

ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

*Раздел. II Гигиена
окружающей среды.*

*Тема 2. Вода – важный
фактор окружающей среды.
Значение, состав, свойства
воды.*

Преподаватель Соколова Е.А.

1. Вода.

- **Вода – важнейшая составная часть живого организма**
- **Она необходима для жизни человека всего живого**
- **Вода – эта среда всех обменных процессов**

- **Вода транспортирует продукты обмена в организме и необходима для их удаления**
- **Обязательный минимум воды принято считать 1700мл:**
 - **750мл связывается с пищей**
 - **320мл, как вода для окисления**
 - **630 мл вода для питья**
- **Для питья необходимо дополнительно 800-1000мл воды**

- **Отдача воды** составляет при таких же условиях **1700мл**
- Таким образом в **сутки человеку** для питья необходимо **2-2,5 л**
- **Потери воды** организмом увеличивается при **повышении температуры**, при выполнении **физической работы**

- При **недостаточном поступлении воды** в организм **возникает жажда**
- При **недостаточном пополнении** **необходимой воды** в организме **возникают серьёзные расстройства жизненных функций**
- **Вода** требуется и для **санитарных и хозяйственно – бытовых целей**

- **Население нуждается в воде для обеспечения чистоты тела, вещей личного обихода, жилища, общественных и лечебных учреждений**
- **В современных городах вода нужна для проведения канализации, централизованного отопления, для поливки улиц и зелёных насаждений и оздоровительных мероприятий**

- **Вода в большом количестве потребляется для производственных нужд промышленности**
- **Питьевая вода – это санитарное благополучие пищевой промышленности**
- **Вода является ценнейшим технологическим сырьём**

- Для получения 1т резины, 1т алюминия, при выплавке 1т стали необходимо -1500м³ пресной воды
- Таким образом, наиболее масштабными потребителями воды являются: промышленность и сельское хозяйство -90%
- На питьевое водоснабжение населения расходуется около -5-6% общего водопотребления

- **В сельском хозяйстве -70% воды** расходуется на **нужды орошения**
- В промышленности в зависимости от технологии производства **вода** расходуется до 95% всего состава
 - на нужды в **нефтеперерабатывающей**
 - на нужды **химической промышленности**

- На нужды охлаждения **оборудования в целлюлозно-бумажной промышленности – 75%** это на нужды **промывки и экстракции**
- В угольной промышленности – **90%** на **транспортировку угля и породы**
- Таковы **общие средние** показания в мире

- **Вода** обладает органолептическими свойствами:
 - **мутностью**
 - **цветностью**
 - **вкусом**
 - **запахом**
- На здоровье человека **оказывает влияние минерализация питьевой воды**

• Основные компоненты минерального состава воды это соли:

- кальция**
- магния**
- натрия**
- бикарбонаты**
- сульфаты**
- хлориды**

- По данным в России хорошая вода с концентрацией мин солей – **300 – 900 мг/л**
- Концентрация - **100 мг/л**, является **не приемлемой - безвкусной**
- Так же вода имеет **жёсткость** – она выражается через **эквивалентное количество карбоната кальция (CaCO₃)**

- Вода с жёсткостью свыше 7ммоль/л имеет неблагоприятные гигиенические свойства
- Важное качество воды - насыщенность кислородом
- Показатель загрязнения воды определяет присутствие органических веществ – солей: аммония, азотистой и азотной кислот, нитратов

- При среднем расходе воды для питьевых и хозяйственных нужд без учёта промышленных потреблений **в России употребляется по 272 л/сут на одного жителя**
- **В Москве этот показатель составляет 539 л/сут**

2. Эпидемиологическое значение ВОДЫ

- С древних времён **вода** могла быть источником тяжёлых **инфекций**
- Эксперты ВОЗ установили, что **80%** всех болезней в мире связано с **неудовлетворительным качеством** питьевой воды

- В России кишечными заболеваниями в год заболевают 0,7 мил. человек, из них 60 % - это дети
- Летальные исходы среди детей достигают до 4000 в год
- Водным путём возможно распространение заболеваний:

- Вирусные гепатиты А и Е и др.
- Кишечные инфекции бактериальной природы - холера, дизентерия, брюшной тиф и т.д.
- Зоонозы (лептоспироз, бруцеллёз, сибирская язва)
- Протозойные инфекции (лямблиоз, амебиаз и т.д.)
- Гельминтозы (скаридоз) и т.д.

- Среди вирусных **инфекций** сейчас актуальной проблемой остаётся **гепатит А и Е**
- Их вспышка связана с **качеством питьевой воды** из **поверхностных источников**

- **Причём вирус устойчив к воздействиям окружающей среды**
- **Он сохраняется:**
 - **после замораживания 2 года**
 - **при кипячении погибает через 5-30 МИН**
- **Этот вирус наиболее опасен для взрослого населения, особенно беременных женщин**

- В настоящее время с водой увеличиваются поражения **токсинами**, которые попадают через кожу, с дыханием, с питьём, через **сине-зелёные водоросли**
- В качестве **источника воды** могут быть использованы:
 - **подземные** (почвенные, грунтовые, межпластовые)
 - **поверхностные** воды (озёра, реки, водохранилища, ручьи, родники)

- Наиболее стабильные и надёжны в санитарно - эпидемиологическом отношении межпластовые источники
- Существуют *зоны санитарной охраны питьевой воды*, регламентируются они СанПином 2.1.4.1110-02

- В соответствии с СанПиН для **источников питьевого водоснабжения** устанавливается зона в составе **3 поясов**
- **1 пояс** - (строгoго режима), ЗСО:
 - места водозабора
 - водопровод и его площадки- это от 30-50 м
- **Вся эта территория должна быть огорожена**

- Основной задачей второго и третьего поясов является – защита:
 - от микробного загрязнения
 - от химических загрязнений
- Защита осуществляется путём сложной обработки воды посредством многих этапов её очищения

- **Очистка воды включает:**

- **осветление** - удаление взвешенных частиц

- **обесцвечивание** и дезодорацию (устранение неприятных запахов и вкусов)

- **обеззараживание** - уничтожение болезнетворных микроорганизмов

- **обезвреживание** – разрушение и удаление отравляющих, токсичных, ядовитых веществ
- **дезактивацию** – удаление радиоактивных веществ
- **Все эти методы обработки питьевой воды осуществляются на всех водоснабжающих станциях в РФ, которые обязаны выполнять обозначенные выше нормативы**

- В связи с ростом антропогенного загрязнения- **качество воды** большинства водных объектов России **не отвечает нормативным требованиям**
- Многолетняя деятельность промышленности нанесла урон **Волге, Оке, Каме** – в них много загрязнений сульфитами, ионами хрома, свинца, цинка и меди,

- В этих реках, которые являются водозаборными- **много загрязнений** сульфитами, ионами хрома, свинца, цинка и меди, фенолами и соединениями металлов, нефтепродуктами, пестицидами и т.д.
- Это ужесточает требования **нормативов** к питьевой воде в нашей стране и **активизирует** поиск **новых методов её очистки**

Домашняя работа

- 1. Дописать конспект.
- 2. Знать материал лекции.
- 3. Выполнить практическую работу.
- Задание- зарегистрировать количество выпитой чистой воды и жидкости за одни сутки, заполнив таблицу и записать **ВЫВОД.**

Время	Употребление чистой воды(мл)	Употребление разных жидкостей (мл)