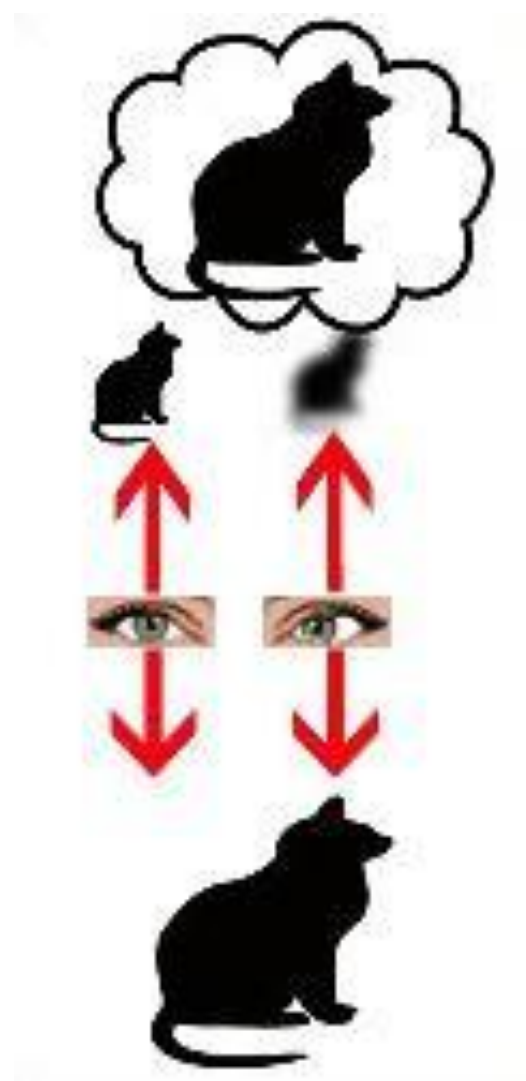
- 1) Решетчатая пластинка решетчатой кости – ***lamina cribrosa ossis ethmoidalis*** расположена по бокам от петушиного гребня (*crista galii*). Через её отверстия проходят обонятельные нити (***fila olfactoria***) обонятельного нерва.
- 2) Слепое отверстие (***foramen caecum***) кпереди от петушиного гребня. К нему спереди подходит *sinus sagittalis superior*, залегающий в *sulcus sinus sagittalis superior*. Слепое отверстие сообщается с носовой полостью – **вены носовой полости и носовой перегородки анастомозируют с верхним саггитальным синусом.**

- 3) Сбоку от петушиного гребня – лобные доли больших полушарий. От прилегания мозговых извилин к кости на ней образуются пальцевидные вдавления (*impressiones digitatae*)
- 4) Зрительный канал (*canalis opticus*) в основании малых крыльев клиновидной кости. Через этот канал проходят – зрительный нерв (**n.opticus**), глазная артерия (**a.ophthalmica**).



В пределах зрительного канала **при аневризмах глазной артерии** образующийся аневризматический мешок давит на зрительный нерв, в результате чего возникает амблиопия, иногда – амавроз (слепота).





Средняя черепная ямка.

1) ***Fissura orbitalis superior*** (**верхняя глазничная щель**) сообщает среднюю черепную ямку с глазницей. Через эту щель проходят

3 **глазодвигательных нерва** – ***n. oculomotorius*** (III, **глазодвигательный нерв**), ***n. trochlearis*** (IV, **блоковый нерв**), ***n. abducens*** (VI, **отводящий нерв**),

3 чувствительных ветви ***n. ophthalmicus*** (глазничный нерв-1ая ветвь тройничного нерва) – ***n. frontalis***, ***n. lacrimalis***, ***n. nasociliaris***.

И ***v. ophthalmica superior*** (**верхняя глазничная вена**).

2) ***Foramen rotundum*** (**круглое отверстие**), через него проходит ***n. maxillaris*** (**верхнечелюстной нерв**) – 2 ая ветвь тройничного нерва.

3) ***Foramen ovale*** (**овальное отверстие**). Через него проходит ***n. mandibularis*** (**нижнечелюстной нерв**) – 3ья ветвь тройничного нерва.



- 4) *Foramen spinosum* (остистое отверстие). Через него проходит **a.meningea media (средняя менингеальная артерия)**.
- 5) *Foramen lacerum* (рваное отверстие). Через него проходят большой и малый каменистые нервы, слуховая труба, мышца, напрягающая барабанную перепонку.
- 6) *Внутреннее отверстие сонного канала (canalis caroticus)*, через который проходит внутренняя сонная артерия (**a.carotis interna**).
- 7) *Hiatus canalis nervi petrosi majoris (расщелина большого каменистого нерва)*, через это отверстие проходит n.petrosus major
- 8) *Hiatus canalis nervi petrosi minoris (расщелина малого каменистого нерва)*, через это отверстие проходит n.petrosus minor

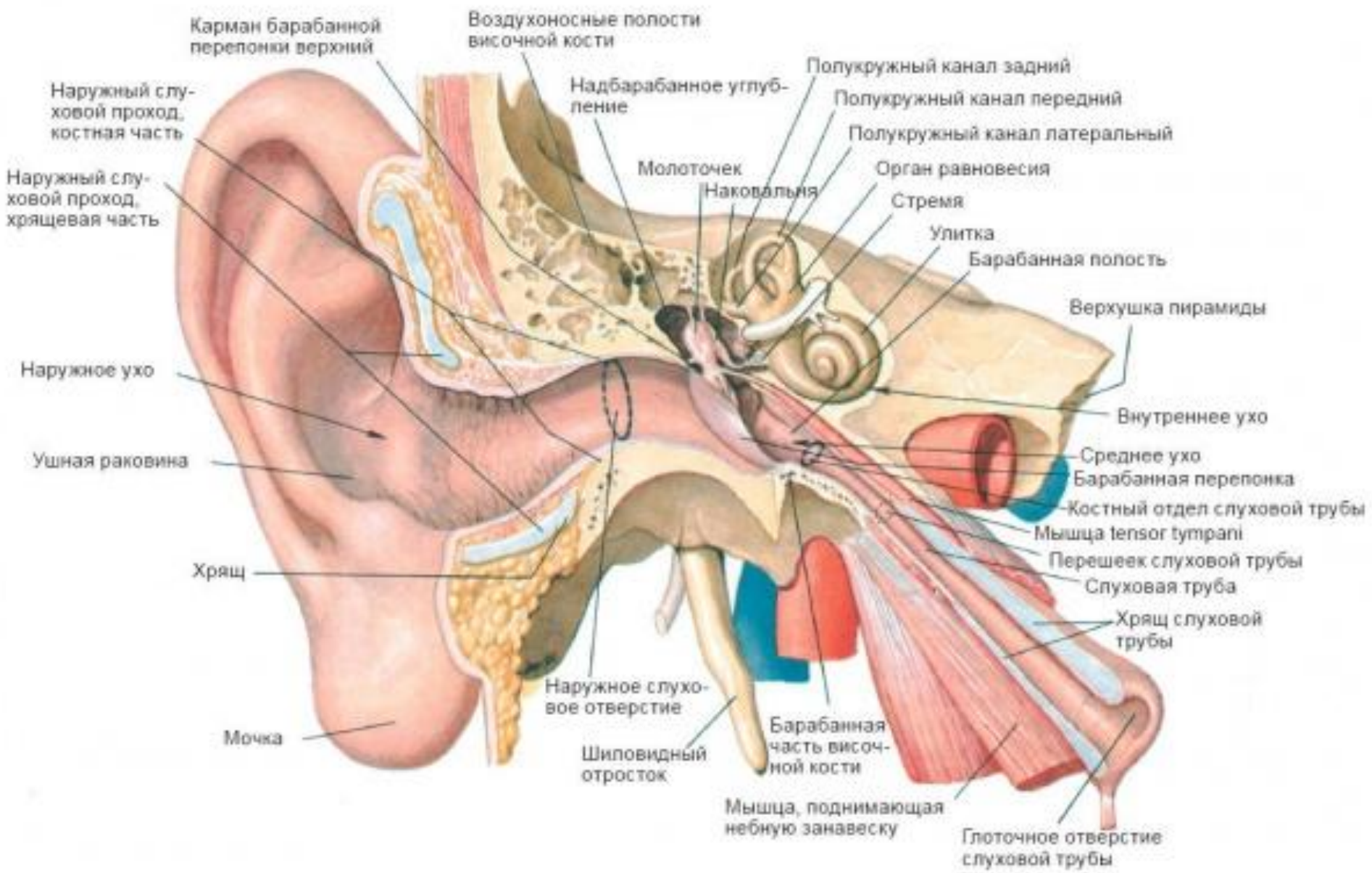


Рис. 1. Ухо человека [Синельников, 1996].

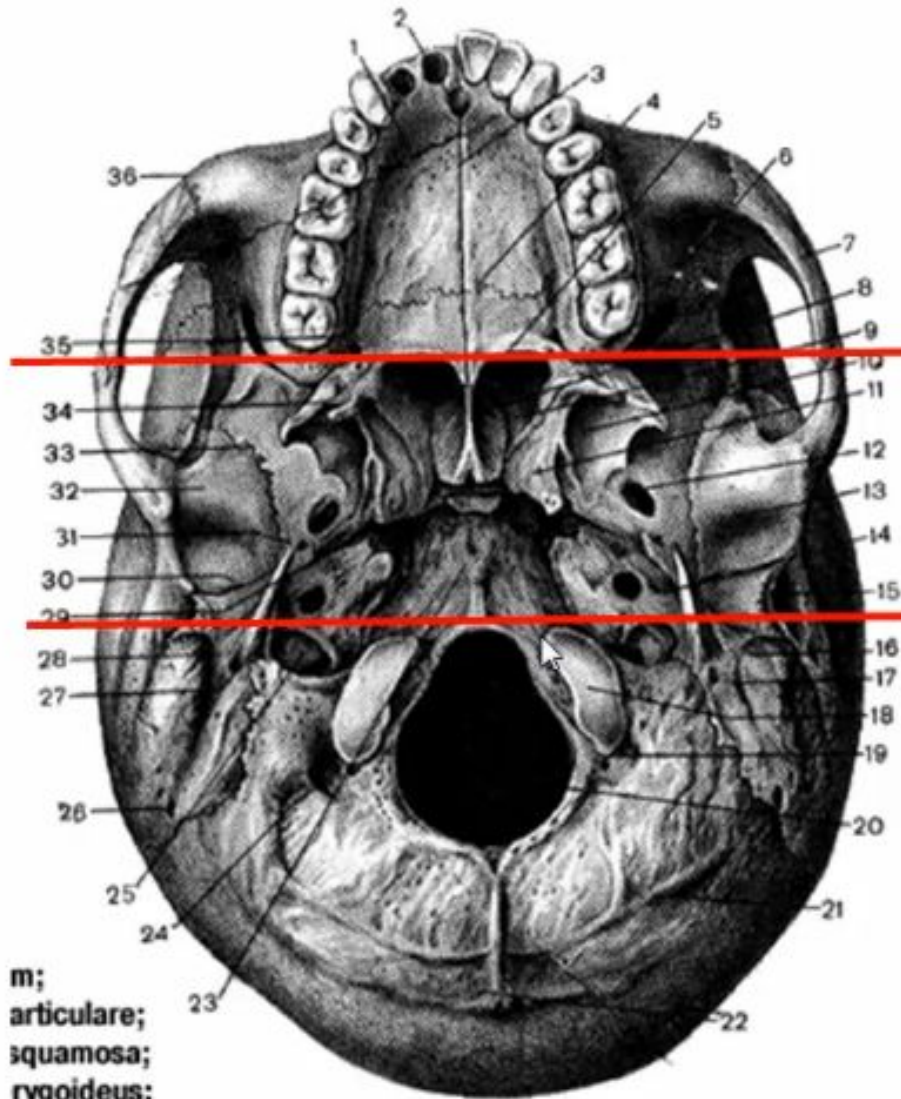
## **Задняя черепная ямка.**

- 1) Foramen magnum (большое отверстие)**, через это отверстие проходят продолговатый мозг, n.accessorius (добавочный нерв), a.vertеbralis (позвоночная артерия).
- 2) Foramen jugulare (яремное отверстие)**, через него проходят переднем отделе ч/м нервы – **IX** (n.glossopharyngeus, языкоглоточный нерв), **X** (n.vagus, блуждающий нерв), **XI** (n.accessorius, добавочный нерв), в заднем отделе – v.jugularis interna (внутренняя яремная вена).
- 3) Canalis hypoglossus (подъязычный канал)** для XII ч/м нерва – n.hypoglossus (подъязычный нерв).
- 4) Porus acusticus internus (внутреннее слуховое отверстие)**, через него проходят **VII** (n.facialis, лицевой нерв), **VIII** (n.vestibulocochlearis, преддверно-улитковый нерв), **XIII** (n.intermedius, промежуточный нерв), **a. et v. labyrinthi.**

# Наружное основание черепа (basis cranii externa)

- 1) Foramen magnum (большое отверстие)
- 2) Canalis hypoglossus (подъязычный канал)
- 3) **Foramen mastoideum (сосцевидное отверстие)** – через него проходит сосцевидная эмиссарная вена, соединяющая сигмовидный синус с затылочной веной.
- 4) Foramen jugulare (яремное отверстие)
- 5) Foramen lacerum (рваное отверстие)
- 6) Foramen spinosum (остистое отверстие)
- 7) Foramen ovale (овальное отверстие)
- 8) **Foramen stylomastoideum (шилососцевидное отверстие) – n. facialis, a. et v. stylomastoidea**
- 9) **Canalis condylaris (мышцелковое отверстие)** – через него проходит **мышцелковая эмиссарная вена**, соединяющая сигмовидный синус с наружным венозным позвоночным сплетением.
- 0) **Наружное отверстие сонного канала (canalis caroticus) – a. carotis interna и внутреннее сонное сплетение.**
- 1) **Porus acusticus externus (наружное слуховое отверстие)**
- 2) **Canalis pterygoideus (крыловидный канал)**

# Наружное основание черепа



## Передний отдел

(задний край  
горизонтальной  
пластинки небной кости)

## Средний отдел

## Задний отдел

(передний край  
большого затылочного  
отверстия)

m;  
articulare;  
squamosa;  
rygoideus;  
m majus;

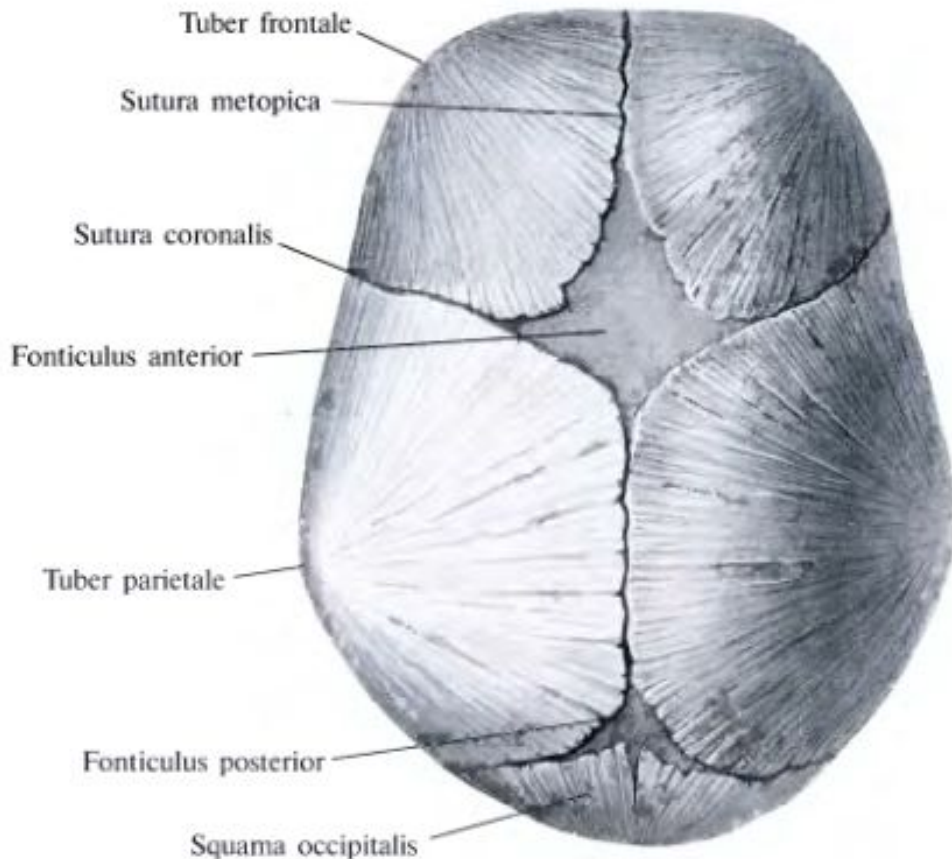


Рис. 115. Череп новорожденного; вид сверху.

Передний родничок (fonticulus anterior) находится на месте соединения теменных и лобных костей, имеет ромбовидную форму, закрывается к 1-1,5 годам жизни.

Задний родничок (fonticulus posterior) на месте соединения теменных и затылочных костей, закрывается к 2 мес жизни

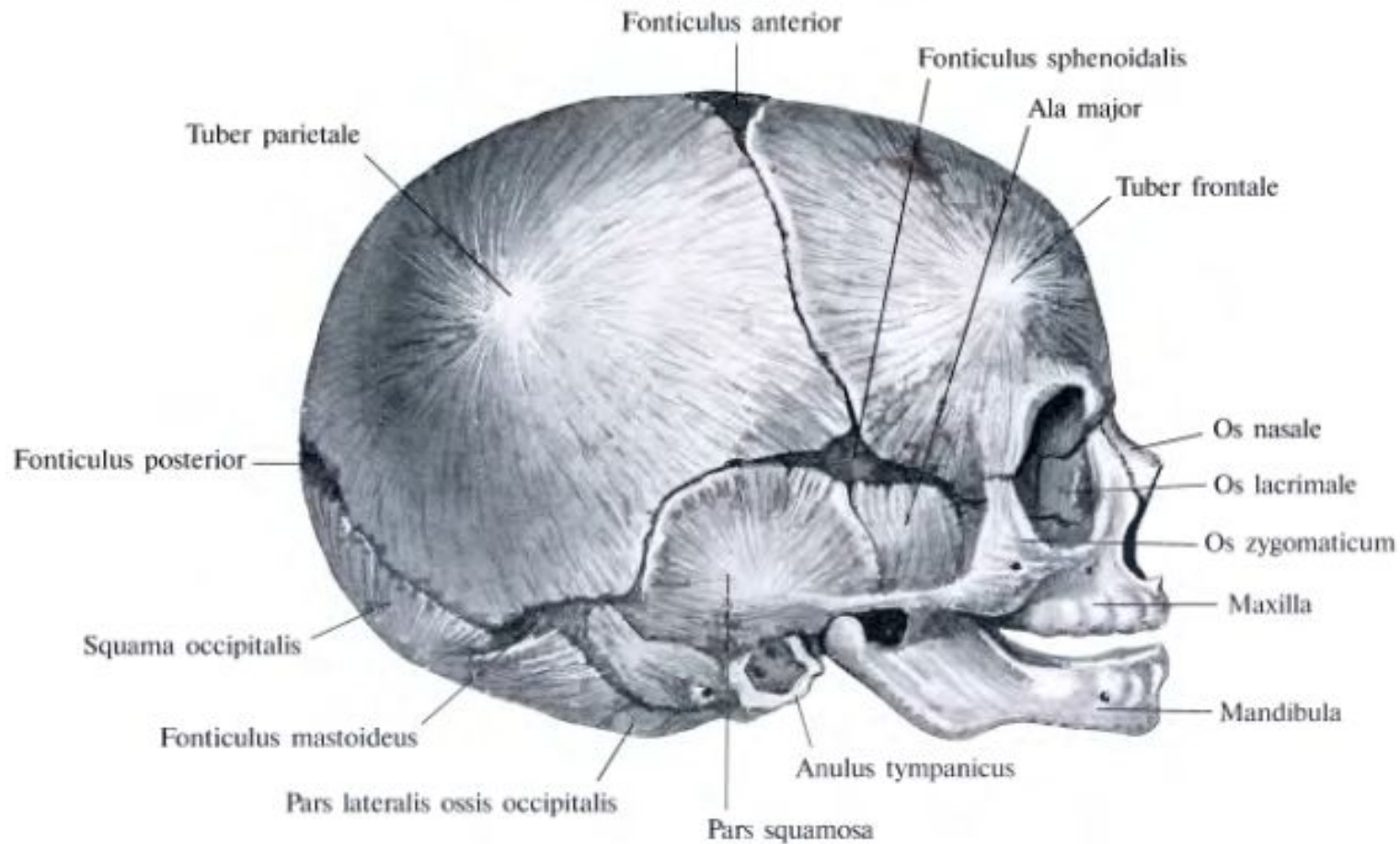


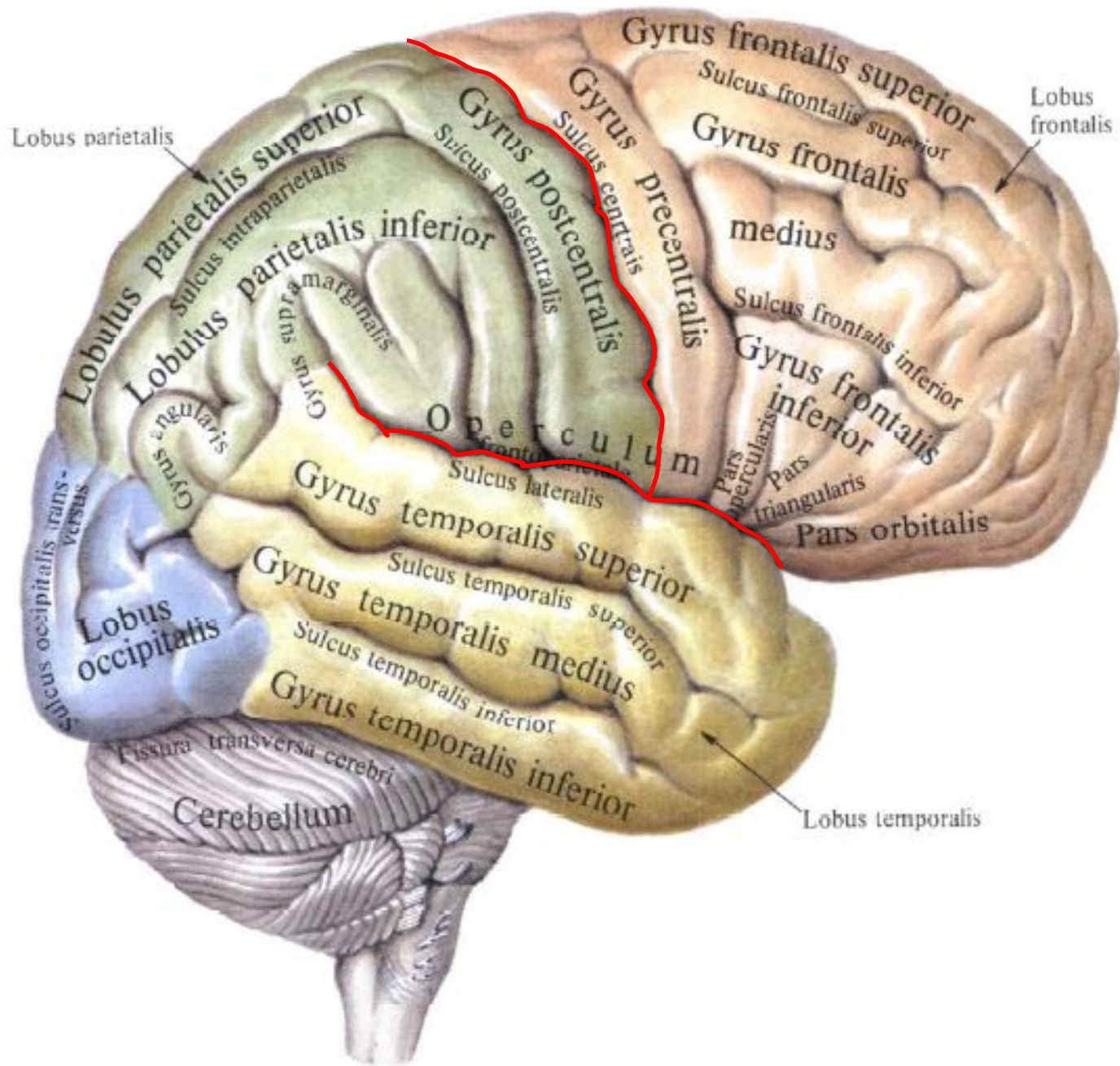
Рис. 114. Череп новорожденного; вид справа.

Клиновидный родничок (*fonticulus sphenoidalis*) на месте соединения теменной, лобной, клиновидной и височной костей. Сосцевидный родничок (*fonticulus mastoideus*) на месте соединения височной, теменной и затылочной костей.

# Черепно-мозговая топография

Схема черепно-мозговой топографии по Кронляйну позволяет построить на покровах головы проекции центральной и латеральной борозд, а также передней и задней ветвей средней менингеальной артерии.





Для построения схемы Кронляйна на бритую голову больного после обработки операционного поля наносят следующие линии:

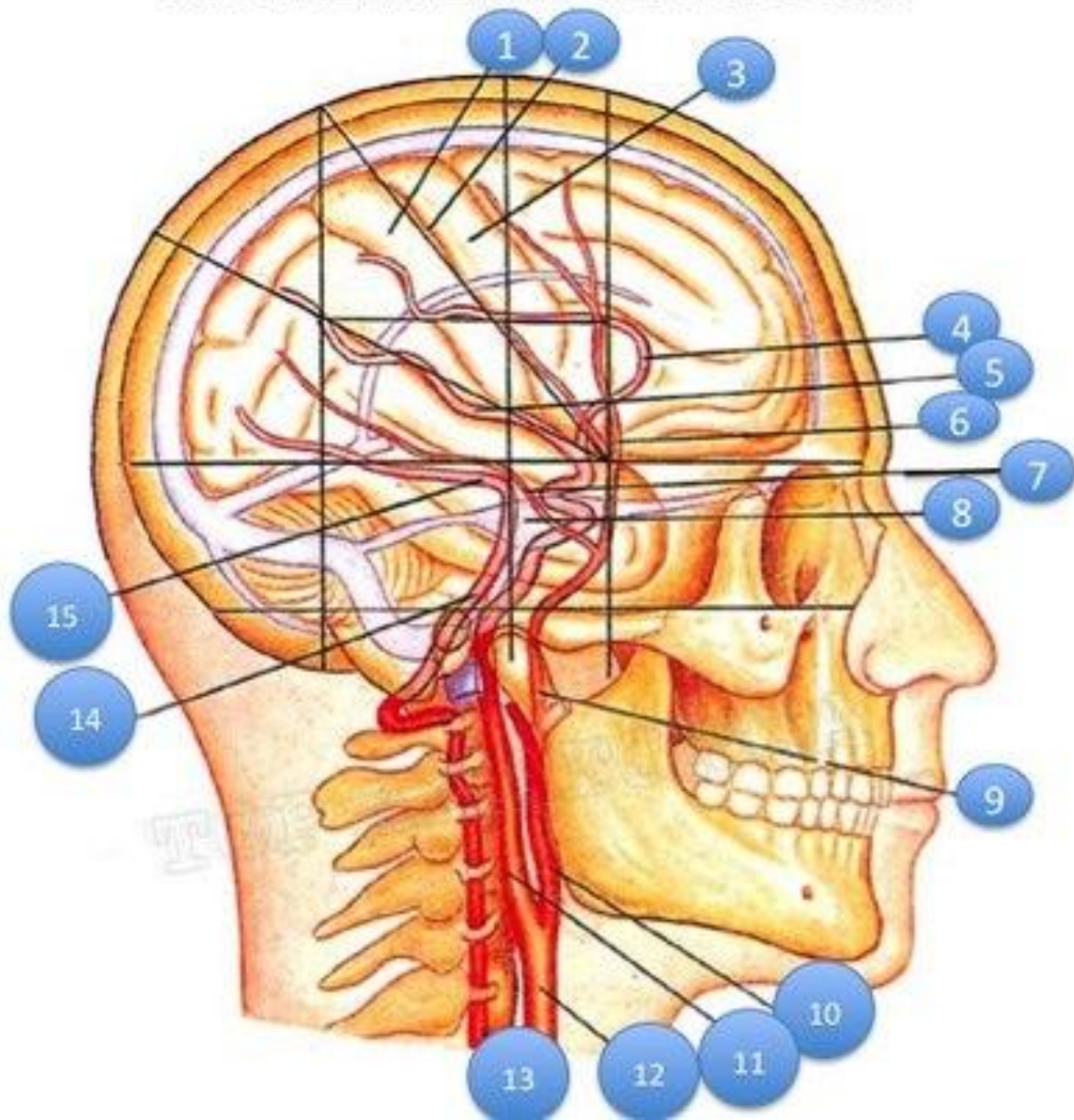
- 1) **Нижняя горизонтальная линия** – от нижнего края глазницы по скуловой дуге кзади
- 2) **Средняя горизонтальная линия** – по верхнему краю глазницы параллельно нижней
- 3) **Саггитальная линия** – от надпереносья (глабеллы) до наружного затылочного выступа
- 4) **Три вертикальные линии:**

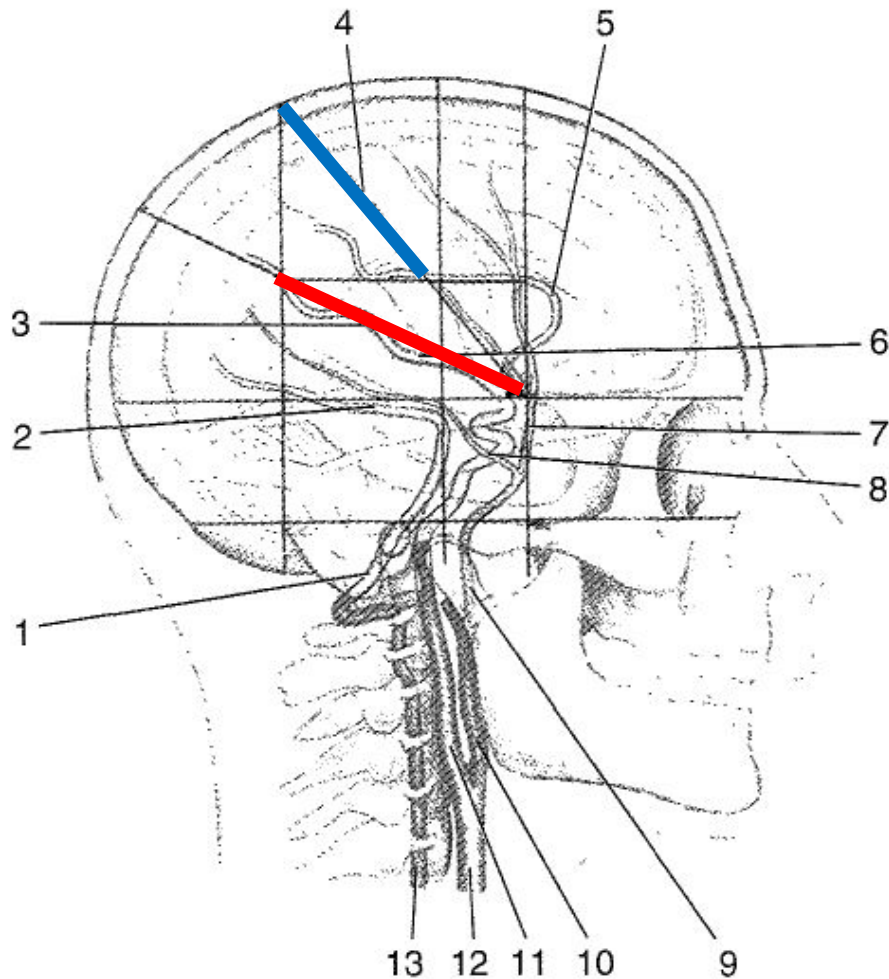
Передняя – через середину скуловой дуги

Средняя – через суставной отросток нижней челюсти

Задняя – по заднему краю сосцевидного отростка

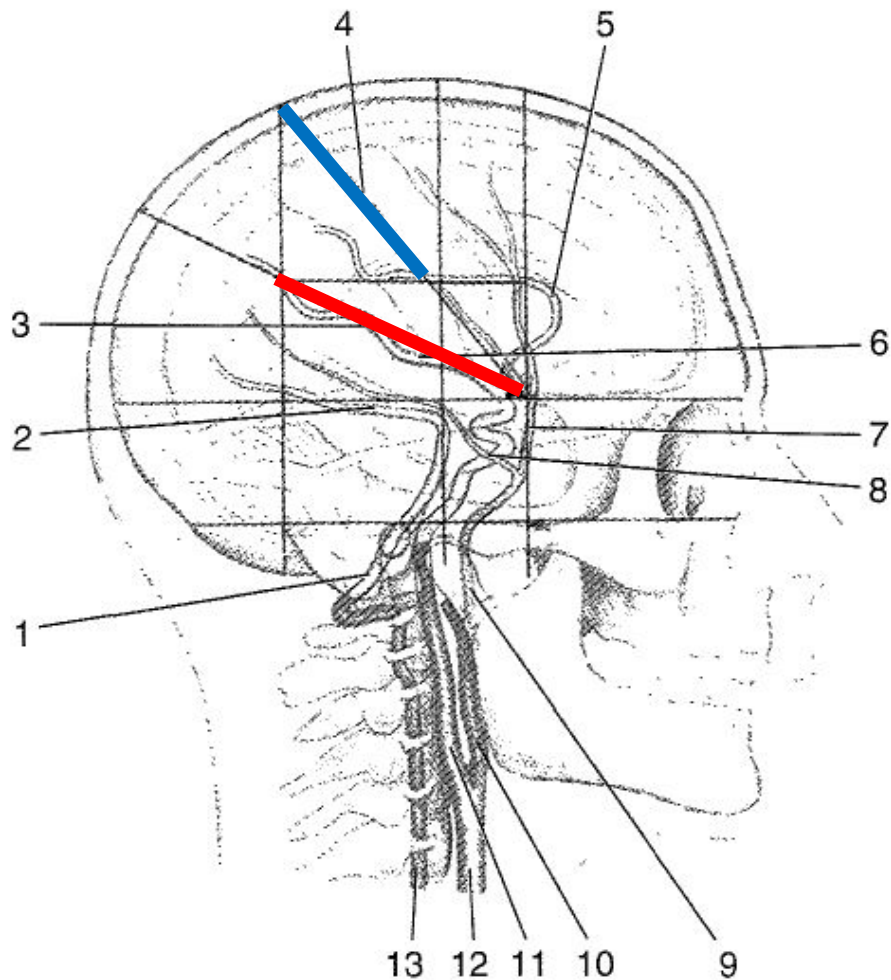
# СХЕМА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТОПОГРАФИИ ПО КРЕНЛЕЙНУ-БРЮСОВОЙ





**Проекция *sulcus centralis* (центральная, роландова борозда):** линия из точки пересечения передней вертикальной и средней горизонтальной к точке пересечения задней вертикальной и саггитальной линий. Центральная борозда на этой линии между средней и задней вертикальными линиями.

**Проекция *sulcus lateralis* (боковая, сальвиева борозда):** угол между проекцией центральной борозды и средней горизонтальной линией делим пополам, то биссектриса – их проекция.



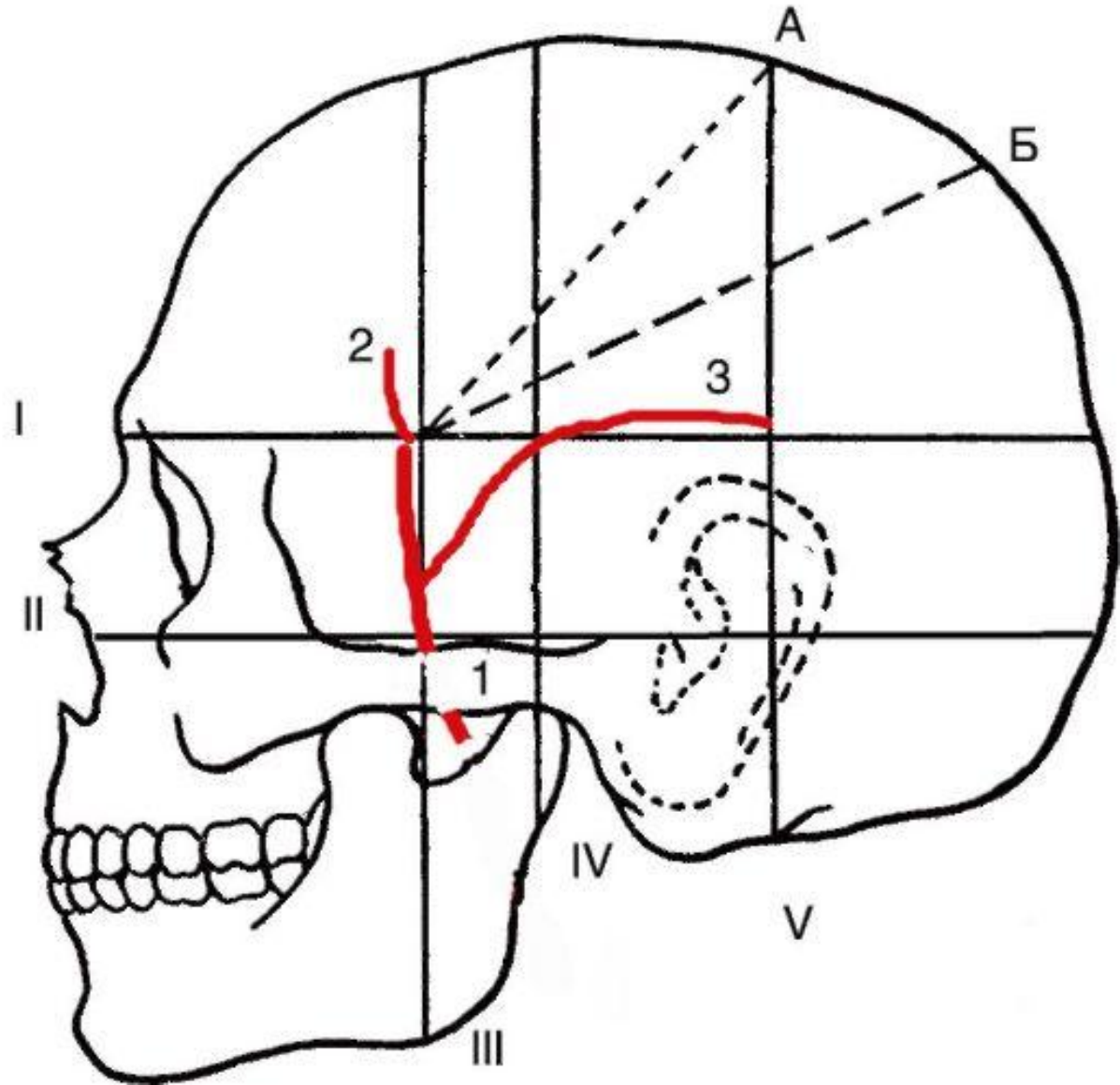
## ***Ствол средней менингеальной артерии***

проецируется на место пересечения нижней горизонтальной и передней вертикальной линией.

## ***Передняя ветвь средней менингеальной артерии (№7)***

проецируется на место пересечения передней вертикальной и средней горизонтальной линий, ***задняя ветвь (№8)*** – на место пересечения средней вертикальной и средней горизонтальной линий.

- Проекция средней менингеальной артерии (по Кренляйну-Брюсовой):
- I - верхняя горизонталь; II - нижняя горизонталь; III - передняя вертикаль; IV - средняя вертикаль; V - задняя вертикаль. 1 - a. meningea media; 2 - r. frontalis a. meningeae mediae; 3 - r. parietalis a. meningeae mediae

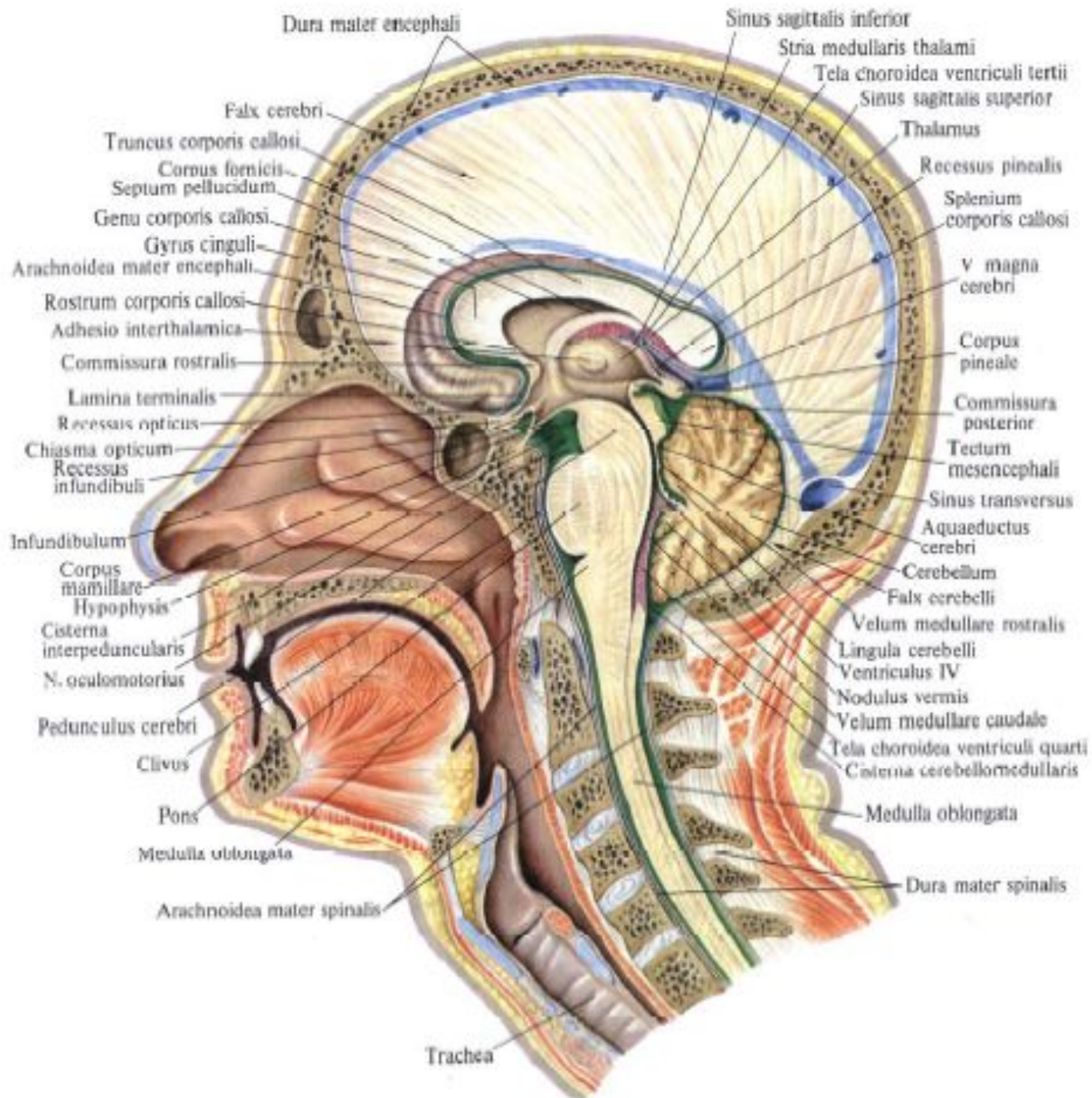


### ***Оболочки головного мозга:***

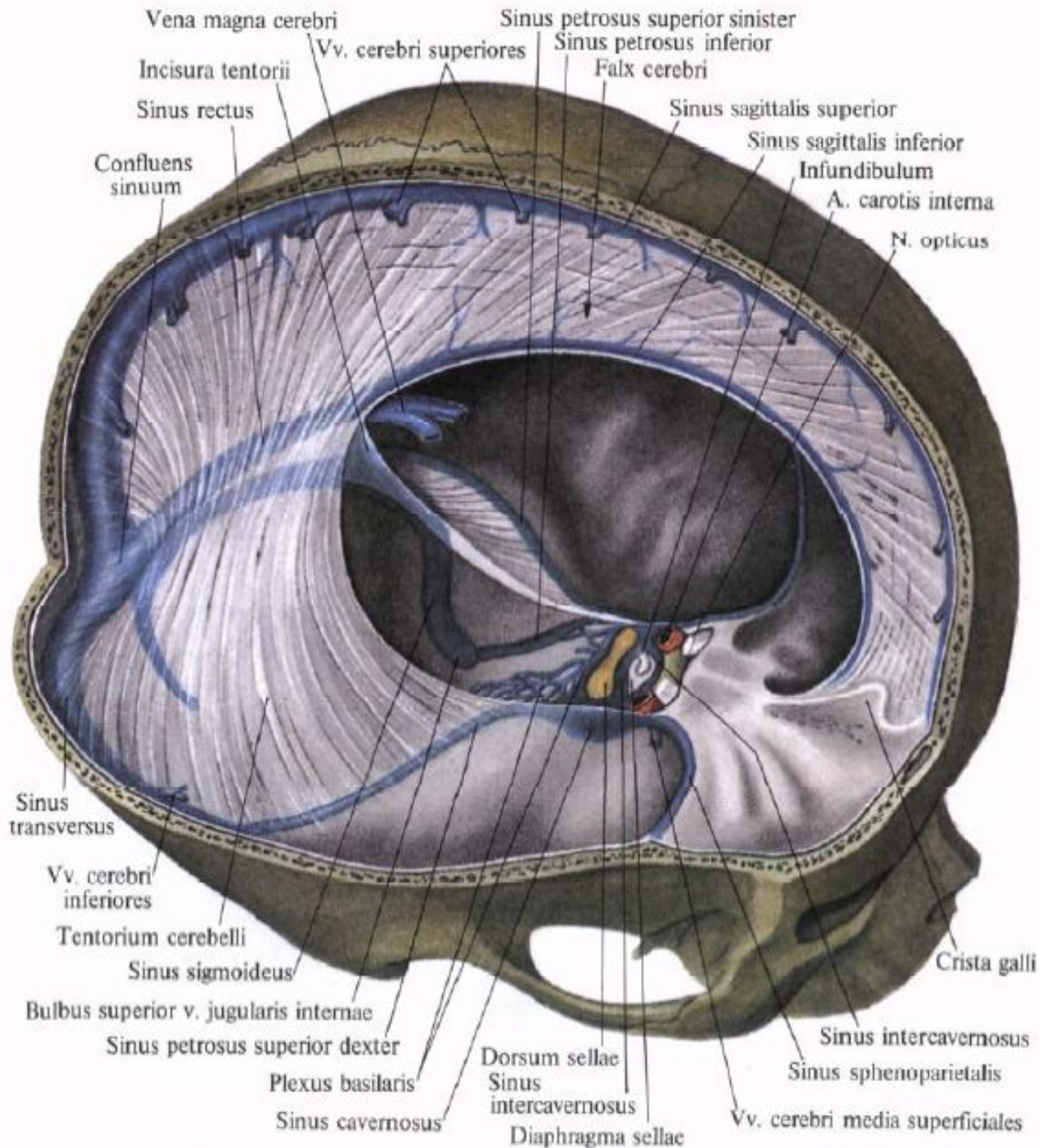
- 1) Dura mater encephali – твердая оболочка головного мозга
- 2) Arachnoidea encephali – паутинная оболочка головного мозга
- 3) Pia mater encephali – мягкая оболочка головного мозга

### ***Отростки твердой оболочки головного мозга:***

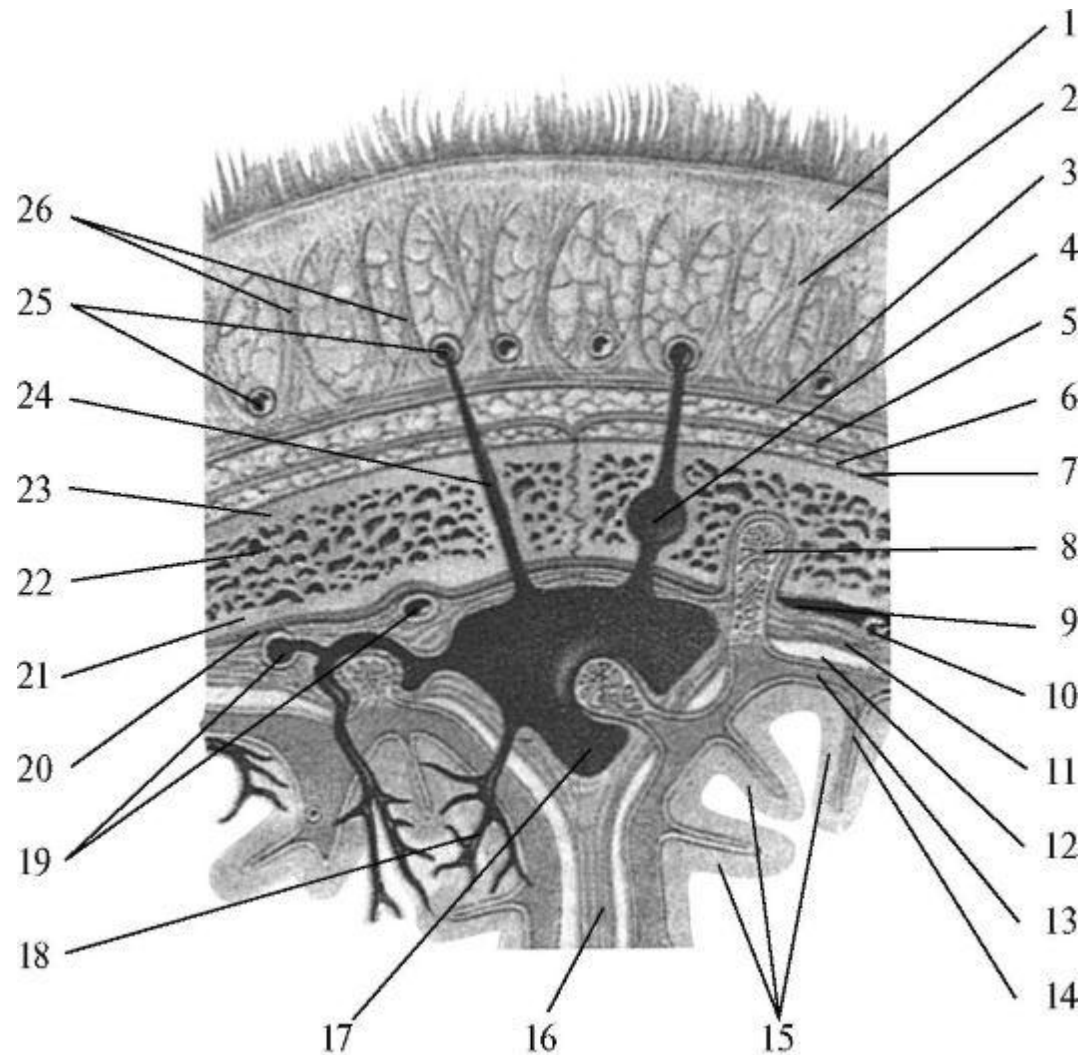
- 1) Серп большого мозга – **falx cerebri**, расположен в саггитальной плоскости, разделяет большие полушария.
- 2) Серп мозжечка – **falx cerebelli**, расположен в саггитальной плоскости, разделяет полушария мозжечка
- 3) Намет мозжечка – **tentorium cerebelli** – отделяет затылочные доли больших полушарий от мозжечка, располагается почти в горизонтальной плоскости.







Выпячивания – грануляции паутинной оболочки проникают в просвет синусов твердой мозговой оболочки, через которые происходит всасывание спинномозговой жидкости.

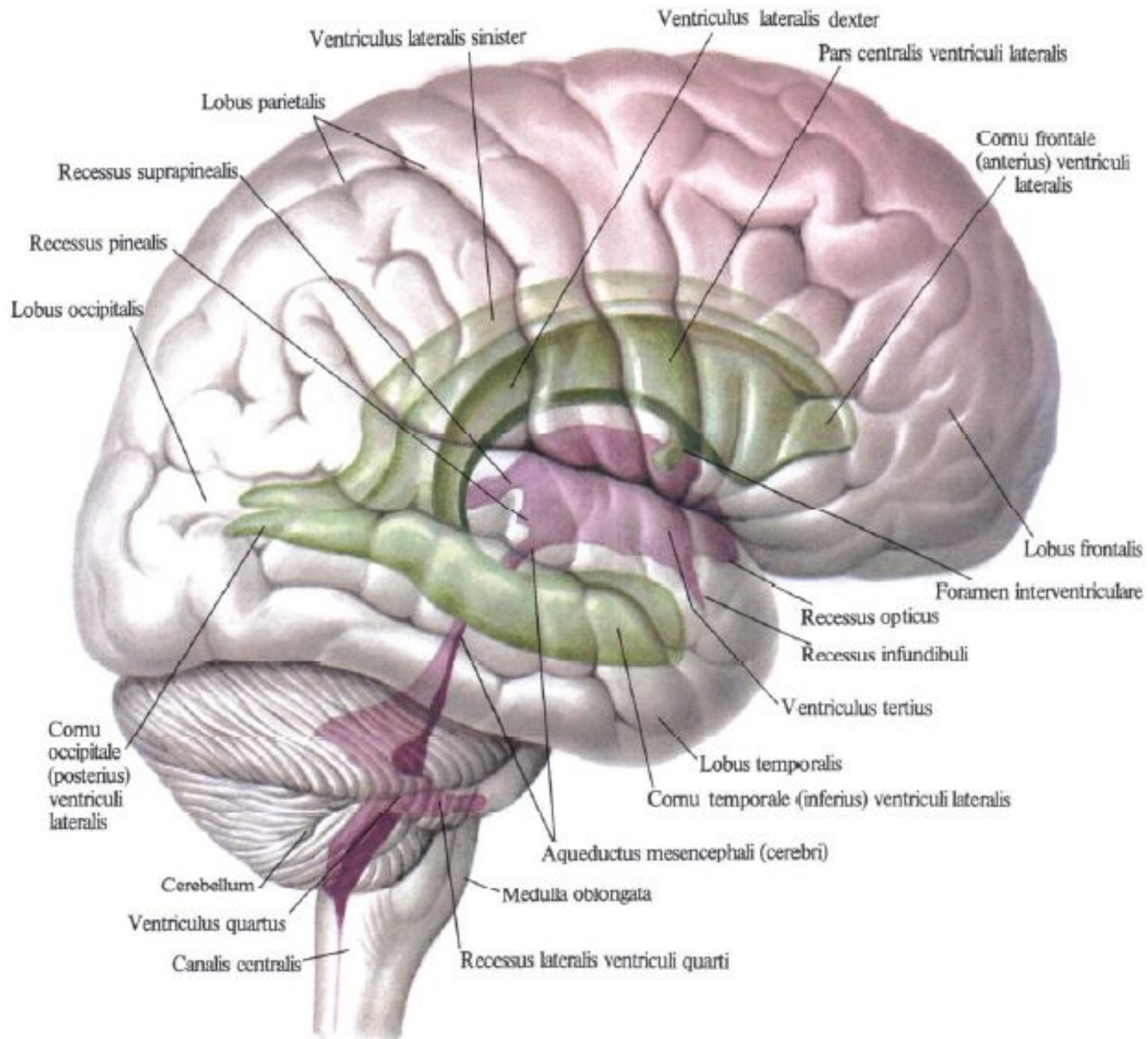


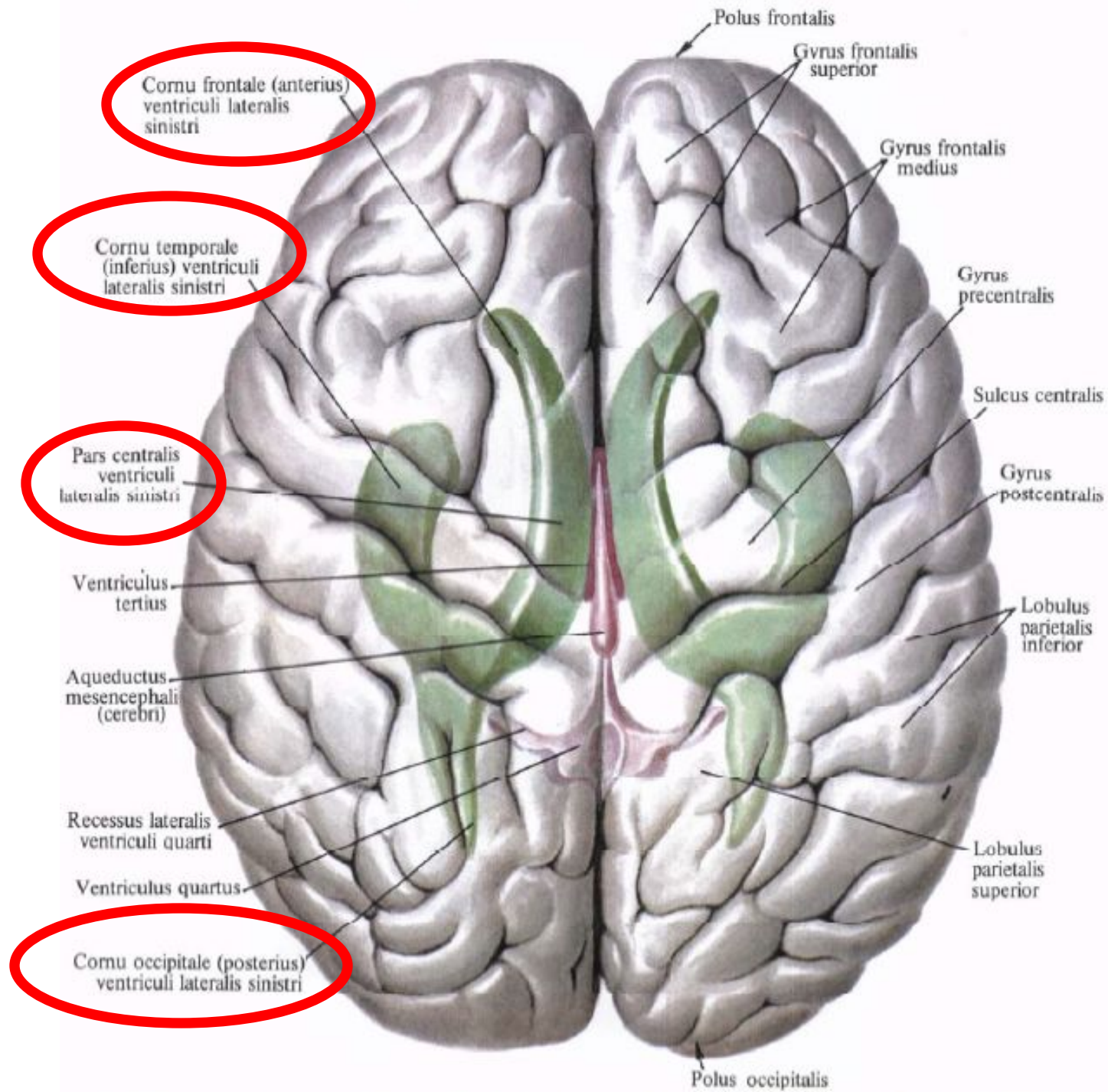
# Желудочки ГОЛОВНОГО МОЗГА

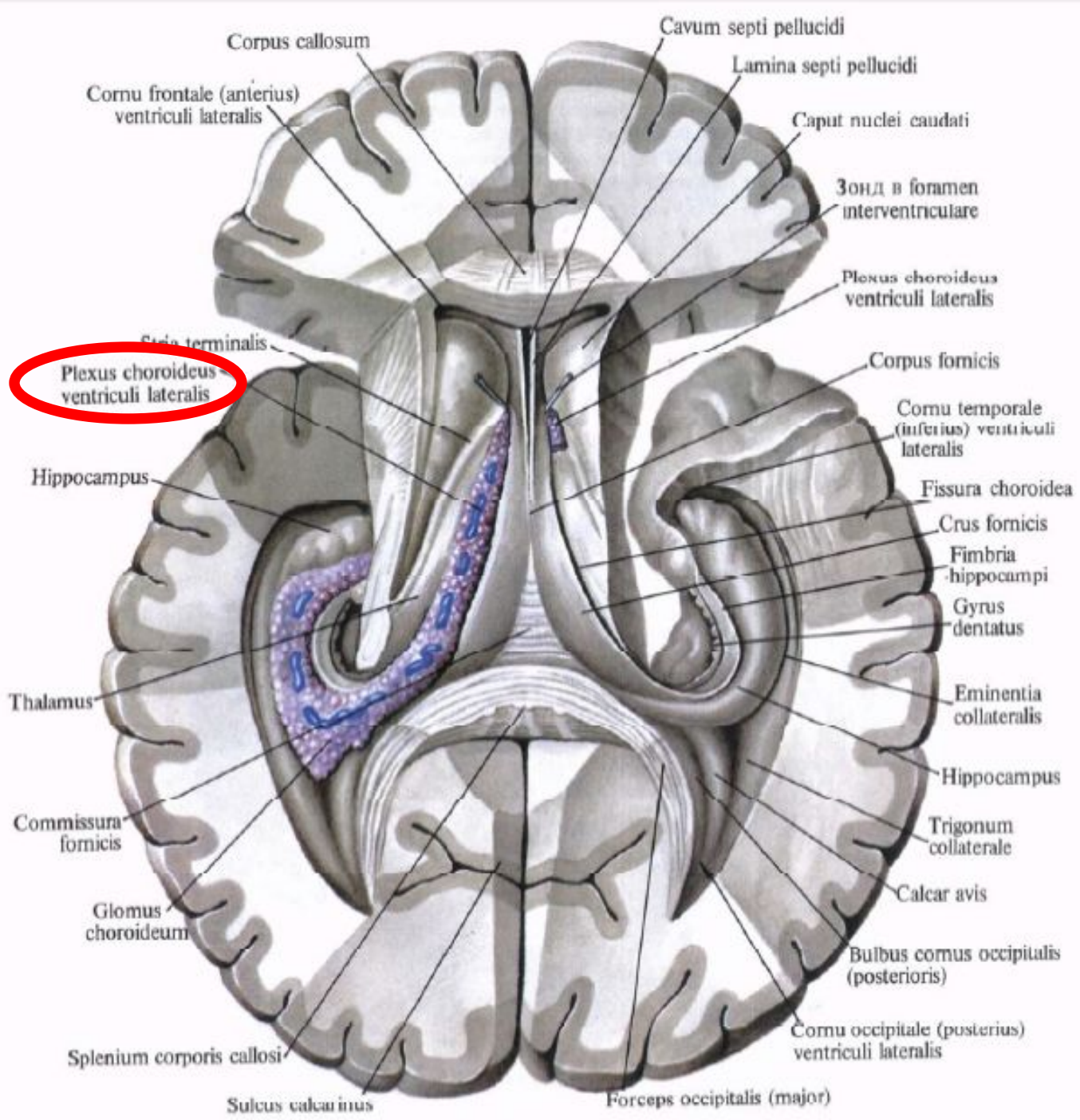
Парные боковые желудочки (*ventriculus lateralis*) – полости, залегающие в каждом из полушарий большого мозга.

Боковой желудочек имеет: pars centralis (центральную часть), cornu anterius (передний рог в лобной доле), cornu posterius (задний рог в затылочной доле), cornu inferius (нижний рог в височной доле).

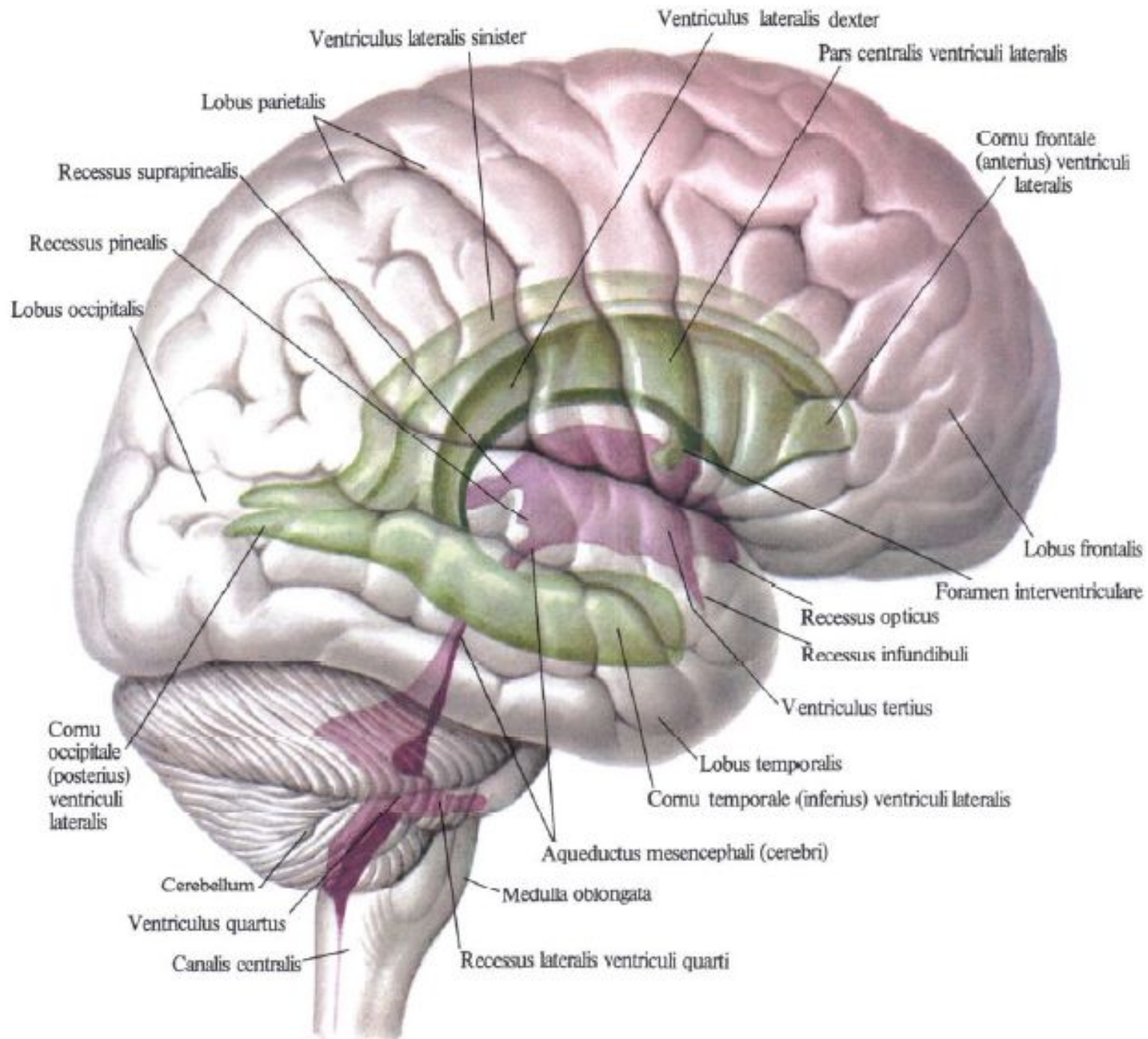
В боковой желудочек заходит сосудистое сплетение (**plexus choroideus ventriculi lateralis**), продуцирующее спинномозговую жидкость. Боковой желудочек сообщается с III желудочком **через отверстие Монро** (межжелудочковое отверстие).





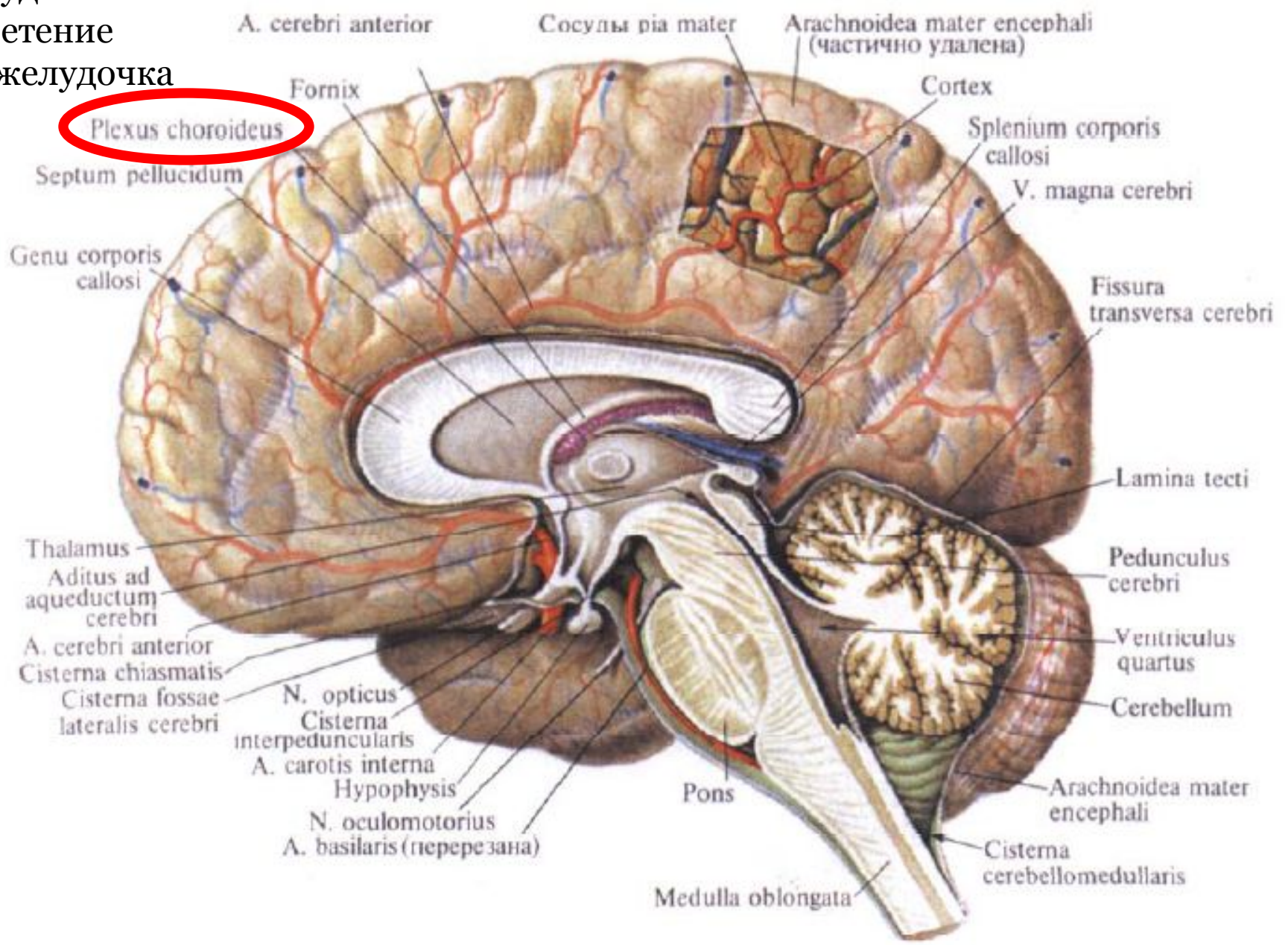


**III желудочек (*ventriculus tertius*)** – непарная полость, расположенная **между двумя таламусами**. Сзади III желудочек через водопровод мозга (*aqueductus cerebri*) сообщается с IV желудочком. В III желудочке – ***plexus choroideus ventriculi tertii***, вырабатывающее с/м жидкость.

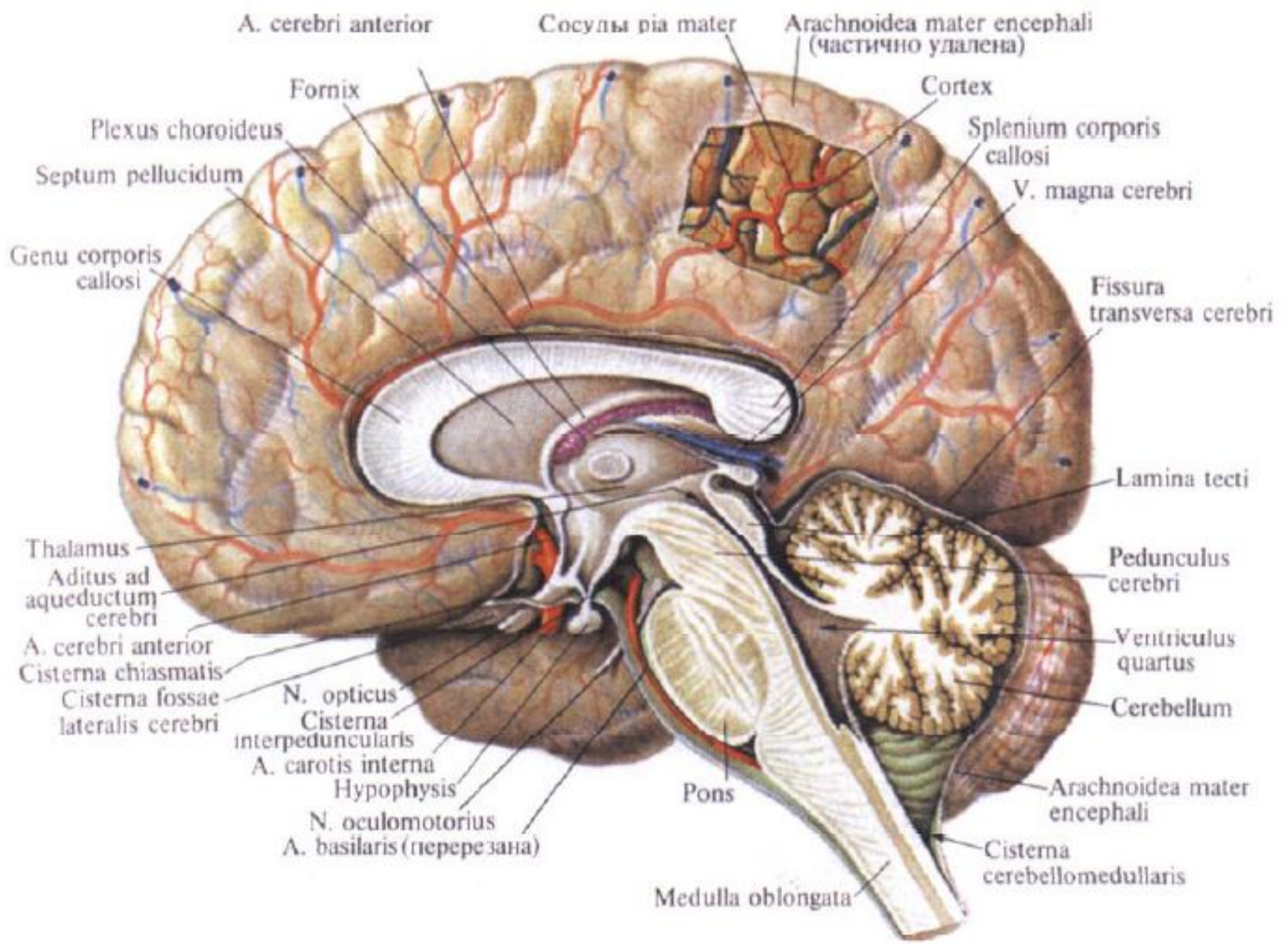


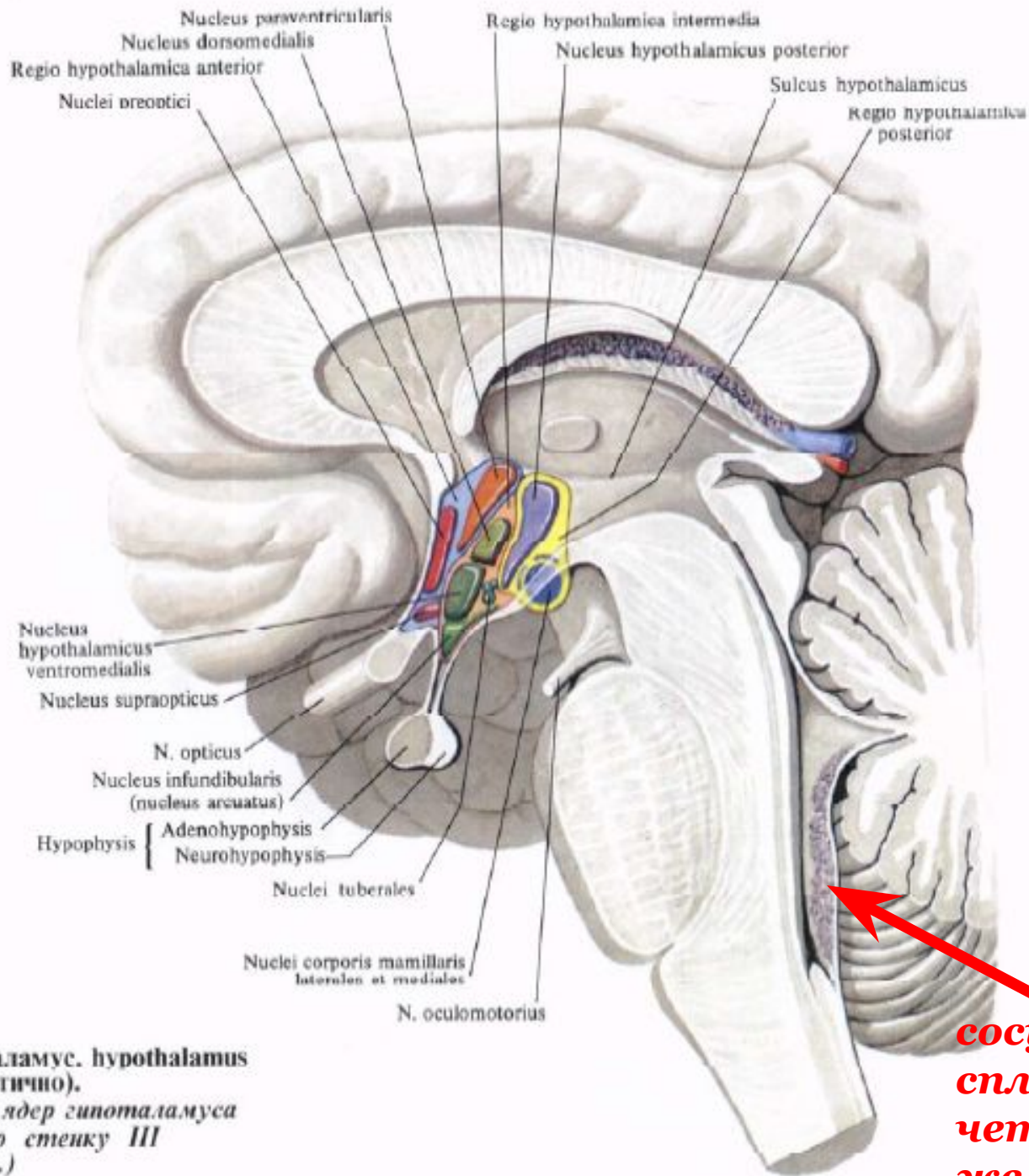


# Сосудистое сплетение III желудочка



***IV желудочек (ventriculus quartus)*** – небольшая полость, заполненная спинномозговой жидкостью. В образовании IV желудочка принимают участие **продолговатый мозг, мост, мозжечок**. По форме напоминает палатку, дно – ромбовидная ямка (образована задними поверхностями моста и продолговатого мозга). Крыша IV желудочка в виде шатра – верхний мозговой парус и нижний мозговой парус, к которому прилежит сосудистая основа и образует ***plexus choroideus ventriculi quarti (сосудистое сплетение четвертого желудочка)***.





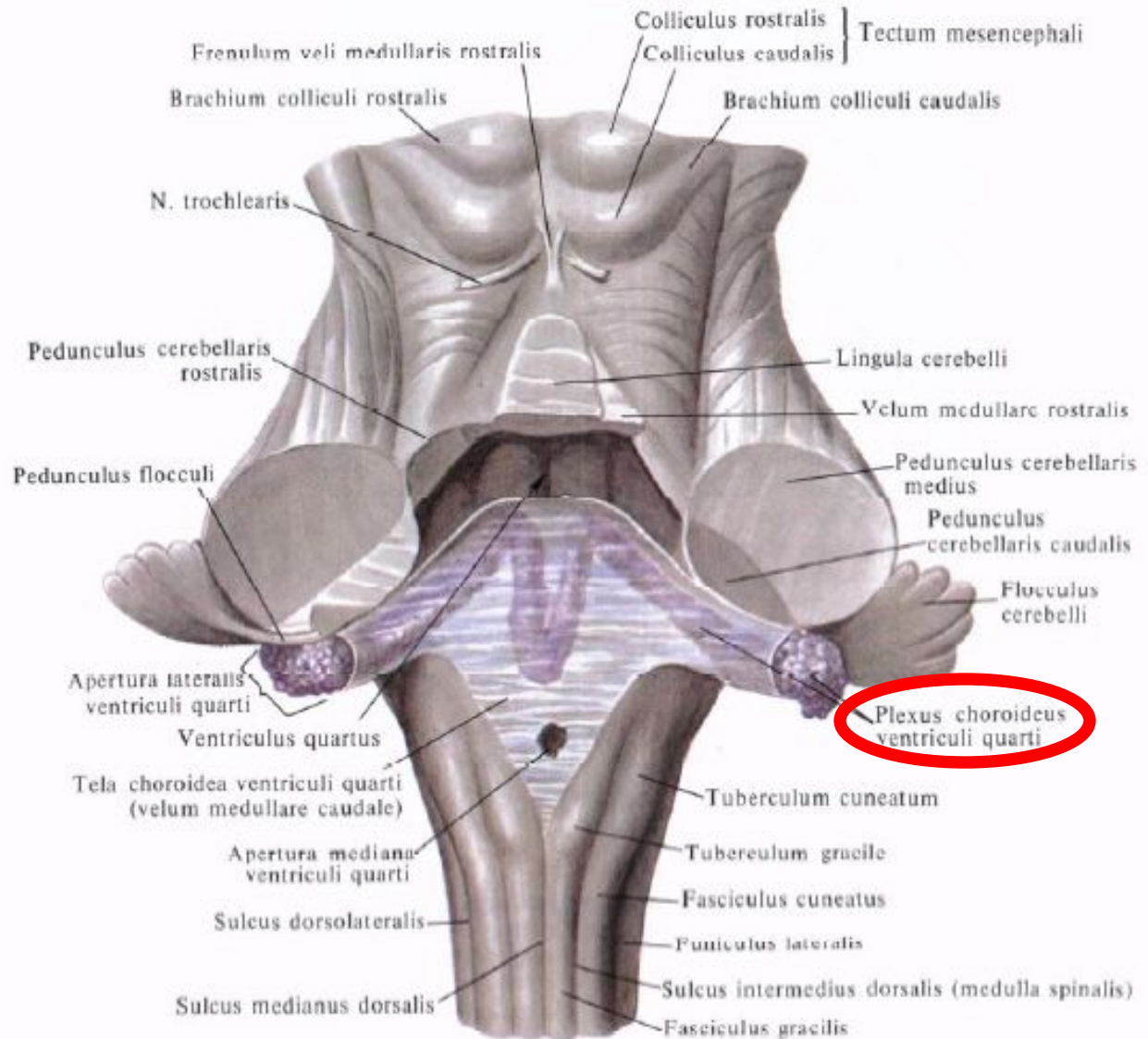
924. Гипоталамус, hypothalamus  
 (полусхематично).  
 (Проекция ядер гипоталамуса  
 на боковую стенку III  
 желудочка.)

сосудистое  
 сплетение  
 четвертого  
 желудочка

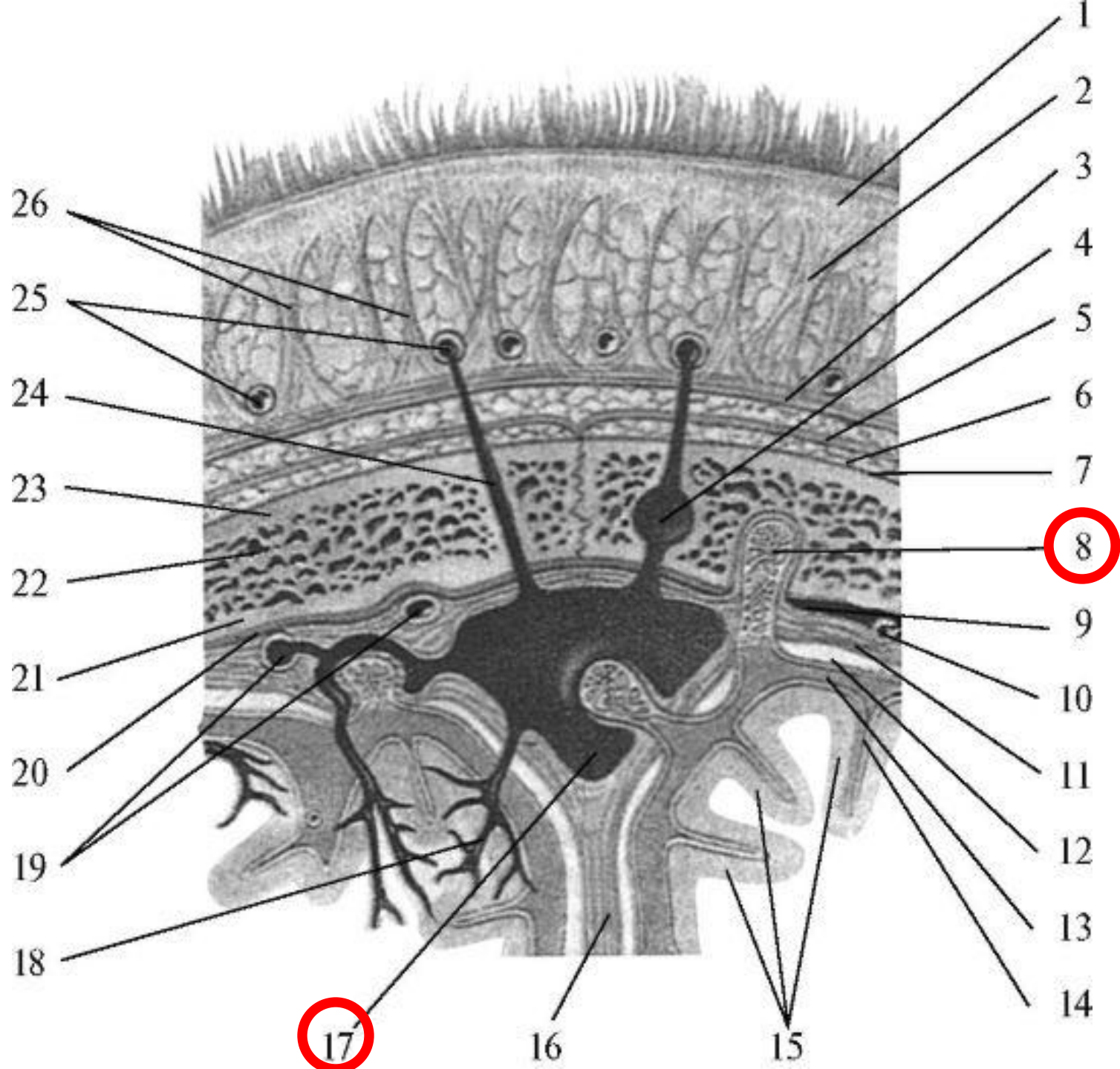
В IV желудочке  
отверстия,  
соединяющие его с  
подпаутинным  
пространством  
головного мозга:

**Нечарная  
срединная  
апертура  
Мажанди**

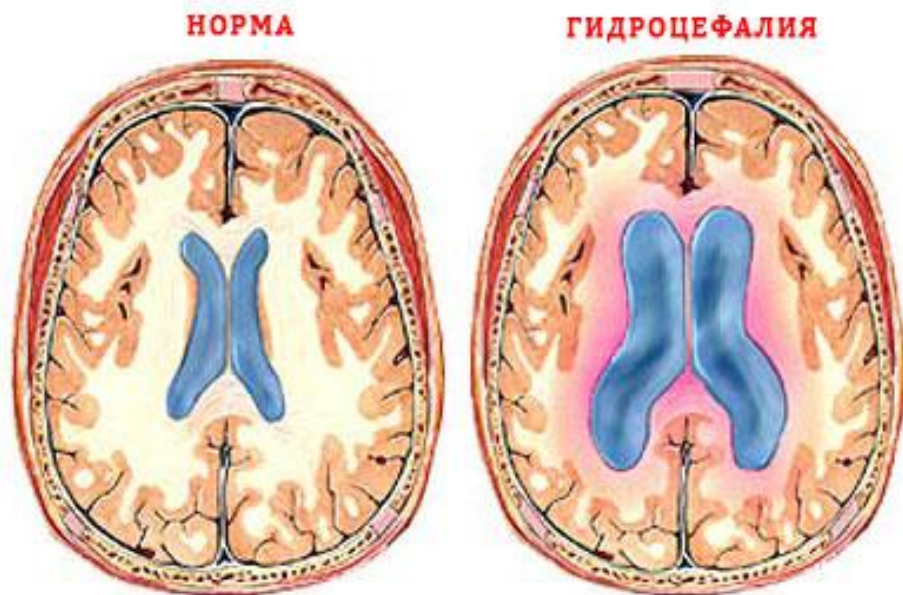
**Парная  
латеральная  
апертура Люшка**



**Спинномозговая жидкость (liquor cerebrospinalis)** продуцируется **сосудистыми сплетениями**. За сутки сосудистыми сплетениями продуцируется около 600 мл с/м жидкости. Общее количество с/м жидкости в подпаутинном пространстве и желудочках около 150 мл. Избыток жидкости через грануляции паутинной оболочки поступает в синусы твердой оболочки головного мозга.



При нарушении оттока с/м жидкости из желудочков мозга возникает **гидроцефалия (водянка головного мозга)**.





При закрытии межжелудочкового отверстия –  
водянка бокового желудочка

При нарушении проходимости водопровода среднего  
мозга – увеличивается объём боковых и III  
желудочка

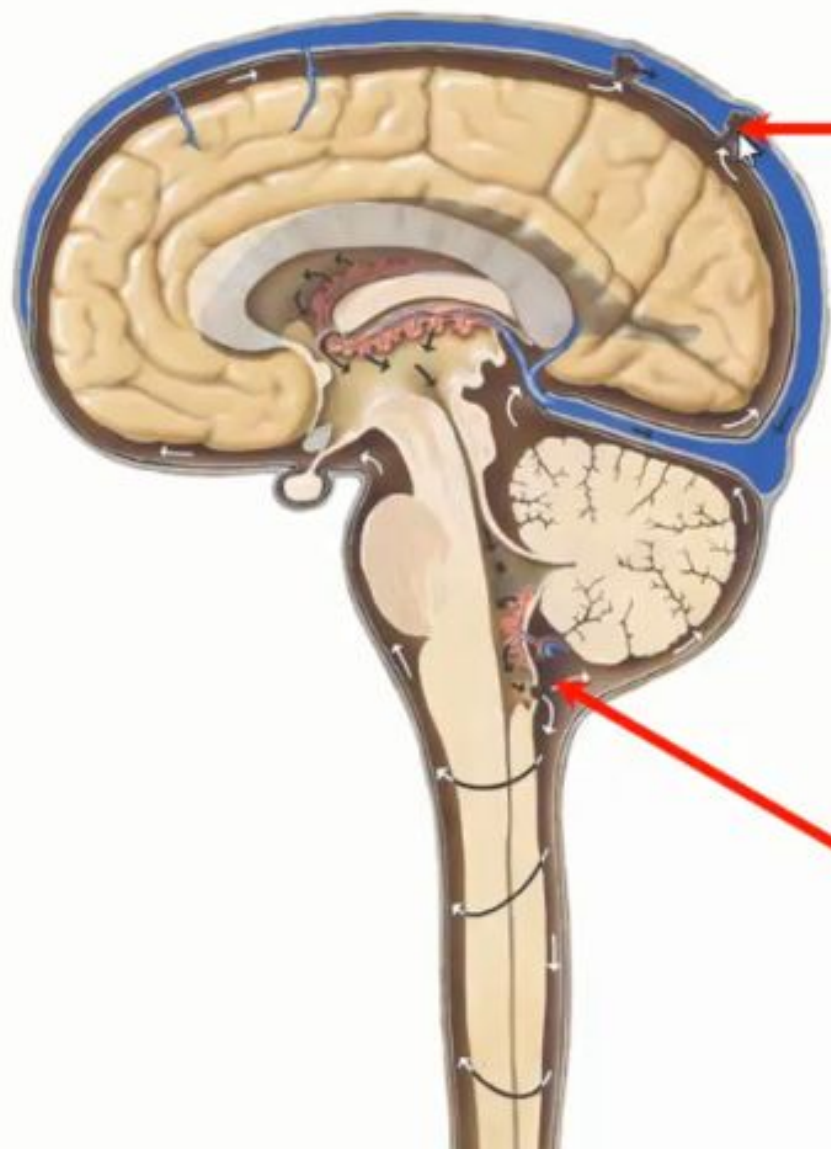
При закрытии отверстий Мажанди и Люшка –  
увеличение объема боковых, III и IV желудочков.

# Циркуляция спинномозговой жидкости

- 1) Спинномозговая жидкость образуется в сосудистых сплетениях боковых желудочков (I, II), III и IV желудочков.
- 2) Из боковых желудочков попадает в III желудочек через отверстие Монро (межжелудочковое отверстие)
- 3) Из III желудочка в IV желудочек через водопровод среднего мозга

- 4) Из IV желудочка **в центральный канал** спинного мозга попадает меньшая часть, а большая часть **в подпаутинное пространство** (cysterna magna – расширение подпаутинного пространства) через 2 отверстия Люшка и 1 отверстие Мажанди
- 5) Из подпаутинного пространства ликвор попадает **в венозную систему** (верхний саггитальный синус) через грануляции паутинной оболочки (пахионовы грануляции) и **в лимфатическую систему** через периневральные пространства вокруг спинномозговых и черепномозговых нервов.

# Субарахноидальные пространства ГОЛОВНОГО И СПИННОГО МОЗГА



Granulationes arachnoidea (пахионовы  
грануляции) – осуществляют  
фильтрацию ликвора в sinus sagittalis  
superior

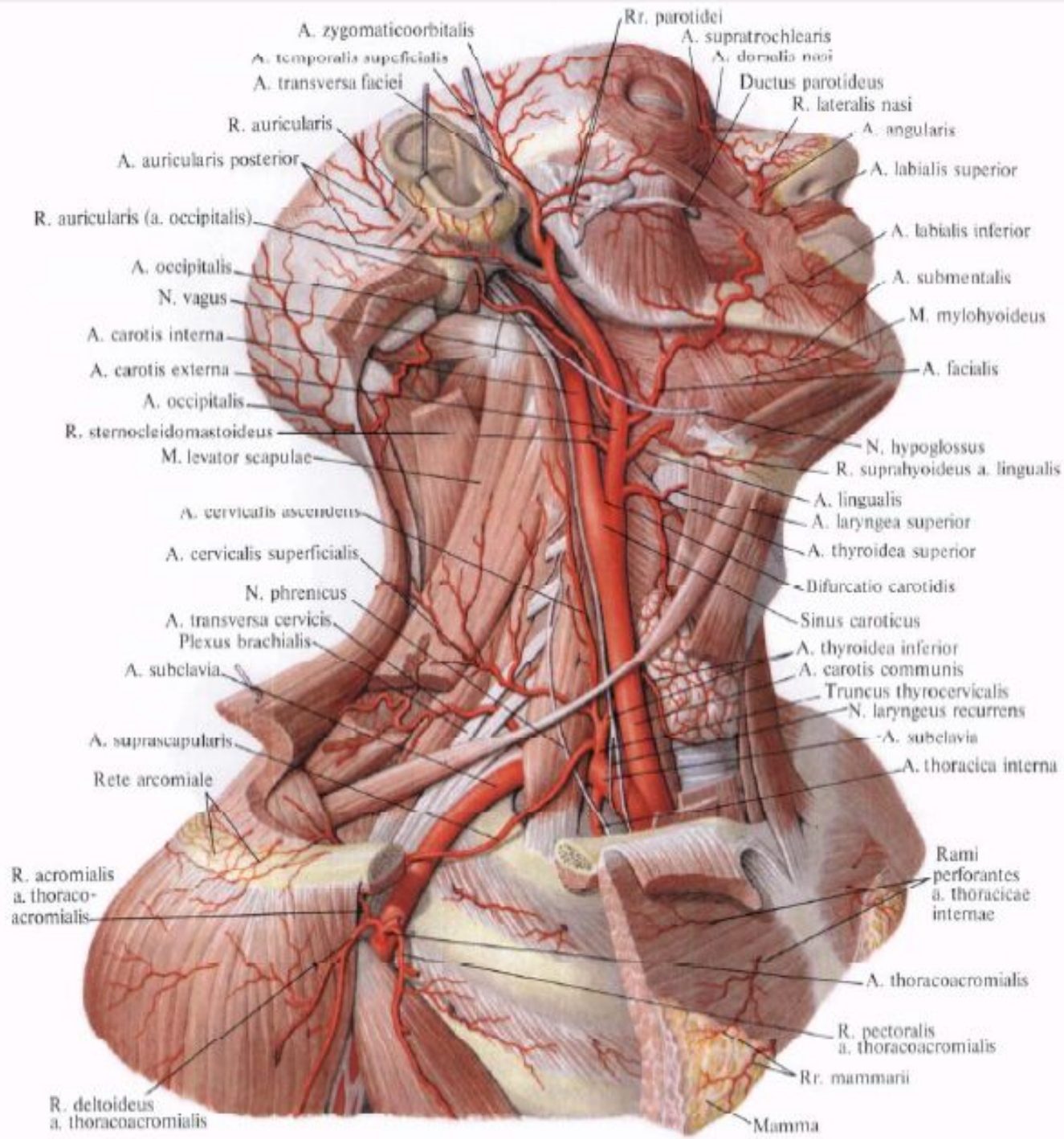
Cisterna CEREBELLO-MEDULLARIS

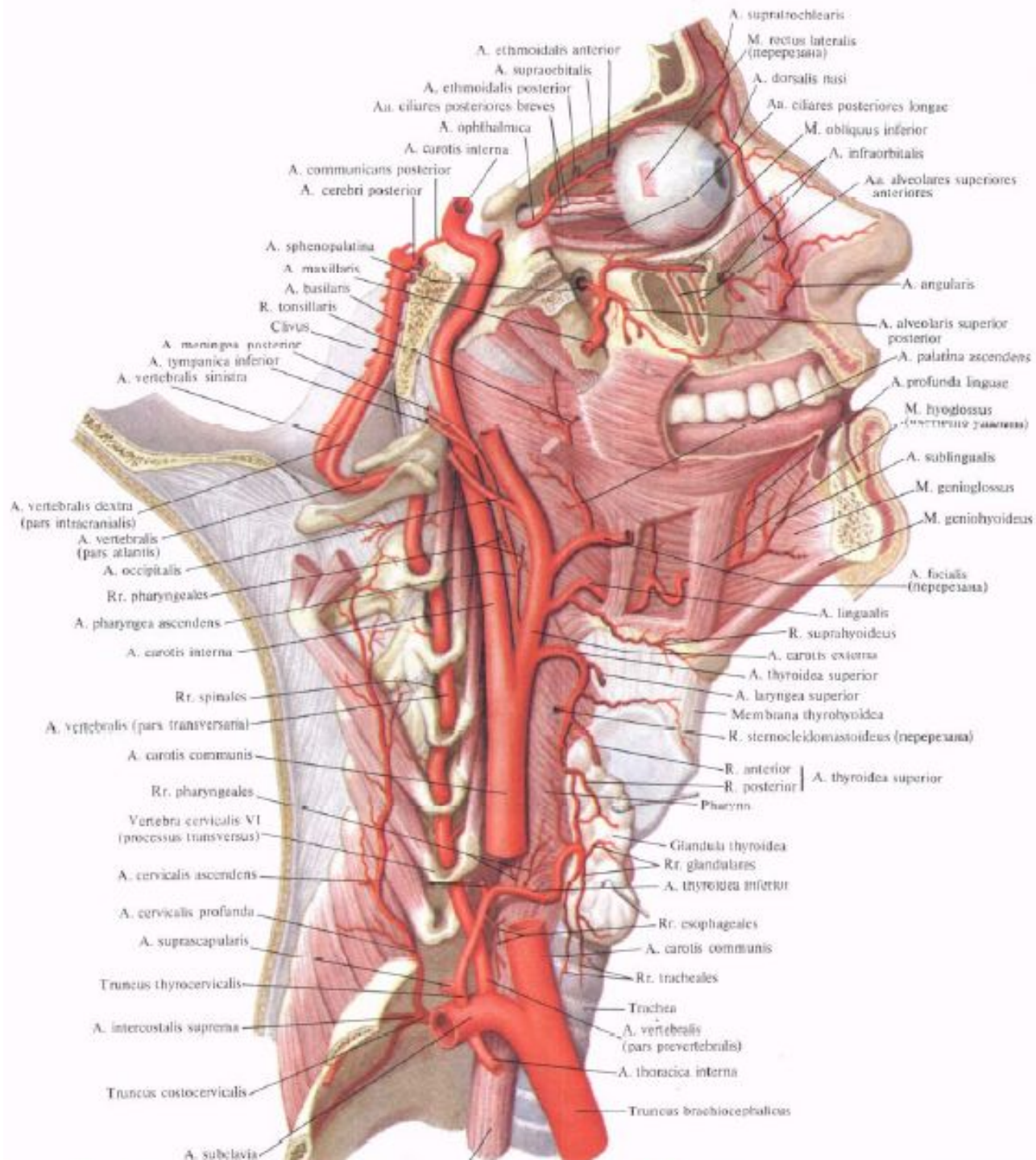
# Функции ликвора:

- 1) Предохраняет от механических воздействий «водяная подушка»
- 2) Поддерживает ВЧД
- 3) Поддерживает гомеостаз
- 4) Трофическая функция, выделение продуктов метаболизма

# Кровоснабжение головного мозга

Из ветвей 4 артерий – 2 внутренних сонных и 2 позвоночных.

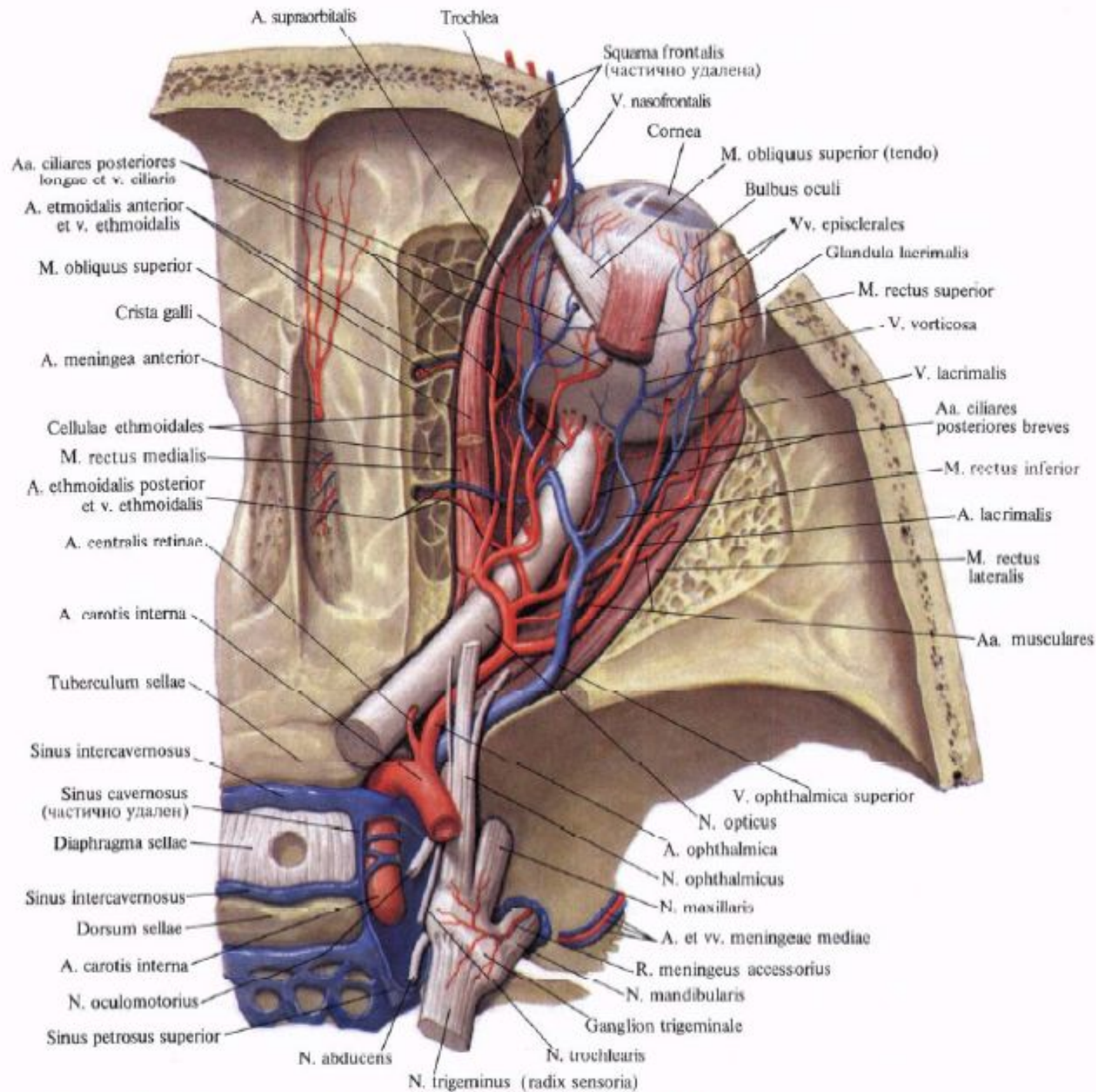


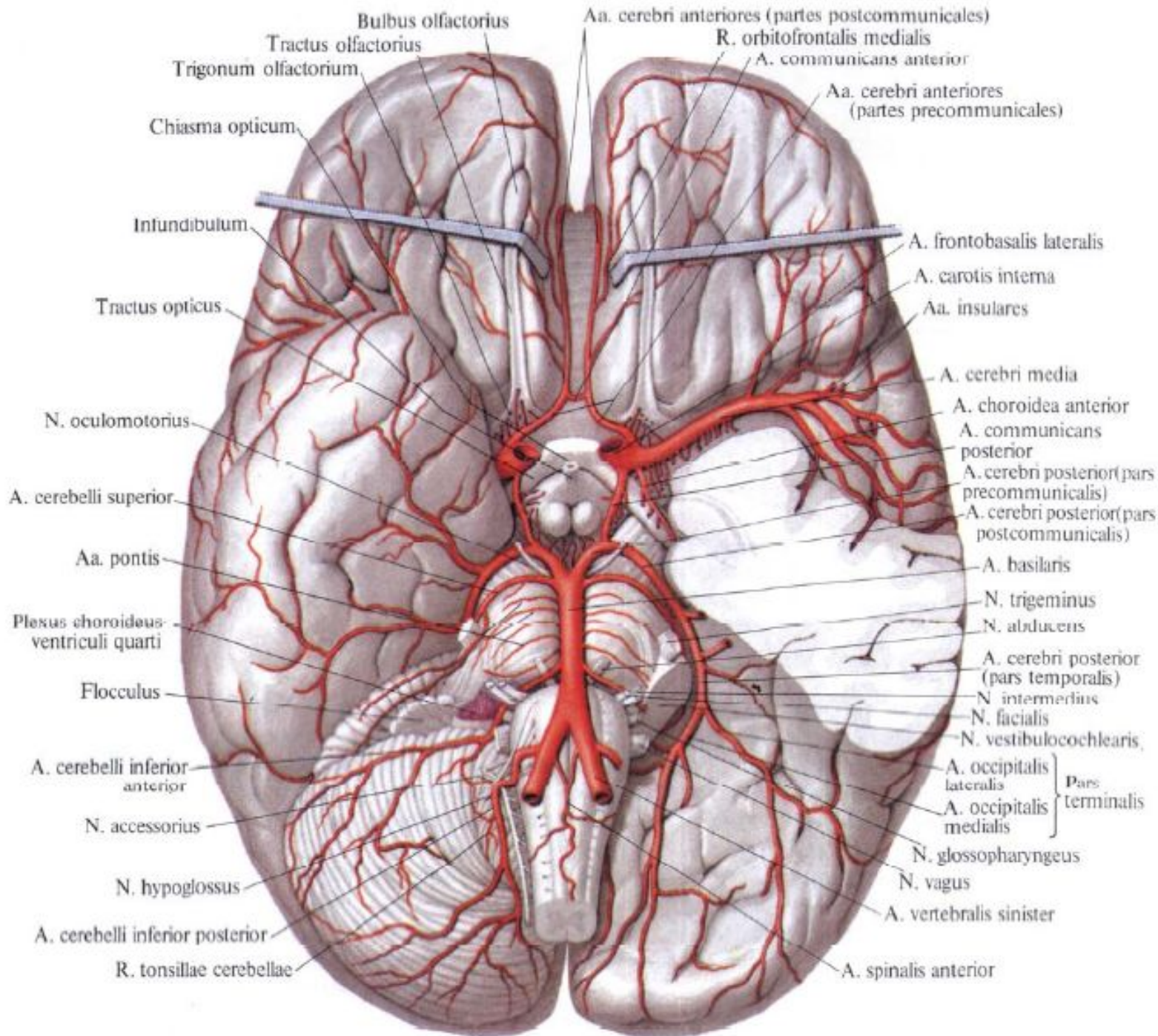




**a.carotis interna (внутренняя сонная артерия) даёт следующие ветви:**

- **a.ophthalmica (глазничная артерия)**
- **a.cerebri anterior (передняя мозговая артерия)**, над зрительным перекрестом – передняя соединительная артерия (*a.communicans anterior*)
- **a.cerebri media (средняя мозговая артерия)**





**A.vertebralis** (позвоночная артерия) отходит от подключичной артерии (a.subclavia) проходит в отверстиях поперечных отростков шейных позвонков, через foramen magnum в заднюю черепную ямку. Поднявшись по скату отдают задние нижние мозжечковые артерии (**aa.cerebelli inferior posterior**) и сливаются в одну базилярную артерию (**a.basilaris**).

**Ветви a.basilaris:**

**a. cerebri posterior** (задняя мозговая артерия),  
**a. cerebelli superior** (верхняя мозжечковая артерия),  
**a. cerebelli inferior anterior** (передняя нижняя мозжечковая артерия),  
**aa. pontis** (артерии моста).

От задней мозговой артерии к внутренней сонной – задняя соединительная ветвь (**a.communicans posterior**).

## **Виллизиев круг =**

a.communicans anterior

(передняя соединительная  
ветвь) + a.cerebri anterior

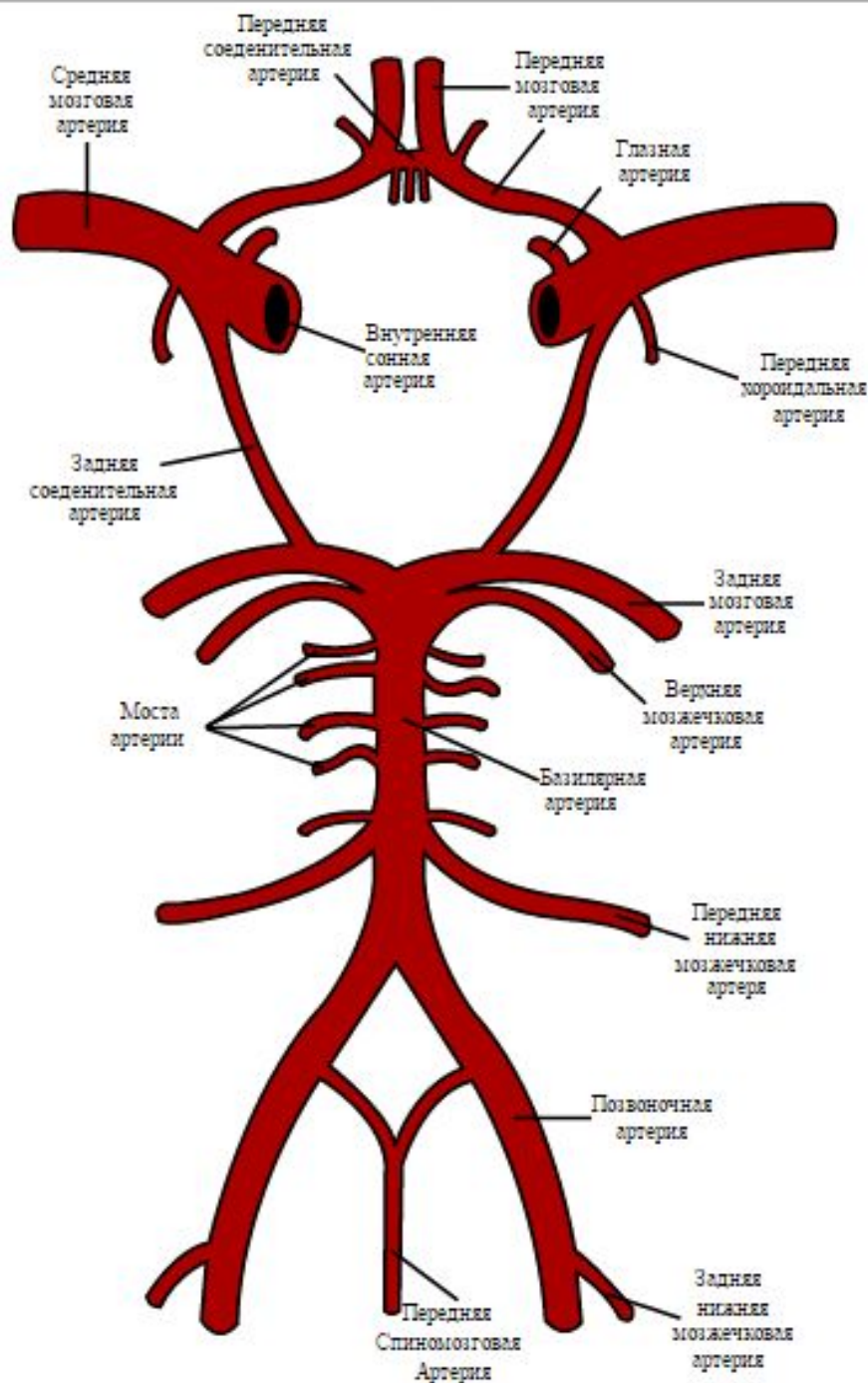
(передняя мозговая  
артерия) +

a.communicans posterior

(задняя соединительная  
ветвь)

+ a.cerebri posterior

(задняя мозговая артерия)

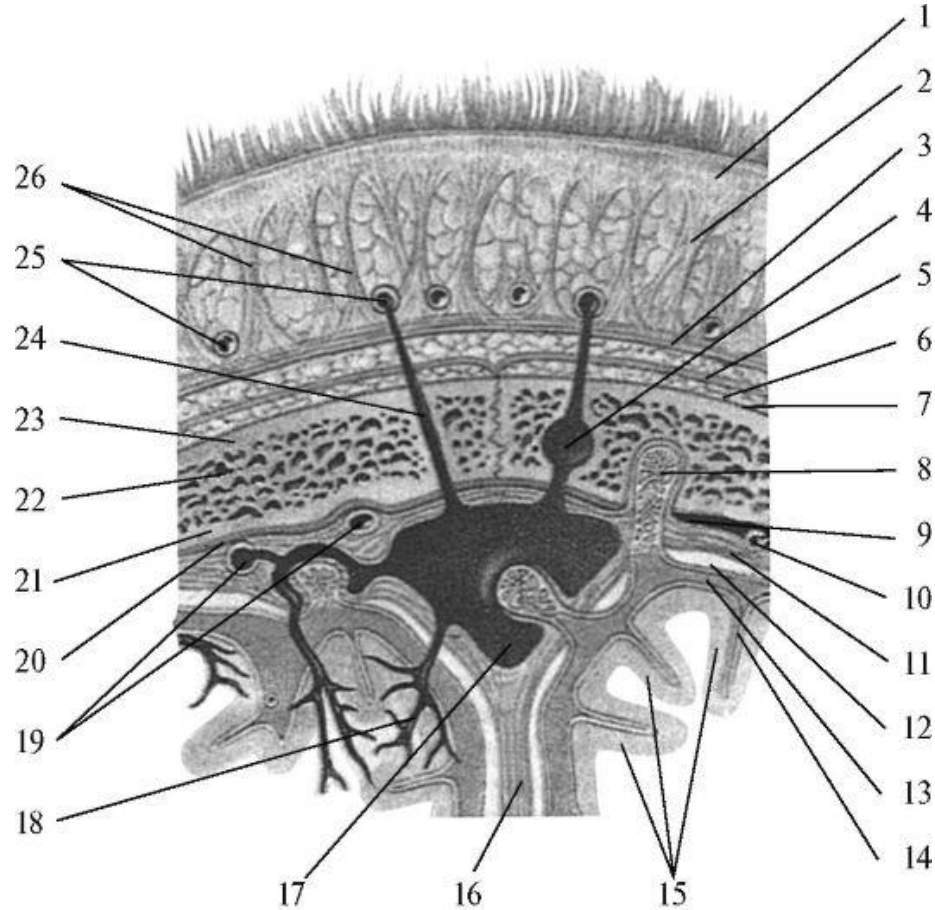


## Венозное кровоснабжение головы.

### 3 яруса:

- 1) Вены мягких покровов головы (подкожные)
- 2) Диплоические вены – в плоских костях черепа.
- 3) Синусы твердой оболочки головного мозга

*Эмиссарные вены (вены-выпускники)* сообщают синусы твердой оболочки головного мозга с диплоическими венами и венами мягких покровов головы.



# Эмиссарные вены

- Теменная эмиссарная вена соединяет через теменное отверстие (foramen parietale) поверхностную височную вену с верхним саггитальным синусом.
- Сосцевидная эмиссарная вена соединяет затылочную вену через сосцевидное отверстие (foramen mastoideum) с сигмовидным синусом.
- Мыщелковая эмиссарная вена соединяет сигмовидный синус с поверхностными венами затылочной области.
- Затылочная эмиссарная вена соединяет затылочную вену с поперечным синусом.

- Из эмиссарных вен наиболее постоянны – **v.emissaria parietalis, v.emissaria occipitalis, v.emissaria condylaris, v.emissaria mastoidea.** Последняя обычно бывает наиболее крупной и открывается в поперечный или сигмовидный синус.
- v.emissaria parietalis открывается в верхний саггитальный синус.



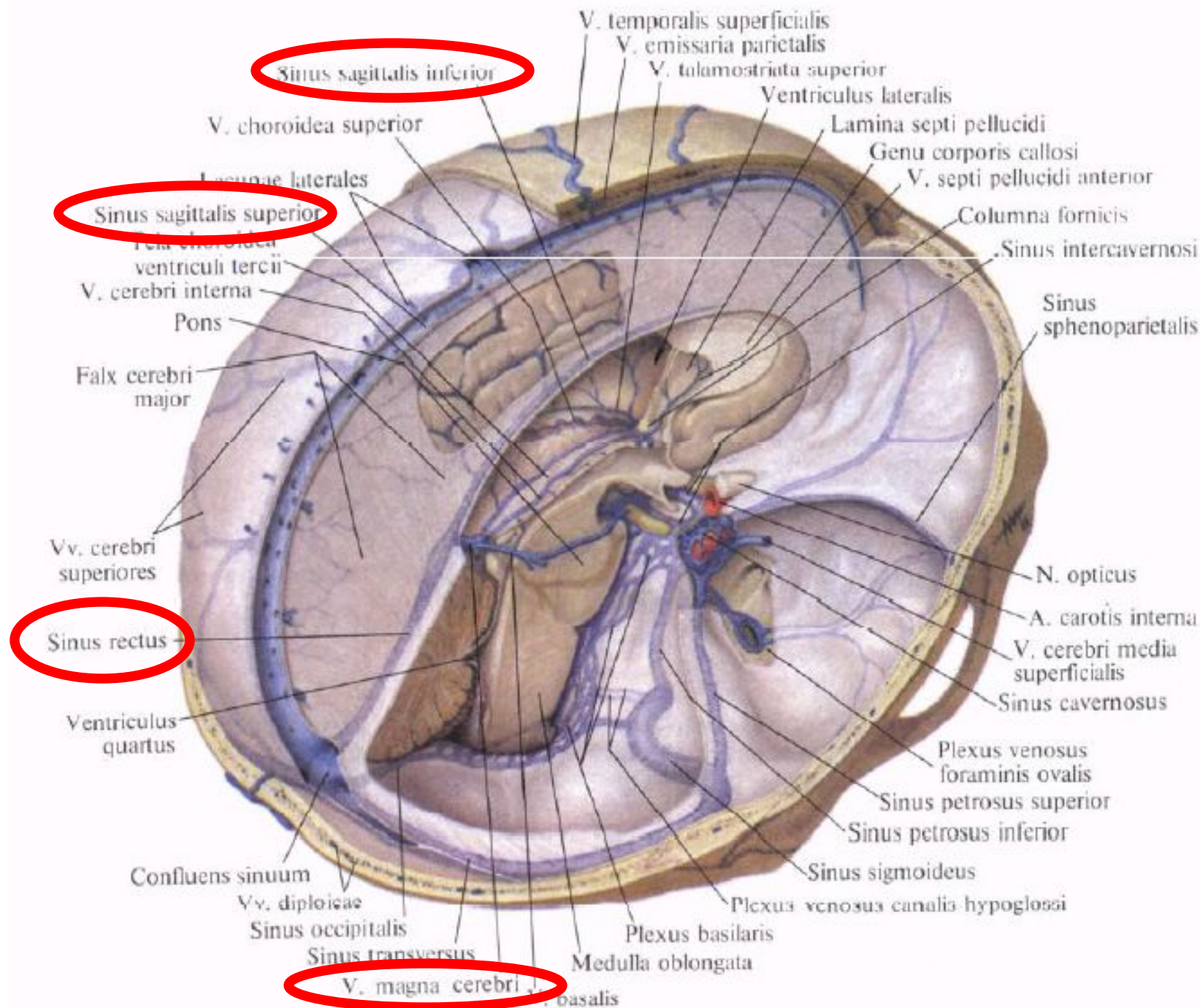
- Вены мягких тканей свода, внутрикостные (диплоические) и внутричерепные вены (синусы) образуют единую систему, в которой направление тока крови меняется в связи с изменением внутричерепного давления.

- Твердая оболочка мозга состоит из двух листков. В местах ее прикрепления к костям черепа листки расходятся и образуют каналы треугольной формы, выстланные эндотелием, - синусы твердой оболочки головного мозга.

# Венозные синусы твердой оболочки головного мозга

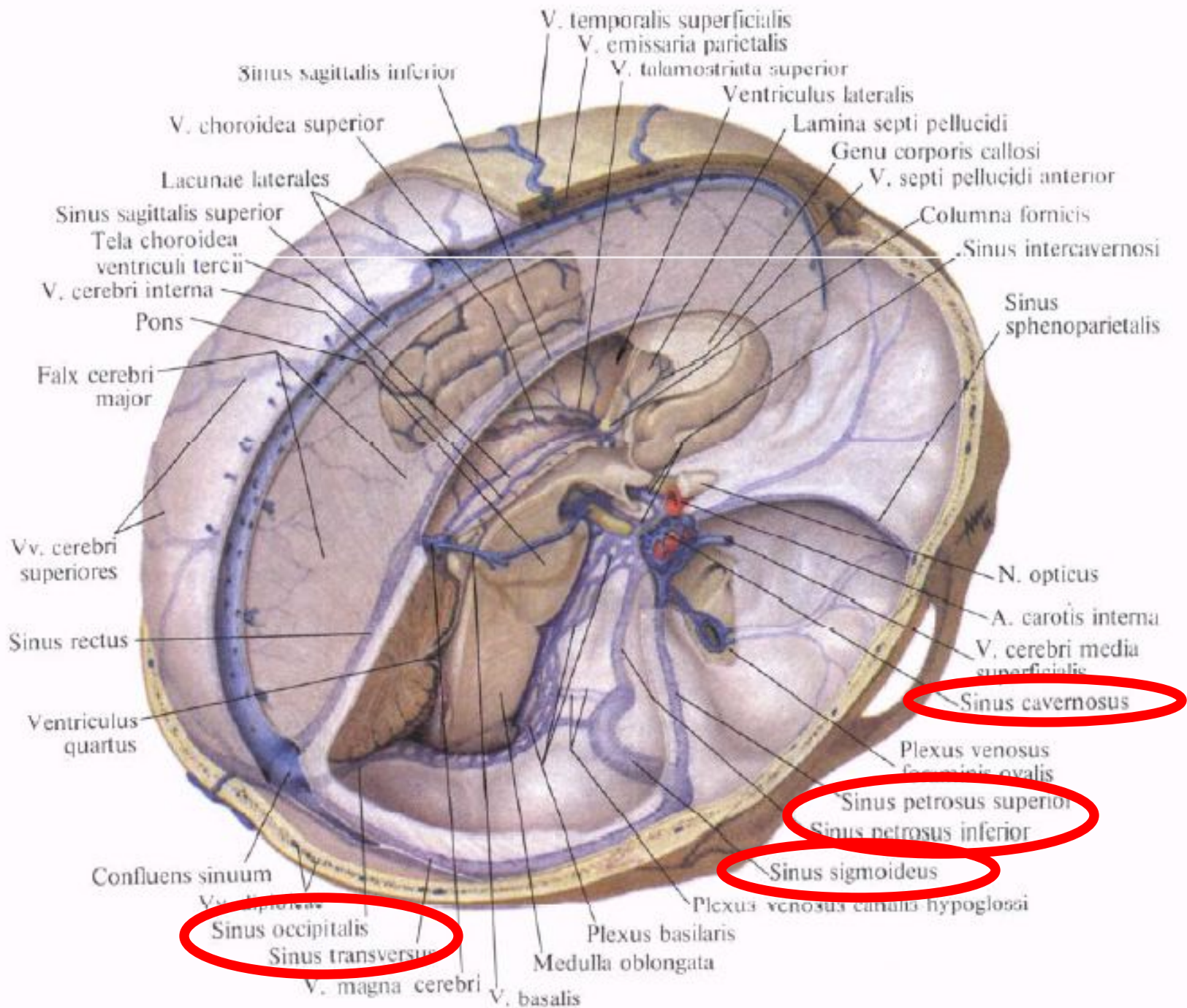
Синусы крыши черепа:

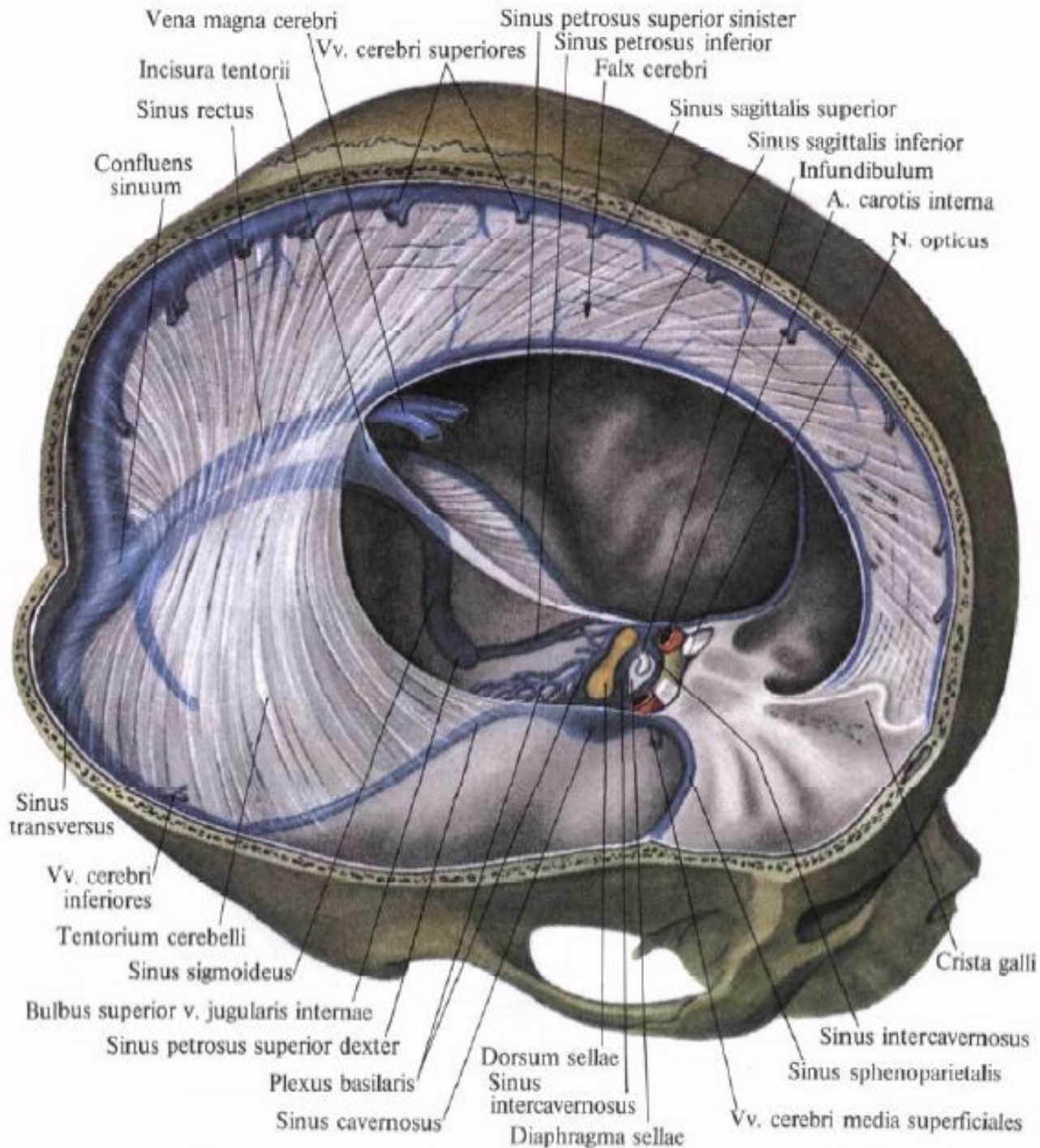
- 1) **Sinus sagittalis superior (верхний саггитальный синус)** начинается в области слепого отверстия, проходит в основании серпа большого мозга, возле protuberantia occipitalis interna вливается в синусный сток (confluens sinuum)
- 2) **Sinus sagittalis inferior (нижний саггитальный синус)** по нижнему краю серпа большого мозга
- 3) **Sinus rectus (прямой синус)** образован слиянием sinus sagittalis inferior с большой веной мозга. Вливается в синусный сток.

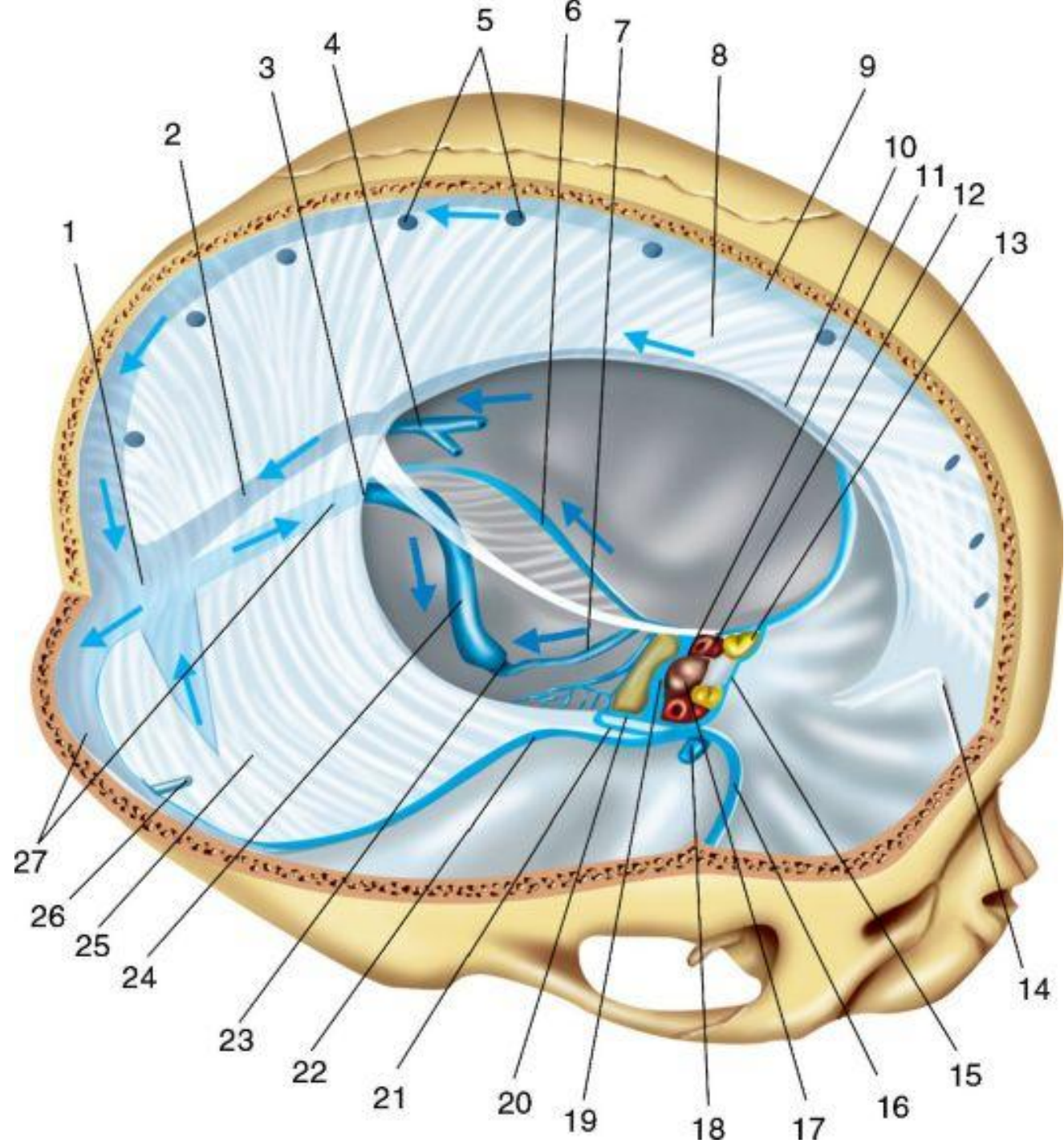


## Синусы основания черепа:

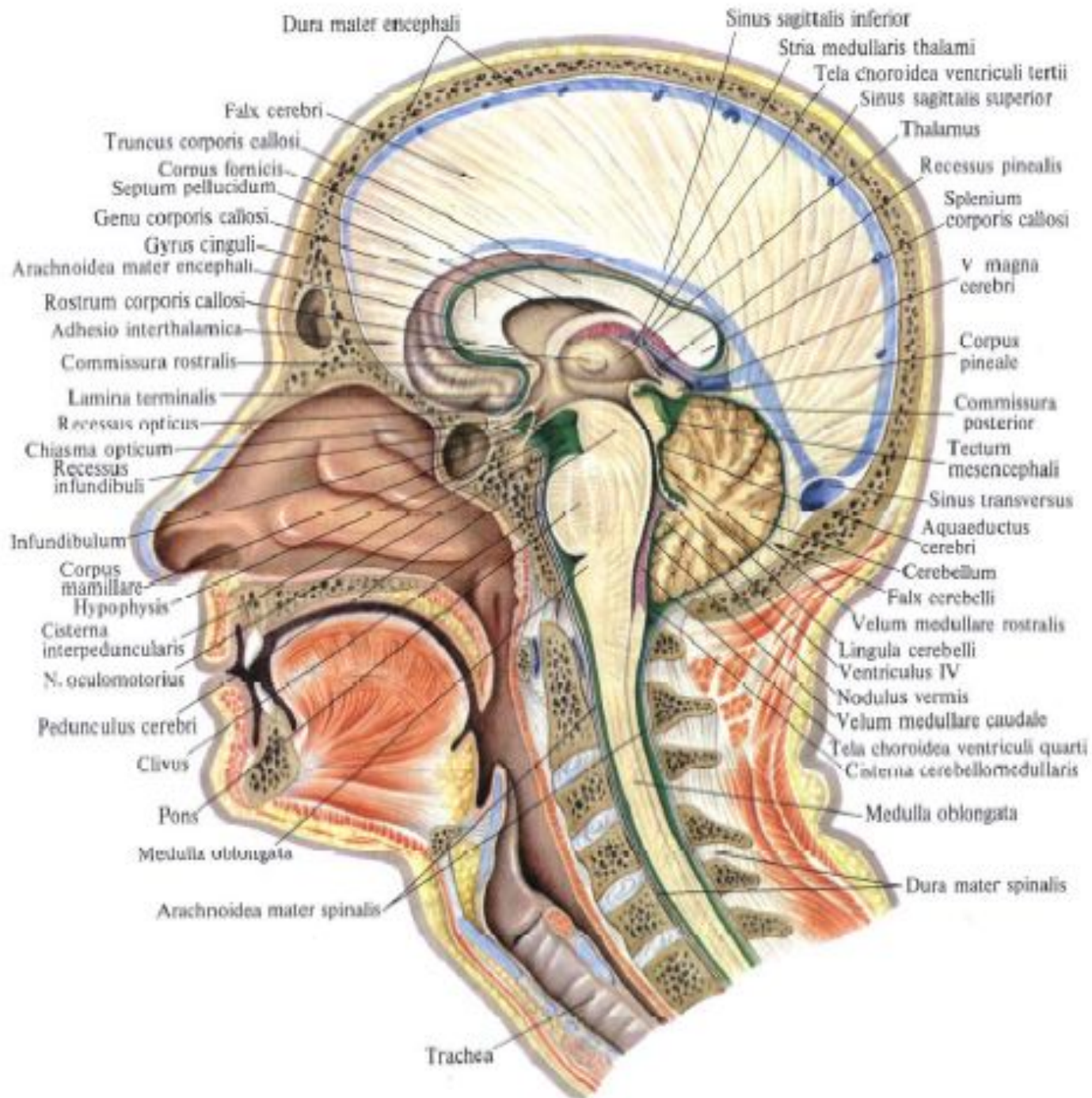
- 1) **Sinus occipitalis (затылочный синус)** обеспечивает отток от большого затылочного отверстия, впадает в синусный сток
- 2) **Sinus cavernosus (пещеристый синус)** – парный, по бокам от турецкого седла. **Межпещеристыми синусами (sinus intercavernosus)** пещеристые синусы объединяются в пещеристую систему, окружающую турецкое седло.
- 3) **Sinus petrosus superior (верхний каменистый синус)** – парный, начинается от пещеристого синуса, несет кровь к сигмовидному. Располагается в борозде верхнего каменистого синуса на пирамиде височной кости.
- 4) **Sinus petrosus inferior (нижний каменистый синус)** – парный, начинается от пещеристого синуса, несет кровь к сигмовидному. Располагается в борозде нижнего каменистого синуса на пирамиде височной кости.
- 5) **Sinus transversus (поперечный синус)** начинается от синусного стока, переходит в сигмовидный синус.
- 6) **Sinus sigmoideus (сигмовидный синус)** в виде буквы S, осуществляет отток от поперечного синуса, верхнего и нижнего каменистых синусов в луковицу внутренней яремной вены (**bulbus venae jugularis**).

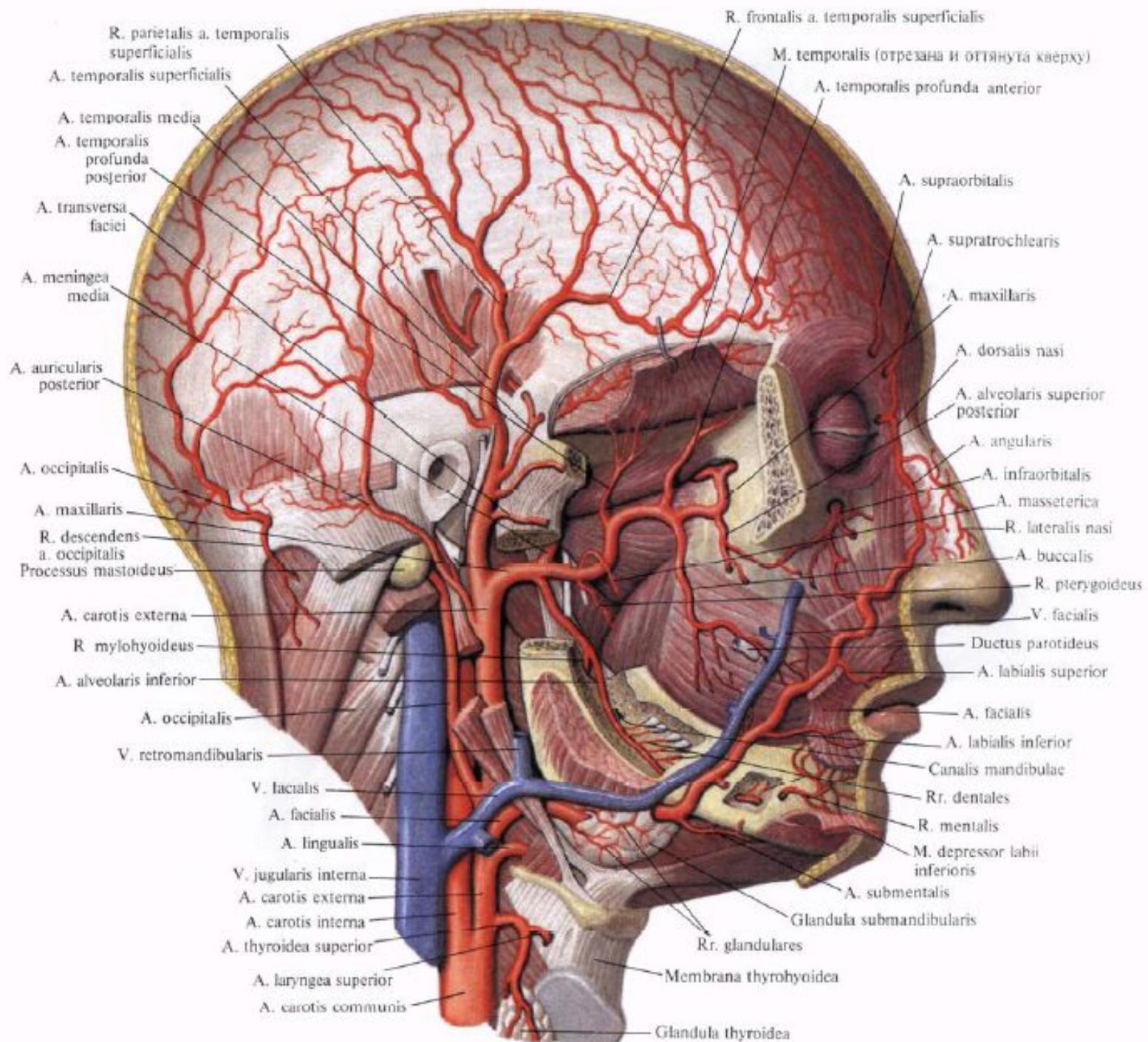


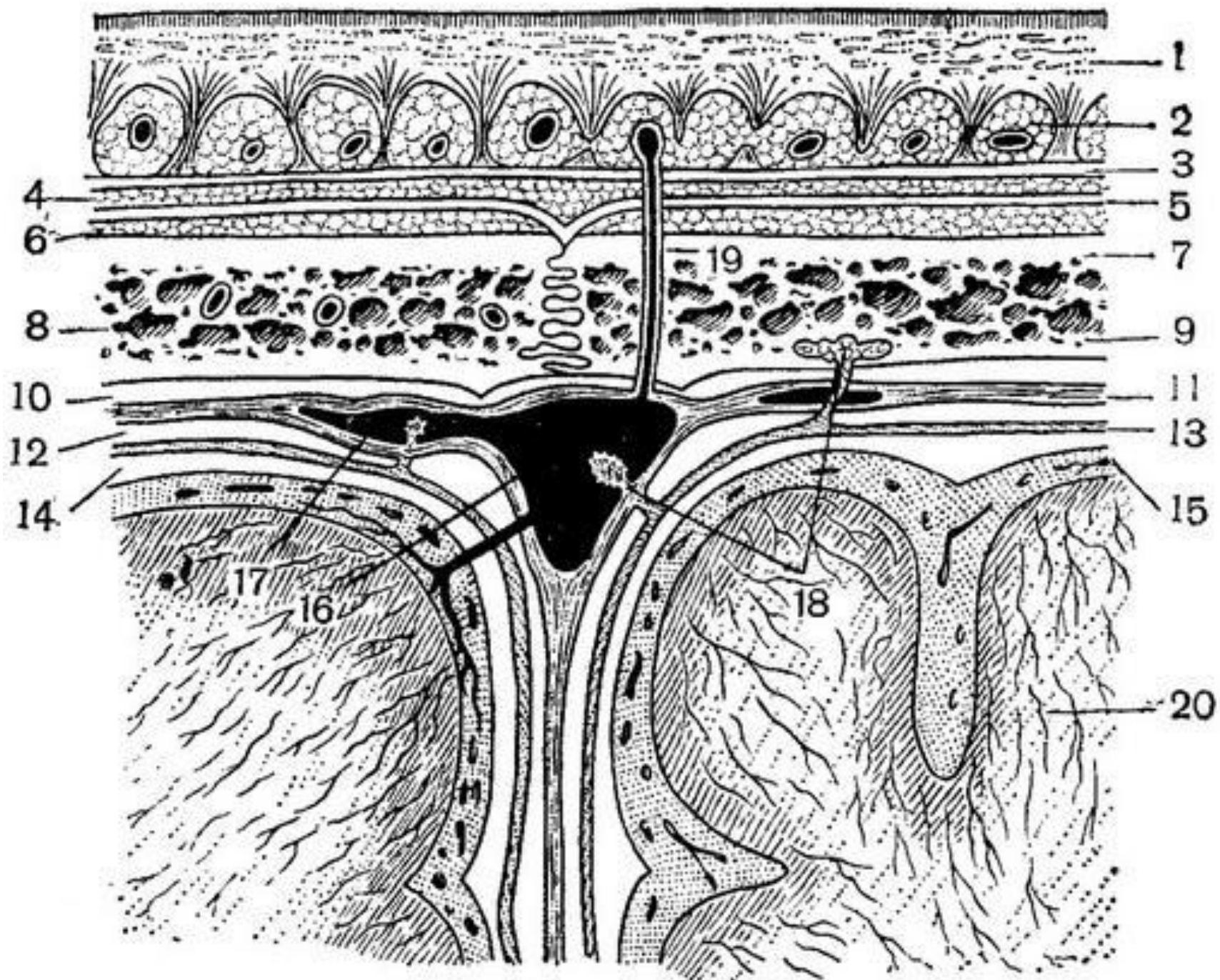












- Послойное строение свода черепа.  
1 — кожа; 2 — подкожная клетчатка; 3 — апоневроз; 4 — подапоневротическая клетчатка; 5 — надкостница; 6 — поднадкостничная клетчатка; 7 — наружная пластинка кости; 8 — губчатый слой; 9 — внутренняя пластинка; 10 — эпидуральное пространство; 11 — твердая мозговая оболочка; 12 — субдуральное пространство; 13 — паутинная оболочка; 14 — подпаутинное пространство; 15 — мягкая мозговая оболочка; 16 — венозный синус; 17 — боковая бухта синуса; 18 — пахионовы грануляции; 19 — эмиссарий; 20 — мозговая ткань.

Серп мозга (1) и намет мозжечка (2)

