

A microscopic image of a neural network, showing a dense web of neurons and their axons. The neurons are highlighted in bright green and yellow, while the axons are shown in a network of thin, brownish-orange lines. The background is dark, making the glowing structures stand out.

Нервная система

Проверка знаний

1. Какой тканью образованна нервная система?

Нервной

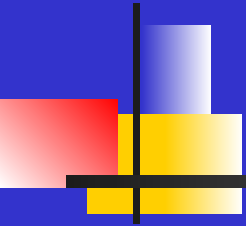
2. Какими клетками образованна нервная ткань?

Нейронов и глиальных клеток

3. Каких клеток в нервной ткани больше? Какую

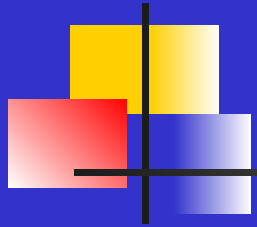
функцию они выполняют?

Глиальных. Функции: питательная, защитная, опорная



Строение нейрона

Какое строение имеет нейрон?

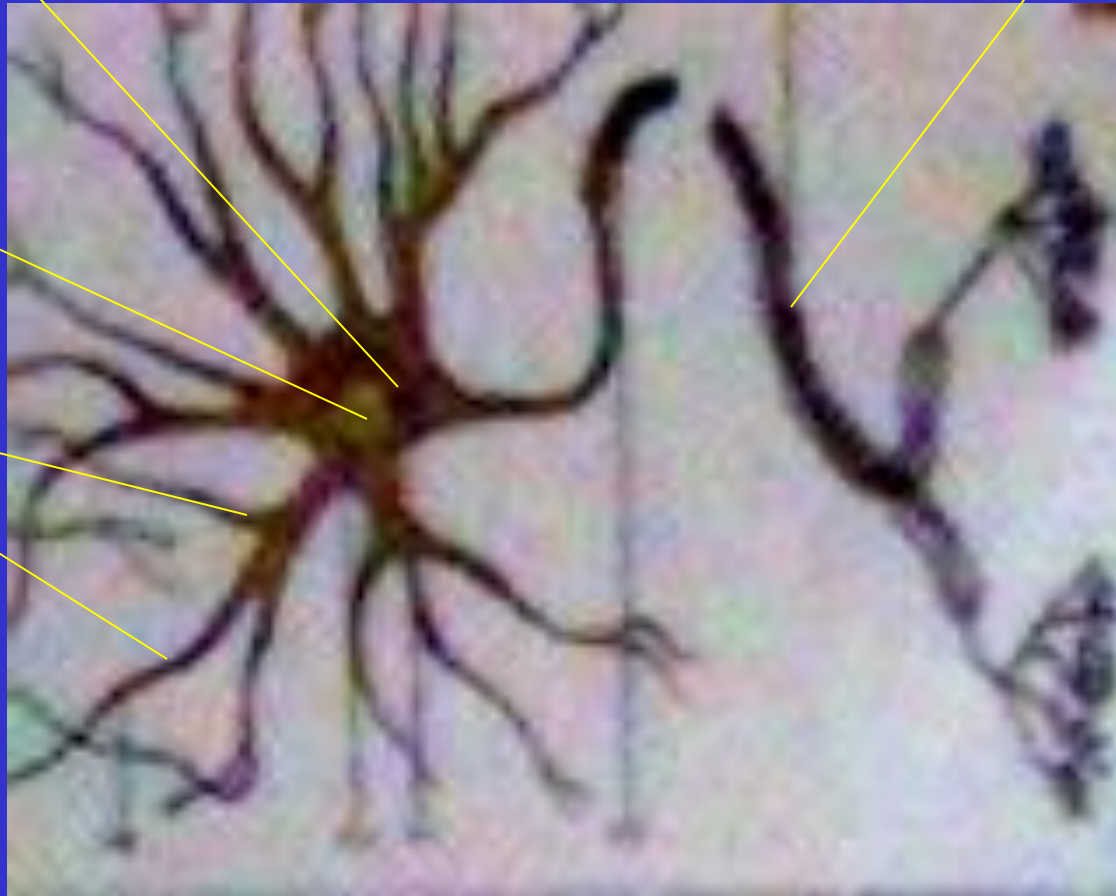


тело

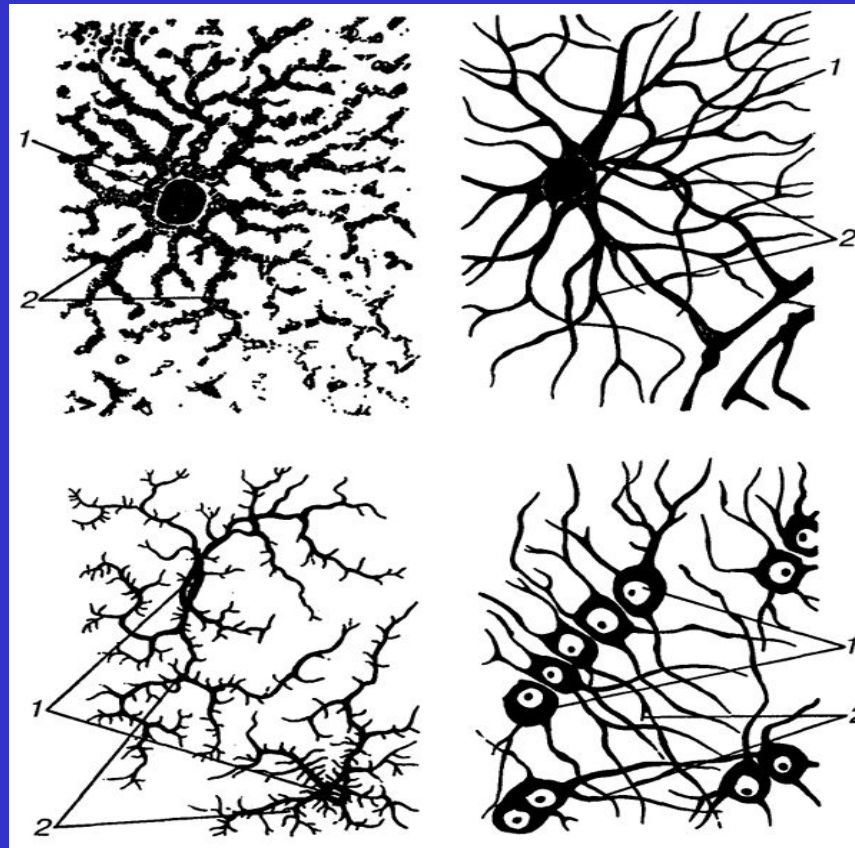
аксон

ядро

дендриты



Нейроглии – вспомогательные клетки, располагаются между нейронами и составляют межклеточное вещество нервной ткани. Выполняют опорную, защитную и питательную функции.



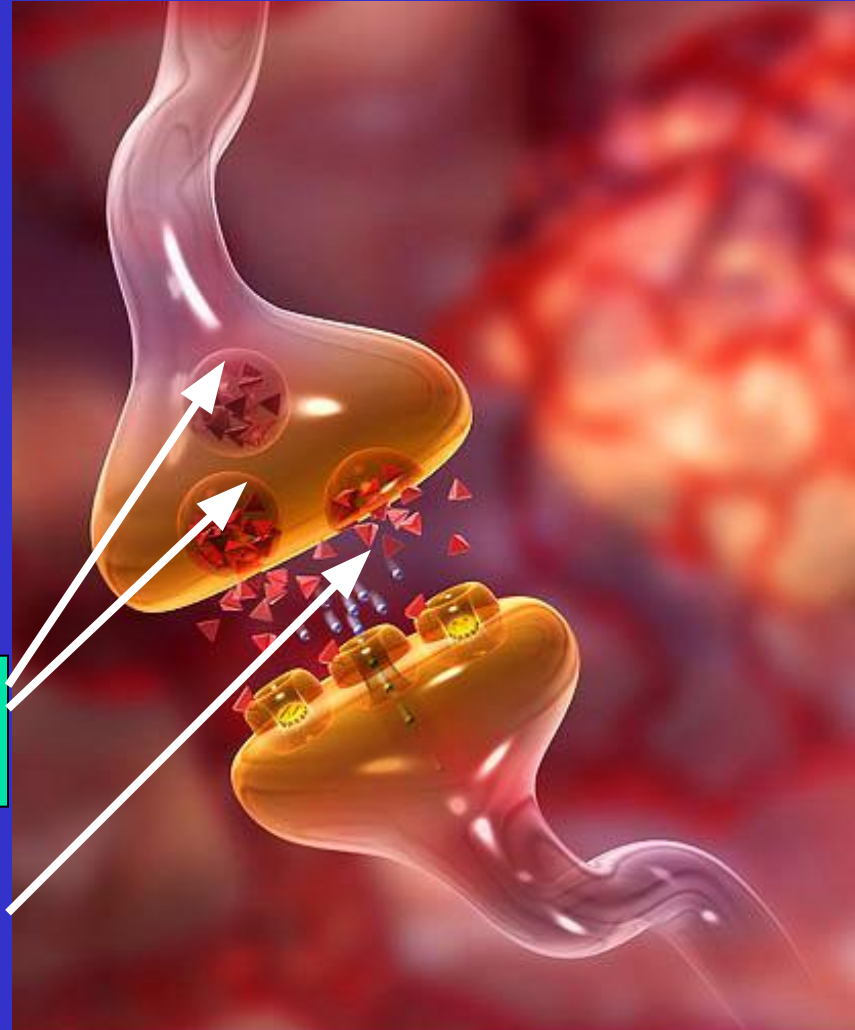
1. Как называется место контакта нейронов друг с другом и с другими клетками?
2. Какое строение он имеет?

Синапс

Как работает синапс?

Пузырьки с медиатором

Синаптическая щель





Типы нейронов:

Чувствительные

**Проводят
информацию от
поверхности тела
и внутренних
органов в мозг**

Исполнительные

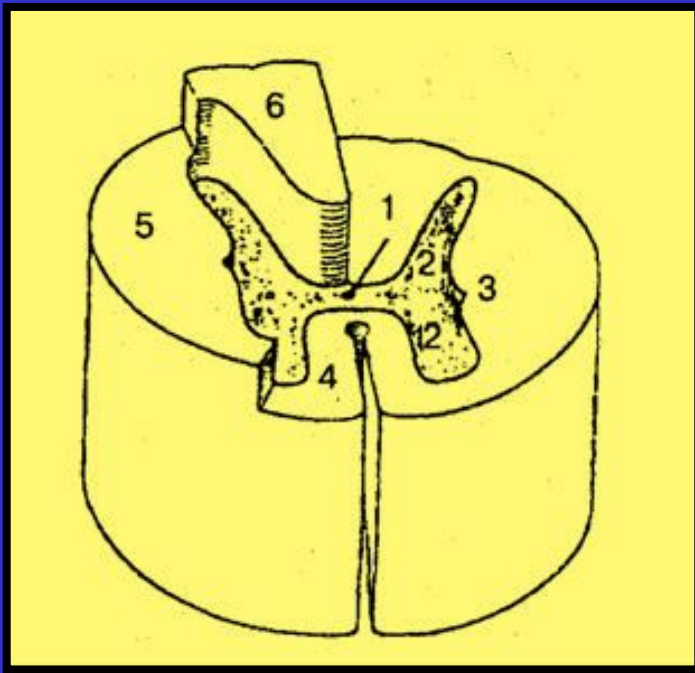
**Проводят
импульс
(команды)
от головного и
спинного
мозга
к
органам**

Вставочные

**Анализируют
информацию и
вырабатывают
решения**

Скопление тел нейронов и дендритов образуют серое вещество в ЦНС.

Скопление аксонов – белое вещество



1 – центральный канал

2- серое вещество

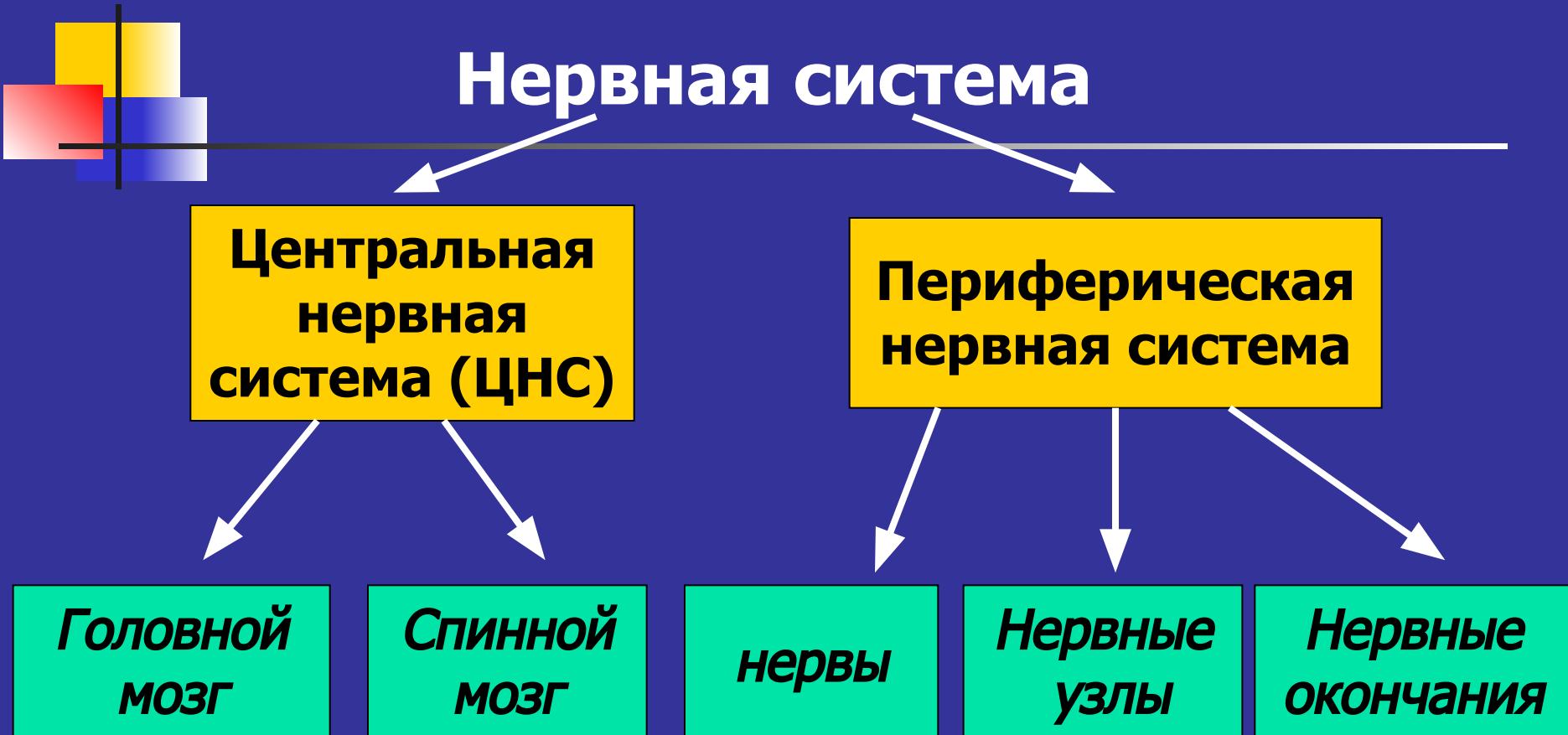
3- белое вещество



Функции нервной системы

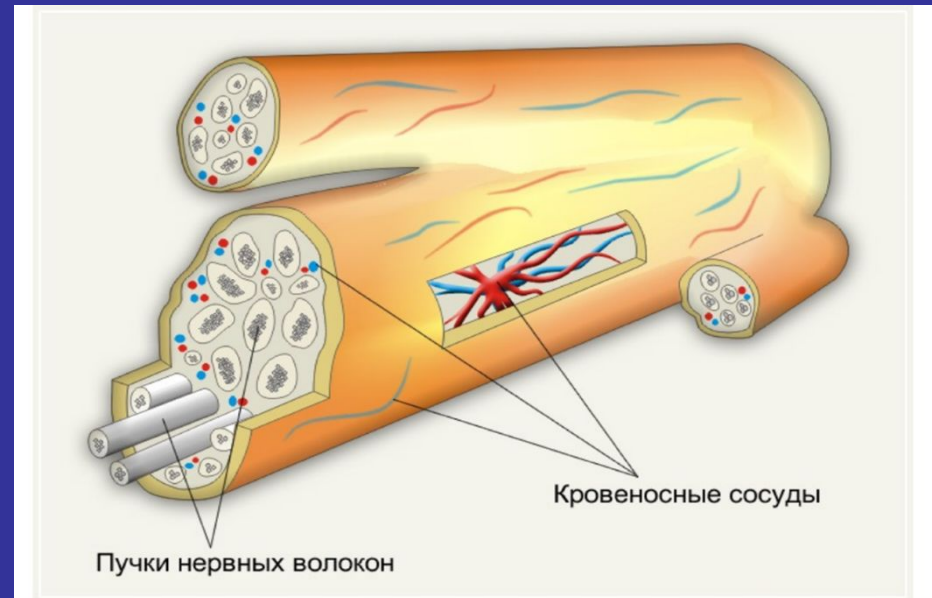
- Согласование работы всех органов и систем организма;
- Поддержание относительного постоянства внутренней среды организма;
- Ориентация организма во внешней среде;
- Служит основой психической деятельности: речь, память, мышление, чувства.

Строение нервной системы



- **Нервы** – скопления отростков нейронов вне ЦНС, заключённые в общую оболочку и проводящие нервные импульсы

- **Строение нерва**



- **Нервные узлы** – скопления тел нейронов вне ЦНС

Функциональное деление нервной системы

Нервная система

Соматическая

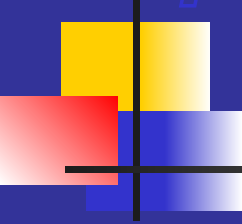
Подчинена воле человека

Регулирует работу скелетных мышц

Вегетативная

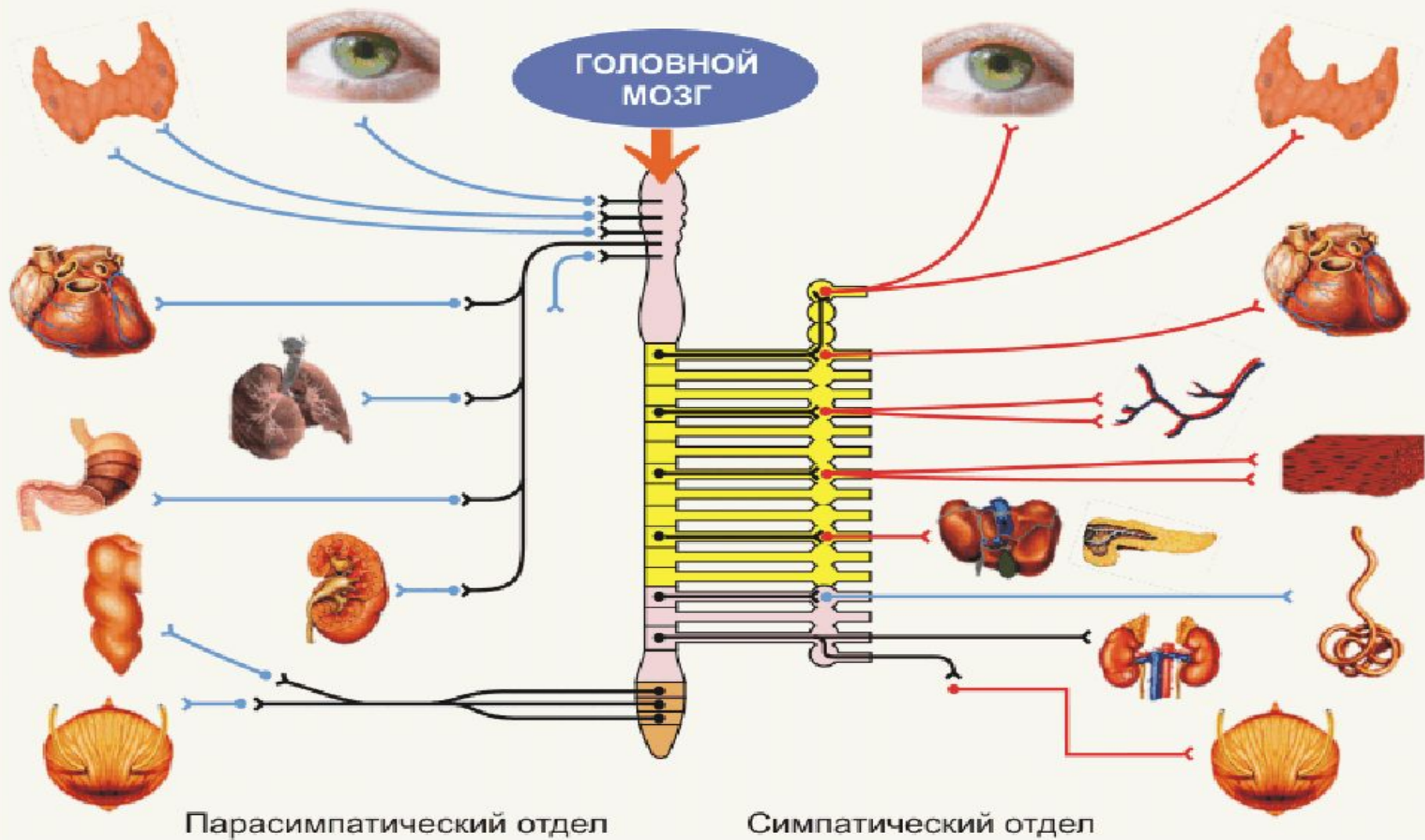
Не подчинена воле человека

Регулирует работу внутренних органов



▣ *Соматическая нервная система* (от греческого «сома» - тело) регулирует работу скелетных мышц. Благодаря ей организм через органы чувств поддерживает связь с внешней средой. Путем сокращения скелетных мышц выполняются, прежде всего защитные движения. Функции соматической нервной системы подконтрольны нашему сознанию.

▣ Деятельностью внутренних органов управляет *автономная или вегетативная нервная система*. Ее название происходит от греческого слова «автономия» - самоуправление. Работа этой системы не подчиняется воле человека. Нельзя, например, по желанию ускорить процесс пищеварения или сузить кровеносные сосуды.



Вегетативная нервная система.

Вегетативная нервная система

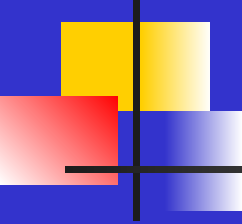


Симпатическая

Включается во время интенсивной работы, требующей затрат энергии

Парасимпатическая

Способствует восстановлению запасов энергии во время сна и отдыха



Симпатический отдел (система сложных ситуаций) включается во время интенсивной работы, требующей затраты энергии (что-то услышал неожиданное: расширяются зрачки, возрастает частота сокращений сердца, замедляется деятельность пищеварительной системы, учащается дыхание).

Парасимпатический отдел можно назвать системой отбоя. Она возвращает организм в состояние покоя, создает условия для отдыха и восстановления организма.



В основе работы нервной системы лежит рефлекс

Рефлекс – ответ организма на раздражение, который осуществляется и контролируется ЦНС

Виды рефлексов

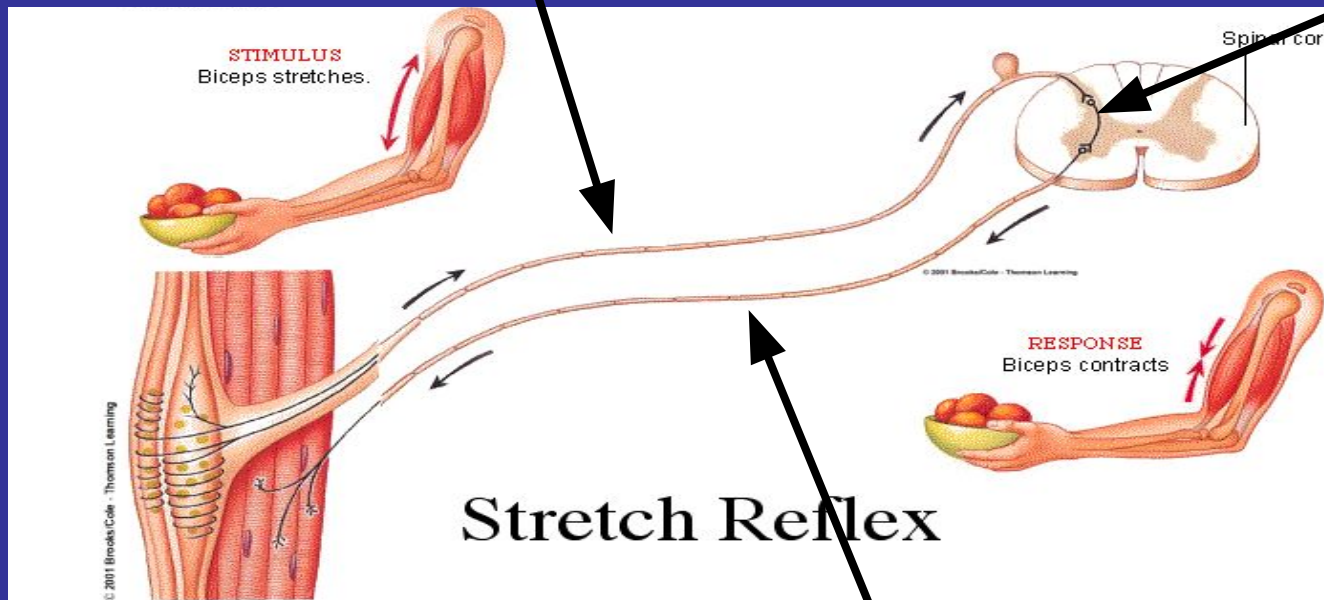
Безусловные	Условные
<p data-bbox="102 325 919 439">Врождённые, наследственно передающиеся реакции</p> <p data-bbox="102 539 962 711">- Рефлекторные центры находятся на уровне спинного мозга и в стволе головного</p>	<p data-bbox="1006 325 1818 568">- Приобретённые в процессе жизнедеятельности, не наследуемые реакции организма</p> <p data-bbox="1006 589 1846 704">- Возникают на основе жизненного опыта организма</p> <p data-bbox="1006 725 1792 896">- Рефлекторные центры находятся в коре головного мозга</p>
<p data-bbox="102 971 730 1082">Пищевой, половой, оборонительный и пр.</p>	<p data-bbox="1006 971 1750 1082">Слюноотделение на запах пищи</p>
<p data-bbox="102 1142 958 1313">Значение: помогают выживанию, это применение «опыта предков» на практике</p>	<p data-bbox="1006 1142 1663 1370">Значение: помогают приспособливаться к меняющимся условиям внешней среды</p>

Рефлекторная дуга -

- Путь, по которому проводятся нервные импульсы при осуществлении рефлекса

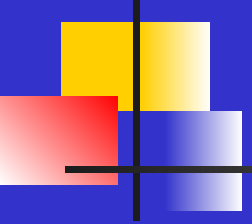
Чувствительный нейрон

Вставочный нейрон



Исполнительный нейрон

Выводы



Нервная система анализирует раздражения, которые поступают из внутренней и внешней среды организма, и организует соответствующие реакции, приспосабливающие организм к меняющимся условиям жизни.

Основные клеточные элементы нервной системы называются нейронами.

Работу мышц регулирует соматическая, а деятельность внутренних органов управляет вегетативная нервная система.

Основной принцип работы нервной системы – рефлекторный. Любая ответная реакция организма на раздражитель, осуществляемая и контролируемая нервной системой, называется рефлексом. Основу рефлекторной реакции составляет рефлекторная дуга

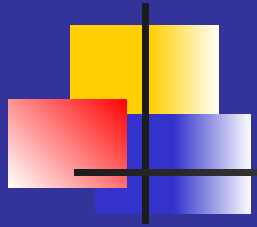


Домашнее задание

§5 Отвечать на вопросы.

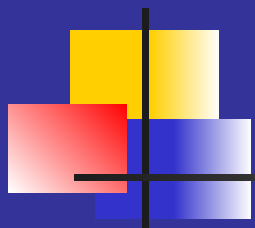
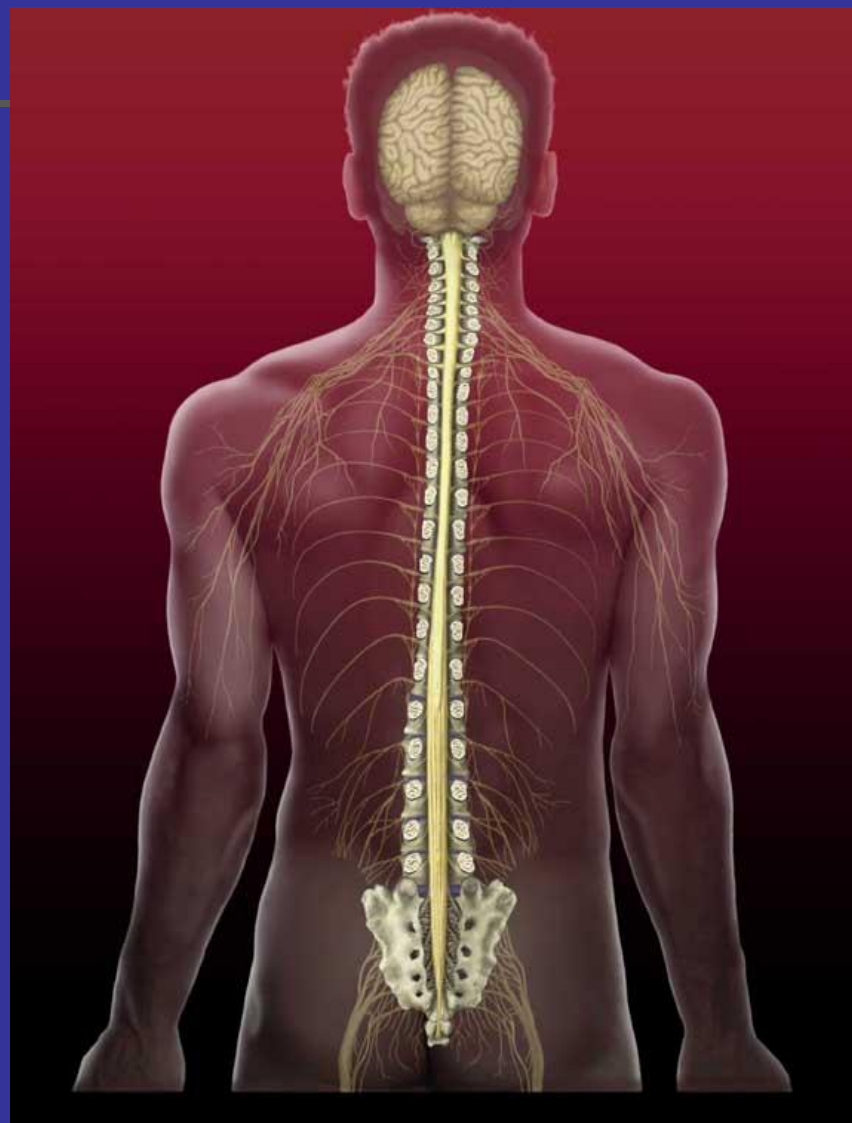
Практическая работа стр.31

Выполнить задания в рабочей тетради §5.



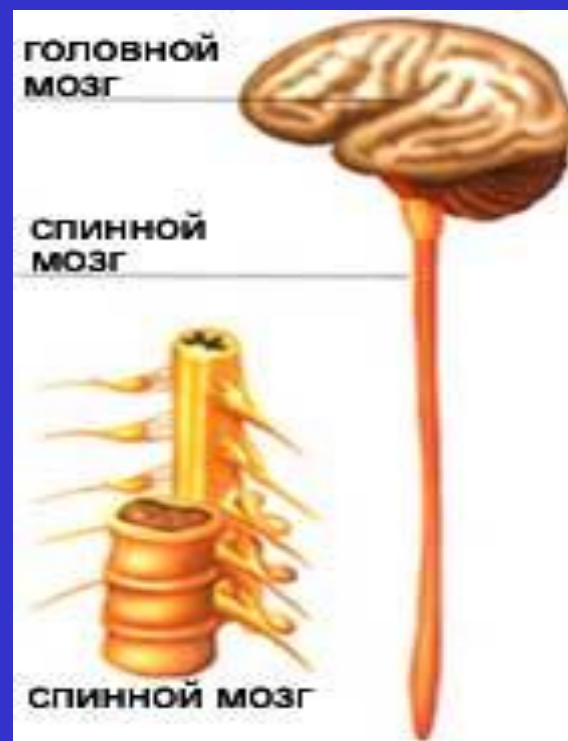
Центральная нервная система

Строение спинного мозга



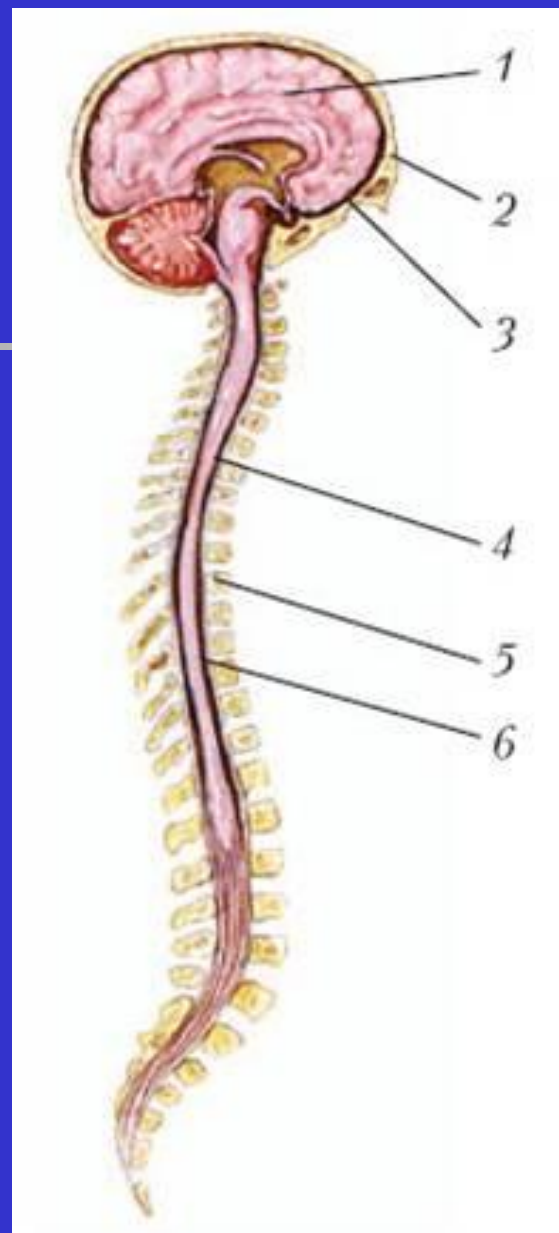
Строение спинного мозга

Спинной мозг расположен в позвоночном канале и имеет вид цилиндрического тяжа диаметром около 1 см и массой 30 г. Длина спинного мозга составляет 45 см у мужчин и 41-42 см у женщин



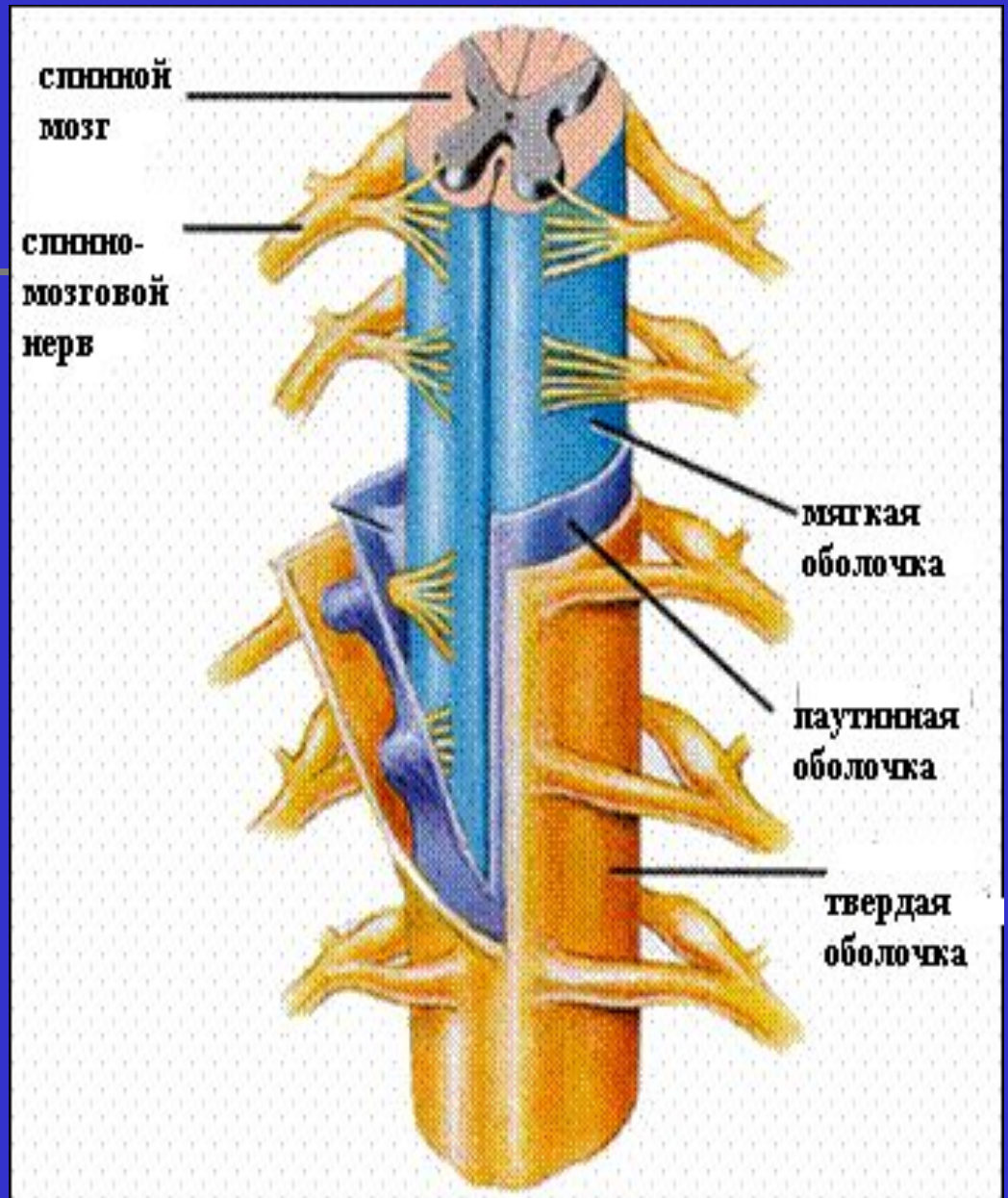
Спинной мозг начинается на уровне большого затылочного отверстия черепа и заканчивается коническим заострением на уровне 2-го поясничного позвонка. Спинной мозг намного короче позвоночника и из-за этого нервные корешки, отходящие от спинного мозга образуют густой пучок, который носит название «конского хвоста».

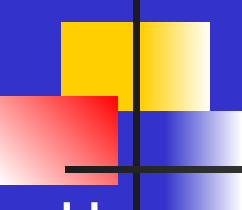
1. Головной мозг
2. Череп
3. Ликвор
4. Спинной мозг
5. Позвоночник
6. Позвоночный канал



Спинальный мозг
окружен тремя
оболочками:

1. твердой
2. паутинной
3. мягкой

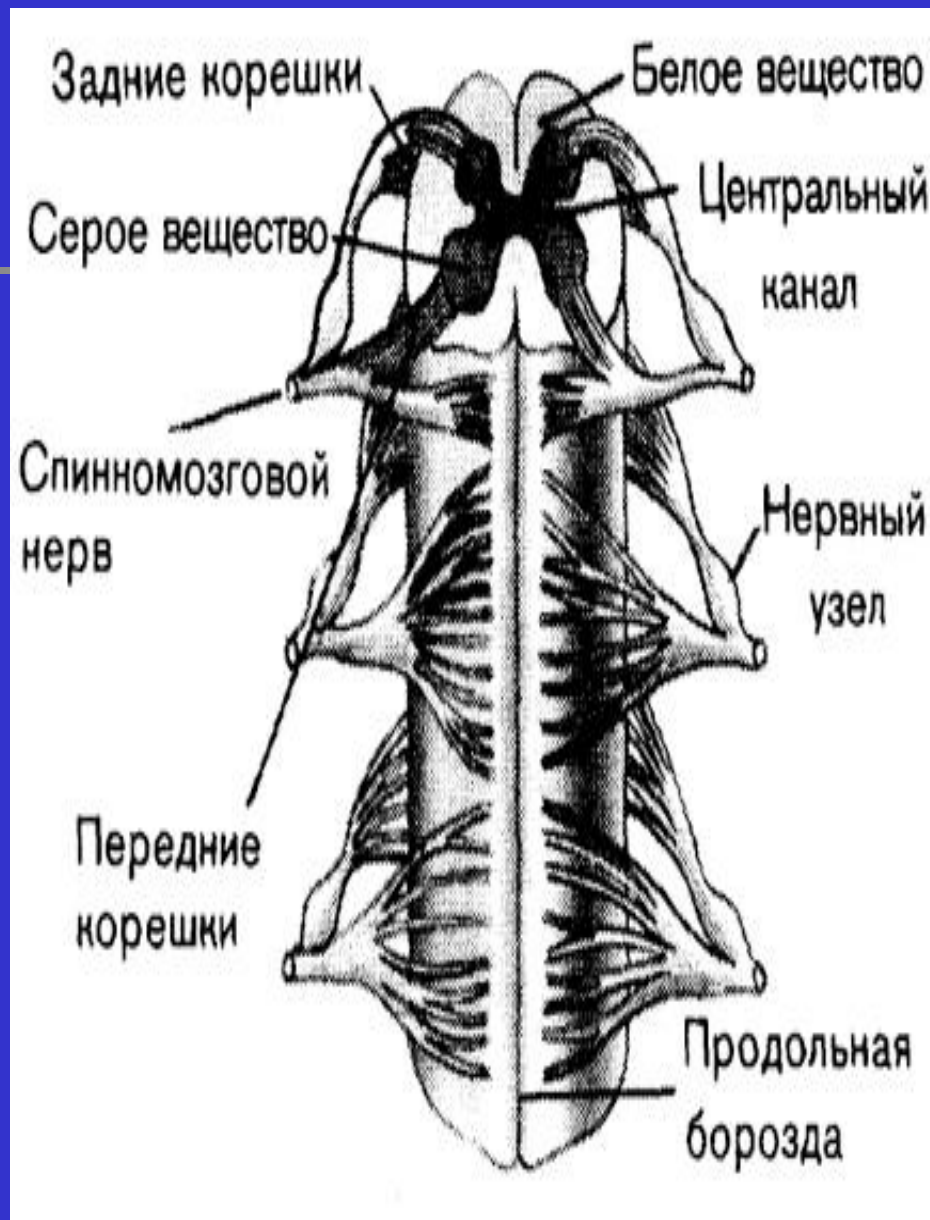




На поперечном срезе четко видна граница серого и белого вещества.

Серое вещество (скопление тел нейронов) расположено внутри и по форме напоминает бабочку.

Белое вещество (скопление отростков нейронов) расположено снаружи от серого вещества.



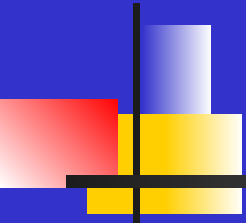
Значение спинномозговой жидкости

Проведение питательных веществ к
клеткам спинного мозга

Амортизатор

Принимает участие в удалении
продуктов обмена

Обладает бактерицидными
свойствами

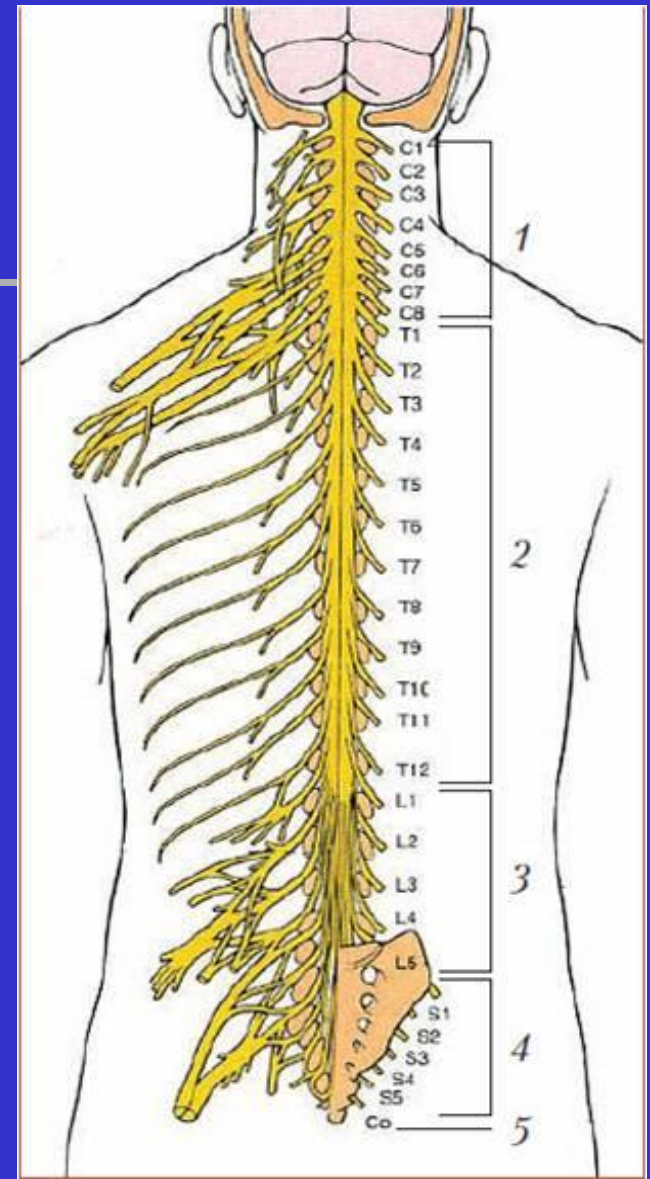


От спинного мозга отходит 31 пара спинномозговых нервов (8 пар шейных, 12 пар грудных, 5 – поясничных, 5 – крестцовых и 1 или 2 копчиковых)

Каждая пара спинномозговых нервов начинается двумя корешками: передним и задним.
Передние корешки – аксоны двигательных нейронов
Задние корешки – аксоны чувствительных нейронов

Сегменты спинного мозга:

1. шейный
2. грудной
3. поясничный
4. крестцовый
5. копчиковый





Функции спинного мозга

Проводящая

Проведение импульсов
от органов и тканей
Осуществляется связь
между спинным и
головным мозгом

Рефлекторная

Регуляция работы
внутренних органов
Расположены центры
многих безусловных
рефлексов
Осуществляет
произвольные
движения

Повреждения спинного мозга



Полное повреждение

Наблюдается полная потеря чувствительности и функций мышц ниже уровня повреждения

Частичное повреждение

Частично сохраняются функции тела ниже уровня повреждения.

Повреждение спинного мозга может происходить вследствие травмы, нарушения кровоснабжения, сжатия, опухоли, инфекции

Выводы к уроку

Спинной мозг – цилиндрический тяж, расположенный в позвоночном канале; длиной 45 см у мужчин, 41-42 см у женщин; массой 30-40 г, диаметром около 1 см.

2. Окружен тремя оболочками: твердой, паутинной и мягкой.

3. Отходит 31 пара спинномозговых нервов.

Передние корешки спинномозговых нервов - образованы аксонами двигательных нейронов. Задние корешки – аксонами чувствительных нейронов.

Выполняет проводниковую и рефлекторную функции.

Работа спинного мозга осуществляется под контролем головного мозга.



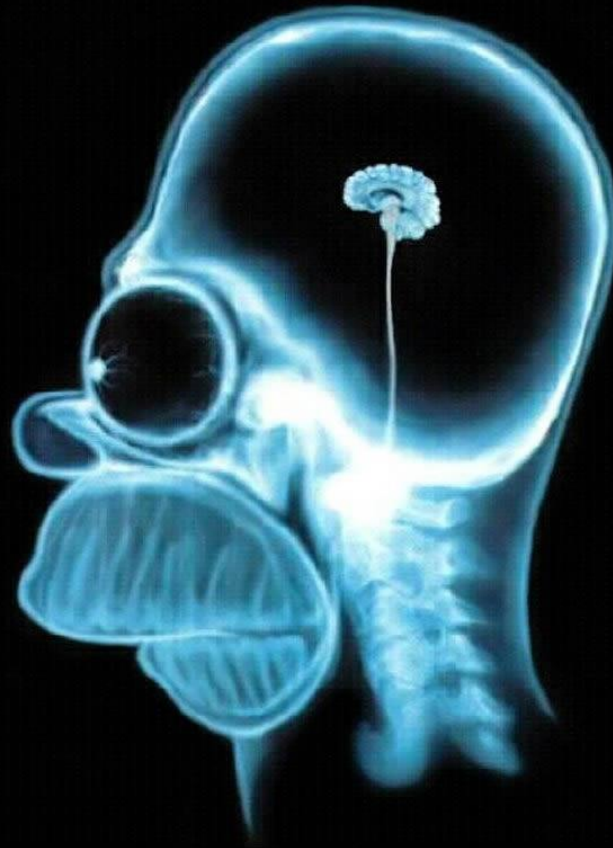
Домашнее задание

§6 Отвечать на вопросы.

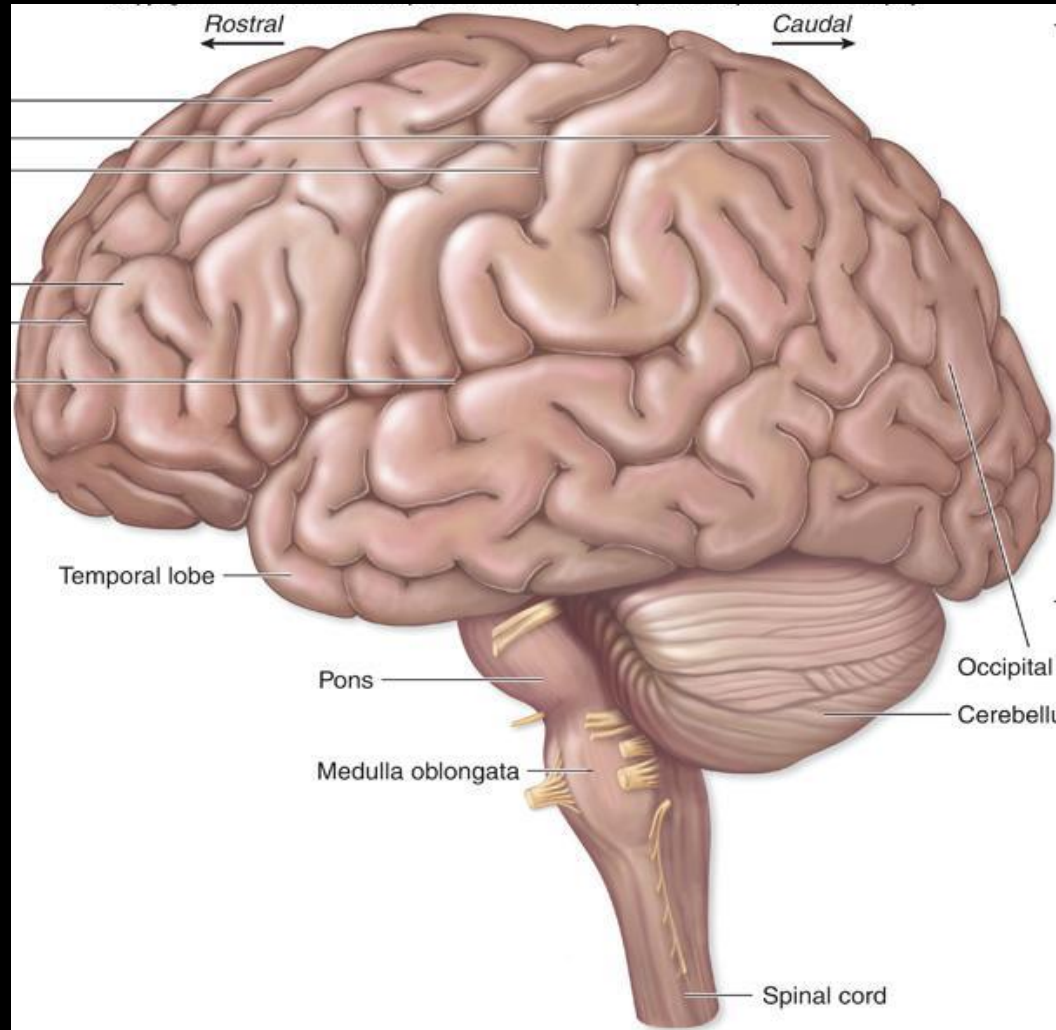
Практическая работа стр.31

Выполнить задания в рабочей тетради §6.

ГОЛОВНОЙ МОЗГ



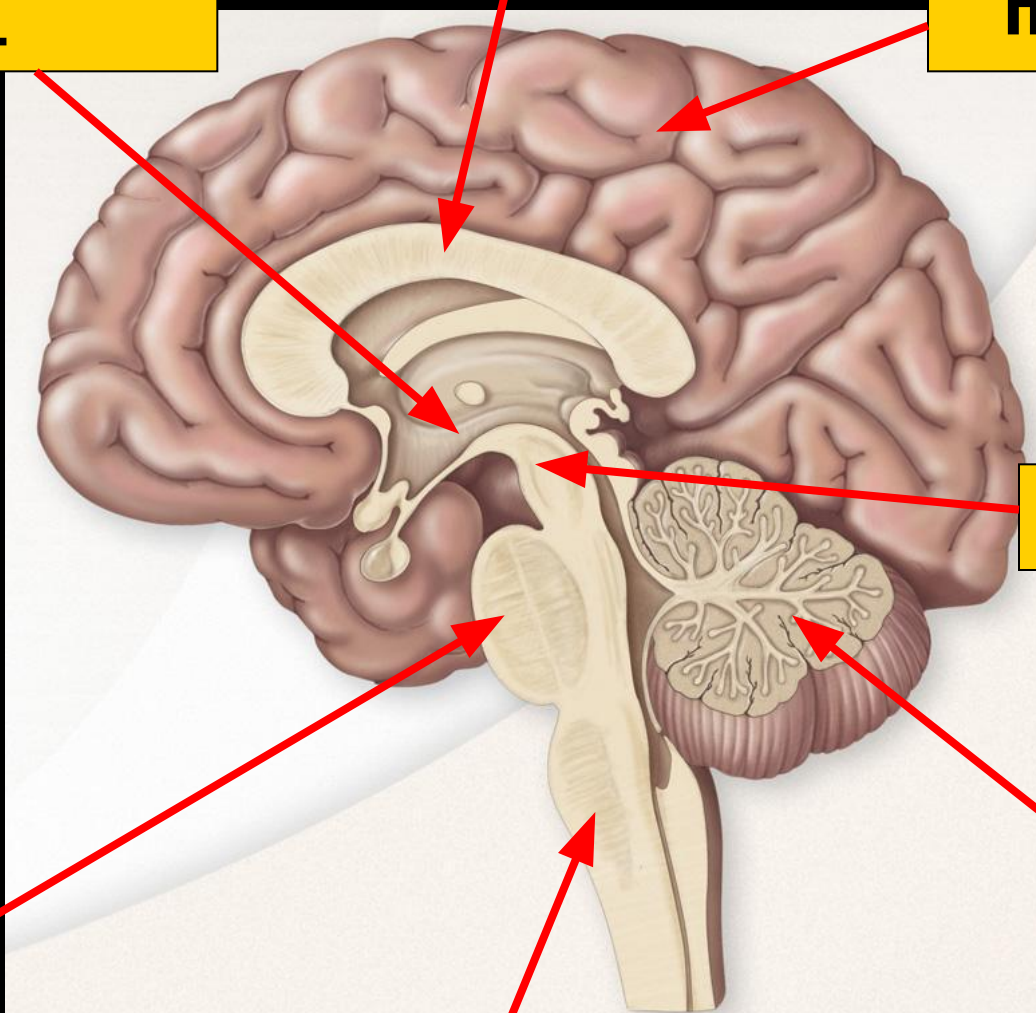
Строение головного мозга



**Промежуточный
МОЗГ**

**Мозолистое
тело**

**Большие
полушария**

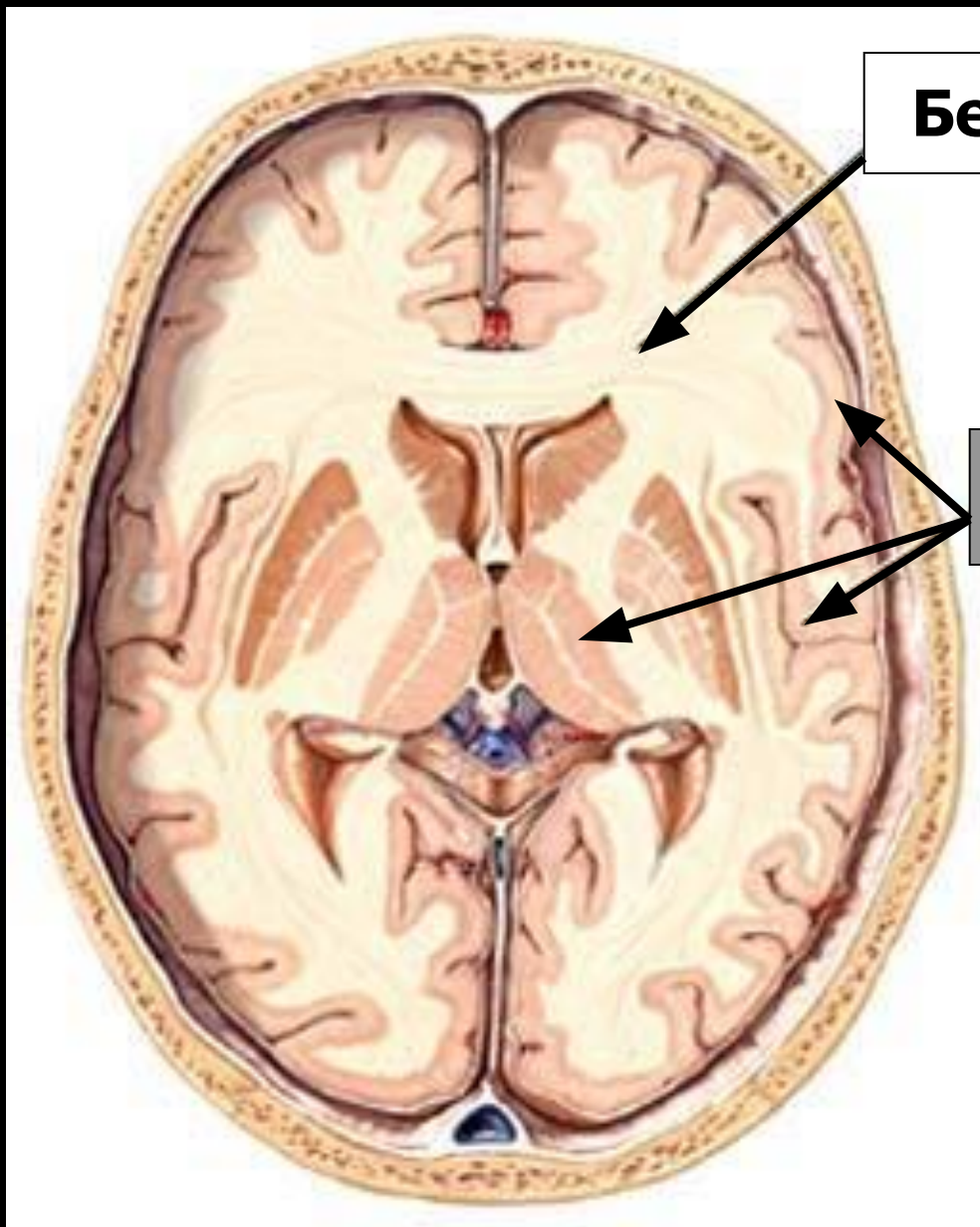


**Средний
МОЗГ**

Мозжечок

Мост

Продолговатый мозг



Белое вещество

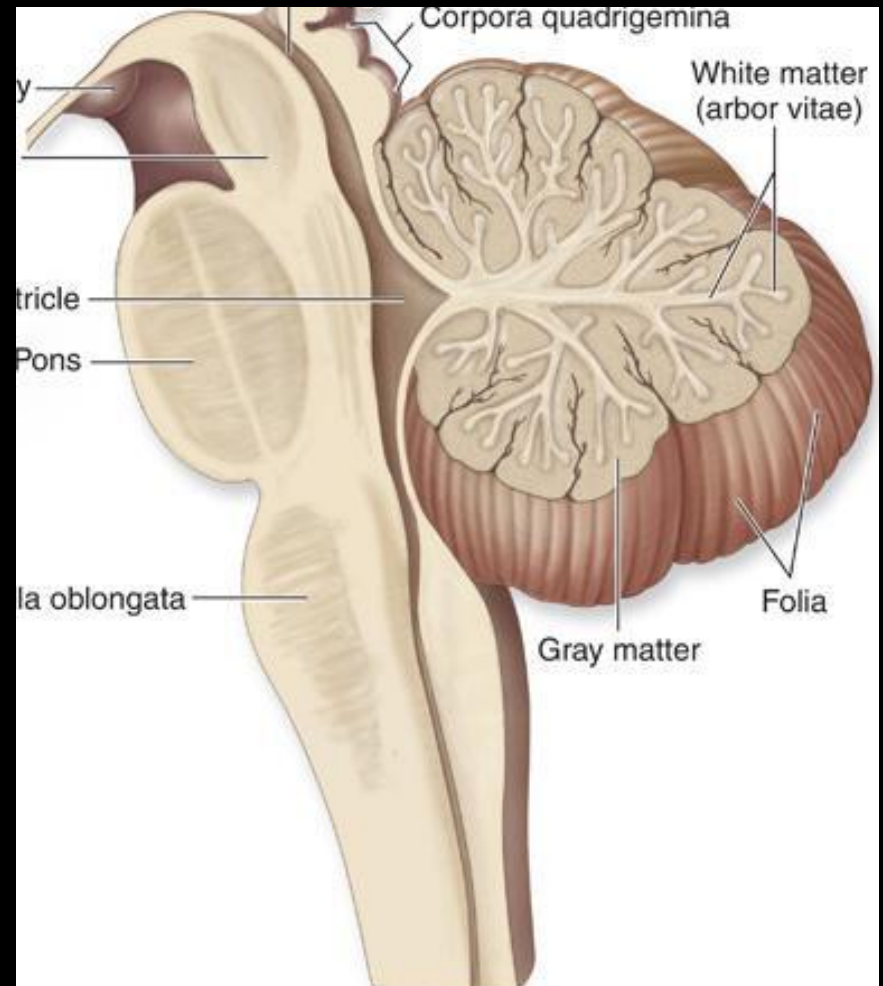
Серое вещество

Белое вещество составляет проводящие пути, связывающие головной мозг со спинным, а также части головного мозга

Серое вещество в виде отдельных скоплений (ядер) располагается внутри белого, а также образует кору головного мозга

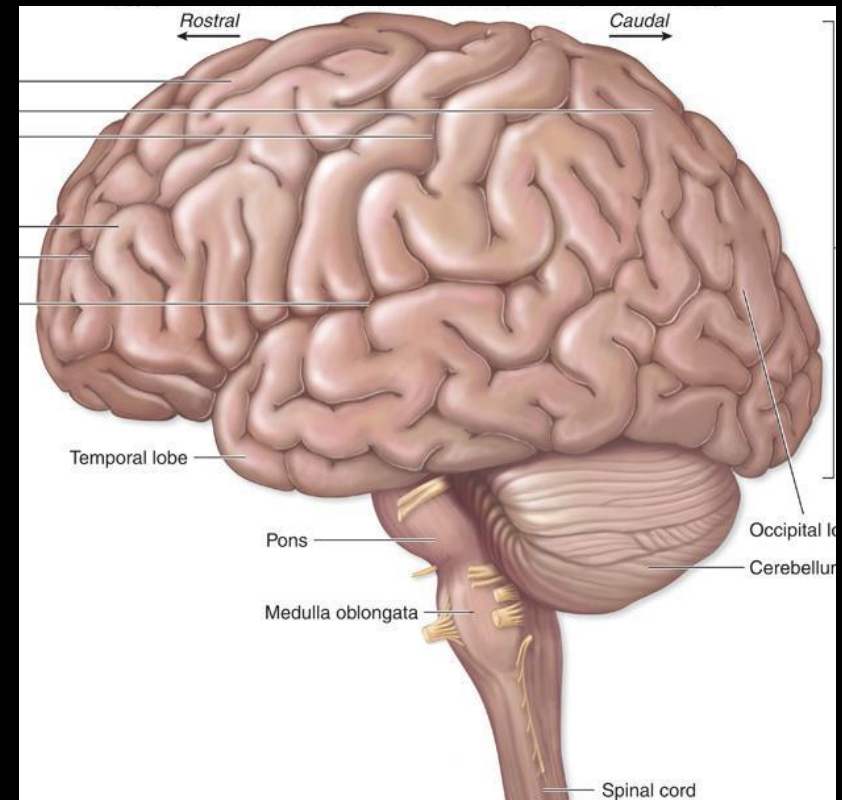
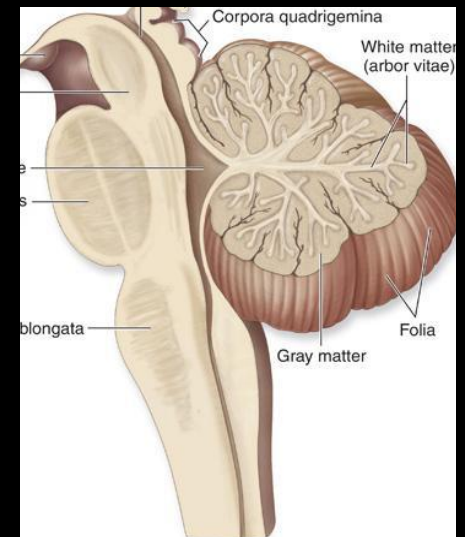
Продолговатый мозг и мост

- **Регуляция:**
- Дыхания
- Пищеварения (слюноотделение, жевание, глотание)
- Сердечно-сосудистой системы
- **Защитные рефлексы:**
- Чихание, моргание, кашель, рвота



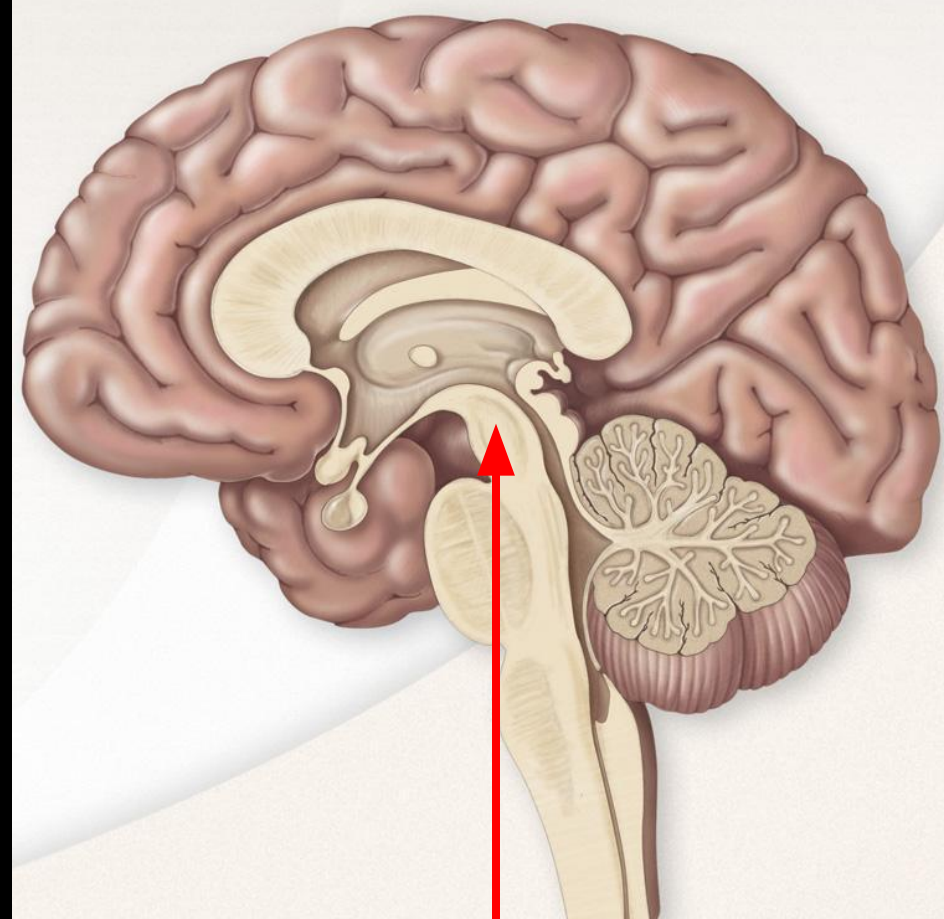
Мозжечок

- Координация произвольных движений
- Сохранение положения тела в пространстве
- Регуляция мышечного тонуса и равновесия



Средний мозг

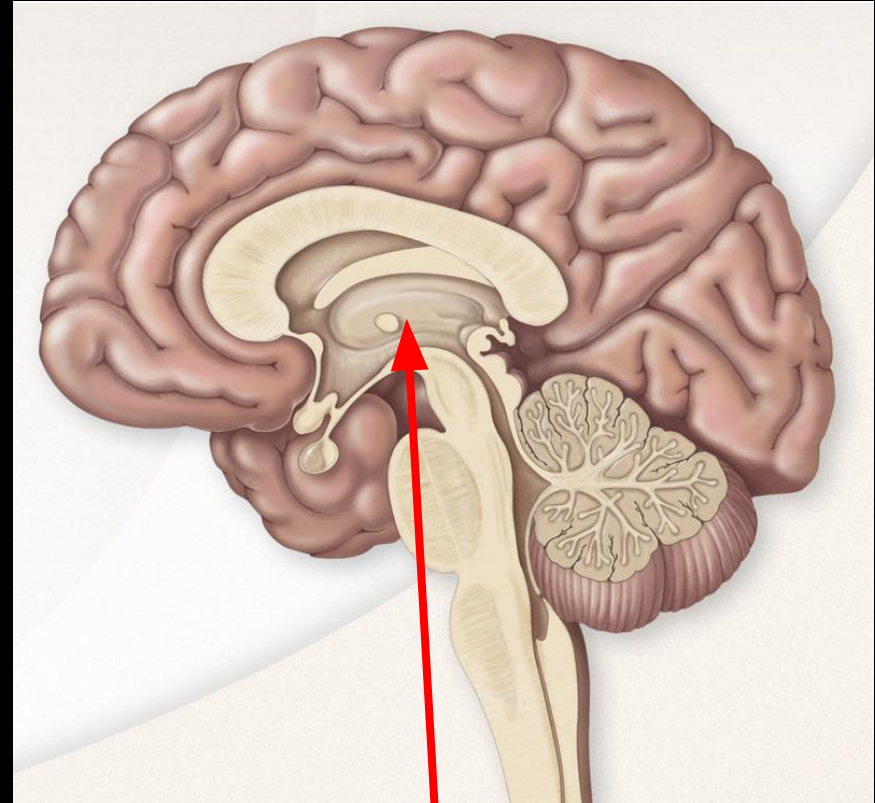
- Ориентировочные рефлексы на зрительные и слуховые раздражители (поворот головы и тела в сторону световых или звуковых раздражителей)
- Регуляция мышечного тонуса и позы тела



Средний мозг

Промежуточный мозг

- Поддержание обмена веществ и энергии на оптимальном уровне
- Сбор и оценка поступающей информации от органов чувств
- Регуляция сложных движений: бег, ходьба, плавание



**Промежуточный
мозг**

Большие полушария

Боковая борозда

Теменная доля

Центральная борозда

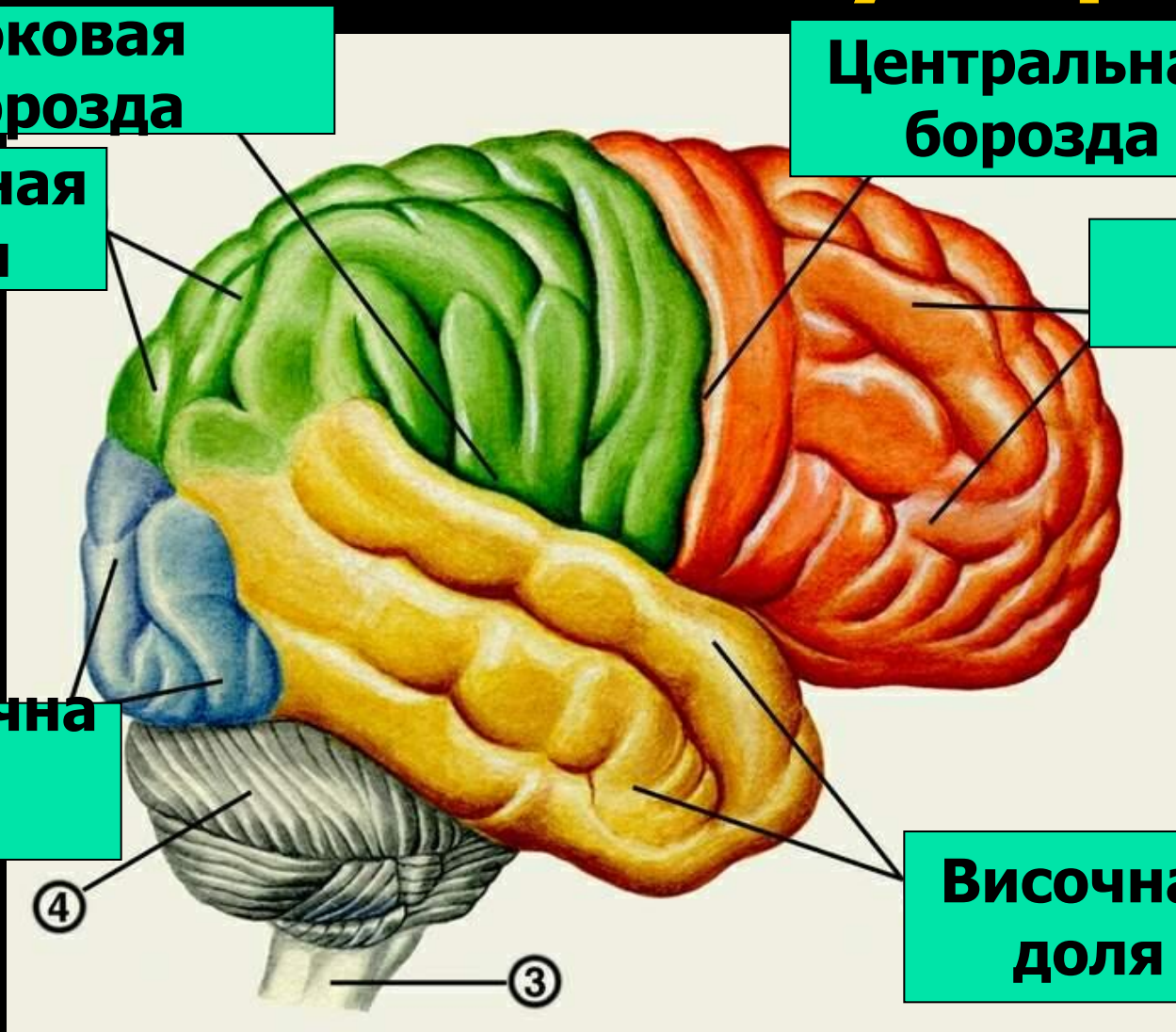
Лобная доля

Затылочная доля

Височная доля

④

③



- **Затылочные доли** – зрительная чувствительность
- **Височные доли** – слуховая, вкусовая, обонятельная чувствительность
- **Лобные доли** – произвольные внимание, произвольные движения
- **Теменные доли** – кожно-мышечная чувствительность

С большими полушариями мозга связаны:

- Память
- Речь
- Мышление
- Творческие процессы
- Личностные качества