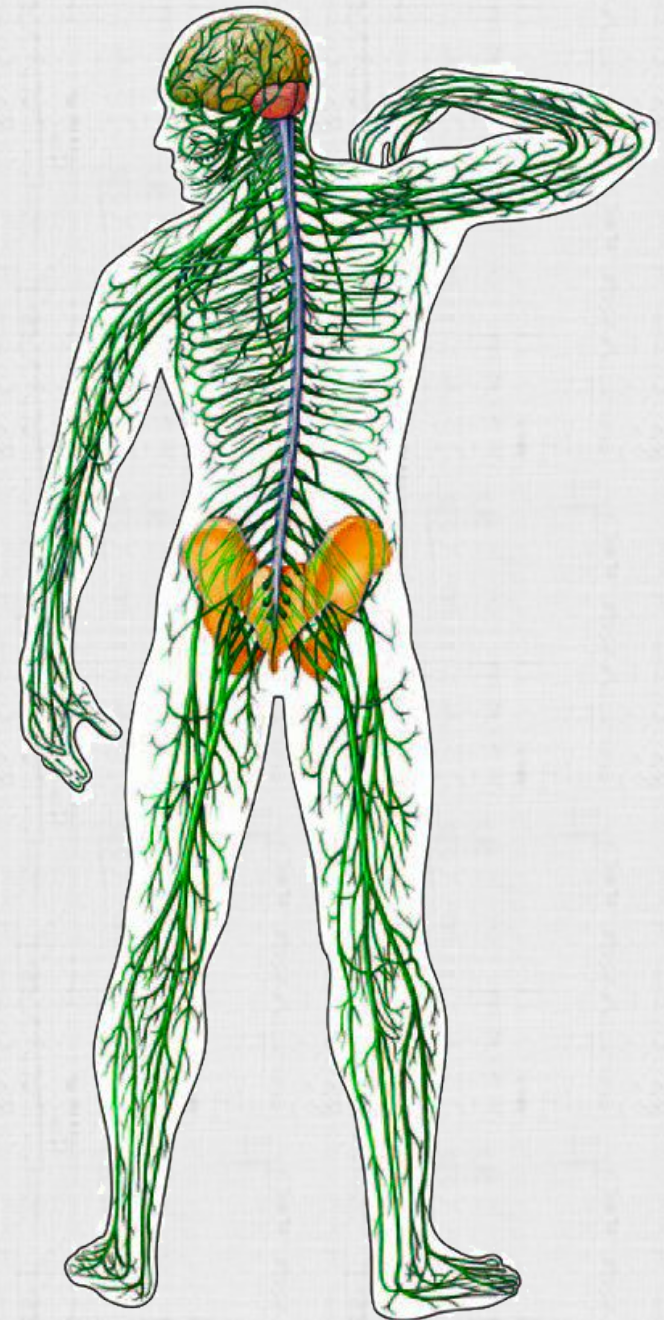


# **Нервная система человека**

**Основная функция  
нервной системы -  
согласование работы  
всех органов организма  
— как внутренних, так и  
внешних**

*Так же она определяет реакцию  
организма на внешнее раздражение.*

Если мы считаем организм  
высокоорганизованным, то  
подразумеваем, что у него  
есть **нервная система.**

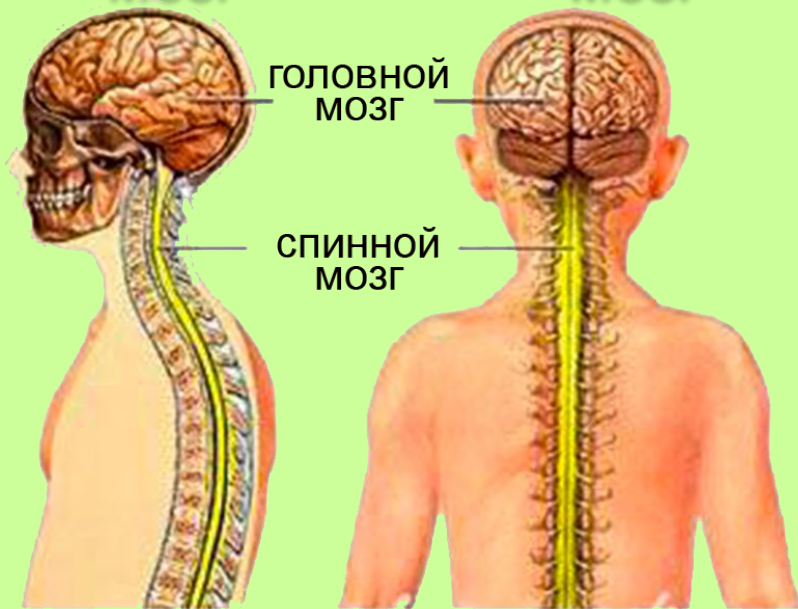


# СОСТАВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

## Центральная нервная система

ГОЛОВНОЙ  
МОЗГ

СПИННОЙ  
МОЗГ



## Периферическая нервная система

нерв

ы

нервные

узлы

нервные

окончания

рецептор

ы

Нервная система **условно подразделяется**  
на два больших отдела

**Вегетативная**

(автономная) нервная  
система

– *регулирует деятельность внутренних органов, обеспечивает важнейшие функции питания, дыхания, выделения, размножения, циркуляции крови и лимфы.*

**Соматическа**

**я** нервная  
система

– *осуществляет преимущественно функции связи организма с внешней средой, обеспечивая чувствительность и движение вызывая сокращение скелетной мускулатуры.*

## Есть еще классификация:

### **Симпатическая нервная система — функции**

*— отвечает за активную работу организма — усиление работы мышц, учащение дыхания и сердцебиения, стимуляция пищеварения и т.д.*

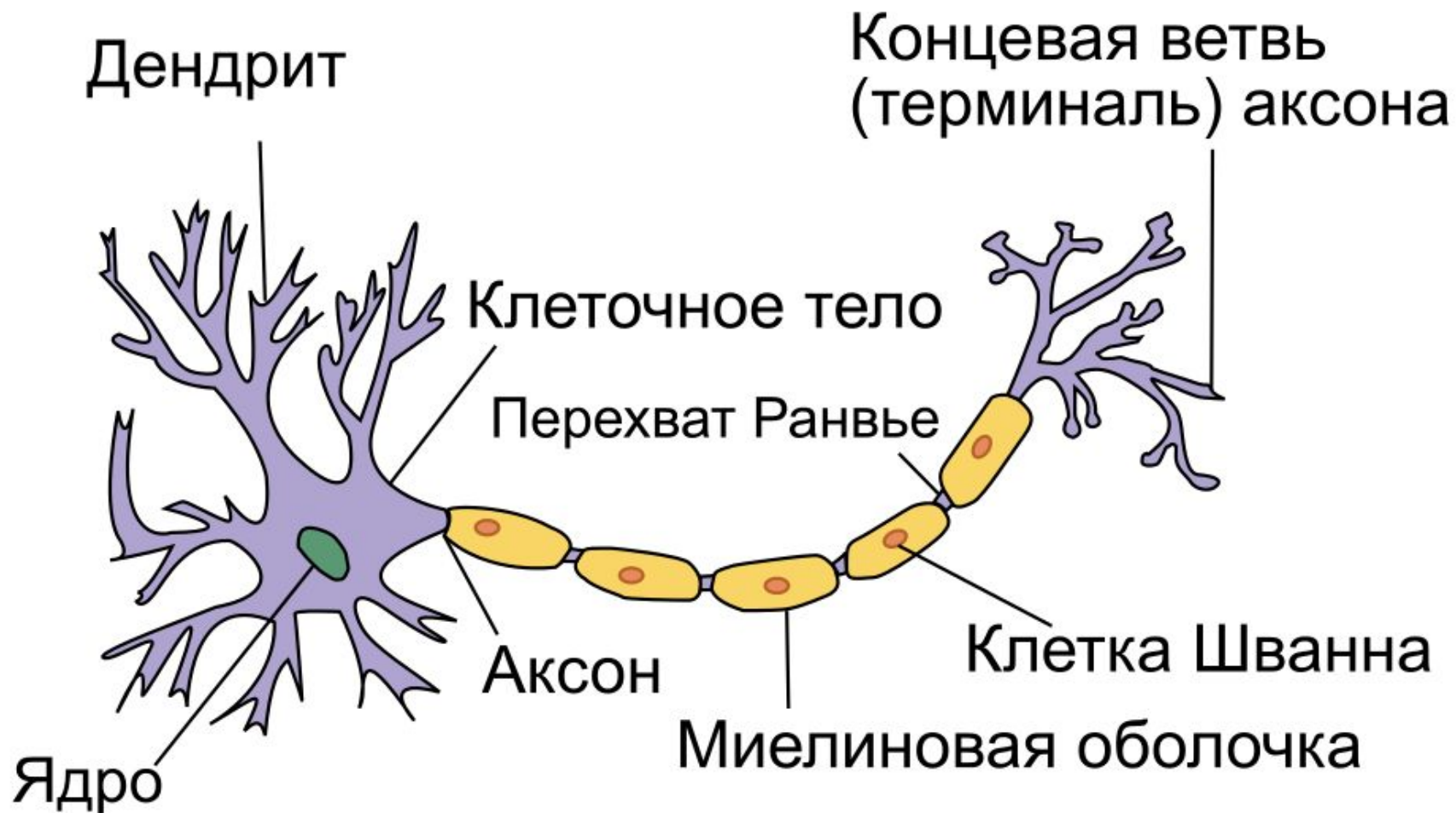
### **Парасимпатическая нервная система — функции**

*— все наоборот — снижение сердцебиения, ослабление дыхания, снижение интенсивности всех процессов (такое происходит во сне, например)*

Клетки нервной системы — **нейроны**.  
Соответственно, ткань — **нервная** :)



# Типичная структура нейрона



## В 1863 И. М. Сеченов выразил мнение :



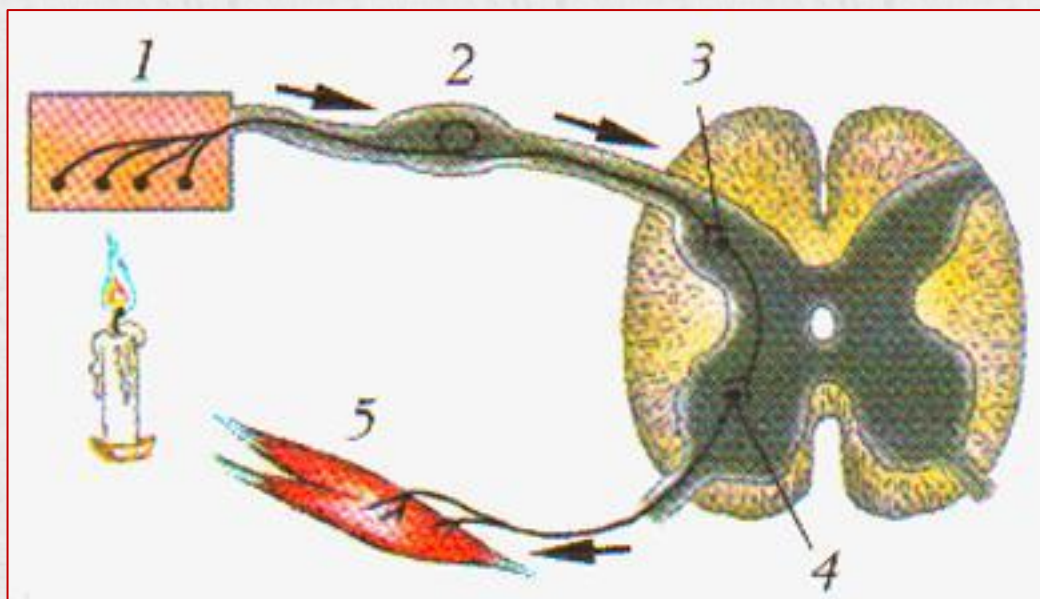
*«Смеется ли ребенок при виде игрушки, улыбается ли Гарибальди, когда его гонят за лишнюю любовь к родине, дрожит ли девушка при первой мысли о любви, создает ли Ньютон мировые законы и пишет их на бумаге - везде окончательным фактом является движение в основе которого лежит **принцип рефлекса**».*

**Основой рефлекса является цепь нейронов —  
рефлекторная дуга.**



**Рефлекс** - реакция организма на раздражение, а путь, который проходит возбуждение — **рефлекторная дуга**.

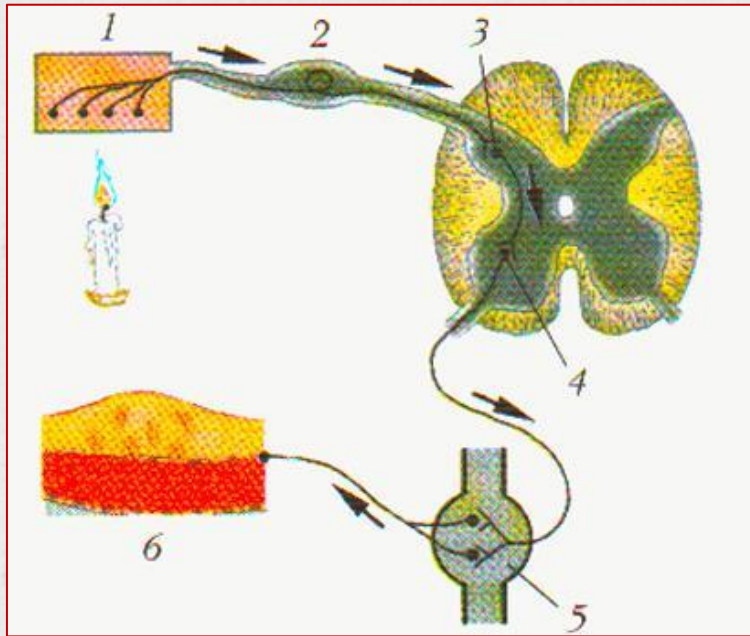
## Соматический безусловный рефлекс – отдергивание руки от горячего предмета



Раздражение рецепторов кожи (1) вызовет поток нервных импульсов, которые пойдут к телам нейронов нервного узла (2), по аксонам этих нейронов возбуждение дойдет до спинного мозга

и вызовет возбуждение вставочных нейронов (3). Двигательный нерв (4) передаст решение спинного мозга мышцам руки (5).

## Вегетативный безусловный рефлекс – образование пузыря на месте ожога.



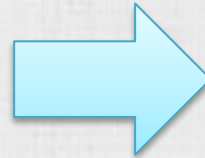
Раздражение рецепторов чувствительного нейрона (1) и его тела (2), распространение импульса по чувствительному нейрону в спинной мозг и передача возбуждения вставочным нейронам (3). Передача возбуждения

исполнительным вегетативным нейронам (4), нервные импульсы от них пойдут к автономным узлам (5), и только от них поступят сигналы к сосуду.

Ожог вызывает резкое сужение сосуда, кровь некоторое время в этом месте пройти не сможет, а будет накапливаться перед ним. Сосуд станет разбухать, его стенки растянутся, и жидкая часть крови заполнит пузырь

## рецептор

— осуществляет преобразование раздражения в нервный импульс;



## чувствительный нейрон

— его задача - просто передать возбуждение дальше;



## двигательный нейрон

— передает информацию (возбуждение) из цнс к органу (как к внешнему, так и к внутреннему)



## центральная нервная система

— анализирует поступающий сигнал и «выдает решение»;



**Орган реагирует**

# НЕЙРОНЫ

Нейроны	Направление передачи нервного импульса	Особенности
чувствительные	от органов к ЦНС	скопление тел образуют нервные узлы
двигательные	от ЦНС к мышцам и внутренним органам	очень длинные отростки
вставочные	связывают другие виды нейронов	тела и отростки не выходят за пределы ЦНС

**Нервные узлы** – скопления тел нейронов за пределами ЦНС

**Нервы** – скопления длинных отростков нейронов, связывающих ЦНС с другими органами

Тип нервов	Состав нервов
чувствительные	дендриты чувствительных нейронов
двигательные	аксоны двигательных нейронов
вставочные	аксоны и дендриты

**Безусловный рефлекс** - по названию, не зависит от внешних условий, т.е. выполняется автоматически: дыхание, глотание, моргание и т.д.

имеются с рождения

в течение жизни не  
изменяются и не исчезают

приспосабливают организм к  
постоянным условиям

рефлекторная дуга проходит  
через спинной мозг или ствол  
головного

одинаковые у всех  
организмов

одного вида

## ПРИМЕР

выделение слюны при  
попадании лимона в рот

сосательный рефлекс  
новорожденного

чихание, кашель,  
отдергивание  
руки от горячего чайника

**Условный рефлекс** — рефлекс, который вырабатывается под воздействием условий — каких-либо раздражение извне — звук, запах, время и т.д.

приобретаются  
в течение жизни

могут изменяться или  
исчезать в течение жизни

у каждого организма свои  
собственные,  
индивидуальные

приспосабливают организм  
изменяющимся условиям

временная связь образуется  
в коре больших полушарий

## ПРИМЕР

выделение слюны при  
виде лимона

реакция 6-месячного  
ребенка на бутылочку с  
молоком

реакция кошки/собаки на  
кличку