

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

Фонд
оценочных средств
по дисциплине *«Основы вирусологии»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2023

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль Биоэкология)

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности

протокол № 6 от "16" 02 2023г.

Заведующий кафедрой  А.Н. Егоров

Исполнитель:

Доцент  М.А. Щебланова

Раздел 1 - Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - общую характеристику и особенности жизнедеятельности вирусов и бактериофагов; - принципы использования фагов в генетической инженерии в качестве векторов генетической информации; - этапы и особенности взаимодействия вирусов с клеткой- хозяином; -особенности вирусных инфекций: пути передачи, клеточные и организменные стадии вирусного патогенеза, методы борьбы, профилактики и диагностики; - характеристику отдельных семейств вирусов, патогенных для человека и животных; - основы антивирусной терапии. 	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса</p>
		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные представления об основах вирусологии для теоретического обоснования биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; - проявлять безопасное и ответственное поведение в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты 	<p>Блок В – задания реконструктивног о уровня Тематические практические задания</p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - современными представлениями об основах вирусологии, используемых для биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; - приемами создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды. 	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня</p> <p>Комплексные практические задания.</p> <p>Подготовка докладов с презентацией.</p> <p>Курсовая работа</p>

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Раздел 1 История вирусологии

1. Сущность научного открытия Д.И. Ивановского:

- 1) создание первого микроскопа;
- 2) открытие вирусов;
- 3) открытие явления фагоцитоза;
- 4) получение антирабической вакцины;
- 5) открытие явления трансформации.

2. В качестве исследуемого материала для серологической диагностики (определение титра антител) используют:

- 1) гной;
- 2) сыворотку крови;
- 3) мочу;
- 4) мокроту;
- 5) желчь.

3. Какой метод используют для стерилизации сыворотки крови:

- 1) стерилизация воздействием ионизирующей радиации;
- 2) стерилизация паром под давлением;
- 3) стерилизация сухим жаром;
- 4) фильтрование с помощью мембранных фильтров;

5) стерилизация УФ-облучением.

4. Световая микроскопия включает в себя следующие разновидности: а) фазово-контрастную микроскопию; б) электронную микроскопию; в) темнопольную микроскопию; г) микроскопию в затемненном поле; д) иммерсионную микроскопию.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

1) а, в, г, д;

2) а, б, г, д;

3) б, в, г, д;

4) б, в, г;

5) в, г, д.

5. К серологическим реакциям относятся: а) РСК (реакция связывания комплемента); б) РНГА (реакция непрямой гемагглютинации); в) реакция вирусной гемагглютинации; г) реакция преципитации; д) ПЦР (полимеразная цепная реакция).

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

1) б, г, д;

2) а, в, г;

3) б, в, д;

4) а, б, г;

5) в, г, д.

6. В диагностике вирусных инфекций применяют методы: а) вирусологический; б) микроскопический; в) серологический; г) аллергический;

д) бактериологический. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

1) в, г, д;

2) а, б, в;

3) а, г, д;

4) б, в, г;

5) б, г, д.

7. В диагностике гепатита В используют методы: а) выделение возбудителя в культуре клеток; б) заражение чувствительных лабораторных животных; в) выявление циркулирующих антител к антигенам вируса в сыворотке крови; г) выявление антигенов возбудителя в исследуемом материале; д) кожно-аллергические пробы. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

1) в, г;

2) б, в;

3) а, б;

4) г, д;

5) а, д.

8. Характерными свойствами вирусов являются: а) наличие одного типа нуклеиновой кислоты; б) способность синтезировать экзотоксины;

в) абсолютный паразитизм; г) отсутствие собственного белоксинтезирующего аппарата; д) дизъюнктивный способ репродукции. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

1) а, б, д;

2) а, в, г, д;

3) б, в, г, д;

4) б, в, д;

5) б, г, д.

9. Какое утверждение относительно вирусов верно? а) вирусы, инфицирующие бактерии, называются бактериофагами, б) вирусные частицы обычно не видны в световом микроскопе, в) вирусы способны к делению, г) вирусы обладают

генетической информацией, кодирующей синтез метаболической энергии, д) вирусы являются субмикроскопическими облигатными внутриклеточными паразитами.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,д
- 2) а,в,д,
- 3) а,б,г
- 4) б,г
- 5) в,д

10. Какие утверждения соответствуют постулатам Коха? а) возбудитель должен присутствовать в каждом случае инфекционного заболевания, б) возбудитель должен быть выделен из организма хозяина и выращен *in vitro*, в) чистая культура возбудителя должна вызвать соответствующее заболевание у чувствительного экспериментального животного, г) возбудитель должен быть выделен из окружающей среды, д) возбудитель должен быть выделен вновь из организма экспериментального животного. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,г
- 2) а,г,д
- 3) а,б,в,д
- 4) а,б,в,г
- 5) а,б,в,г,д

11. Каким образом можно выявить наличие вируса в зараженной культуре клеток? а) по цитопатическим изменениям клеток, б) по способности эритроцитов адсорбироваться на ЦПМ инфицированных клеток, в) обнаружением вирусных белков в монослое инфицированных клеток, г) по реакции вирусной гемагглютинации, д) при электронной микроскопии. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в,г,д
- 2) а,г,д
- 3) а,б,в,д
- 4) а,в,д
- 5) а,в,г

12. Основное отличие вирусов от эу- и прокариотов

- 1) наличие одного типа нуклеиновой кислоты
- 2) воспроизведение за счет собственной нуклеиновой кислоты
- 3) воспроизведение за счет нуклеиновой кислоты клетки хозяина
- 4) отсутствие белоксинтезирующих систем
- 5) неспособность к росту и бинарному делению

13. Вирусы

- 1) генетические паразиты
- 2) энергетические паразиты
- 3) факультативные паразиты
- 4) мембранные паразиты
- 5) сапрофиты

14. Первый известный вирус

- 1) табачной мозаики
- 2) натуральной оспы
- 3) ящура
- 4) желтой лихорадки
- 5) саркомы кур

15. Наиболее признанная теория происхождения вирусов

- 1) потомки доклеточных форм

- 2) результат регрессивной эволюции
- 3) клонально-селекционная
- 4) естественного отбора
- 5) «взбесившиеся» гены

16. Субкомпонент, характерный для сложных вирусов

- 1) РНК
- 2) ДНК
- 3) капсид
- 4) суперкапсид
- 5) нуклеокапсид

17. Индикация вирусов в культуре клеток ткани

- 1) окраска по Граму
- 2) реакция гемадсорбции (РГАдс.)
- 3) выявление специфических антител
- 4) образование ретикулярных телец
- 5) образование элементарных телец

18. Русский биолог Д.И.Ивановский, изучая заболевания листьев табака,

открыл:

- 1) простейших;
- 2) вирусы;
- 3) бактерии;
- 4) грибы.

19. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?

- 1) лишайники;

- 2) грибы;
- 3) бактерии;
- 4) вирусы.

20. Всегда являются паразитами

- 1) бактерии
- 2) простейшие
- 3) вирусы
- 4) черви

21. Не имеют клеточного строения

- 1) бактерии
- 2) вирусы
- 3) грибы
- 4) растения

22. К неклеточным формам жизни относятся

- 1) бактериофаги
- 2) цианобактерии
- 3) простейшие
- 4) лишайники

23. Основное отличие в строении вируса оспы от дифтерийной палочки заключается в отсутствии у вируса

- 1) белков
- 2) ДНК
- 3) генов
- 4) рибосом

24. Из белка и нуклеиновой кислоты состоят

- 1) одноклеточные грибы
- 2) вирусы
- 3) водоросли
- 4) бактерии

25. Самые маленькие размеры имеют

- 1) бактерии
- 2) вирусы
- 3) грибы
- 4) растения

Раздел 2. Общая вирусология

1. Простой вирус имеет

- 1) Один нуклеокапсид
- 2) Два нуклеокапсида
- 3) Три нуклеокапсида
- 4) Четыре нуклеокапсида

2. Вирусы характеризуются

- 1) Клеточной формой строения
- 2) Органной формой строения
- 3) Организменная форма строения
- 4) Неклеточной формой строения

3. Генетический аппарат вирусов представлен

- 1) Двунитчатой дезоксирибонуклеиновой кислотой
- 2) Однонитчатой дезоксирибонуклеиновой кислотой

- 3) Рибонуклеиновой кислотой
 - 4) Рибонуклеиновой и дезоксирибонуклеиновой кислотой
4. Порядок расположения капсомеров у вирусов называется
- 1) Симметрией
 - 2) Презентацией
 - 3) Капсидом
 - 4) Суперкапсидом
5. Первооткрывателем вирусов считается
- 1) Р.Кох
 - 2) Аасмородинцев
 - 3) Д.И.Ивановский
 - 4) А.Флеминг
6. Величину вирусов выражают в
- 1) Микрометрах
 - 2) Ангстремах
 - 3) Сантиметрах
 - 4) Нанометрах
7. Для изучения строения вирусов используется:
- 1) Темнопольная микроскопия
 - 2) Фазово-контрастная микроскопия
 - 3) Электронная микроскопия
 - 4) Микроскопия в затемненном поле
8. Суперкапсид вируса представлен:
- 1) Фосфолипидной мембраной со встроенными гликопротеинами

- 2) Фосфолипидной мембраной, лишенной белковых компонентов
- 3) Белками отличными от мембраны клетки
- 4) Гликопротеинами

9. Внутренняя оболочка вируса представлена:

- 1) Капсомерами
- 2) Вироидами
- 3) Вирионами
- 4) Нуклеоидом

10. Геном вируса встроенный внутрь клеточного, называется:

- 1) Линейным
- 2) Кольцевым
- 3) Провирусным
- 4) Фрагментарным

11. Для вирусов характерно:

- 1) Синтез экзотоксинов
- 2) Наличие нескольких типов нуклеиновой кислоты
- 3) Факультативный паразитизм
- 4) Дизъюнктивный способ репродукции

12. Капсидные белки характеризуются

- 1) Устойчивостью к протеолитическим ферментам
- 2) Способностью к самосборке
- 3) Специфичностью
- 4) Всем перечисленным

13. Для вирусов со спиральным типом симметрии характерно

- 1) Прочность структуры
 - 2) Большое число протомеров
 - 3) Палочковидный нуклеокапсид
 - 4) Все перечисленное
14. Вирусы с кубическим типом симметрии характеризуются
- 1) Призматическими капсомерами
 - 2) Вытянутой формой
 - 3) Большим расходом белка
 - 4) Больше прочностью капсида
15. К неструктурным белкам вируса относят:
- 1) Капсидные белки
 - 2) Геномные ферменты
 - 3) Матриксные белки
 - 4) Регуляторные белки
16. Проникновение вируса в клетку осуществляется путем
- 1) Адсорбции
 - 2) Рецепторного эндоцитоза
 - 3) Воздействия клеточных липаз
 - 4) Активного транспорта
17. К методам индикации вирусов относится реакция
- 1) Иммунодиффузии
 - 2) Бляшкообразования
 - 3) Иммунофлюоресценции
 - 4) Нейтрализации

18. Эндотоксин вирусов по химической природе является
- 1) Белок
 - 2) Липополисахарид
 - 3) Гликопротеид
 - 4) Фосфолипид
19. Вирион выполняет функцию:
- 1) Сохранения вируса во внешней среде
 - 2) Перенос генома в клетку
 - 3) Репродукции вируса
 - 4) Созревания вируса
20. Вирусные шипы располагаются трансмембранно и отвечают за
- 1) Прикрепление к клетке
 - 2) Проникновение в клетку
 - 3) Антигенные свойства
 - 4) Все перечисленное
21. Индикация вирусов на лабораторных животных
- 1) цветная проба
 - 2) образование бляшек
 - 3) характерная клиника, образование внутриклеточных включений
 - 4) ПЦР
 - 5) ИФА
22. Внутриклеточные включения при вирусных инфекциях
- 1) элементарные тельца
 - 2) апоптозные тельца
 - 3) скопления вирусов или вирусных белков

- 4) ретикулярные тельца
- 5) защитная реакция клетки

23. Элементарные тельца при вирусных инфекциях

- 1) мелкие и средние вирусы
- 2) внутриклеточные включения
- 3) импрегнированные серебром крупные вирусы
- 4) видны только в электронном микроскопе
- 5) L - трансформанты

24. Маркер при сероидентификации вирусов

- 1) специфический антиген
- 2) РНК
- 3) ДНК
- 4) капсомеры
- 5) клетка-мишень

25. Какие из следующих утверждений являются правильными? а) липидный состав суперкапсидной оболочки вируса соответствует составу клетки-хозяина, б) вирусная оболочка образована в процессе почкования через мембрану клетки-хозяина, в) почкование вирусов может происходить через клеточную, ядерную или цитоплазматическую мембрану клетки-хозяина, г) все вирусы содержат суперкапсидную оболочку, д) все вирусы имеют форму икосаэдра.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в
- 2) а,г,д
- 3) а,б,в,г,д
- 4) а,в,г

5) б,г,д

26. Все следующие группы вирусов имеют суперкапсидную оболочку: а) пикорнавирусы, б) ортомиксовирусы, в) парамиксовирусы, г) ретровирусы, д) бактериофаги.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в,г
- 2) а,б,в,г
- 3) а,г,д
- 4) б,в,г
- 5) б,в,г,д

27. Плюс-геномную РНК содержат следующие группы вирусов: а) пикорнавирусы, б) ортомиксовирусы, в) калицивирусы, г) герпесвирусы, д) паповавирусы.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,в
- 2) а,б,в
- 3) а,б,в,г,д
- 4) б,г,д
- 5) а,д

28. Минус-геномную РНК содержат следующие группы вирусов: а) пикорнавирусы, б) ортомиксовирусы, в) рабдовирусы, г) герпесвирусы, д) паповавирусы.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные

ответы:

- 1) а,б,в
- 2) б,в
- 3) б,в,г,д
- 4) а,д
- 5) а,б,г,д

29. ДНК-геномными вирусами являются следующие группы: а) герпесвирусы, б) паповавирусы, в) ортомиксовирусы, г) парамиксовирусы, д) ретровирусы

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные

ответы:

- 1) а,б,д
- 2) а,б,
- 3) а,б,в,г,д
- 4) а,б,в,г
- 5) в,г,д

30. Следующие механизмы используют вирусы для проникновения в клетку: а) транслокация, б) трансфекция, в) экзоцитоз, г) эндоцитоз, д) слияние мембран.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные

ответы:

- 1) а,б,г
- 2) а,б,в
- 3) а,д
- 4) г,д
- 5) а,г,д

31. Следующие механизмы используют вирусы для выхода из клетки: а) экзоцитоз, б) почкование, в) транслокация, г) слияние мембран, д) пиноцитоз.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в,г
- 2) б,в,г
- 3) а,б,в
- 4) а,д
- 5) а,б,г

32. Какие из следующих утверждений являются правильными? а) предупреждение вирусной инфекции с помощью лекарственных препаратов является менее эффективным по сравнению с вакцинацией, б) некоторые стадии вирусной репродукции могут быть мишенью для антивирусной химиотерапии, в) большинство антивирусных препаратов являются аналогами нуклеотидов, г) рибавирин активен против широкого спектра вирусов, д) частота появления устойчивости вирусов к препаратам зависит от препарата, его взаимодействия с вирусом и сильно колеблется. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,г
- 2) а,б,д
- 3) б,в,г
- 4) а,б,в,д
- 5) а,б,в,г,д

33. Какие из утверждений являются правильными? а) упаковка геномов вирусов требует взаимодействия генома со специфичным вирус-кодирующим капсидом или нуклеокапсидным протеином, б) белки вирусных суперкапсидных оболочек вовлекаются в процессы не только прикрепления к ЦПМ хозяйской клетки, но и в

процессы отпочковывания от нее, в) липидный состав вирусных суперкапсидов отличается от липидного состава мембраны хозяйской клетки, г) все вирусы разрушают мембрану хозяйской клетки при выходе из нее, д) все вирусы покидают хозяйскую клетку путем почкования.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в,г
- 2) а,б
- 3) а,в,г
- 4) а,б,в,г,д
- 5) а,б,д

34. Структура вируса полиомиелита: а) липидная оболочка, б) белковый капсид, в) однонитевая +РНК, г) однонитевая –РНК, д) двунитевая ДНК.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в
- 2) а,б,г
- 3) а,б,д
- 4) б,в
- 5) б,г

35. Структура вириона вируса гриппа: а) суперкапсидная оболочка, б) белковый капсид, в) однонитевая +РНК, фрагментированная, г) однонитевая –РНК, фрагментированная, д) однонитевая РНК, кольцевая.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в
- 2) а,б,г

3) а,б,д

4) б,д

5) б,в

36. Структура вириона вируса гепатита В: а) суперкапсидная оболочка, б) белковый капсид, в) двухцепочечная ДНК, г) одноцепочечная РНК, д) ДНК-полимераза.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

1) а,б,в

2) а,б,в,д

3) а,б,г

4) б,г

5) б,в,д

37. Структура вириона вируса гепатита А: а) липидная оболочка, б) белковый капсид, в) однонитевая +РНК, г) однонитевая –РНК, д) двунитевая ДНК.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

1) а,б,в

2) в,б,г

3) а,б,д

4) б,в

5) б,г

38. Структура вириона вируса СПИДа: а) диплоидный РНК-геном, б) ДНК-геном, в) суперкапсид, г) капсид, д) структурные и активаторные гены.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,в,г,д
- 2) б,в,г,д
- 3) б,г,д
- 4) а,,г,д
- 5) б,в,г

39. Структура вириона вируса бешенства: а) диплоидный РНК-геном, б) –РНК геном, в) +РНК геном, г) суперкапсидная оболочка, д) капсид.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,г,д
- 2) б,г,д
- 3) в,г,д
- 4) а,д
- 5) а,г,д

40. Какие типы симметрии встречаются в организации нуклеокапсидов вирусных частиц? а) кубическая, б) спиральная, в) смешанная, г) асимметричная, д) двусторонняя.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в
- 2) а,б,в,г
- 3) а,б,в,г,д
- 4) в,г,д
- 5) а,б

41. Какие варианты нуклеиновых кислот могут присутствовать в вирусном геноме? а) несегментированная двунитевая ДНК, б) двунитевой гибрид ДНК-РНК, в)

сегментированная двунитевая РНК, г) сегментированная двунитевая ДНК, д) однострунчатая РНК.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в,г,д
- 2) а,в, г, д
- 3) а,б,в,д
- 4) а,г,д
- 5) а,в,д

42. Каким образом можно выявить наличие вируса в зараженной культуре клеток? а) по цитопатическим изменениям клеток, б) по способности эритроцитов адсорбироваться на ЦПМ инфицированных клеток, в) обнаружением вирусных белков в монослое инфицированных клеток, г) по реакции вирусной гемагглютинации, д) при электронной микроскопии.

Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а,б,в,г,д
- 2) а,г,д
- 3) а,б,в,д
- 4) а,в,д
- 5) а,в,г

Раздел 3. Бактериофаги

1. Генетический аппарат бактериофагов чаще представлен
 - 1) Двунитчатой дезоксирибонуклеиновой кислотой
 - 2) Однострунчатой дезоксирибонуклеиновой кислотой
 - 3) Рибонуклеиновой кислотой

- 4) Рибонуклеиновой и дезоксирибонуклеиновой кислотой
-
2. В зависимости от формы бактериофаги бывают
 - 1) Нитевидные
 - 2) Кубические
 - 3) С отростком
 - 4) Все перечисленное
-
3. Фаг, паразитирующий в кишечных палочках:
 - 1) M13;
 - 2) X174;
 - 3) T4;
 - 4) λ .
-
4. «Ген внутри гена» характерен для:
 - 1) X174;
 - 2) T4;
 - 3) λ ;
 - 4) M13 .
-
5. На основе какого фага сконструировано множество разных векторов:
 - 1) X174;
 - 2) T4;
 - 3) λ ;
 - 4) M13 .
-
6. Бактериофаг характеризуется всеми перечисленными признаками, кроме:
 - 1) Клеточной организацией.
 - 2) Паразитизмом.

- 3) Способностью проходить через бактериальные фильтры.
- 4) Специфичностью.

7. Бактериофаги характеризуются:

- 1) Содержанием различных нуклеиновых кислот
- 2) Абсолютным внутриклеточным паразитизмом
- 3) Клеточной организацией
- 4) Бактериальной природой
- 5) Наличием внутриклеточных включений

8. Фаги делятся на:

- 1) Анаэробы
- 2) Вирулентные
- 3) Микроаэрофилы
- 4) Аэробы
- 5) Образующие пировиноградную кислоту

9. Фазы взаимодействия вирулентного фага с бактериальной клеткой:

- 1) Хемотаксис
- 2) Интеграция на хромосоме
- 3) Внутриклеточное переваривание
- 4) Лизис клетки
- 5) Перенос ДНК через цитоплазматический мостик

10. Адсорбция фага на бактериальной клетке происходит с помощью:

- 1) Рецепторов
- 2) Белков
- 3) Нуклеиновых кислот
- 4) Полисахаридов

5) Цитоплазматической мембраны

11. Профаг:

- 1) Вызывает лизис бактерий
- 2) Размножается в лизогенных бактериях, не разрушая их
- 3) Используется для фаготипирования бактерий
- 4) Материальный носитель наследственности
- 5) Оказывает бактериостатическое действие

12. Профаг в лизогенной бактерии:

- 1) Интегрирован в хромосому бактериальной клетки
- 2) Вызывает лизис
- 3) Является включением
- 4) Используется для фаготипирования культур
- 5) Представляет скопление хромосом

13. Колонии вирулентного фага:

- 1) Бляшки с мутным центром и прозрачной периферией
- 2) Прозрачные бляшки (негативные)
- 3) Выпуклые пигментированные с ровным краем
- 4) Шероховатые R-формы
- 5) S-формы, белые

14. По специфичности действия фаги различают:

- 1) Типоспецифические
- 2) Умеренные и вирулентные
- 3) Нейтральные
- 4) Профаги
- 5) ДНК-геномные фаги

15. Свойства фагов:

- 1) Отсутствие специфичности
- 2) Литическая или лизогенная активность
- 3) Бактериальная природа
- 4) Клеточная организация
- 5) Способность к делению

16. Фаготипирование применяется для:

- 1) Биологической индикации ионизирующей радиации
- 2) Определения болезнетворности бактерий
- 3) Получения вакцинных штаммов
- 4) Повышения вирулентности бактерий
- 5) Установления источника инфицирования

17. Фаги разрушаются под влиянием:

- 1) 1% раствора фенола
- 2) 0,5% раствора сулемы
- 3) Ультрафиолетовых лучей
- 4) При давлении в 1 атмосферу
- 5) Бриллиантовой зелени

18. Бактериофаги не применяются для:

- 1) Лечения
- 2) Создания искусственного иммунитета
- 3) Установления источника инфекции
- 4) Профилактики заболеваний
- 5) Диагностики

19. Вирион представляет :

- 1) Молекулу ДНК
- 2) Молекулу РНК
- 3) Капсид
- 4) Полноценную вирусную частицу
- 5) Суперкапсид

20. Размеры вириона измеряются:

- 1) Нанометрах
- 2) Миллиметрах
- 3) Сантиметрах
- 4) Ангстремах
- 5) Микрометрах

21. Для вирусов характерно:

- 1) Паразитируют внутри клетки
- 2) Размножаются делением
- 3) Имеют клеточное строение
- 4) Растут только в аэробных условиях
- 5) Образуют споры

22. Строение вирусов изучается методом:

- 1) Световой микроскопии
- 2) Темнопольной микроскопии
- 3) Люминисцентной микроскопии
- 4) Электронной микроскопии
- 5) Фазово-контрастной микроскопией

23. Вирусы культивируют на:

- 1) МПА
- 2) Тканевых культурах
- 3) МПБ
- 4) Среде Китта-Тароцци
- 5) Кровяном агаре

24. Тканевые культуры используются для:

- 1) Выращивания бактерий
- 2) Выращивания вирусов
- 3) Выращивания грибов
- 4) Получения антибиотиков
- 5) Постановки серологических реакций

25. Методы обнаружения (индикации) вирусов на тканевых культурах:

- 1) Цитопатическое действие
- 2) Газообразование
- 3) Трансформация
- 4) Коньюгация
- 5) Диссоциация

26. Вирусные частицы называются

- 1) вибрионы
- 2) вирионы
- 3) эмбрионы
- 4) гаметы

27. Капсид – это:

- 1) цитоплазма вируса
- 2) ДНК вируса

3) оболочка вируса

Раздел 4. Взаимодействие вирусов с клеткой - хозяином

1. Основная таксономическая единица в вирусологии:

- 1) Вид
- 2) Род
- 3) Семейство
- 4) Порядок
- 5) Класс

2. Основные свойства вирусов:

- 1) Способность к делению
- 2) Растут на средах с нативным белком
- 3) Дизъюнктивный тип размножения
- 4) Клеточная организация
- 5) Размеры в микронах

3. Формы вирусных частиц:

- 1) Биом
- 2) Вирион
- 3) Кокки
- 4) Палочки
- 5) Извитые

4. Вирион характеризуется наличием:

- 1) Нуклеокапсида
- 2) Хроматиновой субстанции
- 3) Митохондрий

4) Внутриклеточных включений

5) Гранул гликогена и крахмала

5. Строение вирусов изучается с помощью:

1) Электрофореза на бумаге

2) Электронной микроскопии

3) Ультрафиолетовой микроскопии

4) Темнопольной микроскопии

5) Люминисцентной микроскопии

6. Капсид:

1) Белковая оболочка

2) Состоит из нуклеомеров

3) Липопротеидная оболочка

4) Не обуславливает форму вируса

5) Отсутствует у вирусов

7. Вирион:

1) Сформированная вирусная частица

2) Геном клетки

3) Молекула кольцевой суперспирализованной РНК

4) Белковая инфекционная частица

8. Продуктивная вирусная инфекция заключается в:

1) Поражении ядерной субстанции

2) Разрушении клеточных рибосом

3) Образовании новых вирионов

4) Трансформировании пораженной клетки в злокачественную

5) Интерференции вирусов

9. Ферментами вирусов являются:

- 1) Альдолаза
- 2) Плазмокоагулаза
- 3) Гиалуронидаза
- 4) ДНК-зависимая ДНК-полимераза
- 5) Липаза

10. Вирусы культивируют:

- 1) На средах с добавлением нативного белка
- 2) В развивающемся курином эмбрионе
- 3) На среде Левенштейна-Иенсена
- 4) На синтетических питательных средах
- 5) На среде Китт-Тароцци

11. Индикацию вирусов в культуре клеток производят:

- 1) По цитопатическому действию
- 2) В реакции Асколи
- 3) Феноменом Исаева-Пфейффера
- 4) В реакции задержки гемагглютинации
- 5) В реакции агглютинации

12. Цитопатогенное действие вирусов:

- 1) Не зависит от физических, химических, биологических факторов внешней среды
- 2) Зависит только от инфекционности вируса
- 3) Повышается под влиянием интерферона
- 4) Используется при индикации вирусов

13. При классификации вирусов учитывают:

- 1) Тип нуклеиновой кислоты
- 2) Процент Г+Ц, количестве нитей в нуклеиновой кислоте
- 3) Только линейную однонитчатую РНК
- 4) Только линейную двунитчатую ДНК
- 5) Форму вирионов, процентное содержание нуклеиновой кислоты, тип симметрии белков капсида, число капсомеров

14. Подразделение царства *Vira* на два подцарства производится по:

- 1) Экологическим признакам
- 2) По типу нуклеиновой кислоты
- 3) Морфологическим особенностям
- 4) Окраске по Морозову
- 5) Цитопатогенному действию

15. Для специфической адсорбции вируса на чувствительных клетках необходимо:

- 1) Наличие в среде интерферона
- 2) Наличие соответствующих рецепторов на поверхности клетки
- 3) Присутствие нуклеаз
- 4) Присутствие комплемента
- 5) Наличие пермеаз

16. Суть abortивной вирусной инфекции заключается в:

- 1) Прерывании репродукции вируса на любой стадии
- 2) Разрушении клетки
- 3) Образовании клеточных симпластов
- 4) Злокачественной трансформации клеток
- 5) Образовании клеточных включений

17. В зависимости от типа взаимодействия вирусов с клеткой различают инфекцию

- 1) умеренную
- 2) интегративную
- 3) свободную
- 4) лизогенную

18. Величину вирусов выражают в

- 1) ангстремах
- 2) нанометрах
- 3) микрометрах
- 4) миллиметрах

19. Вирион выполняет функцию:

- 1) сохранения вируса во внешней среде
- 2) перенос генома в клетку
- 3) репродукции вируса
- 4) созревания вируса

20. Для продуктивного типа взаимодействия вируса с клеткой характерно:

- 1) прерывание инфекционного процесса в клетке на определенном этапе;
- 2) встраивание вирусной ДНК в виде правируса в хромосому клетки и совместное существование;
- 3) образование нового поколения вирионов.

21. Для интегративного типа взаимодействия вируса с клеткой характерно:

- 1) прерывание инфекционного процесса в клетке на определенном этапе;
- 2) встраивание вирусной ДНК в виде правируса в хромосому клетки и совместное существование;

3) образование нового поколения вирионов.

22. Для abortивного типа взаимодействия вируса с клеткой характерно:

1) прерывание инфекционного процесса в клетке на определенном этапе;

2) встраивание вирусной ДНК в виде провируса в хромосому клетки и совместное существование;

3) образование нового поколения вирионов.

23. Структура генома реовируса:

1) 10 разных двуцепочечных молекул;

2) 8 разных двуцепочечных молекул;

3) одноцепочечная молекула;

4) одноцепочечный диплоидный геном.

24. Фермент, способный синтезировать молекулы РНК без участия ДНК:

1) транспираза;

2) репликаза;

3) рестриктаза;

4) лиаза.

25. Фермент, необходимый для внедрения вируса ВИЧ :

1) интеграз;

2) лигаза;

3) рестриктаза;

4) гираз.

26. Инкубационный период для ВИЧ длится:

1) от 3-х недель до 3-х месяцев;

2) до года;

- 3) до пяти лет;
- 4) больше 10 лет.

27.Высокая генетическая изменчивость характерна для возбудителей:

- 1) табачной мозаики;
- 2) кори;
- 3) менингита;
- 4) СПИДа.

28.Однонитевый (-) РНК-геном характерен для вируса:

- 1) гриппа;
- 2) полиомелита;
- 3) клещевого энцефалита;
- 4) табачной мозаики.

29.Животная клетка, в которой ДНК-вирус размножается литическим путем называется:

- 1) пермиссивной;
- 2) плазмидой;
- 3) непермиссивной;
- 4) профагом.

30.Диплоидность генома характерна для:

- 1) реовирусов;
- 2) ретровирусов;
- 3) ретроидных вирусов;
- 4) вируса гриппа.

Раздел 5. Вирусные инфекции

1. К ретровирусам относят:

- 1) вирус гриппа;
- 2) вирус гепатита В.
- 3) ВИЧ;
- 4) вирус кори;

2. Жизненный цикл инфекции, заканчивающийся быстрой гибелью клетки-хозяина называется:

- 1) литический.
- 2) лизогенный;
- 3) непермиссивный;
- 4) сложный;

3. Структура генома вируса гепатита:

- 1) Линейный дуплекс;
- 2) Частично одноцепочечная кольцевая ДНК;
- 3) Одноцепочечное кольцо;
- 4) Одноцепочечная молекула.

4. Двунитевый (\pm) РНК-геном характерен для:

- 1) вируса табачной мозаики;
- 2) ретровирусов;
- 3) ретровирусов.
- 4) реовирусов;

5. Репликация ретровирусов осуществляется по схеме:

- 1) ДНК \rightarrow РНК \rightarrow ДНК;
- 2) РНК \rightarrow РНК;

3) РНК→ДНК→РНК;

4) ДНК→ДНК.

6. Жизненный цикл, при котором молекулы ДНК фага встраиваются в кольцевую хромосому клетки хозяина называется:

1) лизогенный.

2) пермиссивный;

3) литический;

4) сложный;

7. Однонитевый (+) РНК-геном характерен для вируса:

1) гепатита;

2) гриппа;

3) иммунодефицита человека;

4) табачной мозаики.

8. К опухолевым ДНК-вирусам относят:

1) ретровирусы;

2) ретроидные вирусы;

3) реовирусы;

4) паповавирусы.

9. Однонитевый (-) РНК-геном характерен для вируса:

1) гриппа;

2) полиомелита;

3) клещевого энцефалита;

4) табачной мозаики.

10. Животная клетка, в которой ДНК-вирус размножается литическим путем называется:

- 1) пермиссивной;
- 2) плазмидой;
- 3) непермиссивной;
- 4) профагом.

11. Диплоидность генома характерна для:

- 1) реовирусов;
- 2) ретровирусов;
- 3) ретроидных вирусов;
- 4) вируса гриппа .

12. На основе какого фага сконструировано множество разных векторов:

- 2) X174;
- 3) T4;
- 4) λ ;
- 5) M13 .

13. Фермент, необходимый для внедрения вируса ВИЧ :

- 1) интегразы;
- 2) лигазы;
- 3) рестриктазы;
- 4) гиразы.

14. Инкубационный период для ВИЧ длится:

- 1) от 3-х недель до 3-х месяцев;
- 2) до года;
- 3) до пяти лет;

4) больше 10 лет .

15.Высокая генетическая изменчивость характерна для возбудителей:

- 1) табачной мозаики;
- 2) кори;
- 3) менингита;
- 4) СПИДа .

16.Препарат, тормозящий обратную транскриптазу:

- 1) генферон;
- 2) азотимидин;
- 3) арпетол;
- 4) пентаксим.

17.Вирус ВИЧ поражает клетки:

- 1) эритроциты;
- 2) тромбоциты;
- 3) лимфоциты;
- 4) эозинофиллы .

18. Фаг, паразитирующий в кишечных палочках:

- 1) M13;
- 2) X174;
- 3) T4;
- 4) λ.

19.Структура генома реовируса:

- 1) 10 разных двуцепочечных молекул;
- 2) 8 разных двуцепочечных молекул;

- 3) одноцепочечная молекула;
- 4) одноцепочечный диплоидный геном.

20. Фермент, способный синтезировать молекулы РНК без участия ДНК:

- 1) транспираза;
- 2) репликаза;
- 3) рестриктаза;
- 4) лиаза.

21. Двунитиевый геном характерен для:

- 1) ретровирусы;
- 2) ретроидные вирусы;
- 3) реовирусы;
- 4) паповирусы.

22. К ДНК-содержащим вирусам относят:

- 1) вирус гриппа;
- 2) ретровирус;
- 3) реовирус;
- 4) вирус осповакцины.

23. К РНК-содержащим вирусам относят:

- 1) вирус герпеса;
- 2) полиовирус;
- 3) фаг М13;
- 4) вирус гепатита.

24. «Ген внутри гена» характерен для:

- 1) Х174;

- 2) T4;
- 3) λ ;
- 4) M13 .

25. Хроническая инфекция развивается при:

- 1) перmissивном ж.ц.;
- 2) литическом ж.ц.;
- 3) сложном ж.ц.;
- 4) лизогенном ж.ц.

26. Выберите форму инфекционного процесса по распространению:

- 1) острая
- 2) рецидив
- 3) носительство
- 4) очаговая
- 5) хроническая

29. Какие вирусы содержат в составе вириона обратную транскриптазу:

- 1) парамиксовирусы;
- 2) ретровирусы;
- 3) реовирусы;
- 4) аденовирусы;
- 5) энтеровирусы.

30. К факторам естественной резистентности организма относятся: а) специфические антитела; б) интерферон; в) естественные киллеры (NK); макрофаги; д) система комплемента. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:

- 1) а, б, г;

- 2) а, в, д;
- 3) а, в, г, д;
- 4) в, г, д;
- 5) б, в, г, д.

Раздел 6. Характеристика отдельных семейств вирусов, патогенных для человека и животных.

1. На какие большие группы подразделяются вирусы?

- 1) РНК-геномные вирусы
- 2) РНК и ДНК-геномные вирусы
- 3) ДНК-геномные вирусы

2. Сколько включает в себя семейств РНК-геномные вирусы

- 1) 17
- 2) 21
- 3) 9
- 4) 12

3. Какие заболевания вызывают вирусы семейства *Reoviridae*?

- 1) различные заболевания верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта
- 2) поражение респираторного тракта и являющихся причиной генерализованных
- 3) инфекций
- 4) вызывают грипп у человека, животных и птиц
- 5) генерализованные инфекции

4. Характеристика семейства *Reoviridae* ?

- 1) односпиральную линейную РНК, сложноорганизованные
- 2) двуспиральную линейную РНК, простоорганизованные
- 3) двуспиральную линейную РНК, сложноорганизованные
- 4) двуспиральную линейную РНК, сложноорганизованные

5. Количество и тип симметрии капсомеров семейства *Reoviridae* ?

- 1) 92 капсомера, кубический тип симметрии
- 2) 738 капсомера, спиральный тип симметрии
- 3) 92 капсомера, спиральный тип симметрии
- 4) 738 капсомера, кубический тип симметрии

6. Где происходит репродукция семейства *Reoviridae* ?

- 1) в ядре и цитоплазме
- 2) только в цитоплазме
- 3) только в ядре
- 4) где есть мукопротеиды (слизистые оболочки)

1. Представители семейства *Reoviridae* вызывает поражения:

- 1) пищеварительного тракта;
- 2) сердечно-сосудистой системы
- 3) мочеполовой системы
- 4) нервной системы
- 5) иммунной системы

8. Представители семейства *Reoviridae* обладают:

- 1) плюрализмом
- 2) гемагглютинирующими свойствами
- 3) тропизмом к слизистой оболочке дыхательных путей
- 4) все ответы верны

9. Представители семейства *Reoviridae* содержат РНК:

- 1) односпиральную линейную
- 2) двунитчатую линейную
- 3) фрагментированную на 10 фрагментов

10. Представители семейства *Reoviridae* имеют тип симметрии:

- 1) спиральный
- 2) кубический
- 3) смешанную

11. Представители семейства *Reoviridae*:

- 1) сложноорганизованные, размером 80 – 100 нм.
- 2) репродуцируются в ядре и цитоплазме
- 3) имеет фермент обратную транскриптазу
- 4) все ответы верны

12. Представители семейства *Reoviridae* вызывают:

- 1) бешенство
- 2) краснуха
- 3) классическую чума свиней
- 4) лейкозные заболевания
- 5) африканскую чуму однокопытных

13. Представители семейства *Paramyxoviridae* вызывают поражения:

- 1) пищеварительного тракта;
- 2) сердечно-сосудистой системы
- 3) мочеполовой системы
- 4) нервной системы

5) дыхательной системы

14. Представители семейства *Paramyxoviridae* содержат РНК:

- 1) односпиральную линейную
- 2) двунитчатую
- 3) фрагментированную на 12 фрагментов

15. Представители семейства *Paramyxoviridae*:

- 1) простоорганизованны, размером 45 – 100 нм.
- 2) сложноорганизованные, размером 120 – 300 нм.
- 3) репродуцируются в ядре и цитоплазме
- 4) имеет фермент обратную транскриптазу
- 5) имеет фермент протеазу

16. Представители семейства *Paramyxoviridae* имеют тип симметрии:

- 1) спиральный
- 2) кубический
- 3) смешанную

17. Представители семейства *Paramyxoviridae*:

- 1) вызывают генерализованную инфекцию
- 2) все ответы верны
- 3) имеют геммаглютинин
- 4) имеют нейраминидазу

18. Представители семейства *Paramyxoviridae* вызывают:

- 1) парагрипп
- 2) болезнь Ньюкасла
- 3) корь человека

- 4) паратит человека
- 5) чуме плотоядных
- 6) все ответы верны

19. Представители семейства *Orthomyxovirus* вызывают поражения:

- 1) пищеварительного тракта;
- 2) сердечно-сосудистой системы
- 3) мочеполовой системы
- 4) нервной системы
- 5) дыхательной системы

20. Представители семейства *Orthomyxovirus*:

- 1) простоорганизованны, размером 45 – 100 нм.
- 2) репродуцируются в цитоплазме с образованием внутриклеточных включений
- 3) имеет фермент амилазу
- 4) имеет фермент протеазу

21. Представители семейства *Orthomyxovirus* имеют тип симметрии:

- 1) спиральный
- 2) кубический
- 3) смешанную

22. Представители семейства *Orthomyxovirus* вызывают:

- 1) визигулярный стоматит
- 2) энцефаломиелит животных
- 3) паратит человека
- 4) грипп человека и животных

23. Представители семейства *Orthomyxovirus* содержат РНК:

- 1) односпиральную линейную
- 2) двунитчатую
- 3) фрагментированную на 12 фрагментов

24. Представители семейства *Rhabdoviridae*

- 1) простоорганизованны, размером 45 – 100 нм.
- 2) репродуцируются в цитоплазме с образованием внутриклеточных включений
- 3) обладают гемагглютинирующими свойствами и имеют пулевидную форму

25. Представители семейства *Rhabdoviridae* вызывают:

- 1) бешенство
- 2) ящур
- 3) визигулярную экзантему свиней и кошек
- 4) лимфоцитарный хореоменингит

26. Представители семейства *Togaviridae* имеют тип симметрии:

- 1) спиральный
- 2) кубический
- 3) смешанную

27. Представители семейства *Togaviridae* вызывают:

- 1) артериит лошадей
- 2) болезнь Найроби
- 3) инфекционный бурсит кур
- 4) некроз поджелудочной железы рыб
- 5) энцефаломиелит лошадей и краснуху

28. Представители семейства *Flaviridae* вызывают:

- 1) чуму плотоядных
- 2) классическую чуму свиней
- 3) краснуху
- 4) болезнь Найроби

29. Представители семейства *Picornaviridae*:

- 1) простоорганизованны, размером 80 – 90 нм.
- 2) сложноорганизованные, размером 45 – 100 нм.
- 3) содержит РНК в вирионе
- 4) обладают гемагглютинирующими свойствами
- 5) покрыты оболочкой суперкапсида

30. Представители семейства *Poxviridae* содержат ДНК:

- 1) двунитчатую линейную
- 2) кольцевую
- 3) фрагментированную

31. Представители семейства *Poxviridae* имеют тип симметрии:

- 1) спиральный
- 2) кубический
- 3) смешанную

32. Представители семейства *Poxviridae*:

- 1) простоорганизованны, размером около 28 – 30 нм.
- 2) сложноорганизованные, размером 200 – 450 нм.
- 3) обладают тропизмом к клеткам иммунной системы

33. Представители семейства *Herpesviridae* содержат ДНК:

- 1) двунитчатую линейную
- 2) кольцевую
- 3) фрагментированную

34. Представители семейства *Herpesviridae* имеют тип симметрии:

- 1) спиральный
- 2) кубический
- 3) смешанную

35. Представители семейства *Herpesviridae* вызывают:

- 1) краснуху
- 2) чуму плотоядных
- 3) болезнь Марека
- 4) злокачественную катаральную горячку

36. Представители семейства *Adenoviridae* содержат ДНК:

- 1) двунитчатую линейную
- 2) кольцевую
- 3) фрагментированную

37. Представители семейства *Papoviridae* вызывают:

- 1) болезнь Ауески
- 2) краснуху
- 3) чуму плотоядных
- 4) болезнь Марека
- 5) папиллому человека и животных

Раздел 7. Антивирусная терапия

1. Для развития инфекционного процесса необходимо:

- 1) Симбиоз нормальной микрофлоры с макроорганизмом
- 2) Отсутствие патогенного микроба
- 3) Внедрение умеренного фага
- 4) Проникновение возбудителя в восприимчивый макроорганизм

2. Суперинфекция:

- 1) Повторное заражение тем же возбудителем после выздоровления
- 2) Повторное заражение тем же возбудителем до ликвидации первичного

заболевания

- 3) Заражение возбудителем, выделяющим экзотоксин
- 4) Возникает при заболеваниях со стойким иммунитетом

3. Основная функция иммунитета:

- 1) Выполняет барьерно-фиксирующую роль
- 2) Антагонистическое действие
- 3) Отличает «свое» от «чужого»
- 4) Изменяет проницаемость клеточных стенок

4. Естественный (видовой) иммунитет:

- 1) Индивидуален
- 2) Передается по наследству
- 3) Приобретается в течение жизни
- 4) Относительный

5. Основной признак приобретенного иммунитета:

- 1) Видовой признак
- 2) Специфичен

3) Передается по наследству

4) Относительный

6. Приобретенный иммунитет:

1) Развивается в результате изменения генотипа

2) Возникает при искусственной иммунизации

3) Является врожденным

4) Не индивидуален

5) Передается по наследству

7. Искусственный пассивный иммунитет:

1) Служит механическим барьером

2) Вырабатывается после введения вакцин

3) Передается по наследству

4) Вырабатывается после введения сывороток

8. Барьерная функция слизистых оболочек:

1) Антагонистическое действие

2) Механический барьер

3) Действие комплемента

4) Проявляется при введении вакцин

9. Клеточные защитные факторы естественного иммунитета:

1) Комплемент

2) Фагоциты

3) Пропердин

4) Антитела

10. Антитела:

- 1) Иммуноглобулины
- 2) Альбумины
- 3) Фермент муроминидаза
- 4) Не могут взаимодействовать с антигеном

11. К микрофагам относят:

- 1) Нейтрофилы
- 2) Эритроциты
- 3) Моноциты
- 4) Клетки Купфера

12. Подвижные макрофаги:

- 1) Моноциты
- 2) Ретикулярные клетки
- 3) Клетки эндотелия
- 4) Строма костного мозга

13. Интерфероны:

- 1) Термостабильное дезинфицирующее вещество
- 2) Высокмолекулярный белок сыворотки крови
- 3) Низкомолекулярный белок, вырабатываемый лейкоцитами и фибробластами
- 4) Компоненты нормальной сыворотки

14. К основным факторам неспецифического иммунитета относятся все ниже перечисленное, кроме:

- 1) Защитные свойства кожи и слизистых
- 2) Иммуноглобулины
- 3) Естественные клетки киллеры

4) Нормальная микрофлора

15. Вакцины делятся на:

- 1) Живые
- 2) Сыворотки
- 3) Аллергены
- 4) Гаптены

16. Выберите группу указанных вакцин, в которой находятся только убитые вакцины:

- 1) Холерная, лептоспирозная, клещевая, брюшнотифозная, столбнячная.
- 2) Полиомиелитная оральная, холерная, лептоспирозная, брюшнотифозная, чумная.

17. При развитии сильной реакции или осложнения на предыдущую дозу вакцины дальнейшую иммунизацию проводят:

- 1) другим препаратом
- 2) тем же препаратом под наблюдением врача

18. Противопоказания к иммунизации вакциной АКДС:

- 1) прогрессирующие заболевания нервной системы
- 2) перинатальная энцефалопатия
- 3) недоношенность

19. Является ли состояние беременности противопоказанием к иммунизации против краснухи?

- 1) да
- 2) нет

20. Профилактические прививки детям из групп риска по развитию патологии со стороны ЦНС:

- 1) противопоказаны
- 2) проводятся по индивидуальному календарю
- 3) проводятся по традиционному календарю проф. прививок

21. Корева вакцина содержит:

- 1) инактивированный вирус кори
- 2) живой вирус кори
- 3) живой вакцинный штамм вируса кори
- 4) инактивированный вакцинный штамм вируса кори

22. Вакцина против краснухи содержит:

- 1) живой вирус краснухи
- 2) инактивированный вирус краснухи
- 3) живой аттенуированный вирус краснухи (вакцинный штамм)
- 4) инактивированный вакцинный штамм вируса краснухи

23. Женщина, привитая против краснухи, должна быть предупреждена, что ей следует избегать беременности в течение:

- 1) 1 мес. после прививки
- 2) 2 мес. после прививки
- 3) 3 мес. после прививки
- 4) 6 мес. после прививки

24. Здоровому ребенку можно одновременно ввести все вакцины, положенные по возрасту:

- 1) верно
- 2) не верно

25. Выберите группу указанных вакцин, в которой находятся только живые вакцины:

1) БЖЦ, туляремийная, коревая, полиомиелитная оральная, паротитная, сибиреязвенная, краснушная, чумная, вакцина против желтой лихорадки.

2) БЖЦ, клещевая, туляремийная, коревая, полиомиелитная оральная, гриппозная, столбнячная, сибиреязвенная, брюшнотифозная, холерная.

27. После введения иммуноглобулинов, сывороток развивается иммунитет:

1) пассивный

2) активный

28. Укажите интервал между введением иммуноглобулина и последующей плановой прививкой.

1) 6 недель

2) 1 месяц

3) 3 месяца

29. Является ли ВИЧ-инфицирование ребенка противопоказанием к иммунизации против краснухи?

1) нет

2) да

30. Каковы показания для иммунизации вакцинной против клещевого энцефалита. Укажите наиболее правильный ответ:

1) профилактика в эндемичных районах; иммунизация доноров

2) профилактика в эндемичных районах; декретированных контингентов

3) всем детям с 14 лет

31. Нужно ли прививать детей носителей антигена к вирусу гепатита В?

- 1) нет необходимости
- 2) в обязательном порядке
- 3) только при объявлении карантина по гепатиту

32. Дети из групп диспансерного наблюдения активно иммунизируются

- 1) по общепринятому календарю обычными методами,
- 2) по индивидуальному календарю щадящими методами,
- 3) имеют абсолютный медотвод
- 4) имеют относительный медотвод

33. Паротитная вакцина содержит:

- 1) живой вирус эпидемического паротита
- 2) инактивированный вируса эпидемического паротита
- 3) живой вакцинный штамм вируса эпидемического паротита
- 4) инактивированный вакцинный штамм вируса эпидемического паротита
- 5) поверхностные антигены вируса эпидемического паротита

34. Антирабическая вакцина содержит:

- 1) живой вирус бешенства
- 2) инактивированный вирус бешенства
- 3) живой вакцинный штамм вируса бешенства
- 4) инактивированный вакцинный штамм вируса бешенства

35. Вакцинный штамм для получения антирабической вакцины выращивают:

- 1) в бульоне
- 2) на плотной питательной среде
- 3) в культуре ткани

36. Противопоказанием к введению антирабической вакцины (лечебно-профилактический курс) являются:

- 1) аллергия
- 2) беременность
- 3) пиелонефрит
- 4) заболевание гидрофобией

37. Механизм действия интерферона:

- 1) создаёт противовирусный иммунитет
- 2) лизирует бактерии и вирусы
- 3) защищает клетки от проникновения вируса

38. Укажите препараты, вызывающие активный иммунитет.

- 1) АКДС, коревая вакцина, паротитная вакцина
- 2) АДС-М, столбнячный анатоксин, иммуноглобулины
- 3) Бактериофаги

39. У ребенка присутствуют злокачественные новообразования.

Является ли это противопоказанием для проведения вакцинации живой вакциной.

- а) Да
- б) Нет
- в) Не является при постановке прививки ОПВ

40. Назовите показания для АДС-М вакцинации

- 1) дети, переболевшие коклюшем; дети, имеющие противопоказания к АКДС; подростки и взрослые
- 2) дети до трех лет, не болевшие коклюшем; подростки и взрослые

3) профилактика дифтерии и столбняка у детей с 6 летнего возраста, подростков и взрослых

41. Ваша тактика в отношении иммунизации детей ранее привитых, переболевших тяжелой формой дифтерии:

- 1) прививают через 6 мес. однократно, затем по календарю
- 2) не прививаются
- 3) прививаются по календарю
- 4) прививать сразу после заболевания однократно и далее по календарю

А.1 Вопросы для опроса

Раздел № 1 История вирусологии

- 1 Предмет и задачи вирусологии как науки.
- 2 Связь вирусологии с другими биологическими дисциплинами.
- 3 Открытие основных групп вирусов: работы Д. И. Ивановского.
- 4 Открытие основных групп вирусов: работы М. Бейеринка.
- 5 Открытие основных групп вирусов: работы У. Стенли.
- 6 Открытие основных групп вирусов: работы Ф. Леффлера и П. Фроша.
- 7 Открытие основных групп вирусов: работы П. Рауса, Ф. Туорта.
- 8 Открытие основных групп вирусов: работы Ф. д'Эрелля.
- 9 Этапы развития вирусологии как науки.
- 10 Достижения и перспективы развития современной вирусологии.

Раздел № 2 Общая вирусология

- 1 Принципы классификации вирусов.
- 2 Основные семейства вирусов животных и человека.
- 3 Специальные методы выделения и изучения вирусов.

4 Лабораторные животные и растения, используемые в вирусологических исследованиях.

5 Культивирование вирусов животных в куриных эмбрионах.

6 Использование культур клеток для изучения вирусов животных.

7 Применение метода гемагглютинации в вирусологии.

8 Иммунологические методы в вирусологических исследованиях. ДНК-методы идентификации вирусов.

9 Методы, используемые в работе с бактериофагами.

10 Структура вирусных частиц: сердцевина вируса и капсид (нуклеокапсиды), оболочки вирионов и их происхождение.

11 Типы симметрии вирусов (кубический, спиральный, смешанный).

12 Спиральные вирусы (принципы спиральной симметрии).

13 Сферические вирусы, принципы икосаэдрической симметрии. (бактериофаги, орто- и парамиксовирусы, рабдовирусы, ретровирусы, вирус осповакцины, тогавирусы).

14 Строение некоторых сложных вирусов.

15 Взаимодействие белков и нуклеиновых кислот при упаковке геномов вирусов.

16 Функции белковых компонентов вирионов (рецепторные функции белков внешней мембраны, ферментные белки вирионов).

17 Липиды и углеводы вирусов.

18 Организация геномов вирусов. Типы ДНК- и РНК- геномов.

19 Основные гипотезы происхождения вирусов и факты их подтверждающие. Возможные пути эволюции вирусов.

Раздел № 3 Бактериофаги

1 Особенности взаимодействия с клеткой вирулентных и умеренных фагов.

2 Три состояния бактериофага.

3 Механизм лизогенизации и индукции профага.

4 Генетическая организация и особенности репликации умеренных фагов лямбда, мю, P1.

5 Фаговая трансдукция и фаговая конверсия.

6 Бактериофаги как переносчики генетической информации бактерий.

7 Организация геномов и репликация вирулентных T-четных и T-нечетных бактериофагов (T4, T7).

8 Организация геномов и репликация вирулентных фагов с однонитевой ДНК и однонитевой РНК.

9 Использование фагов в генетической инженерии в качестве векторов генетической информации для биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Раздел № 4 Взаимодействие вирусов с клеткой – хозяином

1 Общая схема репликации вирусов (цикл одиночного развития фага, биохимия вирусной инфекции).

2 Стадии репликации вирусов.

3 Основные типы репликации вирусных геномов по Балтимору: двунитевые ДНК- геномы.

4 Основные типы репликации вирусных геномов по Балтимору: однонитевые (+) ДНК-геномы.

5 Основные типы репликации вирусных геномов по Балтимору: двунитевые РНК- геномы, (+) РНК-геномы, (-) РНК-геномы.

6 Основные типы репликации вирусных геномов по Балтимору: РНК-диплоидные геномы, реплицирующиеся через ДНК – копию.

7 Основные типы репликации вирусных геномов по Балтимору: двунитевые ДНК-геномы, использующие обратную транскрипцию в цикле репродукции.

- 8 Кодирующая стратегия вирусов в зависимости от организации генома.
- 9 Особенности отдельных стадий взаимодействия вируса с клетками в зависимости от организации и свойств вирионов (структура нуклеиновых кислот вируса, характер оболочек и пр.).

Раздел № 5 Вирусные инфекции

- 1 Пути передачи вирусов животных и человека.
- 2 Патогенез заболеваний вирусной природы.
- 3 Клеточные и организменные стадии вирусного патогенеза.
- 4 Распространение вирусов в организме хозяина и тропизм к определенным тканям.
- 5 Цитопатические эффекты, индуцируемые вирусом в клетках животных.
- 6 Развитие иммунного ответа при вирусной инфекции.
- 7 Латентные вирусные инфекции.
- 8 Медленные вирусные инфекции.
- 9 Синдром приобретенного иммунодефицита.
- 10 Вирусная трансформация клеток и онкогенез.
- 11 Онкогенные ДНК- и РНК- содержащие вирусы. Новые и возникающие вирусные инфекции.
- 12 Вирусные инфекции растений.
- 13 Пути передачи вирусных инфекций у растений.
- 14 Особенности репликации вирусов растений.
- 15 Методы борьбы с вирусными инфекциями растений.
- 16 Неканонические вирусы: прионы и вириды и механизмы их репродукции.

Раздел № 6 Характеристика отдельных семейств вирусов, патогенных для человека и животных

- 1 ДНК-содержащие вирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 2 Аденовирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 3 Гепаднавирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 4 Герпесвирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 5 Папилломавирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 6 Парвовирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 7 Поксвирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 8 Полиомавирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 9 Общая характеристика (биологические особенности, классификация).
- 10 Особенности репликации и важнейшие представители.
- 11 РНК-содержащие вирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 12 Аренавирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 13 Буньявирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 14 Ортомиксовирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
- 15 Парамиксовирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.

16 Пикорнавирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.

17 Рабдовирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.

18 Реовирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.

19 Ретровирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.

20 Тогавирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.

21 Флавивирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.

Раздел № 7 Антивирусная терапия

1 Этапы репликации вирусов, уязвимые для действия лекарственных средств.

2 Основные противовирусные препараты и механизм их действия.

3 Интерфероны.

4 Вакцины против вирусов (живые цельновирсионные, инактивированные, субъединичные, рекомбинантные).

Блок В

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня

компетенций – «уметь»

Раздел № 1 История вирусологии

Задание 1. Дайте определение вирусологии как науки. Укажите предмет, задачи.

Задание 2. Выделите исторические периоды развития и становления вирусологии как науки и заполните таблицу «Историческое становление и развитие вирусологии как науки»

Период	Характеристика этапа

Задание 3. Проанализируйте работу ученых в области вирусологии. Заполните таблицу.

Ф.И.О. ученого	Вклад в науку и достижения

Задание 4. Дайте определение следующих понятий: вирус, вирион.

Задание 5. Подготовьте кроссворд на тему «Историческое развитие вирусологии как науки»

Раздел № 2 Общая вирусология

Устройство вирусологической лаборатории. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций

Задание 1. Познакомьтесь с устройством вирусологической лаборатории, оборудованием (таблица 1).

Таблица 1 - Помещение вирусологической лаборатории

Наименование помещения	Назначение	Оборудование

Изучите правила и технику безопасности при работе с вирусосодержащим материалом. Запишите изученное в тетрадь.

Задание 2. Укажите методы исследования вирусных инфекций. Заполните таблицу

Таблица 2 - Методы типирования и микробиологического исследования вирусов

Метод	Принцип метода

Задание 3. Дайте определение понятиям: «вирус», «вирион». Охарактеризуйте особенности строения и жизни вирусной частицы.

Заражение лабораторных животных.

Задание 1. Изучите цели заражения лабораторных животных

- запишите цели заражения лабораторных животных;
- укажите каких животных используют для лабораторных исследований инфекционных процессов

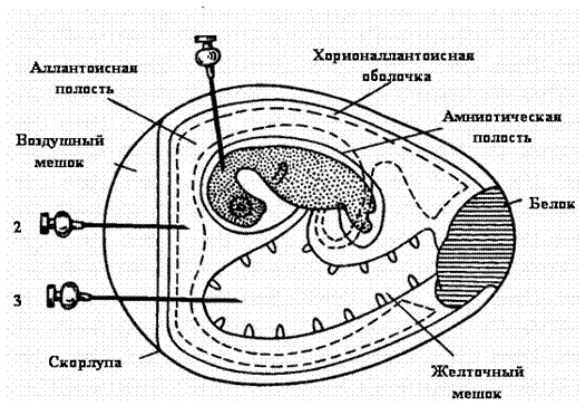
Задание 2. Изучите методы заражения лабораторных животных и заполните таблицу 1.

Таблица 1 - Методы заражения лабораторных животных

Метод	Характеристика

Задание 3. Изучите строение куриного эмбриона и методы его заражения:

- зарисуйте строение куриного эмбриона и методы его заражения;



1 - в амнион; 2 - в аллантоисную полость; 3 - в желточный мешок

Рисунок 4 - Строение куриного эмбриона и способы его заражения:

б) дайте краткое описание способов заражения куриного эмбриона (таблица 2)

Таблица 2 - Способы заражения куриного эмбриона

Способ	Характеристика

Раздел № 3 Бактериофаги

Задание 1. Изучите и зарисуйте строение бактериофага (рисунок 1):

а) дать определение термина «бактериофаг»

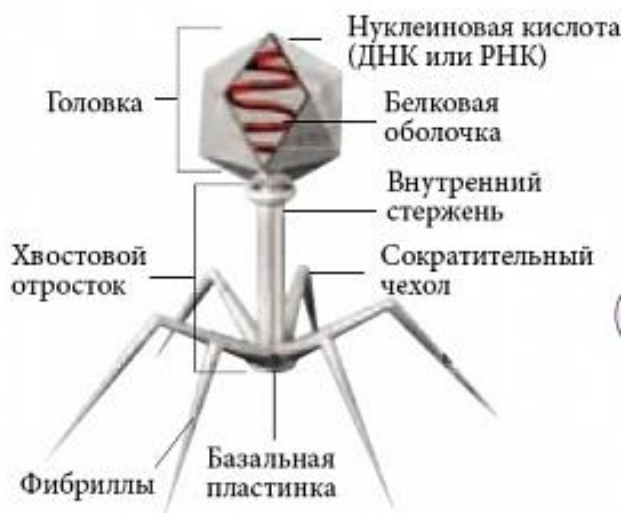


Рисунок 1 - Строение бактериофага

Задание 2. Изучите и зарисуйте морфологическую классификацию бактериофагов (рисунок 2).



1 тип – нитевидные ДНК-содержащие фаги, лизируют бактерии, имеющие F – плазмиды; 2 тип – фаги без отростка; 3 тип – фаги аналогом отростка (Т3, Т7); 4 тип – фаги с коротким отростком (Т1, Т5 и др.); 5 тип – фаги с длинным несокращающимся отростком; 6 тип – фаги с длинным сокращающимся отростком Рисунок 2 -

Морфологическая классификация бактериофагов

Задание 3. Изучите размножение бактериофага (рисунок 3):

а) записать типы фага по специфичности взаимодействия с бактерией;

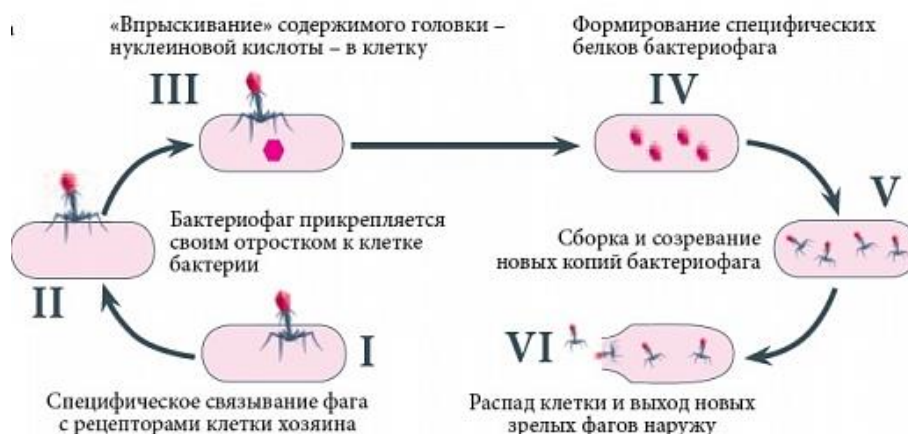


Рисунок 3 - Размножение бактериофага

б) охарактеризуйте продуктивный, abortивный и интегративный тип взаимодействия фага с бактерией;

в) охарактеризуйте вирулентные и умеренные фаги;

г) дайте определение термина «лизогения»

д) укажите примеры практического использования фагов.

Раздел № 4 Взаимодействие вирусов с клеткой- хозяином

Задание 1. Изучите и запишите основные этапы взаимодействия вируса с клеткой хозяина

Задание 2. Изучите стадии взаимодействия вируса с клеткой

а) зарисуйте схему abortивной вирусной инфекции

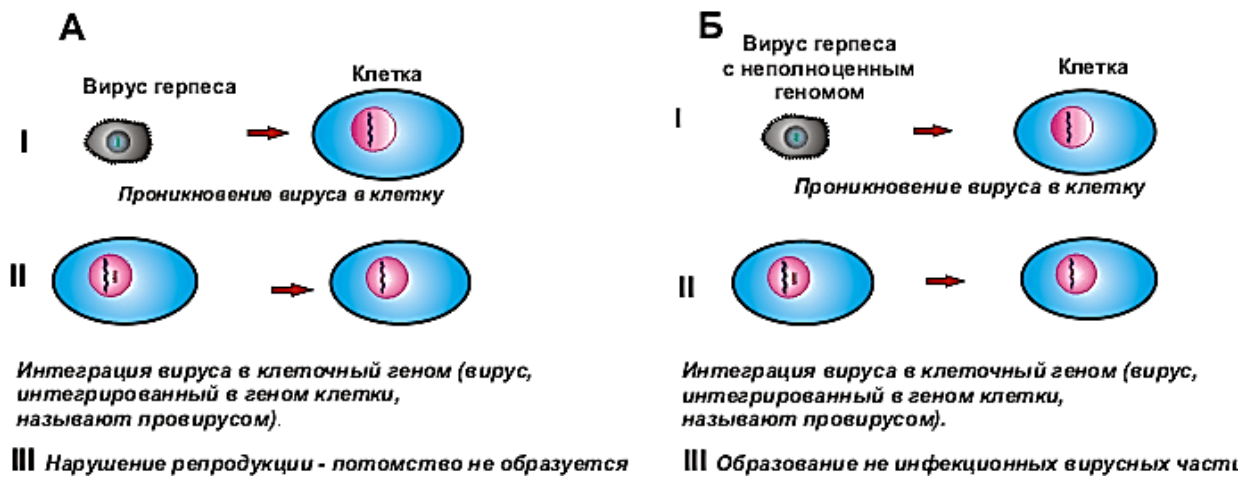


Рисунок 6 - Abortивная форма вирусной инфекции

б) запишите результаты взаимодействия вируса с клеткой при abortивной вирусной инфекции;

в) зарисуйте схему продуктивной вирусной инфекции;

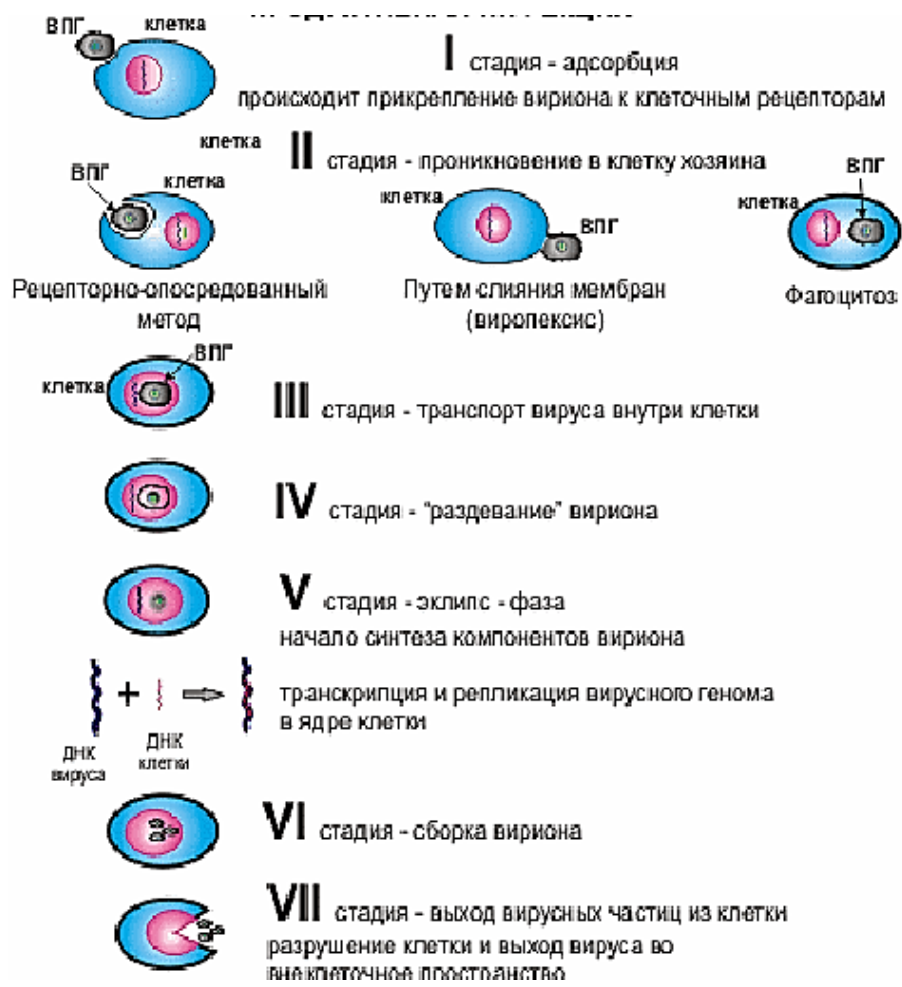


Рисунок 7 - Продуктивная вирусная инфекция на примере вируса простого герпеса (ВПГ)

г) запишите результаты взаимодействия вируса с клеткой при продуктивной вирусной инфекции;

д) зарисуйте схему интегративной вирусной инфекции

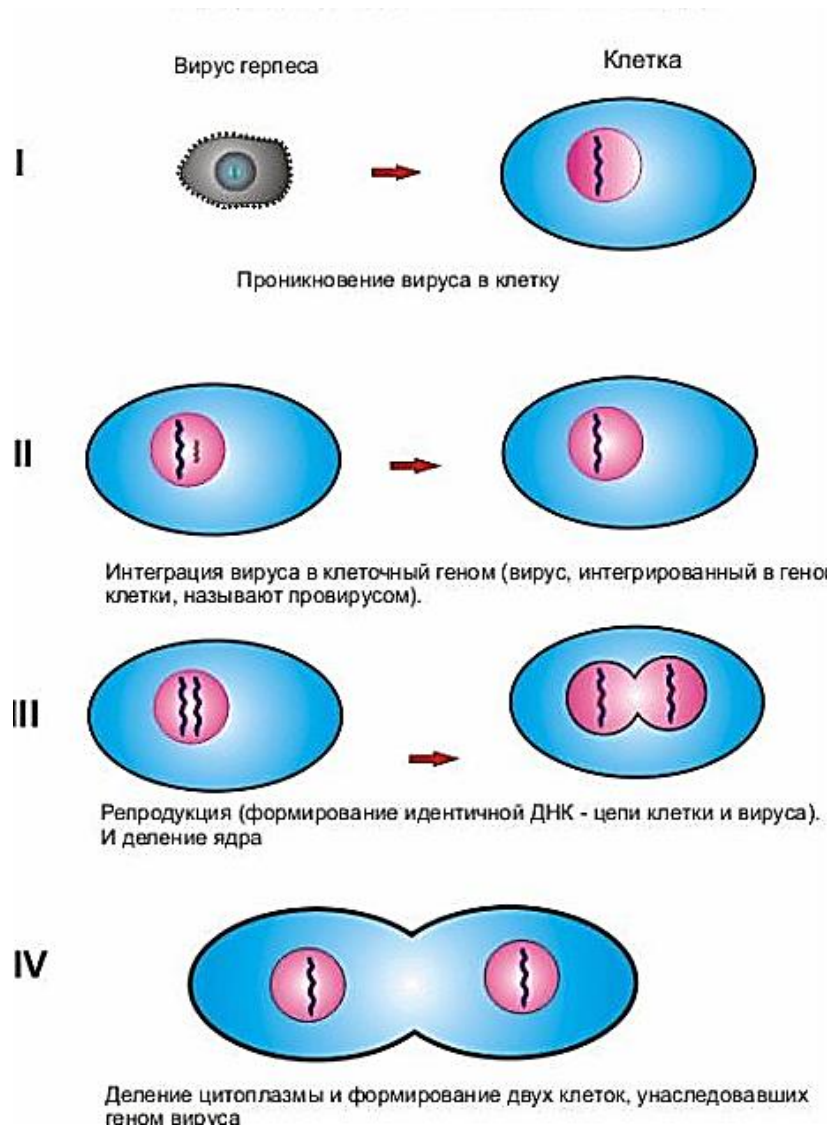


Рисунок 8 - Интегративная вирусная инфекция

е) запишите результаты взаимодействия вируса с клеткой при интегративной вирусной инфекции.

Раздел № 5 Вирусные инфекции

Задание 1. Классификация инфекций на уровне организма:

а) дайте определение термина «инфекция»;

- б) укажите что лежит в основе классификации вирусных инфекций;
- в) Заполните таблицу 5

Таблица 5 - Классификация вирусных инфекций на уровне организма

Наименование вида вирусной инфекции	Характеристика	Возбудители

Задание 2. Патогенез вирусных инфекций:

- а) укажите факторы патогенеза вирусных инфекций;
- б) дайте определение термина «вирулентность»;
- в) укажите пути проникновения и распространения вирусов в организм;
- г) запишите сборные группы вирусов, вызывающие массовые инфекции.

Раздел № 6 Характеристика отдельных семейств вирусов, патогенных для человека и животных

Особенности репродукции ДНК-вирусов.

Задание 1. Изучить и записать характерные черты репродукции ДНК – вирусов.

Задание 2. Изучить особенности семейства *Herpesviridae*.

- а) зарисовать схему репродукции вируса герпеса (рисунок 1)

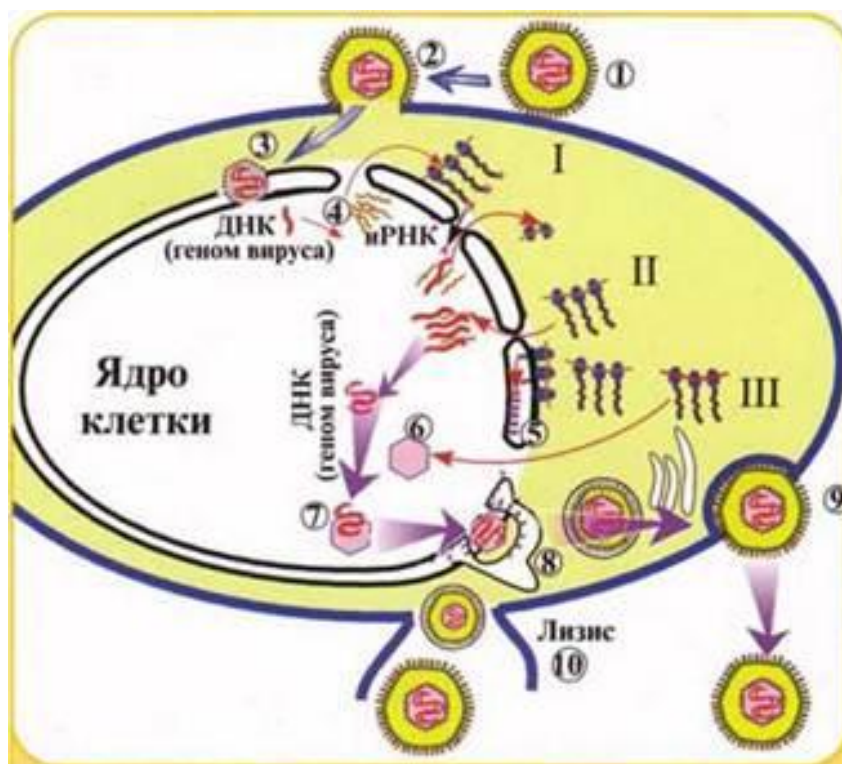


Рисунок 1 - Репродукция вируса герпеса

б) охарактеризовать схему репродукции вируса герпеса

Особенности репродукции РНК-вирусов.

Задание 1. Изучить и записать характерные черты репродукции РНК – вирусов

Задание 2. Изучить особенности семейства *Retroviridae*

а) зарисовать схему репродукции ВИЧ

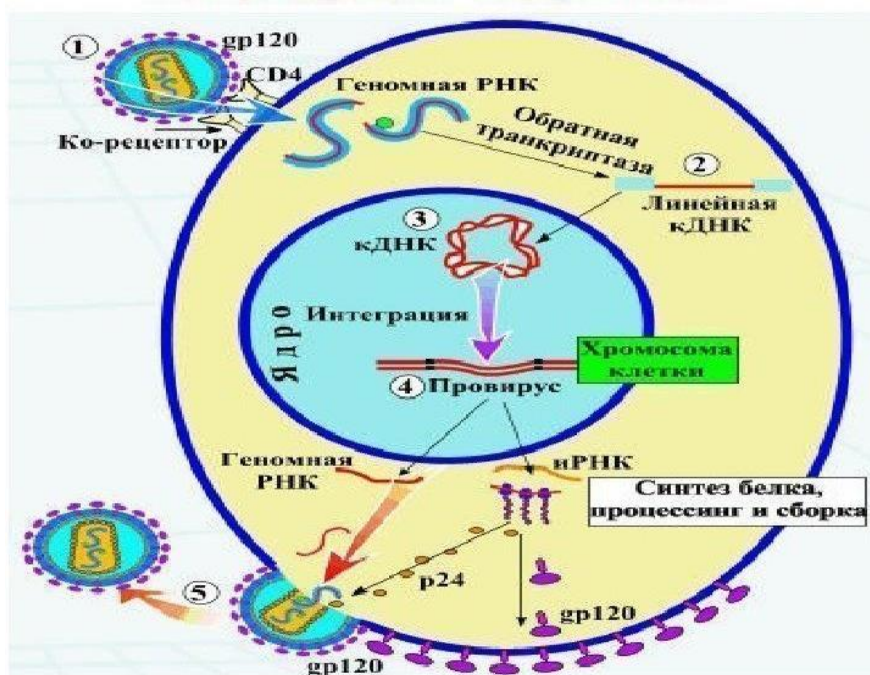


Рисунок 2 - Репродукция ВИЧ

б) охарактеризовать схему репродукции ВИЧ

Раздел № 7 Антивирусная терапия

Задание 1. Укажите способы избирательной ингибиции вирусов.

Задание 2. Противовирусный иммунитет:

а) дайте определение термина «противовирусный иммунитет»;

б) перечислите типы резистентности к вирусам;

в) укажите какие существуют различные неспецифические барьеры и факторы резистентности на пути проникновения вирусов в клетку.

Задание 3. Противовирусные препараты:

а) дайте определение термина «противовирусные препараты»;

б) укажите классификацию противовирусных препаратов.

Задание 4. Интерфероны

а) дайте определение термина «интерфероны»;

б) укажите типы интерферонов и где они вырабатываются;

в) запишите механизм действия интерферонов.

Задание 5. Вакцины

а) что такое вакцины?

б) укажите виды вакцин против вирусов.

Блок С

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «владеть»

С.1 Комплексные практические задания

1. Больной А., 27 лет, жалуется на слабость, быструю утомляемость, повышение температуры до 37,2-37,30С в течение последних нескольких месяцев. При объективном обследовании обнаружено увеличение большинства групп лимфоузлов, включая подключичные, локтевые, подколенные.

1) Разработать план дальнейшего лабораторного обследования больного.

2. В стационар поступил больной с подозрением на токсическую форму гриппа.

1) Какие методы диагностики необходимо применить?

3. У ребенка, 5 лет, после возвращения из детского сада появилась головная боль и поднялась температура до 38,40С. Участковый педиатр поставил предварительный диагноз: ОРВИ. При повторном посещении ребенка (через 3 дня) врач обнаружил на гиперемированной слизистой рта, зева и миндалин красные папулы и везикулы. К этому времени стало известно, что в группе детского сада, двое детей госпитализированы с диагнозом «серозный менингит», а у нескольких детей симптомы ОРВИ.

Врач поставил диагноз: «Энтеровирусная инфекция в форме герпангины?».

1) Укажите источники и пути передачи энтеровирусов.

2) Какие методы лабораторной диагностики необходимо применить.

4. После прихода ребенка из детского садика, мать обратила внимание на бледность ребенка, вялость, высокую температуру (38,0⁰С). Вечером была два раза

рвота, утром ребенок стал жаловаться на боли в животе, появился неоднократный жидкий, водянистый стул.

Педиатр, посетивший больного ребенка, поставил диагноз: «Ротавирусный гастроэнтерит»?

1. Объясните патогенез ротавирусного гастроэнтерита.
2. Назовите методы лабораторной диагностики ротавирусной инфекции.

5. Участковый педиатр был вызван к 8-летнему мальчику. Ребенок болен 2-й день. Заболел внезапно. Резко поднялась температура ($38,5^{\circ}\text{C}$), появились сильная головная боль, мышечные боли, общая слабость. На следующий день присоединился сухой кашель, першение в горле. Аппетит отсутствует. В его классе болеют несколько детей.

Врач поставил предварительный диагноз: «ОРВИ, возможно грипп»?

1. Перечислите возбудителей ОРВИ.
2. Опишите строение вируса гриппа.
3. Перечислите методы лабораторной диагностики вируса гриппа.

6. Больной Н., 42 года, в тяжелом состоянии был снят с поезда и помещен в районную больницу. Он возвращался из командировки в Китай, где в это время была эпидемия гриппа.

У больного высокая температура ($39,8^{\circ}\text{C}$), сухой кашель, выраженная интоксикация, сопровождающаяся рвотой, судорогами, сильной головной болью.

Предварительный диагноз: «Грипп, тяжелая форма»?

1. Какие процессы лежат в основе антигенной изменчивости вируса гриппа А?
2. Перечислите методы лабораторной диагностики гриппа. Как проводится экспресс-диагностика?

7. Ребенок, 11 лет, обратился к офтальмологу с жалобами на покраснение и резь в глазах, слезотечение и светобоязнь. Отмечалось также раздражение задней стенки глотки с отхождением слизи, повышенная температура ($37,6^{\circ}\text{C}$). Из анамнеза выяснилось, что мальчик регулярно посещал плавательный бассейн. В последние 2 недели несколько ребят из его спортивной группы жаловались на заболевания глаз.

Врач поставил диагноз: «Аденовирусная фарингоконъюнктивальная лихорадка»?

1. Опишите строение вириона аденовируса.
2. Перечислите пути заражения и клинические формы аденовирусной инфекции.
3. Назовите методы лабораторной диагностики аденовирусной инфекции.

8. К ребенку был вызван участковый педиатр. Мальчик болен 3-й день. При обследовании врач констатировал высокую температуру ($38,2^{\circ}\text{C}$), кожа чистая, сыпи нет, сухой грубый кашель, веки отечны, слизистая конъюнктивы гиперемирована, нос заложен, слизистая носоглотки гиперемирована, на слизистой щек имеются пятна Филатова-Коплика, на коже сыпи нет.

Врач поставил предварительный диагноз «Корь, катаральный период»?

1. Назовите источник и пути передачи возбудителя кори.
 2. Перечислите методы лабораторной диагностики кори.
- 9.** Ребенок 4 года, стал капризным, отказывается от еды, сон беспокойный, температура тела $38,5^{\circ}\text{C}$. На 2-й день после начала заболевания педиатр при осмотре ребенка обнаружил увеличенную правую околоушную железу. Кожа над припухлостью напряжена, но не воспалена.

Врач поставил диагноз: «Эпидемический паротит»?

1. Укажите источник и пути передачи инфекции.
 2. Какие осложнения могут быть у больных эпидемическим паротитом?
 3. Какой иммунитет вырабатывается после перенесенного заболевания?
- 10.** На прием к гинекологу пришла женщина, 31 года, имеющая беременность 10 недель. Женщина работает медсестрой в детском саду, где за последнюю неделю 3 детей заболело краснухой. Пациентка тревожится за будущего ребенка.
1. Перечислите пути передачи возбудителя.
 2. С чем связана опасность заражения беременных женщин краснухой?
 3. Какие результаты серологического исследования указывают на острую форму заболевания?

4. Какими препаратами проводят активную профилактику краснухи, в каком возрасте?

11. В районный травмопункт обратилась женщина, 52 лет, с рваными ранами кисти левой руки и предплечья. На пациентку по дороге на работу набросилась бродячая собака. Женщина очень боится заболеть бешенством.

1. Объясните эпидемиологическую цепь бешенства (резервуар в природе, пути передачи, входные ворота).

2. Опишите патогенез бешенства. Какова зависимость между локализацией укуса и продолжительностью инкубационного периода?

3. Какие профилактические мероприятия должны быть проведены у данной пациентки?

4. Кто автор первой вакцины против бешенства, как она была получена, и как был назван первый вакцинный штамм?

12. В инфекционную больницу поступил больной М., 27 лет, с жалобами на озноб, лихорадку ($39,5^{\circ}\text{C}$), мучительную головную боль, ломящие боли в конечностях и поясничной области, тошноту и неоднократную рвоту. Больной заторможен. При обследовании выявлены менингеальные симптомы и признаки очагового поражения ЦНС: парезы шеи, мышц плечевого пояса, верхних конечностей. Из анамнеза известно, что пациент живет в сельской местности, часто помогает в работе егерю. Недели 3 назад обнаружил на себе присосавшегося клеща. Против клещевого энцефалита не вакцинировался.

После осмотра больного врач поставил предварительный диагноз: «Клещевой энцефалит, менингоэнцефалитическая форма»?

1. Опишите эпидемиологию клещевого энцефалита (резервуар вируса в природе, переносчики, пути передачи.)

2. Перечислите методы лабораторной диагностики клещевого энцефалита.

3. Охарактеризуйте препараты, применяемые для специфической активной профилактики и серотерапии клещевого энцефалита.

13. В инфекционную больницу поступила женщина, 23 лет, с высыпаниями на воспаленной коже и слизистой гениталий. Высыпания имели вид сгруппированных везикул диаметром 0,1-0,3 см. Часть из них была эрозирована. Болезнь сопровождается лихорадкой, болезненностью, зудом и жжением в пораженных участках.

Примерно полтора года тому назад у нее было похожее заболевание в более легкой форме, но к врачу она не обращалась.

Был поставлен диагноз: «Рецидив генитального герпеса»?

1. Охарактеризуйте строение генома вируса герпеса.
2. Назовите источник и пути передачи герпеса.
3. Объясните, с чем связаны рецидивы герпеса, где сохраняется вирус в межрецидивный период?

14. У ребенка 4 года вечером поднялась температура до 38,2⁰С., он стал капризным, отказывался от еды. На следующий день на лице, волосистой части головы и других областях тела появилась мелкая пятнисто-папулезная сыпь. Папулы быстро превращались в пузырьки – везикулы диаметром 0,2-0,5 мм. Одновременно появлялись новые высыпания, что создавало пеструю картину сыпи на разных стадиях развития.

Ребенок воспитывается дома, и мать отрицает возможность контактов с больными детьми. Позже выяснилось, что няня недавно перенесла обострение опоясывающего герпеса (*Herpes zoster*).

Врач – педиатр, вызванный к больному ребенку, поставил диагноз: «Ветряная оспа, среднетяжелая форма»?

1. Опишите эпидемиологию заболевания (источники, пути передачи).
2. Укажите связь между заболеваниями «ветряная оспа» и «опоясывающий герпес»

15. В роддом поступила женщина 32 лет, которая решила на рождение ребенка, несмотря на неудачную предыдущую беременность, которая закончилась преждевременными родами мертвого ребенка с врожденными дефектами развития.

Такой исход явился следствием заболевания женщины во время беременности острой формой ЦМВ-инфекции. Последняя беременность протекала без осложнений и завершилась рождением ребенка весом 3500 г без видимых признаков ЦМВ-инфекции. У матери и ребенка обнаружены специфические антитела класса IgG.

1. Охарактеризуйте строение вируса цитомегалии.
2. В чем заключается основная опасность ЦМВ-инфекции для плода?
3. Перечислите методы лабораторной диагностики цитомегалии.

16. У женщины 26 лет при медицинском осмотре гинеколог обнаружил признаки вялотекущего воспалительного процесса. Был поставлен диагноз «Урогенитальный хламидиоз».

1. Назовите основного возбудителя урогенитального хламидиоза.
2. Какие методы лабораторной диагностики необходимо применить для подтверждения диагноза?

17. Одному из призывников во время медосмотра был поставлен предварительный диагноз «Язвенная болезнь желудка».

1. Какой микроорганизм может принимать участие в развитии язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки?
2. Какие инвазивные и неинвазивные методы лабораторной диагностики могут подтвердить наличие хеликобактерной инфекции?

18. С целью отбора учащихся для ревакцинации туберкулезной вакциной БСЖ было проведено медицинское обследование 30 учащихся 1 класса и поставлена проба Манту. У 10 учащихся проба Манту оказалась отрицательной.

Задание:

1. С какой целью ставят пробу Манту, что эта проба выявляет?
2. Назовите биопрепарат, используемый для постановки туберкулиновой пробы.
3. Дайте характеристику противотуберкулезного иммунитета.

19. Больная обратилась к врачу-гинекологу в связи с появлением язвы на большой половой губе. Врач, осмотрев больную, установил наличие твердого шанкра и поставил диагноз «сифилис».

1. Опишите морфологию и ультраструктуру бледной трепонемы.
2. Назовите периоды заболевания нелеченного сифилиса.
3. В какие периоды заболевания сифилиса и как можно обнаружить бледную трепонему в исследуемом материале?

20. На утренней конференции дежурная акушерка сообщила, что накануне на роды в физиологическое отделение родильного дома поступила пациентка Данилова О. 18 лет, в гражданском браке, самочувствие хорошее, не курит и не злоупотребляет алкоголем, обследована, но не сдала второй анализ ИФА на ВИЧ, первый анализ отрицательный. Роды срочные доношенной девочкой. Вес ребенка при рождении 3.500, оценка по шкале Апгар 8/10, ребенок выглядит нормально, разрывов промежности и перинеотомии не было. Через 2 дня поступают ответы анализов: при обследовании крови у Даниловой О. выявлены антитела к ВИЧ, анемия. Врач поставил д-з: «ВИЧ инфекция. Носительство», перевел в наблюдательное отделение. Данилова О. расстроена, напугана и подавлена, настаивает на кормлении ребенка грудью. Она очень обеспокоена мог ли пострадать ребенок, как это установить, может ли она заразить его во время ухода *Задание:*

1. Перечислите проблемы пациентки, решение которых в компетенции акушерки.
2. Назовите способы поддержки по поводу эмоционального шока пациентки.
3. Объясните, может ли быть у ее ребенка ВИЧ инфекция или СПИД.
4. Как и когда можно установить, инфицирован ли ребенок внутриутробно.
5. Ответьте, может ли она кормить своего ребенка грудью, обоснуйте ответ.
6. Объясните, есть ли риск заражения ребенка во время ухода.

С.2 Примерная докладов с презентацией:

1 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Аренавирусы.

2 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Общая характеристика и важнейшие представители семейства Буньявирусы.

3 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Ортомиксовирусы.

4 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Парамиксовирусы.

5 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Пикорнавирусы.

6 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Рабдовирусы.

7 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Реовирусы.

8 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Ретровирусы. Синдром приобретенного иммунодефицита.

9 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Тогавирусы.

10 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Флавивирусы.

11 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Аденовирусы.

12 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Гепаднавирусы.

13 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Герпесвирусы.

14 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Папилломавирусы.

15 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Парвовирусы.

16 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Поксвирусы.

17 Общая характеристика и важнейшие представители семейства Полиомавирусы.

18 Новые и возникающие вирусные инфекции.

19 Вирусные инфекции растений, пути их передачи. Методы борьбы с вирусными инфекциями растений.

20 Неканонические вирусы: прионы и вириды и механизмы их репродукции.

21 Учение о вирусной инфекции.

22 Латентные и медленные вирусные инфекции.

23 Вирусная трансформация клеток и онкогенез.

24 Онкогенные ДНК- и РНК- содержащие вирусы.

Блок D

Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме дифференцированного зачета

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Предмет и задачи вирусологии, ее связь с другими биологическими дисциплинами. Достижения и перспективы развития современной вирусологии.
2. Определения вируса. Принципы классификации вирусов.
3. Основные семейства вирусов животных и человека.
4. Специальные методы выделения и изучения вирусов.
5. Лабораторные животные и растения, используемые в вирусологических исследованиях.
6. Культивирование вирусов животных в куриных эмбрионах.

7. Использование культур клеток для изучения вирусов животных.

Применение метода гемагглютинации в вирусологии.

8. Иммунологические методы в вирусологических исследованиях.

9. ДНК-методы идентификации вирусов.

10. Методы, используемые в работе с бактериофагами.

11. Титр бактериофага, способы его определения.

12. Структура вирусных частиц: сердцевина вируса и капсид (нуклеокапсиды), оболочки вирионов и их происхождение.

13. Типы симметрии вирусов (кубический, спиральный, смешанный).

14. Взаимодействие белков и нуклеиновых кислот при упаковке геномов вирусов.

15. Функции белковых компонентов вирионов (рецепторные функции белков внешней мембраны, ферментные белки вирионов).

16. Липиды и углеводы вирусов.

17. Типы ДНК- геномов.

18. Типы РНК- геномов.

19. Кодированная способность вирусного генома.

20. Генетика вирусов.

21. Генетические взаимодействия между вирусами (комплементация, рекомбинация).

22. Негенетическое взаимодействие вирусов (интерференция, фенотипическое смешение).

23. Основные гипотезы происхождения вирусов и факты их подтверждающие

24. Возможные пути эволюции вирусов.

25. Особенности взаимодействия с клеткой вирулентных и умеренных фагов.

26. Три состояния бактериофага.

27. Механизм лизогенизации и индукции профага.

28. Генетическая организация и особенности репликации умеренного фага лямбда
29. Генетическая организация и особенности репликации умеренных фагов мю, Р1.
30. Фаговая трансдукция и фаговая конверсия.
31. Бактериофаги как переносчики генетической информации бактерий.
32. Организация геномов и репликация вирулентных Т-четных бактериофагов
33. Использование фагов в генетической инженерии в качестве векторов генетической информации.
34. Общая схема репликации вирусов (цикл одиночного развития фага, биохимия вирусной инфекции).
35. Стадии репликации вирусов
36. Основные типы репликации вирусных геномов по Балтимору
37. Кодирующая стратегия вирусов в зависимости от организации генома.
38. Особенности отдельных стадий взаимодействия вируса с клетками в зависимости от организации и свойств вирионов (структура нуклеиновых кислот вируса, характер оболочек и пр.).
39. Пути передачи вирусов животных и человека.
40. Патогенез заболеваний вирусной природы.
41. Клеточные и организменные стадии вирусного патогенеза.
42. Распространение вирусов в организме хозяина и тропизм к определенным тканям.
43. Цитопатические эффекты, индуцируемые вирусом в клетках животных.
44. Латентные вирусные инфекции.
45. Медленные вирусные инфекции.
46. Синдром приобретенного иммунодефицита.
47. Вирусная трансформация клеток и онкогенез.
48. Онкогенные ДНК- и РНК- содержащие вирусы.

49. Новые и возникающие вирусные инфекции.
50. Вирусные инфекции растений. Пути передачи вирусных инфекций у растений.
51. Особенности репликации вирусов растений.
52. Методы борьбы с вирусными инфекциями растений.
53. Неканонические вирусы: вироиды и механизмы их репродукции.
54. Неканонические вирусы: прионы и механизмы их репродукции.
55. Основные противовирусные препараты и механизм их действия.
56. Вакцины против вирусов.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено более 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	Выполнено от 76 до 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно	3. Правильность ответов на вопросы;	
	4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено от 61 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено менее 60 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
------------------	------------	----------

Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо	(последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного 6. Глубина / полнота рассмотрения темы; 7. соответствие	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно	выступления теме, поставленным целям и задачам	Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание практических заданий (составление таблиц, схем, презентаций)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
------------------	------------	----------

Отлично	1 Самостоятельность ответа; 2 владение терминологией; 3 характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Хорошо		Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Удовлетворительно		Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала
Неудовлетворительно		При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.

Оценивание ответа на дифференцированном зачете

Шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	1 Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо	3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической

Шкала	Показатели	Критерии
		речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине

Оценка «отлично» ставится, если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие

самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации), приведенные в таблице 1.

Таблица 1 - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная.	Комплект задач и заданий
2	Доклад (на практическом занятии)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных	Темы докладов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. На выступление студенту дается 10-15 минут. При ответе студент может пользоваться конспектом. Задаются дополнительные вопросы.</p>	
3	Собеседование (на практическом занятии)	<p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов.</p>	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов.</p>	Фонд тестовых заданий
5	Зачет	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p>	Комплект вопросов к зачету.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>С учетом результативности работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета.</p> <p>Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.</p>	