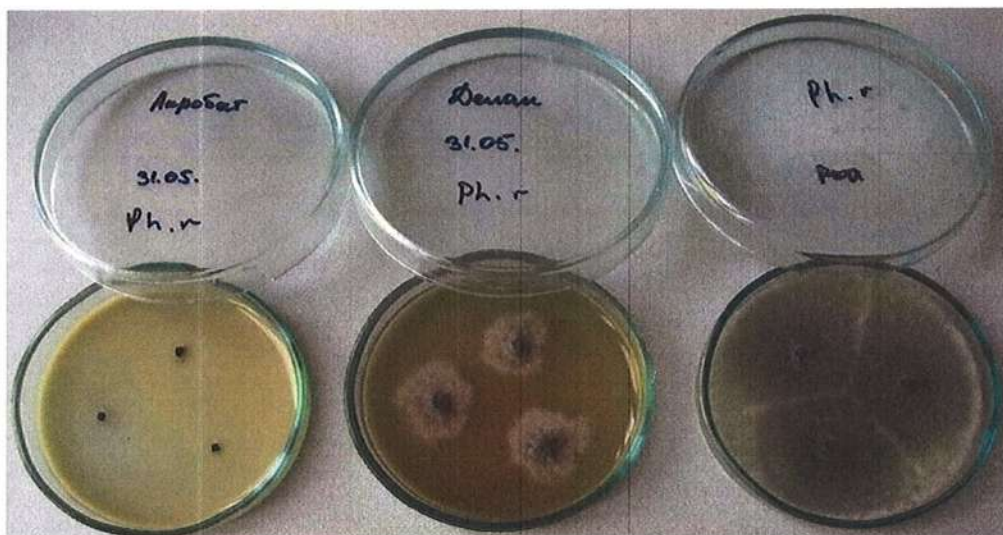


Бактериологические показатели качества воды

С эпидемиологической точки зрения при гигиенической оценке воды имеет значение наличие в ней патогенных микроорганизмов. Однако исследование воды с целью их выявления - сложный и длительный процесс. В связи с этим используют косвенные бактериологические показатели. В основе применения этих показателей лежит наблюдение, свидетельствующее о том, что чем меньше загрязнена вода кишечной палочкой, тем меньше она опасна в эпидемиологическом отношении.



Плесень

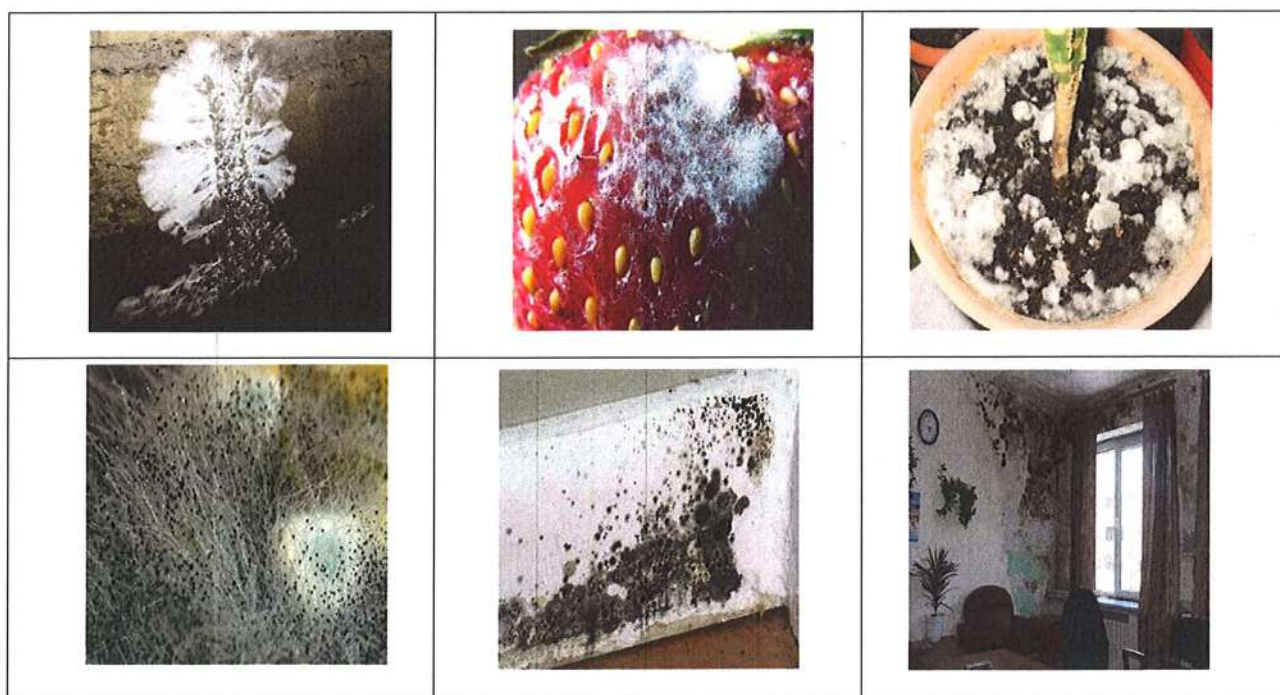


Схема 1. Источники питьевой воды

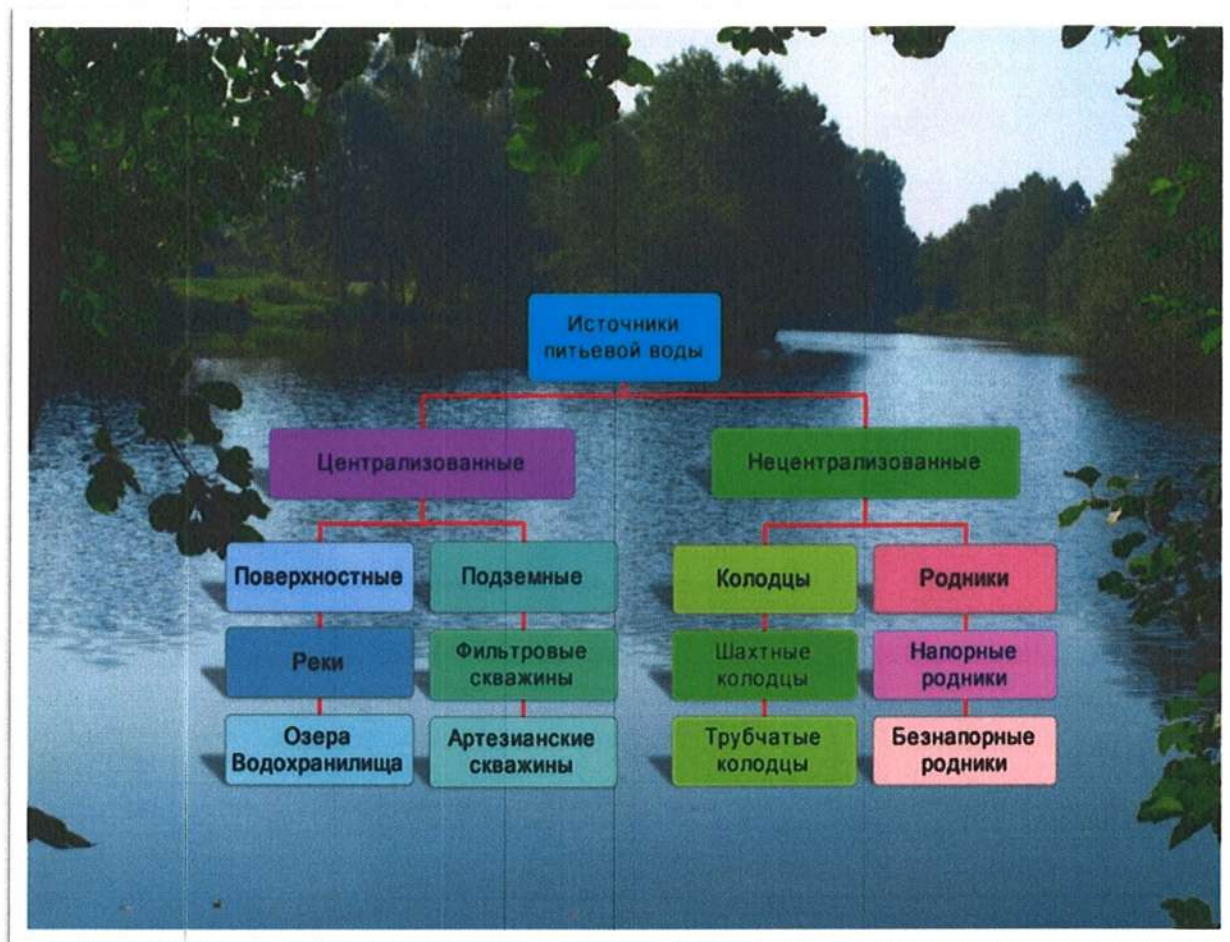


Рис. 1. Возбудители болезней

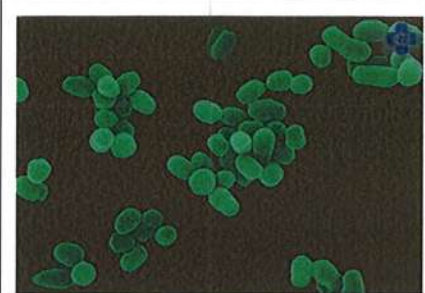
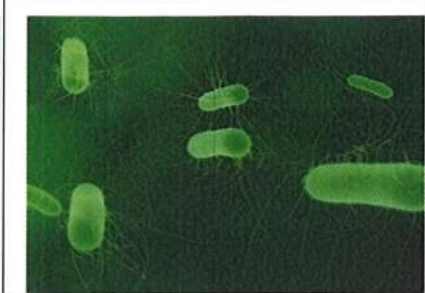
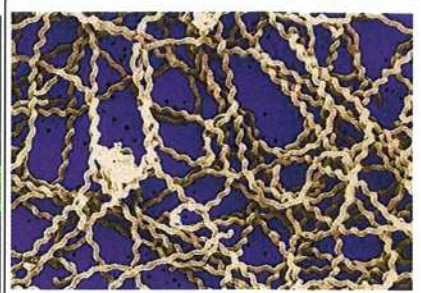
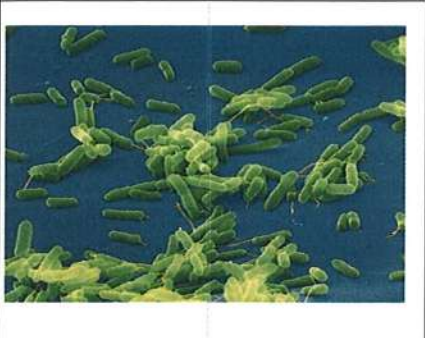
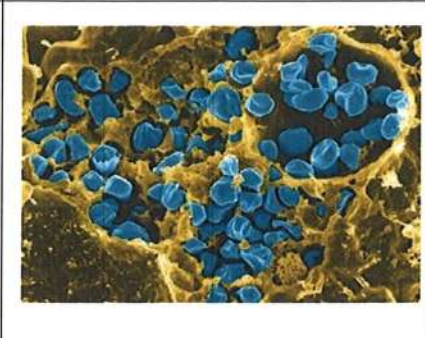
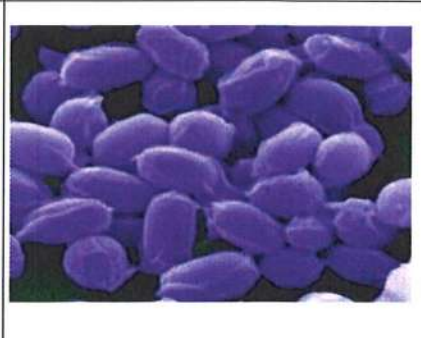
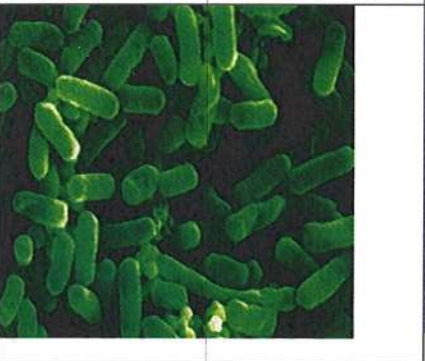
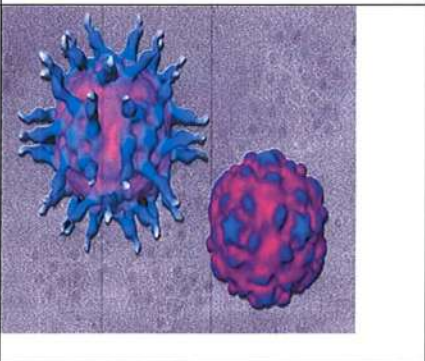
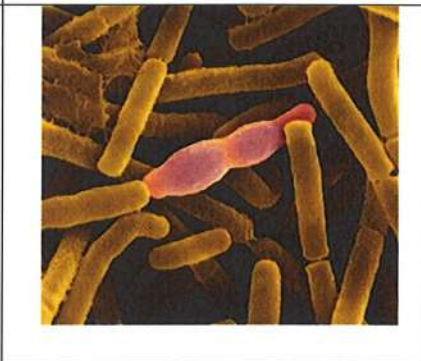
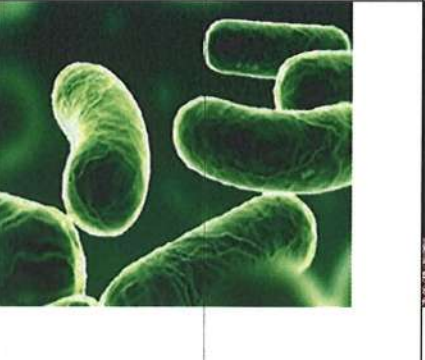
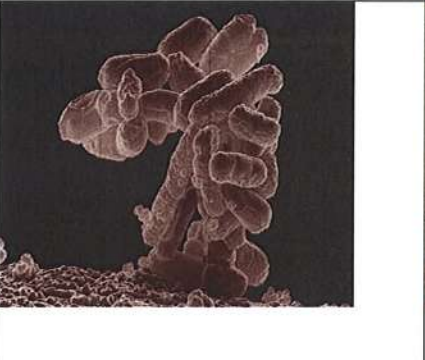
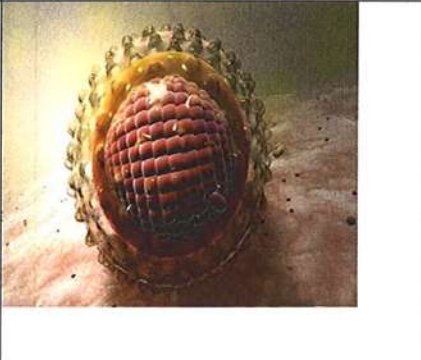
| | | |
|---|--|---|
|  |  |  |
| <p>Возбудитель бруцеллеза</p> | <p>Бактерии брюшного тифа</p> | <p>Лептоспиры</p> |
|  |  |  |
| <p>Бактерии сальмонеллы</p> | <p>Бактерии туляремии</p> | <p>Возбудитель сибирской язвы</p> |
|  |  |  |
| <p>Кишечная палочка</p> | <p>Вирус полиомиелита</p> | <p>Споры сибирской язвы</p> |
|  |  |  |
| <p>Вибрион холеры</p> | <p>Бактерии дизентерии</p> | <p>Вирус гепатита</p> |

Таблица 2. Выживаемость некоторых патогенных микроорганизмов в воде

| Возбудители | Среда обитания | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|--------------|
| | Колодезная вода (чистая) | Речная вода | Стерильная вода | Лед | Морская вода |
| Бактерии брюшного тифа и паратифов | 107-540 дней | 7-21 день | 167-365 дней | несколько месяцев | 14-15 дней |
| Бактерии дизентерии | 10-11 дней | 5-6 дней | 1-2 месяца | 17-24 дня | 1-12 дней |
| Холерный вибрион | - | от 7 дней до нескольких месяцев | свыше 12 месяцев | несколько месяцев | до 3 месяцев |
| Бактерии туляремии | 12-60 дней | 7-31 день | 3-15 дней | 32 дня | - |
| Лептоспиры | - | 14-21 день | до 7 дней | - | - |
| Возбудители бруцеллеза | - | - | до 2 месяцев | - | - |
| Споры сибирской язвы | - | - | годы | - | - |

Рекомендации по очистке водопроводной воды в домашних условиях. Борьба с патогенными бактериями

Обеззараживание питьевой воды

Обеззараживание питьевой воды допускается проводить путем ее хлорирования, озонирования, ультрафиолетового облучения, а также другими методами, согласованными Главным государственным Санитарным врачом Республики Беларусь или его заместителями

Дезинфекция воды. Это освобождение ее от возбудителей различных инфекционных заболеваний. Наиболее распространенный способ дезинфекции воды – хлорирование газообразным хлором. Для этого применяются хлораторы, обеспечивающие дозировку и непрерывную подачу хлора в резервуары с чистой профильтрованной водой или непосредственно в водопроводную сеть.

Хлорирование – один из самых старых, простых, дешевых и достаточно надежных способов обеззараживания воды.

Для обеззараживания воды применяются также озонирование и обработка ультрафиолетовыми лучами. Бактерицидное действие озона сильнее, чем хлора. Озонирование улучшает вкус и органолептические свойства воды. Однако это более дорогой способ, требующий сложной аппаратуры, тщательного ухода за ней и очень хорошей предварительной очистки воды фильтрацией. Поэтому широкого распространения он не получил, как и обеззараживание воды ультрафиолетовыми лучами.

Самый простой способ очистить воду в домашних условиях – кипячение. Это самый доступный и широко распространенный метод избавления от болезнетворных микроорганизмов.

Еще один способ – растворенная в воде таблетка хлора, но нужно учитывать количество воды, а также вредность вещества.

Использование йода – также один из способов избавиться от микроорганизмов. Для этого нужно нагреть воду, чтобы она была тёплой, затем добавить йод и около получаса настаивать.

Один из вариантов – ультрафиолет.

Один из способов избавиться от анаэробных бактерий – замораживание с последующим использованием талой воды. О полезных свойствах талой воды известно давно, тем более, что при замораживании вода не теряет кислород, необходимый организму человека.

Серебро замечательно уничтожает микробы из скважин, в том числе и анаэробные.

Таблица 3. Сравнительная гигиеническая оценка поверхностных и подземных источников водоснабжения

| Факторы, влияющие на качество воды | Виды источников водоснабжения | | |
|---|-------------------------------|--------------|--------------------------|
| | Поверхностные | Подземные | |
| | | грунтовые | артезианские |
| Влияние | | | |
| Жизнедеятельность населения (плотность, род занятий) | очень большое | большое | незначительное |
| Природные (осадки, климат, сезонность) | очень большое | большое | незначительное |
| Бактериальное загрязнение | очень частое | редкое | очень редкое |
| Изменяемость свойств воды | очень значительное | значительное | весьма незначительное |

Способы очистки воды

Отстаивание воды. При отстаивании воды из нее удаляется хлор и аммиак, а некоторые соли и коллоидные растворы осаждаются на дно. Попробуйте, и убедитесь, что после отстаивания воды на стенках и дне посуды появляются неприятные скользкие налеты и ржавчина – это то, что мы употребляем вовнутрь, не отстаивая воду!

Отстаивать воду нужно не менее 8 часов в посуде без крышки, затем слить около трех четвертей воды, а остальную – в канализацию.

Такое отстаивание воды обеспечивает ее очищение далеко не полное.

Кипячение воды. Кипячение воды очищает ее от многих болезнетворных организмов и от нерастворимых солей кальция, которые осаждаются на стенках посуды.

Плохо то, что в хлорированной воде при ее длительном кипячении появляется хлороформ, который является признанным канцерогеном.

А выпаривание воды при кипячении ведет к уменьшению ее объема, а значит к увеличению концентрации растворимых в ней солей, в том числе и солей тяжелых металлов.

Нерастворимые соли не полностью осаждаются на стенках посуды, а какое-то их количество остается в воде в виде взвеси.

К сожалению, некоторые вирусы тоже не погибают при температуре 100 градусов Цельсия. И при атмосферном давлении эта температура не повышается, пока вода, практически, не выкипит.

Вымораживание. Очищение воды замораживанием – процедура несложная, но, главное, провести ее правильно. Интересно, что структура воды, которая в обычном жидком состоянии аморфная, при размораживании льда упорядочивается и делается сходной с кристаллической структурой льда.

Для вымораживания воды возьмите любую подходящую посуду и наполните ее водой, не доходя 1-2 см до края, чтобы оставить свободный объем, так как вода при замерзании свой объем увеличивает.

Поставьте посуду с водой в морозильную камеру и периодически проверяйте ее состояние. Когда Вы увидите, что вода замерзла наполовину, сделайте во льду отверстие и слейте оставшуюся воду. В ней резко повышается концентрация солей, потому что температура замерзания чистой воды – 0 градусов Цельсия, соляных растворов – значительно ниже. Оставшийся лед разморозьте и пользуйтесь этой водой. А если Вы ее еще и прокипятите, то микробов в ней станет значительно меньше, так как не все бактерии погибают при 0 градусов.

Фильтрация воды. Фильтрация воды сейчас довольно доступно. В продаже есть много типов фильтров для воды, и цены их варьируются широко. При фильтрации воды в домашних условиях емкостными фильтрами, главное, во время заменить фильтр. Обязательно обращайте внимание на характеристику фильтра: сколько литров воды можно им

очистить, и контролируйте это количество. Если во время не сменить фильтр, то накопленные в нем вредные составляющие пойдут в очищаемую воду, то есть вода не только не будет очищаться, в нее еще добавятся вредные вещества, накопленные фильтром. Фильтровать воду дома лучше всего многоуровневыми фильтрами, но у них и цены выше.

Очищение кремнем. Для этого нужны только куски кремния (кремня), желательно мелкие. Кремний можно купить в аптеке. Кремень не только уничтожает в воде микробы, но и придает ей целебные свойства. Кремний омолаживает кожу и волосы, укрепляет сосуды, поднимает иммунитет. Для получения кремниевой воды хорошо промойте кусочки кремния, положите его в подходящую емкость и залейте водой. Настаивать воду на кремнии нужно не меньше 24 часов, а лучше – 48 часов. Потов воду слейте и держите в закрытой посуде, а кремний промойте и залейте новой порцией воды. Пользоваться кремниевой водой можно для любых целей.