

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**

ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА БОТАНИКИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Ботаники и экологии
проф. Хлебников В.Ф.
Пр. № 1 от 30.09.2024 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Б1.В.09 МИКРОБИОЛОГИЯ

Направления подготовки:
6.44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки:
«Биология»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: заочная

Для 2022 года набора

Разработчик:
преп. Т.И. Богатая



Тирасполь, 2024

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине Микробиология

1. Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД ОПК.8.1. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями ИД ОПК.8.2. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области ИД ОПК.8.3. Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки
Организация индивидуальной и совместной учебной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ПК-1. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ИД ПК.1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта ИД ПК.1.2. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности ИД ПК.1.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности, в том числе в онлайн среде

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Раздел 1 Введение в микробиологию	ОПК-8, ПК-1	Комплект тестов № 1
2	Раздел 2 Систематика микроорганизмов	ОПК-8, ПК-1	Комплект тестов № 1

3	Раздел 3 Морфология микроорганизмов	ОПК-8, ПК-1	Комплект тестов № 1
4	Раздел 4 Физиология микроорганизмов	ОПК-8, ПК-1	Комплект тестов № 1
5	Раздел 5 Генетика микроорганизмов	ОПК-8, ПК-1	Комплект тестов № 1
6	Раздел 6 Экология микроорганизмов и роль в биосфере	ОПК-8, ПК-1	Комплект тестов № 1
7	Раздел 7 Значение микроорганизмов для хозяйственной деятельности и здоровья человека	ОПК-8, ПК-1	Комплект тестов № 1
Промежуточная аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Разделы 2-3 Морфология микроорганизмов	ОПК-8, ПК-1	Контрольные вопросы
2	Разделы 4-5 Физиология и генетика микроорганизмов	ОПК-8, ПК-1	Контрольные вопросы
3	Разделы 6-7 Экология и значение микроорганизмов	ОПК-8, ПК-1	Контрольные вопросы
4	Разделы 1-7 Микробиология и вирусология	ОПК-8, ПК-1	Комплект билетов № 2

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенной теме	Вопросы по темам дисциплины
2	Итоговое занятие	Средство контроля усвоения учебного материала раздела или разделов, темы дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы к 2-м итоговым занятиям по разделам/темам дисциплины

3	Практические навыки	Средство проверки сформированности у обучающихся компетенций в результате освоения дисциплины	Перечень практических навыков и задания для их освоения
4	Рабочая тетрадь	Многофункциональное дидактическое средство проверки качества выполнения лабораторных работ по дисциплине и умения составления адекватных выводов	Методические указания к лабораторным работам
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект тестовых заданий
6	Экзаменационные материалы	Итоговая форма оценки знаний	Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену по дисциплине

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

**Вопросы для собеседования
По дисциплине Микробиология**

Раздел «Классификация и морфология микроорганизмов»

1. Предмет и задачи микробиологии. Краткая история развития науки.
2. Методы микробиологических исследований. Виды световой микроскопии.
3. Принципы систематики бактерий и вирусов.
4. Современная классификация и номенклатура прокариот.
5. Современная классификация и номенклатура вирусов.
6. Морфологические типы прокариот.
7. Общий план строения и отличительные особенности прокариотической клетки.
8. Особенности химического состава прокариотической клетки.
9. Размеры и морфология прокариот. Измерение бактерий.
10. Тинкториальные свойства и методы их изучения.
11. Морфологические особенности специфических групп Gr^+ бактерий.
12. Морфологические особенности специфических групп Gr^- бактерий.
13. Химический состав и структура клеточной стенки Gr^+ бактерий. Функции клеточной стенки.
14. Химический состав и структура клеточной стенки Gr^- бактерий. Формы без клеточной стенки.
15. Особенности морфологии цианобактерий, архебактерий, микоплазм.
16. Окраска по Граму. Формы без клеточной стенки.
17. ЦППМ и ее производные. Роль ЦППМ в метаболизме.
18. Цитоплазма и ее компоненты. Состав, строение, функции.
19. Капсулы: состав, структура, функции.
20. Эндоспоры. Механизм формирования, строение, прорастание. Методы выявления.
21. Морфология и строение скользящих бактерий, спирохет и бактерий, образующих выросты.
22. Морфология и строение риккетсий, хламидий, микоплазм.
23. Морфология и строение архебактерий и цианобактерий, особенности актиномицетов и коринеформных бактерий.
24. Органы движения и адгезии у прокариот. Строение, принципы работы, значение.
25. Морфология и строение вирусов. Фаги.

Раздел « Физиология и генетика микроорганизмов»

1. Общая характеристика метаболизма прокариот.
2. Способы углеродного питания у прокариот.
3. Способы азотного питания у прокариот и факторы роста.
4. Ферменты бактерий и механизмы питания.
5. Фотосинтез у прокариот.
6. Хемосинтез у прокариот. Синтез углеводов у гетеротроф.
7. Синтез липидов, аминокислот и нуклеотидов. Синтез белков.
8. Способы получения энергии у прокариот. Общая схема энергетического метаболизма.
9. Типы дыхания у прокариот.
10. Субстратное фосфорилирование. Брожение.
11. Окислительное фосфорилирование. Анаэробное окисление.
12. Способы размножения у бактерий, их индивидуальный рост.
13. Этапы развития бактериальной популяции.
14. Культивирование бактерий. Типы питательных сред и характер их роста в зависимости от условий культивирования.
15. Этапы идентификации чистых культур аэробов и анаэробов.
16. Классификация питательных средств по назначению.
17. Методы культивирования бактерий. Типы полученных культур.
18. Этапы взаимодействия вирусов с клеткой хозяина в продуктивном типе.
19. Типы взаимодействия вирусов и фагов с клеткой хозяина.
20. Этапы взаимодействия фагов с бактериальной клеткой.
21. Интегративный тип взаимодействия с клеткой хозяина у вирусов и фагов.
22. Воспроизведение вирусов.
23. Методы культивирования вирусов и фагов.
24. Особенности хромосом у прокариот. Модификации.
25. Факторы внехромосомной наследственности прокариот.
26. Типы изменчивости прокариот.
27. Механизм и значение трансформации.
28. Механизм и значение трансдукции.
29. Механизм и значение конъюгации.
30. Мутации у прокариот.
31. Виды изменчивости бактерий и вирусов.
32. Плазмиды бактерий. Их классификация, свойства.

Раздел «Экология микроорганизмов»

1. Микробиология воды, почвы, воздуха. Границы распространения.
2. Нормальная микрофлора человека, ее значение.
3. Влияние абиотических факторов на микроорганизмы.
4. Биотические взаимодействия и связи микроорганизмов.
5. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере. Круговорот железа. Методы идентификации железобактерий.
6. Круговороты углерода и азота.
7. Круговороты серы и азота.
8. Понятие о инфекционных и эпидемических процессах. Условия возникновения и периоды инфекционных болезней.
9. Формы инфекций и эпидемический процесс.
10. Понятие патогенности и вирулентности. Факторы патогенности бактерий и вирусов.

11. Понятие об иммунитете, специфическая и неспецифическая защита. Иммунная система организма.
12. Понятие об антигенах. Антигены бактерий и вирусов.
13. Понятие об антителах. Классификация и свойства антител.
14. Классификация иммунитета.
15. Иммунокомпетентные клетки. Трехклеточная кооперация.
16. Факторы неспецифической защиты. Фагоцитоз.
17. Факторы специфической защиты. Связь с факторами неспецифической защиты. Система комплимента.
18. Понятие биотехнологии. Использование микроорганизмов в сельском хозяйстве.
19. Использование микроорганизмов в продовольственной промышленности.
20. Использование микроорганизмов в технике и биоочистке.
21. Методы подсчета микроорганизмов в почве, воде, воздухе.
22. Методы идентификации аммонификаторов почвы и микроорганизмов, которые гидролизуют крахмал.
23. Методы идентификации аэробов и анаэробов, азотфиксаторов почвы, которые живут свободно.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса; высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если он демонстрирует знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; низкое качество выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при незнании и непонимании теоретического содержания курса, при низком качестве выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, ниже минимального количества).

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

**Итоговые занятия
по дисциплине Микробиология**

Итоговое №1

1. Предмет и задачи микробиологии. Краткая история развития науки.
2. Методы микробиологических исследований. Виды световой микроскопии.
3. Принципы систематики бактерий и вирусов.
4. Современная классификация и номенклатура прокариот.
5. Современная классификация и номенклатура вирусов.
6. Морфологические типы прокариот.
7. Общий план строения и отличительные особенности прокариотической клетки.
8. Особенности химического состава прокариотической клетки.
9. Размеры и морфология прокариот. Измерение бактерий.
10. Тинкториальные свойства и методы их изучения.
11. Морфологические особенности специфических групп Gr^+ бактерий.
12. Морфологические особенности специфических групп Gr^- бактерий.
13. Химический состав и структура клеточной стенки Gr^+ бактерий. Функции клеточной стенки.
14. Химический состав и структура клеточной стенки Gr^- бактерий. Формы без клеточной стенки.
15. Особенности морфологии цианобактерий, архебактерий, микоплазм.
16. Окраска по Граму. Формы без клеточной стенки.
17. ЦПМ и ее производные. Роль ЦПМ в метаболизме.
18. Цитоплазма и ее компоненты. Состав, строение, функции.
19. Капсулы: состав, структура, функции.
20. Эндоспоры. Механизм формирования, строение, прорастание. Методы выявления.
21. Морфология и строение скользящих бактерий, спирохет и бактерий, образующих выросты.
22. Морфология и строение риккетсий, хламидий, микоплазм.
23. Морфология и строение архебактерий и цианобактерий, особенности актиномицетов и коринеформных бактерий.
24. Органы движения и адгезии у прокариот. Строение, принципы работы, значение.
25. Морфология и строение вирусов. Фаги.
26. Общая характеристика метаболизма прокариот.
27. Способы углеродного питания у прокариот.
28. Способы азотного питания у прокариот и факторы роста.
29. Ферменты бактерий и механизмы питания.
30. Фотосинтез у прокариот.
31. Хемосинтез у прокариот. Синтез углеводов у гетеротроф.
32. Синтез липидов, аминокислот и нуклеотидов. Синтез белков.
33. Способы получения энергии у прокариот. Общая схема энергетического метаболизма.
34. Типы дыхания у прокариот.

35. Субстратное фосфорилирование. Брожение.
36. Окислительное фосфорилирование. Анаэробное окисление.
37. Способы размножения у бактерий, их индивидуальный рост.
38. Этапы развития бактериальной популяции.
39. Культивирование бактерий. Типы питательных сред и характер их роста в зависимости от условий культивирования.
40. Этапы идентификации чистых культур аэробов и анаэробов.
41. Классификация питательных средств по назначению.
42. Методы культивирования бактерий. Типы полученных культур.
43. Этапы взаимодействия вирусов с клеткой хозяина в продуктивном типе.
44. Типы взаимодействия вирусов и фагов с клеткой хозяина.
45. Этапы взаимодействия фагов с бактериальной клеткой.
46. Интегративный тип взаимодействия с клеткой хозяина у вирусов и фагов.
47. Воспроизведение вирусов.
48. Методы культивирования вирусов и фагов.

Итоговое №2

1. Особенности хромосомов у прокариот. Модификации.
2. Факторы внехромосомной наследственности прокариот.
3. Типы изменчивости прокариот.
4. Механизм и значение трансформации.
5. Механизм и значение трансдукции.
6. Механизм и значение конъюгации.
7. Мутации у прокариот.
8. Виды изменчивости бактерий и вирусов.
9. Плазмиды бактерий. Их классификация, свойства.
10. Микробиология воды, почвы, воздуха. Границы распространения.
11. Нормальная микрофлора человека, ее значение.
12. Влияние абиотических факторов на микроорганизмы.
13. Биотические взаимодействия и связи микроорганизмов.
14. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере. Круговорот железа. Методы идентификации железобактерий.
15. Круговороты углерода и азота.
16. Круговороты серы и азота.
17. Понятие о инфекционных и эпидемических процессах. Условия возникновения и периоды инфекционных болезней.
18. Формы инфекций и эпидемический процесс.
19. Понятие патогенности и вирулентности. Факторы патогенности бактерий и вирусов.
20. Понятие об иммунитете, специфическая и неспецифическая защита. Иммунная система организма.
21. Понятие об антигенах. Антигены бактерий и вирусов.
22. Понятие об антителах. Классификация и свойства антител.
23. Классификация иммунитета.
24. Иммунокомпетентные клетки. Трехклеточная кооперация.
25. Факторы неспецифической защиты. Фагоцитоз.
26. Факторы специфической защиты. Связь с факторами неспецифической защиты. Система комплимента.
27. Понятие биотехнологии. Использование микроорганизмов в сельском хозяйстве.
28. Использование микроорганизмов в продовольственной промышленности.

29. Использование микроорганизмов в технике и биоочистке.
30. Методы подсчета микроорганизмов в почве, воде, воздухе.
31. Методы идентификации аммонификаторов почвы и микроорганизмов, которые гидролизуют крахмал.
32. Методы идентификации аэробов и анаэробов, азотфиксаторов почвы, которые живут свободно.

Критерии оценки:

- «отлично» - отличное владение всеми компетенциями (либо возможны единичные незначительные ошибки); отлично владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная научная литература.
- «хорошо» - хорошее владение необходимыми компетенциями, ответ выше среднего уровня, допускает 1-2 ошибки, но не в построении общей логической цепи, очень хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована дополнительная учебная литература.
- «удовлетворительно» - значительное количество недостатков в знании, цепь логических рассуждений в объяснении оказывается не полной, относительно хорошо владеет практическими навыками; в подготовке использована только основная учебная литература.
- «неудовлетворительно» - владеет не всеми необходимыми компетенциями, с материалом качественно не знаком, не способен выстраивать логические связи на основании предыдущего материала или учебного материала, полученных на других дисциплинах.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии

**Тест для промежуточной аттестации
По дисциплине Микробиология**

Тема 1. Классификация микроорганизмов.

1. Исследование аминокислотно-липидного состава прокариотической клетки используется в:

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| а) генотаксономии | в) серотаксономии |
| б) хемотаксономии | г) нумерической таксономии |

2. G^- бактерии относятся к отделу:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| а) <i>Mendosicutes</i> | в) <i>Tenericutes</i> |
| б) <i>Firmicutes</i> | г) <i>Gracilicutes</i> |

3. В систематике вирусов окончание -*virus* имеет название:

- | | |
|-----------------|---------|
| а) семейства | в) рода |
| б) подсемейства | г) вида |

4. К молекулярно-биологическим признакам в таксономии относятся:

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| а) % ГЦ пар | в) тип окислительного обмена |
| б) тинкториальные свойства | г) тип питания |

5. К внутривидовой таксономической категории относится:

- | | |
|--------------------|----------|
| а) чистая культура | в) штамм |
| б) морфовар | г) клон |

6. Микоплазмы, лишенные клеточной стенки, относятся к отделу:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| а) <i>Mendosicutes</i> | в) <i>Firmicutes</i> |
| б) <i>Gracilicutes</i> | г) <i>Tenericutes</i> |

7. К физиологическим признакам в таксономии прокариот относятся:

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| а) тинкториальные св-ва | в) нуклеотидный состав ДНК |
| б) культуральные св-ва | г) антигенная структура |

8. Триба объединяет сходные:

- | | |
|--------------|------------|
| а) семейства | в) роды |
| б) виды | г) порядки |

9. В систематике вирусов окончание -*viridae* имеет название:

- | | |
|---------|-----------------|
| а) рода | в) семейства |
| б) вида | г) подсемейства |

10. Изучение антигенной структуры бактерий используется в:

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| а) хемотаксономии | в) генотаксономии |
| б) серотаксономии | г) нумерической таксономии |

11. По антигенной структуре внутри вида выделяют:

- | | |
|--------------|-------------|
| а) морфовары | в) серовары |
| б) штаммы | г) клоны |

12. К отделу *Gracilicutes* относятся:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| а) микоплазмы | в) G^- бактерии |
| б) G^- бактерии | г) архебактерии |

13. Первый признак, положенный в систематику вирусов:

- а) тип симметрии
 - б) круг хозяев
 - в) антигенная структура
 - г) тип нуклеиновой кислоты
14. Информация о многочисленных равнозначных признаках используется в:
- а) нумерической таксономии
 - б) хемотаксономии
 - в) генотаксономии
 - г) серотаксономии
15. К морфологическим признакам в таксономии бактерий относится:
- а) тип питания
 - б) последовательность нуклеотидов в ДНК
 - в) тинкториальные св-ва
 - г) тип метоболизма
16. Окончание -virinae в систематике вирусов имеет название:
- а) вида
 - б) семейства
 - в) подсемейства
 - г) рода
17. Чистая культура, выделенная из определенного источника, называется:
- а) клон
 - б) биовар
 - в) штамм
 - г) морфовар
18. К биохимическим признакам в таксономии бактерий относятся:
- а) протеолитические св-ва
 - б) антигенная структура
 - в) тинкториальные св-ва
 - г) культуральные св-ва
19. Метод молекулярных зондов используется в:
- а) хемотаксономии
 - б) генотаксономии
 - в) серотаксономии
 - г) нумерической таксономии
20. К отделу Mendosicutes относятся:
- а) Гр⁻ бактерии
 - б) архебактерии
 - в) Гр⁺ бактерии
 - г) микоплазмы

Тема 2. Морфология прокариот.

1. Все утверждения о клеточной стенке Гр⁺ бактерий верны, кроме:
- а) толстая
 - б) сложная
 - в) содержит тейхоевые кислоты
 - г) содержит многослойный муреин
2. производными ЦПМ являются:
- а) мезосомы
 - б) нуклеоид
 - в) рибосомы
 - г) генофор
3. Бактерии, имеющие один изгиб:
- а) спирали
 - б) бациллы
 - в) клостридии
 - г) вибрионы
4. Микрокапсулы:
- а) менее 0,2 мкм толщиной, структурированы
 - б) менее 0,2 мкм толщиной, неструктурированы
 - в) более 0,2 мкм толщиной, структурированы
 - г) более 0,2 мкм толщиной, неструктурированы
5. Все утверждения о нуклеоиде верны, кроме:
- а) содержит 1 кольцевую ДНК
 - б) содержит белки гистоны
 - в) содержит белки гиразы
 - г) область расположения – генофор
6. Спорообразующие формы:
- а) бациллы
 - б) бактерии
 - в) стрептококки
 - г) спирохеты
7. К включениям с белковой оболочкой относятся:
- а) хлоробиум - везикулы
 - б) зерна волютина
 - в) гранулы гликогена
 - г) скопления гранулезы
8. Все утверждения о клеточной стенке Гр⁻ бактерий верны, кроме:
- а) содержит ЛПС
 - б) сложно устроена
 - в) содержит одно - двухслойный муреин
 - г) содержит тейхоевые кислоты
9. Бактериохлорофиллы локализируются в:
- а) мезосомах
 - б) карбоксисомах

- б) хроматофорах г) рибосомах
10. Жгутики располагаются пучком у одного конца бактериальной клетки:
а) у монотрихов в) у перитрихов
б) у амфитрихов г) у лофотрихов
11. Карбоксисомы содержат:
а) бактериохлорофилл в) ферменты фиксации CO_2
б) фикобиллины г) смесь газов, подобную воздуху
12. Все утверждения относительно слизистых чехлов верны, кроме:
а) полисахаридной природы в) неструктурированы
б) структурированы г) толщина более диаметра клетки
13. Большое количество крутых мелких завитков имеют:
а) спириллы в) спирохеты
б) кампилобактерии г) вибрионы
14. Все утверждения о том, что ЦПМ осуществляет следующие процессы верны, кроме:
а) синтез белка в) окислительное фосфорилирование
б) синтез муреина г) образование инвагинаций
15. У Gr^- бактерий в клеточной стенке нет:
а) наружной мембраны в) тейхоевых кислот
б) липопотеида г) ДАП
16. Все утверждения о ЦПМ верны, кроме:
а) это осмотический барьер в) придает форму
б) образует мезосомы г) многофункциональна
17. У Gr^+ бактерий в клеточной стенке нет:
а) муреина б) белков в) ЛПС г) тейхоевых кислот
18. Все утверждения о бактериальных жгутиках верны, кроме:
а) органы движения в) базальная структура из белковых колец
б) состоят из флагеллина г) органы адгезии
19. К включениям без белковой оболочки относятся:
а) карбоксисомы в) хлоробиум - везикулы
б) скопления гранулы г) аэросомы
20. Образуют «пакеты» из 16 клеток:
а) стафилококки б) сарцины в) бациллы г) вибрионы

Тема 3. Специфические группы микроорганизмов.

1. Самые мелкие по размерам бактерии:
а) риккетсии в) хламидии
б) микоплазмы г) миксобактерии
2. Имеют выросты цитоплазмы, на которых могут образовываться почки:
а) слизистые бактерии в) простекобактерии
б) стебельковые бактерии г) цианобактерии
3. К Gr^+ бактериям относятся:
а) актиномицеты в) миксобактерии
б) спирохеты г) простекобактерии
4. По структуре напоминает клеточную мембрану:
а) капсид в) суперкапсид
б) вирион г) гликопротеиновый шип
5. Не имеют в клеточной стенке муреина:
а) цианобактерии в) простекобактерии
б) архебактерии г) микоплазмы
6. X-образные формы при размножении могут образовывать:
а) коринеформные бактерии в) микоплазмы

- б) спирохеты г) хламидии
7. Имеют строение клеточной стенки Гр⁻ типа:
- а) актиномицеты в) цианобактерии
- б) микоплазмы г) коринеформные бактерии
8. Не имеют клеточной стенки:
- а) цианобактерии в) микобактерии
- б) микоплазмы г) спирохеты
9. Плодовые тела образуют:
- а) стебельковые бактерии в) простекобактерии
- б) архебактерии г) слизистые бактерии
10. Обеспечивает сокращение хвостового отростка фага:
- а) лизоцим в) актиноподобный белок
- б) ДНК или РНК г) матриксный белок
11. Ретикулярные тельца – это стадия развития:
- а) микоплазм в) риккетсий
- б) спирохет г) хламидий
12. Отличительная особенность микоплазм:
- а) клеточная стенка Гр⁻ типа в) отсутствие стеролов в ЦПМ
- б) клеточная стенка Гр⁺ типа г) наличие стеролов в ЦПМ
13. Имеют признаки, сближающие их с эукариотами:
- а) архебактерии в) миксобактерии
- б) цианобактерии г) актиномицеты
14. Спорообразование как способ размножения свойственен:
- а) спирохетам в) микоплазмам
- б) актиномицетам г) простекобактериям
15. Капсомеры вирусов состоят из:
- а) фосфолипидов в) вирионов
- б) белковых субъединиц г) гликолипидов
16. Могут иметь булабовидные утолщения на концах клетки:
- а) коринеформные бактерии в) простекобактерии
- б) стебельковые бактерии г) цианобактерии
17. Фаги с сокращающимся чехлом имеют тип симметрии:
- а) спиральный в) октаэдрический
- б) икосаэдрический г) смешанный
18. Гр⁺ и Гр⁻ формы есть среди:
- а) микоплазм в) архебактерий
- б) спирохет г) слизистых бактерий
19. Цианобактерии отличаются от других Гр⁻ бактерий наличием в клеточной стенке:
- а) муреина в) тейхоевых кислот
- б) пектиновых веществ г) наружной мембраны
20. облигатными внутриклеточными паразитами являются:
- а) спирохеты в) микоплазмы
- б) риккетсии г) простекобактерии

Тема 4. Размножение и рост бактерий.

1. Среды, использующие для дифференциации прототрофов от ауксотрофов:
- а) дифференциально-диагностические в) селективные
- б) элективные г) специальные
2. Прокариоты не размножаются:
- а) бинарным делением в) почкованием
- б) митозом г) спорообразованием

3. Формирование перегородки между дочерними клетками без изменения диаметра материнской клетки происходит у:

- а) G^- бактерий
- б) G^+ бактерий
- в) почкующихся бактерий
- г) диаметр всегда меняется

4. В жидких питательных средах аэробы образуют:

- а) поверхностную пленку
- б) помутнение среды
- в) придонный рост
- г) отсутствие роста

5. Количество клеток возрастает в геометрической прогрессии в:

- а) М – фазу
- б) лог- фазу
- в) лаг – фазу
- г) фазу гибели

6. Непрерывные культуры бактерий получают методом:

- а) стационарного культивирования
- б) глубинного культивирования
- в) проточного культивирования
- г) синхронного культивирования

7. Все утверждения о репликации ДНК бактерий верны, кроме:

- а) идет одним репликоном
- б) необходима для деления клетки
- в) идет по полуконсервативному методу
- г) полирепликонна

8. Наибольшая скорость роста бактериальной популяции наблюдается в:

- а) М – фазу
- б) log - фазу
- в) лаг – фазу
- г) фазу отрицательного ускорения

9. Среда, используемая для накопления определенного вида бактерий:

- а) селективные
- б) дифференциально-диагностические
- в) специальные
- г) селективные

10. Деление прокариот на две равные клетки:

- а) бинарное
- б) почкование
- в) фрагментация
- г) спорообразование

11. Фаза, в ходе которой бактериальная популяция адаптируется к новым условиям роста:

- а) М – фаза
- б) log- фаза
- в) лаг – фаза
- г) фаза отрицательного ускорения

12. В жидких питательных средах бактерии не образуют:

- а) пленку
- б) осадок
- в) колонии
- г) помутнение

13. Исследование биохимических свойств микроорганизмов осуществляется с помощью сред:

- а) селективных
- б) дифференциально – диагностических
- в) универсальных
- г) селективных

14. Время генерации большинства прокариот:

- а) 20-30 мин
- б) несколько часов
- в) несколько дней
- г) несколько месяцев

15. Все утверждения о почковании бактерий верны, кроме:

- а) отделению почки предшествует образование перегородки
- б) образуется две разные по величине клетки
- в) обе новые клетки растут
- г) перед почкованием происходит репликация

16. Неравномерное деление прокариот на 2 клетки:

- а) бинарное
- б) почкование
- в) фрагментация
- г) спорообразование

17. Среда для выращивания требовательных организмов:

- а) селективные
- б) дифференциально-диагностические
- в) специальные
- г) селективные

18. Расхождение дочерних молекул ДНК после репликации у бактерий происходит за счет:

- а) роста ЦПМ
- б) веретена деления
- 19. Скорость роста бактериальной популяции равна нулю в:
 - а) М – фазу
 - б) log - фазу
- 20. Культура бактерий, клетки которой делятся одновременно:
 - а) стационарная
 - б) глубинная
- в) инвагинаций ЦПМ
- г) расхождение не идет
- в) лаг – фазу
- г) фазу гибели
- в) периодическая
- г) синхронная

Тема 5. Питание бактерий.

1. Бактерии-паразиты по источнику углерода для питания являются:
 - а) автотрофами
 - б) гетеротрофами
 - в) хемотрофами
 - г) органотрофами
2. Поступление в бактериальную клетку только мелких молекул связано с работой ферментов:
 - а) индуцибельных
 - б) эндоферментов
 - в) экзоферментов
 - г) репрессибельных
3. Идет против градиента концентрации с использованием энергии:
 - а) простая диффузия
 - б) облегченная диффузия
 - в) такого транспорта нет
 - г) активный транспорт
4. Источником энергии являются окислительно-восстановительные реакции у:
 - а) хемотрофов
 - б) фототрофов
 - в) гетеротрофов
 - г) автотрофов
5. Микроорганизмы, использующие энергию окисления неорганических соединений и самостоятельно синтезирующие органические вещества из неорганического углерода:
 - а) фотолитоавтотрофы
 - б) хемолитоавтотрофы
 - в) фотоорганавтотрофы
 - г) хемоорганогетеротрофы
6. Микроорганизмы, использующие энергию света и окисление неорганических веществ для восстановления CO₂:
 - а) хемолитоавтотрофы
 - б) фотолитоавтотрофы
 - в) фотоорганавтотрофы
 - г) хемоорганогетеротрофы
7. Идет по градиенту концентраций без использования энергии и пермеаз:
 - а) облегченная диффузия
 - б) простая диффузия
 - в) активный транспорт
 - г) такого транспорта нет
8. Для восстановительных реакций используют электроны органических соединений:
 - а) автотрофы
 - б) фототрофы
 - в) органотрофы
 - г) литотрофы
9. Микроорганизмы, нуждающиеся для развития в факторах роста:
 - а) автотрофы
 - б) ауксотрофы
 - в) гетеротрофы
 - г) прототрофы
10. Нуждаются для развития в готовых азотистых основаниях:
 - а) аминоксавтотрофы
 - б) хемогетеротрофы
 - в) аминоксететротрофы
 - г) хемоксавтотрофы
11. Ферменты, выработка которых в клетке микроорганизмов зависит от появления в среде субстрата:
 - а) индуцибельные
 - б) репрессибельные
 - в) конститутивные
 - г) факторы роста
12. Бактерии, использующие в качестве источника углерода мертвую органику:
 - а) автотрофы
 - в) паразиты

- б) хемотрофы г) сапрофиты
13. Источником электронов для восстановления CO_2 с использованием энергии света являются органические вещества у:
- а) фотоорганавтотрофов в) фотоорганогетеротрофов
б) фотолитоавтотрофов г) хемоорганогетеротрофов
14. Источником энергии для синтетических процессов не являются окислительно-восстановительные реакции у:
- а) хемотрофов в) ауксотрофов
б) фототрофов г) аминокетотрофов
15. Химическая модификация в процессе трансмембранного переноса пенетранта – это:
- а) облегченная диффузия в) ионные насосы
б) простая диффузия г) транслокация групп
16. Идет по градиенту концентрации без использования энергии с помощью пермеаз:
- а) простая диффузия в) такого транспорта нет
б) облегченная диффузия г) активный транспорт
17. Микроорганизмы, способные создавать свою органику за счет органического вещества, поступающего извне с использованием энергии окисления органического субстрата:
- а) хемоорганогетеротрофы в) фотолитоавтотрофы
б) фотоорганавтотрофы г) хемолитоавтотрофы
18. Микроорганизмы, способные синтезировать все необходимые для жизни вещества:
- а) прототрофы в) автотрофы
б) ауксотрофы г) гетеротрофы
19. Источником электронов для восстановительных реакций являются неорганические соединения у:
- а) гетеротрофов в) органотрофов
б) литотрофов г) ауксотрофов
20. Могут использовать атмосферный азот:
- а) хемотрофы в) фототрофы
б) аминокетотрофы г) аминокетотрофы

Тема 6. Метаболизм бактерий.

1. Источником водорода при фотосинтезе являются органические вещества у:
- а) цианобактерий в) пурпурных несерных бактерий
б) пурпурных серобактерий г) зеленых серобактерий
2. Могут менять способ катаболизма:
- а) аэробы в) факультативные анаэробы
б) анаэробы г) микроаэрофилы
3. Максимальная мобилизация энергии происходит:
- а) при гликолизе в) при брожении
б) в цикле Кребса и дыхательной цепи г) в цикле Кальвина
4. У строгих анаэробов осуществляется:
- а) спиртовое брожение в) пропионовокислотное брожение
б) молочнокислотное брожение г) маслянокислотное брожение
5. Основным источником пентоз является:
- а) гликолиз в) КДФГ путь
б) ПФ путь г) брожение
6. На стадии элонгации при синтезе белка не происходит:

- а) соединения и-РНК с рибосомой
 - б) присоединение к и-РНК комплементарных т-РНК
 - в) проявление активности ПТФ-азы
 - г) смещение рибосомы на 1 триплет
7. Нитратредуктаза – фермент, необходимый для:
- а) субстратного фосфорилирования
 - б) окислительного фосфорилирования
 - в) брожения
 - г) анаэробного дыхания
8. Наиболее энергетически выгодный процесс:
- а) субстратное фосфорилирование
 - б) окислительное фосфорилирование
 - в) анаэробное окисление
 - г) брожение
9. Вещество, используемое в энергетических процессах и образуемое в конце субстратного фосфорилирования:
- а) ПВК
 - б) КДФГ
 - в) рибозо-5-фосфат
 - г) глюкоза
10. К хемосинтетикам не относятся:
- а) нитробактерии
 - б) нитрозобактерии
 - в) железобактерии
 - г) пурпурные серобактерии
11. Фиксация CO_2 не происходит при:
- а) окисленном фотосинтезе
 - б) аноксигенном фотосинтезе
 - в) гликолизе
 - г) хемосинтезе
12. Происходит только у прокариот:
- а) гликолиз
 - б) КДФГ путь
 - в) ПФ путь
 - г) брожение
13. Источником водорода при фотосинтезе является вода у:
- а) цианобактерий
 - б) пурпурных серобактерий
 - в) пурпурных несерных бактерий
 - г) зеленых серобактерий
14. Гомоферментное и гетероферментное брожение:
- а) молочнокислое
 - б) спиртовое
 - в) маслянокислое
 - г) пропионовокислое
15. С фазой терминации не связан кодон и-РНК:
- а) УАА
 - б) УАГ
 - в) ГУГ
 - г) УГА
16. В цикле Кальвина фиксация CO_2 фиксация не происходит у:
- а) фототрофных цианобактерий
 - б) гетеротрофных бактерий
 - в) фототрофных бактерий
 - г) хемотрофных бактерий
17. Наиболее энергетически выгодный путь расщепления глюкозы до ПВК:
- а) гликолиз
 - б) ПФ путь
 - в) КДФГ путь
 - г) энергетической выгоды на этом уровне нет
18. Источником водорода при фотосинтезе является H_2S у:
- а) цианобактерий
 - б) пурпурных серобактерий
 - в) бесхлорофильных серобактерий
 - г) пурпурных несерных бактерий
19. К энергетическому метаболизму не относится:
- а) брожение
 - б) окислительное фосфорилирование
 - в) анаэробное дыхание
 - г) трансляция
20. Цитохромоксидаза – фермент дыхательной цепи, необходимый для:
- а) субстратного фосфорилирования
 - б) окислительного фосфорилирования
 - в) брожения
 - г) анаэробного дыхания

Тема 7. Физиология вирусов.

- происходит:

- а) депротеинизация
б) самосборка
17. У фагов нет способа выхода из зараженной клетки при продуктивном типе:
а) виropексиса
б) «почкования»
18. Репродукция вируса идет по схеме РНК – РНК – белок у:
а) ДНК- содержащих вирусов
б) « + » РНК- содержащих вирусов
19. Лизогенизация клетки связана с:
а) продуктивным типом
б) abortивным типом
20. «Цветная проба» используется для индикации размножения вируса при культивировании:
а) в культуре клеток
б) в чувствительном животном
- в) репродукция
г) виpогения
в) взрыва
г) депроитенизации
в) ДНК- содержащих фагов
г) «-» РНК- содержащих вирусов
в) виpогений
г) раздеванием вируса
в) в курином эмбрионе
г) бактериальной культуре

Тема 8. Генетика микроорганизмов.

1. Могут иметь только один ген, отвечающий за дополнительный признак у бактерий:
а) нуклеоиды в) плазмиды
б) транспозоны г) IS – фрагменты
2. F- плазмиды участвуют в процессе:
а) конъюгации в) трансформации
б) трансдукции г) не участвуют в генетических процессах
3. К генным мутациям относятся:
а) делеции в) дупликации
б) инверсии г) точковые
4. Поступление в клетку реципиента изолированной ДНК происходит при:
а) трансформации в) неспецифической трансдукции
б) конъюгации г) специфической трансдукции
5. Обмен генами между вирусными нуклеиновыми кислотами – это:
а) мутация в) комплементация
б) рекомбинация г) транскрипсидизация
6. Сайт – специфическая трансдукция осуществляется:
а) вирулентными фагами в) умеренными фагами
б) F - плазмидами г) F' – плазмидами
7. Сборка полноценного вируса из частей разных неполноценных вирусов в одной клетке:
а) рекомбинация в) транскрипсидизация
б) реактивация г) комплементация
8. Устойчивость бактерий к лекарственным препаратам обеспечивают:
а) F - плазмиды в) Col – плазмиды
б) R - плазмиды г) Ent – плазмиды
9. Рекомбинация, связанная с контактом 2-ух клеток:
а) трансформация в) конъюгация
б) специфическая трансдукция г) неспецифическая трансдукция
10. Ауксотрофность относится к классификации мутаций:
а) по происхождению в) по фенотипическим последствиям
б) по фенотипическим проявлениям г) по влиянию на жизнедеятельность
11. Обмен капсидами у разных вирусов в зараженной клетке:
а) фенотипическое смешивание в) комплементация
б) генетическая реактивация г) генетическая рекомбинация

12. К хромосомным мутациям не относятся:
- делеции
 - инверсии
 - дупликации
 - точковые
13. При встраивании F – плазмиды в «хромосому» клетки донора образуется:
- F⁺ клетки
 - Hfr - клетки
 - F⁻ клетки
 - F' – клетки
14. Не имеют генов, отвечающих за признаки бактерий:
- транспозоны
 - плазмиды
 - нуклеоиды
 - IS – фрагменты
15. Интеграция привнесенного фрагмента ДНК в строго определенный участок генома клетки происходит при:
- специфической трансдукции
 - неспецифической трансдукции
 - трансформации
 - абортивной трансдукции
16. S – R диссоциация относится к мутациям:
- морфологическим
 - биохимическим
 - культуральным
 - летальным
17. Не происходит интергация привнесенного фрагмента ДНК в геном клетки при:
- неспецифической трансдукции
 - абортивной трансдукции
 - сайт – специфической трансдукции
 - трансформации
18. Образование sex – пилей обеспечивают:
- F - плазмиды
 - R - плазмиды
 - Col – плазмиды
 - Ent – плазмиды
19. Способствование одним вирусам репродукции другого дефектного вируса:
- реактивация
 - рекомбинация
 - комплементация
 - транскарпидизация
20. Превращение F⁻ клеток в F⁺ происходит в процессе:
- специфической трансдукции
 - неспецифической трансдукции
 - трансформации
 - конъюгации

Тема 9. Экология микроорганизмов.

- Наименьшее влияние на микроорганизмы оказывает:
 - влажность
 - температура
 - свет
 - давление
- В 1 г плодородной почвы содержится бактерий:
 - 10²
 - 10⁹
 - 10
 - 10⁵
- Антибиотики, разрушающие бактерии, называются:
 - широкого спектра действия
 - бактерицидные
 - бактериостатические
 - узкого спектра действия
- Наибольшее количество БГПК, которое можно обнаружить в 1 л воды по санитарным нормам:
 - микробное число
 - коли - индекс
 - инфицирующая доза
 - коли – титр
- Примером комменсализма являются отношения:
 - человека и его нормальной микрофлоры ротовой полости
 - клубеньковых бактерий и бобовых растений
 - фагов и бактерий
 - аммонифицирующих и нитрифицирующих бактерий
- Позитивные взаимоотношения с растениями устанавливают все группы бактерий, кроме:
 - эпифитов
 - симбионтов
 - фитопатогенов
 - бактерий ризосферы

7. Граница распространения микроорганизмов в литосфере находится на уровне:
а) 10-20 см г) нет границы
б) 1-1,5 м в) 3-4 км
8. Кавитационные полости, разрушающие бактериальную клетку, образуются при воздействии на нее:
а) УФ - лучами г) антибиотиками
б) ультразвуком в) спиртами
9. Наименьшее количество микробов содержится:
а) в воде открытых водоемов г) в лесном воздухе
б) грунтовой воде в) в воздухе помещений
10. Бактерии, предпочитающие рН 4,5-5:
а) мезофилы г) алкалофилы
б) нейтрофилы в) ацидофилы
11. Антибиотики, прекращающие рост бактерий:
а) бактерицидные г) узкого спектра действия
б) широкого спектра действия в) бактериостатические
12. Освобождение одним видом территории от продуктов метаболизма другого вида называется:
а) антагонизм г) симбиоз
б) паразитизм в) метабиоз
13. По санитарным нормам коли-титр:
а) 3 БГКП / л г) 350 бактерий / 1 м³
б) 300 мл в) 10² бактерий / мл
14. У психрофилов предпочитаемая температура:
а) +10⁰ С г) +30⁰ С
б) -20⁰ С в) +95⁰ С
15. Верхняя граница распространения микроорганизмов в биосфере определяется:
а) низкой температурой г) обилием света
б) озоновым слоем в) низким давлением
16. Выделение антибиотиков приводит к типу отношений:
а) антибиоз г) метабиоз
б) комменсализм в) антагонизм
17. Количество микроорганизмов в 1 м³ чистого воздуха помещений зимой в норме:
а) до 4500 г) до 1500
б) до 350 в) 10⁴
18. Нарушают целостность мембран бактерий:
а) фенолы г) соли тяжелых металлов
б) спирты в) детергенты
19. Граница распространения микроорганизмов в воде проходит на уровне:
а) 100-200 м г) границ нет
б) 3-4 км в) 10-20 см
20. К классификации микроорганизмов по отношению к температуре не относится группа:
а) ацидофилов г) мезофилов
б) термофилов в) психрофилов

неорганических соединений серы осуществляют бактерии:

- а) сульфификаторы г) аммонификаторы
б) десульфификаторы в) гнилостные бактерии
7. Разложение органических веществ происходит на основе реакций:
а) азотификации г) сульфификации
б) гидролиза в) десульфификации
8. Клубеньковые бактерии содержатся в удобрениях:

- ### Критерии оценки:

84–75% – «хорошо»

74–61% – «удовлетворительно»

60% и < – «неудовлетворительно»

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

**Вопросы для промежуточной аттестации
по дисциплине Микробиология**

1. Предмет и задачи микробиологии. Краткая история развития науки.
2. Методы микробиологических исследований. Виды световой микроскопии.
3. Принципы систематики бактерий и вирусов.
4. Современная классификация и номенклатура прокариот и вирусов.
5. Общий план строения и отличительные особенности прокариотической клетки.
6. Особенности химического состава прокариотической клетки.
7. Размеры и морфология прокариот. Измерение бактерий.
8. Тинкториальные свойства и методы их изучения.
9. Особенности организации клеточной стенки G^+ и G^- бактерий, цианобактерий. Окраска по Граму. Формы без клеточной стенки.
10. ЦПМ и ее производные. Роль ЦПМ в метаболизме.
11. Цитоплазма и ее компоненты. Состав, строение, функции.
12. Капсулы: состав, структура, функции.
13. Эндоспоры. Механизм формирования, строение, прорастание. Методы выявления.
14. Морфология и строение скользящих бактерий, спирохет и бактерий, образующих выросты.
15. Морфология и строение риккетсий, хламидий, микоплазм.
16. Морфология и строение архебактерий и цианобактерий, особенности актиномицетов и коринеформных бактерий.
17. Органы движения и адгезии у прокариот. Строение, принципы работы, значение.
18. Морфология и строение вирусов. Фаги.
19. Методы изучения экологии микроорганизмов.
20. Микрофлора окружающей среды.
21. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Антибиотики, дезинфекция, стерилизация.
22. Взаимосвязь организмов с животными и растениями. Биотические отношения.
23. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере. Круговороты углерода и азота.
24. Круговороты фосфора, серы, железа. Роль микроорганизмов.
25. Типы питания бактерий и цианобактерий.
26. Механизмы питания. Типы дыхания.
27. Факторы роста и ферменты бактерий. Идентификация по ферментативной активности.
28. Фотосинтез у бактерий и цианобактерий.
29. Хемосинтез. Сущность, отличие от фотосинтеза. Бактерии-хемосинтетики.
30. Общая схема энергетического метаболизма.
31. Получение энергии в аэробных условиях.
32. Получение энергии в анаэробных условиях. Брожение.

33. Пластический метаболизм прокариот: синтез аминокислот, липидов, белков.
34. Способы размножения прокариот. Образование скоплений бактерий разной морфологии.
35. Индивидуальный рост бактерий и развитие бактериальной популяции.
36. Типы взаимодействия вирусов с клеткой хозяином.
37. Этапы взаимодействия вирусов с клеткой хозяином в продуктивном типе.
38. Особенности взаимодействия фагов с бактериями.
39. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Фаговая конверсия.
40. Принципы и способы культивирования бактерий. Культуральные свойства.
41. Выделение чистой культуры аэробных и анаэробных бактерий.
42. Классификация питательных сред. Требования к питательным средам.
43. Способы стерилизации в микробиологии.
44. Культивирование вирусов, риккетсий, хламидий. Индикация вирусов при культивировании.
45. Организация генома бактерий. Носители генетической информации.
46. Виды изменчивости бактерий и вирусов.
47. Механизм и значение конъюгации.
48. Механизм и значение трансформации.
49. Механизм и значение трансдукции.
50. Плазмиды бактерий. Их классификация, свойства.
51. Использование бактерий в пищевой промышленности, сельском хозяйстве и для биологической очистки.
52. Использование микроорганизмов в биотехнологии и генной инженерии.
53. Нормальная микрофлора организма человека. Ее значение. Дисбактериозы.
54. Понятие об инфекции. Условия возникновения и формы.
55. Патогенность и вирулентность бактерий. Особенности вирусных инфекций.
56. Токсигенность бактерий. Классификация и свойства токсинов.
57. Движущие силы эпидемического процесса. Основные возбудители болезней человека.
58. Учение об иммунитете. Роль И.И. Мечникова и П. Эрлиха в его развитии. Виды иммунитета.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

**Примерный перечень вопросов к экзамену
по дисциплине Микробиология**

1. Предмет и задачи микробиологии. Краткая история развития науки.
2. Методы микробиологических исследований. Виды световой микроскопии.
3. Принципы систематики бактерий и вирусов.
4. Современная классификация и номенклатура прокариот и вирусов.
5. Общий план строения и отличительные особенности прокариотической клетки.
6. Особенности химического состава прокариотической клетки.
7. Размеры и морфология прокариот. Измерение бактерий.
8. Тинкториальные свойства и методы их изучения.
9. Особенности организации клеточной стенки G^+ и G^- бактерий, цианобактерий. Окраска по Граму. Формы без клеточной стенки.
10. ЦПМ и ее производные. Роль ЦПМ в метаболизме.
11. Цитоплазма и ее компоненты. Состав, строение, функции.
12. Капсулы: состав, структура, функции.
13. Эндоспоры. Механизм формирования, строение, прорастание. Методы выявления.
14. Морфология и строение скользящих бактерий, спирохет и бактерий, образующих выросты.
15. Морфология и строение риккетсий, хламидий, микоплазм.
16. Морфология и строение архебактерий и цианобактерий, особенности актиномицетов и коринеформных бактерий.
17. Органы движения и адгезии у прокариот. Строение, принципы работы, значение.
18. Морфология и строение вирусов. Фаги.
19. Методы изучения экологии микроорганизмов.
20. Микрофлора окружающей среды.
21. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Антибиотики, дезинфекция, стерилизация.
22. Взаимосвязь организмов с животными и растениями. Биотические отношения.
23. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере. Круговороты углерода и азота.
24. Круговороты фосфора, серы, железа. Роль микроорганизмов.
25. Типы питания бактерий и цианобактерий.
26. Механизмы питания. Типы дыхания.
27. Факторы роста и ферменты бактерий. Идентификация по ферментативной активности.
28. Фотосинтез у бактерий и цианобактерий.
29. Хемосинтез. Сущность, отличие от фотосинтеза. Бактерии-хемосинтетики.
30. Общая схема энергетического метаболизма.
31. Получение энергии в аэробных условиях.
32. Получение энергии в анаэробных условиях. Брожение.
33. Пластический метаболизм прокариот: синтез аминокислот, липидов, белков.

34. Способы размножения прокариот. Образование скоплений бактерий разной морфологии.
35. Индивидуальный рост бактерий и развитие бактериальной популяции.
36. Типы взаимодействия вирусов с клеткой хозяином.
37. Этапы взаимодействия вирусов с клеткой хозяином в продуктивном типе.
38. Особенности взаимодействия фагов с бактериями.
39. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Фаговая конверсия.
40. Принципы и способы культивирования бактерий. Культуральные свойства.
41. Выделение чистой культуры аэробных и анаэробных бактерий.
42. Классификация питательных сред. Требования к питательным средам.
43. Способы стерилизации в микробиологии.
44. Культивирование вирусов, риккетсий, хламидий. Индикация вирусов при культивировании.
45. Организация генома бактерий. Носители генетической информации.
46. Виды изменчивости бактерий и вирусов.
47. Механизм и значение конъюгации.
48. Механизм и значение трансформации.
49. Механизм и значение трансдукции.
50. Плазмиды бактерий. Их классификация, свойства.
51. Использование бактерий в пищевой промышленности, сельском хозяйстве и для биологической очистки.
52. Использование микроорганизмов в биотехнологии и генной инженерии.
53. Нормальная микрофлора организма человека. Ее значение. Дисбактериозы.
54. Понятие об инфекции. Условия возникновения и формы.
55. Патогенность и вирулентность бактерий. Особенности вирусных инфекций.
56. Токсигенность бактерий. Классификация и свойства токсинов.
57. Движущие силы эпидемического процесса. Основные возбудители болезней человека.
58. Учение об иммунитете. Роль И.И. Мечникова и П. Эрлиха в его развитии. Виды иммунитета.

Составитель:

Богатая Т.И.

