

# **Эндокринная система человека**

**автор: Лабунец Ольга Юрьевна  
Учитель биологии  
МОУ СОШ № 4  
г.Мытищи**

## **Цель урока:**

**Сформировать новые анатомо - физиологические понятия - о железах внутренней, внешней и смешанной секреции, гормонах, их свойствах и значении в жизнедеятельности организма, определить роль гормонов щитовидной, поджелудочной, половых желез, гипофиза и надпочечников в гуморальной регуляции.**

# 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**

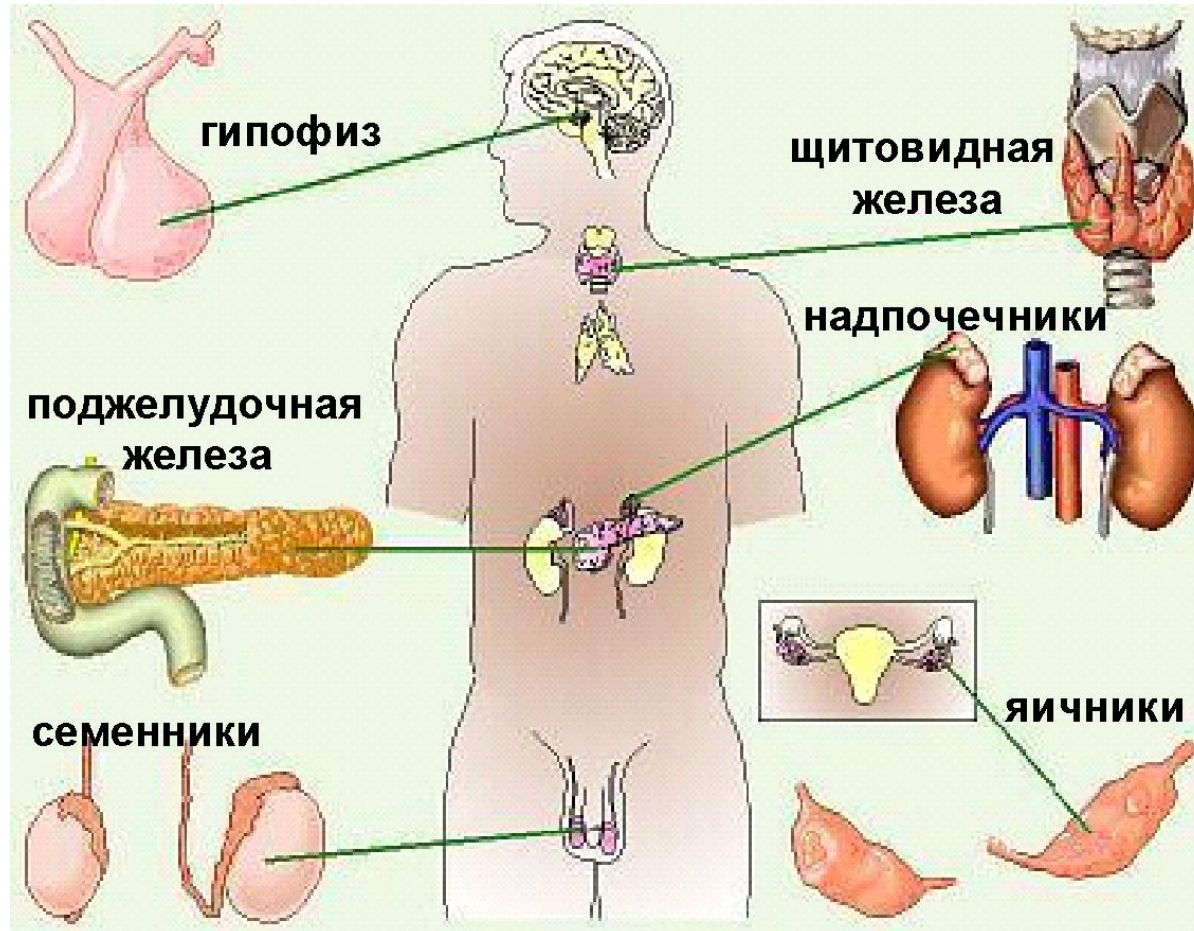
**внутренней  
секреции  
(Эндокринные)**

**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 полости тела.

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



# Заполните таблицу

Железа	Гормоны	Функция железы	Влияние	
			Гипофункция	Гиперфункция

# Гипофиз

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

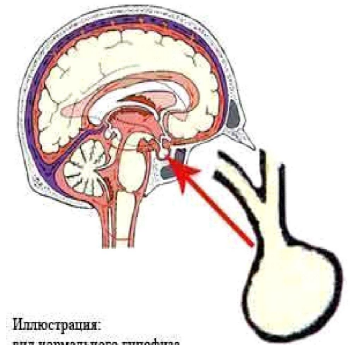


Иллюстрация:  
вид нормального гипофиза

**Основной гормон -  
гормон роста.**

**При гипофункции -  
карликовость.**

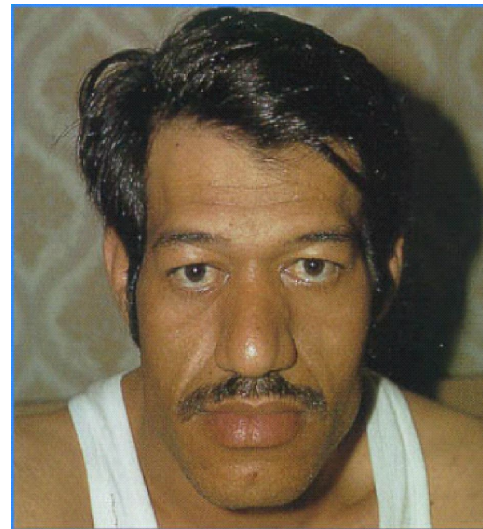
**При гиперфункции -  
гигантизм.**



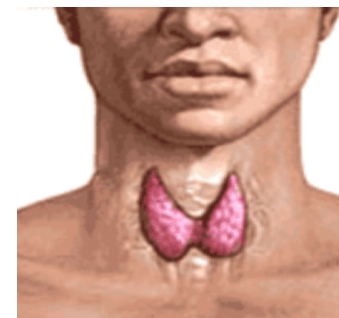
# Гипофиз

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

Возникает заболевание - **акромегалия**.



# Щитовидная железа



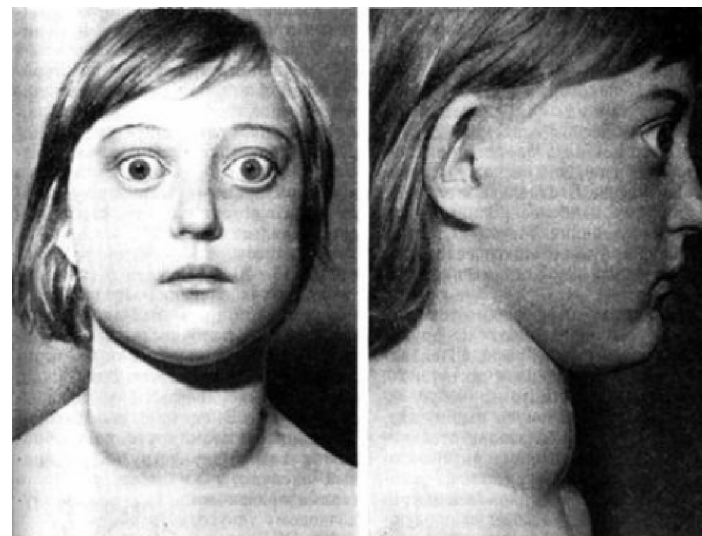
Регулирует обмен веществ и развитие организма.

Гормон - *тироксин*.

При гипofункции -  
*микседема*

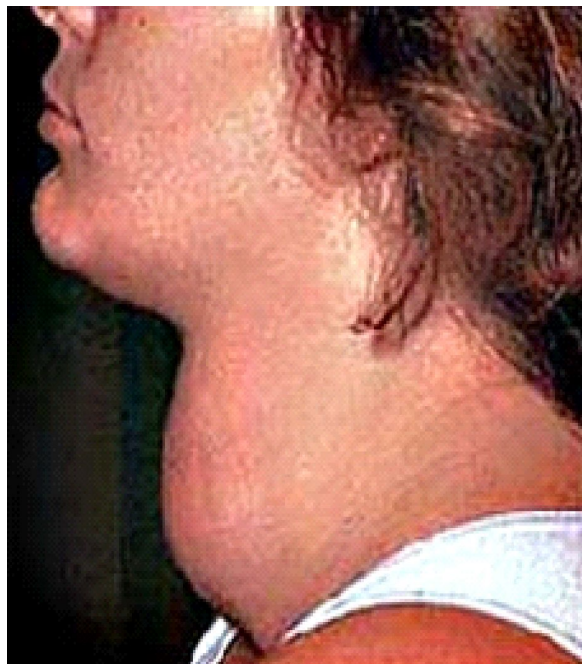


При гиперфункции -  
*базедова болезнь*



# 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.

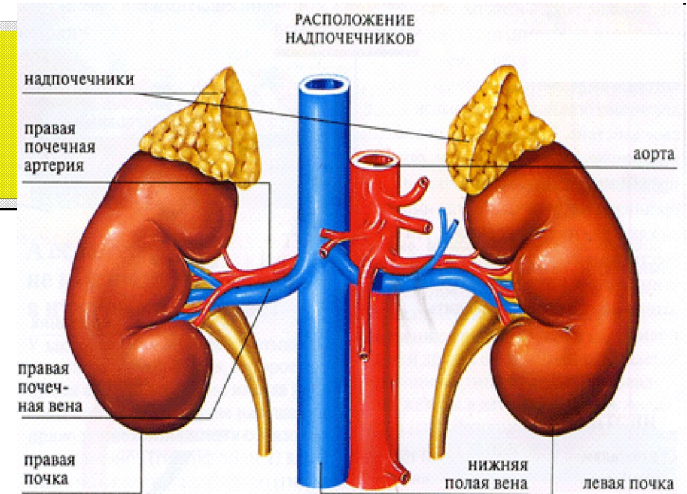


# Надпочечники

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

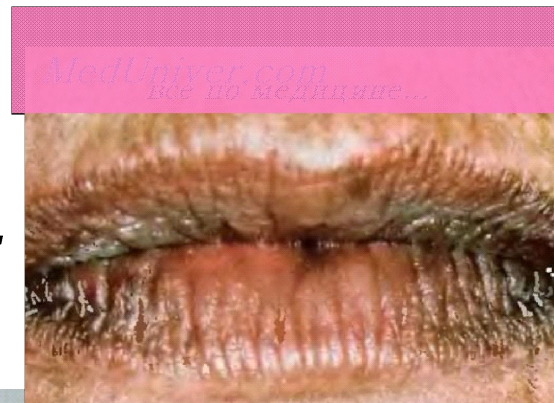
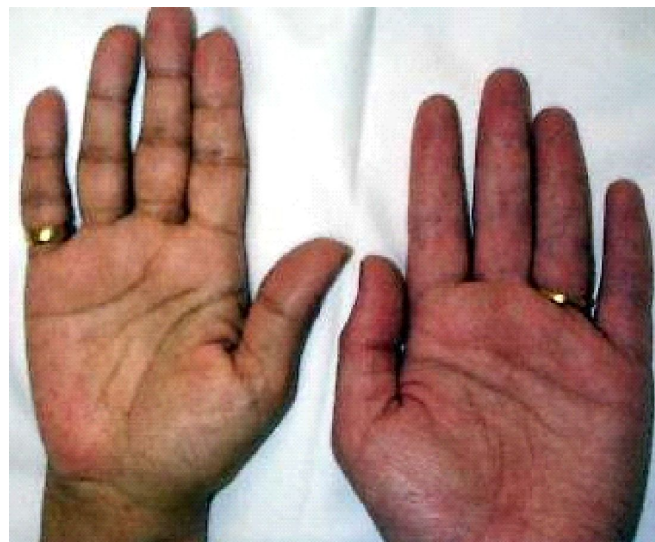
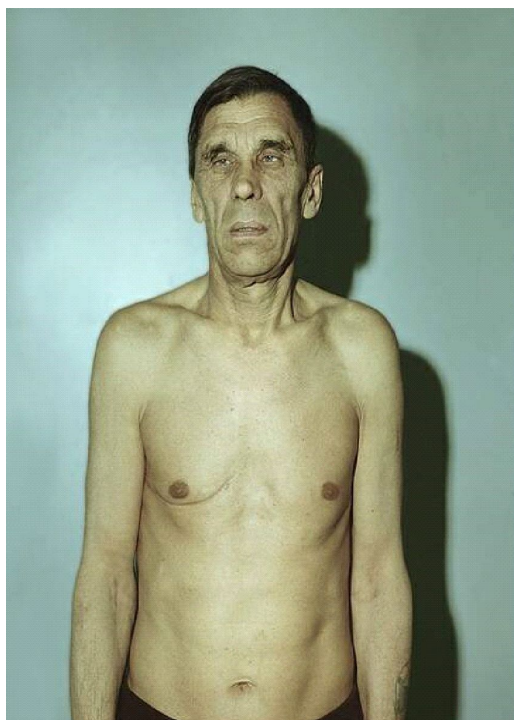
*Основные гормоны - **адреналин** и **норадреналин**.*

Количество выделяемых гормонов зависит от физиологического и психологического состояния организма.



# Надпочечники

При гипофункции -  
*бронзовая болезнь*  
(болезнь Аддисона).

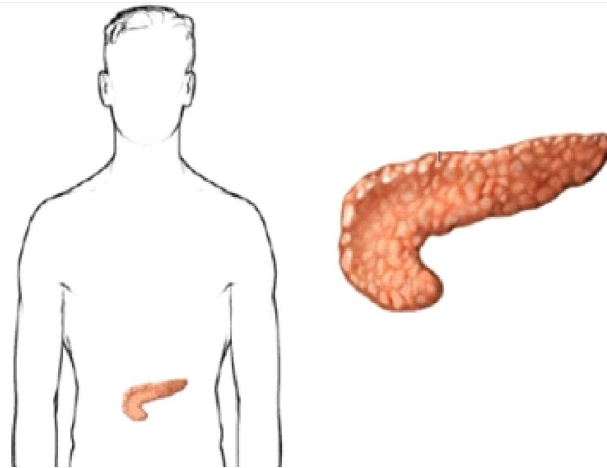




# Поджелудочная железа

Регулирует синтез и распад сахара в организме.

Основные гормоны - *инсулин и глюкагон.*



При гипофункции - *сахарный диабет.*

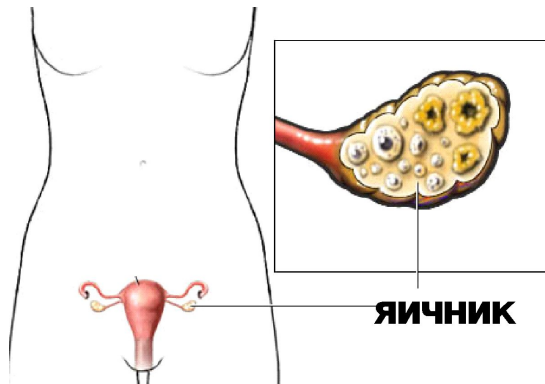
При гиперфункции - *головокружение, слабость, потеря сознания.*

# Половые железы

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

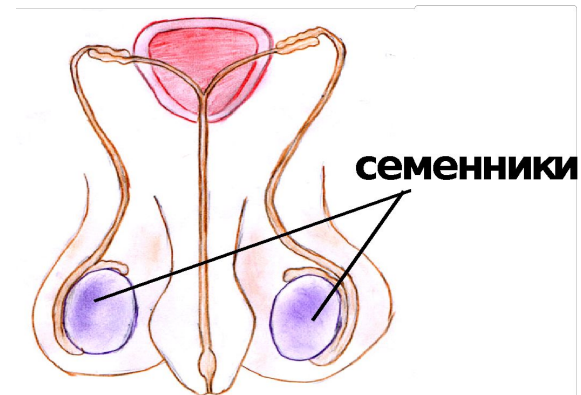
## Яичники

Гормон - *эстроген*



## Семенники

Гормон - *тестостерон*



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