

**Презентация на тему:
«Культивирование бактерий,
изучение культуральных свойств».**

г. Ростов-на-Дону.
2015 год.

Содержание:

1. Химический состав бактериальной клетки.
2. Ферменты бактерий. Питание, дыхание, рост и размножение бактерий.
3. Питательные среды, их назначение, применение, классификация. Условия культивирования бактерий. Термостат, правила эксплуатации.
4. Выделение чистой культуры бактерий. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий.
5. Особенности культивирования риккетсий и хламидий. Культивирование анаэробов.

Химический состав бактериальной клетки.

- Вода составляет 80% массы клетки. Приостанавливает процессы и размножения клетки.
- Белки- 40-80% сухой массы бактерий. Процесс метаболизма. Обладают ферментативной активностью, антигенными и иммуногенными свойствами.
- НК (нуклеиновые кислоты)- 10-30% сухой массы. ДНК определяет наследственность. РНК- информационная, матричная, транспортная, рибосомальная. Участие в биосинтезе белка.
- Углеводы- моно- и дисахариды составляют 12-18% сухой массы.
- Липиды- это нерастворимые в воде вещества, в состав которых входят остатки молекул глицерина и трех жирных кислот.
- Минеральные вещества- 2-14% сухой массы (фосфор, калий, натрий, сера, железо, кальций, магний, цинк, медь, кобальт, барий, марганец).

Бактериальная клетка



Ферменты бактерий. Питание, дыхание, рост и размножение бактерий.

Ферменты-

биологические катализаторы.

- Оксидоредуктазы
- Трансферазы
- Гидролазы
- Лиазы
- Изомеразы
- Лигазы
- Экзо-ферменты
- Эндо-ферменты

Питание:

- Автотрофы
- Гетеротрофы
- Сапрофиты
- Паразиты
- Фототрофы
- Хемотрофы

Дыхание:

Облигатные аэробы- при наличии O_2 (возбудитель туберкулеза).

Облигатные анаэробы- без O_2 (возбудитель столбняка).

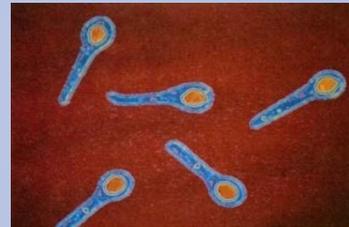
Факультативные анаэробы- при наличии O_2 , так и без него (стафилококки).

Стафилококки



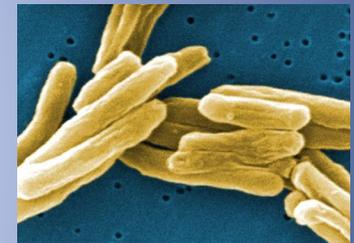
Staphylococcus

Возбудитель столбняка



Clostridium tetani

Возбудитель туберкулеза



Mycobacterium tuberculosis

Рост-формирование структурно-функциональных компонентов клетки и увеличение самой бактериальной клетки. **Фазы роста:**

- 1.Исходная - введение бактерий в питательную среду.
- 2.Лаг-фаза - задержка роста.
- 3.Лог-фаза - максимальная скорость размножения и увеличение в количестве.
- 4.Фаза отрицательного ускорения - меньшая активность бактериальных клеток.
- 5.Стационарная фаза – равновесие между погибшими и вновь образующимися бактериями.
- 6.Фаза гибели.

Размножение-самовоспроизведение, приводящее к увеличению количества бактериальных клеток в популяции.

Питательные среды, их назначение, применение, классификация. Условия культивирования бактерий. Термостат, правила эксплуатации.

В лабораторных условиях микроорганизмы выращивают на питательных средах, которые должны быть стерильными, прозрачными, влажными, содержать определенные питательные вещества (белки, углеводы, витамины, микроэлементы и др.), обладать определенной буферностью, иметь соответствующий рН, окислительно-восстановительный потенциал.

1. Универсальные содержат питательные в-ва, в присутствии которых растут многие виды патогенных и непатогенных бактерий.
2. Питательные специальные среды применяют для выращивания бактерий, не размножающихся на универсальных средах (кровяной, сывороточный агар, сывороточный бульон).
3. Избирательные (элективные) среды служат для выделения определенного вида микробов, росту которых они способствуют, задерживая или подавляя рост сопутствующих микроорганизмов. Соли желчных кислот, подавляя рост кишечной палочки, делают среду элективной для брюшного тифа.
4. Дифференциально-диагностические среды позволяют отличить один вид микробов от другого по ферментативной активности, например, среды Гиса с углеводами и индикатором. При росте микроорганизмов, расщепляющих углеводы, изменяется цвет среды.

Выделение чистой культуры бактерий. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий.

Способы посева микроорганизмов:

- Посев из пробирки в пробирку.
- Посев на пробирки с чашки Петри.

Методы выделения чистых культур микроорганизмов:

- Рассев петлей(посев штрихами).
- Бактериостатический метод.

Культуральные свойства. К культуральным свойствам относятся внешний вид и форма колоний (это называется морфологией колоний), способ роста на плотной и жидкой питательной среде, требования к ее составу, характеризующие потребность бактериальных колоний в субстратах и витаминах, аэробных или анаэробных условиях.

Биохимические свойства бактерий. Это ферментативные особенности (способность превращать одни вещества в другие при помощи характерных для данного представителя ферментов), а также их состав с точки зрения присутствия уникальных для конкретного вида или группы веществ.

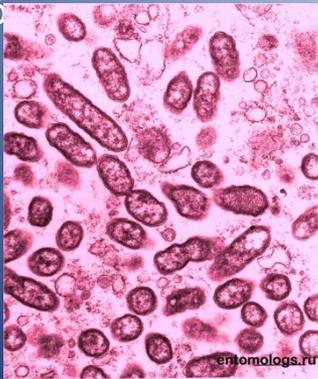
Особенности культивирования риккетсий и хламидий. Культивирование анаэробов.

Три метода: культура ткани, развивающийся куриный эмбрион, заражение восприимчивых животных.

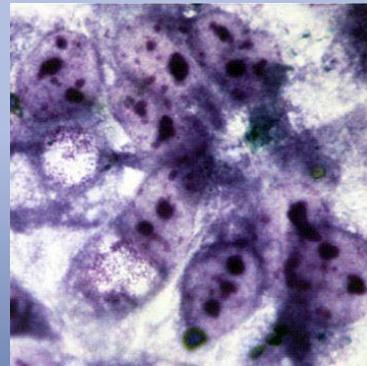
- **Культивирование риккетсий** проводят на переживающих тканях в жидкой среде Мейтлендов (раствор Тироде и сыворотка) при 37° С 10-14 дней или на Тироде-сывороточном агаре с добавлением на поверхность измельченной эпителиальной ткани при 37° С 6-10 дней. Риккетсии культивируют в организме белых мышей, которых заражают интраназально. В легких мышей накапливается большое количество риккетсий.
- **Хламидии**, являясь облигатными паразитами, на искусственных питательных средах не размножаются, их можно культивировать только в живых клетках. Они являются энергетическими паразитами, так как не способны самостоятельно аккумулировать энергию и используют АТФ клетки-хозяина. Культивируют хламидий в культуре клеток HeLa, McCoу, в желточных мешках куриных эмбрионов, организме чувствительных животных при температуре 35 °С.

Анаэробы:

- Существует ряд методов (механических, физических, биологических), которые позволяют об



Риккетсии



Хламидии

Список используемой литературы:

- Основы микробиологии и иммунологии/К.С. Камышева/2015 год.
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <http://shift-ed.narod.ru/mikrob/14.htm>
- <https://yandex.ru/images/search?text>
- http://probakterii.ru/prokaryotes/raznoe/kult_uralnye-svojstva-bakterij.html