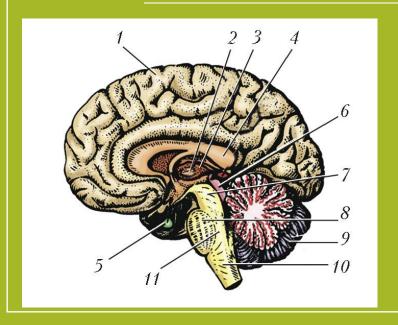


НЕРВНАЯ СИСТЕМА



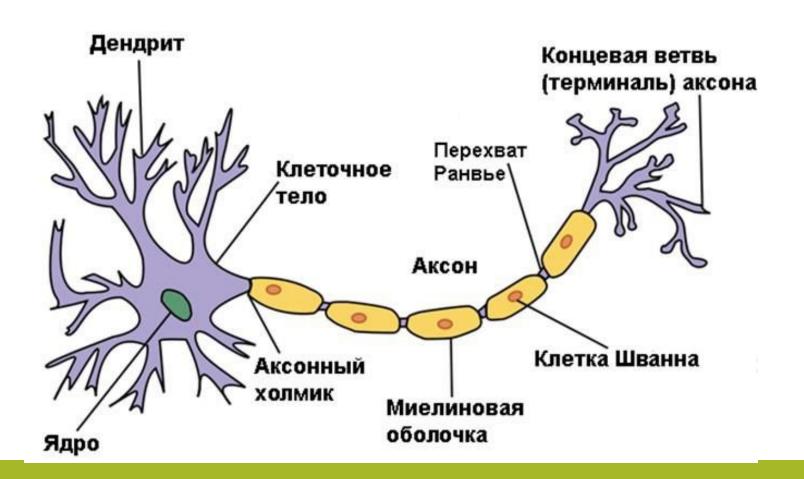
Шаклеина Екатерина, 1ПСО-12

Нервная система

• Иерархически организованная нервная ткань, пронизывающая весь организм и связывающая его в единое целое

Нейрон – основной структурный и функциональный элемент нервной системы

• У человека более 100 млрд нейронов



Строение нейрона

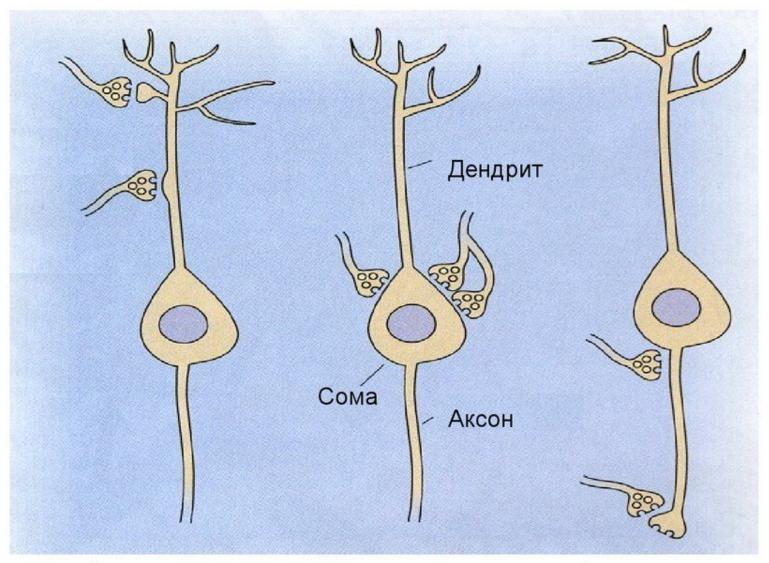
- •Дендриты короткие ветвящиеся отростки
- •Аксон длинный неветвящийся отросток
- •Миелиновая оболочка электроизолирующая оболочка, покрывающая аксоны
- •Клетки Шванна выделяют вещество, формирующее миелиновую оболочку
- •Перехваты Ранвье (через 1 мм) через них происходит вход и выход ионов, что ускоряет проведение импульса в 5-10 раз

Синапс

- Место контакта между двумя нейронами или между нейроном и получающей сигнал клеткой (рабочим органом)
- Термин введен в 1897 г. Чарльзом Шеррингтоном



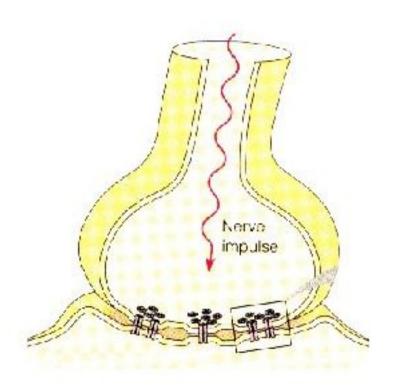
Виды синапсов



Аксодендритные синапсы Аксосоматические синапсы Аксоаксональные синапсы

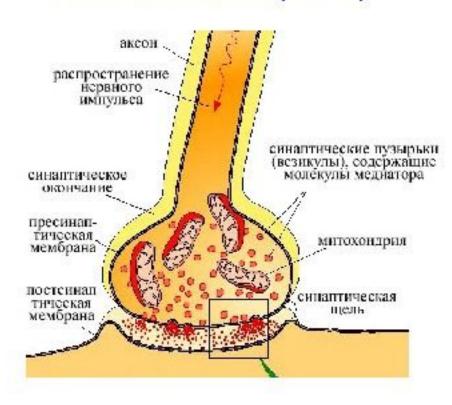
ВИДЫ СИНАПСОВ ПО ТИПУ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУЖДЕНИЯ

Электрический синапс (≈ 1%)



Передача возбуждения в электрических синапсах происходит за счет непосредственного действия электри-ческого тока.

Химический синапс (≈ 99%)

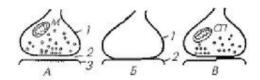


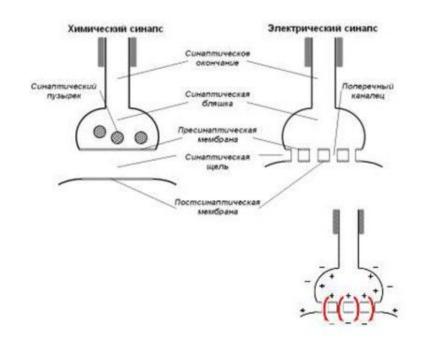
Передача возбуждения в химических синапсах происходит опосредованно: через выделение и действие химического вещества (медиатора).

Синапсы. виды

По способу передачи сигнала

- Электрические
- Химические
- Электро-химические



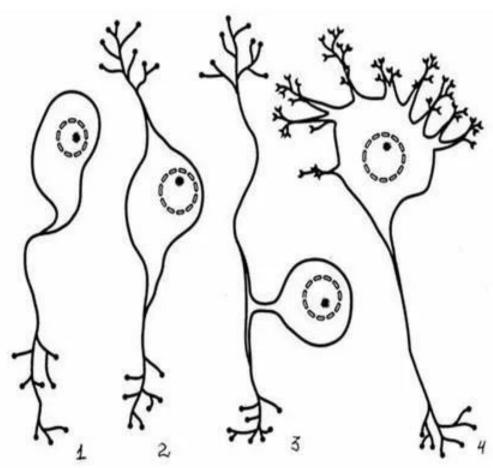


	электрический	химический
Синаптическая задержка	нет	0,2-0,5 мс у теплокровных
Направление проведение импульса	Двустороннее	одностороннее
Процесс	возбуждение	Возбуждение Торможение
Отношение к температуре	Менее чувствительны	Более чувствительны (Для пойкилотермных)

Виды нейронов

По количеству отростков:

- 1.Униполярные (один отросток) -
- 2. Биполярные (два отростка) встречаются в основном в периферических частях зрительной, слуховой и обонятельной систем;
- Псевдоуниполярные от тела отходит один отросток, который на периферии раздваивается
- Мультиполярные (много отростков).



Вид нейронов по функциям

Вид нейрона	Местоположение и путь	функция
Чувствительны е (аффекторные)	От рецептора к ЦНС	Воспринимают раздражение, преобразуют их в нервный импульс и передают в мозг
Двигательные (эффекторные, секреторные)	От ЦНС к исполнительному органу	Вырабатывают и посылают команды к рабочим органам
Вставочные (интернейроны)	ВЦНС	Осуществляют связь: А. между чувствительными и двигательными нейронами Б. между сегментами спинного мозга В. между спинным и головным мозгом Г. Участвуют в обработке информации и выработке команд

Виды нейронов:

чувствительные двигательные вставочные

Рецепторные (чувствительные) нейроны

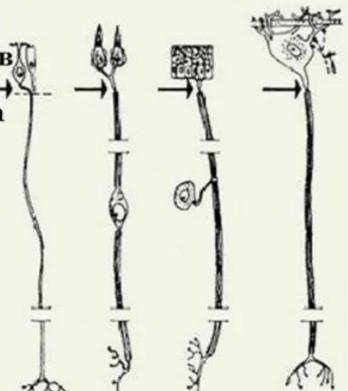
Двигательный нейрон

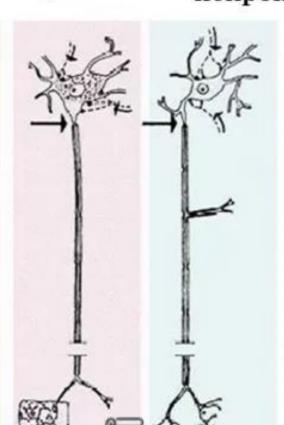
Вставочный нейрон

Зона дендритов

Начало аксона

Концевые разветвления



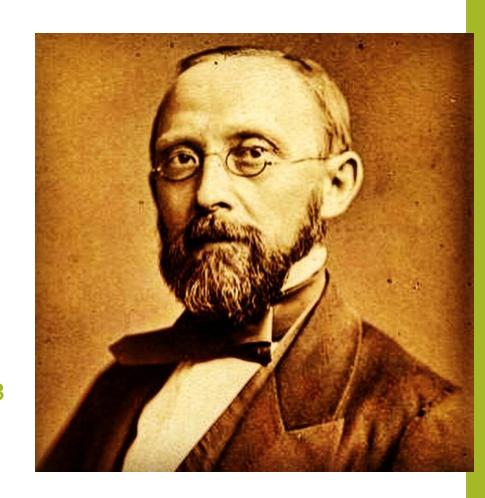


Нейроглия

Совокупность вспомогательных клеток нервной ткани.

Описал в 1846 г. Рудольф Вирхов.

Глиальные клетки активно делятся в течении жизни и их число значительно превышает число нейронов (в 10-15 раз)



Функции нейроглии

- Трофическая (питание нейронов)
- Опорная
- Транспортная (обмен веществ между кровью и нейронами)
- Секреторная (образование спинномозговой жидкости)
- Разграничительная функция
- Защитная функция (гематоэнцефалический барьер)

Нейрогенез – процесс образования нервных клеток

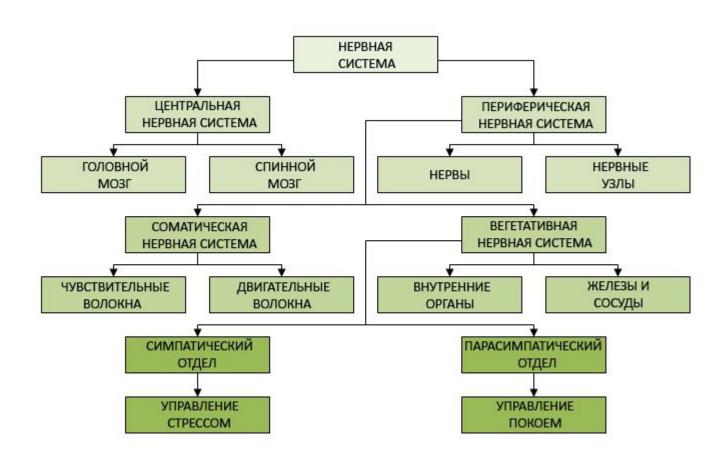
Включает в себя несколько этапов:

- •Деление клеток предшественниц
- •Миграция новообразованных клеток в определенный отдел мозга
- •Дифференцировка новообразованных клеток
- •Образование нового функционирующего нейрона

Функции нервной системы

- Регуляция жизнедеятельности тканей, органов и их систем
- Объединение организма в единое целое
- Осуществление взаимосвязи организма с внешней средой и приспособления его к меняющимся условиям среды
- Определение психической деятельности человека как основы его социального существования

Отделы нервной системы

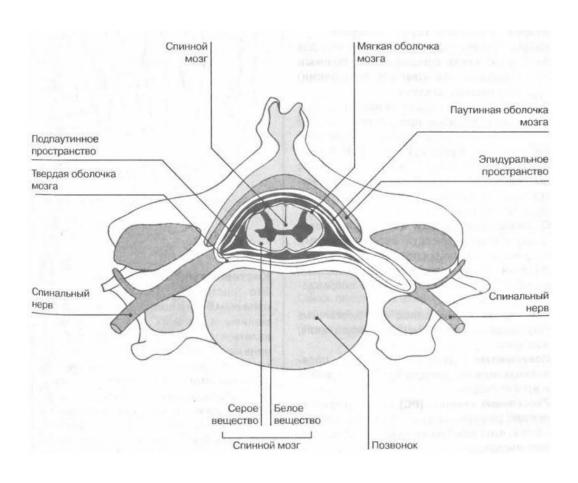


Нерв – пучок аксонов

- Соматическая нервная система часть нервной системы, регулирующая деятельность скелетной (произвольной) мускулатуры
- Вегетативная нервная система часть нервной системы, регулирующая деятельность внутренних органов, гладкой мускулатуры и обмен веществ

НЕРВНАЯ СИСТЕМА **ЧАСТИ НЕЙРОНА** ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА Головной мозг Конечный **SEOW** Дендриты Мозжечок Черепные Промежуточный мозг нервы Передача нервного Плечевов импульса по аксону сплетение Средний Teno Спинной Аксонный RECOM Mocm холмик Повышенная Межреберные проницаемость нервы для натрия Продолговатый Мозжечок Лучевой СЕГМЕНТ СПИННОГО МОЗГА нерв Крестцовое сплетение Проводящие Срединный nymu Белое Аксон нерв вещество Перехват Ранвье Поктевой Cepoe норв вещество Миелиновая оболочка Потенциал Чувствительный действия корешок Концевые Чувствительный разветеления аксона (синапсы) Седалищный Оболочки Спинномозговой Строение синапса нерв Двигательный Аксон корешок Микротрубочки Большеберцовый Типы нервных клеток HODB Митохондрия Синаптический Малоберцовые Двуотростчатые Одноотростчатые пузырек нервы Пресинаптическая мембрана Синаптическая щель Постсинаптическая Дондрит момбрана Подошвенные Peuenmop нервы Ложноодноотростчатые Многоотростчатые

Оболочки спинного мозга



Оболочки спинного мозга

- •Твердая оболочка спинного мозга плотная, несет кровеносные и лимфатические сосуды; не прилегает вплотную к стенкам позвоночного канала
- •Эпидуральное пространство (между надкостницей и твердой оболочкой) жировая клетчатка и венозные сплетения
- •Субдуральное пространство между твердой и паутинной оболочкой
- •Паутинная оболочка тонкая полупрозрачная соединительнотканная пластинка; образует сеть перекладин, состоящих из пучков коллагеновых и эластичных волокон

Оболочки спинного мозга

- •Субарахноидальное пространство между паутинной и мягкой оболочкой. Заполнено **ликвором** (обеспечивает питание и обмен веществ нервных клеток, а также амортизацию)
- •Мягкая сосудистая оболочка покрывает его поверхность и соединяется с ним кровеносными сосудами, обеспечивая обмен веществ между ликвором и мозгом, а также фиксирует мозг в полости позвоночника зубчатыми связками

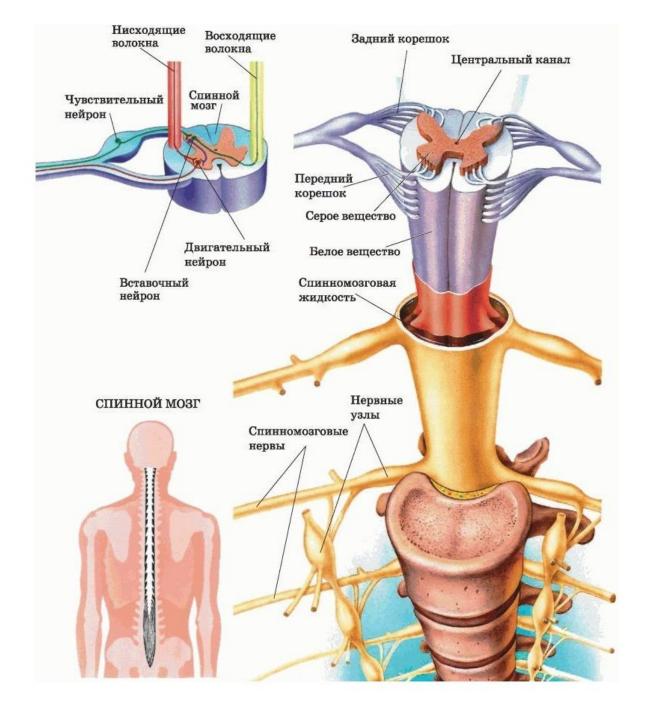
Функции спинного мозга

- •Рефлекторная (под контролем головного мозга)
- 1. Координация простых безусловных рефлексов (коленного, отдергивание руки от горячего предмета)
- 2.Координация некоторых вегетативных рефлексов (сосудодвигательных, пищевых, дыхательных, половых, дефекации, мочеиспускания)
 - •Проводниковая функция (связь между спинным и головным мозгом)

Строение спинного мозга человека



- •В центре спинномозговой канал, в котором находится ликвор (спинномозговая жидкость)
- •Серое вещество (напоминает контур бабочки) тела нейронов и дендриты.
- •Задние рога тела вставочных нейронов
- •Передние рога тела двигательных нейронов
- •Белое вещество аксоны нервных клеток
- •Задние корешки имеют в своем составе аксоны чувствительных нейронов
- •Передние корешки аксоны двигательных нейронов



• У каждеглень Дейе Мозго мозга:

8 шейных

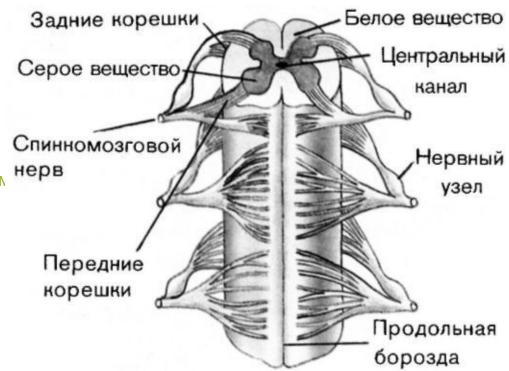
12 грудных

5 поясничных

5 крестцовых

1 копчиковый

Номера сегментов не совпадают с номерам позвонков



Проводящие пути спинного мозга

- •Ассоциативные (вставочные) связывают сегменты спинного мозга, расположенные на различных уровнях
- •Восходящие (афферентные, чувствительные)
- направляются к центрам головного мозга
- •Нисходящие (эфферентные, двигательные) идут от головного мозга к клеткам передних рогов спинного мозга