



«Ты можешь стать умнее 3 путями:  
путём опыта – самый горький,  
путём подражания – самый лёгкий,  
путём размышления – самый  
благородный» (древний китайский  
афоризм)

# Секрет

От лат. *Secretum* – тайна,  
тайный способ,  
скрытая причина,  
потайное устройство  
механизма.

От лат. *Secretus* –  
вещества,  
вырабатываемые клетками  
различных желез и  
необходимые для  
жизненных функций  
организма (физиол.)

# Секрет

```
graph TD; A[Секрет] --> B[СЛЁЗЫ СЛЮНА]; A --> C[ПОТ МОЛОКО]; A --> D[ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК ЖЕЛЧЬ]; A --> E[ГОРМОНЫ];
```

СЛЁЗЫ  
СЛЮНА

ПОТ  
МОЛОКО

ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК  
ЖЕЛЧЬ

ГОРМОНЫ

**СЕКРЕТЫ** оказывают влияние на процессы обмена веществ, роста и развития, стимулируют синтез ферментов или блокируют их, т.е. осуществляют функционирование нашего организма и его отдельных органов



# Какие органы называют железами?



Железа́ — орган, функцией которого является производство какого-либо вещества, играющего важную роль в организме.

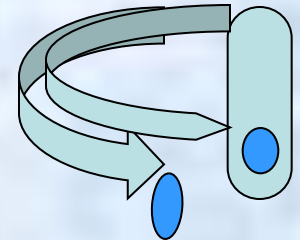
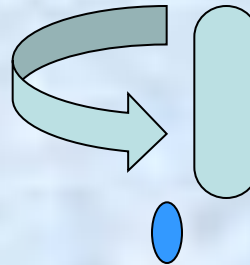
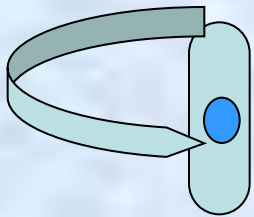
Вещество может выделяться в качестве секрета наружу, либо в качестве гормона прямо в систему кровообращения.

# Железы

Внутренней  
секреции

Внешней секреции

Смешанной  
секреции

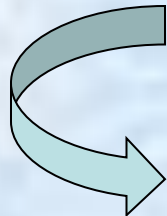


## СЕКРЕТЫ

Кровеносный сосуд



Железа



Секрет выделяемый  
железой

# Железы

## ЭКЗОКРИННЫЕ

Железы внешней  
секреции

- Железы, имеющие выводные протоки и выделяющие свои секреты на поверхность тела или в полости тела

## ЭНДОКРИННЫЕ

Железы внутренней  
секреции

- Железы, не имеющие выводных протоков и выделяющие вырабатываемые ими гормоны непосредственно в кровь или лимфу

**«Человек может жить без желчного пузыря, с одним лёгким, с одной почкой, с половиной печени, но он умрёт, если удалить маленькую железу – гипофиз, которая весит всего 0,5 грамма».**

**Железы вырабатывают биологически активные вещества – секреты, некоторые из них сильно меняют рост, развитие всего организма, регулируют обмен веществ.**

**Тема: Маленькие органы  
большого значения.**

## Задача урока:

- Исследовать особенности строения, функционирования и влияния на организм желёз внешней, внутренней и смешанной секреции.

## План урока:

В ходе групповой исследовательской работы:

1. Исследовать, какие органы относятся к железам внешней секреции, какое они имеют строение и какие секреты вырабатывают, подготовить выступление для всего класса.
2. Исследовать, какие органы относятся к железам внутренней секреции, какое они имеют строение и какие секреты вырабатывают, подготовить выступление для всего класса.
3. Исследовать, какие органы относятся к железам смешанной секреции, какое они имеют строение и какие секреты вырабатывают, подготовить выступление для всего класса.

Признаки для сравнения	Внешней секреции - ЭКЗОКРИННЫЕ	Внутренней секреции - ЭНДОКРИННЫЕ	Смешанной секреции
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------------------

**Особенности желез**

1. Наличие выводных протоков			
2. Куда выделяют секреты			
3. Примеры желёз и их секретов			
4. Функции желёз			



Признаки для сравнения	Внешней секреции - ЭКЗОКРИННЫЕ	Внутренней секреции - ЭНДОКРИННЫЕ	Смешанной секреции
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------------------

**Особенности желез**

1. Наличие выводных протоков	Имеют выводные протоки.		
2. Куда выделяют секреты	Выделяют секреты на поверхность кожи или эпителиальной выстилки.		
3. Примеры желёз и их секретов	Потовые, сальные, слезные, млечные, и др., выделяют пот, слёзы, молоко, слюну и другие биологически активные вещества		
4. Функции желёз	Играют роль в терморегуляции. Секрет сальных желёз смягчает эпидермис, регулирует испарение воды. Слёзы могут выполнять защитную функцию — они очищают глаз от инородных предметов.		

# Железы внешней секреции (экзокринные)

Выводные протоки  
выходят на  
поверхность тела

Потовые железы  
Сальные железы  
Слезные железы  
Молочные  
железы

Выводные протоки  
открываются в  
полости тела

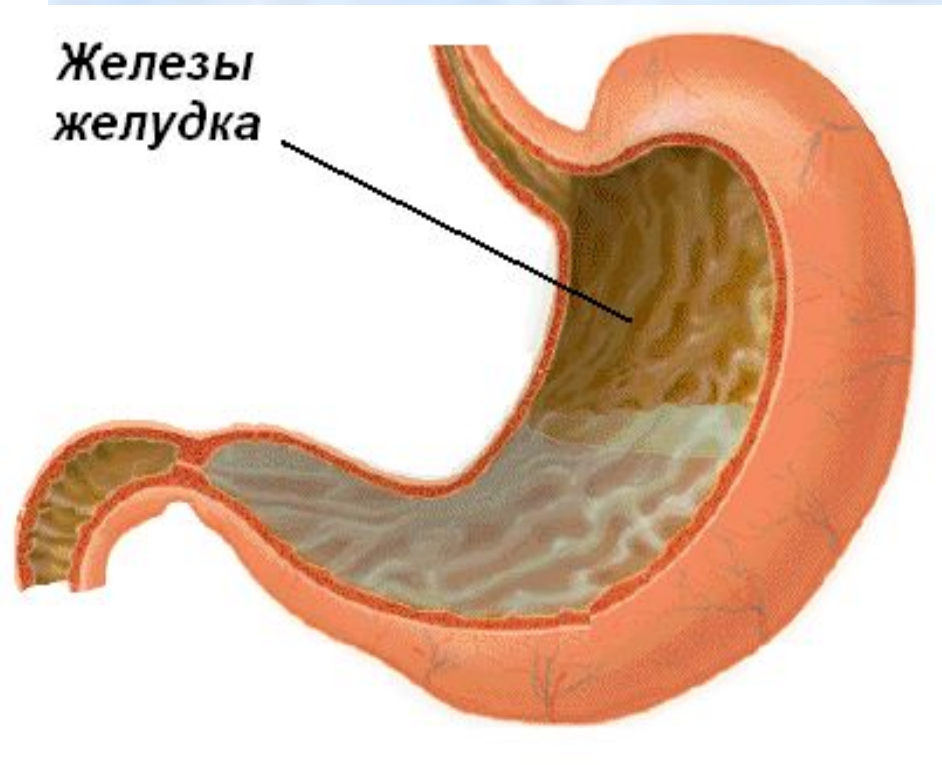
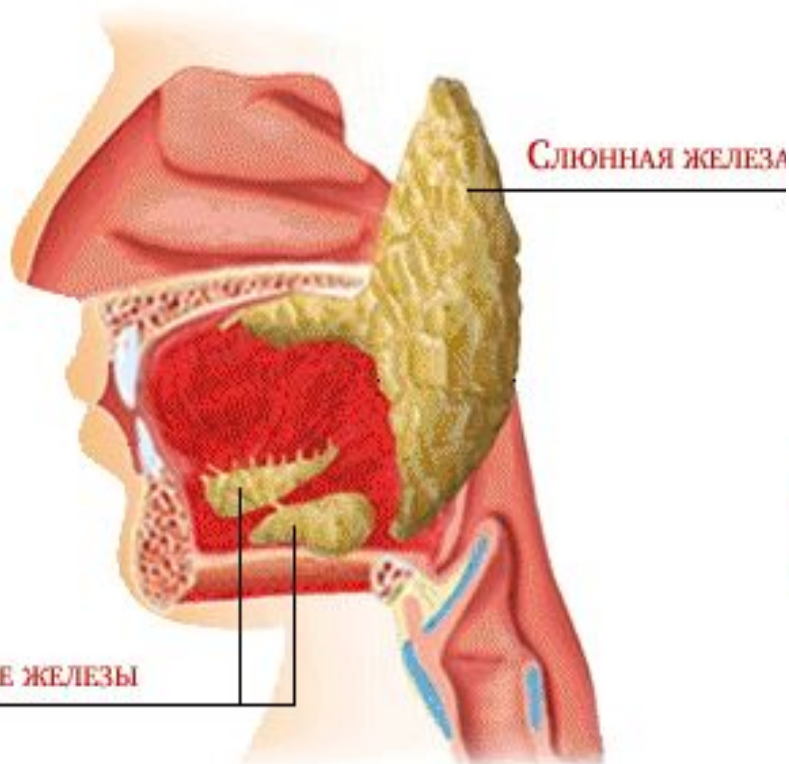
Слюнные  
железы  
Железы желудка  
Железы  
кишечника

Смешанные  
железы,  
одновременно  
являющиеся  
железами  
внутренней  
секреции

Половые железы  
Поджелудочная  
железа  
Печень  
Железы  
12-пёрстной  
кишки

# Железы внешней секреции (экзокринные)

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





Признаки для сравнения	Внешней секреции - ЭКЗОКРИННЫЕ	Внутренней секреции - ЭНДОКРИННЫЕ	Смешанной секреции
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------------------

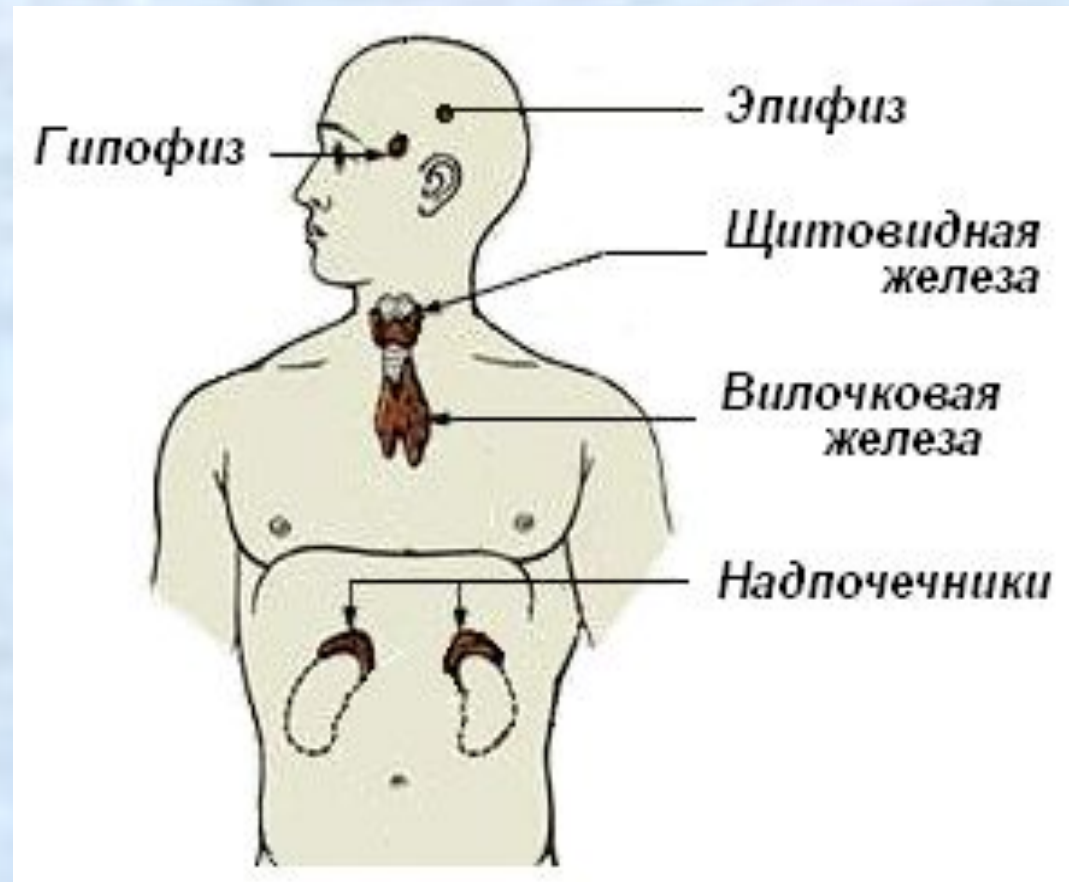
**Особенности желез**

1. Наличие выводных протоков	Имеют выводные протоки.	Не имеют выводных протоков.	
2. Куда выделяют секреты	Выделяют секреты на поверхность кожи или эпителиальной выстилки.	Их секреты поступают в циркулирующие жидкости: кровь или лимфу.	
3. Примеры желёз и их секретов	Потовые, сальные, слезные, молочные, и др., выделяют пот, слёзы, молоко, слюну и другие биологически активные вещества	Вырабатывают гормоны. Гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, эпифиз и другие.	
4. Функции желёз	Играют роль в терморегуляции. Секрет сальных желёз смягчает эпидермис, регулирует испарение воды и др.	Гормоны регулируют обмен веществ, влияют на рост, развитие и дифференцировку тканей, а также на деятельность нервной системы.	

# Железы внутренней секреции (эндокринные)

Не имеют протоков, выделяют секрет в кровь. Секретируемые вещества – гормоны.

- Гипофиз
- Щитовидная железа
- Надпочечники



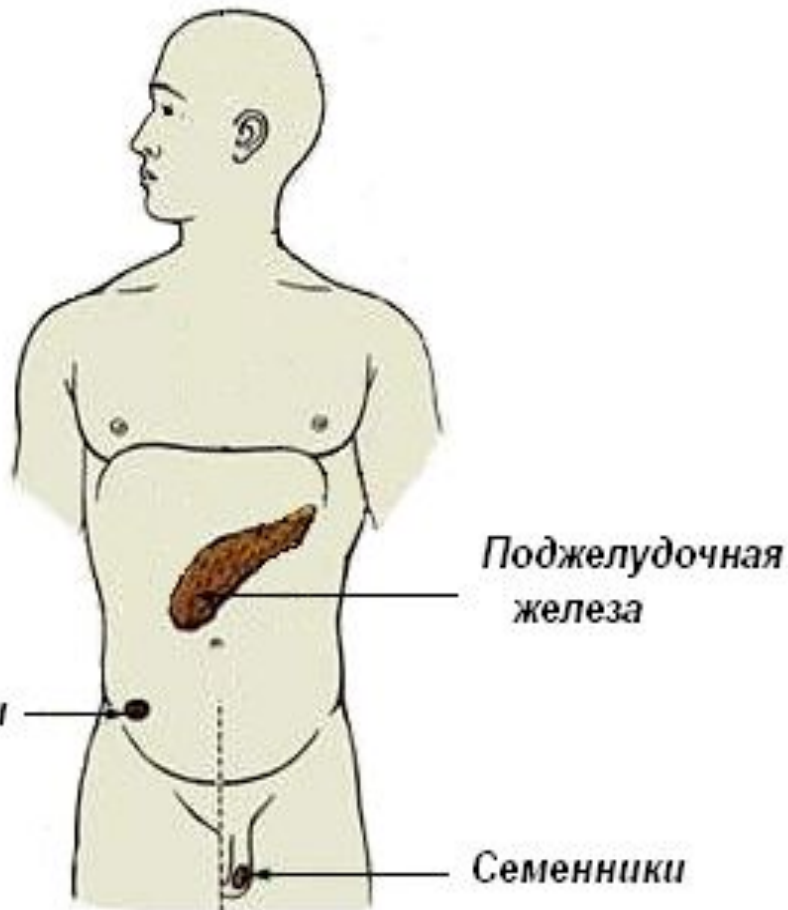


Признаки для сравнения	Внешней секреции - ЭКЗОКРИННЫЕ	Внутренней секреции - ЭНДОКРИННЫЕ	Смешанной секреции
<b>Особенности желез</b>			
1. Наличие выводных протоков	Имеют выводные протоки.	Не имеют выводных протоков.	Имеют выводные протоки.
2. Куда выделяют секреты	Выделяют секреты на поверхность кожи или эпителиальной выстилки.	Их секреты поступают в циркулирующие жидкости: кровь или лимфу.	Выделяют секреты на поверхность кожи или эпителиальной выстилки. Их секреты поступают в кровь или лимфу.
3. Примеры желёз и их секретов	Потовые, сальные, слезные, молочные, и др., выделяют пот, слёзы, молоко, слюну и другие биологически активные вещества	Вырабатывают гормоны. Гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, эпифиз и другие.	Вырабатывают гормоны и др. биологически активные вещества. Поджелудочная железа, половые железы и др.
4. Функции желёз	Играют роль в терморегуляции. Секрет сальных желёз смягчает эпидермис, регулирует испарение воды и др.	Гормоны регулируют обмен веществ, влияют на рост, развитие и дифференцировку тканей.	Поджелудочная железа регулирует количество сахара в организме. Половые железы регулируют созревание половых клеток.



# Железы смешанной секреции

Работают одновременно как экзокринные и эндокринные железы.



Поджелудочная  
железа

Половые  
железы:

Семенники (♂)

Яичники (♀)



## 1. Типы желез:

- а) внешней секреции - 1,5
- б) внутренней секреции - 2,3,4
- в) смешанной секреции - 6,7

## 2. 1) К железам внутренней секреции относятся:

(поджелудочная железа; половые железы; щитовидная железа).

2) Смешанными железами являются: (гипофиз; слюнная железа; половые железы).

3) Железа, в которой одновременно образуются гормоны и пищеварительный сок,- (печень, поджелудочная, щитовидная, слюнная).

4) Куда непосредственно попадают гормоны, вырабатываемые в железах внутренней секреции? (кишечник, тканевая жидкость, кровеное русло, нервные клетки, поверхность кожи).

5) Каково значение гормонов? (торможение функции органа, активизация функции органа, рост организма, развитие организма, регуляция обмена веществ, всё перечисленное).

6) Печень относят к железам внешней секреции, так как (она участвует в регуляции обмена веществ, в ней обезвреживаются ядовитые вещества, которые кровь приносит из кишечника, в ней происходит превращение глюкозы в гликоген, желчь попадает в тонкую кишку по специальному протоку).

**Воздействие гормонов осуществляется только на определенные органы, чувствительные к конкретному гормону, которые называют органами-мишенями. Они снабжены специальными информационными рецепторами – особыми соединениями, с помощью которых они распознают гормоны**



## Домашнее задание.

1. Изучить параграф 44, выучить термины, ответить на вопросы в конце параграфа.
2. Индивидуальное задание:  
Подготовить сообщение о гипофизе и функциях вырабатываемых им гормонов.
3. Написать эссе, содержащее личный взгляд на тему урока: «Маленькие органы большого значения».
- 4\*. Подготовить ответ на вопрос: Почему гормоны обладают избирательным действием, влияя на конкретные органы-мишени?

Спасибо за  
работу!

