

Тема: ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

Цель: выработка навыков монологического высказывания.

I. Предтекстовые упражнения

Задание 1. Обратите на значение следующих слов:

<i>Обуславливать</i> (<i>обусловить</i>)	- 1) ограничить каким-нибудь условием. 2) явиться причиной чего-нибудь вызвать что-нибудь.
<i>Устранять</i> (<i>устранить</i>)	- уничтожать, изжить.
<i>Утилизировать</i>	- употребить с пользой, перерабатывая, используя каким-нибудь образом. (Утилизировать отходы химического производства.
<i>Лишать</i> (<i>лишить</i>)	- отнять кого, что-нибудь у кого, чего-нибудь. (Лишить возможности (права, слова). Лишен или не лишен (обладает или не обладает) чем-нибудь.)
<i>Тонус</i>	- степень жизнедеятельности организма или отдельных тканей.
<i>Обеспечивать</i> (<i>обеспечить</i>)	- 1) предоставить достаточные материальные средства к жизни (Обеспечить свою семью.); 2) сделать вполне возможным, действительным.
<i>Способствовать</i> (<i>способствовать</i>)	- 1) оказывать помощь, содействовать; 2) быть причиной, помогать возникновению, развитию чего-нибудь (Влага способствует росту растений.).

Задание 2. Запомните значение следующих медицинских терминов:

Гуморальный - относящийся к жидким внутренним средам организма.
Гормоны (греч. *hormao* - возбуждать) - группа биологически активных веществ, выделяемых эндокринными железами и специальными группами клеток различных тканей; гормоны играют важнейшую роль в гуморальной регуляции разнообразных функций организма.

Гормональные препараты - лекарственные препараты, представляющие собой природные гормоны или их синтетические аналоги.

Инфантилизм - патологическое состояние характеризующееся задержкой физиологического развития с сохранением черт, присущих детскому или подростковому возрасту.

Климакс - период жизни, в течение которого происходит прекращение генеративной функции; характеризуется постепенным прекращением менструальной функции, а затем гормональной функции яичников на фоне общих возрастных изменений организма.

Анаболические средства -- лекарственные средства, усиливающие синтез белка в организме и ускоряющие регенеративную способность тканей.

Судороги - внезапные непроизвольные сокращения мышц, различные по интенсивности, продолжительности и распространённости.

Истощение (кахексия)- болезненное состояние, связанное с недостаточным поступлением в организм питательных веществ или нарушением их усвоения.

Эйфория - повышенное благодушное настроение, сочетающееся с беспечностью и недостаточной критической оценкой своего состояния.

Задание 3. Составьте предложения, используя данные глаголы и словосочетания.

<i>Что</i> применяется для чего?	Гормональные препараты; заместительная терапия.
<i>Что</i> осуществляется чем?	Синтез и выделение гормонов; соответствующие тропные гормоны гипофиза.
<i>Что</i> оказывает что?	Глюкокортикоиды; противовоспалительное и десенсибилизирующее действие.
<i>Что</i> назначается при чём?	Тиреоидин; пониженный обмен веществ; ожирение; гипотрофия у детей; нарушение менструального цикла.
Быть показанным <i>при</i> чем?	Витаминные препараты и минеральные вещества; гиповитаминоз и авитаминоз.
Что назначать для лечения чего?	Вазопрессин; несахарное мочеизнурение; атония мочевого

пузыря; ночное недержание мочи.

Задание 4. Подберите к данным словам антонимы. Используйте слова для справок.

Возбуждать, разрушать, выделять, препятствовать, стимулировать, расширять, назначать, замедлять, улучшать.

С л о в а д л я с п р а в о к: отменять, угнетать, тормозить, восстанавливать, способствовать, поглощать, ускорять, сужать, ухудшать.

II. Притекстовые упражнения

Задание. Прочитайте текст. Приготовьтесь отвечать на вопросы.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

Гормональные препараты

К этой группе относятся препараты, содержащие гормоны и их синтетические заменители. Гормональные средства получают из желез внутренней секреции крупного рогатого скота.

Гормональные препараты применяются не только для заместительной терапии, но и как симптоматические и патогенетические средства.

Гормоны наряду с нервными механизмами обеспечивают гомеостаз организма. Регуляция синтеза и выделения гормонов *de novo* железами внутренней секреции осуществляется соответствующими тропными гормонами гипофиза.

Гормоны подразделяются на стероидные гормоны и гормоны полипептидной и белковой структуры.

К стероидным гормонам относятся гормоны коры надпочечников (глюкокортикоиды): гидрокортизон, кортизон (естественные гормоны), преднизолон и преднизон (синтетические препараты). Особый интерес представляют синтетические фторсодержащие глюкокортикоиды: триамцинолон и дексаметазон, которые в 10-15 раз активнее гидрокортизона и практически лишены минералокортикоидных свойств. Синтетические глюкокортикоиды: синарал, локакортен – применяются наружно.

Глюкокортикоиды усиливают синтез глюкозы из белков и аминокислот и распад гликогена, вызывают снижение утилизации глюкозы, в ре-

зультате чего развивается гипергликемия и глюкозурия. Все они обладают катаболическим действием (уменьшают синтез белков).

Глюкокортикоиды оказывают противовоспалительное и десенсибилизирующее действие, что связано с угнетением фермента гиалуронидазы и накоплением гиалуроновой кислоты. Под влиянием препаратов этого ряда угнетается лимфопоэз, продукция антител. Поэтому больные, получившие их, хуже переносят травмы, становятся более чувствительными к инфекции.

Большинство препаратов этого ряда обладают и минералокортикоидными свойствами, т.е. способствуют выделению из организма ионов кальция, калия и задерживают выделение натрия. В связи с этим у больных может развиваться остеопороз, отмечаться ломкость костей, повышаться кровяное давление, кислотность желудочного сока, наблюдаться отеки. Назначение естественных гормонов вызывает у больных эйфорию. При длительном лечении развивается атрофия корневого слоя надпочечников. По этой причине нельзя сразу отменять прием этих препаратов больным, которым они прописывались.

ПОЛОВЫЕ ГОРМОНЫ

Группы половых гормонов

1. Эстрогены: эстрон, эстрадиол (естественные гормоны) и эфиры эстрадиола : синтетические заменители - синэрол, диэтилстильбэстрол и его эфиры, диэстрол и его эфир, октэстрол (эффективны при приеме внутрь). Фолликулярные естественные гормоны вместе с гормоном желтого тела обуславливают развитие вторичных половых признаков у женщин и регулируют менструальный цикл.

Эфиры эстрадиола и синтетических его заменителей действуют в организме гораздо дольше по сравнению с естественными гормонами. Все они применяются при гипофункции яичников и для лечения рака предстательной железы у мужчин.

2. Гестогены: прогестерон (естественный гормон), оксипрогестерон - капронат, прегин (синтетические препараты). Применяются при инфантилизме, климактерических расстройствах, при недостаточной функции желтого тела.

3. Андрогены: тестостерон (естественный гормон) и его эфиры, метилтестостерон. Препараты этого ряда обуславливают развитие у мужчин вторичных половых признаков, усиливают синтез белка, увеличивают рост. Как анаболические средства они не применяются, так как у них резко выражены андрогенные свойства. Назначают эти препараты при инфанти-

лизме, мужском климаксе и для лечения рака грудной железы, матки и яичников.

ГОРМОНЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В паренхиме щитовидной железы образуется йодтиреоглобулин, в состав которого входят йодсодержащие аминокислоты, обладающие гормональной активностью - тироксин и трийодтиронин.

Для биосинтеза гормонов щитовидной железы необходим йод, который поступает в организм с водой и пищей и избирательно накапливается в щитовидной железе.

Гормоны щитовидной железы повышают основной обмен в организме, увеличивая потребление кислорода и обмен белков, жиров и углеводов. Под влиянием этих гормонов стимулируются процессы роста и развития молодого организма, повышается возбудимость нервной системы, увеличивается чувствительность к адреналину и адренопозитивным веществам. Специфическое показание для применения тиреоидина - недостаточность функции щитовидной железы (гипотиреоз, микседема, спорадический и эпидемический зоб, кретинизм).

Тиреоидин назначают при пониженном обмене веществ, при некоторых формах ожирения и состояниях гипотрофии у детей, при нарушениях менструального цикла.

АНТИТИРЕОИДНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

К числу таких средств относятся вещества, препятствующие синтезу, а значит и специфическому действию гормонов щитовидной железы.

Антитиреоидные препараты по механизму действия подразделяются на четыре группы:

1. Нарушающие превращение йодидов в йод (метилтиоурацил, мерказолил).
2. Тормозящие концентрационную способность щитовидной железы (калия перхлорат).
3. Угнетающие тиреотропную функцию гипофиза (бетазин, дийодтирозин).
4. Избирательно разрушающие тиреоидную ткань (радиоактивный йод).

Наибольшее практическое значение имеют препараты, содержащие тиокарбамидную группировку (метилтиоурацил, мерказолил), быстро снимающие симптомы тиреотоксикоза. Эти средства препятствуют йодированию тирозина в щитовидной железе. В основе их действия лежит угнетение ферментных систем (пероксидазы), вследствие чего нарушается окисление иона йода в атомарный йод, необходимый для синтеза гормона.

ГОРМОН ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

Паращитовидные железы продуцируют гормон, регулирующий обмен кальция и фосфора в организме. При недостаточности его в организме наступает резкое снижение уровня ионизированного кальция в крови, одновременно повышается содержание неорганического фосфора, что может привести к тетании (судорожным сокращениям скелетной мускулатуры).

Для лечения кальциевой недостаточности гипофункции паращитовидных желез применяют экстракт из соответствующих желез убойного скота, известный под названием паратиреоидин.

При длительном применении гормона паращитовидных желез эффективность его постепенно снижается (образование антигормонов, связывающих парамгормон, который, как белок, обладает антигенными свойствами).

В настоящее время практическое значение паратиреоидина невелико, так как витамины группы D вызывают не менее надежное и более длительное повышение содержания ионизированного кальция в крови.

ГОРМОНЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Известны три гормона, вырабатываемые в поджелудочной железе клетками островков Лангерганса: инсулин, глюкогон и калликреин.

Инсулин является белком, в состав которого входят почти все известные аминокислоты. Недостаточная секреция инсулина (сахарный диабет) приводит к выраженным нарушениям углеводного обмена. Назначение инсулина больным сахарным диабетом быстро устраняет эти сдвиги. Инсулин резко понижает количество сахара в крови и моче, способствует отложению глюкозы в печени и мышцах в форме гликогена и усвоению тканями глюкозы, необходимой в качестве энергетического материала, задерживает превращение в печени белков и жиров в сахар.

Действие инсулина на углеводный обмен тесно связано с активностью других эндокринных желез и состоянием ЦНС. Антагонистами инсулина являются глюкокортикоиды, эстрогены, тиреоидин и адреналин.

Для лечения сахарного диабета используют дюрантные препараты инсулина с удлинённым действием. Пролонгирование достигается добавлением к инсулину солей цинка, белка-триптомина и других веществ, замедляющих всасывание гормона.

Инсулинотерапия применяется также и при заболеваниях печени, тиреотоксикозе, истощении, хронических гнойных инфекциях, для судорожной терапии шизофрении.

Глюкогон – второй гормон поджелудочной железы. В отличие от инсулина, он включает в состав молекулы метионин и триптофан. Глюкогон

на углеводный обмен действует подобно адреналину, повышая скорость разрушения гликогена в печени, снижая реакцию гликогенолиза в мышцах, ускоряя превращение неактивной фосфоорилазы в активную.

К фармакологическим эффектам калликреина относятся расширение сосудов кожи лица, шеи, верхних конечностей, внутренних органов, а также коронарных сосудов, снижение артериального и венозного давления, увеличение кровотока.

ГОРМОНЫ ПЕРЕДНЕЙ ДОЛИ ГИПОФИЗА

К гормонам передней доли гипофиза относятся соматотропный гормон (гормон роста) и гормоны, регулирующие деятельность эндокринных и других желез: тиреотропный, гонадотропный, лактогенный, адренокортикотропный. Регуляторная функция эндокринного аппарата осуществляется центральной нервной системой и заключается в усилении или ослаблении выработки соответствующего гормонального фактора.

ГОРМОН СРЕДНЕЙ ДОЛИ ГИПОФИЗА

В средней доли гипофиза образуется меланофорстимулирующий гормон. Он влияет на равномерное распределение пигмента в меланинодержательных клетках кожи, повышает остроту зрения, улучшает адаптацию к темноте. Его применяют для лечения таких заболеваний, как дегенеративные изменения сетчатки, гемеролапия, пигментный ретинит и др.

ГОРМОНЫ ЗАДНЕЙ ДОЛИ ГИПОФИЗА

К гормонам задней доли гипофиза относятся окситоцин и вазопрессин.

Окситоцин усиливает сократительную активность мускулатуры матки, повышает её тонус и возбудимость. Его применяют для усиления сокращения миометрия при слабости родовой деятельности, для остановки послеродовых кровотечений.

Вазопрессин вызывает стойкое повышение артериального давления, суживает артериолы и капилляры, уменьшает мочеотделение.

Вазопрессин применяют для лечения несахарного мочеизнурения, атонии мочевого пузыря, при ночном недержании мочи.

ВИТАМИНЫ

Витамины представляют собой сложные органические соединения (коферменты), необходимые для нормальной жизнедеятельности, роста и развития людей и животных. Витамины поступают в организм с пищей и используются им для построения ферментных систем. Потребность организма в витаминах удовлетворяется ничтожно малым их количеством.

При определенных условиях может развиваться более или менее выраженная недостаточность витаминов (гиповитаминоз, авитаминоз).

Важную роль в лечении гипо- и авитаминоза играют витаминные препараты.

III. Послетекстовые упражнения.

Задание 1. В данных предложениях замените выделенные слова и словосочетания синонимами.

1. Гормоны наряду с нервными механизмами обеспечивают гомеостаз организма.
2. Под влиянием препаратов этого ряда угнетается лимфопоэз, продукция антител.
3. Большинство таких препаратов способствует выделению из организма ионов кальция и калия и задерживает выделение натрия.
4. Назначение естественных гормонов вызывает у больных эйфорию.
5. Под влиянием этих гормонов стимулируются процессы роста и развития молодого организма.
6. Эти средства препятствуют йодированию тирозина в щитовидной железе.
7. Паращитовидные железы продуцируют гормон, регулирующий обмен кальция и фосфора в организме.
8. Недостаточная секреция инсулина приводит к выраженным нарушениям углеводного обмена.
9. Регулярная функция эндокринного аппарата осуществляется центральной нервной системой.
10. Потребность организма в витаминах удовлетворяется ничтожно малым их количеством.

Задание 2. Используя информацию текста, заполните следующие таблицы об основных свойствах и функциях лекарственных препаратов и естественных гормонов, показаниях к их применению.

Табл. 1

--	--	--

Лекарственные средства	Свойства	Показания к применению
1. Эфиры экстрадиола. 2. Оксипрогестеронкапронат. 3. Метилтестостерон. 4. Тиреоидин. 5. Метилтиоурацил. 6. Паратиреоидин. 7. Инсулин. 8. Глюкагон. 9. Калликреин.		

Табл. 2

Естественные гормоны	Функции	Показания к применению
1. Гормоны передней доли гипофиза. 2. Гормон средней доли гипофиза 3. Гормон задней доли гипофиза.		

Задание 3. Ответьте на вопросы к тексту.

1. В чем заключается роль гормонов в процессе обмена веществ?
Проиллюстрируйте свой ответ примерами.
2. Чем объясняется значение витаминов в регуляции процесса обмена веществ?