9кл. Урок 17

Тема. Железы смешанной секреции.

Цели урока. Формирование знаний о строении и функциях внутрисекреторной части поджелудочной железы и половых желез;

развитие умений сравнивать, анализировать, делать выводы;

содействие воспитанию потребности в здоровом образе жизни и соблюдении гигиенических норм

Ход урока

I. Организация класса. Актуализация знаний.

1.Беседа

- Мы изучаем … особенности строения и функции желез внутренней секреции

- Назовите железы внутренней секреции

- Каково значение деятельности желез внутренней секреции в организме?

- Расскажите об особенностях строения и функциях щитовидной железы

- надпочечников

- Что происходит при избытке и дефиците гормонов щитовидной железы и надпочечников?

Железа	Выделяемые гормоны	Функции	Гиперфункция вызывает	Гипофункция вызывает
Щитовидная	*Тироксин трийодтиронин*	*Влияет на все стороны обмена веществ, контролирует физическое и умственное развитие*	*Базедова болезнь – повышение возбудимости, пучеглазие, учащенное сердцебиение, чрезвычайное исхудание*	*Задержка роста, умственного и полового развития у детей - кретинизм. Микседема – у взрослых*
Надпочечники	*Корковый слой: альдостерон,* *кортизол* *половые гормоны* *Мозговой слой: адреналин, норадреналин*	*Регулируют водно-солевой обмен* *Регулирует углеводный обмен* *Развитие вторичных половых признаков* . *Учащают дыхание, сердечный ритм, сужают сосуды кожи, кишечника, расширяют сосуды работающих мышц. Регулируют углеводный и белковый обмен.*		*Бронзовая болезнь, обезвоживание*

		Мобилизация всех энергетических ресурсов организма.		

- Количественное значение вырабатываемых гормонов ничтожно мало, однако роль их огромна. Причем как недостаток, так и избыток приводит к … заболеваниям и гибели организма.

Какой жизненно важный вывод мы должны сделать для себя?

(*Не применять никакие лекарства без назначения врача, так как и малое их количество может привести к большой беде)*

2. Тестовый контроль

1. Содержание какого химического элемента в клетках щитовидной железы больше, чем в остальных тканях?
   А – йода
   Б – глюкозы
   В – жира

2.Действие адреналина на сердечную деятельность сходно:
А – с деятельностью симпатической нервной системы
Б – с действием парасимпатической нервной системы
В – с действием соматической нервной системы
3.Недостаток какого гормона приводит к кретинизму?
А – норадреналина
Б – адреналина
В – тироксина
4. Избыток какого гормона приводит к базедовой болезни?
А – норадреналина
Б – тироксина
В - адреналина
5.Гормоном «страха и гнева» называют
А – адреналин
Б – кортизол
В – трийодтиронин

6. Морские водоросли, рыбу, гречку, морковь рекомендуется употреблять в пищу, так как они обогащают организм не только питательными веществами, но и
А – витаминами
Б – йодом
В - оба ответа верны
7. Что такое гормоны?
А – смесь жиров и углеводов
Б – растворы солей и кальция
В – биологически активные вещества
8. При посадке в переполненный автобус у человека происходит повышенное выделение
А – инсулина

Б – адреналина
В – гормона роста
Г – тироксина
9. Адреналин вырабатывается в
А – половых железах
Б – гипофизе
В – щитовидной железе
Г – надпочечниках
10. Ускоряют обмен веществ и контролируют физическое и умственное развитие гормоны
А – надпочечников
Б – щитовидной железы
В – половых желез

Ответы: 1а,2а,3в.4б 5а 6в 7в 8б 9г 10б

- Обобщите. Что такое железы внутренней секреции?

(*Органы , клетки которых синтезируют высокоактивные вещества белковой природы – гормоны, поступающие в кровь. Гормоны регулируют функции организма)*

II. Работа по теме урока

1.Постановка цели

- Чем отличаются железы **внешней** секреции?

(Имеют протоки, выделяют образующиеся в их клетках вещества во внешнюю среду. Потовые, сальные, молочные, слюнные…)

- Следовательно, железы смешанной секреции – это?

(*Железы, выделяющие вещества как в кровь, так и во внешнюю среду)*

Цель урока – изучить особенности функционирования желез смешанной секреции и влияния на жизнедеятельность организма.

2. Беседа о роли поджелудочной железы

- Что вы знаете о функциях поджелудочной железы?

(Влияет на пищеварение. Вырабатывает инсулин)

3. Работа с учебником. Прочитайте материал §17, составить краткий конспект в виде таблицы

Железы смешанной секреции

Железа	Выделяемые гормоны	Функции гормонов	Гипофункция вызывает

Поджелудочная	*Инсулин* *Глюкагон*	*Повышает проницаемость клеточных мембран для глюкозы, способствует превращению ее в гликоген в печени и мышцах* *Стимулирует распад гликогена*	*Сахарный диабет*
Половые железы: *Семенники (яички)* *Яичники*	 *Андрогены (тестостерон)* *Эстрогены (эстрадиол)*	 *Обеспечивает образование сперматозоидов, развитие костной и мышечной ткани* *Обеспечивают развитие женского типа телосложения, молочных желез, внутренних женских половых органов*	

III. Закрепление

1.Беседа

- Почему поджелудочную и половые железы относят к железам смешанной секреции?

(Выделяют вещества, как в кровь, так и во внешнюю среду)

- Какие вещества выделяет поджелудочная железа в кровь и во внешнюю среду?

(В кровь – инсулин, в 12- перстную кишку – поджелудочный сок, содержащий пищеварительные ферменты. Кишечник сообщается с внешней средой, поэтому – внешняя секреция)

- С нарушением деятельности какой железы связано заболевание сахарным диабетом?

(Поджелудочной)

- Заболевания сахарным диабетом раньше было характерно в большей степени для пожилых людей. Сейчас многие молодые и даже дети страдают им. Оно часто себя никак не проявляет, разрушая организм. Поэтому важно контролировать содержание глюкозы в крови. Особенно, если наблюдаются признаки, описанные в учебнике.

- Какие правила надо соблюдать, чтобы предупредить это заболевание? Может кто-то уже слышал о них?

(*Питаться регулярно. Не злоупотреблять сладким, жирным, жареным, пищей с большим количеством консервантов: чипсами, сухариками, сладкой газировкой…)*

2. Работа по вопросам к §16
   (Сложные вопросы:
   1. *Раствор сахара (Сладкий чай, сок)*
   2. *В природе, как правило, ничего лишнего и ненужного нет. Человек может не знать. Но подумать, проанализировать, придти к каким- то предположениям вполне может. Только потом эти предположения нужно обязательно проверить.*
      - **Прочитайте** *еще раз последнюю часть §16 и* подумайте, *чем могут пригодиться мужские половые гормоны в женском организме?*
      (Повлиять на развитие костной и мышечной ткани – т.е. обеспечить прочные кости и крепкие мышцы)

- А чем **могут пригодиться** *женские гормоны в мужском организме?*
(Женские гормоны положительно влияют на общее здоровье организма)

- Изучение влияния гормонов противоположного пола показало, что они положительно влияют на многие стороны обмена веществ.

- Однако количество гормонов должно быть ***строго сбалансировано****.Иначе произойдут очень нежелательные процессы.*
(См ссылку после конспекта урока)

3. *А - Если организм получает извне длительное время какие-то вещества, они перестают выделяться в организме*
   Б – очень трудно обеспечить самостоятельно сбалансированное количество гормонов - а это приводит к серьезным нарушениям
   Поэтому искусственное введение тестостерона приводит к ослаблению деятельности половых желез. И как следствие – бесплодие. У женщин – развитие по мужскому типу.

- Делаем вывод для себя

IV. Итог. Рефлексия

V.Домашнее задание §16, повторить § 15, эндокринную систему на рис.7 на с 17, нейрогуморальную регуляцию на с 22

СПРАВКА

Функция гормонов — быть регуляторами, то есть поддерживать динамическое равновесие различных систем в организме. Гормоны могут быть белково-пептидными (к ним относится инсулин, гормоны гипоталамуса и гипофиза), производными аминокислот (адреналин) или жирных кислот (стероидами).

Половые гормоны вырабатываются половыми железами: яичниками у женщин и яичками у мужчин и являются основными элементами репродуктивной системы.

Мужские гормоны (андрогены, тестостерон) обеспечивают мужской тип телосложения, мышечную массу, половые признаки, низкий тембр голоса, оволосение по мужскому типу.

Женские гормоны (эстрогены и гестаген) обеспечивают женственный тип фигуры, рост молочных желез, лактацию, развитие внутренних половых органов, а также помогают вынашивать плод при беременности и отвечают за меньшее количество волос на теле.

Однако природа предусмотрела еще кое-что, создавая мужчин и женщин: добавила к их половым гормонам гормоны противоположного пола.

Гормоны не вашего пола

Женские гормоны у мужчин

Ладно бы только эстроген! В мужском организме присутствуют гормоны, которые, казалось бы, ему вовсе не нужны. Окситоцин, как всем известно, отвечает за сокращение матки в родах. ФСГ — фолликулостимулирующий гормон — отвечает за овуляцию. Пролактин — за грудное вскармливание… **Что же они делают в мужском организме**? А вот что: **укрепляют костную ткань, регулируют сахар в крови и другие обменные процессы, отвечают за водный баланс** в организме, оказывают профилактическое действие и защищают от рака простаты, помогают работе мозга, благотворно воздействуют на память, улучшают эректильную функцию и делают мужчину сексуально активным.

Норма женских гормонов для мужчин:

- эстрогены — от 3 до 70 пг/мл
- прогестерон — от 0,5 до 6,0 нмоль/л
- пролактин — от 53 до 360 мЕд/л
- ФСГ — 0,7–11 мЕд/мл

Окситоцин может присутствовать в очень незначительном количестве.

Избыток женских гормонов в мужском организме может привести к изменениям в фигуре по женскому типу, увеличению молочных желез (гинекомастия), ожирению, снижению сексуального влечения, отекам, изменению тембра голоса, повышению эмоциональности.

Мужские гормоны у женщин

Они вырабатываются в небольших количествах яичниками и корой надпочечников и выполняют много важных функций: **участвуют в синтезе белка, оказывают благотворное влияние на состояние костной ткани, способствуют восстановлению красных кровяных телец**, участвуют в синтезе женского гормона эстрогена, влияют на рост волос в период полового созревания в лобковой области и подмышечных впадинах, отвечают за влечение к противоположному полу

Норма мужских гормонов для женского организма:

- тестостерон не должен превышать 3,78 нмоль/л
- ДГЭА-С — 11,7 мкмоль/л
- андростендион — 19 нмоль/л

Колебания гормонального фона в ту или иную сторону от нормы могут привести к серьезным осложнениям в состоянии здоровья как мужчин, так и женщин. Из-за дисбаланса гормонов начнет страдать репродуктивная функция — избыток мужских гормонов в женском организме, женских — в мужском может стать причиной бесплодия.

Каждый организм — и мужской, и женский — должен функционировать правильно, поэтому важно, чтобы гормональный баланс был в норме. Проверить его, если вы заметили изменения в своем внешнем виде, голосе, либидо, можно сдав анализ на гормоны. Среди причин, которые могут привести к гормональному дисбалансу, выделяют несколько:

- опухоли
- сбой обменных процессов
- психоэмоциональные перегрузки, стрессы
- серьезные занятия спортом
- нарушение функции щитовидной железы
- патология печени, почек
- длительная гормонозаместительная терапия
- наркотическая зависимость
- прием некоторых лекарственных препаратов
- лишний вес
- радиация

Естественно, диагнозы и выводы о каких-либо нарушениях в гормональном фоне делает только врач. Вы можете прийти на прием и рассказать о своих подозрениях или взять на себя инициативу и сдать анализы на гормоны. Но заниматься самолечением — это преступление против самого себя.