Гуморальная регуляция. Эндокринная система человека, ее особенности

Разделы: Биология

Цель урока: сформировать новые анатомо-физиологические понятия- о железах внутренней секреции и внешней секреции, гормонах, их свойствах и значении в жизнедеятельности организма, раскрыть знания о гуморальной регуляции функций организма и особенностях эндокринной системы человека.

Задачи.

Образовательные:

- закрепить знания о строении тканей, органов и систем органов;

- сформировать понятие гуморальной регуляции функций организма и эндокринной системы;

- познакомить с железами внутренней, внешней и смешанной секреции;

- раскрыть сущность и свойства гормонов;

- подвести к выводам об особенностях работы желёз внутренней секреции;

- расширить кругозор учащихся.

Развивающие:

- развивать интеллектуальную сферу: внимание, память, речь, мышление;

- эмоциональную сферу: уверенность в себе;

- мотивационную сферу: стремление добиться успехов;

- коммуникативную сферу: навыки работы в паре.

Воспитательные:

- воспитывать целостное восприятие мира;

- формировать познавательный интерес к предмету.

Оборудование: таблицы с изображением желёз внутренней секреции, пищеварительной системы, мочевыделительной системы, головного мозга.

Ход урока

1. Организационный момент. Постановка целей и задач урока.

2. Актуализация знаний. Проверка домашнего задания.

а) Работа по карточкам

Карточка №1

Заполните таблицу “ Клетки нервной системы человека”

Карточка №2

Каково строение переднего мозга.

Карточка №3

Заполните таблицу “ Отделы центральной нервной системы человека”

Карточка №4

Установите правильную последовательность нейронов рефлекторной дуги.

А. Вставочный

Б.Центробежный

В.Центростремительный.

3. Изучение нового материала.

Учитель:

Почему ЖВС называют маленькими органами большого значения?

Какова их функция в организме?

Чтобы получить ответы на эти вопросы ,в этом нам поможет тема сегодняшнего урока .

Учебная лекция “**Гуморальная регуляция. Эндокринная система человека, его особенности.**

План на доске.

1. Железы внешней, внутренней, смешенной секреции. Гуморальная регуляция деятельности организма.

2. Гормоны - продукты жизнедеятельности желез внутренней секреции.

Свойства гормонов и их значение в организме.

3. Значение и роль желез внутренней секреции.

4. Гуморальная и нервная регуляция.

5. Нейрогормоны. Гипоталамо-гипофизарная система.

Для осуществления регуляции физиологических процессов протекающих в организме используются два механизма: гуморальный и нервный.

Гуморальная регуляция	**Нервная регуляция**
С помощью химических веществ	С помощью нервных импульсов
Древняя	Новая
Осуществляется медленно	Осуществляется быстро

Выделяют **классическую эндокринную систему и диффузную эндокринную систему**.

К органам *классической эндокринной системы* относят гипофиз, эпифиз, щитовидную и паращитовидные железы, надпочечники, островки Лангерганса поджелудочной железы, половые железы (яичники и семенники).

Диффузная эндокринная система – это совокупность отдельных клеток, продуцирующих гормоны, рассыпанных одиночно или мелкими скоплениями в слизистой и подслизистой оболочках трубчатых органов (преимущественно пищеварительной и дыхательной систем). Гормоны диффузной эндокринной системы часто называют местными, или тканевыми, гормонами.

Имеющиеся в организме человека железы вырабатывают специфические вещества – секреты и делятся на три группы: внешней секреции, внутренней секреции и смешанной секреции.

Железы внешней секреции (Экзокринные)	**Железы внутренней секреции (Эндокринные)**	**Железы смешанной секреции**

Имеют протоки, по которым секреты выделяются в полость тела или во внешнюю среду	Не имеют протоков. Выделяют секреты в кровь.	Часть железы работает как железа внешней секреции, а часть – как внутренней секреции
Слюнные железы Желудочные железы Сальные железы Потовые железы	Эпифиз Гипофиз Щитовидная железа Околощитовидные железы Вилочковая железа Надпочечники	Поджелудочная железа Половые железы

Продукты желёз внутренней секреции называют гормонами.

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 гормонов:

- Высокая биологическая активность *(1 г. адреналина достаточно, чтобы усилить работу 100 000 000 изолированных сердец лягушек, т.е. для стимуляции деятельности 1 сердца достаточно 1/100 000 000 г. адреналина).*
- Специфичность *(это позволяет компенсировать недостаток того или иного гормона в организме человека введением гормональных препаратов, получаемых из соответствующих желёз животных).*
- Действуют только на живые клетки.
- Орган, на который действуют гормоны, может быть расположен далеко от желез.

Сейчас мы более детально познакомимся со структурой и функциями желёз внутренней и смешанной секреции.

Строение и функционирование эндокринной системы. *(Учащиеся с помощью учителя заполняют таблицу)*

Железа внутренней секреции	**Место расположения в организме**	**Секретируемые гормоны**	**Регулируемые процессы жизнедеятельности**
Гипофиз	В полости черепа под промежуточным мозгом. Состоит из трёх долей.	Соматотропин (гормон роста). Гормоны, влияющие на работу других желёз. Пролактин. Меланотропный гормон. Окситоцин. Вазопрессин (антидиуретический гормон).	Регуляция роста, стимуляция белкового синтеза. Регуляция деятельности щитовидной, половых желёз, надпочечников. Регуляция развития молочных желёз и секреции молока. Регуляция пигментации. Регуляция маточной активности.

			Регуляция интенсивности мочевыделения.
Эпифиз	В полости черепа над средним мозгом.	Гормоны, влияющие на биологические ритмы и половое созревание.	Регуляция активности физиологических и психических процессов. Регуляция полового созревания.
Щитовидная железа	Прилегает к хрящам гортани и закрыта сверху мышцами шеи.	Тироксин. Трийодтиронин.	Регуляция интенсивности обмена веществ, частоты сердечных сокращений, возбудимости нервной системы, роста, физического и умственного развития.
Околощитовидные (паращитовидные) железы	На задней поверхности и под щитовидной железой.	Паратгормон	Регуляция обмена кальция в организме.
Надпочечники	На верхних полюсах почек.	Мозговой слой: адреналин, норадреналин. Корковый слой: глюкокортикоиды, половые гормоны	Повышение частоты и силы сокращения сердца, ускорение обмена веществ, сужение сосудов (кроме сосудов сердца, мозга и работающих скелетных мышц), замедление пищеварения. Регуляция обмена белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей; уменьшение воспалительных реакций;
Поджелудочная железа (островки Лангерганса)	В изгибе двенадцатипёрстной кишки.	Инсулин	Регуляция обмена углеводов
Половые железы	Семенники (мужские) Яичники (женские)	Андрогены Эстрогены	Регуляция обмена веществ, роста, развития половых органов, появления вторичных половых признаков.

4./ Закрепление знаний

Тесты: Гуморальная регуляция.

Задание. Выберите один правильный ответ.

1. Гуморальная регуляция в организме осуществляется с помощью:

А. Витаминов.

Б. Гормонов.

В. Минеральных солей.

2. Гормоны, образованные эндокринными железами, выделяются:

А. В полость тела.

Б. В полость кишечника.

В. В кровь.

3. Работа большинства желез внутренней секреции контролируется:

А. Гипофизом.

Б. Щитовидной железой.

В. Эпифизом.

4. Гормон роста синтезируют клетки:

А. Надпочечников.

Б. Гипофиза.

В. Щитовидной железы.

5. Щитовидная железа вырабатывает:

А. Инсулин.

Б. Гормон роста.

В. Тироксин.

6. Околощитовидные (паращитовидные) железы регулируют:

А. Содержание воды в клетках.

Б. Обмен солей кальция и фосфора.

В. Обмен органических соединений.

7. Гормоны, стимулирующие деятельность организма в состоянии физического и психического напряжения, синтезируются клетками:

А. Надпочечников.

Б. Щитовидной железы.

В. Паращитовидных желез.

8. Примером железы смешанной секреции является:

А. Гипофиз.

Б. Поджелудочная железа.

В. Надпочечники.

9. Недостаток синтеза инсулина вызывает:

А. Кретинизм.

Б. Гипогликемию.

В. Сахарный диабет.

10. Недостаток выработки тироксина вызывает:

А. Кретинизм.

Б. Гипогликемию.

В. Сахарный диабет.

11. Избыточная активность клеток гипофиза приводит к:

А. Диабету.

Б. Кретинизму.

В. Гигантизму.

12. Рост и развитие организма по мужскому или женскому типу контролируется:

А. Половыми железами.

Б. Эпифизом.

В. Щитовидной железой.

Ответы: Гуморальная регуляция**.**

1 – Б; 2 – В; 3 – А; 4 – Б; 5 – В; 6 – Б; 7 – А; 8 – Б; 9 – В; 10 – А; 11 – В; 12 – А.

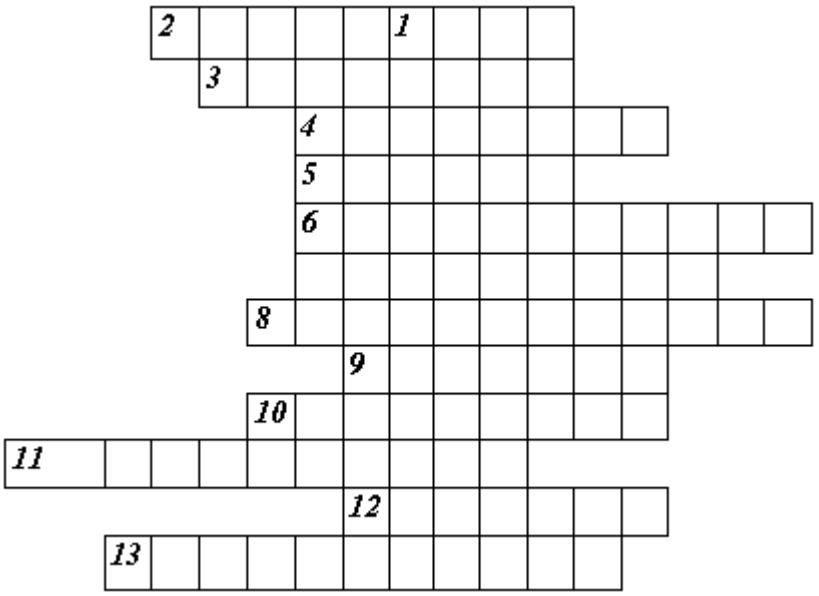
6. Вывод о взаимосвязи нервной и гуморальной регуляций в поддержании нормального обмена веществ. Подведение итогов заполнения таблицы.

Железы	**Гормоны**	**Воздействие на организм**		
		норма	**гиперфункция**	**гипофункция**
Гипофиз	Ростовые	Регулируют рост	В молодом возрасте - гигантизм, у взрослых - акромегалия	Задерживают рост - карликовость
	Регуляторные	Регулируют деятельность половых и щитовидной желез, надпочечников	Усиливают гормональную активность всех желез	Усиливают отделение воды при образовании вторичной мочи
Щитовидная	Тироксин	Регулирует обмен веществ, повышает возбудимость нервной системы	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	Кортикоиды	Регулируют обмен минеральных и органических веществ, выделение половых гормонов	Раннее половое созревание с быстрым прекращением роста	Бронзовая болезнь (желтый цвет кожи, слабость, похудение)

	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
	Норадреналин	Обратное действие		
Поджелудочная железа	Инсулин	Регулирует содержание глюкозы в крови, синтез гликогена	Шок, судороги, потеря сознания	Сахарный диабет, повышается уровень глюкозы в крови, сахар в моче
	Глюкагон	Обратное действие		
Половые железы: семенники; яичники	Андрогены Эстрогены	Влияют на развитие половых признаков, на подготовку и функционирование репродуктивной системы и обменные процессы		

III. Закрепление знаний.

Заполнение кроссворда. Каждому учащемуся выдается кроссворд и дается время на разгадывание:



По вертикали: 1. Гормон мозгового слоя надпочечников.

По горизонтали: 2. Одно из проявлений недостатка гормона щитовидной железы. 3. Животный крахмал. 4. Гормон щитовидной железы. 5. Нарушение углеводного обмена. 6. Парная железа внутренней секреции. 7. Гормон надпочечников. 8. Избыточная функция железы внутренней секреции. 9. Гормон, регулирующий количество сахара в крови. 10. Болезнь, возникающая при избыточном выделении ростового гормона гипофиза. 11. Болезнь, связанная с нарушением деятельности гипофиза. 12. Железа внутренней секреции, расположенная в основании головного мозга. 13. Недостаточная функция железы внутренней секреции.

Ответы: 1. Норадреналин. 2. Кретинизм. 3. Гликоген. 4. Тироксин. 5. Диабет. 6. Надпочечник. 7. Кортикоид. 8. Гиперфункция. 9. Инсулин. 10. Гигантизм. 11. Акромегалия. 12. Гипофиз. 13. Гипофункция.

Домашнее задание: §, конспект.