

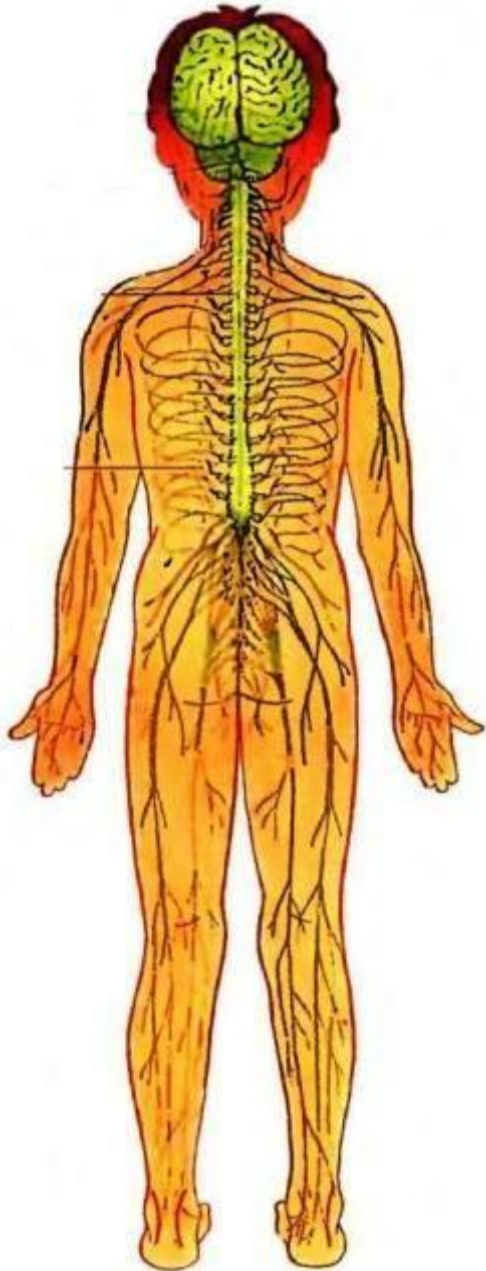
# СТРОЕНИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Автор: Шило Светлана Анатольевна,  
учитель биологии и химии  
МОУ «Коршуновская СОШ», с. Коршуновка  
Михайловский район, Амурской области

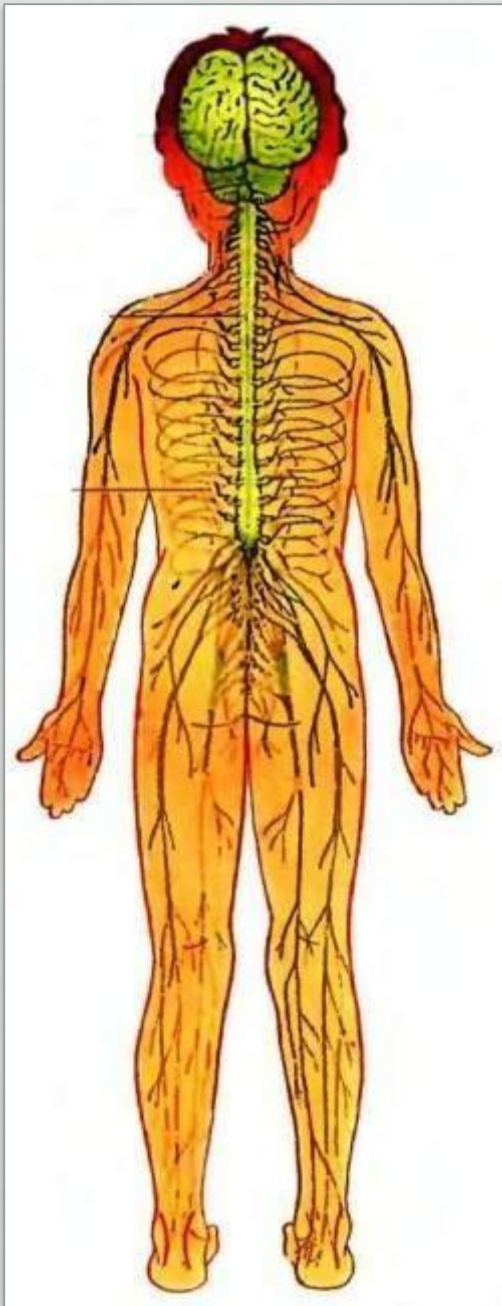
## О какой системе органов идёт речь?

1. Обеспечивает согласованную работу всех органов и систем организма
2. Участвует в восприятии, обработке, хранении и использовании информации
3. Осуществляет ориентацию организма во внешней среде и приспособительные реакции на её изменения
4. Обеспечивает относительное постоянство внутренней среды организма
5. Составляет материальную основу психической деятельности: речь, мышление, социальное поведение.

# Тема урока: Строение нервной системы



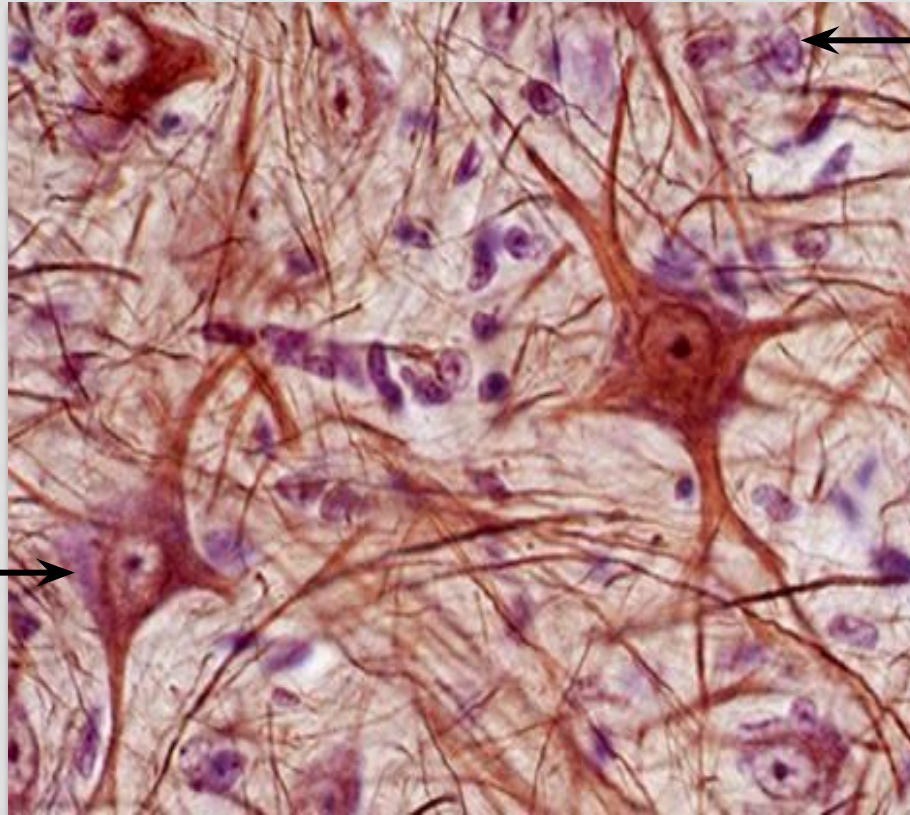
- Что вам известно о нервной системе человека?
- Что вам хотелось бы узнать о нервной системе человека?



## Цели урока:

1. Познакомиться со строением и классификацией нервных клеток;
2. Расширить знания о безусловных и условных рефлексах;
3. Выяснить как осуществляется рефлекс.

# Организация нервной ткани

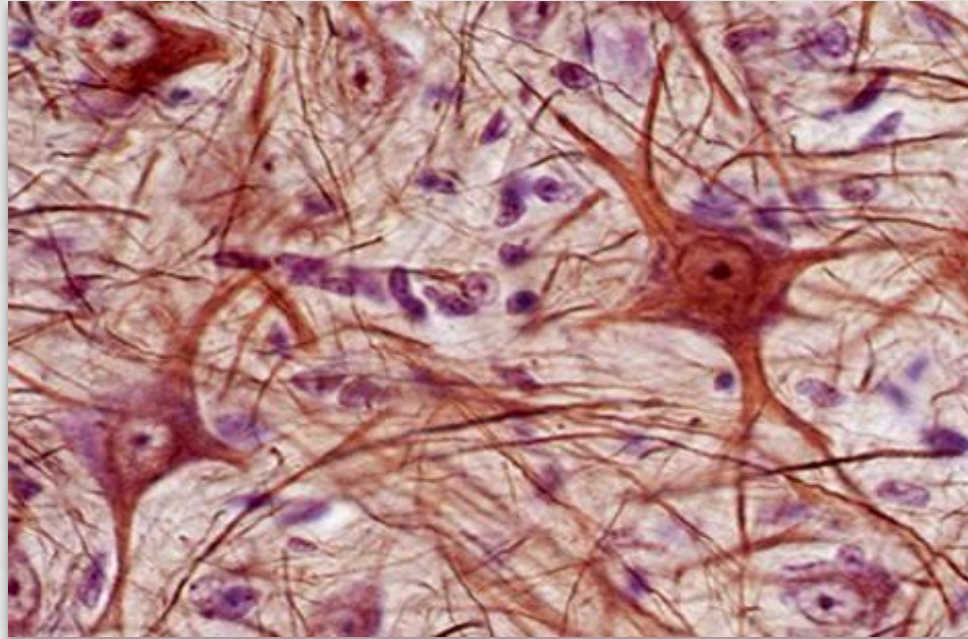


Нейроны

Нейроглии

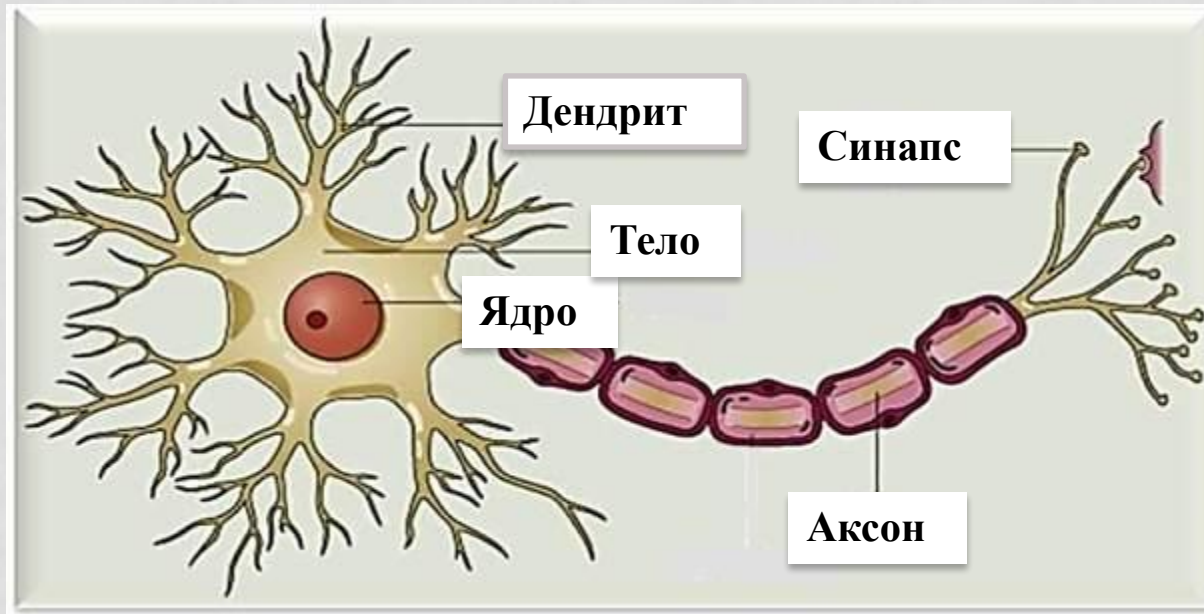


# Организация нервной ткани



- Тело человека содержит миллиарды нервных клеток.
- Диаметр нейронов составляет от 4 до 100 микрон.
- Нейроны передают информацию в форме электрических сигналов – нервных импульсов.
- Скорость передачи нервных импульсов составляет 100 м/с.

# Строение нейрона

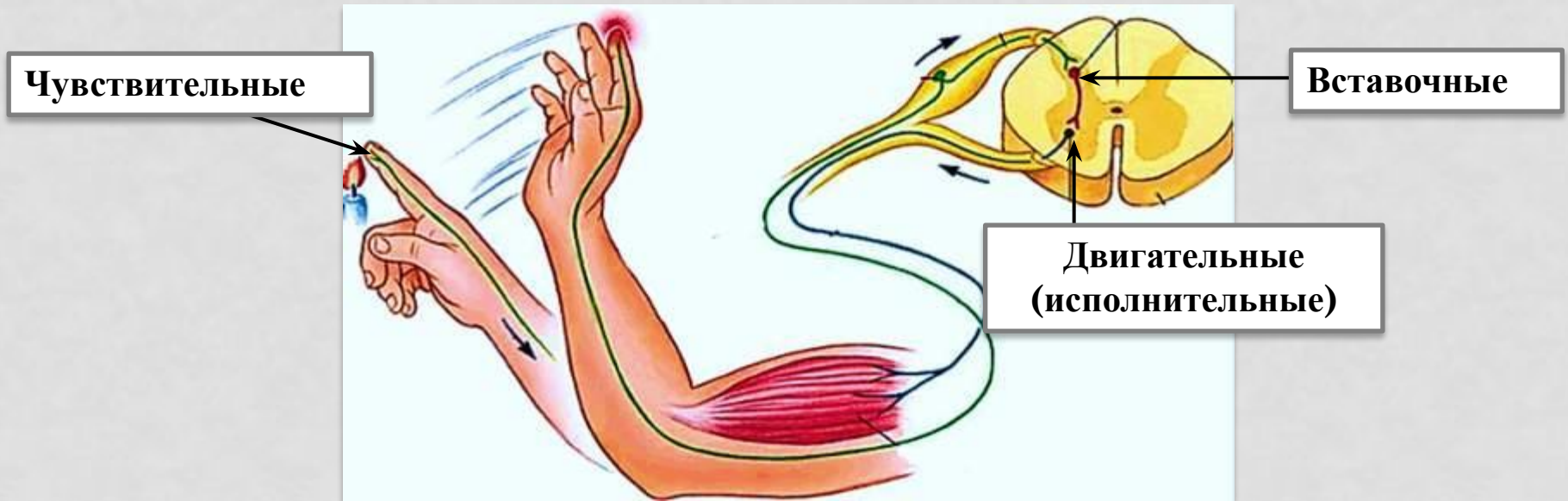


**Нервные волокна** – длинные отростки, окружённые оболочкой.

**Нервы** – пучки нервных волокон, выходящие за пределы ЦНС, и направляющиеся к органам.

**Нервные узлы** – скопление тел нейронов.

# Типы нейронов



Чувствительные

Вставочные

Двигательные  
(исполнительные)

Тела чувствительных нейронов лежат за пределами ЦНС в нервных узлах

Тела двигательных нейронов лежат в ЦНС

Тела и отростки вставочных нейронов не выходят за пределы ЦНС



# Типы нервов

## Чувствительные

Состоят из  
дендритов  
чувствительных  
нейронов

## Двигательные (исполнительные)

Состоят из  
аксонов  
исполнительных  
нейронов

## Смешанные

Состоят из  
дендритов  
чувствительных и  
аксонов  
исполнительных  
нейронов.  
Импульсы идут в  
двух  
направлениях:  
от рецепторов в  
ЦНС и от ЦНС к  
органам.



# Отделы нервной системы

Центральная

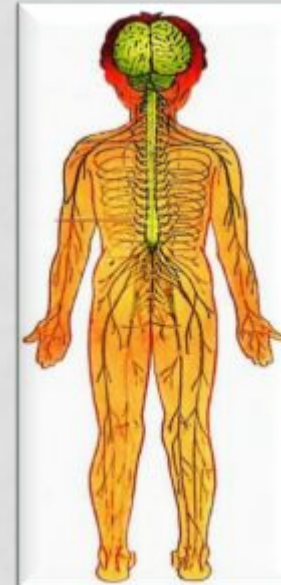
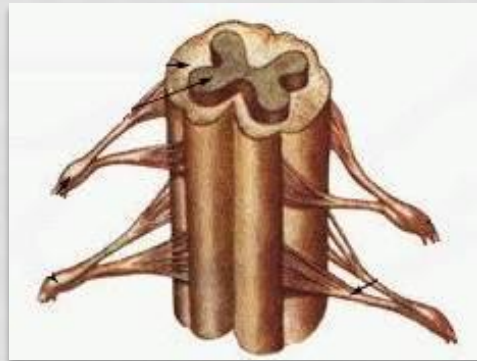
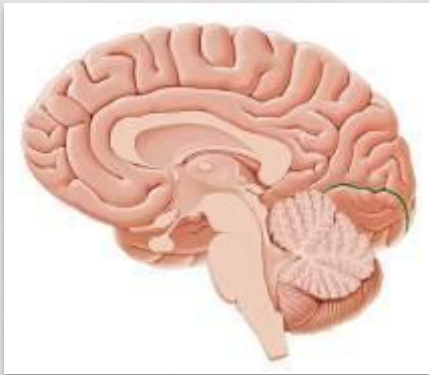
Периферическая

Головной  
МОЗГ

Спинной  
МОЗГ

Нервы

Нервные  
узлы



# Функциональное деление НС

## Соматическая

Управление движением тела  
в пространстве

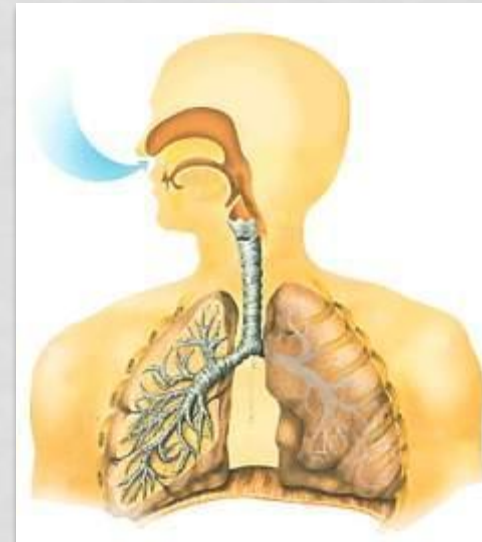
Подчиняется воле человека



## Вегетативная

Регулирует работу  
внутренних органов

Не подчиняется воле  
человека



## В основе деятельности НС лежат рефлексы

**Безусловные  
(врождённые)**

**Видовые**

**Сохраняются в течение  
жизни**



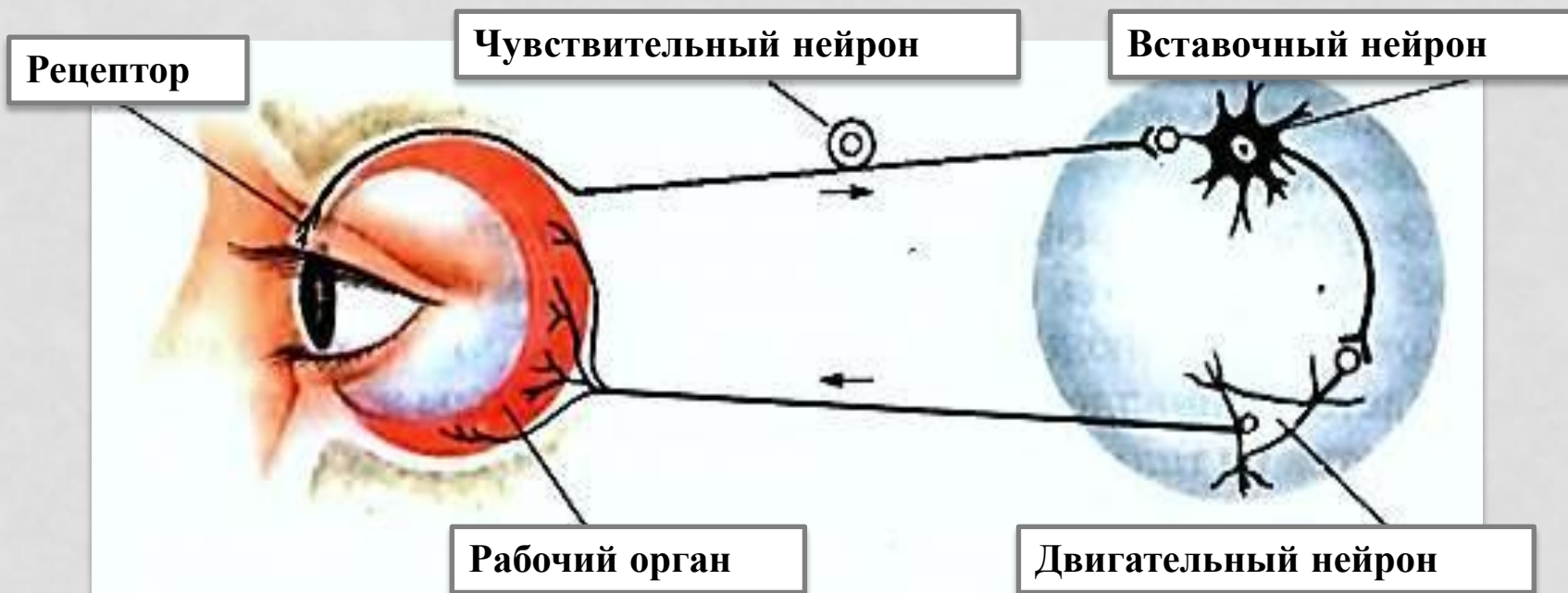
**Условные  
(приобретённые)**

**Индивидуальные**

**Не постоянны. Могут  
затухать**



**Путь, по которому нервные импульсы идут от рецепторов к исполнительным органам, называется рефлексорной дугой.**

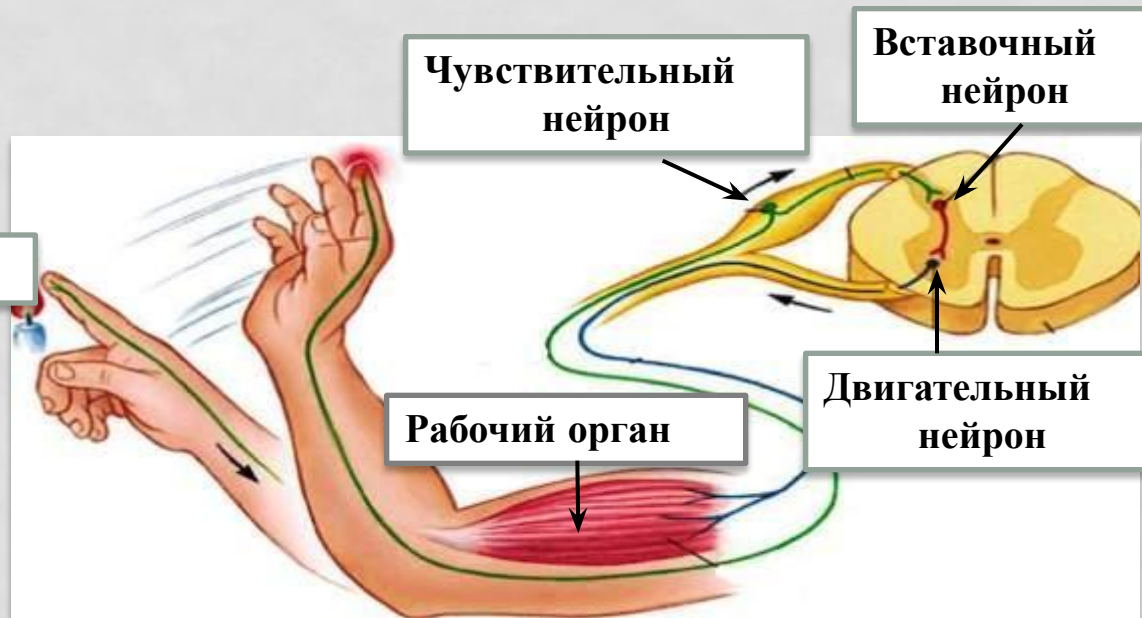


**Скопления нейронов в ЦНС, вызывающие рефлексорное действие, называется рефлексорным центром.**



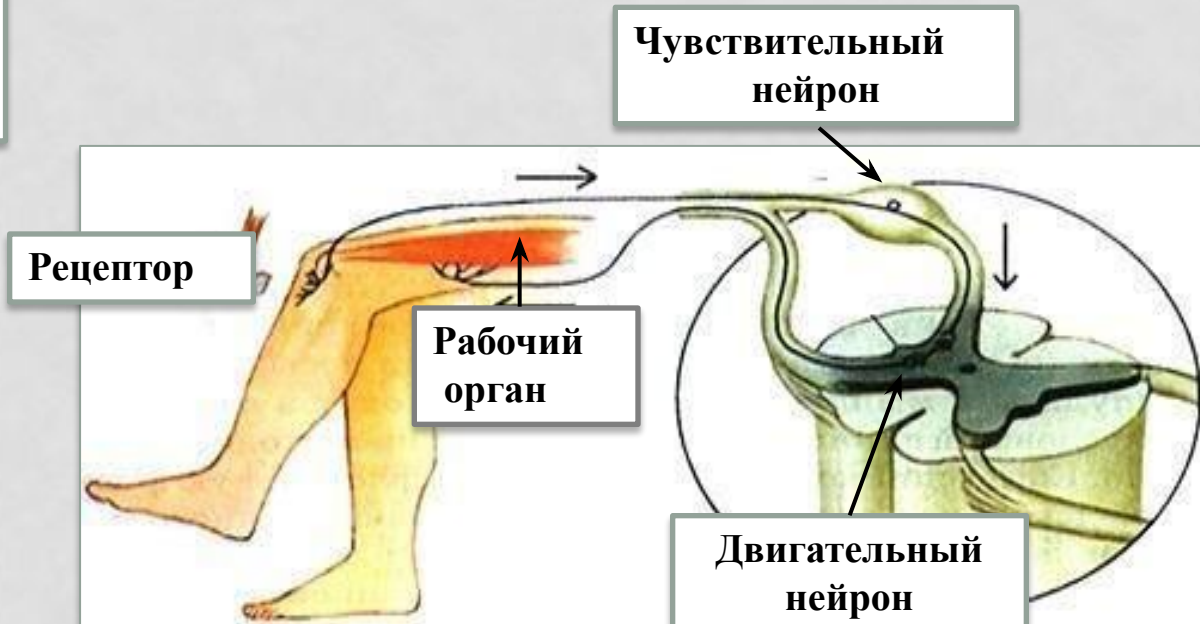
**Схема  
рефлекторной дуги  
оборонительного  
рефлекса**

**Рецептор**



**Найдите отличие**

**Схема  
рефлекторной дуги  
коленного рефлекса**



## **Повторим:**

1. Что лежит в основе деятельности НС?
2. Что такое рефлекс?
3. Какие рефлексы характерны для человека?
4. Какие рефлексы называют безусловными?
5. Какие рефлексы называют условными?
6. В чём отличие условных рефлексов от безусловных?
7. Каково значение рефлексов?
8. Что такое рефлекторная дуга?
9. Может ли рефлекторная дуга контролировать работу исполнительных органов?

## Проверь себя

### 1. Нервная система обеспечивает:

- а) Транспорт питательных веществ
- б) Гуморальную регуляцию
- в) Связь организма с внешней средой
- г) Согласованную работу органов и систем

### 2. Как называются нервные клетки?

- а) Аксоны
- б) Нейроны
- в) Дендриты
- г) Синапсы

### 3. Часть нейрона, воспринимающая внешний раздражитель:

- а) Сома
- б) Синапс
- в) Дендрит
- г) Аксон

## Проверь себя

**4. Передача нервного импульса с нейрона на нейрон происходит в:**

- а) Соме
- б) Синапсах
- в) Дендритах
- г) Аксонах

**5. Работа соматической нервной системы:**

- а) Не подвластна воле человека
- б) Контролирует сокращение скелетных мышц
- в) Регулирует обмен веществ
- г) Регулирует работу внутренних органов

**6. Вегетативная нервная система регулирует:**

- а) Движение скелетной мускулатуры
- б) Работу внутренних органов
- в) Тонус сосудов
- г) Сокращение сердечной мышцы

## Проверь себя

### 7. Нерв – это:

- а) Пучки нервных волокон за пределами ЦНС
- б) Аксон одного нейрона
- в) Скопление тел нейронов
- г) Проводящие пути спинного мозга

### 8. Примером какого рефлекса является мигание глаз на приближение предмета?

- а) условного
- б) защитного
- в) ориентировочного
- г) болевого

### 9. Что не является компонентами рефлекторной дуги?

- а) чувствительный нейрон
- б) синапс
- в) вставочный нейрон
- г) двигательный нейрон



## **Выводы:**

1. Основной принцип работы НС – рефлекторный.
2. С помощью рефлексов устанавливается взаимодействие различных систем целого организма и его приспособление к меняющимся условиям окружающей среды.
3. Благодаря рефлекторной деятельности, организм быстро реагирует на различные воздействия внешней и внутренней среды.
4. Путь, по которому осуществляется рефлекс, называется рефлекторной дугой.
5. Рефлекторная дуга не может контролировать исполнение рефлекса. Контроль осуществляется ЦНС.

## Информационные ресурсы:

1. Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений / Д.В Колесов., Р.Д. Маш, И.Н. Беляев – М.: Дрофа, 2011.

2. О нервной системе человека -

<https://vseonauke.com/1027416488563182393/interesnye-fakty-o-nervnoj-sisteme-cheloveka-kak-sohranit-zdorove/>

3. Интересные факты о нервной системе человека -

[http://www.vitaminov.net/rus-anatomy-internal-nervous\\_system-25350.html](http://www.vitaminov.net/rus-anatomy-internal-nervous_system-25350.html)

4. Нервная система человека - <http://mahortovans.ru/vinopapri/1878>

5. Нервная ткань - <http://edikst.ru/misc/i/gallery/30095/839728.jpg>

6. Нервная ткань - <http://peretrem.com/wp-content/uploads/2014/11/polza-mineralnoy-vodyi-3.jpg>

7. Строение нейрона - [http://img-fotki.yandex.ru/get/54/jagdtiger-72.2/0\\_34ac4\\_89835af9\\_L.jpg](http://img-fotki.yandex.ru/get/54/jagdtiger-72.2/0_34ac4_89835af9_L.jpg)

8. Головной мозг -

[https://thumbor.kenhub.com/fCR9mLZoH3r7PVJhtSUiEhm\\_wiU=/fit-in/800x800/filters:watermark\(/images/logo\\_url.png,-10,-10,0\)/images/anatomy\\_term/sulcus-calcarinus/zA051IYkRMjGtnhd2Qj8lw\\_image1\\_medial.png](https://thumbor.kenhub.com/fCR9mLZoH3r7PVJhtSUiEhm_wiU=/fit-in/800x800/filters:watermark(/images/logo_url.png,-10,-10,0)/images/anatomy_term/sulcus-calcarinus/zA051IYkRMjGtnhd2Qj8lw_image1_medial.png)

8. Спинной мозг - [http://poko-pic.ru/images/1059726\\_spinnoi-mozg.jpg](http://poko-pic.ru/images/1059726_spinnoi-mozg.jpg)

9. Рефлекторная дуга мигательного рефлекса - [http://edufuture.biz/images/b/b8/8\\_9\\_16\\_1.png](http://edufuture.biz/images/b/b8/8_9_16_1.png)

10. Схема рефлекторной дуги оборонительного рефлекса -

[http://ex.kabobo.ru/tw\\_files2/urls\\_1233/6/d-5970/5970\\_html\\_m78482432.png](http://ex.kabobo.ru/tw_files2/urls_1233/6/d-5970/5970_html_m78482432.png)

## Информационные ресурсы:

12. Схема рефлекторной дуги коленного рефлекса -

<http://svetnsk.ru/foto13.png?i=10642&k=refleks-kolennij-foto>

13. Футболист - <http://www.playing-field.ru/img/2015/051803/0516139>

14. Дыхание человека - <http://bigslide.ru/images/2/1556/960/img6.jpg>

15. Девушка с будильником -

<http://dambaan.com/wp-content/uploads/2016/05/bangun-tidur-300x200.jpg>

16. Девочка - [http://pediatriya.info/wp-content/uploads/2015/06/0\\_765fa\\_6edb4533\\_L-350x350.jpg](http://pediatriya.info/wp-content/uploads/2015/06/0_765fa_6edb4533_L-350x350.jpg)