



# **Физиология микроорганизмов**

# План лекции

1. Химический состав микробной клетки.
2. Питание бактерий.
3. Ферменты бактерий.
4. Дыхание бактерий.
5. Рост и размножение бактерий.
6. Микробиологический метод исследования.

# Рекомендуемая литература

## **Основные источники:**

- Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429334.html>

## **Дополнительные источники:**

- Бубликова И.В. Инфекционная безопасность: учебное пособие / И.В.Бубликова [и др.]. – СПб.: Лань, 2016. – 240с.: ил.
- Особенности дезинфекции и стерилизации в стоматологии: учеб. пособие / Под ред. Э.А.Базикяна. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. – 112с.: ил.

*(вопрос 1)*

# **Химический состав микроорганизмов**

- I. Вода 70-85%
- II. Сухой остаток 15-30%
- I. Органические вещества (состоят из элементов органогенов- углерода, водорода, кислорода, азота)
  - Белки
  - Углеводы
  - Липиды
  - Нуклеиновые кислоты
2. Минеральные соли

*(вопрос 2)*

# **Питание бактерий**

## **Особенности питания**

1. Быстрое приспособление к условиям питательной среды;
2. Высокая скорость метаболических процессов.
3. Питательные вещества поглощают всей поверхностью клетки;

# Типы питания

## Микроорганизмы

```
graph TD; A[Микроорганизмы] --> B[литотрофы (автотрофы)]; A --> C[органотрофы (гетеротрофы)]; C --> D[сапрофиты]; C --> E[паразиты];
```

литотрофы  
(автотрофы)

органотрофы  
(гетеротрофы)

сапрофиты

паразиты

# Типы питания

- **Литотрофы** – это микроорганизмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических соединений.
- **Органотрофы**– это микроорганизмы, нуждающиеся в готовых органических веществах.
- **Сапрофиты** – это микроорганизмы, получающие органические вещества из неживой органической материи.
- **Паразиты** – это микроорганизмы, живущие за счёт других организмов. К этой группе относятся патогенные микроорганизмы.

(вопрос 3)

# Ферменты бактерий

- **Экзогенные ферменты** – выделяются клеткой во внешнюю среду.
- **Эндогенные ферменты** – участвуют в реакциях, протекающих внутри клетки.
- **Ферменты агрессии** – служат для преодоления естественных защитных барьеров макроорганизма.



(вопрос 4)

# Дыхание бактерий

## *Типы дыхания*

1. **Аэробы** – это микроорганизмы, которым для роста и размножения необходим кислород (возбудители туберкулеза).
2. **Анаэробы облигатные** – это микроорганизмы, способные жить и размножаться только в отсутствии свободного кислорода (возбудители столбняка, ботулизма).
3. **Анаэробы факультативные** – это микроорганизмы, которые могут жить как в кислородной, так и в бескислородной среде (стафилококки).

(вопрос 5)

## Рост и размножение бактерий

**Размножение** – это способность микроорганизмов к самовоспроизведению, в результате чего увеличивается число особей в популяции.

**Рост** – это увеличение размеров отдельной особи и упорядоченное воспроизведение всех клеточных структур.

# Рост и размножение бактерий

Способы размножения:

- Бинарное деление (путем образования перегородки или перетяжки).

# Скорость размножения

У большинства бактерий каждая  
клетка делится в течение  
**15 - 30 минут.**

(вопрос 6)

# Микробиологический метод исследования.

*Микробиологический метод исследования* – это выделение чистой культуры микроорганизмов и изучение её свойств.

*Чистая культура* – это микроорганизмы одного вида.

*Изолированная колония* – это обособленное скопление микроорганизмов на плотной питательной среде.

Для получения изолированных колоний необходимо культивировать микроорганизмы при температуре 37° в термостате.

# Изолированные колонии на плотной среде в чашке Петри

