Реферат

на тему: «Роль пищеварительной системы. Витамины, их классификация и характеристика»

Роль пищеварительной системы в процессах жизнедеятельности организма

Пищеварение - физиологический процесс, в результате которого сложные пищевые вещества в желудочно-кишечном тракте ферментами пищеварительных соков превращаются в более простые вещества.

Различные пищевые вещества имеют очень сложное химическое строение: белки, жиры, углеводы. Исключение составляют вода и минеральные вещества. Человек в процессе жизнедеятельности получает эти вещества с пищей, в которой они находятся. Но они не могут в таком виде всосаться в кровь и быть воспринятыми тканями организма. Поэтому существует пищеварительный аппарат, в котором расщепляются сложные пищевые вещества на легко растворимые в воде, а значит используемые организмом в виде аминокислот, глюкозы, глицерина, солей жирных кислот и т. д.

Наиболее полному перевариванию нищи способствует кулинарная обработка, которая изменяет вкус, запах, внешний вид, являющиеся возбудителями деятельности пищеварительного аппарата.

*Пищеварительный аппарат -* это длинная, в некоторых местах имеющая расширение трубка. Трубка начинается ротовым отверстием, заканчивается выходным (анальным) отверстием. Первая расширенная часть пищеварительной трубки - ротовая полость. Здесь пища подвергается механической и лишь частично химической обработке.

*Ротовая полость -* это первый отдел пищеварительного аппарата который попадает пища из окружающей среды. Прожевывание происходит при помощи зубов. Пища в ротовой полости находится 10-25 с Пищеварение во рту сводится в основном к образованию пищевого ком: который подготавливается к проглатыванию, и незначительной химической обработке, затрагивающей полисахариды (крахмал). Пищевой комок с помощью координированных движений языка и продвигается к глотке, чтобы совершился акт глотания. В полости г взрослого человека 32 *зуба,* укрепленных в специальных ячейки (луночках). Каждая челюсть содержит по 16 зубов: 4 резца, 2 клыка малых коренных зуба, 6 больших коренных зубов в каждой челюсти

В 18-25 лет прорезываются зубы, получившие название зуб мудрости.

Каждый зуб состоит из коронки, шейки и корня. Внутри него имеется полость, в которую входят нервы и кровеносные сосуды.

Зуб состоит из вещества-дентина, который прочнее кости. Коронка зуба покрыта еще более прочным веществом - эмалью; корень и шейка зуба покрыты цементом.

В процессе прожевывания пища обильно смачивается *слюной.* Слюна вырабатывается маленькими железами, расположенными в самой слизистой оболочке ротовой полости. Большие слюнные железы находятся вне полости рта (околоушные, подъязычные, подчелюстные). Слюна является пищеварительным соком слабощелочной реакции. Кроме этого, слюну выделяют слюнные железы губ. За сутки вырабатывается организмом человека до 1 л слюны, которую подразделяют на густую - для переваривания жидкой пищи; жидкую -для переваривания сухой пищи. Слюна содержит ферменты: амилазу, птиалин (расщепляющие крахмал до мальтозы); фермент мальтозу, (расщепляющий мальтозу до глюкозы); лизоцим (обладающий антимикробным действием).

В процессе начальной обработки пищи принимает участие *язык* -мышечный орган или, как принято его называть, вкусовой аппарат, который является химическим анализатором, причем более чувствительным, чем современные приборы. Все богатство разнообразных оттенков вкусовых ощущений возникает в результате раздражения вкусовых луковиц (почек).

Каждая луковица состоит из хеморецепторных клеток, которые реагируют на определенные химические вещества. Вкусовые подифференцированы к восприятию сладкого, соленого, кислого, горького вкусов.

Вкусовые почки на кончике языка наиболее чувствительн1 сладкому вкусу, у краев передней части языка - к соленому, у крайней задней части языка - к кислому, у основания языка - к горькому.

Язык состоит из корня, тела, кончика. Волокна мышц пронизывают язык во всех направлениях, что придает ему большую подвижное. Благодаря этому язык принимает участие в перемешивании пищи рту. Поверхность языка покрыта слизистой оболочкой, в которых имеется множество сосочков: нитевидных, грибовидных, желобовидных и листовидных.

Нитевидные сосочки обладают тактильной чувствительностью (1 воспринимают прикосновения), все остальные сосочки обладают вкусовой чувствительностью.

*Глотка -* полость, в которую открываются два отверстия пищевого и дыхательного горла. Чтобы при дыхании не возникала опасность попадания в дыхательное горло пищи, во время глотания отверстие перекрывается хрящевой заслонкой - надгортанником. Процесс заглатывания пищи происходит очень быстро.

*Пищевод -* узкая часть пищеварительной трубки, в которую заложены мельчайшие железки, вырабатывающие вязкую слизь. Средний слой пищевода состоит из различных мышц (поперечно­полосатых, гладких). Мышечная стенка нижней части пищевода, которая прилегает к желудку, состоит из гладких мышц.

Длина пищевода 25-30 см. Благодаря сокращению мускулатуры пищевой комок продвигается к желудку за 1-9 сек.

*Желудок* - самая расширенная часть пищеварительной трубки. В желудке различают входную или кардиальную часть; дно желудка (фундальная часть); тело желудка и выход.

Входное и выходное отверстия закрываются мышечным валиком (жомом). Объем желудка грудного ребенка- 20 мл, взрослого человека - 2 л и может увеличиваться до 5 л. Внутри желудок покрыт слизистой оболочкой, которая собрана в складки, увеличивающие ее поверхность. В стенках слизистой оболочки располагается до 25 000 000 желез, вырабатывающих желудочный сок и слизь.

*Желудочный сок* - это бесцветная жидкость кислой реакции (0,4-0,5 НС1). В состав желудочного сока входят ферменты: пепсин, химозин (сычужный фермент), липаза. Фермент пепсин расщепляет

белки пищи на пептоны и альбумозы. Химозин содержится в желудочном соке грудных детей, свертывает белок молока. Липаза расщепляет только эмульгированные жиры до глицерина и жирных кислот.

Пища в желудке переваривается от 3 до 10 часов в зависимости 01 состава, объема, способа кулинарной обработки. Пища жирная е плотная находится в желудке дольше. За сутки организм человеке выделяет 1,5-2,5 л желудочного сока.

Механизм секреции желудочного сока зависит от специфичности гормонов пищеварительных органов и состоит из двух фаз. Первая фаза желудочной секреции представляет собой условный и безусловный рефлекторный процесс, зависящий от внешнего вида, запаха, условия приема пищи. Великий русский ученый физиолог И. П. Павлов это желудочный сок назвал «запальным» или «аппетитным».

Вторая фаза желудочной секреции связана с химическими возбудителями пищи и называется нервно-химической. В желудке частично всасываются в кровь вода и минеральные соли.

*Кишечник —* это трубка длиной 7-8 м. Использование продукте! растительного происхождения удлиняет кишечник, а использование продуктов животного происхождения его укорачивает.

По особенностям строения и функциональному назначении: кишечник делится на тонкие и толстые кишки, где продолжаете; процесс усвоения пищи. На тонкие кишки приходится наиболее длинна\* часть кишечника - 5-6 м, диаметром 3-5 см. Благодаря сок) поджелудочной железы, желчи и кишечному соку, в тонком кишечнике завершается процесс пищеварения.

В организме человека выделяется до 2 л кишечного сока, которые представляет собой мутную жидкость щелочной реакции.

Тонкие кишки подвешены на брыжейке - это способствуе1 перемешиванию и передвижению пищевой кашицы. Они разделены на три отдела: двенадцатиперстная кишка, тощая кишка, подвздошная кишка. Двенадцатиперстная кишка имеет длину 15 см, длина тощей кишки составляет примерно 2/5 длины всей тонкой кишки. Тощая кишка переходит в подвздошную кишку, длина которой составляет 3/5 длины тонких кишок Внутри поверхность тонких кишок покрыта слизистой оболочкой, е которой заложено бесчисленное количество (около 150 млн) мельчайших желез, выделяющих кишечный сок и слизь.

Всасывание продуктов переваривания пищи происходит через мельчайшие ворсинки на слизистой оболочке тонких кишок длиной 1 *м.* (их около 4 млн). В результате аминокислоты, глюкоза, вода минеральные вещества, растворимые в воде витамины поступают в кровь. Глицерин и жирные кислоты в стенках ворсинок образуют капельки жира, проникающие в лимфу, а затем в кровь, которая по воротной вене поступает в печень, очищаясь от ядовитых веществ пищеварения, и снабжает питательными веществами все ткани и органы.

Толстый кишечник четко ограничен от тонких кишок. Длина толстого кишечника - 1,5-2 м, диаметр - 5-7 см. В толстый кишечник попадают непереваренные остатки пищи. Начало толстых кишок называется слепой кишкой.

В том месте, где тонкие кишки соединяются с толстыми, находится заслонка, которая пропускает пищевую кашицу только в одну сторону — в сторону толстых кишок, препятствуя их обратному движению. От слепой кишки отходит червеобразный отросток (рудиментарный), не принимающий никакого участия в процессах пищеварения.

Стенки толстого кишечника имеют незначительное количество желез, которые выделяют малоакгивный пищеварительный сок. В толстом кишечнике имеется большое количество бактерий, вызывающих гниение остатков белков, брожение остатков углеводов и расщепление клетчатки.

В процессе частичного переваривания оставшихся пищевых веществ образуются ядовитые вещества: индол, скатол, крезол, фенол, которые всасываются в кровь, и затем их обезвреживает печень. В толстых кишках основная масса 1^0 всасывается в кровь, поэтому содержимое кишечника уплотняется и перемещается к выходу. Каловые массы из организма удаляются через прямую кишку, процесс удаления называется дефекацией.

*Поджелудочная железа* - вторая по величине железа в организме (первая по величине железа-печень). Ей принадлежит большая рол процессах переваривания пищи. Поджелудочная железа состоит из тела, головки и хвоста, называют еще панкреатической. Вся ее ткань делится на доли железистые клетки которых вырабатывают поджелудочный *у* панкреатический сок, который по протоку проходит двенадцатиперстную кишку (до 0,8 л в сутки). Панкреатический < представляет собой бесцветную прозрачную жидкость щелочь реакции. В нем содержатся ферменты: трипсин, химотрипсин, амилаза, мальтоза, которые расщепляют белки, пептоны, альбумо жиры, крахмал.

Среди долек поджелудочной железы находятся скопления клеток другой железистой ткани, расположенной в виде отростков. Эта ткань называется островковой или инсулярной (инсула - отроете Инсулярная ткань выделяет гормон инсулин, поступает непосредственно в кровь, и принимает участие в углеводном обмене.

При отсутствии инсулина возникает тяжелое заболевание сахарный диабет.

*Печень* относится к органам пищеварения. Это крупная же: весом до 1,5-2 кг. Она располагается в правом верхнем углу брюшной полости. Клетки печени вырабатывают до 1 л желчи в сутки. Жидкость от светло-желтого до темно-зеленого цвета, слабощелочной реакции. Печень имеет серповидную связку, которая делит ее на доли: большую - правую и меньшую - левую.

Желчь печени активизирует фермент липазу поджелудочного и кишечного сока, эмульгирует жиры, помогает всасыванию жирных кислот, усиливает перистальтику кишечника, подавляет гнилостные процессы в кишечнике.

Из клеток желчь поступает в желчные ходы, которые соединяются в желчные протоки, а затем в печеночный проток. Последний дает ответвление, которое заканчивается толстостенным, грушевидным мешком объемом в 60 мл - желчным пузырем.

В процессе пищеварения желчь из желчного пузыря по протоку вытекает в двенадцатиперстную кишку. Печень участвует, кроме процессов пищеварения, в обмене веществ, кроветворении, обезвреживании ядовитых веществ, поступающих в кровь в процессе пищеварения.

Роль витаминов в организме человека

Витамины - важнейший класс незаменимых пищевых веща Витаминами называют низкомолекулярные органические вещее различной химической природы, поступающие с пищей и выполняют роль биологических регуляторов жизненных процессов в организме человека.

Впервые в 1881 году русским ученым врачом Н. И. Луниным была доказана необходимость витаминов для нормальной жизнедеятельности организма. Ученый провел следующий опыт: группа животных получала искусственно выделенные из молока компоненты пищи - белки, жиры, углеводы, воду, минеральные вещества. Содержащиеся на этом рационе животные гибли. Если же к этой пищи добавлялось натуральное молоко, они выживали. Значит, кроме указанных компонентов, в пище содержатся еще какие-то, причем очень важные для жизни вещества. Польский ученый К. Функ дал им название -«витамин», соединив в одном слове латинское «вита», что переводится «жизнь» и греческое «амин», указывающее на отношение к аминокислотам. С тех пор открыто много витаминов, большие успехи имеются в их производстве, т. е. искусственном получении. Большой вклад в науку о витаминах внесли российские ученые под руководством А. В. Палладина и Б. А. Лаврова.

Когда с пищей не поступает какой-нибудь один, а тем более несколько витаминов, организму наносится тяжелое поражение. Пища, не содержащая одного или нескольких витаминов, называется авитаминозной. При более или менее длительном использовании авитаминозной пищи развивается авитаминоз. Авитаминозы в большинстве случаев бывают комбинированными, множественными (полиавитаминозы).

В настоящее время, когда установлены причины возникновения авитаминозов и полиавитаминозов, они развиваются очень редко.

Использование пищи, недостаточно обеспеченной витаминами, является причиной целого ряда нарушений жизнедеятельности организма, которые называются гиповитаминозами. От авитаминозов они отличаются тем, что развиваются в менее резкой форме и не приводят к смертельным исходам. Но они снижают трудоспособность, иммунитет, а в детском возрасте рост и развитие организма Избыточное потребление витаминов А и Д приводит к отравлению организма - гипервитаминозу.

Классификация и краткая характеристика витаминов

Все витамины по растворимости делятся на две группы:

а) растворимые в воде, но не растворимые в жирах - водорастворимые витамины;

б) растворимые в жирах, но не растворимые в воде -жирорастворимые витамины.

Так как химическое строение многих витаминов в свое время было известно, их стали обозначать буквами латинского алфавит; В,С,Д,Е,К и т.д.

В настоящее время химическое строение всех витаминов полис известно, поэтому наряду с буквенным обозначением каждый вит имеет еще специальное название, соответствующее химическому строению. Существуют еще и витаминоподобные вещества - И, (холин), В|5 (пангамовая кислота) и др. Впервые витамины ( обнаружены в пищевых продуктах в 1880 году русским ученым. Луниным.

В настоящее время открыто более 30 видов витаминов. Вита» активны в очень малых количествах. Суточная потребность выражена в миллиграммах или в их тысячных долях – микрограммах. Витамины не являются пластическим материалом или источи энергии, не синтезируются в организме и поэтому должны поступать готовом виде в основном с пищей.

*Водорастворимые витамины*

*Витамин С (аскорбиновая кислота)* влияет на обмен вещ( окислительно-восстановительные процессы, на функции централ; нервной системы. Недостаток витамина С снижает сопротивляемость организма к различным заболеваниям (в том числе, инфекционными заболеваниями). Суточная норма- 70-100 мг. Болт его количество содержится в красном перце, луке, чесноке, шиповнике, цитрусовых, черной смородине, зелени петрушки, укропа.

*Витамин Р (биофлавоноиды)* снижает проницаем< кровеносных сосудов и артериальное давление при гипертонической болезни. Содержится в тех же продуктах, что и витамин С. Суточная норма - 25-30 мг.

*Витамин В! (тиамин) -* при его недостатке отмечается расстройство нервной системы; при отсутствии его возникает бол< «бери-бери», которая начинается с потери веса, слабости в но бессонницы, утраты аппетита, парализуются нижние конечное развивается мышечная атрофия. Суточная потребность в витамин в среднем - 1,1-2,1 мг в сутки.

*Витамин В2 (рибофлавин)* влияет на рост, зрение, участвует в обменных процессах. Суточная потребность -1,3-2,4 мг. Содержится во фруктах, овощах, хлебе, дрожжах, молоке, мясе, рыбе, гречневой крупе.

*Витамин РР (никотиновая кислота или противопеллагрический* *витамин)* участвует в обмене веществ. Недостаток витамина вызывает раздражительность, слабость, повышенную утомляемость. При отсутствии этого витамина возникает болезнь пеллагра (шершавая кожа). Распространено заболевание в тропических и субтропических поясах Европы и Америки. Суточная норма - 14-28 мг. Этот витамин может синтезироваться в организме человека из аминокислоты триптофан.

*Витамин В6 (пиридоксин)* - при его недостатке отмечается раздражительность, заторможенность, изменение состояния кожи, сосудов. Иногда появляются трещины губ и язвочки в уголках рта. Суточная норма потребления -1,8-2 мг в сутки. Наибольшее количество витамина *В6* содержится в печени и дрожжах.

*Витамин В9 (фолиевая кислота)* принимает участие в обмене веществ, кроветворении, при его недостатке может развиться малокровие. Суточная норма потребления - 0,2 мг. Содержится в зеленом луке, листьях салата, шпината, петрушки.

*Витамин В}2 (цианкобаламин)* влияет на кроветворение в костном мозге, участвует в образовании нуклеиновых кислот. При недостатке В! у людей может развиваться злокачественное малокровие. Суточная норма потребления - 0,003 мг. Содержится этот витамин в яйцах, молоке, мясе, печени.

*Витамин В (пангамовая килота)* влияет на деятельность сердечно-сосудистой системы и окислительно-восстановительные процессы в организме человека. Суточная потребность - 2 мг. Содержится в печени, рисовых отрубях, дрожжах. *Жирорастворимые витамины*

*Витамин А (ретинол)* обеспечивает нормальное зрение, влияет на обмен белков, на процессы роста организма, развитие скелета; оздоравливает кожу и слизистые оболочки; повышает сопротивление организма к заболеваниям. При недостатке его слабеет зрение, выпадают волосы, замедляется рост. Содержится витамин А в рыбьем жире, печени, молоке, мясе, яйцах, в растительных продуктах, имеющих желтый или оранжевый цвет: тыкве, моркови, красном или болгарском перце, помидорах. Существует еще провитамин витамина А - *каротин,* который в организме человека в присутствии жира превращается в витамин А. Суточная норма потребления - от 1,5 до 2,5 мг.

*Витамин Д (кальциферол)* синтезируется из провитамина под влиянием ультрафиолетовых лучей. Принимает участие в формировании костной ткани, стимулирует рост. При недостатке витамина Д у детей развивается рахит, а у взрослых происходят серьезные изменения в костной ткани. Содержится витамин Д в рыбе, сливочном масле, молоке, яйцах, говяжьей печени. Суточная потребность в этом витамине-0,0025 мг.

*Витамин Е (токоферол)* влияет на процессы размножения, открыт в 1922 году. Его название произошло от греческих «токос» «потомство» и «ферос» - «несу». Недостаток витамина Е приводит бесплодию и нарушению полового цикла. Он обеспечивает нормальную беременность и правильное развитие плода. При недостатке витамина Е в организме наступают дистрофически изменения мышечной ткани. Много его в растительных маслах и злака: Суточная потребность - от 2 до 6 мг. При лечении доза может повышаться до 20-30 мг.

*Витамин К (филлохинон)* влияет на свертываемость кров) Содержится в продуктах в виде филлохинона (К) и менахинона (К Витамин К стимулирует в печени образование протромбин Содержится в зеленых листьях шпината, крапивы. Синтезируется кишечнике человека. Суточная потребность - 2 мг.

*В4 (холин)* - витаминоподобное вещество, участвует в обмене белков и жиров в организме человека. Недостаток или отсутствие холи вызывает поражение почек, печени. Содержится в зерне, молоке, яйце, мясе, печени. Суточная норма потребления его - 500-1000 мг.

*Витамин Р -* витаминоподобное вещество (линолева линоленовая, арахидоновая жирные кислоты), участвует в жировок холестриновом обмене веществ. Содержится в растительном масле, свином сале. Суточная норма потребления - 5-8 г.

*Витамин V* оказывает влияние на функцию пищеварительных желез, ускоряет процессы заживления язв желудка. Содержится в ее свежей капусты.