**Тема.** Гуморальная регуляция функций организма.

**Цели:**

* закрепить знания о гуморальном механизме как одном из способов регуляции функций организма;
* продолжить формирование представлений о железах внутренней секреции и их роли в жизнедеятельности организма;
* определить степень усвоения учащимися основных понятий темы;
* развивать общедидактические умения и навыки, а также умение применять имеющиеся знания для решения практических задач;
* осуществлять гигиеническое воспитание школьников;
* воспитывать культуру общения; формировать диалектико-материалистическое мировоззрение на основе развития представлений о человеке как части живой природы.

**Тип урока:**обобщение и систематизация знаний.

**Оборудование:** карточки с индивидуальными заданиями; рисунки-схемы с изображением строения железы внутренней и внешней секреции; рисованные модели желез внутренней секреции на магнитах, рисованное изображение профиля человека; таблица с изображением признаков различных заболеваний эндокринной системы; рисунок «Влияние пересадки половых желез на проявление вторичных половых признаков у кур»; карточки с биологическими задачами для организации парной работы, мультимедийный проектор.

ХОД УРОКА

**1. Организационный момент**

Приветствие. Проверка готовности к уроку. Объявление темы урока. Формулирование цели. Постановка проблемного вопроса.

– На сегодняшнем уроке мы продолжаем знакомиться с организмом человека. Прочтите тему урока (Гуморальная регуляция функций организма). Запишите тему в тетради.
– Итак, сегодня у нас урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Гуморальная регуляция функций организма». Опираясь на содержание темы и тип урока, сформулируйте его цели.
– Кроме этого, в конце урока мы должны будем ответить на вопрос: «Почему железы внутренней секреции называют маленькими органами большого значения?».

**2. Обобщение и систематизация знаний**

**Фронтальная беседа по вопросам:**

– В процессе изучения темы мы познакомились с рядом новых понятий. Первым из них является понятие гуморальной регуляции. Какие способы регуляции вам известны?
– Что такое нервная регуляция?
– Что такое гуморальная регуляция?

**Фронтальный опрос**с использованием мультимедийного проектора.

**Задание 1.** Опираясь на содержание понятий «нервная» и «гуморальная» регуляция, определите, к какому типу регуляции имеют отношение следующие явления. Мотивируйте ответ.

1. Адреналин, попадая в кровь, усиливает сердцебиение и сужает кровеносные сосуды.
2. Горячая вода, воздействуя на рецепторы кожи, вызывает расширение ее сосудов.
3. Повышение концентрации углекислого газа в крови приводит к учащению дыхания.
4. Воздействие на организм высокой температуры приводит к учащению сердцебиения.
5. Под действием импульсов, передающихся по одним нервам к сосудам, последние сужаются, а под действием импульсов, передающихся по другим нервам – расширяются.

**Фронтальная беседа по вопросам**

Следующим понятием с которым мы познакомились является понятие «железа».Что такое железа?
– Какие виды желез вам известны?
– Что мы называем железой внутренней секреции?
– Что мы называем железой внешней секреции?
– В чем особенность желез смешанной секреции?

**Задание 2.** Рассмотрите рисунок «Микроскопическое строение желез» (демонстрация через мультимедийный проектор). Определите, какой из них отражает строение железы внутренней, а какой – внешней секреции?

**Проверка правильности выполнения индивидуального задания**

Далее мы будем вести разговор преимущественно о железах внутренней секреции. И начнем его с оценки правильности выполнения индивидуального задания.

**Задание 3** (индивидуальное). Распознайте на рисованных моделях железы и разместите их на изображении профиля человека. Подготовьте рассказ о расположении желез в его теле.

**Фронтальная беседа по вопросам**

– Следующее понятие, к содержанию которого мы обратимся – «гормоны». Что такое гормоны?

**Задание 4.** Назовите, какими железами вырабатываются следующие гормоны. (Условие задания демонстрируется через мультимедийный проектор).

1. Гормон роста.
2. Тироксин.
3. Адреналин.
4. Андрогены.
5. Инсулин.
6. Вазопрессин.
7. Глюкагон.
8. Паратгормон.
9. Тиреотропин.
10. Глюкокортикоиды.
11. Кальцитонин.

**Проверка правильности выполнения индивидуального задания**

– Каждый гормон отвечает за регуляцию определенных функций в организме.
Один ученик получил задание привести в соответствие предложенные ему гормоны и функции. Проверим, насколько он хорошо справился с заданием.

**Задание 5** (индивидуальное). Каждому гормону из левого столбца подберите одну или несколько соответствующих функций из правого. (Условие задания демонстрируется через мультимедийный проектор).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | тироксин | А | стимуляция синтеза белка |
| 2 | адреналин | Б | снижение уровня глюкозы в крови |
| 3 | гормон роста | В | усиление возбудимости нервной системы |
| 4 | глюкагон | Г | стимуляция сердцебиения |
| 5 | инсулин | Д | снижение уровня глюкозы в крови |

**Фронтальная беседа по вопросам**

– Количество гормонов, выделяемых железой должно соответствовать норме. В противном случае развиваются состояния, которые характеризуются как гипо- и гиперфункции. Что такое гипофункция?
– Что такое гиперфункция?
– Знания о функциях желез внутренней секреции, а также о последствиях их нарушения используйте для решения предложенных биологических задач.

**Самостоятельная работа в парах. Решение биологических задач с их последующей коллективной оценкой**

**Задача 1.** В пищу домашних животных, выращиваемых на мясо, добавляют порошок из сушеных гипофизов животных. С какой целью это делают?

**Задача 2.**Рассмотрите таблицу на доске. Признаки каких заболеваний, связанных с нарушением функций гипофиза на ней изображены? Назовите причины и признаки этих болезней. Как вы считаете можно ли избавиться от этих болезненных состояний? Каким образом?

**Задача 3.** Почему при подозрениях на нарушение функций щитовидной железы пациента просят сделать обследование гипофиза? На какие две группы Вы разделили бы все железы по отношению к гипофизу. Как бы Вы обозвали эти группы? Какие железы вы бы отнесли в первую, какие во вторую группу?

**Задача 4.** Много лет назад врачи обратили внимание на то, что в некоторых географических районах планеты встречается заболевание, главным внешним признаком которого является резкое увеличение толщины шеи. Какова возможная причина этого изменения в области шеи? Каковы причины этого болезненного состояния? Какими способами можно избавиться от этого недуга?

**Задача 5.** Рассчитайте, сколько йода достаточно для нормального функционирования щитовидной железы в течение жизни, если суточная потребность в нем составляет 0,15 -0,3 мг, а средняя продолжительность жизни – 65 лет. Достаточно ли принять рассчитанную дозу единовременно? Спрогнозируйте последствия единовременного приема рассчитанной дозы.

**Задача 6.** Какие патологические состояния, связанные с нарушением функций щитовидной железы вам известны? Покажите их признаки на таблице. Каковы причины этих заболеваний? Можно ли их ликвидировать?

**Задача 7.** Известно, что адреналин относится к числу основных адаптивных гормонов, которые обеспечивают выживание организма в условиях с повышенных физических и умственных нагрузок. Вспомните, какие реакции в организме человека вызывает адреналин и какое значение для организма, находящегося в состоянии стресса могут иметь эти реакции. Какие еще железы, на Ваш взгляд, являются частью адаптивной системы организма?

**Задача 8.** В рассказе И.Тургенева "Живые мощи" есть такие строки: "Предо мной лежало живое человеческое существо, но что это было такое? Голова coвершенно высохшая, одноцветная, бронзовая – ни дать, ни взять – икона старинного письма; нос узкий, как лезвие ножа; губ почти не видать – только зубы белеют и глаза, да из-под платка выбиваются на лоб жидкие пряди желтых волос". Какое заболевание описано в отрывке? Каковы его причины?

**Задача 9.** При общем анализе крови врач первым делом обращает внимание на количество глюкозы в крови, С чем связано такое пристальное внимание к этому органическому веществу? Как можно объяснить изменение концентрации глюкозы в крови у больного человека? Каковы последствия этого изменения? Как можно предотвратить развитие заболевания?

**Задача 10.** Больной сахарным диабетом ввел избыточное количество инсулина. К каким последствиям это может привести? Что Вы могли бы предложить для поднятия уровня глюкозы в крови?

**Задача 11.** Рассмотрите рисунок "Влияние пересадки половых желез на вторичные половые признаки у кур". Приготовьте по нему рассказ. Сделайте вывод о функциях половых желез. Какие железы вырабатывают половые гормоны?

**Задача 12.** Одним из богатейших источников женского полового гормона, используемого для практических целей является моча молодых жеребцов. Почему?

**3. Контроль и коррекция знаний учащихся**

**Выполнение тестовой работы**

*Вариант 1.*

**Задание.** Из предложенных вариантов ответов, выберите один правильный.

1. В клетках щитовидной железы больше, чем в остальных тканях содержится:

а) брома;
б) йода;
в) калия;
г) железа

2. Железы внутренней секреции вырабатывают гормоны, которые поступают в:

а) кишечник;
б) кровяное русло;
в) тканевую жидкость;
г) нервные клетки.

3. Мозговое вещество надпочечников вырабатывает гормон:

а) роста;
б) глюкагон;
в) адреналин;
г) альдостерон.

4. К железам смешанной секреции относят:

а) надпочечники;
б) гипофиз;
в) поджелудочную железу;
г) щитовидную железу.

5. Основными процессами гуморальной регуляции функций в организме управляет:

а) щитовидная железа;
б) гипофиз;
в) надпочечники;
г) поджелудочная железа.

*Вариант 2.*

**Задание.** Из предложенных вариантов ответов, выберите один правильный.

1. Сколько из названных желез имеет специальные протоки: слюнная, щитовидная, гипофиз, потовая, надпочечник:

а) три;
б) пять;
в) две;
г) четыре.

2. Гормоны – это:

а) белки, катализирующие химические реакции;
б) биологически активные вещества, поступающие с пищей;
в) соединения белков с витаминами;
г) биологически активные вещества, вырабатываемые организмом.

З. Тироксин – это гормон:

а) поджелудочной железы;
б) половых желез;
в) щитовидной железы;
г) надпочечников.

4. Признаком сахарного диабета считается:

а) повышение уровня инсулина в крови:
б) увеличение величины кровяного давления;
в) уменьшение уровня глюкозы в крови;
г) увеличение содержания глюкозы в крови.

5. Гигантизм связан с нарушением функций:

а) надпочечников;
б) гипофиза;
в) поджелудочной железы;
г) щитовидной железы.

**Взаимоконтроль.** Правильные ответы демонстрируются через мультимедийный проектор.

1 вариант – б, б, в, в, б.
2 вариант – в, г, в, г, б.

**4. Подведение итогов урока**