

Экология микроорганизмов

**Микрофлора окружающей
среды**

**Основы санитарной
микробиологии**

Микрофлора окружающей среды

- Состав микрофлоры очень разнообразен.
- Для медицины имеет значение **чистота** окружающей среды, то есть отсутствие патогенных и условно - патогенных микробов в объектах среды, с которыми соприкасается человек:
почва, вода, воздух, продукты

Эпидемиологическое значение ВОДЫ

- Вода имеет большое эпидемиологическое значение как фактор передачи инфекции. Загрязнение воды патогенными микробами обычно происходит через *сточные воды, при купании людей и животных и т. д.*
- Выживаемость патогенных микробов в воде колеблется в широких пределах в зависимости от ее качества.

Микрофлора **В О Д Ы**

Аутохтонная микрофлора:

- собственные биоценозы водоема,
- бактерии, попадающие с частицами почвы,
- бактерии, выделяемые животными.

Микрофлора человека:

Источник: моча, испражнения, другие выделения человека и животных.

Представители нормальной микрофлоры:

группа кишечной палочки.

Патогенные: палочка брюшного тифа, дизентерии, холеры, возбудитель лептоспироза, энтеровирусы, легионеллы

По степени микробного загрязнения три категории воды (или зоны водоема):

- **Полисапробная зона** -наиболее сильно загрязненная вода, в 1 мл воды содержание микроорганизмов до 1 млн и более.
- **Мезосапробная зона** - вода, загрязненная умеренно, содержание микроорганизмов в 1 мл воды - сотни тысяч.
- **Олигосапробная зона** - зона чистой воды, количество микробов в 1 мл. воды - десятки, сотни или несколько клеток.

Микрофлора воздуха

- **Воздух** является средой, содержащей значительное количество микроорганизмов.
- В отличие от воды и почвы, где микробы могут жить и размножаться, в воздухе они только сохраняются некоторое время, а затем гибнут под влиянием ряда неблагоприятных факторов и отсутствия питательных веществ.
- Наиболее устойчивые микроорганизмы могут долго сохраняться в воздухе и обнаруживаются там с большим постоянством.

Микрофлора воздуха

В воздух попадают микробы из почвы, воды,

с выделениями человека и животных

Аутохтонная микрофлора:

кокковидные,
палочковидные
бактерии,
споры клостридий,
бацилл, грибов,
актиномицеты,
вирусы

Микрофлора человека:

возбудители
туберкулеза, коклюша,
пневмонии, дифтерии,
менингита,
вирусных инфекций,
споры грибов и т.д.

Микрофлора П О Ч В Ы

■ Почвенная микрофлора

Бактерии:

азотфиксирующие,
нитрифицирующие,
гнилостные.

Лишайники,

Грибы,

Простейшие

■ Микрофлора человека

Источник- испражнения человека и животных: энтеробактерии (кишечная палочка, возбудитель дизентерии, сальмонеллы и т.д.), клостридии в виде бациллы спор

Почва может быть источником заражения:

■ Для некоторых инфекций почва является лишь местом более или менее кратковременного пребывания возбудителей (кишечные инфекции)

могут проникнуть в источники водоснабжения, пищевые продукты

■ для других инфекций почва - место длительного пребывания возбудителей

(спороносные микробы - сибирская язва, ботулизм, раневые инфекции и др.).

Санитарно-показательные

МИКРООРГАНИЗМЫ

- некоторые представители микрофлоры человека, которые указывают на загрязнение объектов среды человеческими микробами.

п о ч в а

Группа кишечной палочки, споры клостридий

в о д а

ГКЦ, кишечные фаги

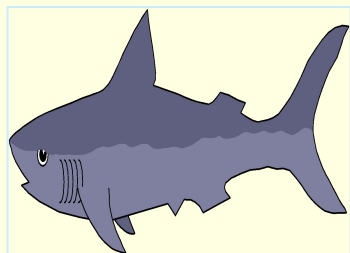
в о з д у х

стафилококк золотистый

Микробиологическое исследование

ВОДЫ

- **1.** Определение коли-титра и коли-индекса:
 - а) метод мембранных фильтров
 - б) метод бродильных проб
- Коли-титр - наименьшее количество воды, в котором 1 кишечная палочка. Коли-индекс - число кишечных палочек в 1 литре воды.
- **2.** Определение общего микробного числа - ОМЧ



Микробиологическое исследование воздуха

1. Аспирационный метод

использование специальных приборов, в которых производится забор воздуха с помощью насоса и одновременный посев на питательные среды в чашки Петри

2. Седиментационный метод

осаждение микробов из воздуха на питательную среду в открытые чашки Петри

Некоторые нормативные показатели микробиологической чистоты

- **Нормативные показатели для питьевой воды:**
- **ОМЧ - в 1 мл. - не более 100,**
- **коли-индекс - 3,**
- **кол. E. coli в 1 л (коли-индекс) - отсутствие,**
- **колифаги - отсутствие**

Некоторые нормативные показатели микробиологической чистоты

- **Детские продукты питания:**
 - 10 куб.см - БГКП -отсутствие, **на 100**
 - куб. см - отсутствие патогенных форм.
 - Для кисломолочных - **не допускается:** **на**
 - 3 куб. см - БГКП, **на 10**
 - куб.см -E.coli, S.aureus, **на 50 куб.**
 - см - сальмонелл