


§ 40. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим


8 класс

биология

- 
- В чем значение почек? Какие функции они выполняют в организме?
 - На рис. 69 найдите органы мочевыделительной системы и проследите путь мочи от почек до мочеиспускательного канала.

* Опишите работу нефрона по следующему плану:

- а) Как плазма крови попадает в каналец нефрона?
- б) Какие вещества содержатся в плазме?
- в) Почему клетки крови и белки не могут попасть в почечный каналец?
- г) Какие вещества остаются в канальце, а какие всасываются обратно в кровь?
- д) Каким образом почки поддерживают постоянство состава крови, например содержания сахара?

- 
- Какие сосуды – почечные артерии или почечные вены содержат очищенную от жидких продуктов распада кровь?



- Обычно заболевание почек начинается после других заболеваний (ангина, скарлатина, болезни органов дыхания), а также из-за больных зубов (см. также § 31) или миндалин (см. также § 30). Микробы от больных органов через кровь проникают в отделы мочевыделительной системы и поражают их. В почки микробы могут проникнуть и через мочеиспускательный канал. Это происходит при несоблюдении правил личной гигиены.

- Развитию микробов способствует сильное переохлаждение тела, особенно поясничной его части. Характерными признаками заболевания почек служат боли в области поясницы (справа и слева от позвоночника). В этих случаях нужно срочно обратиться к врачу. Очень вредны для почек переедание, однообразное питание мясом, злоупотребление острой пищей.

- Особенно опасен алкоголь (см. также § 66), поражающий все отделы мочевыделительной системы, нарушающий их работу. Причиной заболевания почек могут стать также ядовитые отходы соли свинца, ртути и другие выбросы промышленных производств, попавшие в питьевую воду.

Питьевой режим


- **Значение воды и минеральных солей для организма.** Всего организм приобретает и теряет в день около 2,5 л воды. Примерно 1,5 л воды удаляется через почки, остальное – через легкие, кожу, органы пищеварения.


- 
- 
- Все химические реакции в организме проходят в жидкой среде. Питательные вещества доставляются к органам в виде водных растворов, вода входит во многие биохимические соединения, принимает активное участие в биохимических реакциях, наконец, в виде водных растворов удаляются шлаки.



- Вода необходима организму, но тогда чем объяснить то, что дистиллированная вода, освобожденная от всех солей, микробов, механических примесей, так же вредна для организма, как соленая морская вода? Дело в том, что жидкая внутренняя среда организма – раствор постоянного состава. Если во внутренней среде будет слишком много воды, концентрация солей снизится, вода будет поступать в клетки, они разбухнут и работа их нарушится.



- Такое происходит, если человек длительное время потребляет дистиллированную воду. Если же вода содержит слишком много солей (морская вода, например), концентрация солей в крови, тканевой жидкости и лимфе может подняться настолько, что вода из клеток станет уходить во внутреннюю среду и работа клеток прекратится в результате *обезвоживания*.



- Наш организм нуждается не только в воде, но и в сбалансированном поступлении солей. Каждому взрослому человеку требуется в сутки около 1-3 г солей натрия и примерно столько же солей калия. От содержания калия и натрия в организме зависит нормальная работа почек. Калий и кальций, содержащиеся в плазме крови, оказывают гуморальное воздействие на работу сердца, соответственно понижая и повышая ее интенсивность.

- 
- Наш организм нуждается также и в микроэлементах: железе, фторе, йоде, меди. Эти вещества нередко входят в состав ферментов и других биологически активных веществ.



- 
- В умеренном климате для большинства людей проблемы жажды не существует. Мы по традиции заканчиваем наш завтрак, обед, полдник и ужин стаканом чая, кофе, молока, кефира или другого напитка, и этого количества выпитой жидкости нам достаточно. Но совершенно иначе мы чувствуем себя в жару, при тяжелой физической работе.

- 
- 
- Тогда расход воды резко возрастает и, следовательно, появляется необходимость ее возмещать. В противном случае может произойти нарушение постоянства внутренней среды, о его последствиях мы уже говорили.



- 
- 
- Если в организме не хватает воды, человек испытывает сильную жажду, мышечное утомление, беспокойство, головную боль, одышку, головокружение, сонливость. Пульс учащается, появляется ощущение покалывания в мышцах.


- 
- 
- Это связано с обезвоживанием мышц и других тканей. Вследствие недостатка воды во внутренней среде повышается концентрация солей в клетках и тканях, и содержащаяся в них вода переходит в тканевую жидкость и кровь, вызывая все эти симптомы



- Рассмотрим противоположный случай, когда человек в жаркую погоду непрерывно пьет. Вследствие неумеренного потребления жидкости организм оказывается перенасыщенным водой. Несмотря на большое количество выпитой жидкости, ощущение жажды не проходит, и дело может закончиться *водным отравлением*.

- 
- 
- Температура тела падает, начинается слюноотделение, тошнота, рвота, нарушается координация движений, появляются судороги, мышечная слабость, головная боль.

- Очевидно, для поддержания здоровья и нормальной работоспособности необходимо избегать как недостатка, так и избытка жидкостей. Любое отклонение от нормы оборачивается для человека бедой. Вот почему *гигиене питья* медики уделяют большое внимание.



- 
- 
- Приведем несколько рекомендаций для тех, кто собирается участвовать в походах или работать в открытом месте в жаркое время года. Утром после завтрака рекомендуют пить чай или другие напитки до полного утоления жажды. Затем в течение 2 ч воду пить не следует.

- 
- Сухость во рту можно устранить полосканиями рта и горла водой. В течение третьего и четвертого часа можно выпить около одного стакана жидкости небольшими глотками. Непосредственно перед обедом выпить еще один стакан жидкости, поесть и после обеда утолить жажду полностью.

- 
- 
- Режим во второй половине дня такой же. Спустя 2 ч после еды от питья полезно воздерживаться, в следующие 2 ч выпивать не более одного стакана воды небольшими порциями, а за ужином полностью утолить жажду.



Гигиеническая оценка питьевой воды.



- Питьевая вода не должна содержать яиц и личинок глистов, микробов, способных вызывать эпидемические заболевания. Загрязнение воды нередко происходит из-за попадания в открытые водоемы экскрементов животных и человека, содержащих кишечные палочки.

- 
- 
- Если количество этих патогенных (болезнетворных) микробов превышает *ПДК (предельно допустимая концентрация)*, вода считается загрязненной и непригодной для питья.


- Вода также должна иметь безвредный химический состав, в ней не должно быть ядовитых и радиоактивных соединений. Важный химический показатель – жесткость воды. Она зависит от содержания солей кальция и магния. Если мыло в воде плохо мылится, скорее всего эта вода *жесткая*.

- Длительно пользоваться такой водой для питья не рекомендуется из-за опасности приобрести мочекаменную болезнь. После кипячения жесткость воды уменьшается. Не особенно полезна и *мягкая*, бедная солями, вода.
- Вода должна быть приятной на вкус, чистой, прозрачной, бесцветной, не иметь запаха и привкуса, не содержать посторонних веществ.

- 
- 
- В полевых условиях воду необходимо кипятить 5-10 мин. При этом большинство патогенных микробов погибает. Однако хранить кипяченую воду длительное время нельзя, поскольку она быстро загрязняется и становится хорошей средой для размножения микробов.

- 
- 
- Воду из открытых источников, предварительно не прокипяченную, нельзя использовать и для мытья посуды и фруктов, так как содержащиеся в ней микроорганизмы могут попасть в пищевые продукты и стать причиной заболевания.

- Причиной заболевания почек могут стать микробы, занесенные в отделы выделительной системы кровью из больных зубов, миндалин и других органов, а также инфекция, распространяющаяся вверх от мочеиспускательного канала. Способствуют заболеваниям переохлаждение тела.

- 
- Причиной мочекаменной болезни являются некоторые вещества, содержащиеся в пище. Поражают почки алкоголь, выбросы машин, содержащие соли свинца, ртути и других тяжелых металлов.
 - Солевой состав питьевой воды должен соответствовать ПДК.