

# ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА



# Железы



```
graph TD; A(Железы) --> B(внешней секреции (Экзокринные)); A --> C(внутренней секреции (Эндокринные)); A --> D(смешанной секреции); B --> B1(слезные, слюнные, железы желудка и кишечника, потовые, сальные); C --> C1(гипофиз, эпифиз, вилочковая железа, щитовидная железа, надпочечники); D --> D1(поджелудочная железа, половые железы);
```

**внешней  
секреции  
(Экзокринные)**

**слезные, слюнные,  
железы желудка и  
кишечника, потовые,  
сальные**

**внутренней  
секреции  
(Эндокринные)**

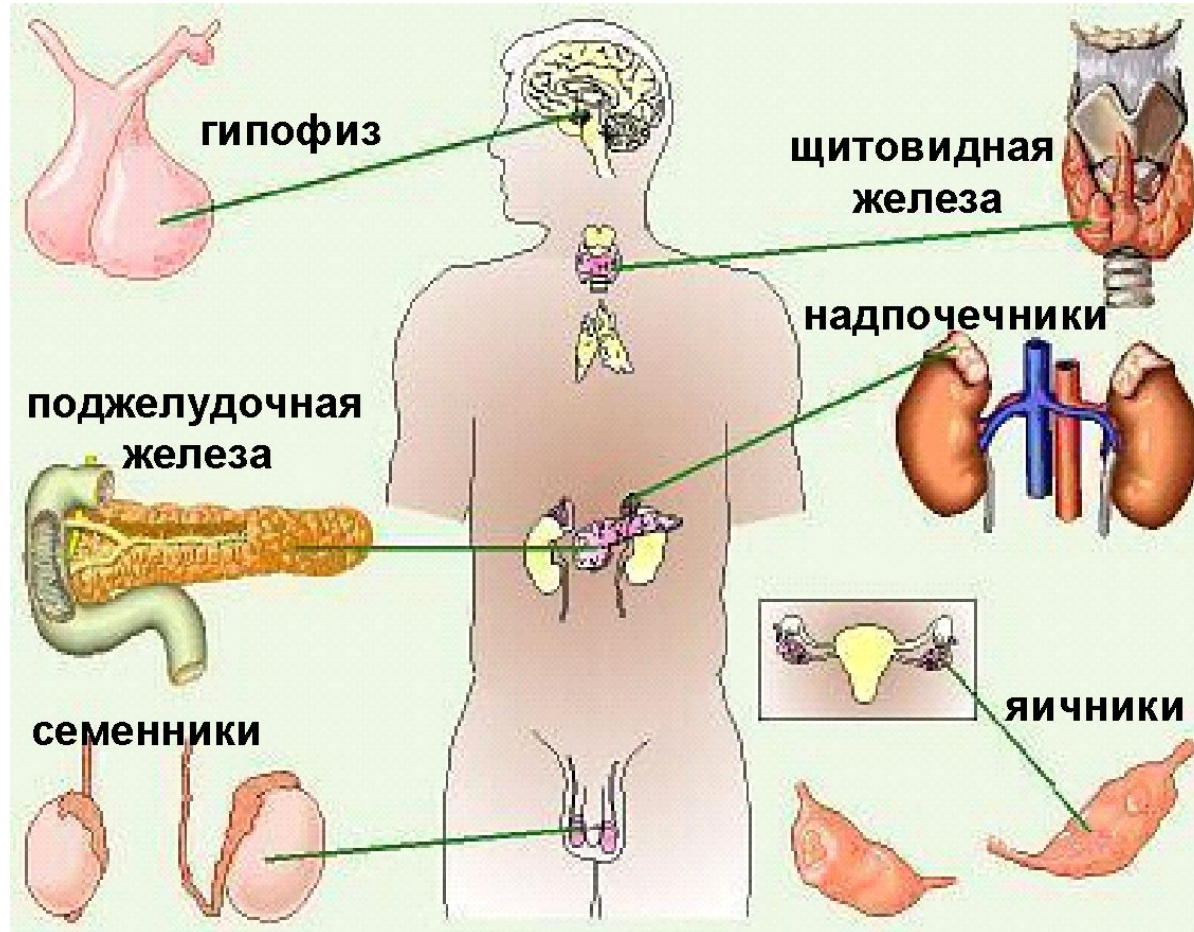
**гипофиз, эпифиз,  
вилочковая железа,  
щитовидная  
железа,  
надпочечники**

**смешанной  
секреции**

**поджелудочная  
железа, половые  
железы**



# Расположение эндокринных желез и желез смешанной секреции



**Гормоны** - специфические, физиологически активные вещества, вырабатываемые железами внутренней секреции.

### **Функции гормонов:**

- 1. Влияют на рост и развитие организма.**
- 2. Влияют на процессы полового созревания.**
- 3. Участвуют в регуляции деятельности организма. Контролируют процессы обмена веществ.**
- 4. Обеспечивают гомеостаз - постоянство внутренней среды организма.**
- 5. Обеспечивают адаптацию организма к постоянно меняющимся условиям окружающей среды.**

## Свойства гормонов

1. Обладают высокой биологической активностью и оказывают действие в очень низких концентрациях.
2. Действуют только на живые клетки и имеют сравнительно небольшой размер молекул.
3. Быстро разрушаются, поэтому необходимо их постоянное выделение в кровь.
4. Отличаются специфичностью действия: некоторые действуют лишь на определённые органы-мишени, другие влияют на строго определённый тип обменных процессов.



# Выделение гормонов железой

- \* Избыточное - гиперфункция железы.
- \* Недостаточное - гипофункция железы.





# Железы

*Железа* – орган, функцией которого является производство каких-либо биологически активных веществ.

*Железы внешней секреции (экзокринные железы)* имеют выводные протоки и выделяют свои ферменты или секреты на поверхность тела или в полость тела.

*Железы внутренней секреции (эндокринные железы)* не имеют выводных протоков и выделяют вырабатываемые ими гормоны непосредственно в кровь.





# Гипофиз

Контролирует работу всех эндокринных желез, регулирует рост и развитие организма.

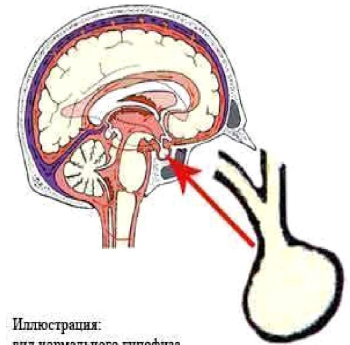


Иллюстрация:  
вид нормального гипофиза

*Основной гормон -  
гормон роста.*

При гипофункции -  
*карликовость.*

При гиперфункции -  
*гигантизм.*

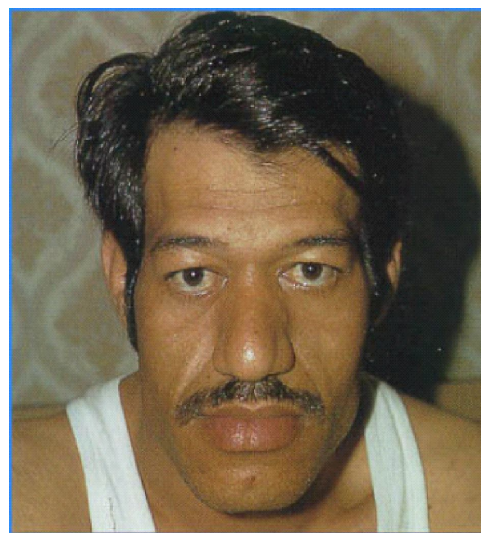




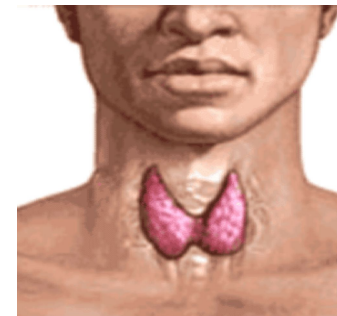
# Гипофиз

При гиперфункции гипофиза у **взрослого человека** происходит разрастание тканей отдельных органов (печени, сердца, пальцев, носа, ушей, нижней челюсти).

Возникает заболевание - **акромегалия**.



# Щитовидная железа



Регулирует обмен веществ и развитие организма.

Гормон - *тироксин*.

При гипофункции -  
*микседема*  
(слизистый отек)

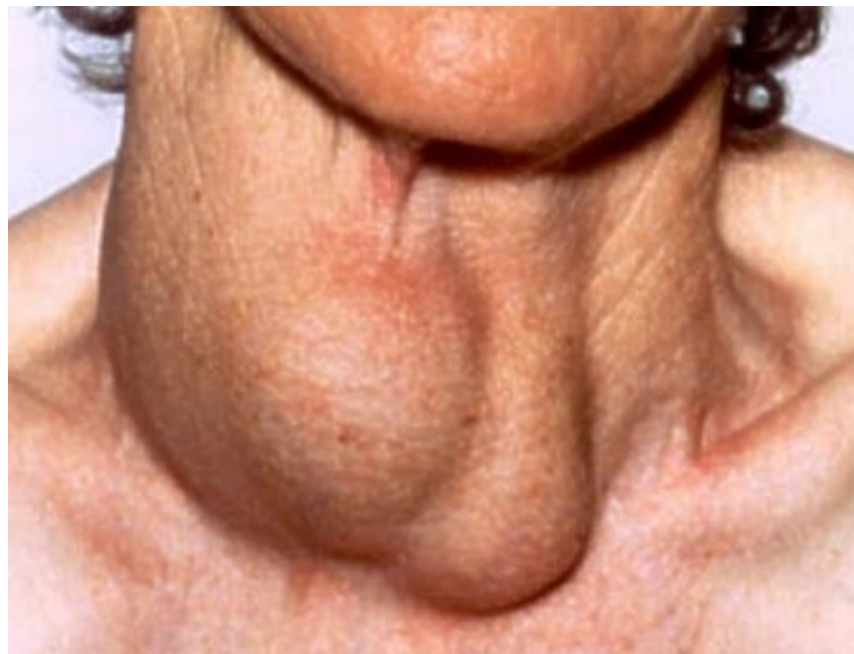
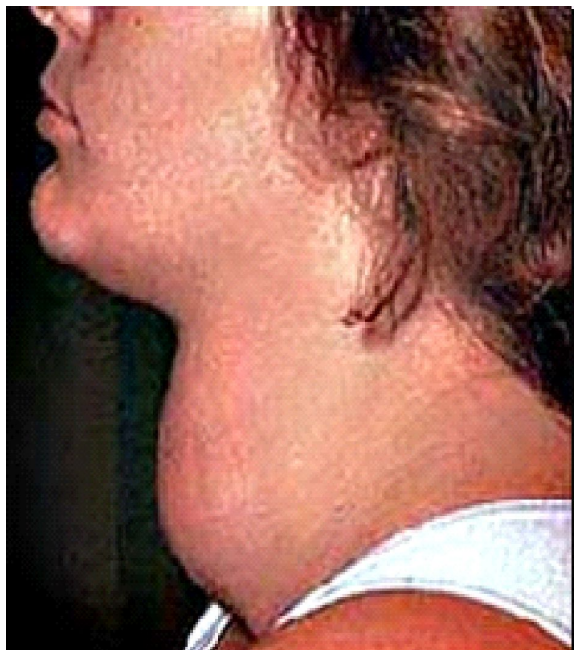


При гиперфункции -  
*базедова болезнь*



# Щитовидная железа

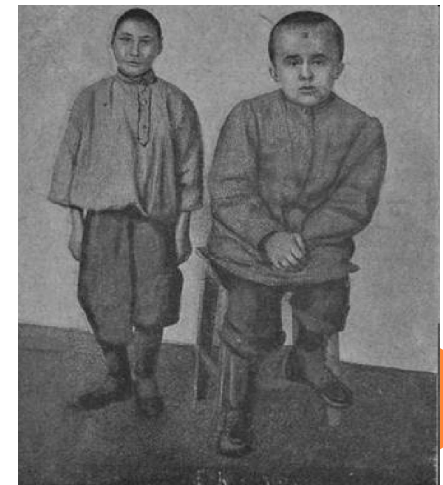
При недостатке йода в организме развивается *эндемический зоб* - разрастание ткани щитовидной железы





# Щитовидная железа

Недостаточная функция железы у человека в детском возрасте приводит к развитию *кретинизма*. У больных отмечается задержка роста и полового развития, нарушения пропорции тела, значительная отсталость психики. У них часто открыт рот с высунутым языком.

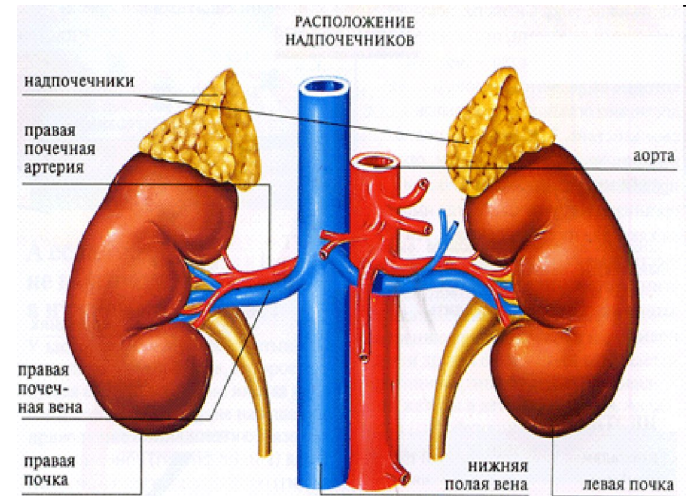


# Надпочечники

Регулируют минеральный, углеводный, белковый и жировой обмен, мобилизуют организм в экстремальных ситуациях и повышают его работоспособность и выносливость.

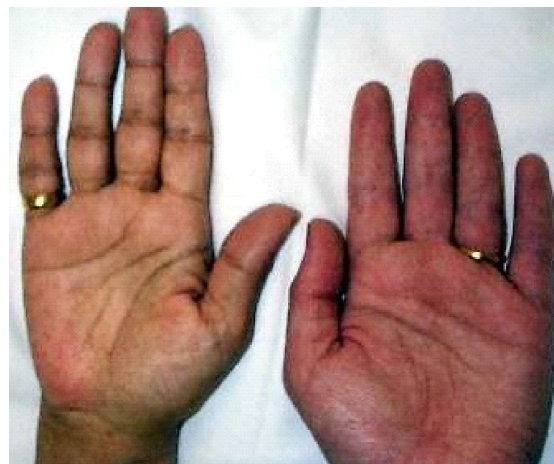
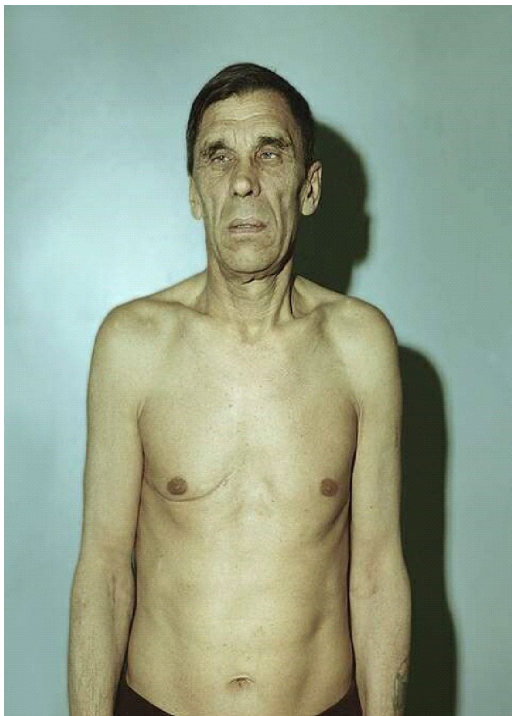
*Основные гормоны - **адреналин и норадреналин.***

Количество выделяемых гормонов зависит от физиологического и психологического состояния организма.



# Надпочечники

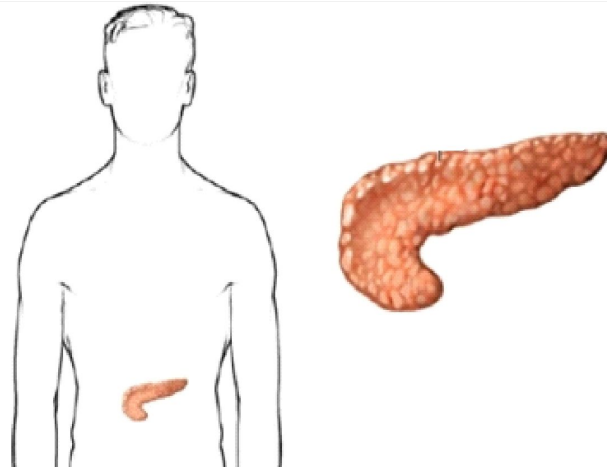
При гипофункции – болезнь Аддисона  
(бронзовая болезнь)



# Поджелудочная железа

Регулирует синтез и распад сахара в организме.

Основные гормоны - *инсулин и глюкагон*.



При гипофункции - *сахарный диабет*.

При гиперфункции - *головокружение, слабость, потеря сознания*.



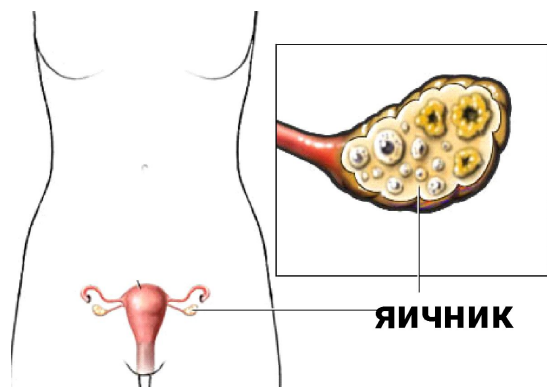


# Половые железы

Определяют формирование организма по женскому или мужскому типу, регулируют развитие вторичных половых признаков.

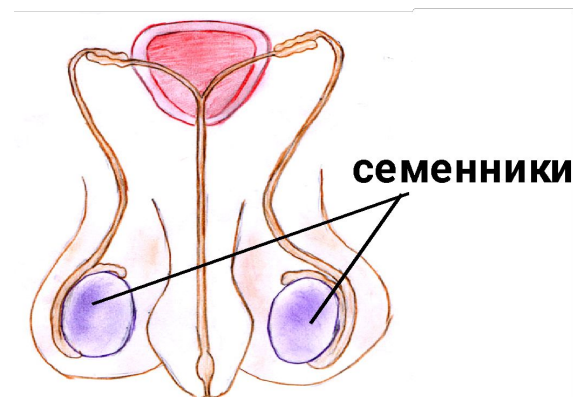
## Яичники

Гормон - *эстроген*



## Семенники

Гормон - *тестостерон*



При *гипофункции* половых желез задерживается половое созревание, при этом позднее и недостаточно развиваются первичные и вторичные половые признаки.