**Влияние воды и растворенных в ней веществ на здоровье человека**

**Роль воды в организме человека**
Человек состоит из воды на 70-80%; мозг человека - на 85%; эмбрион - на 95%; меньше всего воды в костях - 30%. Вода - основной растворитель в человеческом организме, в ней переносятся все вещества - соли, кислород, ферменты, гормоны. Поэтому все вещества, вырабатываемые нашим организмом, водорастворимы. При растворении веществ очень важен химический состав воды, ведь чем больше посторонних примесей в воде, тем хуже она растворяет вещества. (Например, водопроводная вода на 1/5 часть уже занята посторонними примесями и человеку остается только 4/5 от выпитого объема).

**Содержащиеся в воде органические соединения и их воздействие на организм человека**
Все органические соединения, находящиеся в воде, можно условно разделить на мелкие (размер молекулы - меньше 100 килодальтон) и крупные (размер молекулы - от 100 килодальтон). Наиболее опасны для человека крупные органические соединения, которые на 90% являются канцерогенами или мутагенами. Наиболее опасны хлорорганические соединения, образующиеся при кипячении хлорированной воды, т.к. они являются сильными канцерогенами, мутагенами и токсинами. Остальные 10% крупной органики в лучшем случае нейтральны в отношении организма. Полезных для человека крупных органических соединений, растворенных в воде, всего 2-3 (это ферменты, необходимые в очень малых дозах). Воздействие органики начинается непосредственно после питья. В зависимости от дозы это может быть 18-20 дней или, если доза большая, 8-12 месяцев.

**Содержащиеся в воде ионы тяжелых металлов и их воздействие на организм человека**
Тяжелые металлы, попадая в наш организм, остаются там навсегда, вывести их можно только с помощью белков молока и белых грибов. Достигая определенной концентрации в организме, они начинают свое губительное воздействие - вызывают отравления, мутации. Кроме того, что сами они отравляют организм человека, они еще и чисто механически засоряют его - ионы тяжелых металлов оседают на стенках тончайших систем организма и засоряют почечные каналы, каналы печени, таким образом снижая фильтрационную способность этих органов. Соответственно, это приводит к накоплению токсинов и продуктов жизнедеятельности клеток нашего организма, т.е. самоотравление организма, т.к. именно печень отвечает за переработку ядовитых веществ, попадающих в наш организм, и продуктов жизнедеятельности организма, а почки - за их выведение наружу. К тяжелым металлам относятся Pb (свинец), Al (алюминий), Mn (марганец), Si (кремний), Fe (железо), Se (селен), Zn (цинк), Hg (ртуть), Cd (кадмий).

**Марганец** забивает канальцы нервных клеток. Снижается проводимость нервного импульса, как следствие повышается утомляемость, сонливость, снижается быстрота реакции, работоспособность, появляются головокружение, депрессивные, подавленные состояния. Особенно опасны отравления марганцем у детей и эмбрионов (когда женщина беременна) - приводит к идиотии. Из 100 детей, матери которых во время беременности подверглись отравлению марганцем, 96-98 рождаются идиотами. Есть также теория, что токсикозы на ранних и поздних сроках беременности вызываются марганцем. В водопроводной воде - избыток марганца. Кроме воды марганец содержится в воздухе из-за производственных выбросов. В природе марганец затем накапливается в грибах и растениях, попадая таким образом в пищу. Марганец почти невозможно вывести из организма; очень тяжело диагностировать отравление марганцем, т.к. симптомы очень общие и присущи многим заболеваниям, чаще же всего человек просто не обращает на них внимания.

**Алюминий** так же оказывает общее отравляющее и засоряющее действие на организм человека. В водопроводной воде его избыток связан с тем, что излишки железа на водозаборе удаляют сульфатом алюминия. Реагируя с ионами железа, сульфат алюминия дает нерастворимый осадок, в который выпадает, в принципе и железо, и алюминий, но в реальности в воде остается и железо, и алюминий.

**Селен**  необходим человеку в очень малых дозах, при малейшем превышении дозы он превращается в канцероген, мутаген и токсин. Человеку можно безопасно восполнить недостаток селена с помощью специальных минеральных комплексов; селен также содержится в морской капусте.

**Железо** бывает в природе в трех состояниях - молекулярное железо F0(когда оно куском), Fe2+ - необходимо в организме человека как переносчик кислорода (в молекуле гемоглобина 4 иона F2+) и F3+ - вредное для человека - оно и есть ржавчина. Железо необходимо организму человека, но только в определенной пропорции и в виде иона F2+. В водопроводной воде большой избыток железа, т.к. в природной воде Новосибирска его много, плюс ржавые трубы, по которым течет вода к потребителям.

**Кальций** необходим в организме человека для строения костной ткани (зубы, кости), мышечной ткани (мышцы, мышца сердца), поддержания проводящей функции нервной ткани. При избытке кальций нейтрален по отношению к организму человека, однако, это снижает качество воды - соли кальция образуют накипь и мутность воды.

**Магний** необходим для нормальной деятельности нервных клеток. Однако, его количество в воде должно быть ограниченно, т.к. при избытке он действует на подобие марганца - засоряет канальцы нервных клеток, только он менее активен и проще выводится из организма.

**Калий** также необходим для нормальной жизнедеятельности организма, т.к. является компонентом калий-натриевого насоса. Калий-натриевый насос - это структура на мембране каждой клетки, благодаря которой в клетку проникают вещества из межклеточной жидкости, а из клетки выводятся продукты ее жизнедеятельности. Кроме того, особенно важен калий для сердечно-сосудистой деятельности, т.к. он нормализует давление крови и работу сердца