

**Лекция по предмету :**

**«Гигиена и экология  
человека.»**

**Тема: «Витамины. Макро и  
Микроэлементы.»**



Преподаватель: Княгинина Н.Б

# Водорастворимые Витамины

- Витамин С.
- Витамин С влияет на процессы регенерации, играет важную роль в поддержании нормального состояния стенок сосудов и сохранения их эластичности, иммуно-биологические реакции организма. При недостатке его наблюдается повышенная ломкость сосудов и склонность к кровоизлияниям.
- Витамин С обладает некоторым защитным свойством в отношении некоторых токсических веществ: свинца, сероуглерода, анилина, нитрозаминов и других. Он оказывает блокирующее действие в отношении образования в организме токсических соединений.
- Суточная потребность — 60—100 мг. У курящих людей витамин С усваивается крайне плохо, и даже при достаточном поступлении с пищей наблюдается его дефицит,
- Наибольшее количество витамина С в сухом шиповнике, черной смородине, землянике, капусте, укропе и петрушке



# Водорастворимые Витамины

- **Витамин Р** - Основная роль витамина Р заключается в его капилляроукрепляющих действиях и снижении проницаемости сосудистой стенки, активизирует гормоны и медиаторы, обладает антиоксидантной защитой, участвует в выведении ксенобиотиков.
- Потребность точно не установлена, ориентировочно она составляет половинное количество по отношению к витамину С.
- Источники витамина Р: черная смородина, клюква, вишня, черешня, крыжовник.
- Витамин Р объединяет группу биологически активных веществ — биофлаваноидов. В настоящее время их известно около 500, и все они являются продуктами растительного происхождения, в животных тканях эти вещества не обнаружены.



# Витамины Группы В

- **Витамин В1** - Вовлекается в жировой обмен, участвуя в синтезе жирных кислот (которые не дают образовываться камням в печени и желчном пузыре), участвует в передаче нервных импульсов.
- Воздействует на функцию органов пищеварения, повышает двигательную и секреторную функцию желудка, ускоряет эвакуацию его содержимого.
- Нормализующее влияет на работу сердца. При авитаминозе развивается болезнь бери-бери с поражением ССС, тахикардией, одышкой, отёками, мышечной слабостью.
- Источником В<sub>1</sub> служат зерновые, не освобожденные от зародышей; пивные дрожжи и печень.

● В



# Витамины Группы В

- **Витамин В<sub>2</sub>**- Важнейшим свойством В<sub>2</sub> является его участие в процессах роста, его можно рассматривать как ростовой фактор. В<sub>2</sub> играет важную роль в белковом обмене, а также в обмене углеводов и жиров. Он способствует наиболее полному расщеплению углеводов. Преимущественно углеводное питание повышает потребность в витамине В<sub>2</sub>.
- В<sub>2</sub> оказывает нормализующее влияние на функцию органов зрения. Он повышает темновую адаптацию, улучшает ночное зрение и повышает остроту зрения на цвет.
- Суточная потребность — 0,8 мг на 1000 ккал.
- Важнейшие пищевые источники В<sub>2</sub>: яйца, печень, гречневая и овсяная крупы; проросшие зерна.

Vitamin B<sub>2</sub>

Food sources of Riboflavin (vitamin B2):

cereal, nuts, milk, eggs, green leafy vegetables and lean meat



# Витамины Группы В

- **Витамин В<sub>6</sub>** . В<sub>6</sub> играет большую роль в обмене белков. Играет большое значение в кроветворении. Он также влияет на кислотообразующие функции желудочных желез. Высокий уровень В<sub>6</sub> в питании способствует повышению кислотности и желудочной секреции
- Недостаток В<sub>6</sub> в рационе способствует жировой инфильтрации печени. Исследования, проведенные на обезьянах, длительное время получивших рацион с недостаточным содержанием В<sub>6</sub>, выявили развитие у них выраженного атеросклероза с преимущественным поражением коронарных сосудов.
- Суточная потребность — 1,5—3 мг. Повышенная потребность в нем у беременных, а также у пожилых людей при прогрессировании процессов старения.
- Высоко содержание его в пивных дрожжах, печени, твороге, картофеле, гречке, горохе, капусте.



# Витамины Группы В

- **Витамин В<sub>12</sub>**. Основное значение В<sub>12</sub> - в его антианемическом действии, к тому же он оказывает существенное влияние на процессы обмена веществ — белков, синтез аминокислот, нуклеиновых кислот, пуринов, влияет на углеводный, липоидный обмен, способствует превращению каротина в витамин А.
- У детей В<sub>12</sub> стимулирует рост и вызывает улучшение их общего состояния. Частично синтезируется бактериями кишечника при достаточном количестве кобальта.
- Суточная потребность В<sub>12</sub> — 3 мкг. Источники: яичный желток, печень, почки. Авитаминоз вызывает ахилию, нарушение кроветворения, анемию.



# Водорастворимые Витамины

- **Витамин РР** - РР оказывает влияние на работу органов пищеварения: нормализует секреторную и моторную функцию желудка (лицам с расстройством желудочной секреции и атонией желудка — на заметку), улучшает секрецию и состав сока поджелудочной железы (диабетикам — на заметку), нормализует функцию печени, ее антитоксическую функцию, пигментообразование, накопление гликогена.
- Под влиянием РР в организме повышается использование растительных белков пищи. Авитаминоз вызывает заболевание пеллагра с дерматитом, деменцией, диареей с судорогами, психозами.
- Потребность в РР — 15 – 20мг.
- Много витамина РР в гречке, горохе, мясе, проросшем зерне и пивных дрожжах.



# Жирорастворимые Витамины

- **Витамин А** - оказывает влияние на развитие молодых организмов, состояние эпителиальной ткани, на процессы роста и формирования скелета, ночное зрение. Витамин А участвует в нормализации состояния и функции биологических мембран.
- Потребность в витамине А составляет 1,5 мг/сутки, что равняется приблизительно 5000 МЕ (1 МЕ=0,3 мг), причем не менее 1/3 потребности должно быть удовлетворено за счет самого витамина А, а 2/3 — за счет в-каротина.
- Уменьшают запасы витамина А алкоголь, канцерогены, висмут; сильное уменьшение в диете белка (с 18 до 3%) уменьшает отложение этого витамина в печени более чем 2 раза.
- Важнейшие источники витамина А: печень, сливочное масло, сливки, сыр, яичный желток, рыбий жир. При тепловой обработке витамин А значительно разрушается.



# Жирорастворимые Витамины

- **Витамин Д** - Витамин Д нормализует всасывание из кишечника солей кальция и фосфора, способствует отложению в костях фосфора и фосфата кальция (то есть укрепляет зубы) и препятствует заболеванию рахитом.
- Имеются также указания на роль витамина Д в определении ряда свойств мембран клетки и субклеточных структур, в частности их проницаемости для ионов кальция и других катионов.
- Суточная потребность в витамине Д около 500 МЕ.
- Высокое содержание витамина Д — в рыбьем жире. Богаты им яйца, сливочное масло, молоко.
- Применение с лечебной целью, а также в качестве профилактики витамина Д требует предосторожности: они токсичны. Гипервитаминоз Д приводит к обызвествлению мягких тканей и артерий, а у детей может привести к преждевременному окостенению скелета и костей черепа.



# Жирорастворимые Витамины

- **Витамин Е** – предупреждает окисление мембранных липидов и инактивирует свободные радикалы, регулирует процессы обмена в мышечной ткани, репродуктивную функцию. Важнейшим свойством токоферолов является их способность повышать накопление во внутренних органах жирорастворимых витаминов, особенно А.
- Суточная потребность взрослых в витамине Е примерно 12—15 мг.
- Им богаты растительные масла, зародыши злаков, зеленые овощи.



# Макроэлементы

- **Кальций(Ca)** - В среднем взрослый человек должен потреблять в сутки -1 г кальция
- Биологическая роль кальция
- Является "строительным материалом" для образования костей и зубов.
- Важен для регуляции процессов роста и деятельности клеток всех видов тканей.
- Влияет на обмен веществ.
- Важен для нормальной деятельности мышечной и нервной систем.
- Обеспечивает нормальную свертываемость крови.
- Оказывает противовоспалительное действие.
- Обеспечивает устойчивость организма к внешним неблагоприятным факторам: резкой смене погоды и инфекциям.
- Источники: молочные продукты.



# Макроэлементы

- **Фосфор ( P )** - входит в состав фосфопротеидов, фосфолипидов, нуклеиновых кислот. Соединения фосфора принимают участие в важнейших процессах обмена энергии. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ) и креатин-фосфат являются аккумуляторами энергии, с их превращениями связаны мышление и умственная деятельность, жизнеобеспеченность организма. Потребность в фосфоре для взрослых составляет 1200 мг в день. Относительно много фосфора содержат, мг%: рыба 250, хлеб 200, мясо 180, еще больше фасоль 540, горох 330, овсяная, перловая и гречневая крупы 320 - 350, сыр 500 - 600.



# Макроэлементы

- **Калий ( К )** - внутриклеточный элемент, регулирующий кислотно-щелочное равновесие крови; участвует в передаче нервных импульсов и активирует работу ряда ферментов. Считается, что калий обладает защитным действием против нежелательного действия избытка натрия и нормализует давление крови. По этой причине в некоторых странах предложено выпускать поваренную соль с добавлением хлорида калия. В большинстве продуктов содержание калия колеблется в пределах 150-170 мг%. Заметно больше его лишь в бобовых, например в горохе 870, фасоли 1100 мг%. Много калия содержится в картофеле 570, яблоках и винограде около 250 мг%, кураге. Ежедневная потребность взрослого человека в калии составляет 2500-5000 мг и удовлетворяется обычным рационом за счет картофеля, которого в нашей стране потребляется относительно много.



# Макроэлементы

- **Магний ( Mg )** - участвует в формировании костей, регуляции работы нервной ткани, обмене углеводов и энергетическом обмене. По данным Института питания РАМН, потребность в магнии для взрослых 400 мг в день. Почти половина этой нормы удовлетворяется хлебом и крупяными изделиями. В хлебе содержится 85 мг% магния, овсяной крупе 116, ячневой 96, фасоли 103 мг%. Из других источников питания следует отметить орехи 170230 мг% и большинство овощей 1040 мг% магния. В молоке и твороге содержится относительно мало магния 14 и 23 мг% соответственно. Однако в отличие от растительных продуктов магний находится в них в легко усвояемой форме в виде цитрата магния (магниевой соли лимонной кислоты). В связи с этим молочные продукты, потребляемые в значительных количествах, являются существенным источником магния для организма человека.



# Макроэлементы

- **Натрий ( Na)** участвует в образовании желудочного сока, регулирует выделение почками многих продуктов обмена веществ, активирует ряд ферментов слюнных желез и поджелудочной железы, а также более чем на 30% обеспечивает щелочные резервы плазмы крови. Кроме того, ионы натрия способствуют набуханию коллоидов тканей, это задерживает воду в организме.
- Содержание природного натрия в пищевых продуктах относительно невелико 1580 мг%; его потребляют не более 0,8 г в день. Но обычно взрослый человек "съедает" натрия больше 46 г в день, в том числе около 2,4 г натрия с хлебом и 13 г при подсаливании пищи. Основное количество натрия около 80% организм получает при поглощении продуктов с добавлением поваренной соли.



# Микроэлементы

- **Марганец (Mn)** принимает участие в некоторых окислительно-восстановительных процессах: входит в качестве активного центра в состав ферментов пероксида и аминифенолоксидазы (т. е. Участвует в реакциях, связанных с превращением кислорода в организме). Он необходим для формирования костной и соединительной ткани, необходим для эритропоэза и образования гемоглобина.

Марганец активно влияет на обмен белков, углеводов и жиров. Важной также считается способность марганца усиливать действие инсулина и поддерживать определенный уровень холестерина в крови. В присутствии марганца организм полнее использует жиры. Сравнительно богаты этим микроэлементом крупы (в первую очередь овсяная и гречневая), фасоль, горох, говяжья печень, ржаной хлеб, которыми практически восполняется суточная потребность человека в марганце - 5,0-10,0 мг.



# Микроэлементы

- **Медь (Cu)** - необходима для регулирования процессов снабжения клеток кислородом, образования гемоглобина и "созревания" эритроцитов. Она также способствует более полной утилизации организмом белков, углеводов и повышению активности инсулина. Дефицит меди усиливает предрасположенность к бронхиальной астме, аллергиям, понижению иммунитета. Для осуществления всех этих процессов здоровому человеку необходимо 2 мг меди, которая, как правило, содержится в рационе, включающем горох, овощи и плоды, мясо, хлебобулочные изделия, рыбу. Больше всего ее в печени убойных животных.



# Микроэлементы

- **Цинк (Zn)** считается безвредным для человека, но многие соединения цинка (оксид, сульфат) не без оснований относят к токсичным. В то же время оксид цинка - испытанное терапевтическое средство, применяемое в виде присыпок и мазей.

Сравнительно недавние исследования показали, что цинк действует как антиоксидант, необходимый для синтеза протеина и заживления ран.

В последнее время появились содержащие цинк таблетки, используемые против гриппа и простуды.

- Цинк содержится в мясе, печени, твердых сырах любых сортов, креветках. Богаты цинком бобовые, орехи, бананы, виноград, апельсины, груши, помидоры, лук. Много цинка в грибах, таких, как маслята, лисички, подберезовики. Цинк содержится в ягодах: чернике, малине, черемухе. Любители деревенских посиделок могут удовлетворить потребность в цинке тыквенными семечками.



# Микроэлементы

- **Железо ( Fe )** - незаменимо в процессах кроветворения и внутриклеточного обмена. Примерно 55% железа входит в состав гемоглобина эритроцитов, около 24% участвует в формировании красящего вещества мышц (миоглобина), примерно 21% откладывается "про запас" в печени и селезенке. Суточная потребность взрослого здорового человека в железе составляет 10-20 мг и восполняется обычным сбалансированным питанием.
- Наиболее богаты железом сушеные белые грибы, мясо, печень и почки убойного скота, персики, абрикосы, рожь, зелень петрушки, картофель, репчатый лук, тыква, свекла, яблоки, айва, груши, фасоль, чечевица, горох, толокно, куриное яйцо, шпинат.



# Микроэлементы

- **Кобальт (Ко)** - находится в составе витамина В12 (кобаламин), содержащего его около 4,5%. При недостаточном потреблении кобальта проявляются некоторые нарушения функции центральной нервной системы, малокровие, снижение аппетита. Кобальт способен избирательно угнетать дыхание клеток злокачественных опухолей и тем самым, конечно, их размножение. Другим специфическим достоинством кобальта считают его способность в два-четыре раза интенсифицировать противомикробные свойства пенициллина. Больше всего кобальта содержит говядина, виноград, редис, салат, шпинат, свежий огурец, черная смородина, клюква, репчатый лук, говяжья и особенно телячья печень. В сутки человек должен поглощать с пищей 0,1-0,2 мг кобальта.



Конец 😊  
Спасибо за Внимание !

**а ты ешь витаминны?**

