

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа с.Б-Озерки

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
Сид /Сидорова О.Н. /
ФИО
Протокол № 1 от
«29» августа 2017г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя по
УВР МБОУ СОШ с. Б-Озерки
Лиз /Гуськова Е.Ю. /
ФИО
«29» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель МБОУ СОШ
с. Б-Озерки
М.А. /Гаврилова М.А. /
ФИО
Приказ № 82 от
«29» августа 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

педагога Галкиной Людмилы Сергеевны

по учебному курсу «БИОЛОГИЯ»
(Базовый уровень)

(для обучающихся 10-11 классов)

1 квалификационная категория

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
«29» августа 2017 г.

2017 - 2018 учебный год

Содержание

Пояснительная записка.....	4-4
Содержание тем курса.....	<u>5-7</u>
10 класс	6
11 класс	<u>7-7</u>
Календарно-тематический план.....	8-11
10 класс	<u>9-9</u>
11 класс	<u>11-11</u>
Требования к уровню подготовки учащихся	<u>13-13</u>
Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся.....	<u>15-16</u>
Приложение 1	<u>17</u>
Перечень учебно-методического обеспечения	18

Пояснительная записка

Программа по биологии 10-11 классов построена на принципиально важной содержательной основе - в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей; многомерности разнообразия уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явление культуры.

Цель программы – обеспечение общекультурного менталитета и общей биологической компетентности выпускника общеобразовательной средней школы.

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической и валеологической культуры у молодежи. С учетом новых приоритетов перед школьным биологическим образованием ставятся задачи обучения:

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
- формирование у школьников экологического мышления и навыков ЗОЖ на основе умелого владения способами организации жизнедеятельности;
- приобретения школьниками опыта практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе практической деятельности;
- воспитание гражданской ответственности и правового сознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в созидательную активную экологическую деятельность;
- создание условий для возможности осознания выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

Данная программа курса биологии 10-11 классов является непосредственным продолжением программы по биологии 6-9 классов, составленной авторским коллективом под руководством профессора И.Н. Пономаревой (М., Просвещение, 1993-1998; М., Дрофа 1999 г., 2000 г.), где базовый уровень биологического образования (9 класс) завершается общебиологическим курсом "Основы общей биологии". Поэтому программа 10-11 классов представляет содержание курса общей биологии как материалы второго, более высокого, уровня обучения, что требует образовательный минимум старшей школы.

В программе специально учитывалось, что образование в старшей школе призвано обеспечить обучение с учетом потребностей, склонностей, способностей и познавательных интересов учащихся. Программное содержание определяется исходя из обязательного минимума и требований к уровню подготовки выпускников, а также временем, отведенным федеральным учебным планом (в 10-11 классах базовый компонент составляет 34 часа в год, 1 час в неделю). Программа составлена в соответствии с "Обязательным минимумом содержания образования полной средней общеобразовательной школы, который предполагает обеспечить подготовку школьников в тех случаях, если еще не сформирован выбор направленного интереса старшеклассника до момента окончания общей средней школы. В рамках этого направления образовательным стандартом предусмотрено некоторое расширение материалов биологии (натуралистического, биолого-экологического, природоохранного, теоретического и прикладного характера), лабораторные работы и экскурсии. Содержание программы позволяет достаточно четко представить образовательный маршрут изучения биологии полной средней школы. Такой подход исключает перегрузку учащихся, в то же время предоставляет возможность усиления развития старшеклассников с учетом их интересов и ориентаций в выборе будущих

профессий. А интегрирование материалов различных областей науки биологии в ходе раскрытия свойств природы, с позиции разных структурных уровней организации жизни и применение приемов сравнения в обучении, делает учебное содержание новым и более интересным для учащихся. Раскрытие учебного содержания в курсе общей биологии 10-11 классов проводится по разделам и темам, характеризующим особенности свойств живой природы на разных уровнях организации жизни. В том числе рассматриваются структурные уровни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Это определило общее содержание курса биологии 10-11 классов - "Общая биология" с условным подзаголовком: "Уровни организации жизни". Изложение учебного материала в 10 классе начинается с раскрытия свойств биосферного уровня жизни и завершается в 11 классе изложением свойств молекулярного уровня жизни. Такая последовательность изучения содержания биологии обеспечивает в 10 классе более тесную, преемственную связь с курсом биологии 9 класса и курсом географии 9-10 классов, а изучение в 11 классе биохимических процессов и явлений - тесную связь с курсом химии.

Срок реализации программы – 2 года.

Содержание курса

10 класс

Введение в курс общебиологических явлений (5 ч).

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого. Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы. Биологические методы изучения природы. Наблюдение, эксперимент, описание и определение видов как биологические методы изучения природы. Значение практической биологии. Отрасли биологии, ее связи с другими науками.

Биосферный уровень организации жизни (9 ч).

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Учение В.И. Вернадского о живом веществе. Функции живого вещества в биосфере. Гипотезы возникновения жизни (живого вещества) на Земле. Физико-химическая эволюция в развитии биосферы. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. Хронология развития жизни на Земле. Эволюция биосферы. круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема. Механизмы устойчивости биосферы. Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Особенности биосферного уровня живой материи.

Биогеоценотический уровень организации жизни (8ч).

Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз, биоценоз и экосистема. Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Многообразие биогеоценозов. Агроэкосистема Сохранение разнообразия биогеоценозов. Влияние деятельности человека на биогеоценозы Экологические законы природопользования.

Популяционно-видовой структурный уровень организации жизни (11 ч).

Вид его характеристика и структура. Критерии вида. Популяция как форма существования вида. История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Факторы эволюции и результаты эволюции. Видообразование и его формы. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Человек как уникальный вид живой природы. Происхождение и эволюция человека. Человеческие расы. Система живых организмов на Земле. Приспособленность к среде обитания. Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, биологический прогресс и биологический регресс. Биоразнообразие - современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов. Всемирная стратегия сохранения природных видов. Особенности популяционно-видового уровня жизни.

Лабораторные работы.

№3. Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных.

11 класс

Организменный уровень организации живой материи (16 ч).

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы (сапрофиты, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Размножение организмов - половое и бесполое и его значение. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Основные понятия генетики. Гены и признаки. Изменчивость признаков и ее типы (наследственная и ненаследственная).

Генотип как целостная система. Хромосомная теория наследственности. Методы генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Закон Т. Моргана. Теория гена. Взаимодействие генов. Закономерности сцепленного наследования. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Методы изучения наследственности человека. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты применения генных технологий. Основные факторы, формирующие здоровье человека.

Организмы разных царств живой природы. Бактерии, их разнообразие и значение в природе. Многообразие растений, грибов и животных, их значение в природе. Царство вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе.

Лабораторная работа.

№1. Решение элементарных задач по генетике.

Клеточный уровень организации жизни (8 ч).

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. Основные положения учения о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории, ее основные положения.

Химический состав клеток. Органические и неорганические вещества в клетке. Структура и функции клеток и внутриклеточных образований. Ядро. Хромосомы, их структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Многообразие клеток и ткани. Специализация клеток, образование тканей. Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

Клеточный метаболизм и роль ферментов в нем. Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Преобразование энергии в клетке. Деление клетки. Подготовки клетки к делению. Клеточный цикл жизни. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка - основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка - единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей

Молекулярный уровень проявления жизни (7 ч).

Молекулярный уровень жизни и его особенности. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Основные биополимерные молекулы живой материи. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Их роль в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК - как носителя наследственной информации. Ген. Генетический код. Редупликация ДНК.

Процессы биосинтеза в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

Заключение (3 ч).

Повторение пройденного материала.

Календарно-тематический план

10 класс

Тема программы и количество часов	Тема урока	Лабораторные работы	Дата проведения
Введение в курс общей биологии – 5 ч.	1. Содержание и структура курса общей биологии.		
	2. Основные свойства жизни		
	3. Уровни организации живой материи.		
	4. Значение практической биологии.		
	5. Методы биологических исследований.		
Биосферный уровень организации жизни – 9 ч.	6. Учение о биосфере.		
	7. Происхождение живого вещества.		
	8. Биологическая эволюция в развитии биосферы.		
	9. Биосфера как глобальная экосистема.		
	10. Круговорот веществ в природе.		
	11. Человек как житель биосферы.		
	12. Особенности биосферного уровня организации живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле.		
	13. Взаимоотношения человека и природы.		
Биогеоценотический уровень организации жизни – 8 ч.	14. Экологические факторы.		
	15. Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.		
	16. Биогеоценоз как био- и экосистема.		
	17. Строение и свойства биогеоценоза.		
	18. Совместная жизнь видов в биогеоценозе.		
	19. Причины устойчивости биогеоценозов.		
	20. Зарождение и смена биогеоценозов.		
	21. Сохранение разнообразия биогеоценозов.		
	22. Экологические законы природопользования.		
	23. Вид, его критерии и структура.		
	24. Популяция как форма		

Популяционно-видовой структурный уровень организации жизни – 11 ч.	существования вида и как особая генетическая система.		
	25. Популяция как основная единица эволюции.		
	26. Видообразование – процесс увеличения видов на Земле.		
	27. Этапы происхождения человека.		
	28. Человек как уникальный вид живой природы.		
	29. История развития эволюционных идей.		
	30. Современное учение об эволюции.		
	31. Результаты эволюции и ее основные закономерности.		
	32. Основные направления эволюции.	№3	
	33. Особенности популяционно-видового уровня жизни.		
	34. Резервный урок.		

11 класс

Тема программы и количество часов	Тема урока	Лабораторные работы	Дата проведения
Организменный уровень организации жизни – 16 ч.	1. Организменный уровень жизни и его роль в природе.		
	2. Организм как биосистема.		
	3. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.		
	4. Размножение организмов.		
	5. Оплодотворение и его значение.		
	6. Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез).		
	7. Из истории развития генетики.		
	8. Изменчивость признаков организма и ее типы.		
	9. Генетические закономерности, открытые Г.Менделем.		
	10. Дигибридное скрещивание.	№1	
	11. Генетические основы селекции.		
	12. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.		
	13. Наследственные болезни человека.		
	14. Этические аспекты медицинской генетики.		
	15. Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.		
	16. Вирусные заболевания.		
Клеточный уровень организации жизни – 8 ч.	17. Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.		
	18. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.		
	19. Строение клетки.		
	20. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.		
	21. Клеточный цикл.		
	22. Деление клетки — митоз и мейоз.		
	23. Структура и функции хромосом.		
	24. История развития науки о клетке.		
Молекулярный уровень проявления жизни – 7 ч.	25. Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе.		
	26. Основные химические соединения живой материи.		
	27. Структура и функции		

	нуклеиновых кислот.		
	28. Процессы синтеза в живых клетках.		
	29. Процессы биосинтеза белка.		
	30. Молекулярные процессы расщепления.		
	31. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.		
Заключение – 3 ч.	32. Заключение: структурные уровни организации живой природы.		
	33. Итоговая проверочная работа		
	34. Резерв.		

Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны уметь называть (приводить примеры):

- основные положения клеточной теории;
- общие признаки живого организма;
- основные систематические категории, признаки вида, царств живой природы, отделов, классов и семейств цветковых растений; подцарств, типов и классов животных;
- причины и результаты эволюции;
- законы наследственности;
- примеры природных и искусственных сообществ, изменчивости, наследственности и приспособленности растений и животных к среде обитания.

Учащиеся должны характеризовать (описывать):

- строение, функции и химический состав клеток бактерий, грибов, растений и животных;
- деление клетки;
- строение и жизнедеятельность бактериального, грибного, растительного, животного организмов, организма человека, лишайника как комплексного организма;
- обмен веществ и превращение энергии;
- роль ферментов и витаминов в организме;
- особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов, симбионтов);
- иммунитет, его значение в жизни человека, профилактика СПИДа;
- размножение, рост и развитие бактерий, грибов, растений и животных, особенности размножения и развития человека;
- особенности строения и функционирования вирусов;
- среды обитания организмов, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные);
- природные сообщества, пищевые связи в них, роль растений как начального звена в пищевой цепи, приспособленность организмов к жизни в сообществе;
- искусственные сообщества, их сходство и различия с природными сообществами, роль человека в продуктивности искусственных сообществ.

Учащиеся должны обосновывать (объяснять, составлять, применять знания, делать вывод, обобщать):

- взаимосвязь строения и функций клеток, органов и систем органов, организма и среды как основу целостности организма;
- родство млекопитающих животных и человека, человеческих рас, их генетическое единство;
- особенности человека, обусловленные прямохождением, трудовой деятельностью;
- роль нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности в организме человека, особенности высшей нервной деятельности человека;
- влияние экологических и социальных факторов, умственного и физического труда, физкультуры и спорта на здоровье человека, вредное влияние алкоголя, наркотиков, курения на организм человека и его потомство; нарушения осанки, плоскостопие;
- роль биологического разнообразия и сохранения равновесия в биосфере, влияние деятельности человека на среду обитания, последствия этой деятельности, меры сохранения видов растений, животных, природных сообществ;
- необходимость бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам; ведущую роль человека в повышении продуктивности сообщества.

Учащиеся должны определять (распознавать, узнавать, сравнивать):

- организмы бактерий, грибов, растений, животных и человека; клетки, органы и системы органов растений, животных и человека;

- наиболее распространенные и исчезающие виды растений и животных своего региона, растения разных семейств, классов, отделов; животных разных классов и типов, съедобные и ядовитые грибы.

Учащиеся должны соблюдать правила:

- приготовления микропрепаратов и рассматривания их под микроскопом;

- наблюдения за сезонными изменениями в жизни растений и животных, поведением аквариумных рыб, домашних и сельскохозяйственных животных, изменениями среды обитания под влиянием деятельности человека;

- проведения простейших опытов по изучению жизнедеятельности растений, поведения животных;

- бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам, поведения в природе;

- здорового образа жизни человека, его личной и общественной гигиены; профилактики отравления ядовитыми грибами, растениями;

- выращивания культурных растений и ухода за домашними и сельскохозяйственными животными.

Учащиеся должны владеть умениями:

- излагать основное содержание параграфа, находить в тексте ответы на вопросы, использовать рисунки, самостоятельно изучать отдельные вопросы школьной программы по учебнику.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся

Оценка знаний учащихся.

Учитель должен учитывать:

- правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребляемых научных терминов;
- степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений;
- самостоятельность ответа;
- речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Отметка «5»:

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

Отметка «4»:

- раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

Отметка «3»:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определения понятий недостаточно четкие;
- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Отметка «2»:

- основное содержание учебного материала не раскрыто;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Отметка «1»:

- ответ на вопрос не дан.

Оценка практических умений учащихся.

1. Оценка умений ставить опыты.

Учитель должен учитывать:

- правильность определения цели опыта;
- самостоятельность подбора оборудования и объектов;
- последовательность в выполнении работы по закладке опыта;

- логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке выводов из опыта.

Отметка «5»:

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;
- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка «4»:

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1—2 ошибки;
- в целом грамотно и логично описаны наблюдения и сформулированы основные выводы из опыта;
- в описании наблюдений из опыта допущены неточности, выводы неполные.

Отметка «3»:

- правильно определена цель опыта;
- подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;
- допущены неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формулировании выводов.

Отметка «2»:

- не определена самостоятельно цель опыта;
- не подготовлено нужное оборудование;
- допущены существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

2. Оценка умений проводить наблюдения.

Учитель должен учитывать:

- правильность проведения наблюдений по заданию;
- умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
- логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах.

Отметка «5»:

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
- логично, научно, грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.

Отметка «4»:

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные;
- допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «3»:

- допущены неточности и 1—2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые;
- допущены ошибки (1—2) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка «2»:

- допущены ошибки (3—4) в проведении наблюдений по заданию учителя;
- неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса);
- допущены ошибки (3—4) в оформлении наблюдений и выводов.

Перечень лабораторных работ

10 класс

Лабораторная работа №3 «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных».

11 класс

Лабораторная работа №1 «Решение элементарных задач по генетике».

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Биология в таблицах: 6-11 классы / Сост.: Т.А.Козлова, В.С.Кучменко. – М.: Дрофа, 1998.
2. Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. сред. шк. / Д.К.Беляев, А.О.Рувинский, Н.Н.Воронцов и др.; Под ред. Д.К.Беляева, А.О.Рувинского. – М.: Просвещение, 1991.
3. Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. сред. шк. / Ю.И.Полянский, А.Д.Браун, Н.М.Верзилин и др.; Под ред. Ю.И.Полянского. – 15-е изд. – М.: Просвещение, 1983.
4. Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. сред. шк. / Ю.И.Полянский, А.Д.Браун, Н.М.Верзилин и др.; Под ред. Ю.И.Полянского. – 21-е изд. – М.: Просвещение, 1991.
5. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология: Учебник для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений / Под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2004.
6. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. Общая биология: Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений / Под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2004.

