

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гора-Подольская средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано»

Руководитель МО

Толмачева Л.В. / Толмачева Л.В.

Протокол № 4 от

« 20 » июня 2013 г

«Согласовано»

Заместитель директора школы по УВР

МБОУ «Гора-Подольская СОШ»

Толмачева Л.В.

« 28 » июня 2013г

«Рассмотрено»

Педагогическим советом школы

Протокол 7 от « 29 » августа 2013г

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Гора-Подольская

СОШ»

Беспалов В.Г.

Приказ № 164 от « 29 » августа 2013 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ

**МИКРОБИОЛОГИЯ**

*10 класс*

*Разработал и реализует:*

**Толдин А.И.**

*учитель биологии*

*МБОУ «Гора-Подольская СОШ»*

2013г

# Рабочая программа элективного курса «Микробиология»

35 часов

10 класс

## Пояснительная записка

Программа элективного курса «Микробиология» адресована учащимся 10 класса. Она нацелена на получение школьниками знаний и умений, необходимых для формирования целостного представления о мире микроорганизмов, об их роли в природных процессах и в жизни человека, а также о методах исследования микромира.

Микроорганизмы по их значению для биосферных процессов, для человека как биологического вида и для хозяйственной деятельности людей вполне сопоставимы с представителями макромира — растениями и животными, а в некоторых областях существенно их превосходят. Медицина и экологическая безопасность, генетическая инженерия и промышленная биотехнология, ветеринария и фитосанитария — развитие этих и многих других сфер деятельности человека невозможно без глубоких знаний о мире микроорганизмов.

В то же время весьма скромное положение, которое занимают микроорганизмы в образовательных программах и учебных пособиях по биологии для средней школы, не соответствует современным требованиям к уровню микробиологического образования выпускников школы. Сложившееся противоречие нуждается в преодолении, а ознакомление учащихся с основами микробиологии целесообразно начинать уже в средней школе. Выше изложенное обуславливает актуальность включения элективного курса «Микробиология» в программу биологического образования.

Программа «Микробиология» составлена на основе методических рекомендаций по биологии в 8-11 классах общеобразовательных учреждений Белгородской области. Авторы программы. Г.Н. Панина, Я.С. Шапиро. Российская академия образования. Библиотека Элективных курсов.«Микробиология 10-11 классы». Издательство центр «Вентана Граф». 2008г. г. Королев

Программа элективного курса «Микробиология» рекомендована для преподавания в 10 классе Департаментом образования, культуры и молодёжной политики Белгородской области и Белгородским региональным институтом повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов в 2013 -2014 учебном году.

Программа «Микробиология» рассчитана на **35** учебных занятий в 10 классе (1 час в неделю).

### Цели курса:

1. Уточнить представления учащихся о содержании и знании науки микробиологии для человека и человечества.
2. Актуализировать знания о характерных особенностях вирусов как представителей неклеточной формы жизни.

3. Рассмотреть методы обнаружения вируса и их использование в практической вирусологии.
4. Расширить представление учащихся о вирусах:
  - вызывающих заболевания растений;
  - бактериофагах;
  - вызывающих заболевания у животных и человека;
5. Актуализировать и углубить знания о бактериях: азотфиксирующих, фотосинтезирующих, симбионтах организмов животных и человека, бактериях – паразитах, молочнокислых бактерий.
6. Расширить знания о грибах, их использование в биотехнологии.

### **Задачи курса:**

1. Рассмотреть особенности организации различных групп организмов (вирусы, бактерии, грибы), их роли в природных процессах и значение для человека.
2. Дополнить знания о микроскопических растениях и животных.

**Методы работы:** лекции, семинары, практические занятия.

### **Ожидаемые результаты.**

1. Владеть определениями основных понятий и терминологией;
2. Иметь представление о диагностике и профилактики вирусных и бактериальных заболеваний растений, животных, человека.
2. Использовать знания о микроорганизмах для ведения здорового образа жизни.
3. Уметь готовить питательные среды для эксперимента, а так же микропрепараты для микроскопических исследований;
4. Желание применить свои знания при выборе профессий и специальностей: микробиолога, биотехнолога, эколога, врача, ветеринара, специалиста по экологической безопасности и защите растений, а также педагога.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол - во час	Вид занятий		Дата проведения	
			теоретич.	практич.	план	факт
1	Введение. Предмет микробиологии, объекты и методы исследований		1		02.09.13. 09.09.13.	
<b>Вирусы (9 ч)</b>						
2	Общая характеристика вирусов как представителей неклеточной формы жизни	1	1		16.09.13.	
3	Взаимоотношения вируса и клетки-хозяина. Методы обнаружения вирусов	1	1		23.09.13.	
4	Вирусы — паразиты бактерий (бактериофаги)	1	1		30.09.13.	
5	Вирусы растений и вызываемые ими болезни	1	1		07.10.13.	
6	Диагностика вирусных болезней растений	1		1	14.10.13.	
7	Защита растений от вирусов	1	1		21.10.13.	
8	Вирусы животных и вызываемые ими болезни	1	1		28.10.13.	
9	Вирусы человека и вызываемые ими болезни	1	1		11.11.13.	
10	Заключительное занятие по теме «Вирусы»	1	1		18.11.13.	
<b>Бактерии (10 ч)</b>						
11	Общая характеристика бактерий как	1			25.11.13.	
12	Обмен веществ и энергии у бактерий, их роль в экосистемах	1			02.12.13.	
13	Азотфиксирующие симбиотические бактерии	1		1	09.12.13.	
14	Фотосинтезирующие бактерии	1		1	16.12.13.	
15	Бактерии — компонент нормальной биоты организма животного и человека	1	1		23.12.13.	
16	Бактериальные болезни растений	1		1	13.01.14.	
17	Бактериальные болезни животных и человека	1	1		20.01.14.	
18	Молочнокислое брожение	1		1	27.01.14.	
19	Микроскопическое изучение бактерий — возбудителей молочнокислого брожения	1		1	03.02.14.	
20	Использование бактерий в биотехнологии	1	1		10.02.14.	
<b>Грибы (12 ч)</b>						
21	Общая характеристика грибов как эукариотических гетеротрофных микроорганизмов	1	1		17.02.14.	

22	Грибница плесневых (мицелиальных) грибов	1		1	24.02.14.	
23	Бесполое размножение грибов	1		1	03.03.14.	
24	Половое размножение грибов	1		1	10.03.14.	
25	Классификация и важнейшие систематические группы	1	1		17.03.14.	
26	Обмен веществ и энергии у грибов, их роль в экосистемах	1	1		07.04.14.	
27, 28	Спиртовое брожение, возбуждаемое дрожжами	2		2	14.04.14.	
29	Взаимоотношения грибов и растений Симбиоз грибов и растений	1	1	1	21.04.14.	
30	Грибы — паразиты животных и человека	1	1		28.04.14.	
31	Использование грибов в биотехнологии	1	1		05.05.14.	
<b>Роль микроорганизмов в генетической инженерии (4 ч)</b>						
32	Биологические основы и направления использования микроорганизмов в генетической инженерии	1	1		12.05.14.	
33	Занятие-повторение изученного материала	1	1		19.05.14.	
34	Итоговая контрольная работа	1		1	26.05.14.	
35	Заключительное занятие. Анализ контрольной работы	1	1		31.05.14.	

Всего – 35 часов.

Теория - 23 часа. Лабораторный практикум - 12 часов.

**Формы контроля:** текущий и итоговый ( тестирование, презентации по темам)

## **Содержание программы**

### **Вводное занятие**

Микробиология как научная и учебная дисциплина, объекты ее изучения. Общая и прикладная микробиология, ее важнейшие отрасли.

### **1. Вирусы**

Общая характеристика вирусов как представителей неклеточной формы жизни, история их открытия и изучения. Строение вирусной частицы — вириона. Классификация вирусов, ДНК-содержащие и РНК-содержащие вирусы. Взаимоотношение вируса и клетки-хозяина. Методы обнаружения вирусов.

Вирусы — паразиты бактерий (бактериофаги). Роль бактериофагов в жизни бактерий и их значение для человека. Использование бактериофагов в научных исследованиях, медицине, ветеринарии.

Вирусы — паразиты растений (фитовирусы), вызываемые ими болезни. Циркуляция фитовирусов в природе. Биологические основы защиты культурных растений от вирусов.

Вирусы животных и вызываемые ими болезни. Природные очаги зоопатогенных вирусов и их циркуляция. Биологические основы защиты домашних животных от вирусов. Вирусы насекомых и их использование против вредителей сельского и лесного хозяйства.

Вирусы человека и вызываемые ими болезни. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД) — опаснейшая вирусная болезнь человека. Карантинные вирусные болезни. Природные очаги и переносчики вирусов человека. Биологические основы профилактики и лечения вирусных болезней.

**Примерная тема практического занятия:**

Диагностика вирусных болезней растений.

### **2. Бактерии**

Общая характеристика бактерий как прокариотических (доядерных) организмов. Бактериальные клетки и бактериальные колонии. Размножение и генотипическая изменчивость бактерий. Обмен веществ и энергии у бактерий. Роль бактерий в круговороте биогенных химических элементов. Бактерии — продуценты и деструкторы органических веществ, их место в экосистемах Земли.

Роль бактерий в почвообразовании, их значение для почвенного плодородия. Азотфиксирующая деятельность бактерий. Бактериальные удобрения и их использование в земледелии. Бактерии — паразиты растений, их экономическое значение. Биологические основы защиты растений от болезней.

Бактерии — компонент нормальной биоты организма животного, их роль в усвоении пищи животными. Бактериальные болезни домашних животных (сибирская язва, бруцеллез, орнитозы и др.), биологические основы их профилактики и лечения. Природные очаги бактериозов домашних животных. Бактерии — возбудители болезней насекомых, их использование против вредных видов.

Бактерии — компонент нормальной биоты организма человека, их значение для здоровья; дисбактериозы и их преодоление. Бактерии — возбудители болезней человека, классификация бактериозов человека. Циркуляция болезнетворных бактерий в природе, роль переносчиков (насекомых, клещей, грызунов и др.) в возникновении эпидемий. Биологические основы профилактики и лечения бактериальных болезней человека.

Использование бактерий в биотехнологии. Бактерии — продуценты аминокислот, белков, витаминов, антибиотиков и других ценных биоорганических соединений.

**Примерные темы практических занятий:**

1. Бактерии — возбудители молочнокислого брожения.
2. Фотосинтезирующие бактерии (цианобактерии).
3. Азотфиксирующие бактерии — симбионты растений.
4. Бактерии — возбудители болезней культурных растений (бактериозов).
5. Обнаружение и количественный учет бактерий (в почве, воде, воздухе).

### **3. Грибы**

Общая характеристика грибов как гетеротрофных эукариотических микроорганизмов.

Строение, питание и размножение грибов. Роль грибов в экосистемах, их значение для почвообразования и плодородия почвы.

Классификация грибов. Высшие и низшие, совершенные и несовершенные грибы. Важнейшие систематические группы грибов и их представители.

Грибы — симбионты и паразиты растений. Микориза и ее роль в минеральном питании растений. Лишайники как симбиотические организмы; роль лишайников в экосистемах и их использование человеком. Болезни растений, вызываемые грибами и их экономическое значение. Грибы — разрушители древесины и продуктов ее переработки. Биологические основы профилактики и лечения микозов растений.

Грибы — паразиты животных и человека. Пути распространения зоопатогенных грибов. Токсины грибов и вызываемые ими отравления. Важнейшие микозы животных и человека, их профилактика.

Использование грибов в биотехнологии. Грибы — продуценты витаминов, ферментов, белков, антибиотиков и других ценных биоорганических соединений. Культивирование съедобных грибов (грибоводство).

#### **Примерные темы практических занятий:**

1. Морфология и размножение грибов.
2. Важнейшие классы грибов и их представители.
3. Дрожжевые грибы — возбудители спиртового брожения.
4. Грибы — возбудители болезней культурных растений (микозов).
5. Симбиоз грибов и растений (микориза, лишайники).
6. Обнаружение и количественный учет грибов.

### **4. Роль микроорганизмов в генетической инженерии**

Генетическая инженерия — направление новейшей биотехнологии; ее предмет, объекты и методы исследований. Микроорганизмы как источник ферментов, необходимых для генно-инженерных разработок. Использование микроорганизмов в качестве носителей (векторов) генетической информации. Микроорганизмы как доноры и реципиенты целевых генов. Генно-инженерные разработки на основе микроорганизмов и их использование в сельском хозяйстве, промышленности, медицине.

### **5. Микроскопические растения и животные (дополнительный материал)**

Микроскопические растения (водоросли), особенности их организации, роль в экологических системах и значение для человека. Важнейшие систематические группы водорослей и их представители. Микроскопические животные (одноклеточные, или простейшие), особенности их организации, роль в экологических системах и значение для человека. Важнейшие систематические группы простейших и их представители.

## Список литературы и УМК

1. *Бондаренко Н.В.* Биологическая защита растений: учебник для студентов вузов. — М.: Агропромиздат, 1986.
2. *Вавилов И.И.* Иммуитет растений к инфекционным заболеваниям. — М.: Наука, 1986.
3. *Власов Ю.И., Ларина Э.И.* Сельскохозяйственная вирусология. — М.: Колос, 1982.
4. *Воробьев А.А., Кривошей Ю.С., Широбоков В.П.* Медицинская и санитарная микробиология: учебник для студентов вузов. — М.: Академия, 2003.
5. *Гельцер Ф.Ю.* Симбиоз с микроорганизмами — основа жизни растений. - М.: Изд-во МСХА, 1990.
6. *Головин П.Н., Арсеньева М.В., Тропова А.Т., Шестиперова З.И.* Практикум по общей фитопатологии. — СПб.: Лань, 2002.
7. *Дикий И.Л.* Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. — М.: Профессионал, 2004.
8. *Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А.* Основы биотехнологии: учеб. пособ. для высш. пед. учеб. заведений. — М.: Академия, 2003.
9. *Блинов Н.П.* Основы биотехнологии. — СПб.: Наука, 1995.
10. *Емцев В. Т., Мишустин Е.Н.* Микробиология: учебник для студентов вузов. — М: Дрофа, 2006.
11. *Звягинцев Д.Г.* Почва и микроорганизмы. — М.: Изд-во МГУ, 1987.
12. *Карелин А.И., Макаров В.А., Боровиков М.Ф.* Словарь ветеринарных, зоогигиенических и санитарных терминов. — М.: Агропромиздат, 1990.
13. *Коз/севин П.А.* Микробные популяции в природе. — М.: Изд-во МГУ, 1989.
14. *Микроорганйзмы-возбудители болезней растений / под ред. В.И. Би-лай.* — Киев: Наукова думка, 1988.
15. *Мюллер Э., Лёффлер В.* Микология / пер. с нем. — М.: Мир, 1995.
16. *Определитель бактерий Берджи / пер. с англ. под ред. А. Заварзина.* — М.: Мир, 1997.
17. *Румянцев С.Н.* Микробы, эволюция, иммунитет. —Л.: Наука, 1984.
18. *Соколов М.С., Монастырский О.А., Пикушова Э.А.* Экологизация защиты растений. — Пушкино: ПНЦ РАН, 1994.
19. *Шапиро ИД., Вилкова Н.А., Слепян Э.И.* Иммуитет растений к вредителям и болезням. — Л.: Агропромиздат, 1986.
20. *Щелкунов С.Н.* Генетическая инженерия: учеб. пособ. для студентов вузов. — Новосибирск: Изд-во Новосибирского государственного университета, 1994.



## Рецензия

### на программу элективного курса «Микробиология» 10-11 класс

Программа элективного курса «Микробиология» адресована учащимся 10-11 классов. Она нацелена на получение школьниками знаний и умений, необходимых для формирования целостного представления о мире микроорганизмов, об их роли в природных процессах и в жизни человека, а также о методах исследования микромира.

Весьма скромное положение, которое занимают микроорганизмы в образовательных программах и учебных пособиях по биологии для средней школы, не соответствует современным требованиям к уровню микробиологического образования выпускников школы. Сложившееся противоречие нуждается в преодолении, а ознакомление учащихся с основами микробиологии целесообразно начинать уже в средней школе. Вышеизложенное обуславливает актуальность включения элективного курса «Микробиология» в программу биологического образования.

Весь объем предлагаемого учебного материала распределен по пяти главам.

Введение имеет цель, с одной стороны, ознакомить учащихся с наиболее общими признаками микроорганизмов, а с другой — дать представление о многообразии микромира. Три первых главы раздела программы элективного курса посвящены традиционным объектам микромира — вирусам, бактериям и грибам. В каждой из этих глав рассматриваются особенности организации соответствующей группы, ее роль в природных процессах и значение для человека.

Поскольку важнейшая отрасль биотехнологии — генетическая инженерия за сравнительно короткий срок из «чистой» науки превратилась в непосредственную производительную силу и заняла ведущую позицию в народном хозяйстве, четвертая глава программы посвящена исключительной роли использования микроорганизмов в развитии этого научного направления.

Микроскопические растения и животные обзорно рассматриваются в пятой главе настоящей программы. Поскольку эти группы микроорганизмов достаточно полно отражены в соответствующих разделах базовых дисциплин «Растения» и «Животные», в элективном курсе этот учебный материал предложен в качестве дополнительного.

Программа элективного курса «Микробиология» основана на интеграции знаний предметов естественнонаучного цикла (биологии, химии, физики, экологии), что становится возможным только на старшей ступени обучения в школе. Она предусматривает наряду с поиском, анализом и интеграцией необходимой информации, выполнение учащимися практических заданий, предложенные темы которых можно конкретизировать в соответствии с задачами элективного курса и имеющимися возможностями.

Интеграция теоретической и практической частей программы возможна в форме проектной деятельности учащихся. Выполненные учащимися проекты могут быть представлены на олимпиаду или научную конференцию, оформлены в виде публикации в сборнике исследовательских работ школьников. Технология реализации программы предусматривает использование учащимися научной и научно-популярной литературы, справочников, энциклопедий, видеофильмов, компьютерных программ, экспозиций музеев, лабораторного оборудования (как школьного, так и учреждений — партнеров школы).

# ВОПРОСЫ К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ ПО РАЗДЕЛАМ КУРСА

## МОРФОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

1. С именем какого ученого связано открытие сущности брожения [1857], микробной обусловленности и заразности инфекционных болезней [1881], методов изготовления вакцин и способов профилактики куриной холеры, сибирской язвы и бешенства [1882-1885] ?

1. Левенгук
2. Мечников
3. Кох
4. Пастер

2. Ученые-основоположники физиологического периода развития микробиологии:

1. Левенгук
2. Пастер
3. Мечников
4. Кох

3. Определите понятие “таксон”:

1. Генетически однородная чистая культура микробов
2. Культура микробов, происходящая из одной клетки
3. Культура определенного вида микробов, выделенная из окружающей среды, патологических материалов человека и животных или полученная из музеев
4. Группа микроорганизмов, объединенных в систематическую категорию на основании общности свойств и признаков

4. Структурные особенности прокариотов:

1. Константа седиментации рибосом 70S
  2. Имеется нуклеоид
  3. Отсутствует аппарат Гольджи
  4. Отсутствует ядерная мембрана
5. Липополисахарид бактериальной клетки расположен в:
1. Цитоплазматической мембране
  2. Наружной мембране грамположительных бактерий
  3. Мезосомах
  4. Наружной мембране грамотрицательных бактерий

6. Компоненты ЛПС бактерий:

1. Липид А
2. Базисная часть (КДО)
3. Полисахаридная боковая цепь
4. Белок-порин

7. Свойства ЛПС:

1. Является эндотоксином
2. Термолабилен
3. Является О-антигеном
4. Содержит пептидогликан

8. Функции ЛПС:

1. Антигенная
2. Ферментативная
3. Токсическая (эндотоксин)
4. Наследственная

9. В состав пептидогликана входят:

1. Тейхоевые кислоты
2. N-ацетилглюкозамин и M-ацетилмурамовая кислота
3. Липополисахарид (ЛПС)

4. *Пептидный мостик из аминокислот*

10. Микробы, у которых ригидность клеточной стенки обуславливает пептидогликан:

1. *Грамотрицательные бактерии*
2. *Актиномицеты*
3. *Грамположительные бактерии*
4. *Грибы*

11. К спирохетам относятся:

1. *Трепонемы*
2. *Боррелии*
3. *Лептоспиры*
4. *Микоплазмы*

12. Функции клеточной стенки бактерий:

1. *Контакт с внешней средой*
2. *Участие в обмене веществ*
3. *Защита от действия внешних вредных факторов*
4. *Поддержание постоянной формы*

13. Основные морфологические разновидности бактерий:

1. *Кокки*
2. *Палочки*
3. *Извитые*
4. *Ветвящиеся*

14. Тинкториальные свойства бактерий характеризуют:

1. *Устойчивость во внешней среде*
2. *Устойчивость к действию физических факторов*
3. *Чувствительность к бактериофагам*
4. *Отношение к определенному методу окрашивания*

15. Сложные дифференциально-диагностические методы окраски:

1. *Окраска по Цилю-Нельсену*
2. *Окраска синим Леффлера*
3. *Окраска по Граму*
4. *Окраска разведенным карболовым фуксином*

6. Наружная мембрана грамотрицательных бактерий имеет:

1. *ЛПС*
2. *Порины*
3. *Липид А*
4. *Пептидогликан*

17. Признаки грамотрицательных бактерий:

1. *Клеточная стенка состоит из внешней (наружной) мембраны и внутреннего ригидного пептидогликанового слоя*
2. *Имеется периплазматическое пространство*
3. *Имеется ЛПС и липопротеид в составе внешней мембраны*
4. *Отсутствует пептидогликан*

18. Признаки грамположительных бактерий:

1. *В клеточной стенке есть тейхоевые кислоты*
2. *Могут образовывать споры*
3. *Основной компонент клеточной стенки - пептидогликан*
4. *Отдельные представители кислотоустойчивы*

19. Неспорообразующие бактерии, наиболее устойчивые к действию кислот, щелочей и спирта:

1. *Микобактерии*
2. *Клостридии*
3. *Эшерихии*
4. *Бациллы*

20. Кислотоустойчивые микроорганизмы:

1. *Микобактерии*

2. *Стрептококки*
3. *Вибрионы*
4. *Стафилококки*
21. Устойчивость неспорообразующих бактерий к кислотам, щелочам и спиртам обусловлена высоким содержанием в клеточной стенке:
  1. *Пептидогликана*
  2. *Тейхоевых кислот*
  3. *Пептидных мостиков*
  4. *Восков и липидов*
22. Микроорганизмы, частично или полностью утратившие клеточную стенку под действием факторов внешней среды:
  1. *Сферопласты*
  2. *Протопласты*
  3. *L-формы*
  4. *Микоплазмы*
23. Микрокапсула:
  1. *Образуется у большинства бактерий*
  2. *Хорошо видна в световом микроскопе*
  3. *Толщина менее 0,2 мкм*
  4. *Придает бактериям кислотоустойчивость*
24. Прочный слизистый слой, располагающийся снаружи клеточной стенки бактерий:
  1. *Чехол*
  2. *Мукоид*
  3. *Наружная мембрана*
  4. *Капсула*
25. Для обнаружения капсул бактерий в чистой культуре используют окраски:
  1. *Простую*
  2. *По Нейссеру*
  3. *По Граму*
  4. *По Бурри-Гинсу*
26. Методы выявления капсулы бактерий в чистой культуре:
  1. *Окраска по Нейссеру*
  2. *Окраска по Ауеске*
  3. *Окраска по Цилю-Нельсену*
  4. *Окраска по Бурри-Гинсу*
27. Методы определения наличия жгутиков бактерий :
  1. *Протравливание и импрегнация солями серебра или ртути*
  2. *Окрашивание по Нейссеру*
  3. *Окрашивание по Леффлеру*
  4. *По направленному характеру движений у бактерий в препаратах "раздавленная" и "висячая" капля*
28. Функции пилей (ворсинок, фимбрий):
  1. *Адгезия бактерий к субстрату*
  2. *Участие в передаче генов*
  3. *Служат рецептором для бактериофагов*
  4. *Являются антигенами*
29. Функции фимбрий (пилей) у бактерий:
  1. *Половое размножение*
  2. *Прикрепление к субстрату*
  3. *Двигательная*
  4. *Участие в обмене генетической информацией*
30. Внутриклеточные включения бактерий:
  1. *Зерна гликогена*
  2. *Митохондрии*
  3. *Зерна волютина*

4. Рибосомы

31. Хромосомы бактерий:

1. Связаны с цитоплазматической мембраной
2. Содержат гистоны
3. Имеют форму кольца
4. Связаны с ЛПС

32. Нуклеоид бактерий:

1. Содержит 2-3 ядрышка
2. Нить ДНК замкнута в кольцо
3. Связан с ЛПС
4. Не имеет ядерной оболочки

33. Образование эндоспор у бактерий стимулируют:

1. Недостаток кислорода
2. Изменение температуры окружающей среды
3. Изменение кислотности окружающей среды
4. Попадание в организм человека или животного

34. Для окраски спор бактерий используют:

1. Окраску по Нейссеру
2. Окраску по Романовскому-Гимзе
3. Окраску по Бурри-Гинсу
4. Окраску по Ауеске

35. Ветвящиеся формы бактерий:

1. Актиномицеты
2. Спириллы
3. Бифидобактерии
4. Спирохеты

36. Актиномицеты:

1. Грамположительные микробы
2. Клетки имеют вид разветвленных нитей
3. Образуют экзоспоры
4. Прокариоты

37. Споры актиномицетов участвуют в:

1. Размножении
2. Защите от неблагоприятных внешних воздействий
3. Расселении микроба или колонизации субстрата
4. Передаче генов

38. Извитые бактерии:

1. Актиномицеты
2. Спириллы
3. Микобактерии
4. Спирохеты

39. Морфологические свойства спирохет:

1. Извитая форма
2. Имеют фибриллы
3. Имеют протоплазматический цилиндр
4. Грамотрицательны

40. Морфологические свойства спирохет:

1. Имеют тонкую клеточную стенку
2. Грамотрицательны
3. Тонкие спирально извитые клетки
4. Имеют протоплазматический цилиндр

41. Хламидии:

1. Грамотрицательные
2. Образуют споры

3. Прокариоты
4. Obligatные внутриклеточные паразиты
42. Риккетсии:
  1. Obligatные внутриклеточные паразиты
  2. Прокариоты
  3. Грамотрицательны
  4. Окрашиваются по методу Здродовского
43. Методы окрашивания риккетсий:
  1. Окраска по Романовскому-Гимзе
  2. Окраска по Нейссеру
  3. Окраска по Здродовскому
  4. Окраска по Ауеске
44. При микроскопии исследуемого материала риккетсии обычно обнаруживают:
  1. В цитоплазматической мембране
  2. В ядре клеток
  3. Внеклеточно
  4. В цитоплазме клеток
45. Бактерии, у которых отсутствует полноценная клеточная стенка:
  1. Риккетсии
  2. Микоплазмы
  3. Хламидии
  4. L-формы
46. Микроорганизмы, у которых отсутствие клеточной стенки всегда детерминировано генетически:
  1. Протопласты
  2. Сферопласты
  3. Хламидии
  4. Микоплазмы
47. Прокариоты, не имеющие клеточной стенки и не синтезирующие предшественники пептидогликана:
  1. Стафилококки
  2. Нейссерии
  3. Стрептококки
  4. Микоплазмы
48. Не имеют полноценной клеточной стенки:
  1. Хламидии
  2. L-формы
  3. Риккетсии
  4. Микоплазмы
49. Эукариоты:
  1. Простейшие
  2. Эубактерии
  3. Грибы
  4. Прионы
50. Дайте характеристику простейших:
  1. Имеют клеточное строение
  2. Относятся к эукариотам
  3. В основном обладают микроскопическими размерами
  4. Относятся к царству животных
51. Простейшие:
  1. Эукариоты
  2. Содержат оформленное ядро с ядерной мембраной
  3. Устроены сложнее, чем клетки бактерий
  4. Обычно имеют сложный цикл развития
52. Простейшие:
  1. Эукариоты

2. *Относятся к царству животных*
3. *Имеют клеточное строение*
4. *Относятся к прокариотам*
53. Простейшие, имеющие апикальный комплекс:
  1. *Балантидий*
  2. *Малярийный плазмодий*
  3. *Трихомонада*
  4. *Токсоплазма*
54. Признаки грибов:
  1. *Основной компонент клеточной стенки - хитин*
  2. *Имеют хлорофилл*
  3. *Содержат стеролы в цитоплазматической мембране*
  4. *Имеют порины в цитоплазме*
55. Признаки грибов:
  1. *Отсутствует хлорофилл*
  2. *Имеют жесткую клеточную стенку*
  3. *Содержат стеролы в цитоплазматической мембране*
  4. *Эукариоты*
56. Мицелий грибов – это:
  1. *Клетка без цитоплазматической мембраны*
  2. *Совокупность гиф*
  3. *Совокупность хламидоспор*
  4. *Многоядерная структура*
57. Высшие грибы:
  1. *Имеют осевую нить*
  2. *Имеют септированный мицелий*
  3. *Образуют вегетативные эндоспоры*
  4. *Образуют экзоспоры (конидии)*
58. Признаки аскомицетов:
  1. *Бесполое размножение конидиями*
  2. *Половое размножение*
  3. *Септированный мицелий*
  4. *Прокариоты*
59. Микробы, не имеющие клеточного строения:
  1. *Прокариоты*
  2. *Порины*
  3. *Простейшие*
  4. *Прионы*
60. Микробы, не имеющие клеточного строения:
  1. *Вирусы*
  2. *Прионы*
  3. *Вироиды*
  4. *Микоплазмы*
61. Микробы, не имеющие клеточного строения:
  1. *Бактерии*
  2. *Простейшие*
  3. *Грибы*
  4. *Вирусы*
62. Кто и когда впервые обнаружил вирусы ?
  1. *Зильбер, 1905 г.*
  2. *Эррель, 1917 г.*
  3. *Пастер, 1885 г.*
  4. *Ивановский, 1892 г.*
63. Вирусы:

1. Не имеют клеточной структуры
  2. Содержат либо ДНК, либо РНК
  3. Obligatные внутриклеточные паразиты
  4. Имеют дизъюнктивный способ размножения
  64. Формы существования вирусов:
    1. Внеклеточная, покоящаяся
    2. L-форма
    3. Внутриклеточная, вегетативная
    4. R-форма
  65. В состав вирионов входят:
    1. Нуклеиновая кислота
    2. Рибосомы
    3. Белковая оболочка (капсид)
    4. Пептидогликан
  66. Пути проникновения вируса в клетку животных:
    1. Слияние вирусной и клеточной мембран
    2. Рецепторный эндоцитоз
    3. Виропексис
    4. Вирогения
  67. Тип взаимодействия вируса с клеткой, который характеризуется встраиванием нуклеиновой кислоты вируса в хромосому клетки:
    1. Продуктивный
    2. Лизогения
    3. Abortивный
    4. Вирогения
  68. Как размножаются вирусы при попадании в клетку ?
    1. Поперечным делением
    2. Почкованием
    3. Образованием перетяжек деления
    4. Дизъюнктивным способом
  69. Грамположительные бактерии:
    1. Эшерихии
    2. Стафилококки
    3. Вибрионы
    4. Стрептококки
  70. Неспорообразующие кислотоустойчивые бактерии:
    1. Клостридии
    2. Эшерихии
    3. Бациллы
    4. Микобактерии
  71. Вирион сложноорганизованного вируса содержит:
    1. Нуклеокапсид
    2. Наружную мембрану
    3. Суперкапсид
    4. Капсулу
  72. В состав клеточной стенки грамотрицательных бактерий входят:
    1. Пептидогликан
    2. Тейхоевые кислоты
    3. Наружная мембрана
    4. ЦПМ
- СОСТАВЬТЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ПАРЫ: ВОПРОС-ОТВЕТ
73. Органы движения у бактерий
  74. Бактерии, покрытые жгутиками со всех сторон клетки
    1. Пили



2. Жгутики
3. Псевдоподии
4. Трихомонады
5. Перитрихи
75. Дрожжеподобные грибы
76. Кокки, располагающиеся в виде цепочек
77. Бактерии, диаметр спор у которых больше толщины клетки

1. Стафилококки

2. Мукор

3. Кандида

4. Клостридии

5. Стрептококки

78. Компоненты наружной мембраны бактерий

79. Бактерии, имеющие много жгутиков вокруг клетки

80. Микроорганизмы, не имеющие клеточной стенки

1. Амфитрихи

2. Перитрихи

3. Спирохеты

4. Микоплазмы

5. Порины

81. Функция движения у бактерий

82. Адгезия бактерий к эукариотическим клеткам

1. ЛПС

2. Пили

3. Включения

4. Псевдоподии

5. Жгутики

83. Выход вирусных частиц из клетки путем "взрыва"

84. Выход вирусных частиц из клетки путем "почкования"

1. Вирусы, имеющие суперкапсид

2. Вирусы, не содержащие липопротеидную оболочку

3. Оба

4. Ни то, ни другое

УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II, И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ

85. Клеточная стенка грамотрицательных бактерий тоньше и сложнее, чем у грамположительных потому, что

- грамотрицательные бактерии обладают одно-двуслойным пептидогликаном и наружной мембраной.

86. При окраске по Граму грамотрицательные бактерии вообще не воспринимают комплекс "генциан-фиолетовый + йод" потому, что

- у тонкостенных бактерий в клеточной стенке нет тейхоевых кислот и мало пептидогликана.

87. Кислотоустойчивые бактерии не окрашиваются по Граму потому, что

- в клетках кислотоустойчивых бактерий нет пептидогликана.

88. В окраске по методу Циля-Нельсена неокислотоустойчивые бактерии докрашивают водным фуксином потому, что

- неокислотоустойчивые бактерии обесцвечиваются серной кислотой.

89. В окраске по методу Циля-Нельсена кислотоустойчивые бактерии дифференцируются от неокислотоустойчивых потому, что

- кислотоустойчивые бактерии после окраски карболовым фуксином не обесцвечиваются серной кислотой.

90. L-формы бактерий хорошо окрашиваются по методу Циля-Нельсена потому, что

- у L-форм отсутствует полноценная клеточная стенка.

91. L-формы бактерий относятся к роду *Mycoplasma* потому, что

- у L-форм нет полноценной клеточной стенки.

92. Микоплазмы относятся к L-формам потому, что

- микоплазмы теряют клеточную стенку под действием антибиотиков.

93. Микоплазмы не имеют клеточной стенки потому, что

- отсутствие клеточной стенки у микоплазм детерминировано генетически.

94. Капсулу бактерий выявляют с помощью метода Бурри-Гинса потому, что
- *капсула окрашивается анилиновыми красителями интенсивнее, чем клеточная стенка бактерий.*
95. В состав клеток некоторых бактерий входит волютин потому, что
- *волютин представляет собой жировой запас клетки.*
96. Бактериальная спора обладает термоустойчивостью потому, что
- *спора бактерий содержит кальциевую соль дипиколиновой кислоты.*
97. Эндоспора является формой размножения у бактерий потому, что
- *бактериальная спора обладает термоустойчивостью и механической прочностью.*
98. Эндоспоры бактерий способствуют сохранению вида потому, что
- *эндоспоры выполняют функцию размножения у бактерий.*
99. Риккетсии являются облигатными внутриклеточными паразитами потому, что
- *риккетсии относятся к грамотрицательным бактериям.*
100. Хламидии относятся к вирусам потому, что
- *хламидии являются облигатными внутриклеточными паразитами.*
101. Актиномицеты являются грибами потому, что
- *актиномицеты имеют ветвящуюся форму.*
102. Актиномицеты относятся к царству Грибов потому, что
- *актиномицеты имеют разветвленные клетки.*
103. Фазово-контрастная и темнопольная микроскопия применяются для изучения вирусов потому, что
- *фазово-контрастная и темнопольная микроскопия исследуют объект в нативном состоянии.*
104. *Aspergillus* и *Penicillium* относятся к высшим грибам потому, что
- *аспергиллус и пенициллиум обладают септированным мицелием.*

### **ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ**

**ВЫБЕРИТЕ ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ**

1. Микроорганизмы, которые используют органическое вещество и как источник углерода, и как источник энергии:

1. *Автотрофы*
2. *Хемолитотрофы*
3. *Автофототрофы*
4. *Гетерохемоорганотрофы*

2. Механизмы транспорта веществ в бактериальную клетку, при которых происходит химическое изменение переносимого вещества:

1. *Активный транспорт*
2. *Облегченная диффузия*
3. *Простая диффузия*
4. *Транслокация радикалов*

3. Механизмы транспорта, при которых вещество поступает в бактериальную клетку против градиента концентрации и с затратой энергии:

1. *Пассивная диффузия*
2. *Активный транспорт*
3. *Облегченная диффузия*
4. *Транслокация радикалов*

4. Вещества - конечные акцепторы электронов при брожении как реакции биологического окисления:

1. *Кислород*
2. *Нитрат*
3. *Сульфат*

4. *Органический субстрат*

5. Требования, предъявляемые к питательным средам:

1. *Оптимальное значение pH*
2. *Стерильность*
3. *Изотоничность*
4. *Наличие питательных веществ в легкоусвояемой форме*

6. При культивировании бактерий учитывают:

1. *Тип дыхания бактерий*
2. *Питательные потребности бактерий*

3. Температурный режим

4. Форму бактерий

7. Условия для выделения и культивирования анаэробов:

1. Взятие материала стерильным шприцем

2. Использование сложной специальной питательной среды

3. Использование анаэростана

4. Использование термостата

8. Назовите дифференциально-диагностические среды:

1. Гисса

2. Тиогликолевая

3. Эндо

4. Сывороточный агар

9. Дифференциально-диагностические среды:

1. Гисса

2. МПА

3. Эндо

4. Кровяной агар

10. Элективные среды:

1. Гисса

2. Щелочная пептонная вода

3. Эндо

4. Желточно-солевой агар

11. Методы выделения чистых культур, основанные на принципе механического разобщения:

1. Метод Дригальского

2. Посев штрихом

3. Метод Коха (серийных разведений)

4. Биологический метод

12. Методы получения чистых культур, основанные на принципе механического разобщения:

1. Метод Коха (серийных разведений)

2. Метод Дригальского

3. Посев штрихом

4. Метод Фортнера

13. Методы, позволяющие определить количество бактерий в исследуемом материале:

1. Метод Дригальского

2. Метод Фортнера

3. Биологический

4. Метод Коха (серийных разведений)

14. Методы, позволяющие определить количество бактерий в исследуемом материале:

1. Метод Дригальского

2. Биологический метод

3. Метод Фортнера

4. Метод Коха (серийных разведений)

15. Этапы бактериологического метода исследования:

1. Посев для выделения отдельных колоний бактерий

2. Накопление чистой культуры

3. Идентификация

4. Внутривидовая идентификация

16. Условия, необходимые для выделения чистой культуры анаэробов:

1. Сложная специальная питательная среда

2. Использование термостата

3. Использование анаэростана

4. Среда Эндо

17. Культуральные свойства бактерий:

1. Морфология бактериальной клетки

2. *Отношение к окраске по Граму*
  3. *Форма и размер колоний*
  4. *Характер роста на питательных средах*
  18. При изучении культуральных свойств бактерий учитывают:
    1. *Форму и размер колоний*
    2. *Форму бактериальной клетки*
    3. *Наличие пигмента*
    4. *Консистенцию колоний*
  19. Для определения биохимических свойств бактерий изучают:
    1. *Сахаролитическую активность*
    2. *Характер роста на МПА*
    3. *Протеолитическую активность*
    4. *Отношение к красителям*
  20. О протеолитической активности бактерий свидетельствуют:
    1. *Образование индола*
    2. *Образование сероводорода*
    3. *Разжижение желатины*
    4. *Кислообразование на средах Гисса*
- СОСТАВЬТЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ПАРЫ: ВОПРОС-ОТВЕТ*
1. Мезофилы
  22. Термофилы
    1. *Бактерии, имеющие оптимум роста при нормальной температуре тела человека*
    2. *Бактерии, имеющие оптимум роста ниже нормальной температуры тела человека*
    3. *Бактерии, имеющие оптимум роста при температуре выше 40°C*
  23. Психрофилы
  24. Мезофилы
    1. *Бактерии, имеющие оптимум роста при температуре выше 40°C*
    2. *Бактерии, имеющие оптимум роста при нормальной температуре тела человека*
    3. *Бактерии, имеющие оптимум роста ниже нормальной температуры тела человека*
  25. Логарифмическая фаза роста
  26. Лаг-фаза роста
    1. *Период между посевом бактерий и началом размножения в жидкой питательной среде*
    2. *Фаза роста, характеризующаяся равновесием между погибшими и вновь образующимися клетками*
    3. *Фаза роста, характеризующаяся максимальной скоростью деления*
  27. Стационарная фаза
  28. Лаг-фаза
    1. *Период между посевом бактерий и началом размножения в жидкой питательной среде*
    2. *Фаза роста, характеризующаяся равновесием между погибшими и вновь образующимися клетками*
    3. *Фаза роста, характеризующаяся максимальной скоростью деления*
  29. Тиогликолевая среда
  30. Сывороточный агар
    1. *Дифференциально-диагностическая среда*
    2. *Сложная среда для культивирования бактерий, нуждающихся в субстратах животного происхождения*
    3. *Среда для культивирования анаэробов*
  31. Погибают в атмосфере кислорода
  32. Энергию получают брожением и дыханием
  33. Культивируют только в анаэроstate
  34. Энергию получают только брожением
    1. *Облигатные анаэробы*
    2. *Факультативные анаэробы*
    3. *Оба*
    4. *Ни то, ни другое*
  35. Энергию получают и дыханием, и брожением
  36. Имеют ферменты, инактивирующие токсические продукты неполного окисления кислорода

37. Энергию получают только дыханием
38. Для культивирования требуется термостат
1. Аэробы
  2. Строгие анаэробы
  3. Оба
  4. Ни то, ни другое
39. Используют животных
40. Основан на принципе механического разобщения
41. Позволяет определить количество бактерий в исследуемом материале
42. Можно получить отдельные колонии
1. Метод Дригальского
  2. Метод Коха (серийных разведений)
  3. Оба
  4. Ни то, ни другое
43. Имеют ферменты, инактивирующие токсические продукты неполного окисления  $O_2$
44. Культивируют в термостате
45. Для выделения чистой культуры необходимо взятие материала шприцем
46. Энергию получают только брожением
1. Строгие анаэробы
  2. Факультативные анаэробы
  3. Оба
  4. Ни то, ни другое

47. Происходит химическая модификация переносимого вещества
48. Вещество поступает в клетку по градиенту концентрации
49. Происходит затрата энергии при переносе вещества в клетку
50. Вещество поступает в клетку с участием белков-переносчиков
1. Облегченная диффузия
  2. Транслокация радикалов
  3. Оба
  4. Ни то, ни другое

УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II, И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ

51. В стационарной фазе роста количество жизнеспособных бактерий в популяции остается неизменным потому, что
- *в стационарной фазе роста бактериальная популяция состоит из клеток, делящихся с максимальной скоростью.*
52. Популяция бактерий при культивировании на жидкой питательной среде после стационарной фазы переходит в фазу гибели потому, что
- *популяция бактерий при культивировании на жидкой питательной среде выделяет токсические продукты метаболизма и истощает запас питательных веществ.*
53. Бактериальная популяция при росте на жидкой питательной среде вслед за стационарной фазой переходит в фазу гибели потому, что
- *бактерии могут размножаться поперечным делением.*
54. При облегченной диффузии вещества поступают в бактериальную клетку против градиента концентрации потому, что
- *при облегченной диффузии питательные вещества химически изменяются.*
55. Строгие анаэробы погибают в атмосфере кислорода потому, что
- *строгие анаэробы получают энергию только брожением.*
56. Индуцибельные ферменты позволяют бактериальной клетке адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды потому, что
- *индуцибельные ферменты синтезируются бактериальной клеткой постоянно.*
57. Культуральные свойства бактерий являются необходимой характеристикой при идентификации выделенной чистой культуры потому, что
- *культуральные свойства характеризуют форму бактериальной клетки.*
58. Дифференциально-диагностические среды используют при идентификации чистой культуры бактерий потому, что
- *дифференциально-диагностические среды позволяют дифференцировать бактерии по их тинкториальным свойствам.*

59. Продукты брожения можно определить при помощи элективных питательных сред потому, что

- *конечными продуктами брожения являются кислота и газ.*

60. Элективные среды используют для изучения биохимической активности бактерий потому, что

- *элективные среды применяют для избирательного выделения определенных групп бактерий.*

#### **ГЕНЕТИКА, БАКТЕРИОФАГИ, ХИМИОПРЕПАРАТЫ**

*ВЫБЕРИТЕ ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ*

1. Перенос хромосомных генов при конъюгации происходит, если клетка-донор находится в состоянии:

1.  $F^-$  - донор
2.  $F^+$  - донор
3.  $F^f$  - донор
4.  $Hfr$  - донор

2. Бактерии, имеющие “половой” фактор, встроенный в хромосому, называются:

1.  $F^-$  - клетки
2.  $F^+$  - клетки
3.  $F^f$  - клетки
4.  $Hfr$  - клетки

3. Функции плазмид:

1. Обеспечение репарации ДНК
2. Обеспечение лекарственной устойчивости
3. Обеспечение трансдукции
4. Обеспечение конъюгации

4. Свойства R-плазмид:

1. Детерминируют синтез ферментов, модифицирующих антибиотики
2. Обеспечивают устойчивость бактерий к вирулентному фагу
3. Способны распространяться в популяции бактерий
4. Не способны к самостоятельной репликации

5. Подвижные генетические элементы:

1. Способствуют распространению генов в популяции бактерий
2. Осуществляют репарацию поврежденных ультрафиолетовым облучением участков ДНК
3. Участвуют в мутагенезе
4. Обеспечивают конъюгацию у бактерий

6. Свойства, характеризующие транспозон:

1. Является самостоятельным репликоном
2. Входит в состав репликонов
3. Находится в автономном состоянии
4. Может мигрировать с одного репликона на другой

7. Функции транспозонов:

1. Способствуют распространению генов в популяции
2. Обеспечивают встраивание плазмиды в хромосому бактерий
3. Участвуют в мутагенезе
4. Восстанавливают повреждения ДНК, вызванные ультрафиолетовым облучением

8. Свойства транспозонов:

1. Перемещаются по хромосоме
2. Являются самостоятельными репликонами
3. Перемещаются с плазмиды на хромосому
4. Обеспечивают трансформацию у бактерий

9. Вирулентные фаги:

1. Имеют клеточное строение
2. Являются абсолютными паразитами
3. Способны к интегративному типу взаимодействия с клеткой
4. Репродуцируются в бактериях

10. Свойства вирулентного бактериофага:

1. Переходит в состояние профага
2. Вызывает фаговую конверсию

3. Вызывает лизогению
4. Вызывает лизис бактерий
11. Заражение бактериальной клетки вирулентным бактериофагом может привести к:
  1. Лизогении
  2. Трансформации бактериальной клетки
  3. Фаговой конверсии
  4. Лизису бактерий
12. Стадии взаимодействия вирулентного фага с бактериальной клеткой:
  1. Адсорбция
  2. "Впрыскивание" нуклеиновой кислоты вируса в клетку
  3. Биосинтез вирусных белков
  4. Фаговая конверсия
13. Бактериофаги используются для:
  1. Профилактики и лечения
  2. Генетических манипуляций
  3. Идентификации бактерий
  4. Выявления бактериальных плазмид
14. Источники природных антибиотиков:
  1. Грибы
  2. Бактерии
  3. Растения
  4. Actinomyces
15. Продуценты природных антибиотиков:
  1. Грибы
  2. Actinomyces
  3. Бактерии
  4. Вирусы
16. Бактерии - продуценты антибиотиков:
  1. Псевдомонады
  2. Actinomyces
  3. Bacillus
  4. Chlamydia
17. Способы получения полусинтетических антибиотиков:
  1. Биологический синтез
  2. Химический синтез
  3. Химический синтез, затем - биологический синтез
  4. Биологический синтез, затем - химический синтез
18. Механизмы действия антибиотиков:
  1. Нарушение синтеза белка
  2. Нарушение синтеза клеточной стенки
  3. Нарушение синтеза нуклеиновых кислот
  4. Нарушение синтеза и функции ЦПМ
19. Антибиотики с антибактериальным спектром действия:
  1. Аминогликозиды
  2. Пенициллины
  3. Тетрациклины
  4. Полиены
20. Антибиотики, обладающие бактериостатическим типом действия:
  1. Тетрациклины
  2. Полиены
  3. Макролиды
  4. Цефалоспорины
21. Механизм действия тетрациклинов:
  1. Нарушают синтез ДНК

2. *Нарушают целостность цитоплазматической мембраны*
  3. *Нарушают синтез пептидогликана клеточной стенки*
  4. *Нарушают синтез белка*
  22. Ингибиторы β-лактамаз:
    1. *Сульфаниламиды*
    2. *Нитроимидазолы*
    3. *Клавулановая кислота*
    4. *Фолиевая кислота*
  23. Механизм действия хинолонов:
    1. *Ингибируют синтез пептидогликана*
    2. *Нарушают синтез белка*
    3. *Ингибируют функции цитоплазматической мембраны*
    4. *Ингибируют синтез нуклеиновых кислот*
  24. Перечислите генетические механизмы лекарственной устойчивости:
    1. *Мутации*
    2. *Рекомбинации*
    3. *Передача плазмиды*
    4. *Передача транспозонов*
  25. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам проводят:
    1. *Методом серийных разведений*
    2. *Методом Фортнера*
    3. *Методом бумажных дисков*
    4. *По методу Дригальского*
  26. Количественную оценку чувствительности бактерий к антибиотикам проводят:
    1. *Методом серийных разведений*
    2. *Методом диффузии в агар*
    3. *Определением минимальной подавляющей концентрации (МПК)*
    4. *Методом дисков*
  27. МПК антибиотиков определяется:
    1. *Методом бумажных дисков*
    2. *Методом Дригальского*
    3. *Методом серийных разведений*
    4. *Методом диффузии в агар*
  29. Механизм действия бета-лактамов:
    1. *Нарушают синтез нуклеиновых кислот*
    2. *Нарушают целостность цитоплазматической мембраны*
    3. *Нарушают синтез пептидогликана клеточной стенки*
    4. *Нарушают синтез белка*
  30. Перечислите осложнения антибиотикотерапии:
    1. *Дисбиоз*
    2. *Токсическое действие*
    3. *Аллергические реакции*
    4. *Формирование популяции бактерий, устойчивых к антибиотикам*
  31. К осложнениям антибиотикотерапии со стороны микроорганизмов относятся:
    1. *Образование L- форм*
    2. *Изменение морфологии микробов*
    3. *Формирование устойчивости к антибиотикам*
    4. *Спорообразование*
  32. Синтетические антимикробные химиопрепараты:
    1. *Фторхинолоны*
    2. *Макролиды*
    3. *Сульфаниламиды*
    4. *Рифамицины*
- СОСТАВЬТЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ПАРЫ: ВОПРОС-ОТВЕТ
33. Мутаген



34. Транспозон
35. Плазида
  1. *Подвижный генетический элемент*
  2. *Вещество, вызывающее образование индуцированных мутаций*
  3. *Репарационный агент*
  4. *Внехромосомный фактор наследственности, самостоятельный репликон*
36. Дезорганизация цитоплазматической мембраны
37. Нарушают синтез белка
38. Противогрибковые
39. Антибактериальные
  1. *Сульфаниламиды*
  2. *Полиены*
  3. *Оба*
  4. *Ни то, ни другое*
40. Процесс передачи генетического материала при помощи бактериофага
41. Заражение бактерий ДНК вирулентного бактериофага
42. Изменение свойств бактериальной клетки в результате лизогении
43. Участвует умеренный бактериофаг
  1. *Фаговая конверсия*
  2. *Трансдукция*
  3. *Оба*
  4. *Ни то, ни другое*
44. Мутация
45. Рекомбинация
46. Репарация
  1. *Процесс образования потомства, содержащего признаки донора и реципиента*
  2. *Наследственное скачкообразное изменение признака*
  3. *Исправление поврежденных участков ДНК*
  4. *Передача генетического материала при помощи мутагена*
47. Нарушают биосинтез белка
48. Противогрибковые антибиотики
49. Нарушается целостность цитоплазматической мембраны
50. Широкий спектр действия
  1. *Полиены*
  2. *Аминогликозиды*
  3. *Оба*
  4. *Ни то, ни другое*
51. Трансформация
52. Трансдукция
53. Конъюгация
  1. *Передача генетического материала с помощью умеренного фага*
  2. *Передача генетического материала с помощью высокополимеризованной ДНК*
  3. *Передача генетического материала при контакте бактериальных клеток разной "половой" направленности*
  4. *Восстановление поврежденной ДНК*
54. Противогрибковое действие
55. Действие только на грамотрицательные бактерии
56. Широкий спектр действия
57. Синтетический антимикробный химиопрепарат
  1. *Фторхинолоны*
  2. *Полимиксины*
  3. *Оба*
  4. *Ни то, ни другое*
58. Процесс передачи генетической информации при помощи умеренного фага
59. Процесс передачи генетической информации при помощи вирулентного фага

60. Симбиоз бактериальных клеток с профагом

61. Изменение фенотипических свойств лизогенных бактерий под влиянием профага

1. Трансдукция

2. Фаговая конверсия

3. Оба

4. Ни то, ни другое

УСТАНОВИТЕ, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ I, ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ II, И ЕСТЬ ЛИ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗЬ

62. Умеренные бактериофаги способны к интегративному типу взаимодействия с бактериями потому, что

- умеренные бактериофаги являются абсолютными паразитами на генетическом уровне.

63. Полусинтетические *b*-лактамы антибиотики имеют широкий спектр действия потому, что

- полусинтетические *b*-лактамы антибиотики нарушают биосинтез белка в бактериальных клетках.

64. *b*-лактамы антибиотики используют для лечения инфекций, вызванных микоплазмами потому, что

- *b*-лактамы антибиотики вызывают гибель бактерий, нарушая синтез клеточной стенки.

65. Полимиксины действуют на грамотрицательные бактерии потому, что

- полимиксины нарушают синтез белка.

66. Полиеновые антибиотики имеют противогрибковый спектр действия потому, что

- полиеновые антибиотики взаимодействуют со стеролами цитоплазматической мембраны грибов.

67. Полиены действуют на грамотрицательные бактерии потому, что

- полиены нарушают функцию наружной мембраны.

68. Хинолоны являются препаратами широкого спектра действия потому, что

- хинолоны нарушают синтез клеточной стенки бактерий.

69. Сульфаниламиды обладают избирательным действием на бактериальную клетку потому, что

- сульфаниламиды нарушают синтез фолиевой кислоты бактериями.

70. Полусинтетические антибиотики широко применяются в практике потому, что

- у бактерий не вырабатывается устойчивость к полусинтетическим антибиотикам.

71. Устойчивость бактерий к антибиотикам возникает вследствие превращения антибиотика в неактивную форму потому, что

- устойчивость бактерий к антибиотикам может быть связана с изменением проницаемости клеточных мембран для антибиотика.

72. Устойчивость бактерий к антибиотикам может возникать в результате изменения мишени в бактериальной клетке потому, что

- устойчивость бактерий к антибиотикам может передаваться из клетки в клетку с помощью *R*-плазмид.

73. *R* - плазмиды обеспечивают устойчивость бактерий к антибиотикам потому, что

- *R*-плазмиды содержат гены, определяющие синтез веществ, разрушающих или изменяющих структуру антибиотика.

74. *R*-плазмиды обеспечивают устойчивость бактерий к антибиотикам потому, что

- *R*-плазмиды способствуют образованию *L*-форм бактерий.

75. Антибиотики оказывают токсическое действие прежде всего на печень и почки потому, что

- печень и почки выполняют выделительную функцию.

76. Антибиотикотерапия нередко приводит к нарушению деятельности желудочно-кишечного тракта потому, что

- антибиотики вызывают дисбактериоз.

77. Полимеразная цепная реакция является диагностическим тестом потому, что

- ПЦР позволяет идентифицировать микроб по его гену без выделения чистой культуры.