

# КООРДИНАЦИЯ И РЕГУЛЯЦИЯ

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ



КЛЕЩЕНОКОУСНЫЕ



ПЛОСКИЕ И КРИТЫЕ ЧЕРВИ



МОЛЛУСКИ



КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ / ЧЕМБЕКОНОСНЫЕ

ЖИВОТНЫЕ



РЫБЫ



ЛАМБРЕТНИКИ



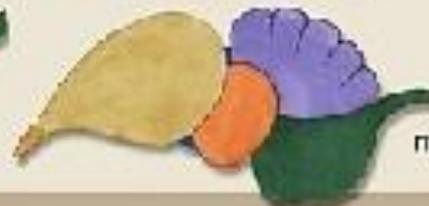
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ



ЗЕМНОКОУСНЫЕ



ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ



ПТИЦЫ

ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Передний (красный)

Позвоночник (синий)

Средний (оранжевый)

Мозжечок (фиолетовый)

Поздолобный (зеленый)



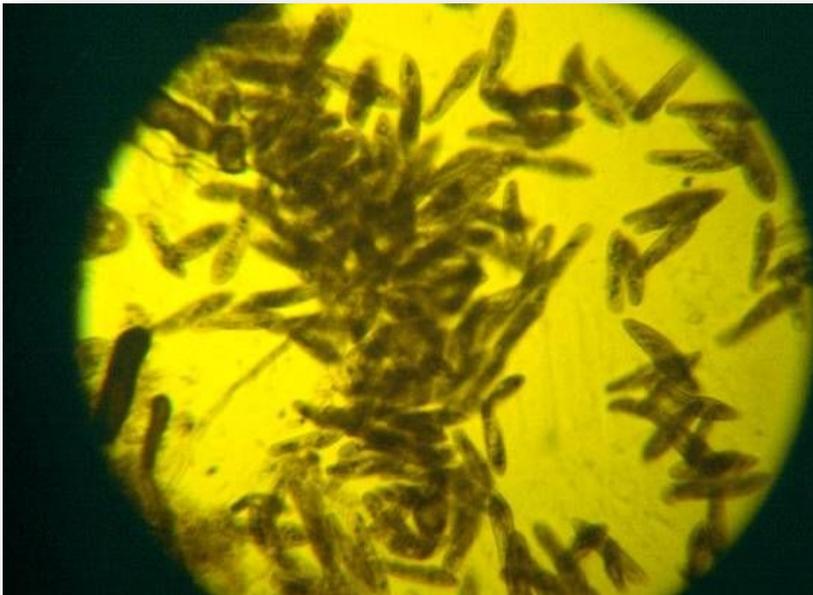
**СПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗМА ОТВЕЧАТЬ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НАЗЫВАЮТ РАЗДРАЖИМОСТЬЮ ИЛИ  
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ. РАЗДРАЖИМОСТЬЮ ОБЛАДАЮТ ВСЕ  
ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

**РАБОТУ ВСЕХ ОРГАНОВ, У  
СЛОЖНООРГАНИЗОВАННЫХ  
ЖИВОТНЫХ РЕГУЛИРУЮТ  
НЕРВНАЯ И ЭНДОКРИННАЯ  
СИСТЕМЫ**

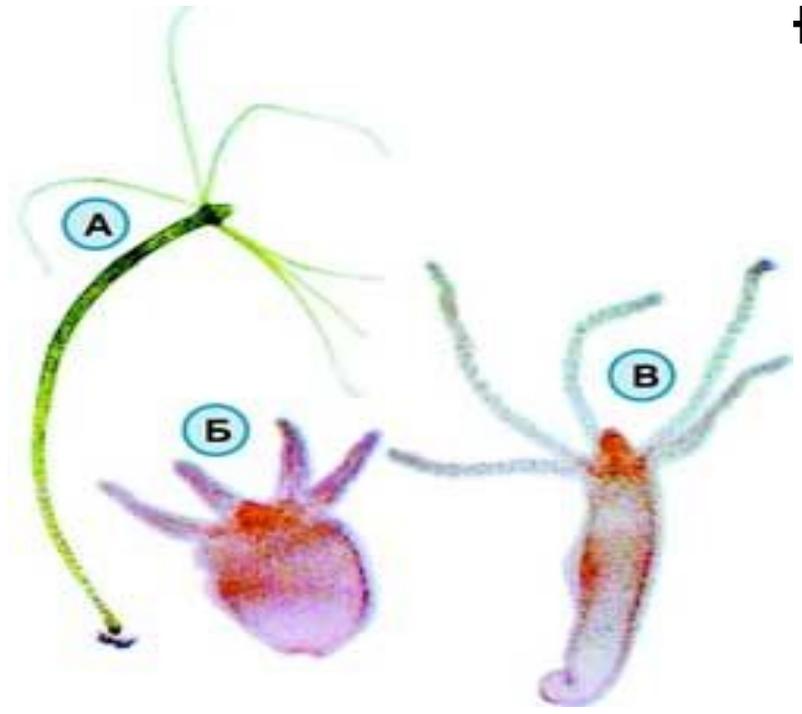


**ЕСЛИ В КАПЛЮ С АМЕБАМИ  
ПОМЕСТИТЬ КРИСТАЛЛИК  
ПОВАРЕННОЙ СОЛИ, ТО  
ТЕЛО АМЕБЫ СЖИМАЕТСЯ,  
А ИНFUЗОРИИ  
УСТРЕМЛЯЮТСЯ В ТУ ЧАСТЬ  
ВОДЫ, ГДЕ КОНЦЕНТРАЦИЯ  
СОЛИ МЕНЬШЕ.**

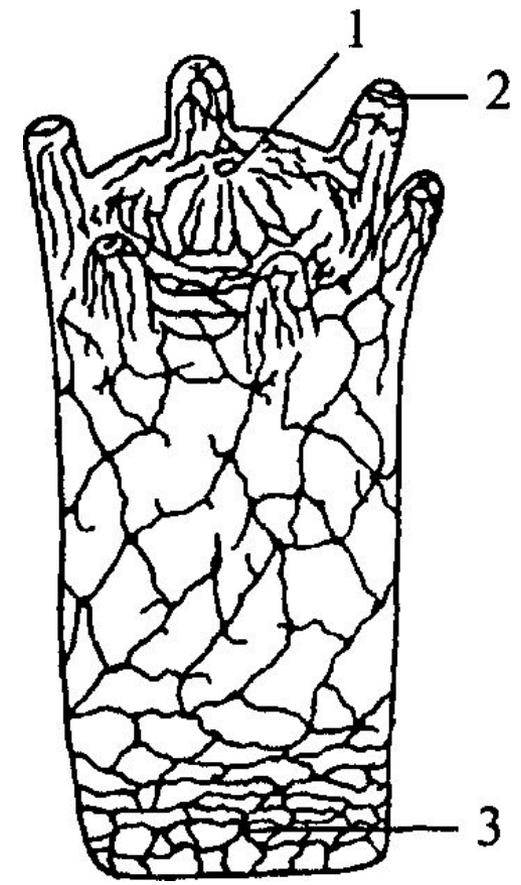
**У АМЕБЫ НЕТ  
СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРУКТУР,  
КОТОРЫЕ РЕГУЛИРУЮТ**



**ВПЕРВЫЕ НЕРВНЫЕ КЛЕТКИ ПОЯВИЛИСЬ У КИШЕЧНОПОЛОСТНЫХ. КЛЕТКИ СОПРИКАСАЯСЬ ДРУГ С ДРУГОМ ОБРАЗУЮТ СЕТЧАТУЮ СИСТЕМУ**



**ЭТО САМЫЙ ПРОСТОЙ ТИП НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ - СЕТЧАТЫЙ**



**НЕРВНЫЕ КЛЕТКИ ОБЛАДАЮТ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ. КОСНУВШИСЬ ИГЛОЙ, ВОЗБУЖДЕНИЕ БЫСТРО РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ПО ВСЕ НЕРВНОЙ СЕТИ. ДОШЛО ДО КОЖНО-МУСКУЛЬНЫХ КЛЕТОК- И ЩУПАЛЬЦА НАЧАЛИ СЖИМАТЬСЯ**

# РЕФЛЕКС

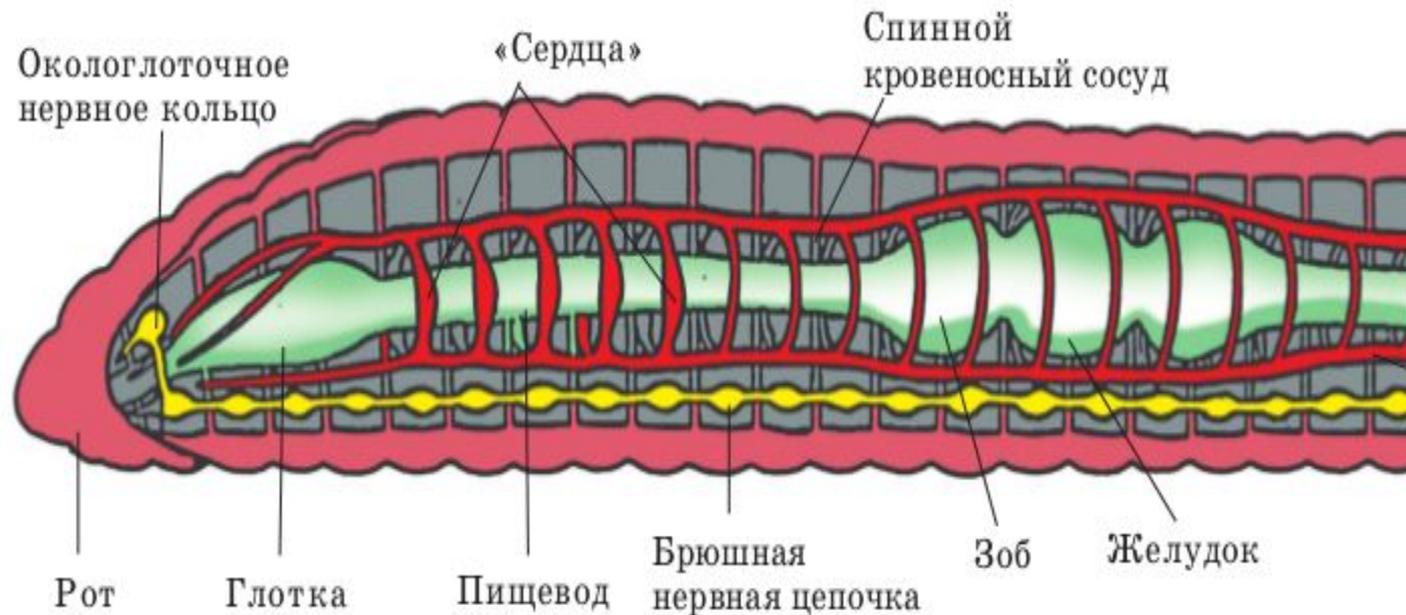
**УСЛОВНЫЙ-  
ПРИБРЕТЕННЫЙ В  
ТЕЧЕНИИ ЖИЗНИ**



**БЕЗУСЛОВНЫЙ  
(ВРОЖДЕННЫЕ)-  
ПЕРЕДАЕТСЯ ПО  
НАСЛЕДСТВУ**



# РЕФЛЕКС - ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА НА РАЗДРАЖЕНИЕ

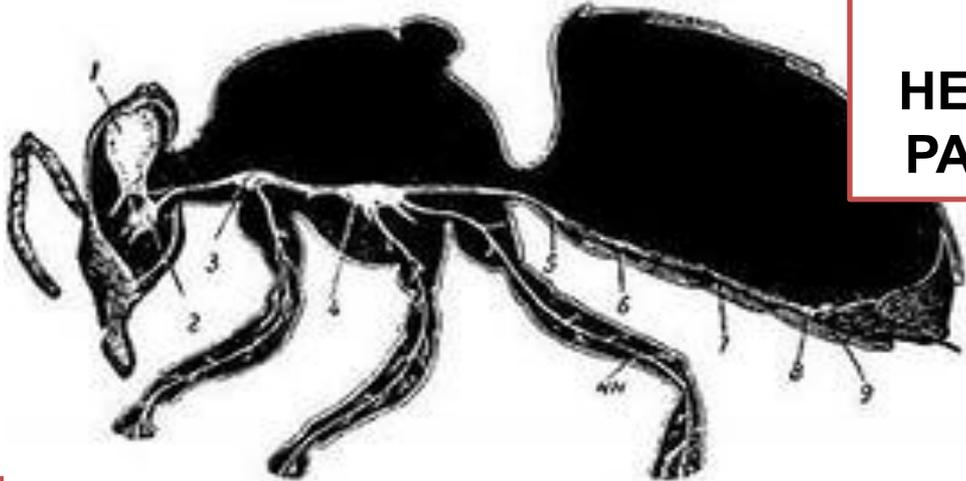


**СРЕДИ  
МНОГОКЛЕТОЧН  
ЫХ  
ОРГАНИЗМОВ  
СЛОЖНАЯ  
СИСТЕМА  
ПОЯВЛЯЕТСЯ У  
ДОЖДЕВОГО  
ЧЕРВЯ**

**САМЫЙ КРУПНЫЙ УЗЕЛ НАХОДИТСЯ НАД  
ГЛОТКОЙ - НАДГЛОТОЧНЫЙ – ГОЛОВНОЙ  
МОЗГ, СОЕДИНЯЯСЬ С ПОДГЛОТОЧНЫМ  
ОБРАЗУЕТ ОКОЛОГЛОТОЧНОЕ НЕРВНОЕ  
КОЛЬЦО, ОТ НЕГО ОТХОДИТ БРЮШНАЯ  
НЕРВНАЯ ЦЕПОЧКА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ  
НЕРВНЫХ УЗЛОВ**

# НЕРВНАЯ СИСТЕМА ЧЛЕНИСТОНОГИХ

У НАСЕКОМЫХ ХОРОШО  
ВЫРАЖЕН НАДГЛОТОЧНЫЙ  
НЕРВНЫЙ УЗЕЛ. ЭТО СВЯЗАНО С  
РАЗВИТИЕМ ОРГАНОВ ЧУВСТВ И  
СЛОЖНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ

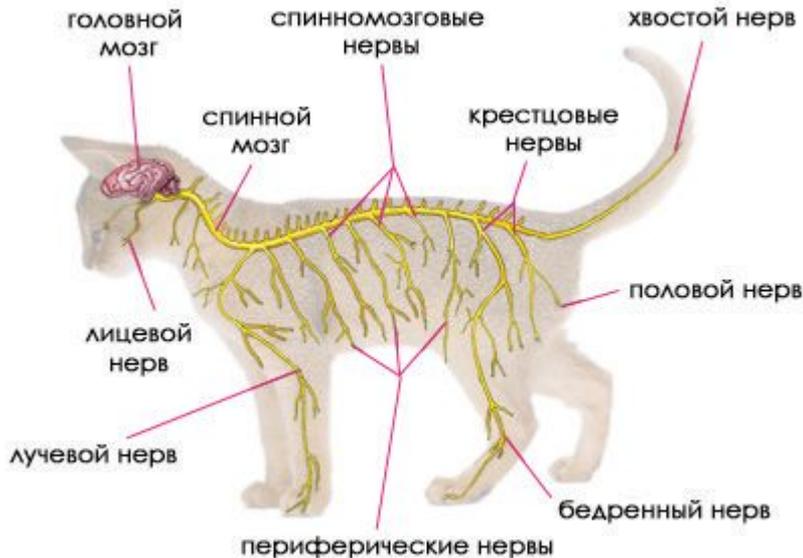


ТАКИЕ ДОМА  
СООРУЖАЮТ  
МУРАВЬИ. В ИХ  
СЕМЬЯХ  
УСТАНОВЛЕНО  
РАЗДЕЛЕНИЕ  
ТРУДА: ОДНИ  
ОХОТЯТСЯ. ДРУГИЕ  
ЗАЩИЩАЮТ ДОМ  
ОТ НЕПРОШЕННЫХ  
ГОСТЕЙ



# НЕРВНАЯ СИСТЕМА ПОЗВОНОЧНЫХ

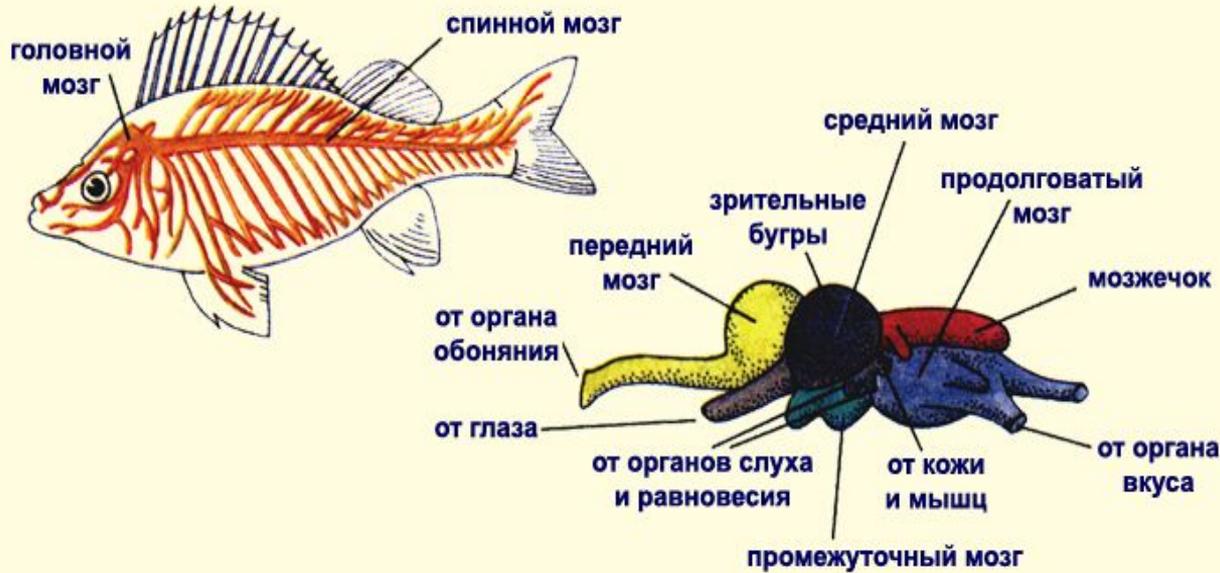
РАСПОЛАГАЕТСЯ НА СПИННОЙ СТОРОНЕ, А НЕ НА БРЮШНОЙ, КАК У КОЛЬЧАТЫХ ЧЕРВЕЙ И ЧЛЕНИСТОНОГИХ.



ОНА СОСТОИТ ИЗ ГОЛОВНОГО, СПИННОГО МОЗГА И НЕРВОВ. ГОЛОВНОЙ МОЗГ НАХОДИТСЯ В ЧЕРЕПЕ. В НЕМ РАЗЛИЧАЮТ ПЕРЕДНИЙ, СРЕДНИЙ И ЗАДНИЙ МОЗГ. У РАЗЛИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ВСЕ ОТДЕЛЫ РАЗВИТЫ ПО - РАЗНОМУ



# НЕРВНАЯ СИСТЕМА РЫБ



У РАБ ХОРОШО  
РАЗВИТ ЗАДНИЙ И  
СРЕДНИЙ МОЗГ И  
МОЗЖЕЧОК  
(ОТВЕЧАЕТ ЗА  
КООРДИНАЦИЮ)



У ХАРИУСА  
РАЗВИТЫ  
ЗРИТЕЛЬНЫЕ  
ДОЛИ, ИТАК КАК  
ОН ОБИТАЕТ В



У ЛИНЯ И КАРАСЯ, ЗАДНИЙ МОЗГ, ТАК КАК  
ОБИТАЕТ В МУТНОЙ ВОДЯ И ЭТО СВЯЗАНО С

# РЫБАМ ПРИСУЩЕ СЛОЖНАЯ ФОРМА ПОВЕДЕНИЯ



УГРИ В ПЕРИОД РАЗМНОЖЕНИЯ ПРОХОДЯТ ТЫСЯЧИ КИЛОМЕТРОВ ДО МЕСТА ОТКЛАДКИ ИКРЫ- И НАХОДЯТ



ЛОСОСЕВЫЕ ПРИ НЕРЕСТЕ СОБИРАЮТСЯ В СТАИ И УСТРЕМЛЯЮТСЯ ПО ВСТРЕЧНОМУ ТЕЧЕНИЮ. ИМИ ДВИЖЕТ ИНСТИНКТ РАЗМНОЖЕНИЯ

# ИНСТИНКТ-ЭТО ВРОЖДЕННЫЙ КОМПЛЕКС РЕАКЦИЙ

ОТ РЕФЛЕКСОВ ИНСТИНКТЫ ОТЛИЧАЮТСЯ СТЕПЕНЬЮ СЛОЖНОСТИ



ПОВЕДЕНИЕ ПТИЦ СЛОЖНЕЕ, ЧЕМ ПОВЕДЕНИЕ РЫБ ИЛИ ЗЕМНОВОДНЫХ. ОНИ СТРОЯТ ГНЕЗДА, НАСИЖИВАЮТ ЯЙЦА И ОБРАЗУЮТ СЕМЕЙНЫЕ ПАРЫ.

ПЕРЕЛЕТНЫЕ ПТИЦЫ СОВЕРШАЮТ ДАЛЕКИЕ

ПУТЕШЕСТВИЯ

# **НАИВЫСШЕГО РАЗВИТИЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА ДОСТИГЛА У МЛЕКОПИТАЮЩИХ**



**ГОЛОВНОЙ МОЗГ  
РАЗВИТ СИЛЬНЕЕ.  
САМЫЙ КРУПНЫЙ  
ОТДЕЛ- БОЛЬШИЕ  
ПОЛУШАРИЯ.  
ПОВЕРХНОСТЬ СОСТОИТ  
ИЗ МИЛЛИАРДА КЛЕТОК  
И ОБРАЗУЕТ  
МНОГОЧИСЛЕННЫЕ  
БОРОЗДЫ И ИЗВИЛИНЫ**

**КОРА ПОЛУШАРИЙ  
РЕГУЛИРУЕТ РАБОТУ ВСЕХ  
ОРГАНОВ, С НЕЙ СВЯЗАНЫ  
СОЗНАНИЕ, ПАМЯТЬ,  
МЫШЛЕНИЕ, ТРУДОВАЯ**

# ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРУЕТ РАБОТУ ВСЕГО ОРГАНИЗМА

В ЕЕ ОСНОВЕ ЛЕЖИТ ДЕЙСТВИЕ АКТИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ-ГОРМОНОВ, ВЫДЕЛЯЕМЫЕ ЖЕЛЕЗАМИ ВНУТ



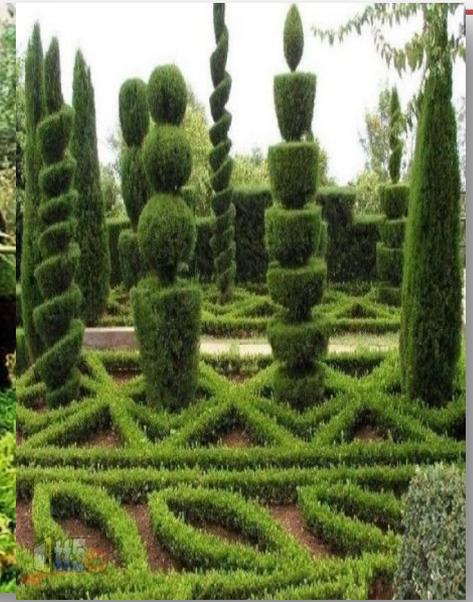
ГОРМОНЫ ВЛИЯЮТ НА ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСКИ ТЕЛА, НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ, РОСТ И РАЗВИТИЕ

ОТ ИЗБЫТКА ГОРМОНА РОСТА КОТОРЫЙ ВЫДЕЛЯЕТ ГИПОФИЗ ЧЕЛОВЕК ВЫРАСТАЕТ ДО 2М И БОЛЕЕ, ПРИ НЕДОСТАТКЕ ВСЕГО 70-80 СМ



# РАСТЕНИЯ НЕ ИМЕЮТ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ. РЕГУЛЯЦИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИСХОДИТ

ГЕКСИКИ ВЕЩЕСТВ. РОСТОВЫЕ ВЕЩЕСТВА ЭТО СЛОЖНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВЛИЯЮТ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ, УСИЛИВАЮТ ИЛИ ЗАМЕДЛЯЮТ РОСТ ВЛИЯЮТ НА ЗАКЛАДКУ И РАЗВИТИЕ ПОЧЕК, ОБРАЗОВАНИЕ НОВЫХ КОРНЕЙ. ОСОБЕННО МНОГО И ОБРАЗУЕТСЯ В РАСТУЩИХ ТКАНЯХ- В



ЕСЛИ УДАЛИТЬ КОНЧИК ВЕРХНЕГО ПОБЕГА, РОСТ РАСТЕНИЯ ПРЕКРАТИТСЯ. НО БОКОВЫЕ ПОЧКИ, БЫСТРО ТРОНУТЬСЯ В РОСТ. ОБРЕЗАЯ ВЕТВИ МОЖНО ПРИДАТЬ КРОНАМ САМЫЕ