

# **Нервная и эндокринная системы.**

# НЕРВНАЯ СИСТЕМА



позволяет человеку управлять своим телом,  
получать информацию как извне, так и изнутри

# Нервная система

центральная

Спинной  
Мозг

Головной  
Мозг

периферическая

Нервы

Нервные  
узлы



# Центральная система



Центральная нервная система (ЦНС) — основная часть нервной системы человека, состоящая из скопления нервных клеток (нейронов) и их отростков; представлена спинным и головным мозгом.

Главная и специфическая **функция ЦНС** — осуществление **простых и сложных высокодифференцированных отражательных реакций**, получивших название рефлексов.

# Спинной МОЗГ

31-33 пары нервов,  
Передние корешки –  
отростки  
двигательных  
нейронов,  
задние корешки –  
чувствительных  
нейронов.  
Функции –  
рефлекторная и  
проводниковая

# Головной МОЗГ

Продолговатый мозг  
Мост  
Средний мозг  
Промежуточный мозг  
Мозжечок  
Большой мозг



**Продолговатый мозг** - регуляция дыхания, кровообращения; слюноотделения, жевания; глотания, рвоты, кашля, сосания; секреторной деятельности желез.

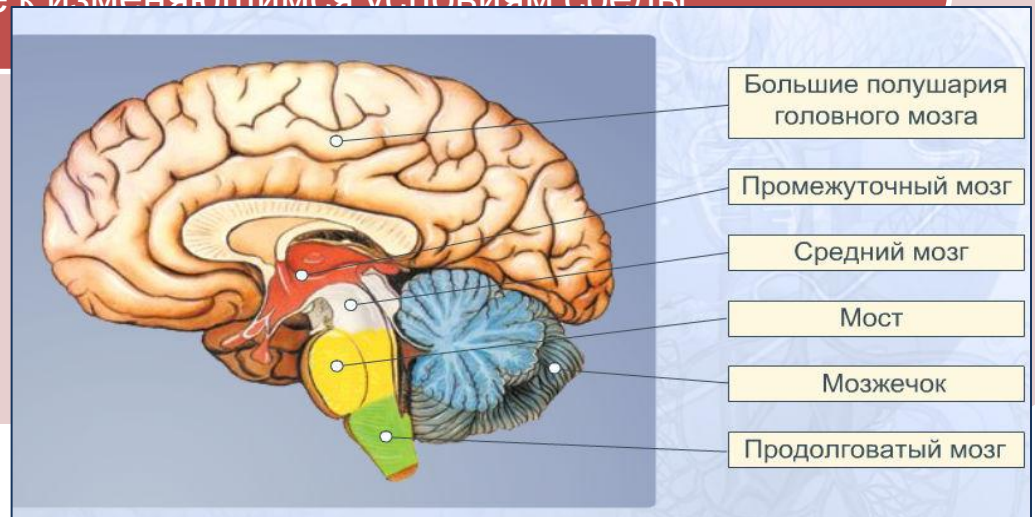
**Мост** – регуляция движения глазных яблок, рефлексы, позы, выпрямления.

**Средний мозг** – регуляция движения, тонуса мышц; находятся центры зрения, слуха; обеспечение ориентировочных рефлексов.

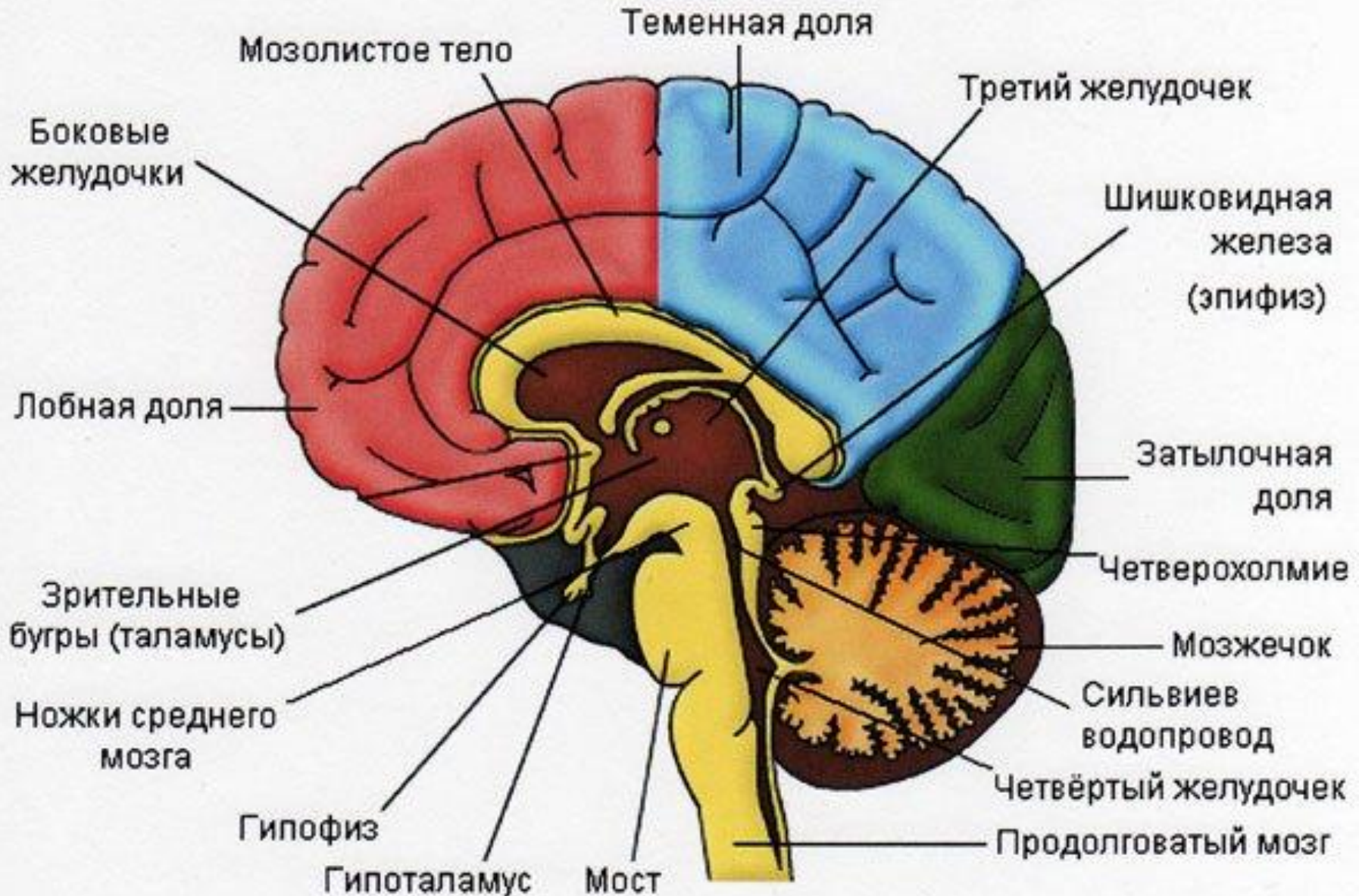
**Промежуточный мозг** – центр болевой чувствительности; регуляция деятельности гипофиза; центры регуляции обмена веществ, температуры тела; смены сна и бодрствования; проявление эмоций.

**Мозжечок** – регуляция равновесия тела, координации движения, тонуса мышц.

**Большой мозг (два полушария)** – поведение человека и приспособление к изменяющимся условиям среды



# Строение головного мозга



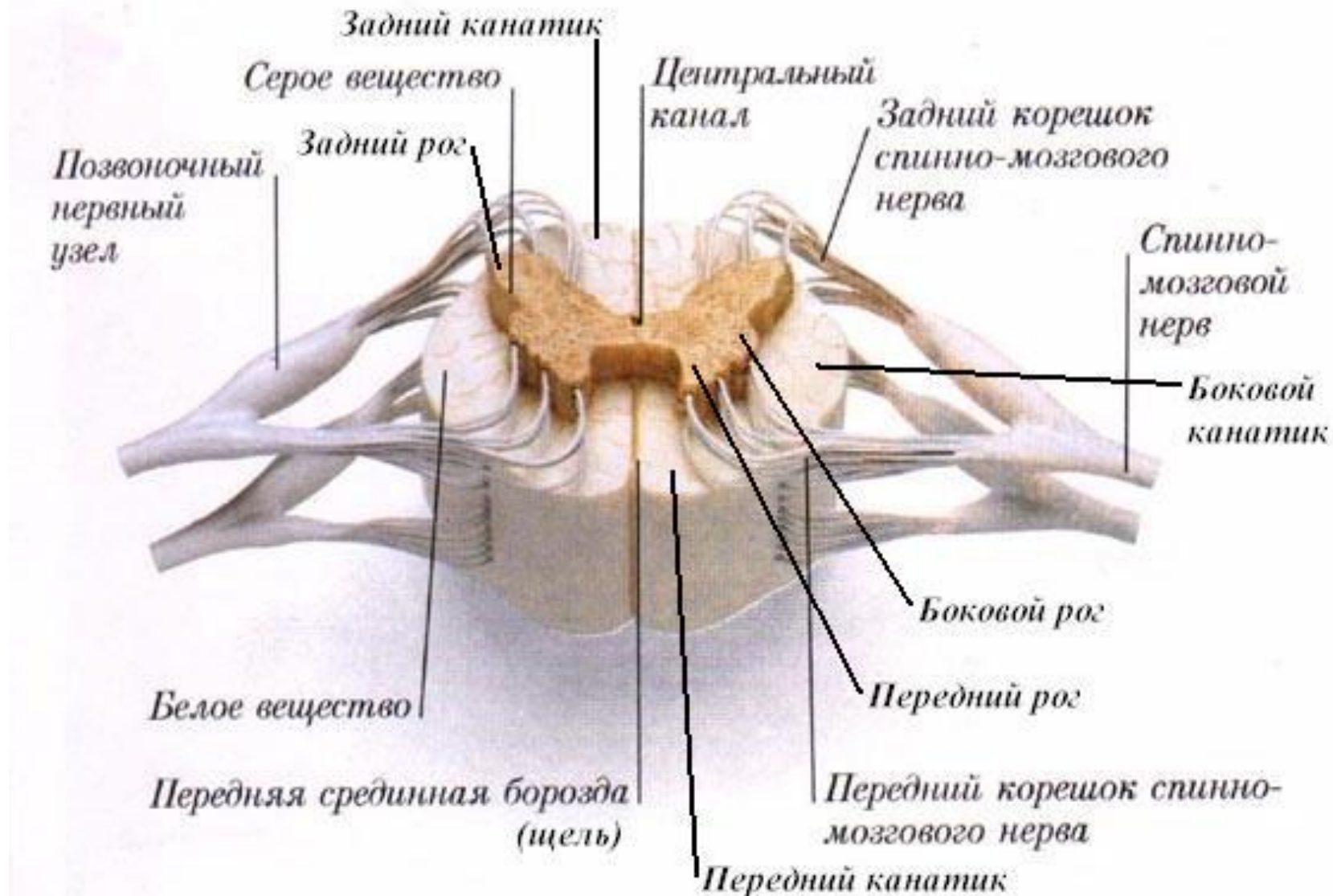


## Периферическая НС

**Нервы** – отростки нервных клеток за пределами ЦНС

**Нервные узлы** – тела и короткие отростки нейронов вблизи внутренних органов и в их стенках

# Строение спинного мозга



## Нервная система (по функциям)

```
graph TD; A[Нервная система (по функциям)] --> B[Соматическая]; A --> C[Вегетативная (автономная)];
```

Соматическая

Вегетативная  
(автономная)

- Соматическая н.с. регулирует работу скелетных мышц, кожи, осуществляет связь организма с окружающей средой.
- Вегетативная н.с. регулирует работу внутренних органов, обмен веществ, рост организма.

# По функциям

## Нервная система

Соматическая

Вегетативная  
(автономная)

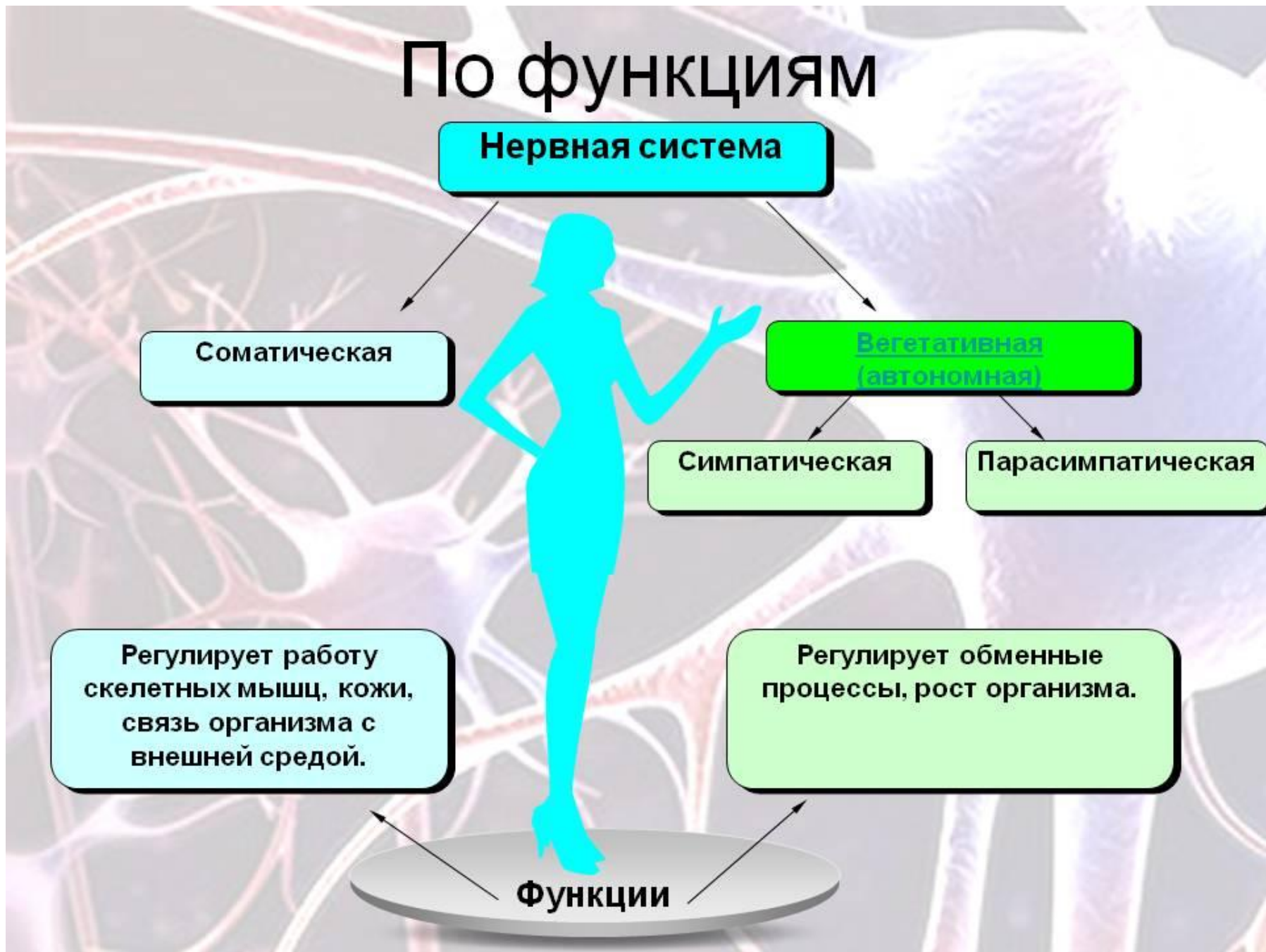
Симпатическая

Парасимпатическая

Регулирует работу скелетных мышц, кожи, связь организма с внешней средой.

Регулирует обменные процессы, рост организма.

Функции



# *Нервная система*

(функциональное деление)

## **СОМАТИЧЕСКАЯ**

Регулирует работу скелетных мышц.

## **АВТОНОМНАЯ**

(вегетативная)

Регулирует работу внутренних органов, желез, кровеносных сосудов, сердца

### **Симпатическая**

Задействована при интенсивной работе, требующей энергии. Увеличивает ритм и силу сокращений сердца, сужает сосуды, замедляет перистальтику кишечника, усиливает частоту дыхания

### **Парасимпатическая**

Способствует восстановлению запасов энергии во время сна и отдыха. Замедляет ритм и уменьшает силу сокращений сердца, расширяет сосуды, ускоряет перистальтику кишечника. Снижает частоту дыхательных движений, поддерживает медленное, но глубокое дыхание.

# *Рефлекторная дуга -* это путь, который проходит нервный импульс при реализации рефлекса.

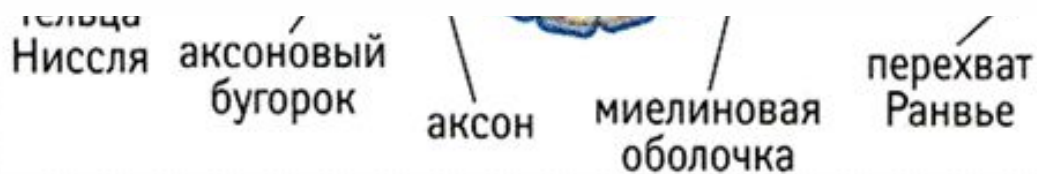
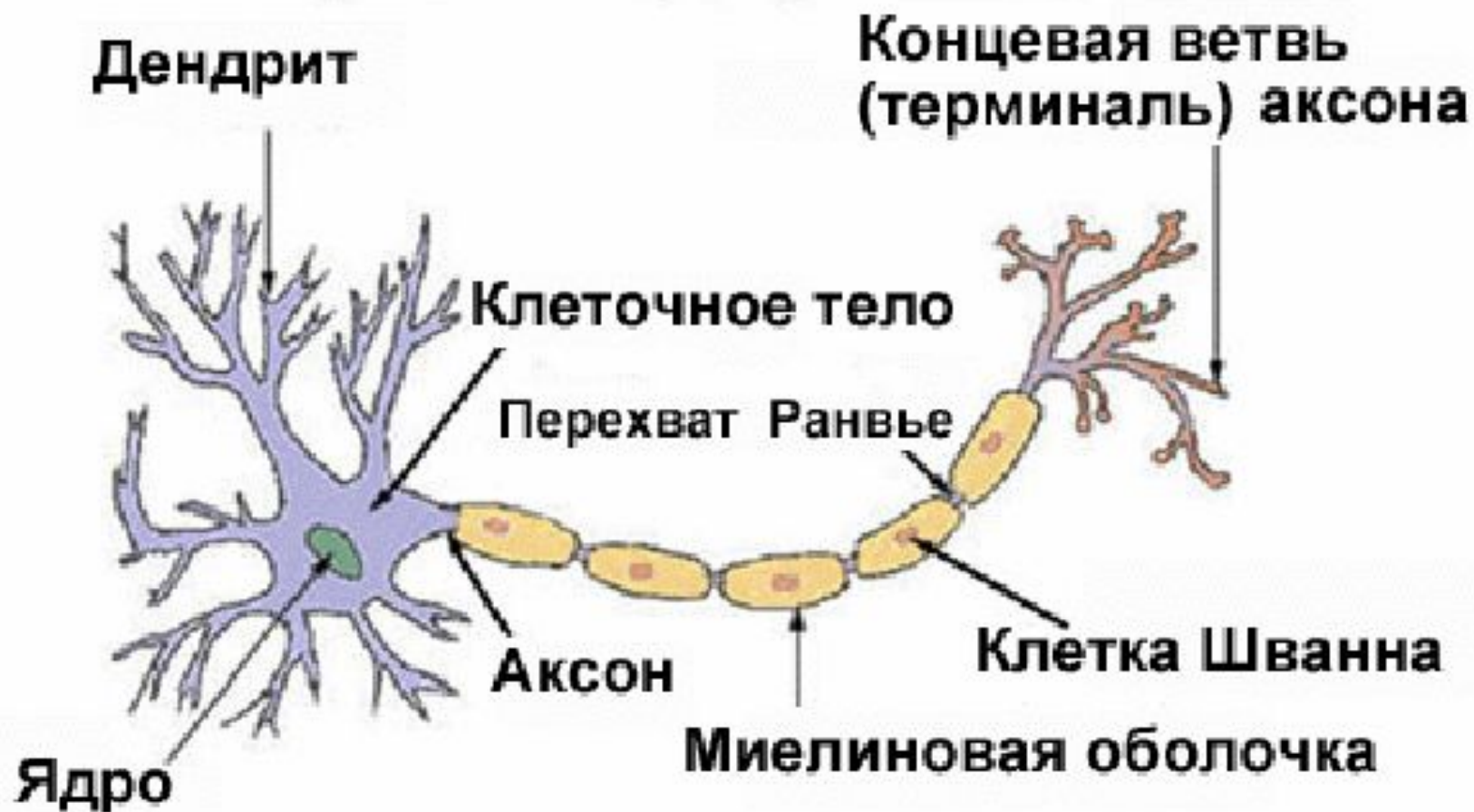
Простая  
рефлекторна  
я дуга

- Чувствительный нейрон
- Двигательный нейрон

Сложная  
рефлекторна  
я дуга

- Чувствительный нейрон
- Вставочный нейрон
- Двигательный нейрон

# Типичная структура нейрона



# ЖЕЛЕЗЫ

- Имеют протоки, выделяют большое количество секрета – слюнные, потовые, железы желудка и кишечника

- Имеют внешнюю и внутреннюю секрецию – поджелудочная, половая

- Не имеют протоков, выделяют гормоны – гипофиз, щитовидная железа, надпочечники

**Гормоны** – это биологически активные вещества, образуемые специализированными железами и оказывающие свое действие в тканях-мишенях в микроскопических количествах.



# Эндокринная система

## Гипоталамус

- Высший центр нейрогуморальной регуляции. Вырабатывает вещества, влияющие на образование гормонов гипофиза, и два гормона – вазопрессин и окситоцин

## Эпифиз

- Участвует в регуляции биоритмов организма, вырабатывает мелатонин

## Надпочечники

- Выделяют кортикостероиды (регуляция обмена веществ) и адреналин (гормон стресса)

# Эндокринная система

## Гипофиз

- Высвобождает вазопрессин и окситоцин; вырабатывает тропные гормоны, стимулирующие другие железы: АКТГ, ЛГ, ФСТ, ЛТГ, МСГ, СТГ, ТТГ

## Щитовидная железа

- Выделяет тироксин и трийодтиронин (регуляция обмена веществ, роста и развития), кальцитонин (регуляция обмена Са и Р)

## Пара-щитовидные железы

- Выделяют паратгормон – антагонист кальцитонина

# Эндокринная система

## Поджелудочная железа

- Выделяет в кровоток гормоны, регулирующие углеводный обмен. Инсулин понижает концентрацию глюкозы в крови, способствуя ее связыванию в печени и других органах, а глюкагон повышает концентрацию глюкозы в крови вследствие расщепления гликогена в печени

## Половые железы

- Выделяют половые гормоны (женские – эстрогены, мужские - андрогены), оказывающие значительное влияние на процессы роста, развития и полового созревания, а также регулирующие формирование вторичных половых признаков

# Регуляция функций организма


## нервная

- В основе действия лежат рефлексы;
- Быстрая, точная;
- Оказывает ограниченное действие.


## гуморальная

- Действует через кровь и лимфу;
- Медленная, продолжительная;
- Затрагивает весь организм.

# Домашнее задание:



1. Повторить материал презентации



2. На сайте «Решу ОГЭ» проработать задания № 7