

# Проверка ДЗ.

1. Из скольких слоев состоит кожа?
2. *Верхний слой кожи называется....*
3. *Железа, вырабатывающая кожное сало....*
4. *Железа, выделяющая воду и вредные вещества....*
5. Часть кожи, защищающая организм от ушибов и переохлаждения ....
6. *Витамин, недостаток которого приводит к сухости и шелушению кожи...*
7. Грибковое заболевание кожи, переносимое домашними животными ....
8. *Что происходит с кожными сосудами при переохлаждении организма?*
9. Функция кожи, осуществляемая с помощью подкожного жира и кровеносных сосудов ....
10. *Перегревание организма может привести к .....*

# Эндокринная система.

## Понятие о железах и гормонах.

*Запишите дату, тему урока.*

### **Знать:**

- железы внешней, внутренней и смешанной секреции
- железы эндокринной системы
- роль гормонов в организме
- свойства гормонов
- механизм действия гормонов

### **Уметь:**

- распознавать органы ЭС
- различать железы внешней, внутренней и смешанной секреции

**Термины и понятия:** железа , секрет, секреция, гормон, гиперфункция, гипофункция.



## Понятия.

*Запишите в тетрадь и выучите термины.*

Железа – орган, вырабатывающий особые вещества.

\*Секреция – процесс выработки вещества.

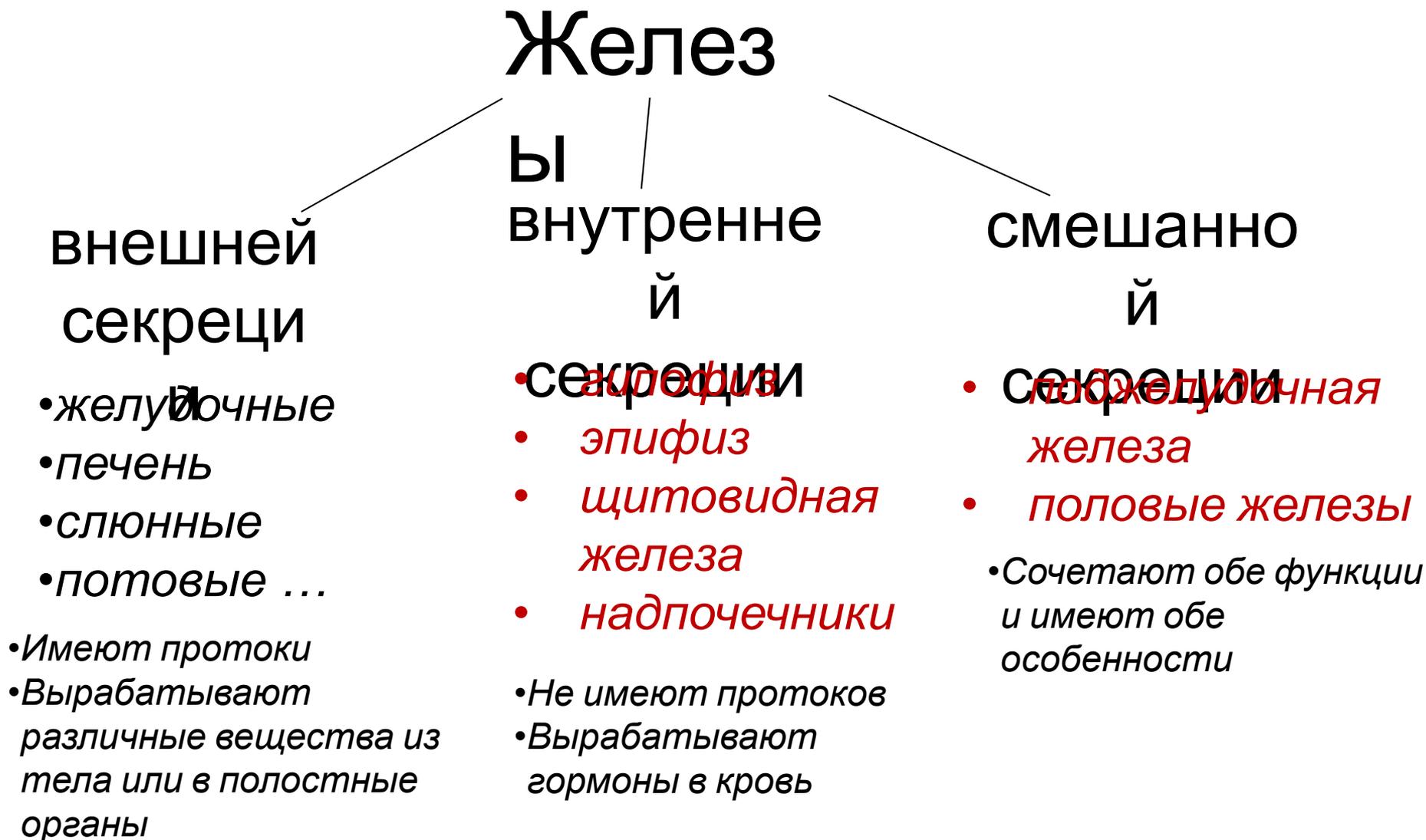
\*Секрет – вырабатываемое вещество.

\*Гормон – биологически активные вещества, вырабатываемые железами внутренней секреции.

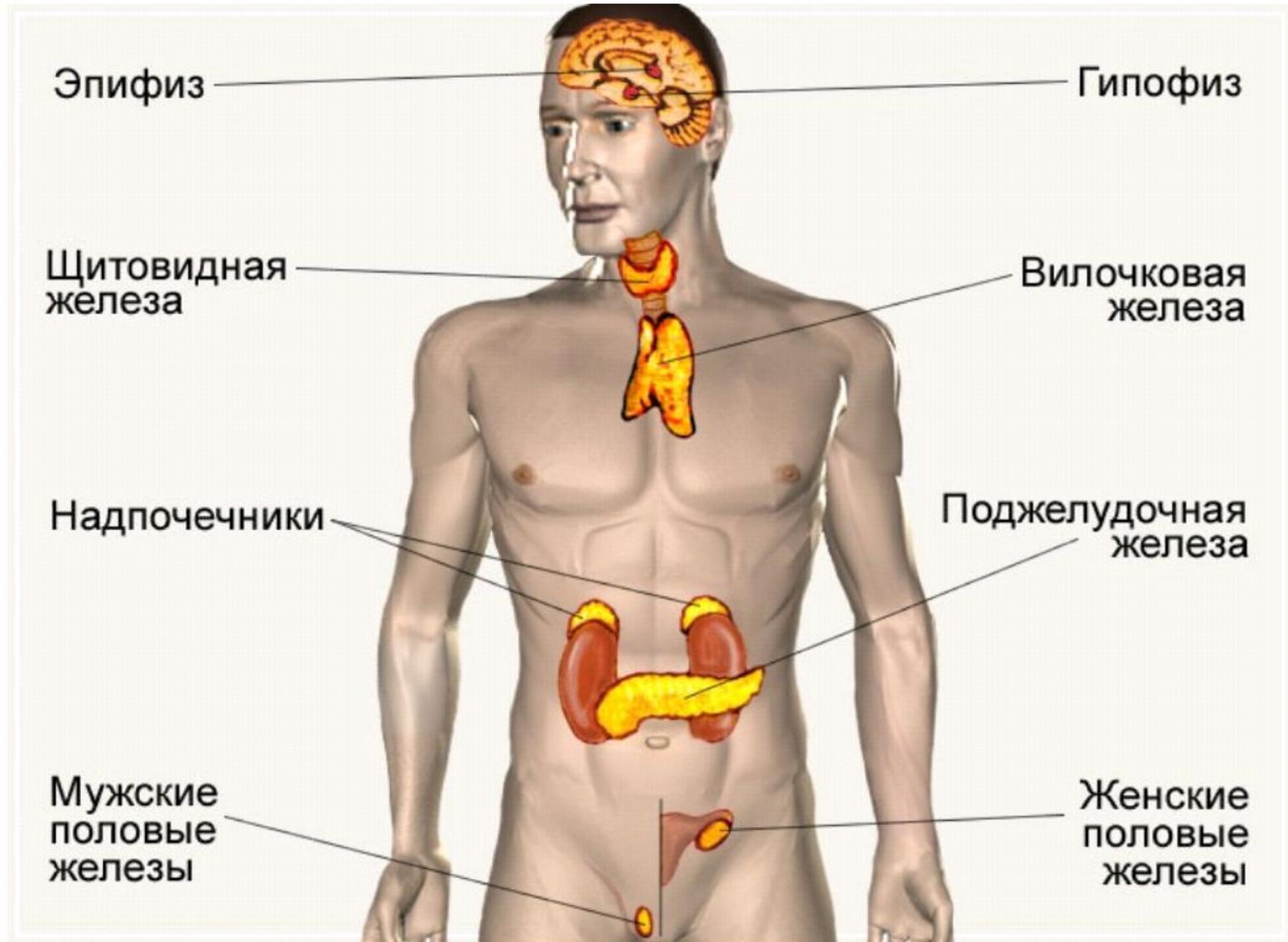
Фермент – биологический катализатор.

Изучите п. 44, сделайте схему «Железы», в схему впишите примеры, особенности. Выделите железы ,вырабатывающие гормоны.

Проверьте .



*Выучите расположение эндокринных желез.*



Эндокринные железы.

*Изучите роль, свойства и механизм действия гормонов. Выучите!  
(Рекомендую записать в тетрадь)*

## Роль гормонов.

Влияют на

- 1.рост и развитие.
- 2.процессы полового созревания.
3. обмен веществ, деятельность организма.

## Свойства гормонов.

- 1.Высокая биоактивность при низких концентрациях..
- 2.Быстро разрушаются.
- 3.Специфичны – действуют на органы – мишени (ОМ), определенные обменные процессы.
- 4.Активность с возрастом изменяется.

# Механизм действия гормонов.

1. Выделяются в кровь.
2. Воздействуют на ОМ.
3. Усиливают или замедляют работу ОМ.
4. Действуют медленно.
5. Влияют на обмен веществ через

Эндокринная  
железа

гормон  
через кровь,  
медленно

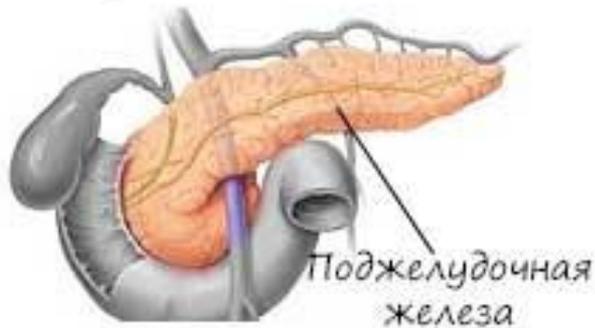
Орган-  
мишень

усиливают или  
замедляют  
работу

# Группы гормонов

Пептидные  
(белковые)

Инсулин,  
соматотропин,  
пролактин



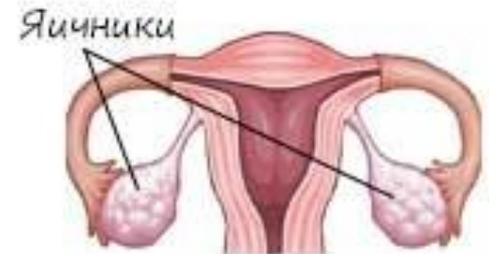
Производные  
аминокислот

Адреналин,  
норадреналин,  
тироксин,  
трийодтиронин



Стероидные

Гормоны  
половых желез,  
коры  
надпочечников



# Самопроверка

1. *Железы – это органы*

- А. вырабатывающие нервный импульс
- Б. вырабатывающие определенные вещества
- В. обеспечивающие движение

2. *Железой можно назвать*

- А. сердце
- Б. мочевой пузырь
- В. печень

3. *Щитовидная железа – это железа*

- А. внешней секреции
- Б. внутренней секреции
- В. смешанной секреции

4. *С помощью гормонов осуществляется регуляция*

А. нервная      Б. гуморальная      В. рефлекторная

5. *Какую роль играют гормоны в организме человека?*

А. ускоряют химические реакции в клетках

Б. защищают организм от проникновения болезнетворных бактерий

В. регулируют процессы жизнедеятельности

6. *Гормоны*

А. действуют быстро и долго разрушаются

Б. действуют медленно и быстро разрушаются

В. сохраняются в организме на всю жизнь

# ОТВЕТЫ.

- 1 – Б** *Железы – это органы,* вырабатывающие определенные вещества
- 2 - В** *Железой можно назвать* печень
- 3 – Б** *Щитовидная железа – это железа* внутренней секреции
- 4 – Б** *С помощью гормонов осуществляется* регуляция гуморальная
- 5 – В** *Какую роль играют гормоны в организме человека?* регулируют процессы жизнедеятельности
- 6 – Б** *Гормоны* действуют медленно и быстро разрушаются

*Изучите п. 45 и презентацию, заполните таблицу «Эндокринные железы»*

Эндокринная железа	Гормоны	Функция	Болезни, вызванные	
			гиперфункцией	гипофункцией
Гипофиз	соматотропин (СТГ) (гормон роста)			
Щитовидная железа	тироксин			
Поджелудочная железа	инсулин глюкагон			
Надпочечники	адреналин норадреналин			
Яичники	эстрогены			
Семенники	андрогены			

# Гипофи

□ Контролирует работу всех остальных желез ЭС, рост и развитие

## Гиперсекреция гормона роста (СТГ)

В детстве

Во взрослом возрасте

Гигантизм

Акромегалия

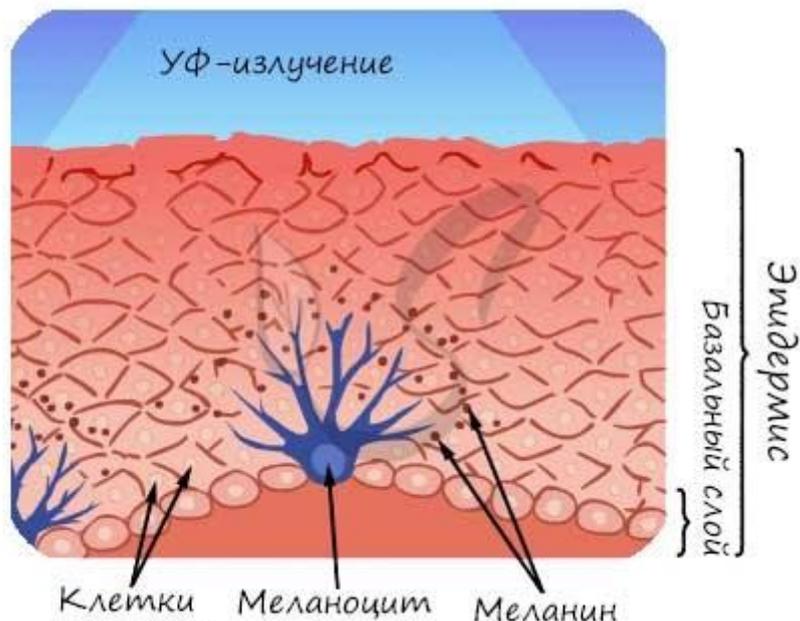


## Дополнительная информация! По желанию . Для олимпиады.

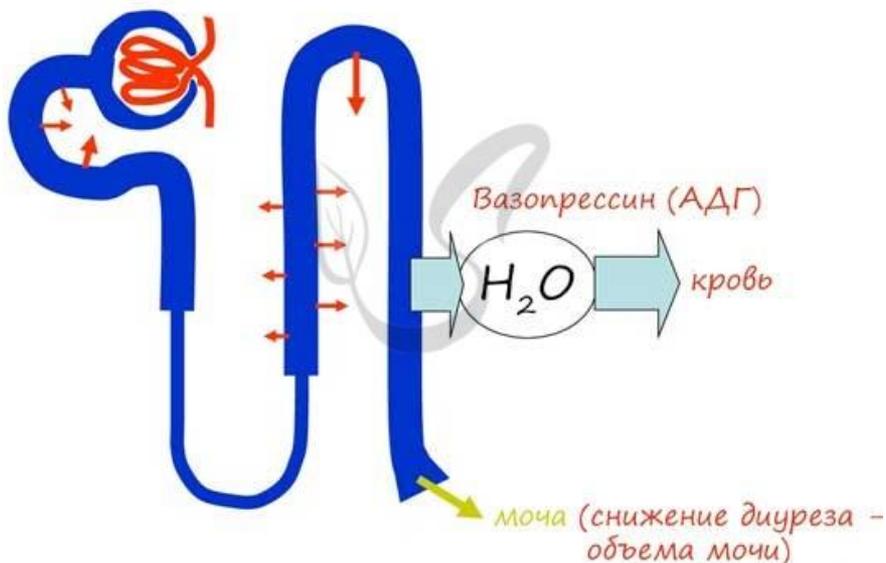
- Тиреотропный гормон (ТТГ) – стимулирует выделение гормонов щитовидной железой (лат. glandula thyroidea – щитовидная железа)
- Адrenокортикотропный (АКТГ) – стимулирует кору надпочечников (от лат. adrenalis – надпочечный и лат. cortex – кора)
- Гонадотропный (ГТГ) – влияет на секрецию половыми железами половых гормонов и на созревание в половых железах яйцеклеток/сперматозоидов (лат. gonas – половая железа)
- Соматотропный (СТГ) – гормон роста, оказывает влияние на рост и развитие всех клеток организма (греч. soma – тело)
- Пролактин – стимулирует развитие молочных желез и образование в них молока у кормящих матерей



*Дополнительная информация! По желанию . Для олимпиады.*



Механизм действия вазопрессина



Промежуточная доля гипофиза синтезирует и выделяет меланотропный гормон, который стимулирует активность меланоцитов: они синтезируют меланин, пигментация кожи усиливается.

Вазопрессин усиливает реабсорбцию (всасывание) воды в канальцах нефрона, тем самым снижая выведение ее с мочой. При нарушении секреции АДГ объем мочи может возрасти до 20 литров в сутки! Такое состояние носит название несахарный диабет, так как подобно диабету характеризуется увеличением диуреза (объема мочи) и сильной жаждой.

# Щитовидная

□ Регулирует **железа** энергетический обмен, кальцевый обмен

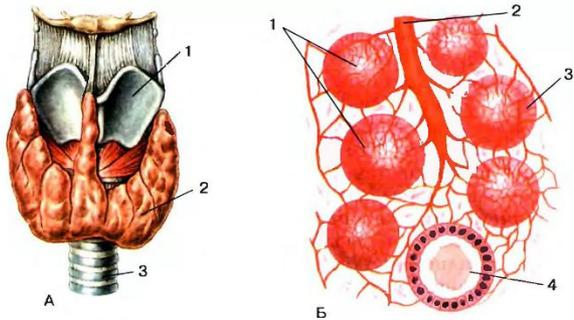


Рис. 122. Щитовидная железа.  
А — положение щитовидной железы: 1 — щитовидный хрящ; 2 — щитовидная железа; 3 — трахея; Б — микроскопическое строение щитовидной железы: 1 — пузырьки, эпителиальные стенки которых выделяют гормоны; 2 — кровеносный сосуд; 3 — сеть его капилляров, оплетающих пузырек; 4 — пузырек в разрезе (содержащиеся в пузырьке гормоны поступают в кровь)



Базедова болезнь

Экзофтальм  
(пучеглазие)

Зоб  
(стойкое увеличение щитовидной железы)

## Гипофункция щитовидной железы

В детстве

Во взрослом возрасте

Кретинизм

Микседема



Сухие  
выпадающие  
волосы

Отеки под  
глазами

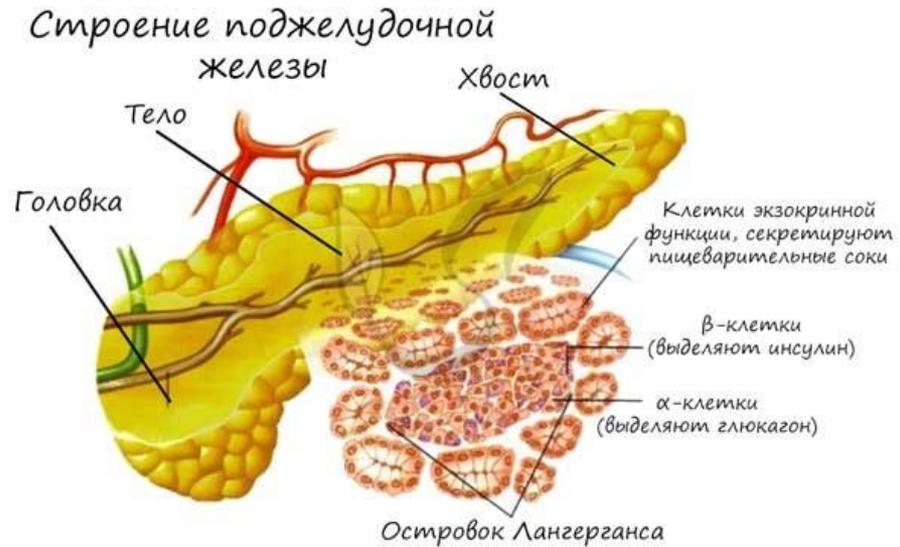
Отечное лицо,  
сухая кожа

# Поджелудочная железа

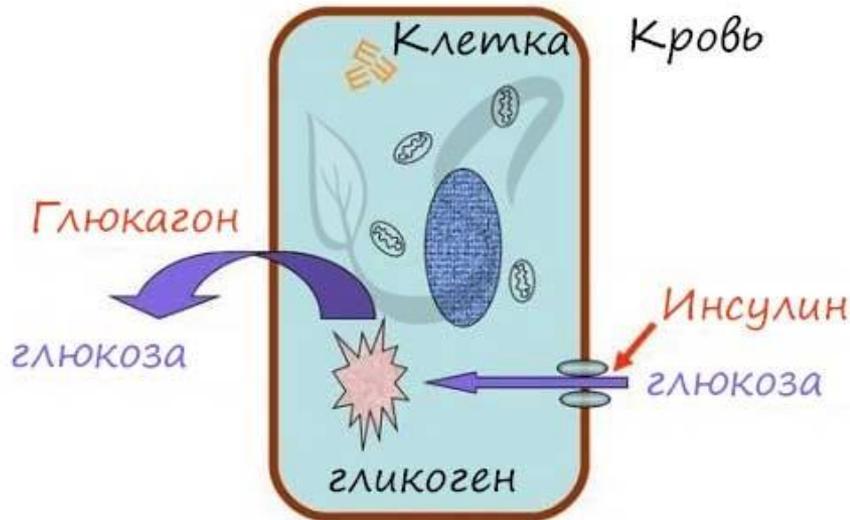
□ Регулируют обмен веществ.

**Инсулин** активирует транспорт **глюкозы**, аминокислот, жирных кислот из крови в клетку.

В клетке глюкоза запасается в виде гликогена, таким образом, в результате действия инсулина содержание **глюкозы** (сахара) в крови понижается.



## Действие инсулина и глюкагона



**Глюкагон**, напротив, способствует расщеплению гликогена в клетках и выходу **глюкозы** в кровь. В результате действия глюкагона сахар (глюкоза) в крови повышается. Запомните мнемоническое выражение: Глюкагон "Гонит" глюкозу в кровь.

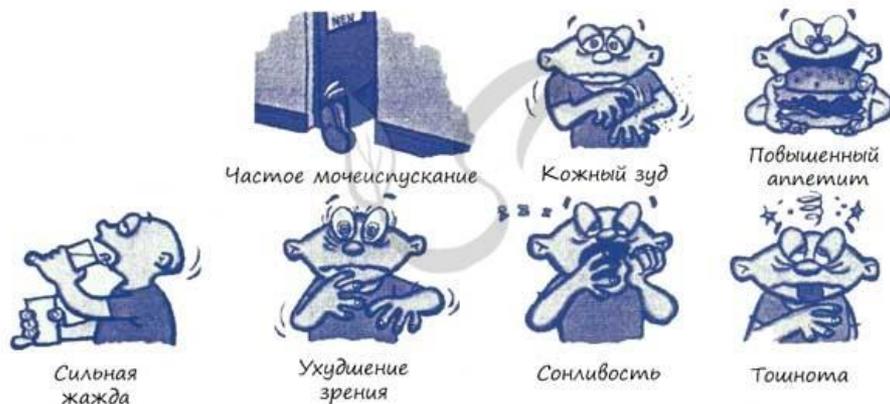
# Поджелудочная железа

## Сахарный диабет

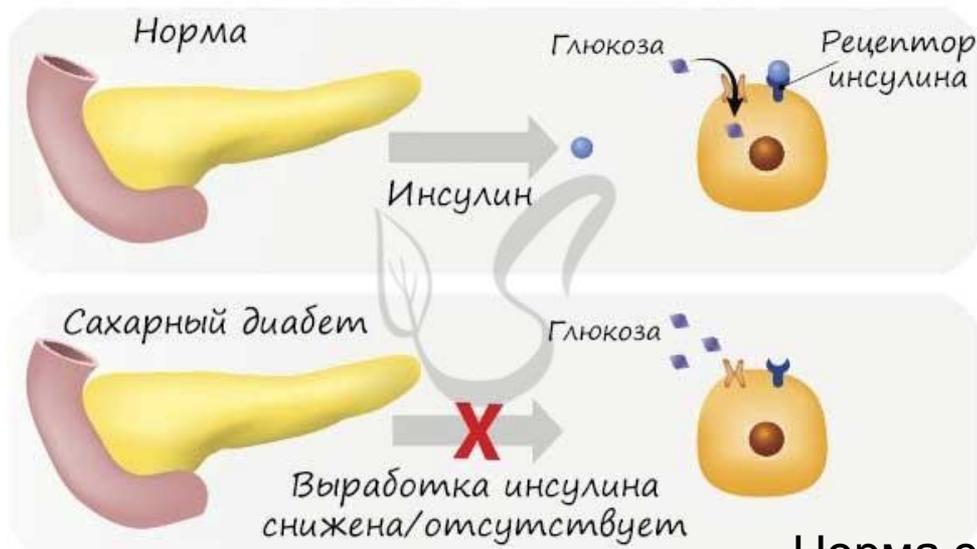
При **гипофункции** поджелудочной железой инсулина глюкоза перестает поступать в клетки, и уровень **глюкозы** в крови **возрастает**. Такое состояние называется **сахарный диабет**.

Оно сопровождается гипергликемией (греч. *hypér* – сверх, чрезмерно + *glykús* – сладкий + *háima* – кровь) – **повышением глюкозы в крови, и глюкозурией** (греч. *uron* – моча) – **выделением глюкозы с мочой**.

Симптомы гипергликемии  
(при сахарном диабете)



Нейроны особенно чувствительны к отсутствию поступления в них глюкозы, поэтому нередко сахарный диабет впервые проявляется внезапной потерей сознания.

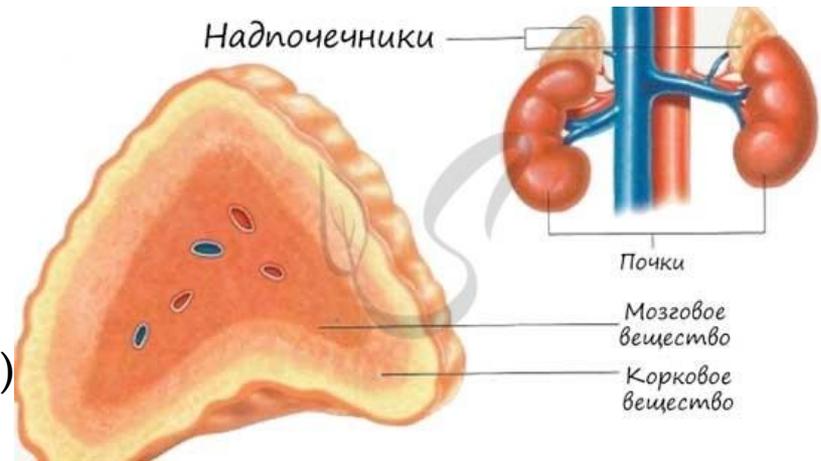


Гипогликемическая кома

Норма содержания глюкозы в крови  
3,5–5,5 ммоль/л.

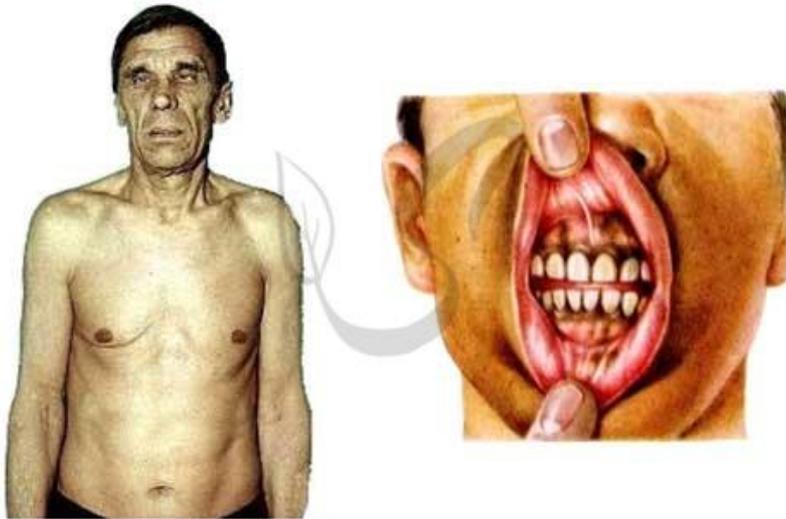
# Надпочечники

- **Глюкокортикоиды** – регулируют обмен белков, жиров и углеводов
- **Минералокортикоиды** – регулируют водно-солевой обмен
- **Половые гормоны** – андрогены (мужские) и эстрогены (женские)



Гипофункция – Аддисонова (бронзовая) болезнь

*Аддисонова (бронзовая) болезнь*



- Адреналин и норадреналин учащают ритм и усиливают сокращения сердца, сужают просвет кровеносных сосудов (давление повышается).
- В больших количествах адреналин – "гормон тревоги" – секретируется в кровь при психическом возбуждении (страх, гнев), что позволяет мобилизовать энергию организма.

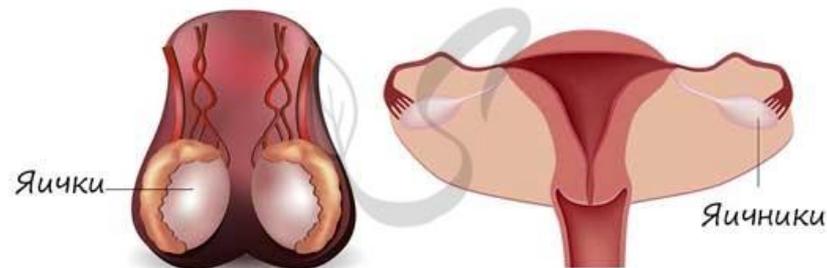


# Половые железы

Обуславливают появление вторичных половых признаков

Главный андроген - **тестостерон** - обуславливает появление вторичных половых признаков, к которым относятся: оволосение по мужскому типу (усиленный рост волос на лице, груди и спине), более развитая мускулатура, широкие плечи, узкий таз, особенности тембра голоса и поведения.

Половые железы



**Эстрогены** обуславливают появление женских вторичных признаков: округлость форм тела, рост и развитие молочных желез, оволосение по женскому типу (рост волос на лобке, пушковые волосы на руках и ногах), широкий таз, особенности поведения.

