

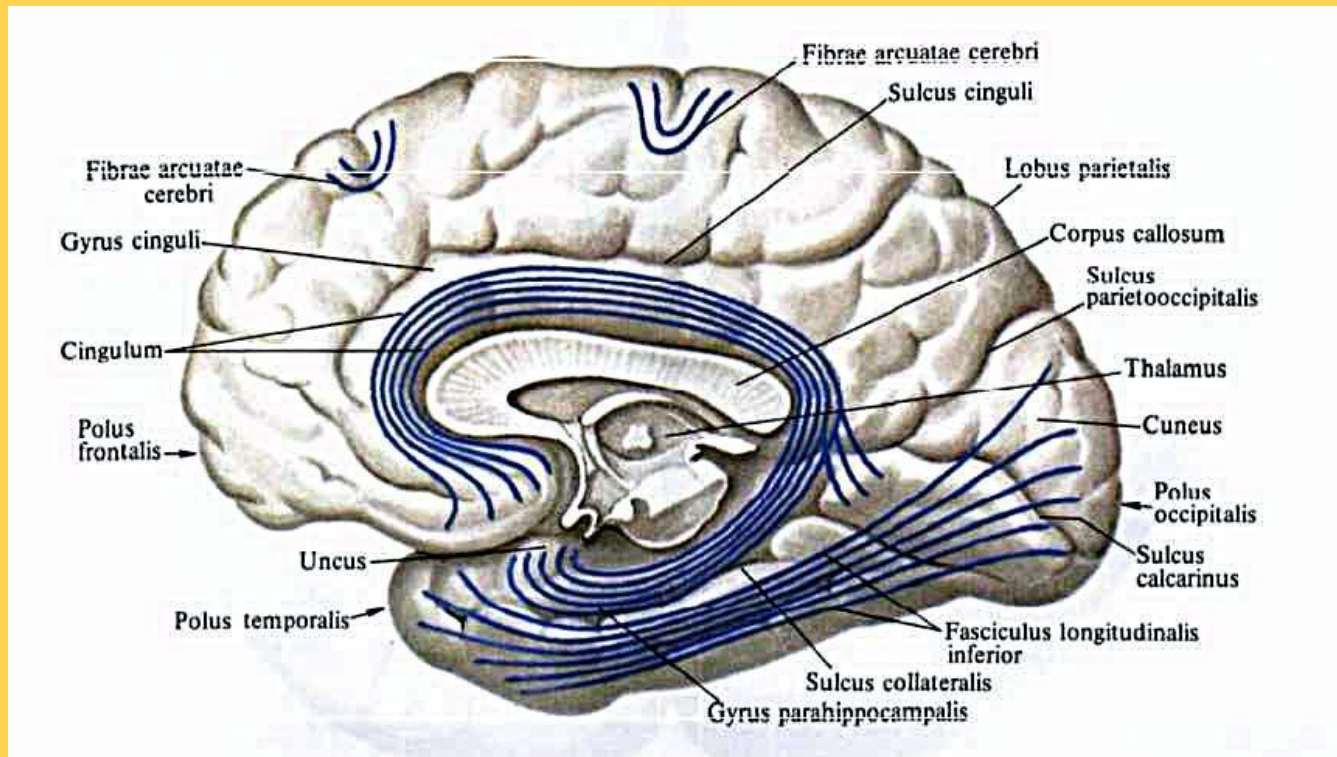
КОНЕЧНЫЙ МОЗГ II



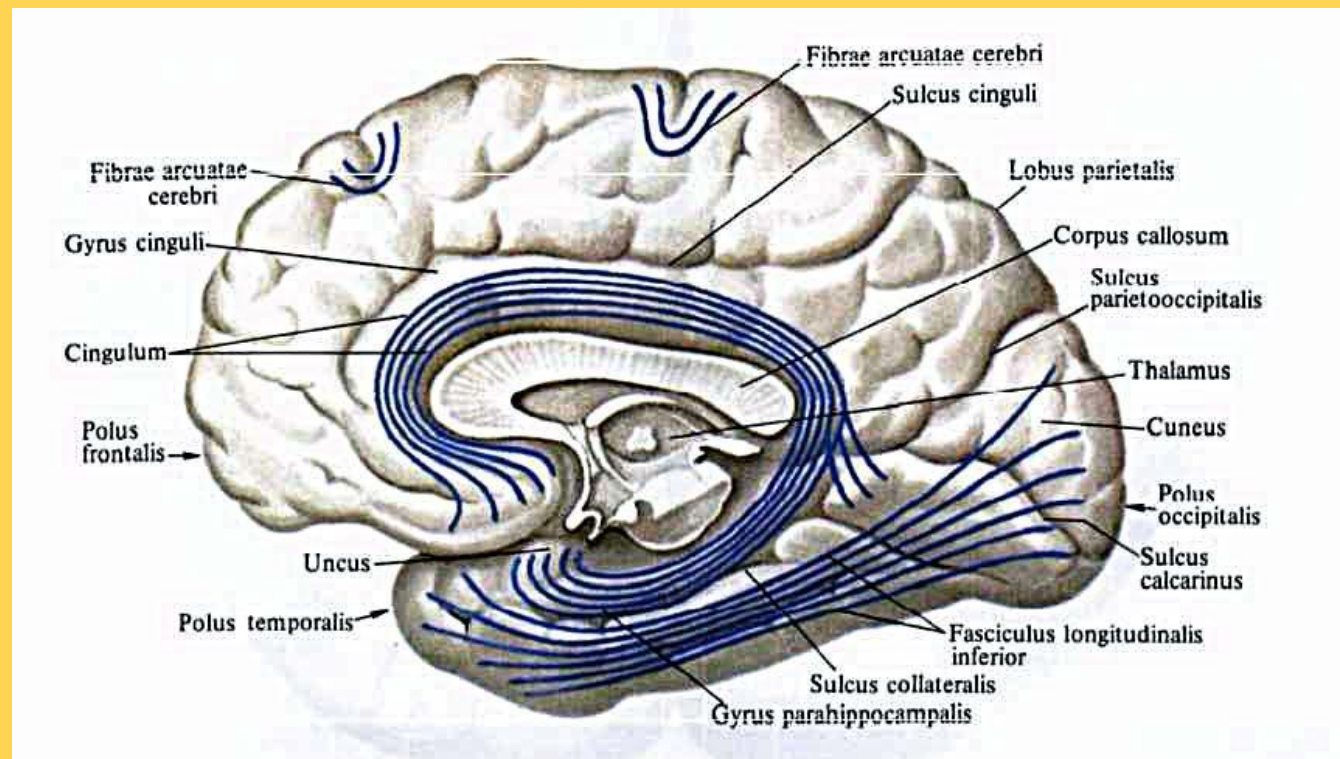
I. АССОЦИАТИВНЫЕ ВОЛОКНА

СВЯЗЫВАЮТ РАЗЛИЧНЫЕ УЧАСТКИ КОРЫ В ПРЕДЕЛАХ ОДНОГО ПОЛУШАРИЯ

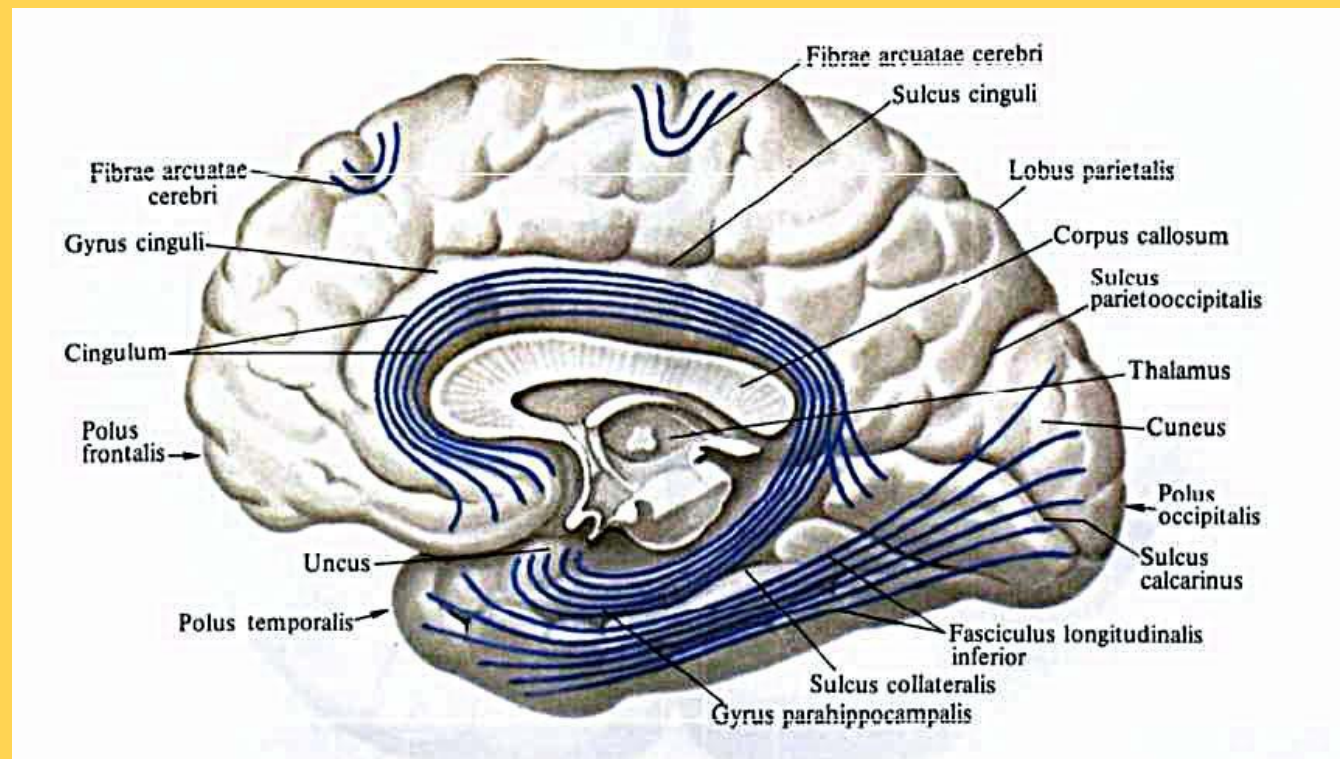
1. Дугообразные волокна большого мозга:
соединяют рядом расположенные извилины



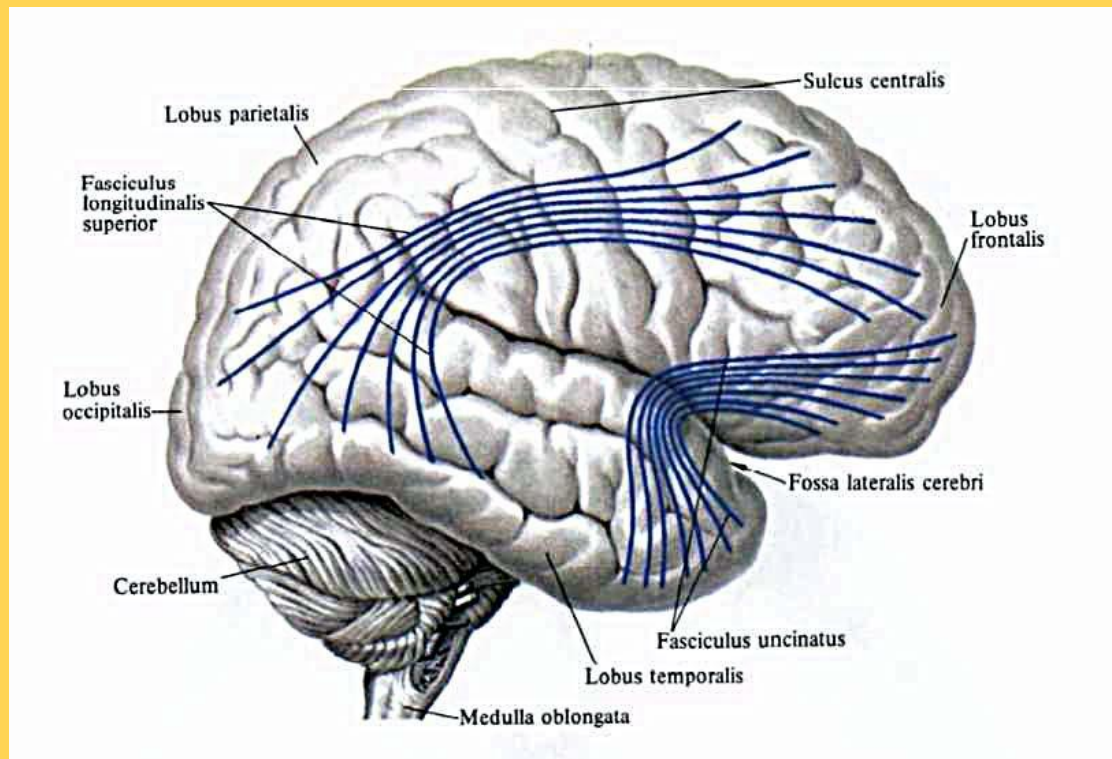
2. Пояс: входит в состав обонятельного проводящего пути. Соединяет обонятельный треугольник и крючок.



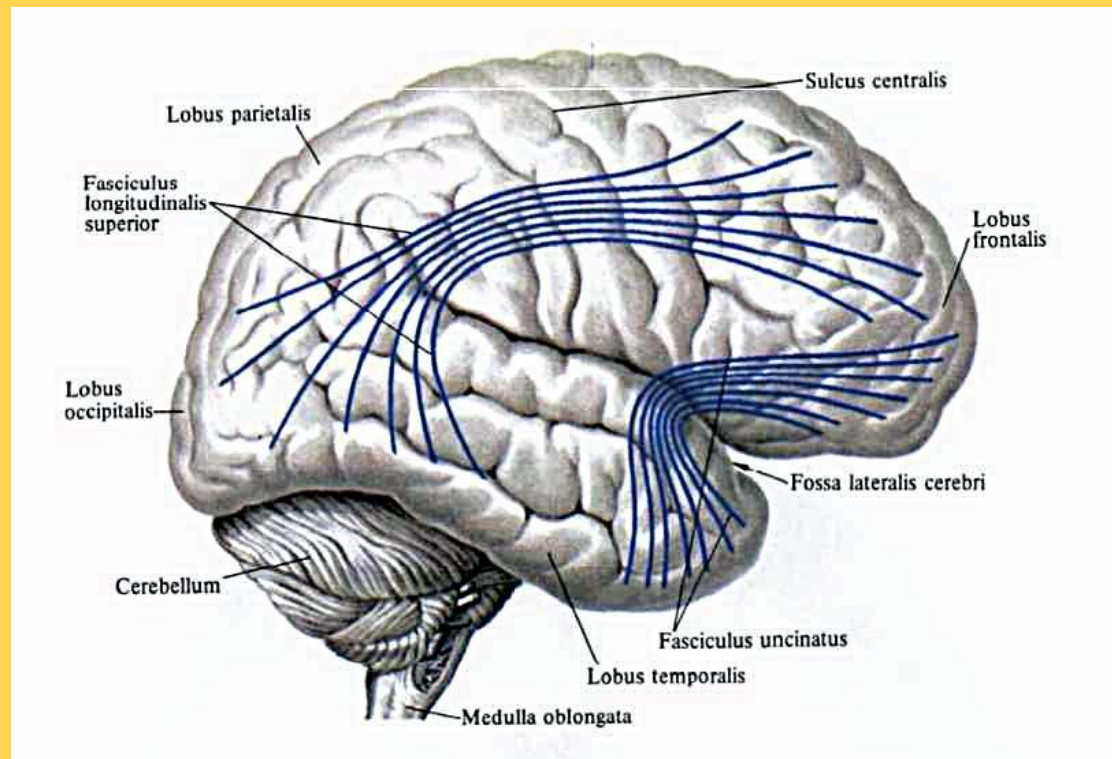
3. Нижний продольный пучок. Соединяет затылочную и височную доли.



4. Верхний продольный пучок. Соединяет островок, лобную, затылочную, височную и теменную доли.



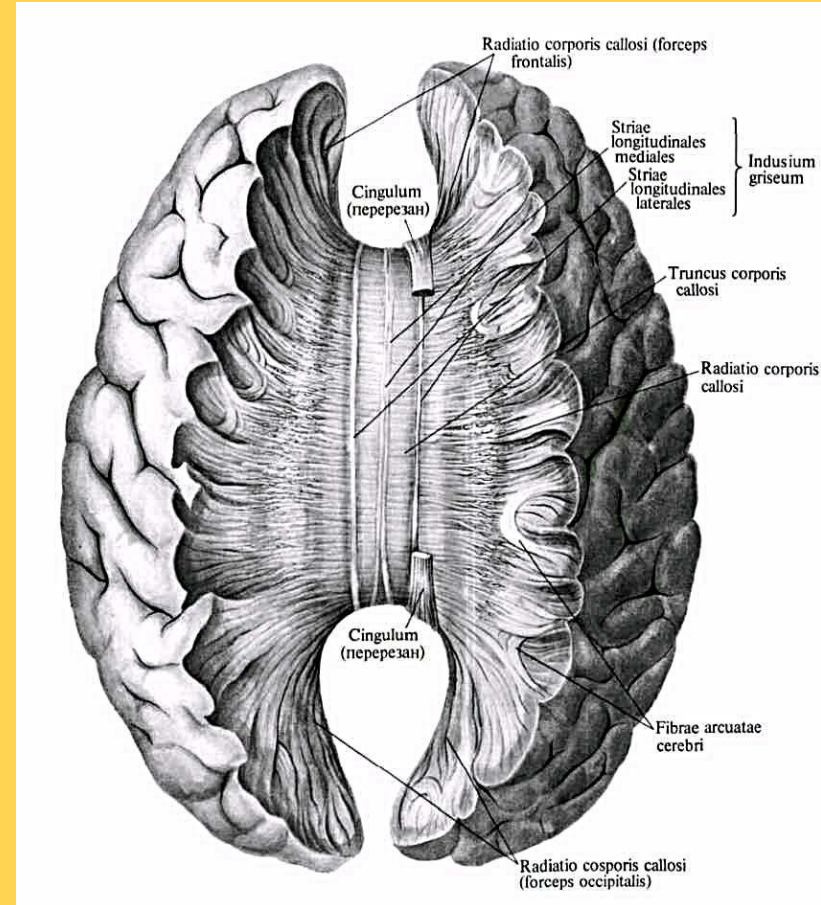
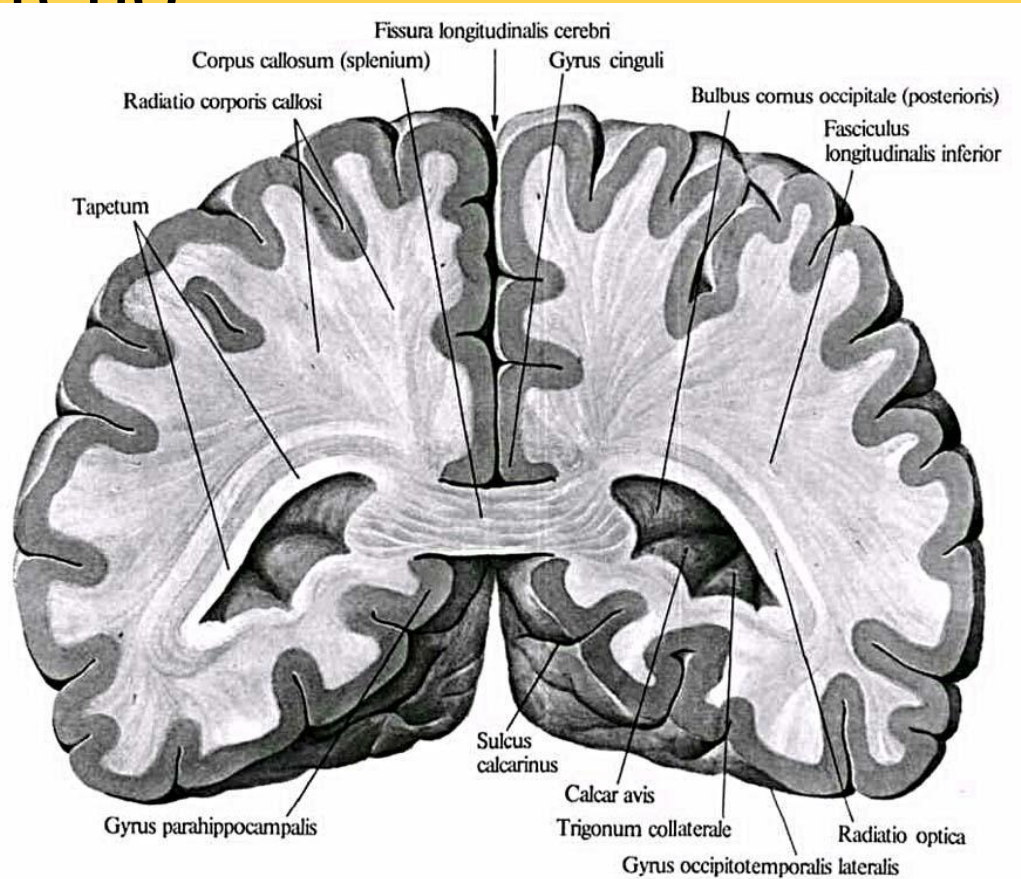
5. Крючковидный пучок. Соединяет островок, лобную и височную доли.



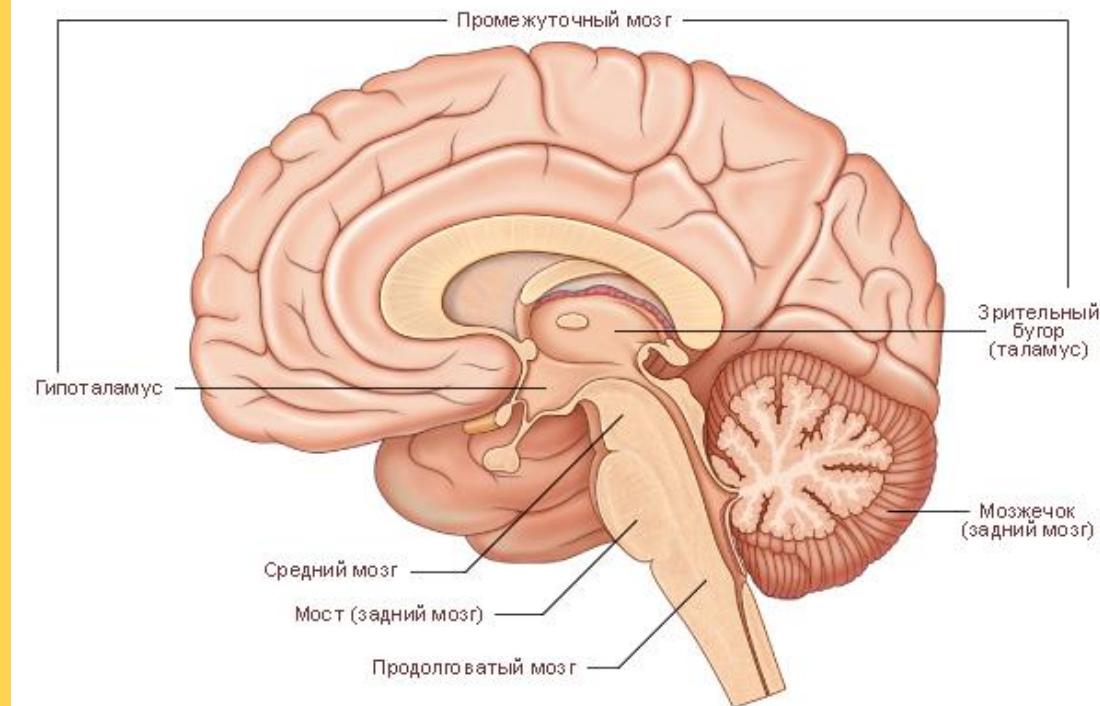
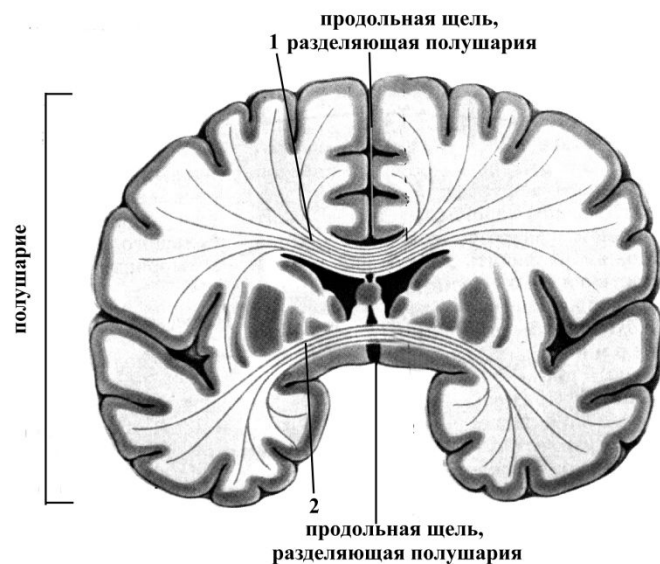
II. КОМИССУРАЛЬНЫЕ ВОЛОКНА

СВЯЗЫВАЮТ МЕЖДУ СОБОЙ ПОЛУШАРИЯ

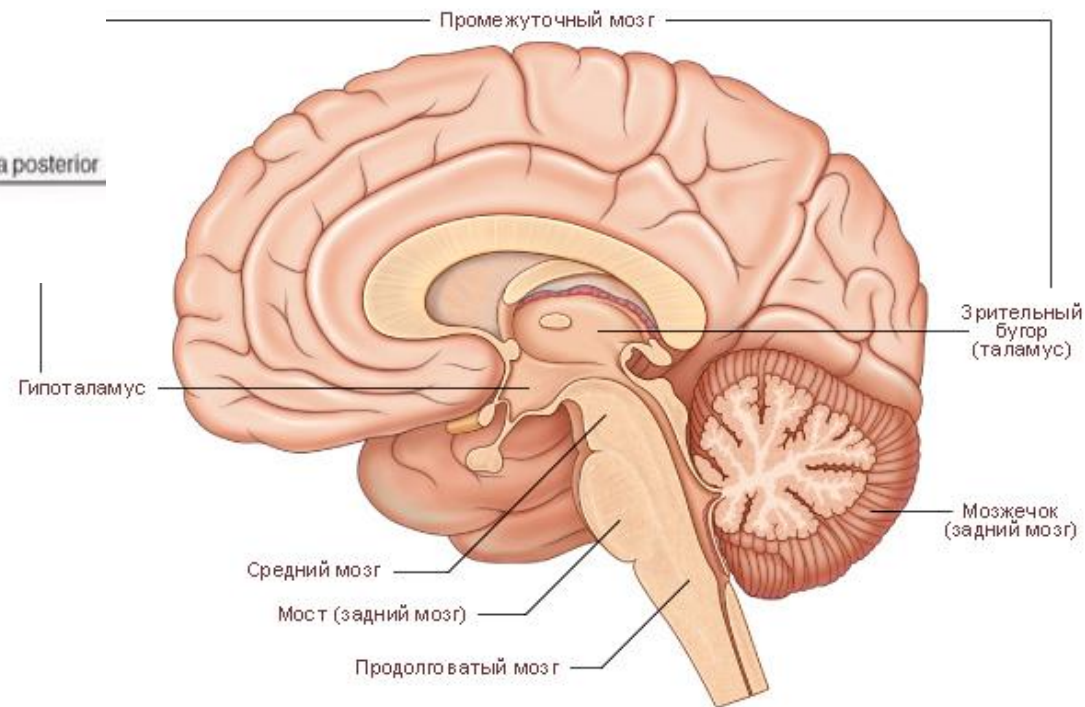
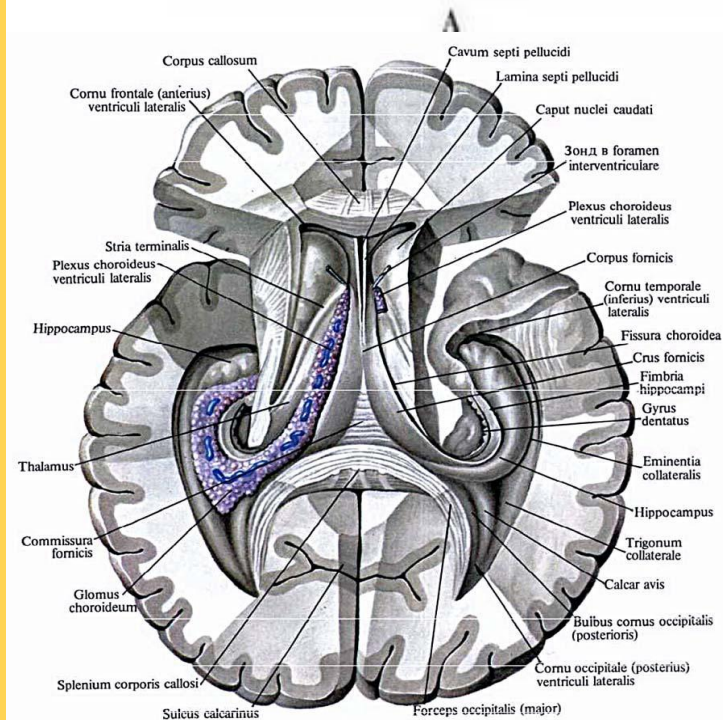
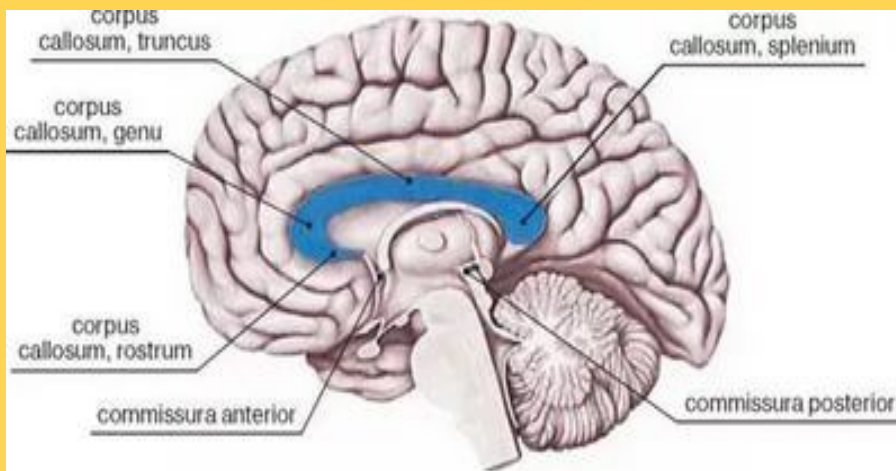
1. Мозолистое тело



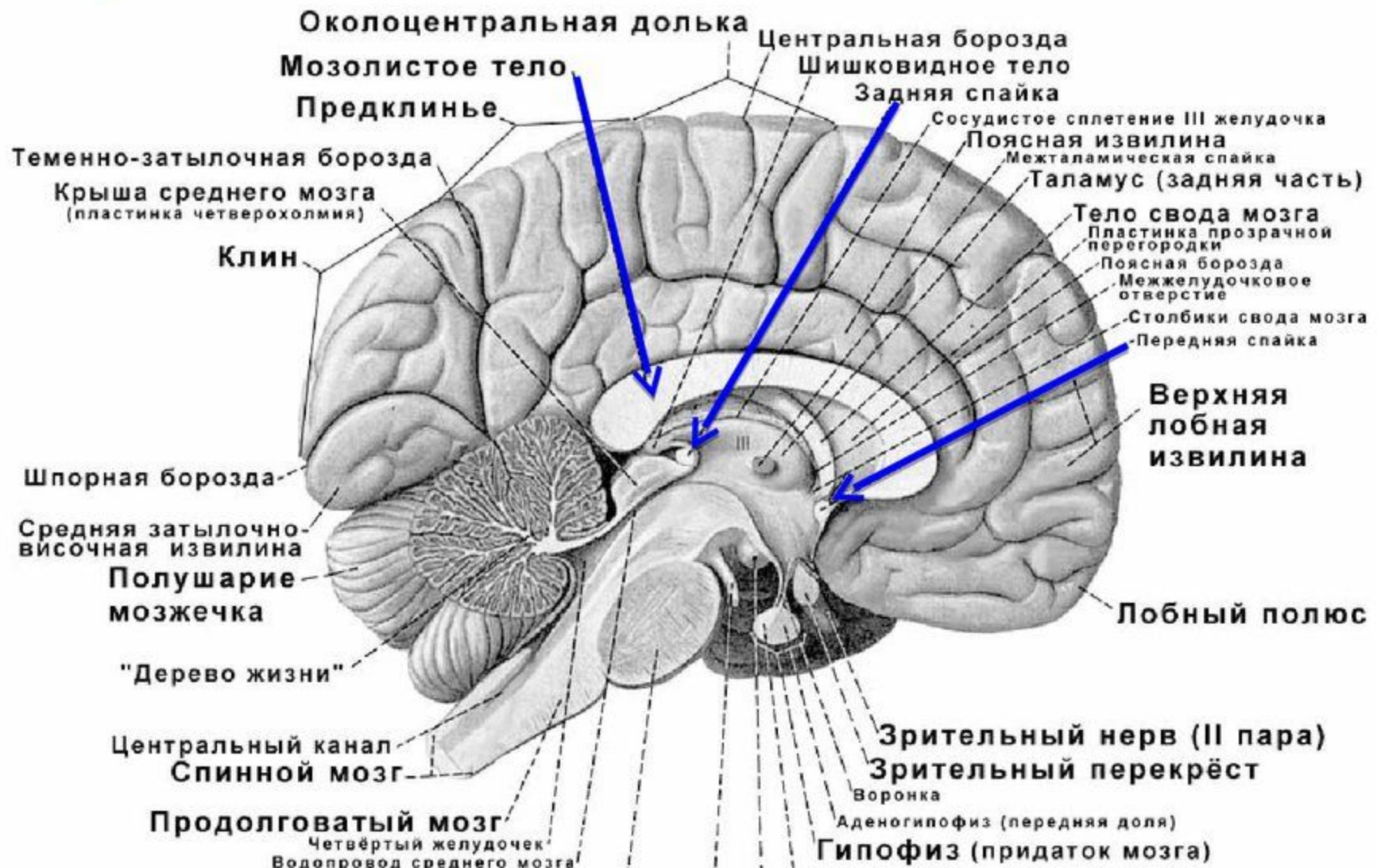
2. Передняя спайка. Входит в состав обонятельного анализатора. Соединяет обонятельные доли и парагиппокампальные извилины



2. Задняя спайка. Соединяет между собой подкорковые центры зрения.



Комиссуры (спайки) БМ

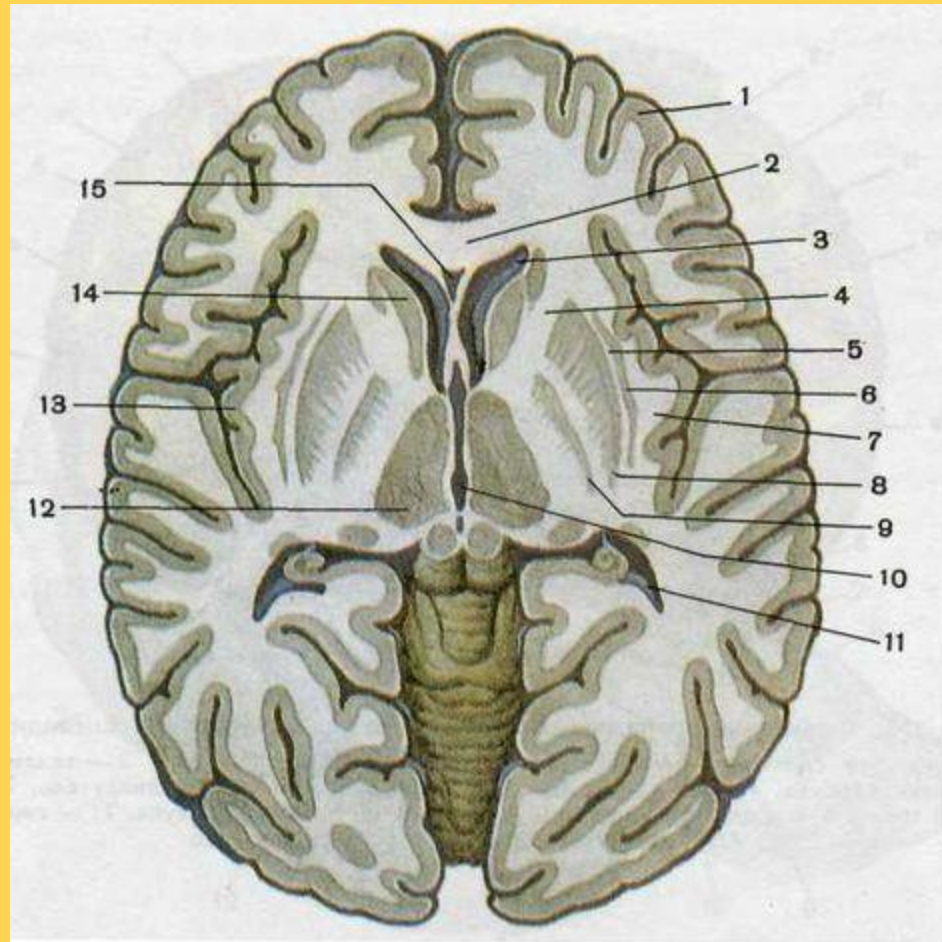
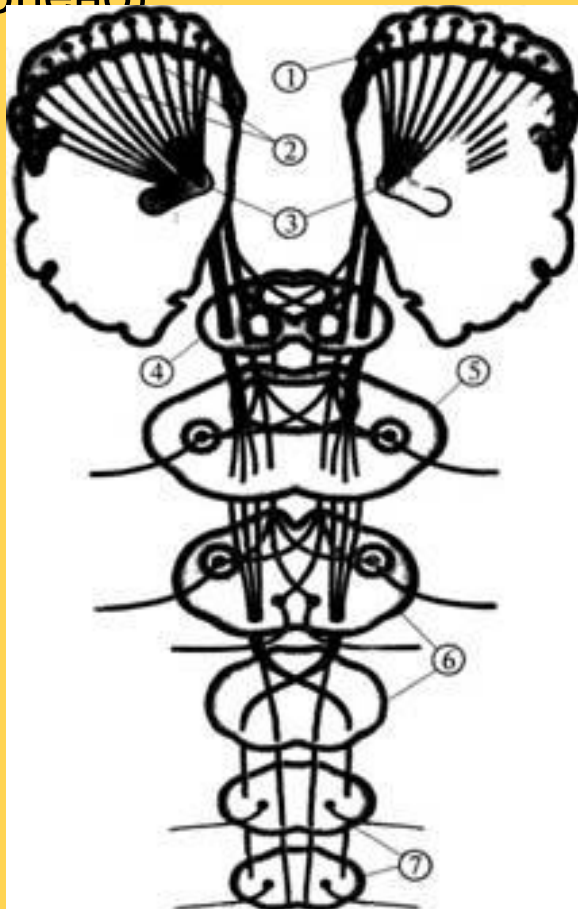


III. ПРОЕКЦИОННЫЕ ВОЛОКНА

СВЯЗЫВАЮТ КОРУ ПОЛУШАРИЙ С НИЖЕЛЕЖАЩИМИ ОТДЕЛАМИ ЦНС

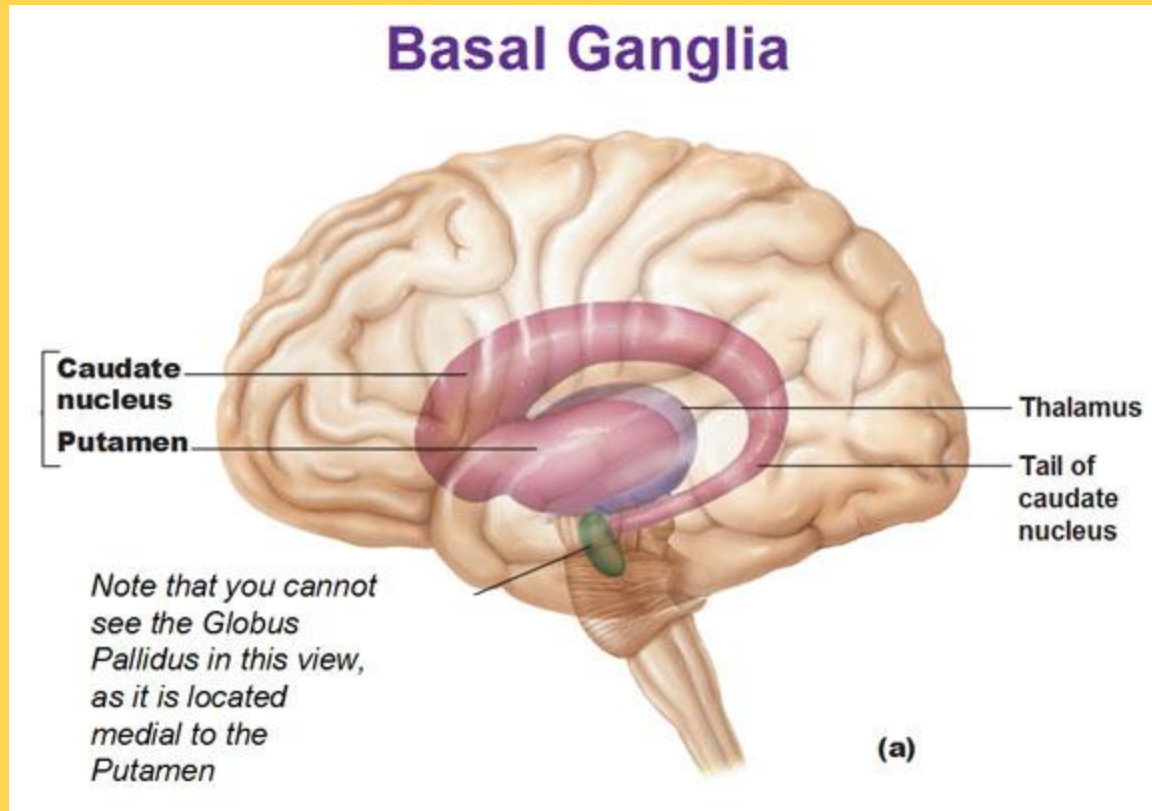
1. Лучистый венец.

2. Внутренняя капсула (передняя и задняя ножки, колено)



БАЗАЛЬНЫЕ ЯДРА (скопления серого вещества в

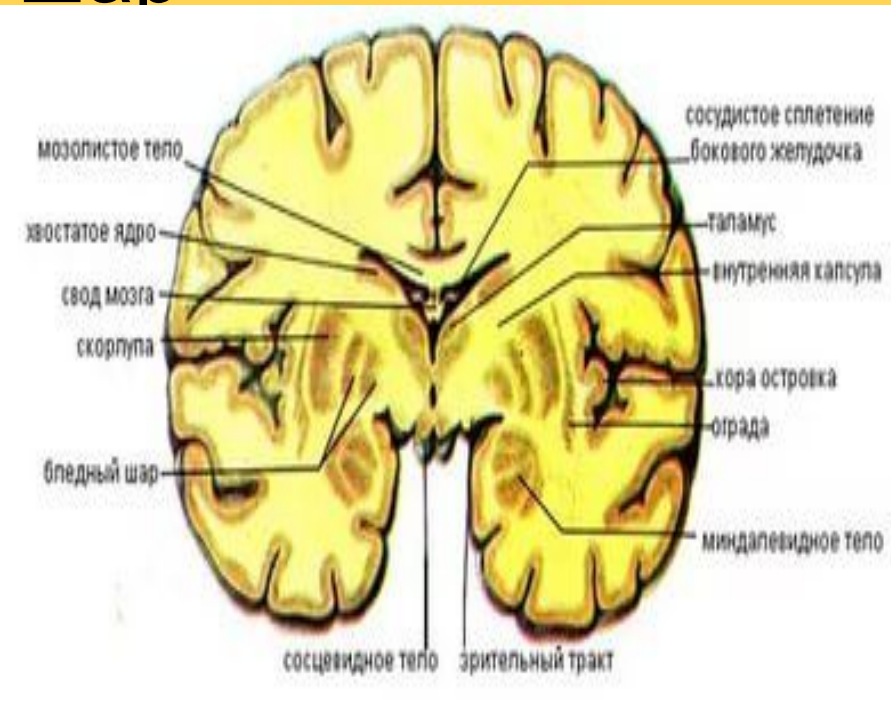
1. Хвостатое ядро (в глубине полушарий) (подкорковые ядра, подкорка) (ХВОСТ)



2. Чечевицеобразное ядро

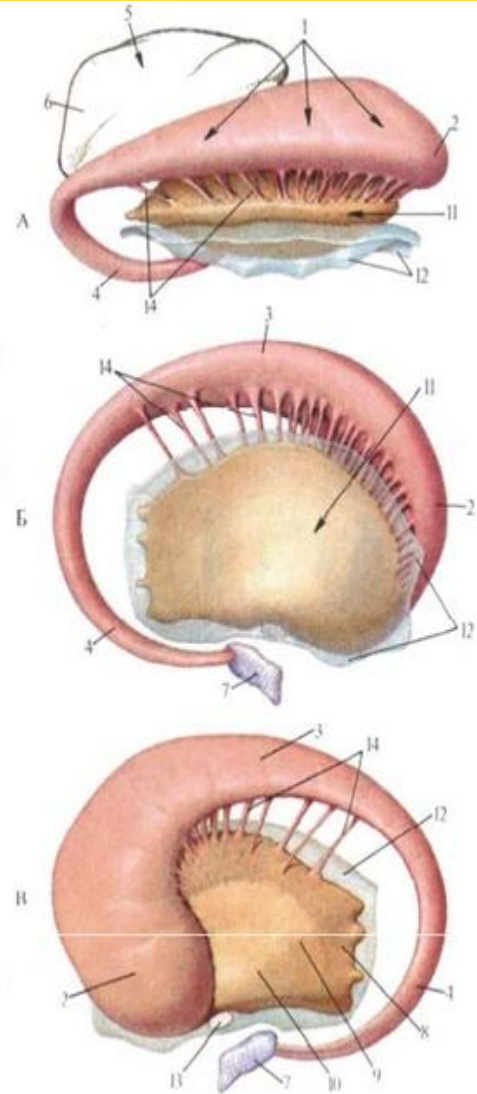
2.1 Скорлупа

2.2 Латеральный и медиальный бледный шар



Базальные ядра конечного мозга (полусхематично).

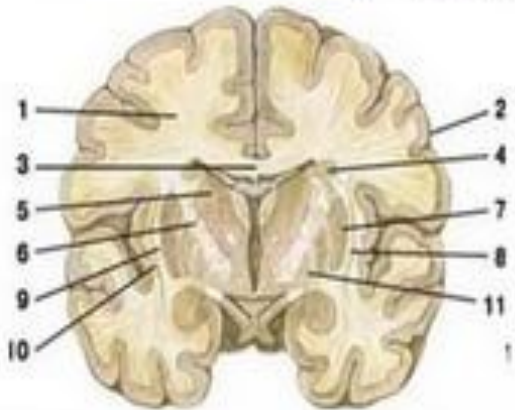
А — вид сверху. Б — вид снаружи. В — вид изнутри. 1 — nucleus caudatus; 2 — caput nuclei caudati; 3 — corpus nuclei caudati; 4 — cauda nuclei caudati; 5 — thalamus; 6 — pulvinar thalami; 7 — corpus amygdaloideum; 8 — putamen; 9 — globus pallidus lateralis; 10 — globus pallidus medialis; 11 — nucleus lentiformis; 12 — claustrum; 13 — commissura rostralis; 14 — перемычки серого вещества между хвостатым и чечевицеобразным ядрами.



ХВОСТАТОЕ ЯДРО + ЧЕЧЕВИЦЕОБРАЗНОЕ ЯДРО = ПОЛОСАТОЕ ТЕЛО

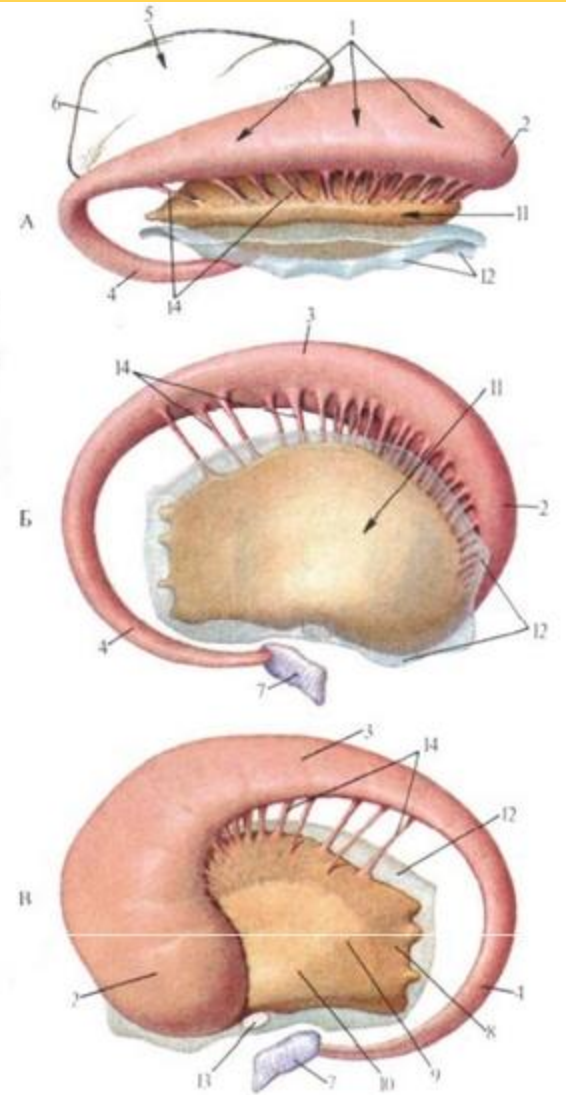
Головной мозг фронтальный разрез

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1 — белое вещество головного мозга; | 6 — внутренняя капсула; |
| 2 — кора головного мозга; | 7 — чечевичкообразное ядро; |
| 3 — мозолистое тело; | 8 — скорлупа; |
| 4 — хвостатое ядро; | 9 — наружная капсула; |
| 5 — таламус; | 10 — опрада; |
| | 11 — бледный шар |



Базальные ядра конечного мозга (полусхематично).

А — вид сверху. Б — вид снаружи. В — вид изнутри. 1 — nucleus caudatus; 2 — caput nuclei caudati; 3 — corpus nuclei caudati; 4 — cauda nuclei caudati; 5 — thalamus; 6 — pulvinar thalami; 7 — corpus amygdaloideum; 8 — putamen; 9 — globus pallidus lateralis; 10 — globus pallidus medialis; 11 — nucleus lentiformis; 12 — claustrum; 13 — commissura rostralis; 14 — перемычки серого вещества между хвостатым и чечевичкообразным ядрами.

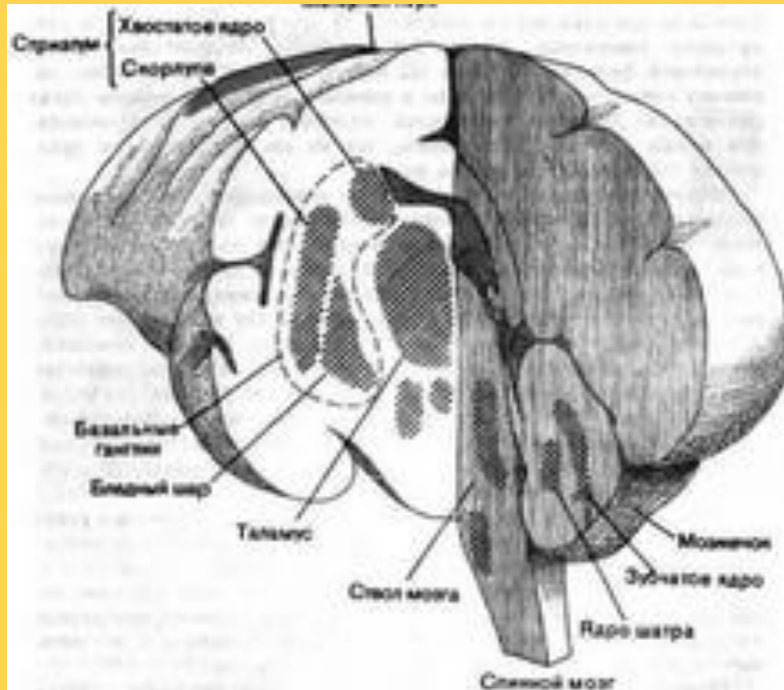


ПОЛОСАТОЕ ТЕЛО



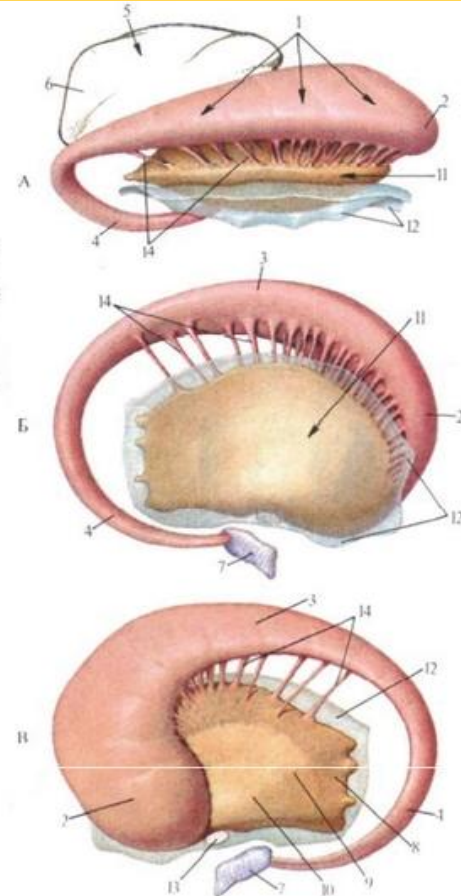
СТРИАТУМ=ХВОСТАТОЕ
ЯДРО+
СКОРЛУПА

ПАЛЛИДУМ



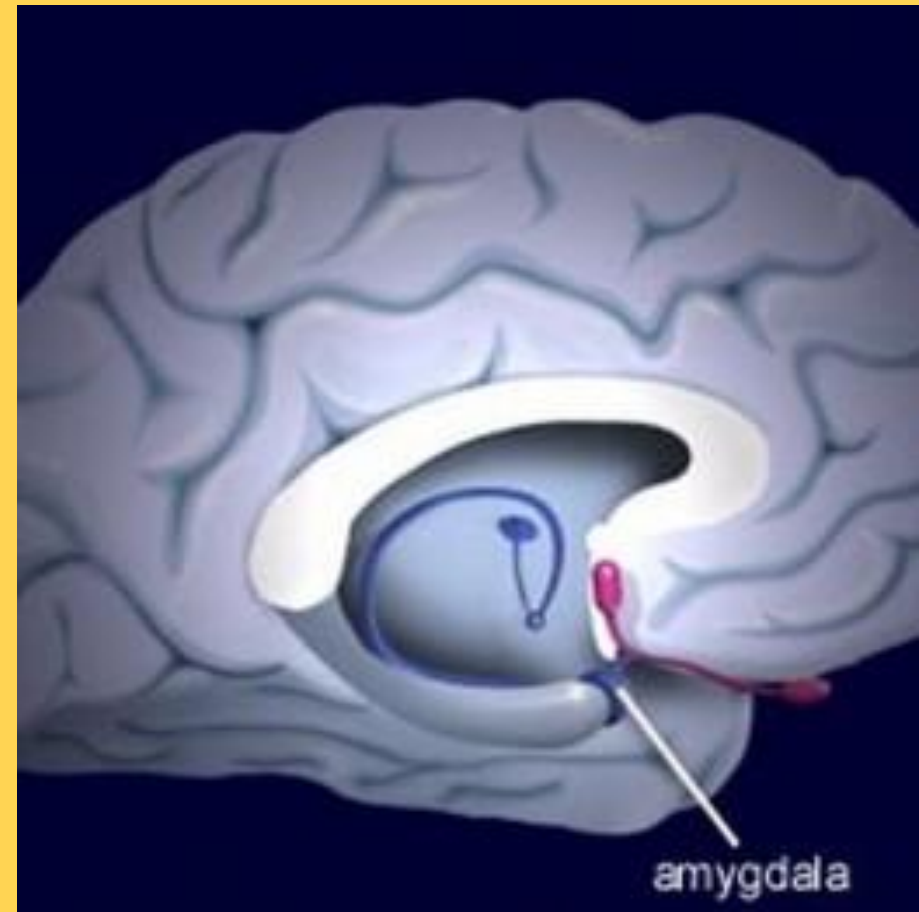
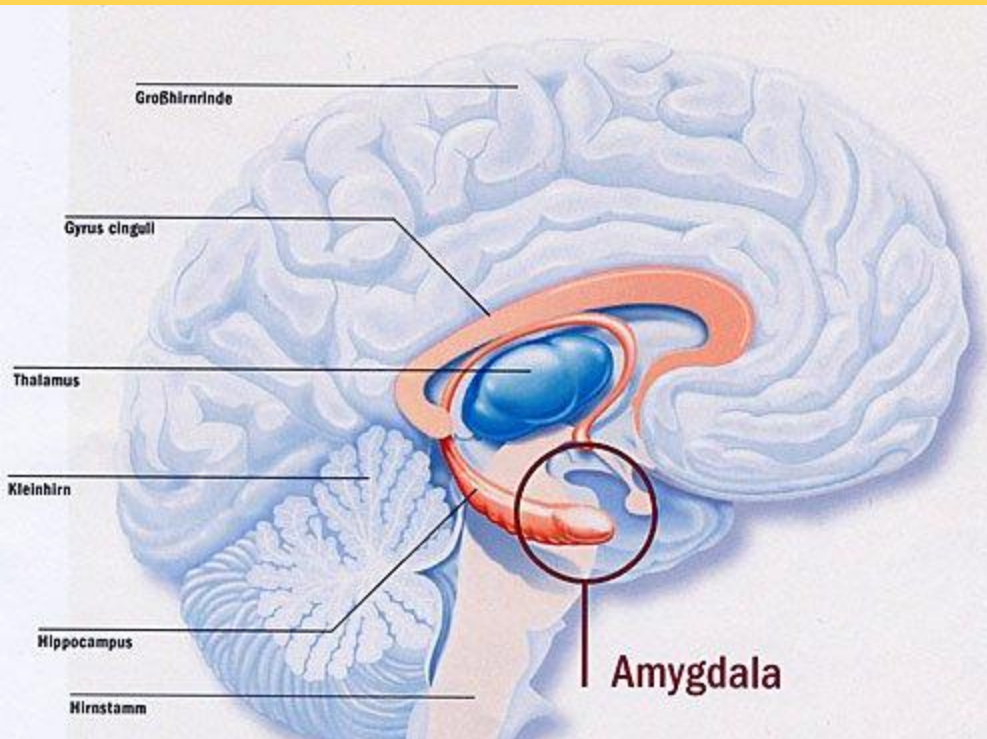
Базальные ядра конечного мозга (полусхематично).

А — вид сверху. Б — вид снаружи. В — вид изнутри. 1 — nucleus caudatus; 2 — caput nuclei caudati; 3 — corpus nuclei caudati; 4 — cauda nuclei caudati; 5 — thalamus; 6 — pulvinar thalami; 7 — corpus amygdaloideum; 8 — putamen; 9 — globus pallidus lateralis; 10 — globus pallidus medialis; 11 — nucleus lentiformis; 12 — claustrum; 13 — commissura rostralis; 14 — перемычки серого вещества между хвостатым и чечевичеобразным ядрами.

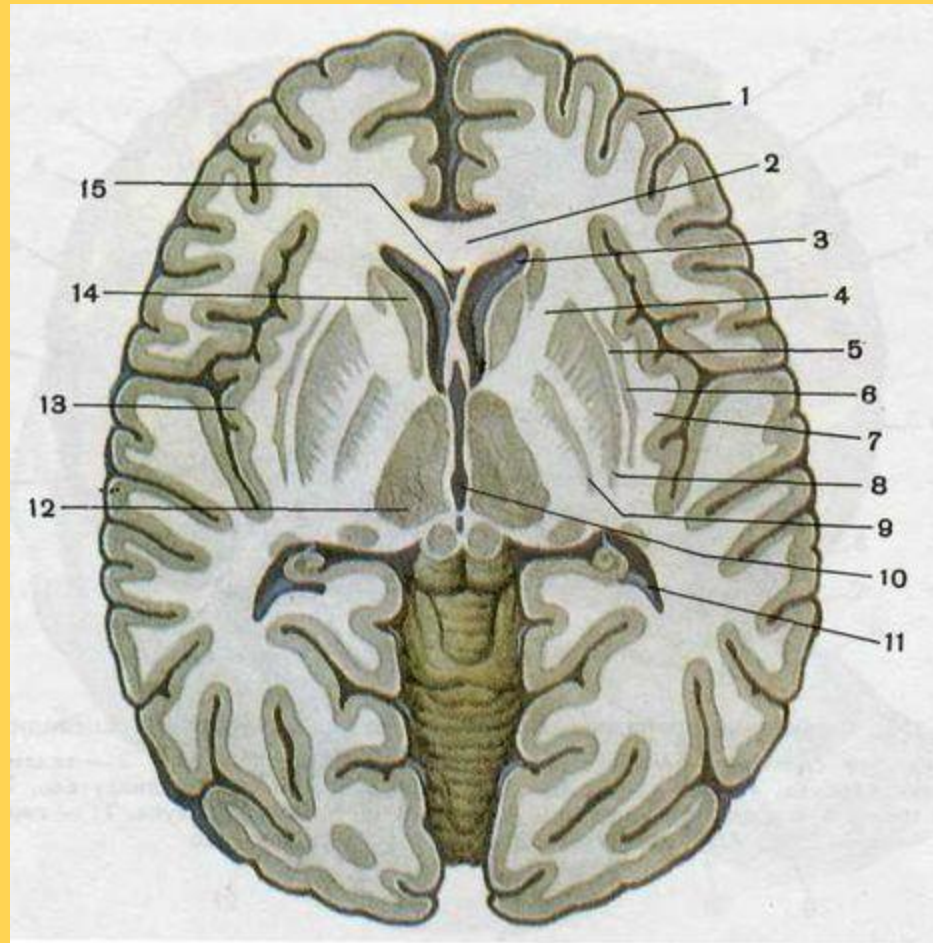


БАЗАЛЬНАЯ ЧАСТЬ КОНЕЧНОГО МОЗГА

1 (3). Миндалевидное тело: подкорковый центр обоняния, часть лимбической системы



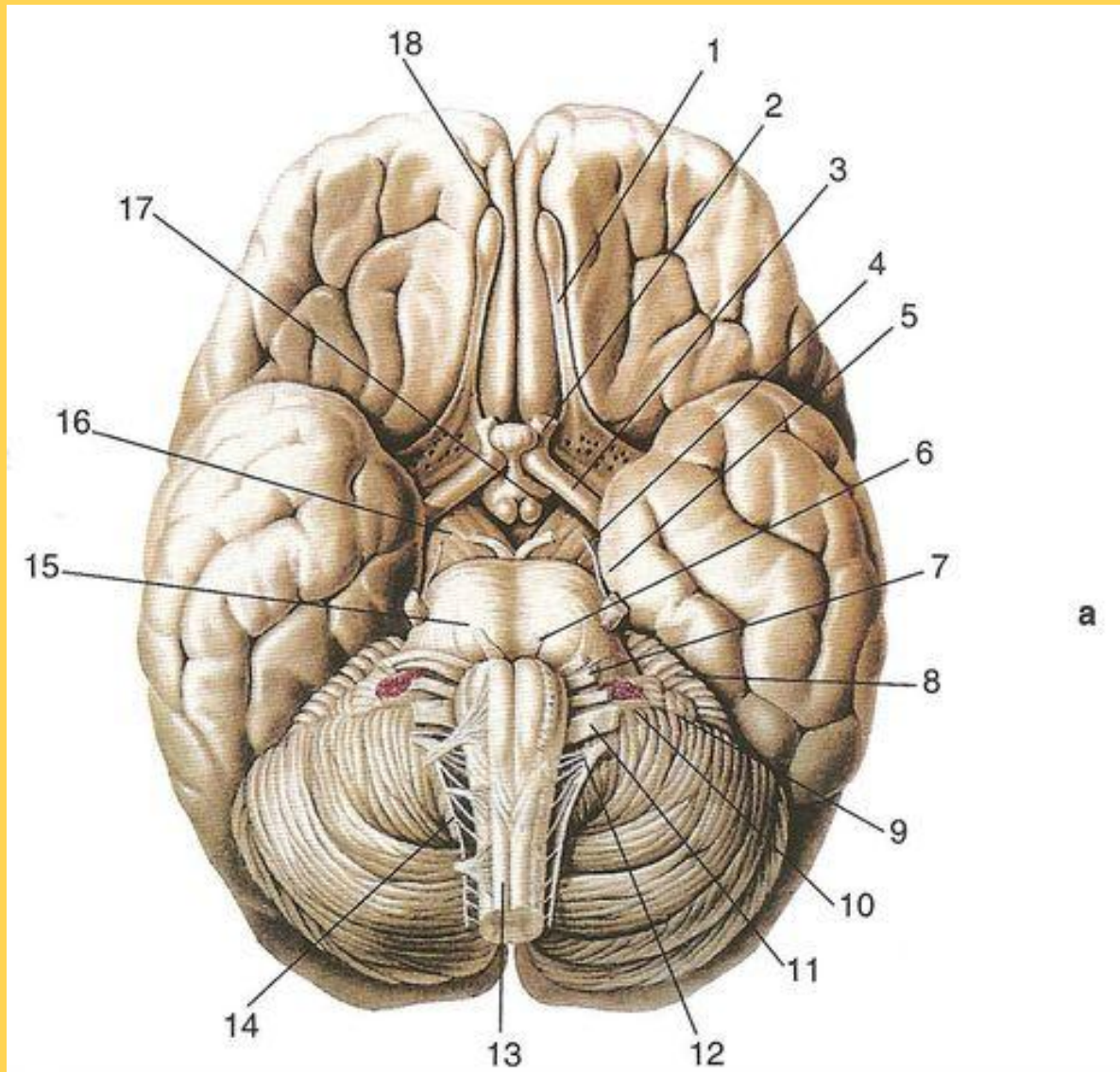
2 (4). Ограда: регуляция водно-солевого обмена



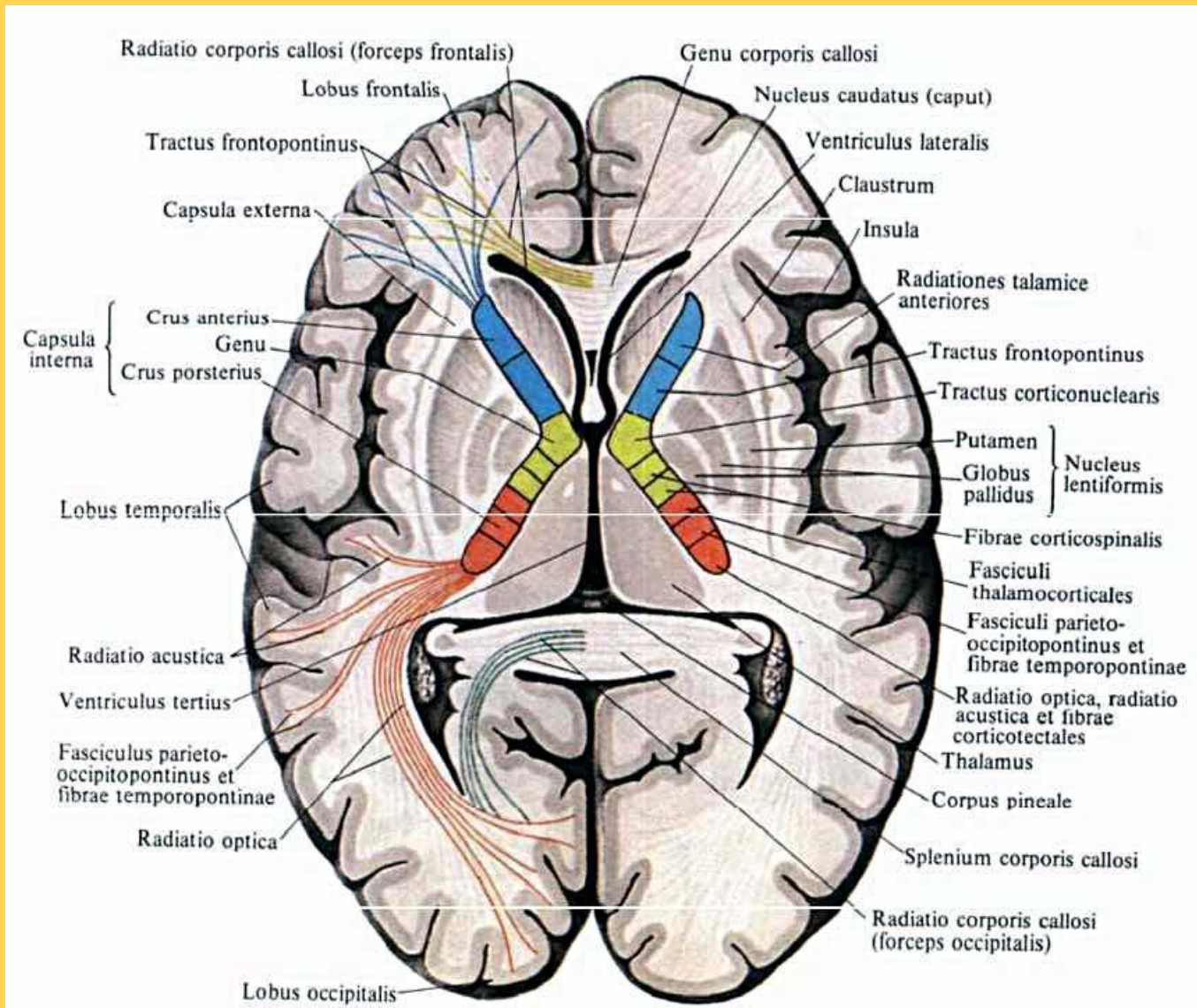
4. Обонятельные полоски



5. Переднее продырявленное вещество



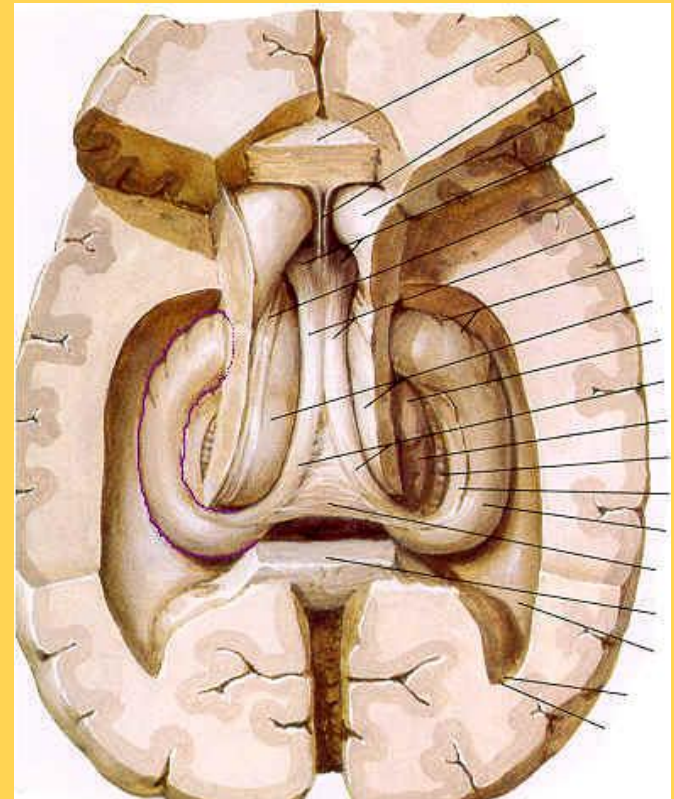
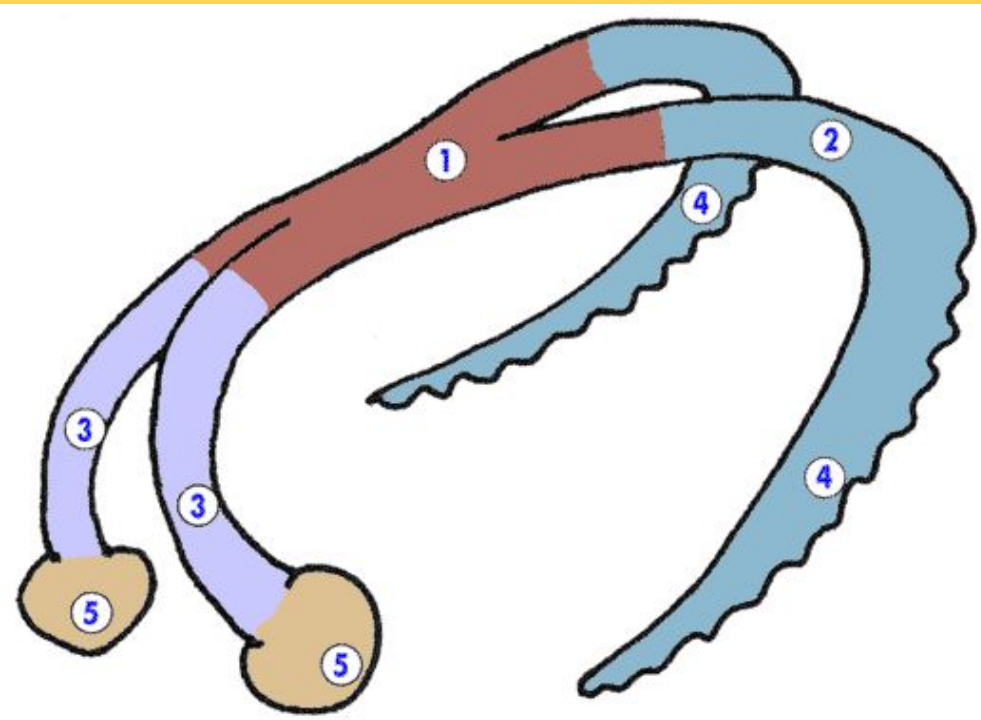
ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ ВНУТРЕННЕЙ КАПСУЛЫ



СВОД (столб-3 , тело - 1, ножка-2, спайка) расположен под мозолистым телом



Рис. 10. Схема основных элементов лимбической системы (по Сегу).
1 - переднее таламическое ядро; 2 - длинная извилина; 3 - латеральная обонятельная извилина; 4 - миндалевидное тело; 5 - медиальный передний рог; 6 - медиальная обонятельная извилина; 7 - обонятельная луковица; 8 - область перекрестка; 9 - медулярная извилина; 10 - обонятельный бугорок.

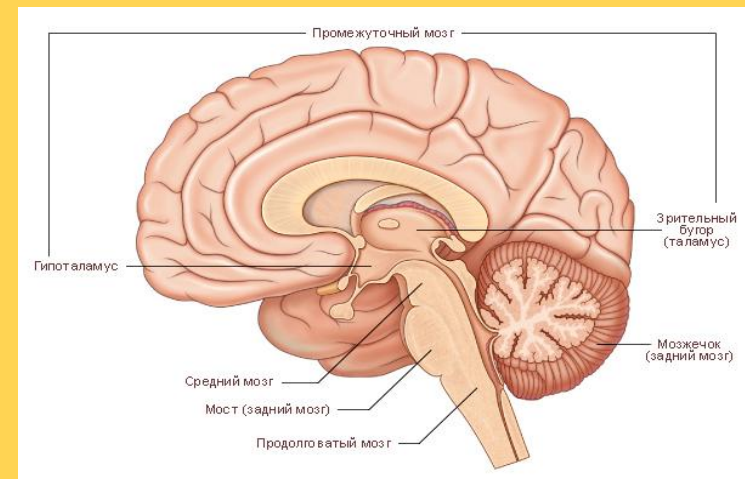
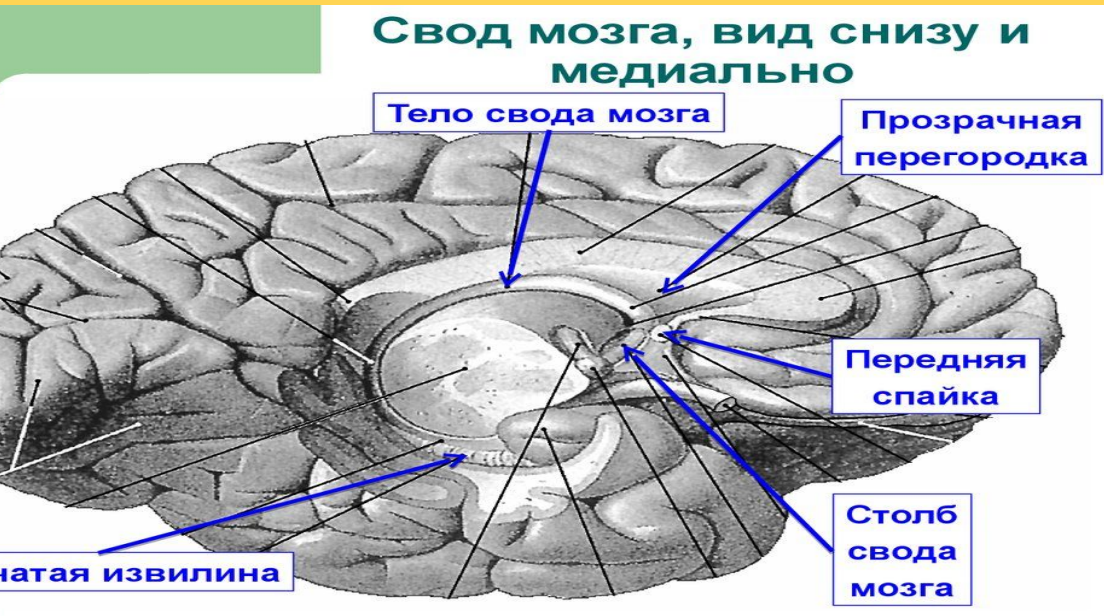


Свод мозга, вид сзади

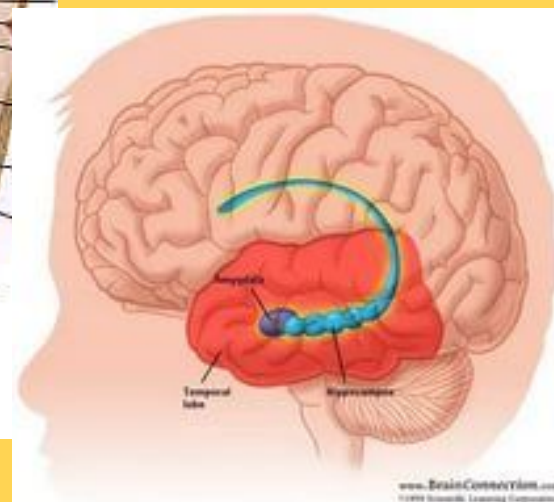
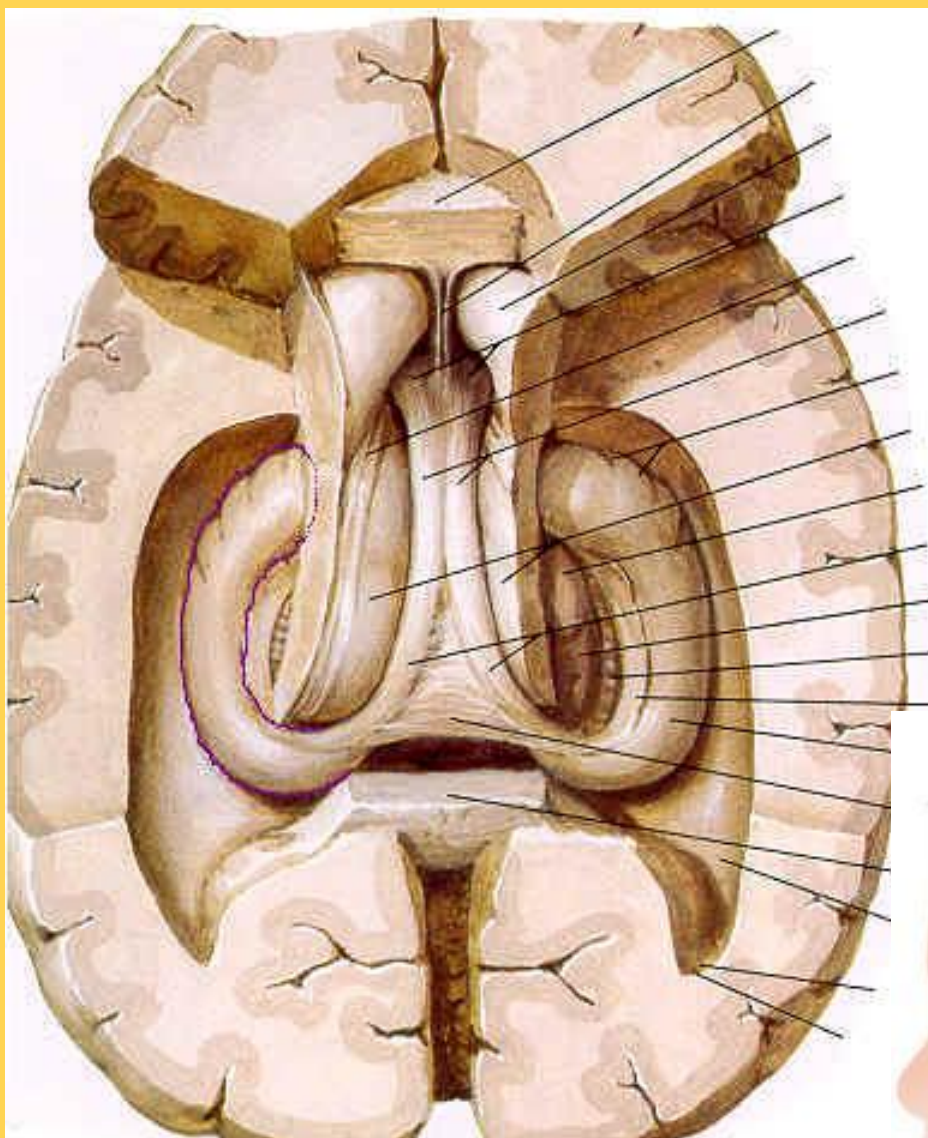


ПРОЗРАЧНАЯ ПЕРЕГОРОДКА

(между передней частью свода и коленом мозолистого тела)



ГИППОКАМП



ЛИМБИЧЕСКАЯ ДОЛЯ

1. Поясная борозда и извилина

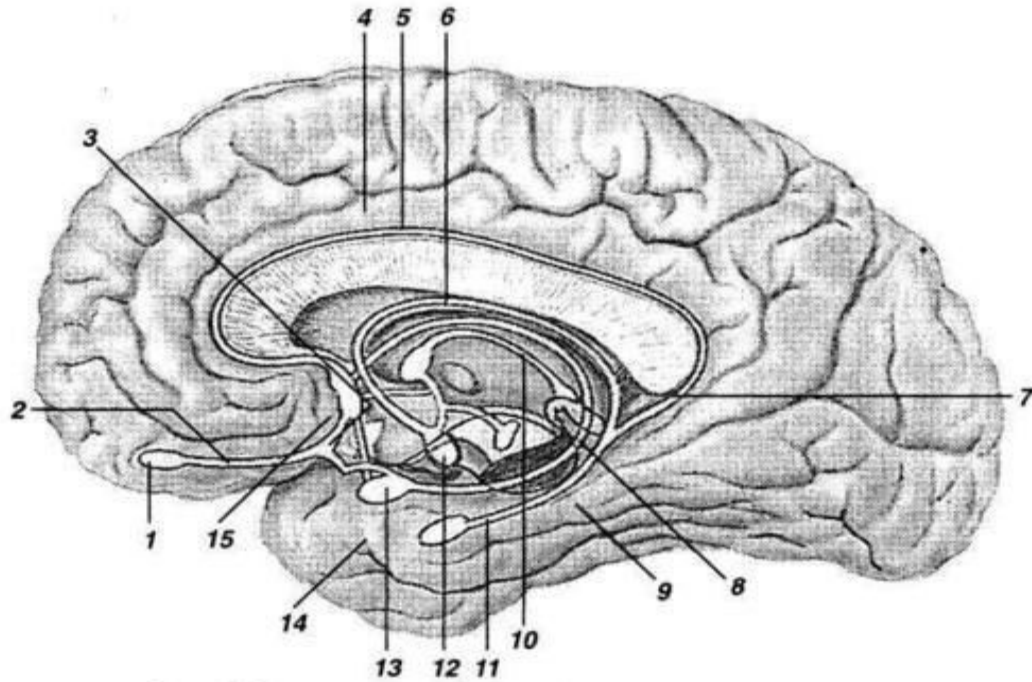
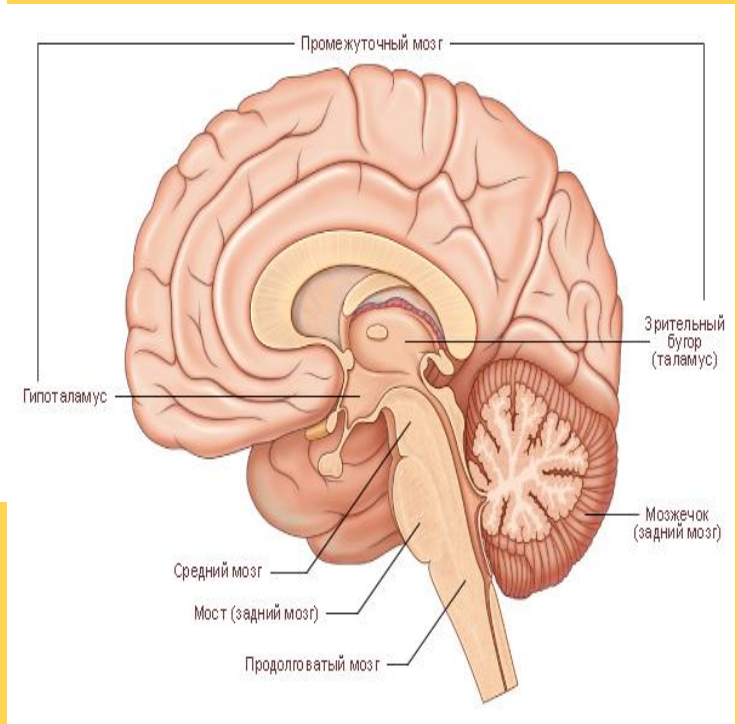
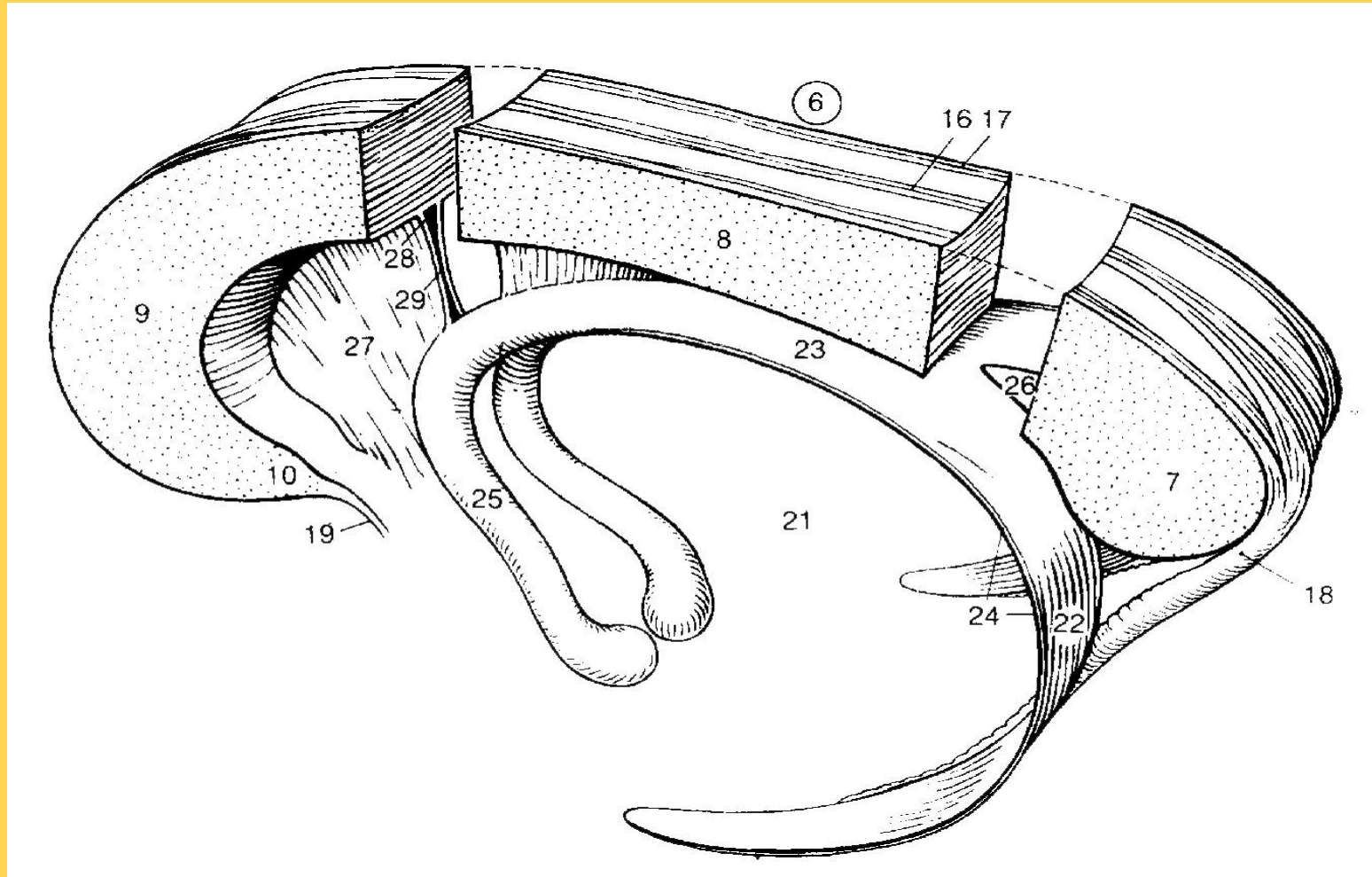


Рис. 44. Структуры лимбической системы головного мозга:

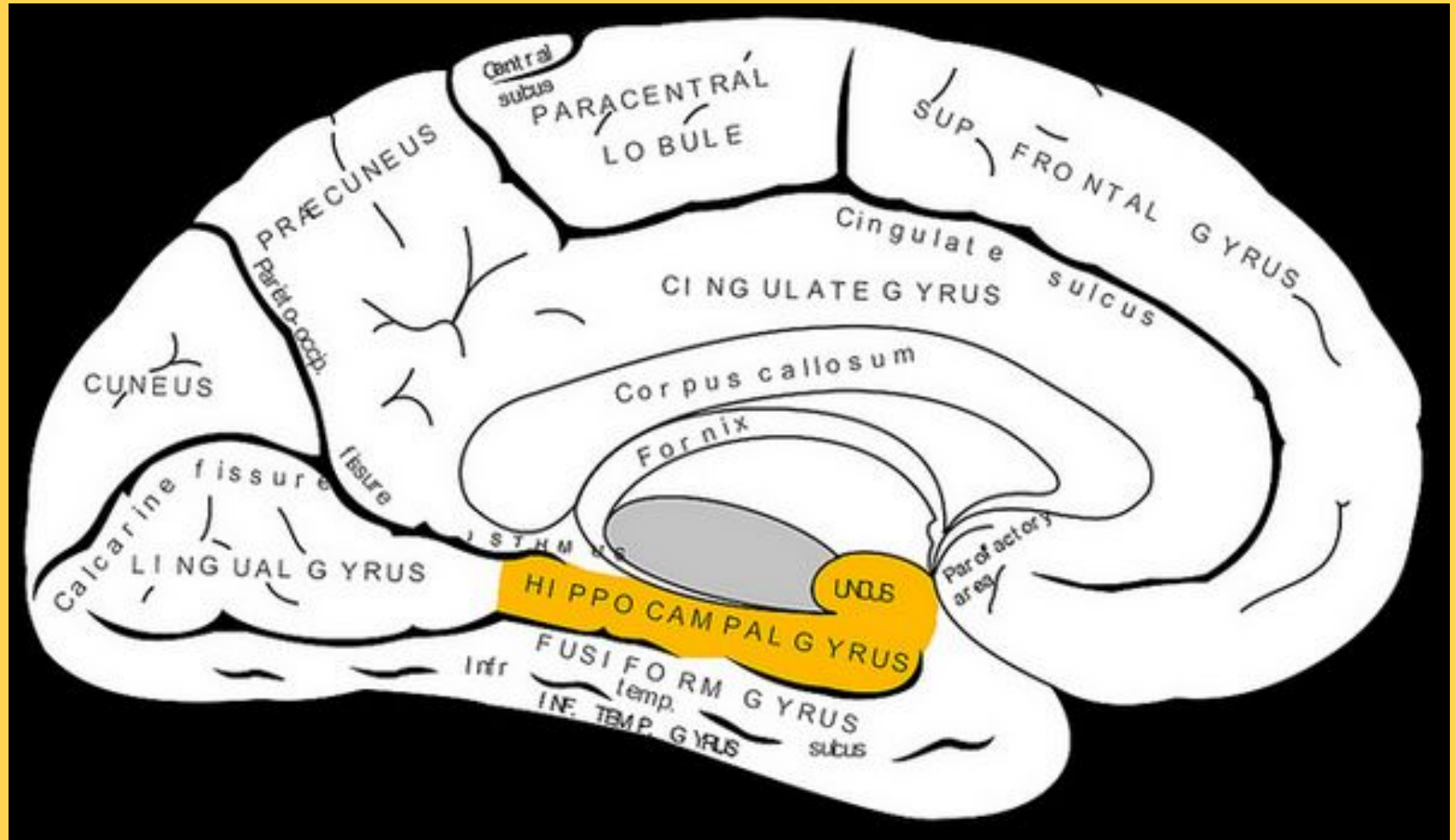
- 1 – обонятельная луковица; 2 – обонятельный тракт; 3 – обонятельный треугольник;
4 – поясная извилина; 5 – серый покров; 6 – свод; 7 – перешеек поясной извилины;
8 – терминальная полоска; 9 – парагиппокампальная извилина; 10 – мозговая полоска
таламуса; 11 – гиппокамп; 12 – сосцевидное тело; 13 – миндалевидное тело;
14 – крючок; 15 – паратерминальная извилина



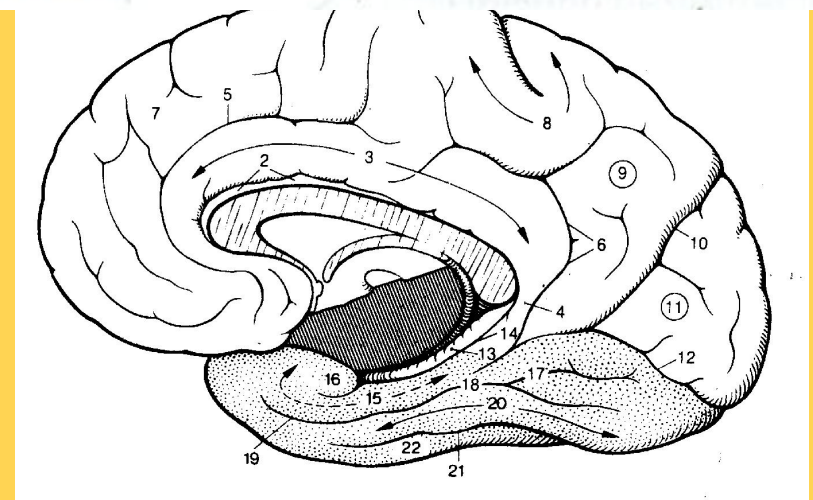
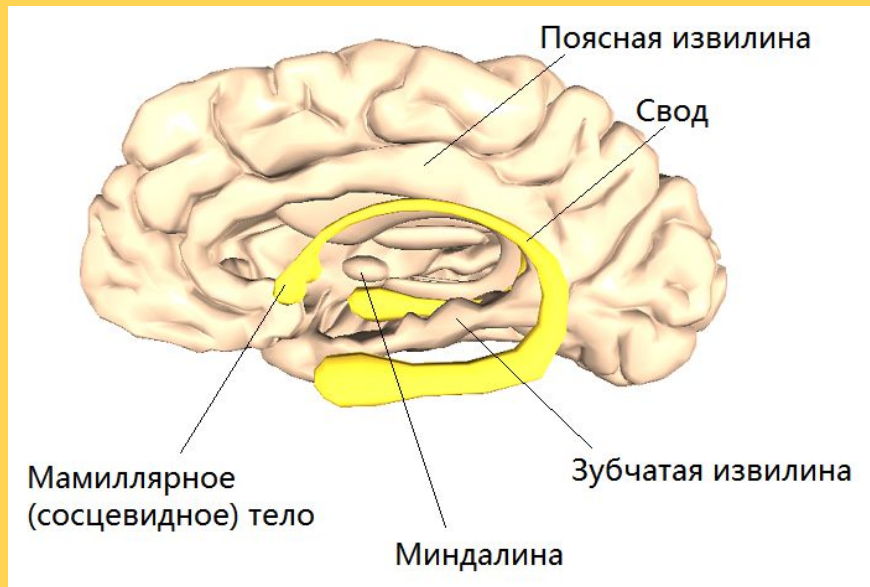
2. Ленточная извилина огибает сзади валик мозолистого тела и соединяет продольные полосы и серый покров с зубчатой извилиной

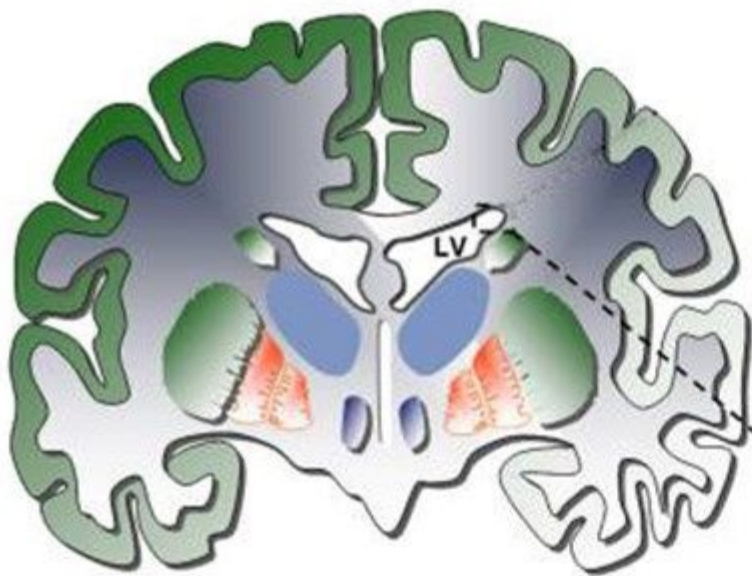


3. Парагиппокампальная борозда, извилина и крючок

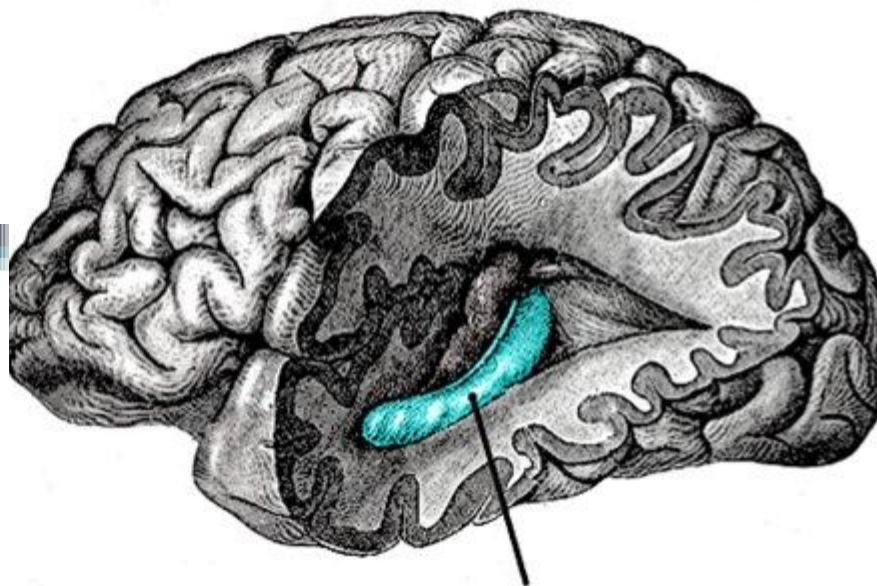


4. Зубчатая извилина

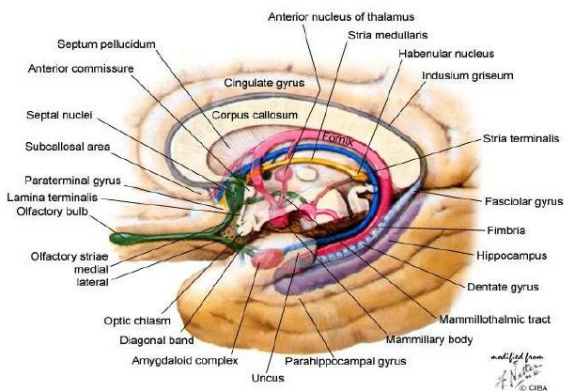


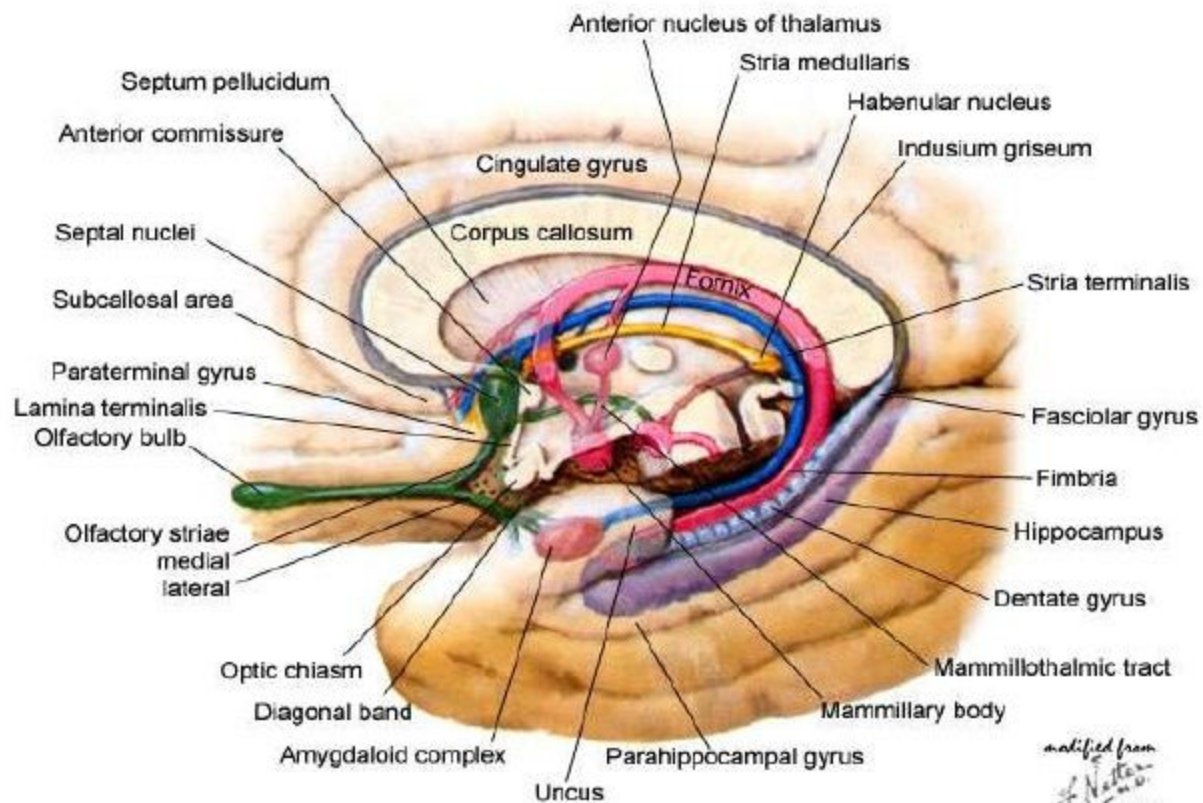


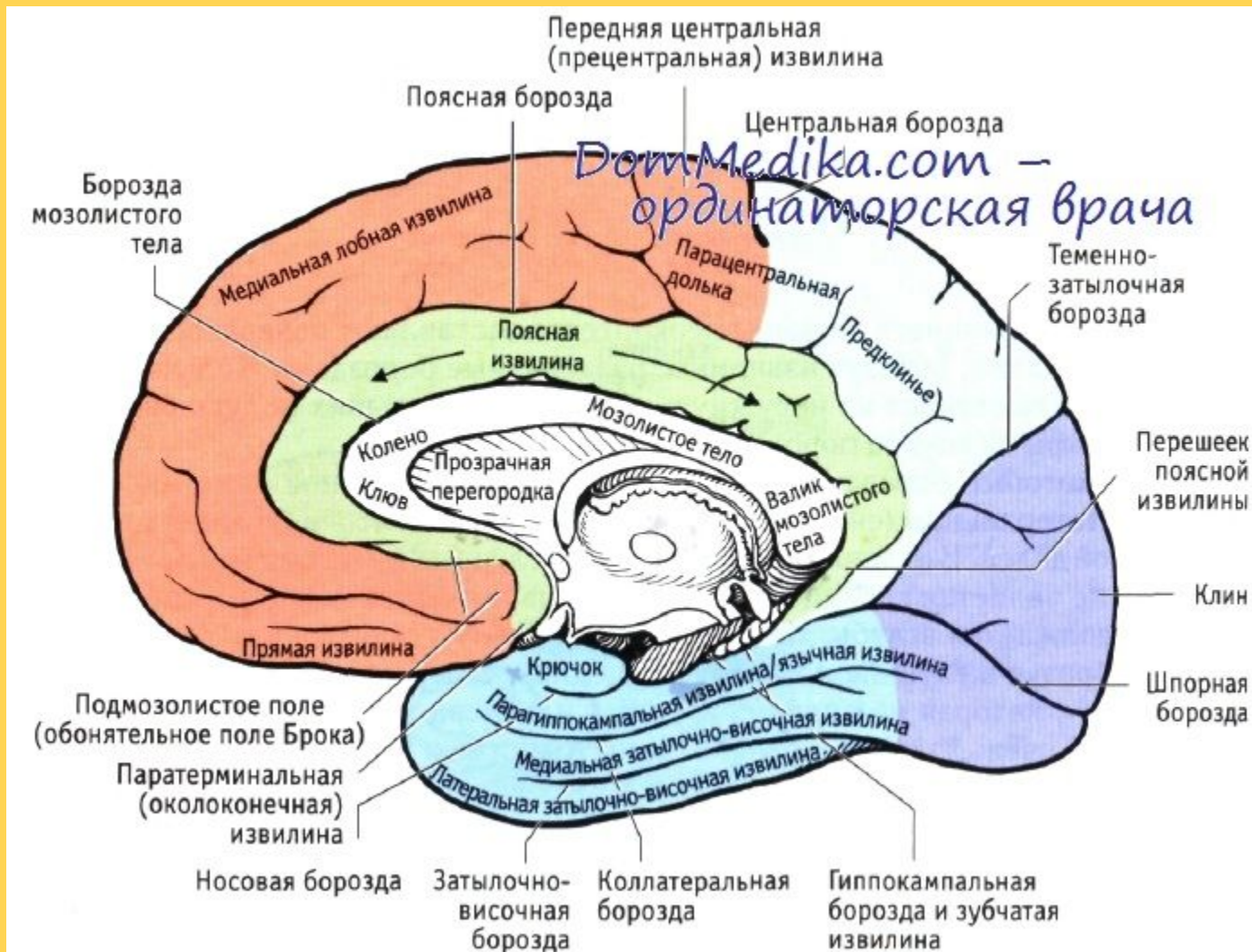
Субвентрикулярная зона
латеральных желудочков



Зубчатая извилина
гиппокампа

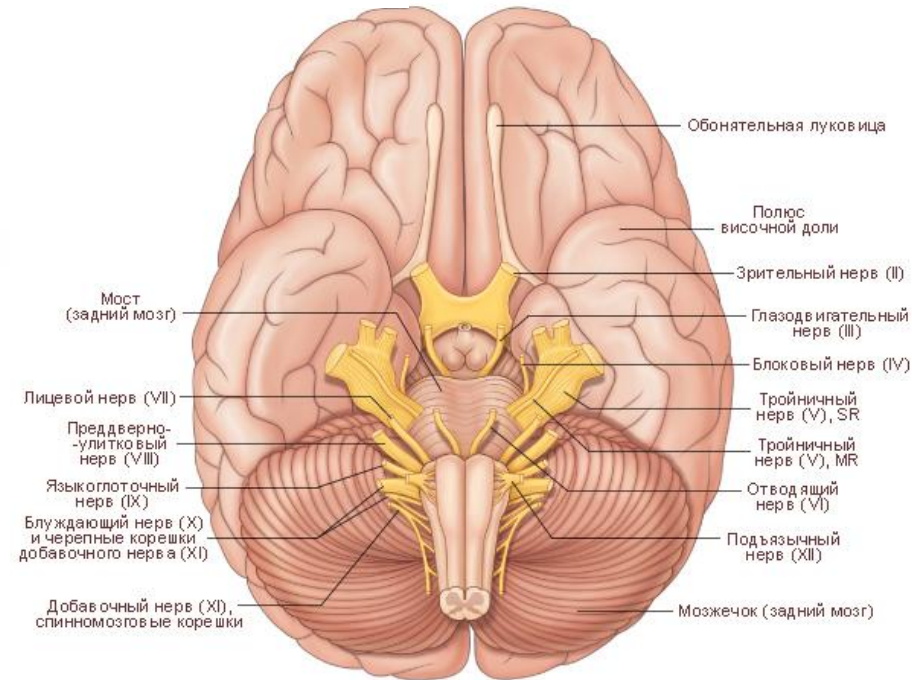
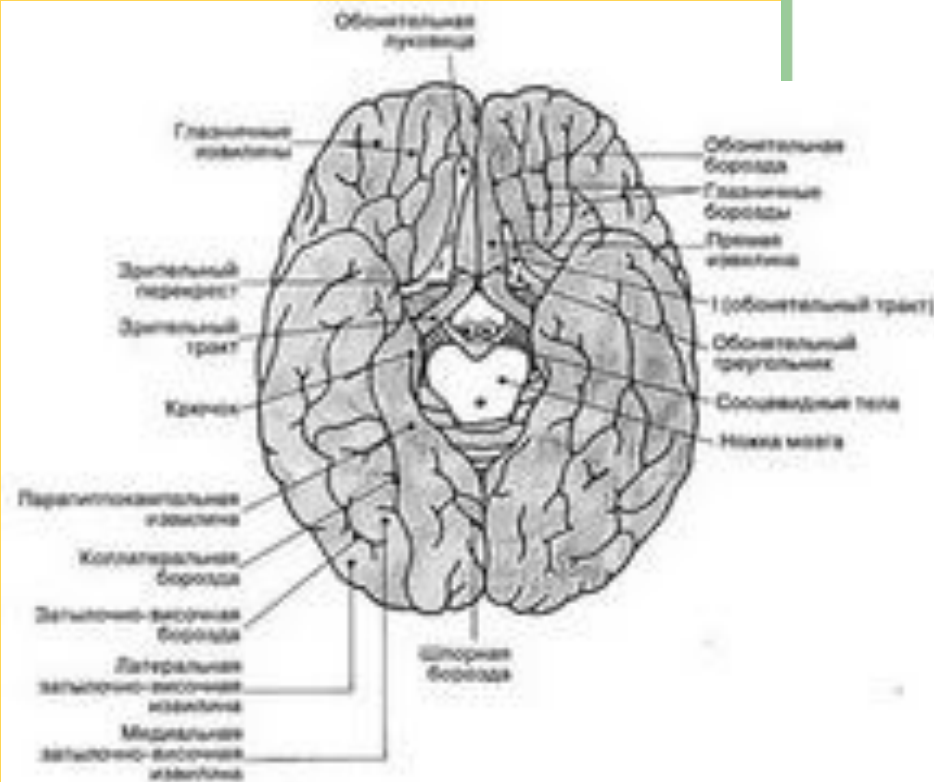
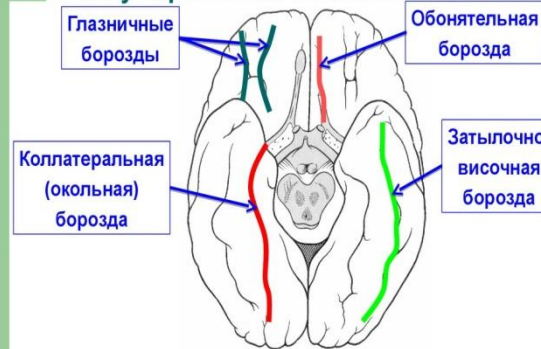






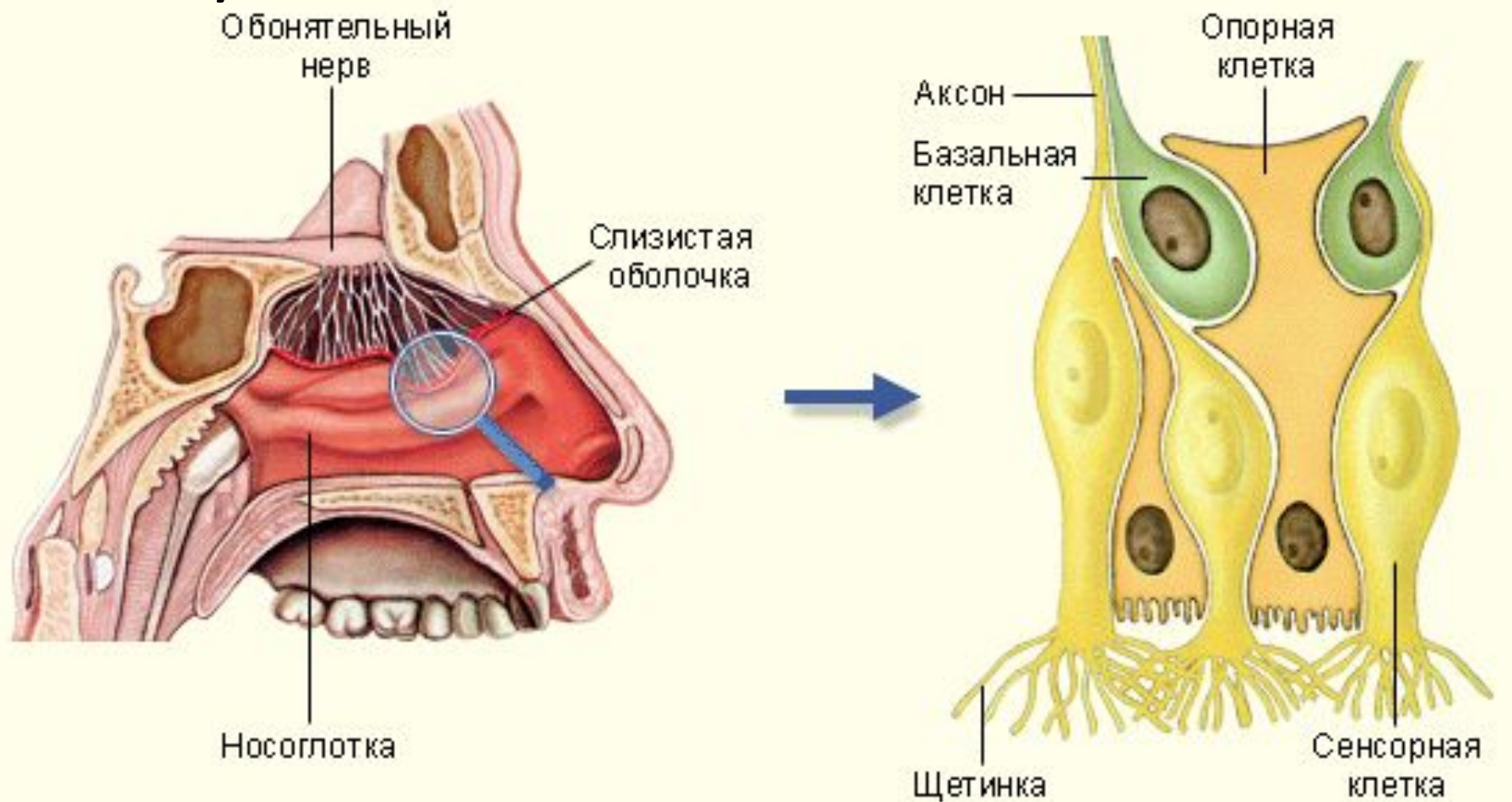
5. Обонятельная борозда

Схема борозд нижней поверхности полушарий большого мозга

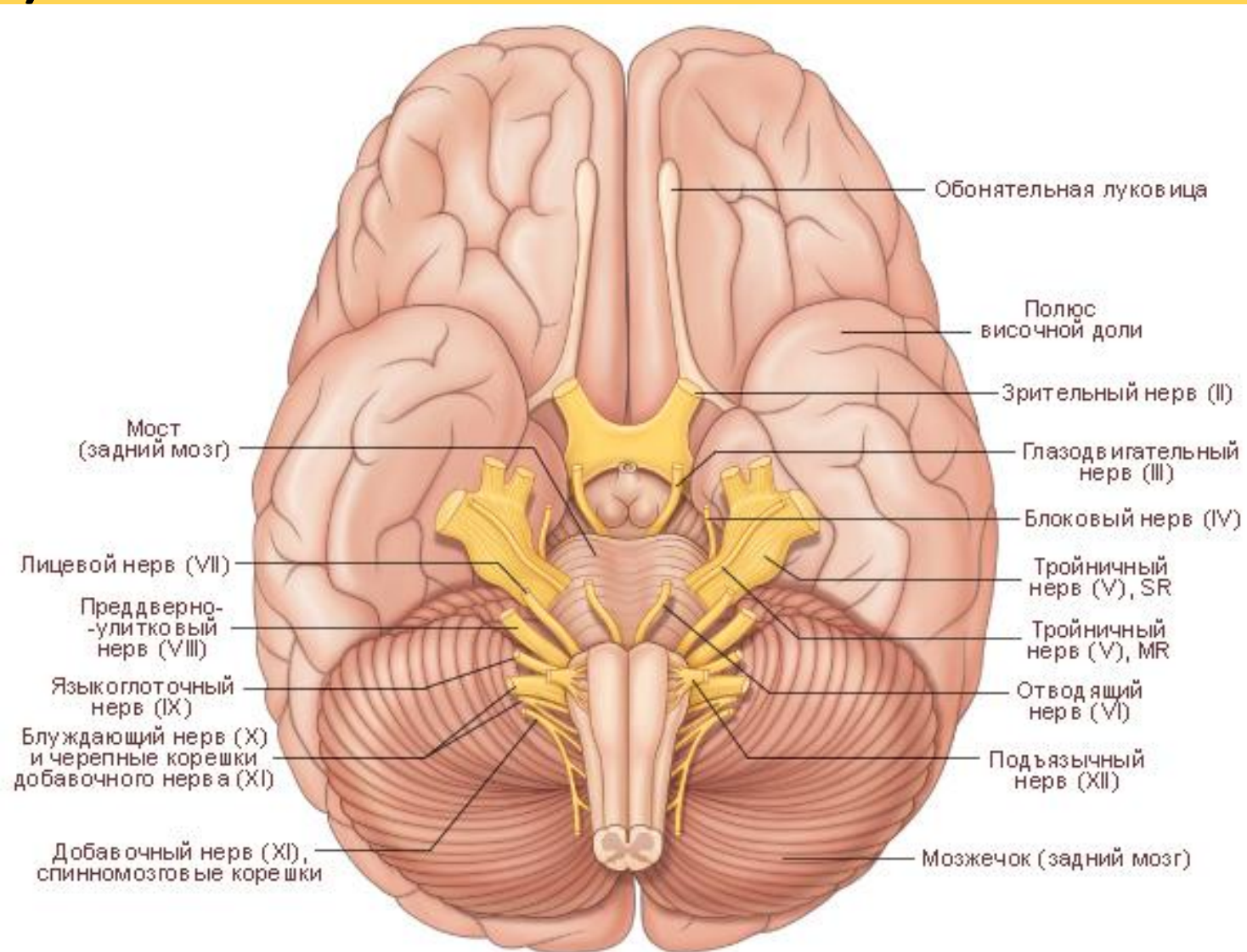


ОБОНЯТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР И ЛИМБИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

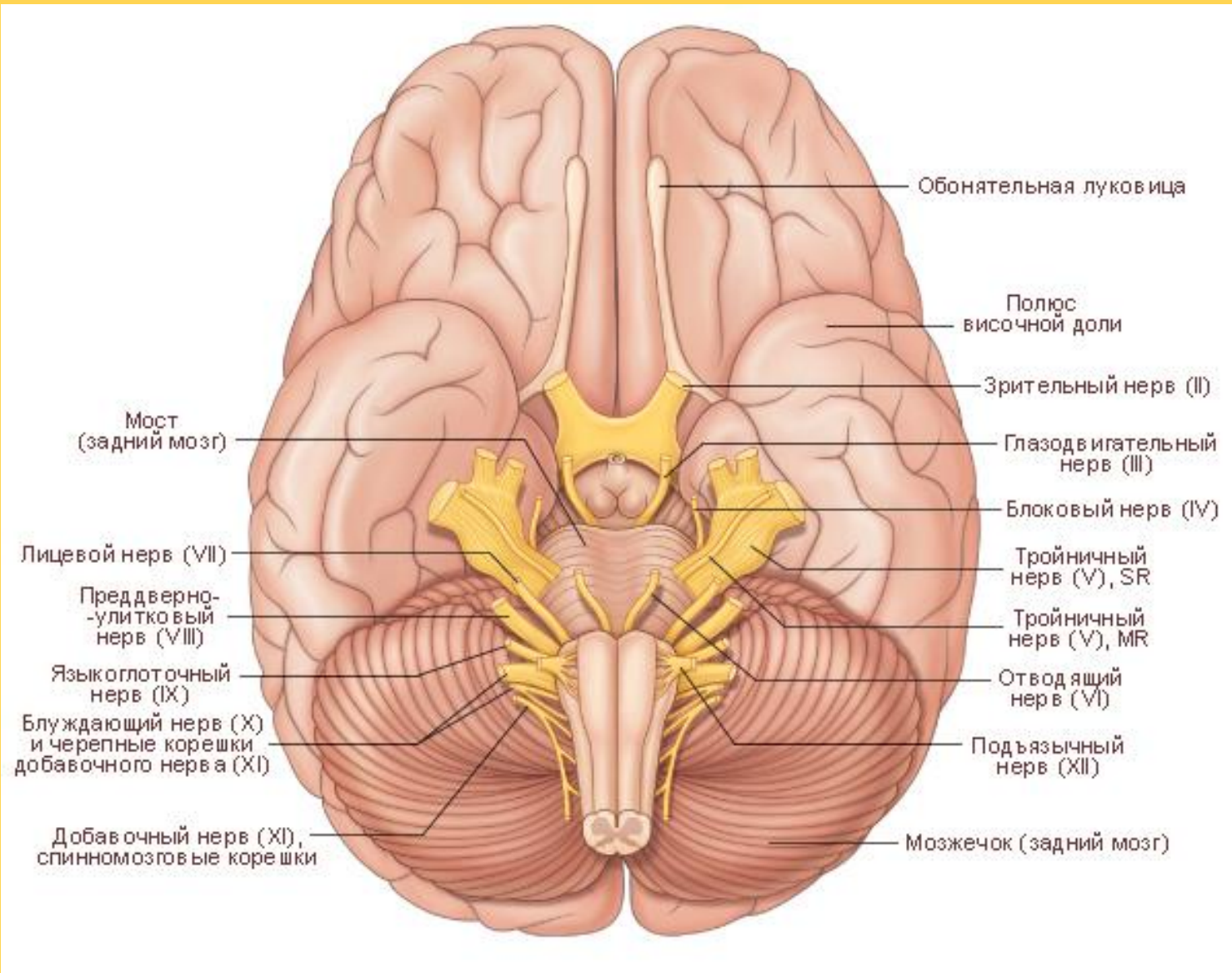
1 НЕЙРОНЫ (ОКОЛО 10 МЛН БИПОЛЯРНЫХ
КЛЕТОК)



II НЕЙРОНЫ (МИТРАЛЬНЫЕ КЛЕТКИ) РАСПОЛОЖЕНЫ В ОБОНЯТЕЛЬНЫХ ЛУКОВИЦАХ (1:1000)

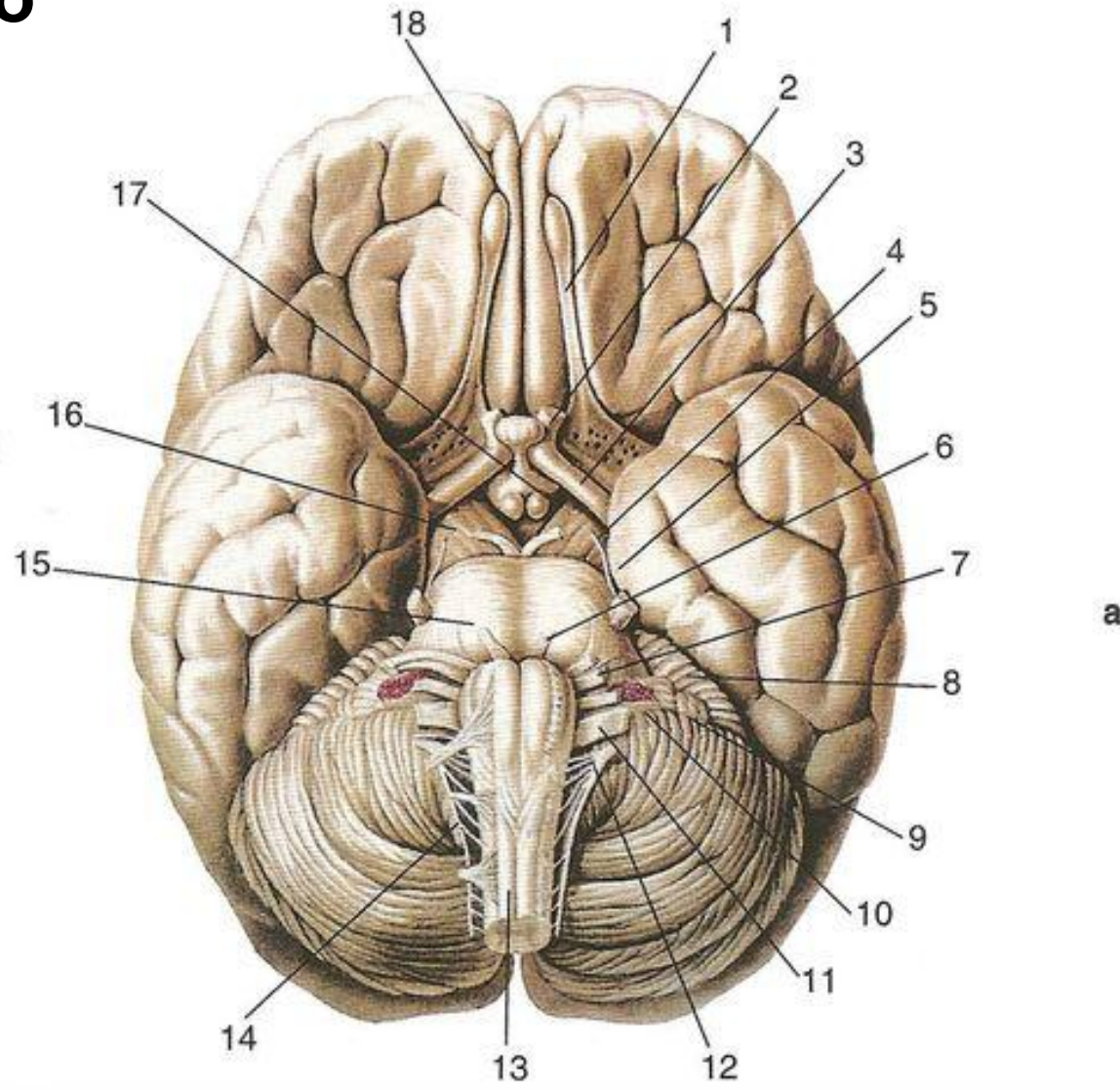


АКСОНЫ II НЕЙРОНОВ ФОРМИРУЮТ ОБОНЯТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ

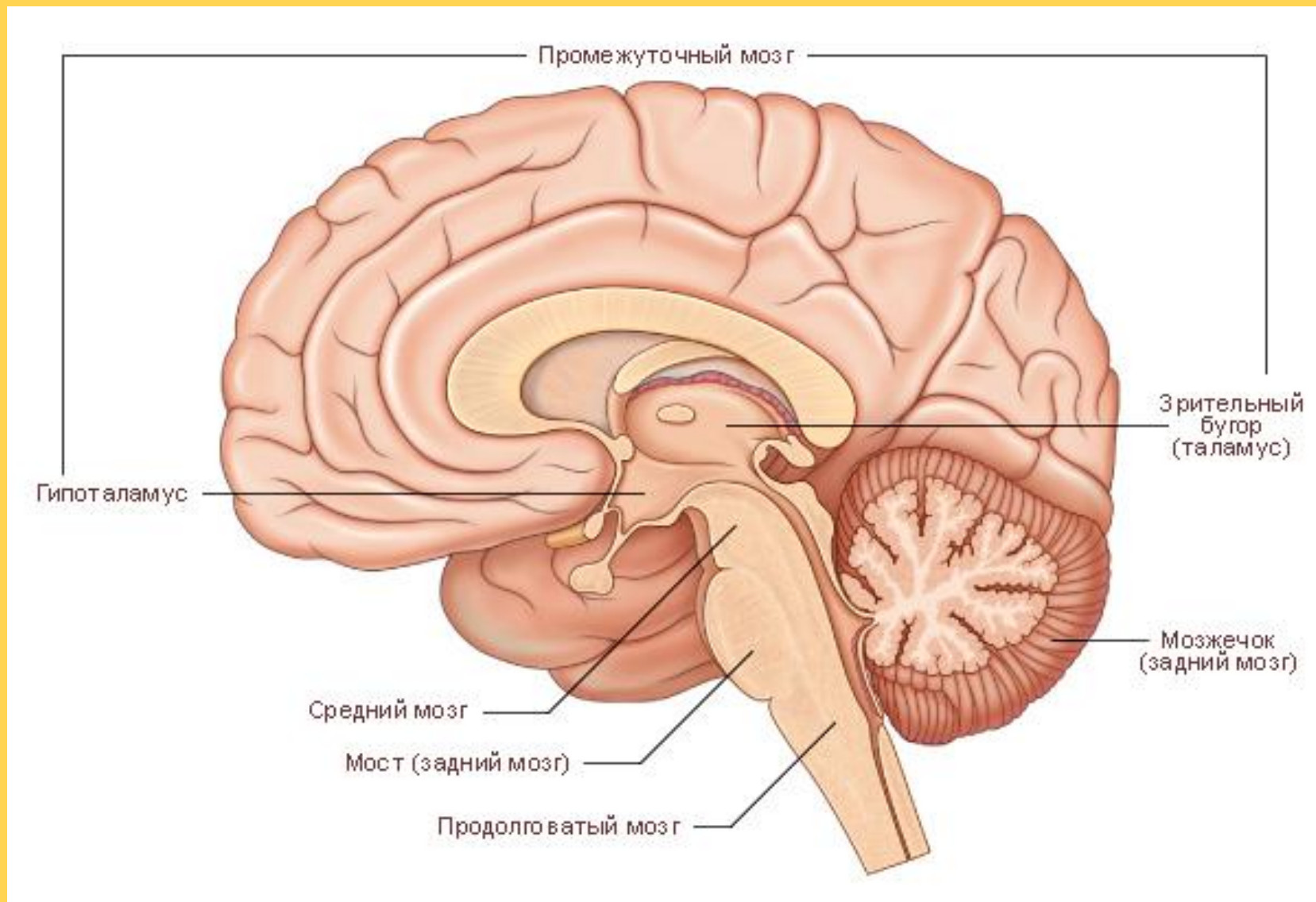


III И IV НЕЙРОНЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В:

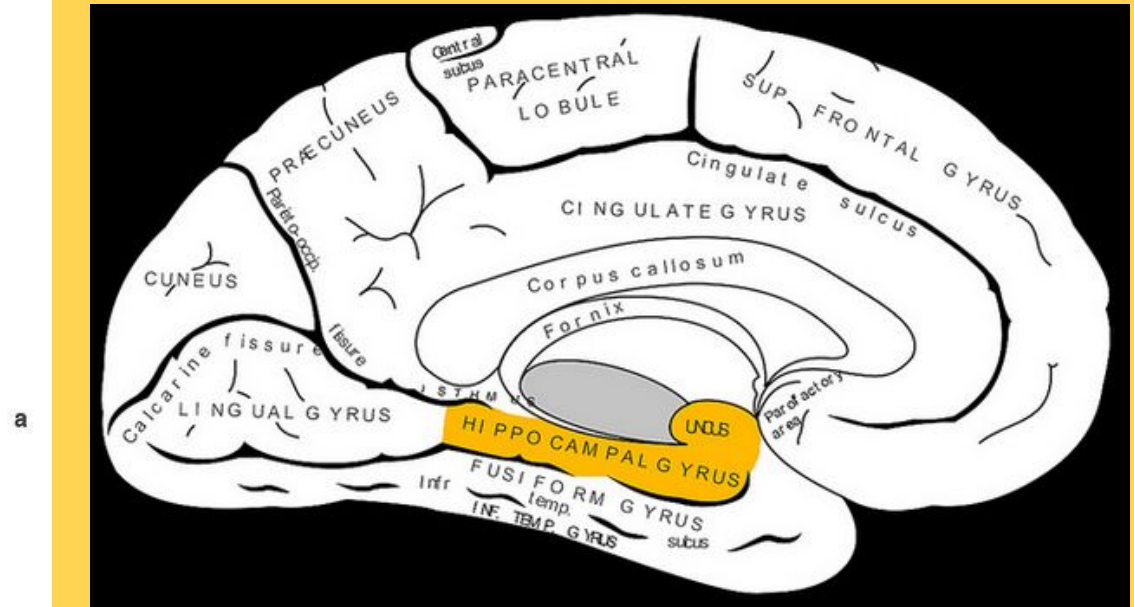
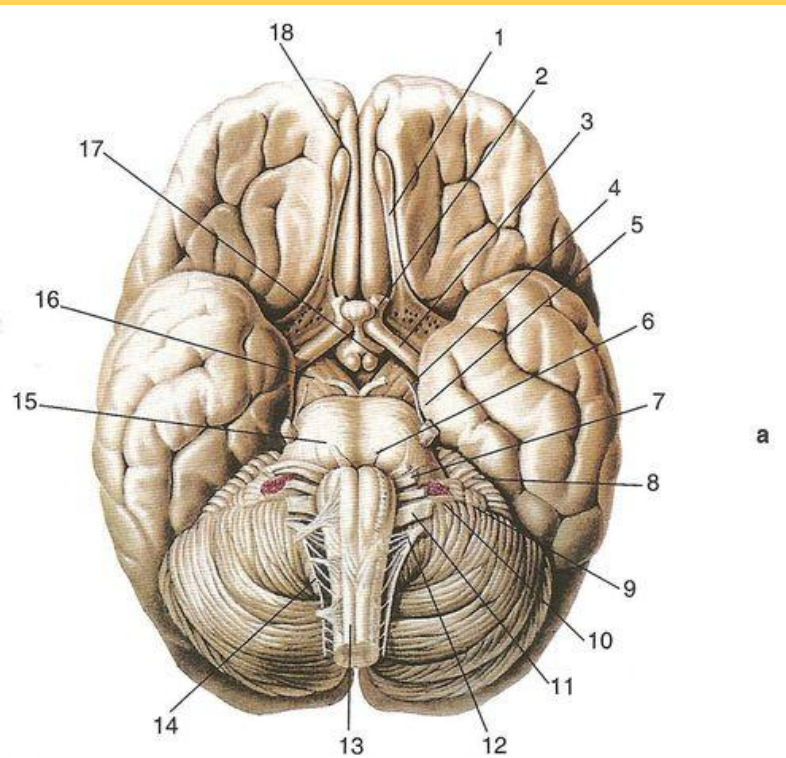
- 1. Обонятельный бугорок и треугольник**
- 2. Переднее продырявленное вещество**



3. Прозрачная перегородка



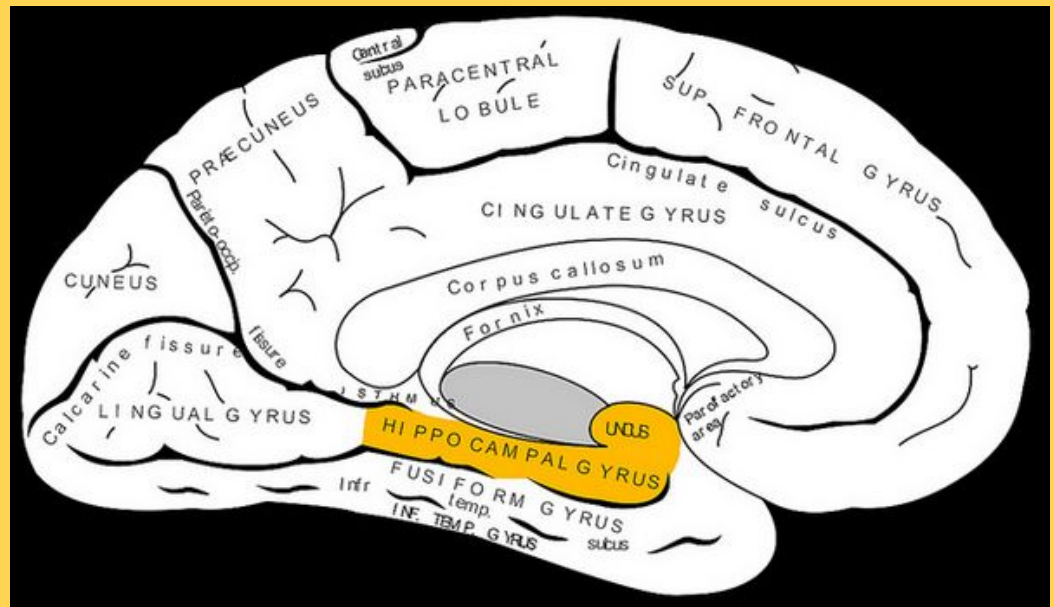
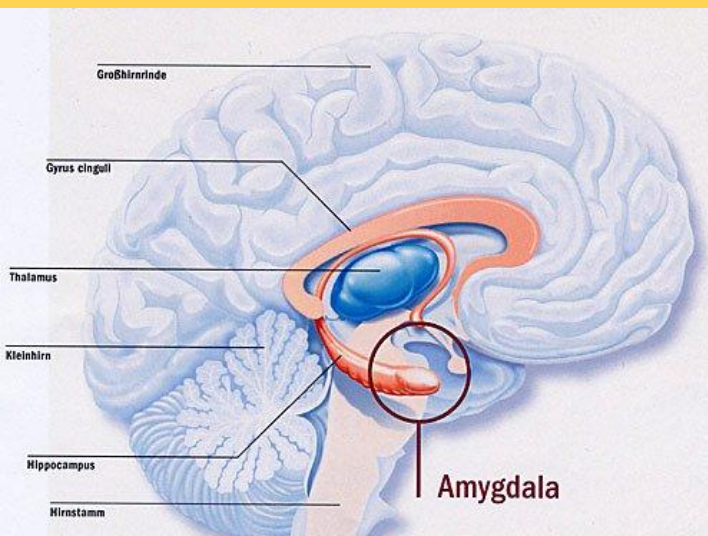
Обонятельный треугольник и бугорок →
латеральная обонятельная полоска → крючок,
парагиппокампальная извилина



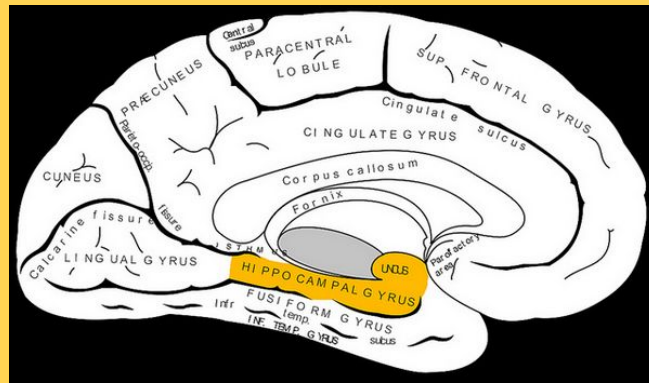
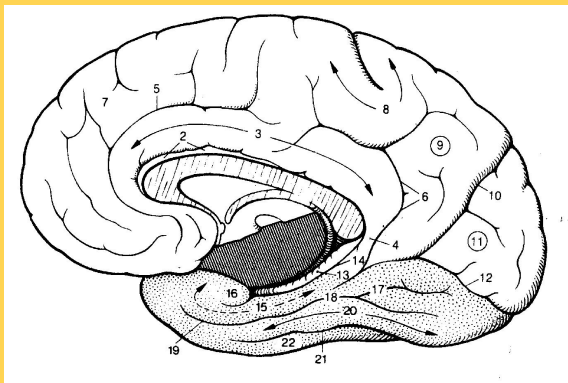
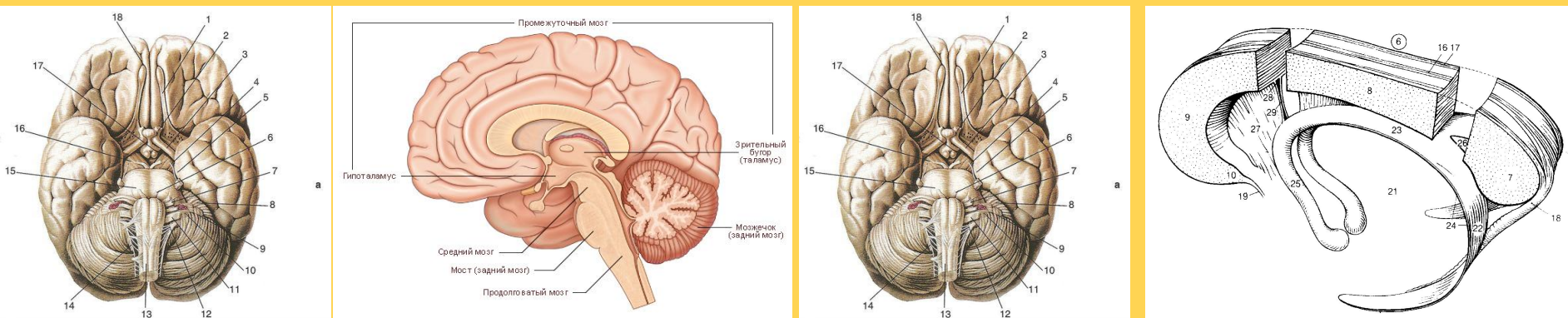
Обонятельный треугольник и бугорок ➔

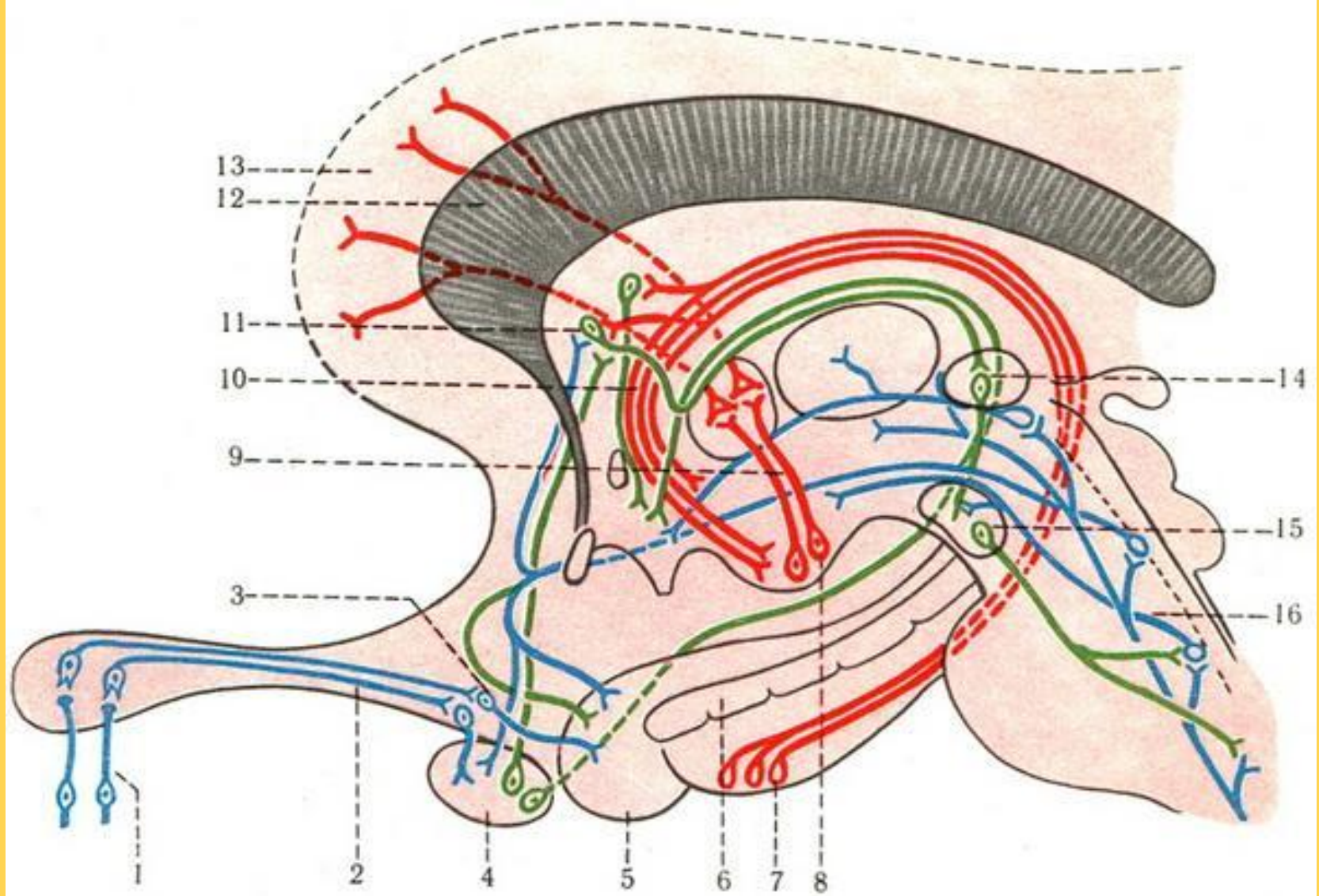
миндалевидное
тело

➔ парагиппокампальная
извилина



Переднее продырявленное вещество и ядра
 прозрачной перегородки → медиальная
 обонятельная → пояс, свод,
 подкладка
 медиальная продольная и диагональная
 (Брока) полоски и парагиппокампальная
 извилина



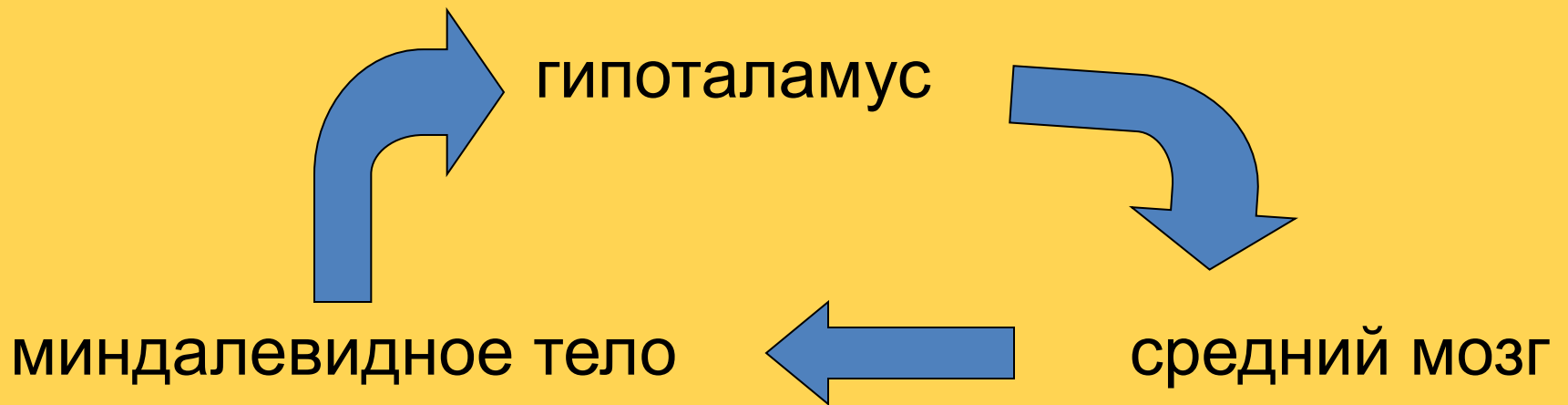


1 — обонятельные нити; 2 — обонятельный тракт; 3 — обонятельный треугольник; 4 — миндалевидное ядро; 5 — крючок; 6 — зубчатая извилина; 7 — гиппокамп; 8 — сосцевидное тело; 9 — сосцевидно-зрительный пучок; 10 — пути свода; 11 — ядро прозрачной перегородки; 12 — мозолистое тело; 13 — поясная извилина; 14 — ядро поводка; 15 — межножковое ядро; 16 — tr. spinothalamicus.

Круг Пейпса



Круг Наута





- Лимбическая система человека имеет замкнутую структуру, основанную на восходящих и нисходящих путях. Особенности ее строения заключаются в стабильных нейронных связях, которые поддерживают ее функционирование, обеспечивают продолжительное поддержание нервного возбуждения в клетках. Благодаря этому поддерживается замкнутый круг функционирования ее структур.
- Определение «лимбическая система» было впервые предложено П. МакЛином в 1952 году и на тот момент состояло из ряда образований головного мозга, находящихся «на краю». По мере развития медицины количество анатомических образований, входящих в эту систему расширялось. На данном этапе исследований она включает в себя порядка 12 структур мозга.
- Лимбический круг Пейпеца является главной циркулярной структурой висцерального мозга. Он проходит через гиппокамп, свод, к передним ядрам таламуса, оттуда к поясничной извилине, проходит парагиппокампальную извилину и заканчивается в гиппокампе. Он занимает значительную роль в формировании эмоциональной сферы и памяти.

Функции

- Лимбическая система отвечает за следующие функции:
- 1.Обонятельную.
- 2.Коммуникативную.
- 3.Кратковременную и долгосрочную память.
- 4.Регулирует сон.
- 5.Регулирует функционирование внутренних органов организма («висцеральный мозг»).
- 6.Формирует мотивацию и эмоции (нейронная основа эмоций).
- 7.Участвует в интеллектуальных процессах.
- 8.Формирует вегетативную и эндокринную деятельность организма.
- 9.Отчасти формирует половой и пищевой инстинкты.

Ретикулярная формация

- Ретикулярная формация - совокупность различных нейронов, расположенных на протяжении ствола мозга, оказывающих активирующее или тормозящее влияние на различные структуры центральной нервной системы, тем самым контролируя их рефлекторную деятельность.
- Ретикулярная формация ствола мозга оказывает активирующее влияние на клетки [коры головного мозга](#) и тормозное действие на мотонейроны спинного мозга. Посылая в спинной мозг к его двигательным нейронам тормозящие и возбуждающие импульсы ретикулярная формация участвует в регуляции тонуса скелетных мышц.
- Ретикулярная формация поддерживает тонус вегетативных центров, интегрирует симпатические и парасимпатические влияния, передает модулирующее влияние от гипоталамуса и мозжечка к внутренним органам.

Строение ретикулярной формации

- Ретикулярная формация образована совокупностью многочисленных нейронов, лежащих отдельно или сгруппированных в ядра . Ее структуры локализуются в центральных участках ствола, начиная с верхних сегментов шейного отдела спинного мозга до верхнего уровня ствола мозга, где они постепенно сливаются с ядерными группами таламуса. Ретикулярная формация занимает пространства между ядрами черепных нервов, другими ядрами и трактами, проходящими через ствол мозга.
- Нейроны ретикулярной формации характеризуются большим разнообразием форм и размеров, но их общим признаком является то, что они образуют длинными дендритами и широко ветвящимися аксонами многочисленные синаптические контакты как между собой, так и с нейронами других ядер мозга. Эти ветвления формируют своеобразную сеть (ретикулум), откуда произошло название — ретикулярная формация. У нейронов, формирующих ядра ретикулярной формации, имеются длинные аксоны, образующие проводящие пути к спинному мозгу, ядрам ствола мозга, мозжечка, таламуса и других областей головного мозга.

Нейроны ретикулярной формации получают разнообразные сигналы через пути, связывающие их с корой головного мозга (кортикоретикулоспинальные пути), черной субстанцией, гипоталамусом и лимбической системой.



- Классификация ретикулярной формации в зависимости от направлении волокон
- Отделы
- Характеристика
- Нисходящий отдел
- Вегетативные центры:
 - дыхательный;
 - сосудодвигательный;
 - слюноотделительный и др.
- Двигательные центры:
 - специфические центры, формирующие специфические ретикулоспинальные пути;
 - неспецифические центры, формируют неспецифические ретикулоспинальные пути двух видов — активирующие, тормозные

- Восходящий отдел
- Ретикулоталамические
- Ретикулогипоталамические
- Ретикуломозжечковые
- Ретикулокортикальные: активирующие; гипногенные
-



БОКОВЫЕ ЖЕЛУДОЧКИ

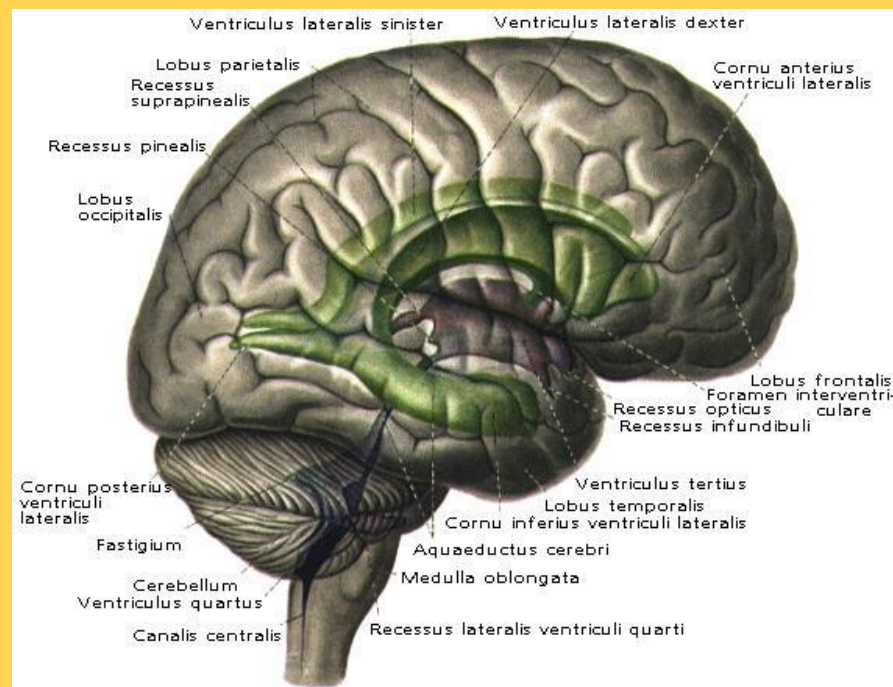
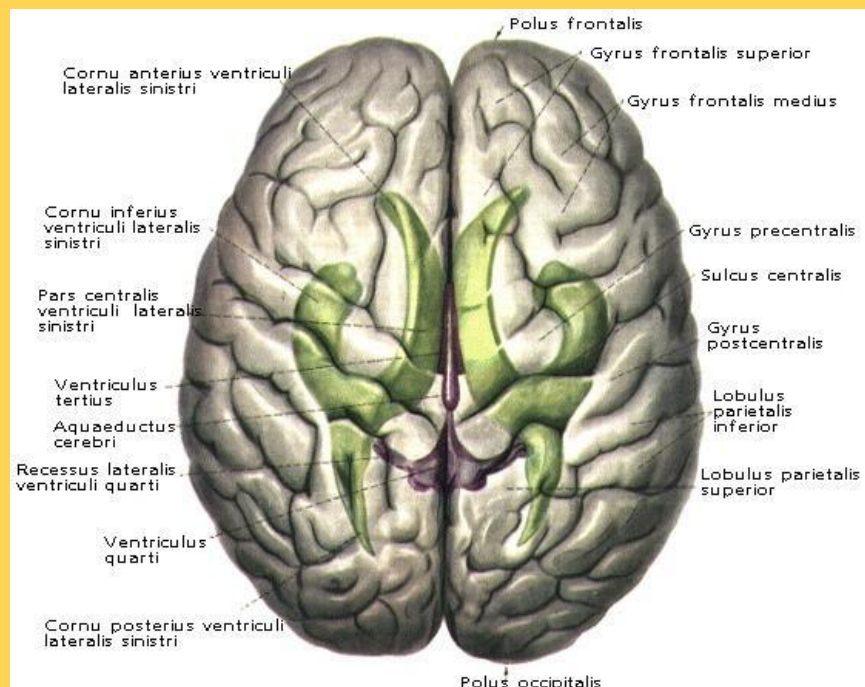


центральная часть

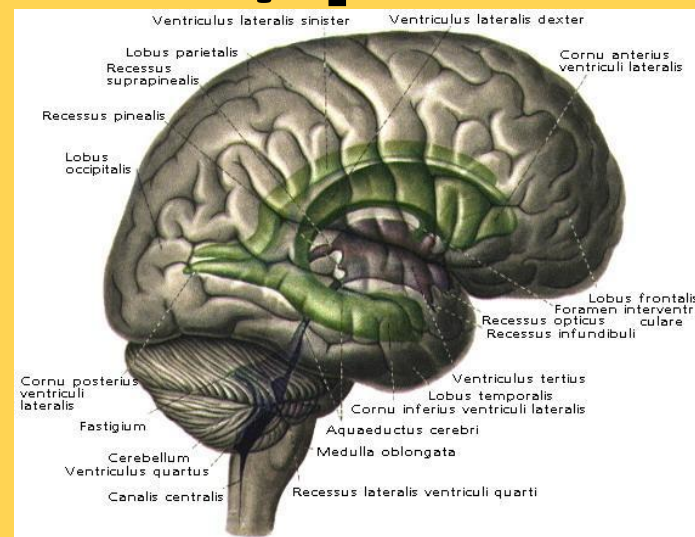
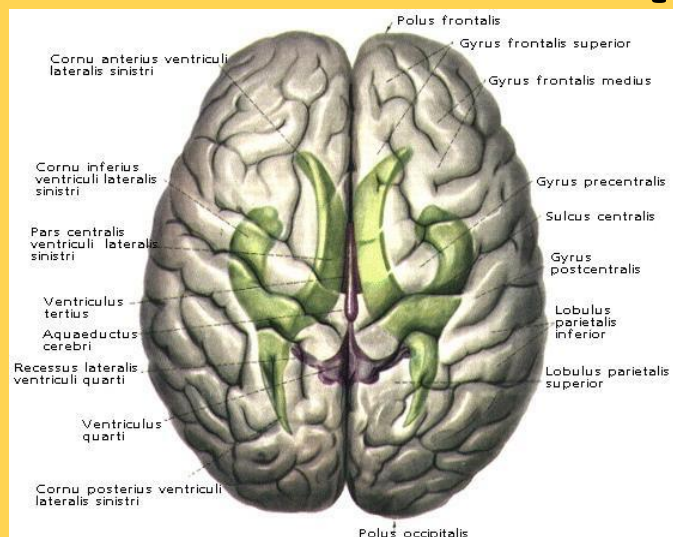


задний рог

передний рог
нижний рог

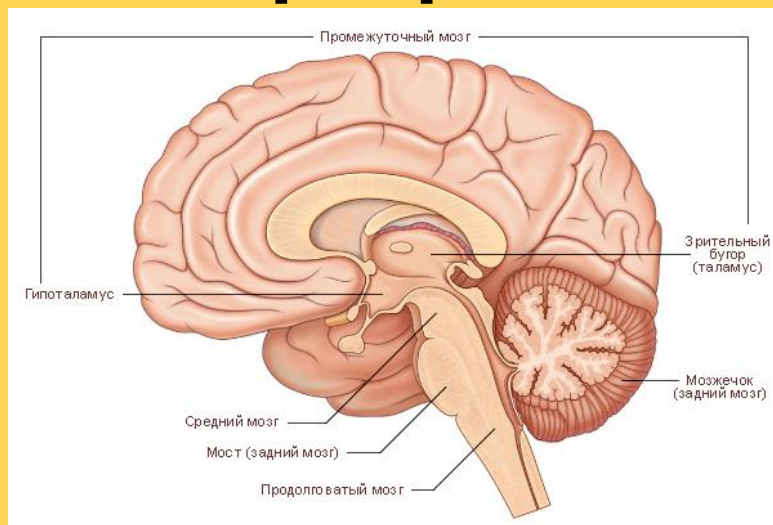


1. Лобный (передний) рог

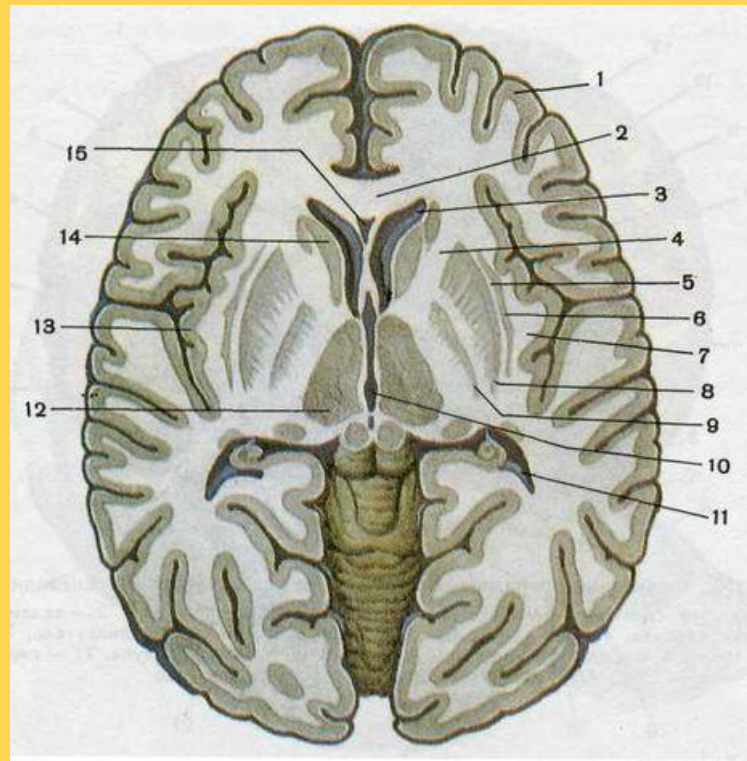
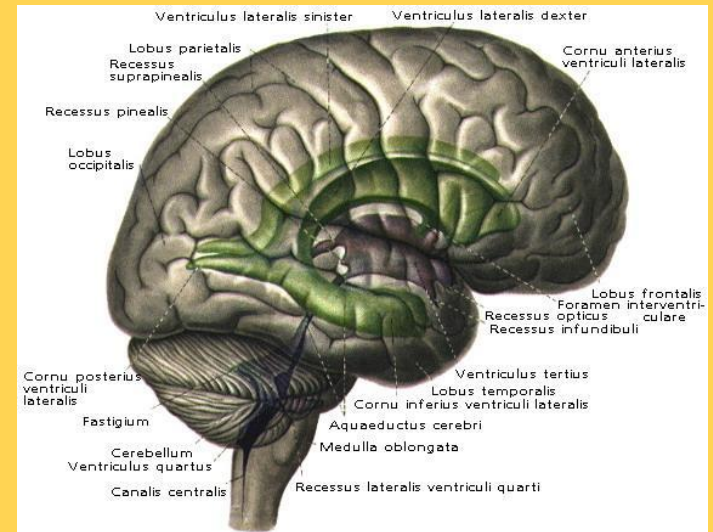
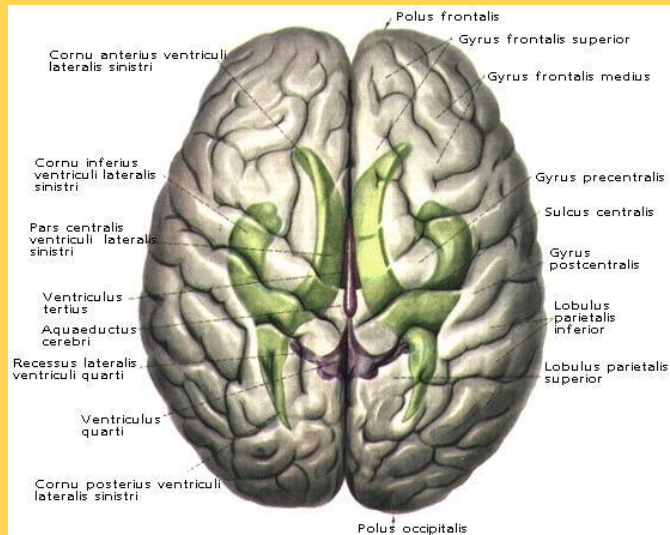


СТЕНКИ

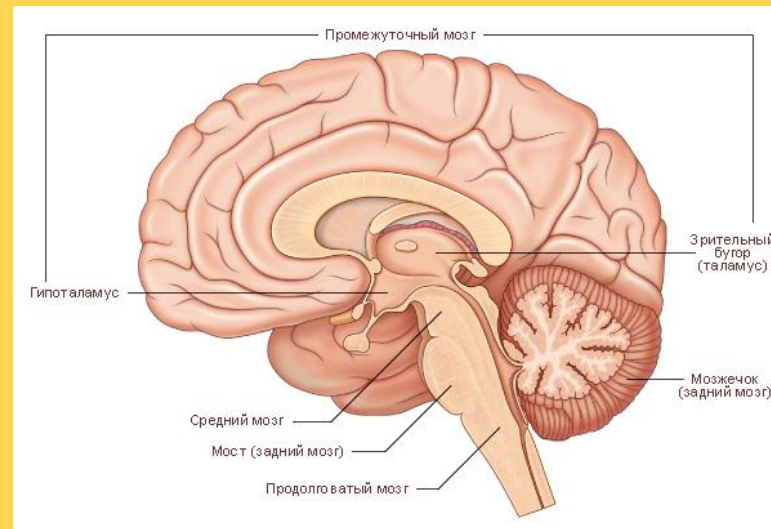
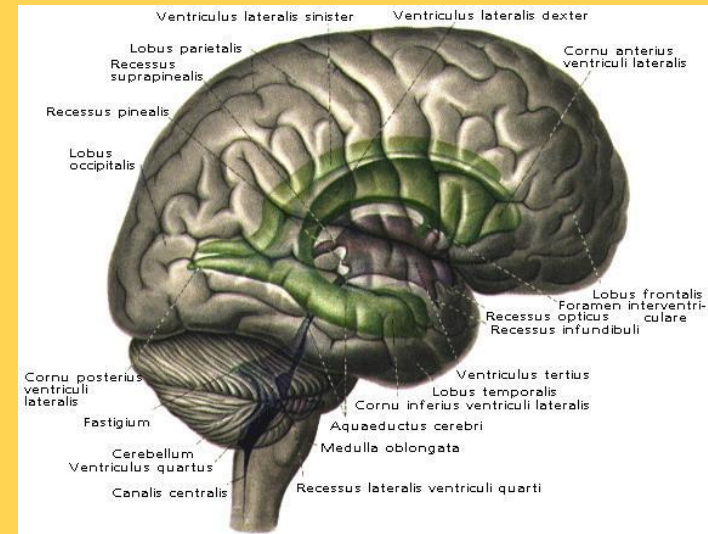
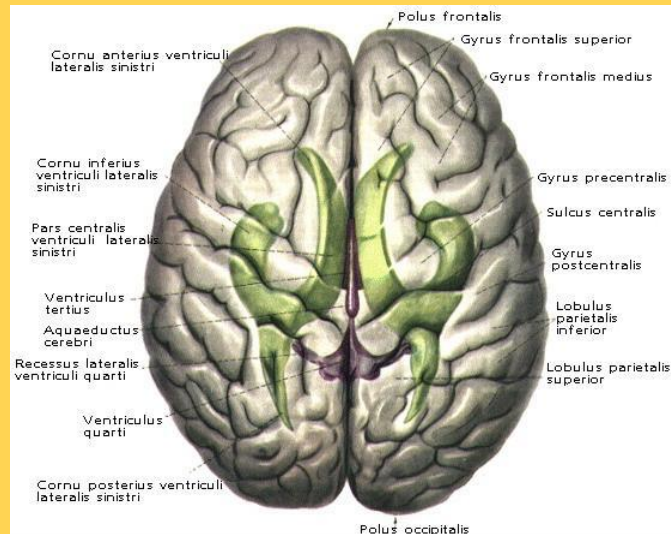
1. Медиальная: прозрачная перегородка



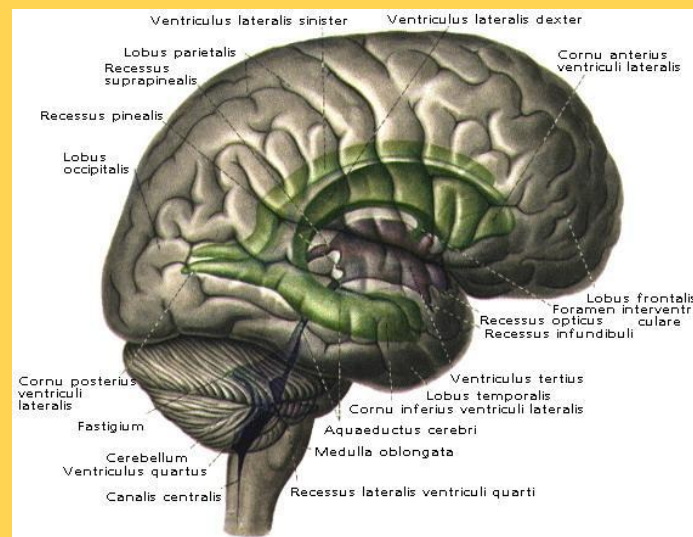
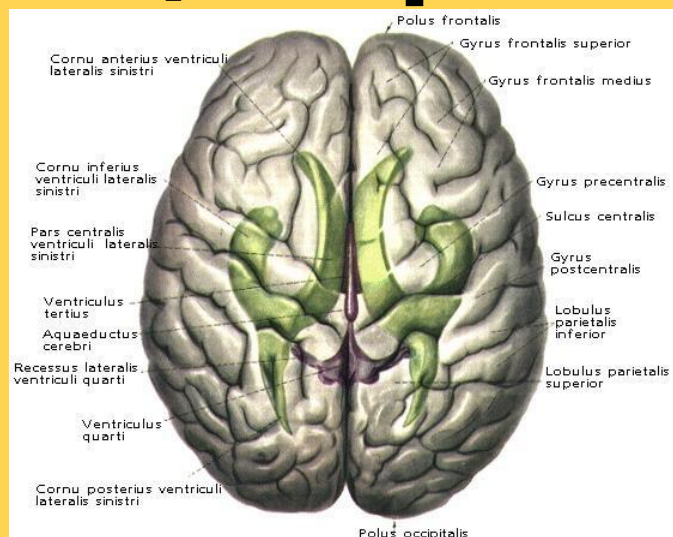
2. Латеральная: головка хвостатого ядра



3, 4, 5. Верхняя, нижняя и передняя: мозолистое тело.

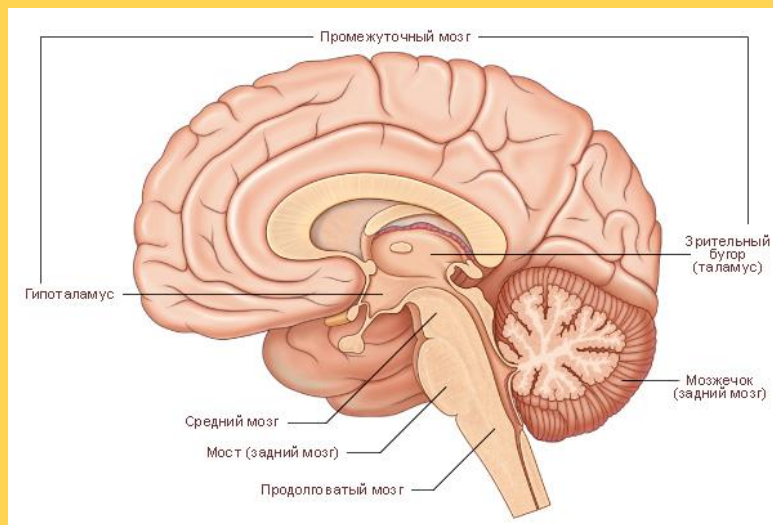


2. Центральная часть

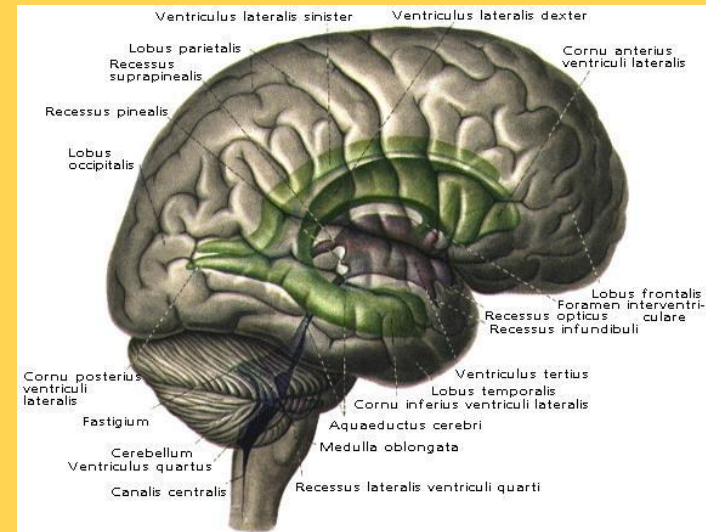
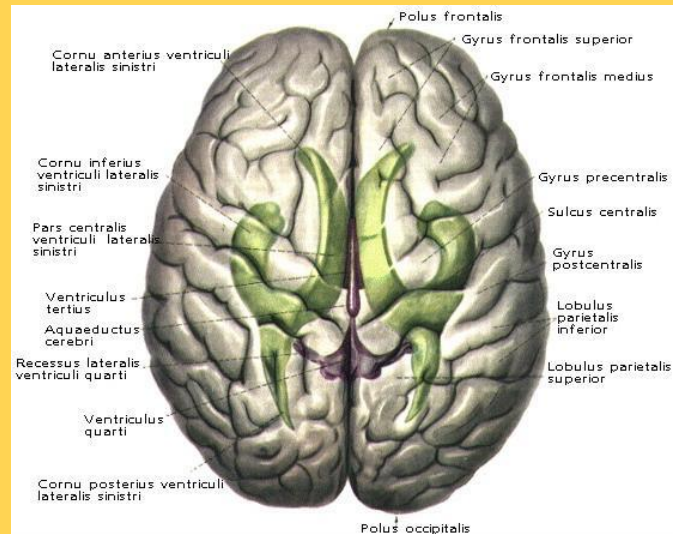


СТЕНКИ

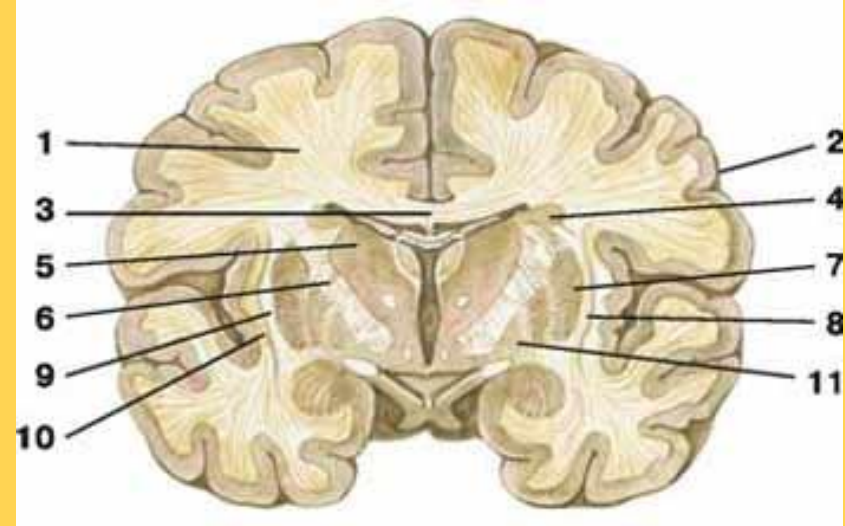
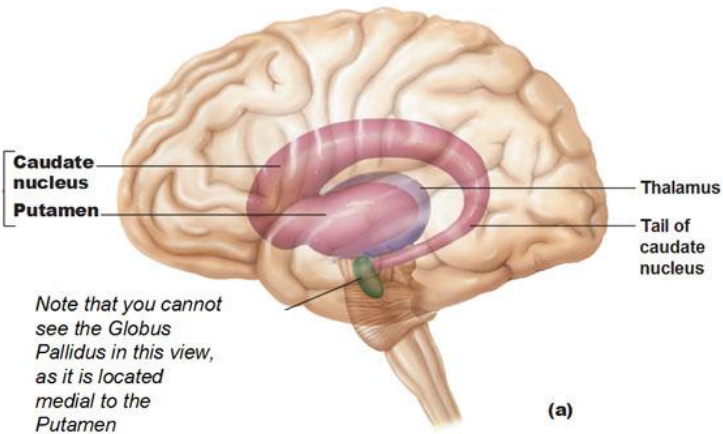
1. Верхняя: мозолистое тело



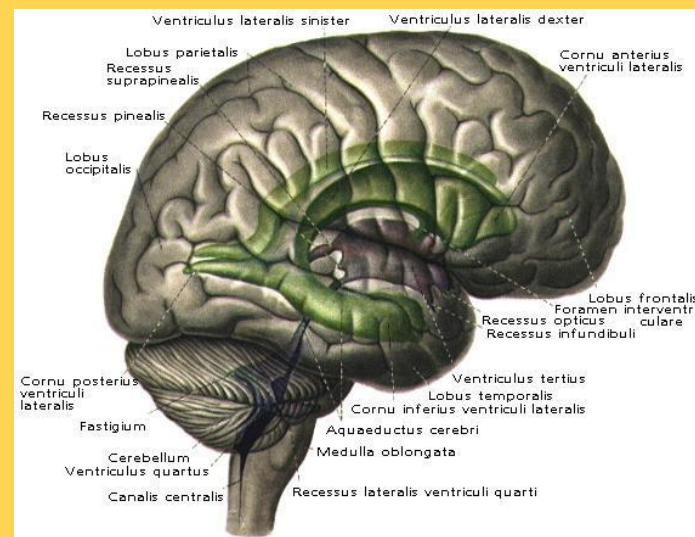
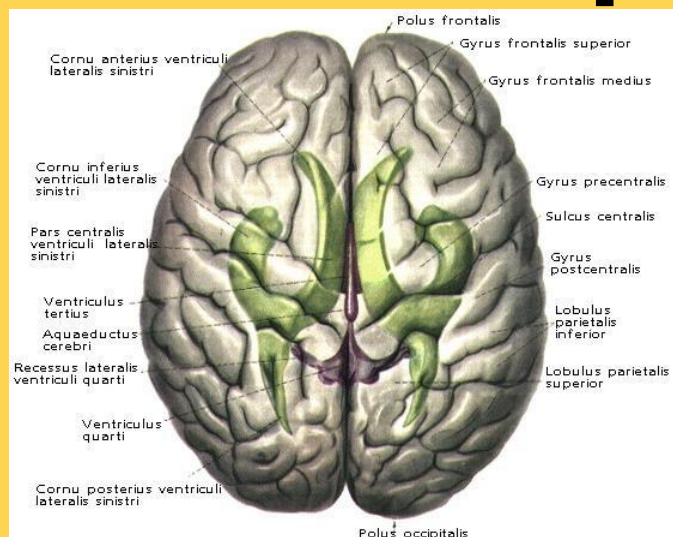
2. Нижняя: тело хвостатого ядра



Basal Ganglia



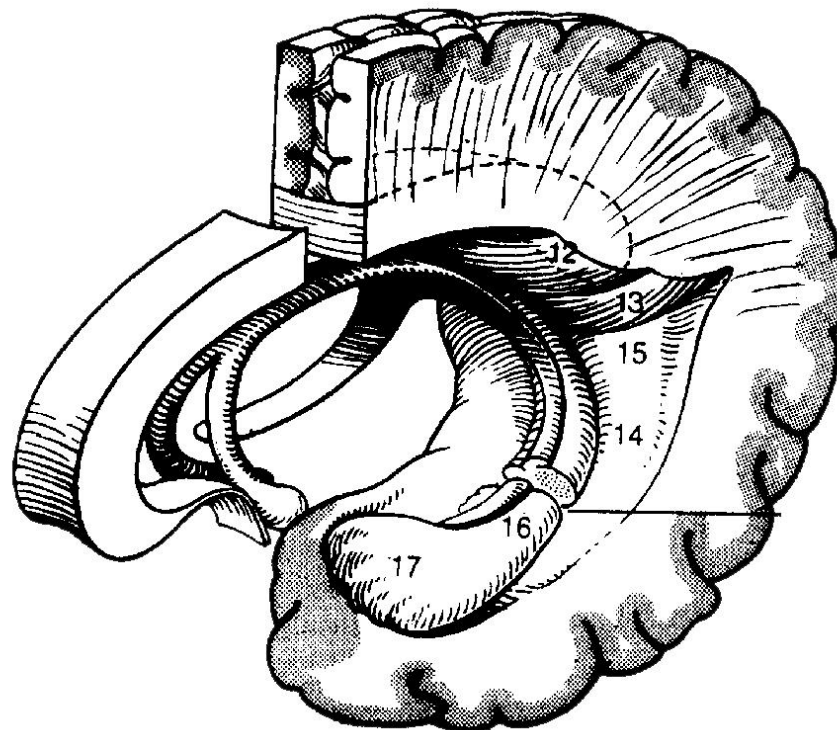
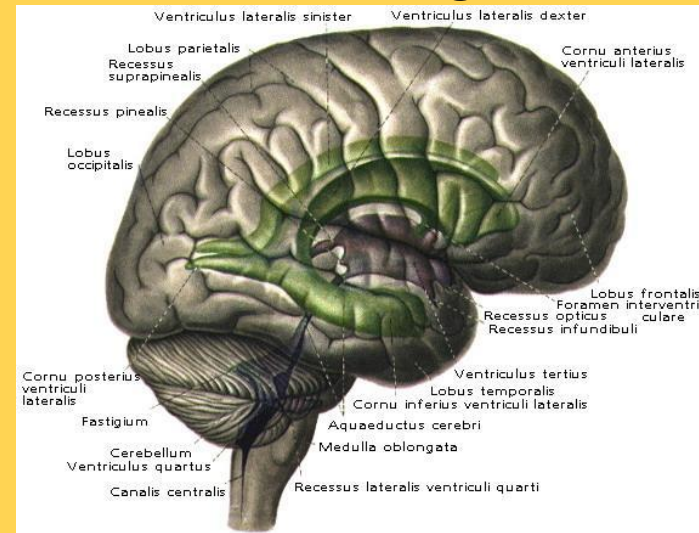
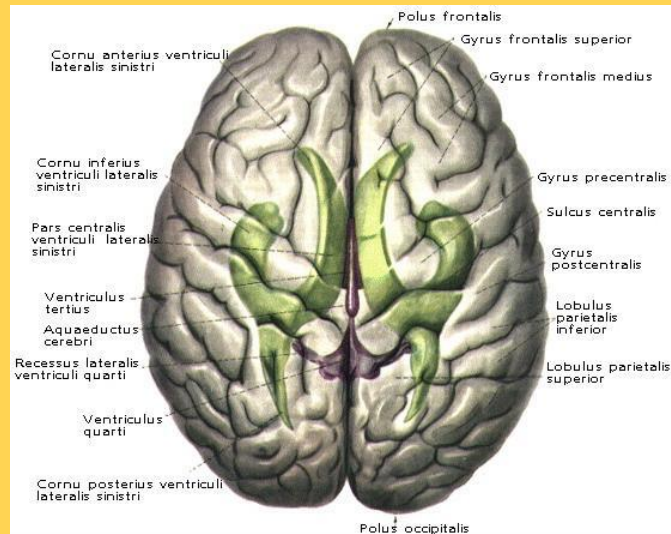
3. Задний рог



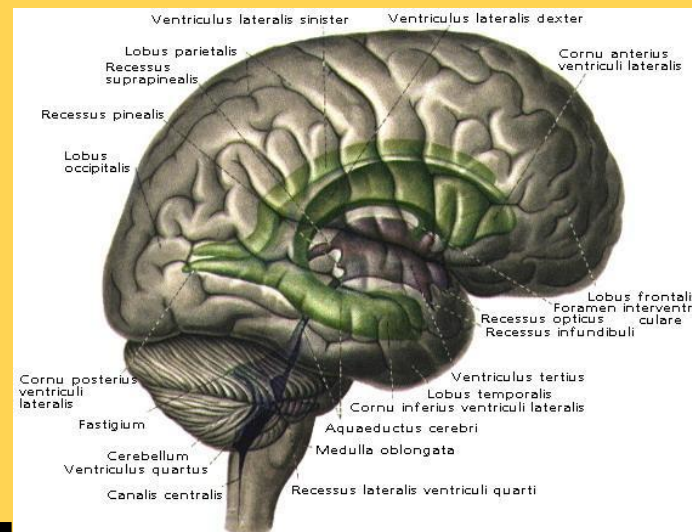
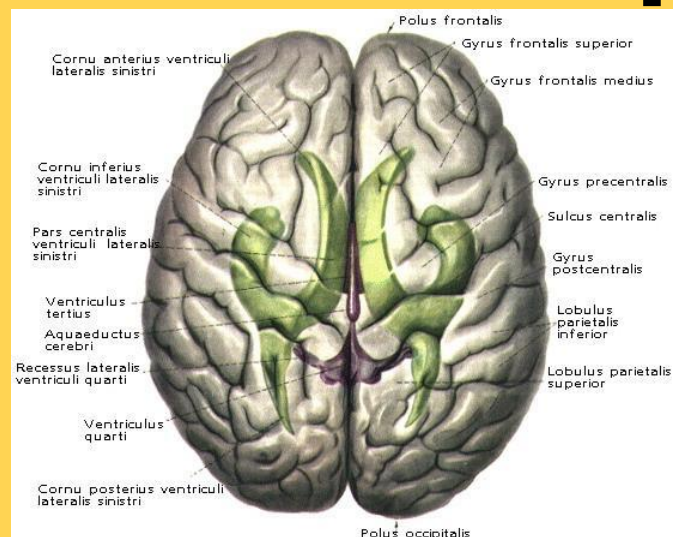
СТЕНКИ

1,2, 3. Латеральная, верхняя и нижняя: белое вещество полушария

5. Медиальная: птичья шпора и луковица

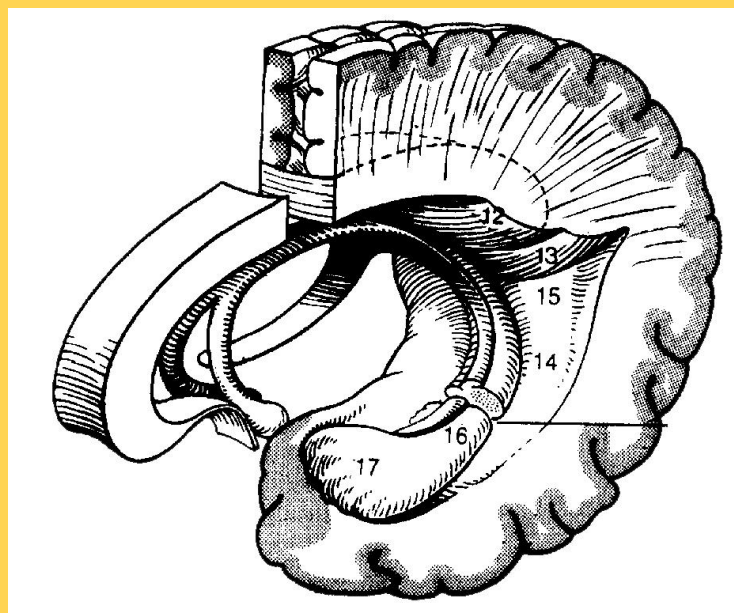


4. Нижний рог



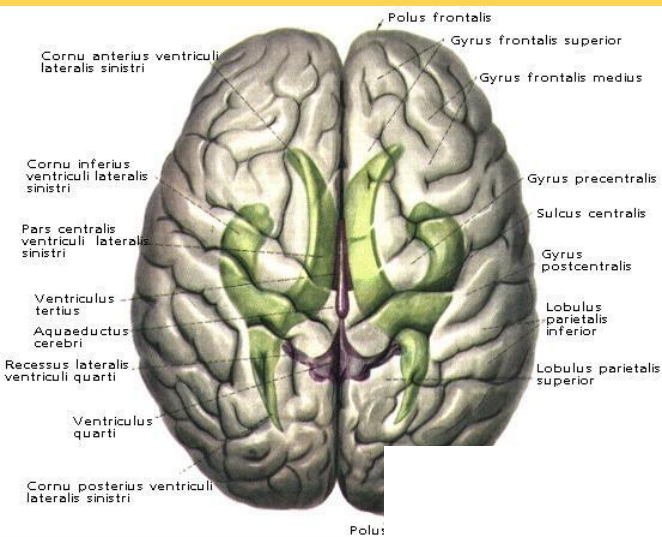
СТЕНКИ

1. Медиальная: гиппокамп

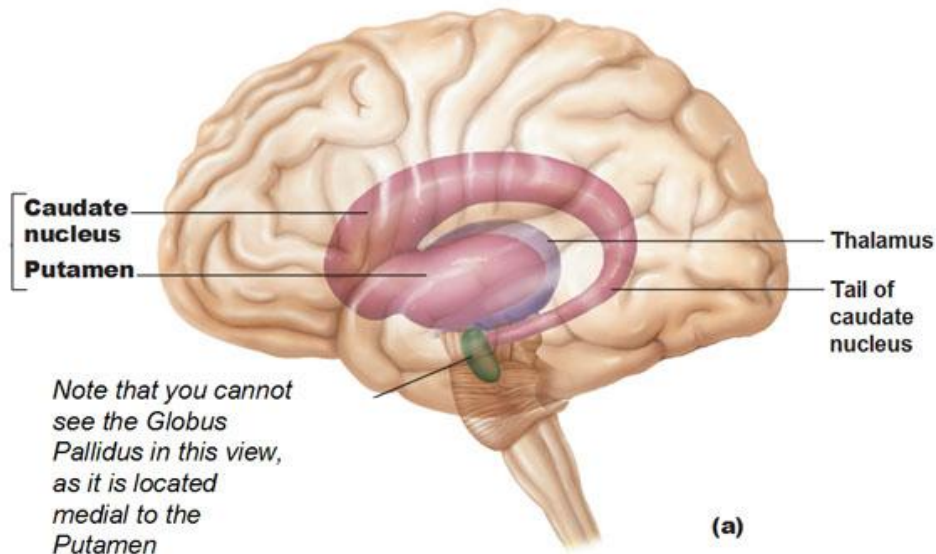
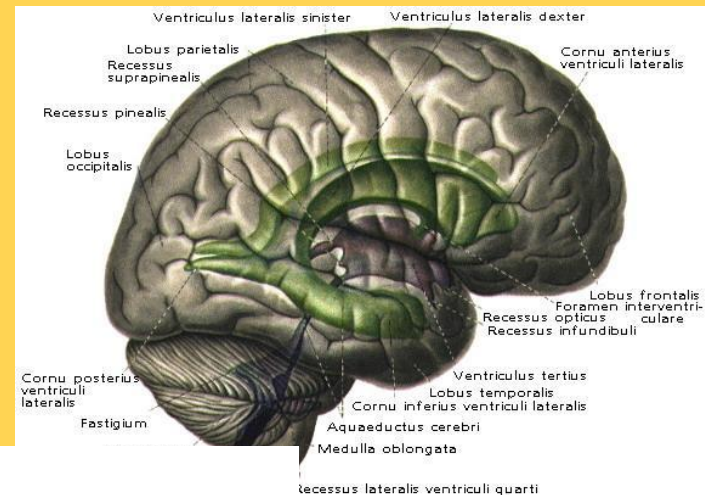


2, 3. Нижняя и верхняя: белое вещество полушарий.

4. Латеральная: хвост хвостатого ядра



Basal Ganglia



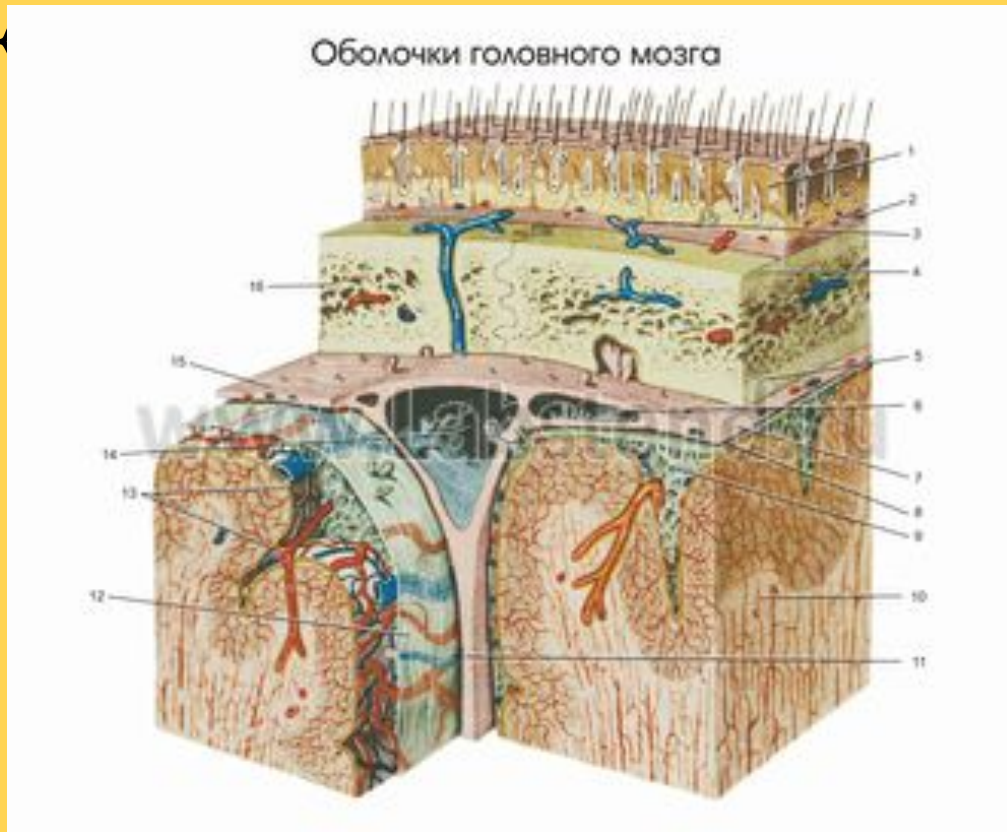
ОБОЛОЧКИ ГОЛОВНОГО МОЗГА



ТВЕРДАЯ
МЯГКАЯ
(ПАХИМЕНИНКА)

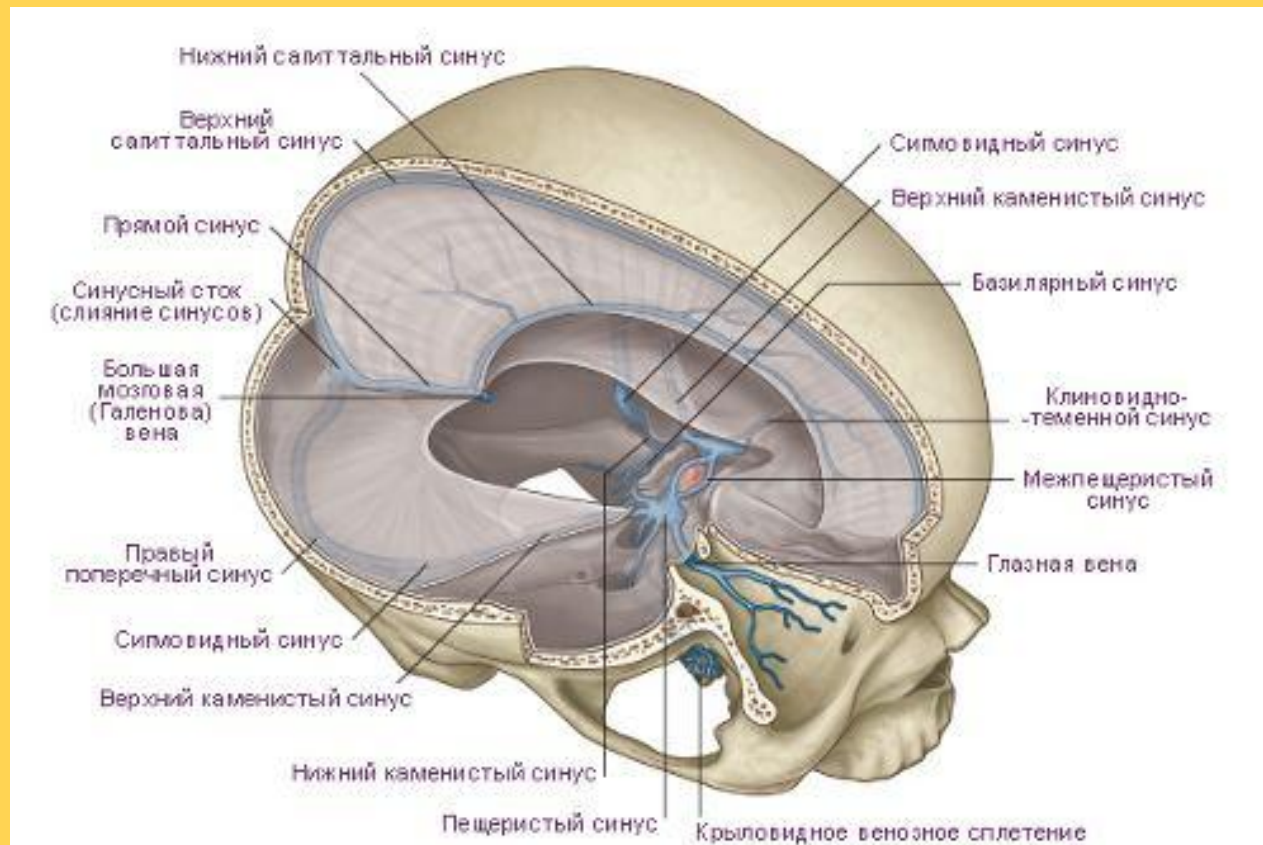
ПАУТИННАЯ

ОБОЛОЧКА (АРАХНОИДИС)



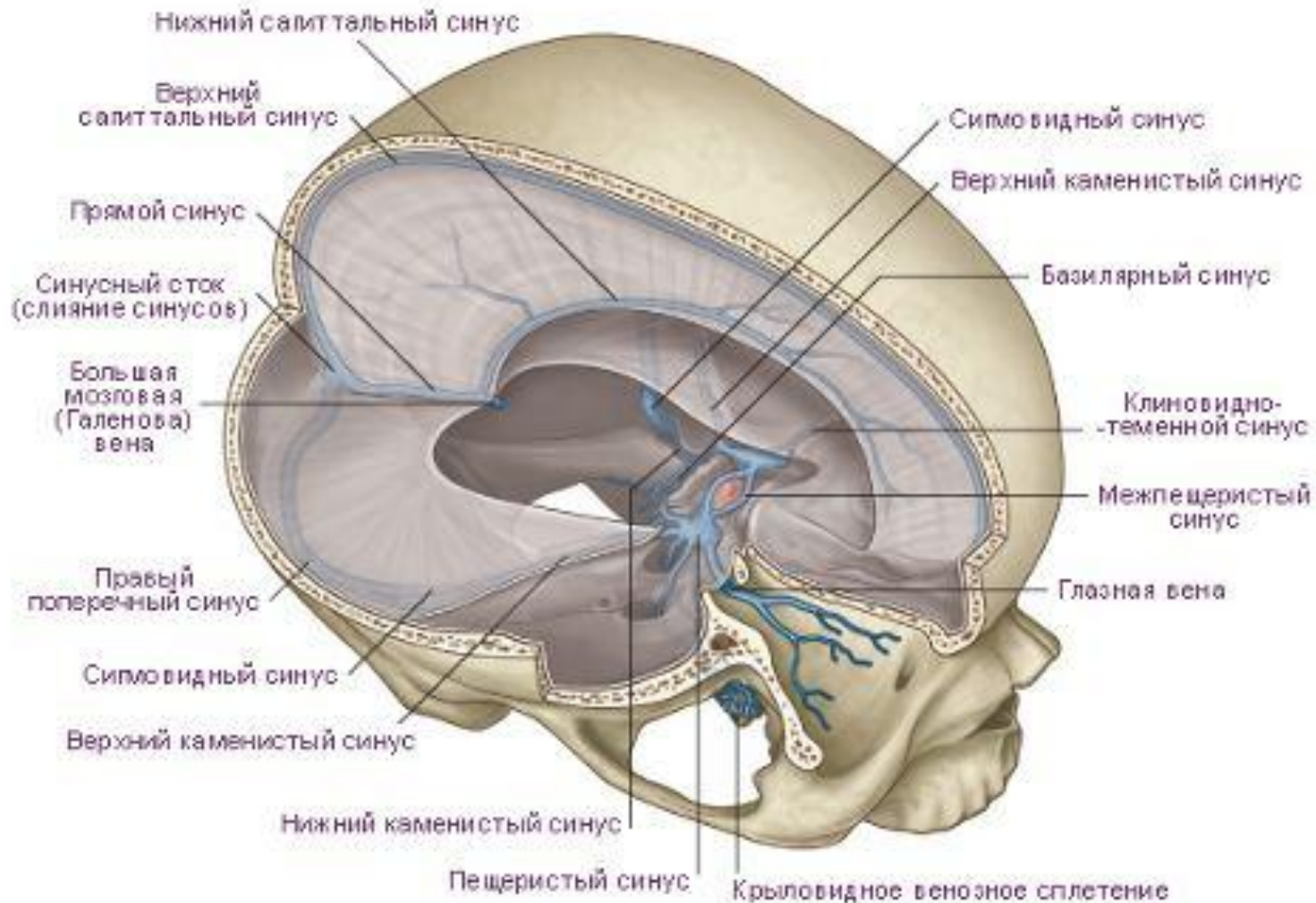
1. Твердая оболочка головного мозга. Отростки

1. Серп большого мозга

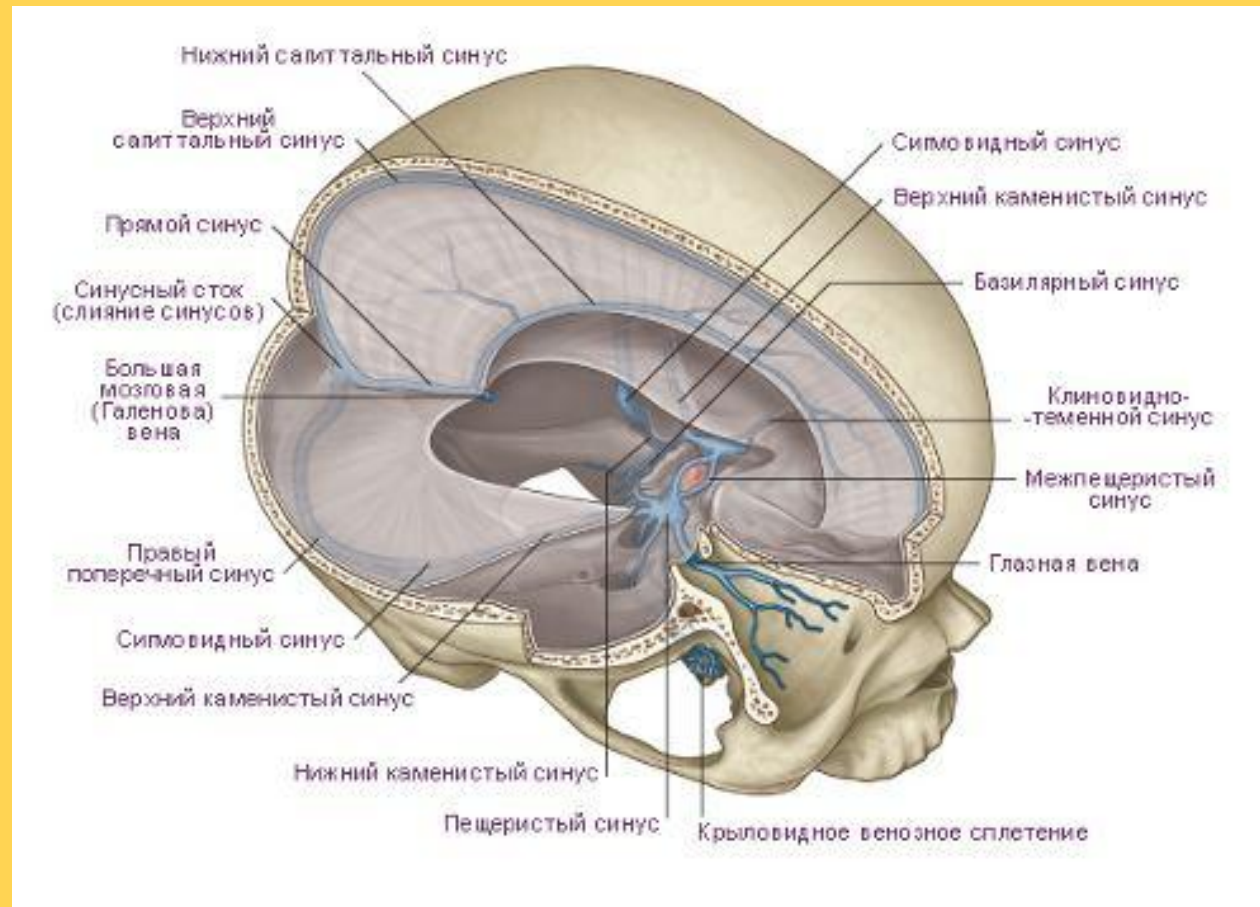


Производные серпа большого мозга:

1. Верхний сагиттальный синус.
2. Нижний сагиттальный синус

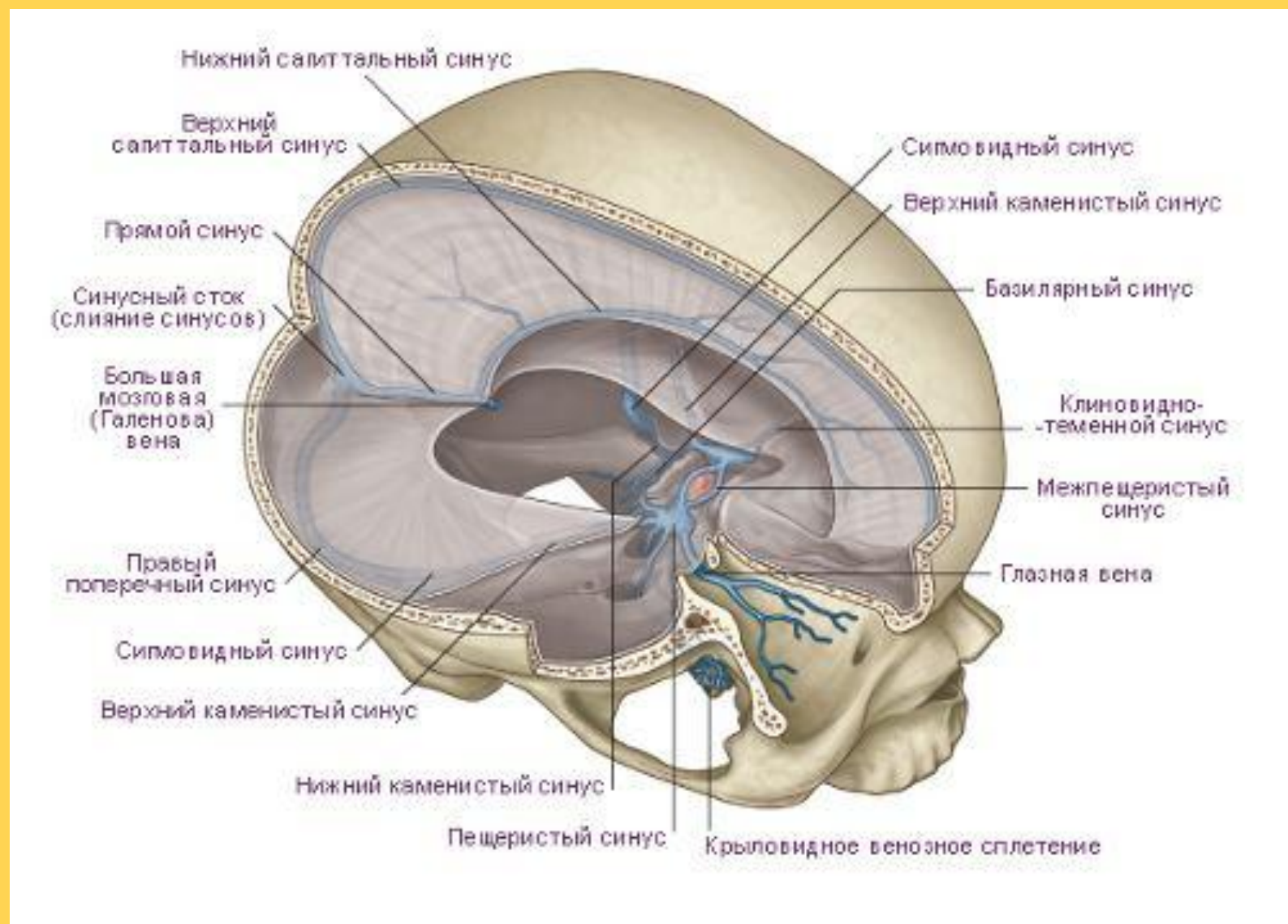


2. Намет мозжечка

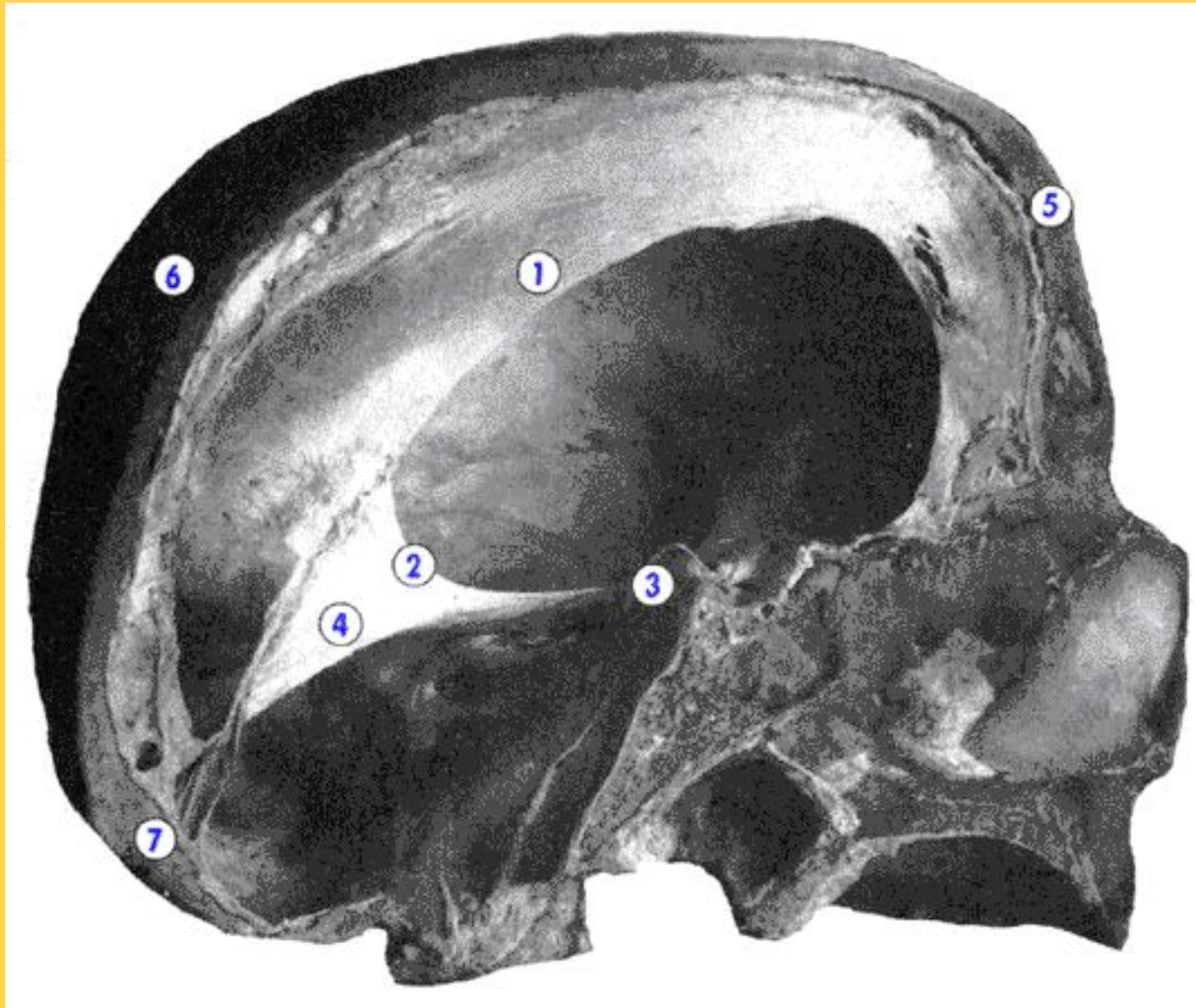


Производные намета мозжечка:

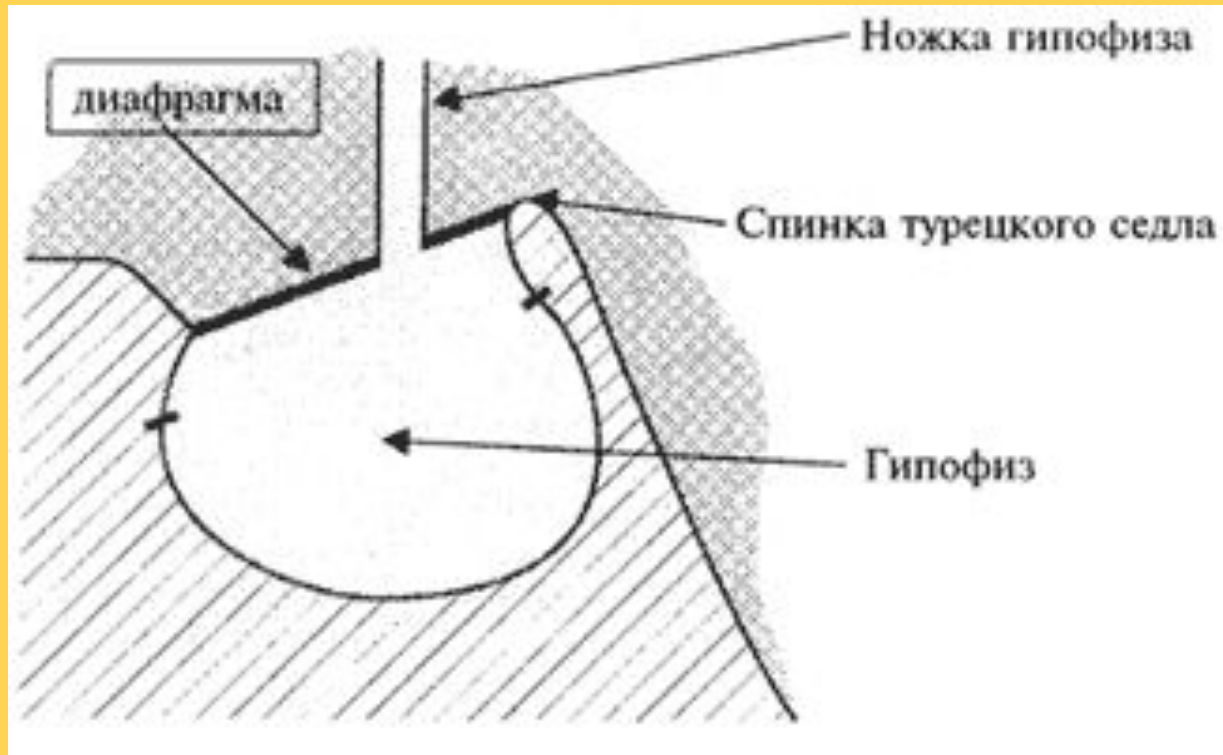
1. Прямой синус.



3. Серп мозжечка

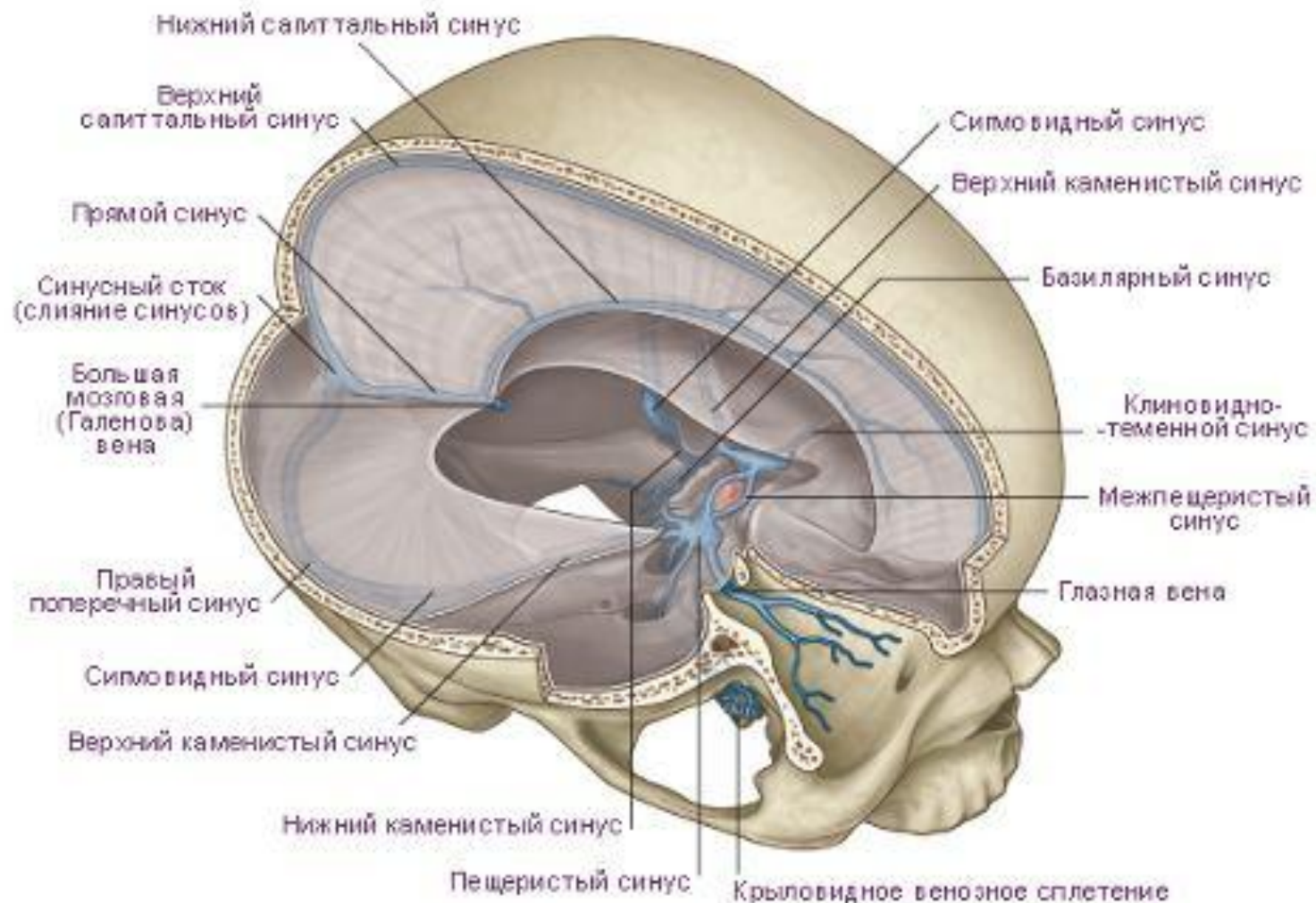


4. Диафрагма седла



Производные диафрагмы седла:

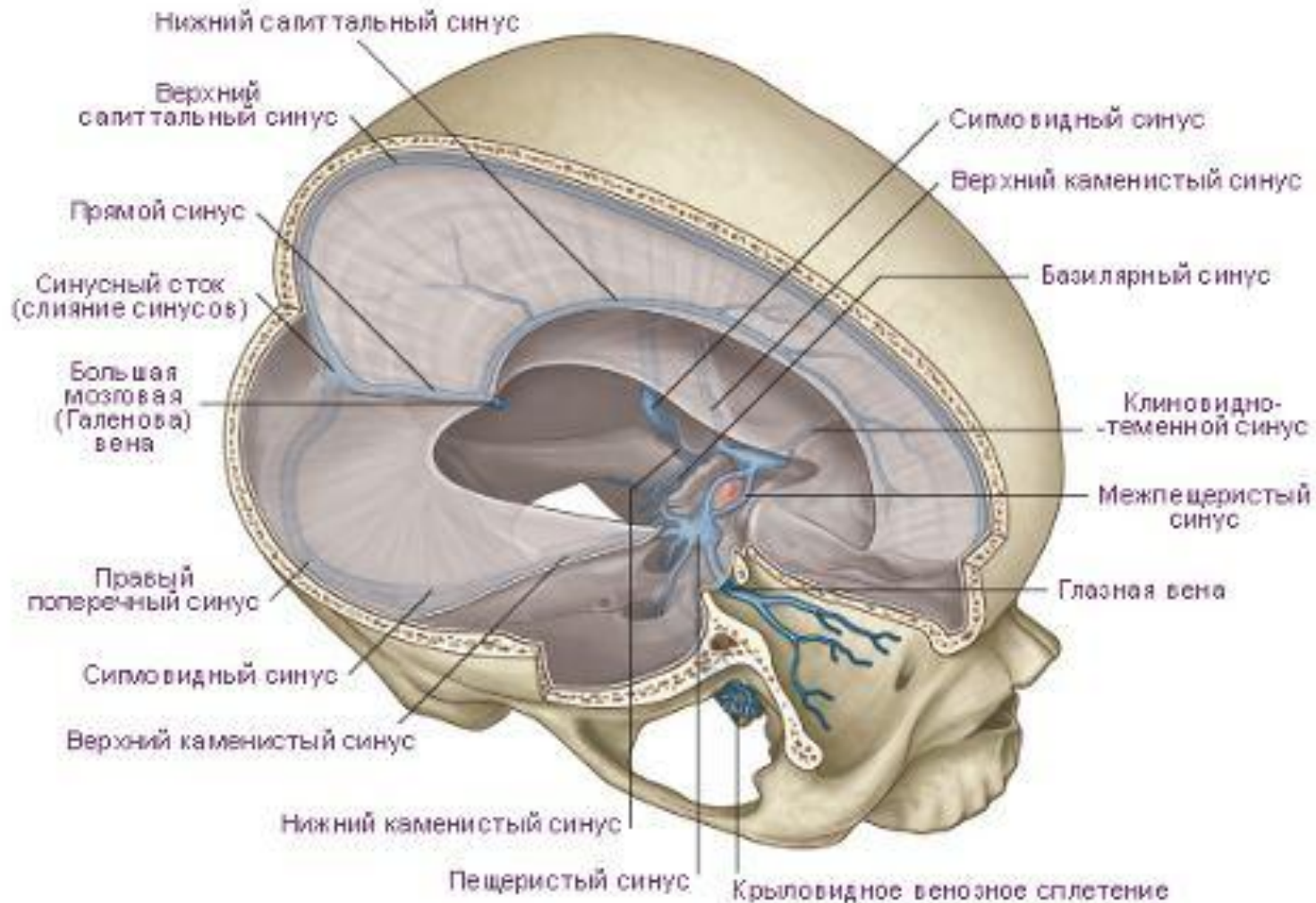
1. Пещеристый синус.



Другие синусы твердой мозговой оболочки

1. Поперечный

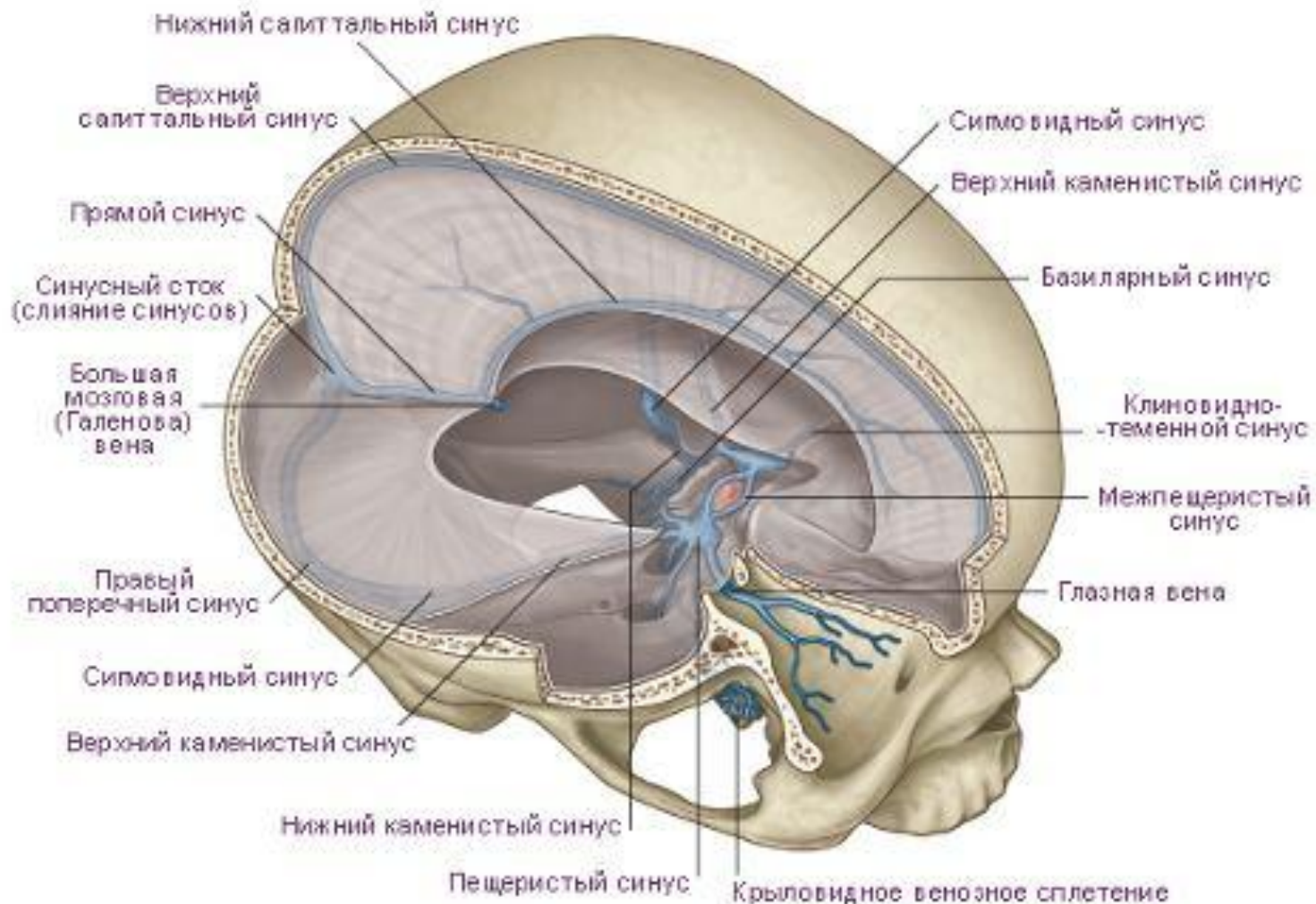
СИ



Другие синусы твердой мозговой оболочки

2. Верхний каменный синус

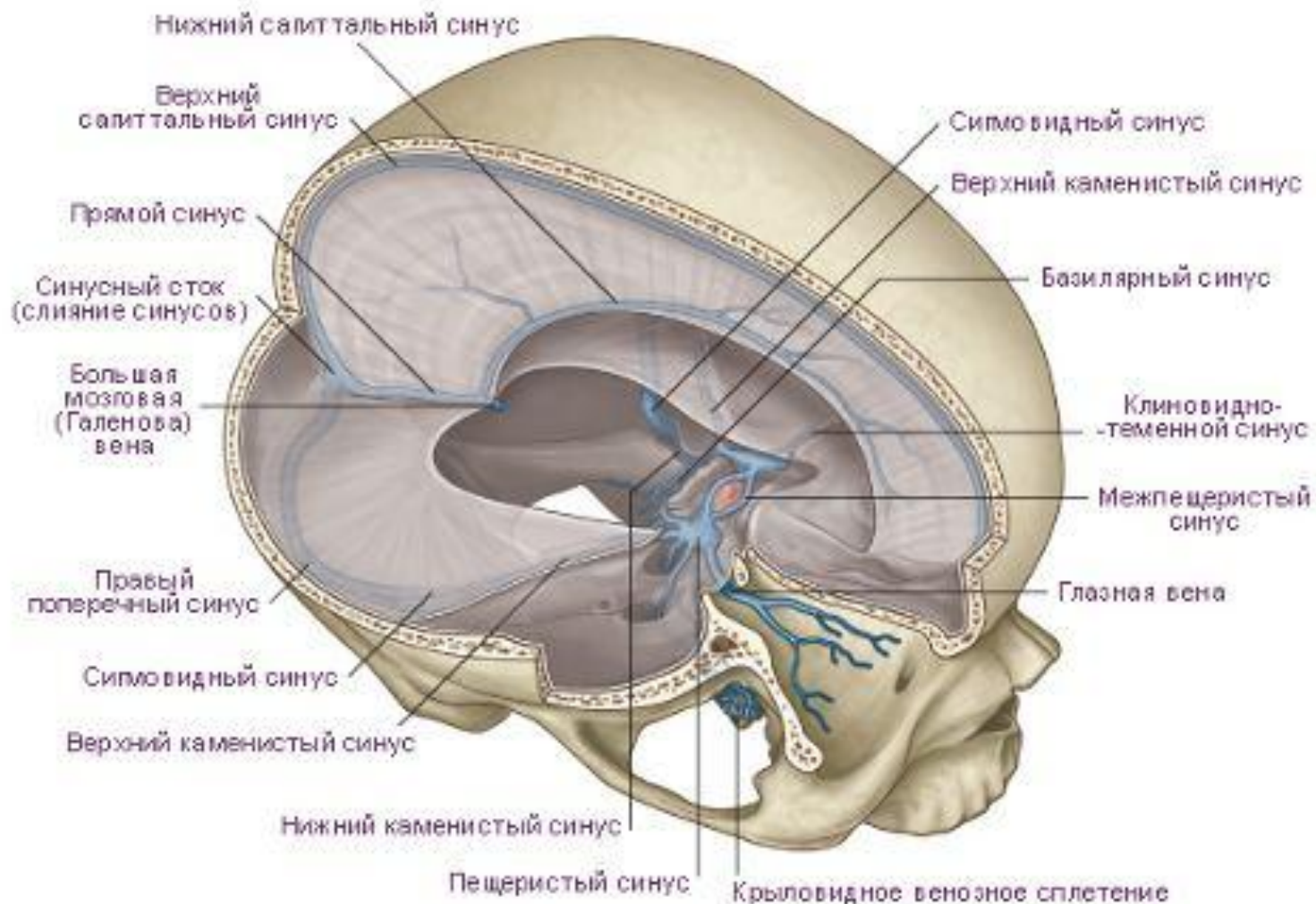
СИ



Другие синусы твердой мозговой оболочки

3. Нижний каменный синус

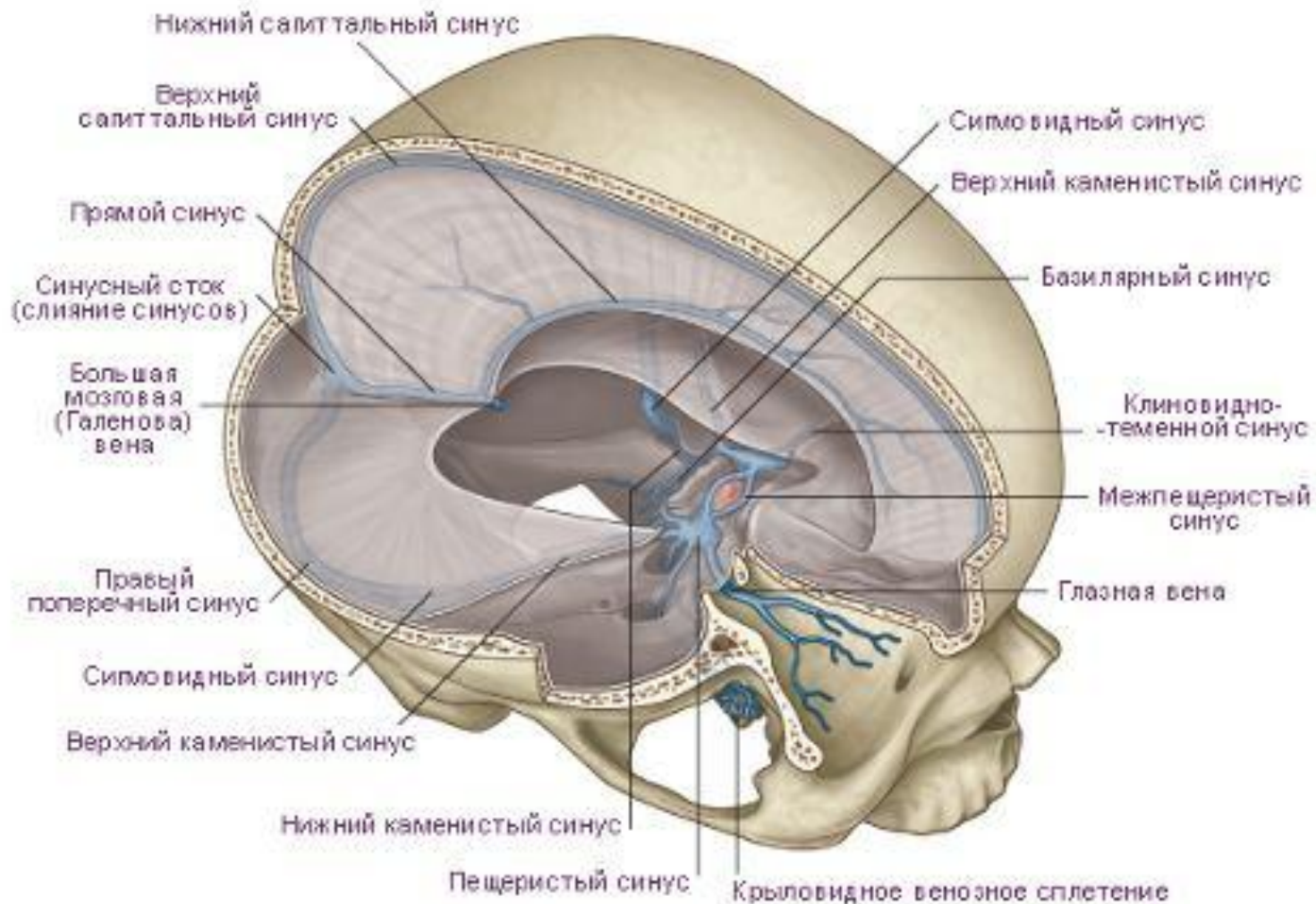
СИ



Другие синусы твердой мозговой оболочки

4. Симовидный

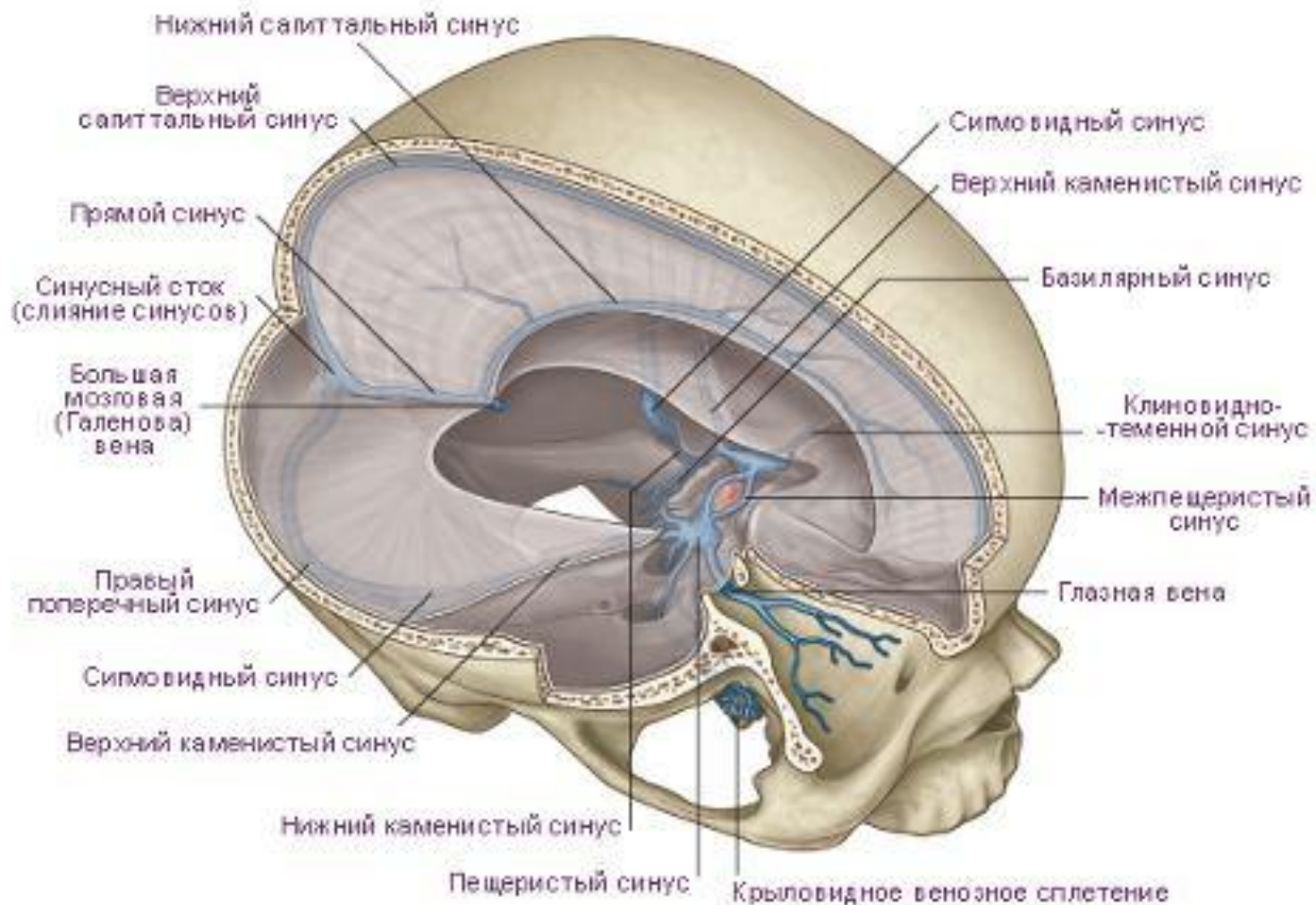
СИ



Другие синусы твердой мозговой оболочки

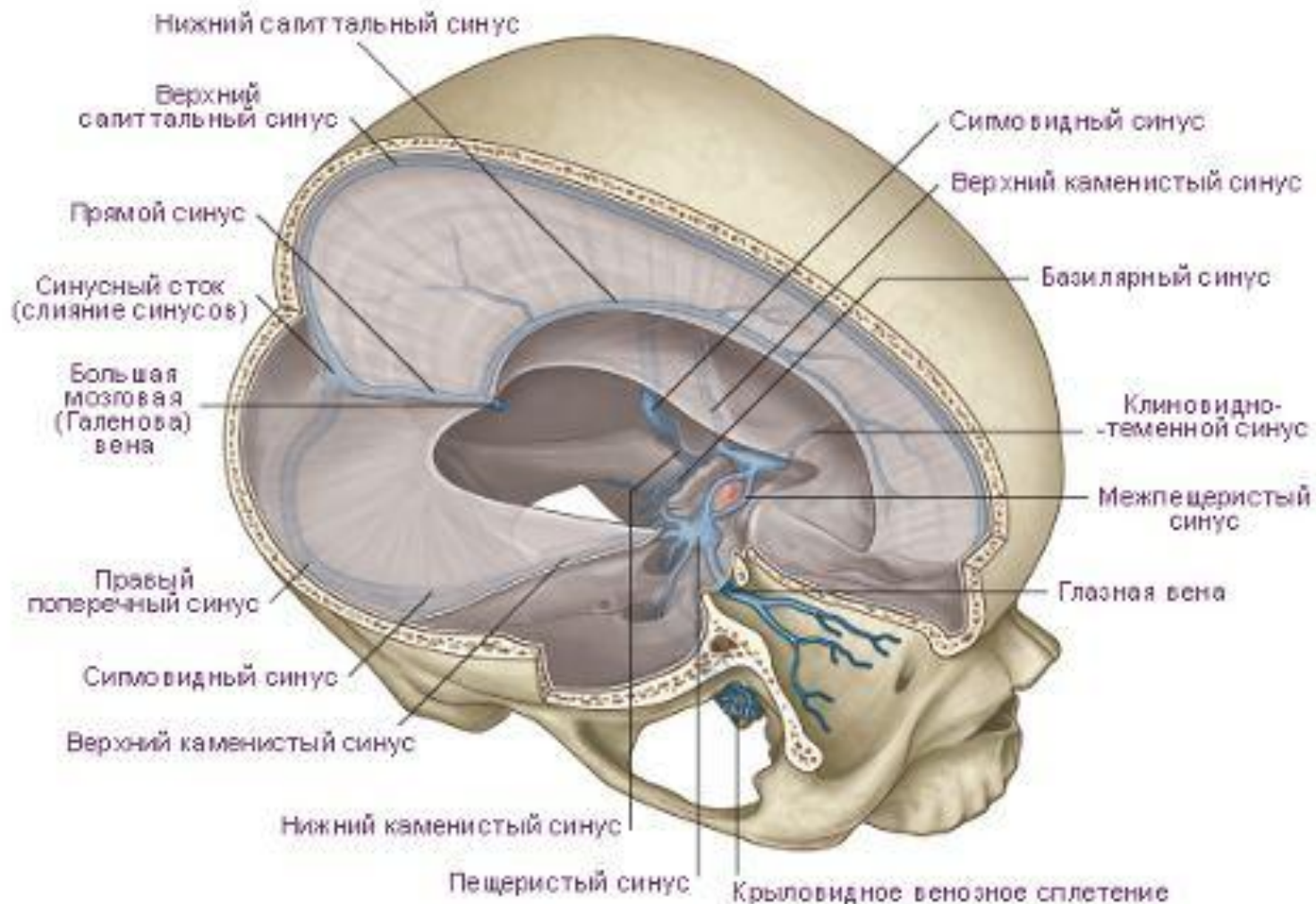
3. Клиновидно-теменной

СИ



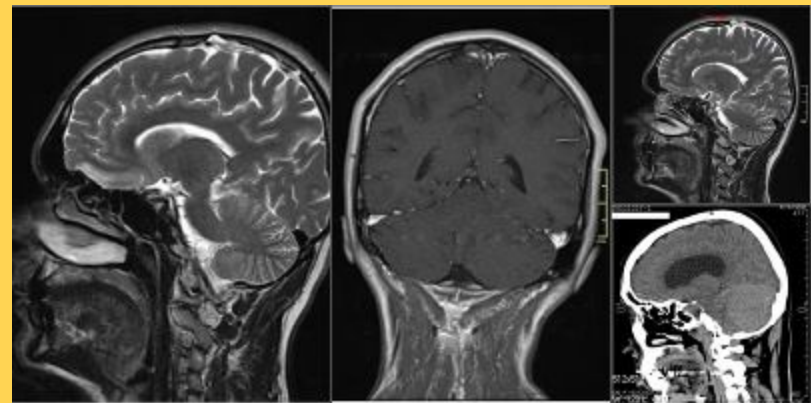
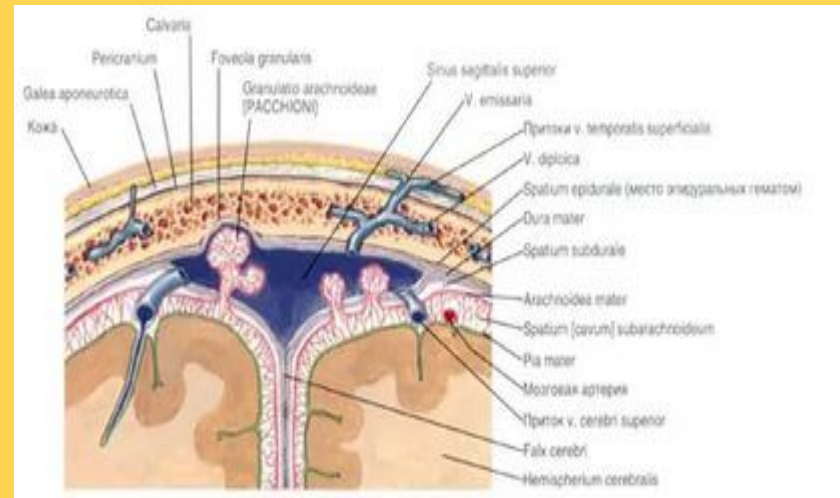
Другие синусы твердой мозговой оболочки

в. Синусный сток (поперечный, верхний сагиттальный, прямой, затылочный)



Паутинная оболочка

- Пахионовы грануляции – для оттока спинномозговой жидкости в венозное русло (синусы тв. мозг. Оболочки) путем фильтрации



МЕЖОБОЛОЧЕЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ГОЛОВНОГО МОЗГА



СУБАРАХНОИДАЛЬНОЕ
ЭПИДУРАЛЬНОЕ



СУБДУРАЛЬНОЕ



СУБАРАХНОИДАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Ограничено паутинной и мягкой оболочками.

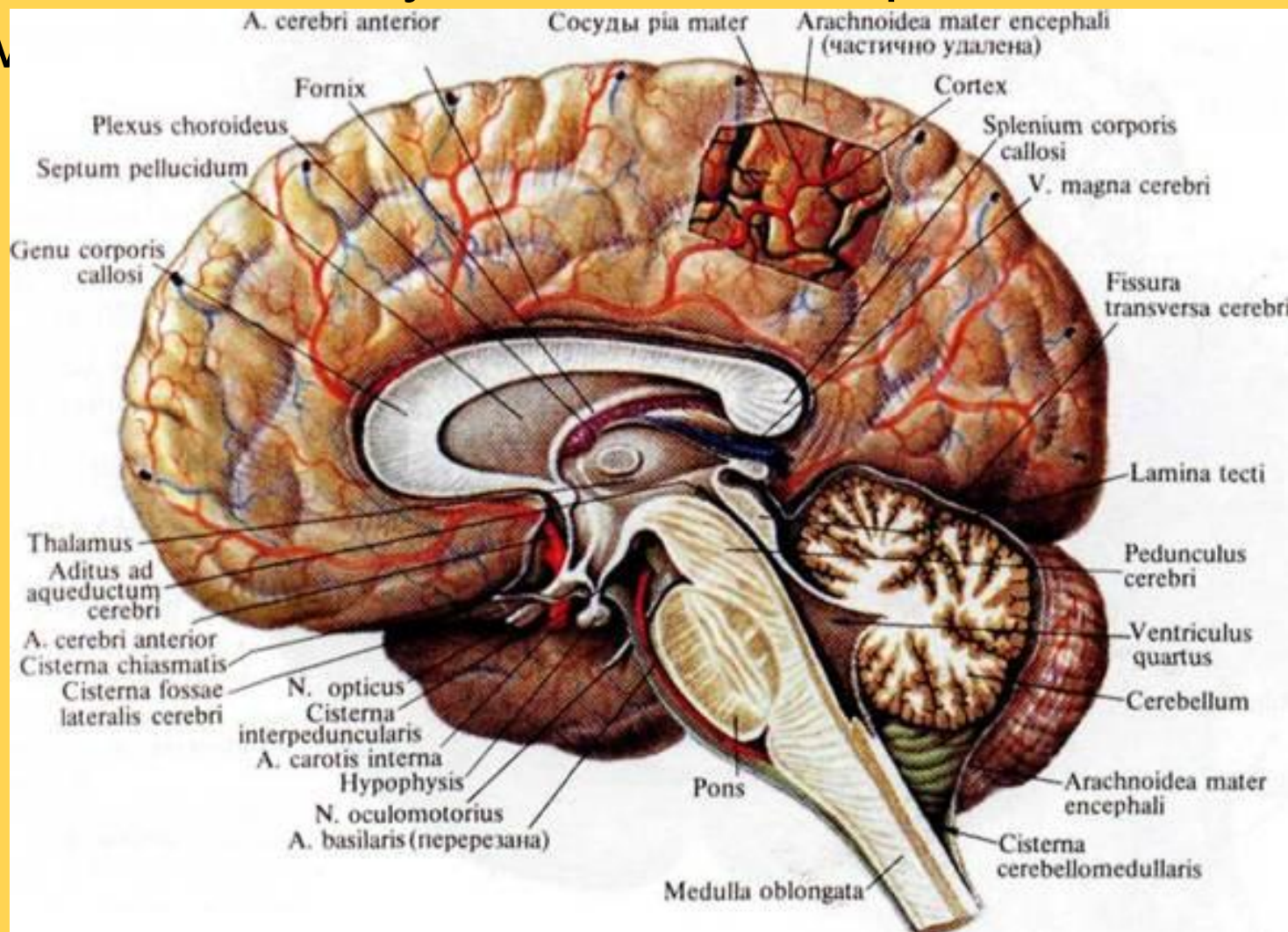


Содержит спинномозговую жидкость (ликвор).
Субарахноидальные цистерны

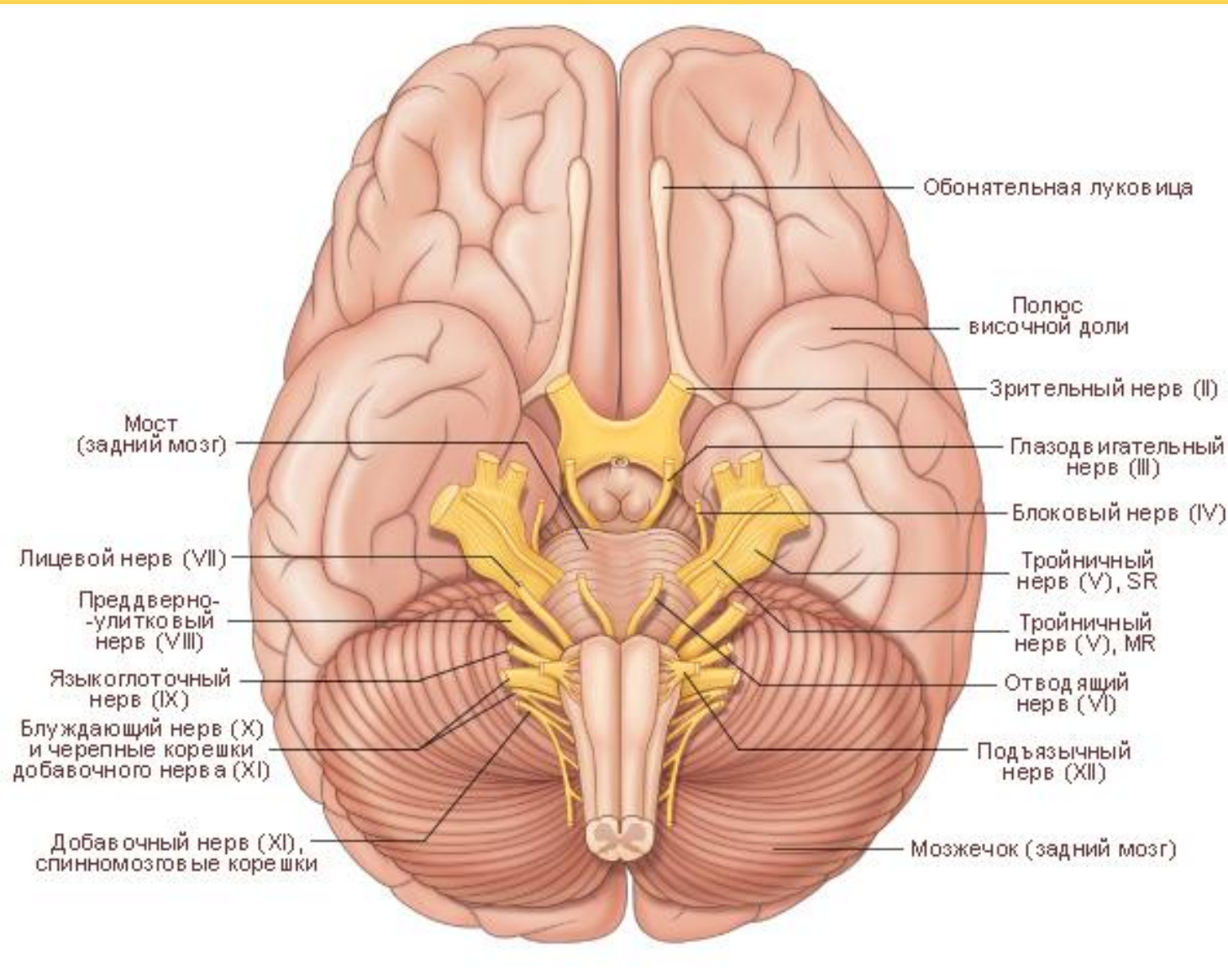
СУБАРАХНОИДАЛЬНЫЕ ЦИСТЕРНЫ

1. Задняя мозжечково-мозговая (большая).

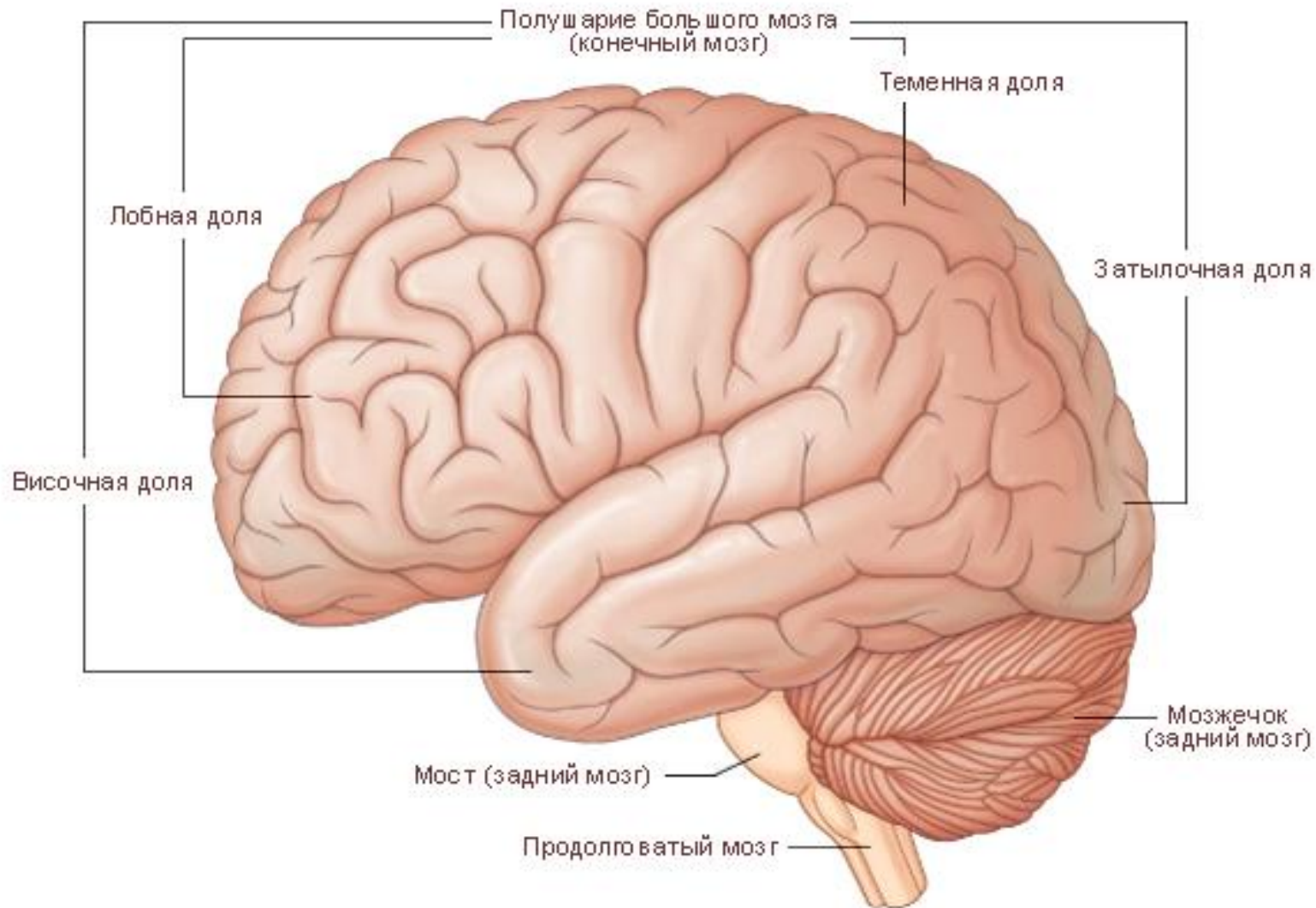
Расположена между мозжечком и продолговатым мозгом



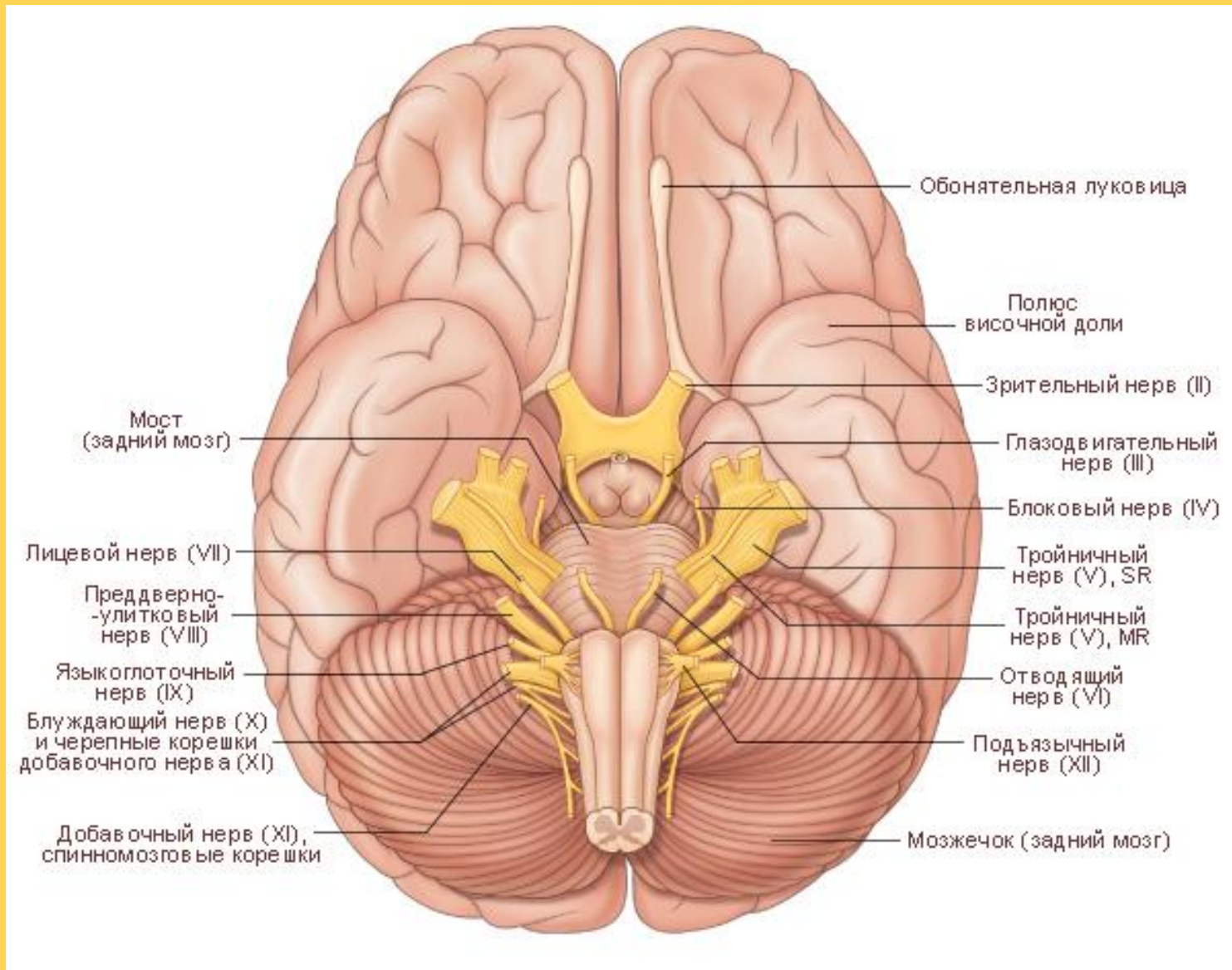
2. Боковая мозжечково-мозговая. Расположена между мостом и мозжечком.



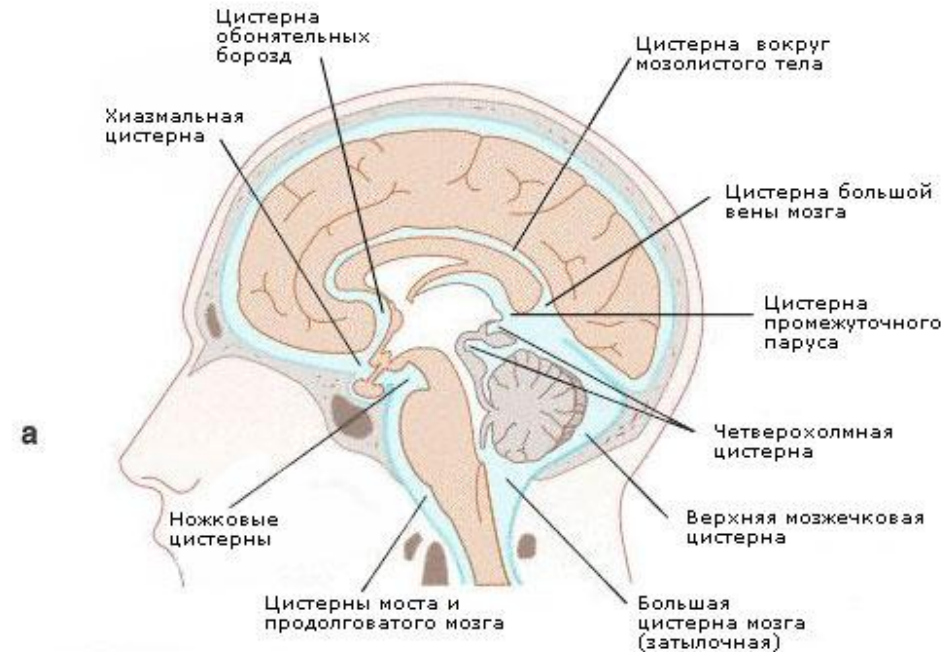
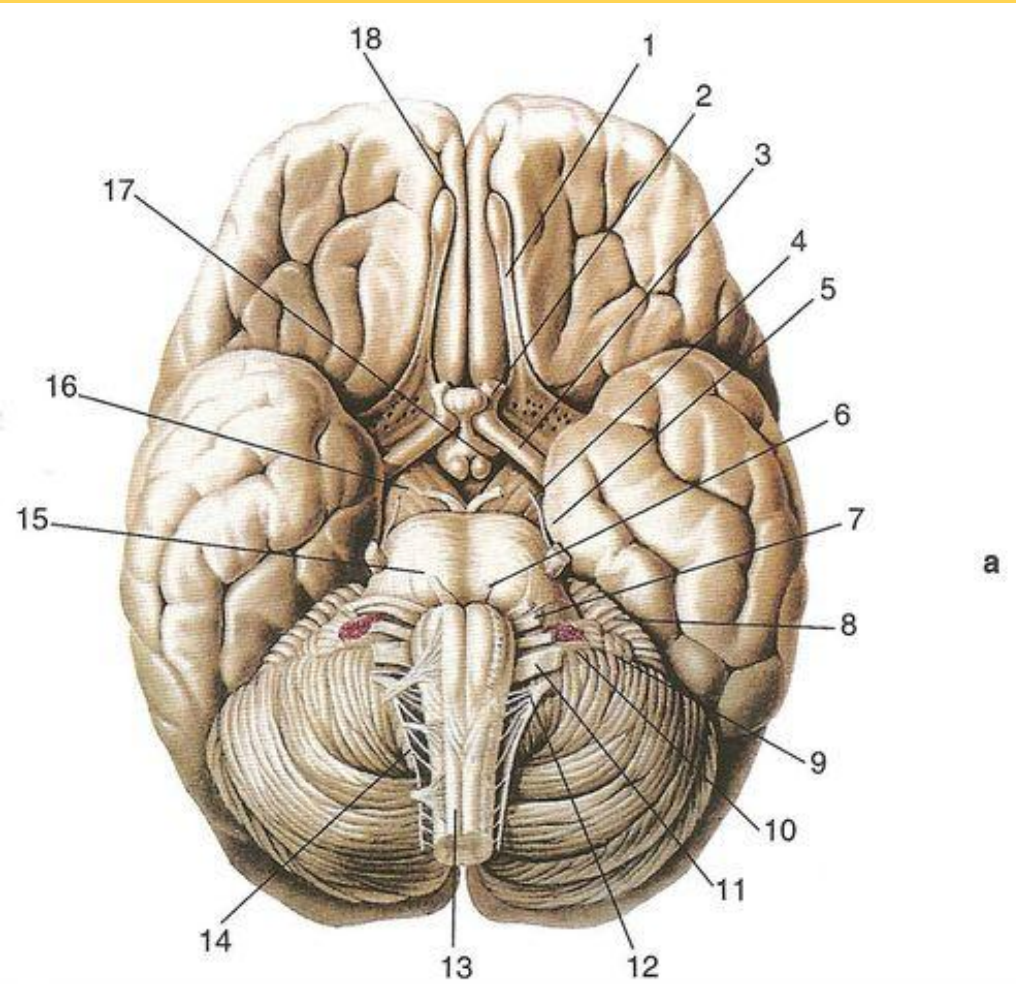
3. Цистерна латеральной ямки большого мозга. Расположена в латеральной борозде.



4. Цистерна перекреста. Расположена вокруг зрительного перекреста.

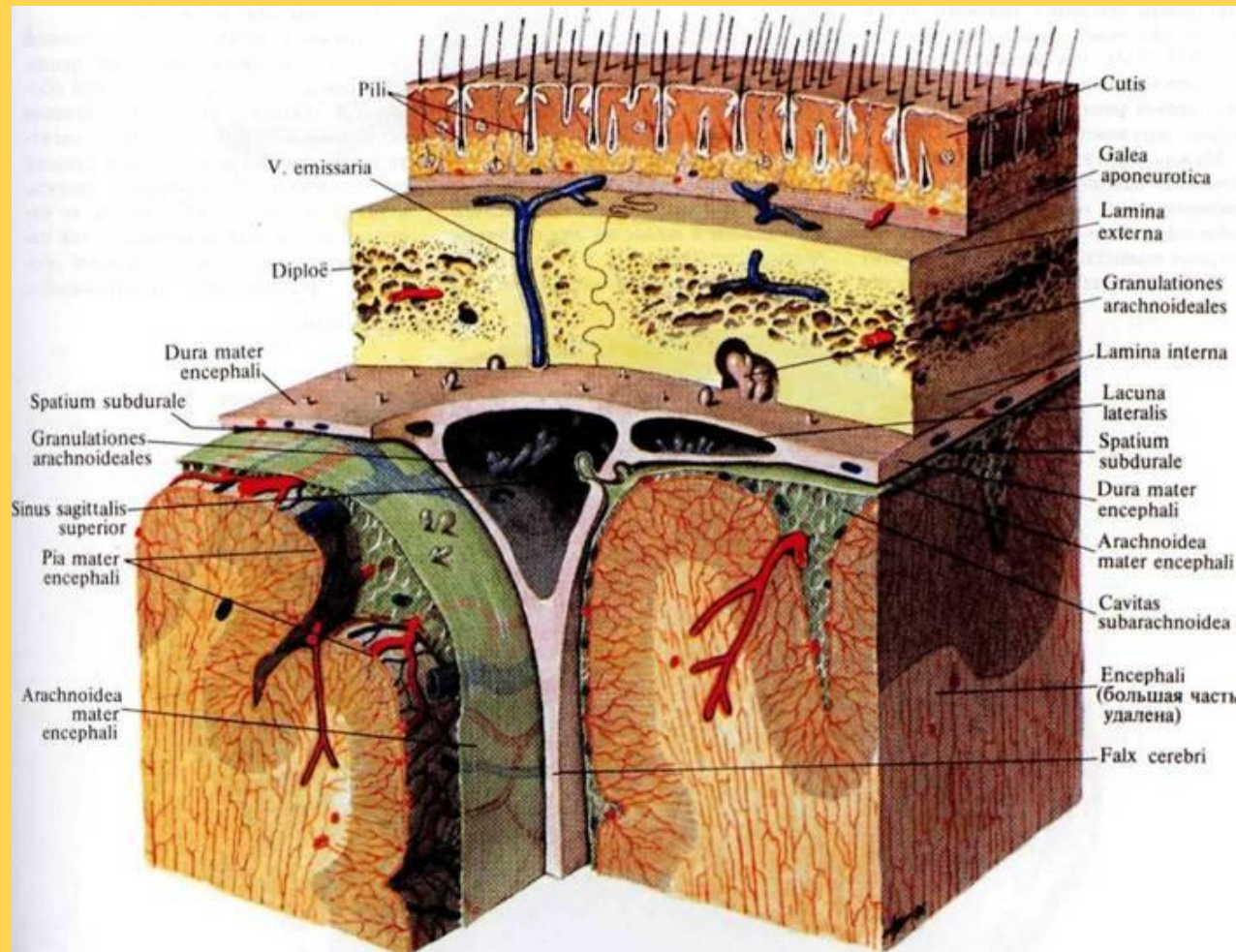


5. Межножковая цистерна. Расположена позади цистерны перекреста между височной долей и ножками мозга.



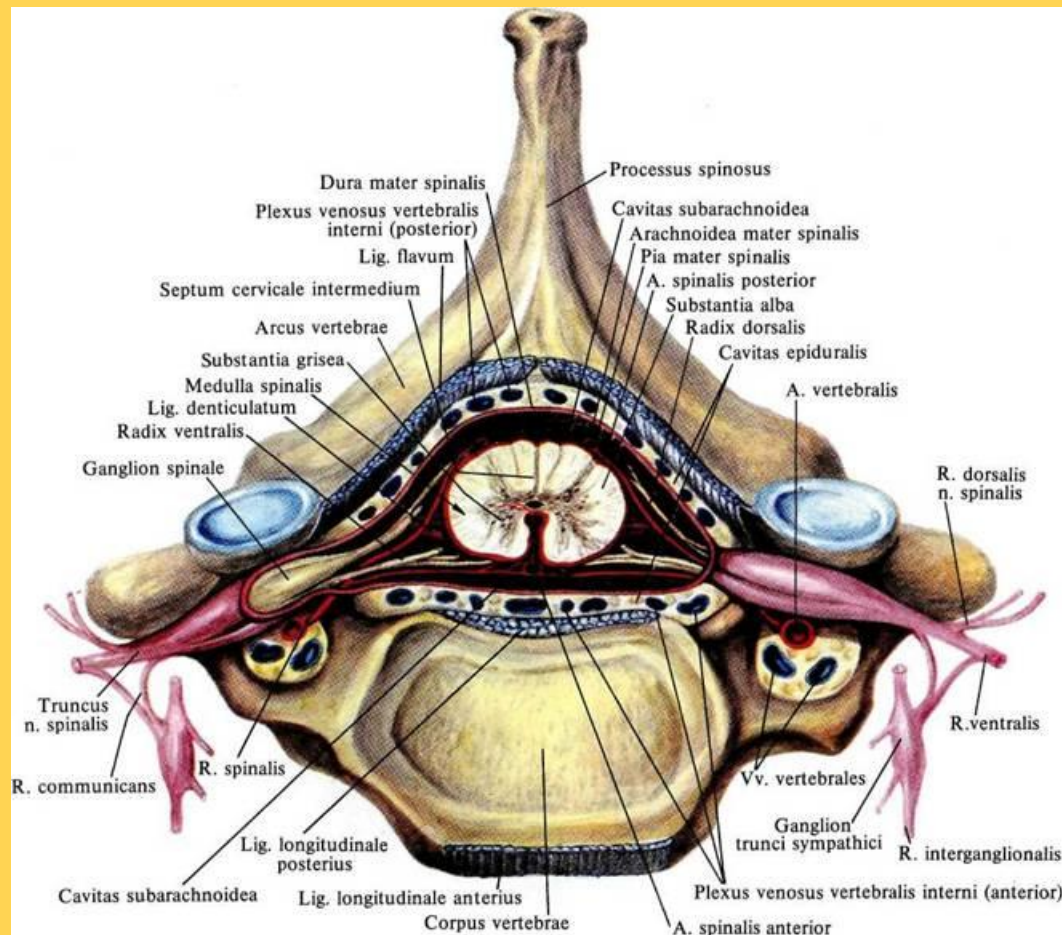
СУБДУРАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Ограничено паутинной и твердой оболочками.



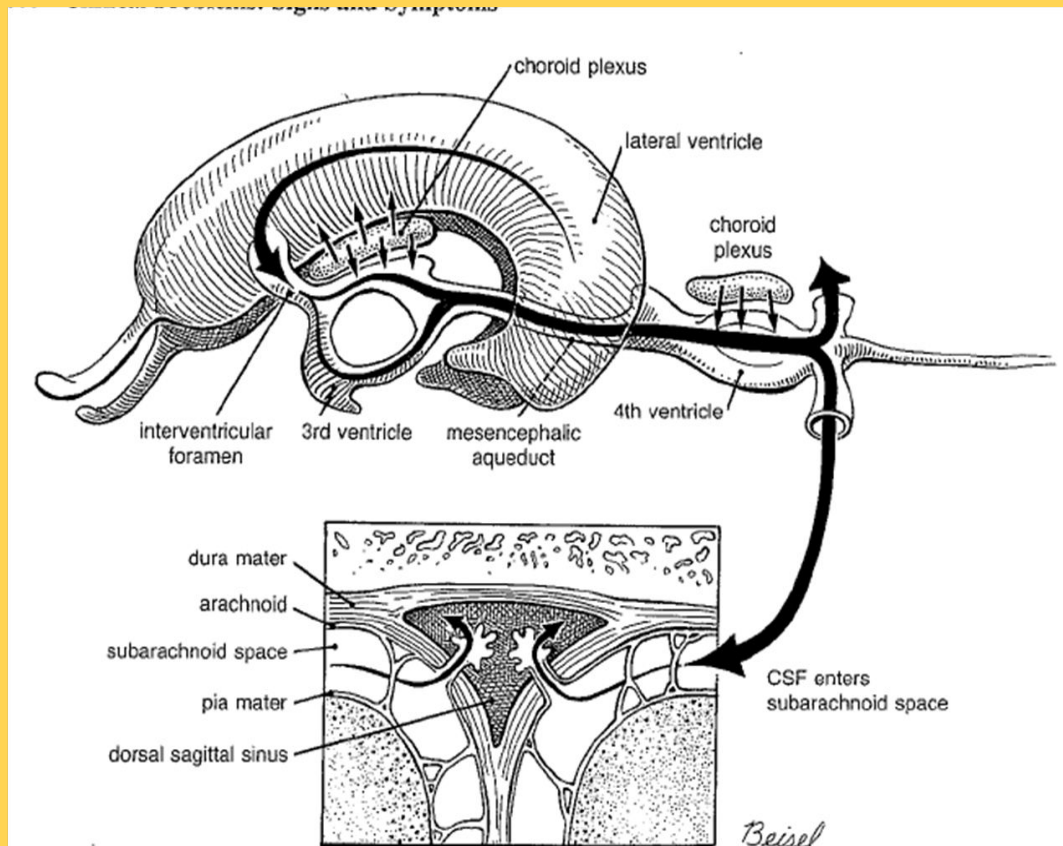
ЭПИДУРАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Характерно только для спинного мозга. Заполнено жировой тканью и содержит венозные сплетения

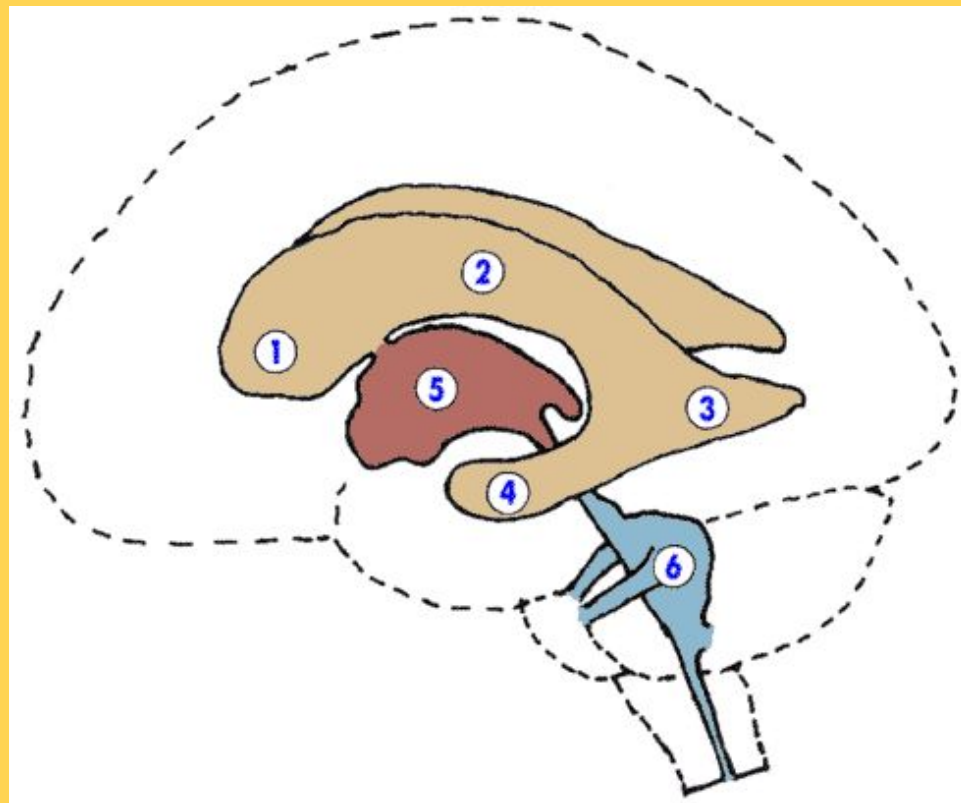
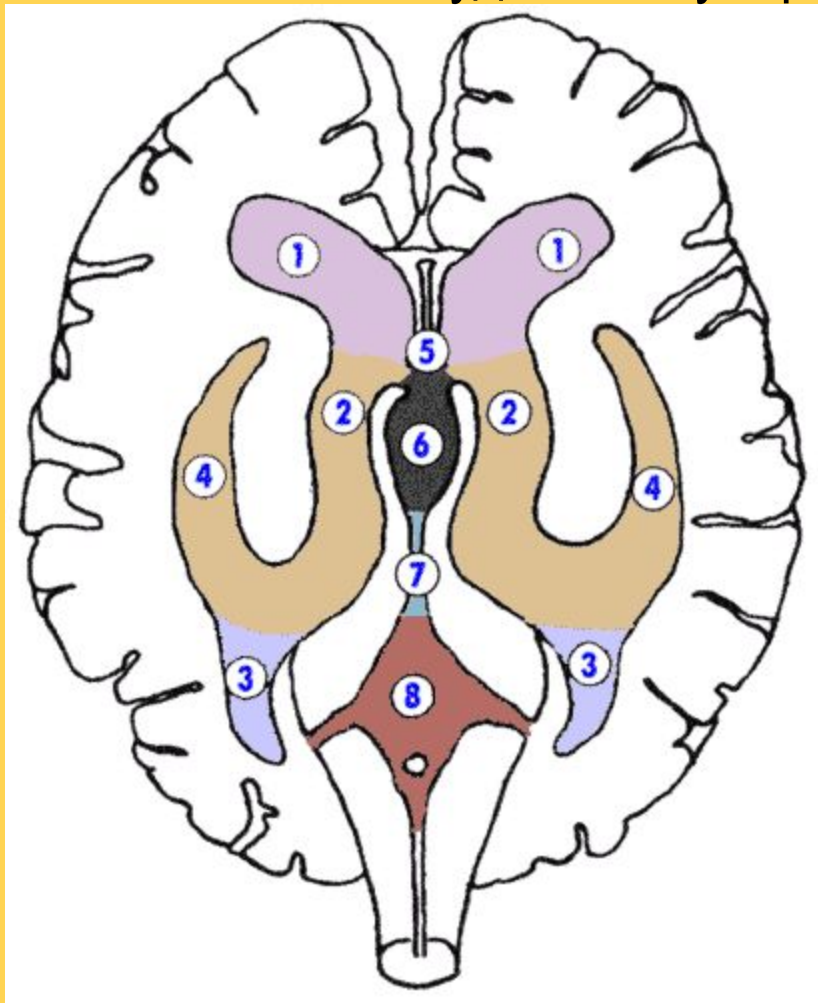


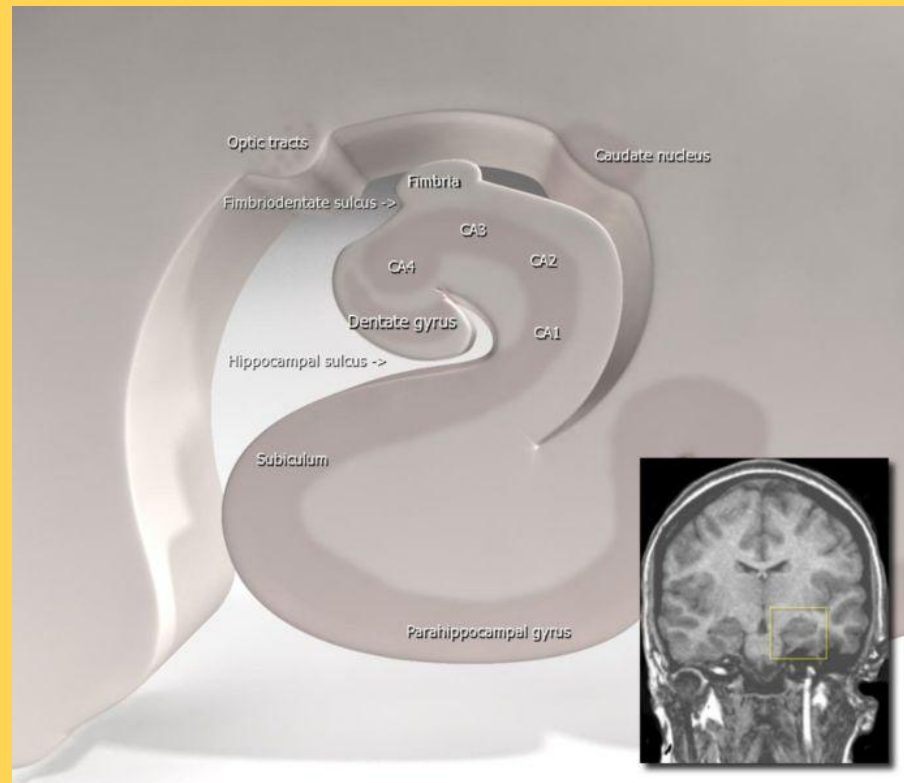
СПИННОМОЗГОВАЯ ЖИДКОСТЬ (ликвор) -

- Секретируется сосудистыми сплетениями желудочков мозга (аналогична водянистой влаге глаза и эндо- и перилимфе внутреннего уха).

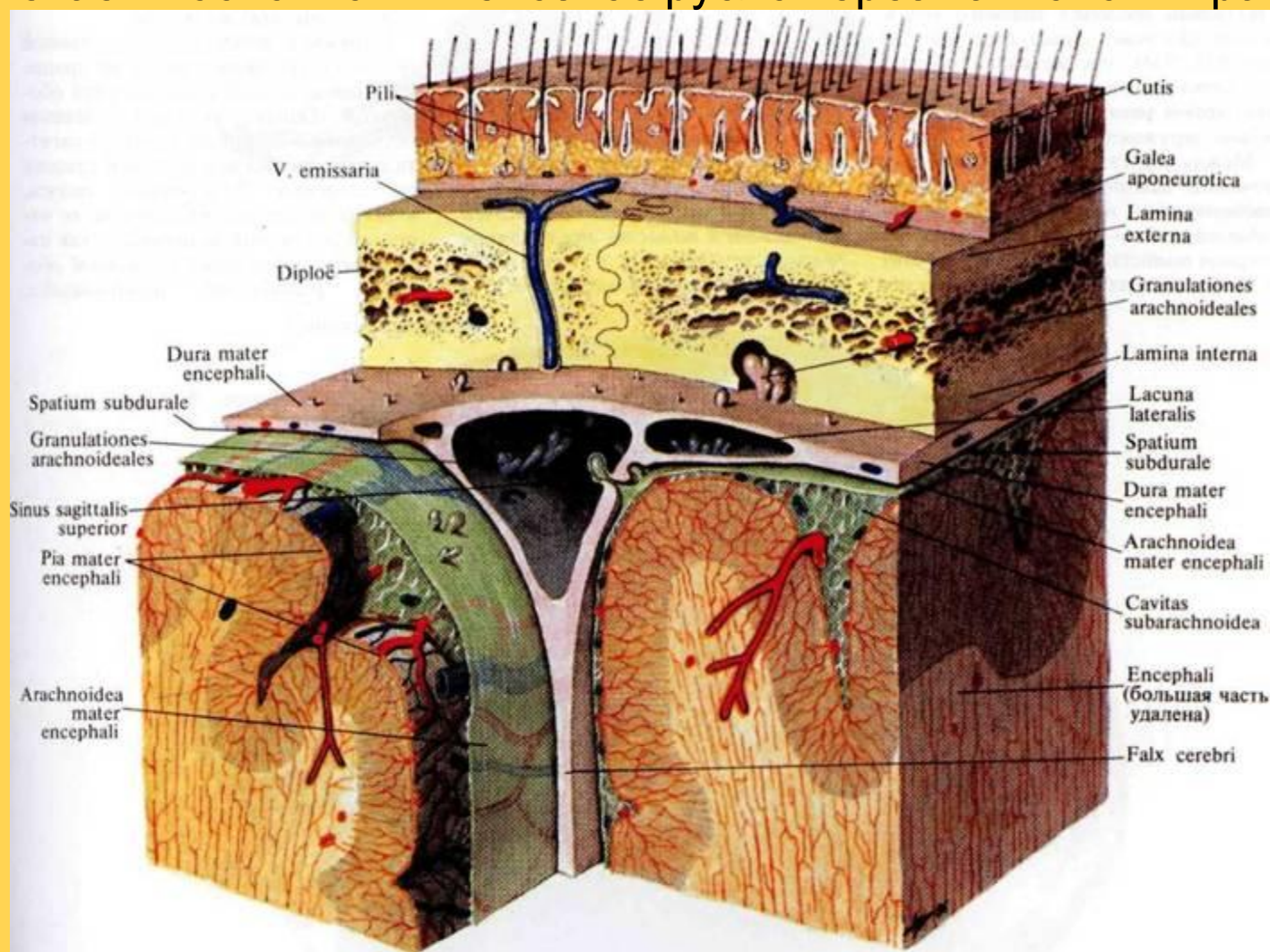


Оттекает из желудочков мозга через три апертуры четвертого желудочка в субарахноидальное пространство





Из субарахноидального пространства путем фильтрации ликвор оттекает в основном в венозное русло через пахионовы грануляции



Аномалии и пороки развития ЦНС

- Аномалии развития нервной системы можно условно разделить на сочетающиеся с распознаваемыми соматическими пороками и на ограниченные лишь пределами нервной системы (поражение нервной системы имеет место при 60% от общего числа).

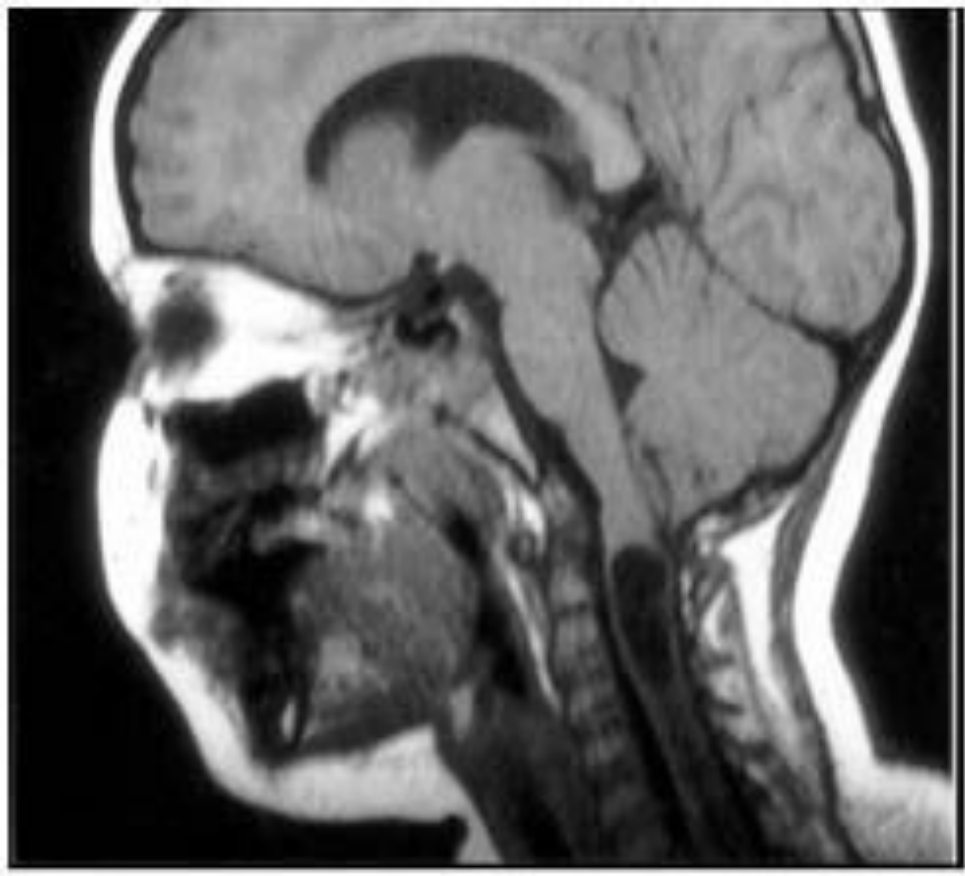
Врожденные пороки ЦНС по частоте занимают первое место среди других пороков развития.

- Аномалии количества (агенезия, аплазия)
- Аномалии положения (гетеротопия, дистопия, инверсия).
- Аномалии формы и размера (гипоплазия простая и диспластическая,
- гиперплазия, сращения парных образований).
- Аномалии строения (структуры): атрезии, стенозы, дисплазии, дисгинезии, кисты и др.
- В зависимости от объекта воздействия вредных факторов врожденные пороки могут быть разделены на пороки, возникшие в результате:
 - 1) гаметопатий,
 - 2) бластопатий,
 - 3) эмбриопатий,
 - 4) фетопатий

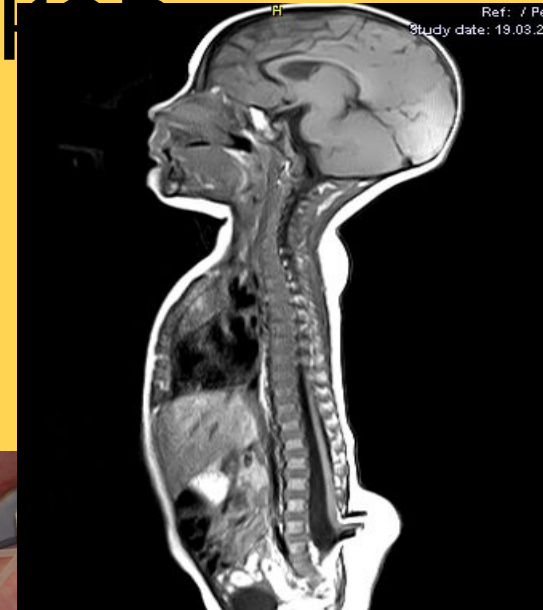
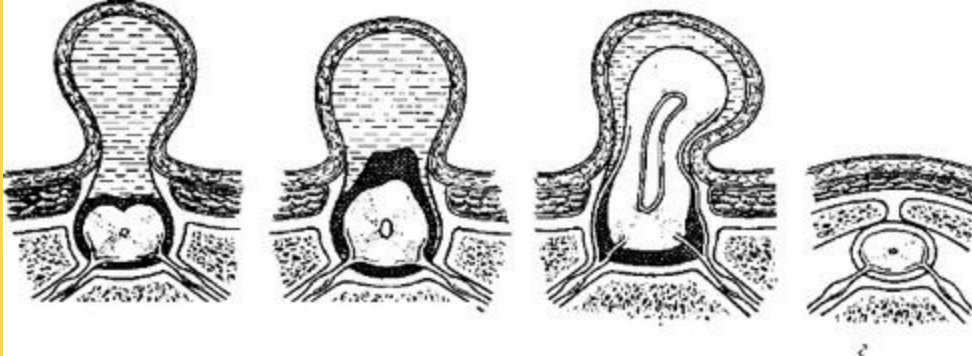
- 1. Амиелия – полное отсутствие спинного мозга с сохранением твердой мозговой оболочки и спинальных ганглиев. На месте спинного мозга иногда располагается тонкий фиброзный тяж. Обычно сочетается с акрацией, анэнцефалией, расщеплением позвоночного канала.
- 2. Арафия – врожденное незакрытие эмбриональной нервной трубки, в результате чего спинной мозг развивается в виде пластинки.
- 3. Гидромиелия – водянка спинного мозга. Чаще возникает в шейном отделе спинного мозга. Порок может быть как самостоятельным, так и сопровождать внутреннюю гидроцефалию, обусловленную атрезией апертур IV желудочка.
- 4. Грыжа спинномозговая –
 - А)**Менингоцеле спинномозговое** – выпухание в дефект позвоночного столба только оболочек спинного мозга.
 - Б)**Менингоградикулоцеле** – выпухание в грыжевое выпячивание оболочек спинного мозга и корешков спинномозговых нервов. Корешки истончены, демиелинизированы, неправильно сформированы, заканчиваются в стенках грыжевого мешка.
 - В)**Миеломенингоцеле** – в выпячивание вовлекаются оболочки и спинной мозг. Спинной мозг недоразвит, с расширенным центральным каналом. Чаще всего дефект локализуется в пояснично-крестцовой области или в шейном отделе позвоночного столба. Может сочетаться с врожденными пороками сердца, аномалиями мочеполовой системы, расщелиной неба.
 - Г)**Миелоцистоцеле** – выпячивание в дефект позвоночного столба оболочек и спинного мозга с резко расширенным центральным каналом, так что спинной мозг как бы является стенкой грыжевого мешка

- 5. **Диастематомиелия** – разделение спинного мозга по длиннику в переднезаднем направлении на две части костной, хрящевой или фиброзной пластинкой. Такие пластинки обычно расположены в нижнегрудной или поясничной области. Крайне редкий порок.
- 6. **Дипломиелия** (син.: удвоение спинного мозга) – удвоение спинного мозга в области шейного или поясничного утолщения. Реже удваивается весь спинной мозг. Порок крайне редкий, возникает до закрытия нервной трубки в результате раздельного смыкания каждой ее половины.
- 7. **Микромиелия** – малые размеры спинного мозга.
- 8. **Расщелина позвоночного столба кистозная** (*spina bifida cystica*) - в области расщелины имеется менингоцеле - грыжевой мешок различных размеров, стенка которого представлена кожей и мягкой мозговой оболочкой. Твердая мозговая оболочка сохранена только у основания мешка и плотно сращена в этой области с подлежащими тканями.
- 9. **Рахисхиз полный** – тяжелая форма *spina bifida*, расщелина позвонков с дефектом мозговых оболочек и мягких покровов. Грыжевого выпячивания нет. Спинной мозг лежит в области дефекта открыто и имеет вид деформированной тонкой пластинки или желоба. Нередко при этом имеются пороки других позвонков и ребер. Известны тотальные и субтотальные формы, затрагивающие почти все позвонки. Обычно такое нарушение сочетается с анэнцефалией или же инионцефалией
- 10. **Сирингомиелия** – появление в веществе спинного мозга, чаще в шейном отделе, полостей различных размеров, стенка которых образована глиальной тканью. Передние, боковые и задние рога спинного мозга разрушаются. Вокруг центрального канала спинного мозга разрастается глия. Эти изменения приводят к атрофии мышц кистей, плечевого пояса, туловища шеи. Наблюдаются отсутствие рефлексов на верхних конечностях, гипотония и гиперрефлексия на нижних. Характерны снижение болевой чувствительности, трофические изменения кожи, нарушение потоотделения. Заболевание начинается в 30-40 лет. Тип

Сирингомиелия шейного отдела



Формы спинномозговых грыж в зависимости от вида аномалий позвоночника



Спина бифида оккульта

Спина бифида оккульта является легкой формой заболевания, при которой физический дефект обычно не виден. Однако определенные клинические признаки, такие как волосистый участок на спине, может указывать на скрытую патологию. Лечение заключается в хирургической коррекции дефекта.

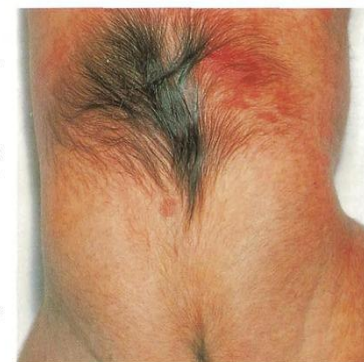
Признаки и симптомы

В случае спина бифида оккульта патология спинного мозга при внешнем осмотре не видна. Видимые клинические аномалии затрагивают кожу и ткани непосредственно под ней.

ПРИЗНАКИ СПИНА БИФИДА

При спина бифида кожа может быть приподнята лежащей под ней припухлостью, которая распространяется в подлежащие ткани и через дефект позвонка соединяется со спинным мозгом. Это приводит к тому, что спинной мозг не может свободно двигаться вверх и вниз во время наклонов, результатами чего являются повреждения спинного мозга. Кожа, покрывающая эту припухлость, почти всегда содержит мягкую розоватую ткань. При отсутствии опухоли в этом месте может находиться участок оволосения или впадины. Эти аномалии являются

предупреждающими сигналами о возможной фиксации спинного мозга. Существует одно исключение – впадина, находящаяся очень низко и лежащая над верхушкой копчика (самой нижней части позвоночного столба), не указывает на фиксацию спинного мозга, который закантывается выше. Клиническая картина синдрома фиксированного спинного мозга включает мышечную слабость и атрофию нижних конечностей, недержание кала и мочи, боль, утрату чувствительности в нижних конечностях и деформацию стоп. Чаще всего эти симптомы при рождении отсутствуют и развиваются в течение первых нескольких лет жизни, хотя могут проявиться и во взрослом возрасте. Рентгеновское обследование таких больных (кроме очень маленьких детей) показывает костные аномалии и дефекты позвоночника.



▲ Покрытый волосами участок кожи спины с высокой степенью вероятности указывает на лежащий под ним скрытый дефект – незаращение дужек позвонков. Остальные признаки могут не развиваться месяцы и годы.

Лечение

Лечение спина бифида оккульта является профилактическим, поскольку ставит целью предупреждение неврологических нарушений. Если повреждения уже развились, шансы на полное восстановление очень малы, если только операция не была предпринята немедленно после появления симптомов. При планировании операции используются данные МРТ и компьютерной рентгеновской томографии. Целью является освобождение нижнего конца спинного мозга, чтобы исключить возможность будущих повреждений, и исправление косметического дефекта. Операция рассчитывается таким образом, чтобы не создавать новые и не усугублять существующие неврологические аномалии.



▲ С течением времени шрам на спине этого пациента с незаращением дужек позвонков побледнел. Внешний вид окончательного рубца просматривается в ходе операции.

КОРРЕКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

При корректирующей операции делается разрез, затем удаляется жировидная масса (подкожная липома), отделяется от здоровых тканей. Хирург следит, чтобы липома вплоть до твердой мозговой оболочки. После этого липома – как подкожная, так и интрадуральная – отсекается от спинного мозга. Это восстанавливает возможность свободного перемещения спинного мозга при движении позвоночника.



▲ Спинной мозг спаян с под кожей массой аномальной ткани. Поэтому он не может двигаться вместе с позвоночником, что приводит к его повреждениям.

► У этого ребенка в нижней части спины виден остаточный рубец. Глазные при хирургическом вмешательстве – не вызвать дальнейших осложнений.



Спина бифида

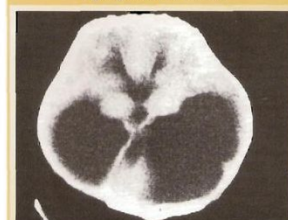
Спина бифида (от лат. spina bifida – расщепленный позвоночник) – это порок развития позвоночника, при котором его кости не закрывают спинной мозг. Различают две степени этой патологии.

Спина бифида (также известно как расщепление позвоночника, или незаращение дужек позвонков) – это врожденная патология, при которой наблюдается неполное закрытие спинного канала на одном или нескольких уровнях. В самых легких формах аномалия собирается только на рентгенограммах. При тяжелой патологии ребенок рождается со спинномозговой грыжей, при которой ткань спинного мозга выступает над позвоночной спиной. Последнее обычно ассоциируется с паралитическим ног различной степени тяжести и нарушением функции кишечника и мочевого пузыря. Выделяют две формы спина бифида: более жесткую – спина бифида оккульта (закрытая), которая часто никак не влияет на здоровье, и текучая открытая форма (спина бифида аперта, или менингоцеле).



Незаращение дужек позвонков – патология, при которой нарушается нормальное развитие спинного мозга. В тяжелых случаях, как у этого ребенка, на поверхности тела видна ткань спинного мозга.

Прогресс в лечении



Методы лечения спина бифида значительно усовершенствовались за последние десятилетия. Этому помогло развитие способов визуализации головного и спинного мозга. Появление в 70-е годы прошлого века компьютерной томографии позволило решить проблему диагностики внутричерепных аномалий. А получившая широкое распространение в 90-е годы магнитно-резонансная томография позволяет разглядеть мельчайшие детали анатомии головного и спинного мозга. Прогресс в области визуализации и введением в использование

▲ На этой компьютерной томографии показана голова ребенка, страдающего гидроцефалией. Жидкость накапливается в желудочках мозга (область, окрашенная черным), вызывая деформацию черепа.

операционных микроскопов, а также появились более точные инструменты и биопсия, дилатационная техника (трубки с баллонами, которые позволяют прижать ткани), сделали хирургические вмешательства более эффективными и безопасными.

Формы спина бифида

СПИНА БИФИДА ОККУЛЬТА

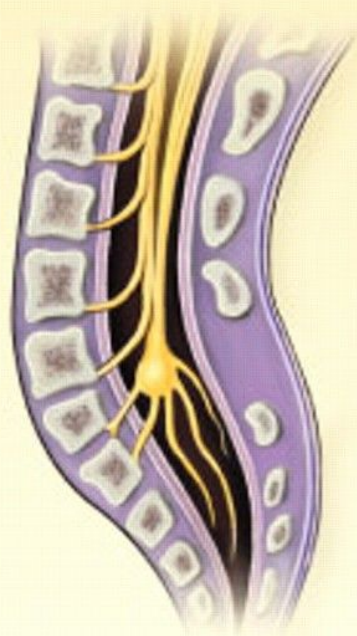
При закрытой форме спина бифида шея в позвоночнике иногда настолько мала, что могут обнаруживаться только на рентгенограмме, не вызывая неврологических нарушений. В более серьезных случаях дефекты костей позвоночника могут вызывать аномалии кожи и подкожных тканей. Наличие этих признаков указывает на возможное повреждение спинного мозга, однако оно может развиваться в любом возрасте, обычно это происходит до четырех лет.

СПИНА БИФИДА АПЕРТА

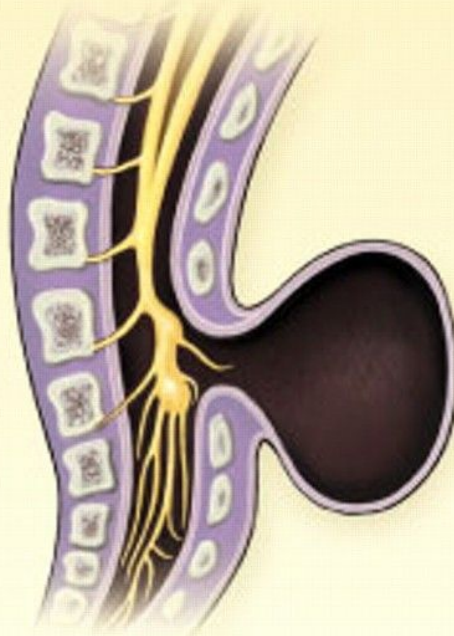
У детей, родившихся с открытой формой спина бифида, через дефект позвоночного столба выходит часть спинного мозга. В самых тяжелых случаях спинномозговая ткань выдвигается на поверхность спины. Эта форма спина бифида обычно связана с неврологическими расстройствами, от легких до тяжелых, и часто сопровождается гидроцефалией («водяной мозг»).

▼ Дороговой указатель включает в себя ультразвуковое сканирование. В ходе его можно выявить дефекты позвоночника, такие как незаращение дужек позвонков.





Spina bifida occulta



Meningocele



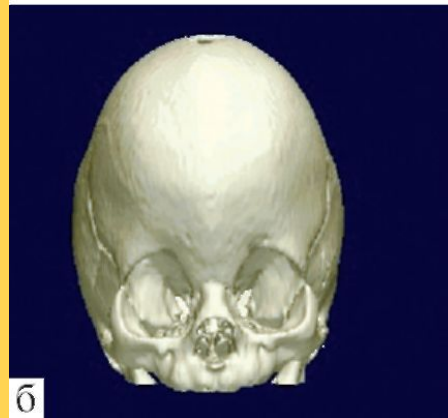
Myelomeningocele



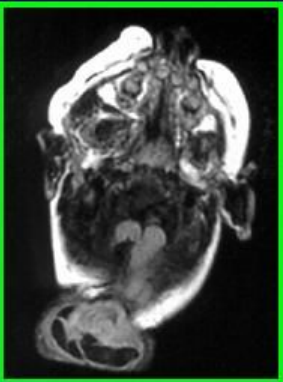
Башенный череп



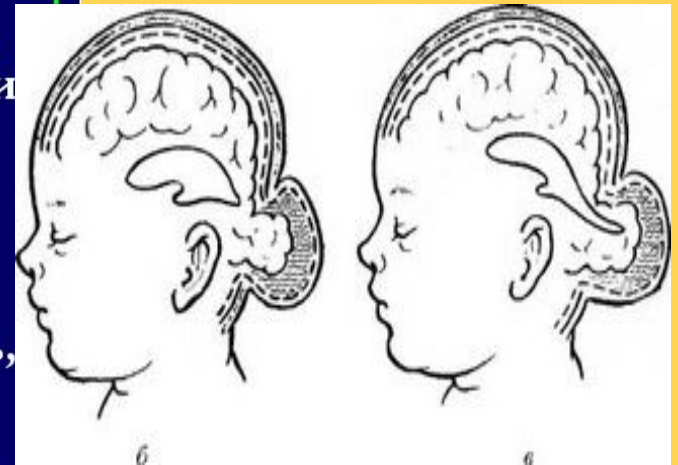
Метопический синостоз (тригоноцефалия)



Мозговые грыжи



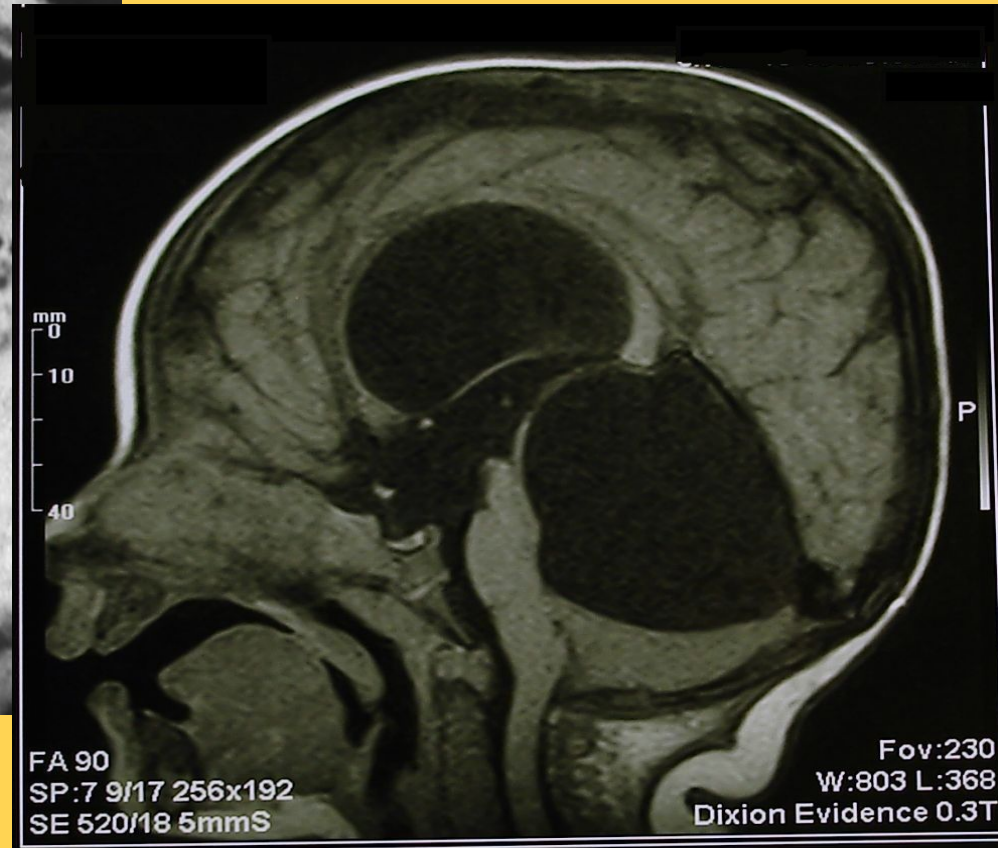
Врожденные аномалии (мальформации) головного мозга представляют собой анатомический дефект или повреждение морфологического развития мозга. Мальформации возникают вследствие хромосомных нарушений или формируются под воздействием вредных факторов во время эмбриогенеза (радиация, кокаиновая зависимость, токсические воздействия). Аномалии часто сочетаются друг с другом, а также может быть сопутствующие аномалии других органов и систем.



. Ребенок с назоорбитальной грыжей и гипертелоризмом до (а) и после (б) операции.
(гипертелоризм- увеличение расстояния между парными образованиями)

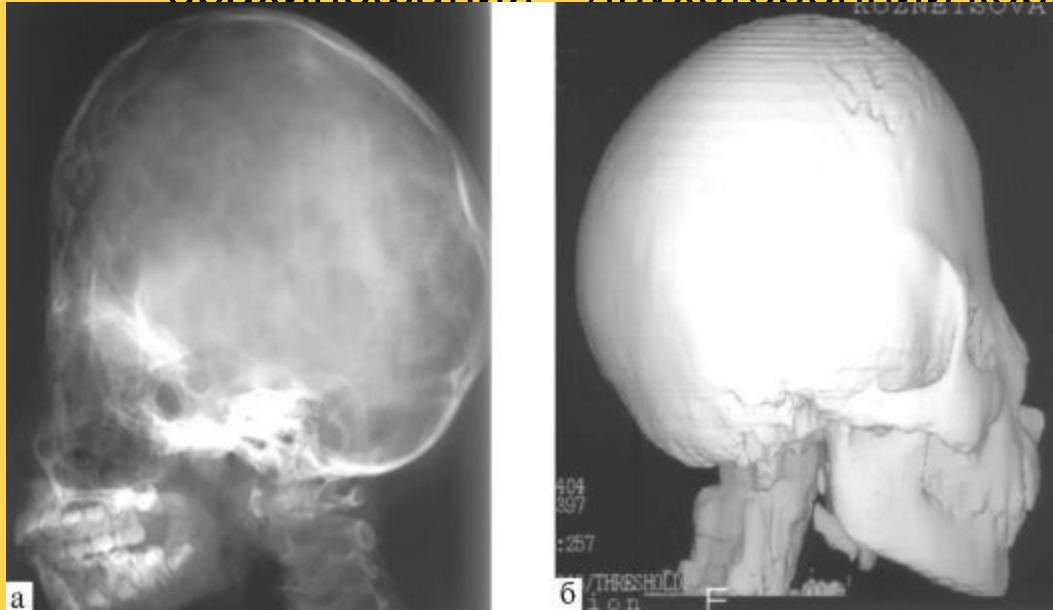


Множественные кисты



Микроцефалия (сочетается с преждевременным заращением швов):

брахицефалия – двухсторонний коронарный синостоз.



Микроцефалия (микроэнцефалия) –

аномально маленький головной мозг. Обычно это является результатом внутриутробного сосудистого инсульта или внутриутробной TORCH-инфекции, также причиной могут быть метаболические нарушения, в частности фенилкетонурия.

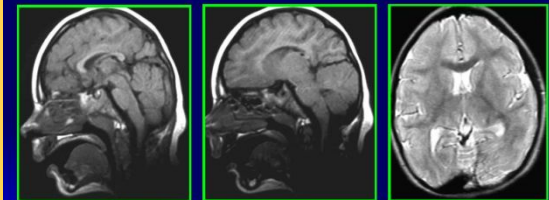
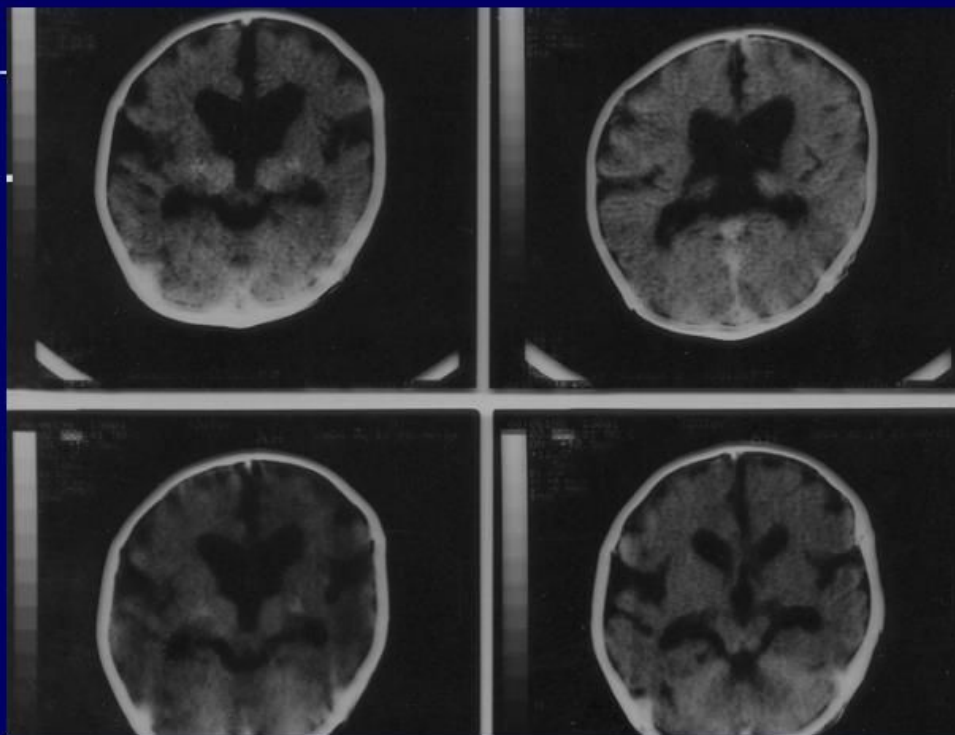


Рис. КТ больного И.А. 6 мес. Двусторонняя фронтальная дисгинезия, пахигирия. Синдром Веста (симптоматический). Тяжелое нарушение психомоторного развития.



гидроцефалия

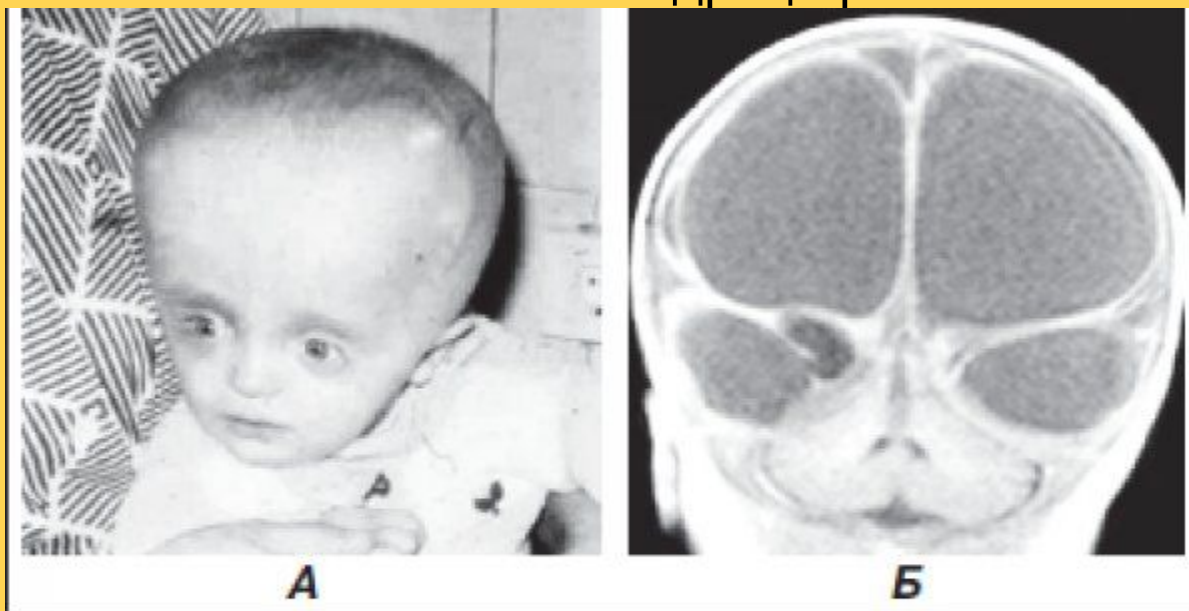


Рисунок 1. Ребенок Р., 1,6 года: А — общий вид головы ребенка (окружность 65 см, большой родничок 5 x 7 см, напряжен); Б — МРТ головного мозга (критическая стадия гидроцефалии,

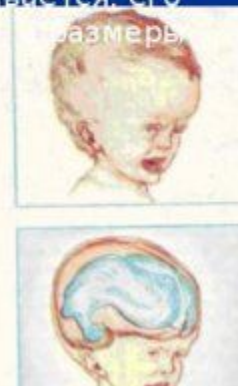
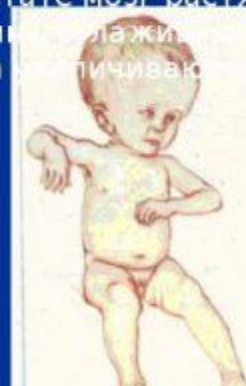
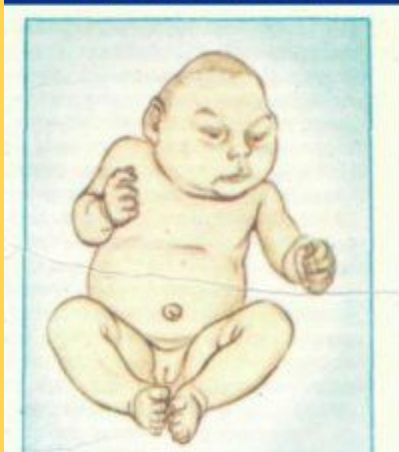
• УМСТВЕННАЯ ОТСТАЛОСТЬ

- Клинические формы

- Другие формы умственной отсталости сравнительно редки: они встречаются не более чем у 1% лиц:

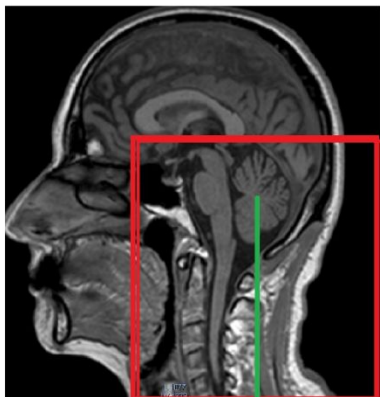
- Для **микроцефалии**
- характерен маленький клиновидный
- череп со скошенным лбом.

- При **гидроцефалии** происходит накопление спинномозговой жидкости в желудочках мозга вследствие нарушения ее всасывания или блокады путей оттока; в результате мозг растягивается, его извилины смещаются, уменьшается размер черепа и истончается



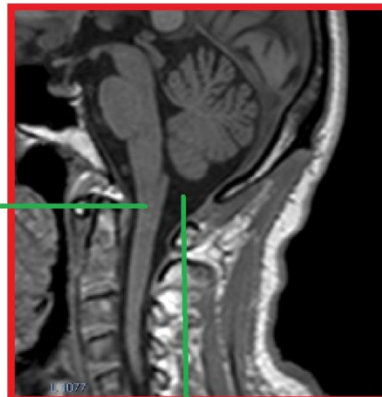
Множественные пороки развития головного мозга

НОРМА



Мозжечок занимает свое нормальное положение

Выход спинного мозга из полости черепа свободен



Имеется свободное пространство, заполненное цереброспинальной жидкостью (на этом снимке она выглядит чёрной)

АНОМАЛИЯ АРНОЛЬДА-КИАРИ



Мозжечок смещен вниз, вклинен между спинным мозгом и затылочной костью, свободного пространства нет

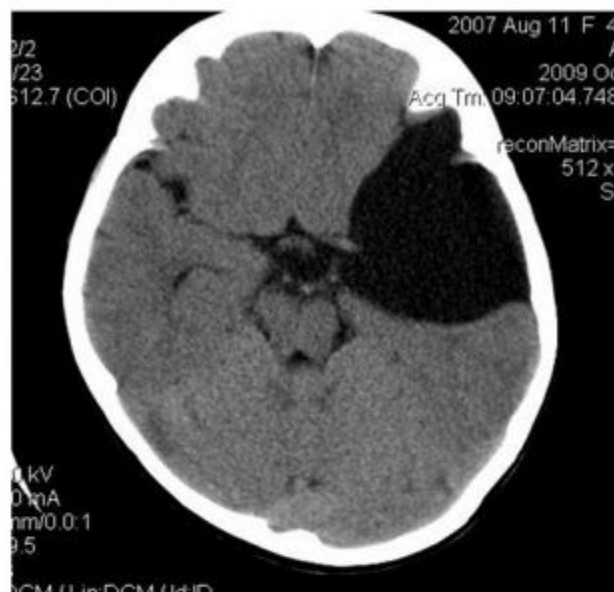


Рисунок 3. Порэнцефалическая киста лобно-височной области левой гемисферы.



Рисунок.4. Множественные пороки головного мозга. Нарушение дивертикуляции головного мозга. Истинная порэнцефалия. Шизэнцефалия-расщелина в веществе головного мозга, сообщающаяся наружное субарахноидальное пространство с желудочками головного мозга.

Рис.: КТ больной А.Е., 4 мес. Д-з: Порок развития головного мозга – агенезия мозолистого тела. Синдром Айкарди. Инфантильные спазмы. Задержка психомоторного развития. Расширение боковых желудочков. Кистовидное образование зрительного нерва слева

