

<b>Дата</b>	<b>Класс</b>	<b>Предмет</b>	<b>Учитель</b>
01.04.2022г.	8	биология	Сытникова И.В.
<b>ТЕМА урока:</b>	<b>Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма</b>		

### **ЭТАПЫ УРОКА**

1. Изучите видеоматериал: <https://www.youtube.com/watch?v=kQICLLwP11E>
2. Изучите материал:

#### **Словарь понятий:**

- 1) **Секреция** – синтез и выделение клеткой определенных химических веществ
- 2) **Секрет** – жидкость, выделяемая клеткой и содержащая биологически активные вещества
- 3) **Гормоны** – биологически активные вещества, которые связываются с рецептором и влияют на организм

Секреты выделяются на поверхность органов или в полости, а гормоны – в кровь.

- 4) **Железы** – органы, выполняющие секреторную функцию

### **Железы подразделяются на 3 вида:**

<b><u>Экзокринные</u></b> (железы внешней секреции) - имеют протоки	<b><u>Железы смешанной секреции</u></b> - имеют протоки и секреторные клетки	<b><u>Эндокринные</u></b> (железы внутренней секреции) - не имеют протоков
Секрет выделяется на поверхность органов или в их полости. <b>Виды:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Слюнные</b> (выделение слюны)</li> <li>2) <b>Желудочные</b> (выделение желудочного сока)</li> <li>3) <b>Кишечные</b> (выделение ферментов, аминокислот, слизи)</li> <li>4) <b>Печень</b> (выделение желчи)</li> <li>5) <b>Сальные</b> (выделение кожного сала)</li> <li>6) <b>Потовые</b> (терморегуляция)</li> <li>7) <b>Слезные</b> (слезы смачивают глазное яблоко)</li> </ol>	Железы выделяют гормоны в кровь и секреты в протоки. <b>Виды: Поджелудочная железа, Половые железы</b>	Выделяемый гормон попадает в кровь. Функция: гуморальная регуляция <b>Виды: эпифиз, гипофиз, щитовидная железа, тимус (вилочковая железа), надпочечники</b>

### Эндокринная система

- система регуляции деятельности органов через гормоны, выделяющиеся в кровь.

**Функции:**

- 1) гуморальная регуляция
- 2) сохранение гомеостаза
- 3) регуляция роста, развития, репродуктивной функции, образования и сохранения энергии
- 4) эмоциональные реакции, психическая деятельность

**Гормоны** – это биологически активные вещества, вырабатываемые железами внутренней секреции. Они оказывают влияние на рост и развитие организма, на процессы полового созревания, участвуют в регуляции деятельности организма.

### **Свойства и функции гормонов**

Свойства гормонов	Функции гормонов
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Действуют на определённые органы и ткани.</li> <li>2. Высокая биологическая активность, действие в малых количествах.</li> <li>3. Воздействие через кровь и лимфу. Свободно проходят через стенки кровеносных сосудов.</li> <li>4. Дистанционный характер действия.</li> <li>5. После своего действия разрушаются.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечивают рост и развитие организма.</li> <li>2. Обеспечивают адаптацию.</li> <li>3. Обеспечивают гомеостаз.</li> <li>4. Контролируют процессы обмена веществ.</li> </ol>

**ИСПОЛЬЗУЯ МАТЕРИАЛ КОНСПЕКТА или учебника (параграф 38) ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ В ТЕТРАДИ:**

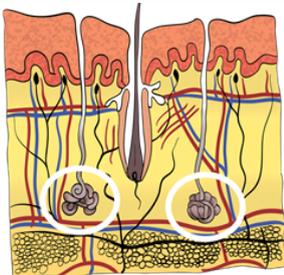
Название железы	Выделяемые гормоны. Строение	Функции
их 15		

**Железы внешней секреции** – экзогенные. Они вырабатывают вещества («секрет») и выводят их во внешнюю среду организма либо в его полость.

**1. Потовые железы.**

Это кожные железы, выделяющие секрет в виде пота на поверхность тела.

**Пот** — это водный раствор солей и органических веществ.



В результате обильного потоотделения в жаркое время года, происходит охлаждение организма.

А также удаление вредных для него продуктов обмена, ядовитых веществ, которые могли попасть в организм вместе с пищей или лекарствами.

Потовые железы распределены практически по всей поверхности тела. Большое количество их находится на ладонях, ступнях, а также на лбу.

2. **Молочные железы** — это видоизменённые потовые железы. Они есть как у женщин, так и у мужчин. По структуре схожи, но отличаются только степенью развития.



Железы состоят из отдельных долей. Они образуют ветвящиеся трубочки –млечные протоки. На конце их имеются расширения в виде долек.

В каждой дольке находится млечные желёзки. Они образуют *секрет* – молоко.

Доли разделены слоями рыхлой соединительной и жировой ткани.

Особенность молочной железы состоит в том, что она функционирует лишь в период вскармливания младенца.

3. **Сальные железы.**

Расположены в коже человека и состоят из разветвлённых концевых отделов в виде мешочка и выводного протока.

Сам мешочек наполнен секреторными клетками с жировыми вакуолями.



В ходе секреции эти клетки полностью разрушаются и все их содержимое превращается в секрет, то есть кожное сало.

Сальные железы имеют выводные протоки, которые впадают в волосяной канал.

Они находятся практически во всех частях тела. Отсутствуют на ладонях и ступнях.

4. **Следующие железы внешней секреции – слёзные.**

Состоят из нескольких групп небольших альвеолярно-трубчатых желез, которые располагаются в лобной кости. Железы имеют *выводные протоки*, которые открываются в *слёзный мешок*. Из него и выделяется прозрачная слёзная жидкость.

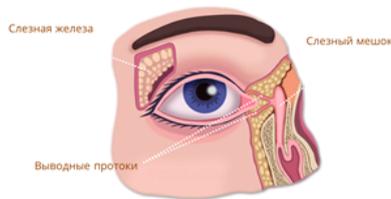
Слезы на девяносто восемь процентов состоят из воды, а оставшиеся два процента приходится на белок, мочевины, минеральные соли, *фермент лизоцим*.

**Функции секрета слёзной железы**, то есть слез.

Они очищают поверхность глаза от пыли, ворсинок и других загрязнений.

Слезы регулярно омывают глаз. При этом предохраняют его от пересыхания.

Слезы участвуют в питании роговицы. А также защищают от вредоносных микроорганизмов;

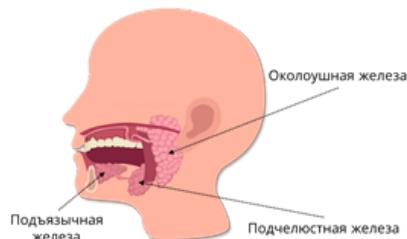


5. Так же к железам внешней секреции относят **слюнные железы**, которые расположены в ротовой полости. Их выводные протоки выходят в полость тела.

У человека, кроме мелких слюнных желез, которые находятся в слизистой оболочке языка, нёба, щёк и губ, есть ещё три пары крупных слюнных желез: околоушная, подчелюстная и подъязычная.

Железы выделяют **секрет — слюну**.

Это бесцветная жидкость, которая в основном состоит из воды и неорганических веществ.



Так же слюна содержит белок муцин, который придаёт слюне слизные свойства. Он необходим для образования пищевого комка, который затем легко проглатывается.

В слюне содержится фермент лизоцим, который убивает бактерии.

У человека за сутки выделяется примерно 1,5 литра слюны.

6. **Железы желудка**, также относят к железам внешней секреции.

Как вы знаете слизистая оболочка желудка имеет складки, благодаря которым площадь перевариваемой поверхности увеличивается.

В эпителии желудка имеются желудочные ямки, которые представлены железами желудка.

Они выделяют желудочный сок, в составе которого имеется соляная кислота и пищеварительные ферменты.

7. **Железы кишечника.**

Слизистая оболочка тонкого кишечника выделяет сок. Он содержит ферменты, аминокислоты, мочевины, лейкоциты и слизь.

Ферменты необходимы для расщепления поступивших частиц до молекул пищевых веществ. Слизь необходима для защиты слизистой оболочки, а также для прикрепления ферментов.

### **Железы внутренней секреции.**

8. **Гипофиз** — мозговой придаток в форме округлого образования, который расположен на нижней поверхности головного мозга.



**Гипофиз** — это главная железа внутренней секреции. От его работы зависит деятельность других желез.

Он состоит из 2 частей желез, которые объединены в одном органе.

Первая железа — передняя доля вырабатывает гормоны, которые регулируют работу других желез.

Вторая железа — задняя доля гипофиза и промежуточная часть состоят из нервных клеток.

Здесь происходит накопление гормонов гипоталамуса.

*Подробнее гормоны и их действие на организм человека мы рассмотрим в следующем уроке.*

9. Ещё одна железа внутренней секреции — **эпифиз** — шишковидное тело серовато-красного цвета, которое расположено в центре мозга. По форме напоминает сосновую шишку, поэтому его так и называют.

Секреторная функция этой железы зависит от освещённости.

Эпифиз регулирует биологические ритмы организма (суточные биоритмы «сон — бодрствование», сезонные и другие).

Так же он тормозит работу гипофиза. Регулирует рост организма и половое развитие.

10. Так же к железам внутренней секреции относят **щитовидную железу**.

Она расположена в области шеи и состоит из двух долей.



Гормоны щитовидной железы учувствуют:

- В регуляции обмена веществ,
- В росте отдельных клеток,
- В созревании тканей и органов.
- В обмене белков, жиров и углеводов.

Гормоны щитовидной железы имеют в своём составе йод. Поэтому щитовидная железа её и накапливает. Этот элемент необходим для её здоровья и благополучия.

Организму требуется всего 0,3 мг йода в день. Обратите внимание на продукты, которые содержат йод.

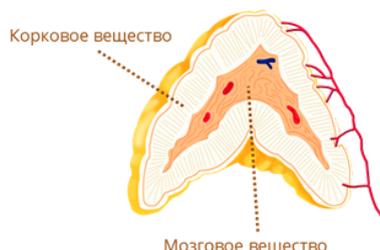
11. В области щитовидной железы имеются ещё четыре небольшие **паращитовидные железы**.

Их количество может варьировать у разных людей от двух до восьми. Типичное количество 4 железы.

Они вырабатывают гормон, который контролирует уровень кальция в организме.

12. **Надпочечники**, также относят к железам внутренней секреции.

Надпочечник в разрезе



Они расположены над правой и левой почками. Надпочечники состоят из двух структур — коркового вещества и мозгового вещества.

Правой надпочечник имеет треугольную формы, а левый форму полумесяца.

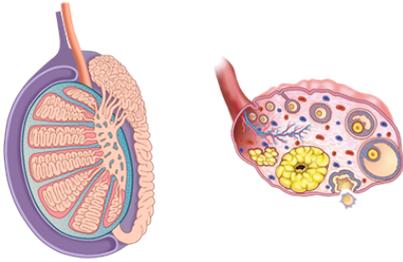
Надпочечники вырабатывают большое количество гормонов. Они регулируют обмен веществ организма, а также адаптируют его к неблагоприятным условиям.

Один из гормонов который вы все знаете это адреналин. Его выработка резко увеличивается во время стрессовых состояниях, ощущении опасности, при тревоге, страхе, и шоковых состояниях.

**Промежуточные железы** или **железы смешанной секреции**. Они выделяют одновременно и гормоны, и такие вещества как ферменты, пищеварительные соки, как в кровь, так и полость тела.

13. К ним относят **половые железы семенники** у мужчин, и **яичники** у женщин.

Семенники у мужчин Яичники у женщин



Эти железы выделяют половые клетки сперматозоиды у мужчин и яйцеклетки у женщин. Благодаря чему осуществляется внешняя секреция.

А также выделяют половые гормоны в кровь. Таким образом осуществляется внутренняя секреция. У мужчин преобладают гормоны андрогены, а у женщин эстрогены, которые определяют пол, половое созревание и поведение.

14. Ещё одна железа смешанной секреции – **печень**.

Является самой крупной железой человека. Она расположена справа в брюшной полости под диафрагмой.

*Печень состоит из долей, **правой и левой***. Каждая из которых состоит из тысячи долек призматической формы.

В печени вырабатывается желчь. Которая поступает в желчный пузырь. Его протоки открываются в двенадцатиперстную кишку.

Печень является важнейшим депо крови. В ней задерживается четвертая часть всей крови организма.

Она контролирует постоянство внутренней среды организма — гомеостаз. В ней образуется и накапливается витамин А.

Печень выводит из организма токсины, например, алкоголь. Поддерживает постоянную температуру тела.

Кроме того, печень способна к регенерации, то есть к восстановлению утраченных частей.

15. Ещё одна железа смешанной секреции – **поджелудочная железа**.

Является второй по величине после печени.



Представлена дольчатым образованием, которое расположено в брюшной полости позади желудка. Она тесно прилегает к двенадцатиперстной кишке.

*Поджелудочная железа имеет **экзокринную и эндокринную части***.

Первая открывает свои протоки в двенадцатиперстную кишку и выделяет панкреатический сок, который содержит ферменты необходимые для пищеварения. Таким образом осуществляется внешняя секреция.

Эндокринная вторая часть поджелудочной железы состоит из клеток Лангерганса. Они осуществляют внутреннюю секрецию, то есть выделяют гормон инсулин в кровь, который участвует в углеводном обмене.

16. **Вилочковая железа (тимус)**.

Своё имя вилочковая железа получила благодаря характерной форме, напоминающей трезубую вилку или, даже, посох Посейдона. Вилочковая железа имеет ещё одно имя — тимус, что в переводе с греческого означает «жизненная сила».

Тимус находится в верхней части грудной клетки. Железа, состоящая из двух долей, нижние части которых широкие, а верхние узкие.

**В тимусе образуются клетки – лимфоциты**, которые распознают и уничтожают вредные вещества для организма. Таким образом они отвечают за иммунную функцию организма.

**Домашнее задание:** изучить параграф 38, заполнить таблицу (кратко):

<b>Название железы</b>	<b>Выделяемые гормоны. Строение</b>	<b>Функции</b>
их 15		

**Не забывайте писать название темы после даты!**

**Выполненные работы** присылайте на адрес электронной почты [isytnikova@mail.ru](mailto:isytnikova@mail.ru)

**Консультация:** присылайте вопросы на электронную почту [isytnikova@mail.ru](mailto:isytnikova@mail.ru)