

УРОК №4

Вода

Вода является одним из самых важных элементов окружающей среды, она необходима для жизни человека, животных и растений. Вода нужна организму больше, чем все остальное, за исключением кислорода. Без пищи человек может прожить более месяца, а без воды - лишь несколько дней. Обезвоживание ведет к необратимым последствиям и гибели организма.

Физиологическое значение воды для человека состоит в том, что она входит в состав всех биологических тканей. Вода составляет 60-70 % массы тела, служит составной частью крови, секретов и экскретов. Вода содержится не только в жидких средах, но и в плотных тканях: количество воды в зубной эмали составляет 0,2 %, в костях - 22 %, в жировой ткани - 30 %, в печени - 70 %, в скелетных мышцах - 76 %, в сером веществе головного мозга - 86 %. Все биохимические реакции и физиологические процессы осуществляются при участии воды. Она является универсальным растворителем, участвует в солевом обмене, в поддержании осмотического давления, кислотно-щелочного равновесия, в терморегуляции. Вода осуществляет транспорт многих солей, микроэлементов, витаминов и питательных веществ.

Физиологическая потребность человека в питьевой воде составляет около 2,5-3 л в сутки. В обычных условиях количество выпиваемой жидкости составляет 1-1,5 л/сут, дополнительно с продуктами питания поступает 1-1,2 л воды, а также в результате окисления пищевых веществ в организме образуется до 0,5 л воды. В жарком климате и при выполнении тяжелой физической работы потребность в воде из-за усиленного потоотделения может возрасти до 10-12 л/сут, что приводит к обезвоживанию и выведению из организма солей калия и натрия, а также водорастворимых витаминов.

В отдельных случаях, когда питьевая вода является недоброкачественной, она может стать причиной развития тяжелых заболеваний. Например, эпидемия холеры, вспыхнувшая в Лондоне в 1854 г. и унесшая 457 человек, возникла из-за того, что жители одного из районов города пользовались водой из колодца, в который просачивались нечистоты из выгребной ямы.

Для профилактики инфекционных заболеваний вода из рек и озер, поступающая в наш водопровод, проходит предварительную обработку (хлорирование). Вода из колодцев и артезианских скважин, как правило, не нуждается в обеззараживании, так как защищена от загрязнений с поверхности и в процессе своего продвижения в земной породе подвергается фильтрации. Однако довольно часто такая вода имеет высокую минерализацию. Минерализация – это количества солей (в мг), растворенных в литре воды. Чем больше в воде солей, тем выше ее минерализация. Пресной считается вода с содержанием солей не более 1000 мг/л. Величина сухого остатка для воды питьевой должна быть не больше 1000 мг/, однако

оптимальный уровень минерализации воды находится в диапазоне от 200 до 400 мг/л. Если солей в воде больше 2500 мг/л, то такая вода относится к соленым. Вода с большим содержанием солей имеет неприятный солоноватый или горьковатый привкус. Употребление такой воды снижает диурез, способствует расстройству функций пищеварения, так как угнетает все показатели секреторной деятельности желудка, обладает послабляющим действием на кишечник. Кроме того, длительное употребление высокоминерализованной воды приводит к изменению водно-солевого обмена и возникновению мочекаменной болезни.

На показатель минерализации воды необходимо обращать внимание и при покупке бутилированной воды. Бутилированная вода бывает двух видов – питьевая бутилированная вода и минеральная бутилированная вода. Питьевой водой называется вода, прошедшая глубокую очистку от всех потенциально опасных химических соединений. Такая вода может быть добыта из центрального источника водоснабжения, из артезианской скважины, минерального источника или бювета. Очевидно, что подавляющий процент питьевой воды приходится на доочищенную воду из водопровода, поэтому СанПиН разделил питьевую воду на две категории: первую и высшую.

Первую категорию разрешено производить из водопроводной воды, «обезжелезивая», смягчая, убирая из нее хлор, затем повторно обеззараживая посредством УФ-излучения или ионов серебра, частично восстанавливая утраченный минеральный состав. Питьевая вода высшей категории должна добываться только из артезианской скважины и быть не только абсолютно безопасной, но и физиологически полноценной по микро- и макроэлементному составу. Средняя минерализация питьевой воды составляет 100-350 мг/л; такая вода рекомендована для повседневного потребления.

Минеральной водой называется вода, полученная из подземных водоносных слоев или бассейнов с сохранением всех первоначальных биохимических и органолептических свойств. Такая вода может быть трех видов:

- столовая минеральная вода - вода с минерализацией менее 1000 мг/л; столовые воды пригодны для ежедневного применения здоровыми людьми без ограничений;
- лечебно-столовая минеральная вода - минеральная вода с минерализацией от 1000 до 10000 мг/л включительно; лечебно-столовые воды допускаются для столового потребления здоровыми людьми без ограничений непродолжительный период или нерегулярно; лечебно-столовые воды могут применяться для профилактики и лечения определённых заболеваний;
- лечебная минеральная вода - минеральная вода с минерализацией более 10000 мг/л; лечебные минеральные воды назначаются для лечебно-профилактического приёма при ряде заболеваний и не рекомендованы для обычного столового питья.

Вода с высокой минерализацией может не только нанести вред здоровью, Такая вода мало пригодна для промышленных и хозяйственно-бытовых нужд. В ней плохо развариваются мясо, овощи; затруднительно использование такой воды для целей личной гигиены. Соли кальция и магния, в большом количестве присутствующие в высокоминерализованной воде, образуют с жирными кислотами моющих средств нерастворимые соединения, которые раздражают и высушивают кожу.

Способов снижения минерализации питьевой воды в домашних условиях не существует, поэтому жителям районов с высокой минерализацией водопроводной воды рекомендуется отдавать предпочтение бутилированной питьевой воде. При бытовой использовании высокоминерализованной воды ее рекомендуется предварительно прокипятить, так как под влиянием температуры соли кальция и магния образуют нерастворимые соединения, оседающие на дне и стенках емкости для кипячения воды в виде накипи. Такую воду можно также использовать для уборки кухни и ванной комнаты, для чистки зубов, умывания и мытья головы. Однако большим недостатком данного метода является образование накипи, которая портит бытовые приборы, кастрюли и чайники.