

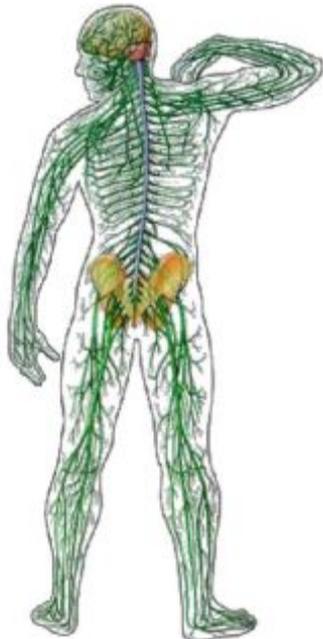
Гуморальная регуляция

Тема: «Координация и регуляция»

Регуляция процессов в организме

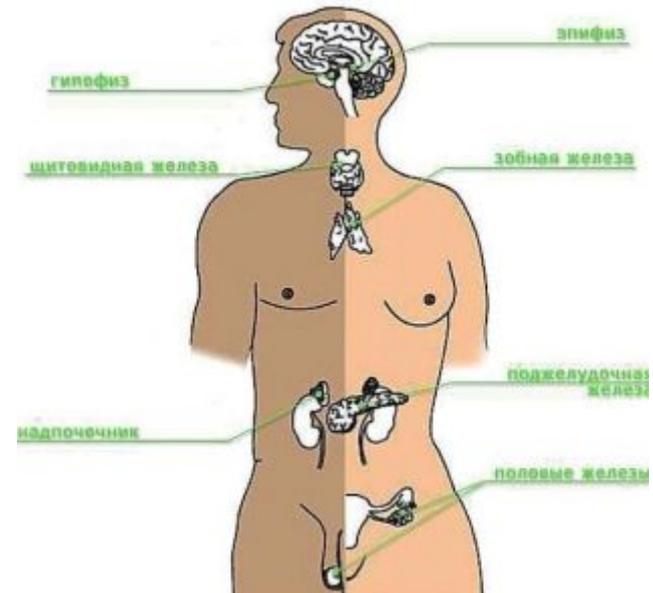
нервная

Нервная регуляция осуществляется нервными импульсами, которые имеют электрическую



гуморальная

Гуморальная регуляция осуществляется химически активными веществами



Гуморальная (эндокринная) регуляция

Эндокринная система регулирует работу организма с помощью особых химических веществ – *гормонов*, которые выделяются железами внутренней секреции в кровь.



Гуморальная регуляция

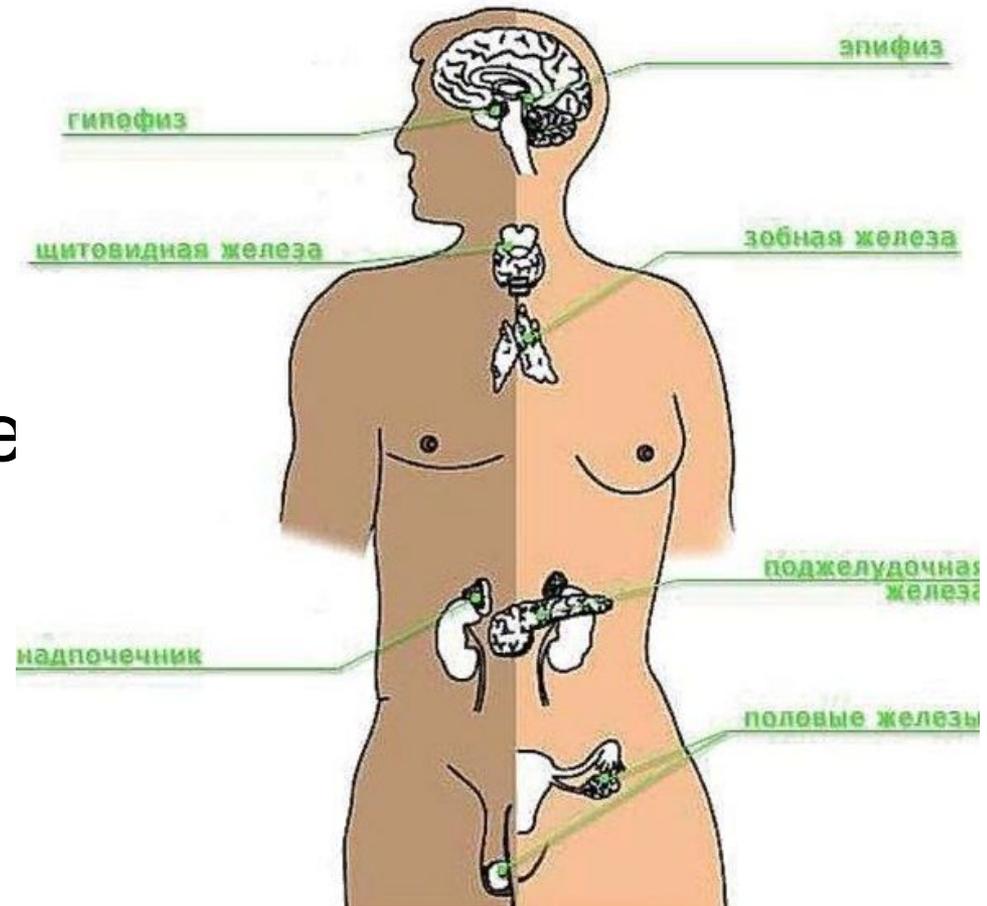
Стадии развития жука



У беспозвоночных животных, например у насекомых, с действием гормонов связаны питание и обмен веществ, рост и развитие, линька и многие другие процессы

Гуморальная регуляция

У высших
позвоночных
животных к
эндокринной системе
относятся железы
внутренней
секреции



Железы внутренней секреции

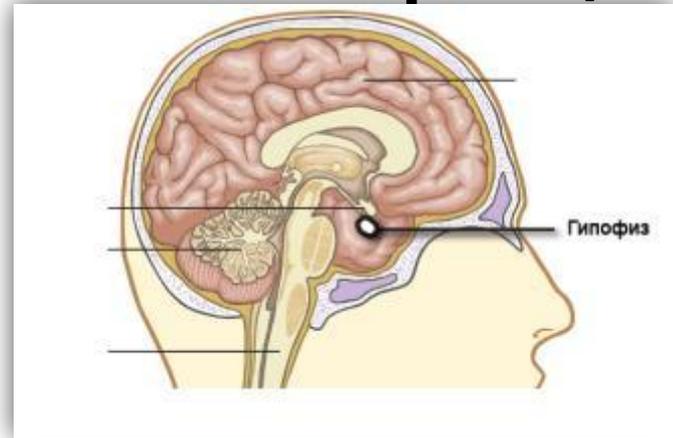
Щитовидная железа



Все изменения при превращении головастика в лягушку происходят под влиянием гормона щитовидной железы

Железы внутренней секреции

Гипофиз



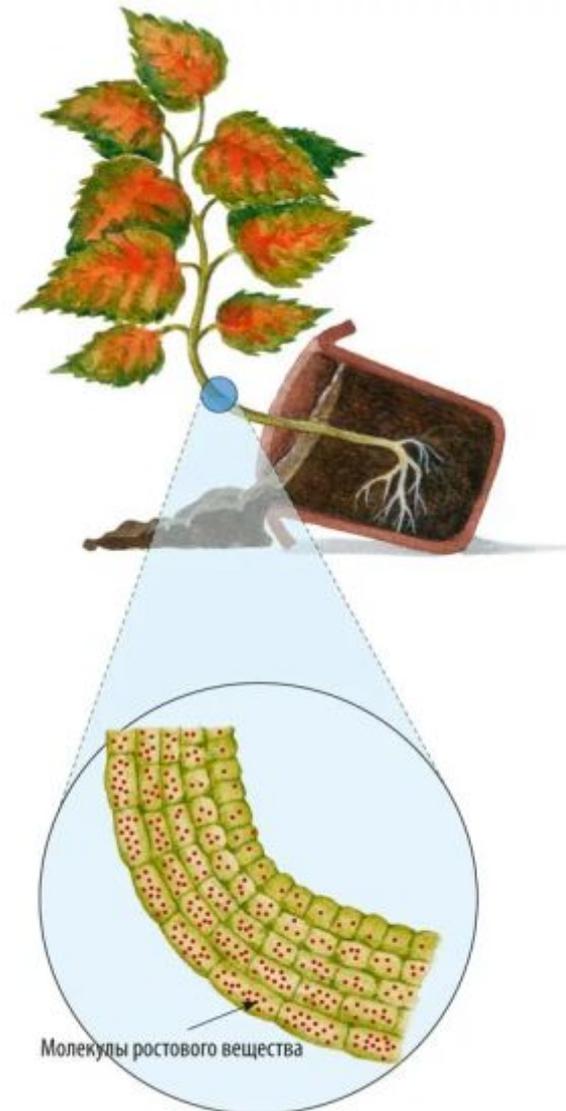
Роберт Уодлоу

Гипофиз вырабатывает гормон роста. Недостаток гормона в период развития приводит к карликовости, избыток – к гигантизму.

Ростовые вещества растений

Активные химические вещества растений называют *ростовыми веществами*.

Ростовые вещества даже в ничтожно малых количествах сильно влияют на обмен веществ, усиливают или замедляют рост клеток, образование корней, развитие почек.



Ростовые вещества растений

Стимулируя рост главного стебля в длину, ростовые вещества тормозят рост боковых побегов. Если срезать верхушечную почку, то боковые почки быстро тронутся в рост.



Ростовые вещества растений

