

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ 7

Вирулентные и умеренные фаги

Вопросы для подготовки к занятию

1. Бактериофаги: определение понятия, классификация, организация генома. Бактериофагия.
2. Формы, строение и резистентность бактериофагов. Фаг T2.
3. Вирулентные бактериофаги. Жизненный цикл инфекционных фагов. Особенности морфогенеза фагов.
4. Лизогения и умеренные бактериофаги. Общая характеристика умеренных бактериофагов. Редуктивная инфекция.
5. Интеграция ДНК фага λ в хромосому бактериальной клетки.
6. Бактериофаги как переносчики генетической информации бактерий. Фаговая транскрипция и фаговая конверсия.
7. Трансдукция (общая, специфическая и abortивная).
8. Выделение, обнаружение и идентификация бактериофагов (изучается на лабораторном занятии). Фаготипирование.
9. Практическое применение бактериофагов.

Протокол лабораторного занятия 3

Дата _____

Тема занятия: _____

Цель: Сформировать представление о биологии бактериофагов, их морфологии и ультраструктуре. Изучить механизм репродукции бактериофагов и формы их взаимодействия с бактериями. Ознакомиться с методами выделения, обнаружения и титрования бактериофагов.

А. Морфологические и биологические особенности бактериофагов.

1 Бактериофаги – это _____

2 Бактериофагия – _____

3 Действие бактериофагов открыл _____ в _____ году

4 Целостное учение о бактериофагах разработал _____

5 В основу классификации бактериофагов положены следующие признаки:

1) _____ 2) _____ 3) _____

4) _____ и др.

6 По типу нуклеиновой кислоты бактериофаги подразделяются на:

1) _____ 2) _____

7 Для бактериофагов характерны следующие типы симметрии:

1) _____ 2) _____

3) _____

8 По спектру действия бактериофаги подразделяют на:

1) _____ – _____

2) _____ – _____

3) _____ – _____

9 По форме фаги различают: 1) _____ 2) _____

3) _____

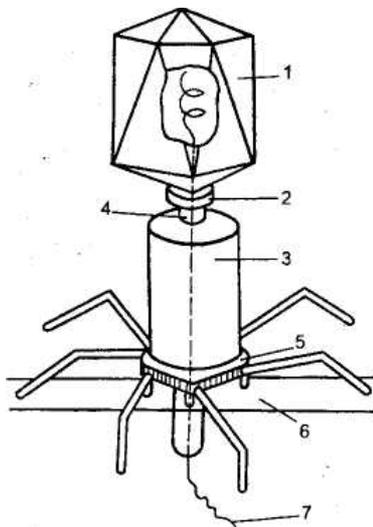
10 По размерам фаги различают 1) _____ 2) _____
3) _____

11 К самым маленьким фагам относятся _____

12 Краткое описание строения фага М13: _____

13 Краткое описание фага φХ174 _____

14 Расшифруйте обозначения на приведенной схеме (фаг Т2 после инъекции):



Головка – ___; воротничок – ___; чехол – ___; полый стержень – ___; базальная пластинка с шипами и ворсинками (нитями) – ___; оболочка бактерии – ___; фаговая ДНК – ___

Рисунок 1 – строение фага *E.coli*

15. Резистентность фагов к факторам среды:

1) устойчивы в пределах pH _____

2) большинство не инактивируется _____

3) устойчивы к ядам _____

4) легко разрушаются при _____

Б (*). Особенности жизненного цикла бактериофагов.

1 По способности вызывать инфекцию различают фаги:

1) _____ – _____

2) _____ – _____

2 Инфекционные фаги подразделяют на:

1) _____ – _____

2) _____ – _____

3) _____ – _____

3 Профаг – это _____

4 Виды фаговых инфекций:

1) _____ – _____

- 2) _____ – _____
3) _____ – _____

5 Лизогенная клетка – это _____

6 Определение понятия «лизогенная конверсия»: _____

7 Перечислите и кратко опишите стадии жизненного цикла бактериофагов при продуктивной инфекции:

- 1) _____ – _____
2) _____ – _____
3) _____ – _____
4) _____ – _____
5) _____ – _____
6) _____ – _____
а) _____
б) _____

8 Укажите стадии жизненного цикла фагов при редуктивной инфекции

- 1) _____
2) _____
3) _____

9 Особенности строения фага λ : _____

10 Краткое описание механизма интеграции фага λ : _____

11 Дать определение понятиям:

Трансдукция – _____

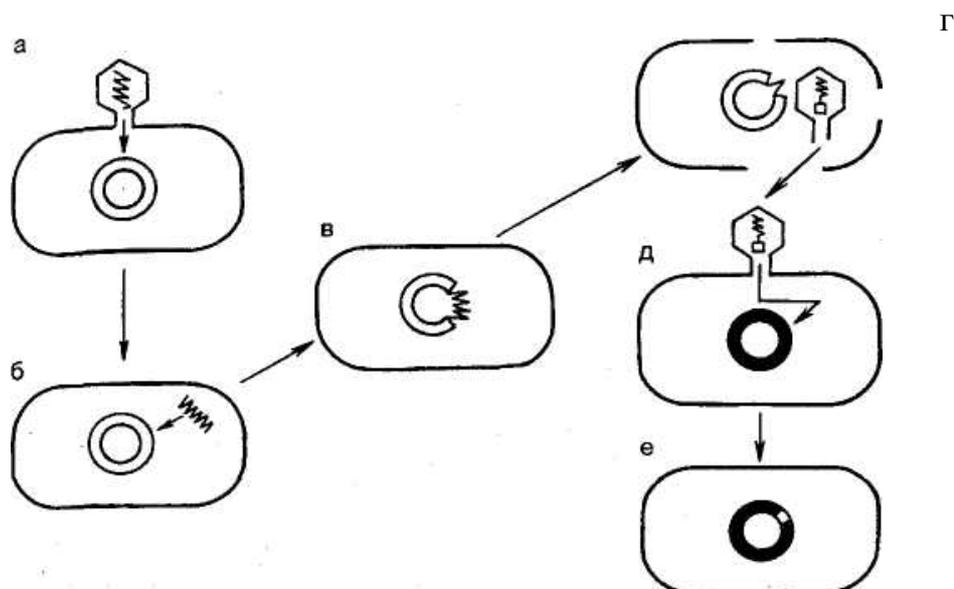
Трансдуцирующий фаг – _____

Трансдуктанты – _____

12 Общая трансдукция заключается в _____

13 Опишите процесс трансдукции, изображенный схематично на рисунке:

- а) _____
б) _____
в) _____
г) _____
д) _____
е) _____



14 Специфическая трансдукция отличается от неспецифической (общей) тем, что _____

15Abortивная трансдукция отличается от общей и специфической тем, что _____

16 Приведите примеры признаков, которые могут передаваться с помощью трансдуцирующего фага: _____

В. Обнаружение фагов. Практическое значение фагов.

1 Сущность метода спот-теста (рисунок 2): _____

2 Сущность метода титрования по Грациа (рисунок 3): _____

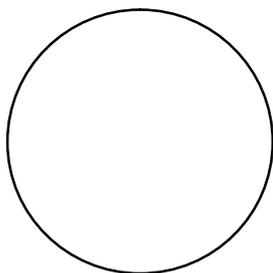


Рисунок 1

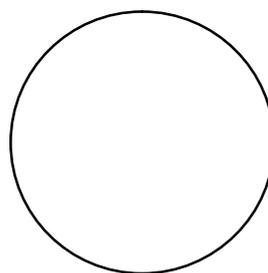


Рисунок 2

3 Практическое применение бактериофагов: 1) _____
2) _____ 3) _____
4) _____

4 На каком свойстве бактериофагов основано фаготипирование? _____

5 Практическое значение фаготипирования: 1) _____
2) _____