

**Гуморальная регуляция.
Эндокринная система
человека, ее особенности**

Формы регуляции жизнедеятельности организмов

```
graph TD; A[Формы регуляции жизнедеятельности организмов] --> B[Нервная регуляция]; A --> C[Гуморальная регуляция]; A --> D[Эндокринная регуляция];
```

Нервная регуляция

- Осуществляется посредством нервной системы
- Быстрая
- Более новая

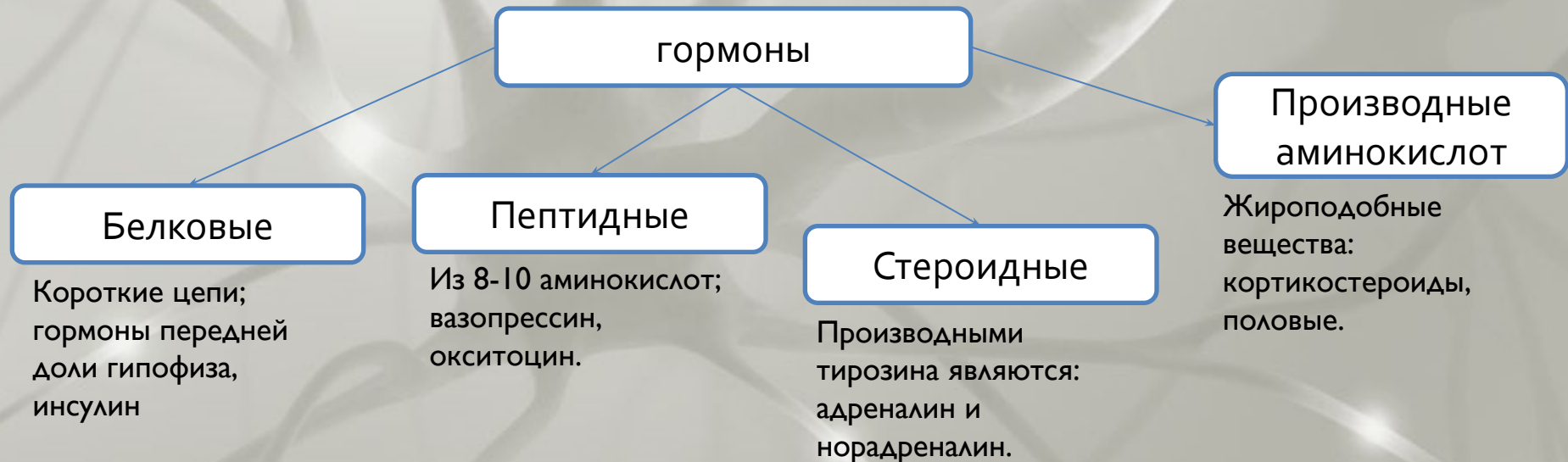
Гуморальная регуляция

- Осуществляется с помощью биологически активных веществ
- Медленная
- Наиболее древняя

Эндокринная регуляция

Гормоны непосредственно выделяются в кровь, то регуляция функций организма через кровь биологически активными веществами (БАВ) называется **гуморальной регуляцией** (humor – жидкий).

Гормоны - химические соединения, обладающие высокой биологической активностью и в малых дозах дающие значительный физиологический эффект.



Функции гормонов

```
graph TD; A[Функции гормонов] --> B[Обеспечение роста и развития организма]; A --> C[Обеспечение гомеостаза]; A --> D[Обеспечение адаптации организма к постоянно меняющимся условиям внешней среды];
```

Обеспечение
роста и развития
организма

Обеспечение гомеостаза

Обеспечение адаптации
организма к постоянно
меняющимся условиям
внешней среды

Эндокринные железы

Зависимые от
передней доли
гипофиза:

- Щитовидная
- Надпочечник
(корковое вещество)
- Половые железы

Не зависимые от
передней доли
гипофиза:

- Паращитовидная
- Эпифиз
- Панкреатические
островки
- Надпочечник (мозговое
вещество)

Если железа вырабатывает столько секрета, сколько нужно организму, говорят о *нормальной функции железы*, если больше, чем нужно, – о *гиперфункции*, если меньше, чем нужно, - о *гипофункции*.

Железы

```
graph TD; A[Железы] --> B[Внешней секреции]; A --> C[Внутренней секреции]; A --> D[Смешанной секреции];
```

Внешней секреции

(выводные протоки имеются, секреты содержат ферменты, характеризующиеся высокой биологической активностью)

Внутренней секреции

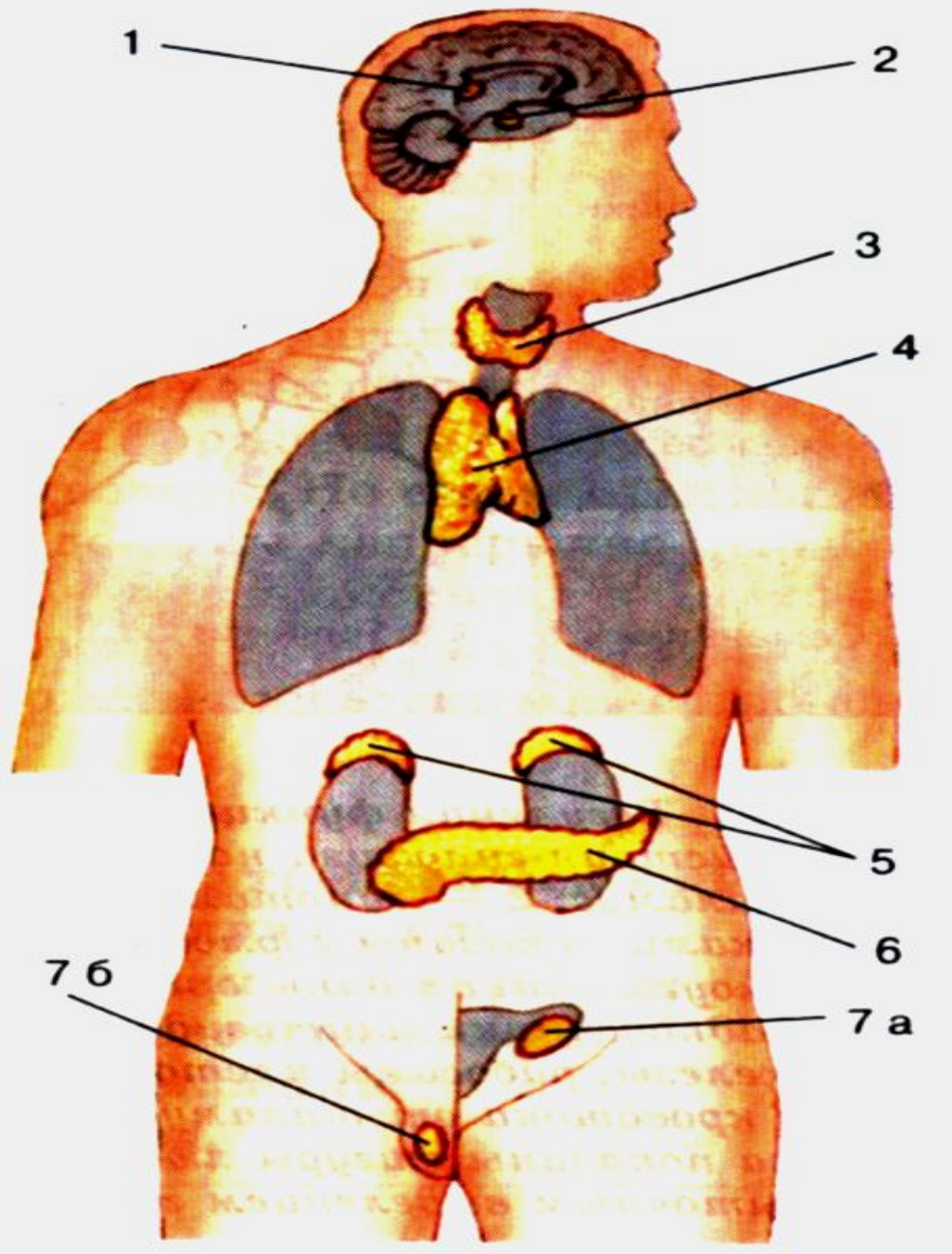
(выводные протоки отсутствуют, секреты содержат гормоны, характеризующиеся высокой биологической активностью)

Смешанной секреции

(часть их клеток выполняет внешнесекреторную функцию, другая часть – внутрисекреторную)

Свойства гормонов эндокринных желез

1. Действие гормонов на органы находящиеся далеко от железы.
2. Действие строго специфично т.е. действует на определенные клетки.
3. Гормоны обладают высокой биологической активностью.
4. Гормоны действуют только на живые клетки.

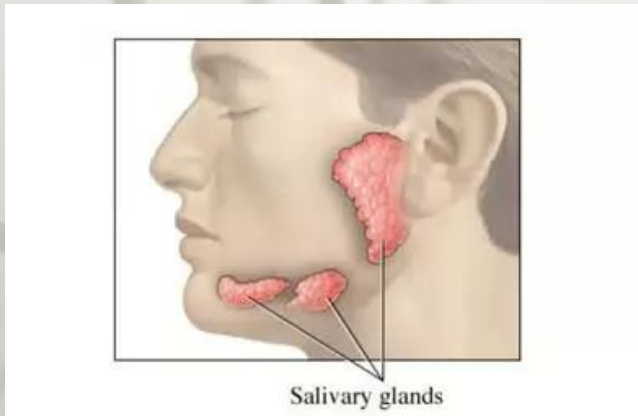


гипофиз (2), эпифиз (1),
щитовидная железа (3),
паращитовидная железа, зубная
железа (4), поджелудочная
железа (6), надпочечники (5),
половые железы (яичники – 7а,
семенники – 7б)

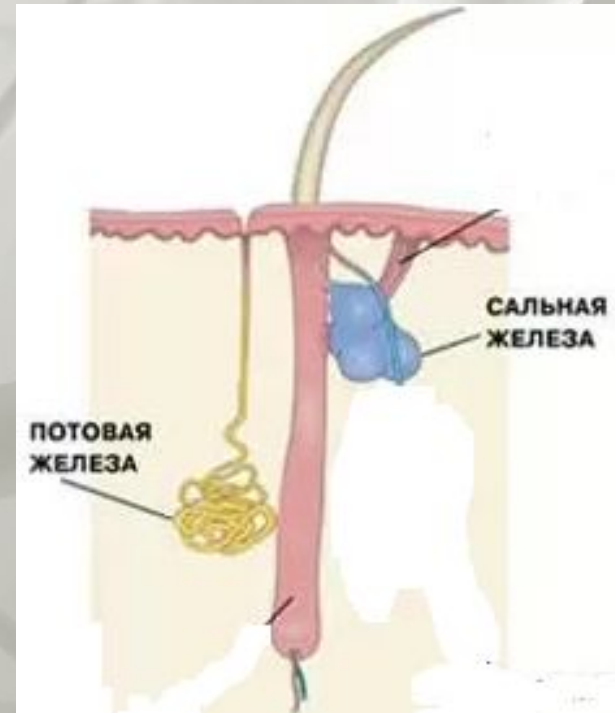
Железы внешней секреции

- выделяют секрет через специальные протоки на поверхность или в полость тела

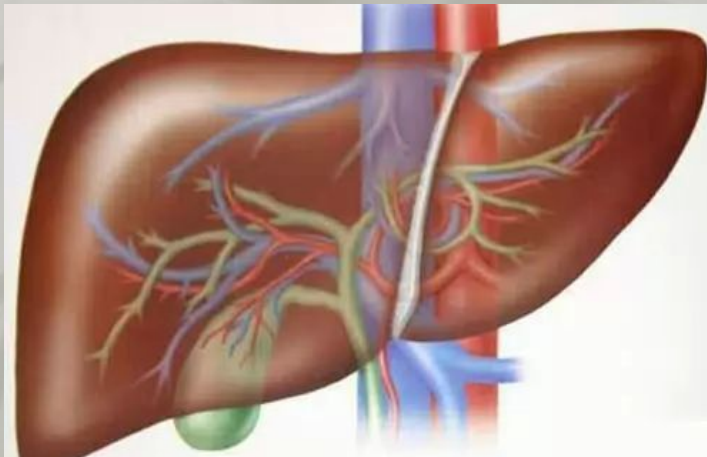
Слюнные железы



Потовые и сальные железы



Печень

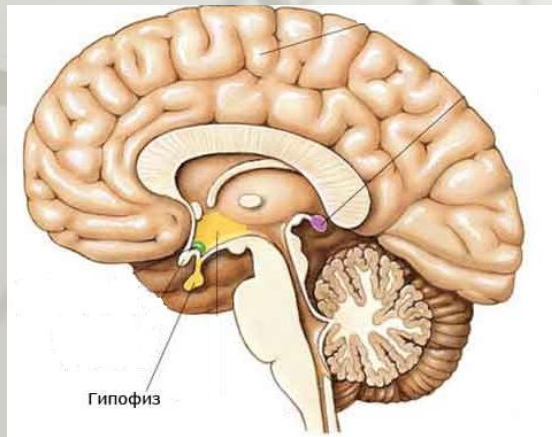


Молочные железы

Железы внутренней секреции

не имеют выводных протоков и выделяют секрет (гормоны) в кровь

Гипофиз



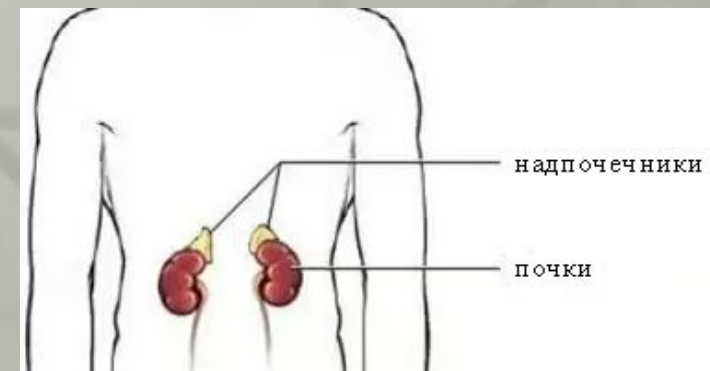
Вилочковая железа



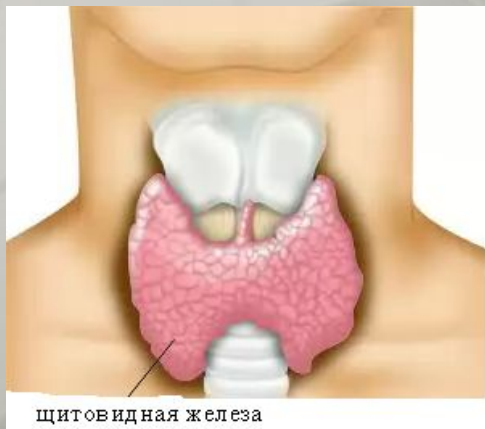
Околощитовидные железы



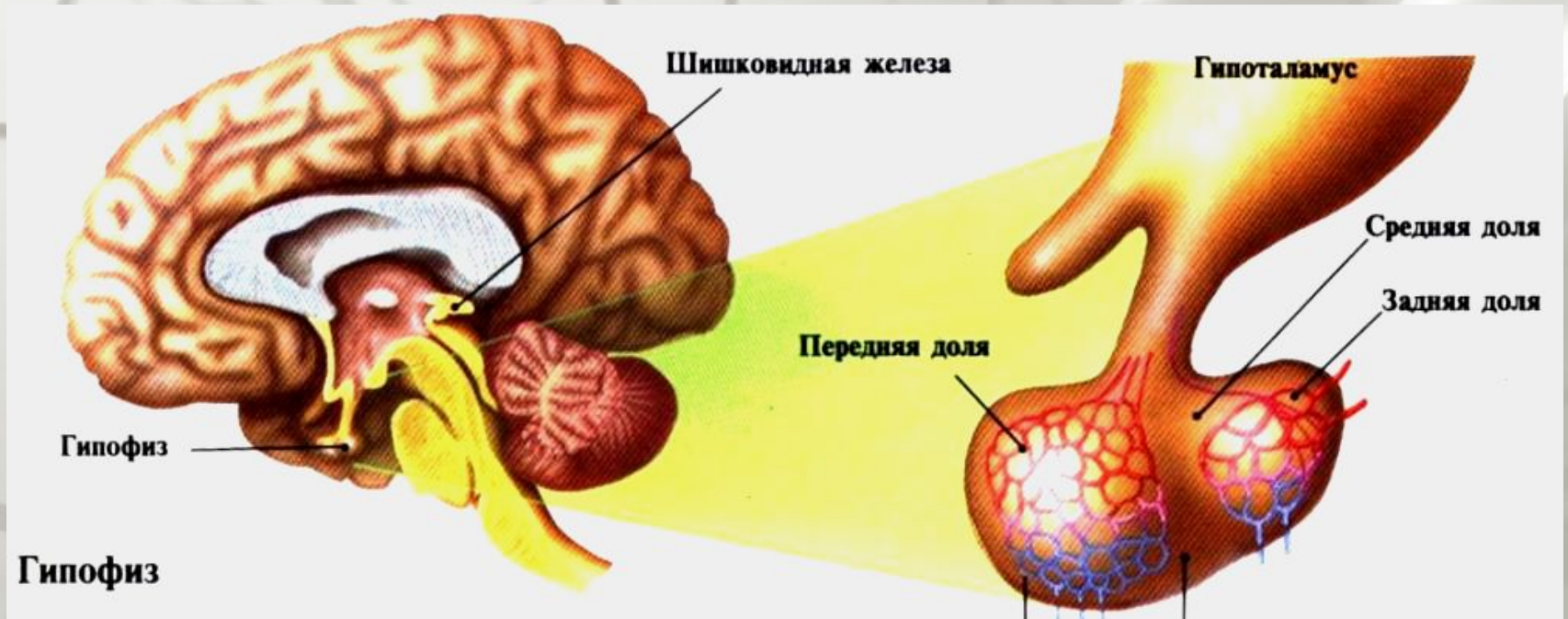
Надпочечники



Щитовидная железа



ГИПОФИЗ



- Гипофиз – небольшая овальная железа массой 0,7 г, расположен гипофиз у основания мозга в углублении ямки турецкого седла основания черепа. С помощью ножки он соединен с гипоталамусом. Состоит гипофиз из трех долей: передней, промежуточной и задней.
- Клетки передней доли секретируют *тропные гормоны* белковой природы: 1. **Соматотропный (СТГ), или соматотропин** – гормон роста, регулирующий рост и массу организма, регенерацию тканей; действует на все ткани и органы, ускоряя обменные процессы (синтез органических веществ).

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

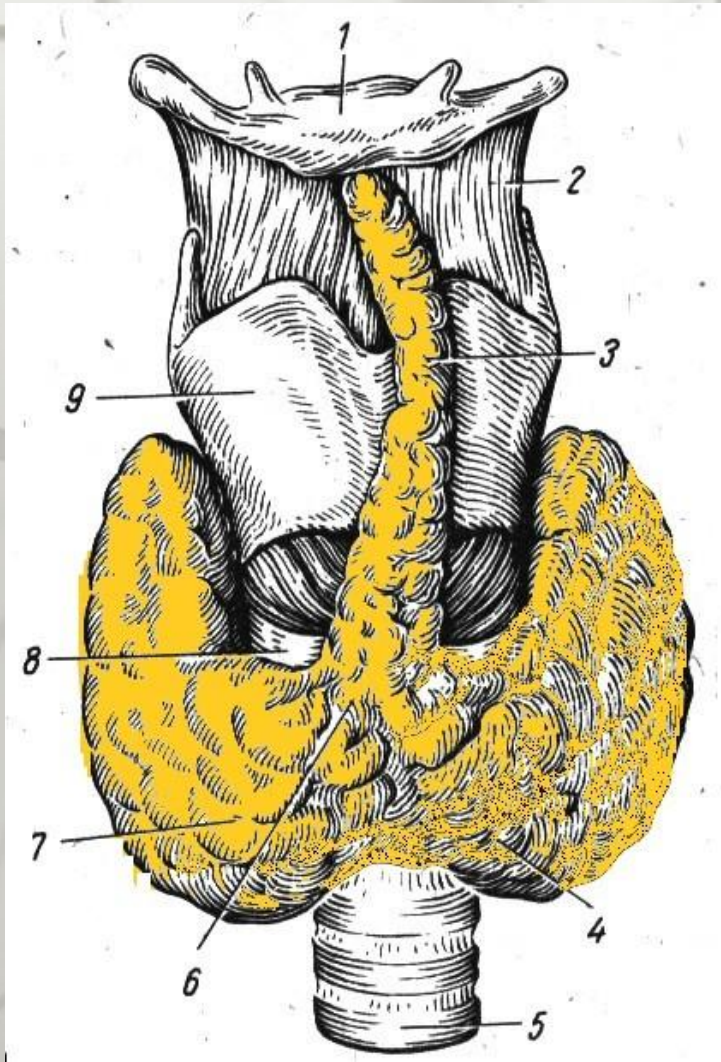


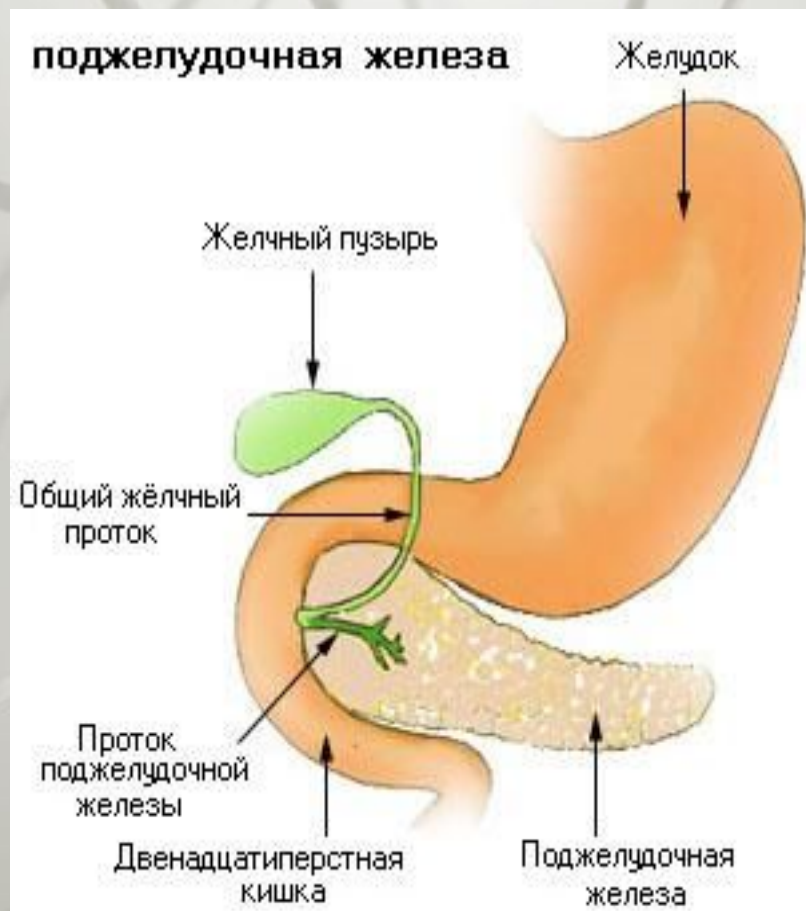
Рис. 3,6-перешеек, 4-левая доля, 7-правая доля, 9 –щитовидный хрящ.

- Щитовидная железа является самой крупной эндокринной железой. Весит она 30-50 г и состоит из железистых фолликулов, наполненных полужидким коллоидом. Железа богата снабжена кровеносными сосудами, за один час через нее протекает 5-6 л крови.
- Железа находится на переднем отделе шеи и прижата к щитовидному хрящу гортани. В железе различают **правую, левую доли и перешеек**.
- Ткани железы содержат **йод**, который входит в состав гормонов этой железы: **тироксина и трийодтиронина**. Эти гормоны оказывают влияние на различные виды обмена веществ (усиливают энергетический и белковый обмена), развитие и деятельность нервной системы.

Железы смешанной секреции

□ действуют одновременно как железы внешней и внутренней секреции.

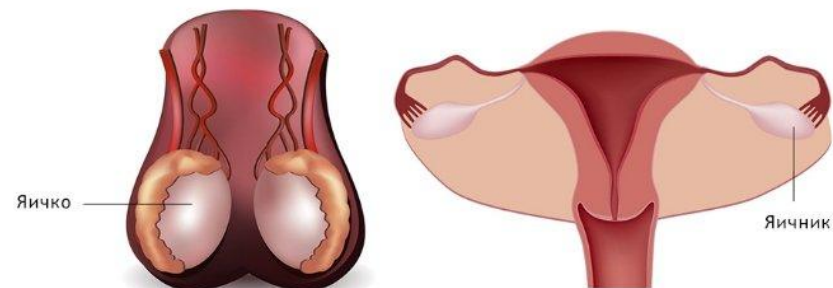
Поджелудочная железа



Половые железы

Женские гормоны – эстрогены

Мужские гормоны - андрогены



Эндокринные железы

Гипофиз

Щитовидная железа

Вилочковая железа

Поджелудочная
железа

Надпочечники

Половые железы

