

# Железы внутренней секреции и их функции

# **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**

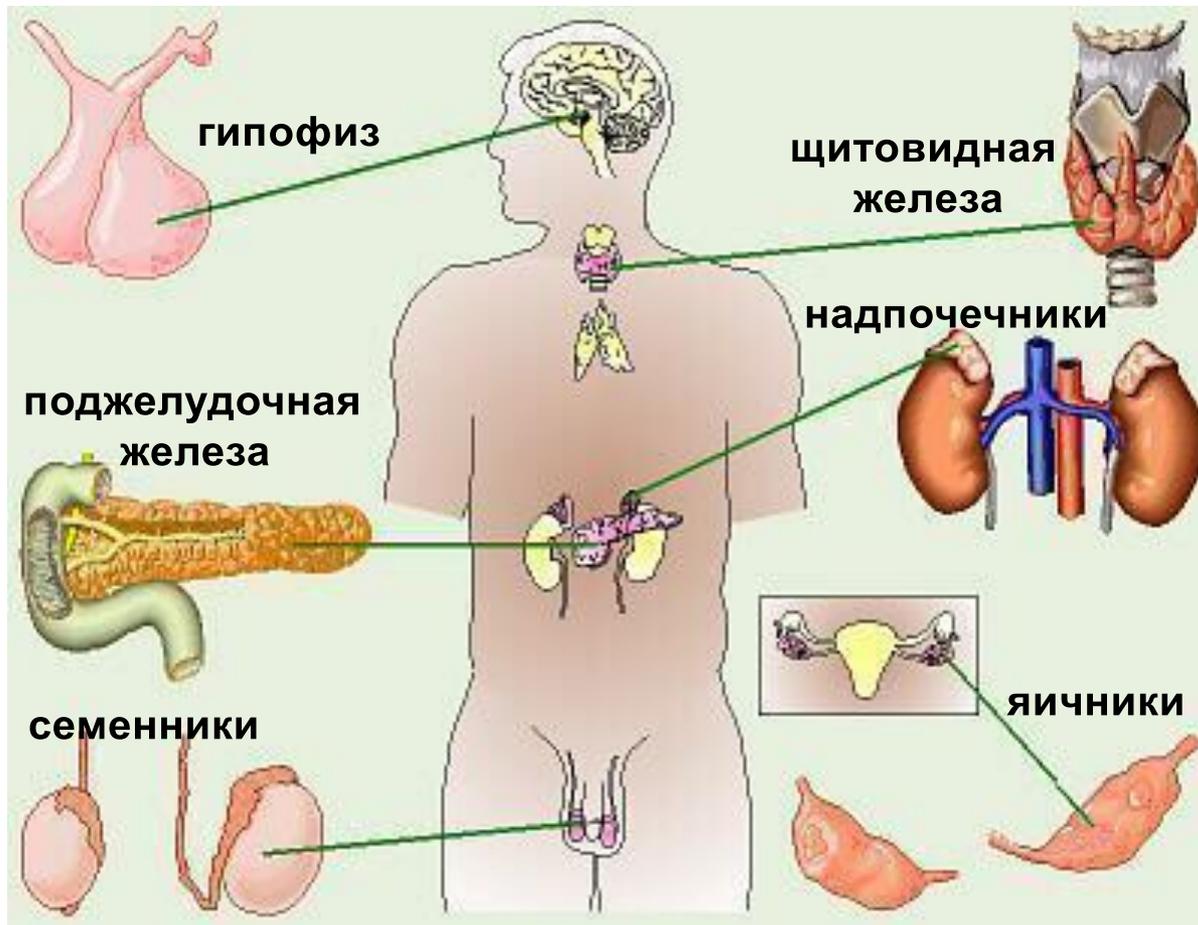
**поджелудочная  
железа, половые  
железы**

*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.

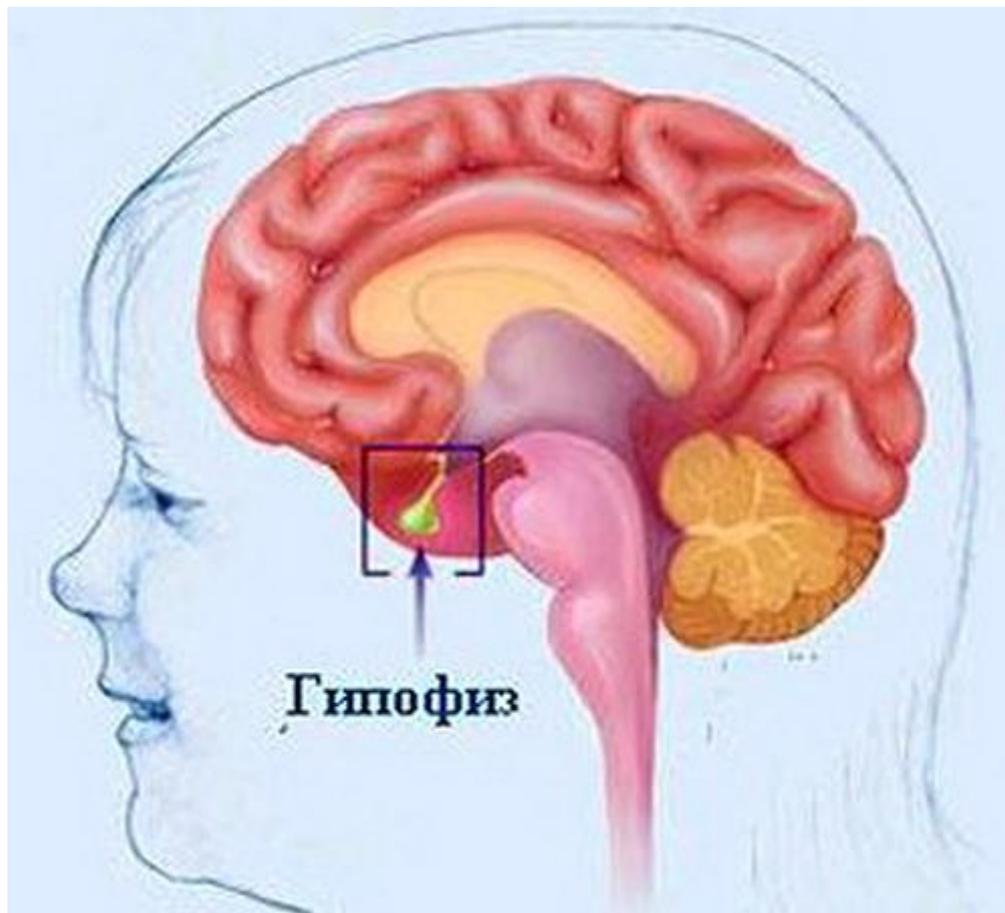
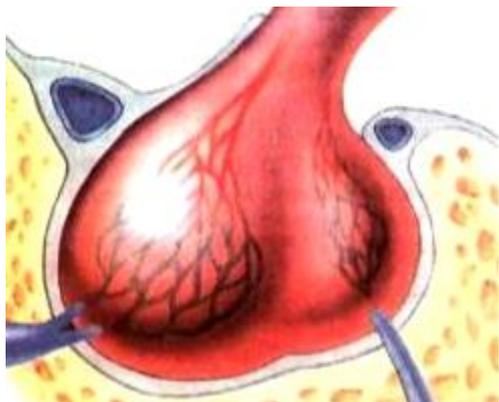
Железы внутренней секреции (*эндокринные железы*) <sup>свои ферменты</sup> не имеют выводных протоков и выделяют вырабатываемые ими *гормоны* непосредственно в кровь.

# Расположение эндокринных желез и желез смешанной секреции



В полости черепа в особом углублении его костей, которое получило название «турецкое седло», располагается гипофиз. Гормоны гипофиза осуществляют регуляцию других желёз внутренней секреции, расположенных в различных отделах тела человека, а также воздействуют на многие реакции обмена веществ.





# Гипофиз

```
graph TD; A[Гипофиз] --> B[Передняя доля гипофиза]; A --> C[Задняя доля гипофиза]; A --> D[промежуточная доля]; B --- E[ ]; E --> D;
```

## Передняя доля гипофиза

- гормон роста  
(соматотропин) - усиливает синтез белков, рост и деление клеток;

- тропные гормоны - регулируют функции щитовидной железы (тиреотропный гормон), половых желёз (гонадотропный гормон), коры надпочечников (адренокортикотропный гормон, или АКТГ).

## Задняя доля гипофиза

гормон вазопрессин усиливает обратное всасывание воды из первичной мочи в кровь;

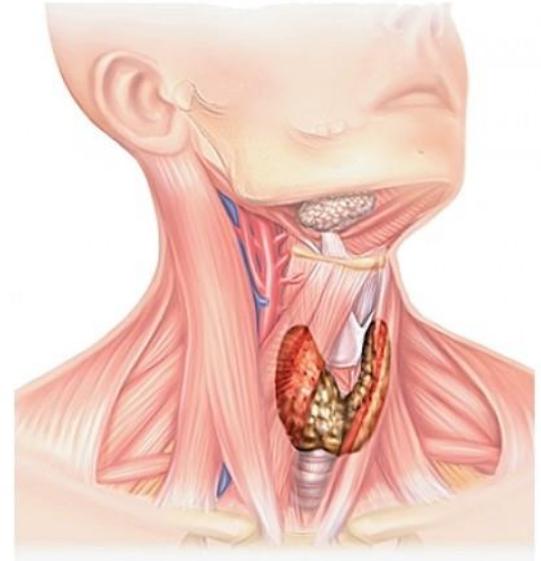
гормон окситоцин усиливает сокращение гладкой мускулатуры.

## промежуточная доля

гормон меланоцитостимулирующий, или МСГ - избыток которого приводит к потемнению кожи.

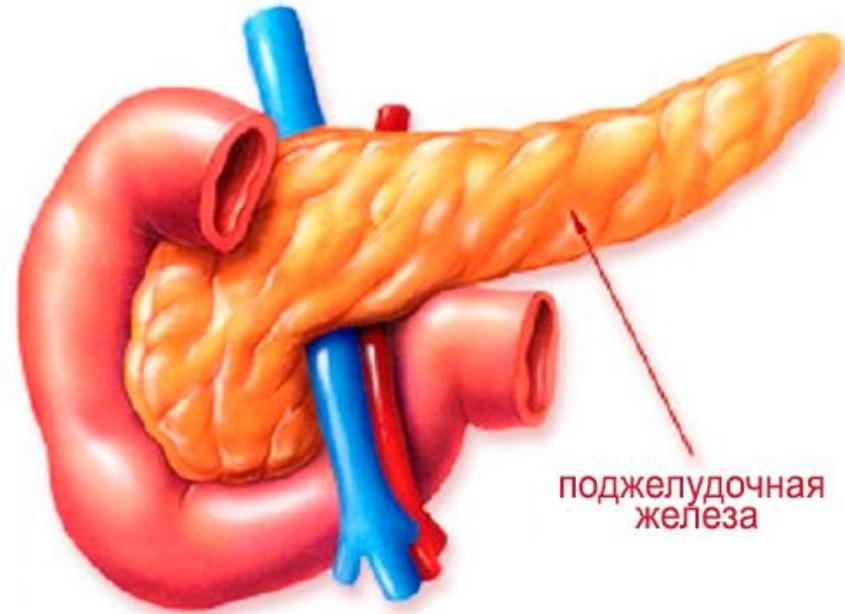
# Щитовидная железа

Гормон тироксин, содержащий иод. Этот гормон повышает интенсивность обмена веществ, стимулируя клеточное дыхание и усиливая производство тепла организмом (термогенез).



**Поджелудочная железа**  
обладает смешанной  
секрецией: (пищеварительные  
ферменты в  
двенадцатиперстную кишку -  
внешняя секреция).

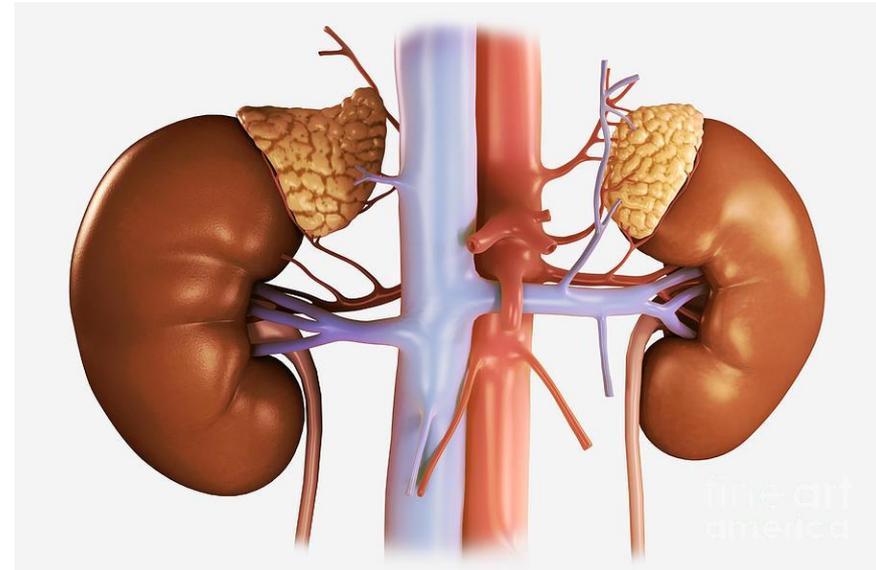
Гормон инсулин  
непосредственно в кровь  
(внутренняя секреция) –  
регулирует уровень глюкозы в  
крови



# Надпочечники

(железы стресса)

Гормон адреналин повышает артериальное давление крови, учащает и усиливает сокращения сердца, усиливает дыхание, обеспечивает стабильное содержание глюкозы в плазме крови, поддерживает оптимальный уровень водно-солевого обмена



## Половые железы женщины

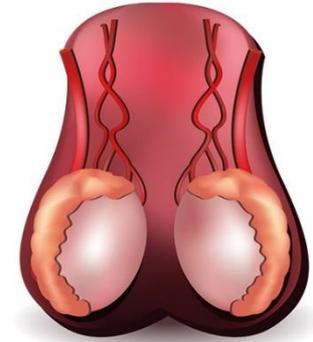
Яичники выделяют во внешнюю среду яйцеклетки, а во внутреннюю - гормоны эстрогены (эстрадиол), который отвечает за созревание яйцеклеток в яичниках, а также участвует в формировании вторичных половых признаков по женскому типу (развитие молочных желёз, определённый тип телосложения и др.) и прогестины (прогестерон), который тормозит созревание новых яйцеклеток на период беременности



# Половые железы мужчины

Семенники - выделяют во внешнюю среду сперматозоиды, а во внутреннюю - гормоны андрогены (тестостерон).

Этот гормон необходим для нормального формирования половой системы по мужскому типу и развития мужских вторичных половых признаков (особенности волосяного покрова и развитие мускулатуры по мужскому типу, низкий голос, специфика **обмена веществ** и поведения и т. п.), кроме того, он обеспечивает постоянство выработки сперматозоидов.

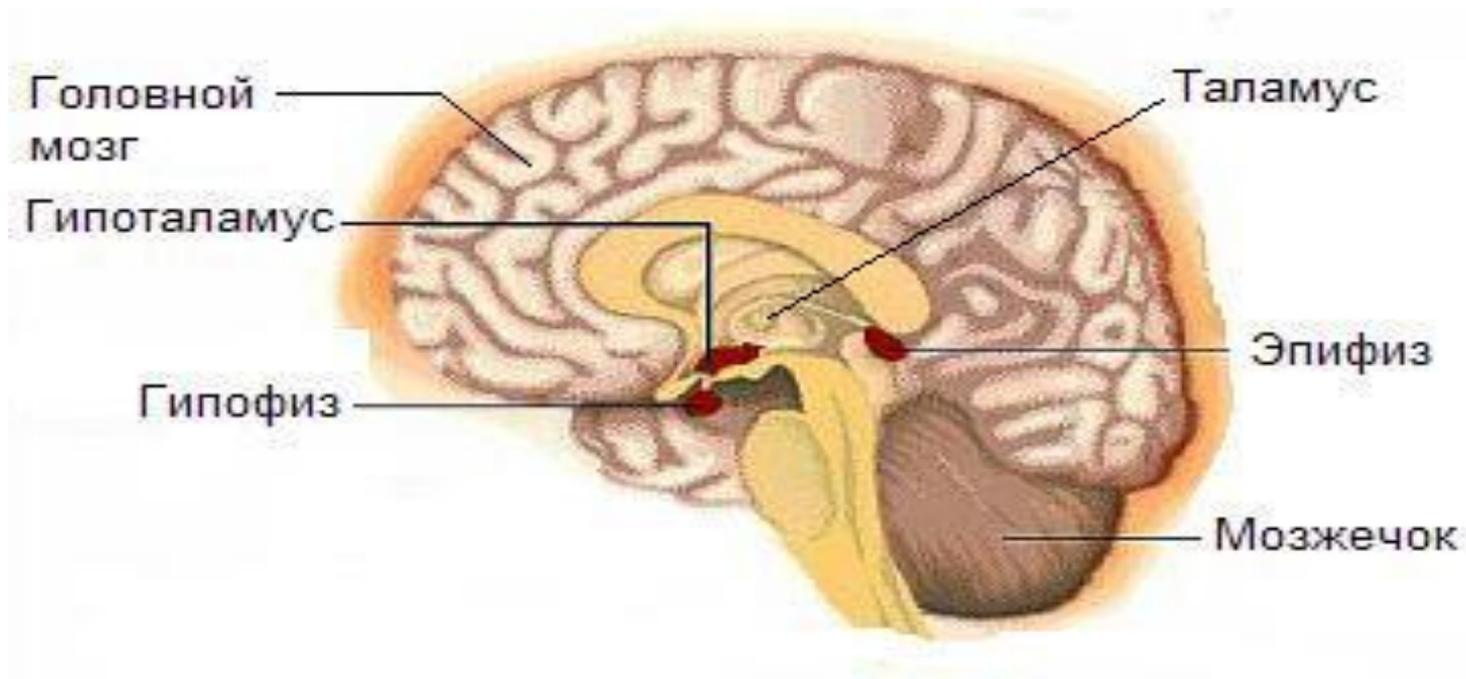


**Признаки гормонов. Вещество, относящееся к гормонам, в норме должно обладать следующими признаками:**

- 1) выделяться из живых клеток, причём без нарушения их целостности;
- 2) не служить источником энергии;
- 3) действовать через кровь (внутреннюю среду) в очень малых количествах;
- 4) поступать непосредственно в кровь (внутреннюю среду) без выводных протоков;
- 5) действовать на органы-мишени через специфические рецепторы, которыми служат особые вещества, расположенные либо на наружных мембранах клеток органов-мишеней, либо в их ядрах.

# Гипоталамус

Кроме нейронов обычного типа, в нём есть нейросекреторные клетки, которые вырабатывают особые белковые вещества, стимулирующие или тормозящие выработку гормонов гипофиза



- 1) Чем характеризуются железы внутренней секреции? В чём их отличие от желёз внешней и смешанной секреции?
- 2) Что такое гормоны и каково их значение в гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности?
- 3) Можно ли утверждать, что гормоны вырабатываются исключительно железами внутренней секреции?
- 4) Какие железы, осуществляющие внутреннюю секрецию, вам известны? Какие гормоны они вырабатывают?