

**КООРДИНАЦИЯ И РЕГУЛЯЦИЯ
ПРОЦЕССОВ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**



Основные процессы, регулирующие и координирующие жизнедеятельность организмов

раздражимость

чувствительность

ь

регуляция

координация



РАЗДРАЖИМОСТЬ

- ОБЩЕЕ СВОЙСТВО ВСЕХ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ;
- СПОСОБНОСТЬ ОТВЕЧАТЬ НА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОПРЕДЕЛЁННОЙ РЕАКЦИЕЙ.



ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

- СВОЙСТВО ЛЮБОГО ОРГАНИЗМА ВОСПРИНИМАТЬ РАЗДРАЖЕНИЯ ИЗ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ И ОТ СОБСТВЕННЫХ ТКАНЕЙ И ОРГАНОВ.



РЕГУЛЯЦИЯ

- НАПРАВЛЕНИЕ, УПОРЯДОЧИВАНИЕ.

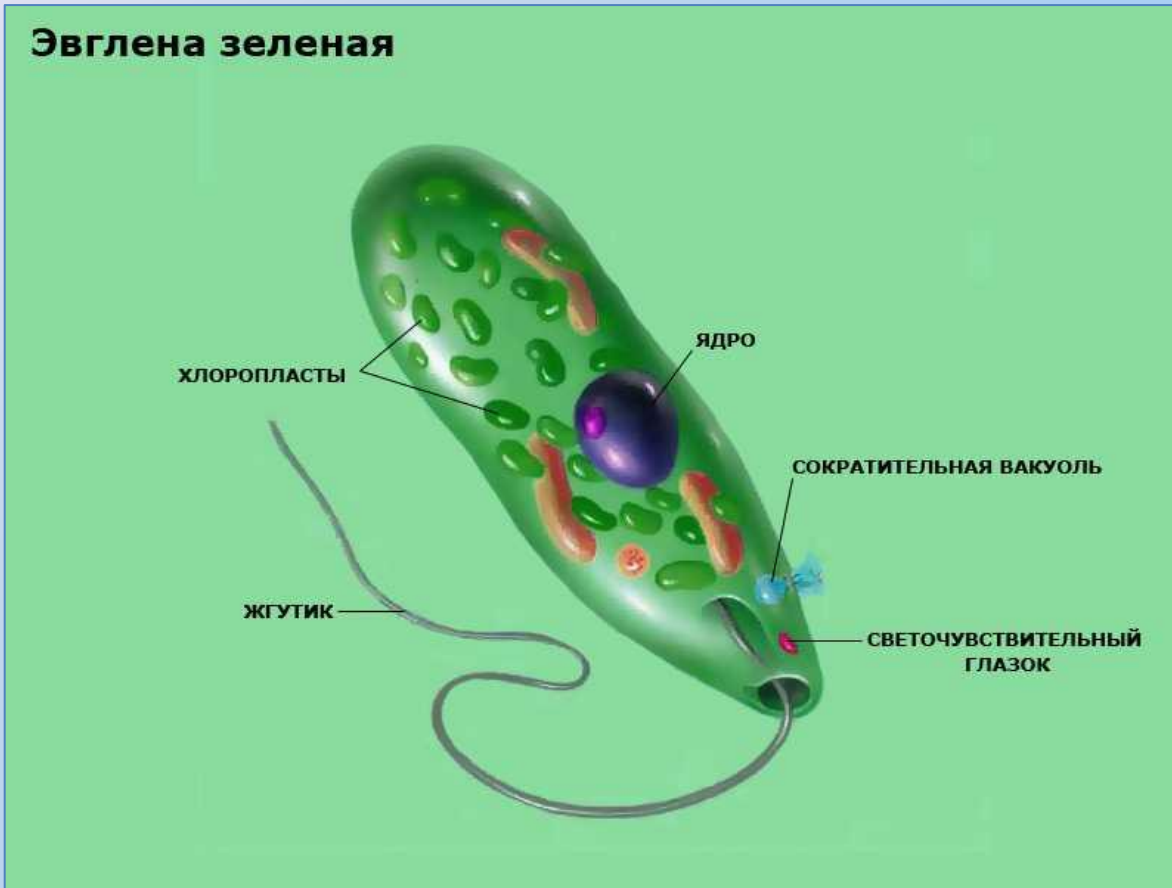


КООРДИНАЦИЯ

- СОГЛАСОВАНИЕ, СОПРОДЧИНЕНИЕ, УСТАНОВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ КАКИМИ-ЛИБО ДЕЙСТВИЯМИ, ЯВЛЕНИЯМИ, ПОНЯТИЯМИ.

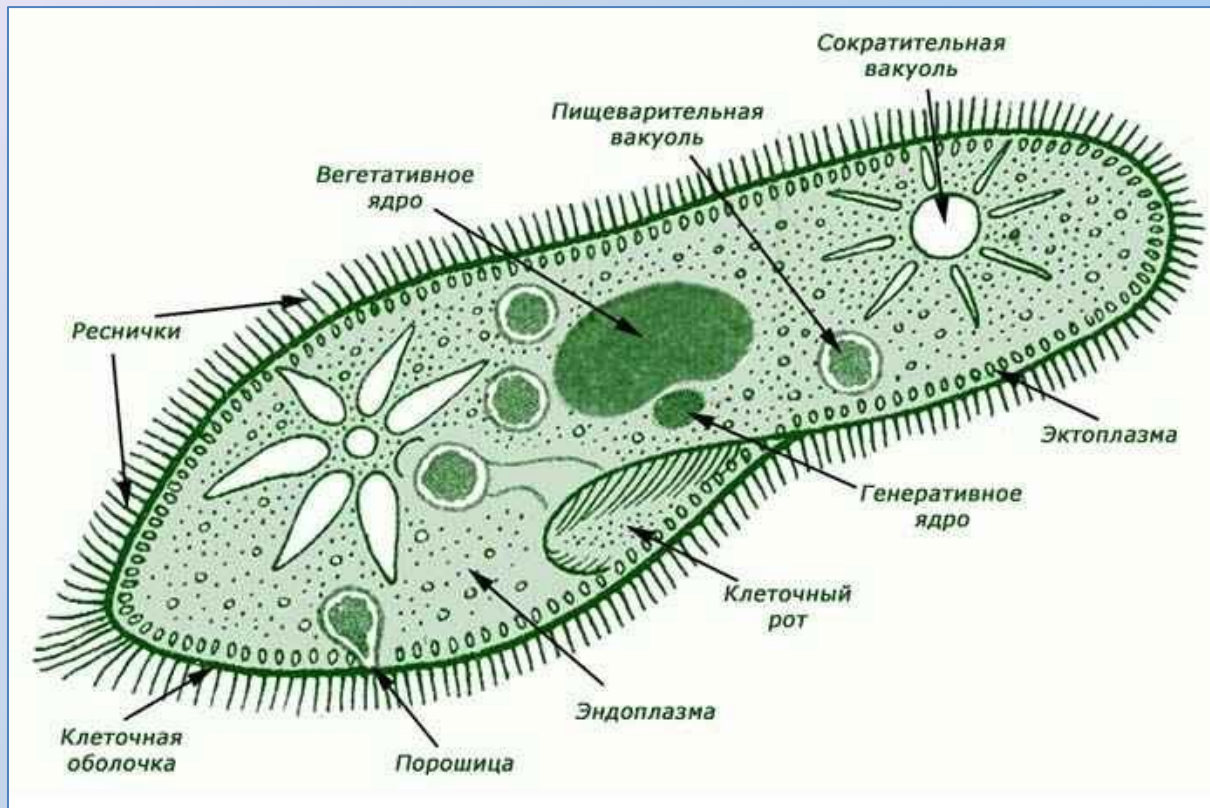


Рис. 8



Светочувствительный глазок (стигма) – специальный органоид светоощущения

Рис. 9



Инфузория тувелька имеет особые волокна, которые пронизывают её и координируют работу ресничек. Если их повредить, то биение ресничек станет беспорядочным, а движение инфузории – хаотичным.

Движения простейших



Таксисы

Тропизмы



- Таксис (от древнегреческого τάξις — строй, порядок, расположение по порядку) — двигательные реакции в ответ на односторонне действующий стимул, свойственные свободно передвигающимся организмам, некоторым клеткам и органоидам. Источниками раздражения могут быть свет, температура, влага, химические вещества и другие. Раздражители (стимулы) любого типа могут вызывать как отрицательную, так и положительную двигательную реакцию организмов.



Тропизмы (от греческого **τροπος** — поворот, направление) — реакция ориентирования клетки, то есть направление роста или движения клеток относительно раздражителя (химического, светового и др.).



Работу всех органов, их связь с окружающей средой у сложноорганизованных животных регулируют нервная и эндокринная системы.

В ходе эволюции нервная система прошла несколько этапов

развития:

1-й этап – диффузная,
или сетчатая система
(гидра);

2-й этап – узловая
нервная система
(дождевой червь);

3-й этап – нервная
трубка (человек).



Рис.14



Диффузная нервная система — представлена у кишечнополостных. Нервные клетки образуют диффузное нервное сплетение в эктодерме по всему телу животного, и при сильном раздражении одной части сплетения возникает генерализованный ответ — реагирует все тело.

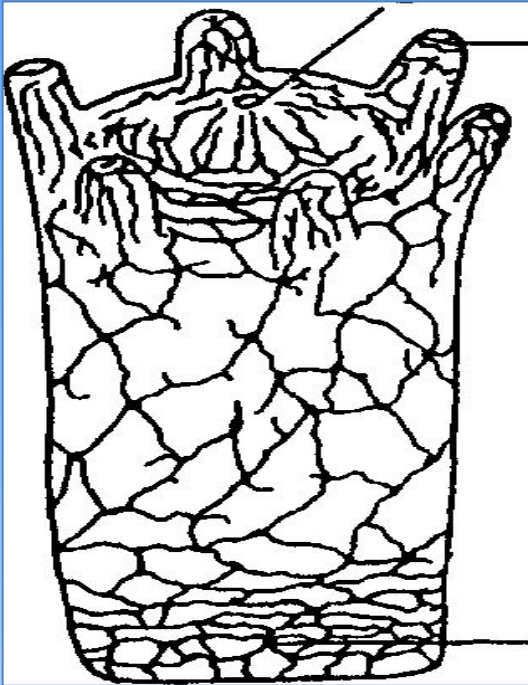


Рис. 12



Рис. 9



Рис. 10

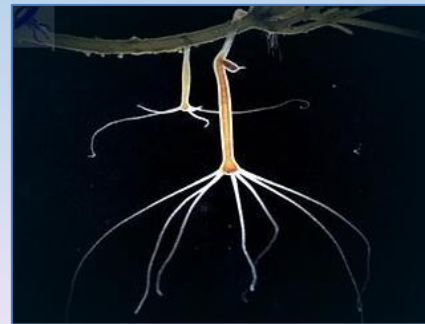


Рис. 11



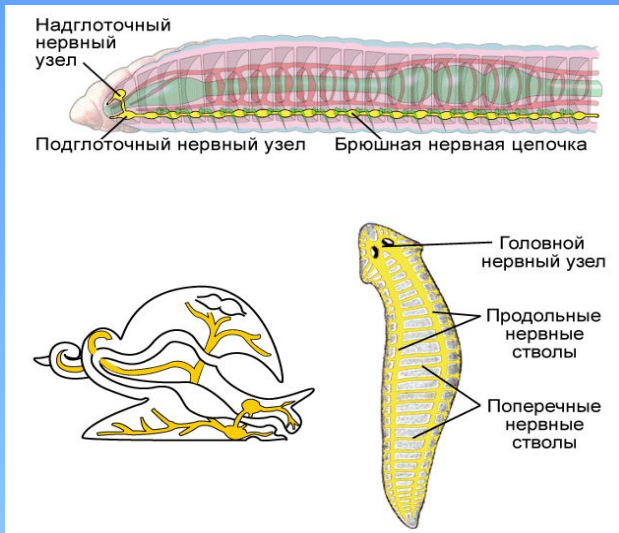


Рис. 13

Узловая нервная система ,
или сложная ганглионарная система —
представлена у членистоногих, моллюсков и
других групп беспозвоночных. Большая часть
клеток центральной нервной системы собраны
в нервные узлы — ганглии. У многих животных
клетки в них специализированы и обслуживают
отдельные органы. У некоторых
моллюсков (например, головоногих) и
членистоногих возникает сложное
объединение специализированных ганглиев с
развитыми связями между ними — единый
головной мозг или головогрудная нервная
масса (у пауков).



Нервная трубка

- зачаток центральной нервной системы у хордовых;
- в ходе эволюции видоизменяется в головной и спинной мозг.



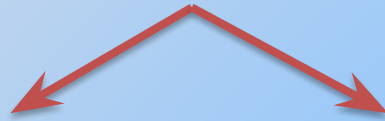
Рис. 14

В основе нервной деятельности

лежат

РЕФЛЕКСЫ 

УСЛОВНЫЙ



БЕЗУСЛОВНЫЙ

РЕФЛЕКС

И

РЕФЛЕКС

Рефлекс

– это адекватная (т.е. правильная) ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая при посредстве нервной системы.

Эндокринная система (греч. endon внутри + krino отделять, выделять) — система желез внутренней секреции.

Эндокринные железы, которые образуют эту систему, выделяют в кровь около 20 видов разных химических веществ, которые называются гормонами.

Кровь доносит гормоны к определенным тканям, которые называются мишени. Это ткани, чувствительные к определенным гормонам, такие, на которые эти гормоны могут оказать длительное воздействие.

Рассмотрим строение эндокринного аппарата на примере человека

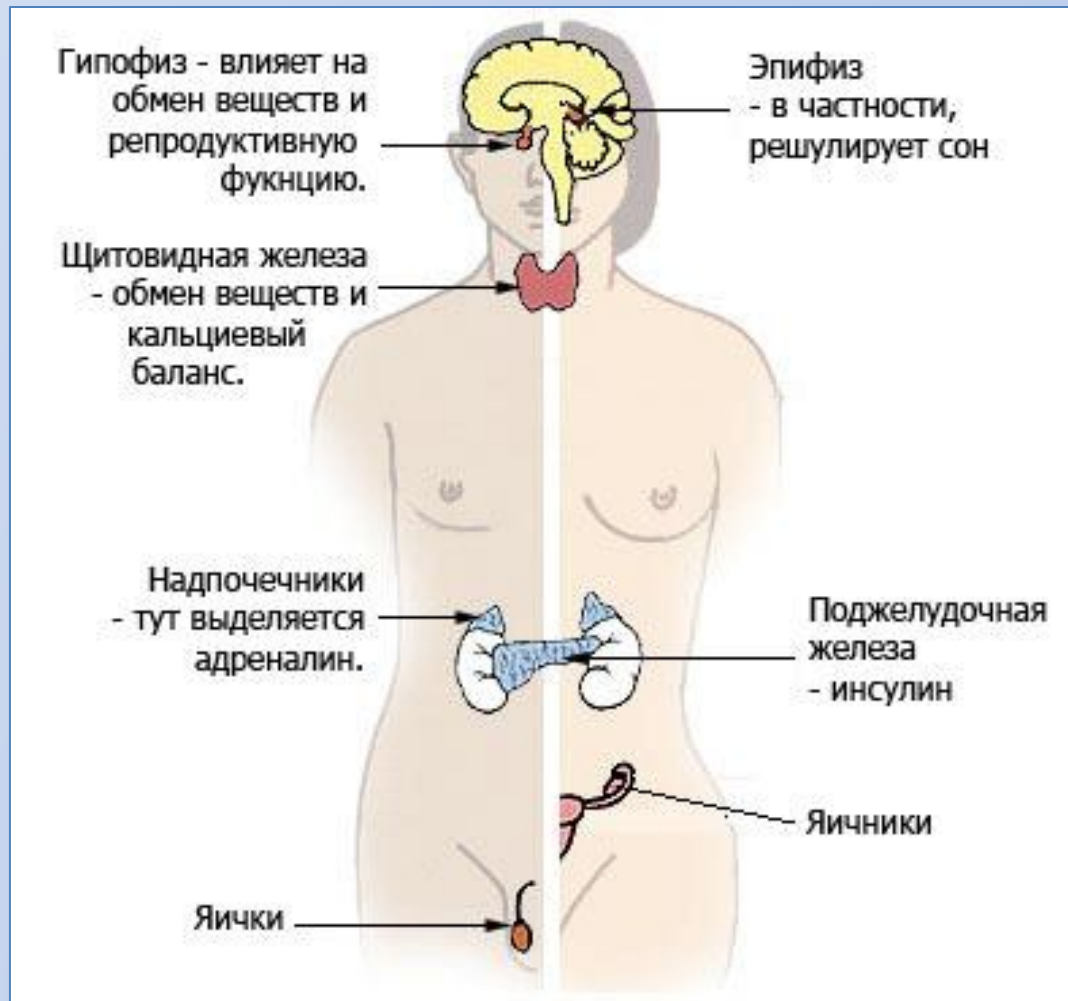


Рис 16

Гипофиз

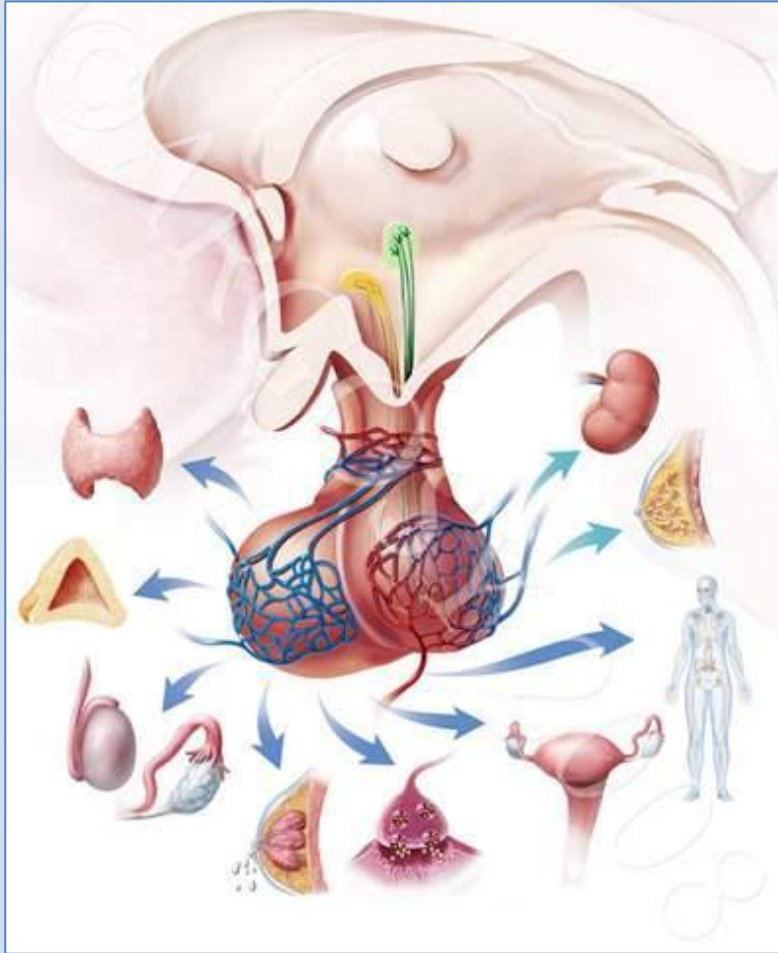


Рис.
17

Гипофиз выделяет **гормоны**, регулирующие деятельность других желез, так же он влияет на рост, управляет работой желез груди, выделяющих молоко, способствует выработыванию этого молока, управляет количеством выделяемой мочи, приказывает яичкам мужчины производить

Регуляция у растений

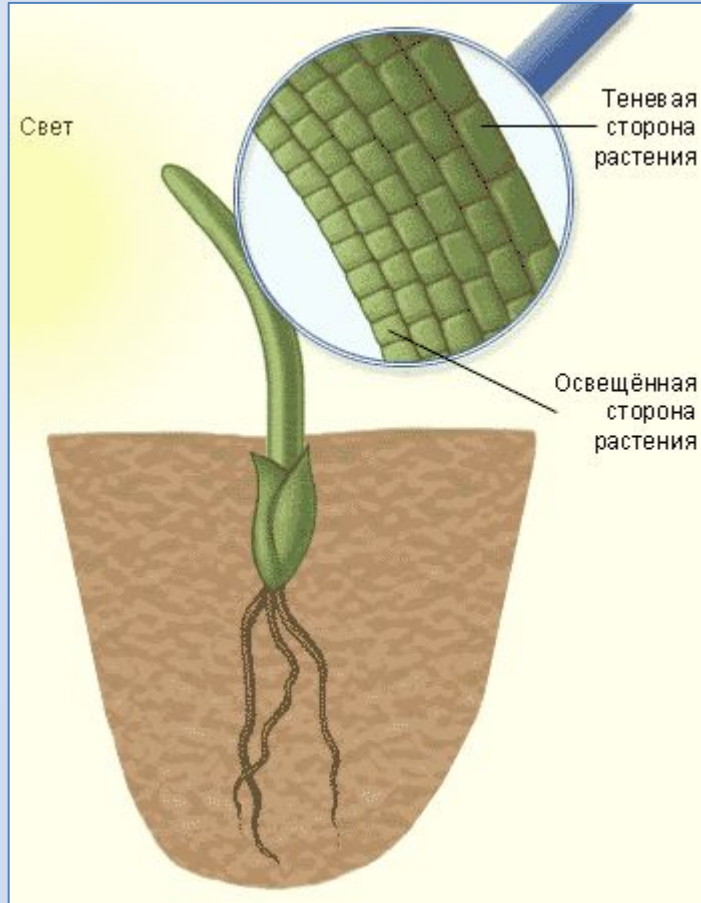


Рис. 18

Химическая координация у растений осуществляется так называемыми **ростовыми веществами**, которые можно считать аналогом гормонов животных. Перемещаются ростовые вещества от верхушки растения к корню по проводящей системе.

Запомните:

Гормональная регуляция по сравнению с нервной осуществляется гораздо медленнее, но даёт более длительный эффект.