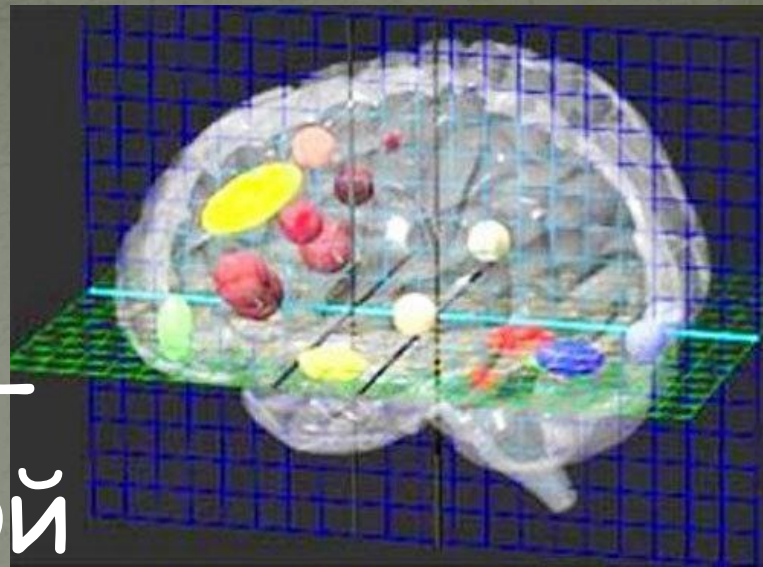
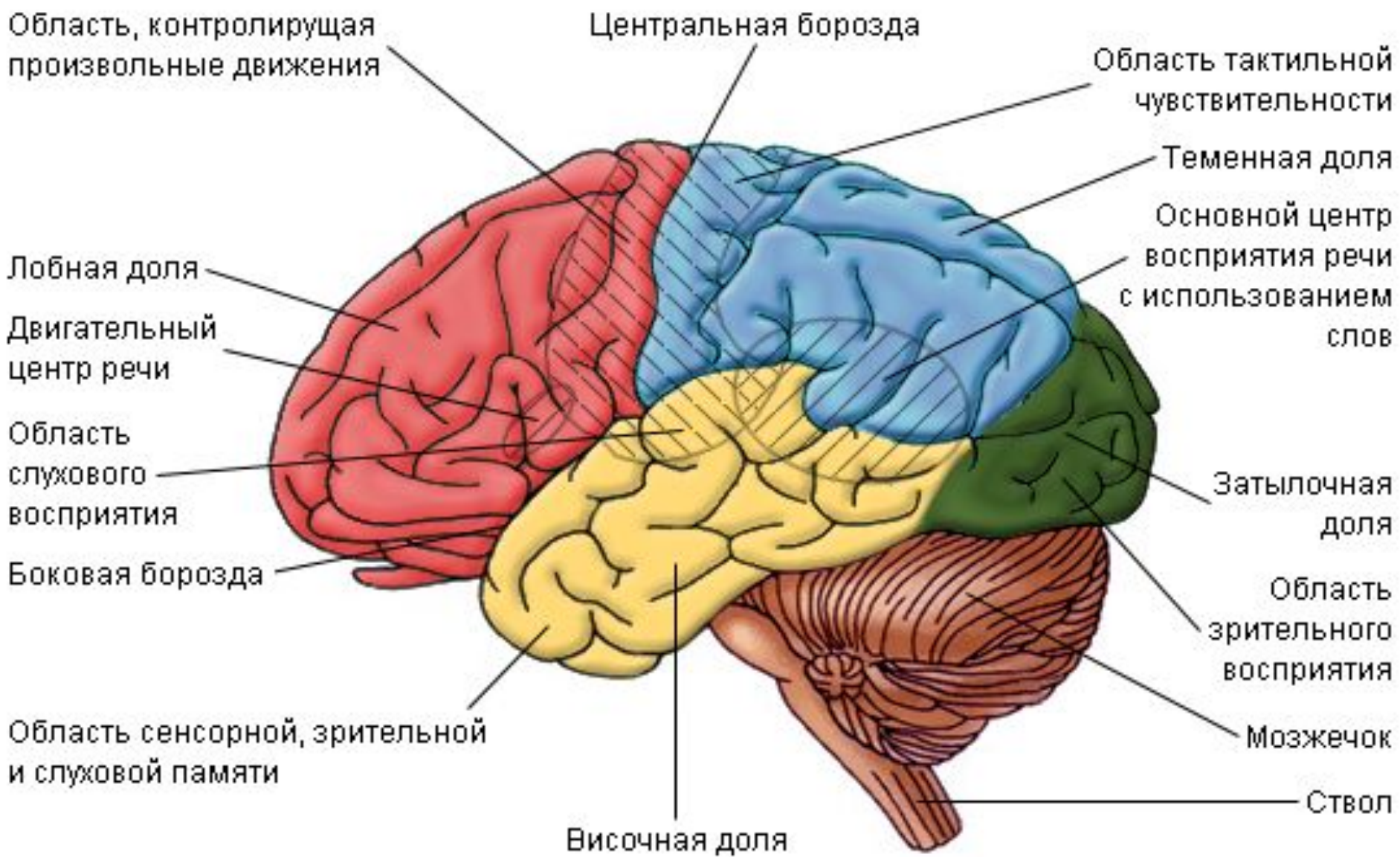


Автономное образовательное учреждение среднего
профессионального образования Удмуртской Республики
«ВОТКИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ
Министерства здравоохранения Удмуртской Республики»

Анатомия и физиология ГОЛОВНОГО МОЗГА.

Головной мозг —
часть центральной
нервной системы;





Головной мозг (развитие)



Вторичные мозговые пузыри



Конечный
мозг

Промежу-
точный
мозг

Средний
мозг

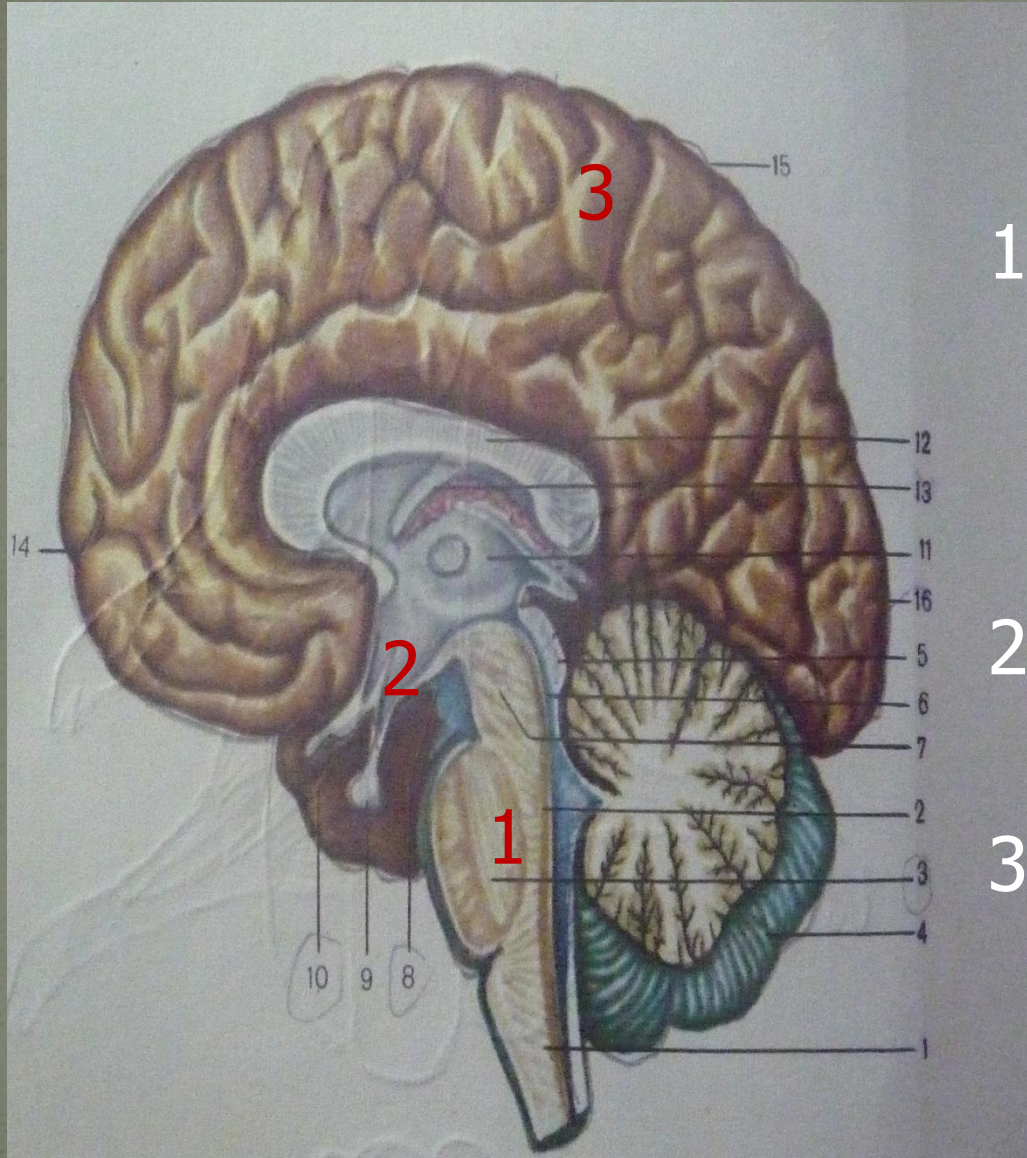
Задний
мозг

Продолговатый
мозг

Мозжечок

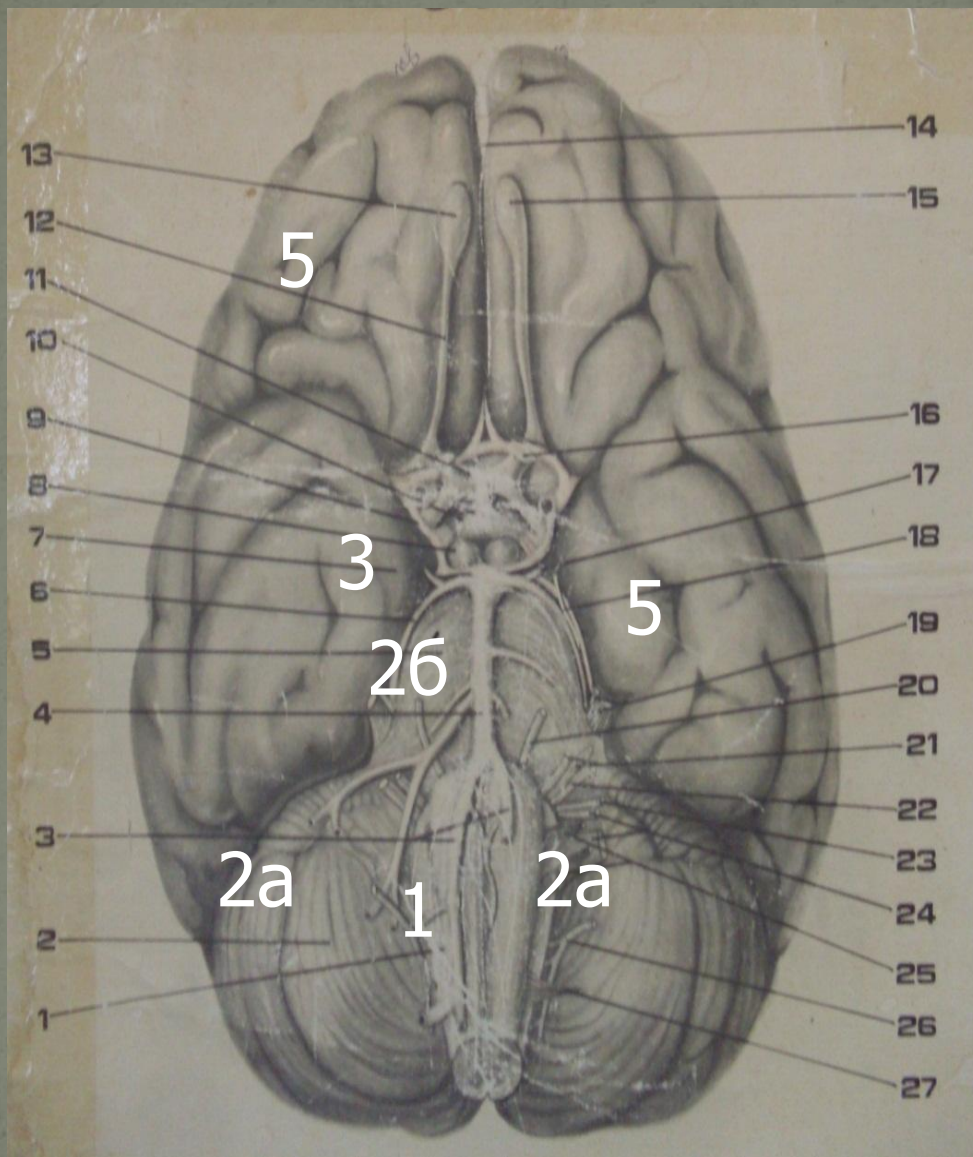
Мост

Части головного мозга



1. Ствол:
продолговатый,
мост, средний
МОЗГ
2. Промежуточный
МОЗГ
3. Большой
(конечный) МОЗГ

Отделы головного мозга



1. Продолговатый
мозг

2. Задний мозг

2а) мозжечок

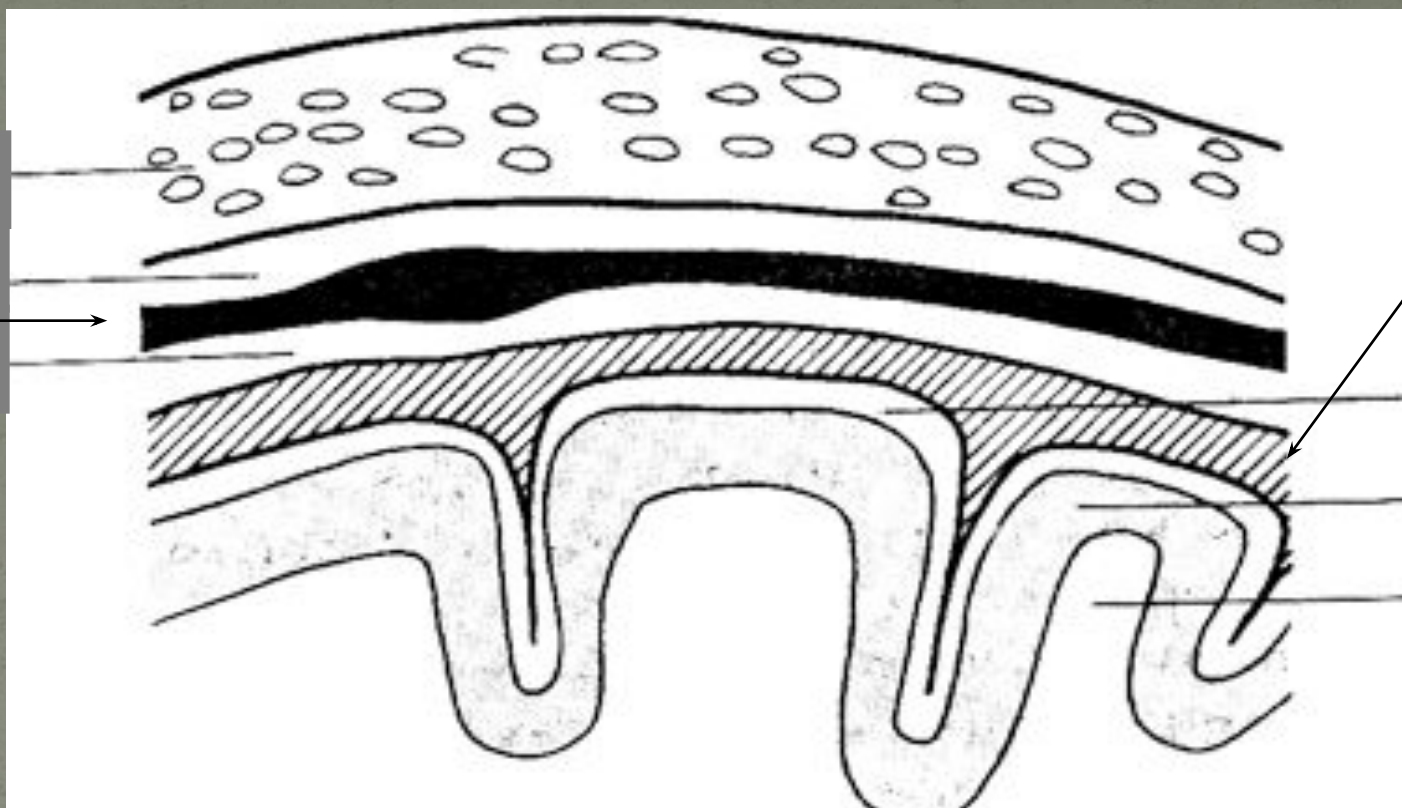
2б) мост

3. Средний мозг

4. Промежуточный
мозг

5. Большой
(конечный)

Оболочки головного мозга



1-кость свода
черепа

2-серое вещество

3-белое вещество

Оболочки:

4-твердая

5-паутинная

6-мягкая

Межоболочковые
пространства:

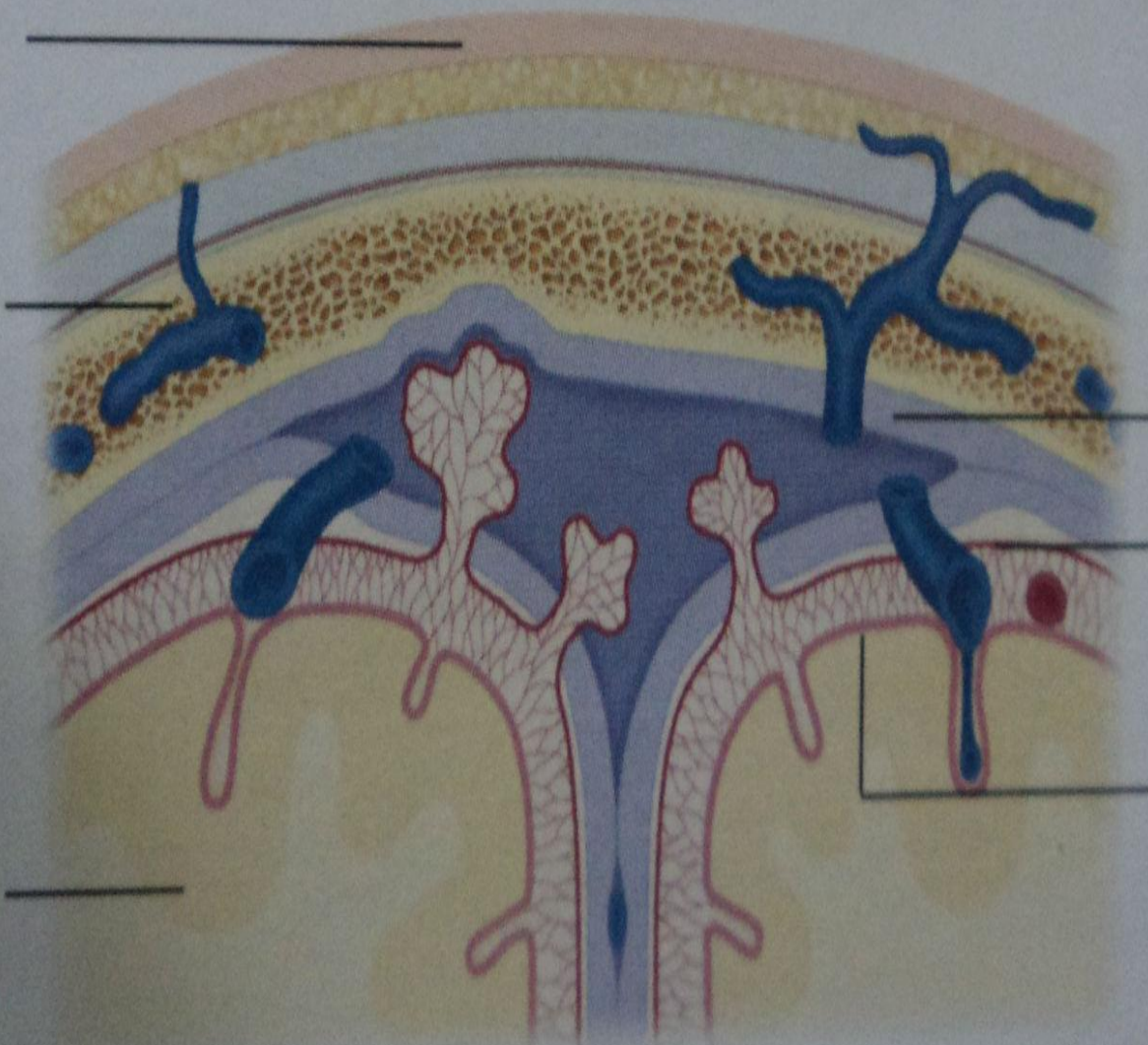
7-субарахноидальное
(ликвор)

8-субдуральное

Кожа головы

Кость черепа

Полушария
головного
мозга



Твердая мозговая
оболочка

Паутинная
оболочка

Мягкая мозговая
оболочка

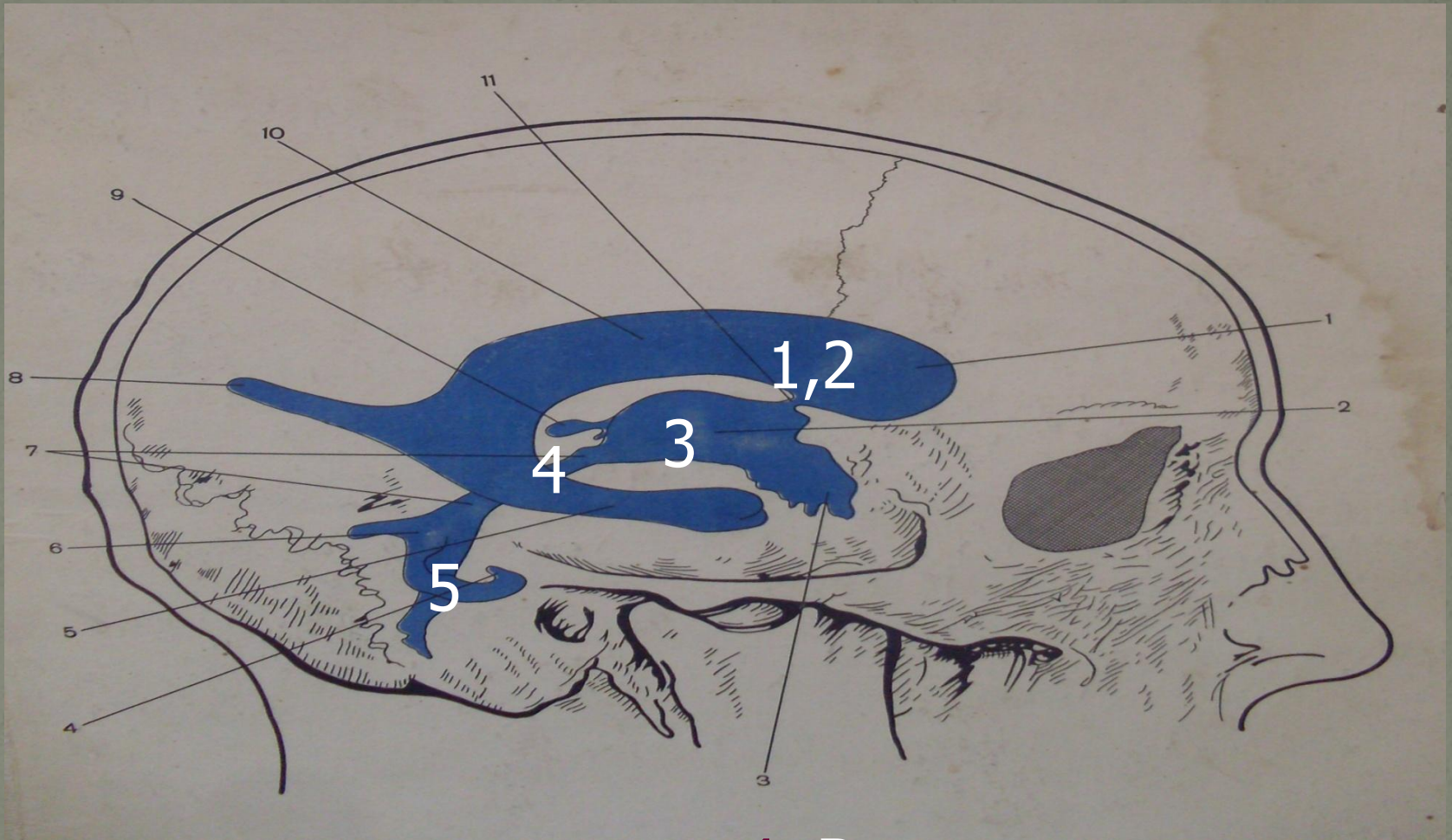
**Функции
МОЗГОВЫХ
оболочек**

Защищают нервную ткань.

Препятствуют
проникновению микробов
(барьерная).

Содержат венозные
сплетения (секреция
спинно-мозговой жидкости).

Желудочки головного мозга



1,2. боковые желудочки;

3. Третий желудочек;

4. Водопровод мозга

5. Четвертый желудочек

Третий желудочек

– это узкая вертикальная щель между зрительными буграми, сообщается с боковыми желудочками и водопроводом среднего мозга.

В стволе мозга имеются сильно ветвящиеся нейроны, образующие густую сеть - **ретикулярная формация** – это настраивающая структура.

-не вызывает двигательного эффекта, но влияет на деятельность мозга.

-Активизирует кору, а она регулирует активность ретикулярной формации.

Функции спинно-мозговой жидкости

- 1) Является амортизатором – предохраняет головной и спинной мозг от толчков и сотрясений.
- 2) Обеспечивает обмен веществ во всех отделах ЦНС.
- 3) Поддерживает осмотическое давление (60-140мм водного столба)

Продолговатый мозг (*medula oblongata, bulbus, myelencephalon*)

Топография: располагается на скате черепа, длина- 25-30мм, масса- 7г.

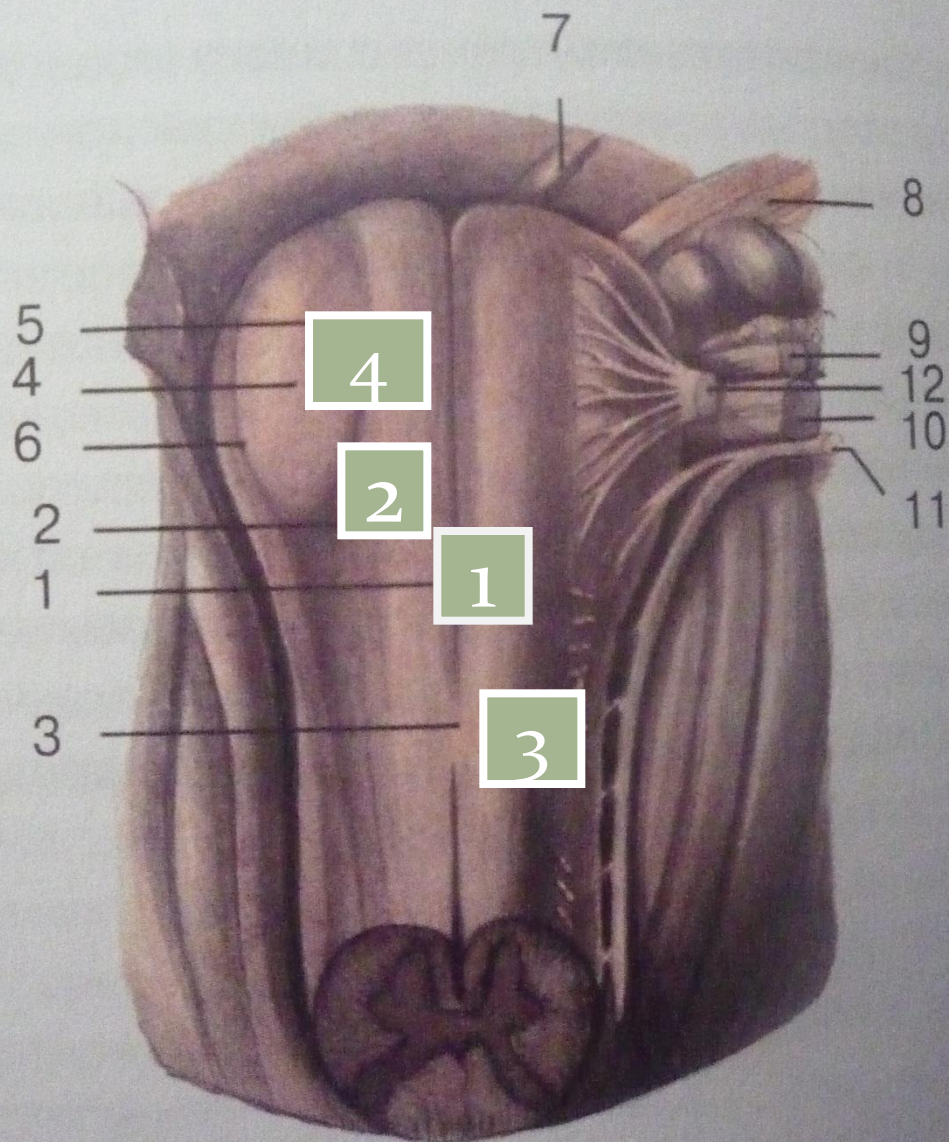
Передняя поверхность: срединная щель, по бокам от щели – пирамиды, снаружи от пирамид – оливы (центры равновесия).

Задняя поверхность: тонкий и клиновидный пучки, заканчиваются ядрами. Это место переключения мышечно-суставной чувствительности коркового направления.

Серое вещество образует ядра продолговатого мозга (9-12, 5); **белое** – осуществляет связь между ядрами продолговатого мозга и головного мозга.

Продолговатый мозг

1. Передняя срединная щель
2. Пирамида
3. Перекрест пирамид
4. Олива



Ядра продолговатого мозга – центры безусловных рефлексов:

1. **Защитных**(кашель, чихание, рвота);
2. **Пищевых**(сосание, глотание);
3. **Сердечно-сосудистых** – регулируют деятельность сердца и кровеносных сосудов;
4. **Дыхательных** – обеспечивают вентиляцию легких, ритм и глубину дыхания;
5. **Установочных рефлексов позы и перераспределение тонуса мышц.**

Мост(pons)

Это утолщение в виде поперечного валика.

Топография: расположен впереди продолговатого мозга.

В передней части моста располагаются скопления серого вещества-ядра моста.

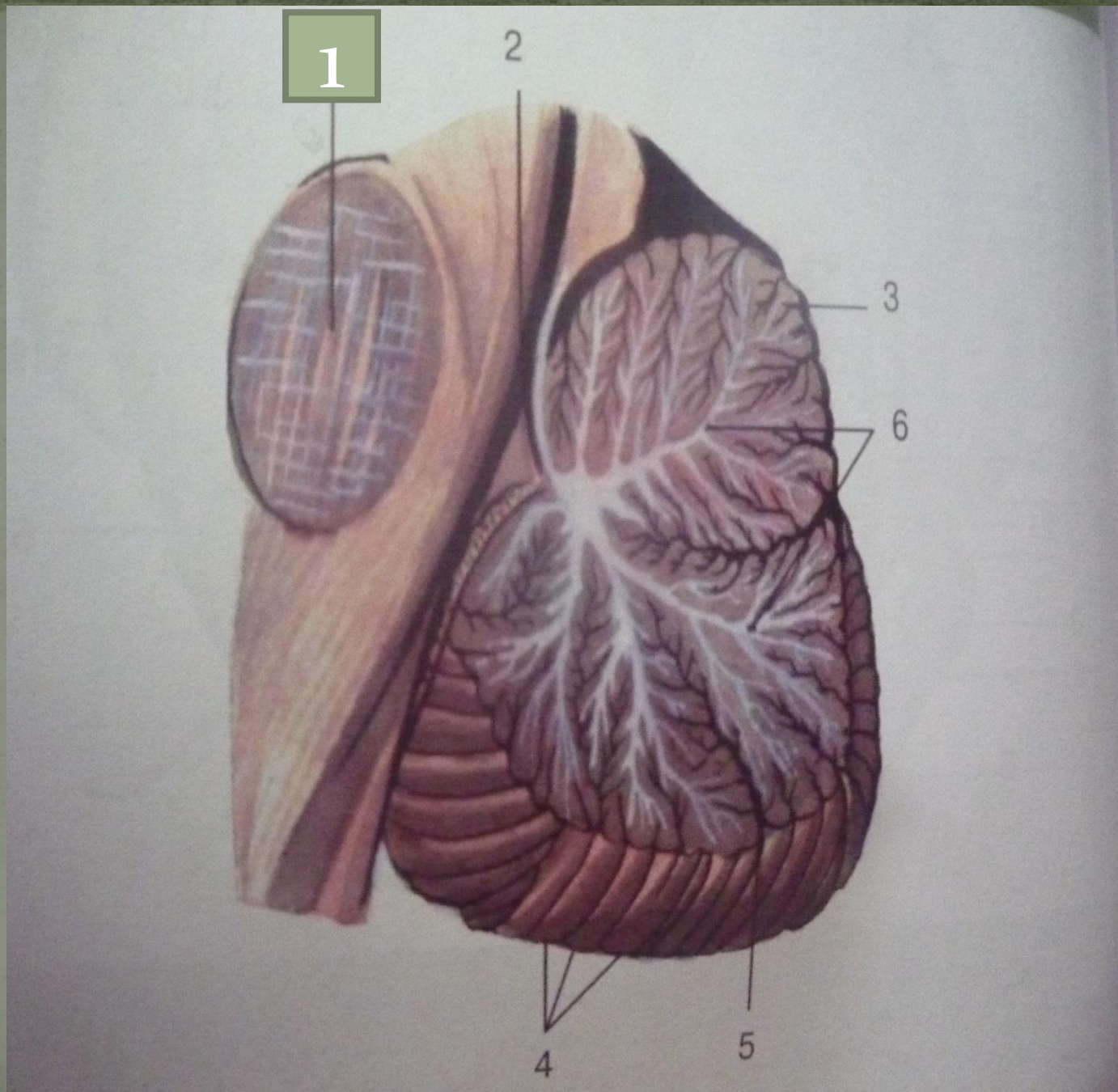
В задней части лежат ядра 5-8 пар черепных нервов.

Белое вещество - проводящие пути.

Полость продолговатого мозга и моста-четвертый желудочек.

Дно четвертого желудочка- ромбовидная ямка.

● 1. Мост



Мозжечок (Cerebellum)

Топография: располагается в задней черепной ямке под затылочными долями полушарии большого мозга кзади от продолговатого мозга. Масса 120-150г.

Выделяют 2 полушария и червь мозжечка. Построен из серого и белого вещества.

Серое – кора и ядра.

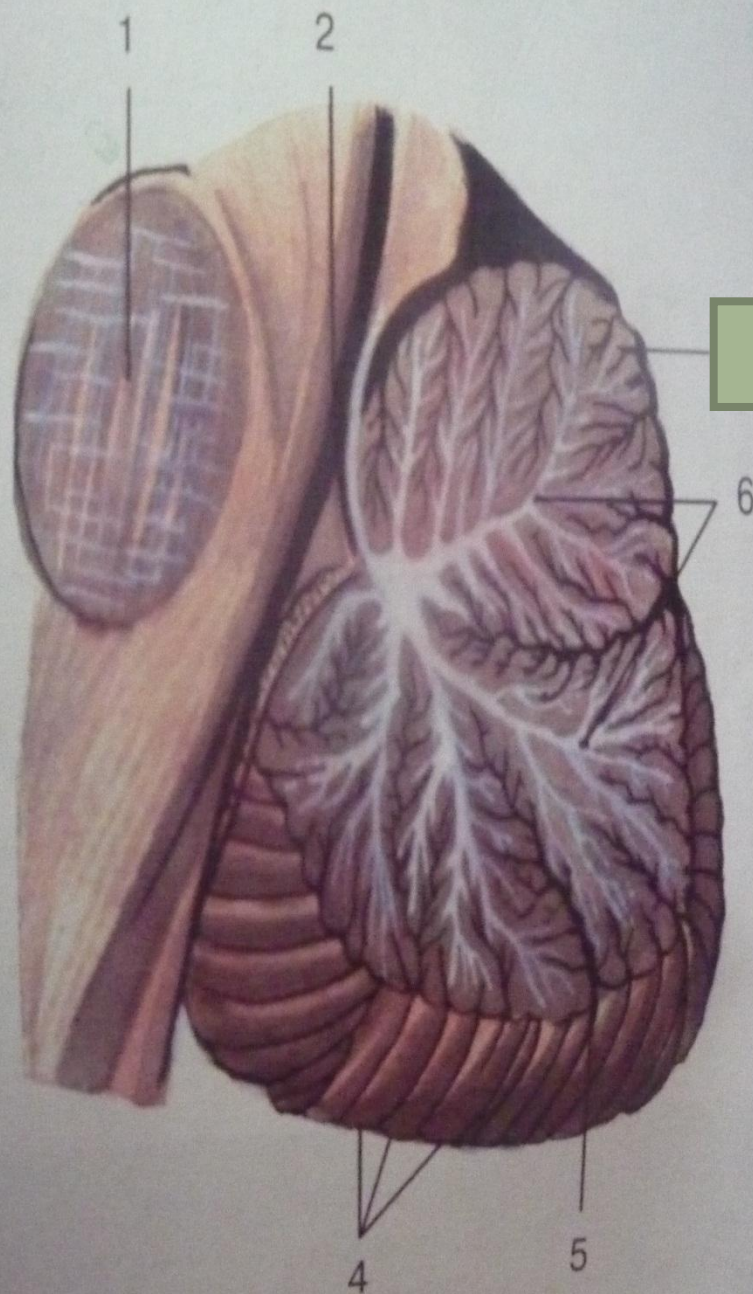
Белое – проводящие пути и 3 пары ножек:

Верхние – соединяют со средним мозгом,

Средние – с мостом,

Нижние – с продолговатым.

● 3. Мозжечок



Функции мозжечка:

- 1) Координация сложных движений тела.
- 2) Регуляция деятельности внутренних органов.
- 3) Оказывает адаптационно-трофическое влияние на все отделы мозга
- 4) Регулирует обмен веществ в мозге
- 5) Приспосабливает нервную систему к изменяющимся условиям.

Нарушения при удалении мозжечка:

1. **Астазия** – неспособность к слитному сокращению мышц
2. **Атония** – падение или ослабление тонуса мышц
3. **Атаксия** – недостаточная координированность и контролируемость движения
4. **Астения** – сильная слабость и снижение силы мышечных сокращения
5. **Нарушение деятельности внутренних органов.**

Средний мозг (mesencephalon)

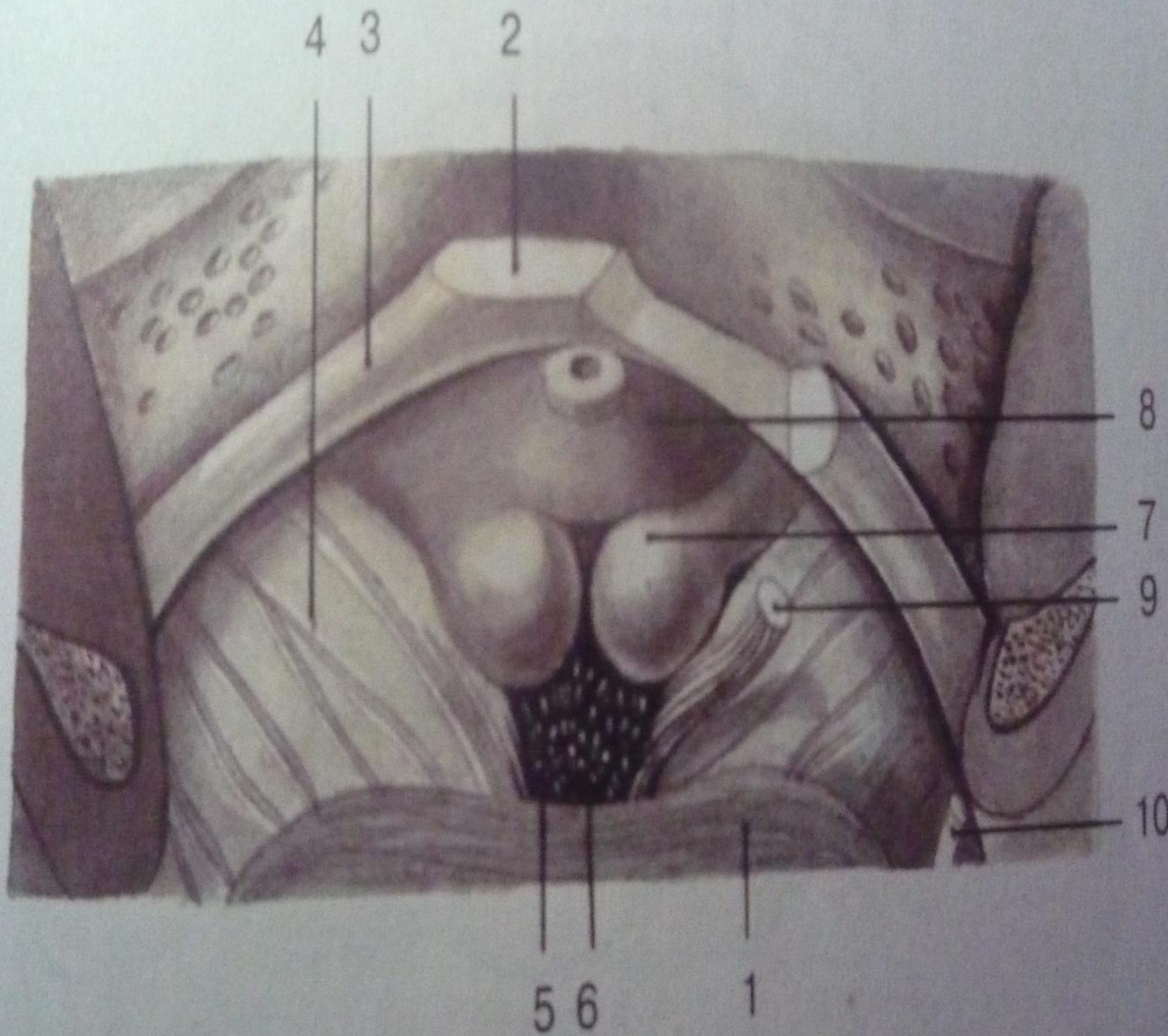
2 ножки мозга и крыша. Каждая ножка состоит из покрывки и основания, между которыми черное вещество.

Покрывка-восходящие пути к таламусу, красные ядра(главные координационные ядра экстрапирамидной системы).

Крыша (четверохолмие) - 2 верхних и 2 нижних холмика, в которых заложены ядра серого вещества.

Верхние холмики— центры ориентировочных зрительных рефлексов,

Нижние холмики— центры ориентировочных слуховых рефлексов.



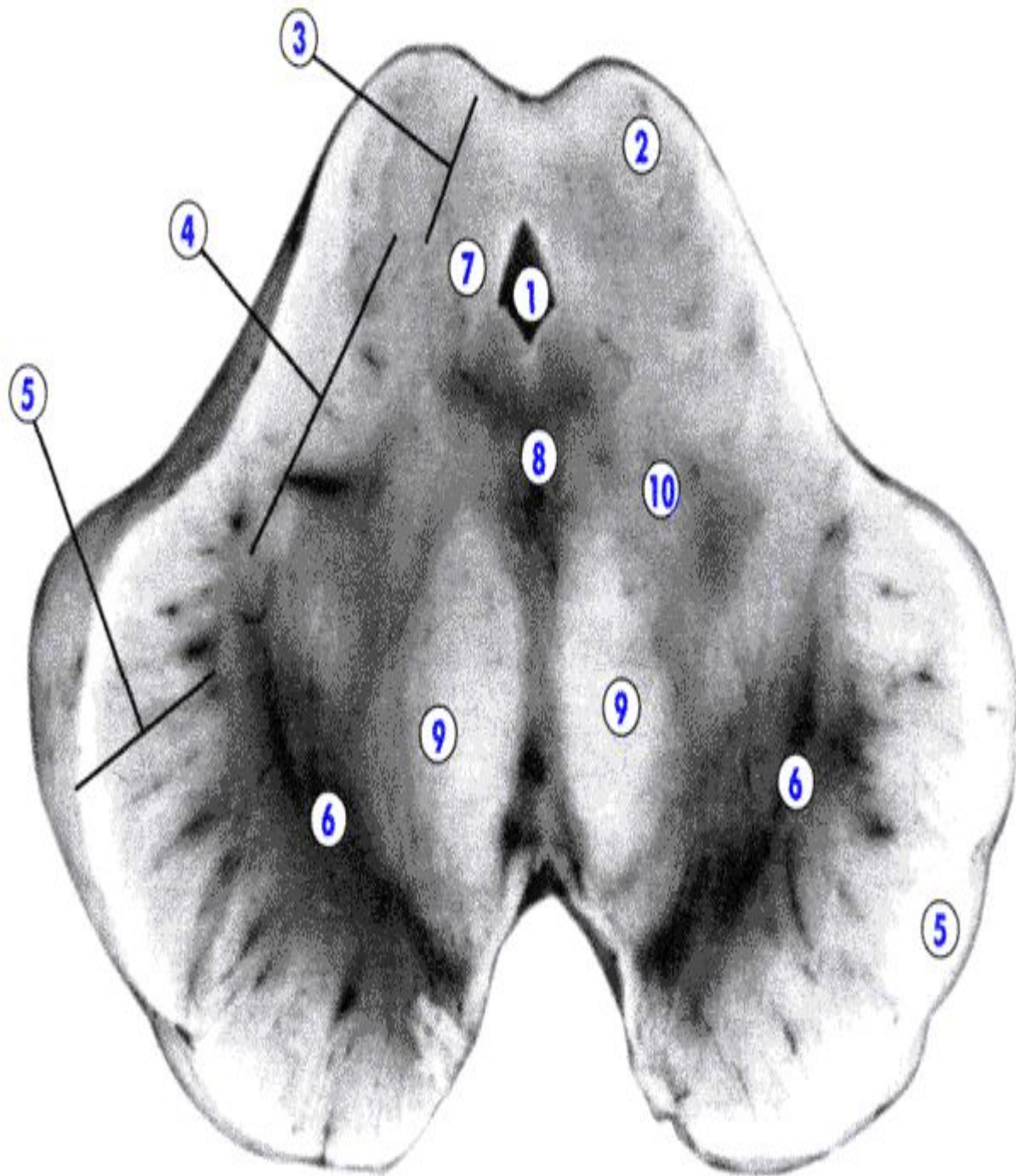
- 1-МОСТ;
- 2-зрительный перекрест;
- 3-зрительный тракт;
- 4-ножка мозга;
- 5-межножковая ямка;
- 6-задн. продырявленное вещество;
- 7- сосочковое тело;
- 8-серый бугор;
- 9-глазодвигат. нерв;
- 10-блоковый нерв.

В основании ножек проходят нисходящие пути от коры большого мозга.

Полость среднего мозга-**сильвиев**
водопровод.

В центре серого вещества - ядра 3-4 пары черепных нервов.

Функция – регуляция мышечного тонуса и осуществление установочных и выпрямительных рефлексов.

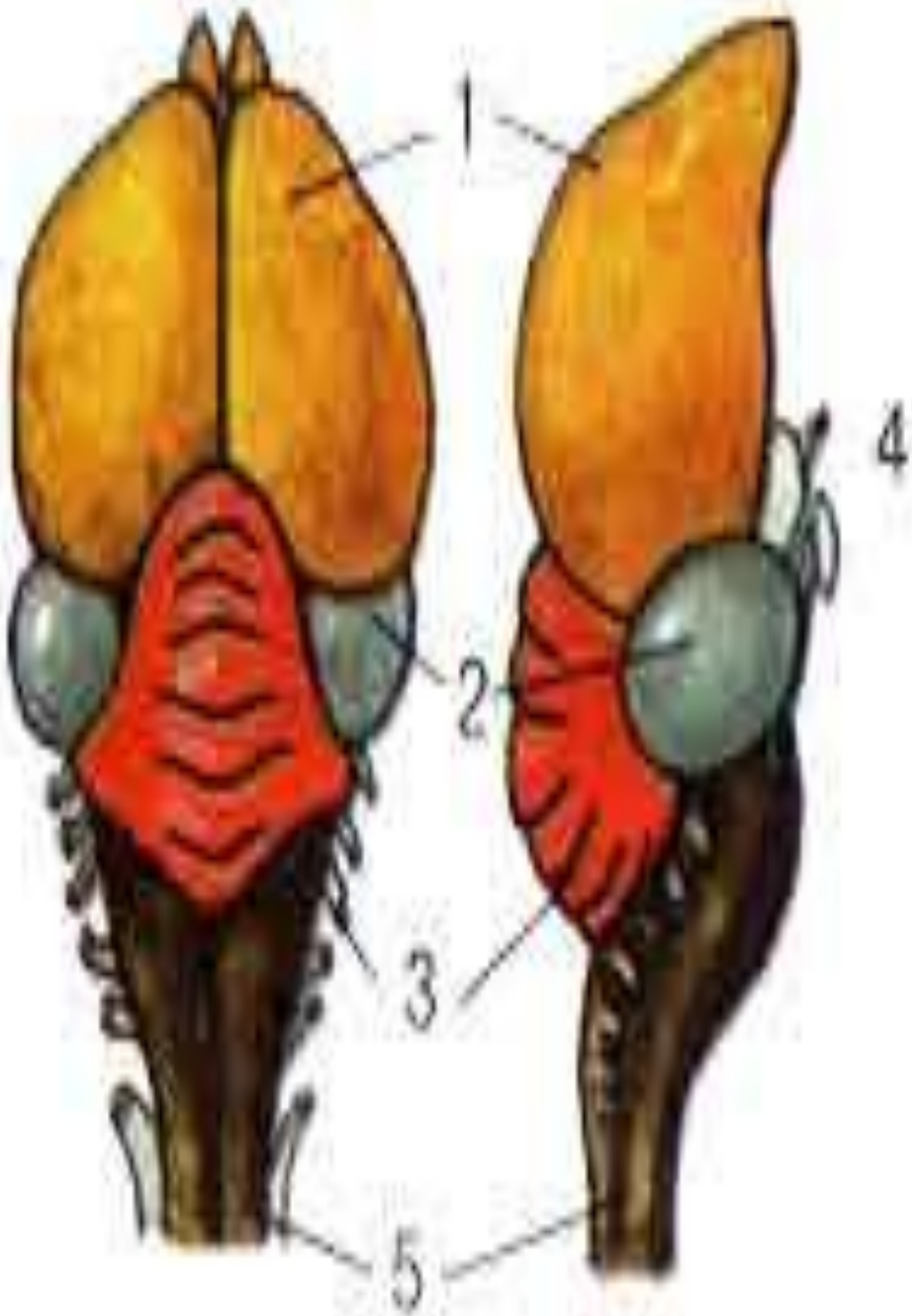


- 1-водопровод мозга(сильвиев)
- 2-верх. холмик четверохолмия
- 3-пластинка четверохолмия
- 4-покрышка среднего мозга
- 5-основание ножки мозга
- 6-черное вещ-во
- 7-центральный. серое вещ-во
- 9-красное ядро
- 10-медиальная петля

Промежуточный мозг (diencephalon)

Включает в себя:

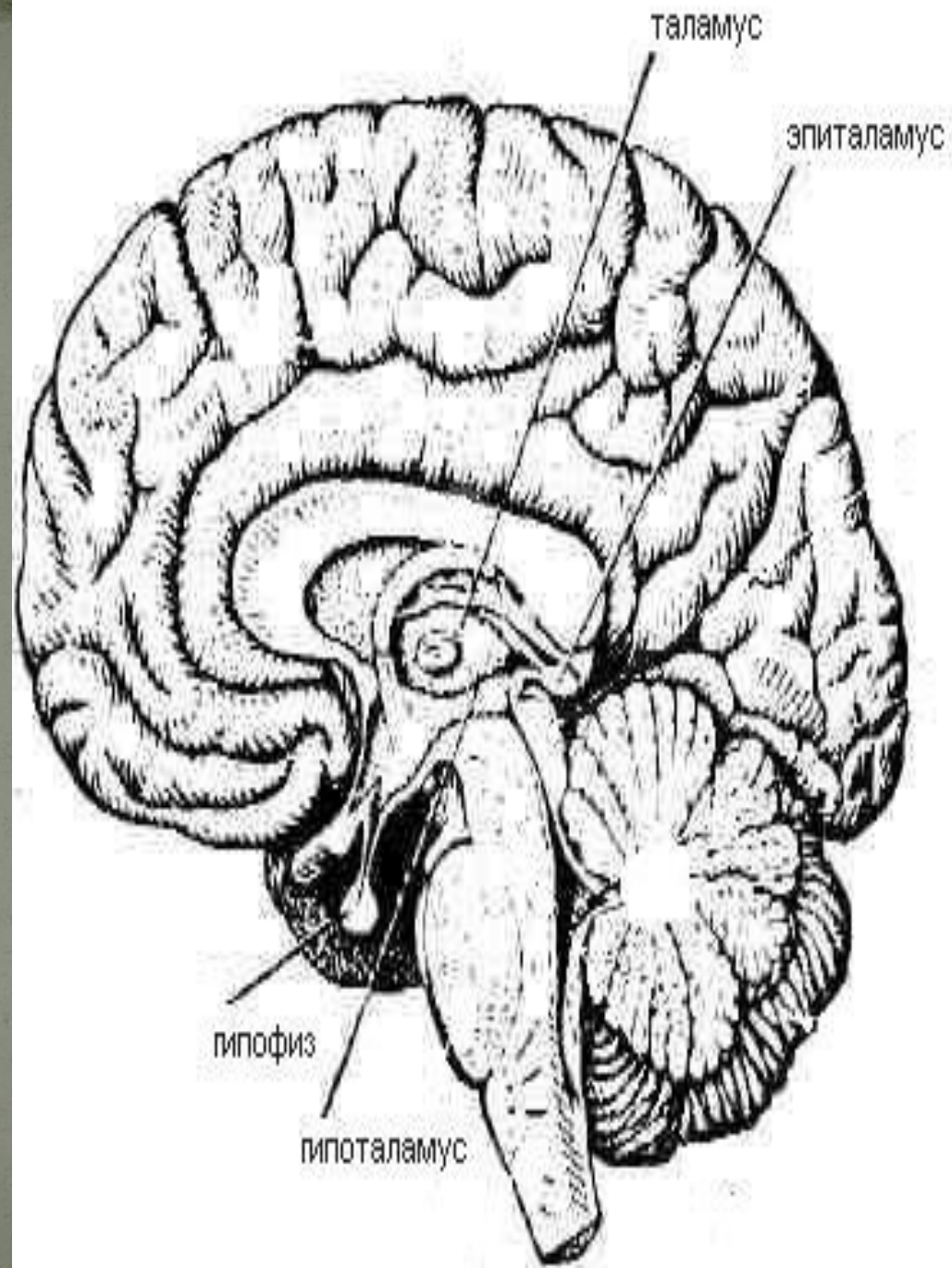
- таламическая область,
- гипоталамус,
- третий желудочек.



- 1- передний МОЗГ
- 2-средний МОЗГ
- 3-МОЗЖЕЧОК
- 4- промежуточный МОЗГ

К таламической
области относят:

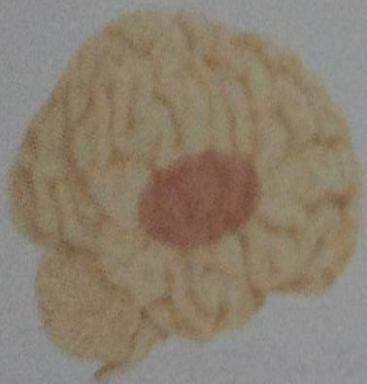
- таламус,
- метаталамус,
- эпиталамус.



Таламус (зрительный бугор) – парное образование яйцевидной формы с небольшим выступом спереди – передний бугорок, сзади выпячивание – подушка. **Ядра:**

1. **Специфические** – связаны с определенными чувствительными зонами коры большого мозга
2. **Неспецифические ядра** – ядра РФ
3. **Ассоциативные ядра** – связаны с двигательными подкорковыми ядрами.

Таламус – это подкорковый центр всех видов чувствительности, кроме обонятельной, вкусовой и слуховой.



Выделенный
участок

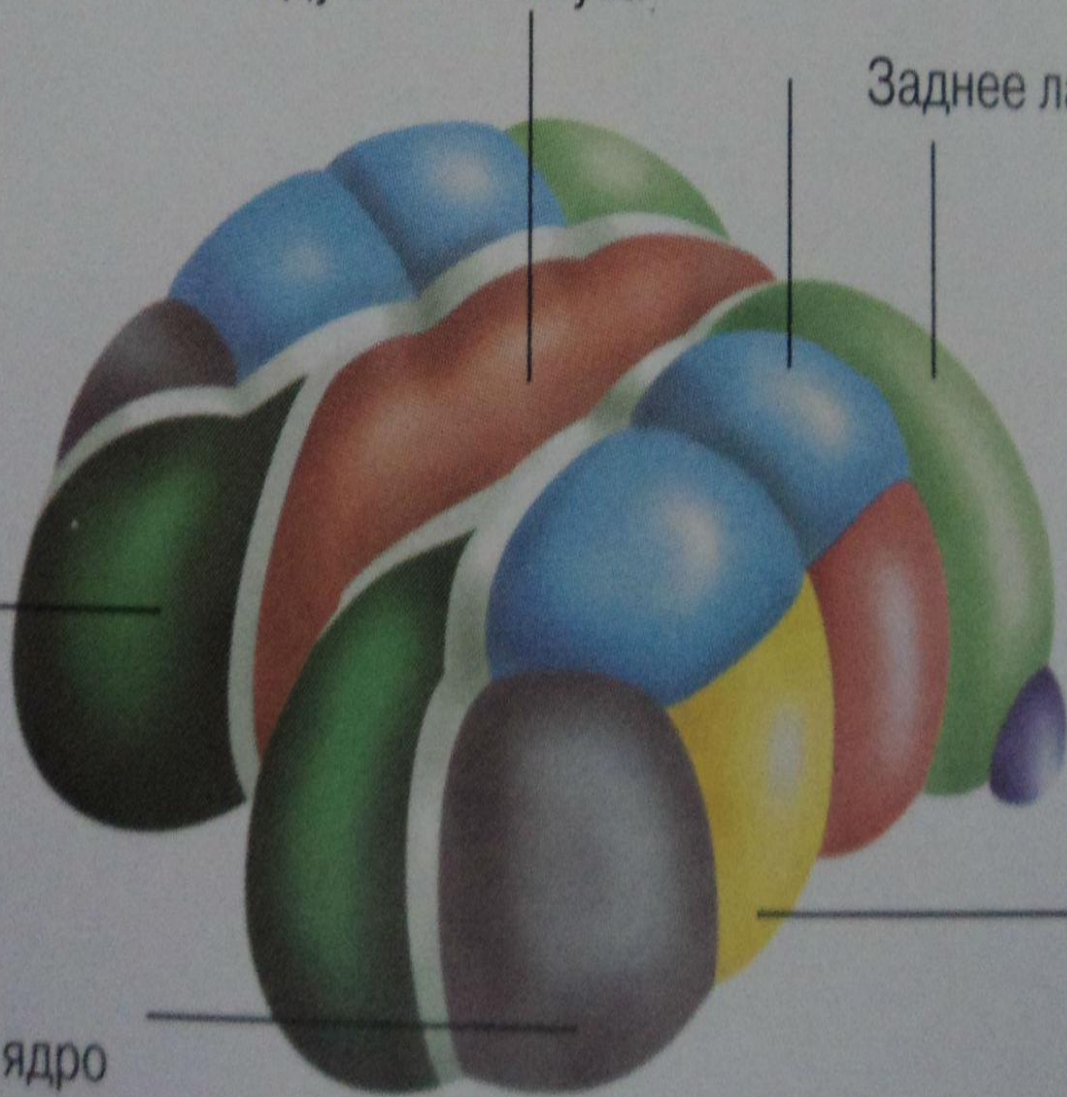
Подушка таламуса

Заднее латеральное ядро

Переднее ядро

Переднее
вентральное ядро

Вентролатеральное
ядро



Метаталамус (заталамическая область)

2 пары коленчатых тел:

1. Латеральные - соединены с верхними холмиками (подкорковые центры зрения)
2. Медиальные - соединены с нижними холмиками (подкорковые центры слуха).

Эпиталамус (надталамическая область)

– шишковидное тело(эпифиз) –
это **эндокринная железа.**

Функции:

1)Вырабатывает гормоны

2)Участвует в регуляции обмена веществ

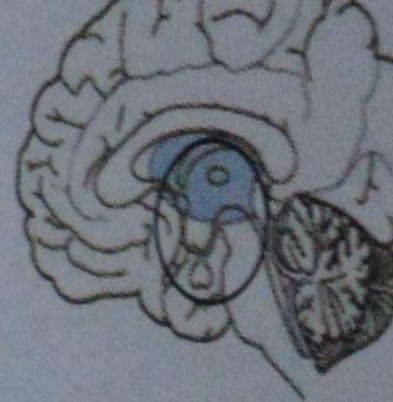
Гипоталамус (подбугорье)

– нижний отдел промежуточного мозга.

К гипоталамусу относятся:

1. Серый бугор с воронкой и гипофизом,
2. Зрительный перекрест,
3. Зрительный тракт,
4. Сосцевидные тела.

Серое вещество образует более 30 пар ядер – центры ВНС.



**Выделенный
участок**

Мозолистое тело

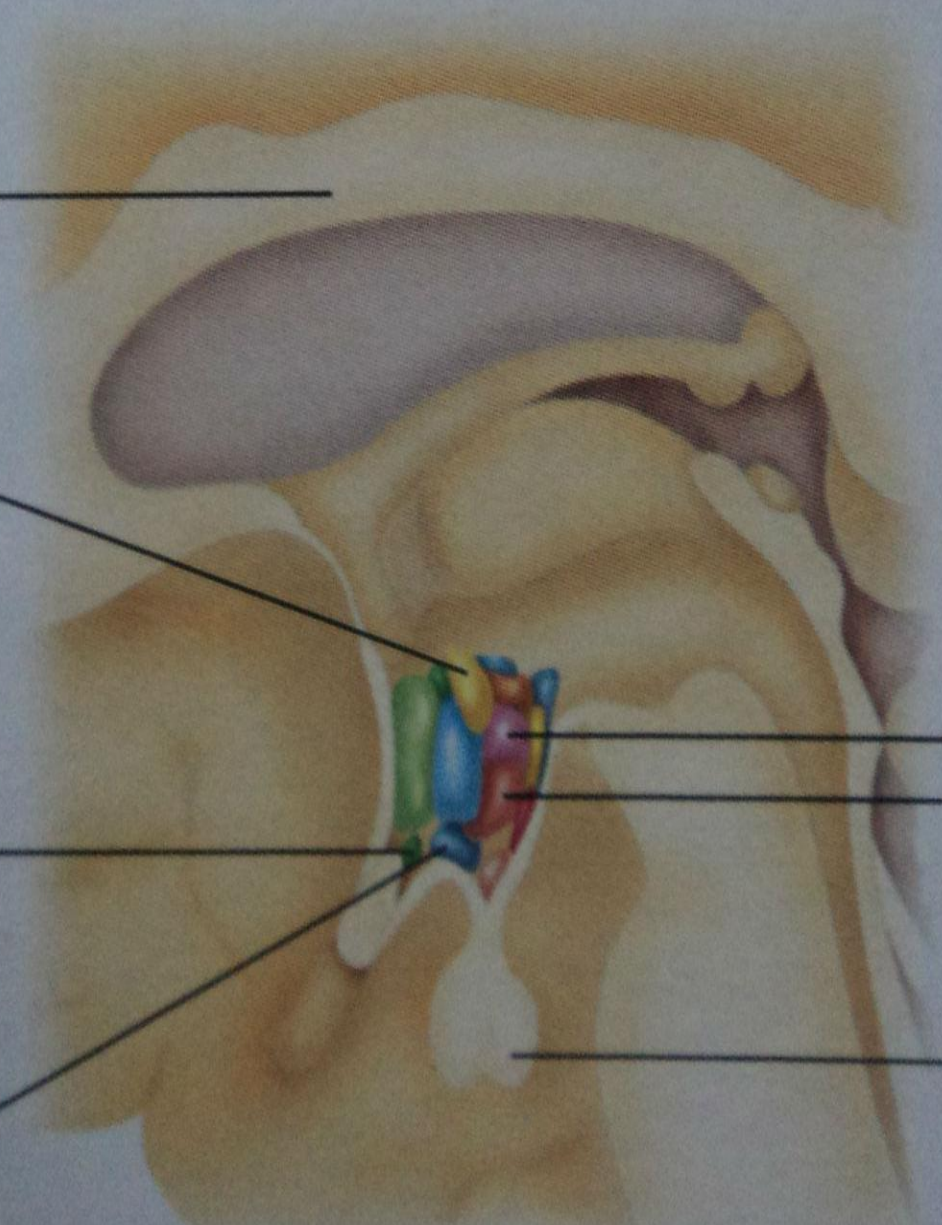
Паравентрикулярное ядро

Надперекрестное ядро

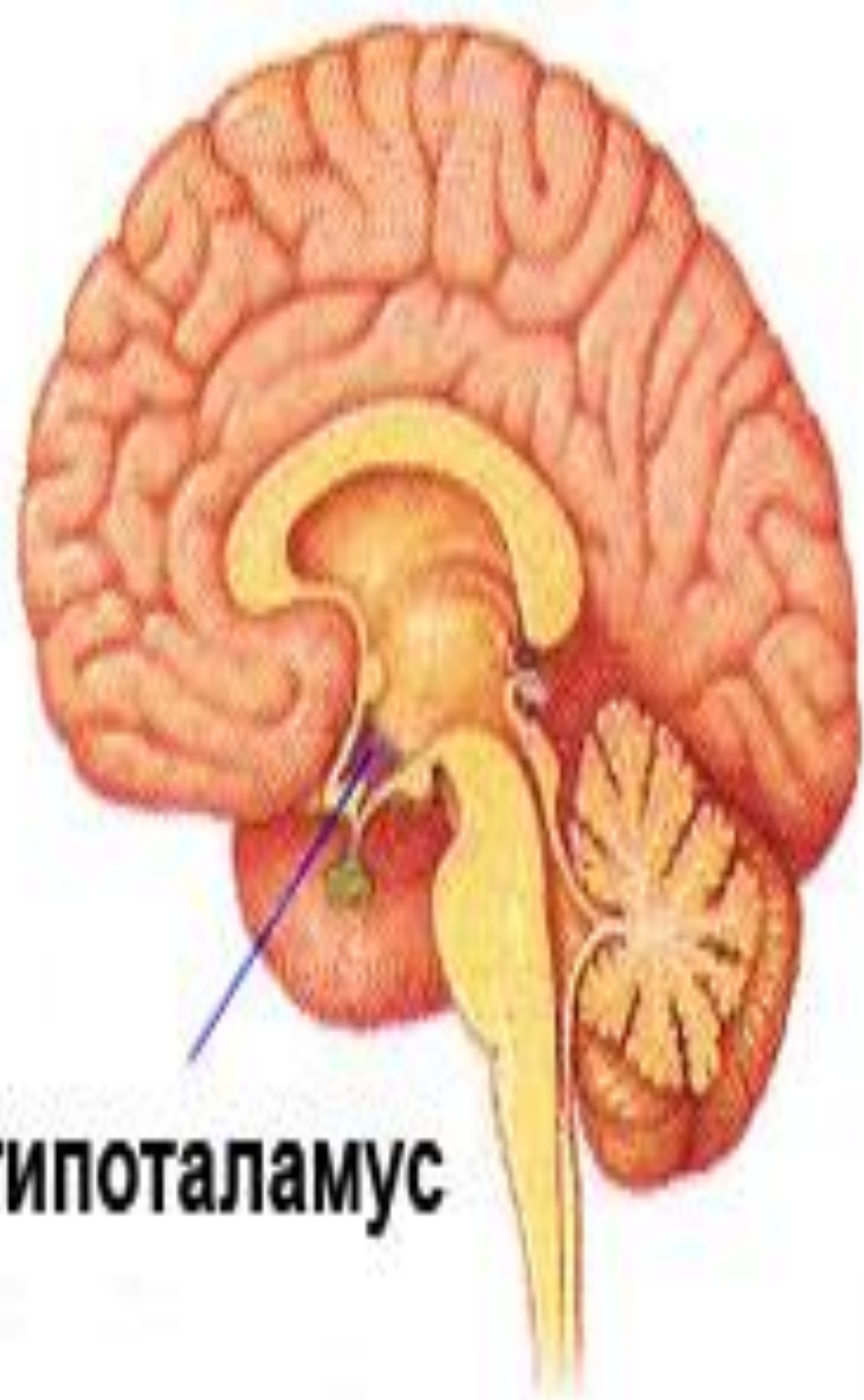
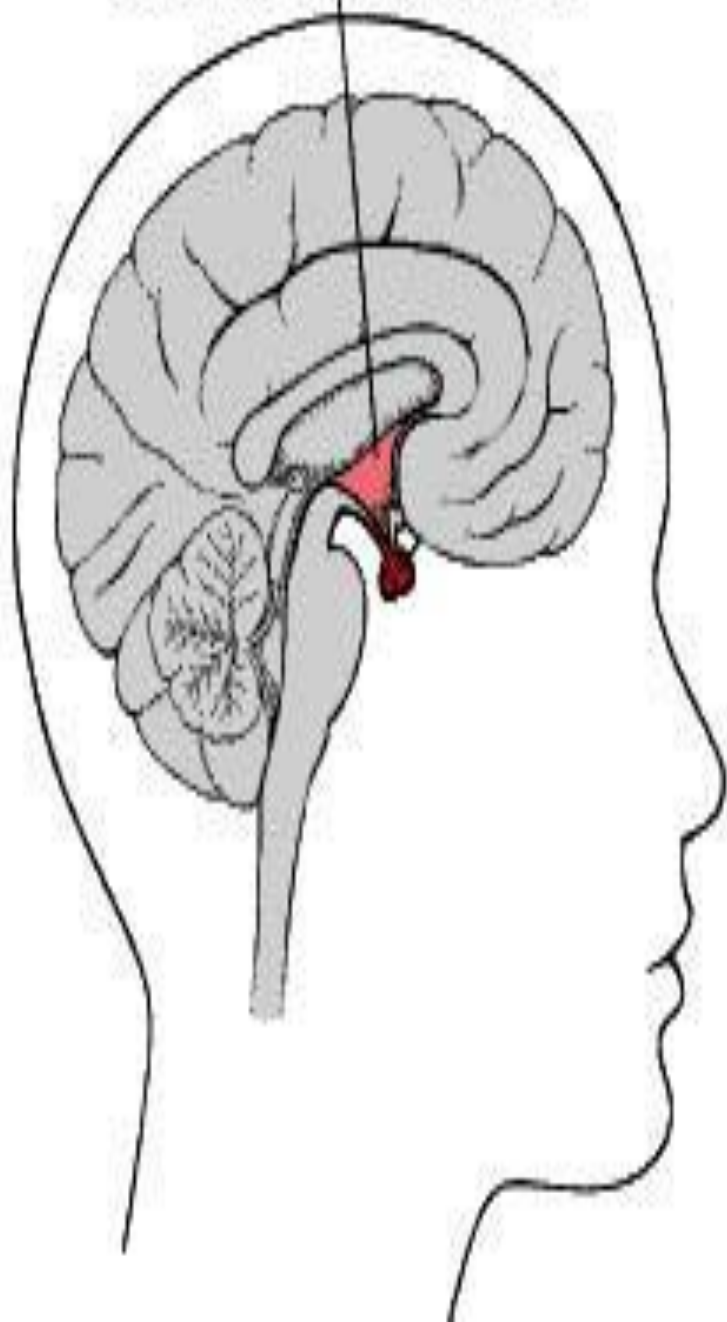
Надзрительное ядро

Дорсомедиальное и вентромедиальное ядра

Гипофиз



ГИПОТАЛАМУС



гипоталамус

При раздражении передних отделов гипоталамуса возникает парасимпатический эффект:

- Сужение зрачков, бронхов
- Падение АД
- Уменьшение частоты сердечных сокращения

При раздражении задних отделов гипоталамуса наблюдается симпатический эффект:

- Расширение зрачков, бронхов
- Повышение АД

При раздражении средней группы ядер наблюдается комплекс эмоциональных реакции и изменения обмена веществ.

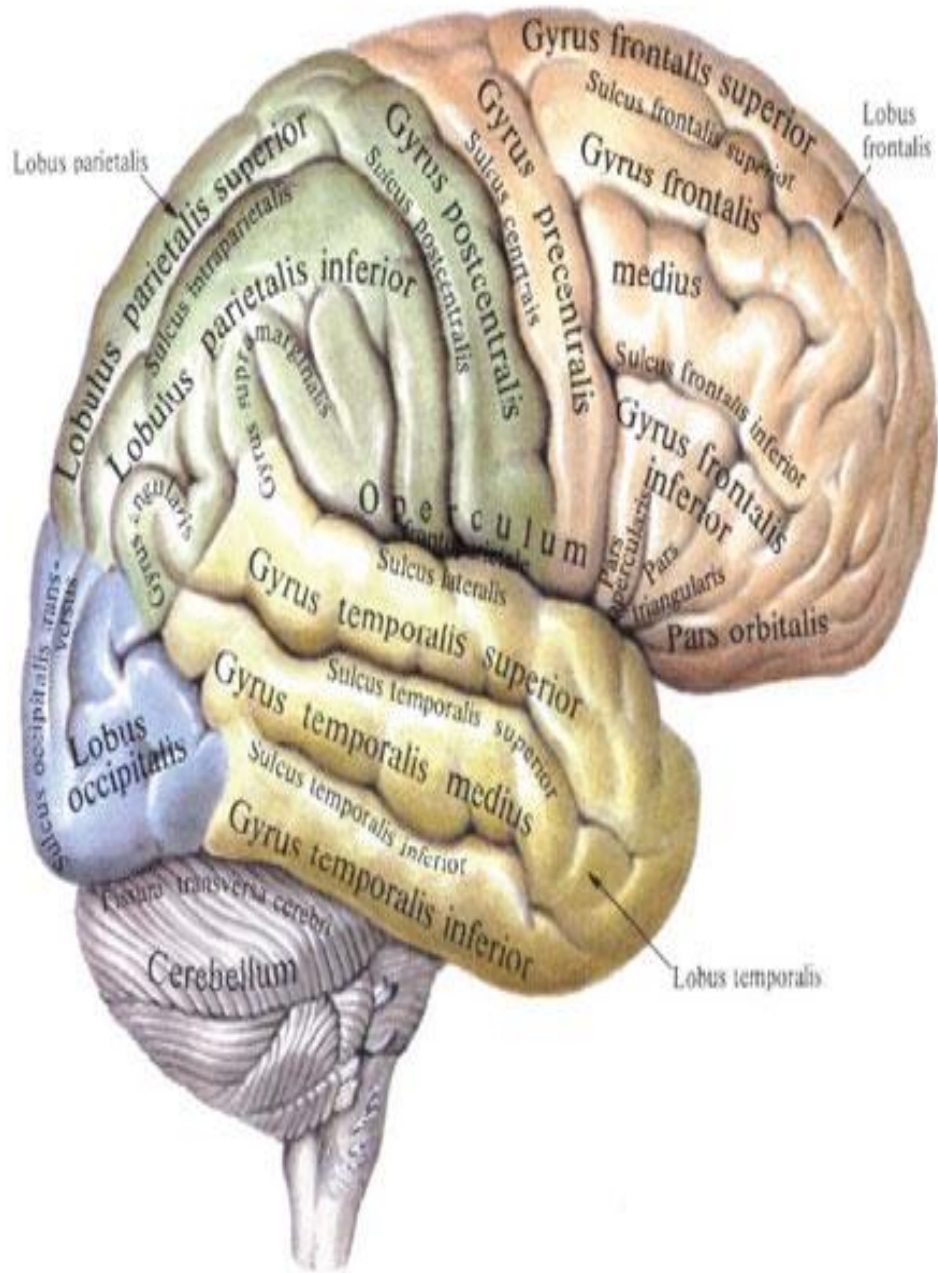
Большой мозг(cerebrum)

Топография: два полушария, разделены продольной щелью, соединены мозолистым телом.

В полушарии различают:

- **поверхности**(верхнелатеральную, медиальную, нижнюю);
- **Полюса**(лобный, затылочный, височный);
- **Доли**(лобную, теменную, височную, затылочную, островковую);

Большой мозг, еncerhalon, вид справа (полусхематично)



Полушария

СЕРОЕ
ВЕЩЕСТВО

БЕЛОЕ
ВЕЩЕСТВО

Кора

Базальные
ядра

Проводящие
пути

Поверхность полушарии имеет:

- Извилины – валики мозгового вещества,
- борозды – углубления между извилинами.

Полости большого мозга - боковые желудочки(1-левый; 2-правый).

Борозды и извилины

```
graph TD; A[Борозды и извилины] --> B[1. Центральная (роландова)]; A --> C[1. Передняя и задняя центральные]; B --> D[2. Латеральная (сильвиева)]; C --> E[2. верхняя, средняя, нижняя височные]; D --> F[3. Теменно-затылочная]; C --> G[3. верхняя, средняя, нижняя, лобная]; F --> H[4. Шпорная]; C --> I[4. Сводчатая извилина:]; I --> J[А. Поясная извилина]; I --> K[Б. Парагиппокампальная];
```

1. Центральная (роландова)

2. Латеральная (сильвиева)

3. Теменно-затылочная

4. Шпорная

1. Передняя и задняя центральные

2. верхняя, средняя, нижняя височные

3. верхняя, средняя, нижняя, лобная

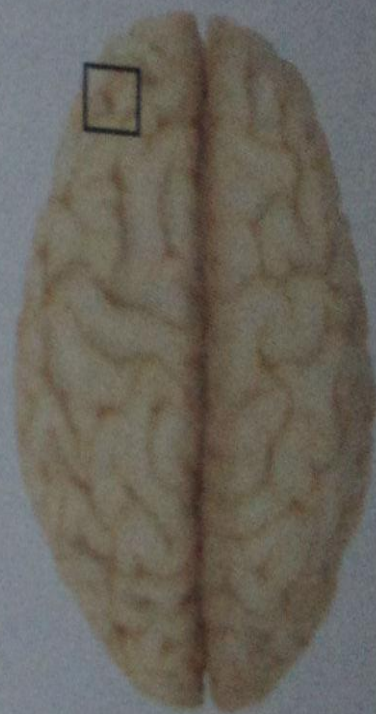
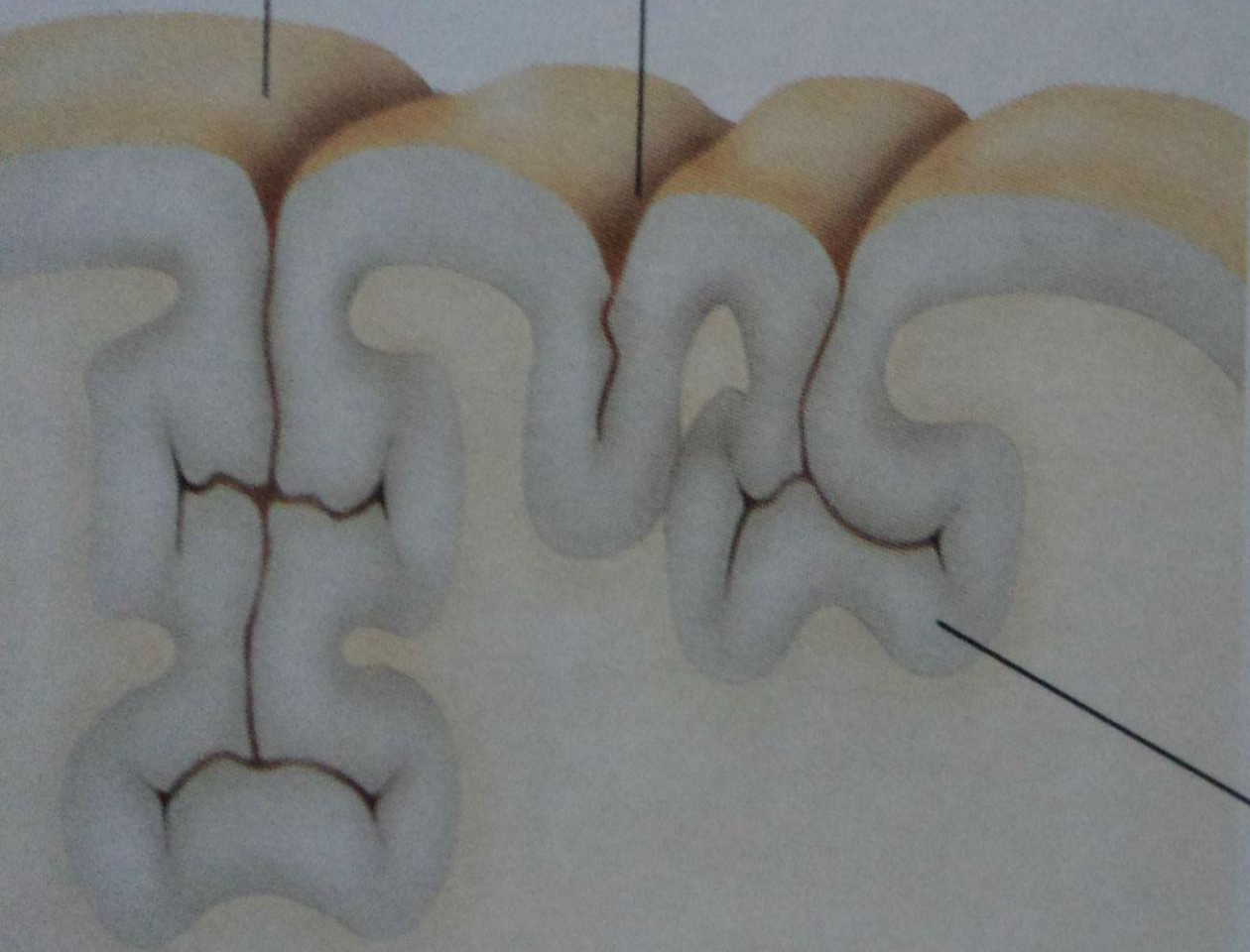
4. Сводчатая извилина:

А. Поясная извилина

Б. Парагиппокампальная

Извилина

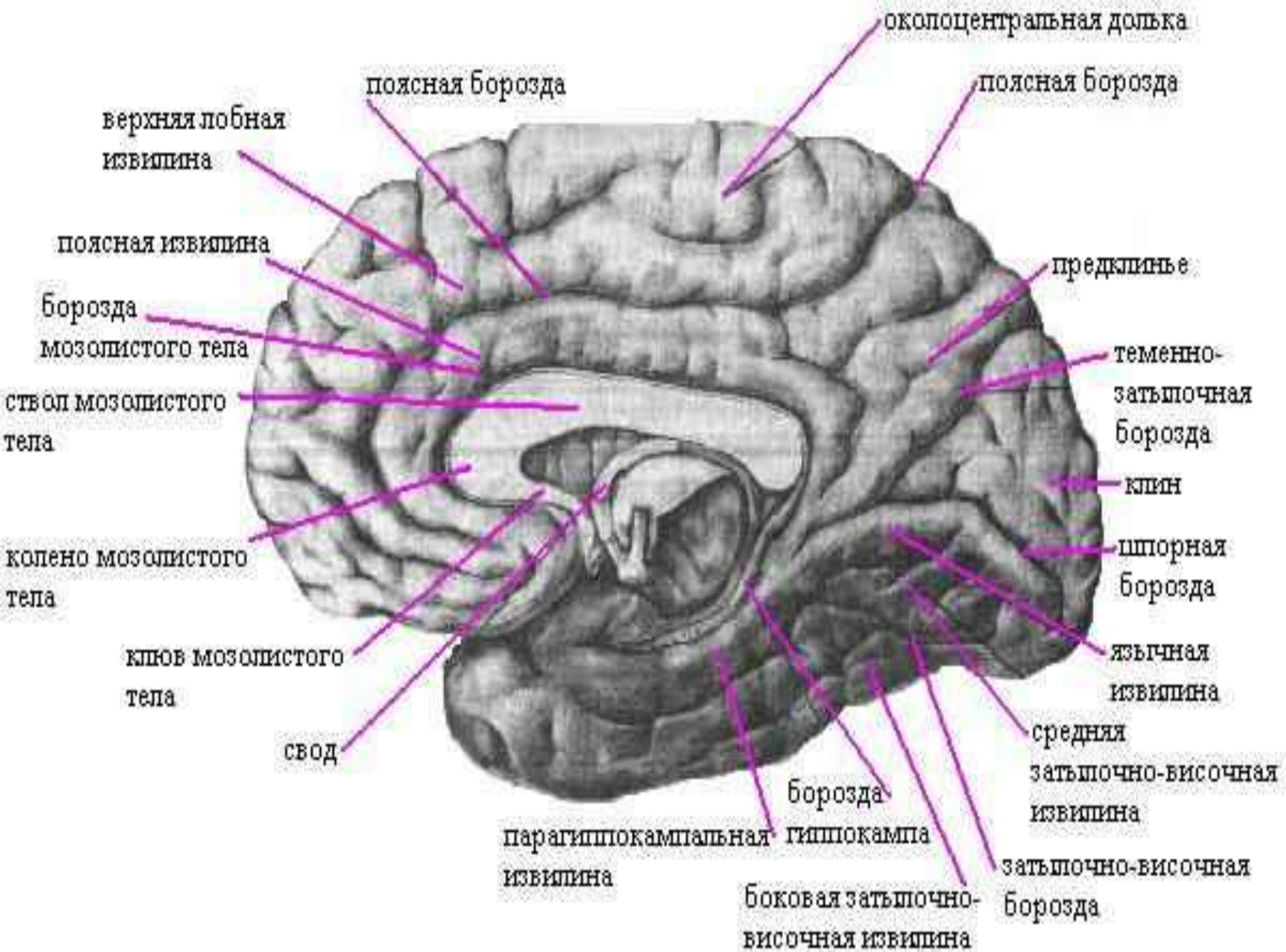
Борозда



Выделенный
участок

Серое вещество

Белое вещество



Кора большого мозга –

Это высший отдел ЦНС, формирующий деятельность организма как единого целого в его взаимоотношениях с окружающей средой.

Кора большого мозга – слой серого вещества
толщина -1.5 - 5 мм

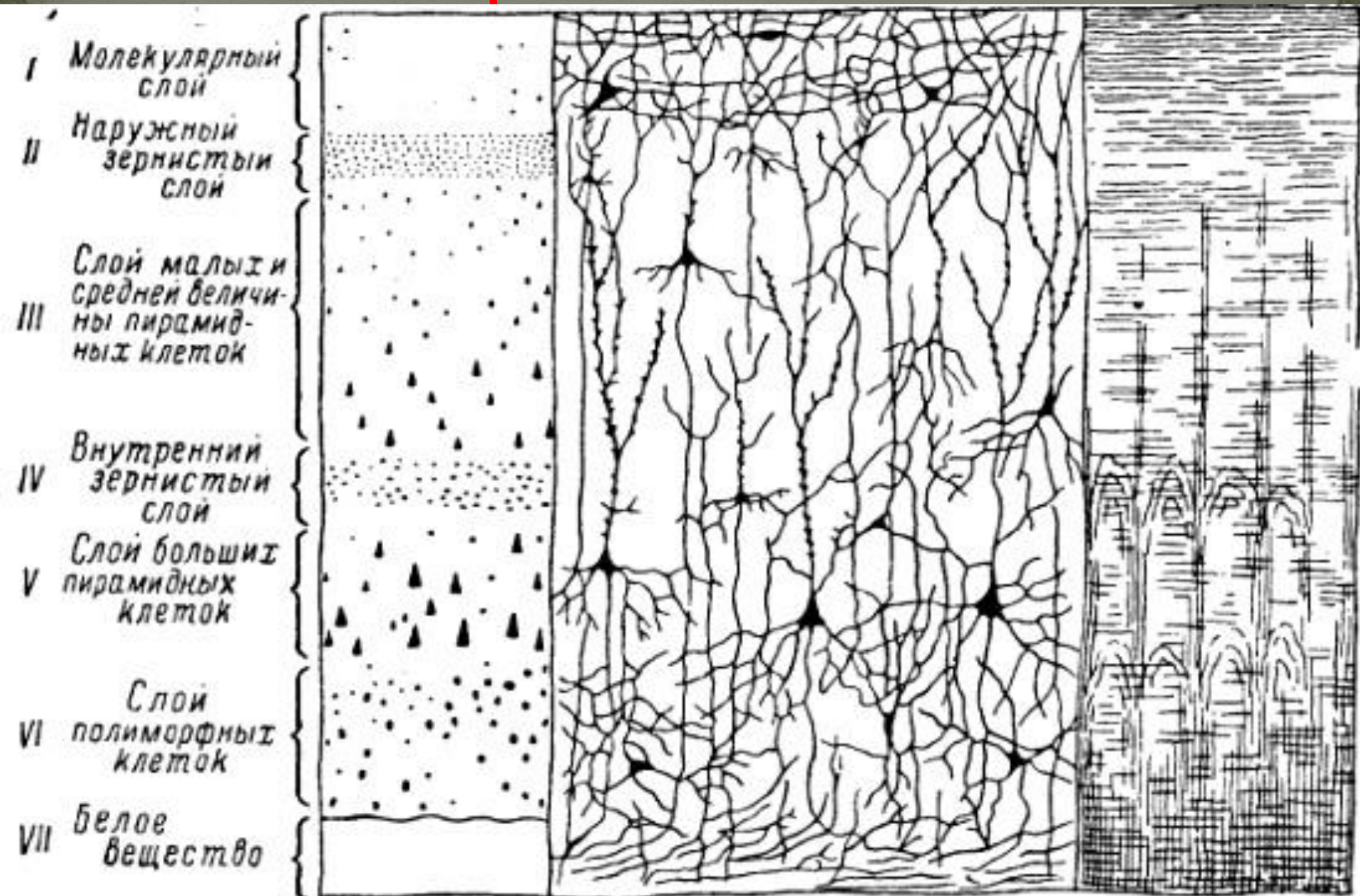
площадь- 0.2 - 0.25 кв.м.

В коре – 14-17 млрд. нейронов, расположенных в 6 слоев.

Слои коры:

1. Неокортекс(новая, шестислойная) – 95.6%
2. Палеокортекс(древняя, трехслойная)

Слои коры головного мозга



«Кора – это распорядитель и распределитель всех функций и всей деятельности организма»

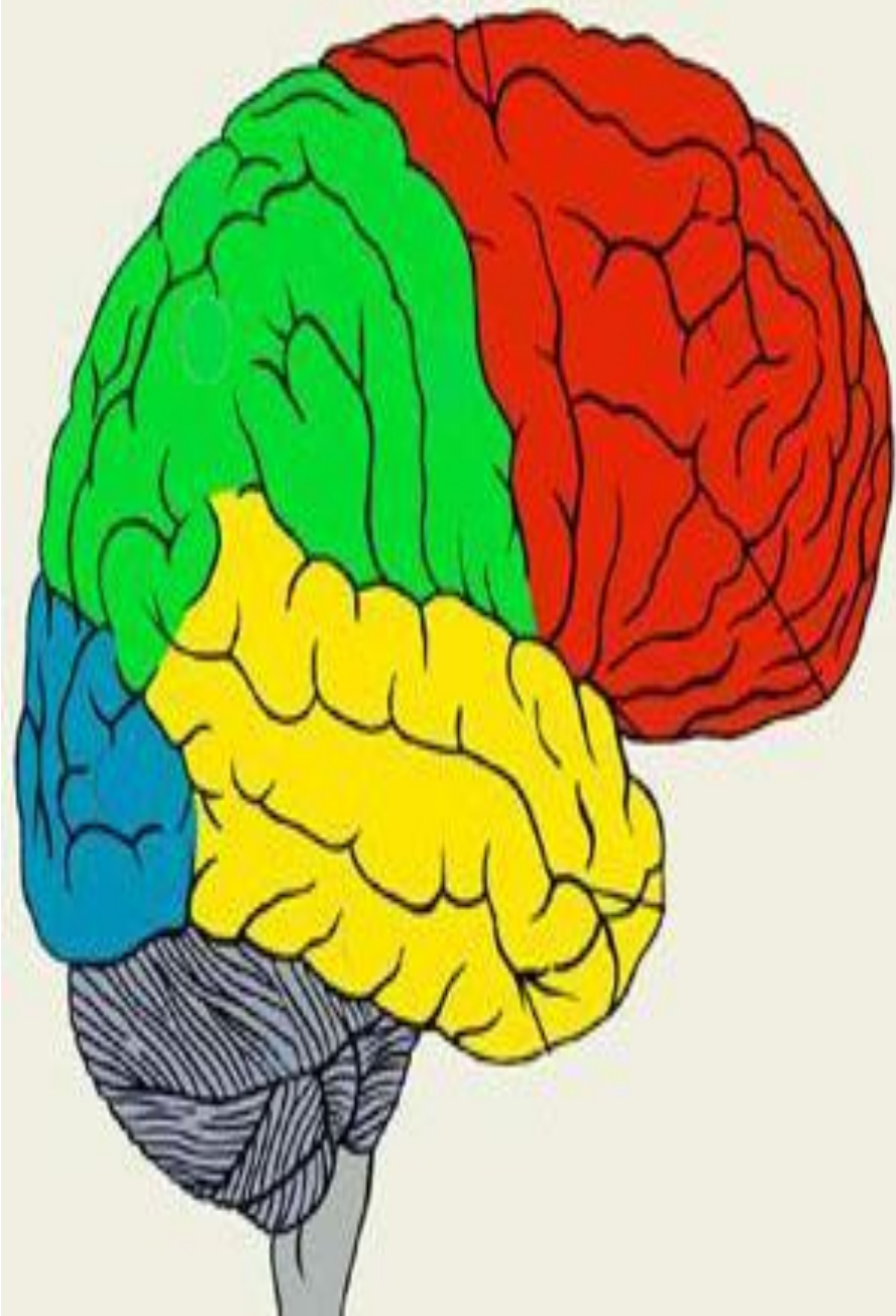
(И.П.Павлов)

Кора – это вместилище нашей интеллектуальной жизни, это мастерская наших желаний, мыслей, воли и чувств.

Доли большого мозга:

1. **Лобная** – располагается в передней черепной ямке, и ограничена центральной бороздой.
2. **Теменная** – находится позади центральной борозды.
3. **Височная** – расположена в средней черепной ямке и отделена латеральной бороздой от лобной и теменной доли.
4. **Затылочная доля** – лежит над мозжечком в задней черепной ямке.
5. **Островковая доля** – находится в глубине латеральной борозды.

- Лобная доля
(красный)
- Теменная доля
(зеленый)
 - Затылочная
доля(синий)
- Височная
доля(желтый)



особенностей в коре выделяют зоны:

- А. Моторная зона
- 1. **Топография:** расположена в передней центральной извилине.
- При неполном поражении – парезы скелетной мускулатуры,
- при полном – параличи

Б. Сенсорные зоны

Топография:

2. Зона кожной чувствительности - в задней центральной извилине.

3. Зона мышечно-суставной чувствительности - в передней и задней центральных извилинах.

4. Зрительная зона - в затылочной доле по краям шпорной борозды.

При поражении наступает слепота.

5. Слуховая зона - в верхней височной извилине.

6. Вкусовая зона - в лимбической системе.

7. Обонятельная зона - в лимбической системе.

В. Зоны речи.

8. Моторный центр речи - в лобной доле левого полушария – у «**правшей**», правого – «**левшей**».

9. Сенсорный центр речи - в височной доле.

10. Зона письменной речи - в угловой извилине нижней теменной доли.

Г. Ассоциативные зоны

Топография: расположены в теменных, лобных и других долях коры.

Функция: они осуществляют связь между различными областями коры, объединяя все импульсы в целостные акты научения, логического мышления, памяти.

При нарушении:

агнозия(неспособность узнавать предметы);

апраксия(неспособность производить заученные движения).

Методы, применяемые для изучения функций коры:

1. Экстирпация – оперативное удаление отдельных участков коры;
2. Метод электрического, химического и температурного раздражения различных зон коры;
3. Метод электроэнцефалографии – регистрации биопотенциала мозга;
4. Метод условных рефлексов;
5. Клинический метод – изучение деятельности отдельных органов и систем при повреждении коры.

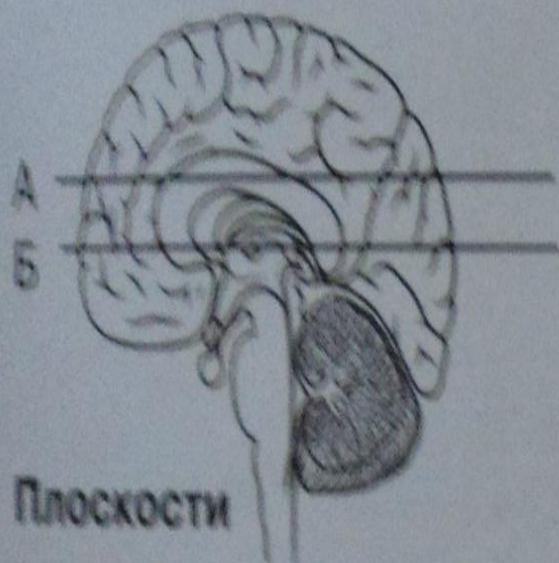
Базальные ядра(подкорковые)

-двигательные ядра.

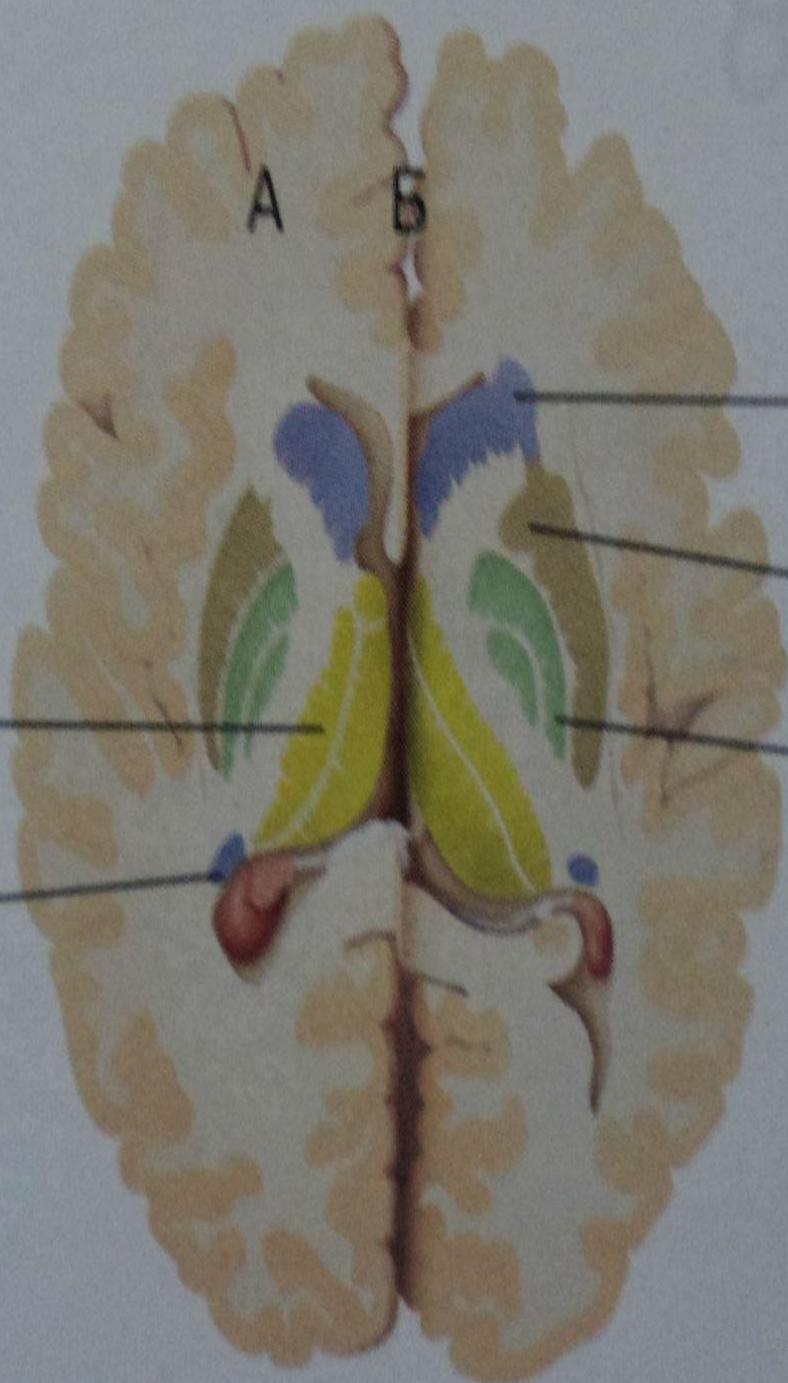
Топография: Расположены в основании больших полушарии вблизи промежуточного мозга и окружены капсулой.

Строение:

- хвостатое ядро,
- скорлупа,
- бледный шар,
- ограда,
- миндалевидное тело,



Плоскости
сечения



Голова хвостатого
ядра

Скорлупа

Бледный шар

Таламус

Хвост хвостатого
ядра



Функции базальных ядер:

- 1) Регулируют сложные двигательные функции (бег, плавание, прыжки);
- 2) Формирует сложные мимические реакции;
- 3) Участвуют в обеспечении правильного распределения мышечного тонуса.

Белое вещество полушарии

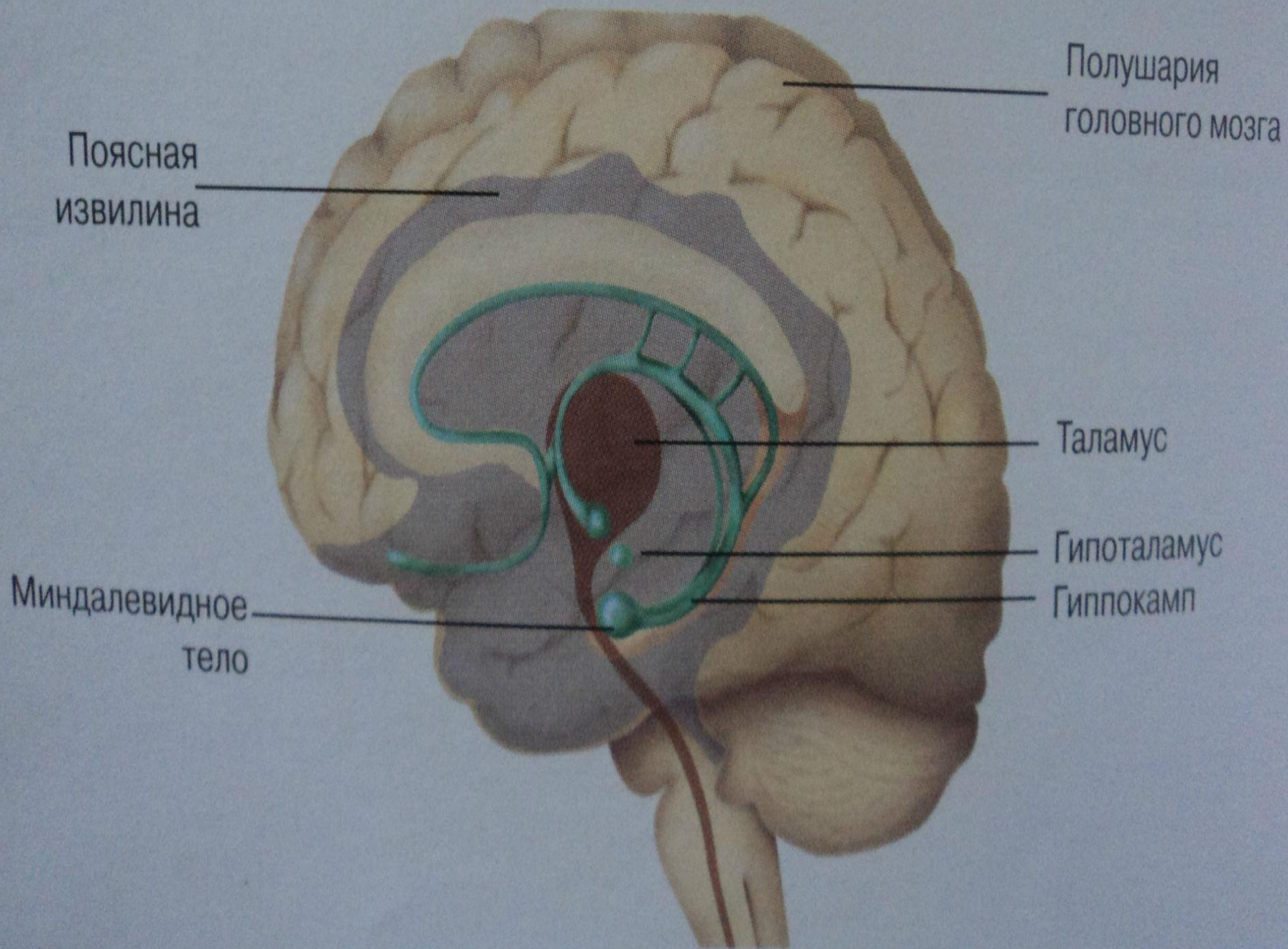
Это проводящие пути, состоящие из нервных волокон:

1. **Ассоциативные** – соединяющие разные участки одного полушария
2. **Комиссуральные** – связывающие одинаковые участки двух полушарии
3. **Проекционные** – осуществляют связь с другими отделами ЦНС до спинного мозга.

Лимбическая система («висцеральный мозг»)

- Это комплекс образования обонятельного мозга:

- обонятельная луковица,
- Обонятельный тракт,
- обонятельный треугольник,
- переднее продырявленное вещество,
- поясная и парагиппокампальная извилины,
- зубчатая извилина,
- гиппокамп.



В ней осуществляется интеграция трех видов информации:

1. О работе внутренних органов;
2. Обонятельная;
3. О работе ассоциативных зон коры.

Функции лимбической системы:

1. Отвечает за мотивацию и выработку сложных поведенческих актов;
2. Участвует в формировании эмоции, памяти, состоянии сна, бодрствования;
3. Оказывает регулирующее действие на кору большого мозга и подкорковые структуры.

Заболевания головного мозга:

Энцефалит – воспаление вещества головного мозга;

Менингит – воспаление мозговых оболочек;

Арахноидит – серозное воспаление паутинной оболочки головного и(или) спинного мозга;

Гидроцефалия – увеличение объёма цереброспинальной жидкости в полости черепа;

Мигрень – приступы головной боли в одной половине головы;

Кома – бессознательное состояние, обусловленное нарушением функции ствола мозга;

Инсульт – острое нарушение мозгового кровообращения, сопровождающееся разрывом мозгового сосуда

Малая хорея(виттовая пляска) – ревматическое поражение головного мозга, проявляющееся произвольными порывистыми движениями на фоне снижения мышечного тонуса.