

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска  
средняя общеобразовательная школа № 31

**Принята**  
на педагогическом совете

**Согласована**  
на научно-методическом  
совете

**«Утверждаю»**  
И. О. директора  
МБОУСОШ № 31

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа факультатива  
МИКРОБИОЛОГИЯ

Составитель программы:  
Нужнова Ольга Камильевна,  
учитель биологии

Мурманск  
2016

## Пояснительная записка

В курсе «Микробиология» рассматриваются вопросы общей и частной микробиологии. В общей микробиологии освещаются вопросы морфологии, физиологии микроорганизмов, распространение их в окружающей среде и в организме человека, взаимосвязь макро- и микроорганизмов, наиболее важные вопросы эпидемиологии. В частной микробиологии дается характеристика отдельных групп патогенных микробов, изучаются особенности возбудителей наиболее распространенных заболеваний. Кратко освещаются вопросы патогенеза, клиники и профилактики инфекционных болезней.

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ микробиологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Данный курс позволяет углубить биологические знания учащихся, расширить их кругозор, повысить познавательный интерес в области медицины.

Программа предназначена для изучения курса «Микробиология» в классах химико-биологического профиля и рассчитана на **34** учебных часа (1 час в неделю).

**Цель курса:** углубление и расширение знаний в области общей и частной микробиологии, формирование научного мировоззрения и современных взглядов о месте микроорганизмов в системе живого.

### **Задачи курса:**

#### *обучающие:*

- овладеть основными понятиями в области общей и частной микробиологии;
- изучить методы микробиологических исследований;
- рассмотреть особенности морфологии и физиологии микроорганизмов;
- определить роль микроорганизмов в природе и в жизнедеятельности человека;
- познакомить учащихся с характерными особенностями возбудителей, основными признаками вызываемых ими заболеваний, эпидемиологией и профилактикой;
- подготовка учащихся к практической деятельности в области медицины;

#### *развивающие:*

- обеспечить развитие познавательных процессов учащихся при объяснении взаимосвязи строения и функций;
- продолжить развитие интеллектуальных умений и навыков (систематизировать, сравнивать, обобщать);
- развитие практических умений (готовить микропрепараты, объяснять биологические явления с точки зрения проявляющихся в них физических и химических законов);
- применять полученные знания при выполнении заданий.

#### *воспитывающие:*

- определить единство биологических закономерностей для всей живой природы от микроорганизма до человека;
- показать, как знание микробиологии помогает выяснить причины многих тяжелых заболеваний человека, своевременно ставить диагноз, находить меры профилактики и лечения;
- гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни в целях сохранения психического, физического и нравственного здоровья.

## Требования к уровню подготовки учащихся

В результате освоения дисциплины учащиеся должны

### **знать/ понимать:**

- основные понятия, используемые в микробиологии: патогенность, инфекция, иммунитет и т.д.;
- методы микробиологических исследований;
- классификацию микроорганизмов;
- морфологические и физиологические особенности микроорганизмов;
- распространение микроорганизмов в окружающей среде и влияние факторов среды на них;
- роль микроорганизмов в природе и в жизни человека;
- практическое значение стерилизации и дезинфекции;
- основные стадии инфекционного процесса и формирование иммунитета с позиций взаимодействия микро- и макроорганизма в условиях внешней среды;
- характерные особенности возбудителей, основные признаки вызываемых ими заболеваний, эпидемиологию и профилактику.

### **уметь:**

- составлять характеристику основных групп микроорганизмов;
- пользоваться микробиологическими знаниями для объяснения с материалистических позиций причин инфекционных заболеваний и меры их профилактики;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- выявить (при микроскопировании) и описать микроорганизмы в природной среде или культуре;

### **обладать компетенциями:**

- учебно-познавательной (готовность учащегося к самостоятельной познавательной деятельности: целеполаганию, планированию, анализу, рефлексии, самооценке учебно-познавательной деятельности);
- информационной (готовность обучающегося самостоятельно работать с информацией);
- коммуникативной (навыки работы в группе, умение представить свою презентацию, вести дискуссию);
- социально-трудовой (готовность учащихся к профессиональному самоопределению).

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ темы	Название темы	Кол-во часов	Элементы содержания
<b>1. Введение</b>		<b>1</b>	
1.	Предмет и задачи микробиологии. Методы микробиологических исследований.	1	Определение понятия микробиологии. История развития. Задачи медицинской микробиологии в борьбе с инфекционными болезнями. Методы микробиологических исследований.
<b>Раздел I. Общая микробиология</b>		<b>21</b>	
<b>2. Морфология микроорганизмов</b>		<b>4</b>	
2.	Основы классификации микроорганизмов.	1	Классификация микроорганизмов, морфологические особенности, значение для определения вида возбудителя.
3.	Строение бактериальной клетки.	1	Структурные компоненты клеток бактерий: пили, фимбрии, оболочка, мембрана. Микроскопический метод исследования.
4.	Вирусы: классификация, общая характеристика.	1	РНК- и ДНК-вирусы.
5.	Грибы и простейшие.	1	Одноклеточные и многоклеточные грибы.
<b>3. Физиология микроорганизмов</b>		<b>4</b>	
6.	Питание бактерий. Ферменты, их роль в обмене веществ.	1	Химический состав бактериальных клеток. Питание бактерий: автотрофы и гетеротрофы. Сапротрофные бактерии, паразиты и симбионты.
7.	Дыхание бактерий. Пигменты микроорганизмов.	1	Дыхание бактерий. Аэробы и анаэробы.
8.	Рост и размножение бактерий.	1	Размножение бактерий в живом организме. Токсинообразование.
9.	Практическое значение микроорганизмов.	1	
<b>4. Микробы и внешняя среда</b>		<b>3</b>	
10.	Распространение микроорганизмов в природе.	1	Распространение микроорганизмов в природе и их взаимоотношения.
11.	Нормальная микрофлора организма человека.	1	Нормальная микрофлора организма человека.
12.	Стерилизация и дезинфекция.	1	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Стерилизация. Дезинфекция.
<b>5. Учение об инфекции</b>		<b>3</b>	
13.	Характеристика патогенных микроорганизмов.	1	Определение понятий «инфекции», «инфекционный процесс». Характеристика патогенных микробов.

14.	Пути передачи инфекции.	1	Источник инфекции и пути проникновения микробов в организм.
15.	Течение инфекционного процесса. Эпидемический процесс.	1	Течение инфекционного процесса. Эпидемический процесс.
<b>6. Учение об иммунитете</b>		<b>4</b>	
16.	Неспецифические факторы защиты организма.	1	Определение понятия «иммунитет». Факторы иммунитета
17.	Виды и формы иммунитета.	1	Виды иммунитета: врожденный и приобретенный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет.
18.	Антигены и антитела.	1	Антигены и антитела, специфичность реакций иммунитета, практическое применение.
19.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней.	1	Вакцины и сыворотки.
<b>7. Генетика микроорганизмов</b>		<b>1</b>	
20.	Морфология бактериофага. Антибиотики, их применение.	1	Бактериофаг, его природа, применение. Антибиотики, правила их применения.
<b>8. Аллергия и анафилаксия</b>		<b>2</b>	
21.	Понятие аллергии. Диагностические аллергические реакции.	1	Понятие об аллергии. Анафилактический шок, его профилактика. Диагностические аллергические реакции.
22.	Анафилактический шок, его профилактика.	1	
<b>Раздел II .Частная микробиология</b>		<b>12</b>	
<b>9. Патогенные кокки</b>		<b>2</b>	Общая характеристика группы.
23.	Заболевания вызываемые стафилококками и стрептококками.	1	
24.	Заболевания, вызываемые пневмококками, менингококками и гонококками.	1	
<b>10. Бактерии кишечной группы</b>		<b>2</b>	
25.	Краткие сведения об эшерихиях, сальмонеллах, холерных вибрионах и заболеваниях, которые они вызывают.	1	Общая характеристика бактерий кишечной группы. Характеристика отдельных представителей.
26.	Лабораторная диагностика и профилактика кишечных инфекций.	1	
<b>11. Возбудители дифтерии, коклюша, туберкулеза</b>		<b>2</b>	
27.	Возбудители дифтерии и коклюша.	1	Краткая характеристика, диагностика и профилактика.
28.	Туберкулез: меры профилактики.	1	Краткая характеристика, диагностика и профилактика.

<b>12. Возбудители чумы, бруцеллеза, туляремии, спирохеты и риккетсии</b>		<b>3</b>	
29.	Возбудители особо опасных инфекций. Чума.	1	Краткая характеристика, диагностика и профилактика заболеваний чума, бруцеллез, туляремия.
30.	Возбудители бруцеллеза и туляремии.	1	
31.	Сифилис: пути заражения, меры профилактики.	1	Краткий обзор патогенных спирохет, риккетсий и вызываемых ими заболеваний.
<b>13. Патогенные анаэробы</b>		<b>1</b>	
32.	Возбудители столбняка, ботулизма. Сибирская язва.	1	Общая характеристика возбудителей заболеваний. Диагностика и профилактика заболеваний.
<b>15. Вирусы</b>		<b>2</b>	
33.	Вирусные заболевания.	1	Классификация, общая характеристика. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных инфекций.
34.	Теории возникновения онкозаболеваний.	1	Вирусная теория возникновения рака. Бактериальная и паразитарная теории.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Для учителя:

#### Основная:

1. Бакунина Н. А., Краева Э. Л. Микробиология. – М.: Медицина, 1980.
2. Ярыгин В.Н., Волков И. Н. Биология. – М.: Медицина, 1987.
3. Фросин В. Н. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. – М.: Дрофа, 2003.

#### Дополнительная:

1. Биология. Большой энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х томах. – М.: Мир, 1993.
3. Иванова Л. А. Тренажер для подготовки к экзамену. Биология. 10-11 классы. – М.: Новый учебник, 2004.
4. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б. Общая биология. – М.: Высшая школа, 2000.
5. Общая биология: учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии./ Рувинский О.А., Высоцкая Л. В. - М.: Просвещение, 1993.
6. Сивоглазов В. И., Пасечник В. В. Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Сборник 1. – М.: Дрофа, 2006
7. Бочков Н. П. Справочник врача общей практики: в 2 томах. – М.: Издательство ЭКСМО-Пресс, 2002.

### Для учащихся:

#### Основная:

1. Бакунина Н.А., Краева Э.Л. Микробиология. - М.: Медицина, 1980.
2. Биология/ Ярыгин В.Н., Волков И.Н.- М.: Медицина, 1987.
3. Фросин В.Н. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2003

#### Дополнительная:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х томах. - М.: Мир, 1993.
2. Иванова Л.А. Тренажер для подготовки к экзамену. Биология. 10-11 классы. – М.: Новый учебник, 2004.