

ГОМЕОСТАЗ – поддержание
постоянства внутренней
среды организма.

Пути регуляции
функций организма

НЕРВНЫЙ

ГУМОРАЛЬНЫЙ

**Взаимодействие клеток организма
через нервную систему**

**Химическое взаимодействие
клеток организма**

СИГНАЛ

Нервный импульс

Химическое вещество

ПЕРЕДАЧА СИГНАЛА

С помощью Н.С.

Через кровь

СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ

Высокая (до 100 м/с)

Невысокая

Пути регуляции
функций организма

НЕРВНЫЙ

ГУМОРАЛЬНЫЙ

ТОЧНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ

Точно адресату

Связь по принципу «Всемир!»

ПОЯВЛЕНИЕ В ЭВОЛЮЦИИ

Более молодая форма

Более древняя форма

взаимодействия клеток

Железы – органы, вырабатывающие различные вещества.



Вещества, выделяемые железой –

– **секрет железы**

ЖЕЛЕЗЫ

```
graph TD; A[ЖЕЛЕЗЫ] --> B[ВНЕШНЕЙ СЕКРЕЦИИ (ЭКЗОКРИННЫЕ)]; A --> C[ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ (ЭНДОКРИННЫЕ)]; B --> D[СМЕШАННОЙ СЕКРЕЦИИ]; C --> D;
```

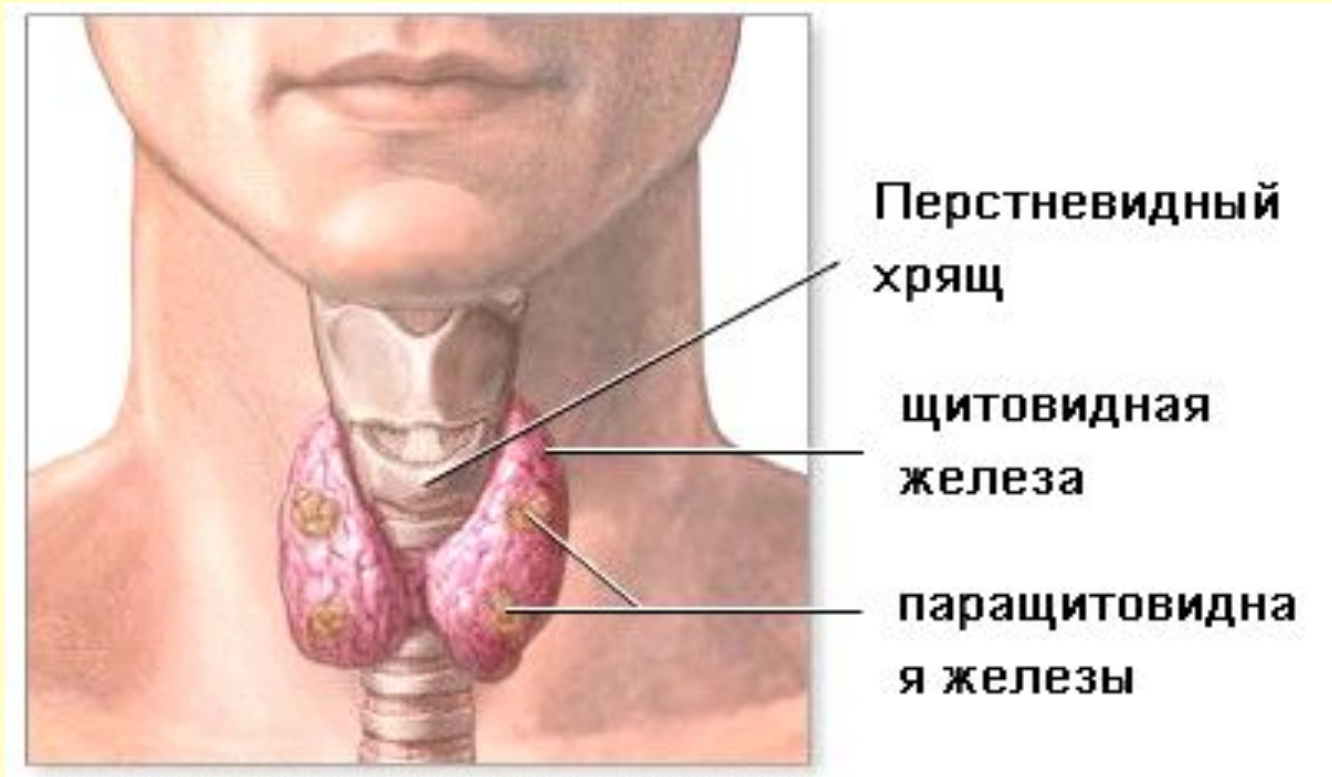
The diagram is a flowchart on a light yellow background. At the top center is a rounded rectangular box with a black border containing the word 'ЖЕЛЕЗЫ'. Two vertical lines extend downwards from the top corners of this box. The left line leads to a rounded rectangular box on the left containing 'ВНЕШНЕЙ СЕКРЕЦИИ (ЭКЗОКРИННЫЕ)'. The right line leads to a rounded rectangular box on the right containing 'ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ (ЭНДОКРИННЫЕ)'. From the bottom center of the right box, a vertical line with a downward-pointing arrowhead leads to a rectangular box at the bottom center containing 'СМЕШАННОЙ СЕКРЕЦИИ'.

ВНЕШНЕЙ СЕКРЕЦИИ
(ЭКЗОКРИННЫЕ)

ВНУТРЕННЕЙ
СЕКРЕЦИИ
(ЭНДОКРИННЫЕ)

СМЕШАННОЙ СЕКРЕЦИИ

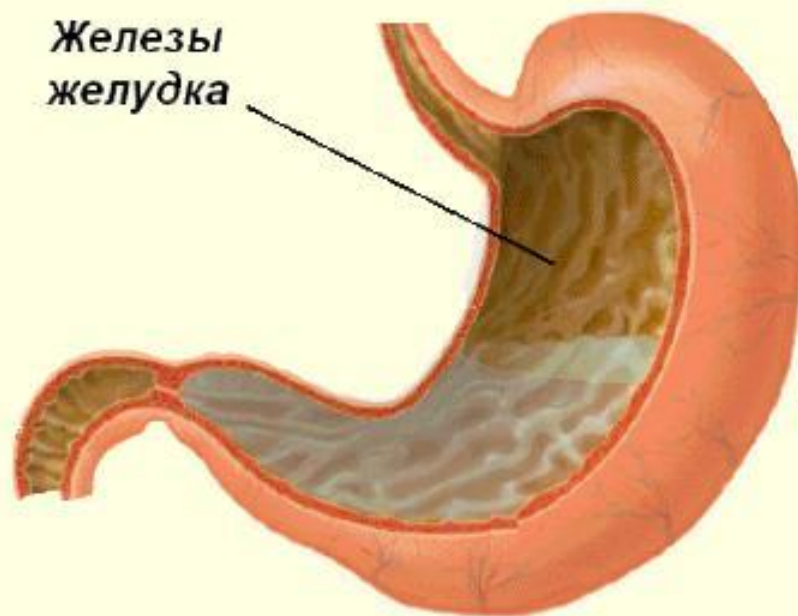
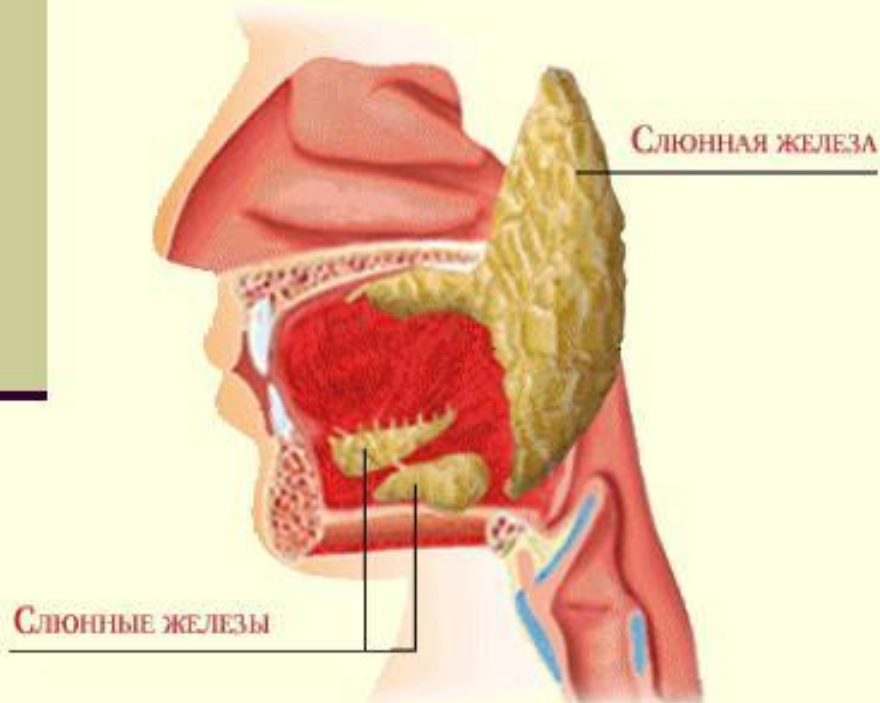
Железы внутренней секреции (эндокринные)



Выделяют ГОРМОНЫ в кровь. Не имеют протоков.

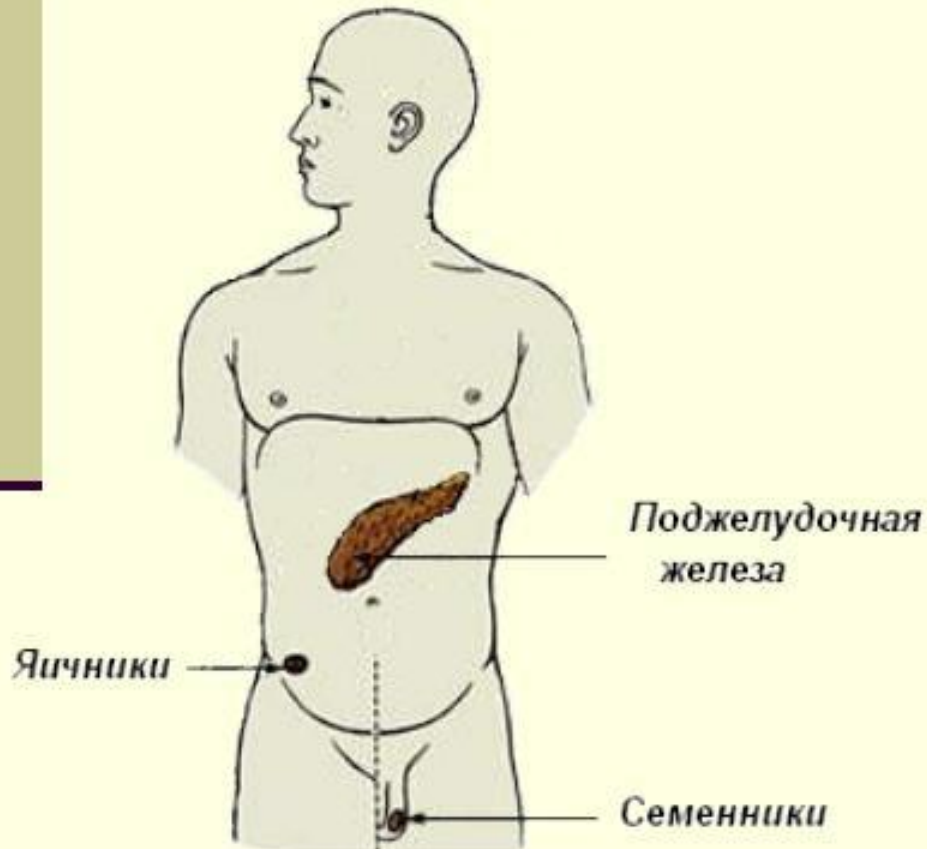
Железы внешней секреции (экзокринные)

Имеют специальные протоки для выведения секрета на поверхность тела или в полые органы



Железы смешанной секреции

Работают одновременно как экзокринные и эндокринные железы.



- **Поджелудочная железа**
- **Половые железы:**

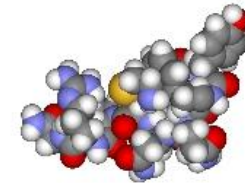
Семенники (♂)

Яичники (♀)

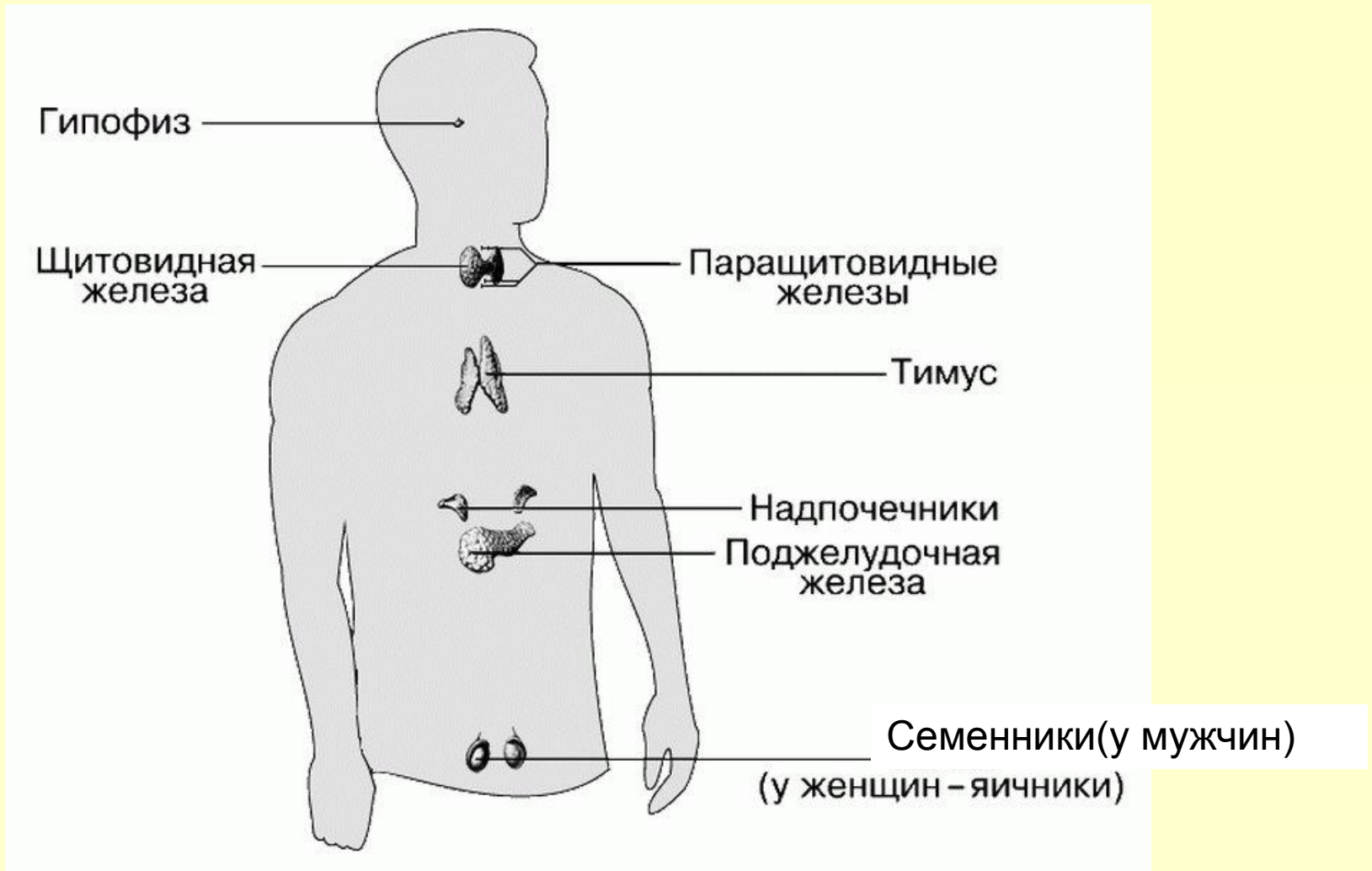
ГОРМОНЫ – биологически активные вещества, вырабатываются железами внутренней секреции

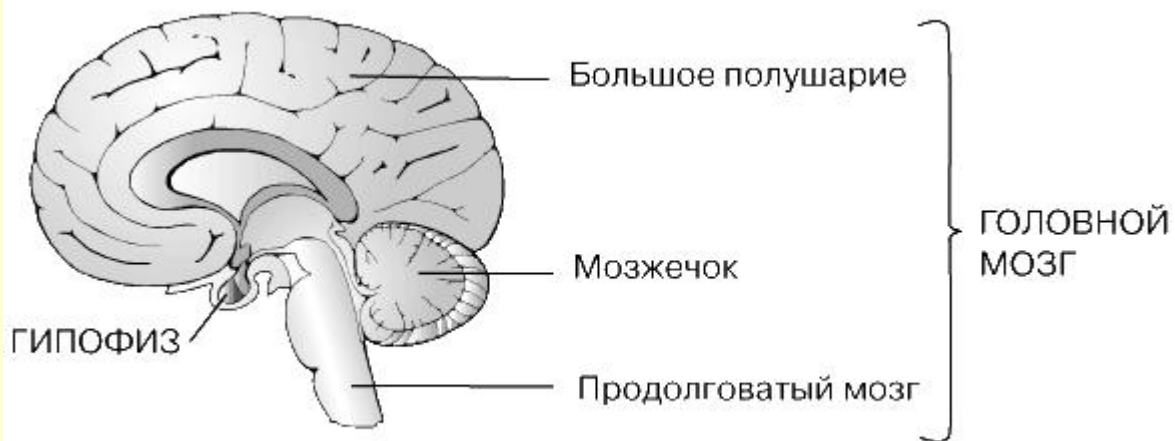
Свойства гормонов:

- Обладают высокой **биологической активностью**
- Имеют **небольшую молекулярную массу**, что облегчает их переход через плазматические мембраны клеток
- Быстро **разрушаются тканями**, поэтому необходимо их постоянное выделение в кровь
- **Регулируют** внутриклеточные процессы **обмена веществ**
- Регулируют **работу внутренних органов**
- Обеспечивают **гомеостаз, рост и развитие** организма



Эндокринный аппарат человека

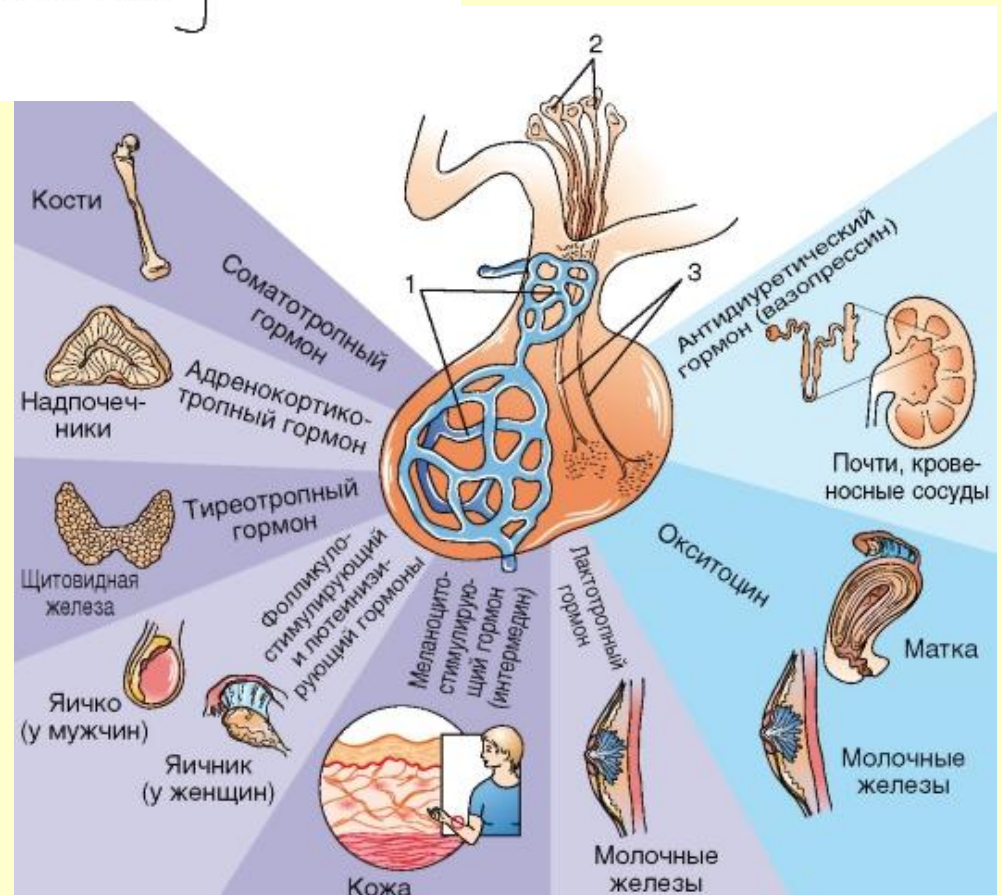




Вес 0,5 г, красновато-бурого цвета, состоит из двух долей.

Регуляторные гормоны, гормон роста

Управляют деятельностью эндокринных желез, контролирует рост тела

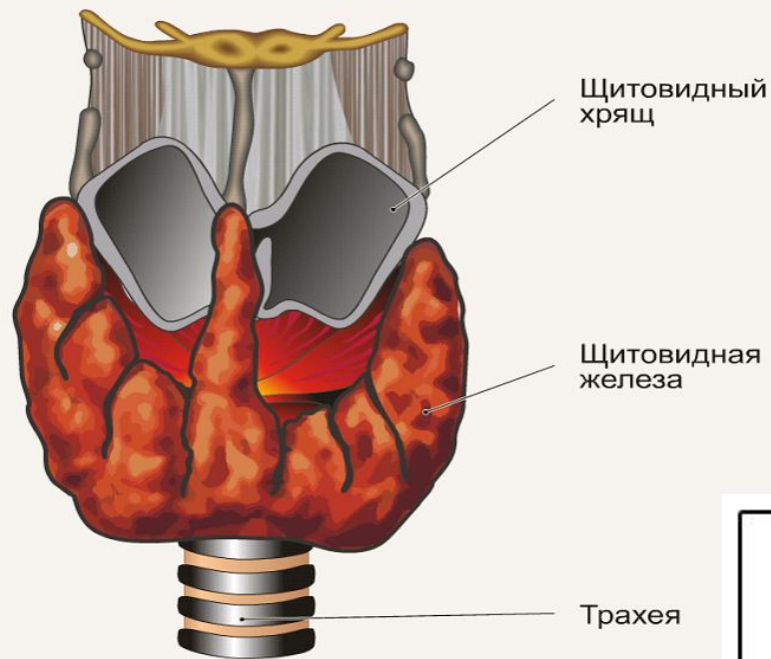


Гигантизм и карликовость

гигантизм и карликовость



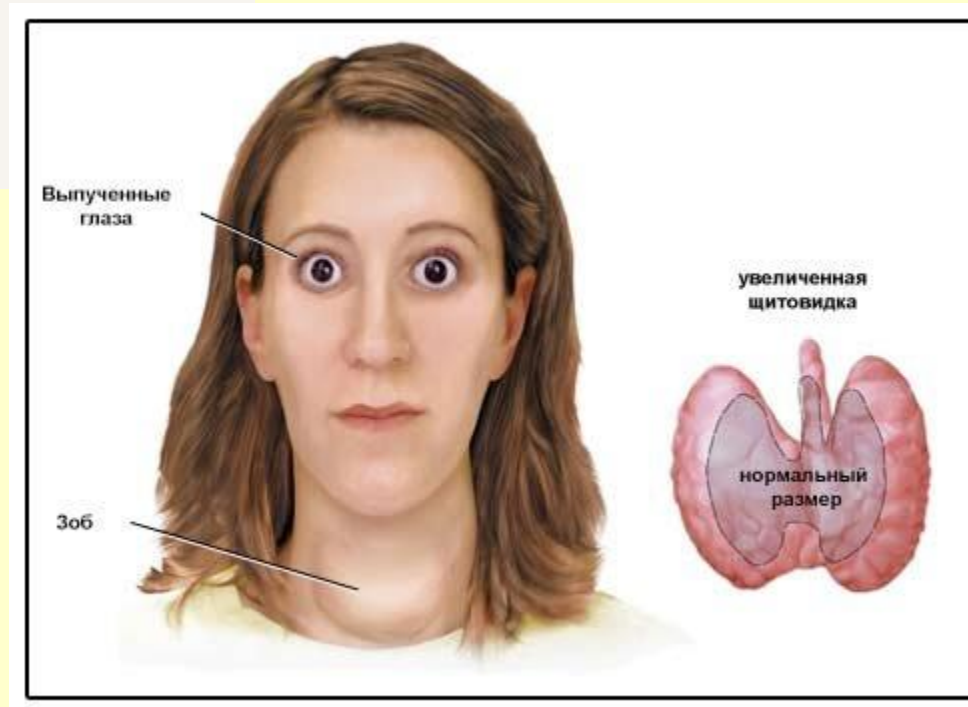
Повышение содержание гормона роста в организме ребенка вызывает его усиленный рост и приводит к гигантизму.



Состоит из двух долей, соединенных перешейком, масса 25г.

Тироксин, кальцитонин

Рост и развитие организма, процессы обмена веществ



Базедова болезнь

- **Гиперфункция щитовидной железы**

- **Базедова болезнь**

Основные симптомы: зоб, пучеглазие, тахикардия, повышение основного обмена, исхудание.

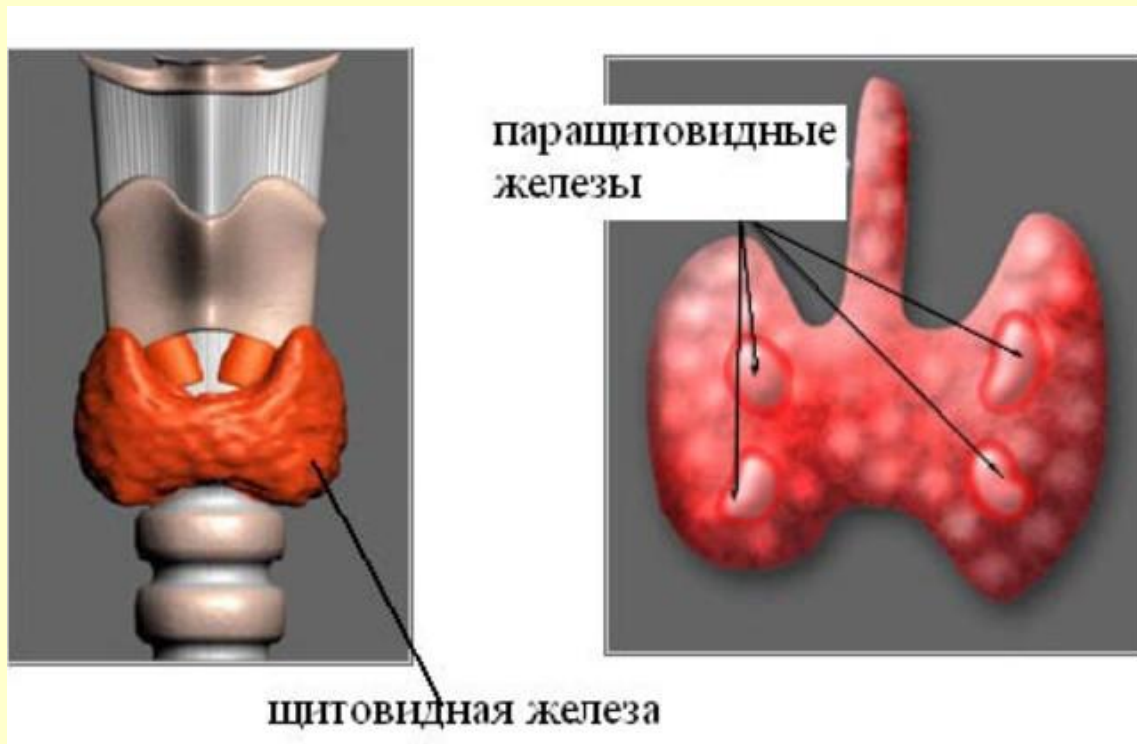


- **Гипофункция**

- **Микседема**

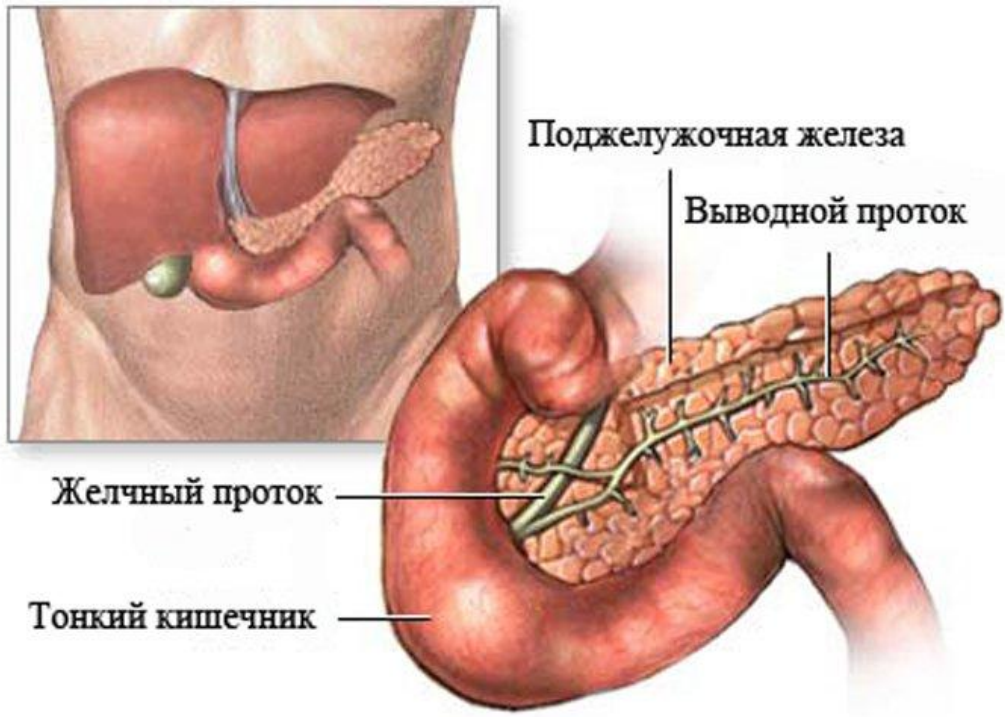
- **Кретинизм**





0,13 г, 4 железы на задней стороне щитовидной железы

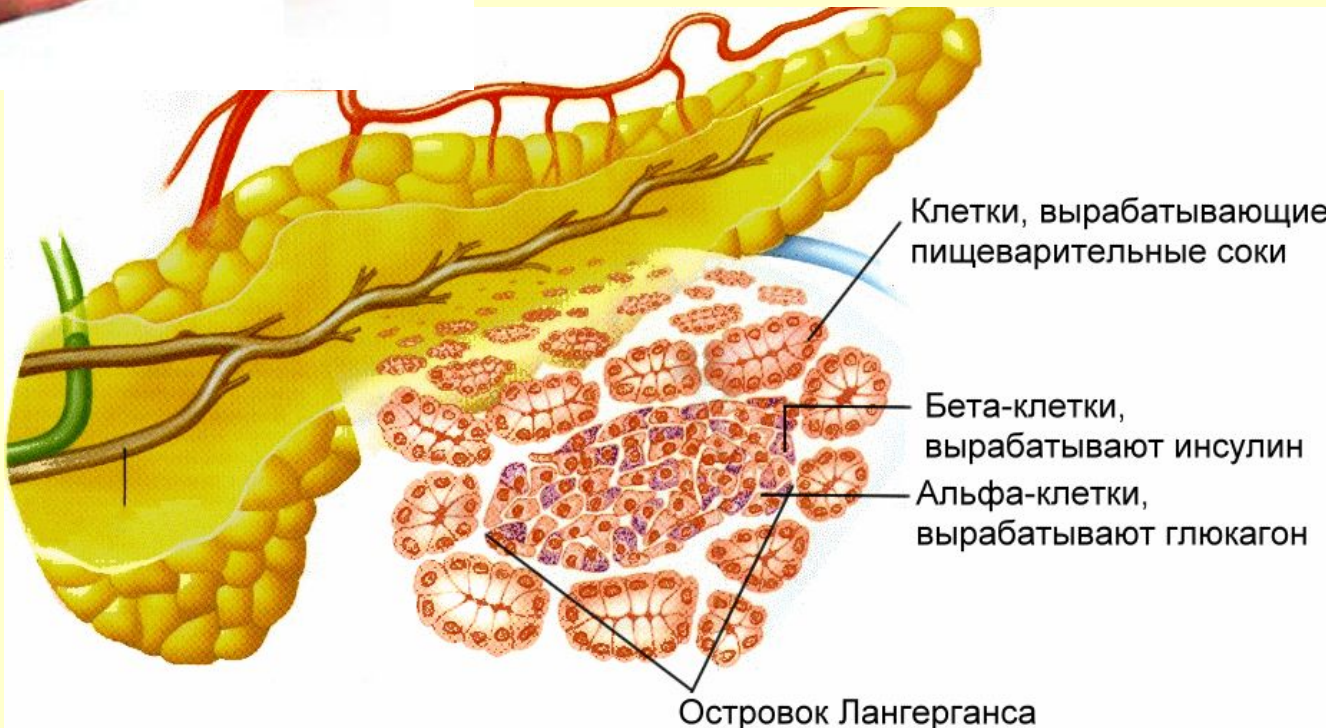
Регулируют содержание кальция и фосфора

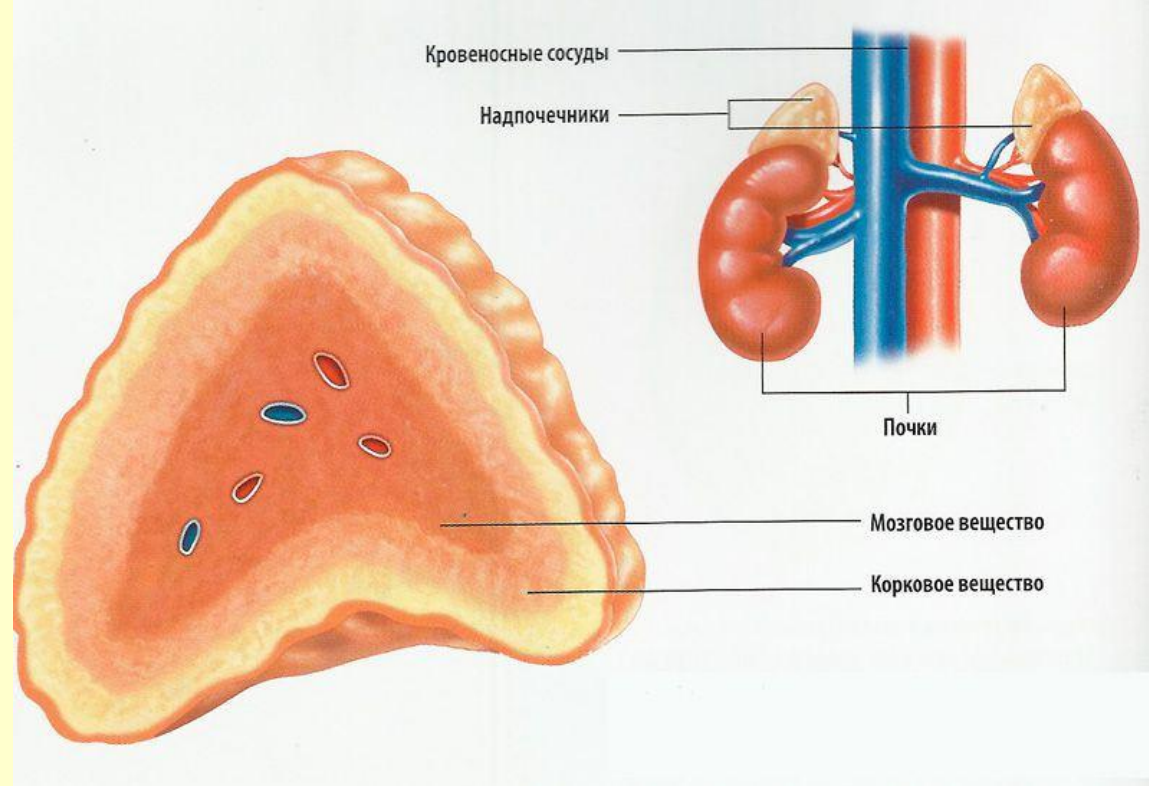


Экзокринная ткань и островки Лангерганса.

Инсулин, глюкагон

Углеводный обмен
(пополнение запасов гликогена).



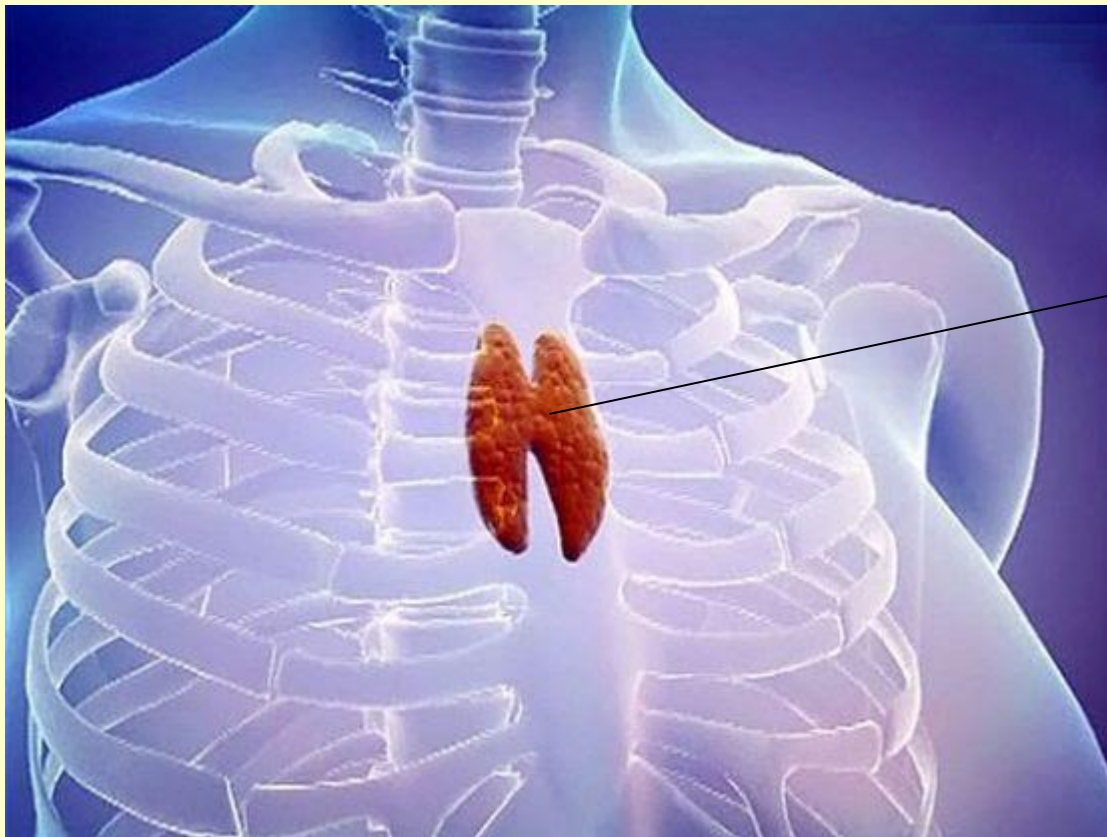


Вес – около 5г. Состоит из двух слоев

Мозговой слой выделяет гормоны – адреналин, норадреналин.

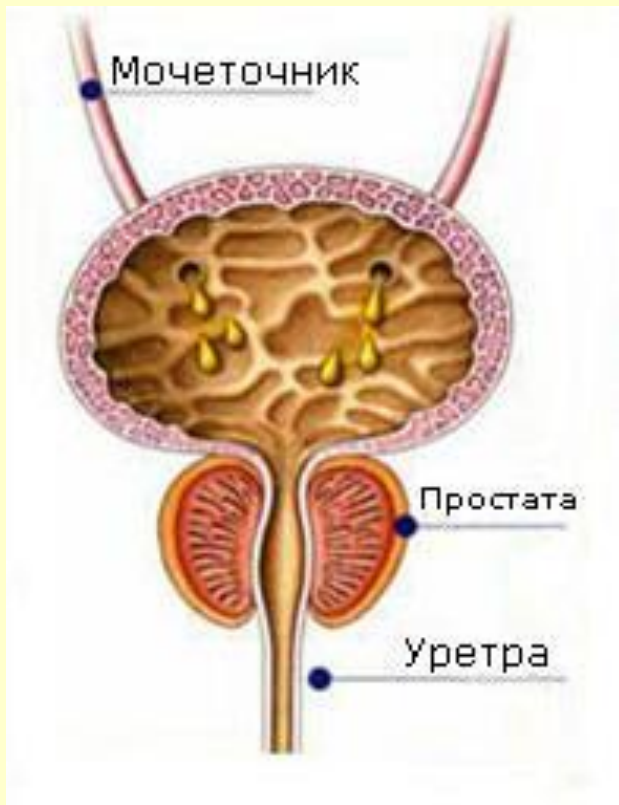
Корковый слой - кортикоиды

Углеводный обмен (распад гликогена), водно-солевой обмен, деятельность сердечнососудистой системы



**Тимус
(вилочковая
железа)**

- В грудной части тела
- Гормон - тимозин
- Иммунитет, рост



**Половые железы:
А) простата
(предстательная железа)**

Гормон – тестостерон

Рост, развитие вторичных половых признаков. Нормальное созревание гамет

Половые железы: Яичники



Гормоны - эстрогены, прогестерон

Рост, развитие вторичных половых признаков.

Нормальное созревание гамет. Протекание беременности.