

# Организм как единое целое. Механизмы регуляции функций в организме.



- **Внутренняя среда**- это совокупность биологических жидкостей (кровь, лимфа, тканевая, суставная жидкость и т.д.), омывающих клетки и структуры тканей и принимающих участие в процессах обмена веществ.
- **Гомеостаз**- это относительно динамическое постоянство внутренней среды организма и устойчивость физиологических функций.

**Гуморальная регуляция** функций организма- это регуляция, осуществляемая различными химическими веществами, переносимыми жидкими средами организма.

### **Особенности гуморальной регуляции:**

- Эволюционно более древняя.
- Одновременно оказывает влияние на многие органы и ткани.
- По скорости очень медленная регуляция.
- Влияние долговременное.

**Нервная регуляция**- это регуляция, осуществляемая с помощью нервных импульсов по мембранам нервных клеток.

### **Особенности нервной регуляции:**

- Эволюционно более молодая.
- Обеспечивает быструю перестройку функций организма.
- Нервное влияние кратко временно и имеет точную направленность.
- Носит рефлекторный характер и складывается из системы условных (приобретенных, за них отвечает кора головного мозга) и безусловных (врожденных, за них отвечает подкорка) рефлексов.

# Морфофункциональные и возрастные особенности нервной системы



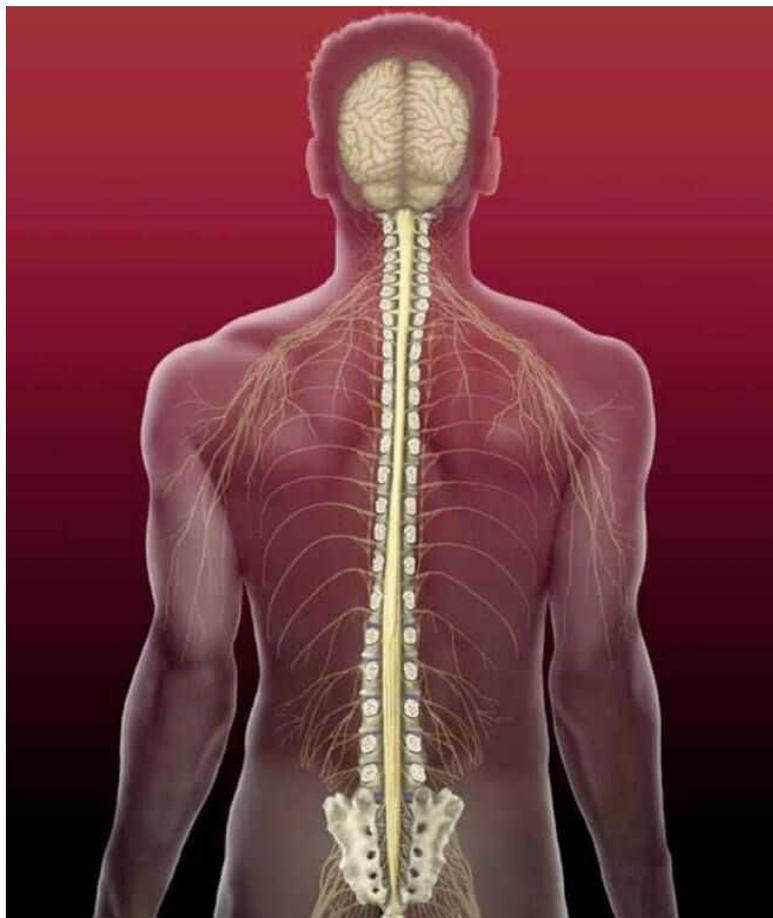
# Значение нервной системы:

- Контролирует и координирует работу всего организма;
- Обеспечивает контакт организма с окружающей средой;
- Обеспечивает быструю и точную передачу информации и ее интеграцию;
- Управляет движениями и т.д.

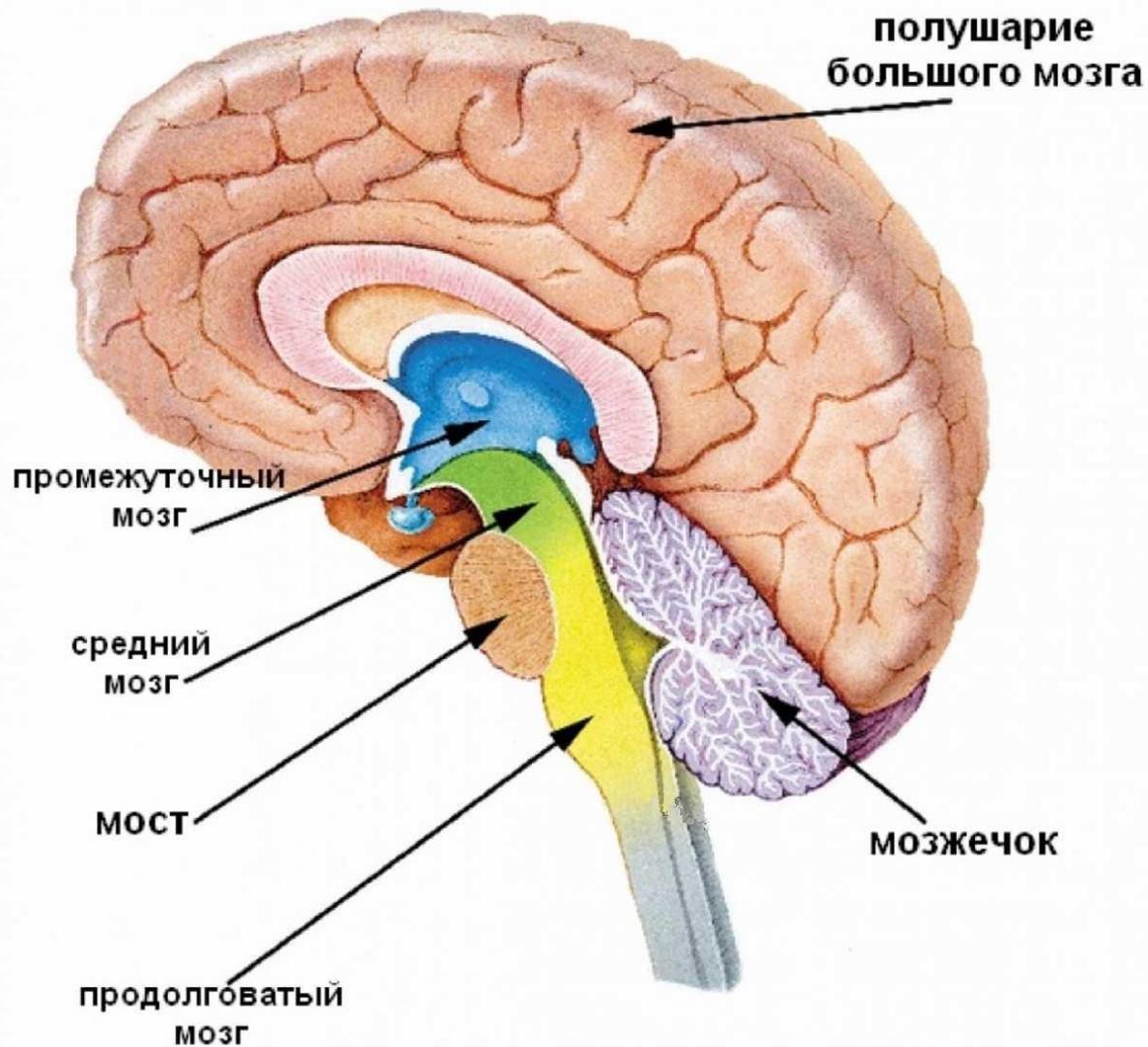
# По расположению НС делится на 2 отдела:



# Спинной мозг



# Головной мозг



# Функционально НС представлена 2 отделами:

- 1) Соматическая

Регулирует работу мышц, суставов

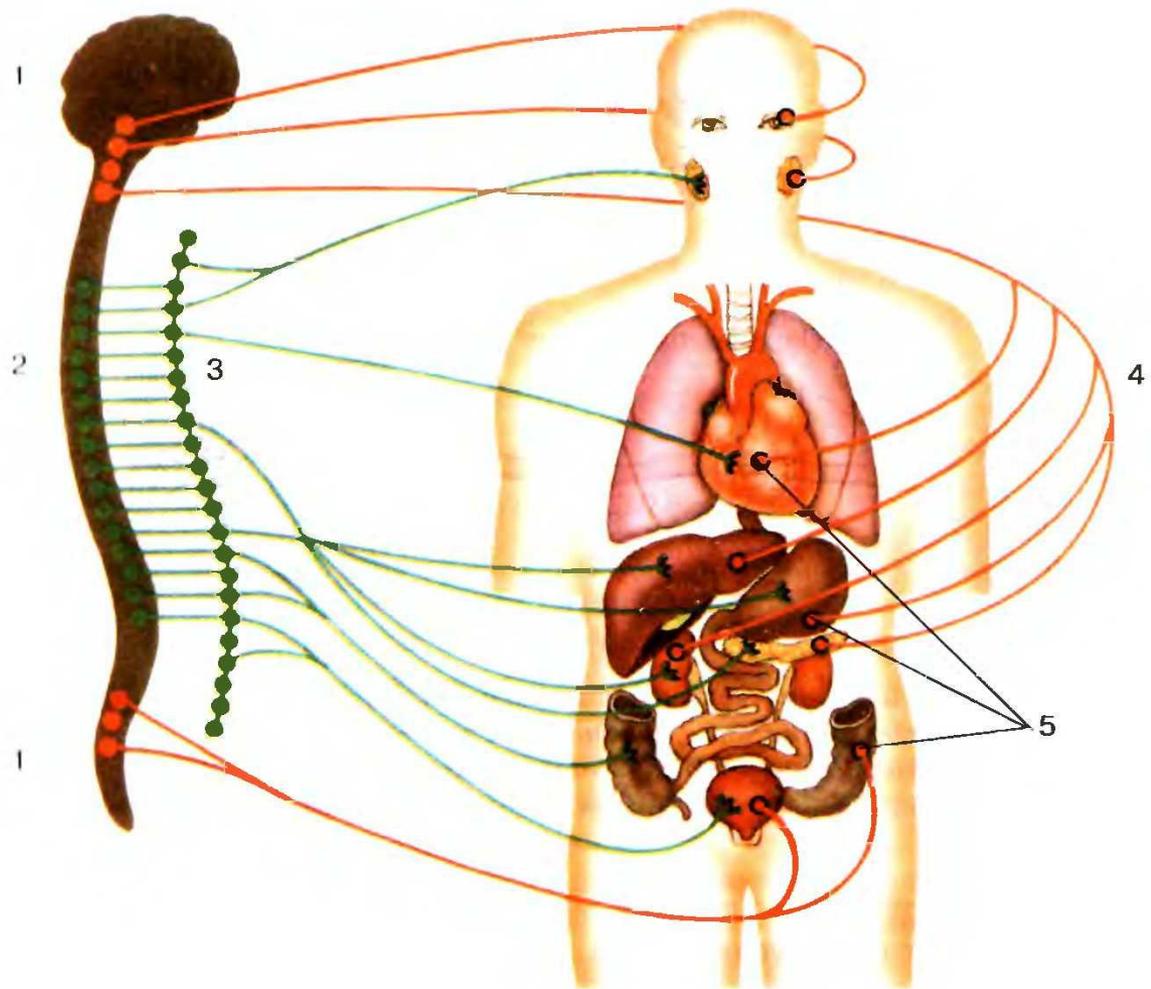
- 2) Вегетативная (автономная)

Регулирует работу внутренних органов, сосудов, желез

*А) Парасимпатическая*

*Б) Симпатическая*

*В) Метасимпатическая*

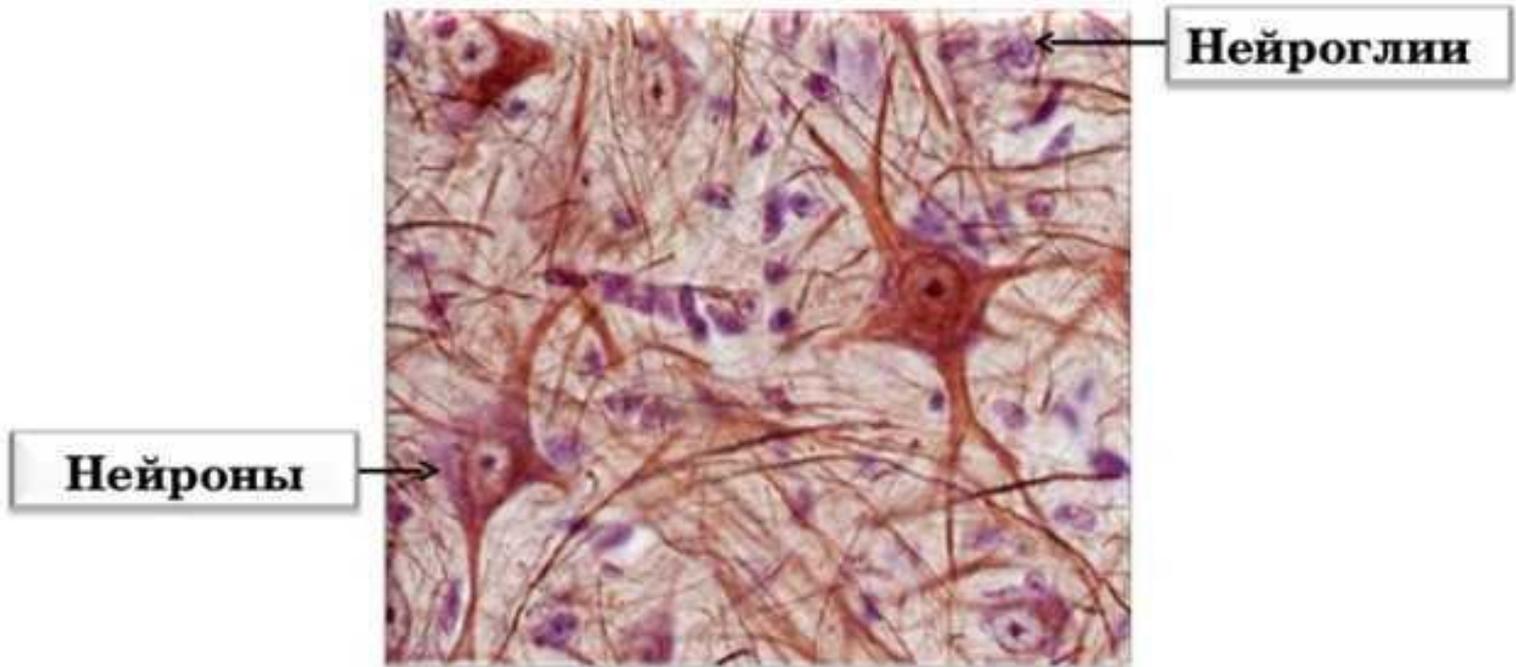


*Схема строения автономной (вегетативной) нервной системы:  
1 — парасимпатические ядра; 2 — симпатические ядра; 3 — узлы симпатического ствола; 4 — блуждающий нерв парасимпатической системы; 5 — парасимпатические узлы в органах*

## Созревание отделов ЦНС

- Созревание различных отделов ЦНС происходит гетерохронно. К моменту рождения спинной мозг новорожденного является наиболее зрелой частью ЦНС, но его окончательное развитие заканчивается только к 20 годам.
- К моменту рождения общая масса головного мозга составляет около 400г и по отношению к массе тела составляет  $1/8$  (у взрослого человека-  $1/40$ ).
- Окончательное созревание головного мозга заканчивается к 17-20 годам- масса мозга в среднем у мужчин достигает 1400г, у женщин- 1300г.

## Организация нервной ткани

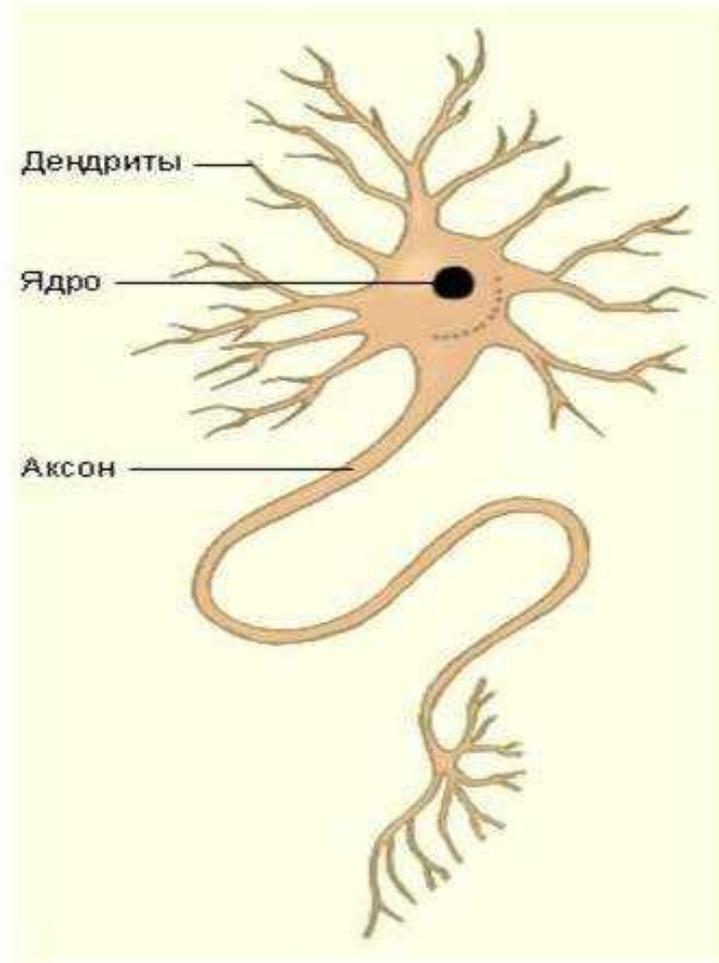


# Нейрон:

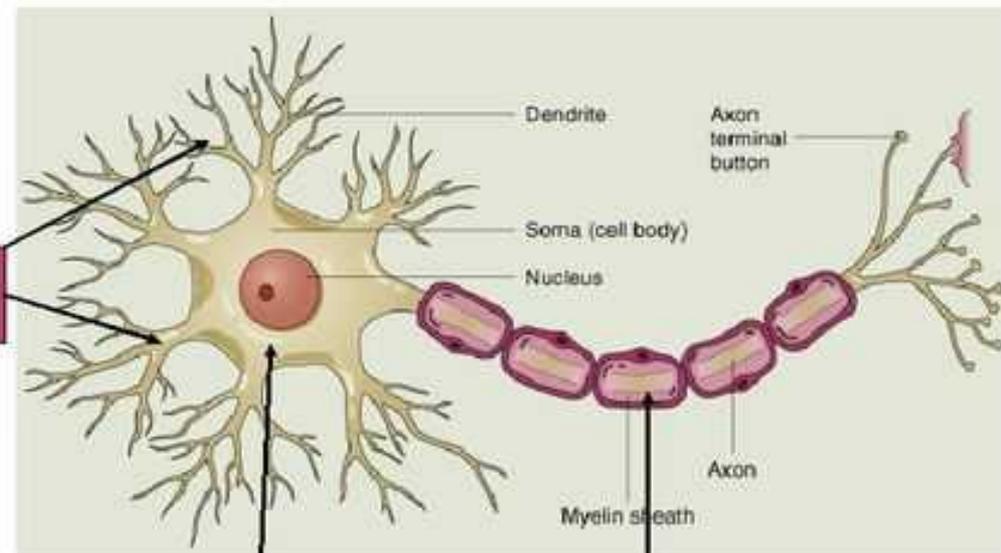
Структурно-функциональная единица нервной системы.

## Функции:

Получение, переработка, хранение информации и ее передача другим клеткам



# Строение нейрона



дендриты

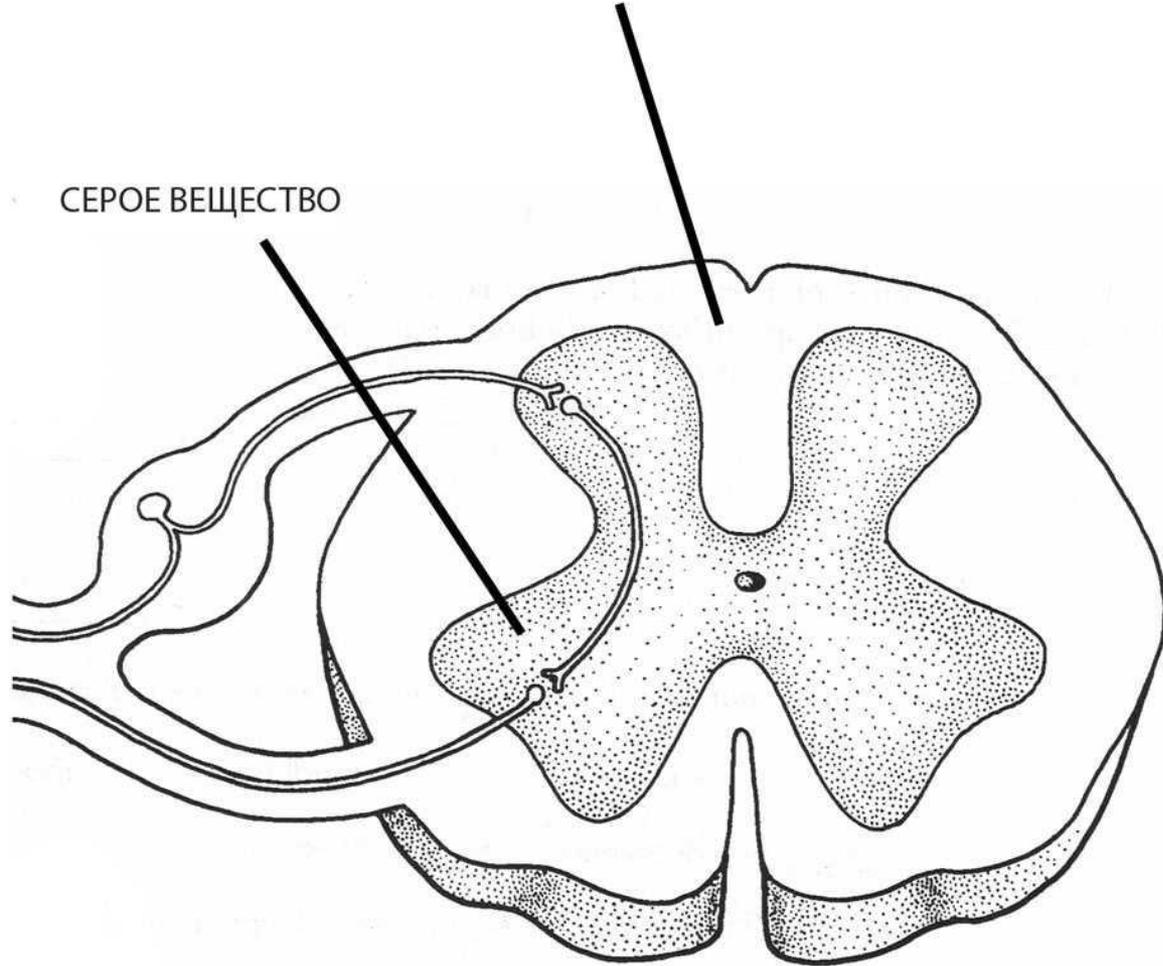
тело  
нейрона

аксон



БЕЛОЕ ВЕЩЕСТВО

СЕРОЕ ВЕЩЕСТВО



## ТИПЫ НЕЙРОНОВ:

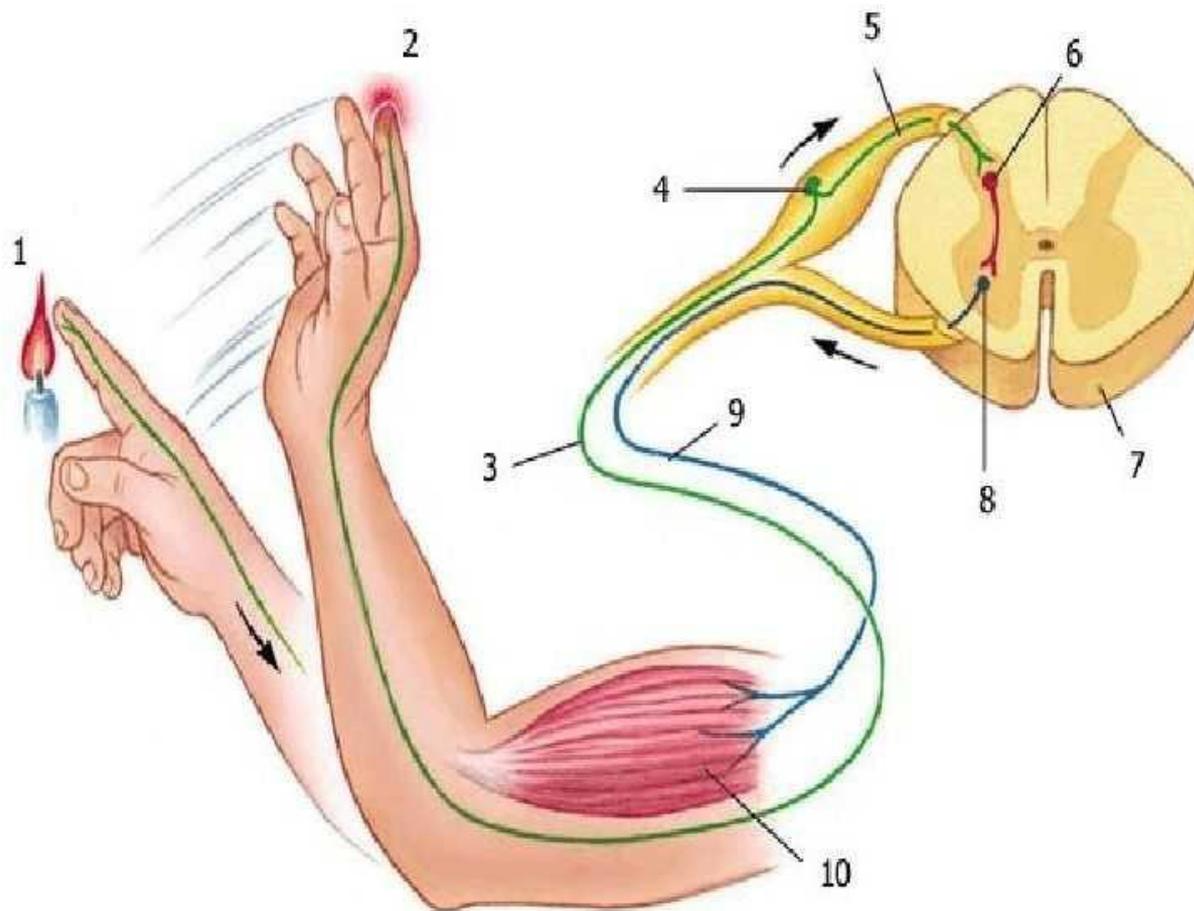


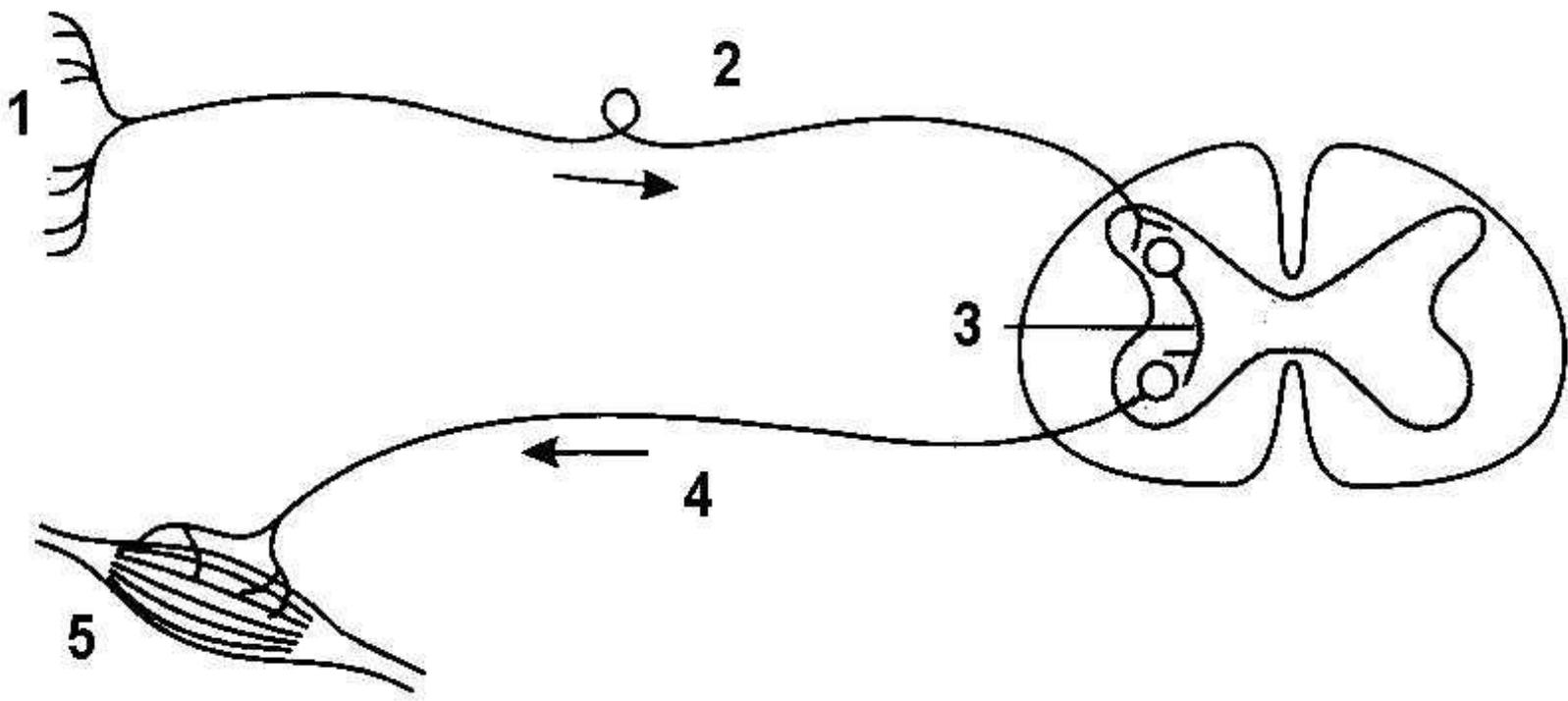
## Возрастные особенности нейронов:

- Двигательные волокна покрываются миелиновой оболочкой к моменту рождения;
- Чувствительные – в течение первых месяцев жизни.

Миелинизируются раньше всех периферические нервы, затем спинного мозга, а самыми последними – большие полушария мозга.

# Рефлекторная дуга





# Рефлекторное кольцо

- Это путь прохождения возбуждения от рецепторов через ЦНС к рабочему органу и от рецепторов рабочего органа вновь в ЦНС
- Выполняет запускающую и контролирующую функции

***Спасибо  
за  
внимание!***