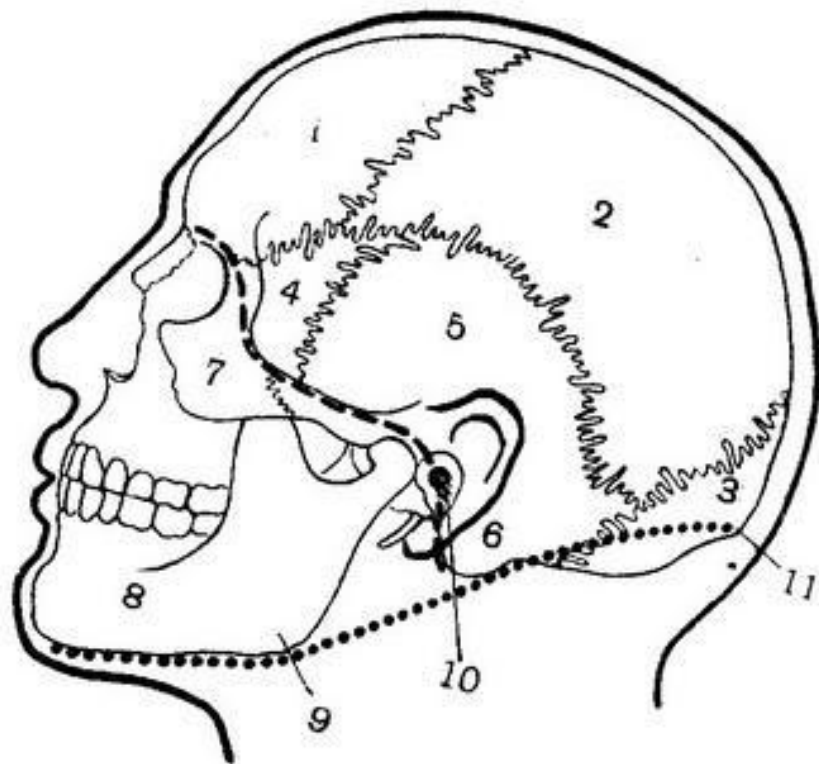


Топографическая анатомия ГОЛОВЫ, МОЗГОВОЙ ОТДЕЛ

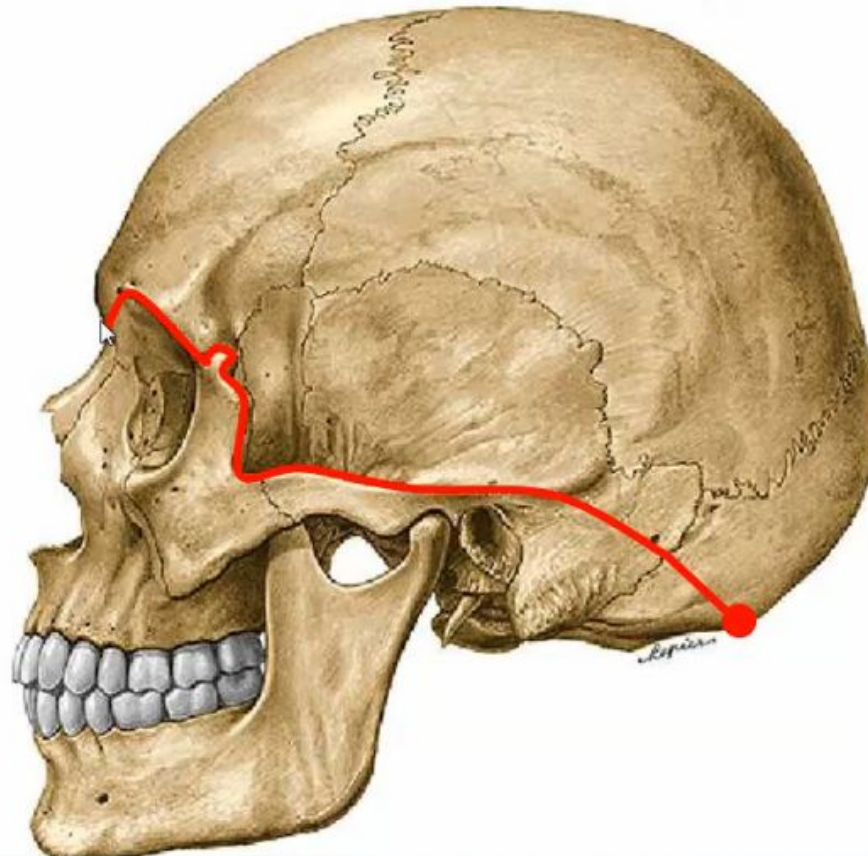
Граница между головой и шеей проходит от подбородка по краю нижней челюсти к её углу и далее от вершины сосцевидного отростка по верхней выйной линии к наружному затылочному выступу.

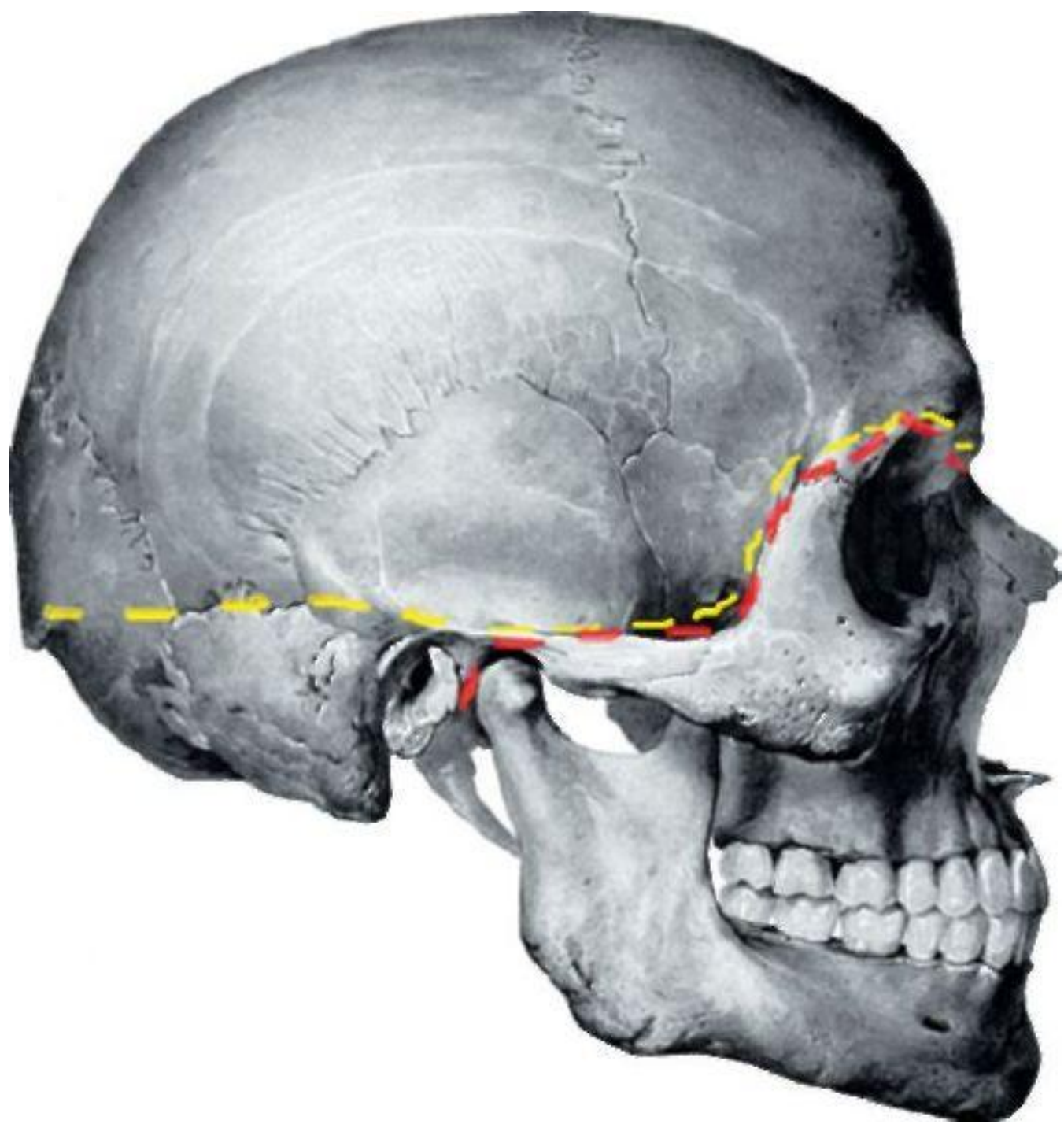
Граница между мозговым и лицевым отделом головы проходит по верхнеглазничному краю, скуловой кости и скуловой дуге до наружного слухового прохода.



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).

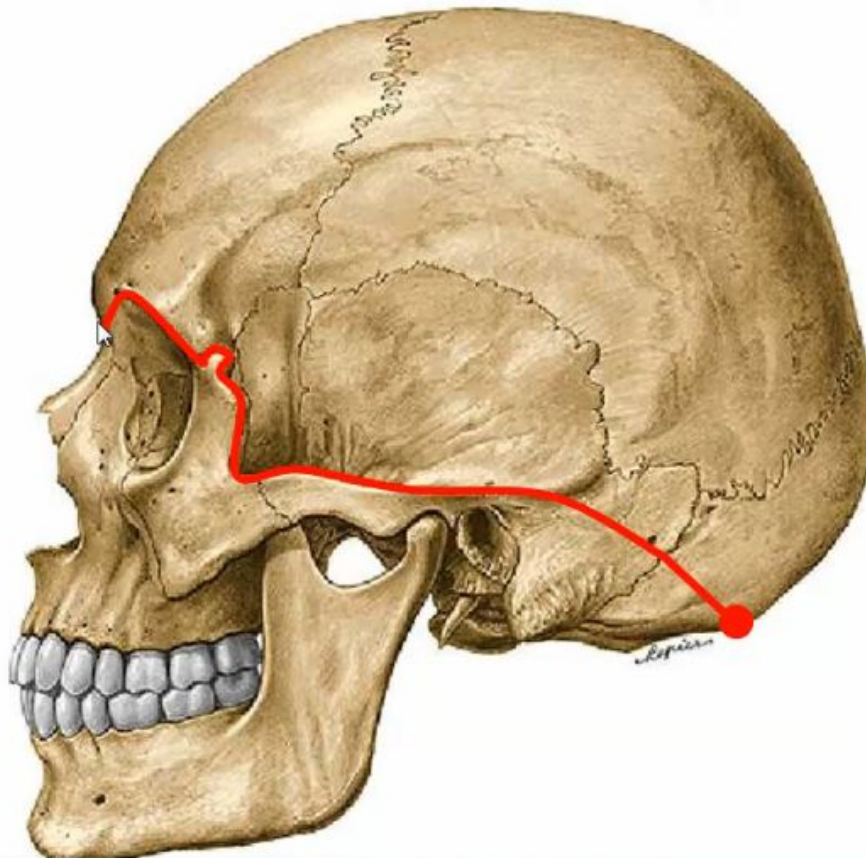
Свод подразделяют на: лобную, теменную, затылочную, височную и сосцевидную области. Сходство первых трёх позволяет объединить их в одну – лобно-теменно-затылочную.

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



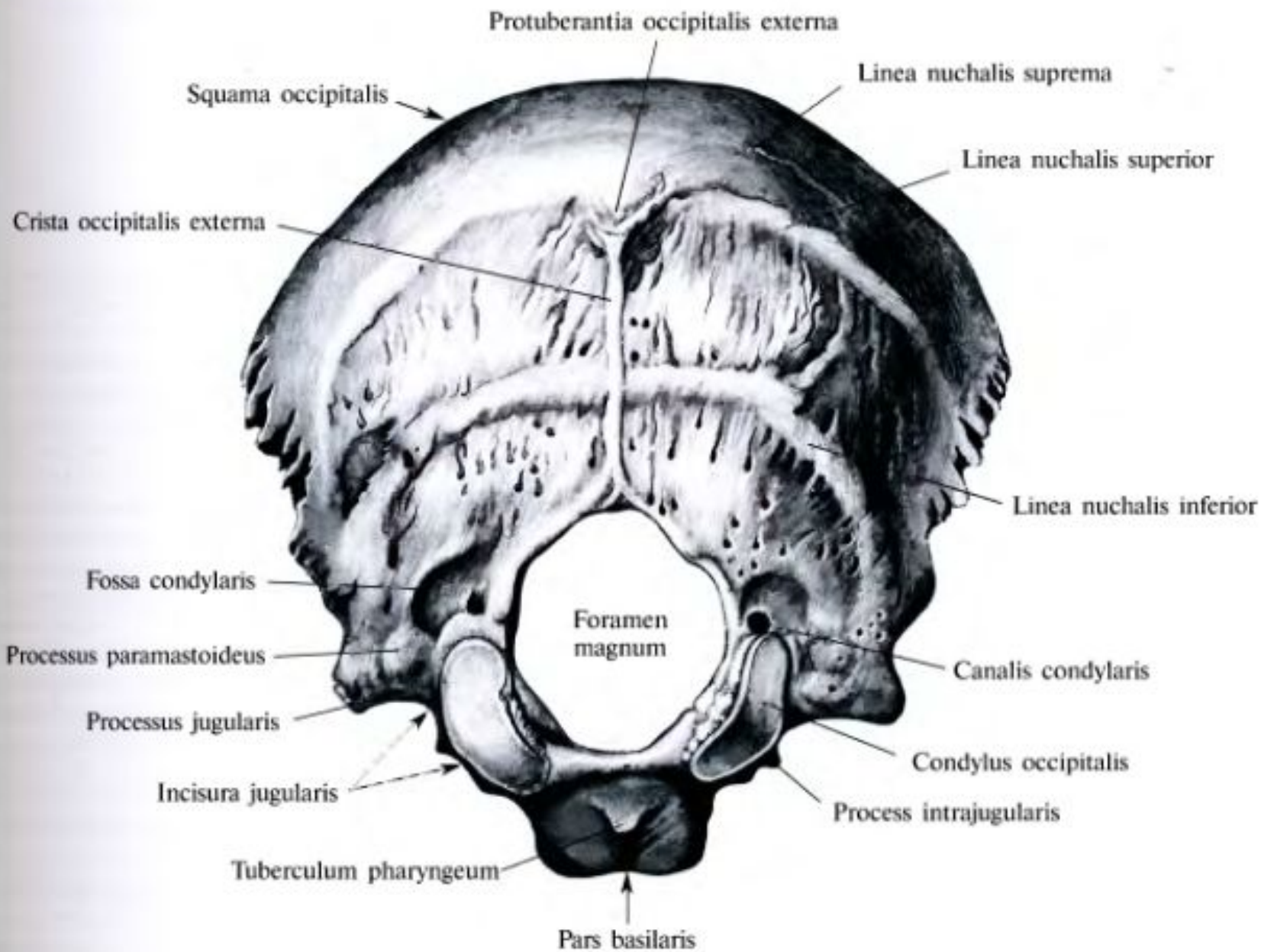
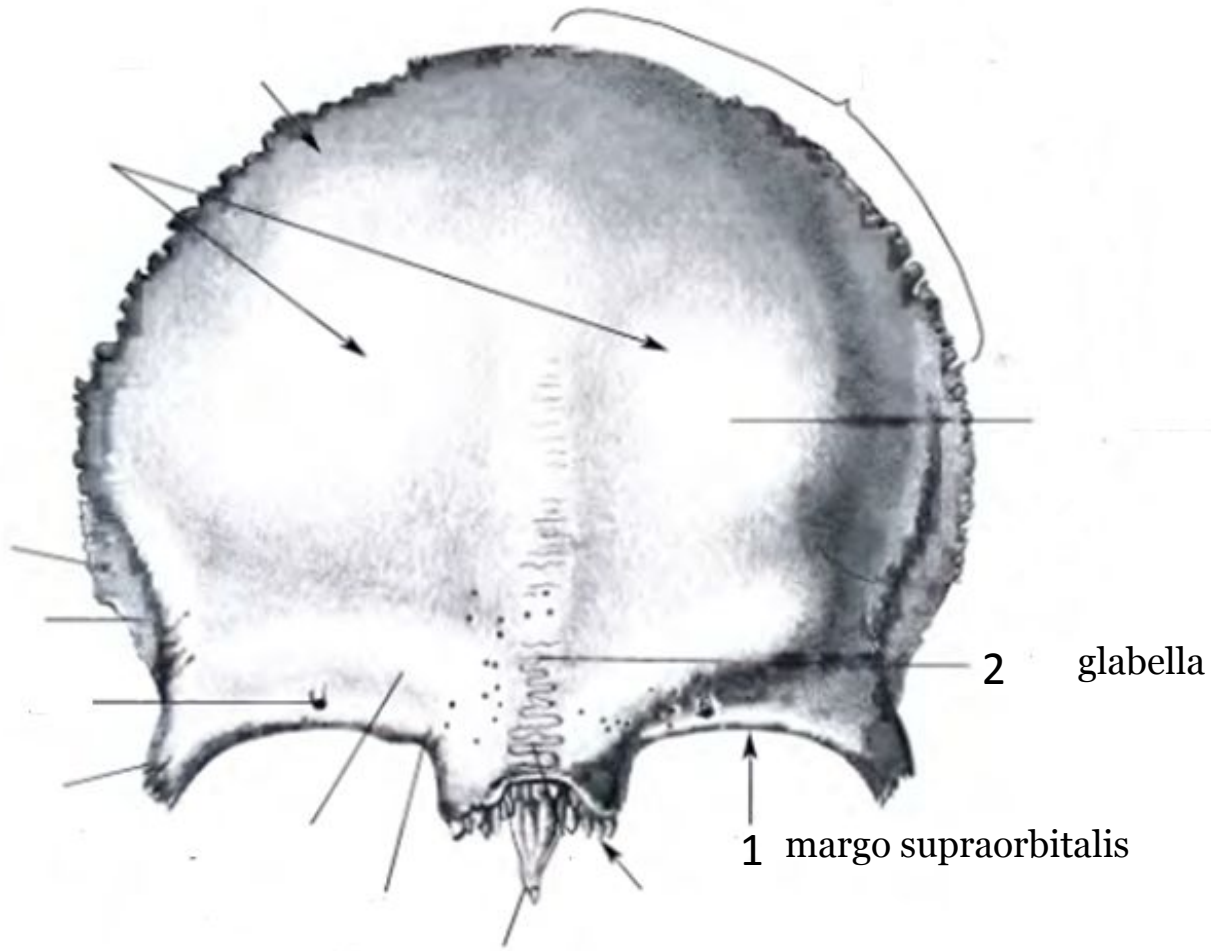
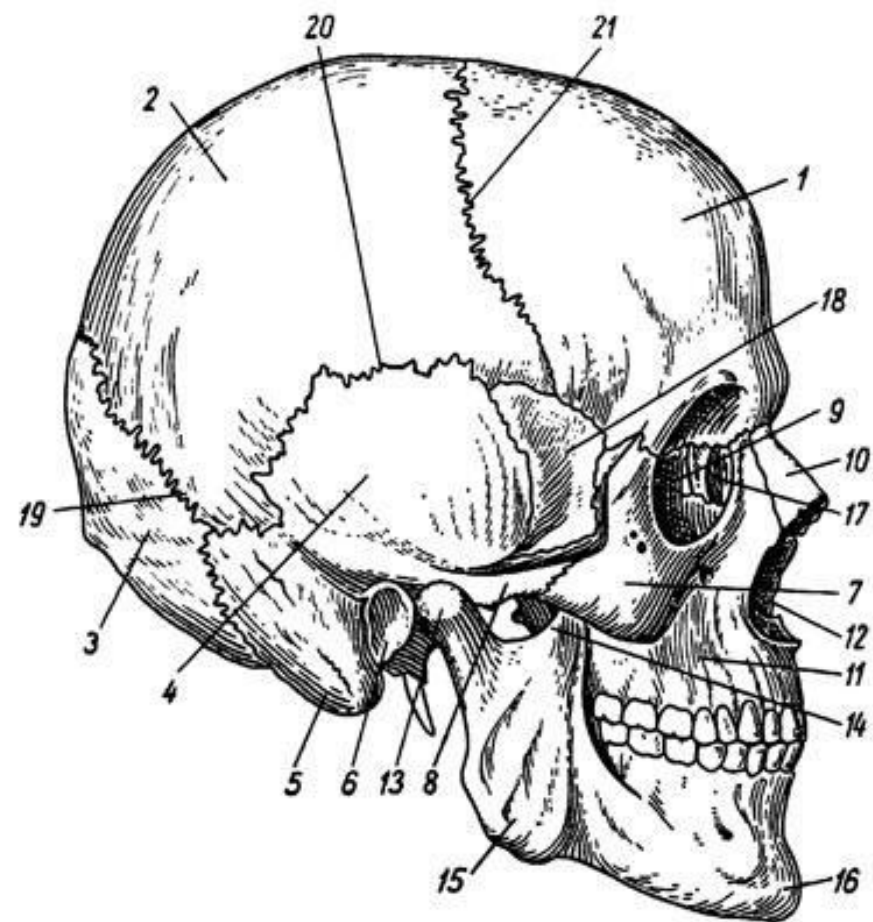
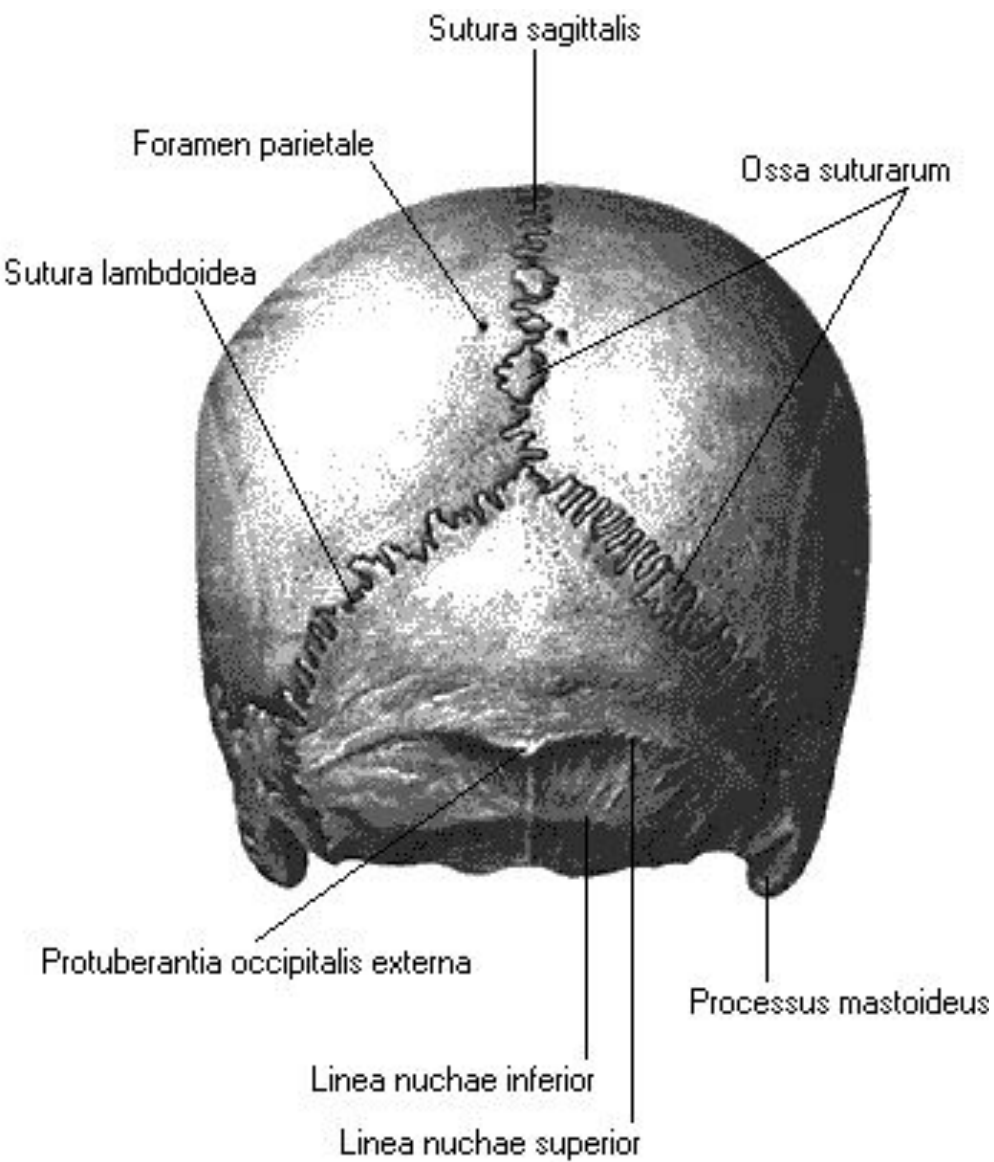


Рис. 53. Затылочная кость, os occipitale; вид снаружи.





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).

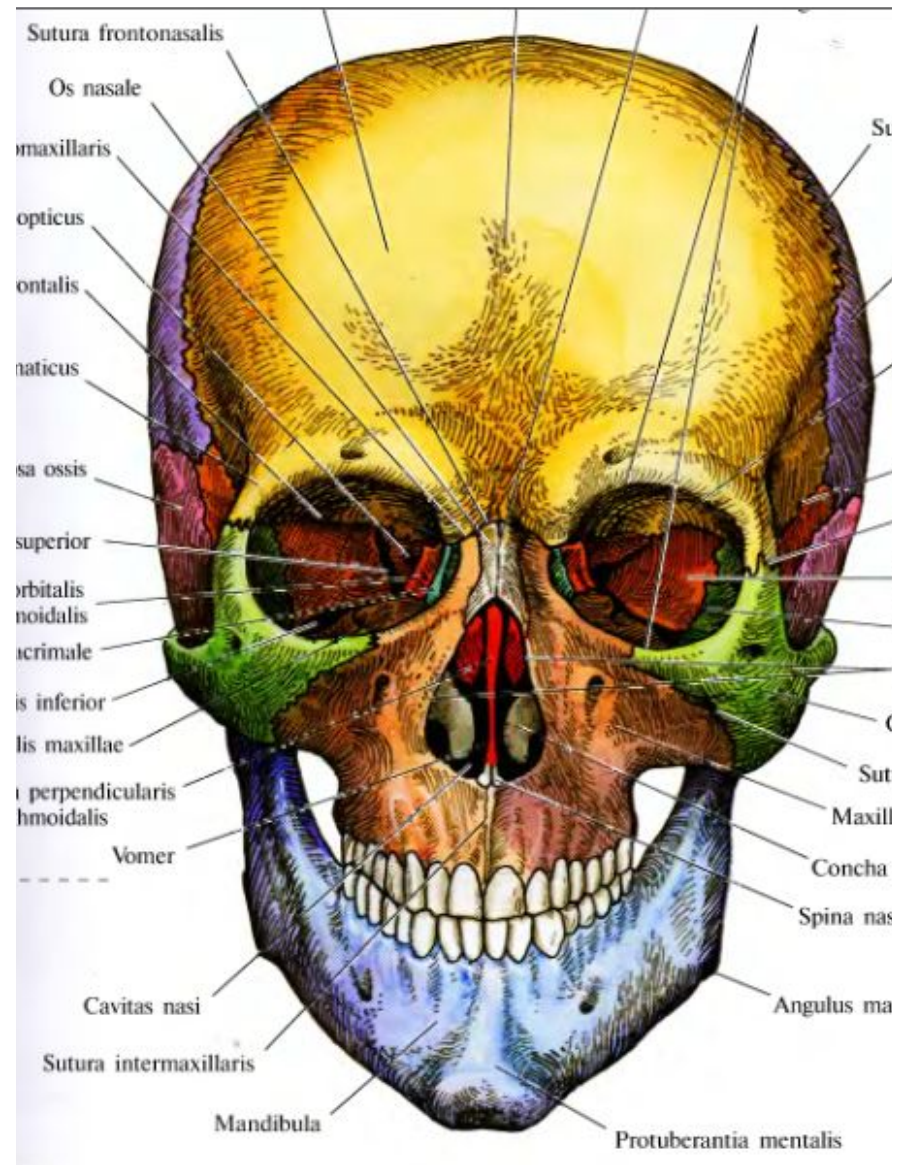
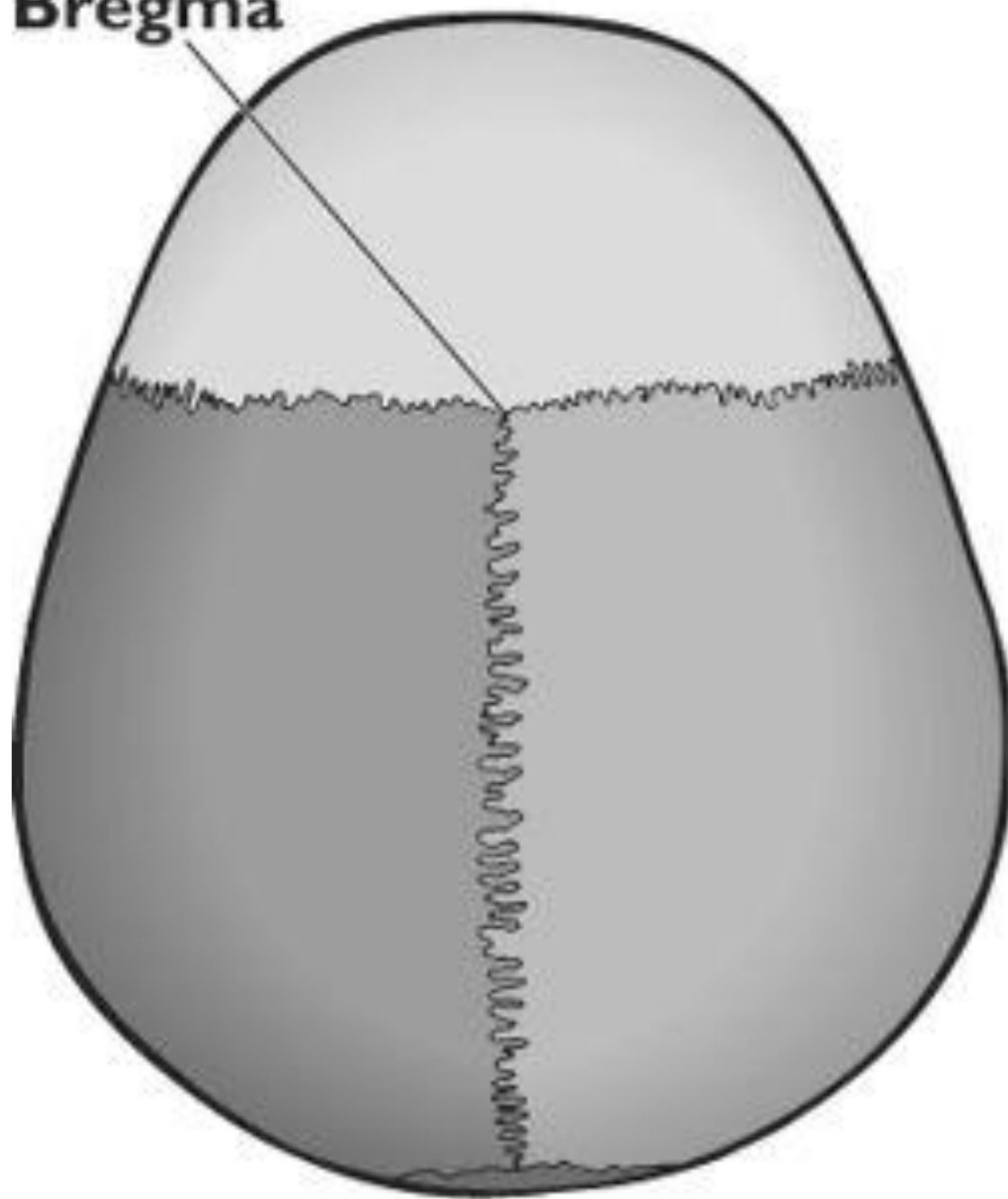


Рис. 47. Череп, cranium; вид спереди (полусхематично).

Bregma

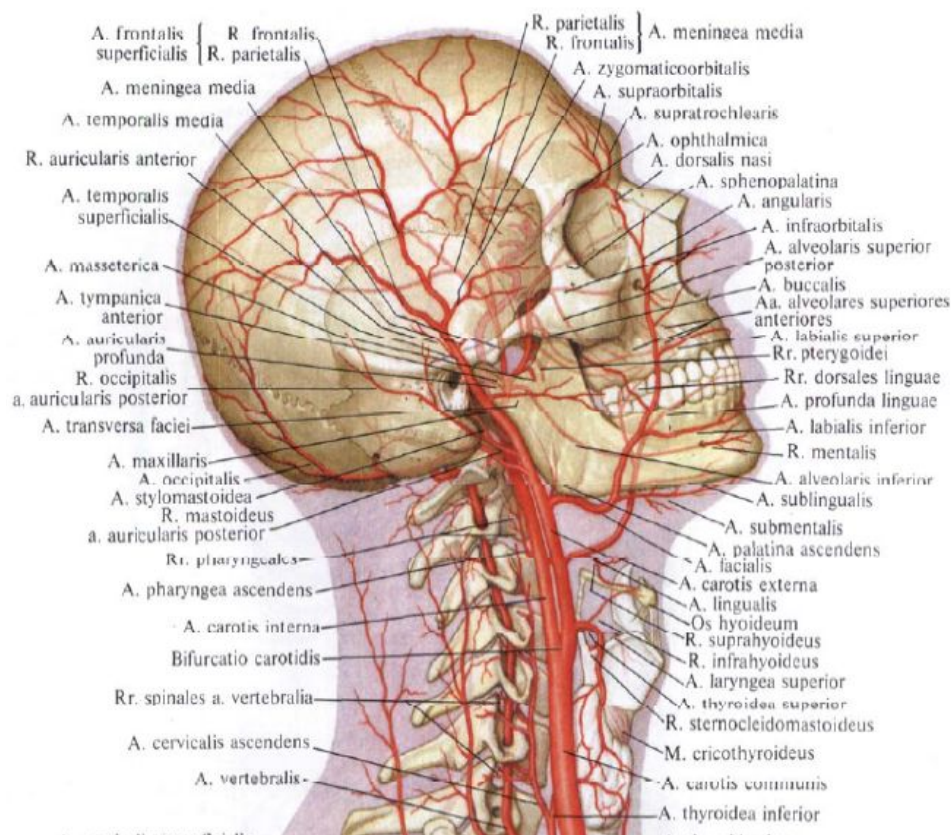


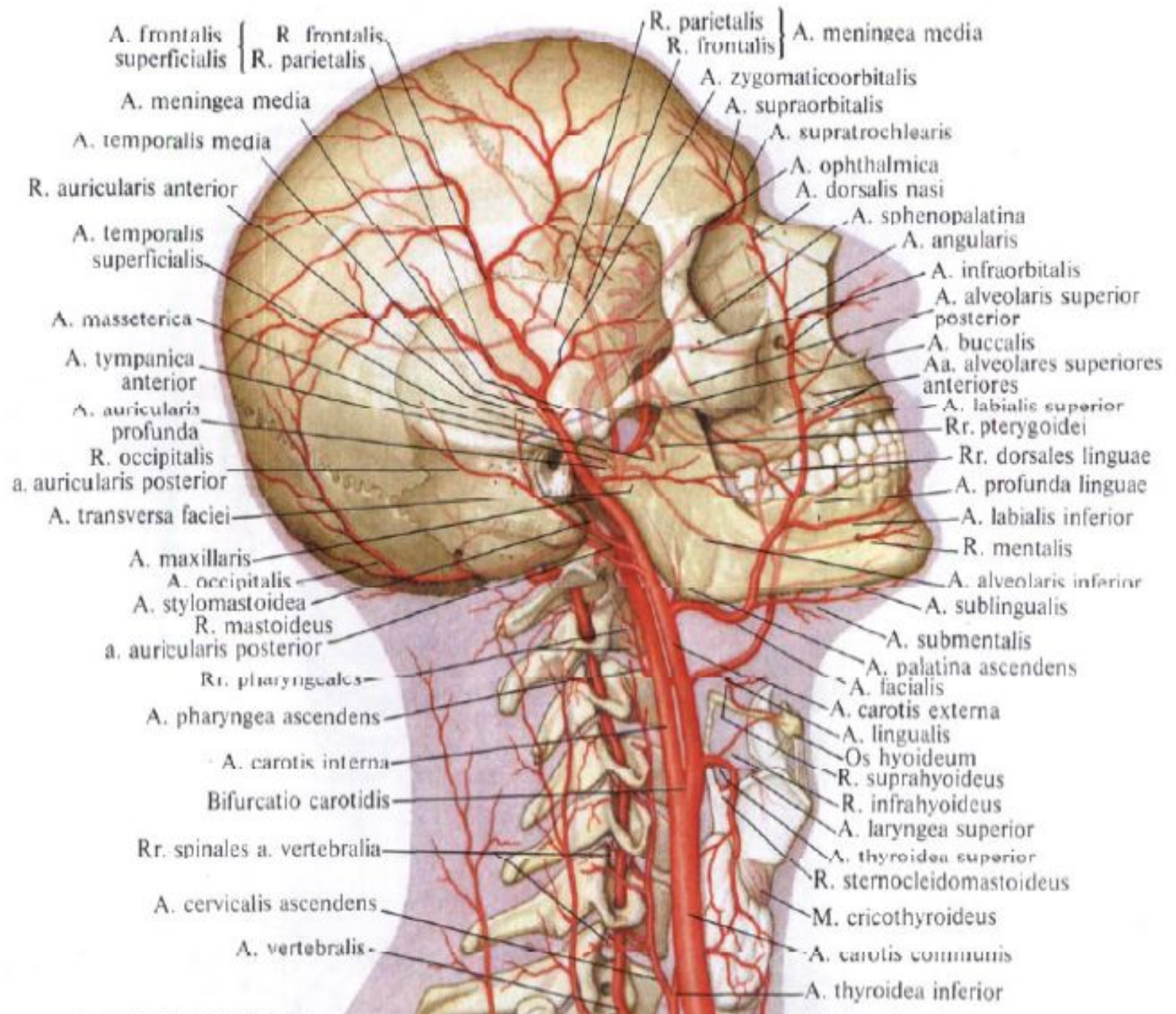
Кровоснабжение:

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).

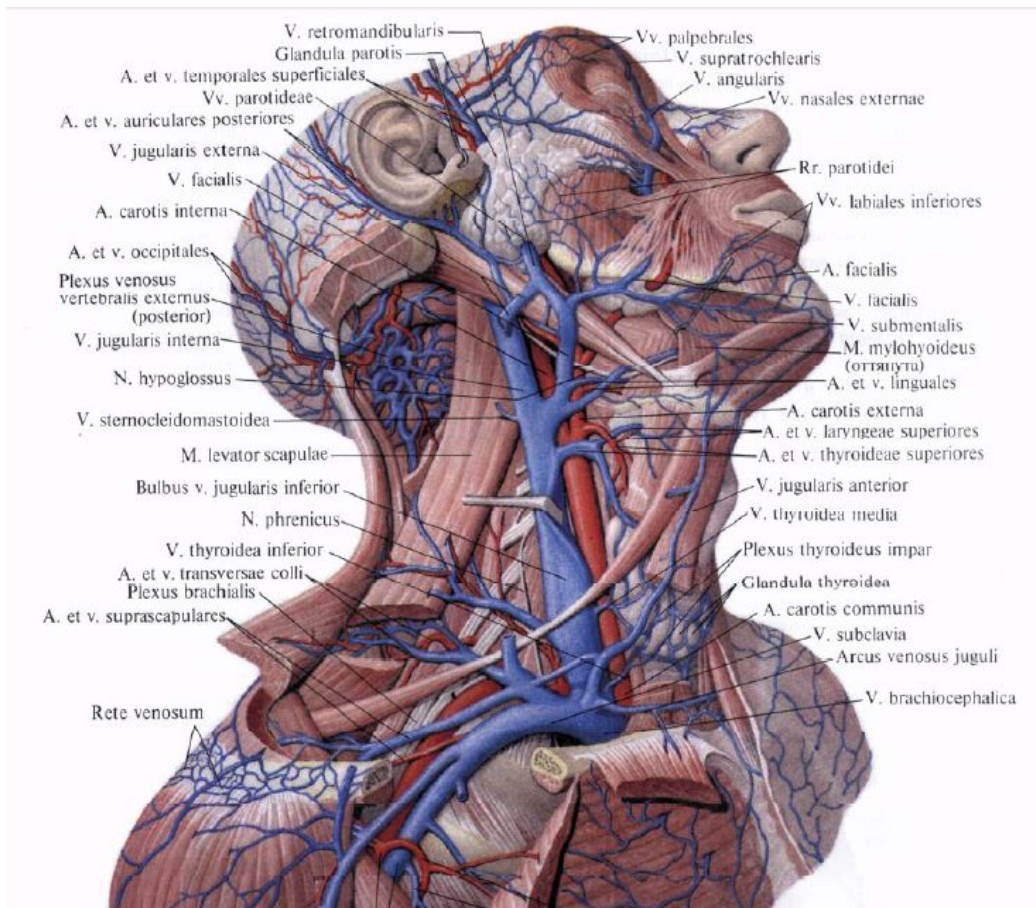
a. supratrochlearis анастомозирует с a. angularis – ветвью a. facialis – ветвью **a. carotis externa** (наружной сонной артерии).

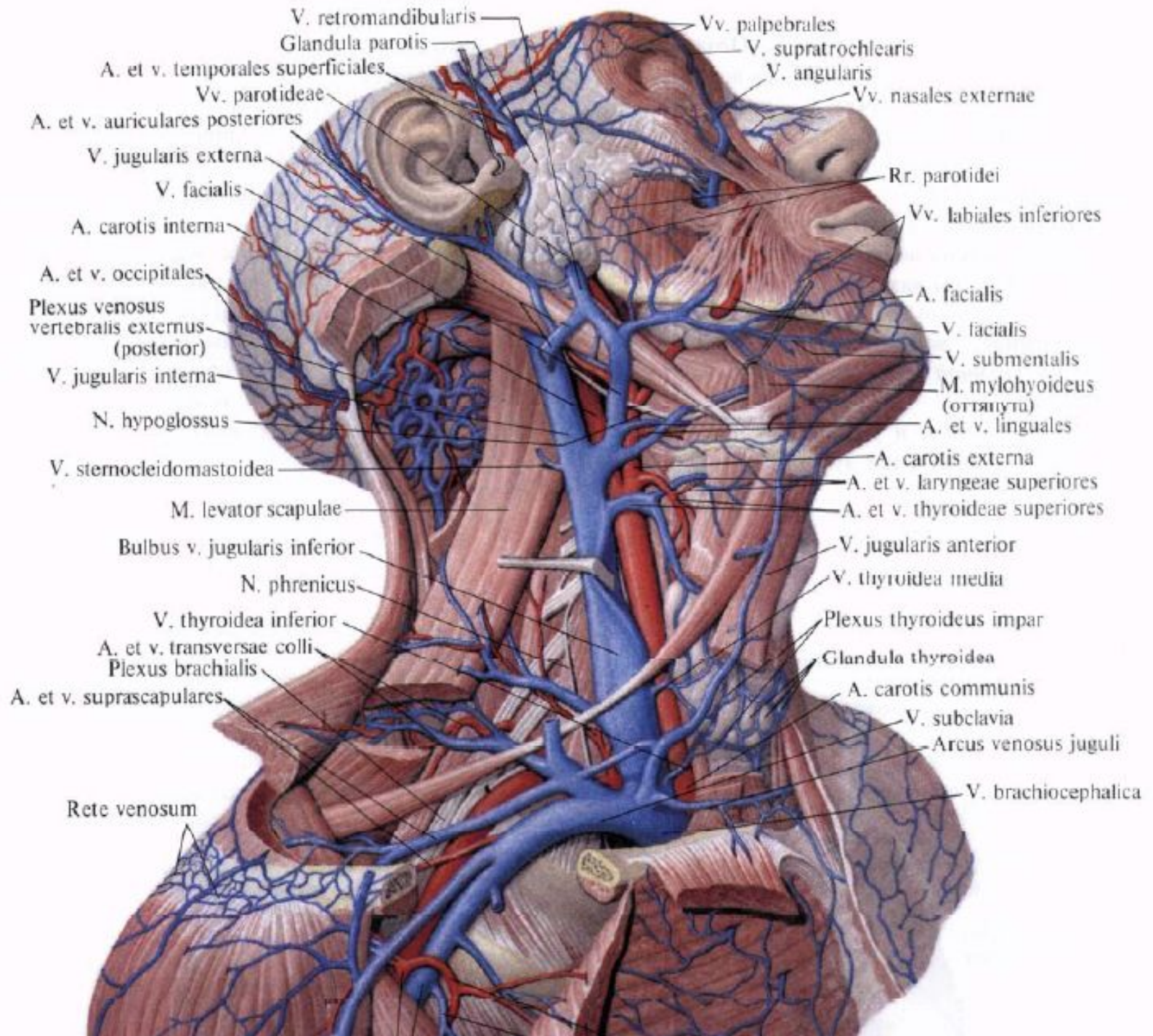


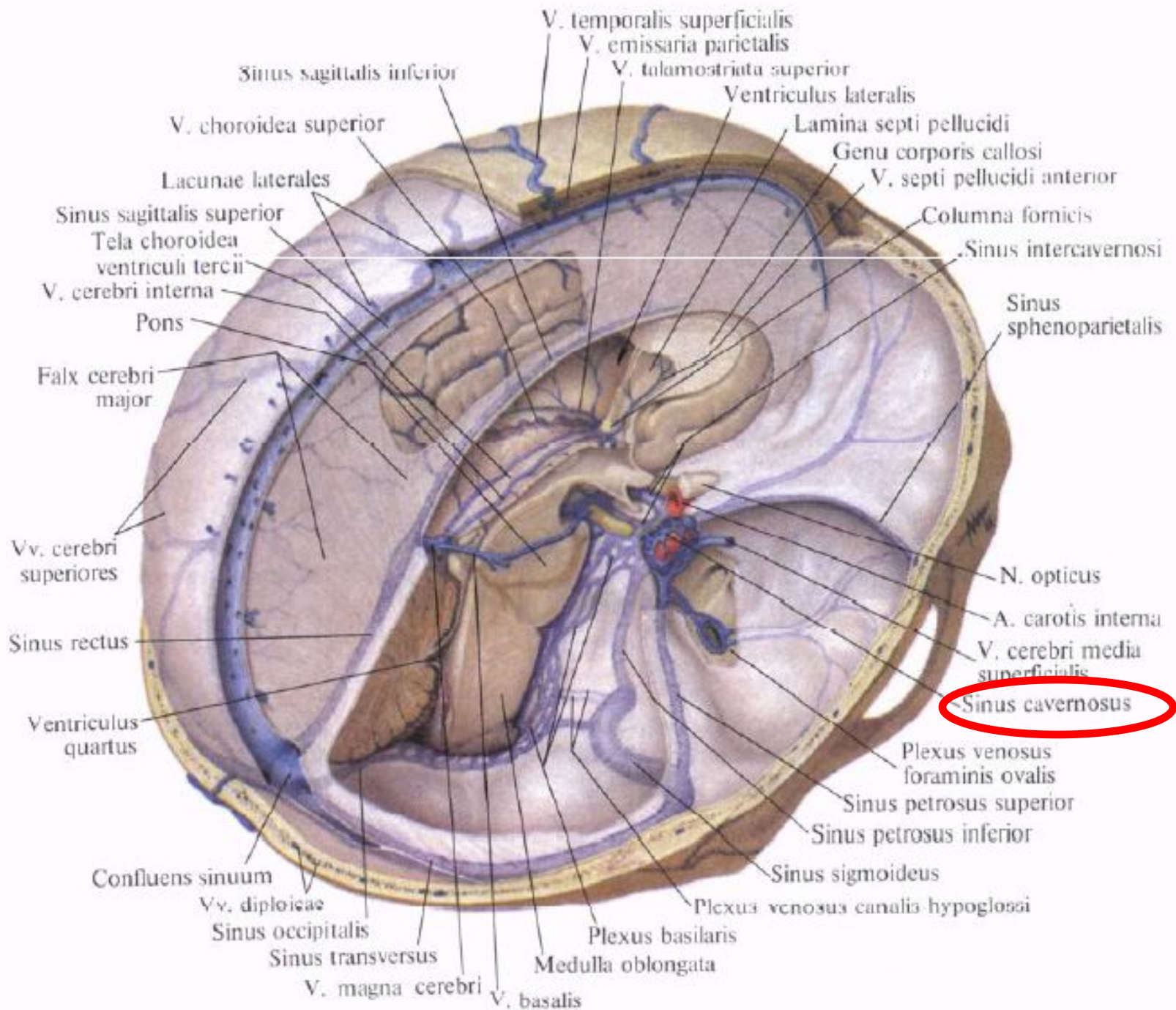


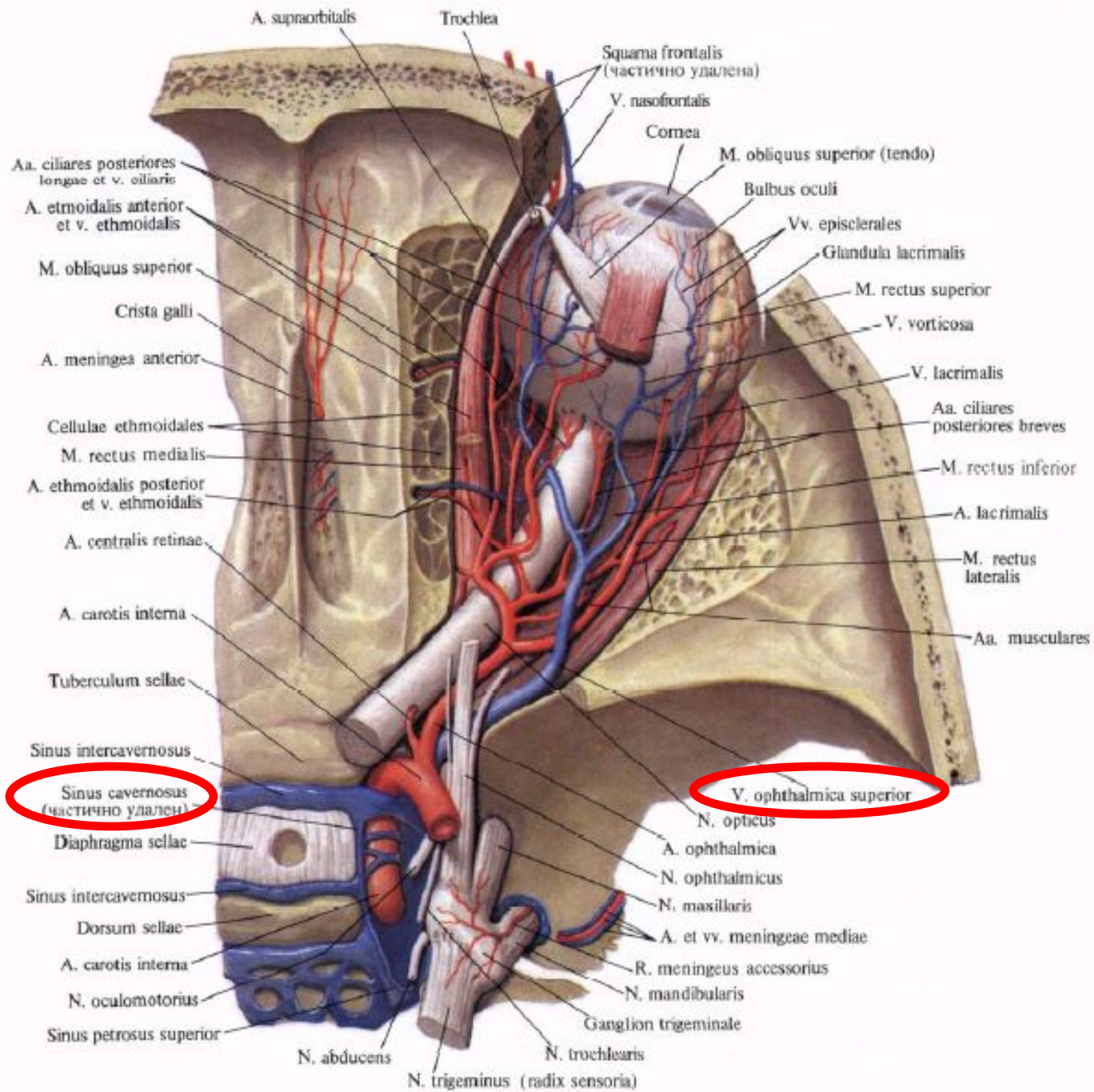
Венозный отток.

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:

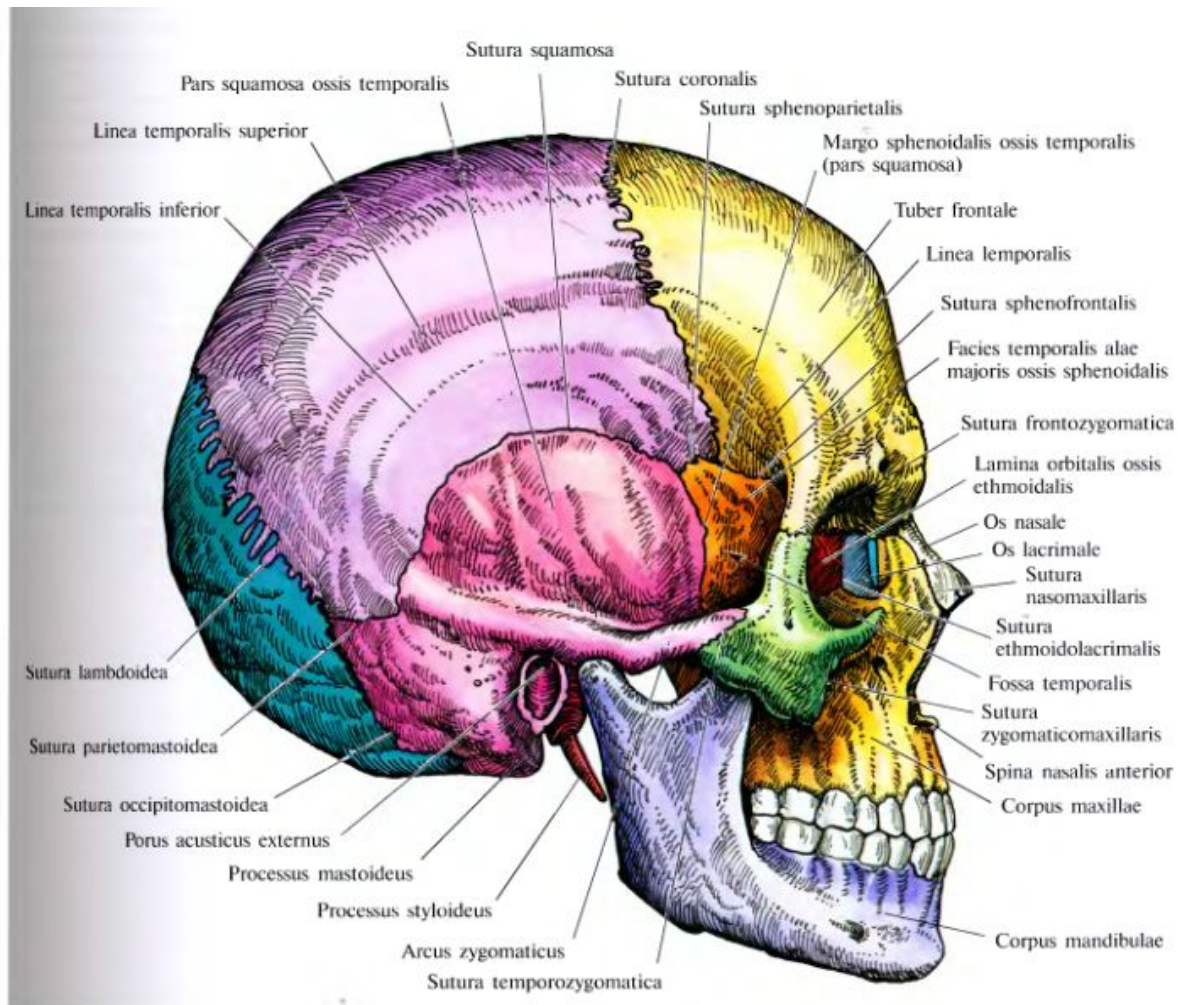
Чувствительные нервы лобной области – ветви глазного нерва (*n.ophthalmicus*) – надблоковые и надглазничные нервы.

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

Лимфоотток в поверхностные околоушные лимфатические узлы.

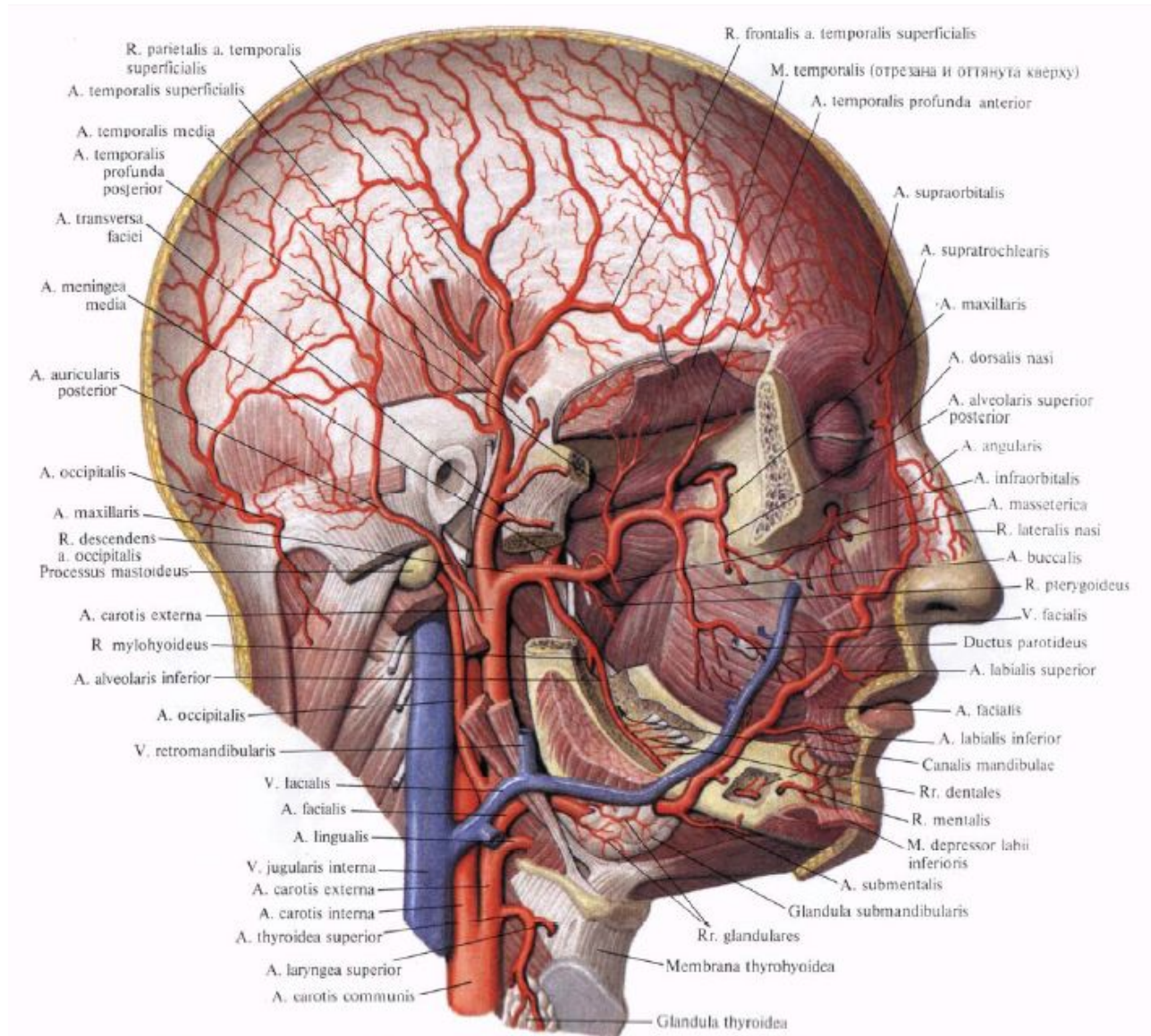
Теменная область

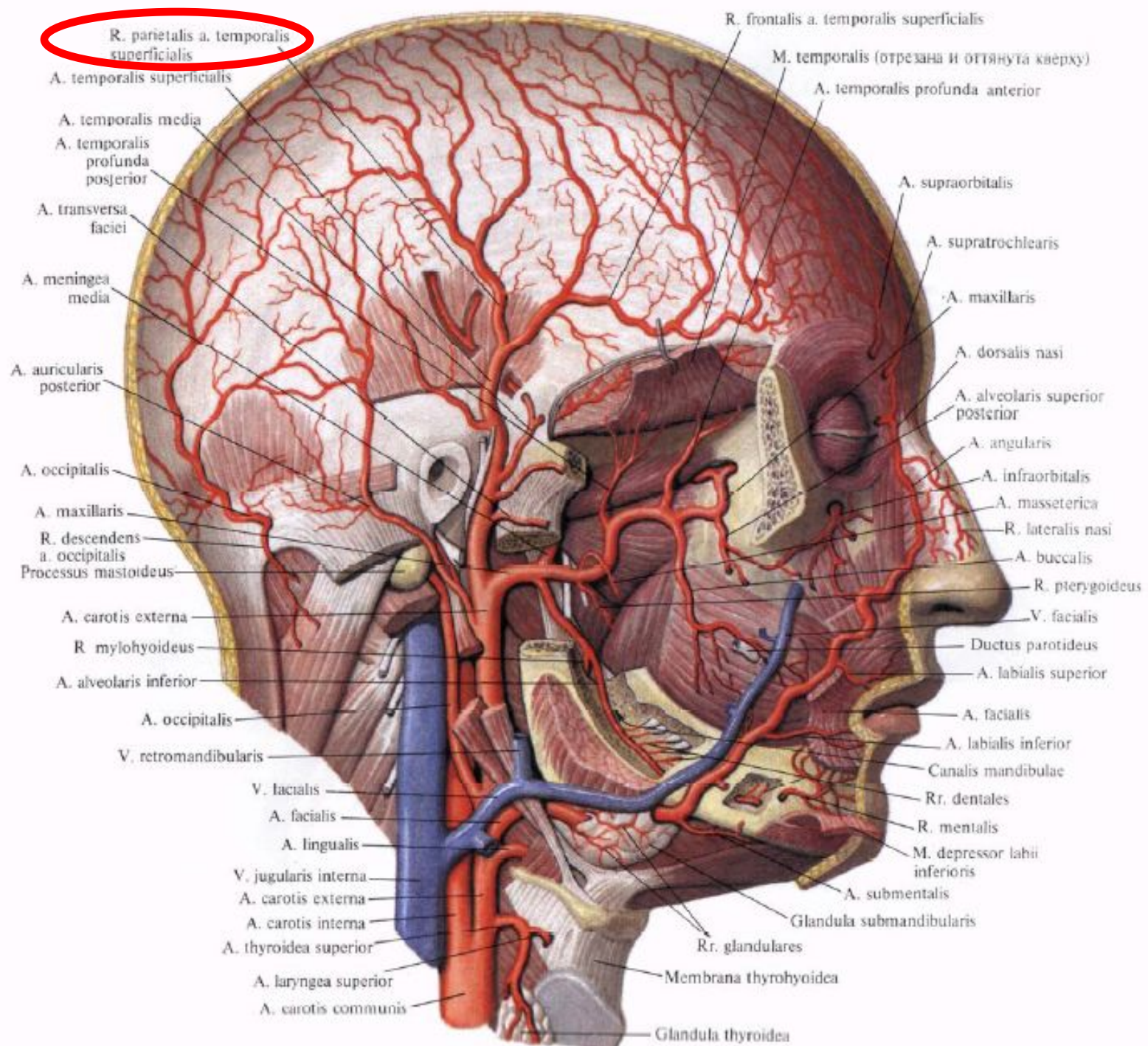
Между венечным швом (*sutura coronaria*), лямбдовидным швом (*sutura lambdoidea*) и височными линиями (*linea temporalis*).



Кровоснабжение – ramus parietalis a. temporalis superficialis

Венозный отток - ramus parietalis v. temporalis superficialis





R. parietalis a. temporalis superficialis

A. temporalis superficialis

A. temporalis media

A. temporalis profunda posterior

A. transversa faciei

A. meningea media

A. auricularis posterior

A. occipitalis

A. maxillaris

R. descendens a. occipitalis

Processus mastoideus

A. carotis externa

R. mylohyoideus

A. alveolaris inferior

A. occipitalis

V. retromandibularis

V. facialis

A. facialis

A. lingualis

V. jugularis interna

A. carotis externa

A. carotis interna

A. thyroidea superior

A. laryngea superior

A. carotis communis

R. frontalis a. temporalis superficialis

M. temporalis (отрезана и оттянута вверх)

A. temporalis profunda anterior

A. supraorbitalis

A. supratrochlearis

A. maxillaris

A. dorsalis nasi

A. alveolaris superior posterior

A. angularis

A. infraorbitalis

A. masseterica

R. lateralis nasi

A. buccalis

R. pterygoideus

V. facialis

Ductus parotideus

A. labialis superior

A. facialis

A. labialis inferior

Canalis mandibulae

Rr. dentales

R. mentalis

M. depressor labii inferioris

A. submental

Glandula submandibularis

Rr. glandulares

Membrana thyrohyoidea

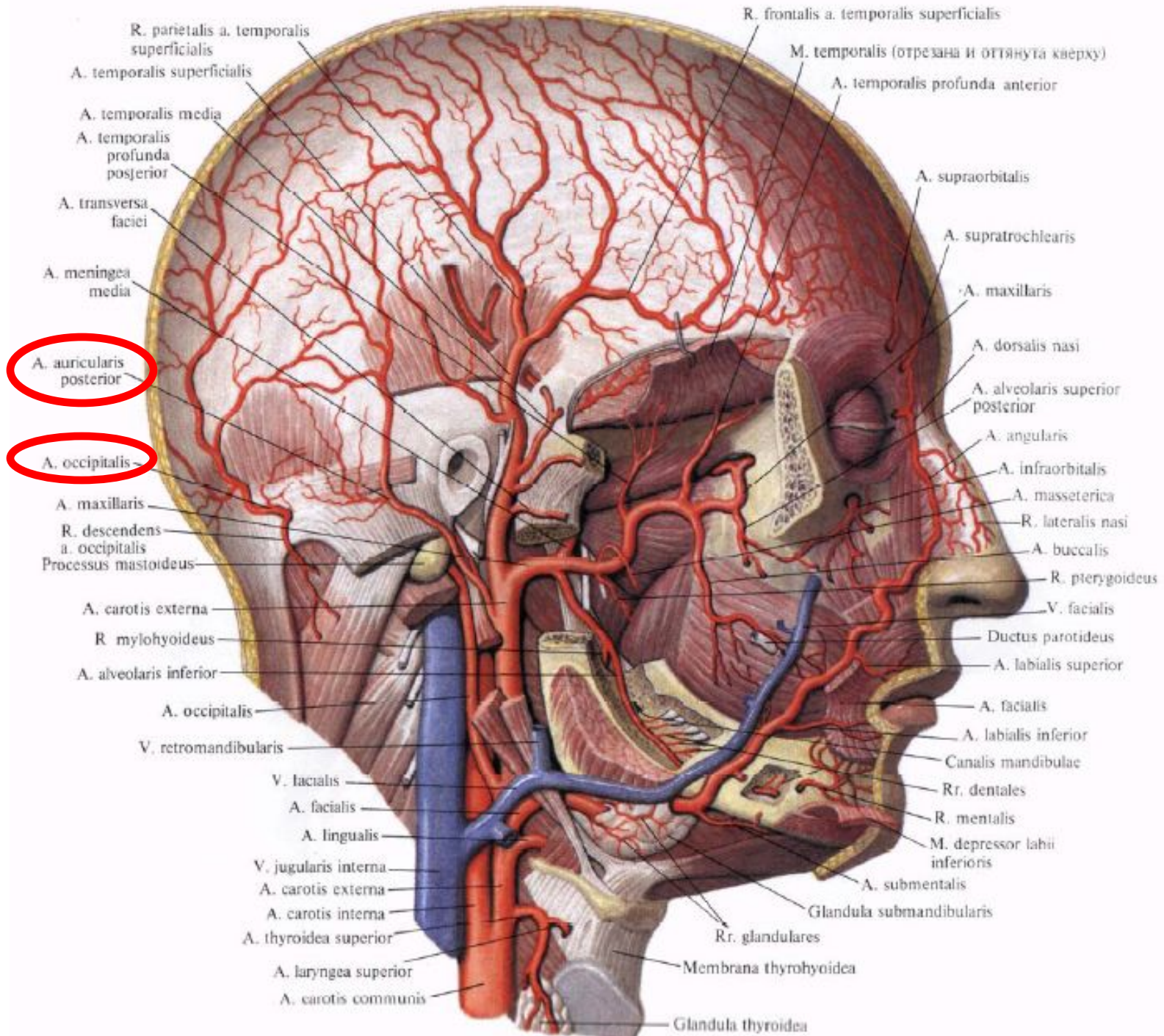
Glandula thyroidea

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*.



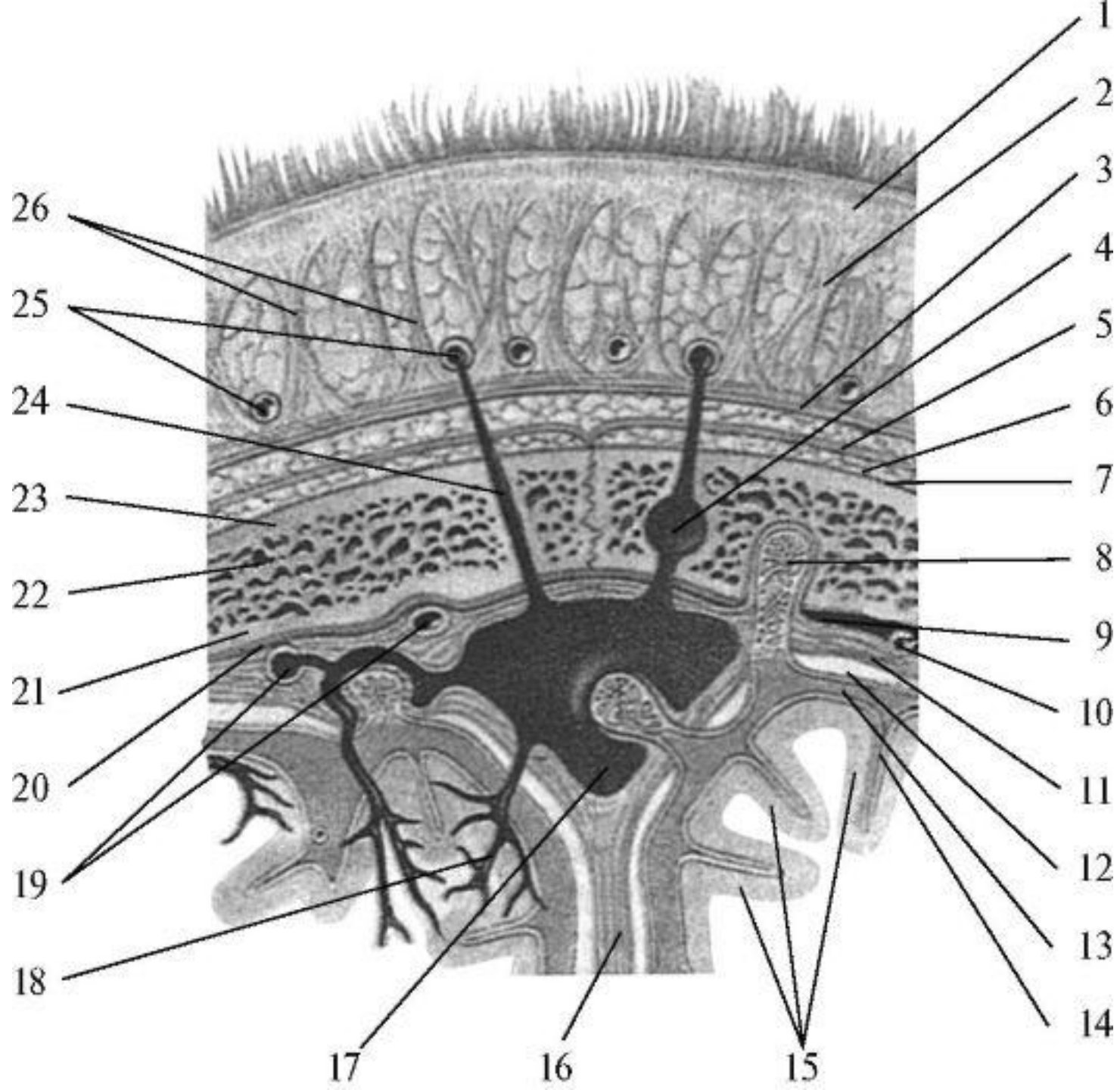
Слои и пространства лобной,
теменной и затылочной областей

- 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.

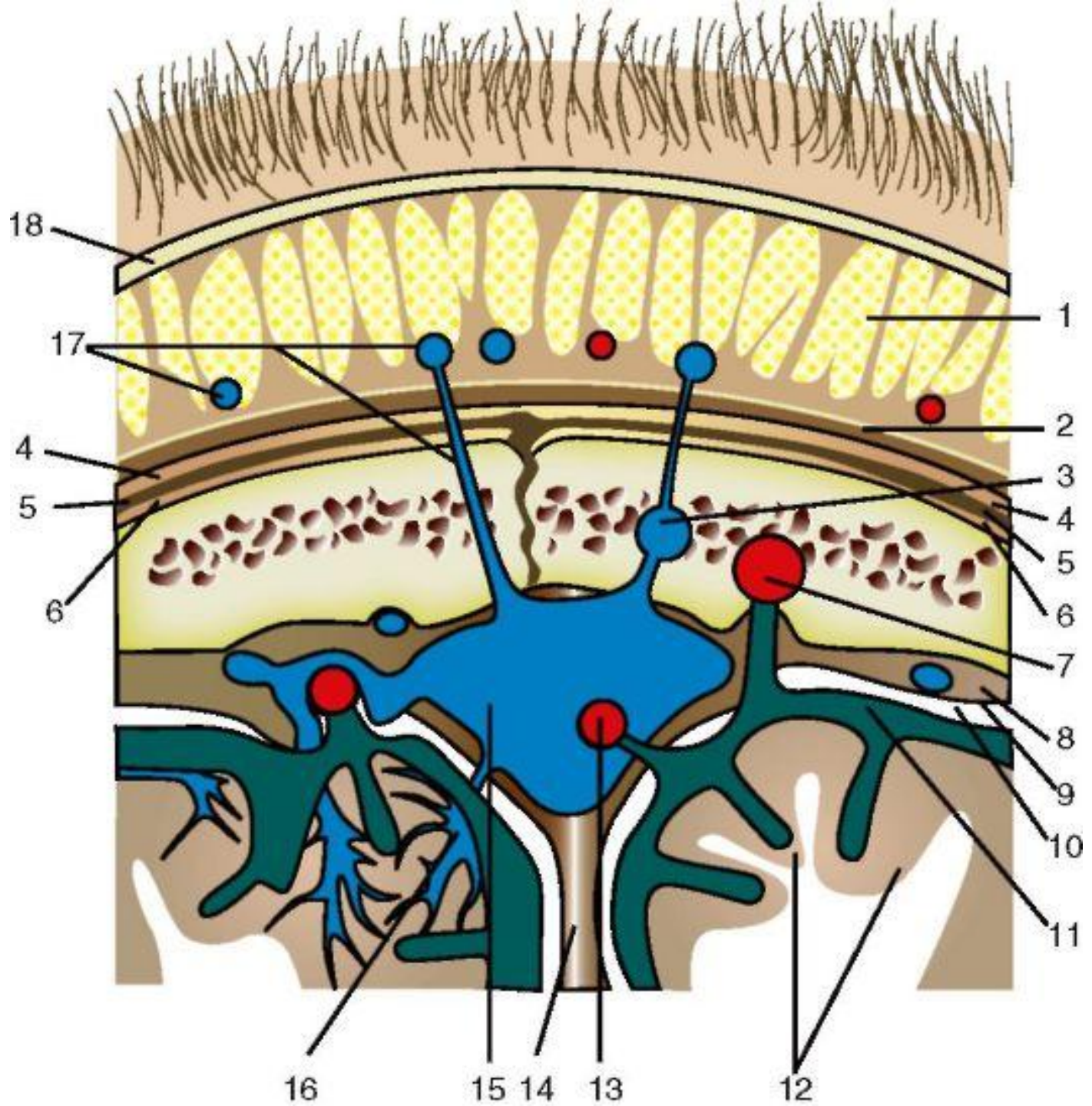
Кровеносные и лимфатические сосуды этого слоя прочно фиксированы соединительнотканными перегородками, поэтому при ранении мягких покровов черепа сосуды не спадаются (зияют), для остановки необходимо прошить сосуды.

- 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.

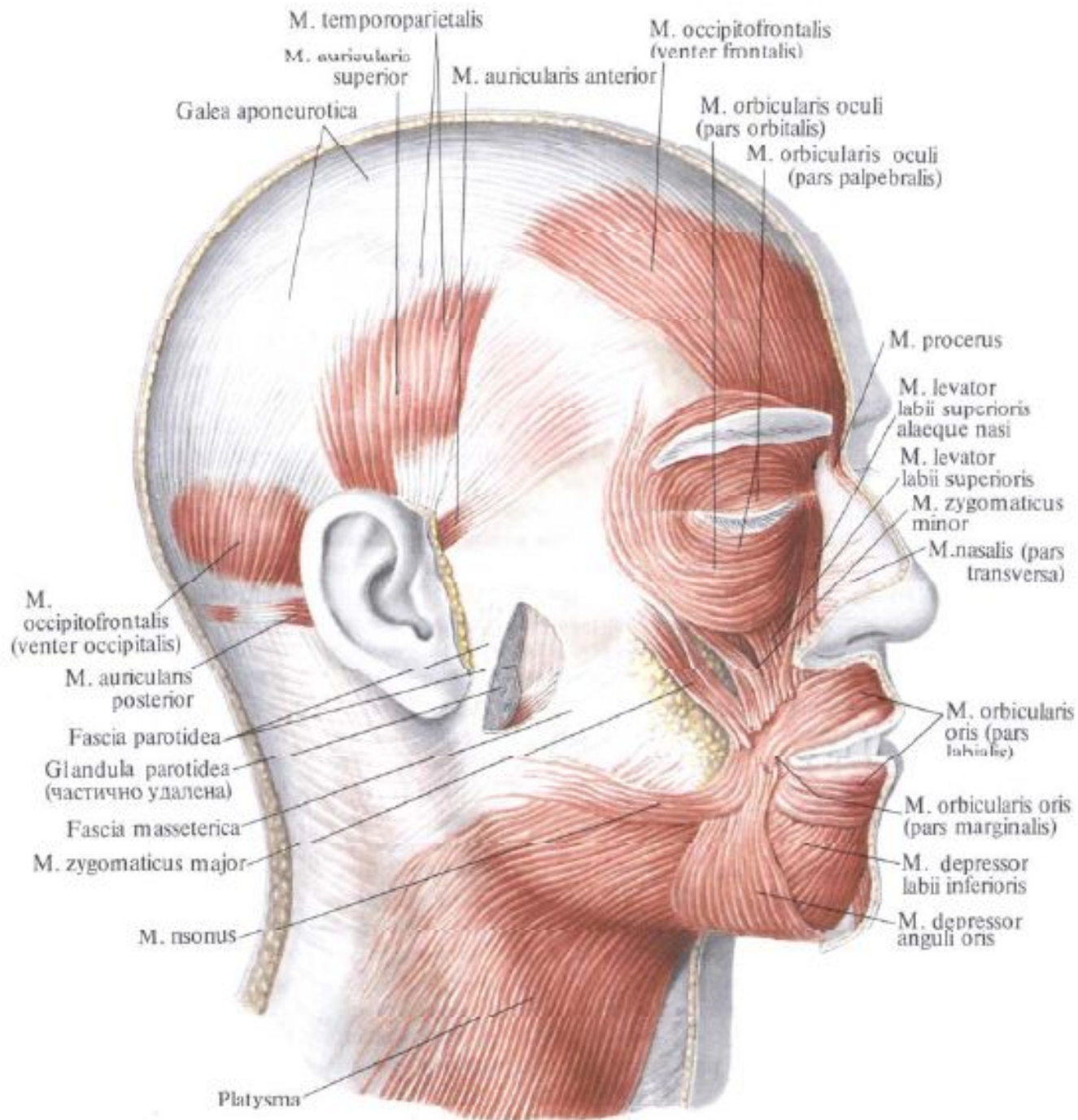


1 - кожа, 2 - подкожная клетчатка, 3 - сухожильный шлем, 4 - **диплоическая вена**, 5 - подапоневротическая клетчатка, 6 - надкостница, 7 - поднадкостничная клетчатка, 8 - **грануляции паутинной оболочки**, 9 - кровь, скопившаяся в эпидуральном пространстве вследствие повреждения средней менингеальной 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 перемышки, 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. epicraniius*) 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.**

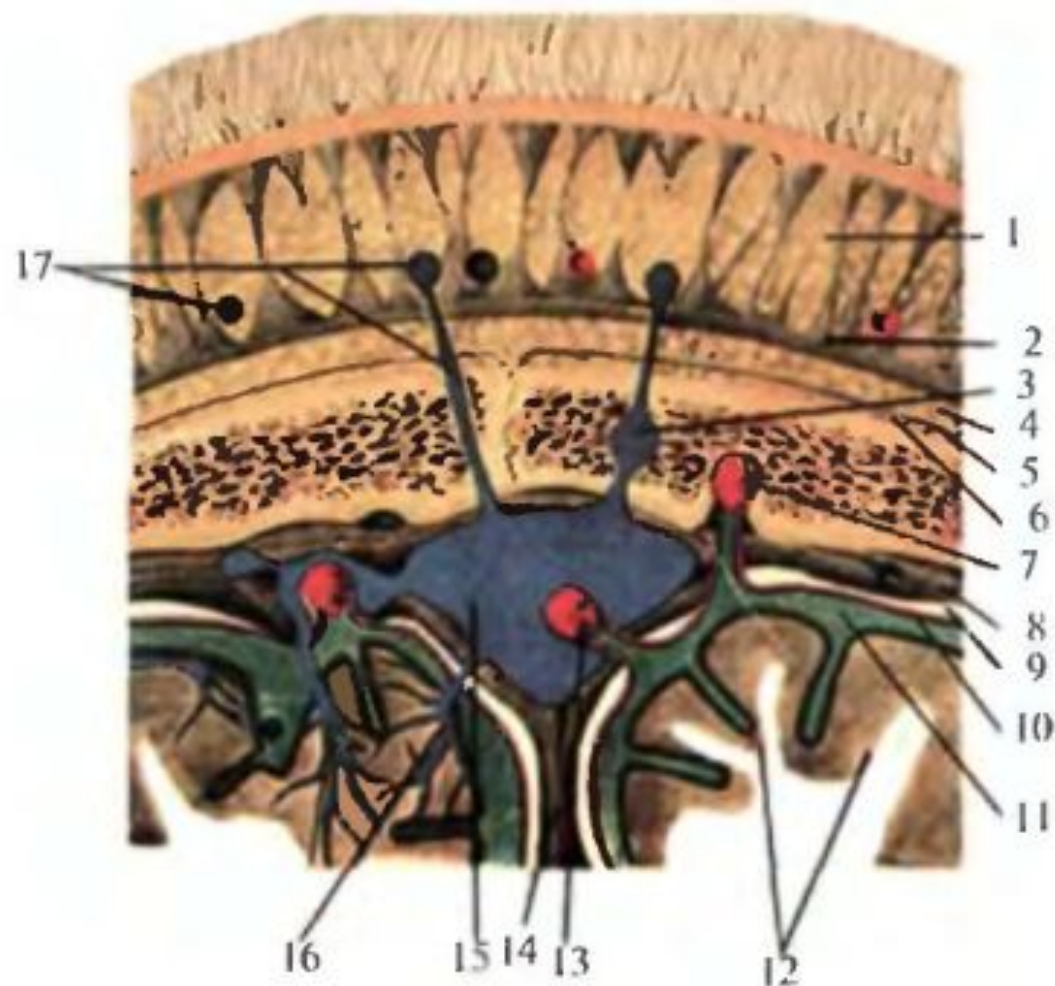


Рис. 5.2. Слои свода черепа на фронтальном разрезе (схема; по Делицину, с изменениями).

1 — *tela subcutanea*; 2 — *galea aponeurotica*; 3 — *w. diploicae*; 4 — подапоневротическая 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 скусывание 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).

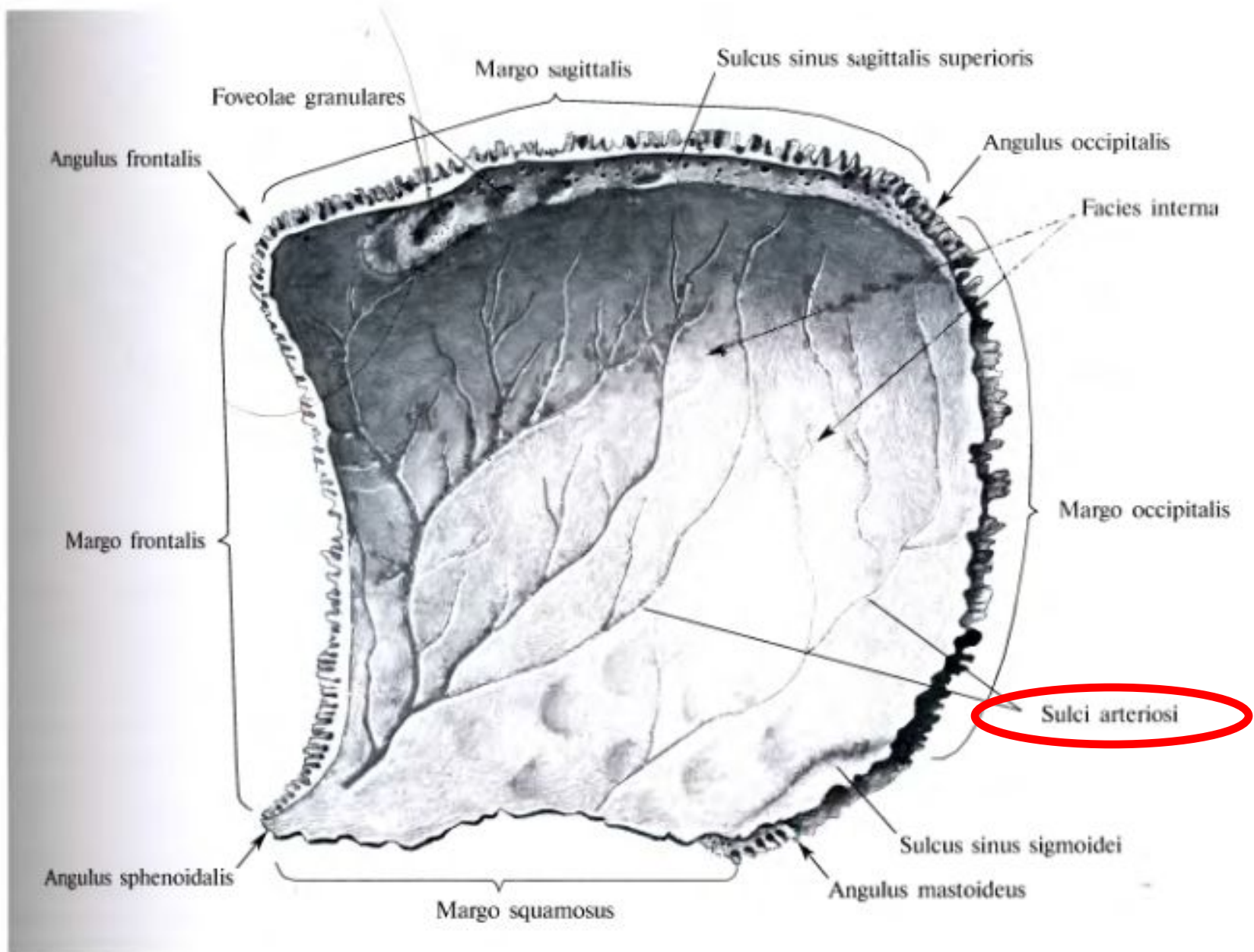


Рис. 58. Теменная кость, os parietale, правая; вид изнутри.

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

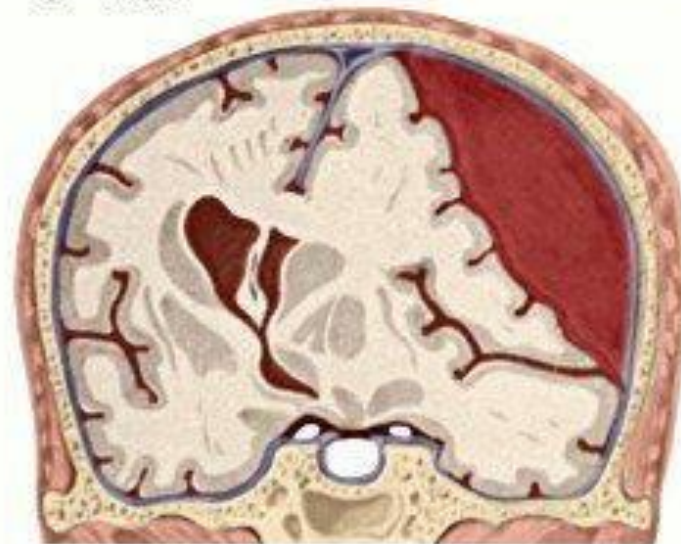
- При травмах черепа внутренняя пластинка часто повреждается более значительно и на большем протяжении, чем наружная пластинка.
- Нередко внутренняя пластинка ломается, а наружная остается неповрежденной.

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*)**

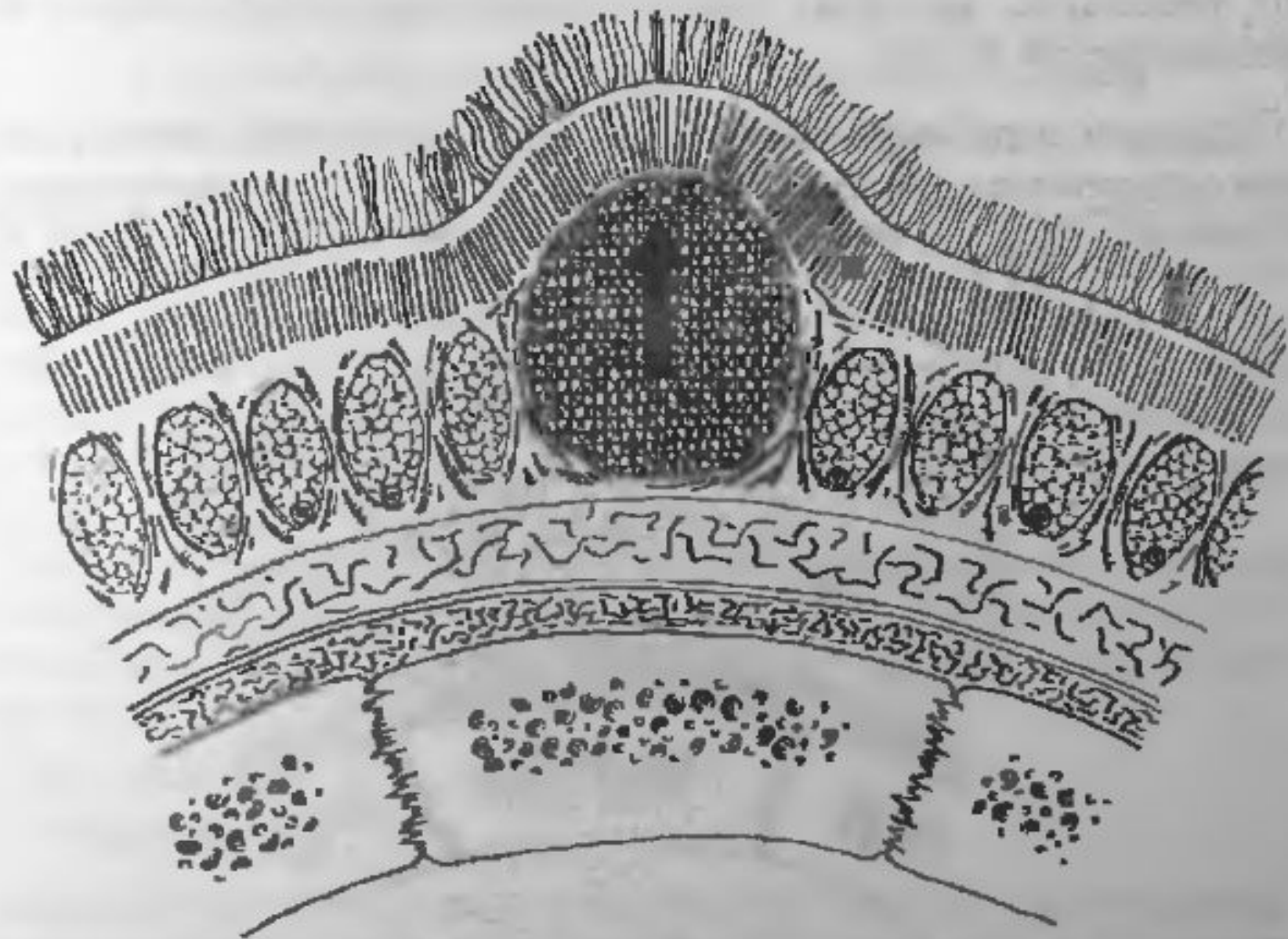


Рис. 4. Гематома, имеющая форму «шляпки», в подкожной жировой клетчатке лобно-теменно-затылочной области.

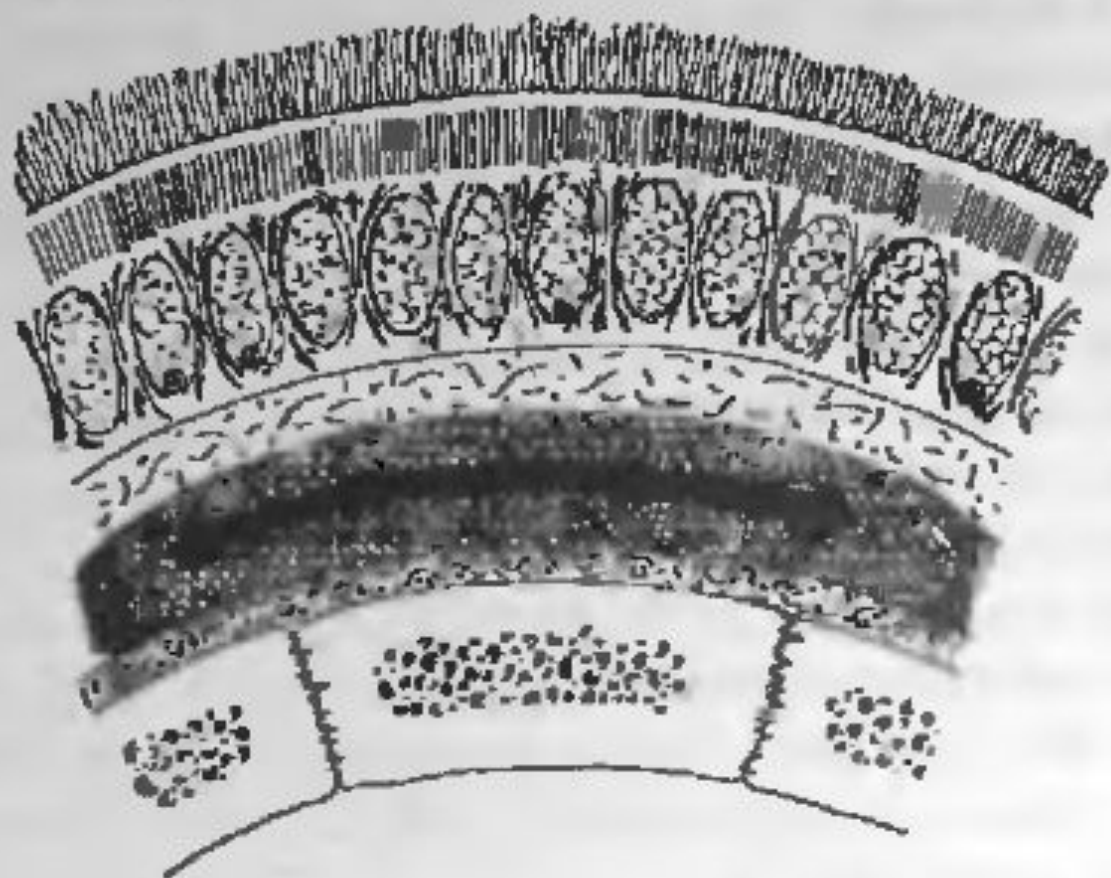


Рис. 5. Уплощенная, «разлитая» гематома в подпапилилярной клетчатке лобно-теменно-затылочной области.

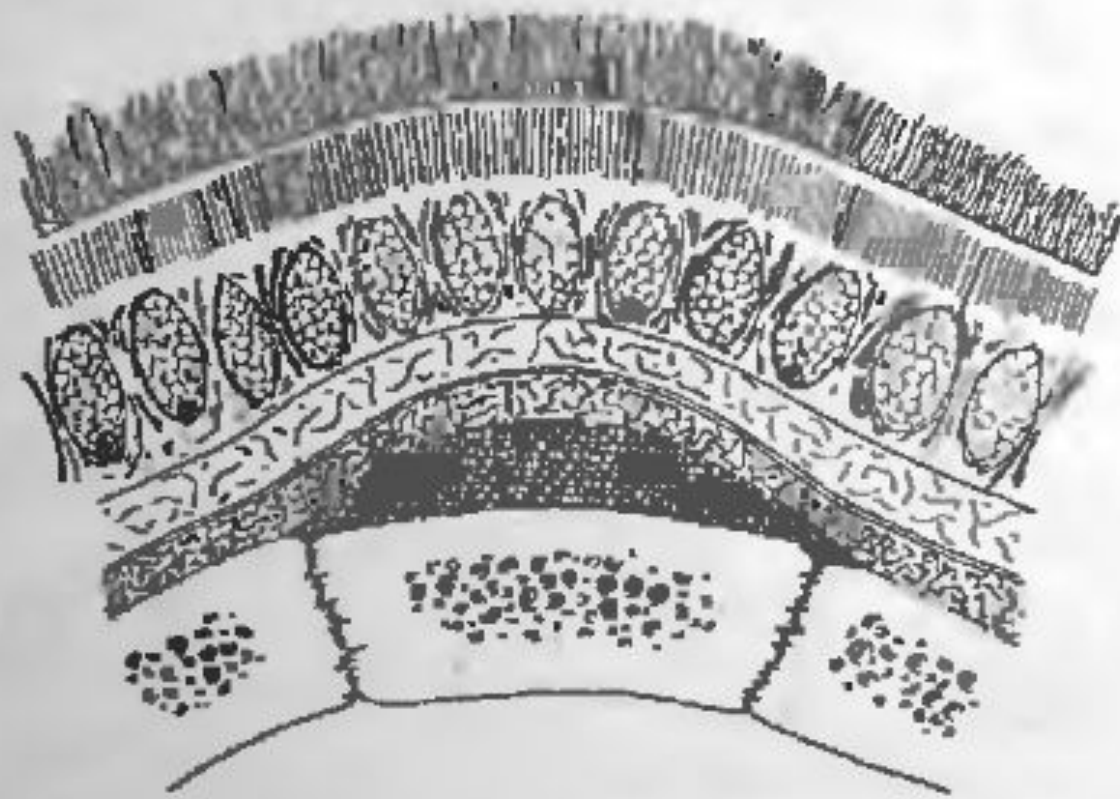


Рис. 6. Гематома в поднадкостничной клетчатке лобно-теменно-затылочной области, повторяющая форму кости.

- 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

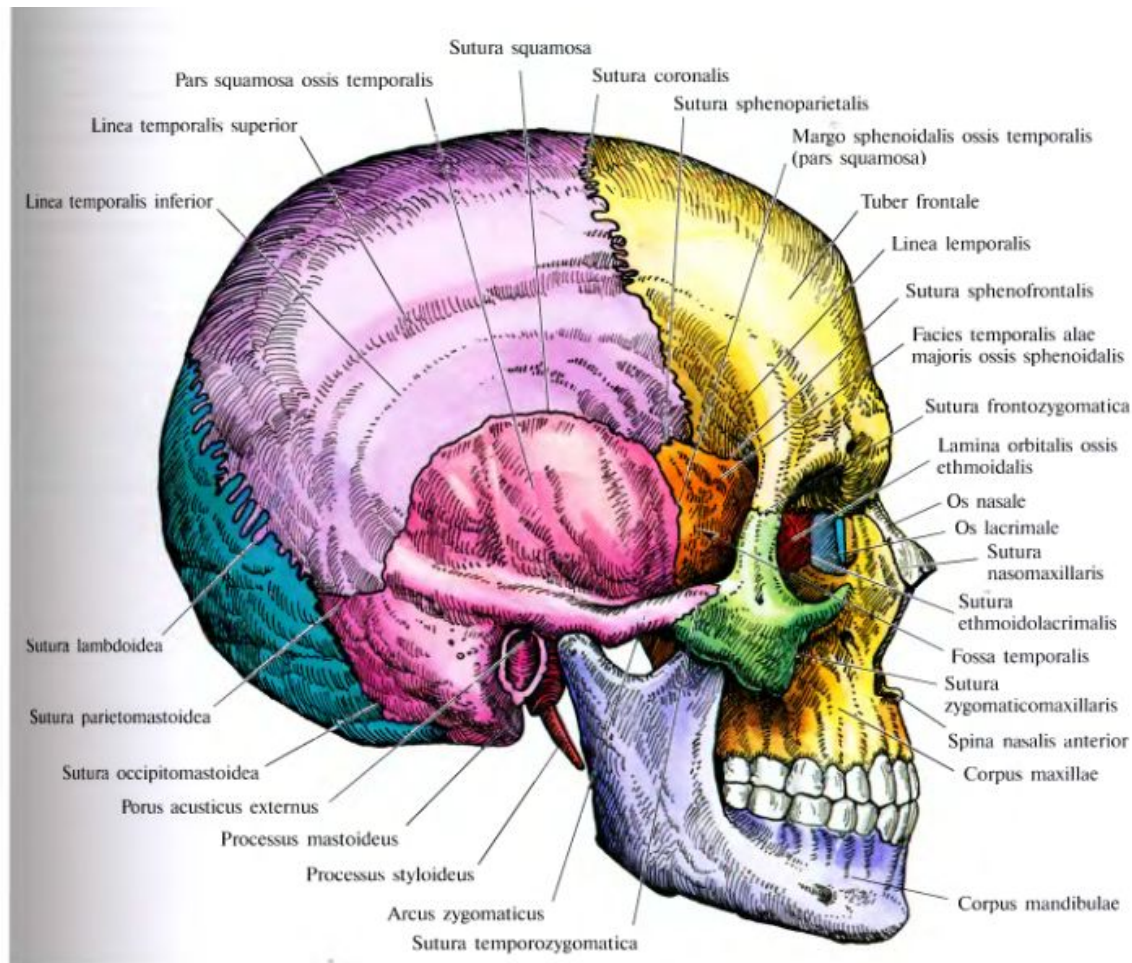
Fossa temporalis ограничена:

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

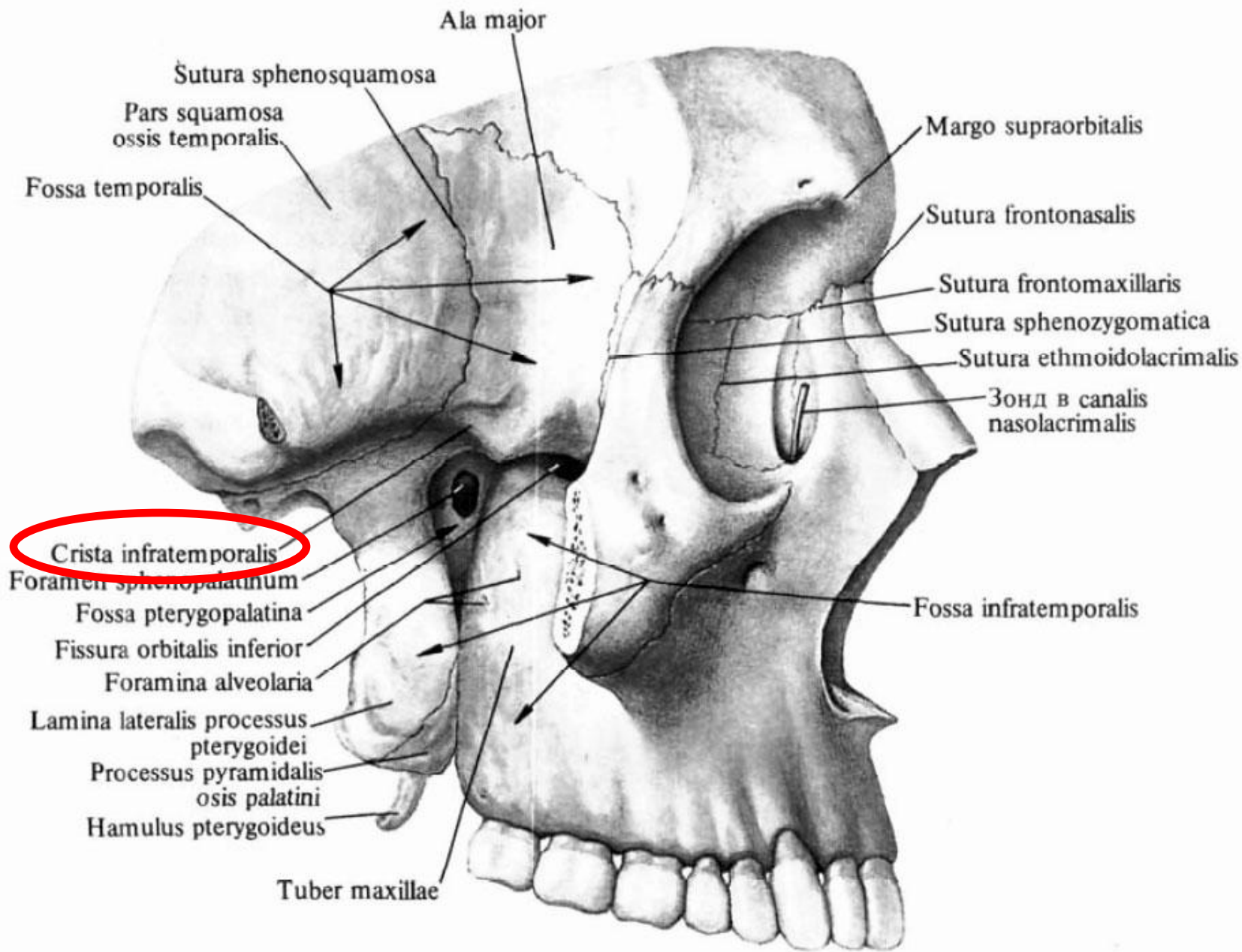
Снизу – *crista infratemporalis ossis sphenoidalis* (подвисочный гребень клиновидной кости)

Латерально – *arcus zygomaticus* (скуловая дуга)

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

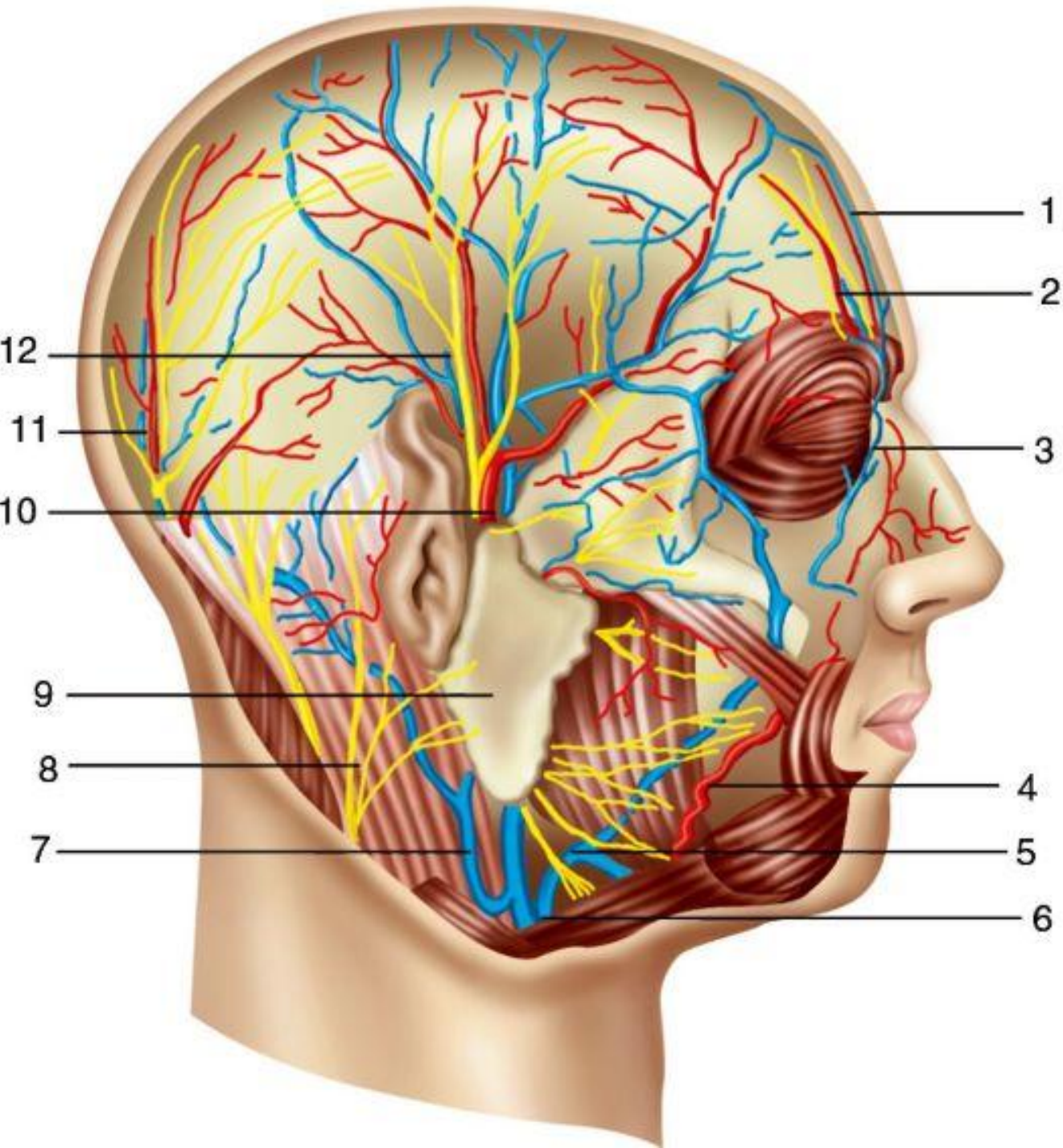


Под *crista infratemporalis* (подвисочным гребнем) располагается *fossa infratemporalis* (подвисочная ямка).



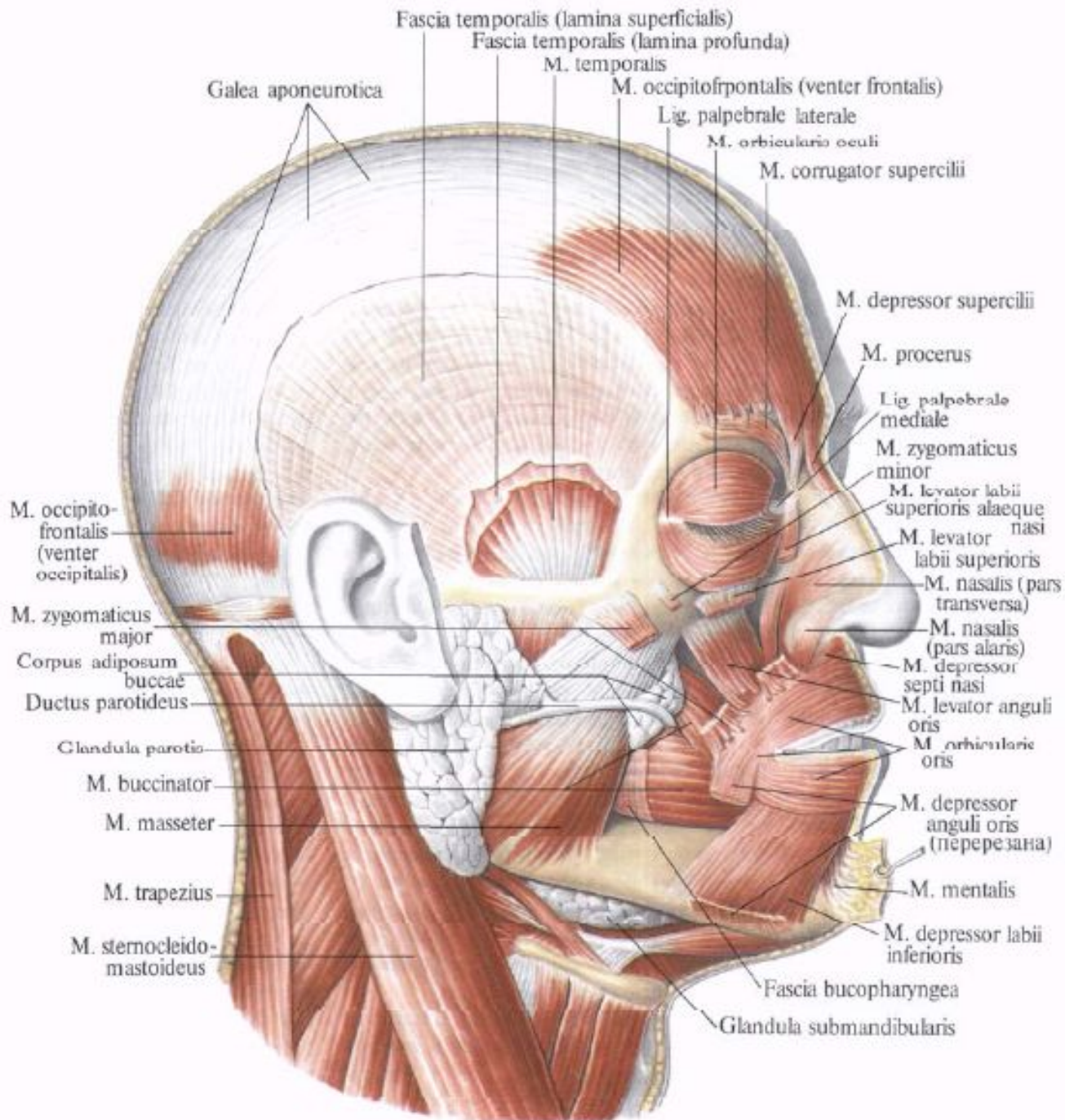
Послойная топография височной области

- 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.



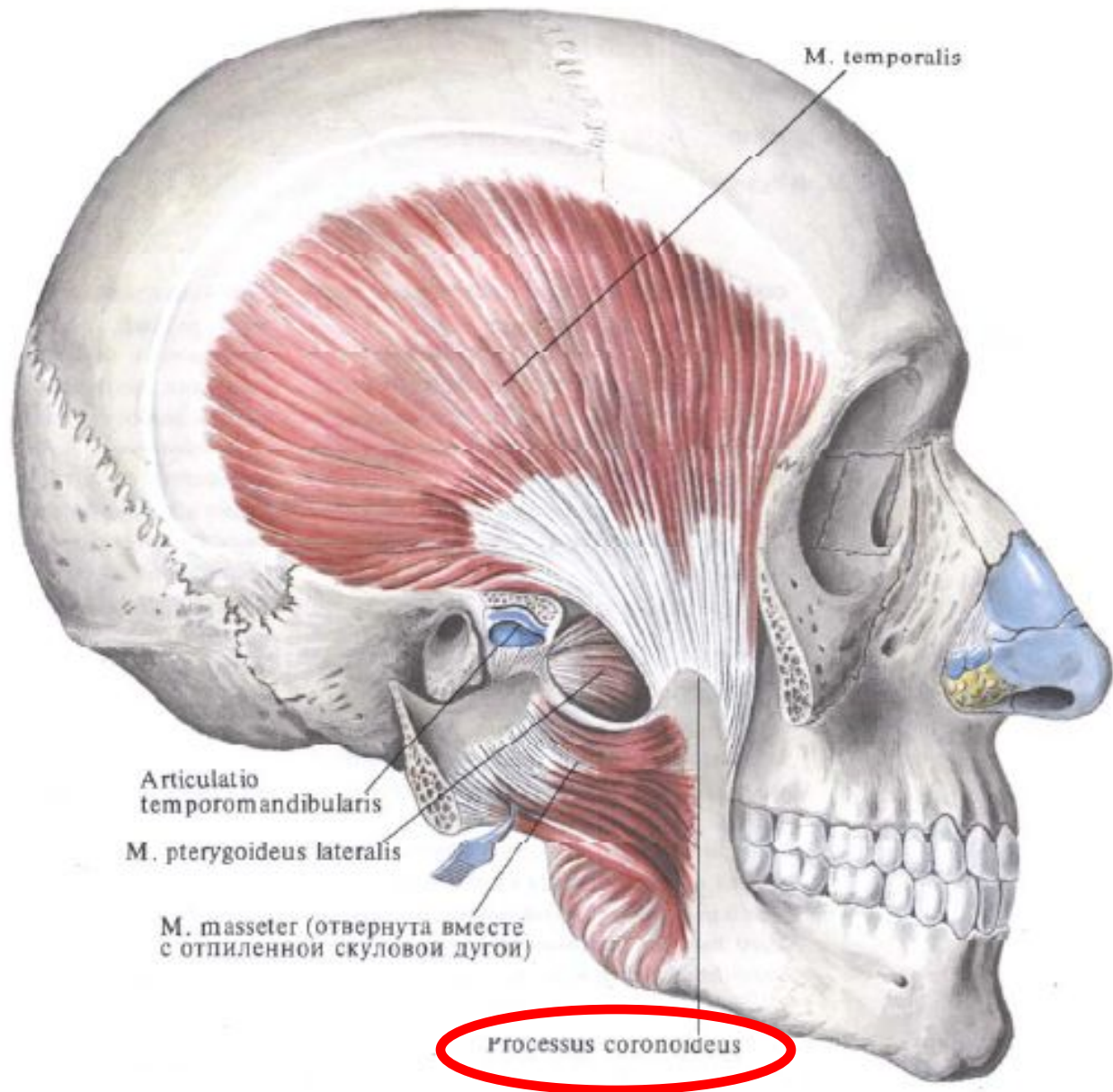
Поверхностные
 сосуды и нервы
 височной области: 1 -
 а., в., п.
 supratrochleares; 2 -
 а., в., п.
 supraorbitales; 3 - в.
 angularis; 4 - а.
 facialis; 5, 6 - в.
 facialis; 7 - в.
 retromandibularis; 8 -
 п. auricularis magnus;
 9 - gl. parotidea; 10 -
 а., в. temporalis
 superficialis; 11 - а. et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

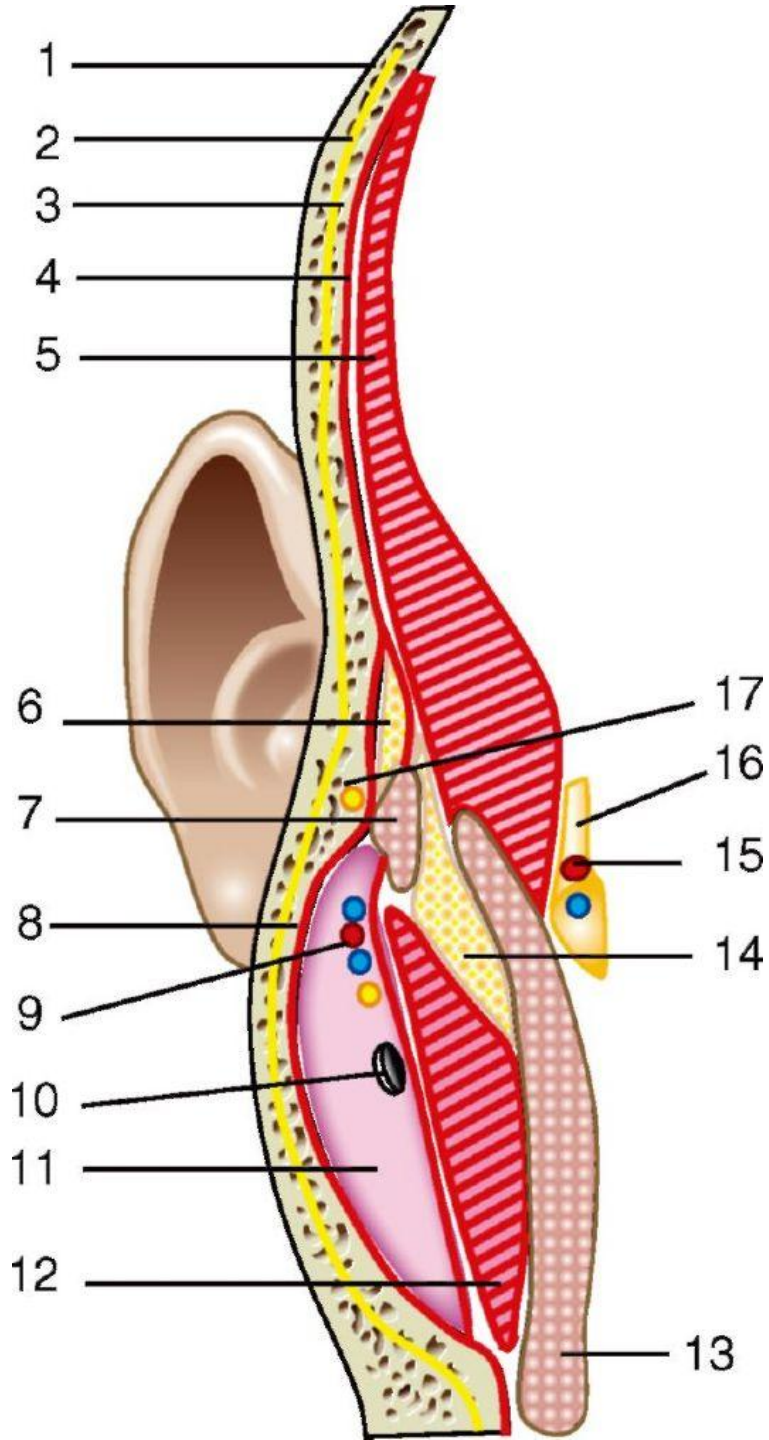


- 6) Надкостница (pericranium) в височной области тонка и прочно приращена к кости.
- 7) Височная кость (os temporale)
- 8) Эпидуральное пространство (cavitas epiduralis)
- 9) Твердая оболочка головного мозга (dura mater encephali)
- 10) Субдуральное пространство (spatium subdurale)
- 11) Паутинная оболочка 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 interffasciale; 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).

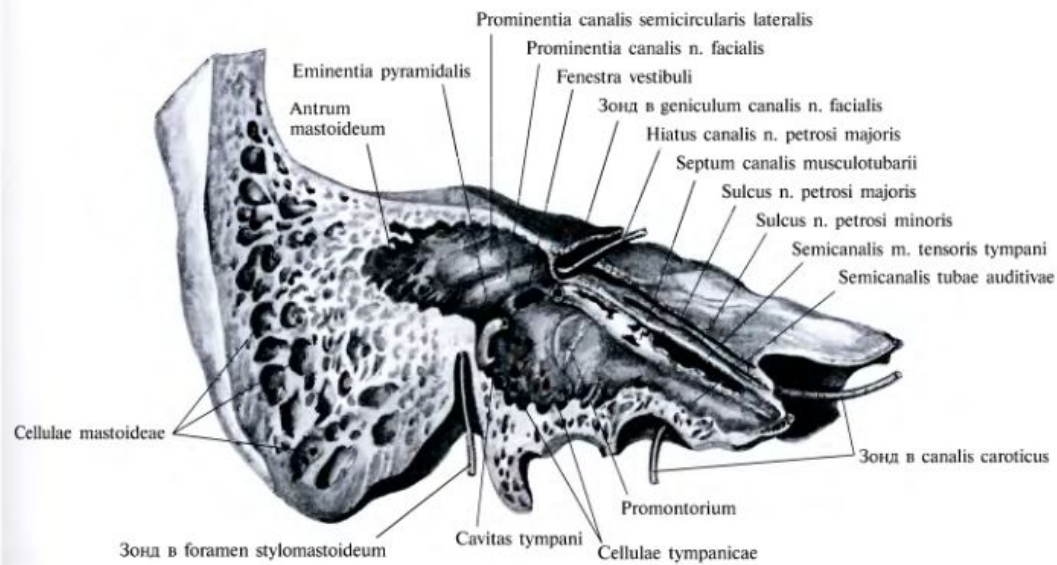
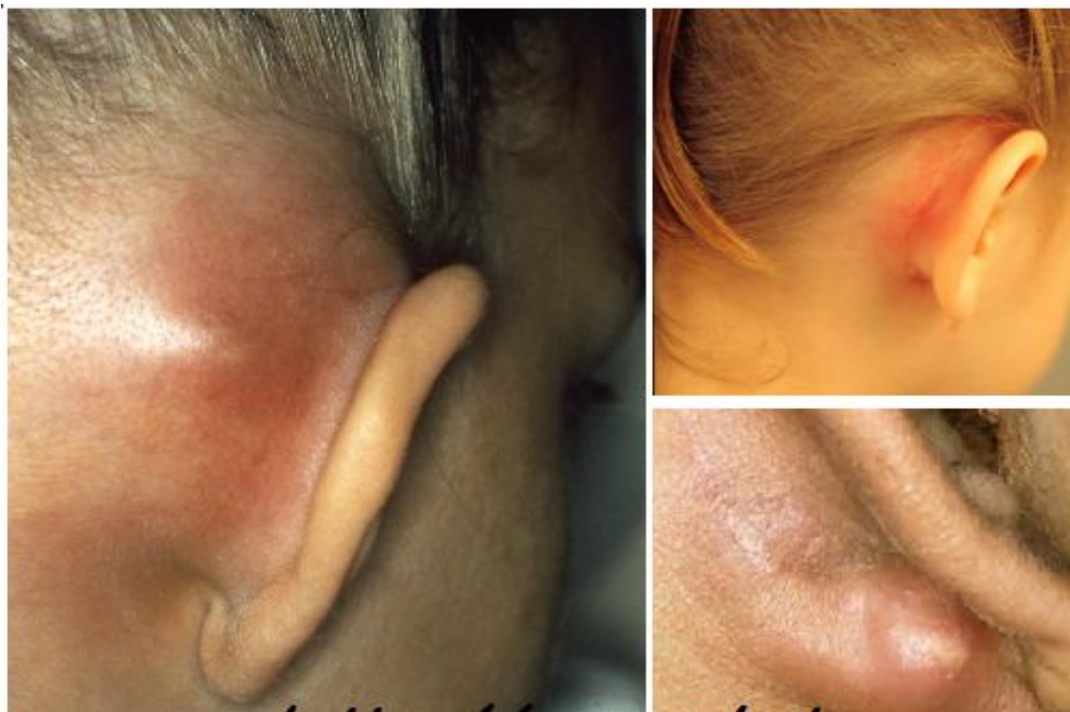


Рис. 74. Височная кость, os temporale, правая. (Вертикальный распил параллельно оси пирамиды.)



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).

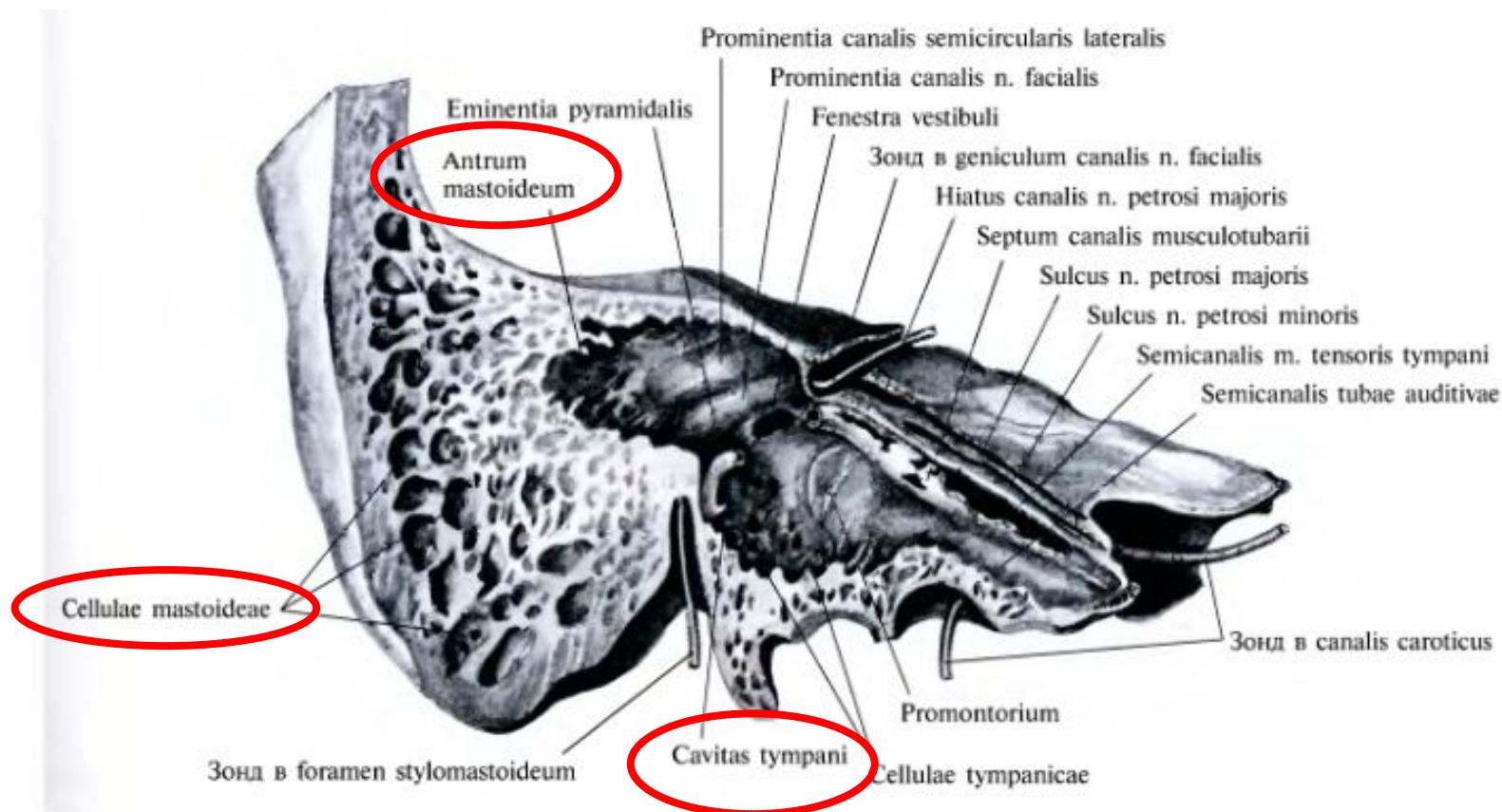


Рис. 74. Височная кость, os tempurale, правая. (Вертикальный распил параллельно оси пирамиды.)

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*).

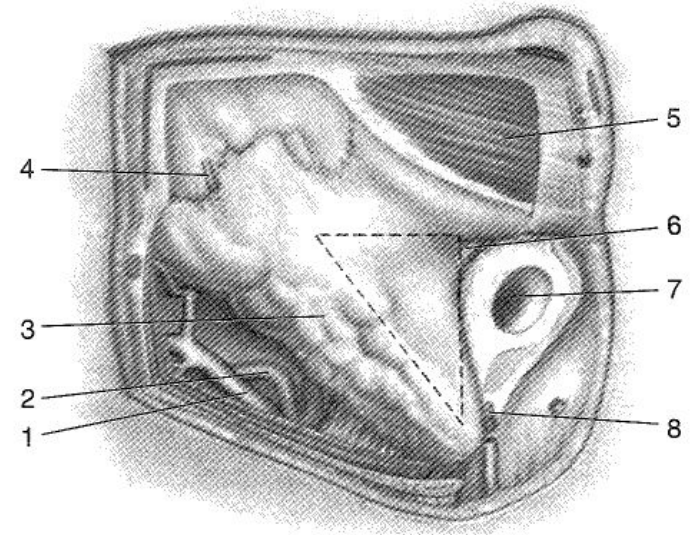
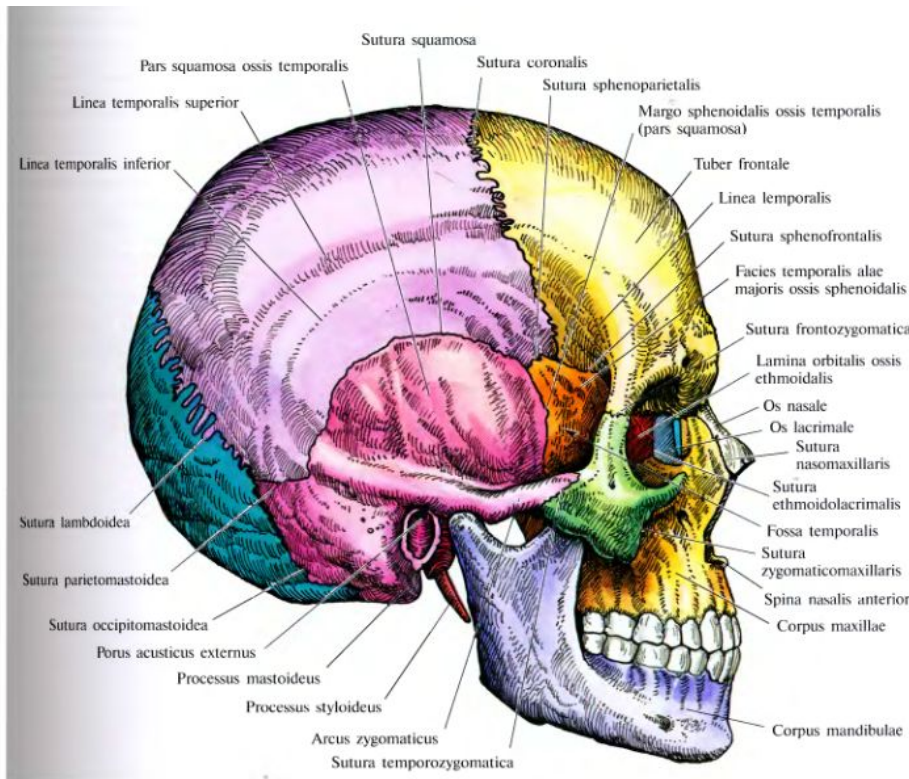
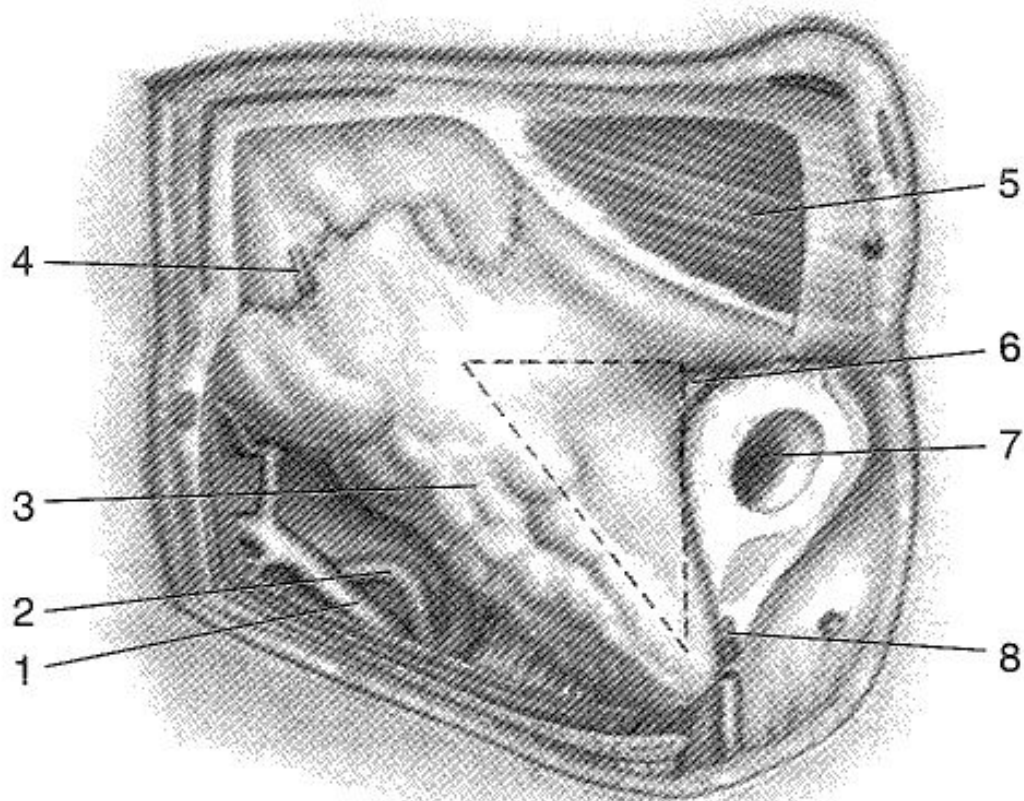
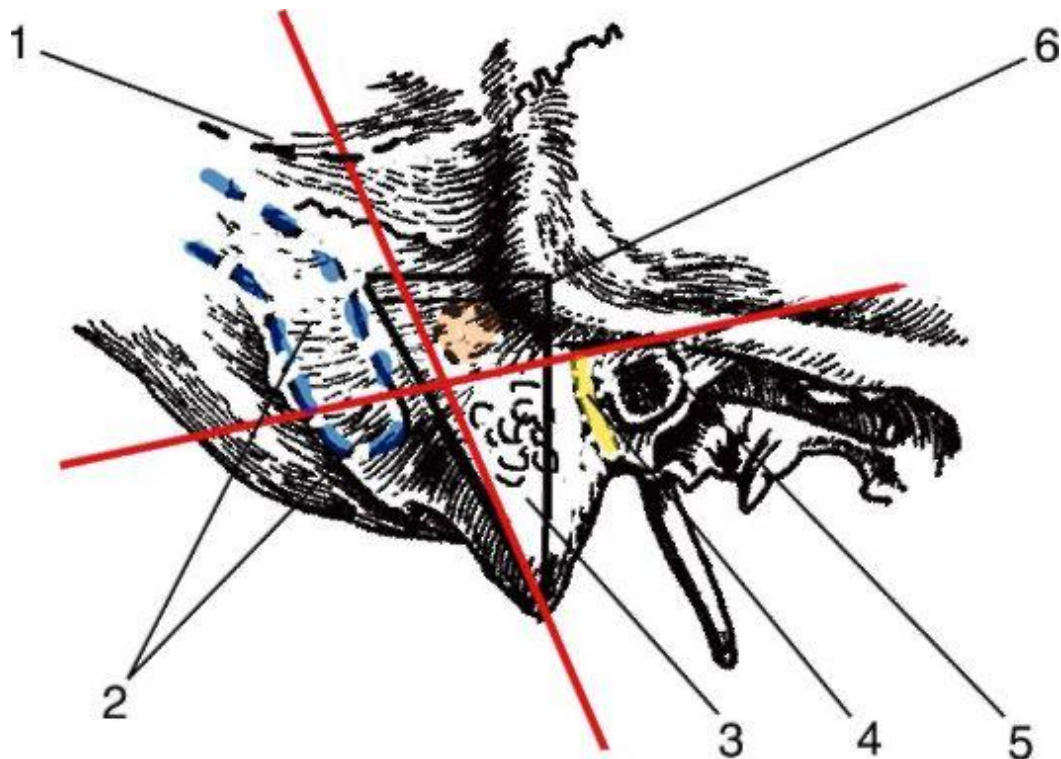


Рис. 5-15. Треугольник Шило. 1 — затылочная вена, 2 — затылочная артерия, 3 — сосцевидный отросток, 4 — сосцевидная эмиссарная вена, 5 — височная мышца, 6 — надпроходная ость, 7 — наружный слуховой проход, 8 — задние ушные артерия и нерв. (Из: Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. — М.,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

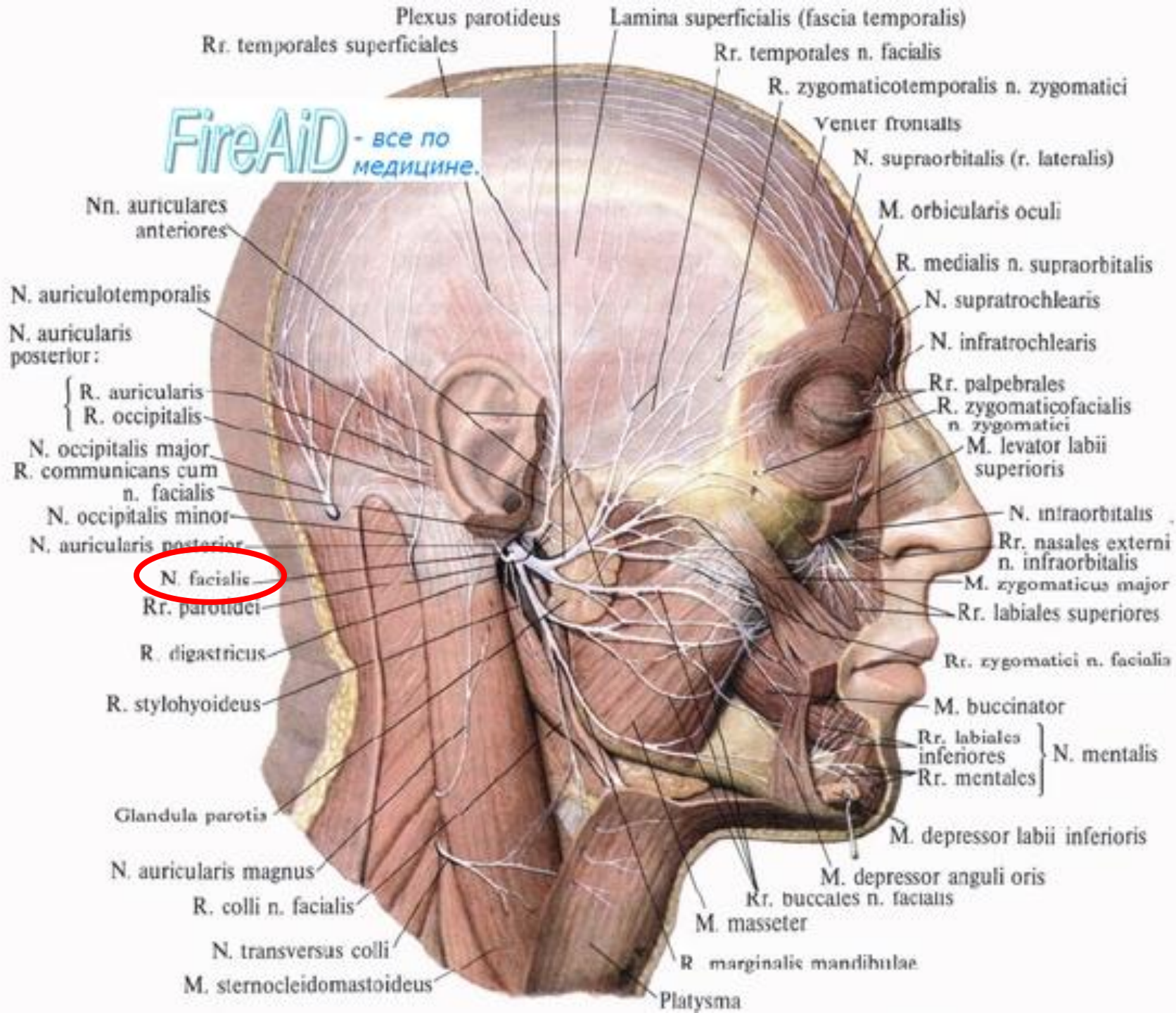


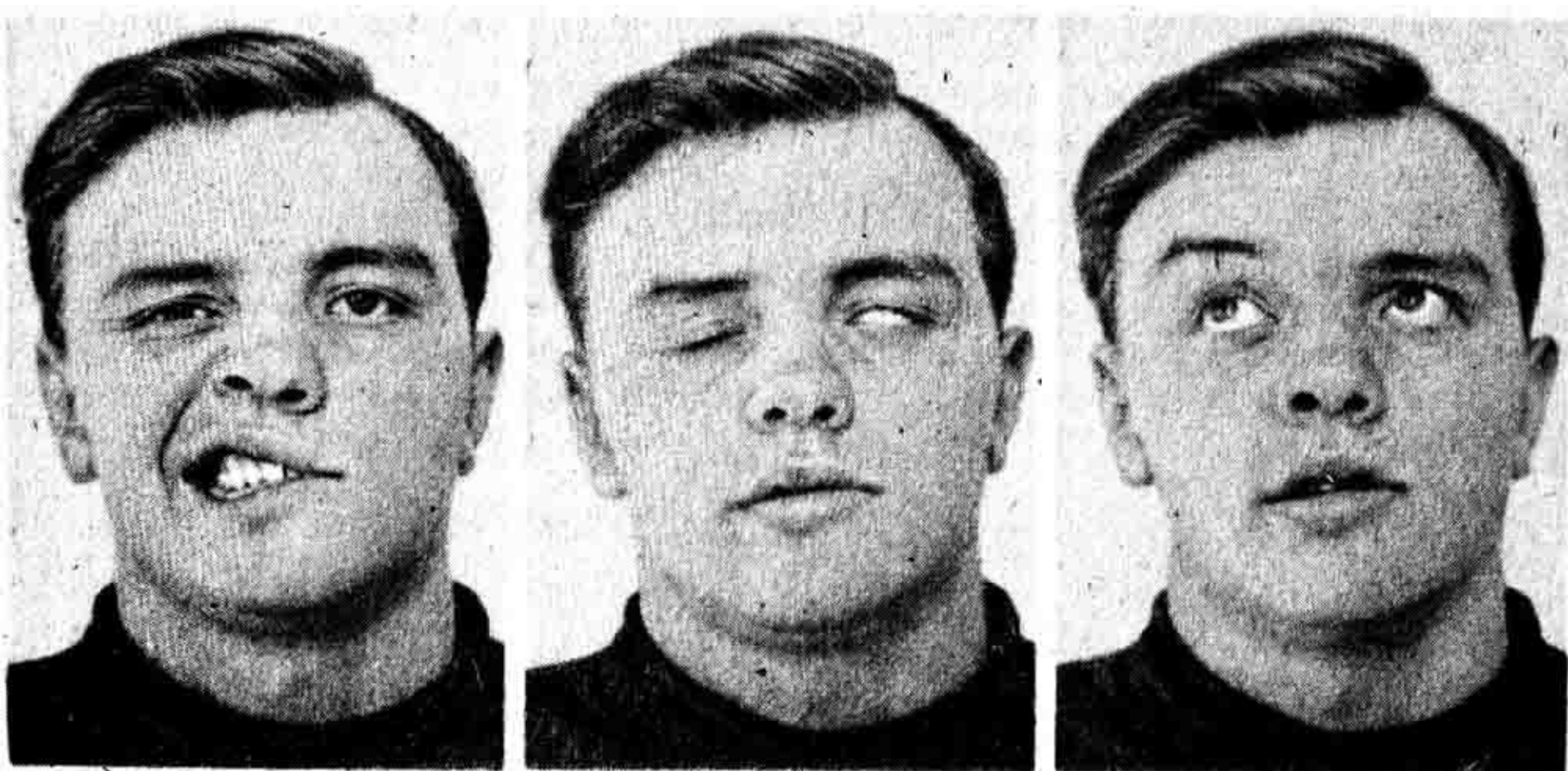
Сосцевидная область.
 Треугольник Шипо [Chipault].
 Схема: 1 - проекция задней черепной ямки; 2 - проекция сигмовидного синуса; 3 - треугольник Шипо; 4 - проекция лицевого нерва; 5 - наружное слуховое отверстие; 6 - проекция сосцевидной пещеры

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

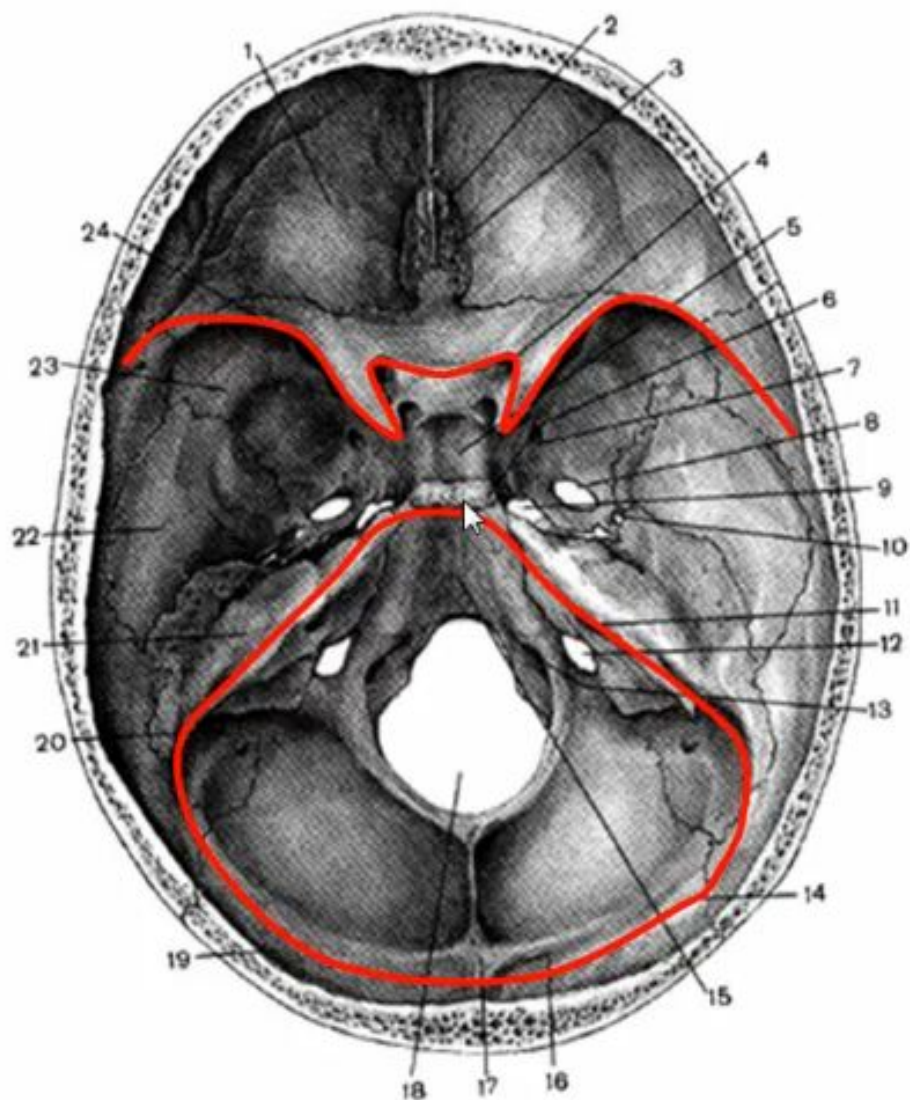
Рис. 131. Паралич мимической мускулатуры слева.
а — оскал зубов; б — попытка закрыть глаза; в — наморщивание лба (из работы М. И. Антроповой).

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

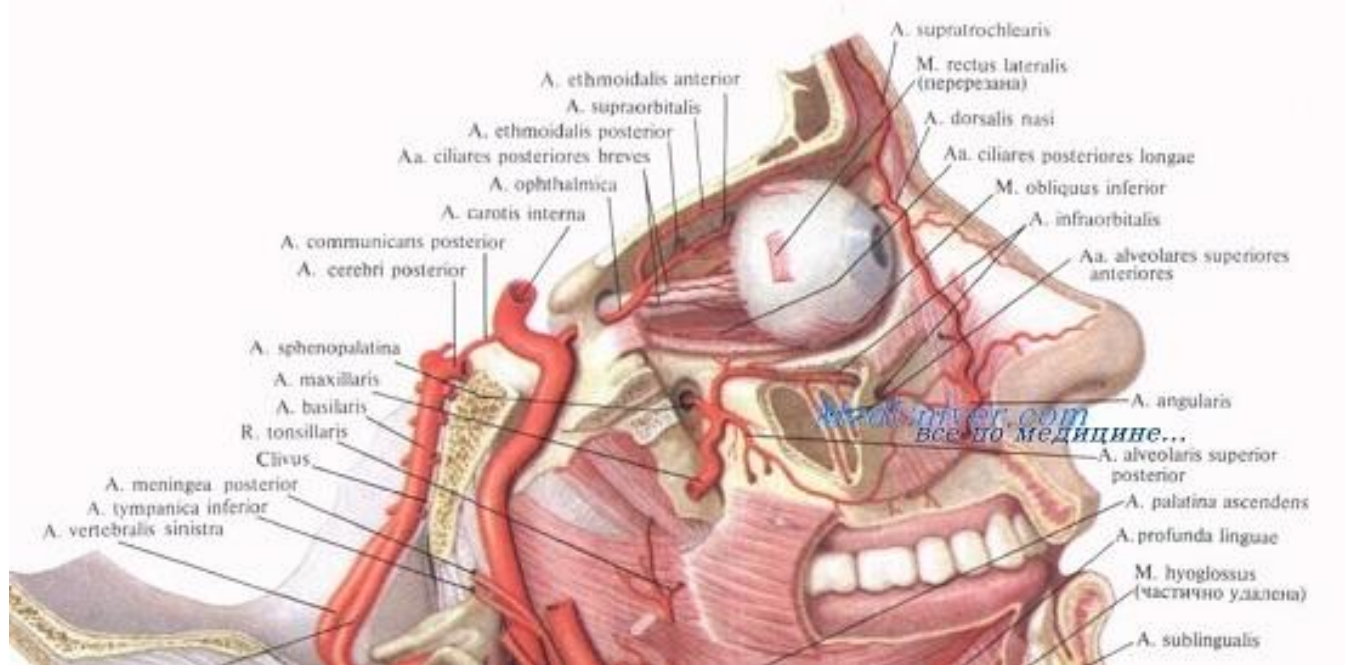
Задняя черепная ямка

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

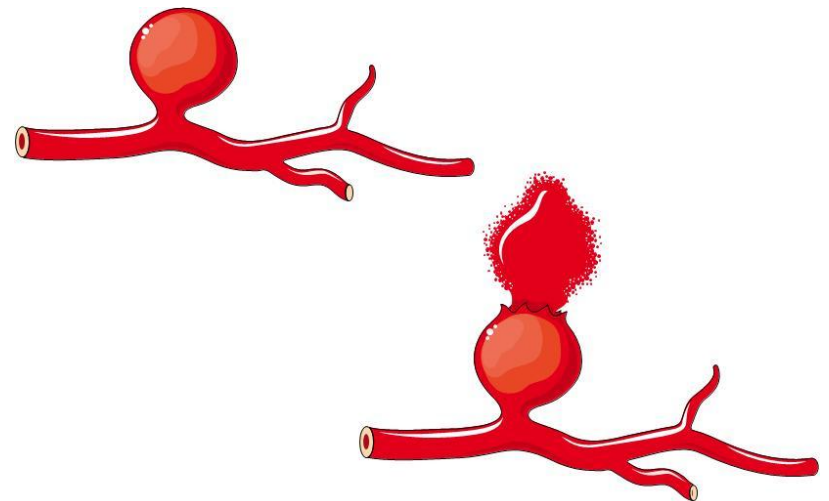
В передней черепной ямке располагаются:

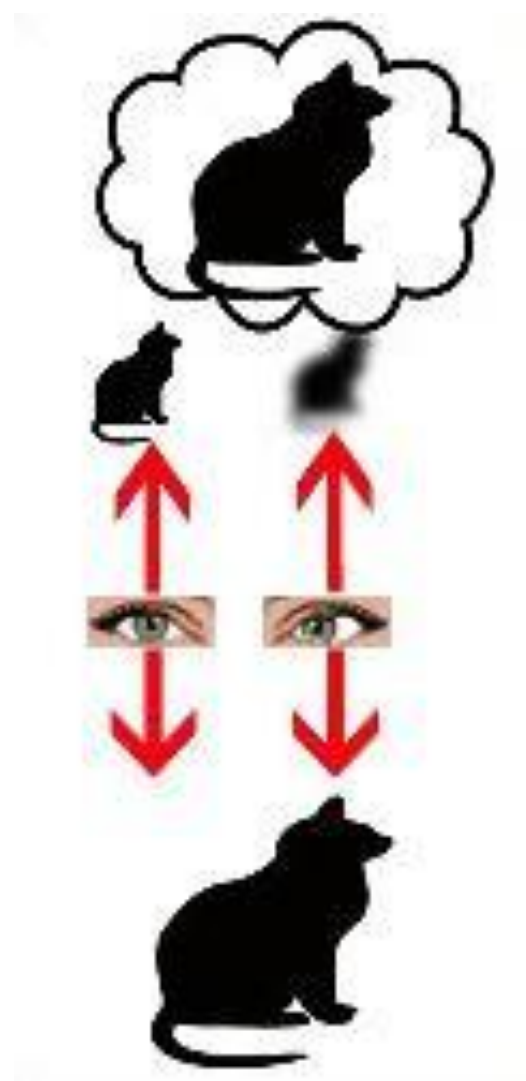
- 1) Решетчатая пластинка решетчатой кости – ***lamina cribrosa ossis ethmoidalis*** расположена по бокам от петушиного гребня (*crista galii*). Через её отверстия проходят обонятельные нити (***fila olfactoria***) *обонятельного нерва*.
- 2) Слепое отверстие (***foramen caecum***) кпереди от петушиного гребня. К нему спереди подходит *sinus saggitalis superior*, залегающий в *sulcus sinus saggitalis 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

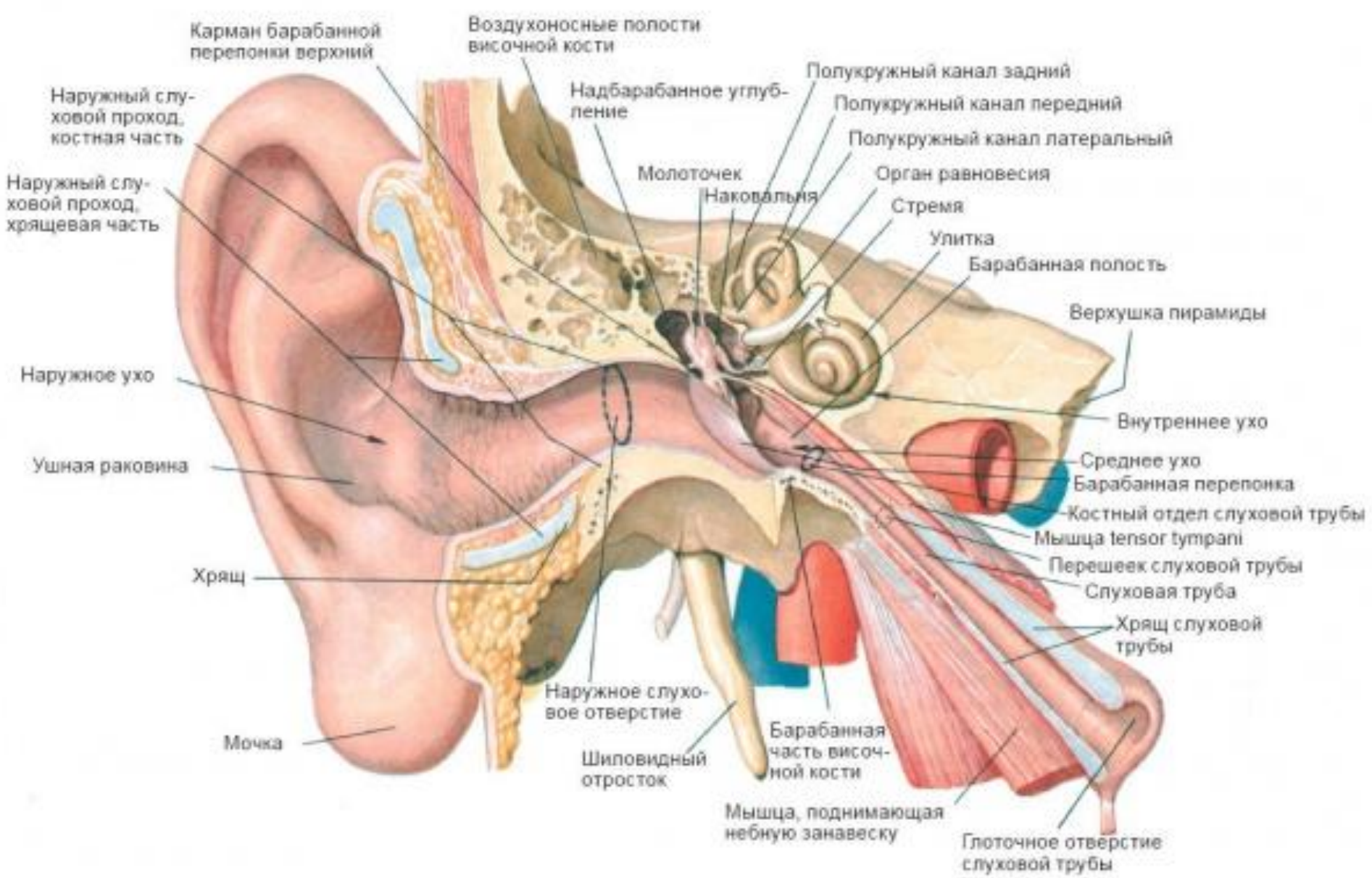


Рис. 1. Ухо человека [Синельников, 1996].

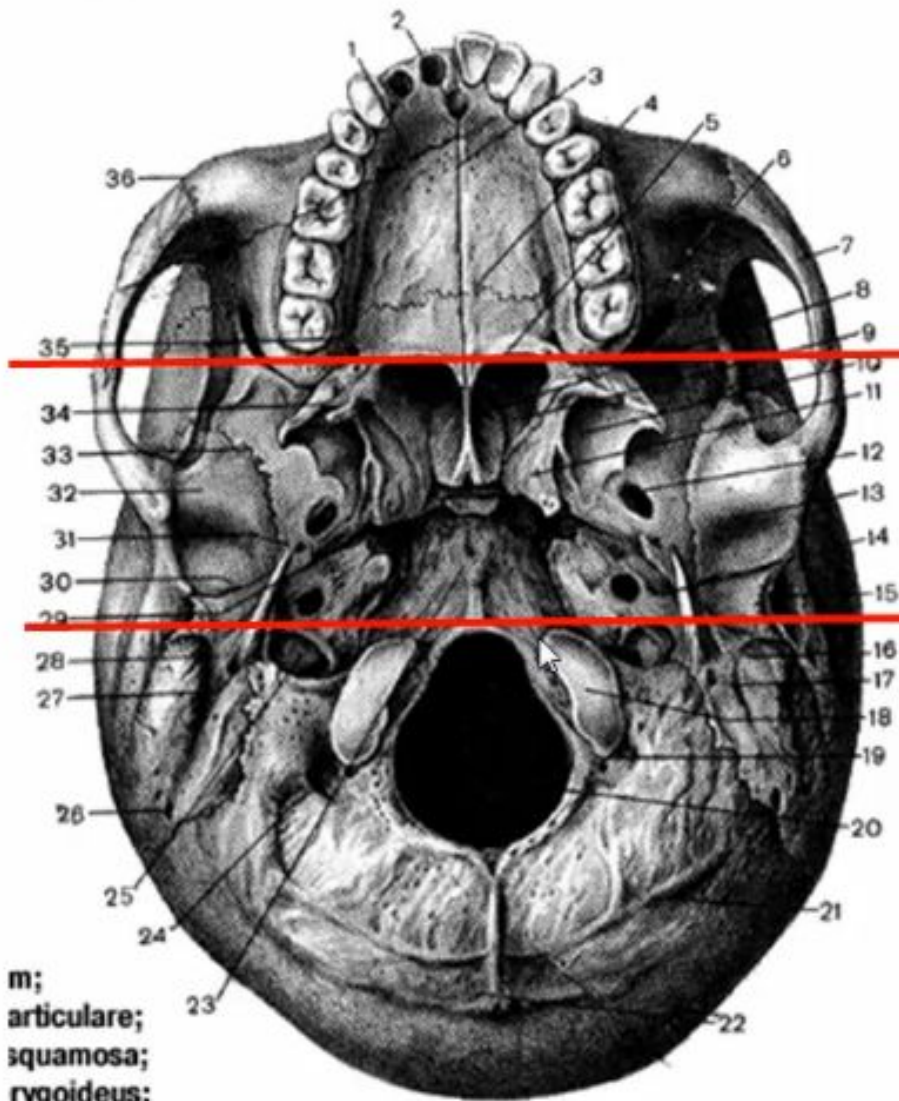
Задняя черепная ямка.

- 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;

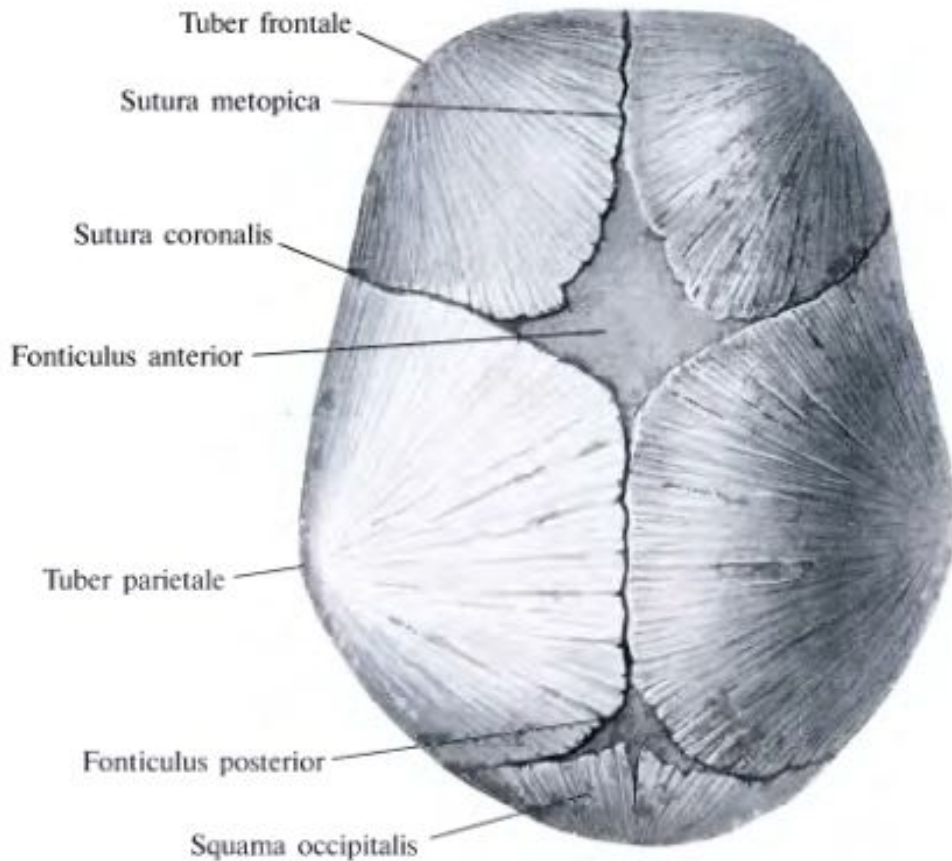


Рис. 115. Череп новорожденного; вид сверху.

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

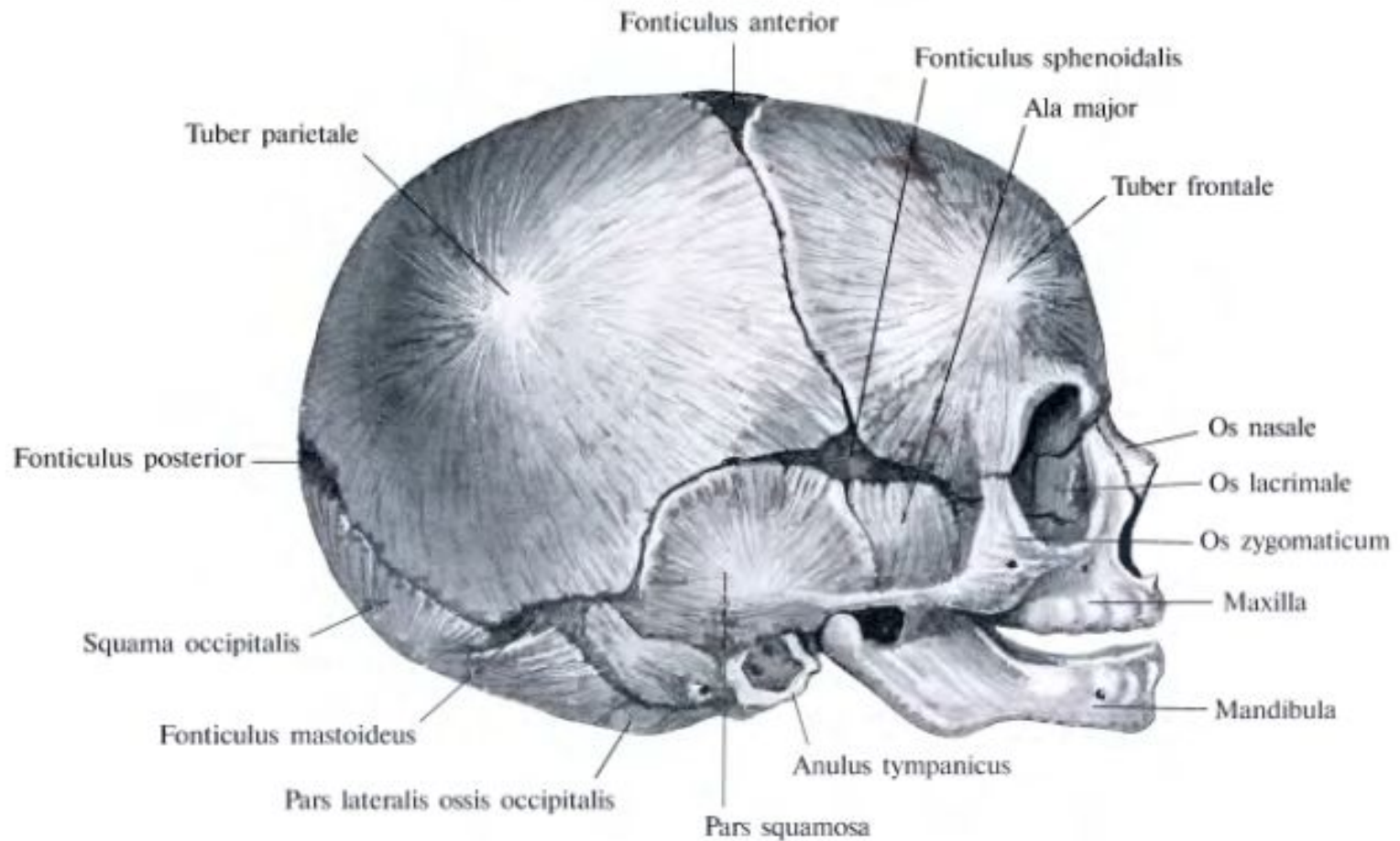
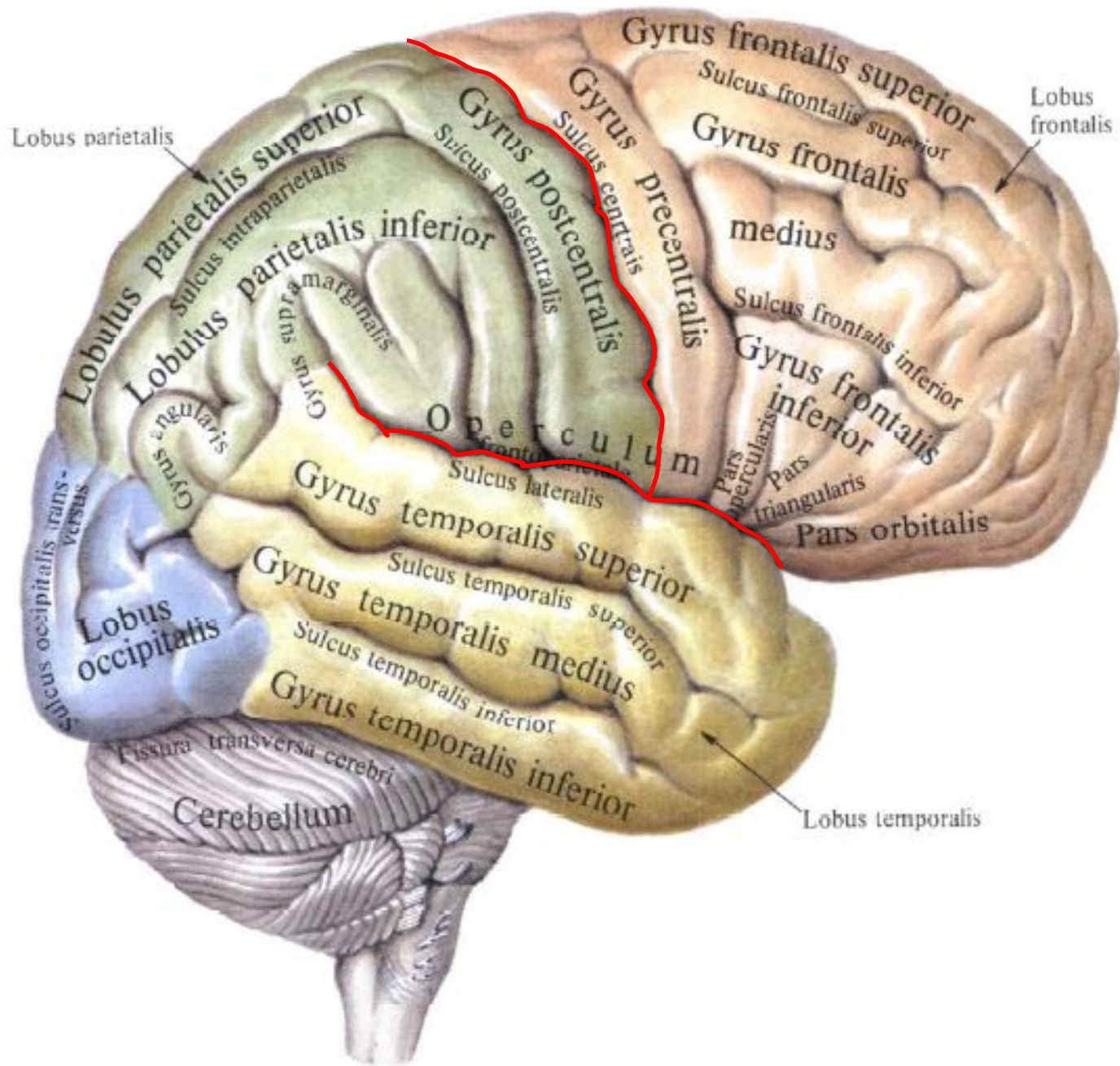


Рис. 114. Череп новорожденного; вид справа.

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:

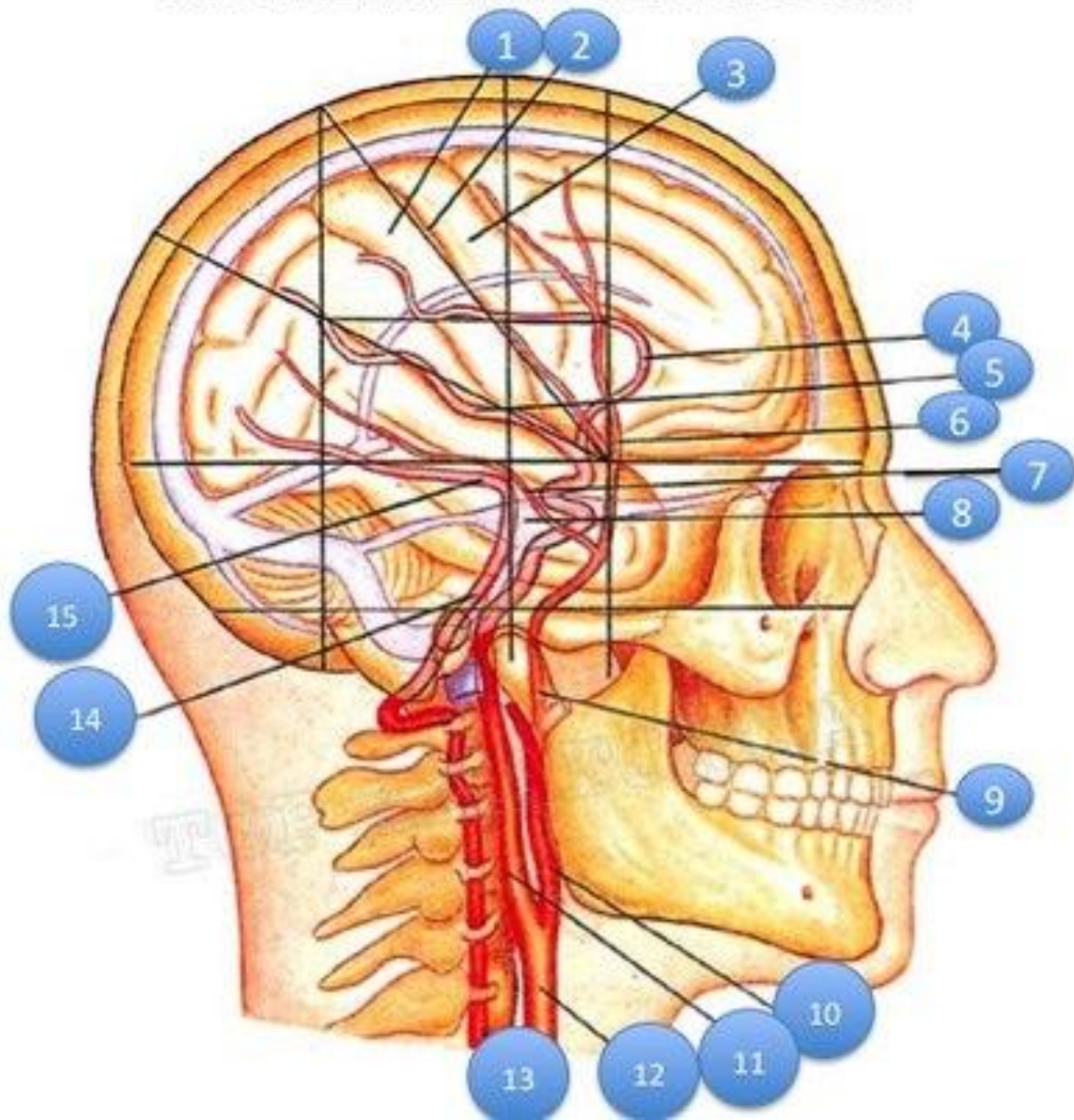
- 1) **Нижняя горизонтальная линия** – от нижнего края глазницы по скуловой дуге кзади
- 2) **Средняя горизонтальная линия** – по верхнему краю глазницы параллельно нижней
- 3) **Саггитальная линия** – от надпереносья (глабеллы) до наружного затылочного выступа
- 4) **Три вертикальные линии:**

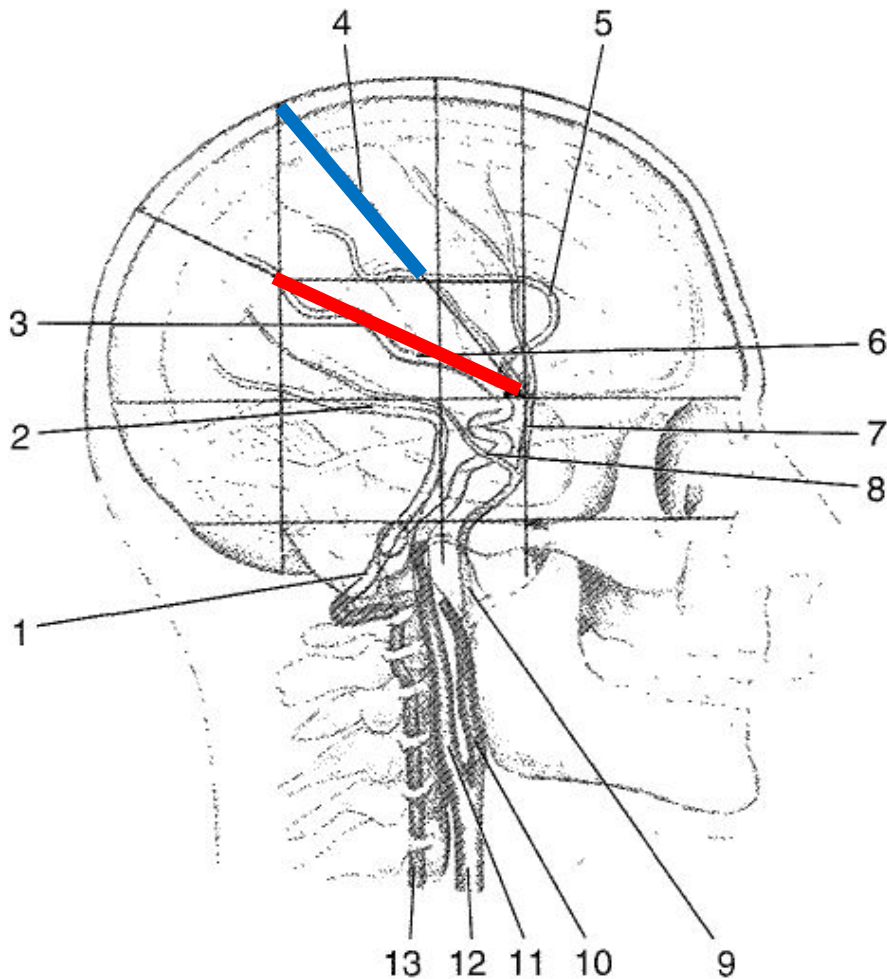
Передняя – через середину скуловой дуги

Средняя – через суставной отросток нижней челюсти

Задняя – по заднему краю сосцевидного отростка

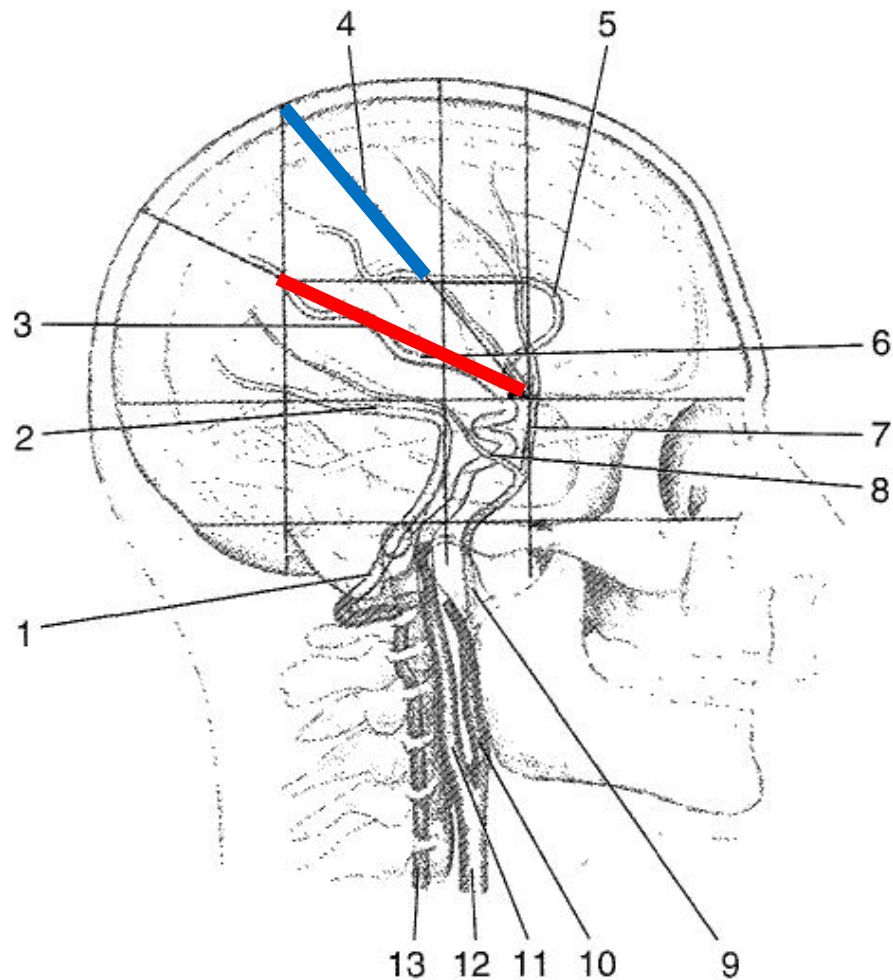
СХЕМА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТОПОГРАФИИ ПО КРЕНЛЕЙНУ-БРЮСОВОЙ





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)

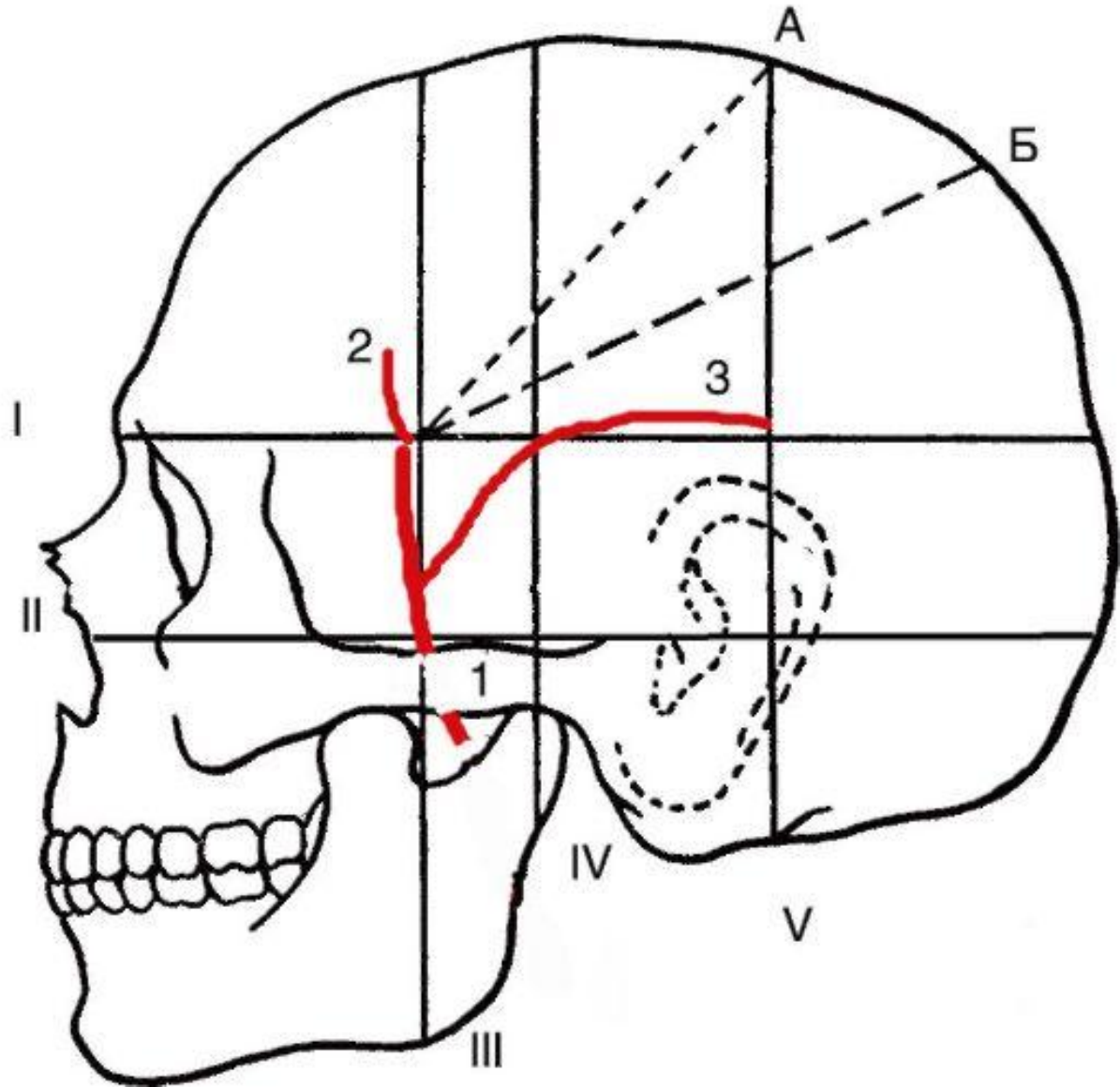
проецируется на место пересечения передней

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

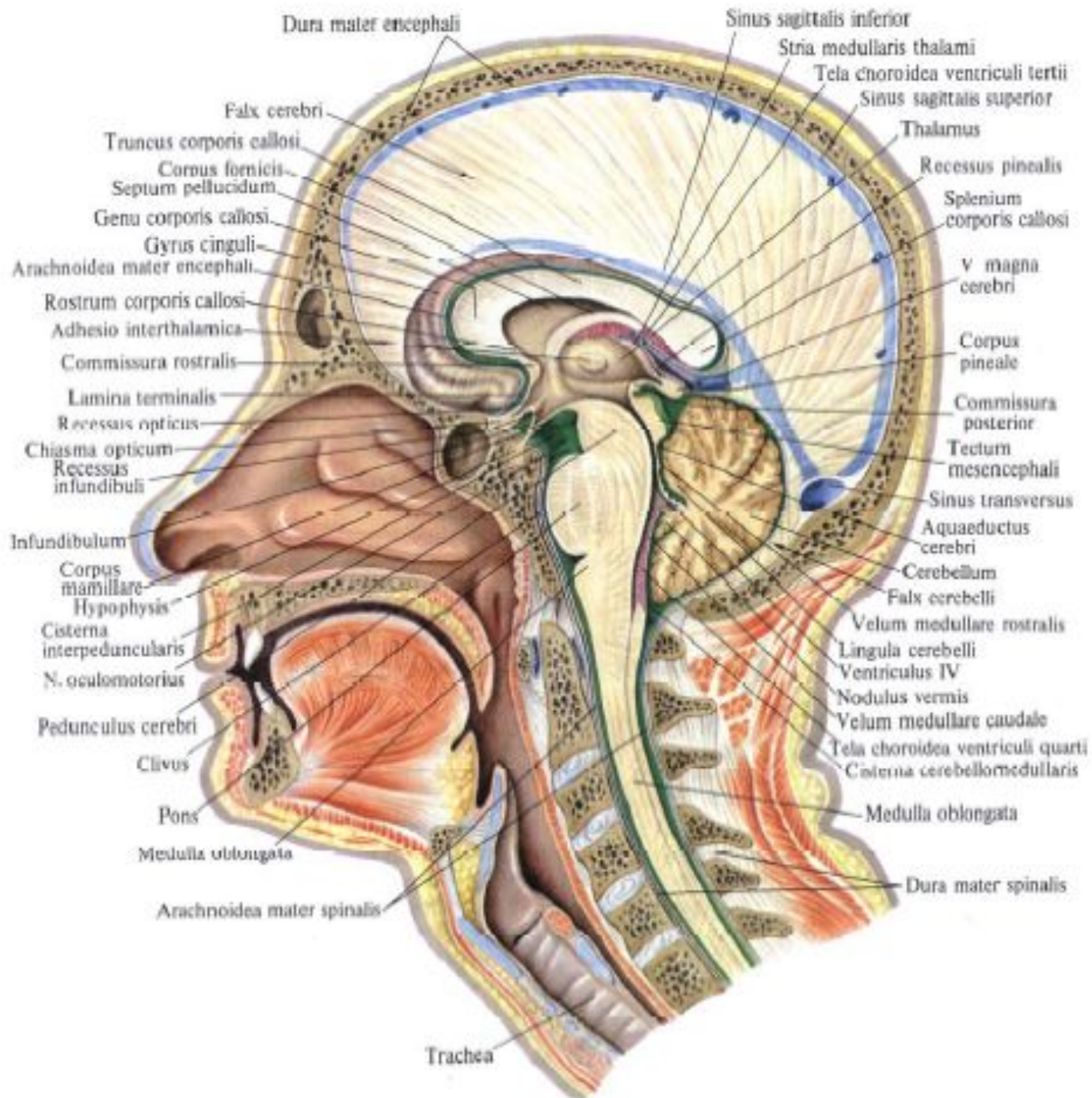


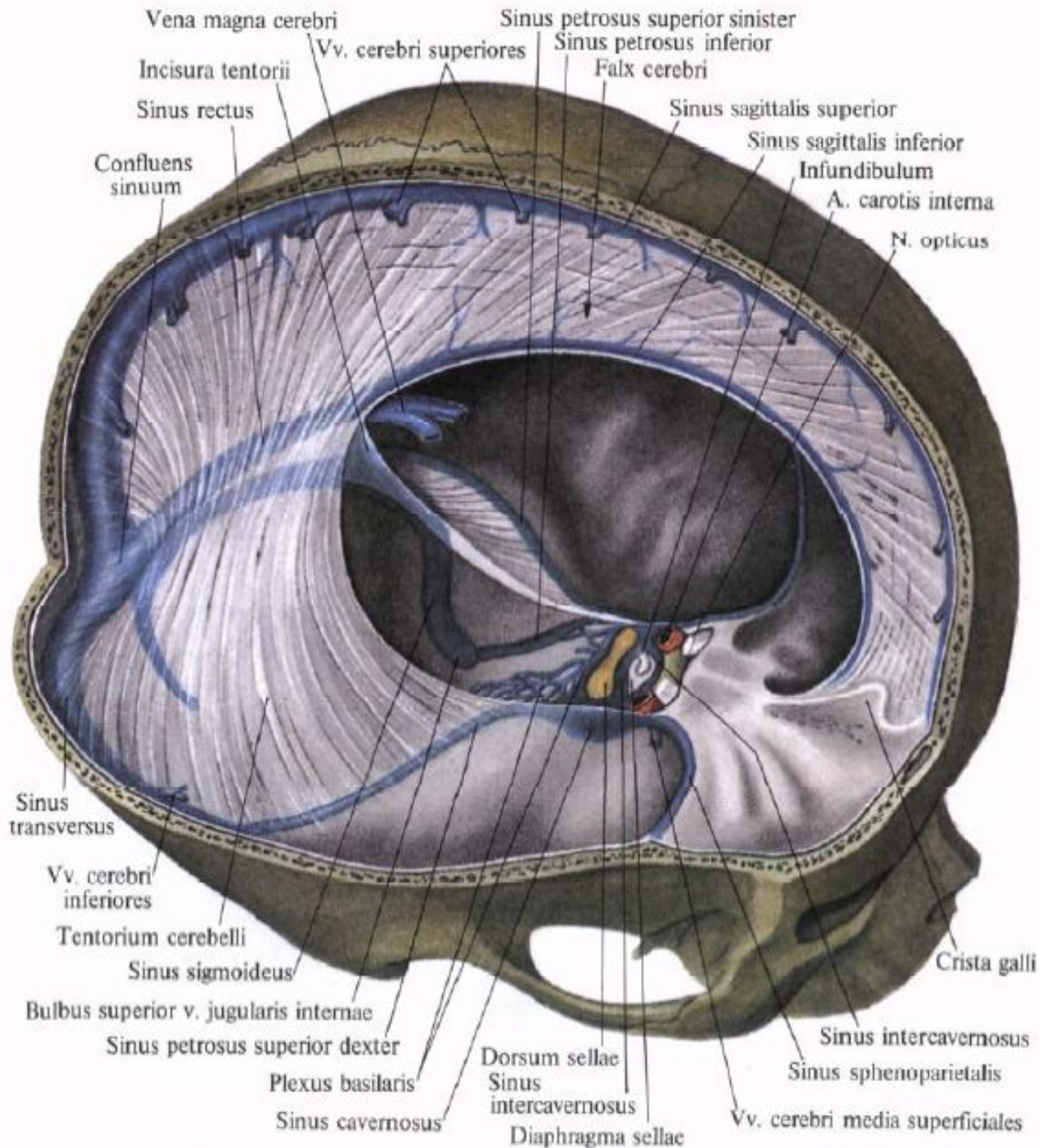
Оболочки головного мозга:

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

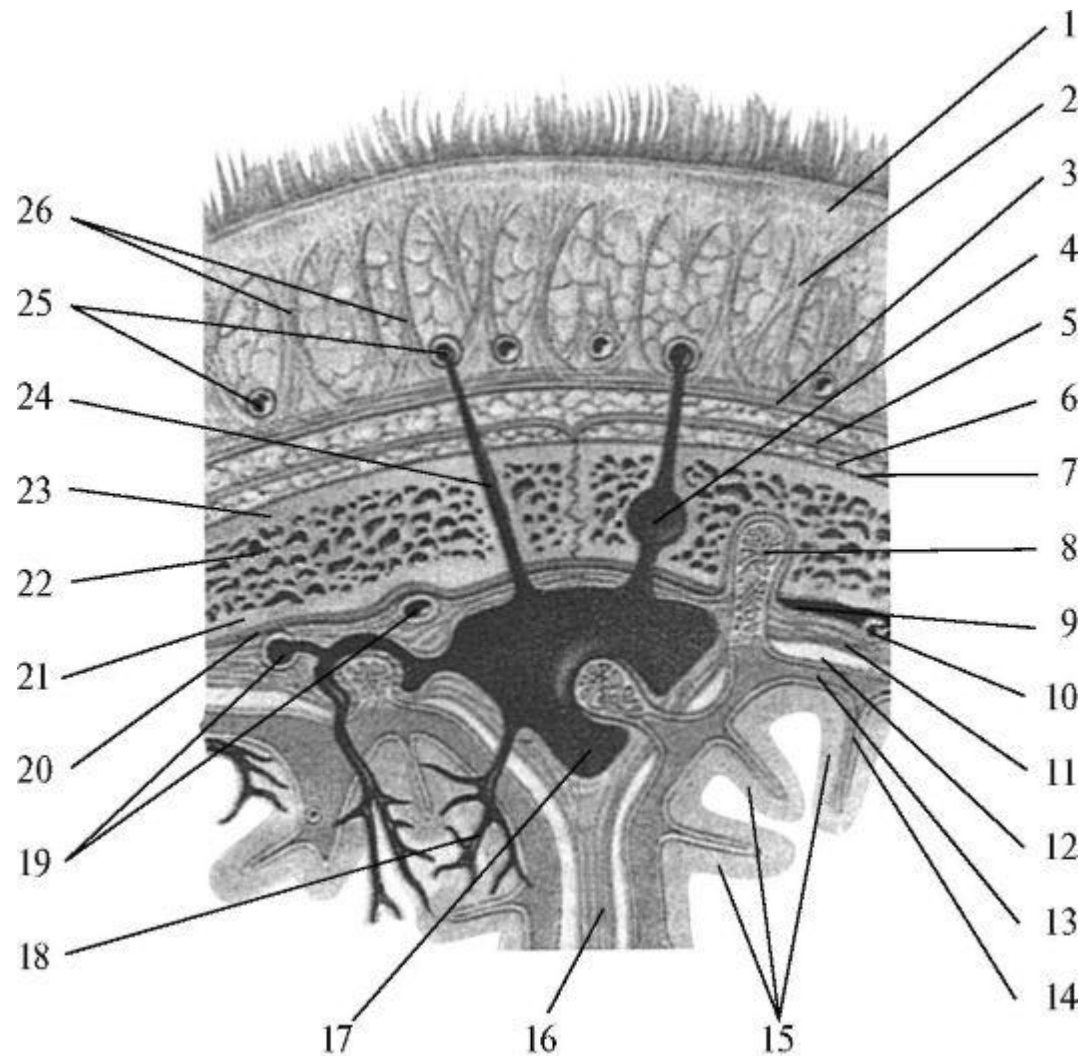
Отростки твердой оболочки головного мозга:

- 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.

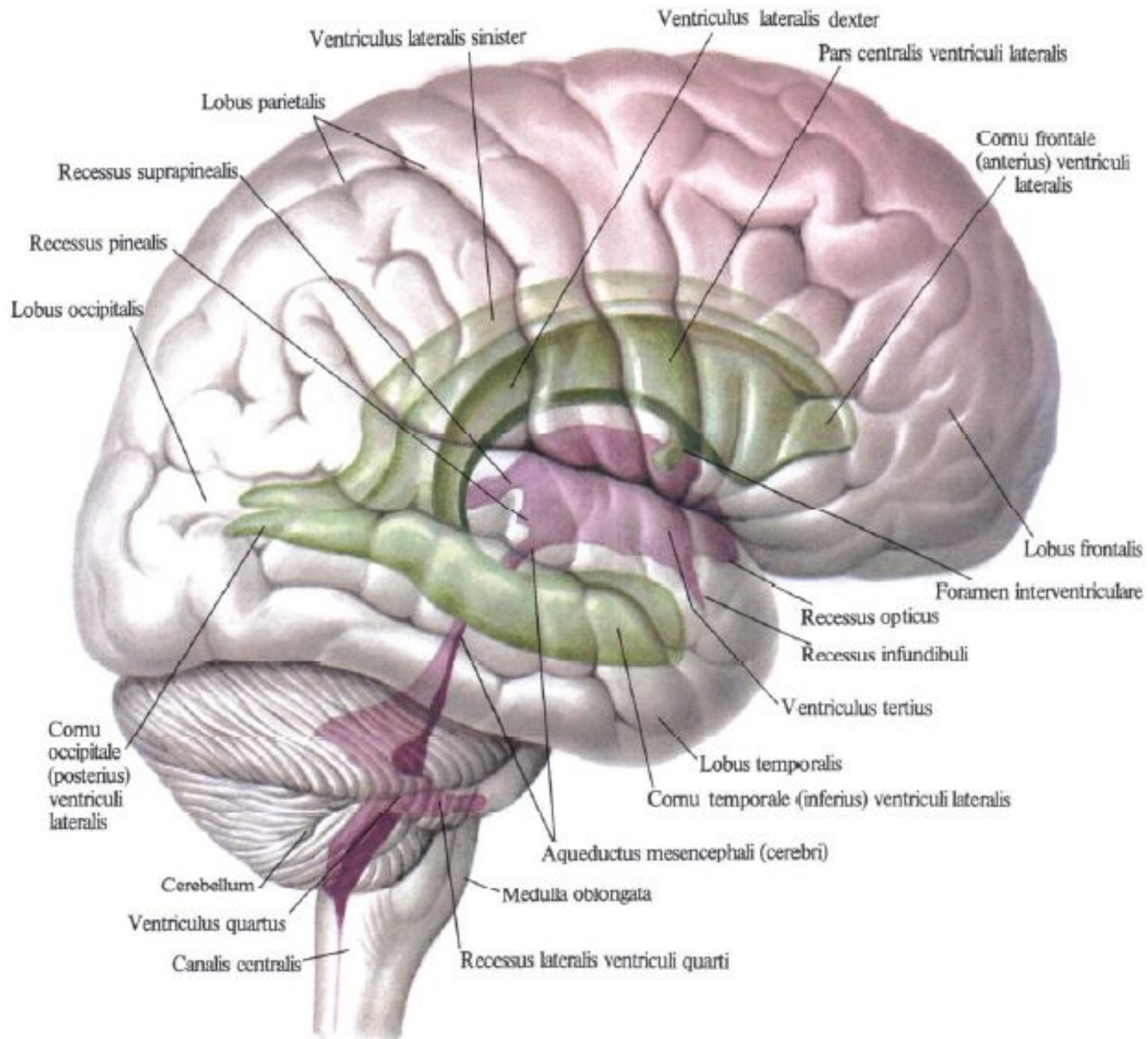


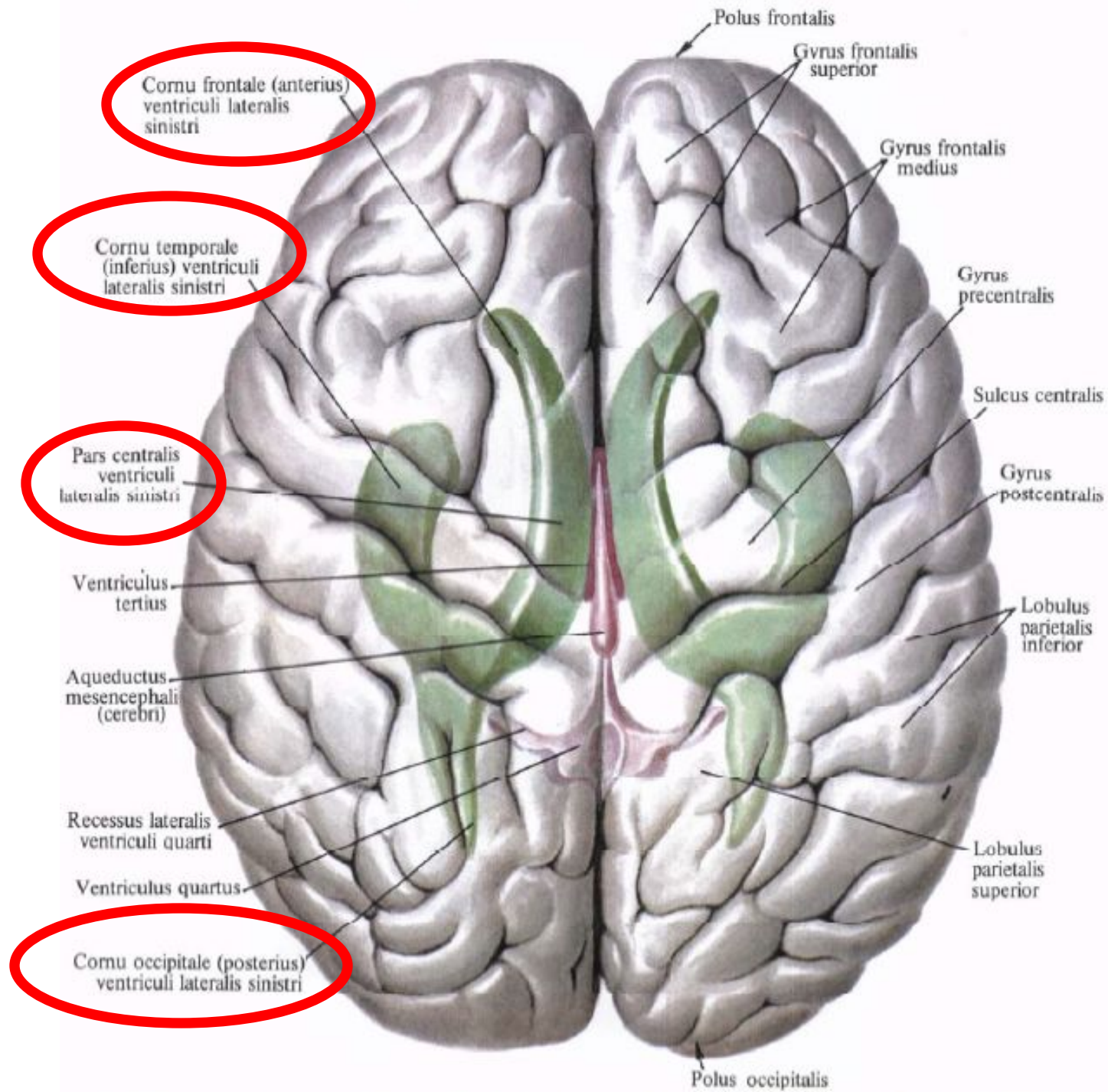
Желудочки ГОЛОВНОГО МОЗГА

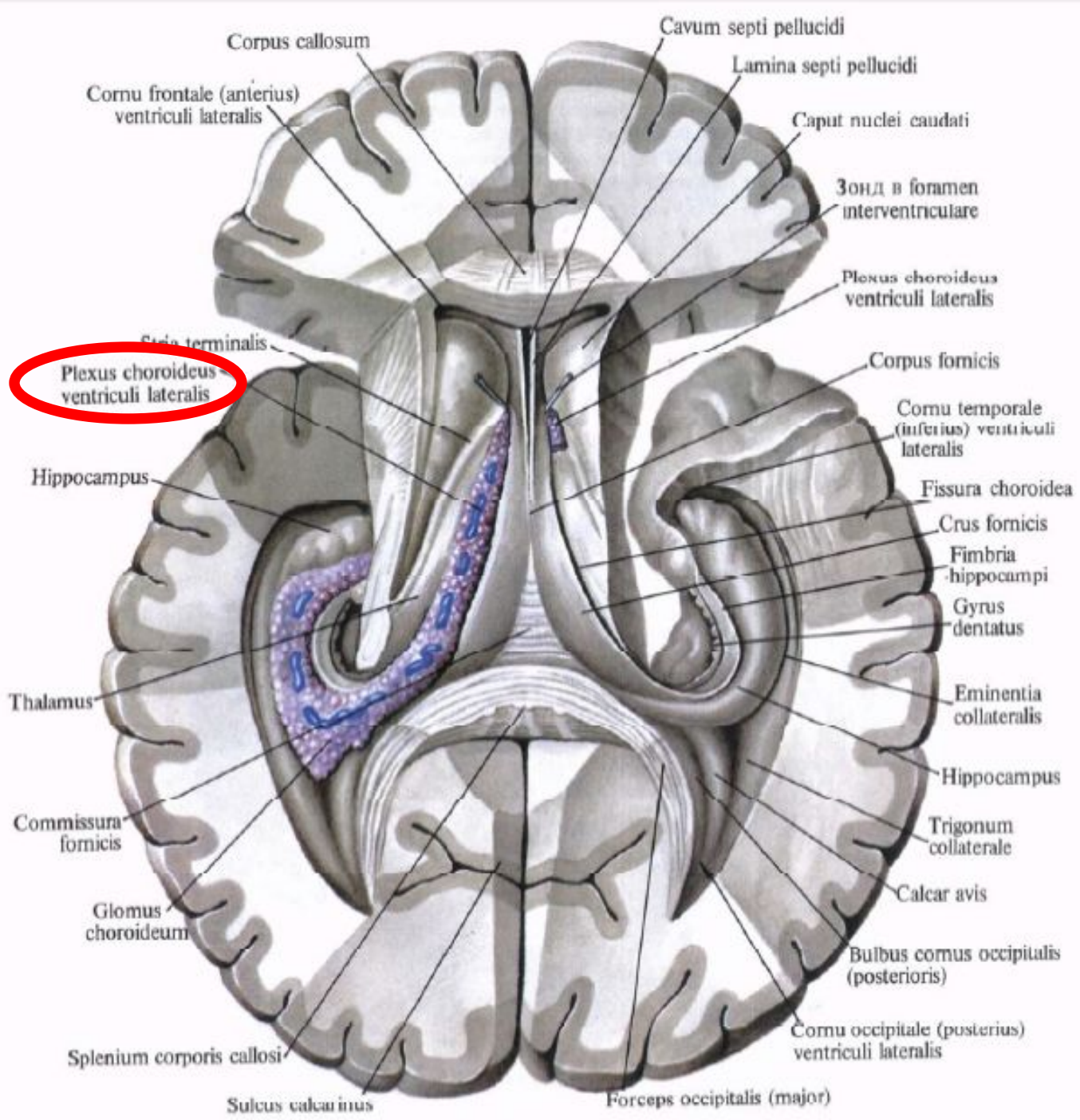
Парные боковые желудочки (*ventriculus lateralis*) – полости, залегающие в каждом из полушарий большого мозга.

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).

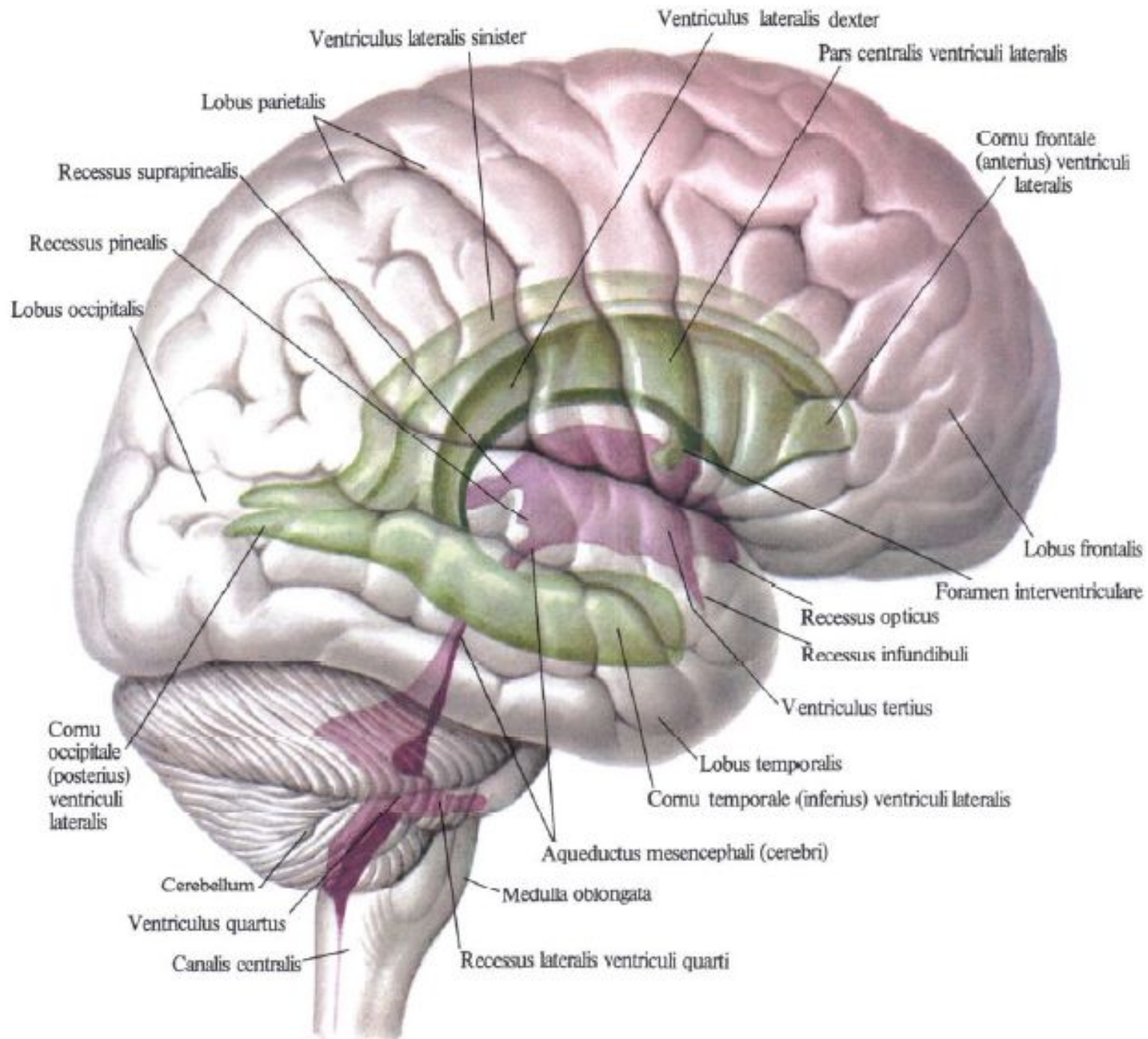
В боковой желудочек заходит сосудистое сплетение (**plexus choroideus ventriculi lateralis**), продуцирующее спинномозговую жидкость. Боковой желудочек сообщается с III желудочком **через отверстие Монро** (межжелудочковое отверстие).



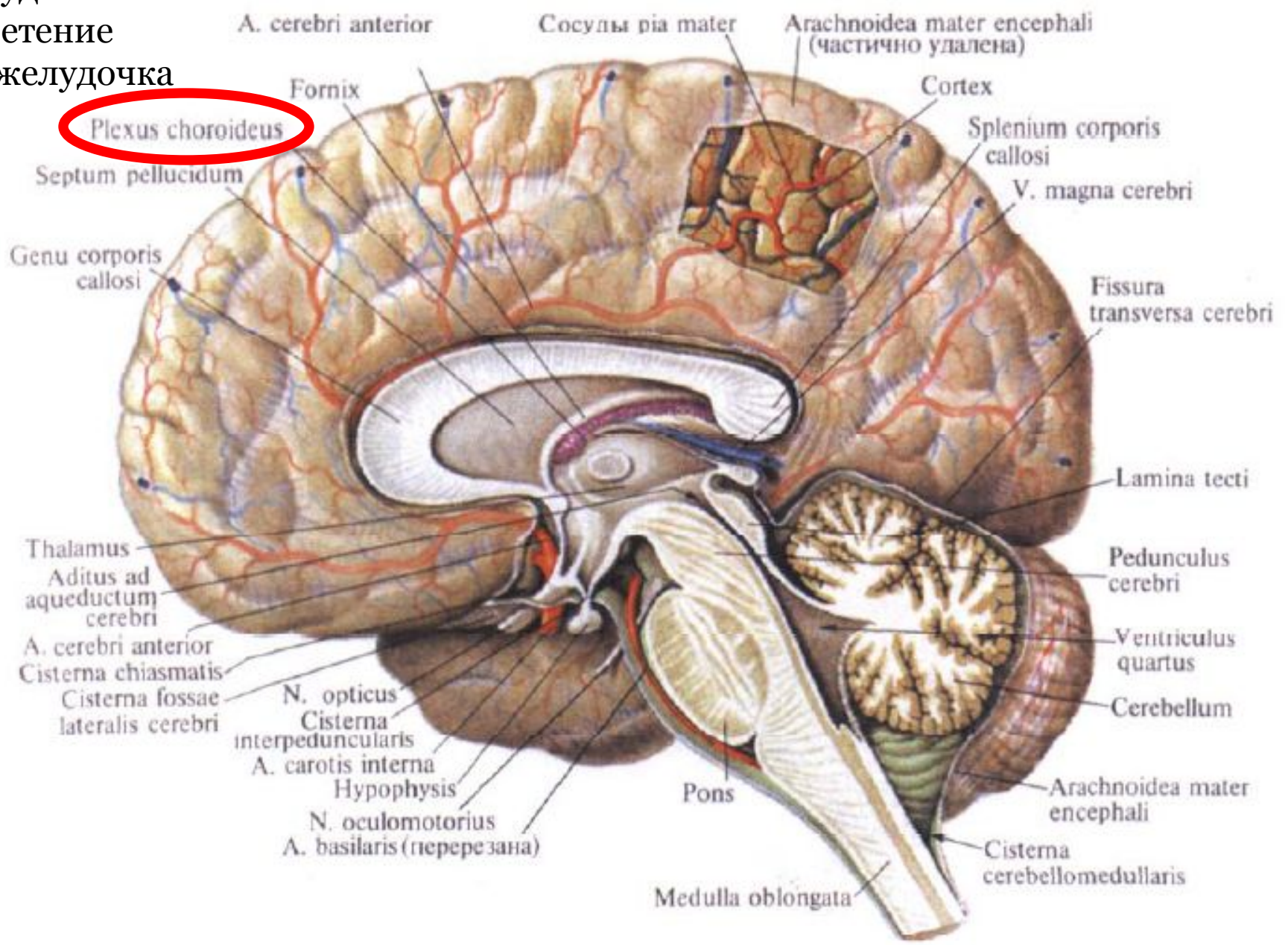




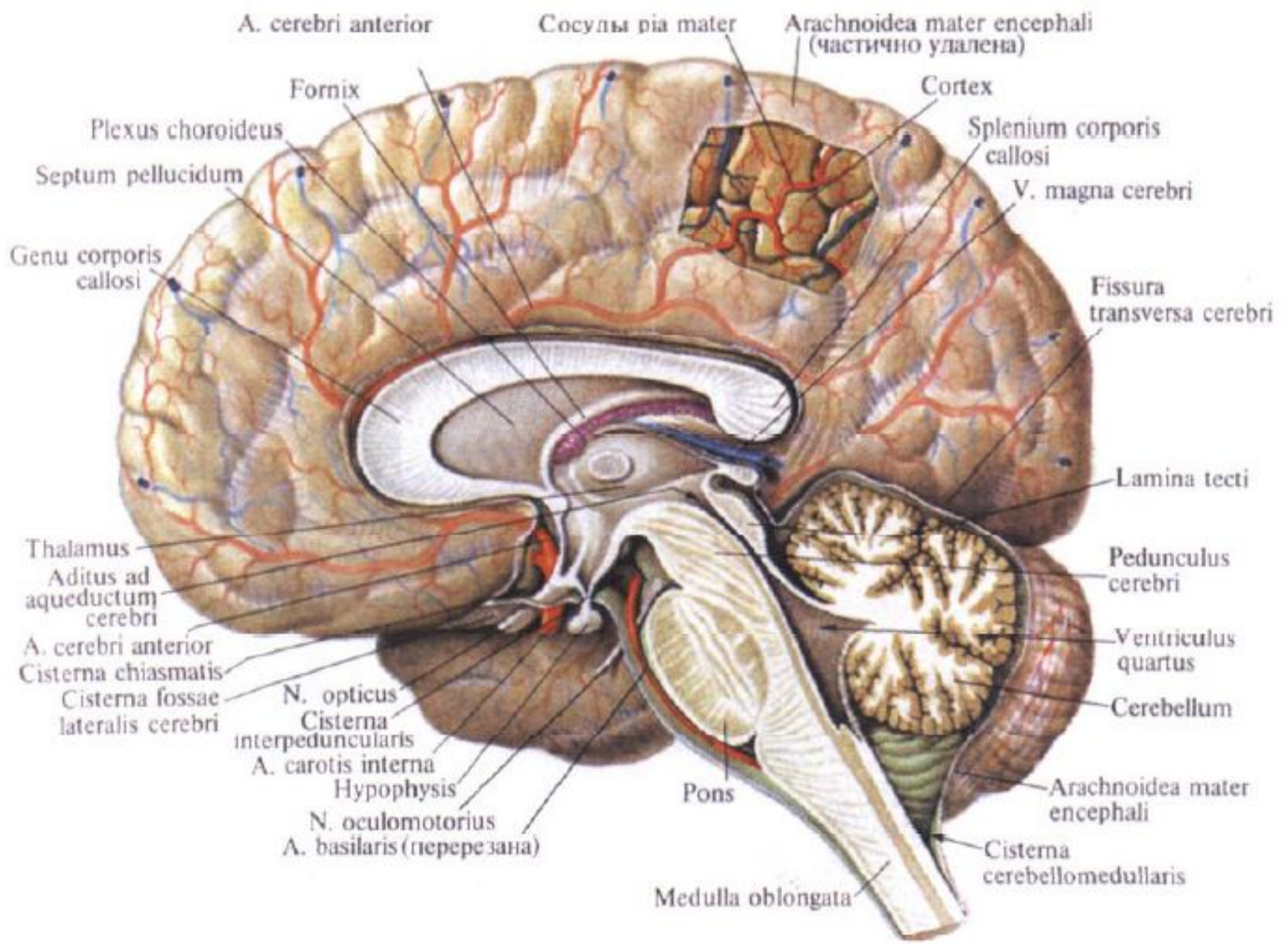
III желудочек (*ventriculus tertius*) – непарная полость, расположенная **между двумя таламусами**. Сзади III желудочек через водопровод мозга (*aqueductus cerebri*) сообщается с IV желудочком. В III желудочке – ***plexus choroideus ventriculi tertii***, вырабатывающее с/м жидкость.

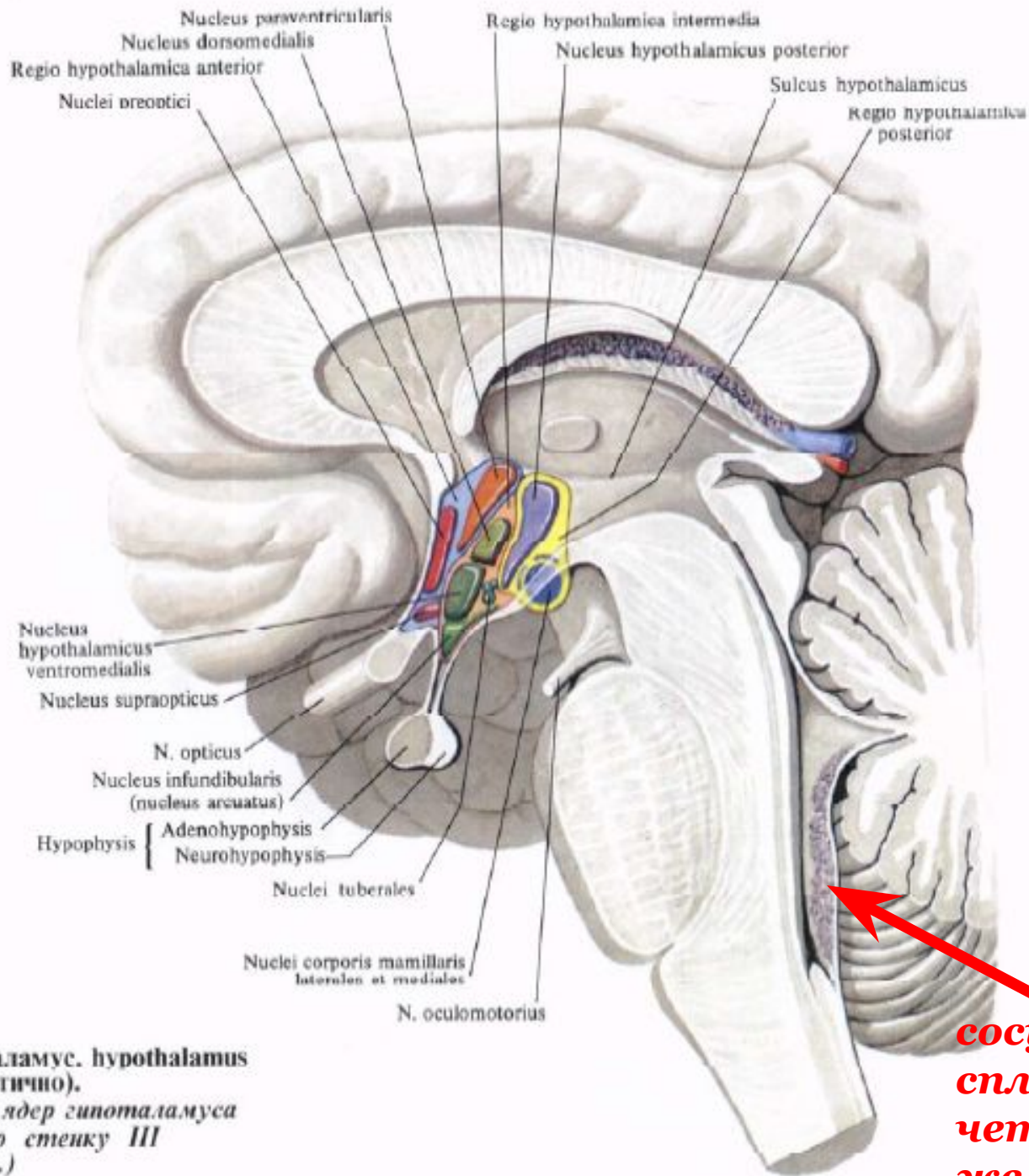


Сосудистое сплетение III желудочка



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)***.





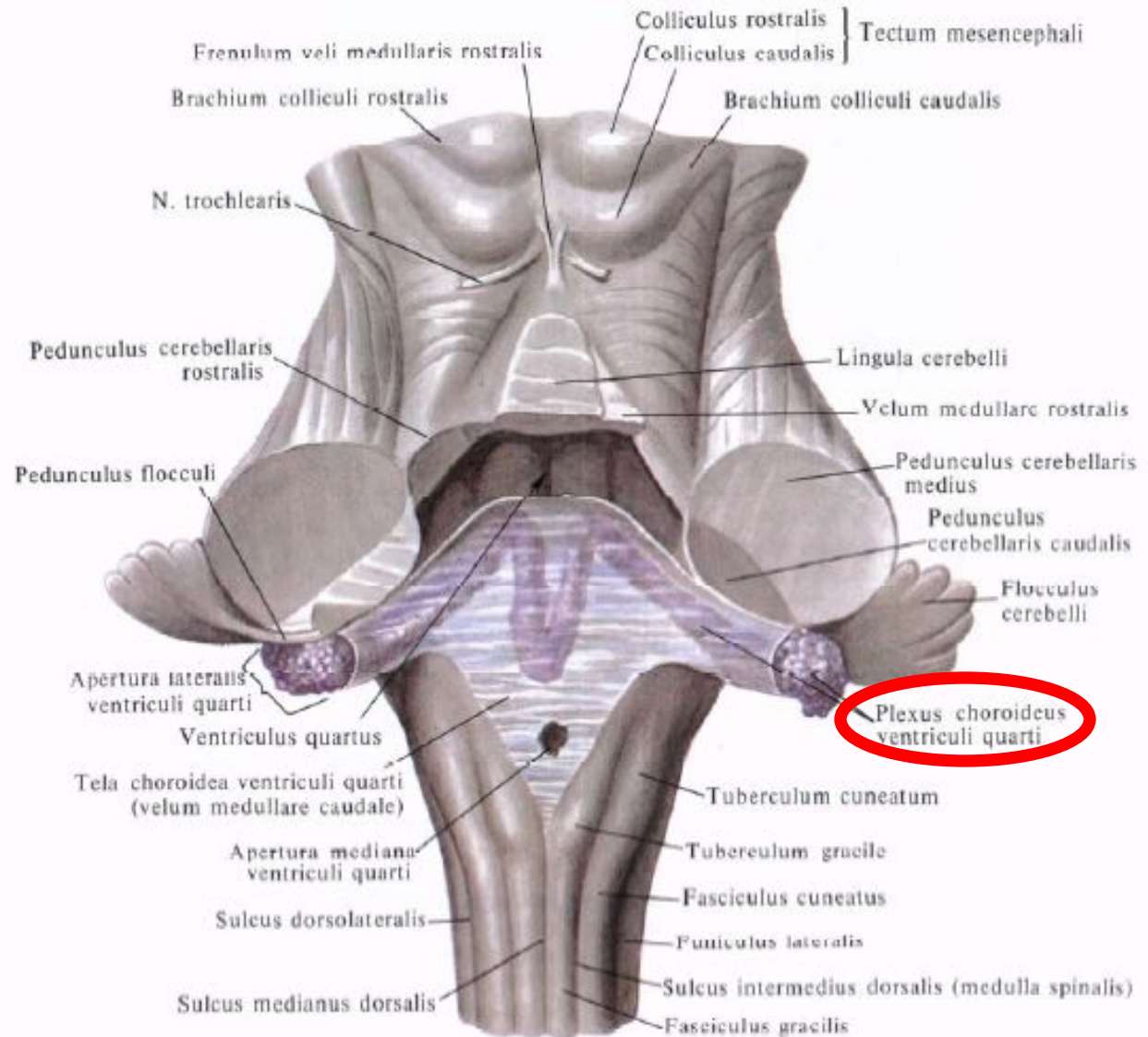
924. Гипоталамус, hypothalamus
 (полусхематично).
 (Проекция ядер гипоталамуса
 на боковую стенку III
 желудочка.)

сосудистое
 сплетение
 четвертого
 желудочка

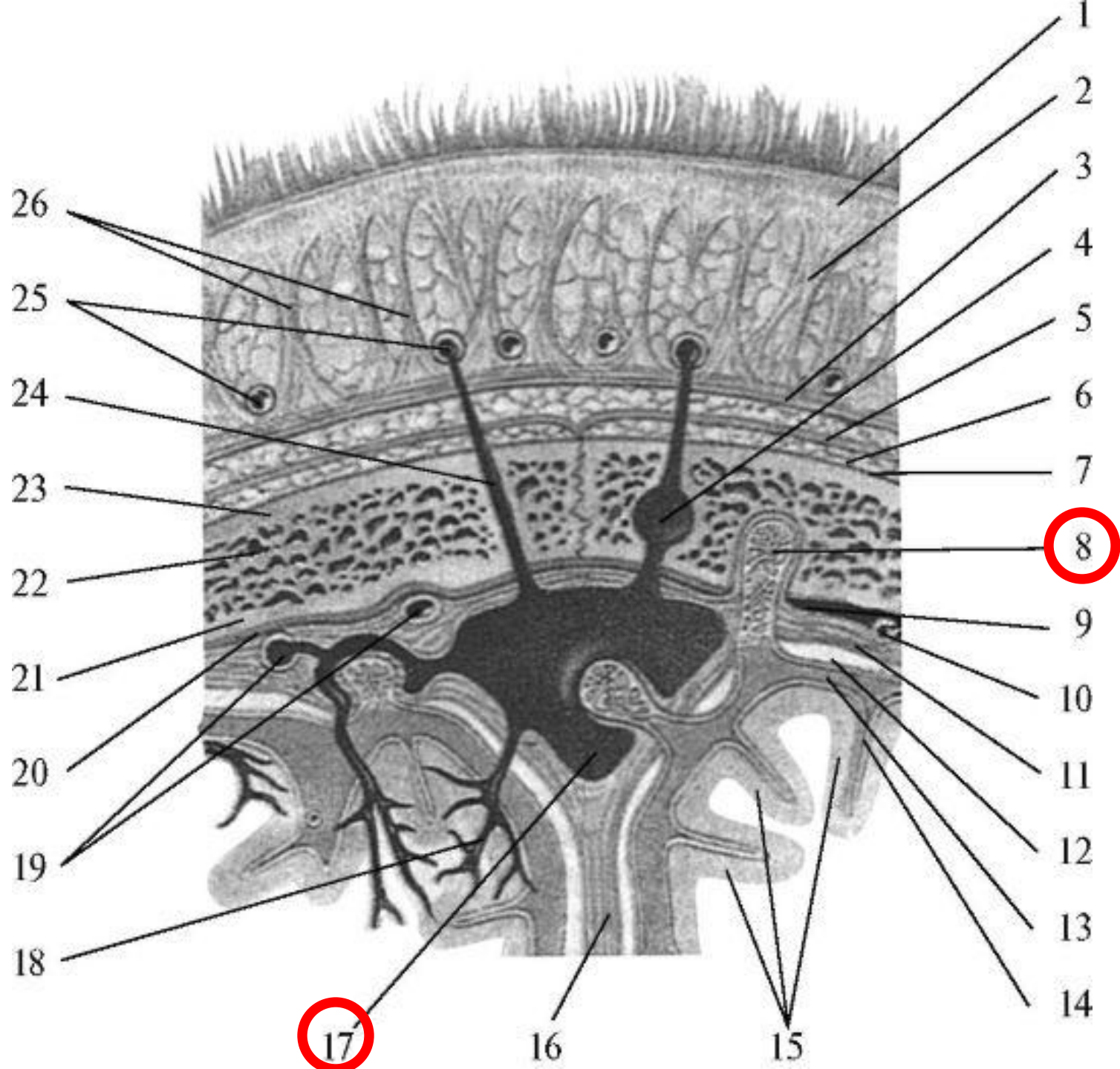
В IV желудочке
отверстия,
соединяющие его с
подпаутинным
пространством
головного мозга:

**Непарная
срединная
апертура
Мажанди**

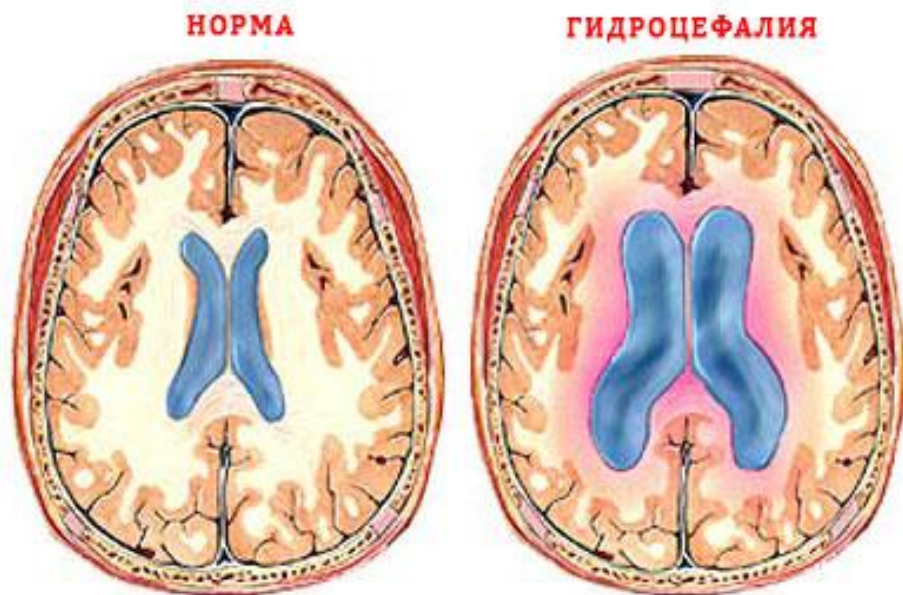
**Парная
латеральная
апертура Люшка**



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

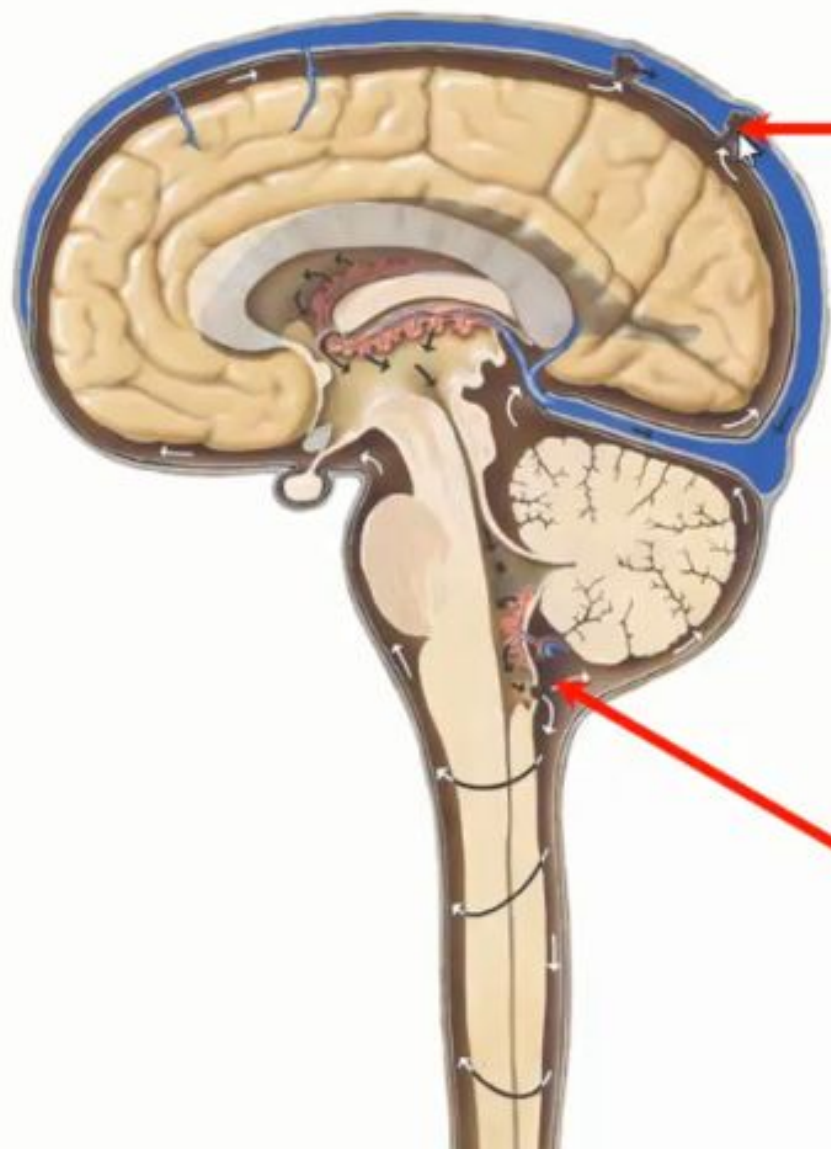
При закрытии отверстий Мажанди и Люшка –
увеличение объема боковых, III и IV желудочков.

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

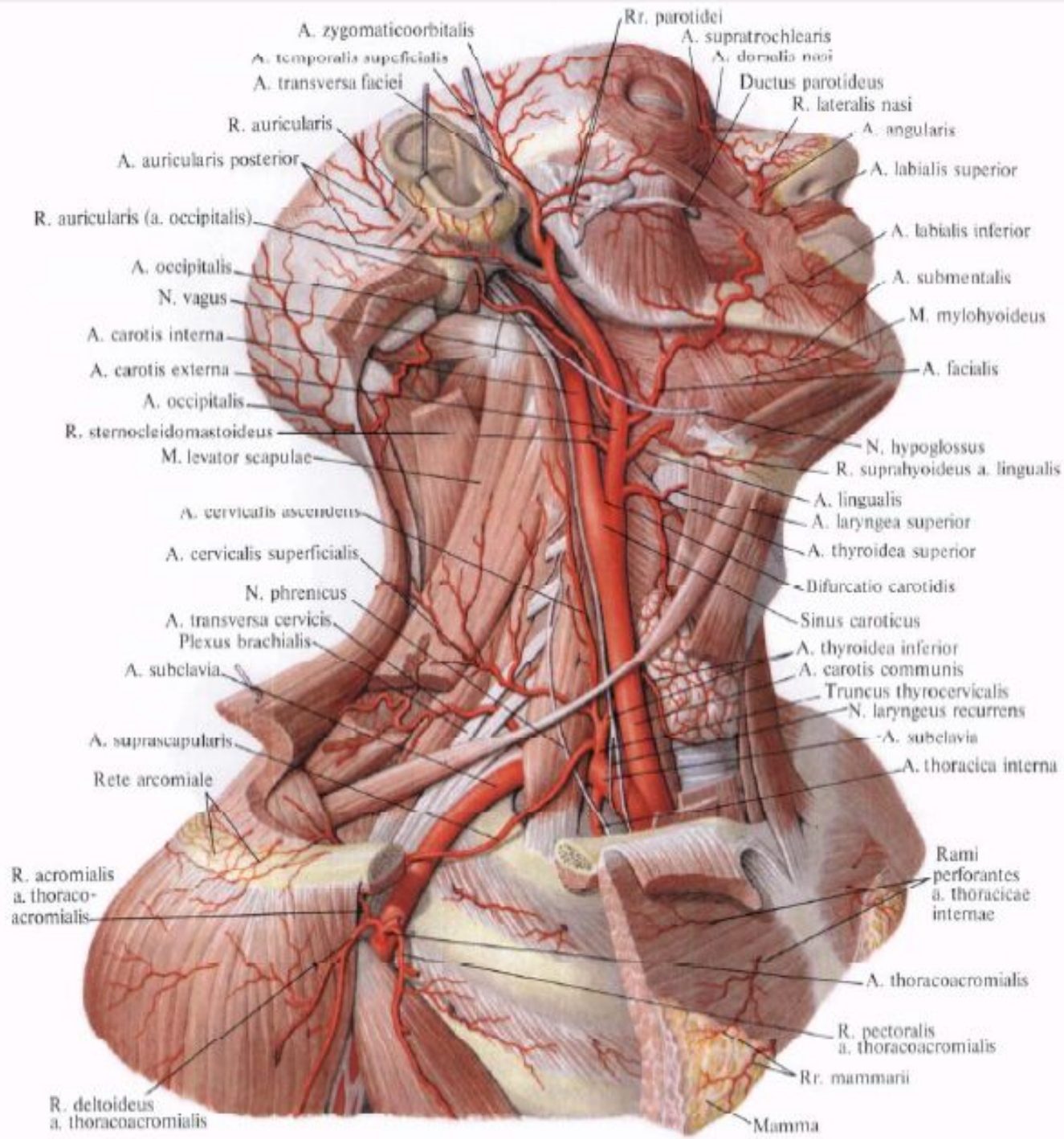
Cisterna CEREBELLO-MEDULLARIS

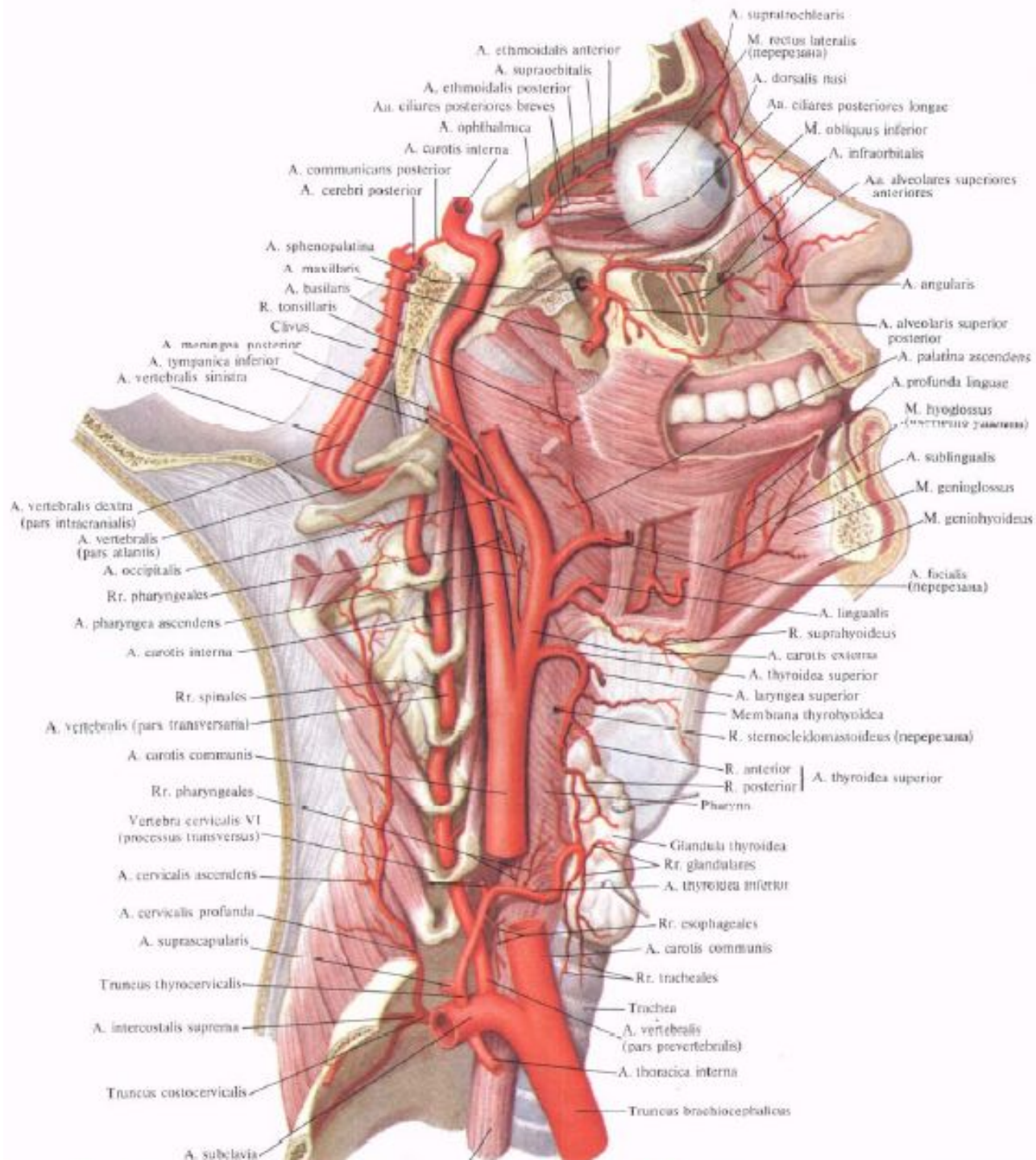
Функции ликвора:

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

Кровоснабжение головного мозга

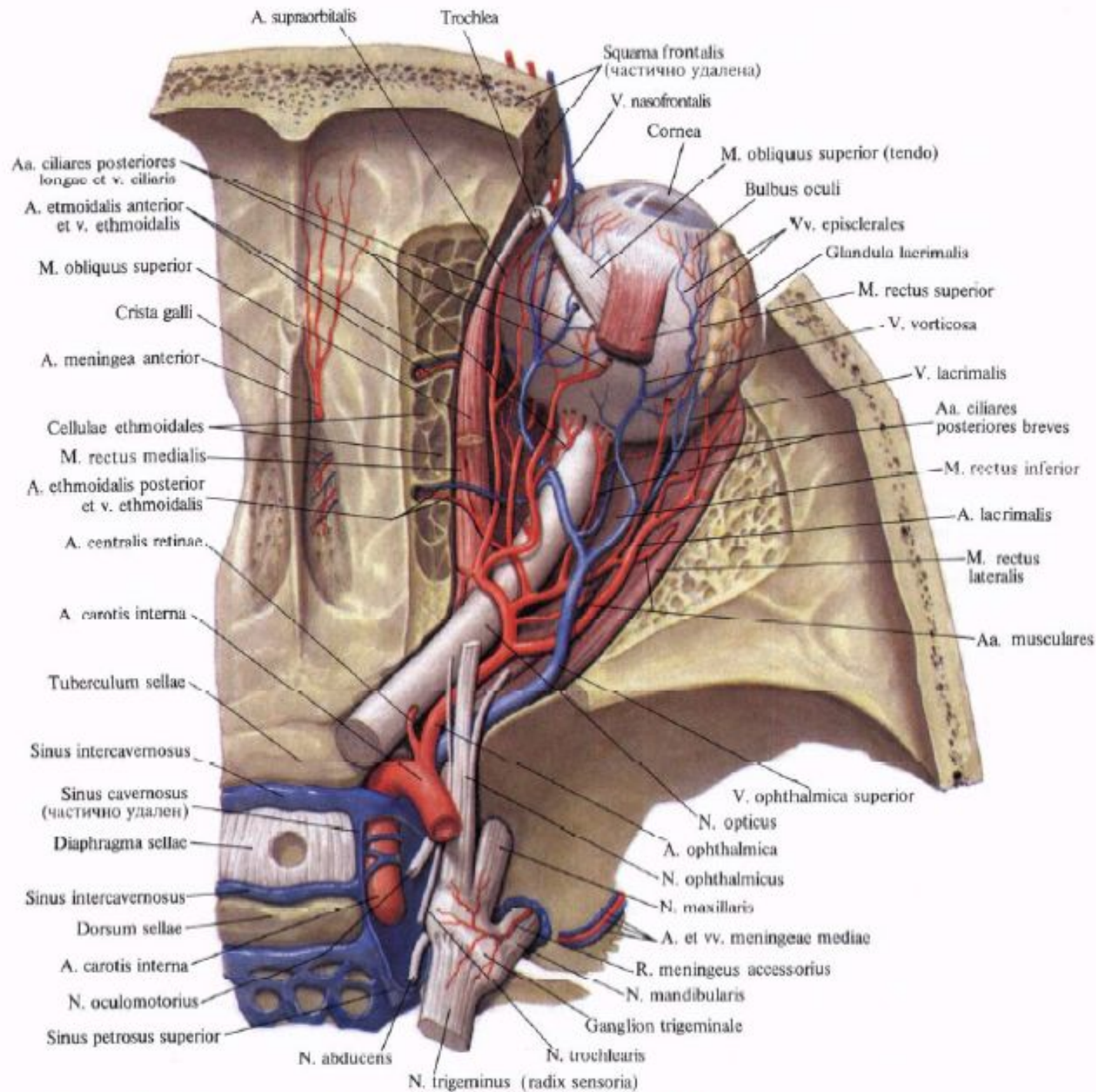
Из ветвей 4 артерий – 2 внутренних сонных и 2 позвоночных.

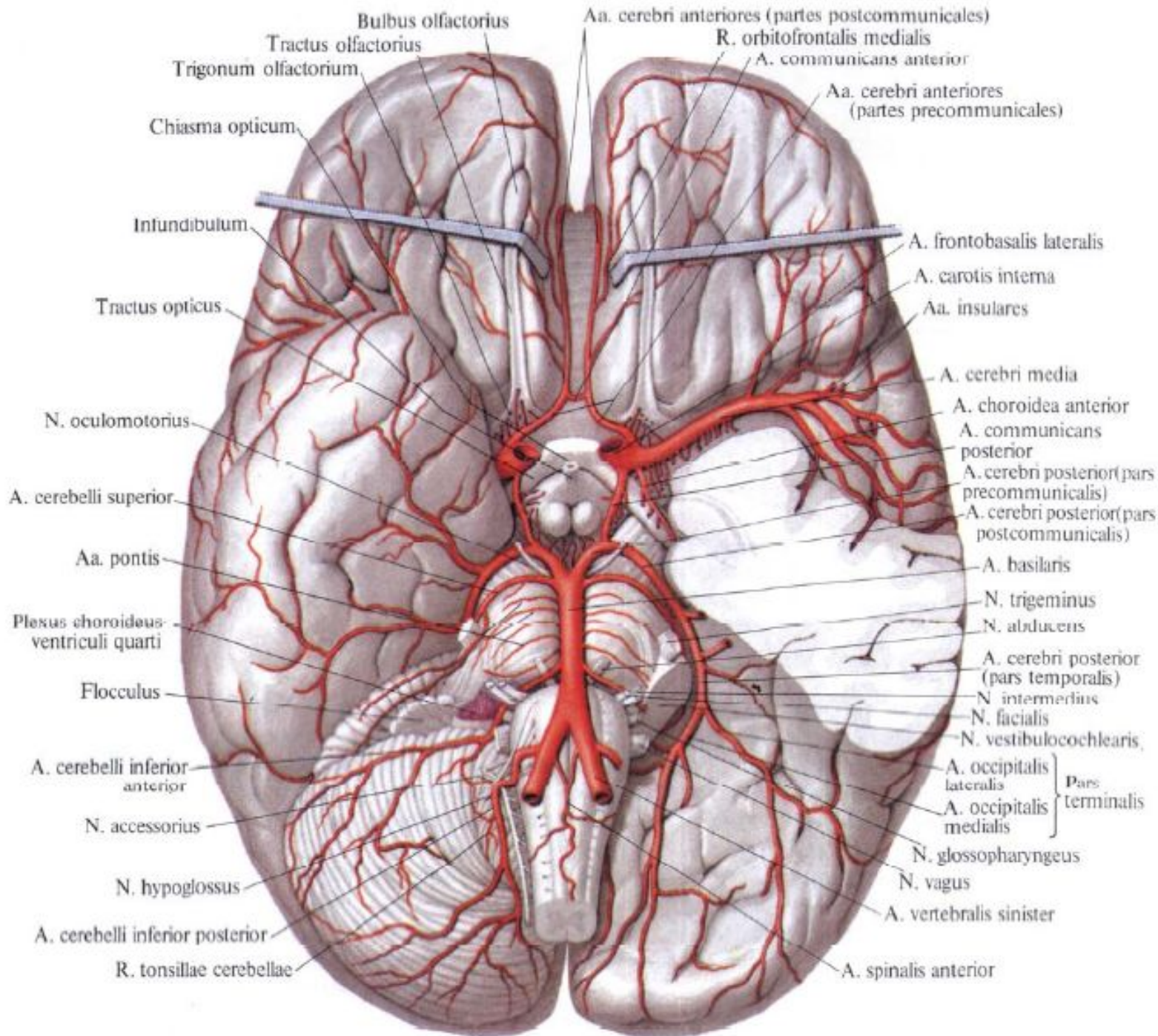




a.carotis interna (внутренняя сонная артерия) даёт следующие ветви:

- **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

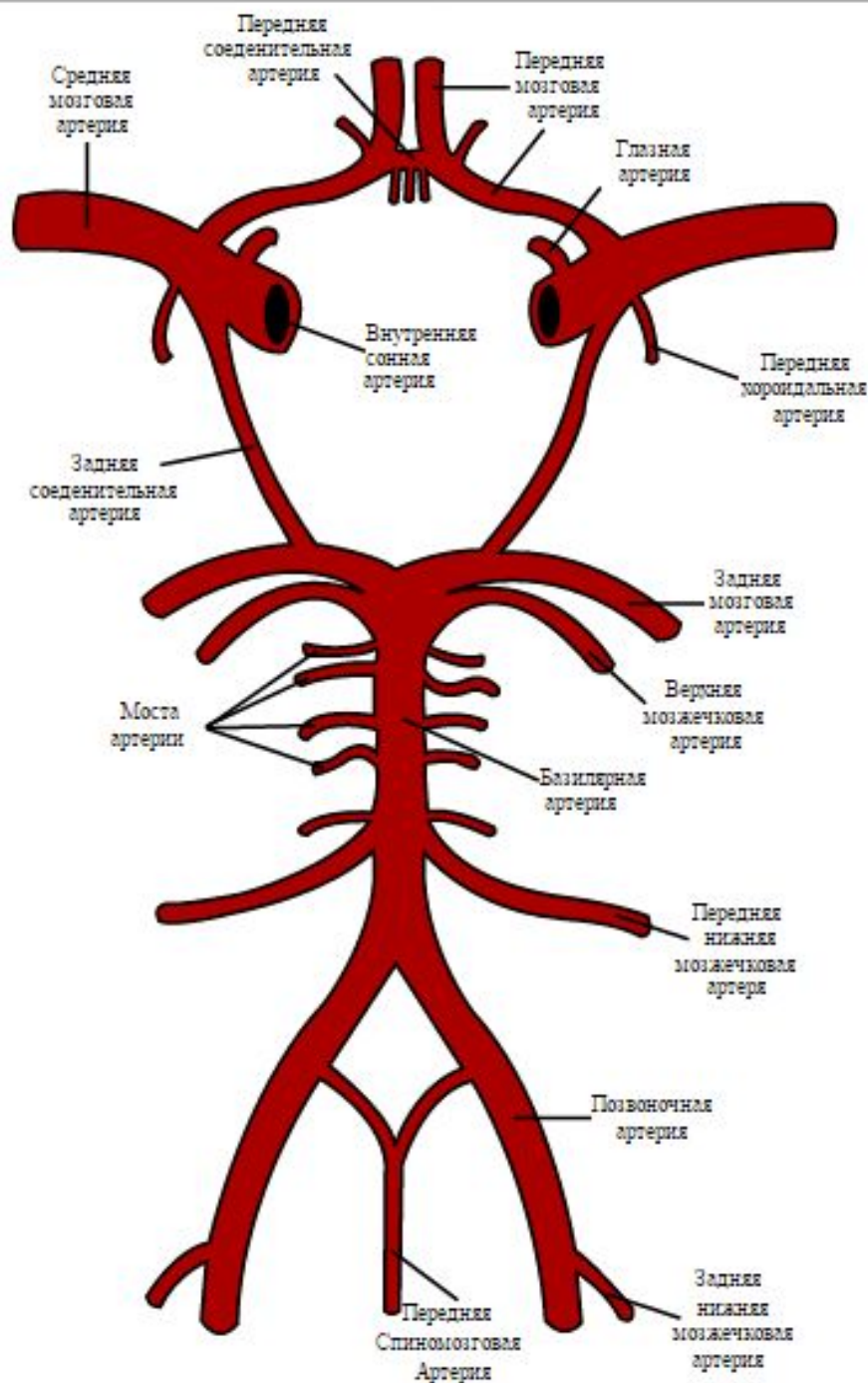
(передняя мозговая
артерия) +

a.communicans posterior

(задняя соединительная
ветвь)

+ a.cerebri posterior

(задняя мозговая артерия)

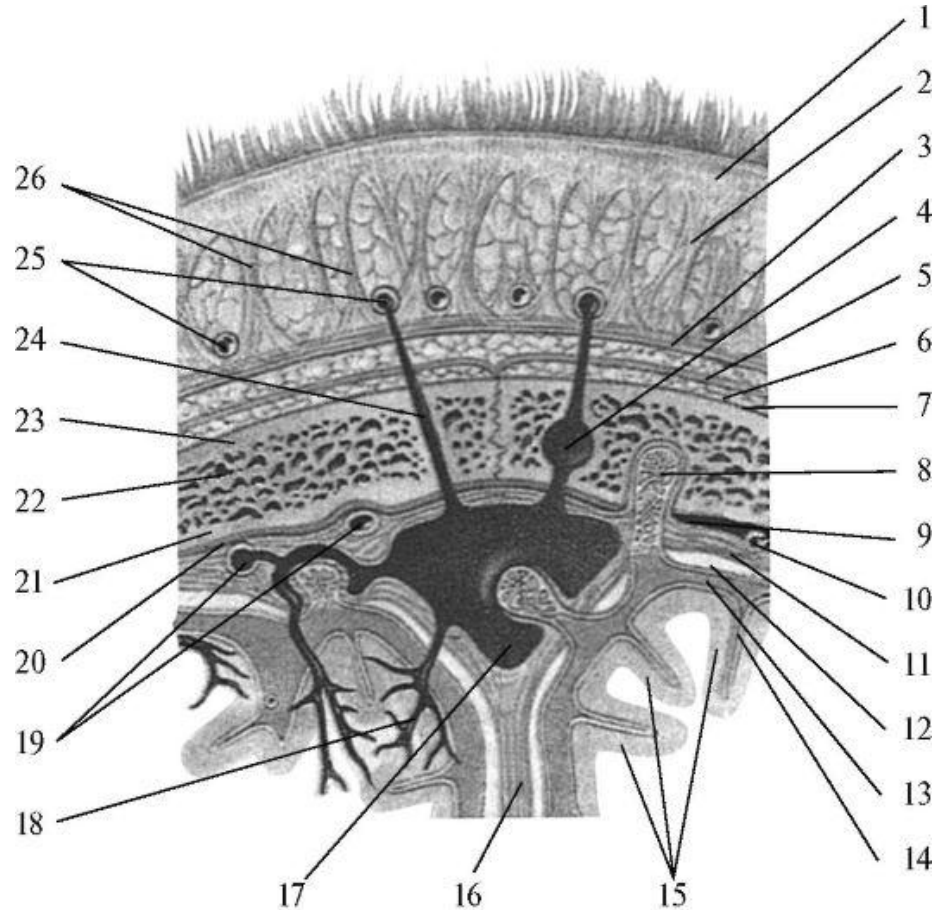


Венозное кровоснабжение головы.

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.

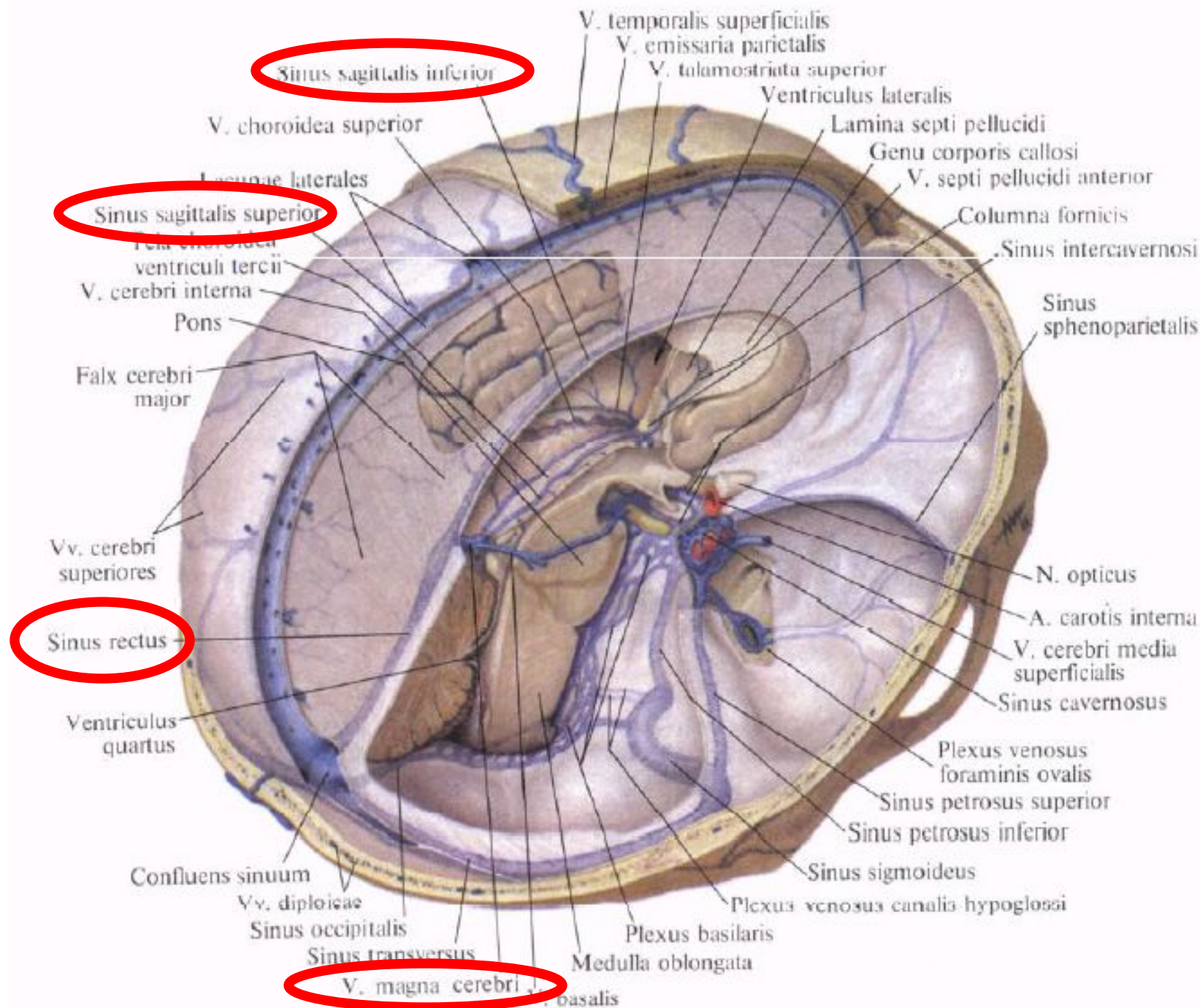
- Вены мягких тканей свода, внутрикостные (диплоические) и внутричерепные вены (синусы) образуют единую систему, в которой направление тока крови меняется в связи с изменением внутричерепного давления.

- 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

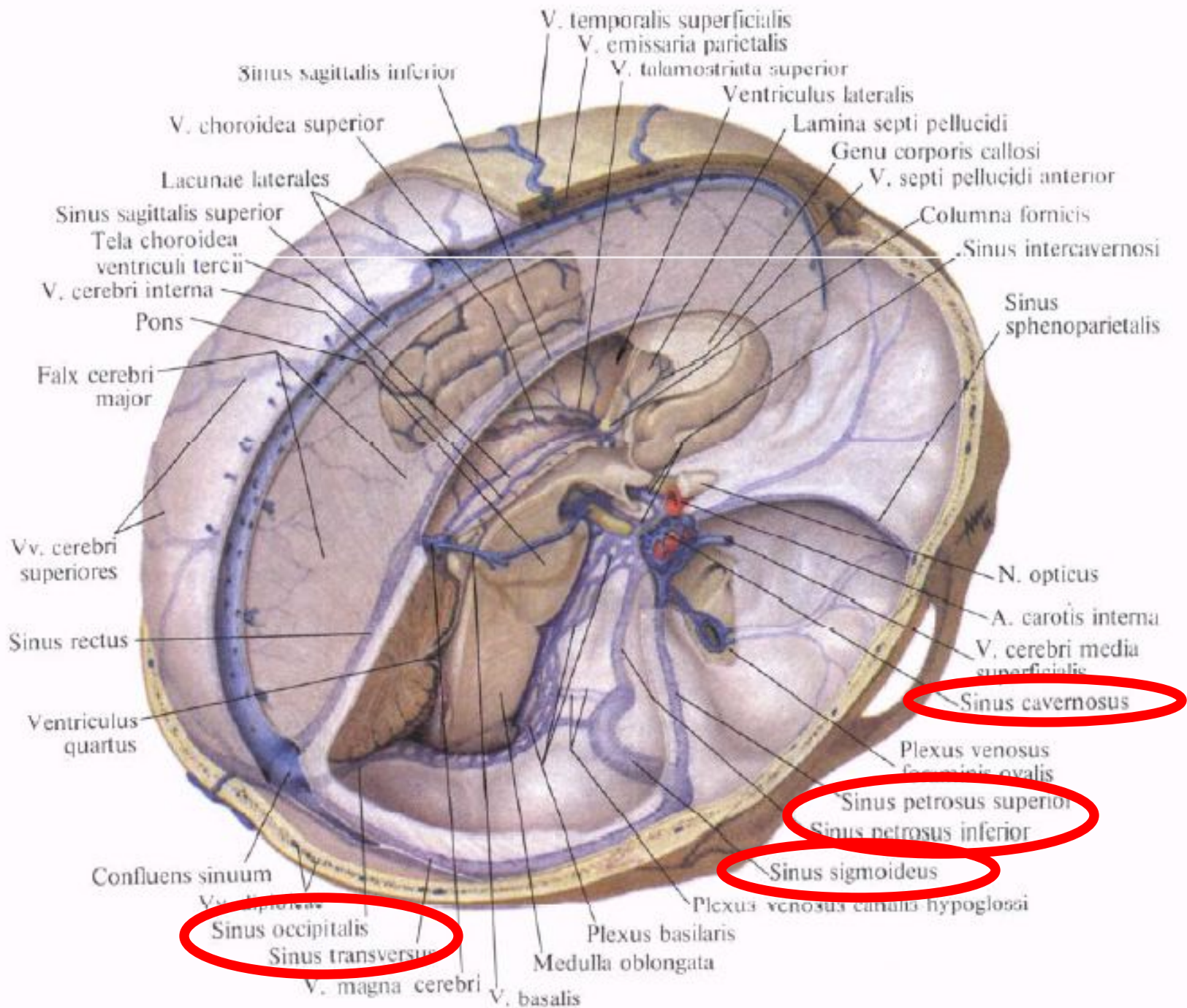
Синусы крыши черепа:

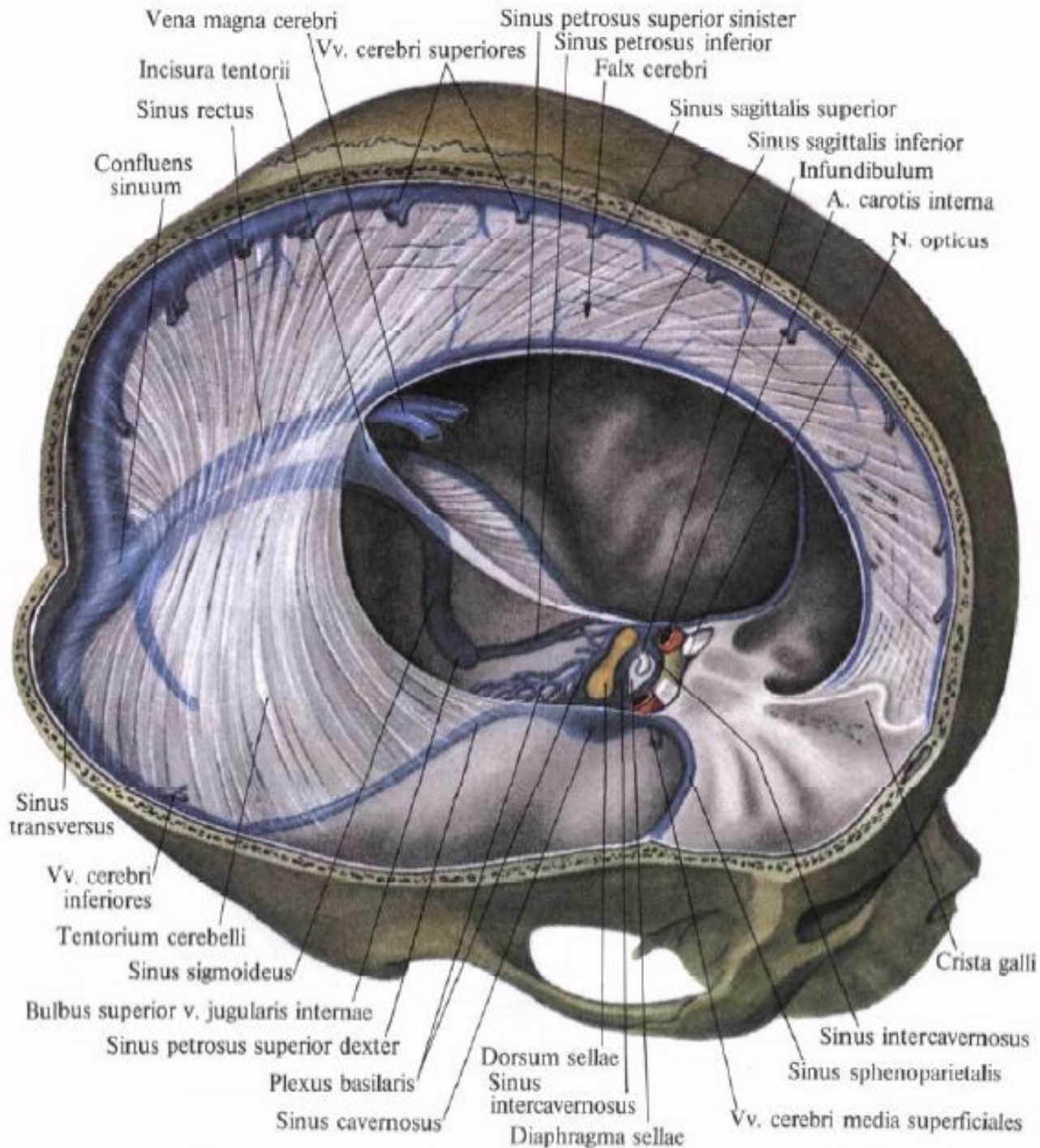
- 1) **Sinus sagittalis superior (верхний саггитальный синус)** начинается в области слепого отверстия, проходит в основании серпа большого мозга, возле protuberantia occipitalis interna вливается в синусный сток (confluens sinuum)
- 2) **Sinus sagittalis inferior (нижний саггитальный синус)** по нижнему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

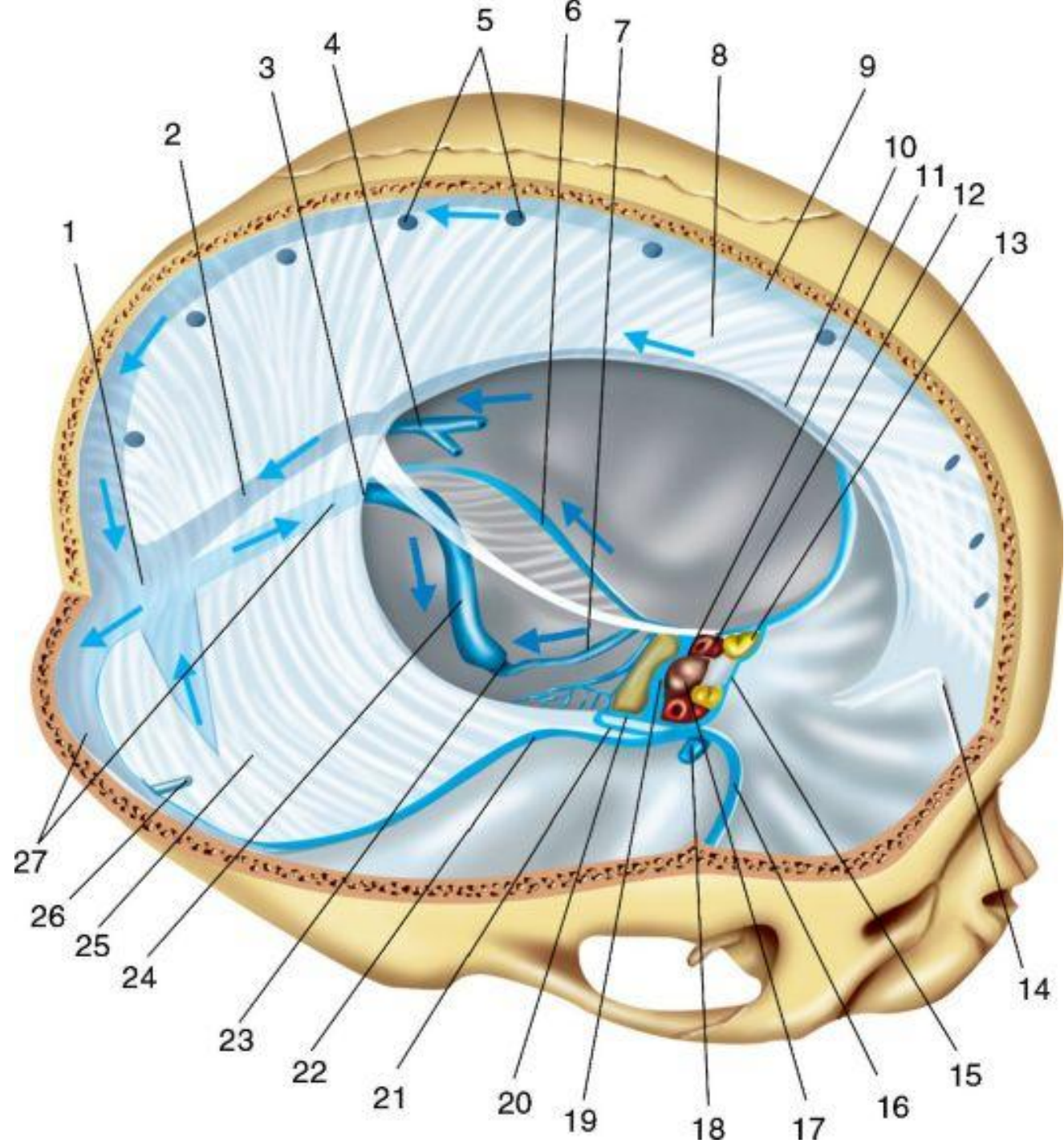


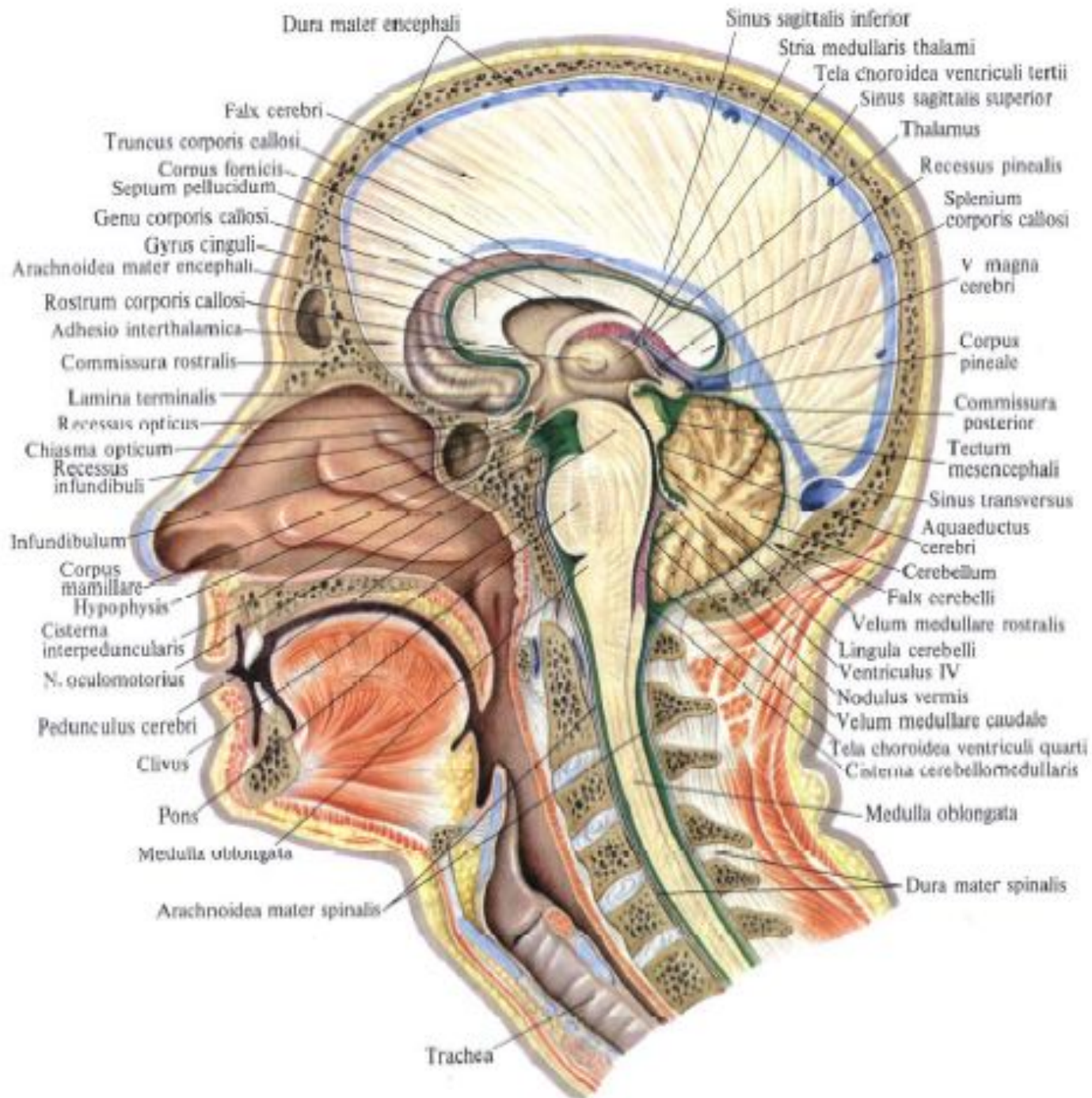
Синусы основания черепа:

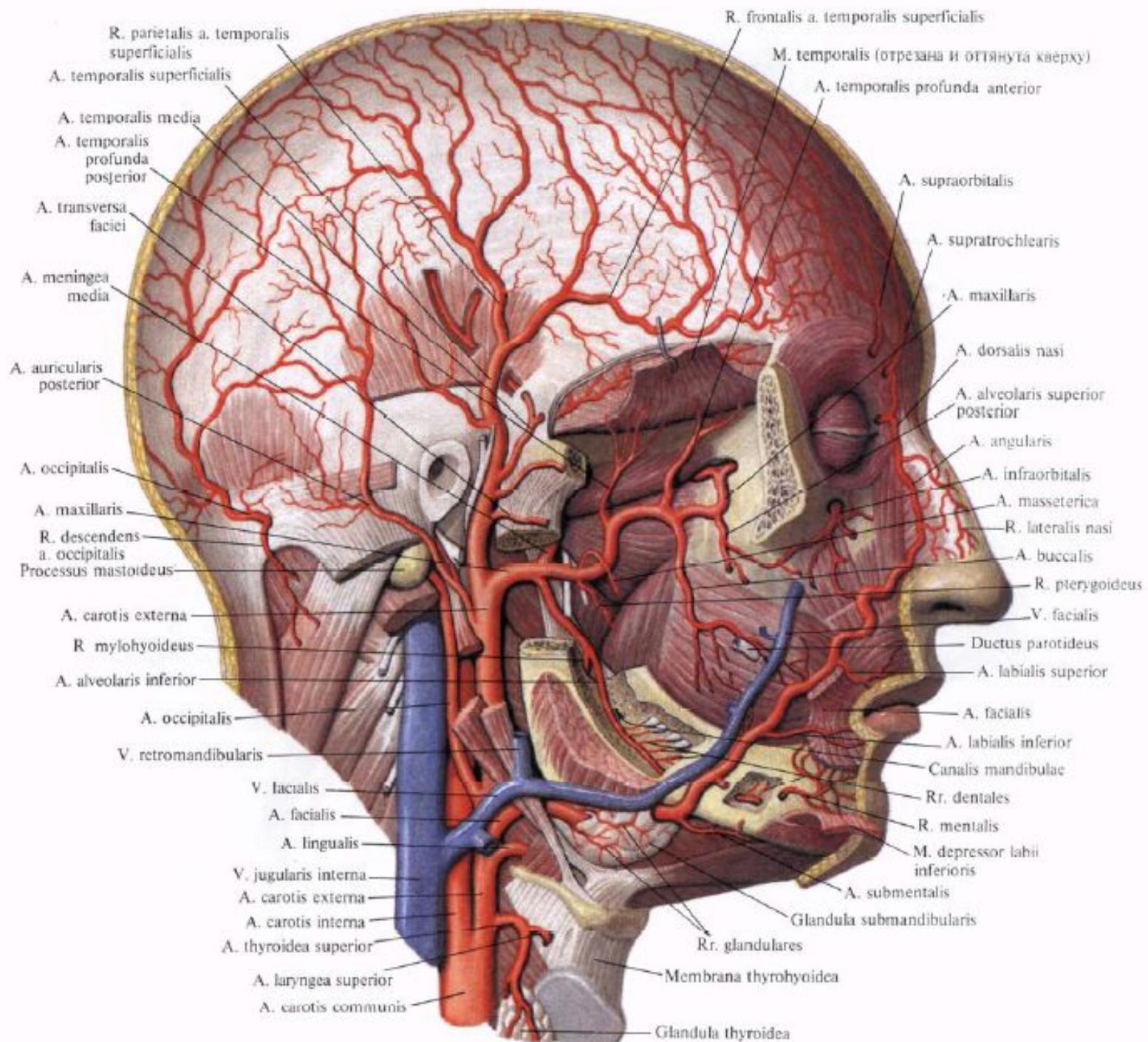
- 1) **Sinus occipitalis (затылочный синус)** обеспечивает отток от большого затылочного отверстия, впадает в синусный сток
- 2) **Sinus cavernosus (пещеристый синус)** – парный, по бокам от турецкого седла. **Межпещеристыми синусами (sinus intercavernosus)** пещеристые синусы объединяются в пещеристую 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**).

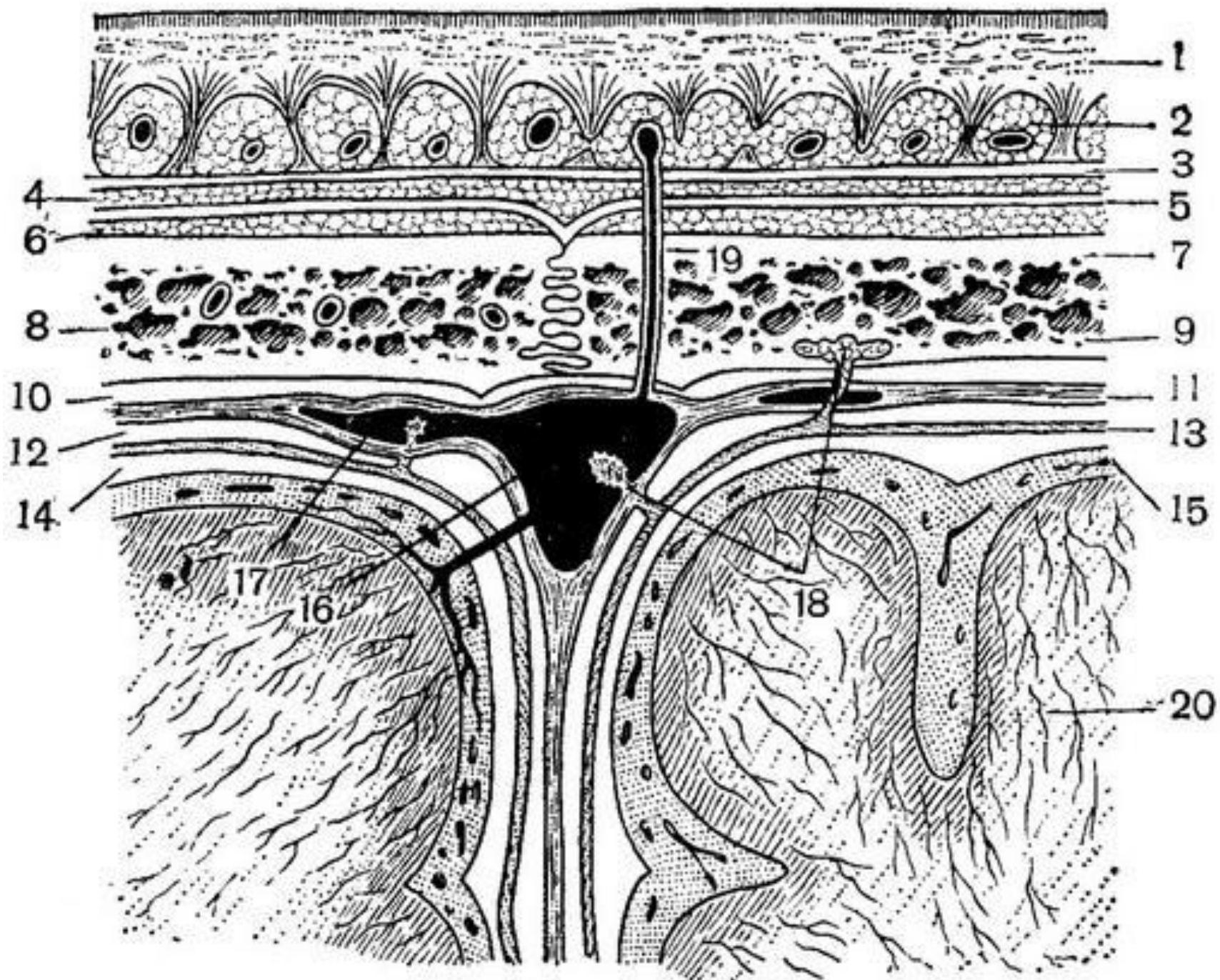












- Послойное строение свода черепа.
1 — кожа; 2 — подкожная клетчатка; 3 — апоневроз; 4 — подапоневротическая клетчатка; 5 — надкостница; 6 — поднадкостничная клетчатка; 7 — наружная пластинка кости; 8 — губчатый слой; 9 — внутренняя пластинка; 10 — эпидуральное пространство; 11 — твердая мозговая оболочка; 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)

