

Роль эндокринной регуляции

Что общего у всех людей,
изображенных на фото?

















Проблема:

Каковы причины возникновения различных отклонений от нормального развития?

Цель:

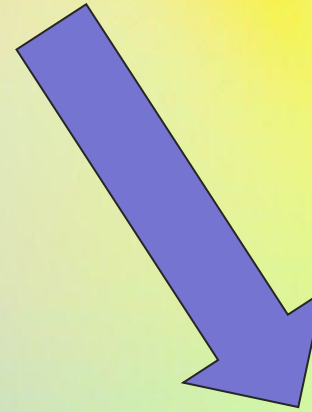
Выяснить причины проявления аномалий в развитии человека.

Регуляция процессов жизнедеятельности организма



Нервная

Действие
посредством
нервной
системы



Гуморальная

Действие через
жидкие среды
организма

Эндокринная система - ЭТО
совокупность желез внутренней и
смешанной секреции.

Железы – органы, вырабатывающие различные вещества.



Вещества, выделяемые железой –
секрет железы.

Железы

```
graph TD; A[Железы] --> B[внешней секреции (экзокринные)]; A --> C[внутренней секреции (эндокринные)]; A --> D[смешанной секреции];
```

**внешней
секреции**

(экзокринные)

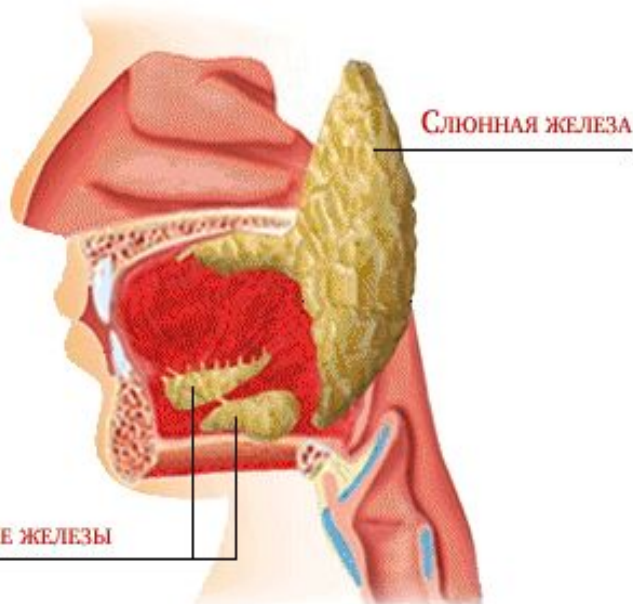
**внутренней
секреции**

(эндокринные)

**смешанной
секреции**

Железы внешней секреции (экзокринные)

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

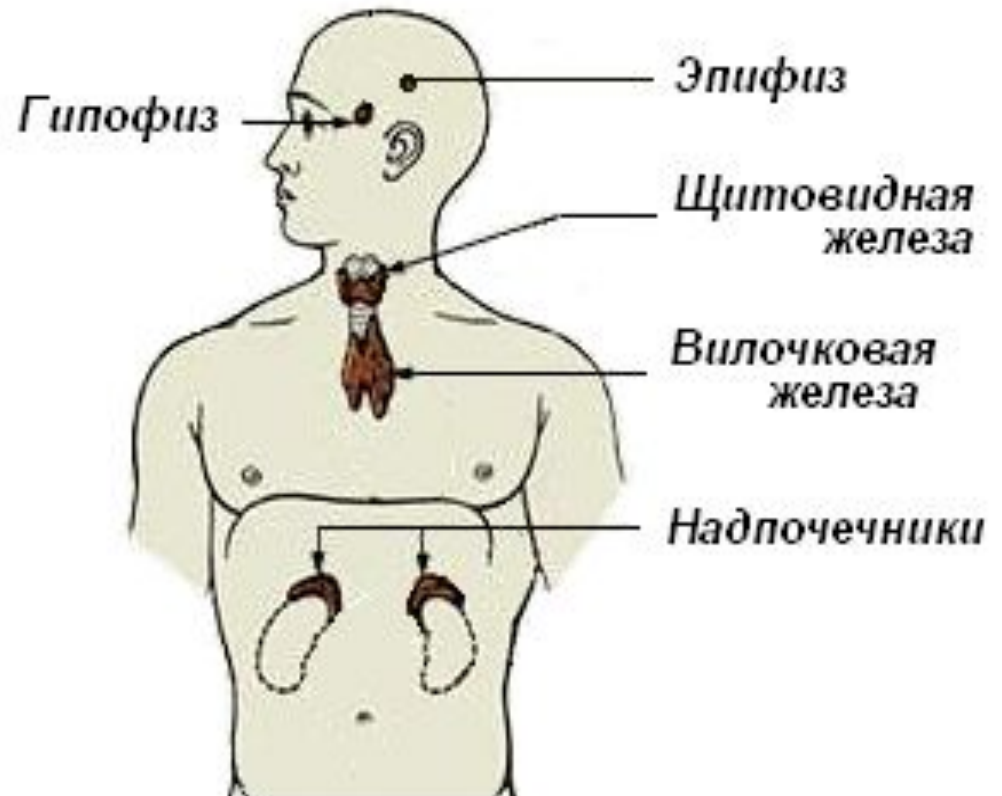


- Слюнные
- Потовые
- Сальные
- Слёзные
- Молочные железы
- Печень

Железы внутренней секреции (эндокринные)

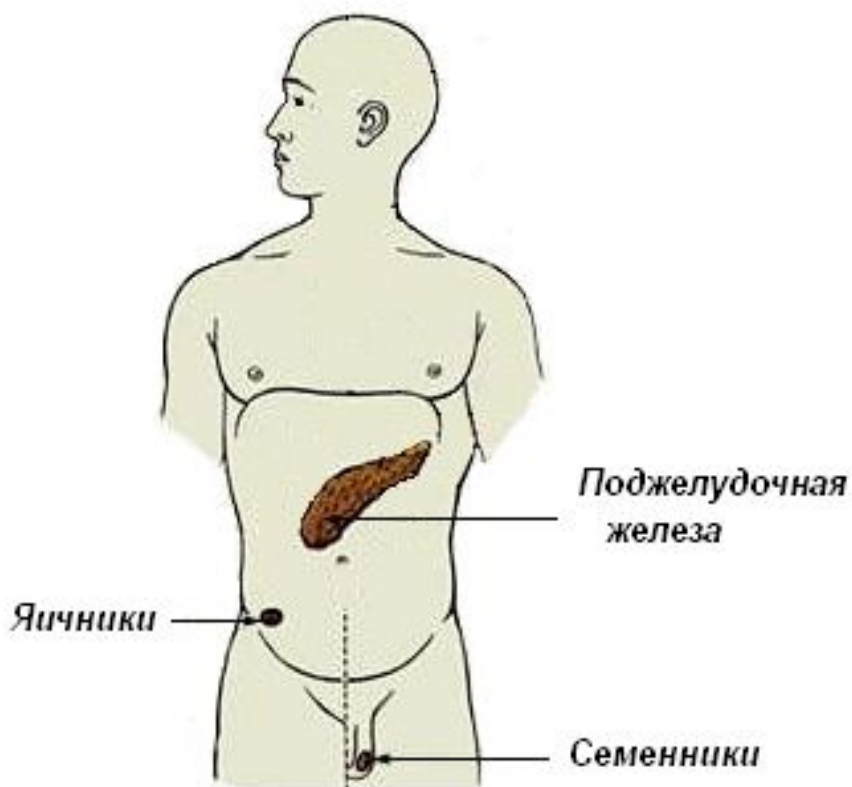
Не имеют протоков, выделяют секрет в кровь или межклеточную жидкость. Секретируемые вещества – **гормоны**.

- **Гипофиз**
- **Эпифиз**
- **Щитовидная железа**
- **Надпочечники**



Железы смешанной секреции

Работают одновременно как экзокринные и эндокринные железы.



- Поджелудочная железа
- Половые железы:

Семенники (♂)

Яичники (♀)

Свойства гормонов:

1) Высокая биологическая активность.

Органы, на которые действуют гормоны, называют **органами-адресатами** или **органами-мишенями**.

2) После своего действия гормон разрушается.

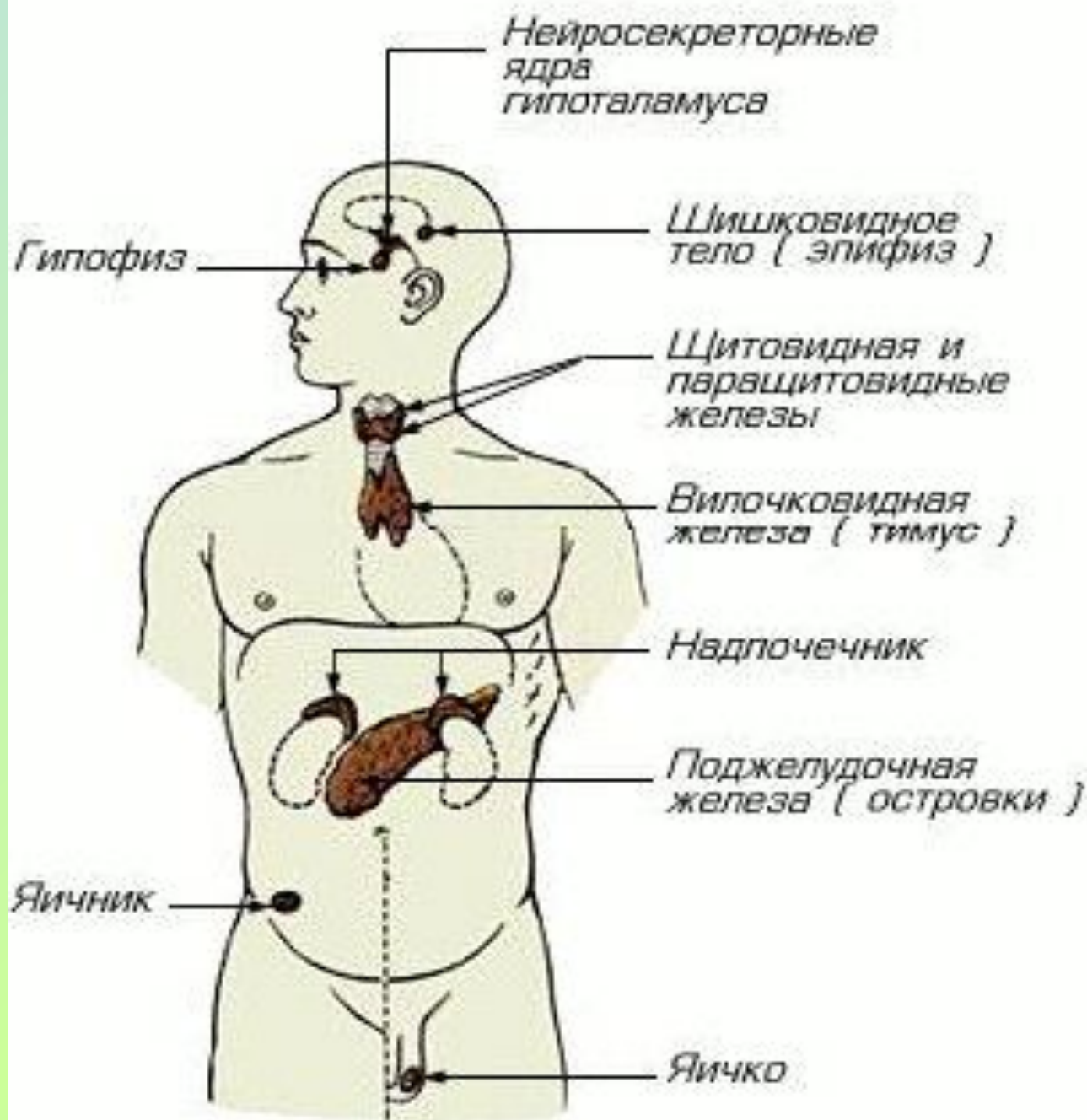
Выделение секрета

Недостаточное – гипофункция

железы

Избыточное – гиперфункция

железы



Гормоны – биологически активные вещества, выделяемый Ж.В.С.

• Свойства


- **1.** Орган, на который действуют гормоны может быть расположен далеко от желез.
- **2.** Действую только на живые клетки.
- **3.** Их действие строго специфично.
- **4.** Обладают высокой биологической активностью, действуют в низких концентрациях.

Функции

- 1.** Обеспечивают рост и развитие организма.
- 2.** Обеспечивают адаптацию организма.
- 3.** Обеспечивают гомеостаз.
- 4.** Контролируют процессы обмена веществ.

Группы гормонов

Гормоны — органические вещества различной химической природы:



пептидные и
белковые

инсулин,
соматотропин,
пролактин

производные
аминокислот

адреналин,
норадреналин,
тироксин,
трийодтиронин

стероидные

гормоны
половых
желез
и
коры
надпочечников.

Единство нервной и гуморальной регуляции.

- На деятельность нервной системы влияют переносимые с током крови химические вещества.
- Синтез и выделение веществ в кровь находятся под контролем нервной системы.

Нейрогуморальная регуляция

Промежуточный мозг и органы эндокринной системы

В промежуточном мозге – гипоталамус.

Особые нервные клетки, вырабатывающие нейрогормоны (эндокринные клетки).

Их аксоны образуют синапсы в стенках кровеносных сосудов.

Вещества, выделяемые в синапсах, попадают в кровь.

По кровеносным сосудам нейрогормоны попадают в гипофиз (центральная железа эндокринной системы), усиливая или ослабляя его работу.

Гипофиз синтезирует гормоны, регулирующие работу других желез организма.

Функции желез внутренней секреции.

ГИПОФИЗ

Заставляет щитовидную железу вырабатывать свой гормон

Контролирует рост тела

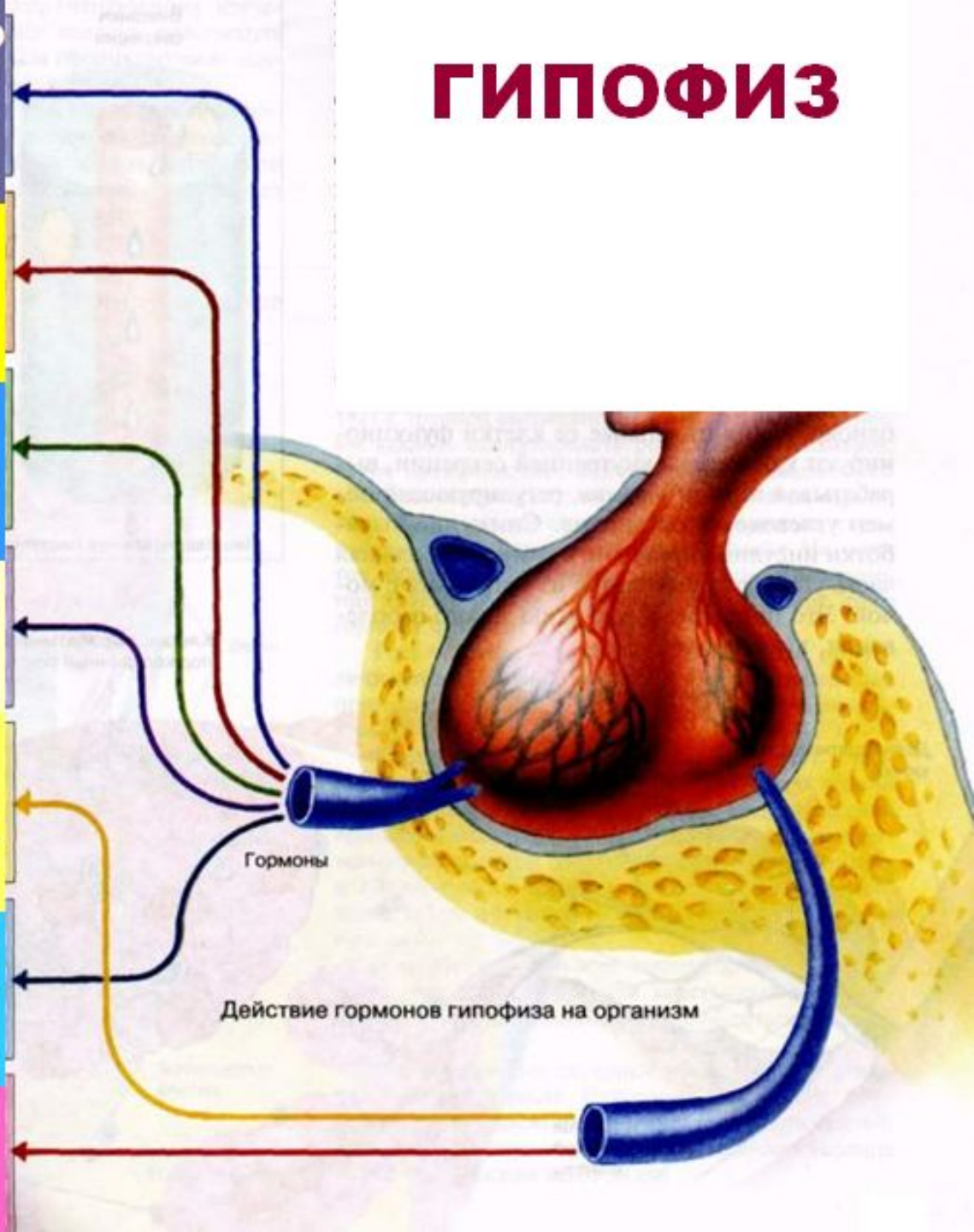
Стимулирует надпочечник

Контролирует водный баланс

Контролирует выделение половых гормонов

Контролирует начало родовой деятельности

Стимулирует белковый синтез



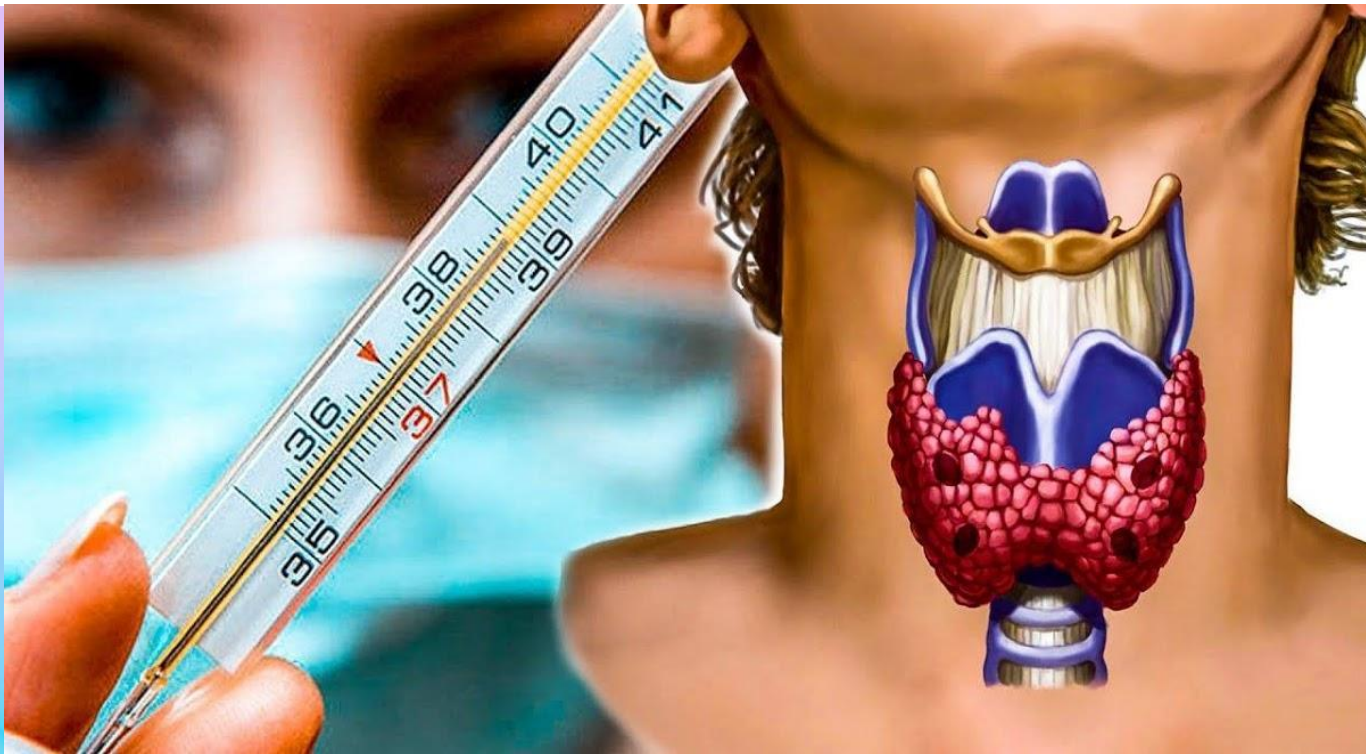






Щитовидная железа - это непарная железа, состоящая из двух долей и перешейка, расположена на шее впереди гортани.

Гормоны щитовидной железы, основной из них **тироксин**, регулируют обмен веществ. От их количества в крови зависит уровень потребления кислорода всеми органами и тканями организма.



			Симптомы	
			При гипофункции	При гиперфункции
гипофиз	Регуляторные (тиреотропин, кортикотропин, антидиуретический и др)	Регулируют деятельность других желез и обмен веществ		
	Ростовой (соматотропин)	Контролирует рост	карликовость	Гигантизм акромегалия
Щитовидная железа	Тироксин трийодтиронин	Регулируют обмен веществ, стимулируют окислительные процессы	Микседема Кретинизм Зоб	Базедова болезнь

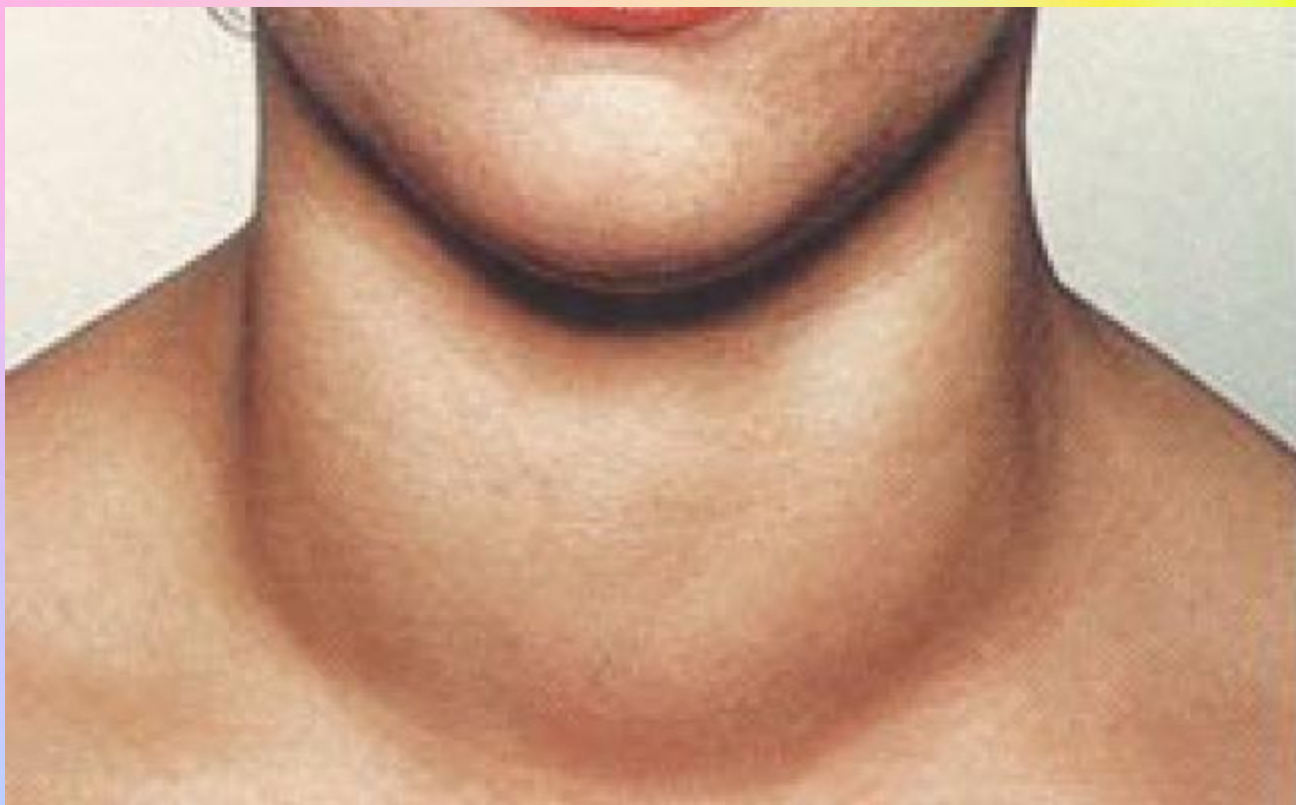
Микседема



Кретинизм



Зоб



Базедова болезнь



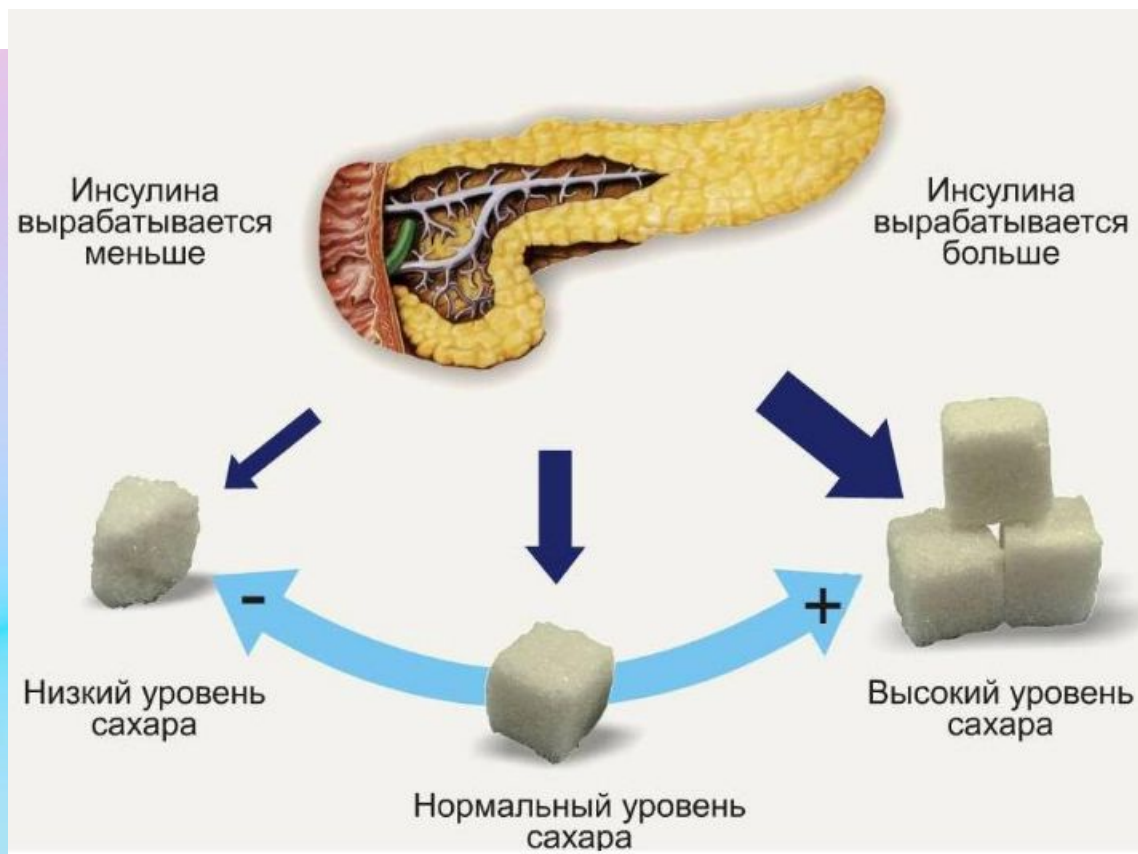
До операции



После операции

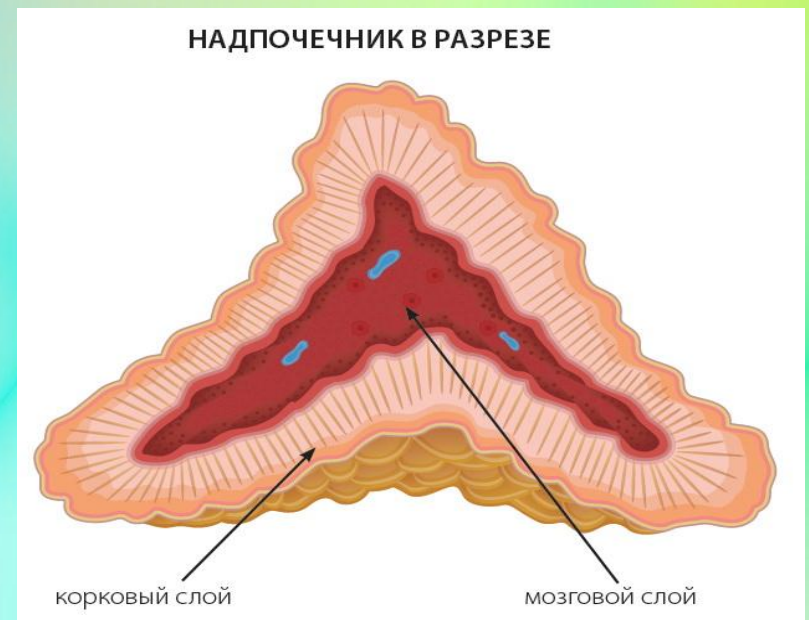
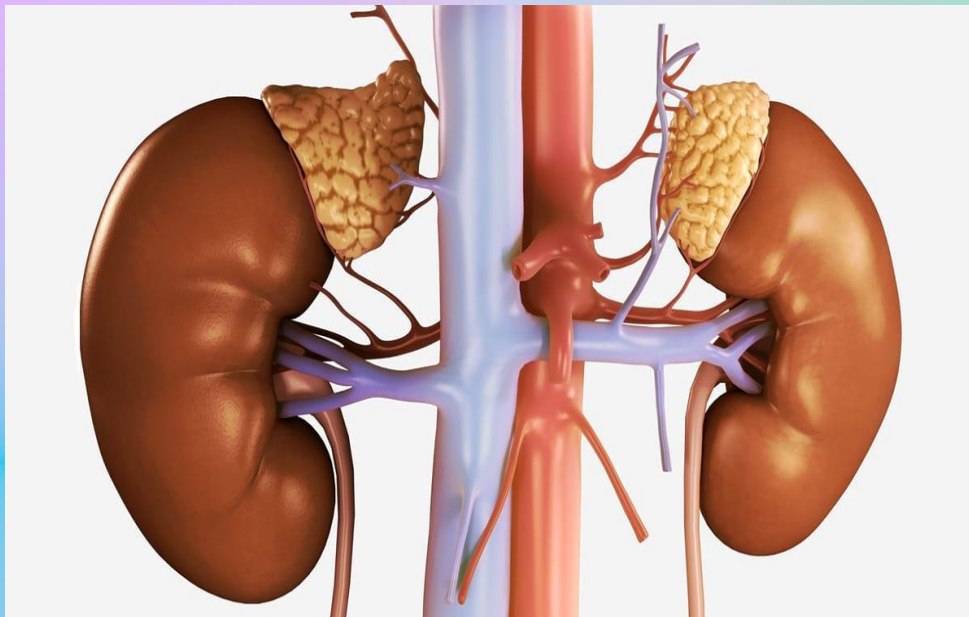
Поджелудочная железа выполняет двойную функцию.

Одни из ее клеток вырабатывают пищеварительный сок, другие вырабатывают **гормон инсулин**. Инсулин непрерывно вырабатывается и понемногу поступает в кровь. Повышение содержания в крови глюкозы – одного из видов сахаров, - выполняющей в организме роль биологического топлива, служит сигналом для выделения новых порций инсулина. Под его воздействием усиливается использование глюкозы всеми тканями тела. Одновременно часть глюкозы превращается в резервное вещество **гликоген**, который откладывается в печени и мышцах. В результате количество сахара в крови уменьшается. Инсулин в организме разрушается достаточно быстро. Вот почему поступление его в кровь должно быть регулярно. При недостаточном выделении гормона инсулина развивается **сахарный диабет**.



Железа	Гормон	Действие	Заболевания	
			При гипофункции	При гиперфункции
гипофиз	Регуляторные (тиреотропин, кортикотропин, антидиуретический и др)	Регулируют деятельность других желез и обмен веществ		
	Ростовой (соматотропин)	Контролирует рост	карликовость	Гигантизм акромегалия
Щитовидная железа	Тироксин трийодтиронин	Регулируют обмен веществ, стимулируют окислительные процессы	Микседема Кретинизм Зоб	Базедова болезнь
Поджелудочная железа	Инсулин	Понижает уровень глюкозы в крови, превращая его в гликоген	Сахарный диабет	
	Глюкагон	Повышает уровень глюкозы в крови		

Надпочечники - парные железы, расположенные на верхней поверхности почек. Они состоят из двух слоев: наружного-коркового и внутреннего- мозгового. В надпочечниках вырабатывается целый ряд гормонов. Гормоны коркового слоя регулируют обмен натрия, белков и углеводов. Мозговой слой производит гормоны норадреналин и адреналин. Эти гормоны регулируют обмен углеводов и жиров, деятельность сердечно-сосудистой системы. Усиление выработки адреналина особенно важно для экстренной подготовки ответных реакций организма, попавшего в критическую ситуацию. Адреналин обеспечивает повышения содержания сахара в крови, усиление сердечной деятельности и работоспособности мышц.



Железа	Гормон	Действие	Заболевания	
			При гиподисфункции	При гипердисфункции
Надпочечники	Адреналин Норадреналин	регулируют обмен углеводов и жиров, деятельность сердечно-сосудистой системы	Бронзовая болезнь	

При недостатке гормонов надпочечников развиваются тяжелые расстройства. Нарушение работы надпочечников может привести к **бронзовой болезни**. Эта болезнь была открыта в **1855** г. Английским врачом Т. Аддисоном.



Половые гормоны вырабатываются половыми железами, как и поджелудочная железа, выполняют двойную функцию. Мужские половые гормоны регулируют рост и развитие организма, отвечают за возникновение у мужчин вторичных половых признаков - **рост усов, развитие характерной волосистости других частей тела, огрубление голоса, изменение телосложения.**

Женские половые гормоны регулируют развитие у женщин вторичных половых признаков - **высокого голоса, округлых форм тела (узких плеч и широких бёдер), стимулируют развитие грудных желез, управляют половыми циклами, протеканием беременности и родов.**

Оба вида гормонов вырабатываются как у мужчин, так и у женщин.

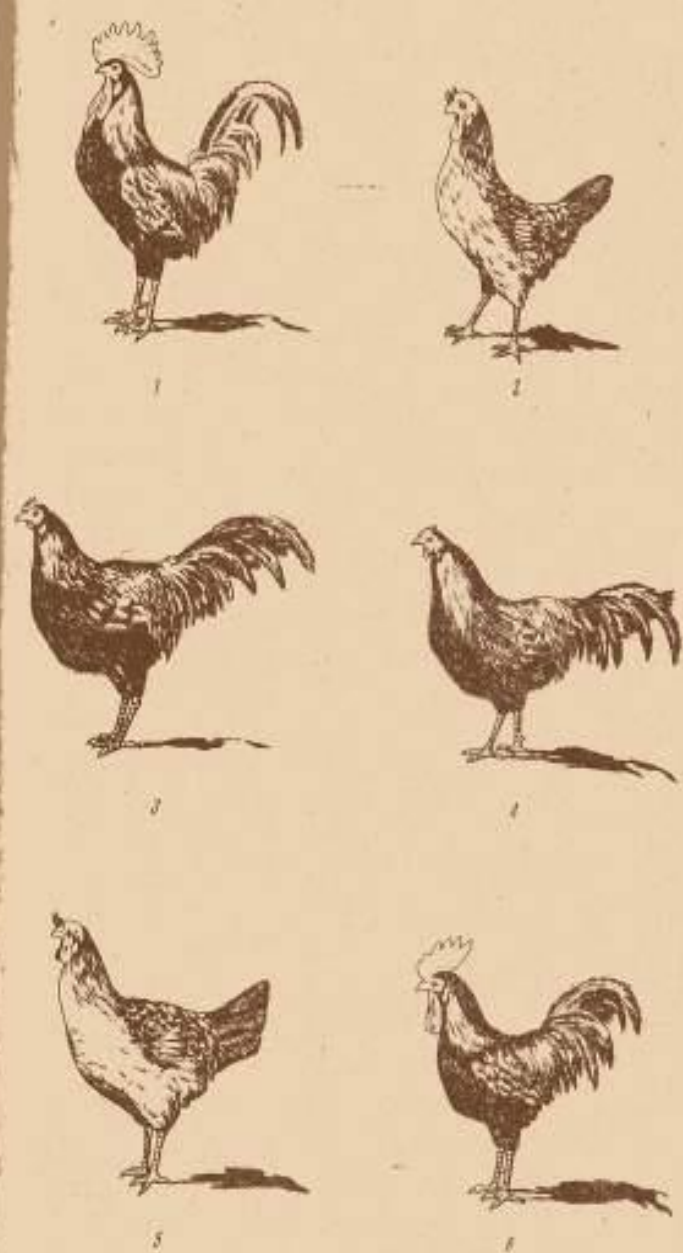


Рис. 116. Превращение пола.

1 — нормальный петух; 2 — нормальная курица; 3 — кастрированный петух; 4 — кастрированная курица; 5 — кастрированный петух, которому пересажены яичники курицы; 6 — кастрированная курица, которой пересажены семенники петуха.

Железа	Гормон	Действие	Заболевания	
			При гипофункции	При гиперфункции
Надпочечники	Адреналин Норадреналин	регулируют обмен углеводов и жиров, деятельность сердечно-сосудистой системы	Бронзовая болезнь	
Семенники	Андрогены	Отвечают за развитие вторичных половых признаков	Нарушение половых функций	
Яичники	Гестагены Эстрогены			

Каковы причины возникновения различных отклонений от нормального развития?

Вывод:

Отклонение от нормального развития возможно в результате нарушения деятельности желез.

Домашнее задание:

§58, 59