

Системы органов в организме.  
Уровни организации организма.  
Нервная и гуморальная  
регуляции.



**СИСТЕМЫ ОРГАНОВ**

**ОРГАН-**

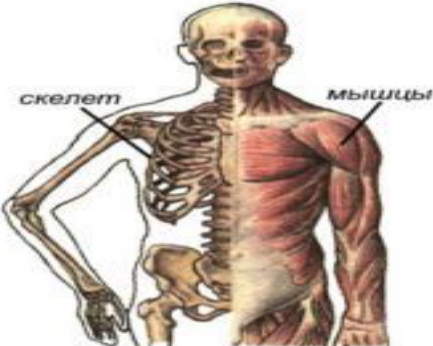

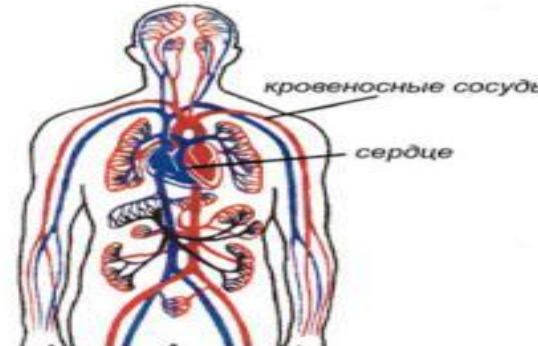
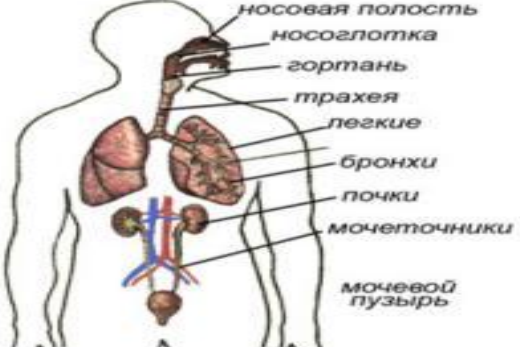
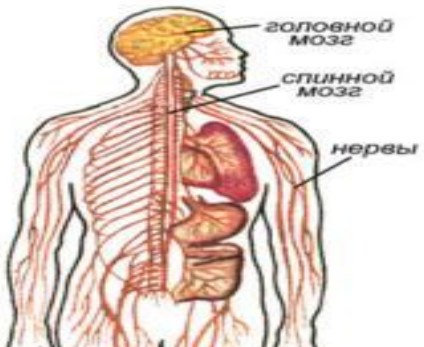

**СИСТЕМА ОРГАНОВ-**

**ОРГАНИЗМ-**



**Орган** - это часть тела, имеющая определенное строение, месторасположение и выполняющая одну или несколько функций.

## СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

СИСТЕМА ОПОРЫ	ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА	КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА
		
ДЫХАТЕЛЬНАЯ И ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМЫ	НЕРВНАЯ СИСТЕМА	ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА
		

**Система органов** - связанные между собой органы, объединенные общей работой

## Организм -

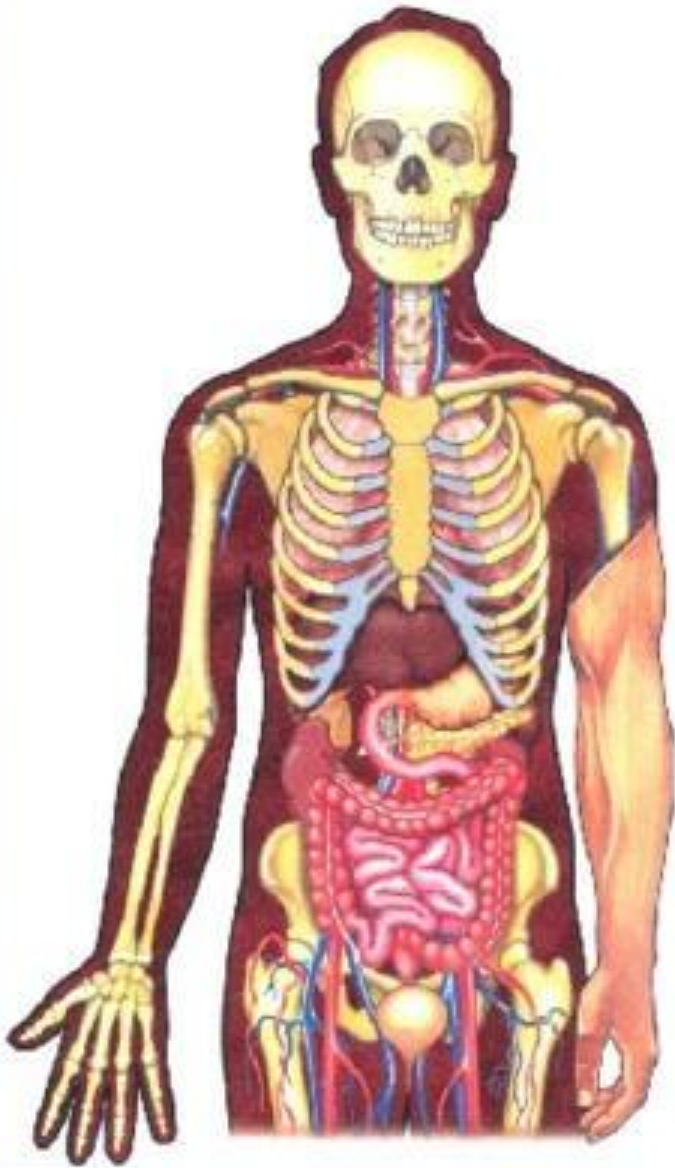
это живое тело как единое целое,  
в котором  
согласованно функционируют различные  
органы и работают  
системы поддержания жизни.

## Органы, системы органов:

*Система органов* — органы, сходные по строению, выполняемым функциям и развитию.

В организме человека различают не менее 10 систем органов:

1. Система покровных органов;
2. Опорно-двигательная система;
3. Пищеварительная;
4. Дыхательная;
5. Выделительная;
6. Система органов кровообращения;
7. Нервная и органы чувств;
8. Половая;
9. Эндокринная;
10. Иммунная.





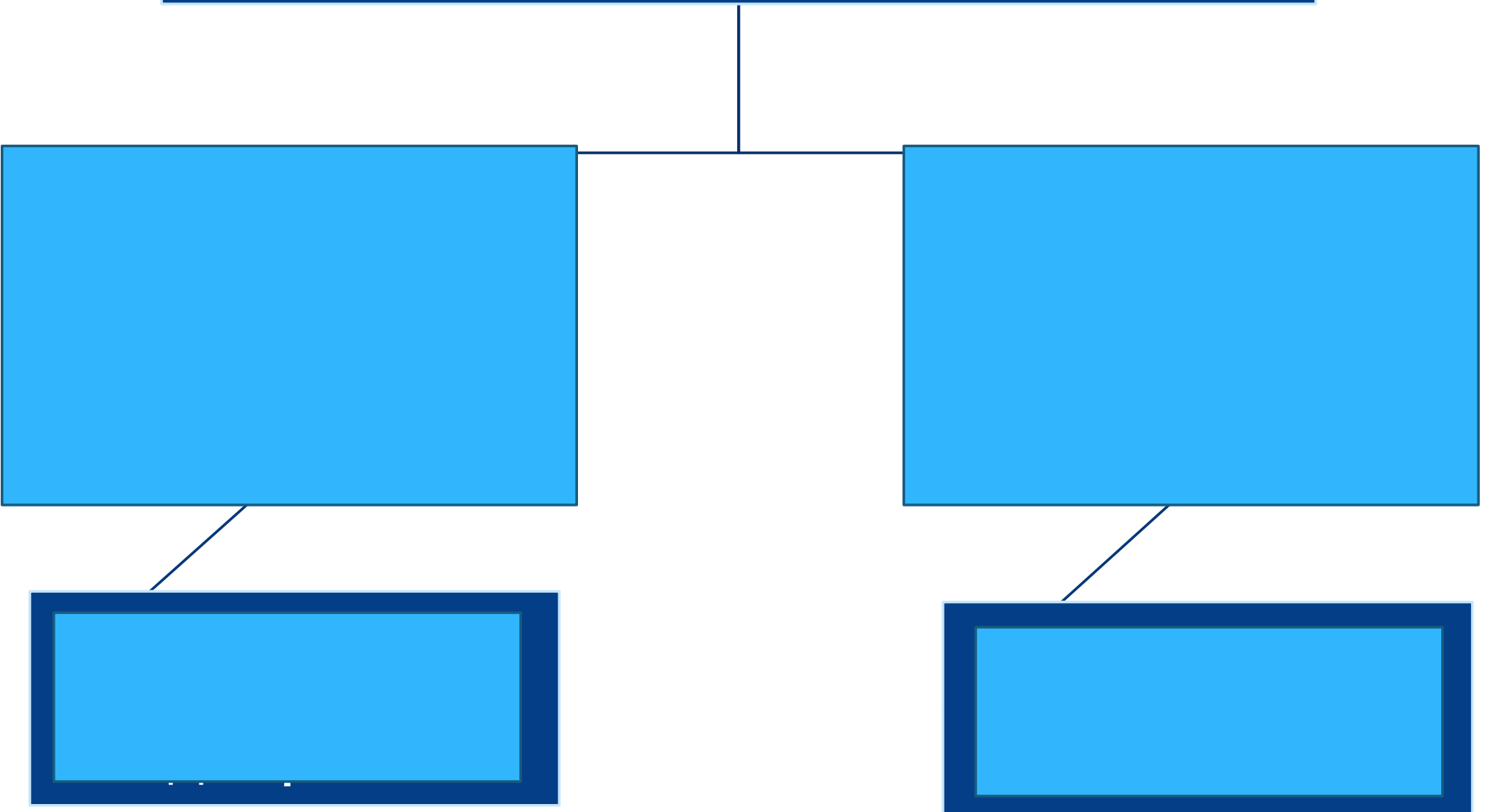
# Системы органов

<b>Название системы органов</b>	<b>Органы, из которых состоит</b>	<b>Выполняемые функции</b>

**Жизнедеятельность  
человека обусловлена  
работой и  
взаимодействием всех  
систем организма.**



# Функции систем



# Уровни организации организма

**ПОВЕДЕНЧЕСКИ**  
**Й** – адаптация к  
природной  
(социальной) среде

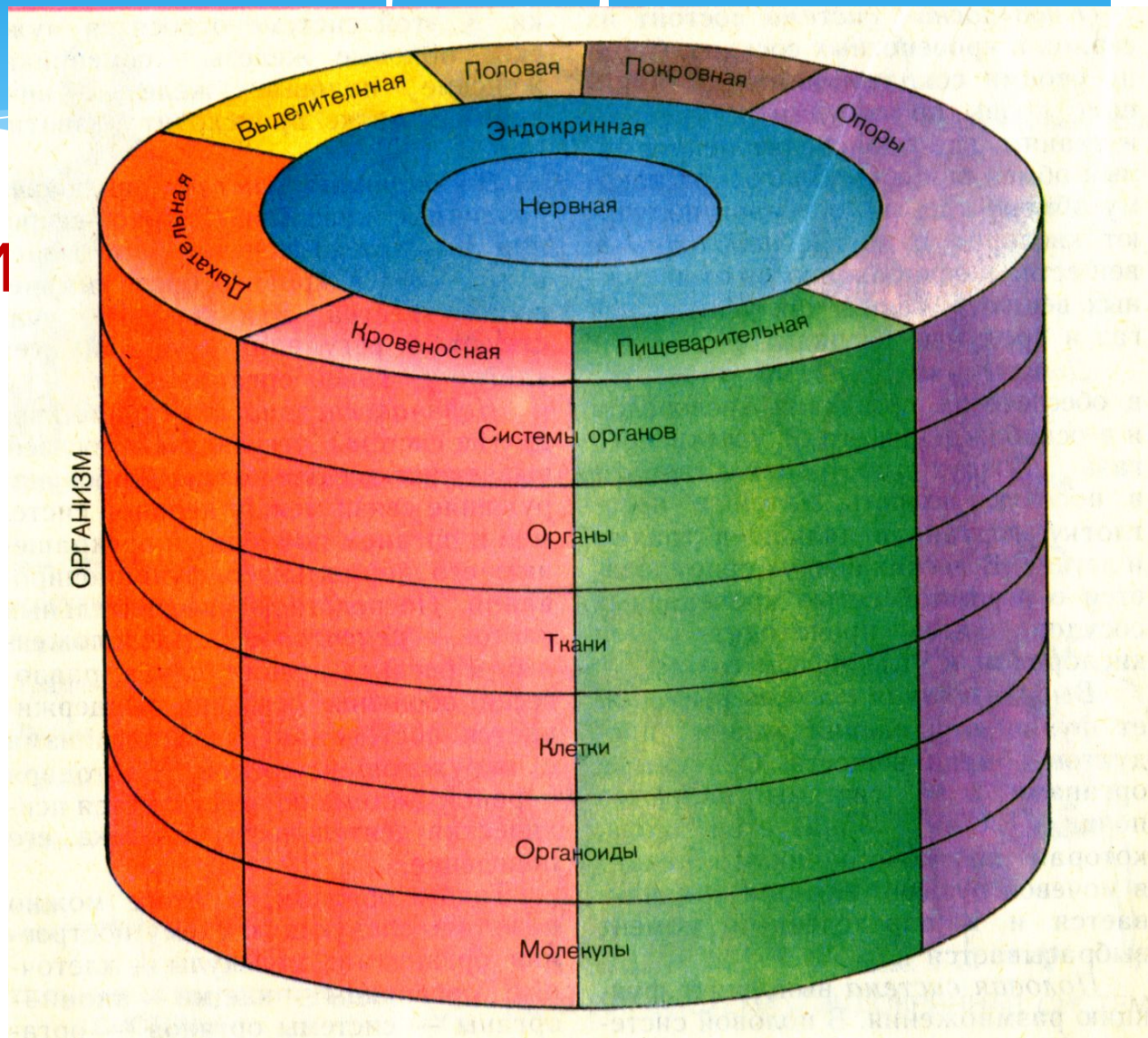


Рис. 10. Схема организма человека как единой целостной системы

# ПОВЕДЕНИЕ

Организм  
Система органов

Органы  
Ткани  
Клетки

Органоиды  
Молекулы



# Функции организма

**ФУНКЦИЯ ОРГАНИЗМА** - реакции организма, направленные на удовлетворение потребностей (голод, жажда...), защиту от вредных воздействий и приспособление к изменяющимся условиям среды.

# Функции организма

- Поддержание постоянства хим.состава организма и его физико-механических свойств  
-физиологическая функция
- Установление непрерывного взаимодействия с внешним миром – психическая функция

# ГОМЕОСТАЗ

**Гомеостáз** (др.-греч. гомеос «одинаковый, подобный» + стасос «стояние; неподвижность») — **саморегуляция**, способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния.

Постоянство внутреннего состава организма

# Регуляция функций в организме

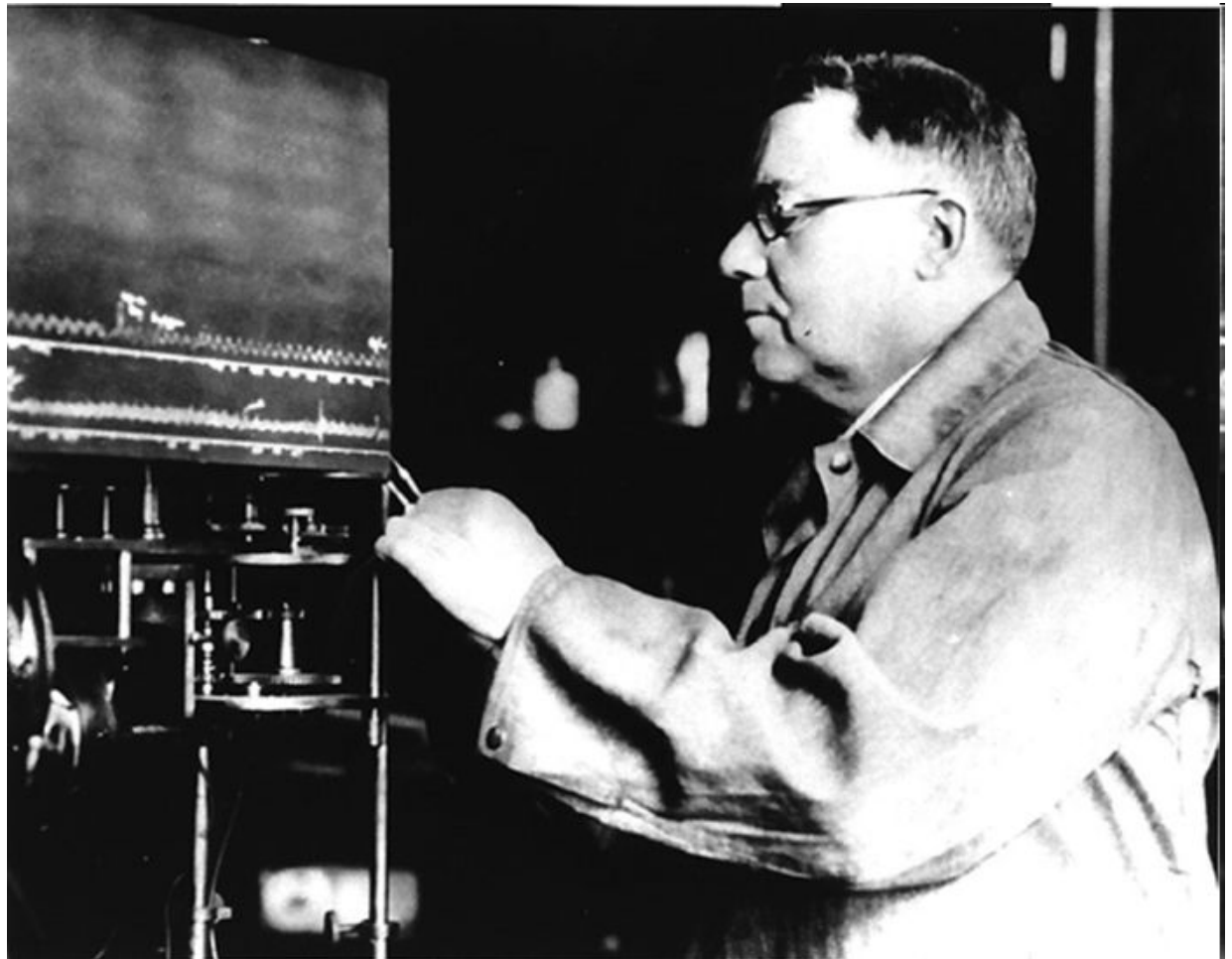
- Для осуществления регуляции физиологических процессов (перегрев, переохлаждение, физ.нагрузка, усиленная работа мозга, снижение активности и т.д.) в организме используются 2 механизма



# Уолтер Брэдфорд Кеннон

## Гомеостаз

(1929г.)



# Регуляция

## Нервная

Электрические  
импульсы через  
ЦНС

## Гуморальная

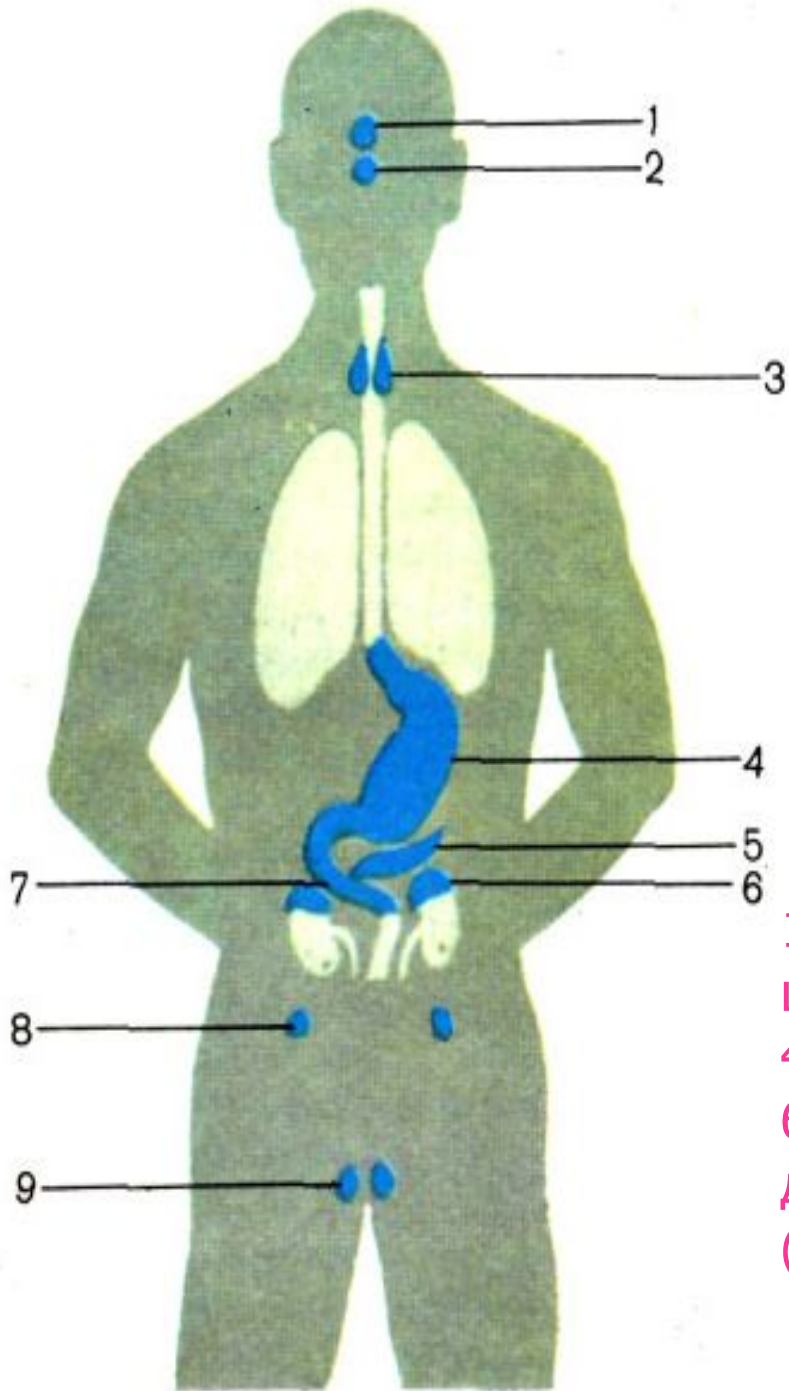
Гормоны через  
жидкие среды

# Гуморальная регуляция

**ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА** - совокупность эндокринных желез, различных органов и тканей, которые осуществляют регуляцию и координацию функций организма посредством секреции гормонов.

**ГОРМОНЫ** - биологически активные вещества органической природы, вырабатываемые в специализированных клетках желёз внутренней секреции, поступающие в кровь и оказывающие регулирующее влияние на обмен веществ и физиологические функции.

# Железы



Ж. внешней секреции

Ж. внутренней секреции

Ж. смешанной секреции

1 — гипоталамус; 2 — гипофиз; 3 — щитовидная и околощитовидные железы; 4 — желудок; 5 — поджелудочная железа; 6 — надпочечники; 7 — двенадцатиперстная кишка; 8 — яичники (у женщин); 9 — семенники (у мужчин).

# НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ

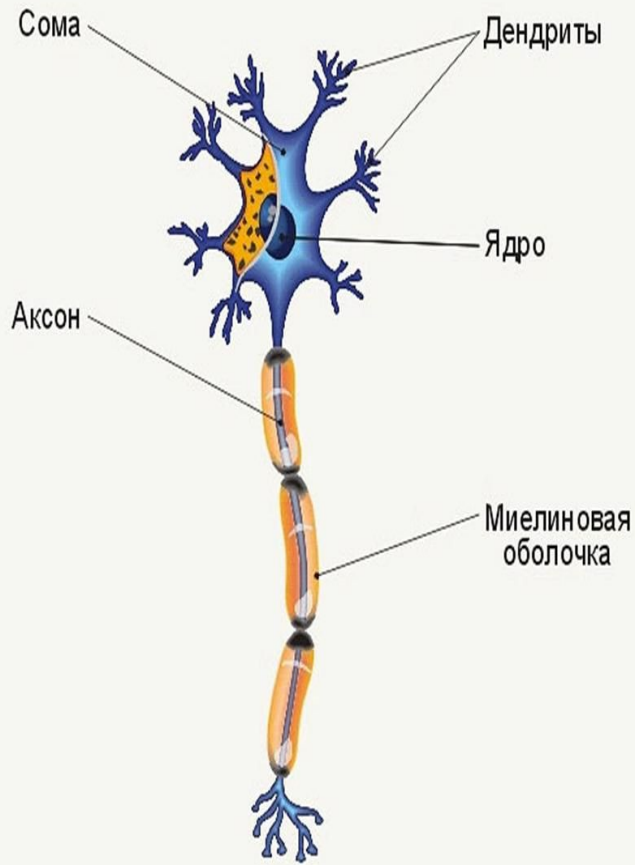
Осуществляется нервной системой.

Контролирующие органы – головной и спинной мозг.

Связь с остальными органами осуществляется посредством нервов.

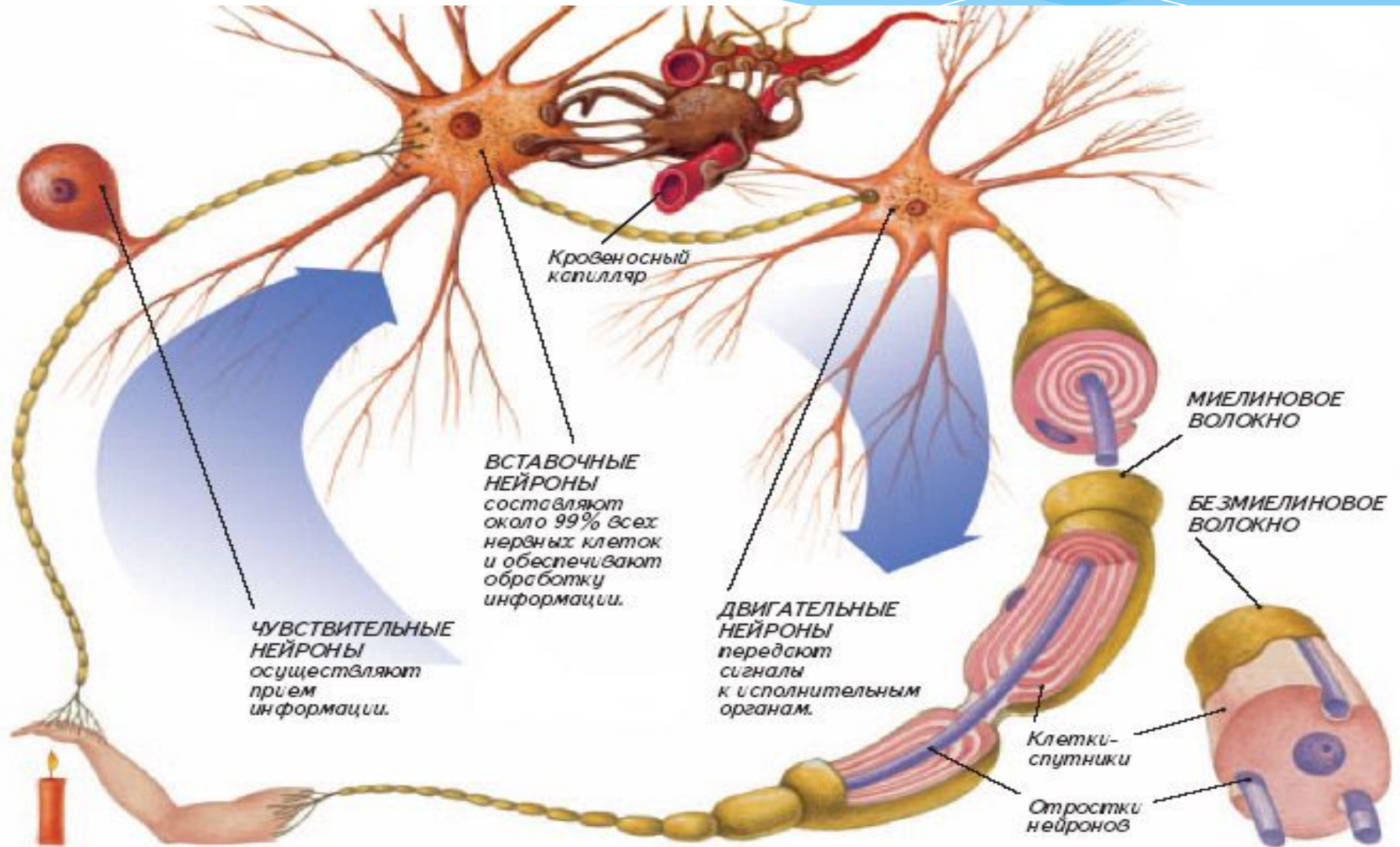
Единица строения нервной ткани – **НЕЙРОН**.

# Строение нейрона



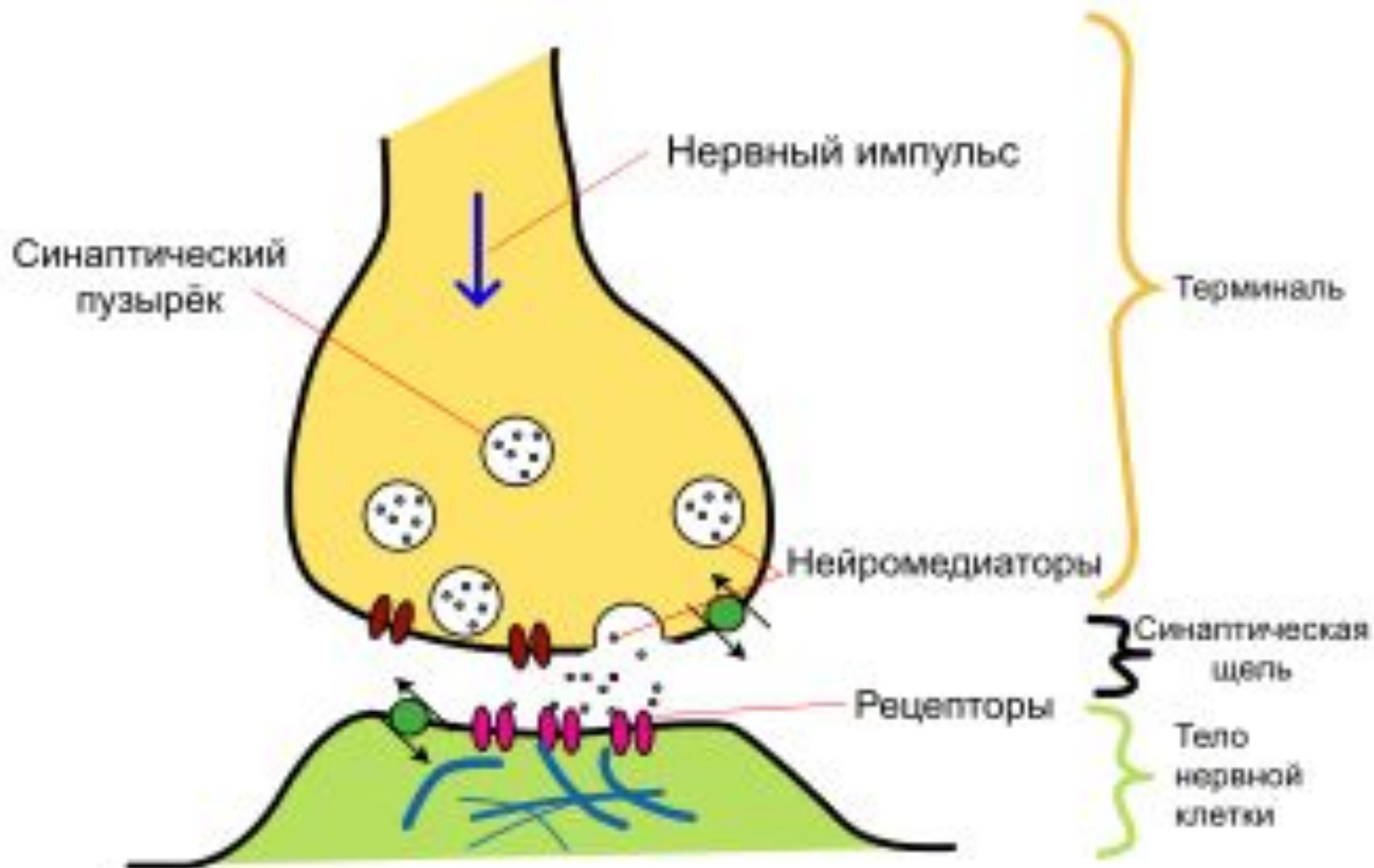
- Сомма — тело нервной клетки.
- Дендриты — короткие ветвящиеся отростки, воспринимающие информацию (их много).
- Аксон — длинный отросток, передающий информацию от тела нейрона (всегда один).

# Виды нейронов





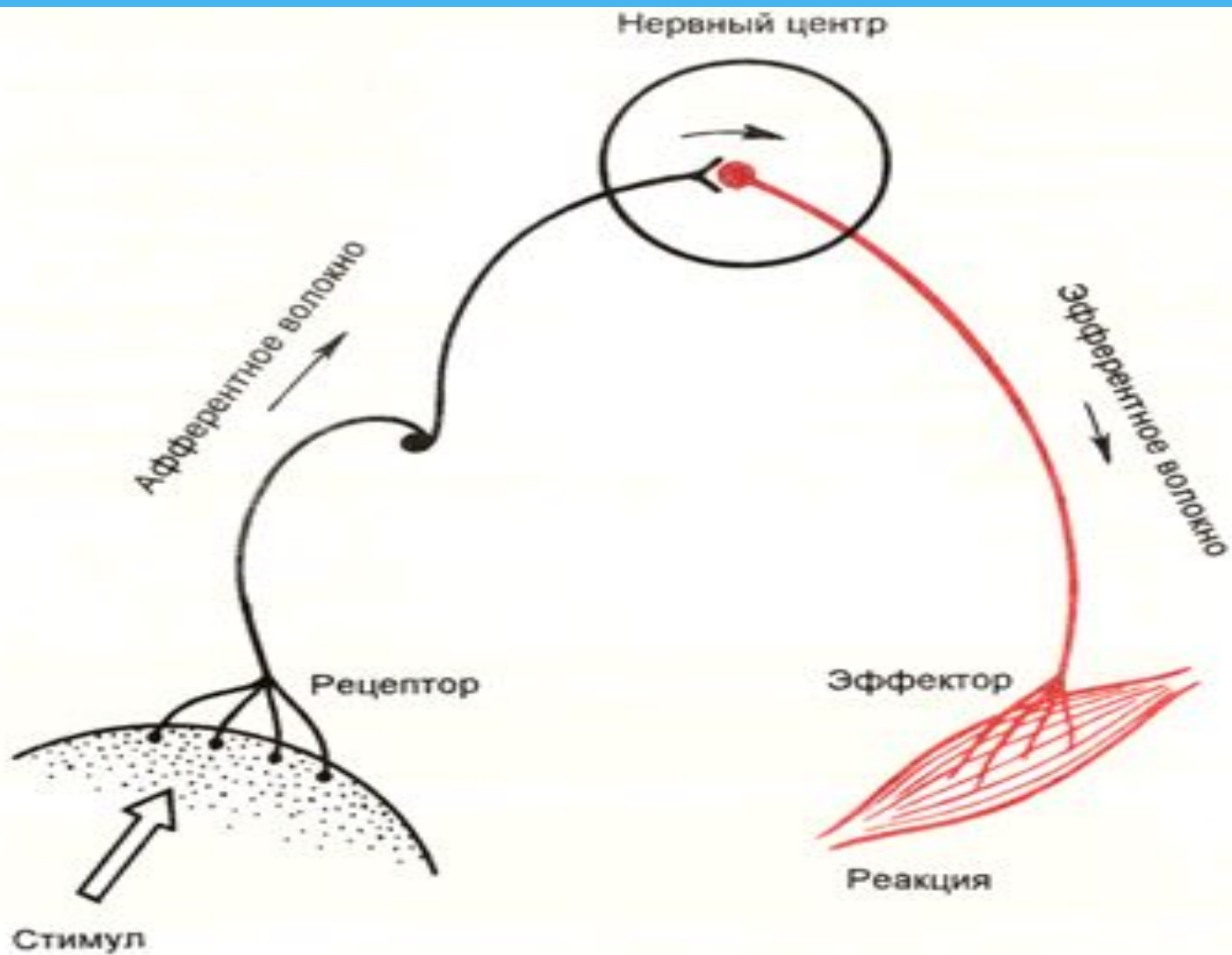
# Синапс



# Синапс

**Синапс** (греч.соединение, связь) — место контакта между двумя нейронами или между нейроном и получающей сигнал клеткой. Служит для передачи нервного импульса между двумя клетками.

# Рефлекс



# Механизмы регуляции функций

## Гуморальная

- Осуществляется с помощью химических веществ через жидкие среды организма (кровь, лимфу, тканевую жидкость)
- Как правило, действует сразу на несколько органов
- Древняя форма взаимодействия, более медленный способ

## Нервная

- Осуществляется с помощью нервного импульса – электрического сигнала, возникающего в нервной клетке в ответ на раздражение;
- Чаще действует на определенные органы и ткани;
- Молодая форма взаимодействия, распространяется в сотни и тысячи раз быстрее гуморальной

Нервная и гуморальная регуляции оказывают взаимное влияние друг на друга

**ЕДИНАЯ НЕРВНО – ГУМОРАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ  
ОРГАНИЗМА**

# ВОПРОСЫ

- 1) Что такое гомеостаз?
- 2) За счет чего поддерживается гомеостаз организма?
- 3) Какие способы регуляции есть у организма?
- 4) При помощи чего работает нервная регуляция?
- 5) Как работает гуморальная регуляция?
- 6) Чем регулируется моментальная регуляция организма?
- 7) Почему предпочтительно говорить о нейрогуморальной регуляции?

<b>Название системы</b>	<b>Органы, входящие в ее состав</b>	<b>Функции системы</b>
Кровеносная	Сердце и сосуды	Транспорт кислорода и углекислого газа, питательных веществ и продуктов распада, ферментов, гормонов
Дыхательная	Носоглотка, гортань, трахея, бронхи, легкие	Газообмен, окисление органических веществ с выделением энергии
Пищеварительная	Язык, зубы, слюнные железы, глотка, пищевод, желудок, кишечник, печень, поджелудочная железа	Образование необходимых для организма питательных веществ и доставка их ко всем клеткам тела
Выделительная	Почки, мочеточники, мочевой пузырь	Удаление жидких продуктов обмена веществ
Половая	Половые органы, семенники, яичники	Размножение
Эндокринная	Железы внутренней секреции: гипофиз, щитовидная, надпочечники	Выделение в кровь гормонов, регулирующих функцию различных органов
Нервная	Головной и спинной мозг, нервы	Регуляция и согласование деятельности всех систем органов