Урок биологии. 8 класс

**Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов.**

**Цель:** сформировать понятия: гормоны, железы внешней, внутренней и смешанной секреции; сформировать знания о роли гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов, о принципах действия гормонов, о роли гипоталамуса и гипофиза в регуляции работы эндокринной системы; углубить знания о нейрогуморальной регуляции физиологических функций организма; продолжить формирование информационно-коммуникативных компетентностей (умение работать с информацией, критически осмысливать ее, использовать ИКТ); создать условия для развития памяти и мышления; формировать чувство ответственности за свое здоровье и здоровье окружающих.

**Оборудование:** таблица « Эндокринная система», мультимедийная презентация.

**Тип урока**: Урок усвоения новых знаний.

Х**од урока.**

**1.Организация класса.**

Проверка отсутствующих и наличия дежурных, наличия тетрадей и учебников в учащихся. Обсуждение вариантов оценивания на уроке

**2. Актуализация опорных знаний**

**Опрос по цепочке.**

Каковы механизмы регуляции жизненных функций?

Как осуществляется нервная регуляция функций?

Как осуществляется гуморальная регуляция функций?

Каковы принципы нервной регуляции физиологических функций?

Назовите принципы гуморальной регуляции физиологических функций.

Как регулируется мочевыделение?

Как регулируется пищеварение?

Как регулируется дыхание?

**3.Мотивация учебной деятельности.**

Анализ жизненных ситуаций.

Ситуация 1.На пути мирно гуляющей собаки встречается не совсем мирно настроенная кошка. Ярость, устрашающая поза кошки, злой оскал собаки, рычанье, готовность отразить атаку. Как объяснить поведение животных?

Ситуация 2. Вы - страстный любитель футбола и находитесь в толпе болельщиков на стадионе, следите за игрой любимой спортивной команды. Вратарь пропустил гол. Какие у вас ощущения? Как они проявляются?

Ситуация 3.

Охотник из Сибири, спасаясь от хищника, очутился на дереве, на высоте 3 метра от земли, причем с лыжами на ногах. А случаев, когда человек перепрыгивал заборы, побивая все существующие рекорды мира по прыжкам в высоту, спасаясь от собак, вообще великое множество.

Как это можно объяснить?

Что объединяет все эти факты, примеры?

Почему современные эндокринологи не сомневаются, что обладатели округлых шей, гордо взирающих на потомков с портретов, принадлежащих кисти знаменитых художников:Рубенса, Дюрера, Ван Дейка, Энгра и Матисса, были больны?

На эти и другие вопросы вы получите ответы на уроке.

**4.Сообщение темы и формулировка задач урока**

После сообщения темы урока, учащиеся формулируют задачи, а учитель на доске кратко записывает формулировки.

Они могут быть такими:

В чем отличия между железами?

Что такое гормоны?

Где вырабатываются?

Сколько?

Какова роль в организме?

**5..Первичное усвоение новых знаний**

**А)** Учитель предлагает учащимся открыть оглавление учебника, найти параграф и страницы, где изложена тема, бегло рассмотреть текст и определить какие железы описаны в учебнике.

**Б)** Изучение темы по плану:

**1. Классификация желез**. ( Слайд 1)

Железы

Внешней Внутренней Смешанной

секреции секреции секреции

**2. Биологическая роль гормонов. Гипо- и гиперфункция желез внутренней секреции**.

**А) Гормоны, гиперфункция и гипофункция желез внутренней секреции**. (Слайд 2)

***Выступление учащегося*** (как результат самостоятельной работы со словарями, энциклопедиям) с объяснением, толкованием терминов)

**Гормо́ны**  (греч. hormao - побуждаю, привожу в движение ) —  [биологически](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) активные вещества органической природы, вырабатывающиеся в специализированных клетках желез внутренней секреции, поступающие в [кровь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C" \o "Кровь), связывающиеся с рецепторами клеток-мишеней и оказывающие регулирующее влияние на обмен веществ и [физиологические](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F" \o "Физиология) функции. Гормоны служат гуморальными (переносимыми с кровью)  регуляторами определённых процессов в различных органах и системах. Нарушения деятельности эндокринных желез проявляются в двух основных формах: **гиперфункции**(избыточной функции) и **гипофункции**(недостаточной функции).

**Б)** **Специфические особенности биологического действия гормонов.**

***Самостоятельная работа учащихся с текстом учебника*** ***и обсуждение* результатов** (Слайд 3)

1. эффекты гормонов проявляются в крайне малых их концентрациях — в диапазоне от 10−6 до 10−12 М;
2. реализация гормонального воздействия на органы-мишени осуществляется через белковые рецепторы, расположенные либо на наружных мембранах клеток органов-мишеней, либо в их ядрах;
3. эффекты гормонов осуществляются посредством изменения скорости либо ферментативного [катализа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7), либо синтеза [ферментов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B) — хотя сами гормоны не являются ни ферментами, ни [коферментами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B);
4. центральная нервная система контролирует действие гормонов и оказывает определяющее влияние на их воздействие на организм;
5. между гормонами и железами внутренней секреции, их вырабатывающими, существует как прямая, так и обратная связь, объединяющая их в общую систему.

Начало активному изучению эндокринных желез и гормонов было положено английским врачом [Т. Аддисоном](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B4%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BD,_%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%81) в [1855 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1855_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). Аддисон был первым, кто дал описание [бронзовой болезни](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C_(%D0%AD%D0%BD%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)" \o "Бронзовая болезнь (Эндокринология)), признаком которой было специфическое окрашивание [кожи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B6%D0%B0" \o "Кожа), а причиной-дисфункция [надпочечников](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8" \o "Надпочечники).

**3 Химическая природа гормонов**. (Слайд 4)

Гормоны

( по химическому составу)

Пептиды Белки Амины Стероиды

(окситоцин) (инсулин) (адреналин) (тестостерон)

*Физкульт-пауза (2 минуты)- упражнения для укрепления мышц спины и упражнения для глаз*

**4.Особенности строения и функции желез внутренней секреции.**

***Работа в группах***.

**Задание.** Пользуясь учебником и дополнительной информацией, которую подготовили к уроку, подготовьте небольшое сообщение о роли гормонов желез внутренней секреции в обменных процессах. (Время для подготовки – 2-3 минуты). Каждая группа готовит сообщение о роли гормонов одной железы внутренней секреции.

Выступления учащихся  сопровождаются слайдовой презентацией (слайды 5-10),  заполнением таблицы. Если время ограничено, можно заполнить только часть таблицы, например, охарактеризовать гипофиз и щитовидную железу, и продолжить работу над таблицей дома.

**Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Железы | Гормоны | Воздействие на организм | | |
| Норма | Гиперфункция | Гипофункция |
| Гипофиз | Ростовые | Регулируют рост | В молодом возрасте – гигантизм, у взрослых – акромегалия | Задерживают рост – карликовость |
| Щитовидная | Тироксин | Регулирует обмен веществ. | Базедова болезнь (повышается обмен веществ, возбудимость нервной системы, развитие зоба) | Микседема (понижается обмен веществ, возбудимость нервной системы, появляется отечность). В молодом возрасте – карликовость и кретинизм |
| Надпочечники | Адреналин | Ускоряет работу сердца, сужает кровеносные сосуды, тормозит пищеварение, расщепляет гликоген | Учащенное сердцебиение, повышение кровяного давления, особенно при испуге, страхе, гневе | Количество регулируется нервной системой, поэтому его недостатка не бывает |
| Поджелудочная железа | Инсулин | Регулирует содержание глюкозы в крови, синтез гликогена | Шок, судороги, потеря сознания | Сахарный диабет, повышается уровень глюкозы в крови, сахар в моче |
| Половые железы: семенники; яичники | Андрогены  Эстрогены | Влияют на развитие вторичных половых признаков, на рост, обмен веществ и превращение энергии, физическое и психическое развитие, половое созревание. | | |

**4.Обобщение и систематизация знаний**

1).Учащимся предлагается таблица вопросов и терминов по изученной теме. Необходимо составить как можно больше вопросов, используя вопросительные слова и термины из двух столбцов таблицы **(Стратегия « Вопросительные слова» ).**

Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов**.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопросительные слова** | **Основные понятия темы** |
| Как?  Что?  Где?  Почему?  Сколько?  Откуда?  Какой?  Зачем?  Каким образом?  Какая взаимосвязь?  Каково строение?  Каково значение? | Гормоны  Железы внутренней секреции  Гипофункция  Гиперфункция  Гипофиз  Щитовидная железа  Поджелудочная железа  Надпочечники  Карликовость  Гигантизм  Кретинизм  Сахарный диабет |

2) Первичный контроль знаний

Так почему современные эндокринологи не сомневаются, что обладатели округлых шей, гордо взирающих на потомков с портретов , принадлежащих кисти знаменитых художников : Рубенса, Дюрера ,Ван Дейка, Энгра и Матисса, были больны?

**Задание 1**.Назовите, какими железами вырабатываются следующие гормоны. (Условие задания демонстрируется через мультимедийный проектор).

Вариант №1 для ответов выбирает гормоны под нечетными номерами, а вариант №2- под четными.

1. Гормон роста.
2. Тироксин.
3. Адреналин.
4. Андрогены.
5. Инсулин.
6. Вазопрессин.
7. Глюкагон.
8. Соматотропин.
9. Тиреотропиный гормон.
10. Тестостерон.
11. Эстрадиол.
12. Прогестерон

**Задание 2** Консилиум врачей определяется с диагнозом больным. Помогите им поставить правильный диагноз.

*Выписка из истории болезни больного Абрикоскина*. Больной вял, сонлив, равнодушен к окружающему, быстро устает, у него снижается обмен веществ, падает температура тела,   волосы становятся редкими, а кожа сухой, желтоватой, возникает одутловатость, появляются отеки.

*Выписка из истории болезни больного Солнышкина*. Больной  возбудим, страдает бессонницей, суетлив, эмоционально неуравновешен, несмотря на повышенный аппетит, быстро худеет; у него неестественно выпучены глаза и нередко увеличена щитовидная железа.

*Выписка из истории болезни больной Ягодкиной*. Больная жалуется на мучительное сердцебиение, быструю утомляемость, говорит нервно, возбужденно. Выражение лица какое-то странное: не то гневное, не то испуганное. Глаза выпучены, блестят. Щитовидная железа заметно увеличена.

*Выписка из истории болезни больной Зеленкиной*. До 14 лет была совершенно здорова. Но вдруг стала сильно худеть, пропал аппетит, мучила неукротимая жажда. Родители здоровы. В 13 лет перенесла воспаление поджелудочной железы – панкреатит.

Обсуждение предполагаемых диагнозов.

**7,Подведение итогов урока. Рефлексия.**

Учащиеся отвечают на вопросы, которые поставили на этапе формулировки задач.

**8. Домашнее задание.**

Выучить §35, 36. Продолжить работу над составлением таблицы..

**Задания по выбору**:

1.Ознакомьтесь с произведением Э. По «Лягушонок» и выскажите предположение по поводу того, функция какой железы внутренней секреции нарушена у придворного шута Лягушонка. Какие признаки нарушения проявляются во внешнем облике этого героя? Эти признаки обусловлены гипо- или гиперфункцией железы?.

2) **Для портфолио**. Опишите методы профилактики и лечения заболеваний щитовидной железы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Источник |
| 1 | Биология. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций  / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Шевцов; под ред.  В.В. Пасечника.- 4-е изд.-М.: Просвещение, 2016 |
| 2 | Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. 2-е изд.,-М.: Вита-Пресс, 2000.-88 с. |
| 3 | Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х томах. Т. 2.: Пер. с англ. / Под ред. Р. Сопера.- М.: Мир, 2005. |
| 4 | Пометун О., Пироженко Л. Современный урок. Интерактивные технологии обучения. Научно-методическое пособие./ Под общ. ред. Пометун О.И. - Киев.: издательство А.С.К. - 2004 |
| 5 | [***http://festival.1september.ru/articles/638013/***](http://festival.1september.ru/articles/638013/) |
| 6 | [**http://festival.1september.ru/articles/553460/**](http://festival.1september.ru/articles/553460/) |