Практическое занятие № 4

**Тема:** **Основные пищевые вещества: минеральные вещества, вода.**

**Цель: Изучить роль основных пищевых веществ в организме человека, их содержание в продуктах питания.**

**Задание:**

1. **Ознакомиться с теоретическим материалом.**
2. **Заполнитьтаблицу.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пищевые вещества  (название) | Характеристикае | Значение для организма человека (функции) | Источники | Суточная потребность | Последствия недостатка в организме | Последствия избытка в организме |
| **Минеральные вещества**  А) макроэлементы  .  .  .  Б) микроэлементы  .  .  . |  |  |  |  |  |  |
| **Вода** |  |  |  |  |  |  |

**3. Сделать вывод**

**Теоретический материал**

**Минеральные вещества**. Всего в организме взрослого человека содержится примерно 3,5 кг минеральных веществ; они составляют до 5% общего веса тела.

Минеральные вещества относятся к незаменимым факторам питания, и физиологическое значение определяется их участием: в пластических процессах и построении тканей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| организма, особенно костной | ткани, где | фосфор | и кальций являются основными |
| структурными компонентами (кости, хрящи, зубы), | | | в кроветворении, в поддержании |
| кислотно-щелочного равновесия в организме, | | в поддержании нормального состава солей | |

крови, в нормализации водно-солевого обмена.

Они являются составной частью ферментных систем и входят в состав витаминов, гормонов.

* зависимости от количества минеральных веществ в организме и пищевых продуктах их подразделяют на макро- и микроэлементы.

К *макроэлементам* относятся кальций, калий, магний, натрий, фосфор, хлор, сера. Они содержатся в количествах, измеряемых сотнями и десятками миллиграммов на 100 г тканей или пищевого продукта.

*Микроэлементы* - это железо, кобальт, цинк, фтор, йод, марганец, медь, молибден, селен, хром, никель, олово, кремний, ванадий. Они входят в состав тканей организма в концентрациях, выражаемых десятыми, сотыми и тысячными долями миллиграмма.

Длительный недостаток или избыток в питании каких-либо минеральных веществ, углеводов, витаминов, воды приводит к развитию соответствующих заболеваний. Наиболее распространенным следствием несоответствия в рационе количества кальция и фосфора является кариес зубов; дефицит йода в пище и воде приводит к развитию зоба.

Источники минеральных веществ и их основные функции.

1. Ca

Молочные продукты, рыба, злаки, орехи, фрукты

Составляет основу костной ткани, влияет на процессы нервно-мышечной и сердечно-сосудистой систем.

1. P

Молоко, рыба, хлеб

Входит в состав белков, костной ткани, принимает участие в обмене энергии

1. Mg

Орехи, овес, ячмень, фасоль, овощи, листовая зелень

Участвует в формировании костей, регуляции нервной ткани, в обмене углеводов и энергии

1. Na

Поваренная соль, свежие овощи

Регулирует кровяное давление, водный обмен, активизирует пищеварительные ферменты

1. K

Сухофрукты, горох, фасоль, виноград

Регулирует кислотно-щелочное равновесие крови, участвует в передаче нервных импульсов, активизирует ряд ферментов

1. Cl

Поваренная соль, хлеб

Участвует в образовании желудочного сока, плазмы крови, активизирует ряд ферментов

1. S
2. Белковые пищевые продукты

Входит в состав аминокислот, гормонов и витаминов

1. Fe

Мясо, злаки, бобовые, клюква, земляника, абрикосы

Участвует в образовании гемоглобина, некоторых ферментов

1. Zn

Бобовые, злаки, дрожжи, печень животных и птиц

Входит в состав гормона инсулина, участвует в углеводном обмене

1. I

Морская капуста, рыба и др. морские продукты, яйца, овощи

Участвует в образовании гормона щитовидной железы

1. F

Морская рыба, чай

Входит в состав костной ткани

1. Cu

Печень, яичный желток, зеленые овощи

Кроветворный элемент, способствующий транспорту железа в костный мозг.

Значение воды для организма человека. Организм взрослого человека на 60 % состоит из воды. **Вода** является основной средой, в которой протекают многочисленные химические реакции. Содержание воды в организме, каждом органе ткани строго регулируется и поддерживается на постоянном уровне. Постоянство внутренней среды организма, в том числе и воды – одно из главных условий нормальной жизнедеятельности.

Питьевой режим человека определяется многими факторами: температурой окружающей среды, характером и тяжестью выполняемой работы, возрастом и состоянием здоровья, пищевым рационом и режимом питания. Для здоровья вреден как недостаток воды, так и ее избыток. При недостатке воды в организме происходит некоторое сгущение крови, что негативно сказывается на кислородном и тканевом питании, затрудняется работа почек из-за образования более концентрированной мочи, ухудшается работа мозга (он содержит 80 % воды). При избытке же воды усиливается работа почек, раздражается мочевой пузырь, сердце работает с большой перегрузкой из-за увеличения объема крови.

В течение суток в результате различных обменных процессов организм теряет вместе с мочой, калом, потом, выдыхаемым воздухом примерно   
2 – 2,5 литра воды. В исключительных случаях – при тяжелой физической работе, в жару, при большом потреблении жидкостей – потери воды могут увеличиваться до 10 литров. Около 1 литра воды восстанавливается с помощью воды, содержащейся в пищевых продуктах, и воды, образующейся в результате окисления жиров, углеводов и даже белков. Поэтому на долю жидких продуктов приходится 1 – 1,5 литра воды. Сюда входит вода в напитках (чай, кофе, соки, компоты, минеральная вода) и в супах.

Врачи-диетологи рекомендуют придерживаться равномерного употребления воды в течение всего дня. В жару или при усиленной физической работе лучше употреблять минеральную воду, сильно разбавленный фруктовый либо ягодный сок, слегка подсоленную водопроводную или газированную воду.

Стакан холодной воды, выпитой натощак, усиливает сокращение кишечника, что помогает преодолевать привычные запоры. Очень холодное питье после обильной жирной еды вызывает длительное нахождение пищевого комка в желудке. Разбавленная теплой или горячей водой пища быстрее покидает желудок. Нежелательным является и питание всухомятку. Бутерброды, сухари, баранки и т.п. следует запивать во время еды.

Большое значение для поддержания здоровья имеет и качество воды. Одним из важных показателей воды является содержание в ней минеральных солей. Обычно в воде содержатся ионы Ca, Mg, S, Cl, Fe, Mn, Cu и др.

Водопроводная вода, проходя централизованную систему очистки, хлорируется, насыщается солями железа. Жесткая вода содержит большое количество карбонатов кальция и магния. Поэтому для очищения воды в домашних условиях целесообразно применять бытовые фильтры. Следует помнить, что при кипячении воды в осадок выпадает не все количество примесей. Длительное отстаивание сырой воды приводит к растворению в ней хлора.