**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ТЕМА2: «ГИГИЕНА ВОДЫ И ПОЧВЫ».**

**Цель:** Формирование теоретических знаний по гигиене воды, почвы.

**Задачи обучения:**

- формирование знаний по разделам: по гигиене воды, почвы.
- формирование навыков самостоятельно работать с нормативно-правовой документацией.

**Форма проведения:** устный опрос,работа в малых группах.

**Раздаточный материал:** не имеется.

**Теоретическая часть.**

**Вода** - простейшее и самое распространенное соединение водорода и кислорода в природе. Ее роль в жизни человека чрезвычайно велика и многообразна. Вода необходима, прежде всего, для поддержания гомеостаза организма.

Организм взрослого человека примерно на 65% состоит из воды. Вода входит в состав клеток, тканей и органов. Большая часть воды заключена в клетках организма, а остальная - в межклеточном пространстве, крови, лимфе, пищеварительном соке, секретах разных желез. В крови содержание воды достигает 81%, а в мышцах - 75%, в костях - 20%. Вода служит средой для различных биохимических реакций организма. Она необходима для введения питательных веществ в растворенном виде в кровь.

Вода постоянно выделяется через почки, лёгкие, кишечник, кожу, отдавая в окружающую среду тепло. Организм теряет в сутки в среднем 1.5 л воды с мочой, 400-600 мл с потом, 350-400 мл - с выдыхаемым воздухом и 100-150 - с калом. При оптимальных условиях окружающей среды и легкой физической работе для восполнения потерь воды, необходимо в среднем 2.22.8 л воды в сутки (с учетом воды в пищевых продуктах). При высокой температуре воздуха и тяжелой физической активности потребление воды может увеличиваться до 6-8 л в сутки.

Вода имеет также большое гигиеническое, хозяйственное и промышленное значение. Особое место вода занимает в физическом воспитании и занятиях водными видами спорта. Кроме того, вода широко используется при закаливании.

Употребление недоброкачественной воды способно оказать неблагоприятное воздействие на здоровье человека. Природная вода может стать причиной ряда инфекционных заболеваний.

Вода рек и других открытых водоемов может оказать неблагоприятное воздействие в том случае, если загрязнена промышленными, бытовыми и

сельскохозяйственными сбросами. В последнее время достаточно часто воду загрязняют радиоактивные соединения, попадающие в водоемы в результате техногенных катастроф.

***В соответствии с гигиеническими требованиями питьевая вода должна:***

1. Обладать определенными органолептическими свойствами (быть прозрачной, бесцветной, без постоянного запаха и привкуса).
2. Иметь определённую температуру (7-12 градусов) и обладать освежающим действием.
3. Иметь определенный, постоянный химический состав, не содержать избытка солей, быть свободной от ядовитых веществ и радиоактивных загрязнений.
4. Не содержать патогенных бактерий.

**Почва** - один из важнейших и неотъемлемых элементов экологической системы Земли. Наряду с солнечным светом, водой, температурой почва является важнейшим компонентом внешней среды жизнедеятельности человека. Почва как один из важнейших элементов биосферы во многом определяет гигиеническое состояние внешней среды, оказывает большое влияние на состояние здоровья людей и санитарно-гигиенические условия жизни. Человек добывает из почвы воду, производит различные земляные работы и постоянно подвергается различным воздействиям почвенных факторов. В зависимости от условий они могут оказывать неблагоприятное и благоприятное воздействие на состояние здоровья.

**Почва** - природное образование, состоящее из генетически связанных между собой горизонтов, формирующихся в результате преобразования поверхностных слоев земной коры под воздействием воды, воздуха и живых организмов.

Почва состоит из материнской породы, различных органоминеральных комплексов, органического вещества, гумуса (перегноя), живых организмов, воздуха и почвенной влаги.

***Гигиенические характеристики почвы***

1. Воздухопроницаемость - способность пропускать воздух.
2. Влагоемкость - количество влаги, которое может быть поглощено единицей объема почвы, способность почвы удерживать в себе воду.
3. Температура поверхности - оказывает влияние на жизнедеятельность почвенных микроорганизмов, процессы разложения в

почве.

4. Самоочищение почвы - ее способность превращать опасные органические вещества в неорганические - минеральные соли и газы.

Микроорганизмы, содержащиеся в почве на глубине нескольких сантиметров, защищены от бактерицидного воздействия солнца. В ней размножаются многочисленные возбудители болезней.

Возбудители кишечных инфекций, например брюшного тифа, дизентирии, гепатита, проникают в организм через употребление в пищу сырых овощей, загрязненных почвой.

Опасность заражения существует и при непосредственном контакте человека с почвой. В таких случаях возможны заболевания столбняком, гангреной.

Решающую роль в предупреждении загрязнении почвы играет рациональная система удаления и обеззараживания бытовых и промышленных отходов.

Производство, вооруженное наукой и оснащенное современной техникой, часто нарушает нормальное функционирование природных систем, совокупность которых - наша среда обитания.

Жизнедеятельность организма человека протекает в определенных границах, установленных природой. Нормальная температура тела и благоприятная для человека температура внешней среды; нормальное давление в кровеносных сосудах и атмосферное давление вокруг; нормальное количество жидкости в организме и нормальная влажность воздуха и т. д.

Хозяйственное вторжение человека в биосферу по ряду параметров резко нарушило оптимум устоявшейся природной гармонии.

Некоторые синтетические, искусственные материалы и промышленные отходы чужды физико-химической структуре живых организмов, а иногда просто ядовиты. Эти вещества вследствие циркуляции воды и воздуха распространяются и проникают в стратосферу и океанские глубины, вызывая промышленные загрязнения воды, воздуха, почвы.

Нарушение экологического равновесия - «экологические ножницы» - опасно срывом механизмов адаптации. Возникла своеобразная биосоциальная аритмия - рассогласованность природных и социальных ритмов жизни человека.

Сложно сохранять здоровье, когда на человека вместе с благами цивилизации наваливаются ее издержки - скорости, перегрузки, разного рода загрязнения среды, сверхобилие информации, все больший отрыв от природы.

Понятие «загрязнение внешней среды» включает три составляющие:

1) что загрязняется: атмосфера, гидросфера, почва;

2) что загрязняет: промышленность, транспорт, шум и т. д.;

3) чем загрязняется: тяжелыми металлами, пылью, пестицидами и т.п.

Они позволяют определить качество среды, в которой живет человек. Внешняя среда считается нездоровой, если она вызывает нарушения здоровья, если к ней трудно приспособиться. Есть и экстремальная среда, в которой жизнь человека просто невозможна без предварительного ее «переоборудования» для жизни, например Арктика и Антарктида.

**Вопросы и задания.**

**Вопросы:**

1. Параметры внешней среды, их влияние на здоровье человека.

**Методические рекомендации:**

По первому вопросу необходимо:

- определить физиологическое значение воздуха для человека, раскрыть основные гигиенические показатели качества воздушной среды;

- рассмотреть роль воды в жизнедеятельности человека, ее гигиенические нормативы и свойства;

- выявить гигиеническое значение состава и свойств почвы на здоровье человека.

**Оборудование и материалы.** Программы, учебники, методические наглядные пособия, материалы для самостоятельных работ, мультимедийные материалы.

**Контроль (устный опрос или письменный опрос – компетенция – знания):**

1. Гигиеническое значение воды.
2. В чем состоит роль воды в жизнедеятельности человека?
3. Перечислите основные гигиенические требования к питьевой воде.
4. Опишите органолептические свойства воды.
5. Роль водного фактора в распространении инфекционных и паразитарных заболеваний.
6. Заболевания, обусловленные природным химическим составом и химическим загрязнением воды.
7. Гигиенические требования к качеству питьевой воды (СанПиН РК 3.02.002.04. «Питьевая вода»).
8. Источники водоснабжения (поверхностные, подземные).
9. Мероприятия по профилактике заболеваний, связанных с водопользованием, тактика работы санитарного врача. Санитарная охрана водоисточников.
10. Основные методы улучшения качества воды:

а) очистка (отстаивание, коагуляция, фильтрация).

б) обеззараживание (химические, физические методы).

11. Гигиеническое значение состава и свойств почвы.

12. Эпидемиологическое значение почвы.

13. Биогеохимические провинции (естественные и техногенные), эндемии.

14. Самоочищение почвы, показатели.

15. Системы очистки населенных мест от жидких и твердых отбросов. Основные этапы очистки.

16. Мероприятия по санитарной охране почвы - законодательные, организационные, административные, технологические, санитарно-технические, планировочные. Тактика работы санитарного врача.

## Литература (основная)

1Даниличева, Е. А. Гигиена физической культуры и спорта : учебное пособие / Е. А. Даниличева. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 168 c. — ISBN 978-985-895-061-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134133.html

2Стеблецов, Е. А. Гигиена физической культуры и спорта : учебник для вузов / Е. А. Стеблецов, А. И. Григорьев, О. А. Григорьев ; под редакцией Е. А. Стеблецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14311-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588465

3Карелин, А. О. Гигиена : учебник для вузов / А. О. Карелин, Г. А. Александрова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14323-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566743

Дополнительная:

11. Общая гигиена : учебное пособие / Н. И. Латышевская, М. Д. Ковалева, Л. А. Давыденко [и др.]. — Волгоград : ВолгГМУ, 2020 — Часть 2 — 2020. — 204 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179531

1. Курс лекций по гигиеническим основам физкультурно-спортивной деятельности : учебное пособие / В. А. Ляпин, И. П. Флянку, Н. В. Семенова [и др.]. — Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2014. — 229 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64948.html

12. Тулякова, О. В. Комплексный контроль в физической культуре и спорте : учебное пособие / О. В. Тулякова. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 106 с. — ISBN 978-5-4497-3216-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141130.html

**Интернет-ресурсы**

1. Электронно-библиотечная система IPRbookswww.iprbookshop.ru
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ https://icdlib.nspu.ru/