

# ГОЛОВНОЙ МОЗГ



# Головной мозг (лат. cerebrum, др.-греч. ἐγκέφαλος)



является органом центральной нервной системы, состоящей из множества взаимосвязанных между собой нервных клеток и их отростков. Головной мозг человека занимает почти всю полость мозгового отдела [череп](#), кости которого защищают головной мозг от внешних механических повреждений.

В процессе роста и развития головной мозг принимает форму черепа.

Весь мозг разделяют на три большие части:

- Полушария большого мозга;
- Мозжечок;
- Ствол мозга.
- Головной мозг покрывают три оболочки - твердая, мягкая и находящаяся между ними паутинная, по каналам которой циркулирует спинномозговая жидкость (ликвор).
- Ликвор - своеобразный гидравлический амортизатор ударов.
- $m = 1000-2000$  г.

Передний мозг

Средний мозг

Ромбовидный  
(первичный  
задний)  
мозг

Спинной мозг

Prosencephalon

Mesencephalon

Rhombencephalon

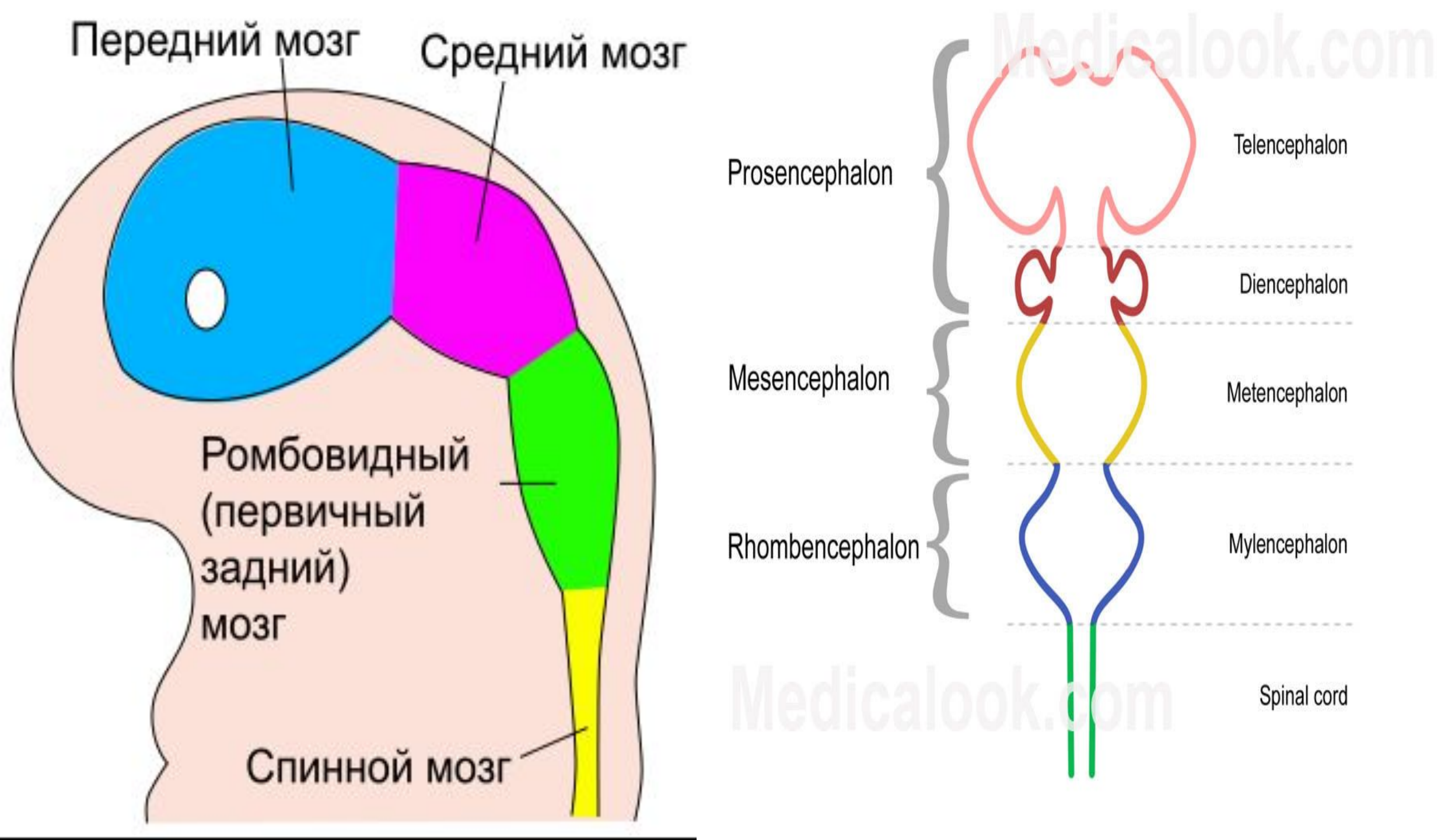
Telencephalon

Diencephalon

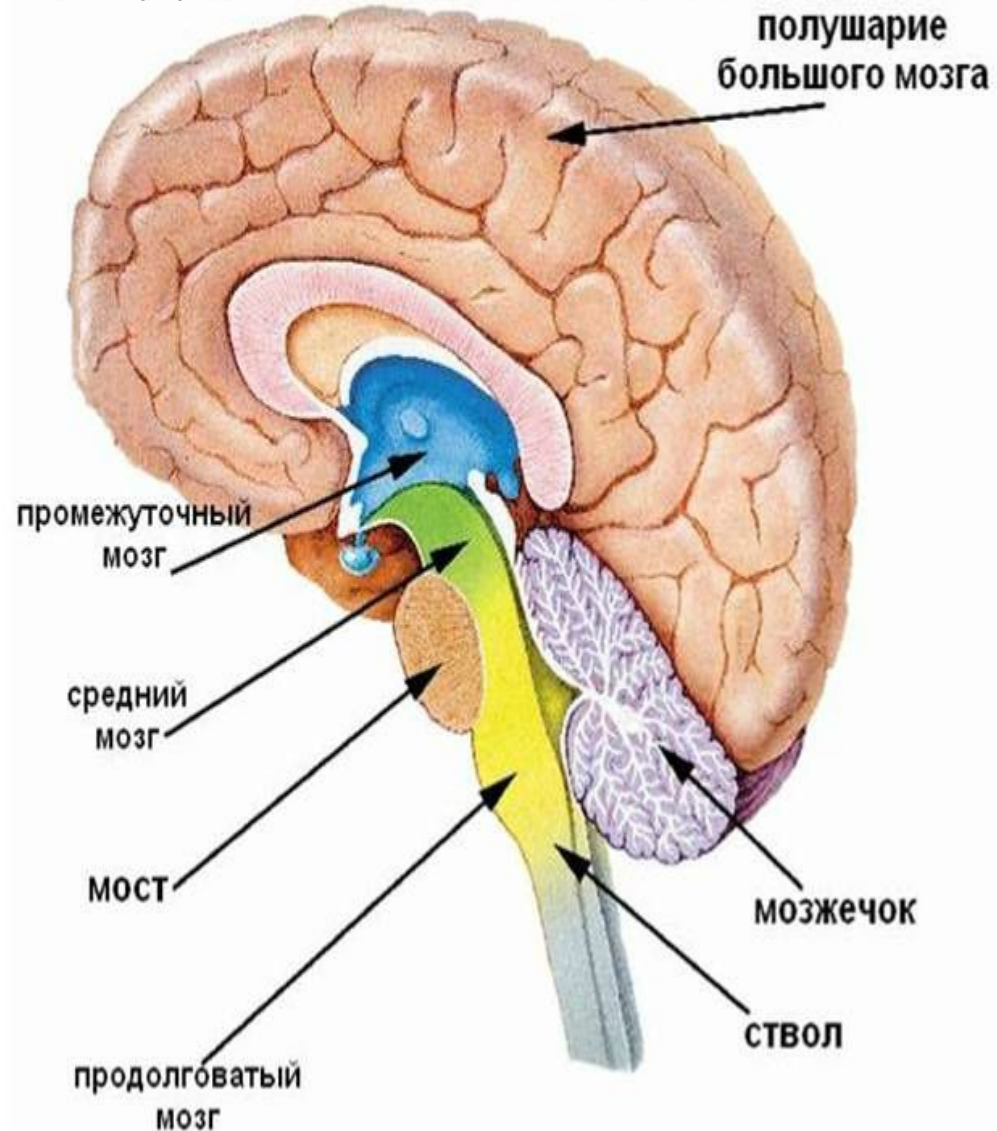
Metencephalon

Myelencephalon

Spinal cord



# Отделы головного мозга



Принято выделять 5 разделов головного мозга:

- ❖ передний мозг (большие полушария);
- ❖ задний мозг (мозжечок, Варолиев мост);
- ❖ продолговатый мозг;
- ❖ средний мозг;
- ❖ промежуточный мозг.

# ФУНКЦИИ ОТДЕЛОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

Отдел мозга	Особенности строения	Выполняемые функции
Продолговатый мозг	Принимает информацию из органов чувств; регулирует обмен веществ; сосредоточены центры жажды и голода; поддержка циклических движений; анализ нервных импульсов	Координация движений
Мост	Сосредоточены центры зрения и слуха; регулирует величину зрачка и кривизну хрусталика, поддерживает устойчивость тела при ходьбе	Иннервирует сердце и другие внутренние органы; отвечает за рефлексы: мигательный, чихания, кашля, рвоты и др.
Мозжечок	Связывает передний мозг с задним	Состоит из серого и белого вещества. Серое вещество представлено ядрами
Средний мозг	Состоит из промежуточного мозга и больших полушарий головного мозга	Центр, связанный с движением глазных яблок, мимикой, через мост проходят слуховые пути
Передний мозг	Цилиндрический тяж, сходное со спинным мозгом	Средняя часть и полушария, имеющие кору

# ПЕРЕДНИЙ МОЗГ

```
graph TD; A[ПЕРЕДНИЙ МОЗГ] --> B[Промежуточный МОЗГ]; A --> C[Большие полушария головного мозга];
```

## Промежуточный МОЗГ

Это задний отдел переднего мозга , состоит из:

- Таламуса
- Гипоталамуса
- Эпиталамуса (Эпифиз)
- Метаталамуса

## Большие полушария головного мозга

Состоят из коры головного мозга и лежащей под ней центральной массы белого вещества головного мозга .

**Передний мозг** представлен большими полушариями и мозолистым телом. Продольная борозда разделяет передний мозг на правое и левое полушария. Снаружи они покрыты серым веществом — корой, имеющей борозды и извилины, которые увеличивают ее поверхность.

Выделяются три наиболее глубокие борозды:

- боковая,
- центральная
- теменно-затылочная.

Они разделяют кору на доли: 1) лобную 2) височную 3) теменную 4) затылочную.

- Боковая борозда отделяет височную долю от лобной и теменной,
- центральная — лобную долю от теменной,
- затылочно-теменная борозда разграничивает две одноименные доли.





**Лобные доли** головного мозга отвечают за мышление, язык, эмоции и произвольные движения.

**Теменная доля** головного мозга отвечает за восприятие и интерпретацию чувства осязания.

**Извилина**

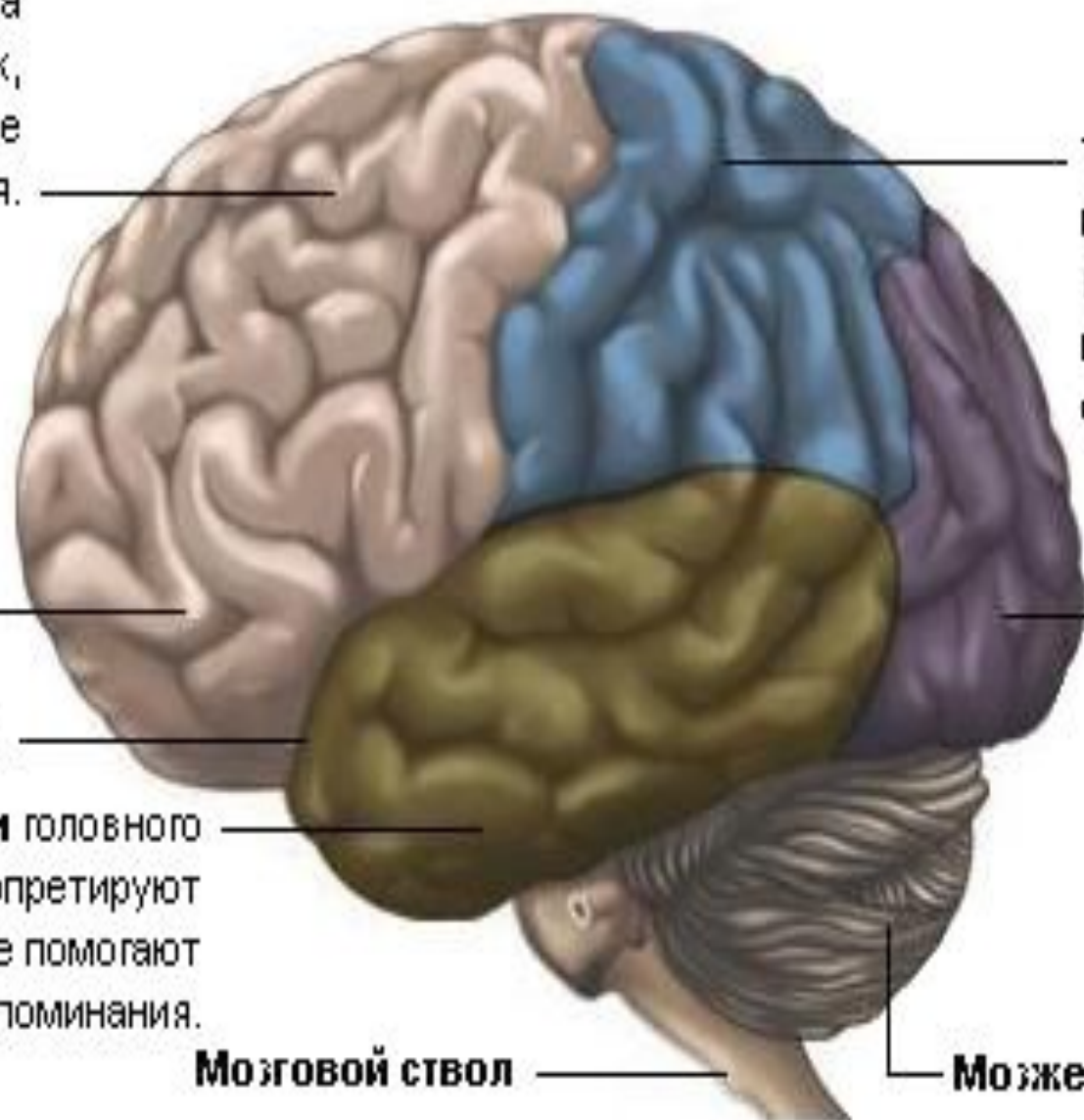
**Борозда**

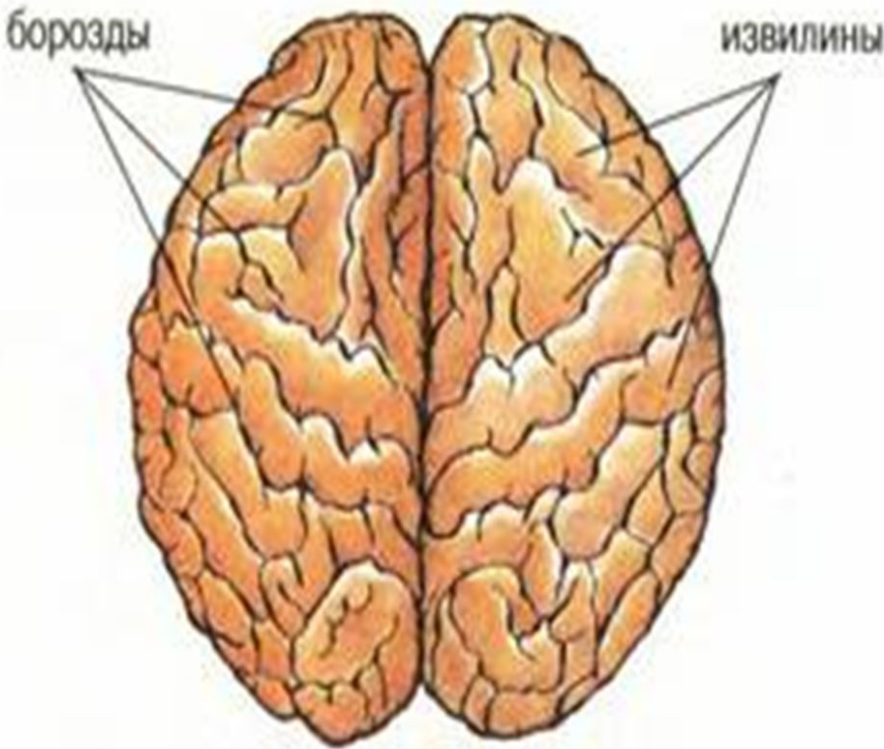
Нейроны **височной доли** головного мозга распознают и интерпретируют звуки, а также помогают формировать новые воспоминания.

Визуальные изображения обрабатываются в **затылочной доле** головного мозга.

**Мозговой ствол**

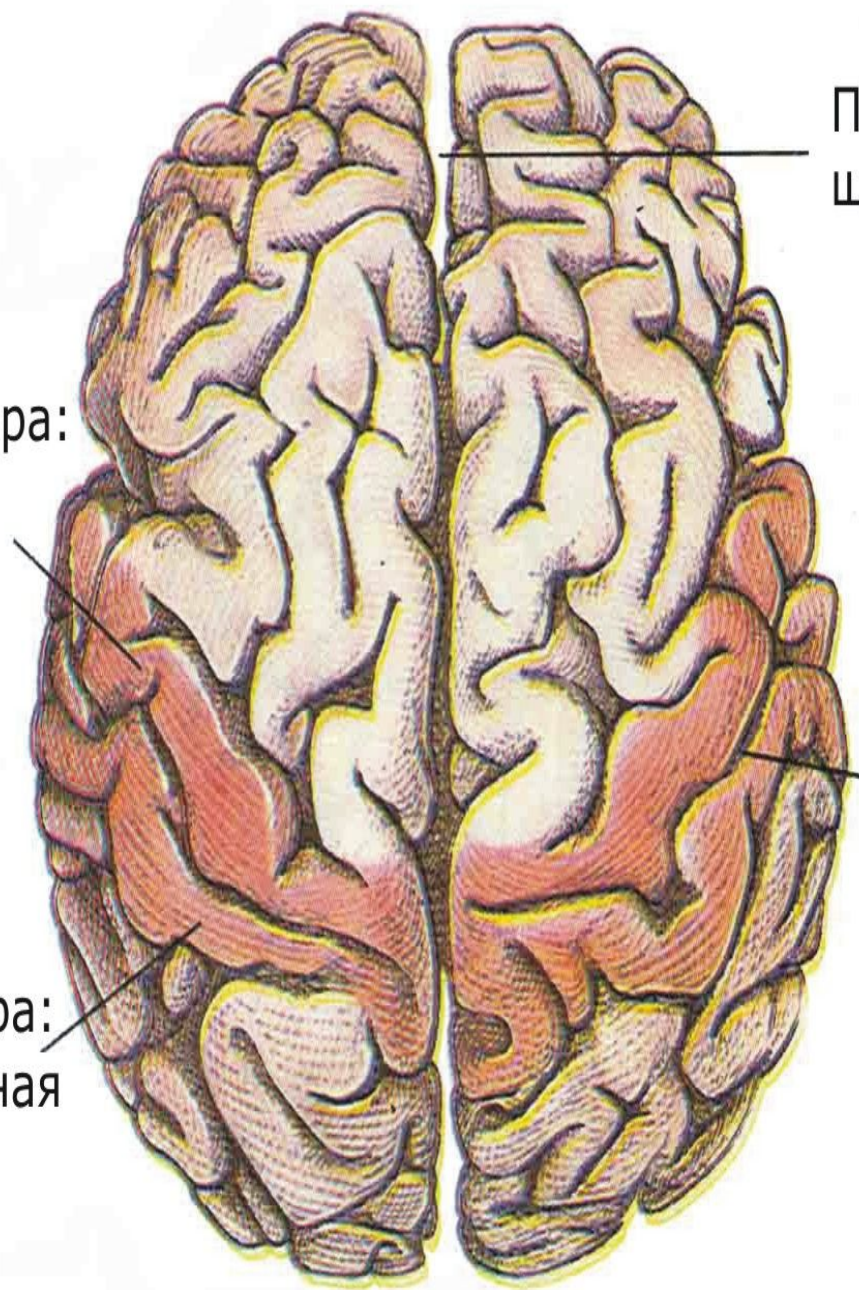
**Мозжечок**





Двигательная кора:  
прецентральная  
извилина

Сенсорная кора:  
постцентральная  
извилина



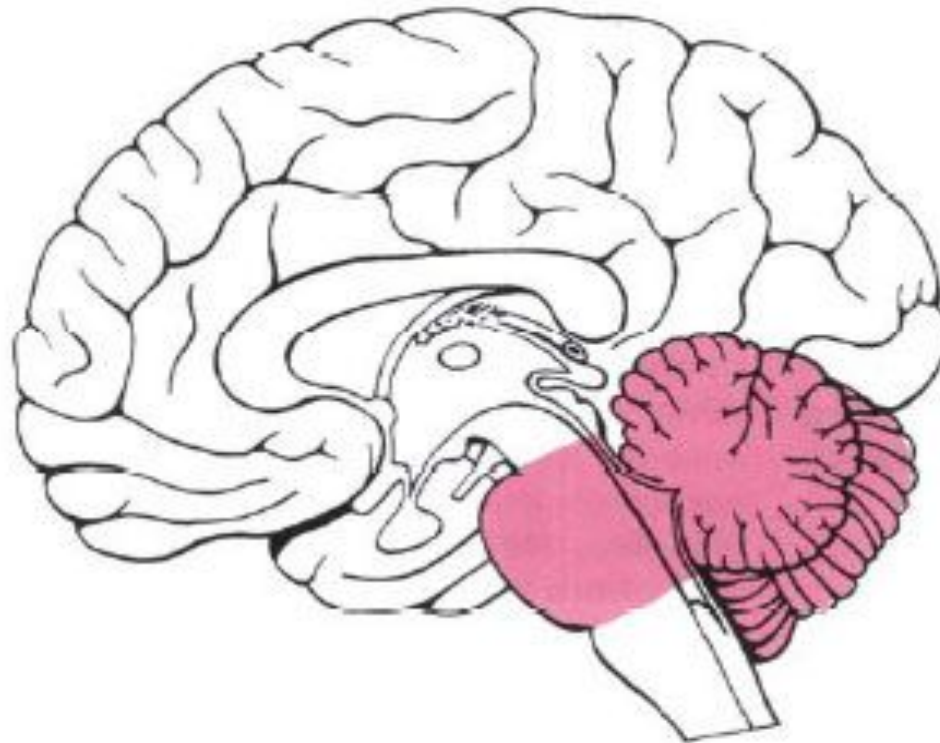
Продольная  
щель

Центральная  
борозда

**Задний мозг** Этот отдел состоит из расположенного спереди моста и находящегося позади него мозжечка.

Строение моста головного мозга: дорсальная поверхность его покрыта мозжечком, а вентральная имеет волокнистое строение. Эти волокна направлены поперечно. Они с каждой стороны моста переходят в мозжечковую среднюю ножку. Сам мост имеет вид белого толстого валика. Он располагается над продолговатым мозгом.

Топография заднего мозга (обозначен цветом)



# Мозжечок (cerebellum)

- червь мозжечка
- полушария мозжечка
- серое вещество покрывает белое – кора мозжечка и локализуется в его толще – ядра мозжечка
- ядра мозжечка:
  - 1) ядро шатра
  - 2) шаровидное ядро
  - 3) пробковидное ядро
  - 4) зубчатое ядро
- ножки мозжечка = проводящие пути мозжечка



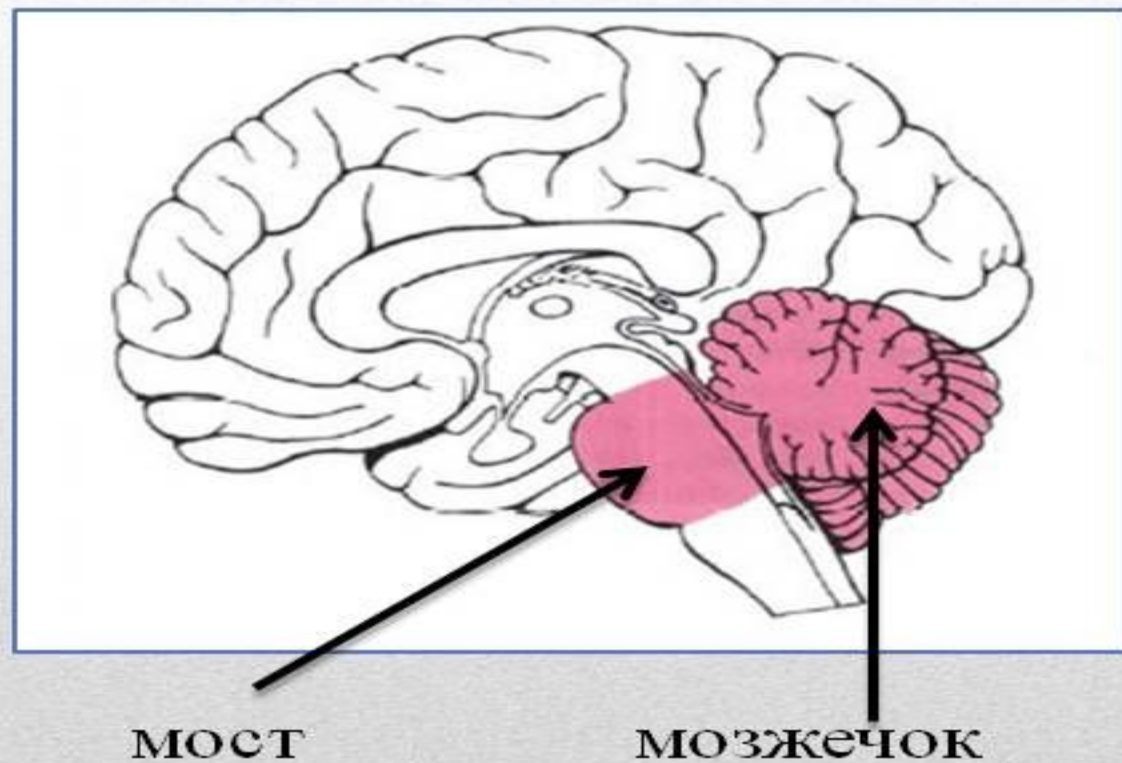
Мозжечок, часто называемый малым мозгом, располагается сзади моста. С помощью трех пар ножек он связан с продолговатым мозгом, варолиевым мостом и средним мозгом.

Функции мозжечка:

- ✓ координация движений (непроизвольных и произвольных);
- ✓ сохранение равновесия и позы тела;
- ✓ регуляция мышечного тонуса.

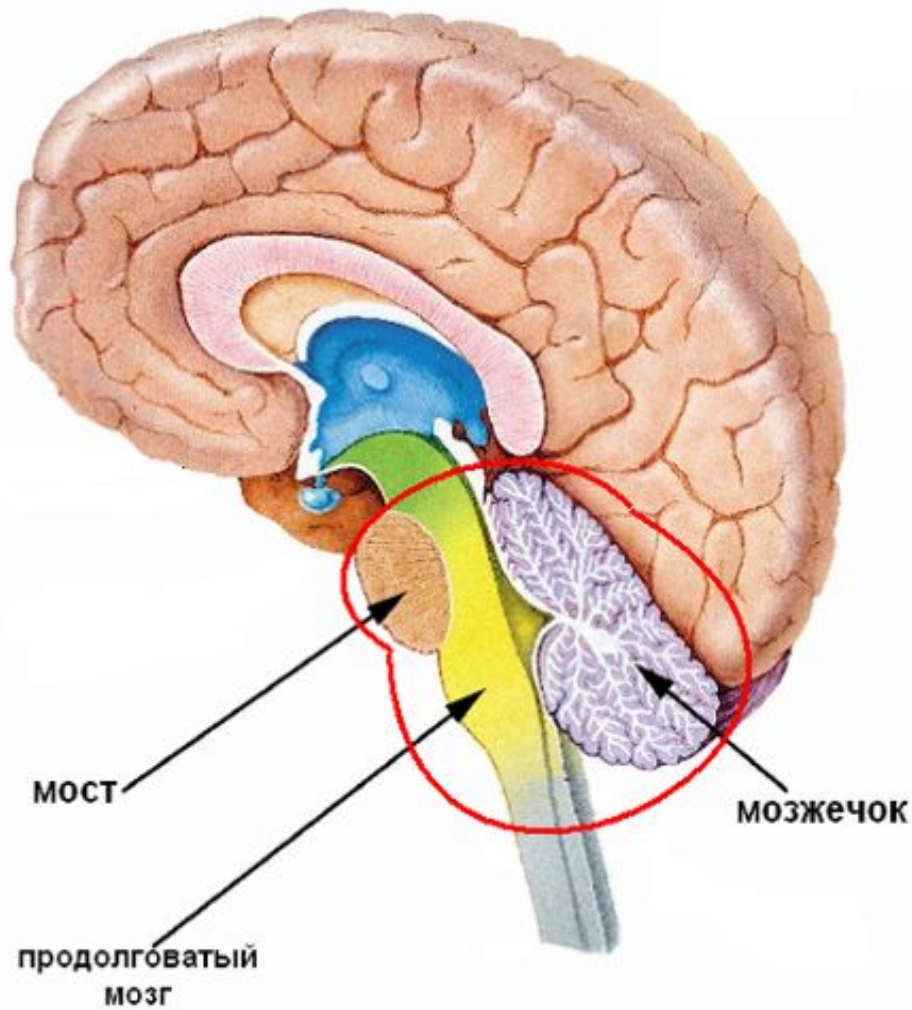
При поражении мозжечка наблюдается нарушение плавности движений, мышечного тонуса и равновесия.

# Варолиев мост



ВАРОЛИЕВ МОСТ (Pons Varolii) (от имени Констанцо Варолия), часть СТВОЛА МОЗГА у человека, входящая в состав заднего мозга. Содержит нервные волокна, соединяющие две половины МОЗЖЕЧКА. Под варолиевым мостом расположен ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ, через который проходят восходящие и нисходящие нервные волокна из спинного в головной мозг и наоборот.

**Продолговатый мозг**, myelencephalon, medulla oblongata, представляет непосредственное продолжение спинного мозга в ствол головного мозга и является частью ромбовидного мозга. Он сочетает в себе черты строения спинного мозга и начального отдела головного, чем и оправдывается его название myelencephalon.



## Вентральная поверхность продолговатого мозга



**Пирамиды** – появляются только у млекопитающих в связи с сильным развитием плаща головного мозга и состоят из двигательных проводников. Они содержат корково-спинномозговые пути. На границе со спинным мозгом они совершают неполный перекрест.

**Оливы** – наибольшего развития достигают у человека, в дополнение к мозжечку обеспечивают функцию равновесия.



Из переднелатеральной борозды (между пирамидами и оливами) выходит XII пара черепных нервов.

Из заднелатеральной борозды (позади олив) выходят IX, X, XI пары черепных нервов

## Пирамидная система (схема)

**а** — пирамидный путь:

1 — кора большого мозга;

2 — внутренняя капсула;

3 — ножка мозга;

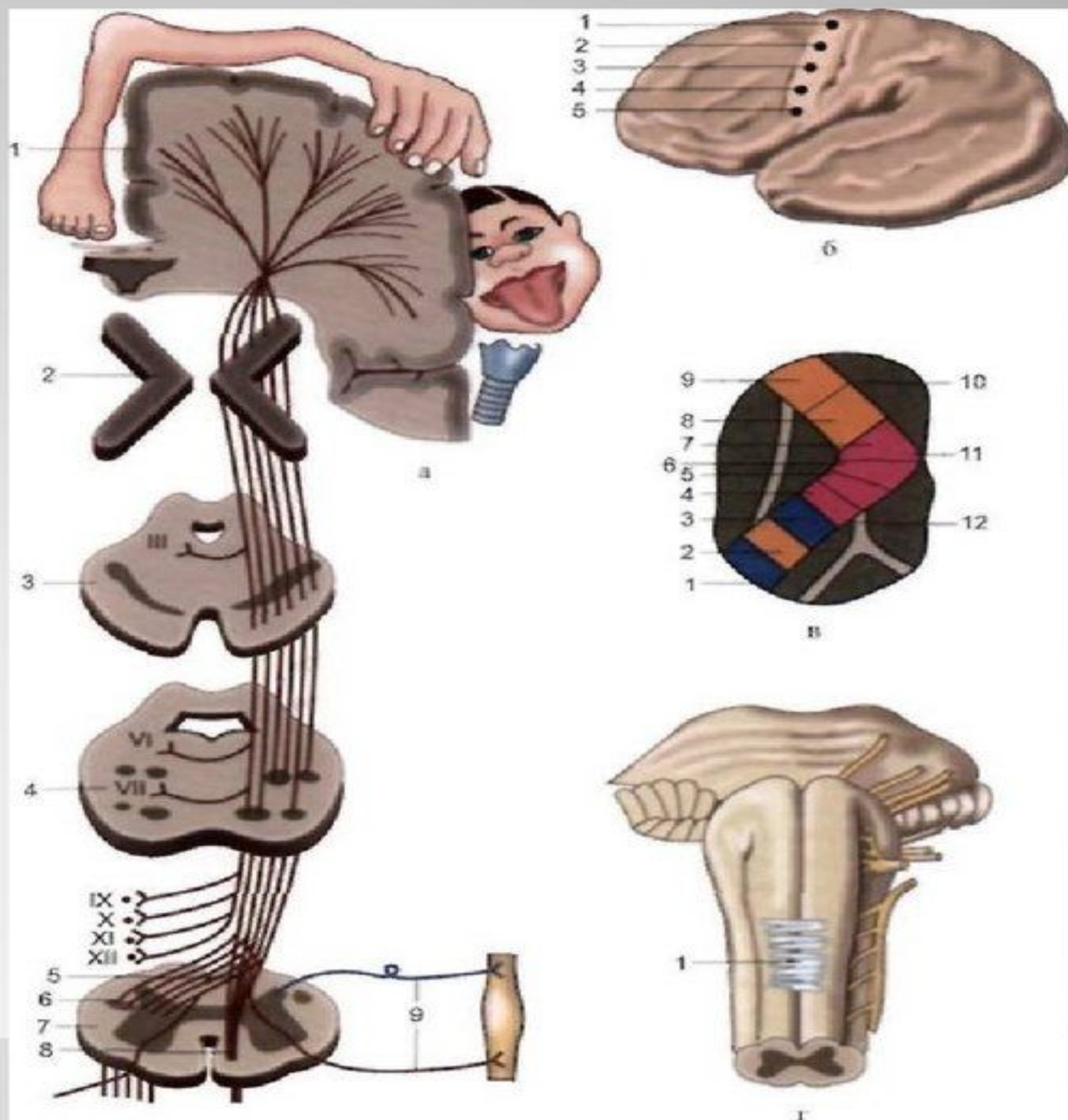
4 — мост; 5 — перекрест пирамид;

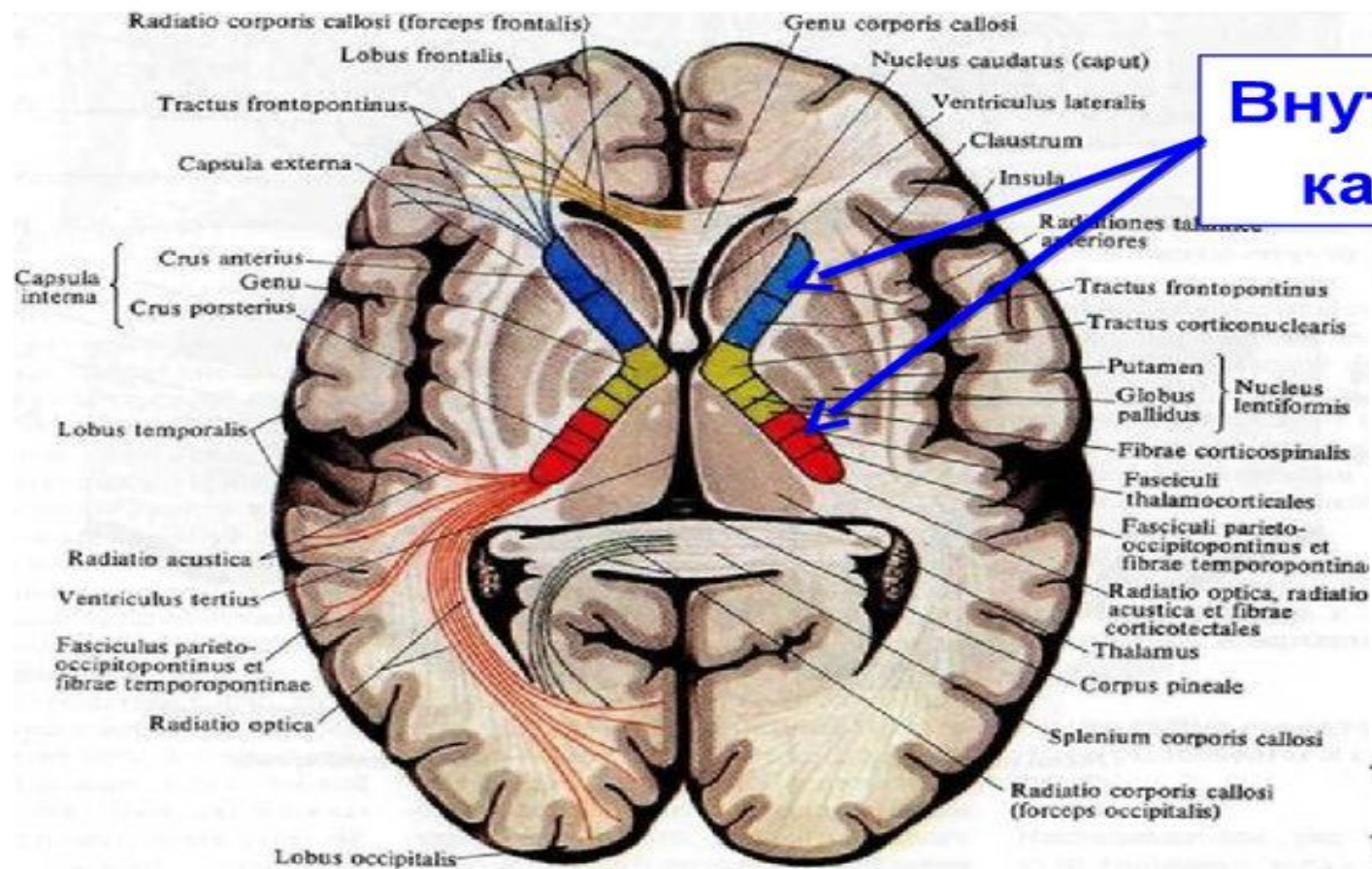
6 — латеральный корково-спинномозговой (пирамидный) путь, 7 — спинной мозг;

8 — передний корково-спинномозговой путь;

9 — чувствительные двигательные волокна периферического нерва; III, VI, VII, IX, X, XI, XII — соответствующие черепные нервы,

**б** — конвекситальная поверхность большого полушария: двигательная зона коры (поля 4 и 6); топографическая проекция частей





**Внутренняя капсула**

**Волокна лучистого венца**

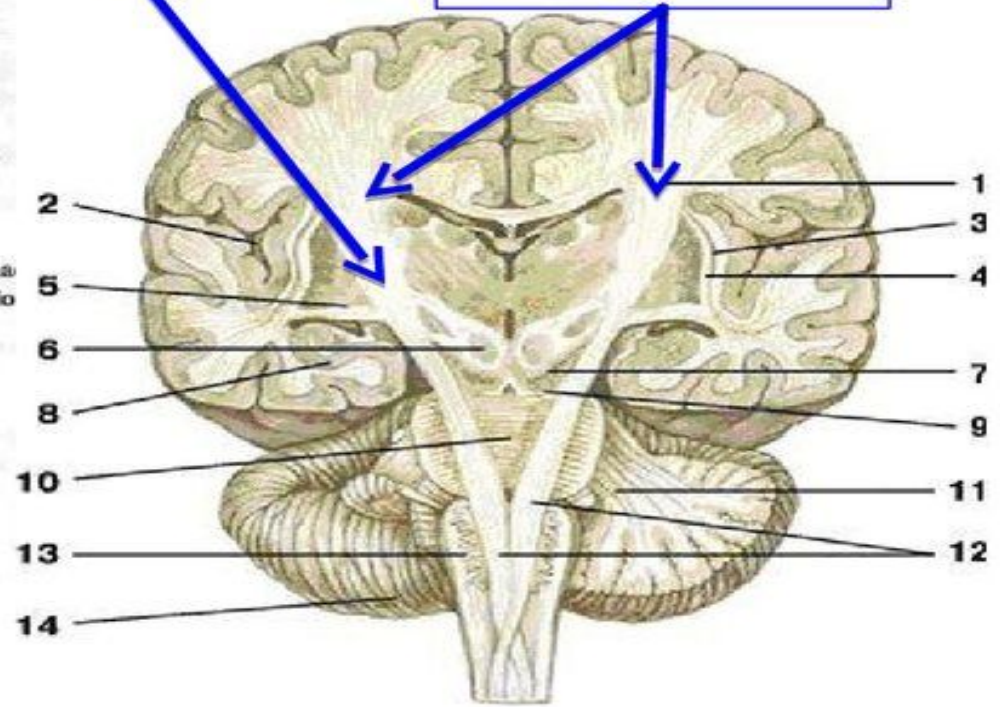
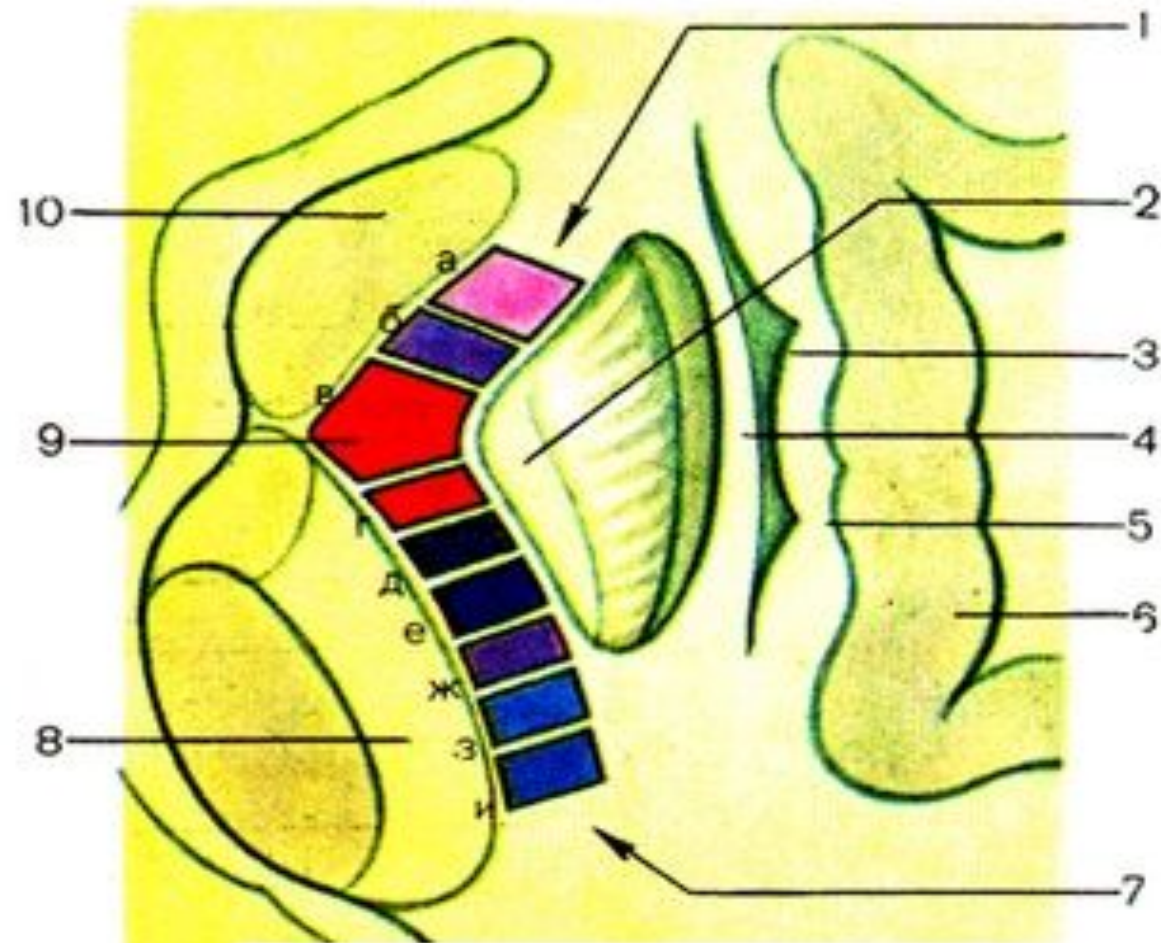




Рис. 137. Расположение проводящих путей во внутренней капсуле (схема).

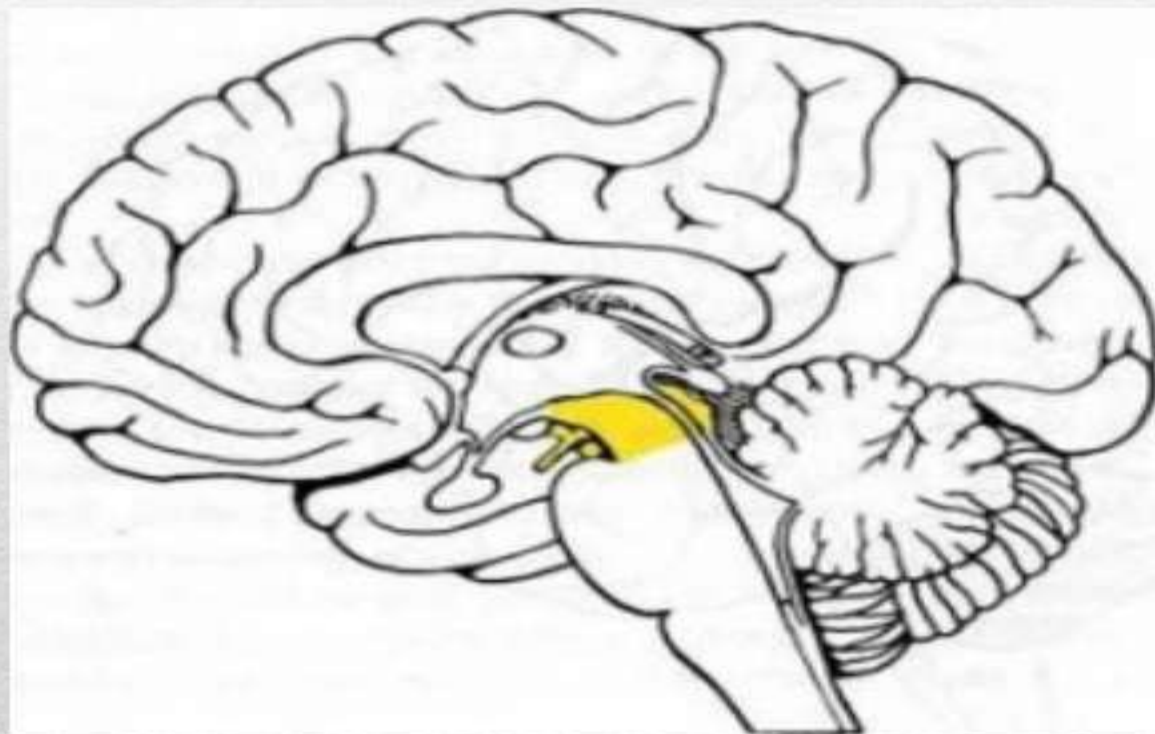


- 1 – crus anterior capsulae internaе;
- 2 – nucl. lentiformis;
- 3 – claustrum;
- 4 – capsula externa;
- 5 – capsula extrema;
- 6 – cortex insulae;
- 7 – crus posterior capsulae internaе;
- 8 – thalamus;
- 9 – genu capsulae internaе;
- 10 – caput nuclei caudati;
- а – radiationes thalamicae anteriores (tr. frontothalamicus BNA);
- б – tr. frontopontinus;
- в – tr. corticonuclearis;
- г – fibrae corticospinales (tr. corticospinalis – BNA);
- д – fibrae thalamoparietalis (tr. spinothalamicus – BNA);
- е – fibrae corticothalamicae (tr. corticothalamicus – BNA);
- ж – fasc. parietooccipitopontinus;
- з – radiatioacustica;
- и – radiatio optica.

FireAiD - все по  
медицине.

# Средний мозг

(лат. Mesencephalon) — отдел головного мозга, древний зрительный центр. Включен в ствол головного мозга.



Функции среднего мозга

1. Двигательные функции.
2. Сенсорные функции (например зрение).
3. Регулировка актов жевания и глотания (продолжительности)
4. Обеспечения точных движений рук (например, при письме).

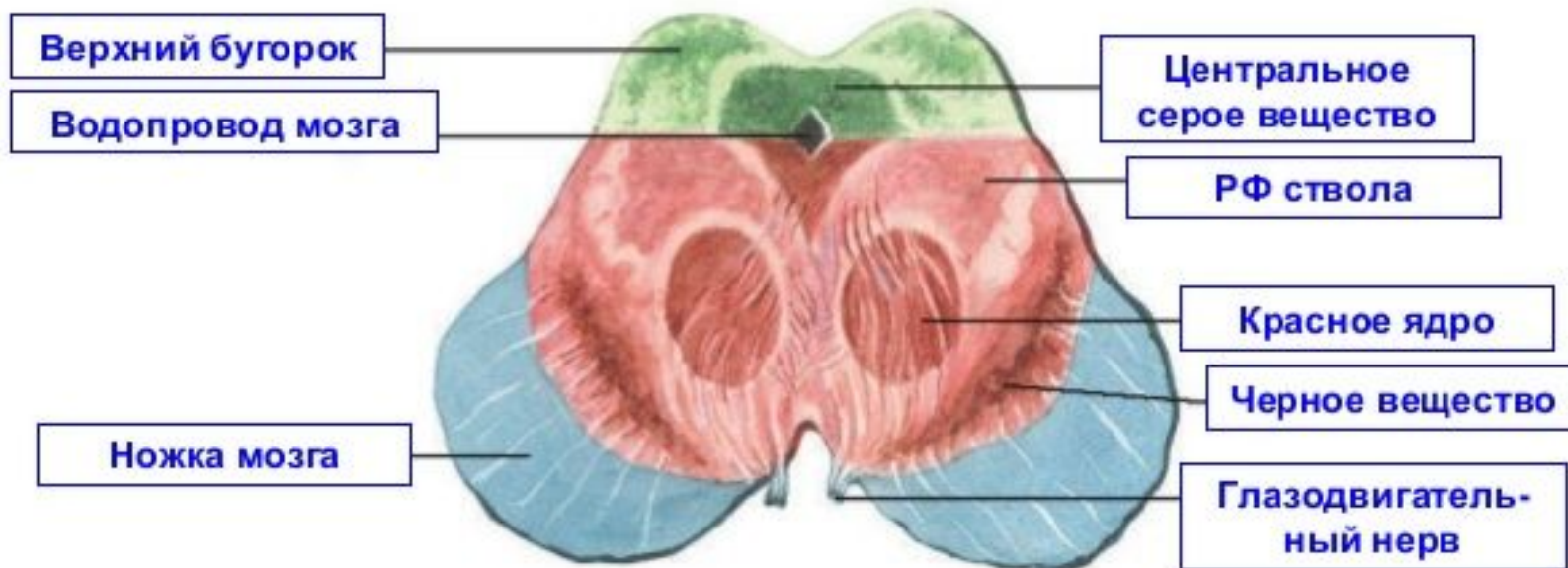
# Отделы среднего мозга на разрезе

- Крыша среднего мозга

- Ножки мозга:

Покрышка среднего мозга

Основания ножек мозга



Он состоит из четверохолмия и ножек мозга. В центре его проходит узкий канал (водопровод), соединяющий четвертый и третий желудочки мозга.

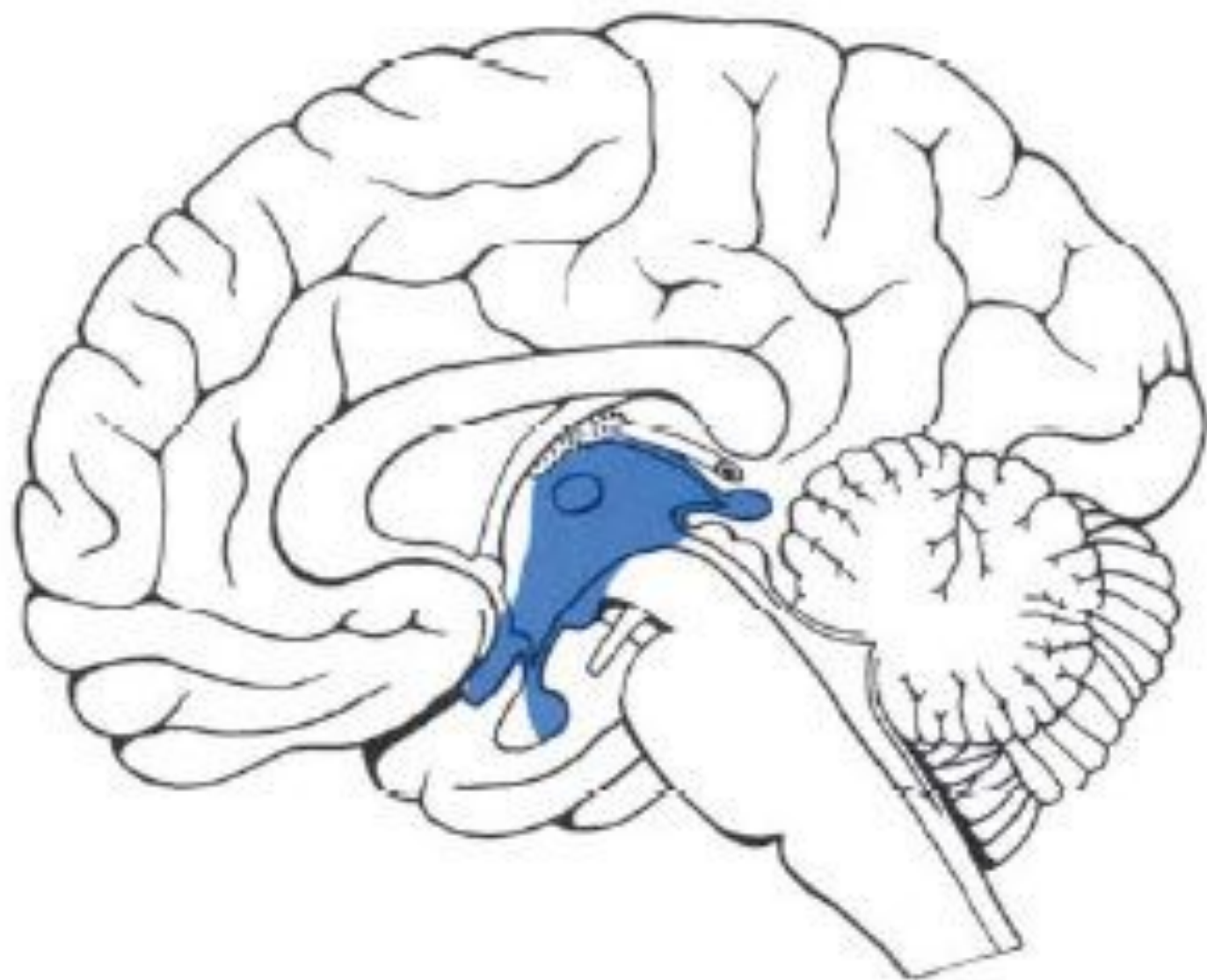
Функции среднего мозга:

проводниковая — через средний мозг проходят восходящие пути к мозжечку и промежуточному мозгу и нисходящие — от коры больших полушарий к продолговатому и спинному мозгу;

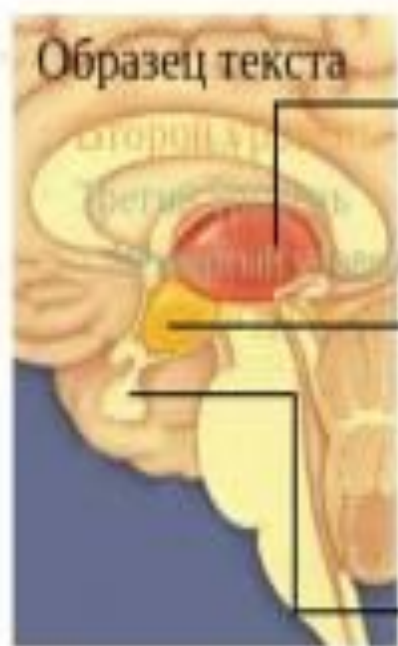
рефлекторная: здесь расположены подкорковые центры зрения (верхние бугры четверохолмия), слуха (нижние бугры четверохолмия) и центры рефлекторной регуляции мышечного тонуса и позы.



Топография промежуточного мозга (обозначена цветом)



## Промежуточный мозг



### Таламус

В таламус сходится вся информация от органов чувств. Отсеивается малозначимые сведения и активизируют кору при получении важных для организма событий.

### Гипоталамус

Центры жажды, голода, поддержания постоянства внутренней среды организма.

### Гипофиз

Железа внутренней секреции, тесно связана с гипоталамусом.

Мозолистое тело

таламус

гипоталамус

шишковидная железа

мембрана квадригермина

средний мозг

мозжечок

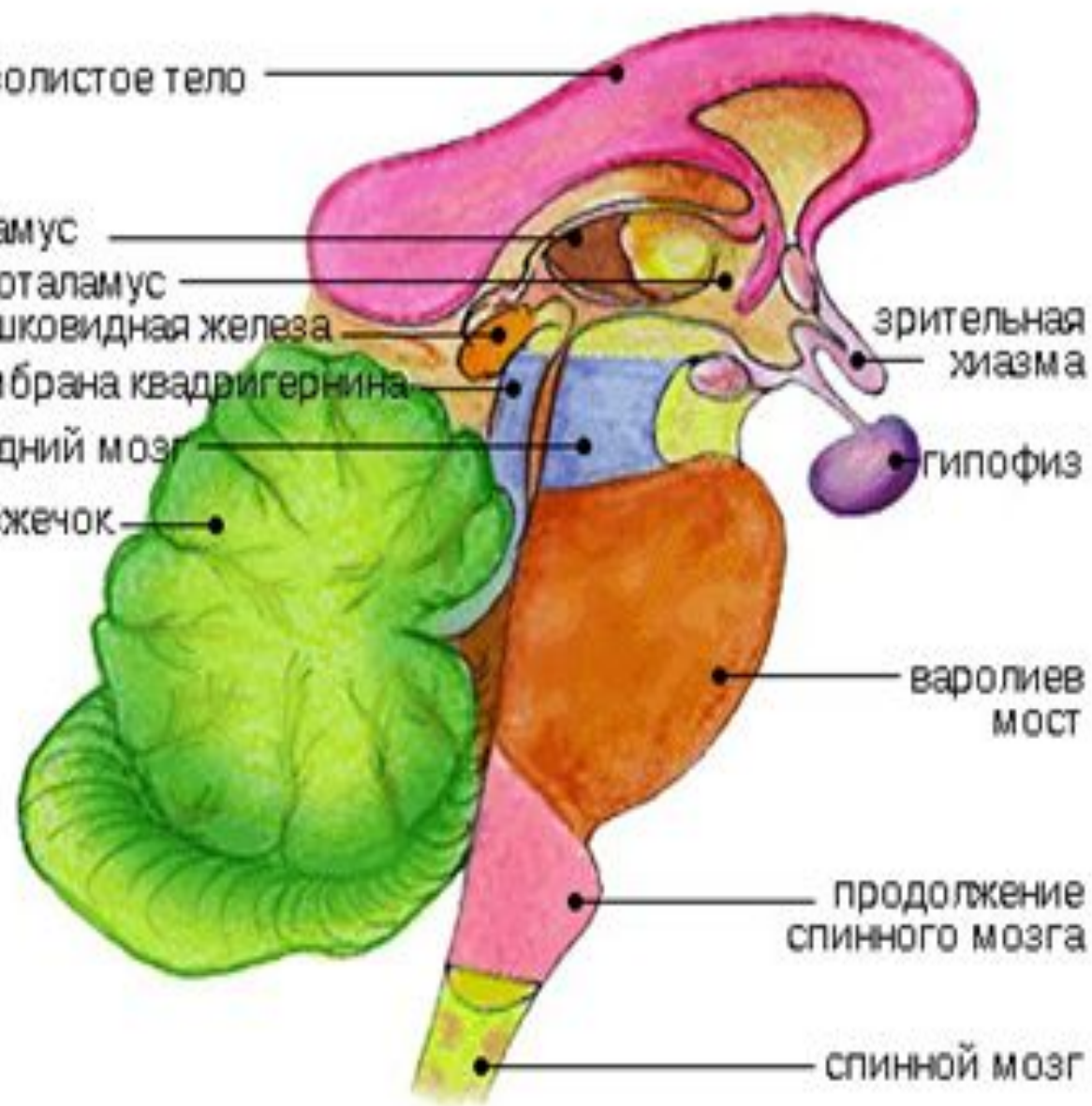
зрительная  
жизма

гипофиз

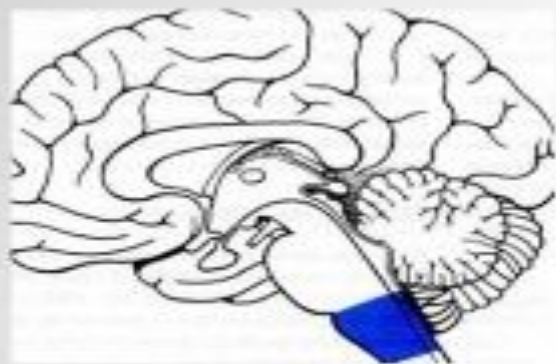
варолиев  
мост

продолжение  
спинного мозга

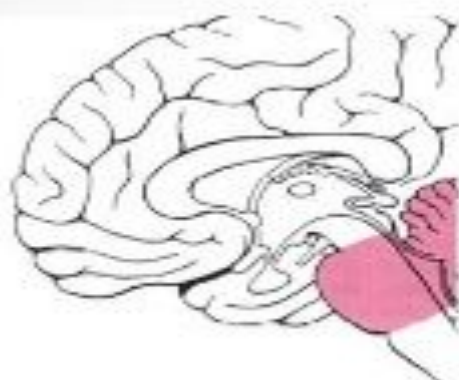
спинной мозг



# ПОВТОРИ И ЗАПОМНИ.



Продолговатый  
мозг



Мост



Средний мозг



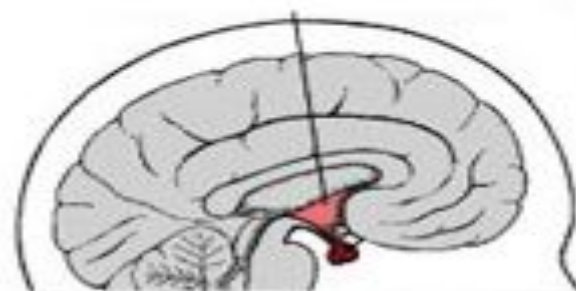
мозжечок



Промежуточный мозг



Таламус



Гипоталамус



Большие  
полушария мозга