

ОПД. 03 Основы микробиологии, санитарии и гигиены.

14.11.2023

9-у

Ответить на вопросы письменно и прислать на почту n9092151@gmail.com

Тема урока : **Пищеварение и усвояемость пищи. Процесс пищеварения.**

1. Пищеварение - совокупность процессов, обеспечивающих физическое изменение и химическое расщепление пищевых веществ на простые составные водорастворимые соединения, способные легко всасываться в кровь и участвовать в жизненно –важных функциях организма человека.

Пищеварительный аппарат человека:

1. Ротовая полость
2. Глотка
3. Пищевод
4. Желудок
5. Двенадцатиперстная кишка
6. Поджелудочная железа
7. Печень
8. Тонкий кишечник
9. Толстый кишечник
10. Прямая кишка

Пищевод, желудок, кишечник состоят из трех оболочек. У человека в течении суток выделяется 7 литров пищеварительных соков , в состав которых входит вода, слизь и ферменты (протеазы (расщепляют белки), амилазы(углеводы), липазы (жиры)).

2. Пищеварение в ротовой полости.

Слюна – пищеварительный сок слабощелочной реакции.

Из полости рта пища продвигается в пищевод.

Пищевод – мышечная трубка длиной 25-30 см.

Роль процесса жевания:

- облегчает переваривание
- стимулирует слюноотделение
- облегчает проглатывание
- стимулирует секреторную деятельность ЖКТ

3. Пищеварение в желудке:

В желудке пища скапливается, деструктурируется, обрабатывается ферментами (расщепляют протеины и липиды) и соляной кислотой и впитываются в кровоток.

В составе желудочного сока присутствует вещество муцин, защищающее стенки желудка от пищеварительных соков.

После переваривания в желудке пищевая кашица поступает небольшими порциями в в начальный отдел тонкого кишечника- двенадцатиперстную кишку, где пищевая масса подвергается активному воздействию пищеварительных соков поджелудочной железы, печени и слизистой оболочки самой кишки.

3. Роль поджелудочной железы в процессе пищеварения.

Поджелудочная железа вырабатывает поджелудочный сок, ферменты которого расщепляют белки, жиры, углеводы. Гормоны поджелудочной железы – инсулин и гликоген – регулируют углеводный обмен в организме.

Пищеварительный сок поджелудочной железы представляет собой бесцветную прозрачную жидкость щелочной реакции, в состав которой входят ферменты трипсин, химотрипсин, липаза, амилаза, мальтаза.

4. Роль печени в процессе пищеварения.

Пищеварительная функция печени делится на секреторную (желчеобразование) и экскреторную (желчеотделение)

Желчь – жидкость от светло-желтого до темно-зеленого цвета, состоит из 98% воды и 2% сухого остатка (соли желчных кислот, желчные пигменты – билирубин и биливердин, холестерин, мочевины, мочевая кислота, витамины А, Д, Е, К)

5. Пищеварение в тонком кишечнике.

Длина кишечника 7 м. В тонком кишечнике происходит расщепление пищевых веществ до конечных продуктов их переваривания и всасывание.

В 12-ти перстной кишке пищевая масса подвергается воздействию пищеварительных соков поджелудочной железы, печени и слизистой оболочки самой кишки.

Кишечный сок представляет собой бесцветную мутноватую жидкость слабощелочной реакции, ферменты которого расщепляют белки до аминокислот, углеводы – до глюкозы, жиры на глицерин и жирные кислоты. В тонком кишечнике происходит всасывание продуктов гидролиза в кровеносные и лимфатические капилляры.

6. Роль толстого кишечника в процессе пищеварения.

Под влиянием моторной деятельности тонкой кишки 1,5-2 л химуса поступает в толстую кишку.

Незначительное количество желез толстого кишечника выделяет малоактивный пищеварительный сок, который частично продолжает переваривание пищевых веществ. При этом образуется ряд вредных для организма ядовитых веществ (индол, скатол, фенол, крезол), которые всасываются в кровь, а затем обезвреживаются в печени. В толстых кишках происходит всасывание в кровь основной массы воды, в результате чего содержимое кишечника уплотняется и продвигается к выходу.

2. Усвояемость пищи.

Усвоенная пища – это пища переваренная, всосавшаяся в кровь и использованная для процессов восстановления энергии.

Потребляемая человеком пища усваивается не полностью.

Усвояемость зависит от состава пищи, от способа ее кулинарной обработки, состояния органов пищеварения, режима питания и других условий.

Пища животного происхождения усваивается лучше растительной, а смешанная пища занимает среднее место.

Белки мяса, молока, рыбы усваиваются на 96-98%.

Белки хлеба, крупы, овощей на 65%

На усвоение пищи оказывает влияние определенное соотношение пищевых веществ в рационе питания. Белки мяса и рыбы при отсутствии овощей усваиваются значительно хуже.

Мясо курицы лучше усваивается, чем мясо индейки.

Телятина лучше, чем говядина и баранина.

Хорошо усваивается простокваша, кефир, сыр.

Усвояемость пищи зависит от режима питания. Усвоение белков наилучшее при четырехразовом питании, наихудшим - при одноразовом.

Важен режим питания в установленные сроки.

Хороший аппетит обеспечивает обильное отделение пищеварительных соков.

Ответить на вопросы письменно.

1. Из чего состоит пищеварительный аппарат человека.
2. Что такое пищеварение?
3. Что такое усвоенная пища?
4. Какова усвояемость пищи растительного происхождения, животного происхождения и смешанной пищи?

Тема: **Обмен веществ и энергии.**

В процессе жизнедеятельности человеческий организм расходует энергию на работу внутренних органов, поддержание температуры тела и выполнения трудовых процессов. Выделение энергии происходит в результате окисления сложных органических веществ в клетках человека до образования более простых соединений.

Расход этих питательных веществ организмом человека называется диссимиляцией.

Процесс диссимиляции находится в прямой зависимости от расхода энергии на труд и теплообмен.

Восстановление и создание сложных органических веществ клеток, тканей, органов человека происходит за счет простых веществ переваренной пищи. **Процесс накопления этих питательных веществ и энергии в организме называется ассимиляцией.**

Процесс ассимиляции зависит от состава пищи, обеспечивающей организм всеми питательными веществами.

Процесс диссимиляции и ассимиляции протекают одновременно в тесном взаимодействии и имеют общее название – процесс обмена веществ. Он складывается из обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов и водного обмена. Обмен веществ находится в прямой зависимости от расхода энергии (на труд, теплообмен и работу внутренних органов) и состава пищи.

В период роста и развития человека преобладает процесс ассимиляции.

При повышенных физических нагрузках, голодании, тяжелых заболеваниях преобладает процесс диссимиляции.

В зрелом возрасте устанавливается равновесие в обмене веществ, в старческом – наблюдается снижение интенсивности всех процессов.

Обмен веществ в организме человека регулируется центральной нервной системой непосредственно и через гормоны вырабатываемые железами внутренней секреции.

Так на белковый обмен влияет гормон щитовидной железы (тироксин), на углеводный – гормон поджелудочной железы (инсулин), на жировой обмен – гормоны щитовидной железы, гипофиза, надпочечников.

Тема: Суточный расход энергии человека.

Для обеспечения человека пищей, соответствующей его энергетическим затратам и пластическим процессам, необходимо определить суточный расход энергии.

За единицу измерения энергии человека принято считать килокалорию.

Энергия, затрачиваемая на работу внутренних органов и теплообмен, называется основным обменом.

При температуре воздуха 20 градусов, полном покое, натощак основной обмен составляет 1ккал в 1 час на 1 кг массы тела человека.

Для определения суточного расхода энергии человека введен коэффициент физической активности (КФА), - это соотношение общих энергозатрат на все виды жизнедеятельности человека с величиной основного обмена.

Коэффициент физической активности является основным физиологическим критерием для отнесения населения к той или иной группе в зависимости от интенсивности труда, т.е. от энергозатрат, разработан Институтом питания АМН в 1991 году.

Всего определено 5 групп для мужчин и 4 группы для женщин.

1 группа – работники преимущественно умственного труда, очень легкая физическая активности (научные работники, студенты, операторы ЭВМ, контролеры, педагоги, диспетчеры, медработники, работники учета, секретари).

Суточный расход энергии 1800-2450 ккал.

2 группа- работники, занятые легким трудом, легкая физическая активность (водители транспорта, работники конвейеров, весовщицы, упаковщицы, швейники, агрономы, медсестры, санитарки, работники связи, сферы обслуживания, продавцы промтоваров).

Суточный расход энергии 2100-2800,

3 группа – работники средней тяжести труда, средняя физическая активность(слесари, наладчики, настройщики, станочники, водители автобусов, врачи – хирурги, железнодорожники)

Суточный расход энергии 2500-3300 ккал.

4 группа – работники тяжелого физического труда, высокая физическая активность (буровики, проходчики, хлопкоробы, механизаторы, доярки, овощеводы, деревообработчики)

Суточный расход энергии – 2850-3850 ккал

5 группа – работники особо тяжелого физического труда (механизаторы на посевной, горнорабочие, бетонщики, грузчики)

Суточный расход энергии 3750-4200 ккал

