

Части нервной системы



**Нервная
система**

Центральная

Периферическая

**Спинной
мозг**

**Головной
мозг**

**Нервные
окончания**

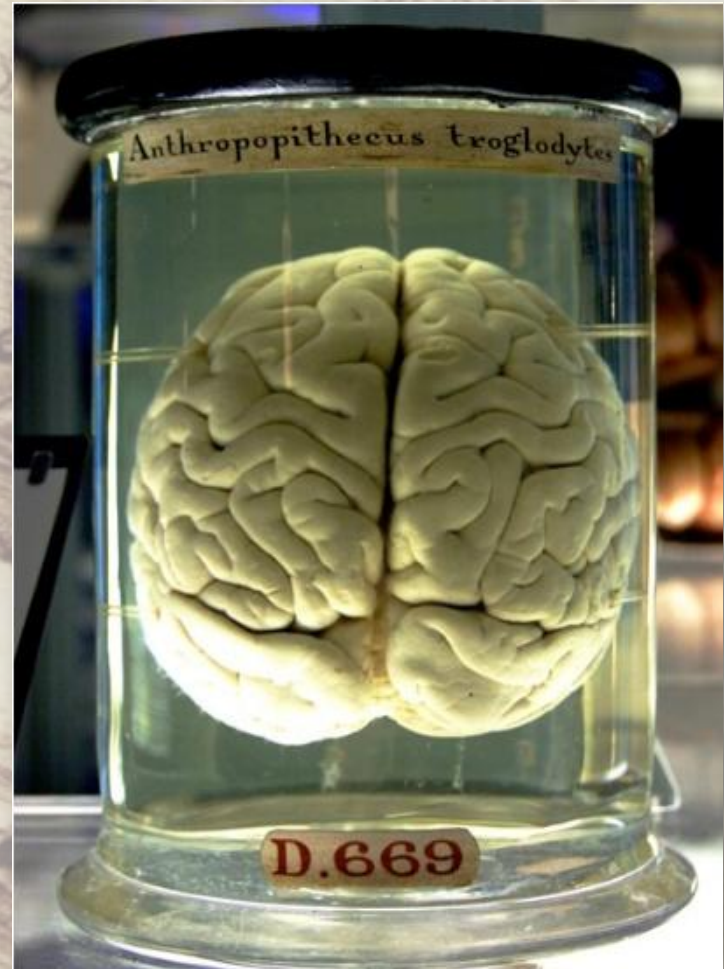
**Нервные
узлы**

нервы

Физиология мозга



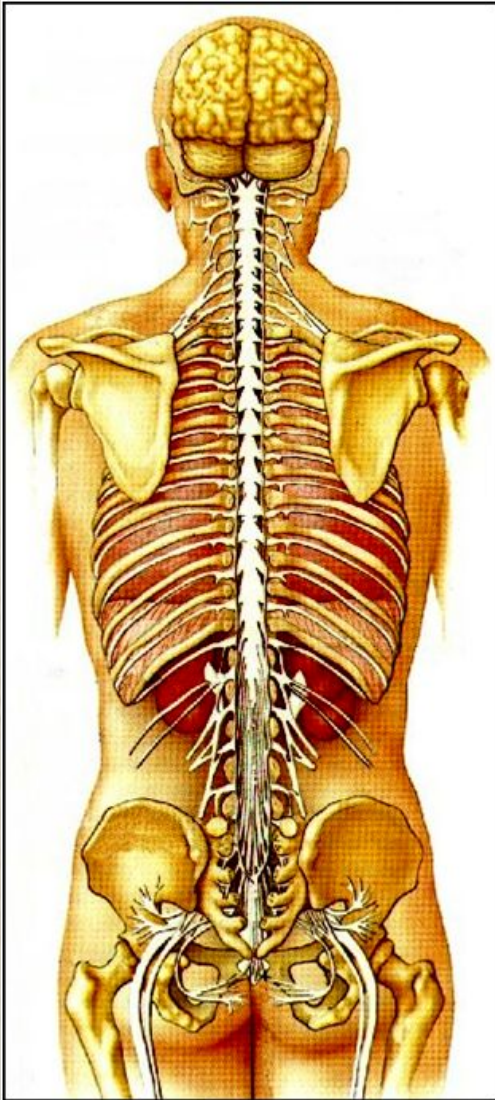
Спинной мозг



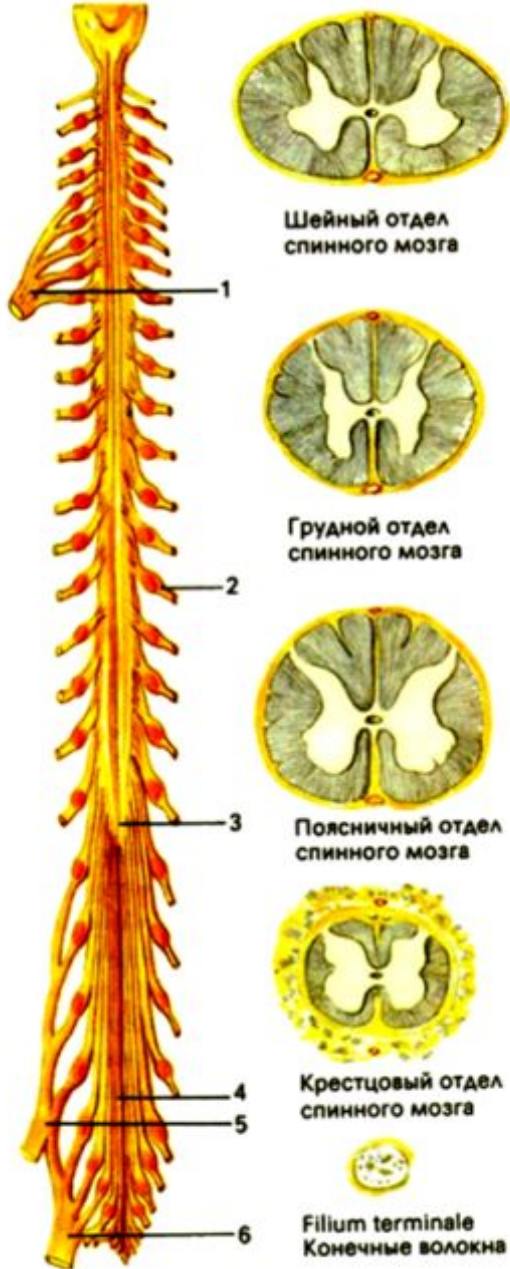
Головной мозг

Спинной мозг

Спина́й мозг расположен внутри позвоночного столба. Он начинается от головного мозга и имеет вид белого шнура диаметром около 1 см длиной 42-45см.



Продолговатый
спинной мозг

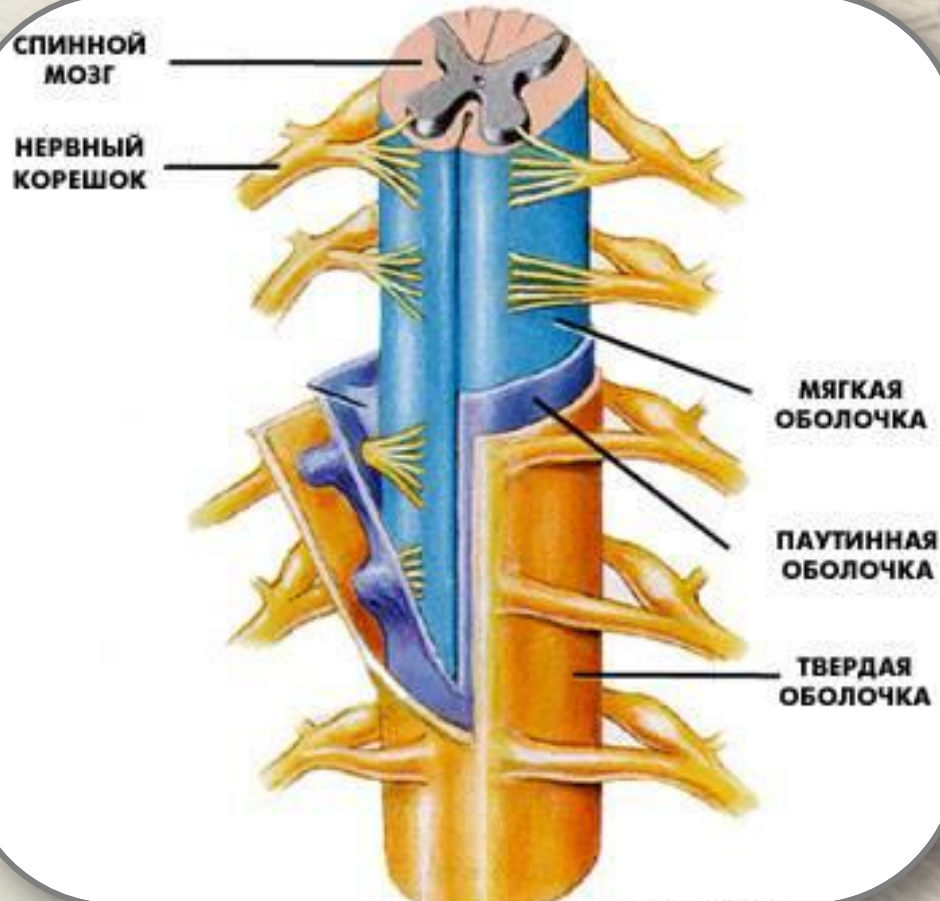


Отделы спинного мозга

1. Нервный узел
2. Корешок спинномозгового нерва
3. Поясничный отдел спинного мозга
4. «конский хвост»
5. Спинномозговой нерв
6. Седалищный нерв



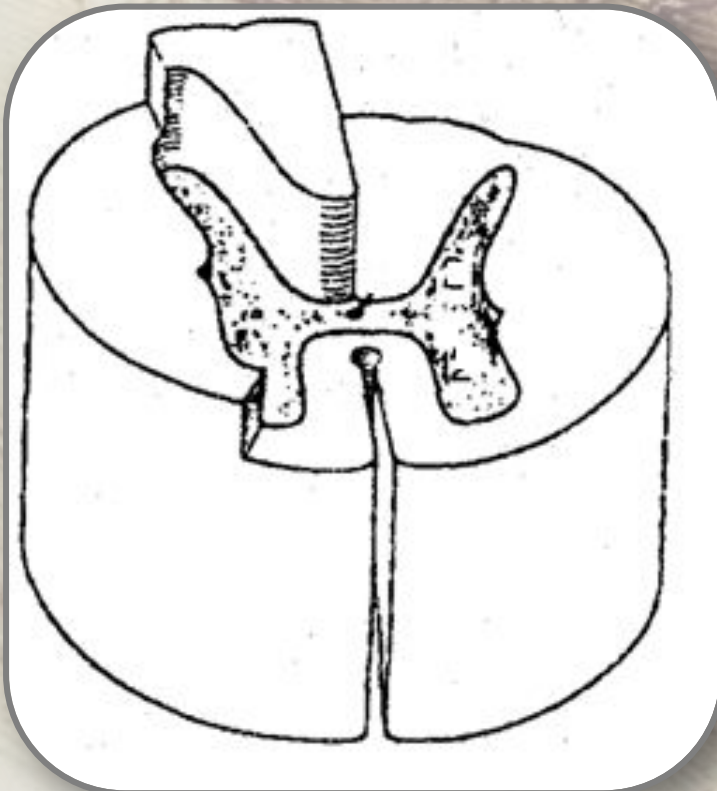
Спина́й моз́г снару́жи покрыв́т тре́мя оболочка́ми:



1. Твердой
2. Паутинной
3. Мягкой

Строение спинного мозга

Спинной мозг состоит из белого вещества, находящегося по краям, и серого вещества, расположенного в центре и имеющего вид крыльев бабочки.



- В сером веществе находятся тела нервных клеток, а в белом — их отростки.
- В передних рогах серого вещества спинного мозга (в передних крыльях «бабочки») расположены исполнительные нейроны, а в задних рогах и вокруг центрального канала — вставочные нейроны.

Строение спинного мозга

Спина́й моз́г состоит из 31 сегмента.

•От каждого сегмента отходит пара спинномозговых нервов, начинающихся двумя корешками — передним и задним.

•В передних корешках проходят двигательные волокна, а чувствительные волокна входят в спинной мозг через задние корешки и оканчиваются на вставочных и исполнительных нейронах.

•В задних корешках есть нервные узлы, в которых и находятся скопления тел чувствительных нейронов.

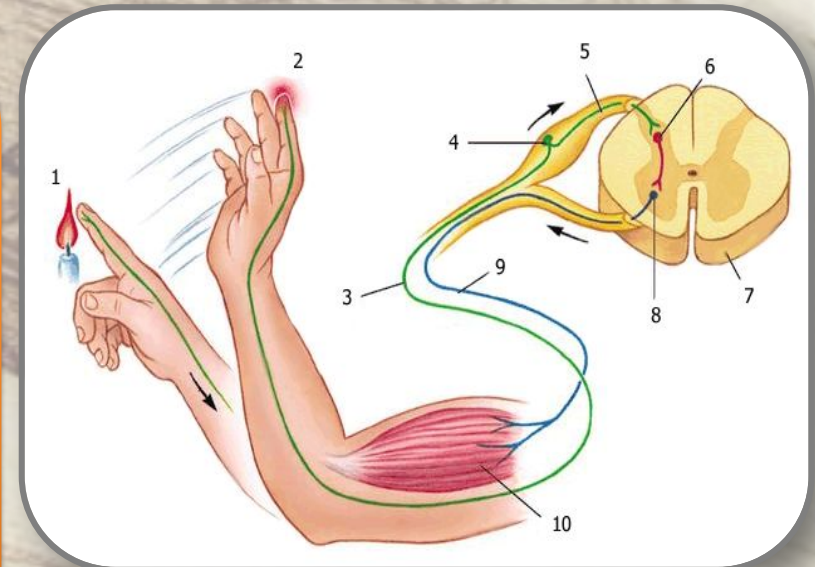
Спинной мозг (поперечный разрез)



Функции спинного мозга

Спинальный мозг выполняет две основные функции:
рефлекторную и проводниковую.

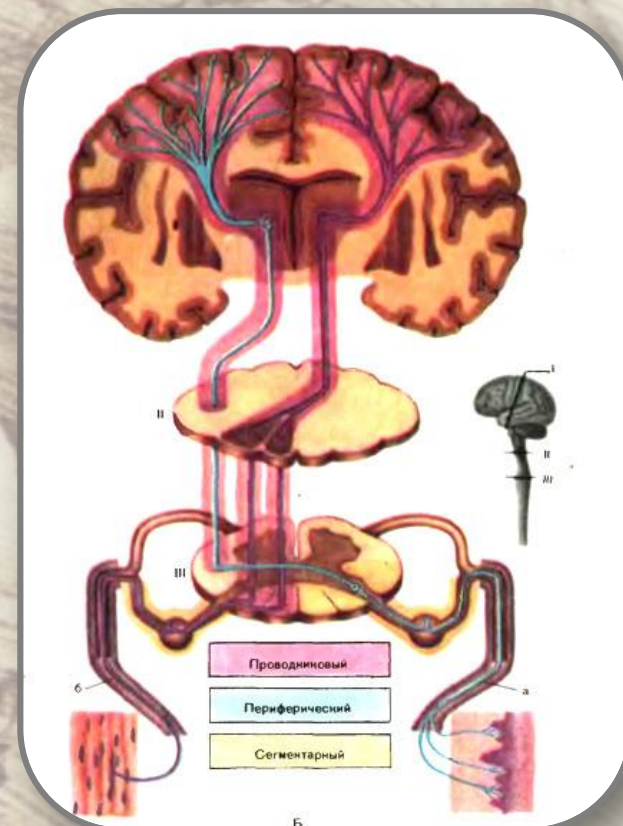
Рефлекторная функция - спинной мозг обеспечивает осуществление сокращения скелетной мускулатуры простых рефлексов, таких, как разгибание и сгибание конечностей, отдергивание руки, коленный рефлекс, так и более сложных рефлексов, которые, контролируются и головным мозгом.



Функции спинного мозга

Спинной мозг выполняет две основные функции:
рефлекторную и проводниковую.

Нервные импульсы от рецепторов кожи, мышц и внутренних органов проводятся по белому веществу спинного мозга в головной мозг, а импульсы из головного мозга направляются к исполнительным нейронам спинного мозга. В этом и состоит ***проводниковая функция*** спинного мозга.



Внутреннее Строение спинного мозга



- 1 – центральный канал;
- 2 – задний корешок спинно-мозгового нерва;
- 3 – передний корешок спинно-мозгового нерва;
- 4 – позвоночный нервный узел;
- 5 – спинно-мозговой нерв;
- 6 – серое вещество ("бабочка");
- 7 – белое вещество;
- 8 – передняя срединная борозда.

Проводящие пути спинного мозга

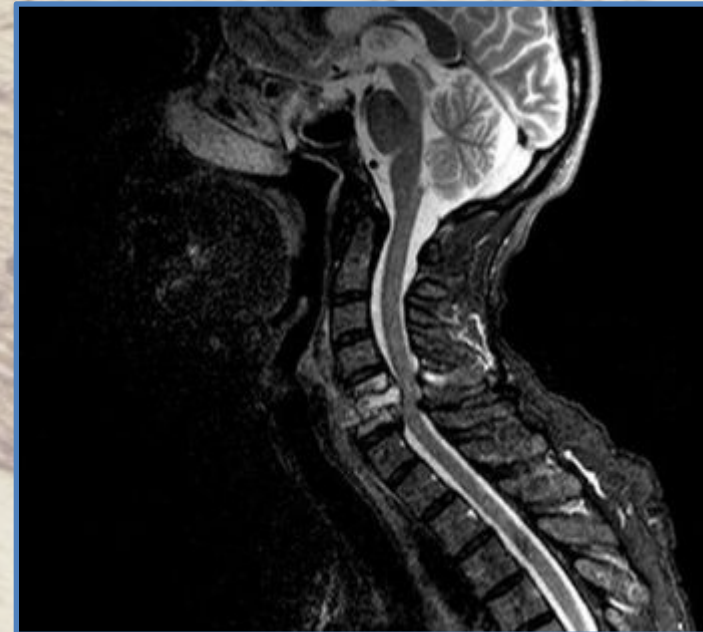
Проводящие пути центральной нервной системы - группы нервных волокон, которые характеризуются общностью строения и функций и связывают различные отделы головного и спинного мозга.



Повреждения спинного мозга



Грыжа межпозвоночных дисков



Миелопатия – сдавление спинного мозга
(причины: перенесённая травма, воспаление позвонков, нарушение кровообращения)

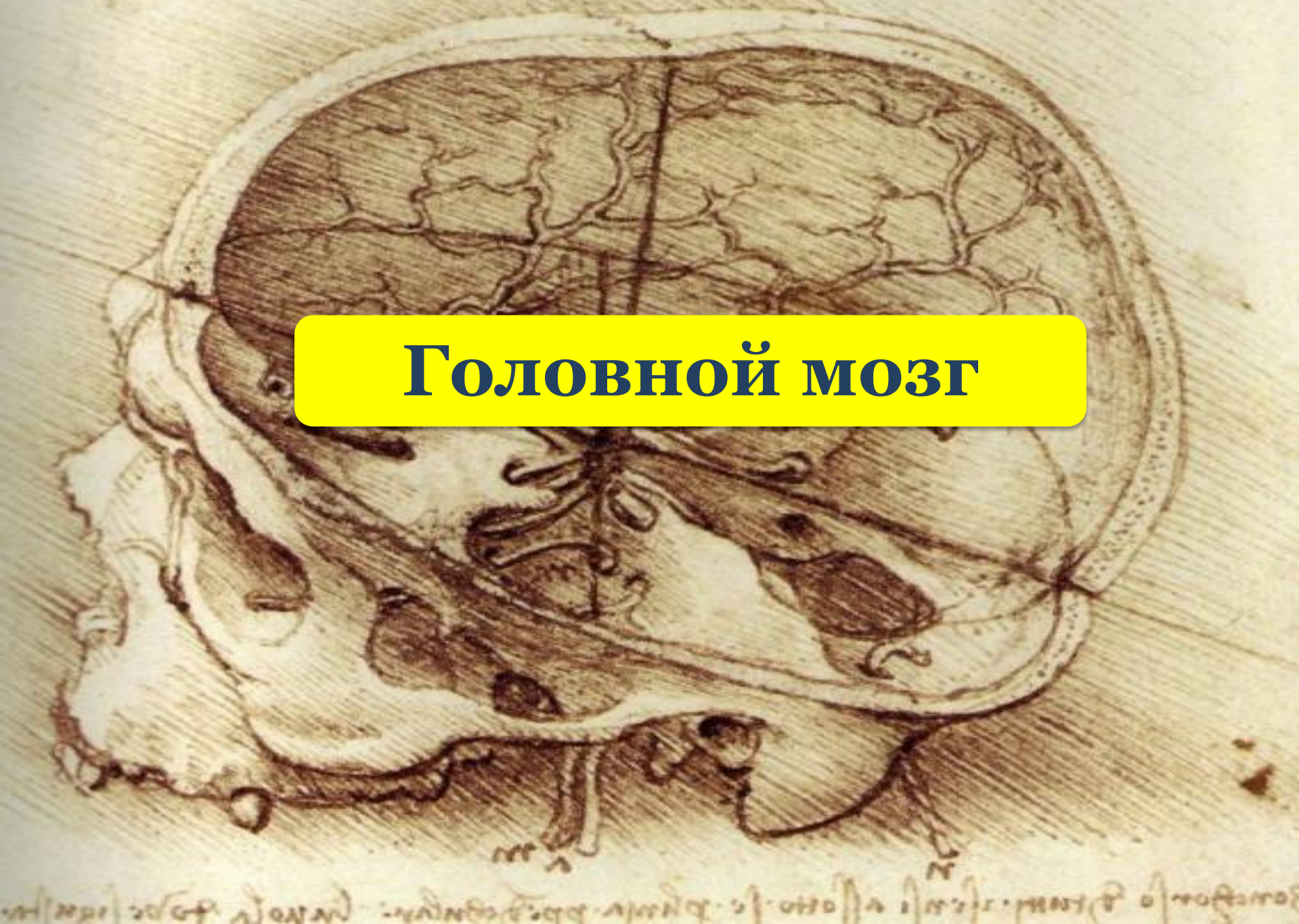
Лабораторный эксперимент

Несложные эксперименты позволяют убедиться в наличии у спинного мозга обеих функций.



Если обезглавленную лягушку уцепить за палец задней конечности или опустить эту конечность в слабый раствор кислоты, осуществится сгибательный рефлекс: лапка резко отдернется. При более сильном воздействии на лапку возбуждение распространится на многие сегменты спинного мозга. Тогда начнут двигаться все конечности животного.

Головной мозг



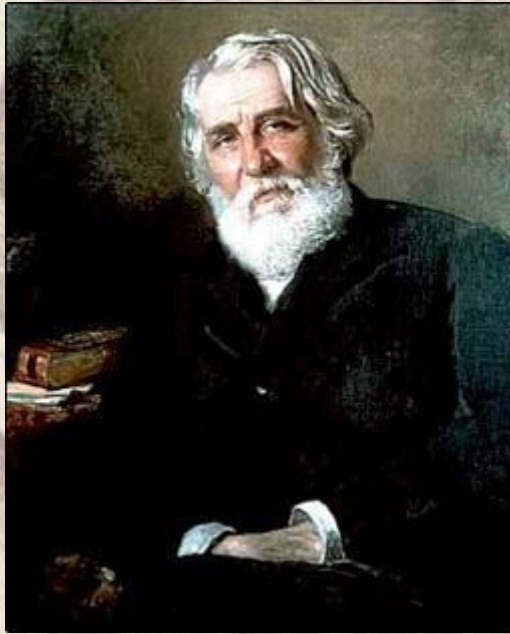
Головной мозг

- Головной мозг находится в полости черепа. Масса головного мозга составляет в среднем 1300–1600 г (зависит от массы тела).
- Это орган, воспринимающий и обрабатывающий огромный объем информации.
- От головного мозга отходят 12 пар черепно-мозговых нервов.
- Клетки мозга - нейроны и глиальные клетки. Нейроны делятся на возбуждающие (активирующие разряды других нейронов) и тормозные (препятствующие

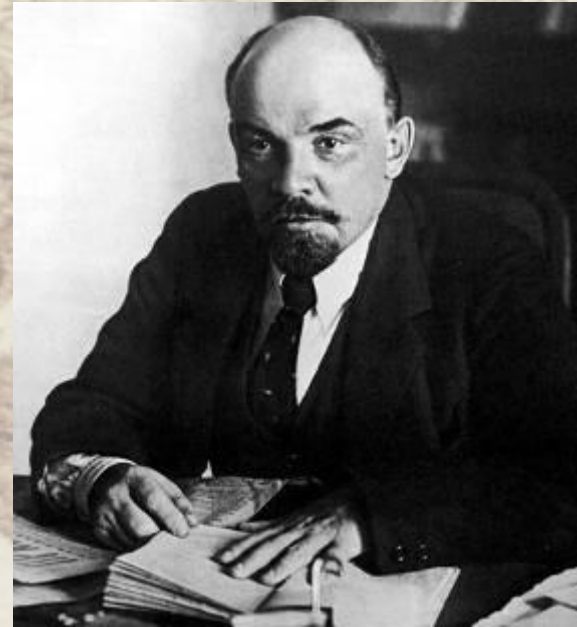
Головной мозг – один из отделов центральной нервной системы. Он является регулятором всех функций организма, обеспечивает высшую нервную деятельность организма.



Многие думают, что чем больше мозг, тем умнее человек. Так ли это?



И.С. Тургенева вес
мозга - 2012 г.
Великий писатель



В.И. Ленин вес мозга -
1340 г.
Известный политик

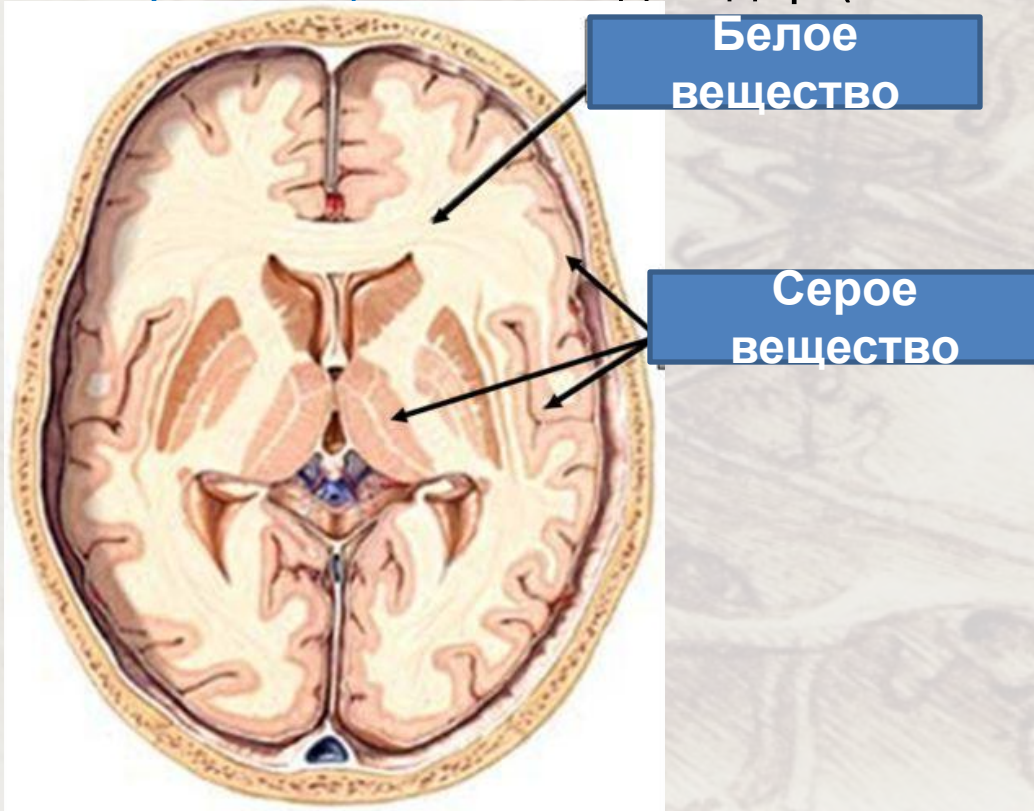
**Самый большой мозг 2850 г. принадлежал
пациенту психиатрической лечебницы.**

**Значит дело не в массе
мозга, а в чем то другом...**

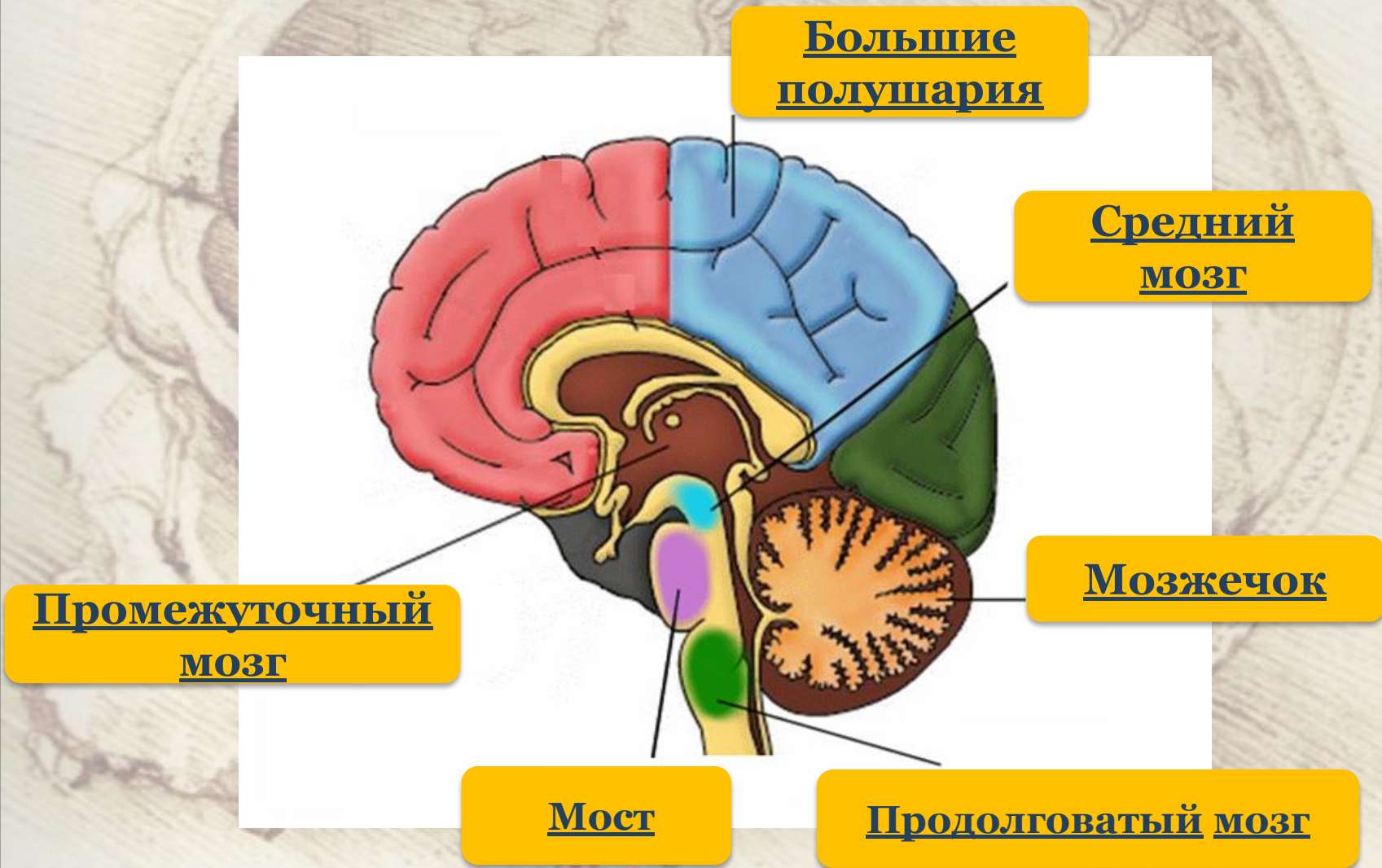


Головной мозг. Строение

- Мозг состоит из белого и серого вещества.
- Белое вещество образует проводящие пути. Они связывают головной мозг со спинным, а также части головного мозга между собой.
- Серое вещество в виде ядер (скопление нервных клеток) образует

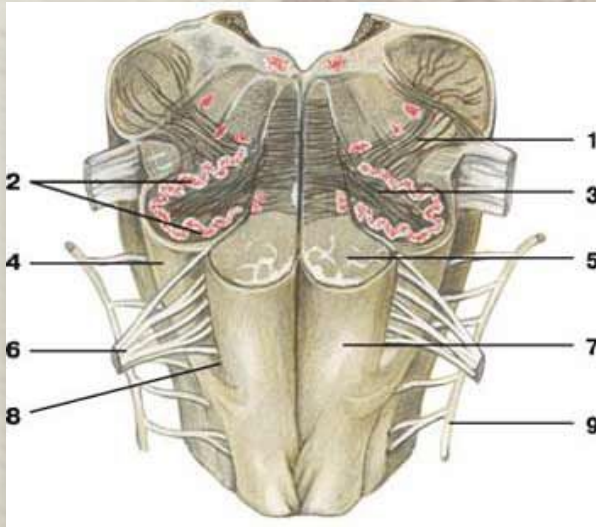


ГОЛОВНОЙ МОЗГ



ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ, МОСТ

1. Является продолжением спинного мозга.
2. Продолговатый мозг + мост (варолиев мост) вместе со средним и промежуточным мозгом образуют **ствол мозга**.
3. В состав ствола мозга входит большое количество ядер, восходящих и нисходящих путей.



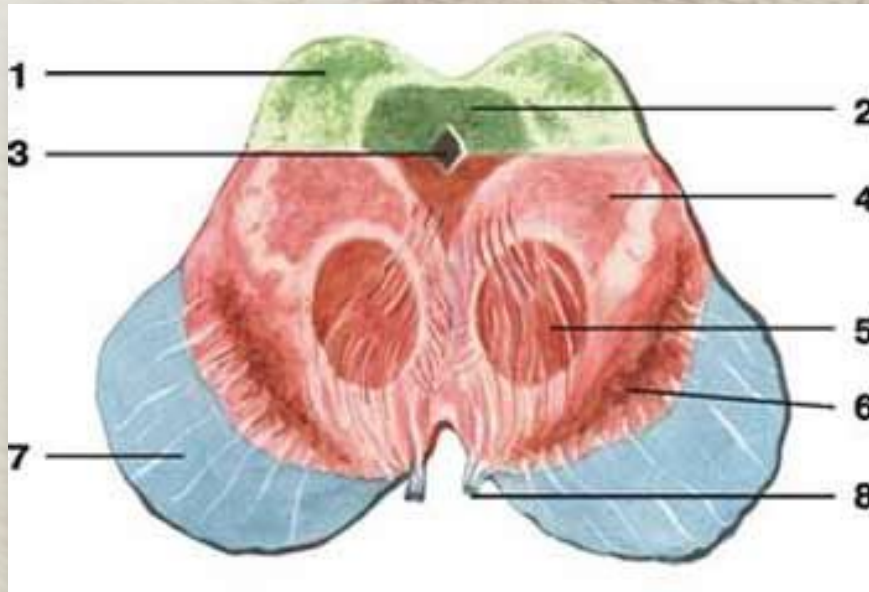
Продолговатый мозг

- 1 — оливомозжечковый тракт;
- 2 — ядро оливы;
- 3 — ворота ядра оливы;
- 4 — олива;
- 5 — пирамидный тракт;
- 6 — подъязычный нерв;
- 7 — пирамида;
- 8 — передняя боковая борозда;
- 9 — добавочный нерв

Функции в организме:

1. Рефлекторная и проводниковая (регуляция пищеварения, дыхания, сердцебиения, выделения. Осуществление рефлексов глотания, сосания, жевания, чихания и кашля).
2. В продолговатом мозге располагается ряд жизненно важных центров: дыхательный, сердечно-сосудистый и пищевой центры.

СРЕДНИЙ МОЗГ

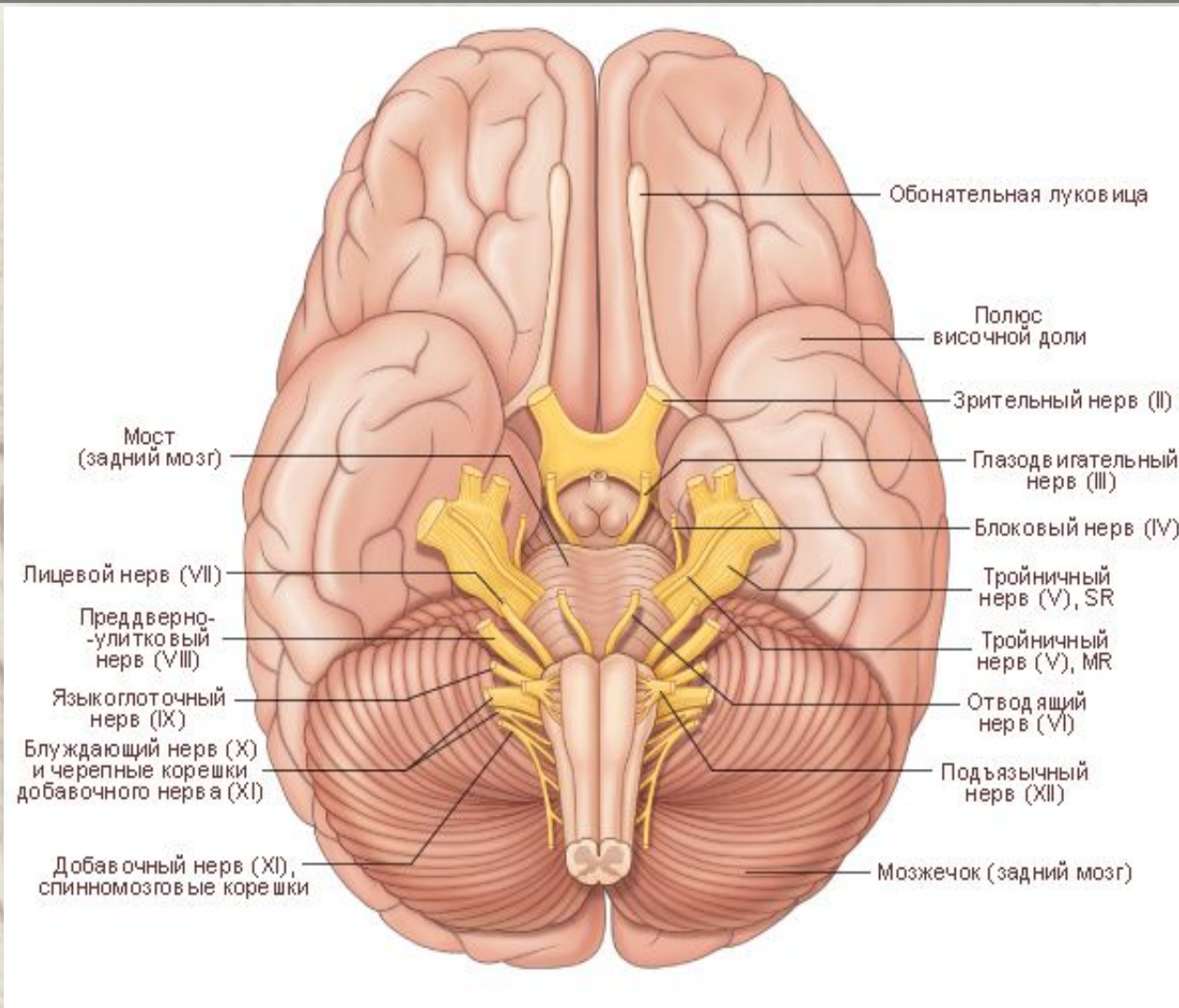


Ствол мозга вид сзади

- 1 — крыша среднего мозга;
- 2 — центральное серое вещество;
- 3 — водопровод мозга;
- 4 — покрывка;
- 5 — красное ядро;
- 6 — черное вещество;
- 7 — ножка мозга;
- 8 — глазодвигательный нерв

Функции в организме:

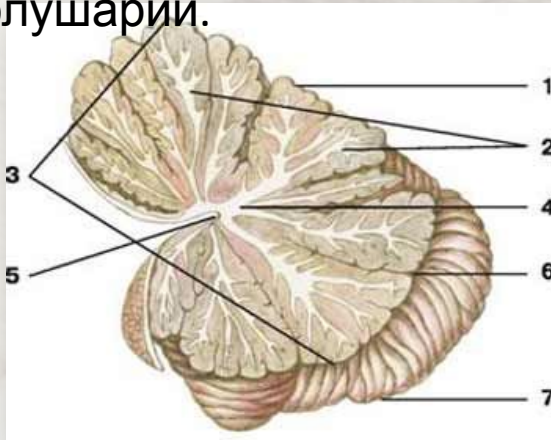
1. Регуляция мышц и мышечный тонус.
2. Осуществление ориентировочных рефлексов: зрительных и звуковых.



Со стволом мозга (продолговатый мозг + мост + средний мозг) связаны 12 пар черепно-мозговых нервов. Эти нервы соединяют мозг человека с органами чувств, мышцами и железами, расположенными в основном в области головы

МОЗЖЕЧОК

Мозжечок — непарное образование; располагается позади продолговатого мозга и моста мозга, сверху прикрыт затылочными долями больших полушарий.



Мозжечок вертикальный разрез

- 1 — верхняя поверхность полушария мозжечка;
- 2 — белые пластинки;
- 3 — червь;
- 4 — белое вещество;
- 5 — шатер;
- 6 — горизонтальная щель;
- 7 — нижняя поверхность полушария мозжечка

*Двигательные расстройства при удалении мозжечка: **атония** — исчезновение или ослабление мышечного тонуса; **астения** — снижение силы мышечных сокращений; **астазия** — потеря способности к слитным тетаническим сокращениям.*

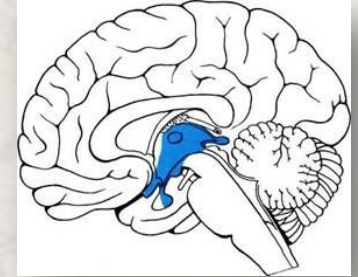
Функции в организме:

Координация движения



Промежуточный мозг

- Это часть переднего отдела ствола мозга. Основными образованиями промежуточного мозга являются **зрительные бугры (таламус)** и **подбугровая область (гипоталамус)**.
- **Таламус** - воспринимает информация от всех рецепторов нашего организма, кроме обонятельных.
- **Гипоталамус** - регулирует обмен веществ, теплообразование и теплоотдачу, сон и бодрствование. В ядрах Г. образуется ряд гормонов, которые затем депонируются в задней доле гипофиза. Передние отделы гипоталамуса являются высшими центрами парасимпатической нервной системы, задние — симпатической нервной системы. Гипоталамус участвует в регуляции многих вегетативных функций организма.



Функции в организме:

Контроль работы желез внутренней секреции. Проведение нервных импульсов от органов чувств. Осуществление сложных рефлексов.

Доли коры больших полушарий

Область, контролирующая произвольные движения

Центральная борозда

Область тактильной чувствительности

Лобная доля

Двигательный центр речи

Область слухового восприятия

Боковая борозда

Область сенсорной, зрительной и слуховой памяти

Височная доля

Теменная доля

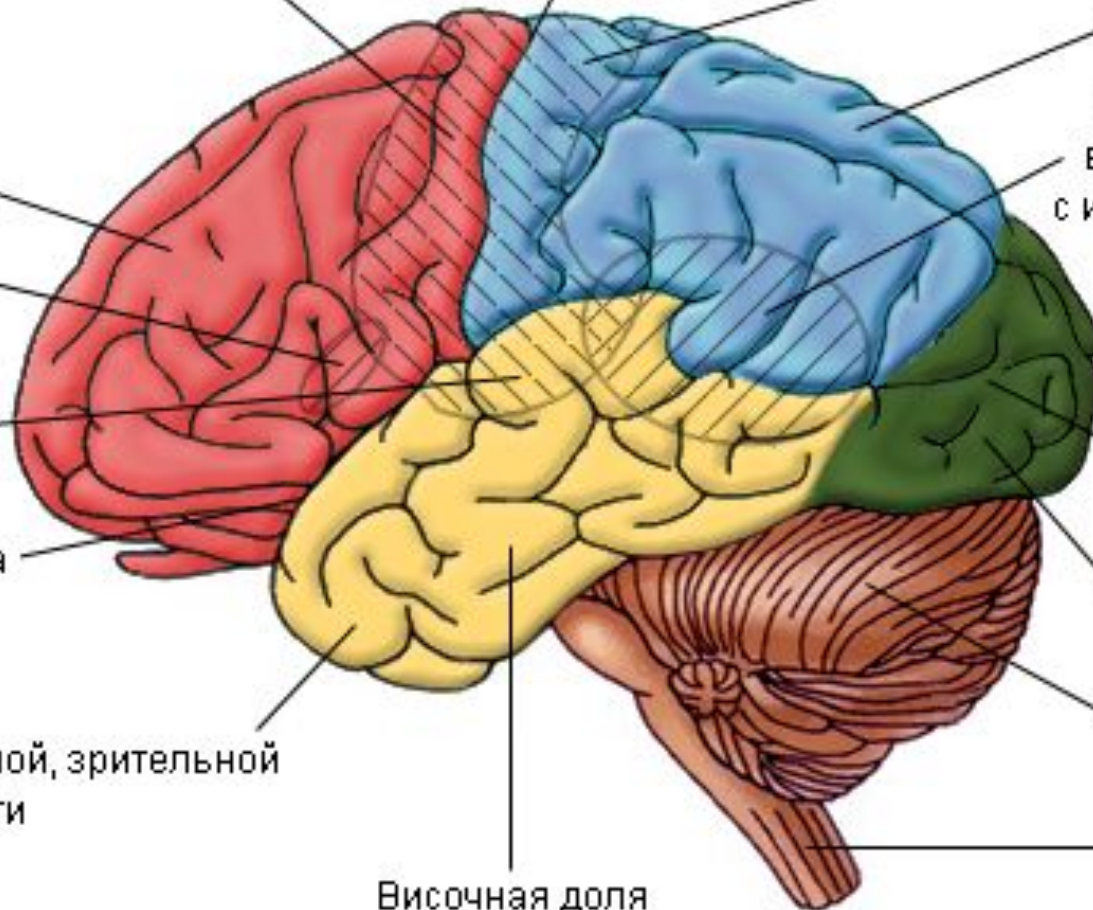
Основной центр восприятия речи с использованием слов

Затылочная доля

Область зрительного восприятия

Мозжечок

Ствол



СТВО
Л

Отделы мозга	Функции
Продолговатый мозг	Продолжение спинного мозга. Функции – рефлекторные и проводящие (кашель, чихание, работа сердца и сосудов, дыхание)
Мост	Проводит нервные импульсы. Здесь располагаются центры, отвечающие за мимику.
Средний мозг	Наверху 4 бугра. Отвечает за зрение, слух, движение.
Промежуточный мозг (таламус, гипоталамус)	Внизу от гипоталамуса – гипофиз. Таламус – все ощущения, кроме обонятельных. Гипоталамус – регуляция работы внутренних органов.
Лимбическая система	Находится в толще белого вещества больших полушарий. Ф-ция: эмоциональное состояние человека (страх, ярость, удовольствие)
Большие полушария головного мозга	Левое полушарие управляет правой половиной тела, правое – левой.
Мозжечок	Обеспечивает согласованность движений, равновесие тела и координацию движений.

Кратко о важном

СТВО
Л

Отделы мозга	Функции
Продолговатый мозг	Продолжение спинного мозга. Функции – рефлекторные и проводящие (кашель, чихание, работа сердца и сосудов, дыхание)
Мост	Проводит нервные импульсы. Здесь располагаются центры, отвечающие за мимику.
Средний мозг	Наверху 4 бугра. Отвечает за зрение, слух, движение.
Промежуточный мозг (таламус, гипоталамус)	Внизу от гипоталамуса – гипофиз. Таламус – все ощущения, кроме обонятельных. Гипоталамус – регуляция работы внутренних органов.
Лимбическая система	Находится в толще белого вещества больших полушарий. Ф-ция: эмоциональное состояние человека (страх, ярость, удовольствие)
Большие полушария головного мозга	Левое полушарие управляет правой половиной тела, правое – левой.
Мозжечок	Обеспечивает согласованность движений, равновесие тела и координацию движений.

Большие полушария головного мозга

В норме полушария симметричны.

Они соединены между собой массивным пучком аксонов, обеспечивающим обмен информацией (мозолистое тело).

Каждое полушарие состоит из четырех долей: лобной, теменной, височной и затылочной. Доли мозговых полушарий отделяются одна от другой глубокими бороздами.

