

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

 Н. В. Лоскутова

«29» сентября 2022 г.

Решение ЦКМС

Протокол № 1 от

«29» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ФГБОУ ВО
Амурская ГМА Минздрава России

«04» октября 2022 г.

протокол № 1

Ректор ФГБОУ ВО Амурская ГМА
Минздрава России



Т.В. Заболотских

«04» октября 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

Срок реализации программы 1 год

Возраст обучающихся 15-18 лет

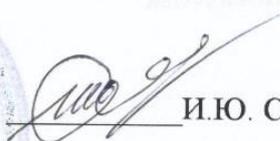
Благовещенск 2022

Авторы: доцент кафедры гистологии и биологии, к.б.н., Т.Л. Огородникова,
ассистент кафедры гистологии и биологии А.К. Полянская

Рецензент: зав. кафедрой физиологии и патофизиологии ФГБОУ ВО
Амурская ГМА, к.х.н., д.б.н., Т.А. Баталова

Утверждена на заседании кафедры гистологии и биологии,
протокол № 2 от «14» сентября 2022 г.
Зав. кафедрой гистологии и биологии,
д.б.н., доцент




И.Ю. Сяпина

Утверждена на заседании ЦМК № 2
протокол № 1 от «15» сентября 2022 г.
Председатель ЦМК № 2, д.б.н., доцент


И.Ю. Сяпина

Содержание

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	4
3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
5 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	9
6 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ	10
7ЛИТЕРАТУРА	10

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (ДООП) «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ» направлена на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся, что позволит лучше понять фундаментальные общеприродные законы, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Знания, полученные в результате освоения программы, должны определить не только общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни, углубить некоторые биологические понятия. В основе отбора содержания также лежит подход, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе биологического или медицинского профиля.

Программа базового уровня рассчитана на 60 часа. Для успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: разнообразные формы работы с текстом, тестами, решение биологических задач. Преподаватель курса может предложить собственную реализацию программы, сохранив при этом основное содержание.

2 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ РАЗРАБОТАНА РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012 г.);

Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р.);

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда и соц. Защиты РФ от 08.09.2015 г. № 613н);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. № 1008);

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»);

Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 года № 986 «Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»;

Приказ Минобрнауки России от 28.12.2010 года № 2106 «Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников».

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Основные цели и задачи:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний.

В результате ученик должен знать

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции);
- сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя);
- гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структуры);
- сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет позвоночных животных, размножение, оплодотворение у позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и Биосфере, эволюция биосферы;
- современную биологическую терминологию и символику.

В результате ученик должен уметь

- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории;
- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена;

- взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;- движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- решать задачи разной сложности по биологии.

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Предмет и задачи биологии. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Биология как источник представления об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь».

Тема 2. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращение энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция

Тема 3. Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательства родства живой природы. Значение клеточной теории для развития биологии.

Тема 4. Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Тема 5. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Тема 6. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

Тема 7. Обмен веществ и превращение энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле

Тема 8. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот

Тема 9. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза мейоза и митоза.

Тема 10. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы.

Тема 11. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Тема 12. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Тема 13. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Тема 14. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Геном человека. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Тема 15. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Тема 16. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм

Тема 17. Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных

Тема 18. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

Тема 19. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Тема 20. Развитие эволюционных идей. эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования

С.С.Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 21. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

Тема 22. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Тема 23. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

Тема 24. Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение.

Тема 25. Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Тема 26. Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Выявление причин устойчивости и смены экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

Тема 27. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

5 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Тема	Кол-во часов
1.	Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.	2
2.	Уровневая организация и эволюция.	
3.	Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира.	2
4.	Многообразие клеток.	
5.	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы.	4
6.	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.	2
7.	Обмен веществ и превращение энергии – свойства живых организмов.	6
8.	Генетическая информация в клетке.	4
9.	Клетка – генетическая единица живого.	4
10.	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы.	2
11.	Воспроизведение организмов, его значение.	
12.	Онтогенез и присущие ему закономерности.	2
13.	Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Решение задач.	4
14.	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Решение задач.	4
15.	Закономерности изменчивости. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.	4
16.	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Работа с кариограммами.	2
17.	Селекция, её задачи и практическое значение.	2
18.	Биотехнология, ее направления.	2
19.	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции.	2
20.	Развитие эволюционных идей. эволюционной теории Ч. Дарвина.	
21.	Доказательства эволюции живой природы.	2
22.	Макроэволюция.	
23.	Происхождение человека.	2
24.	Среды обитания организмов. Антропогенный фактор.	2
25.	Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль.	2
26.	Разнообразие экосистем (биогеоценозов).	
27.	Биосфера – глобальная экосистема.	2
	Итоговое тестирование.	2

6 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ

При реализации программы используемый вид контроля- выполнение тестовых заданий.

Критерии оценивания тестов

Оценка «2» – менее 70 % выполненных заданий

Оценка «3» – 70-79 %

Оценка «4» – 80-89 %

Оценка «5» – 90-100 %

7 ЛИТЕРАТУРА

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012.- 816 с.: ил.
2. Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология. Подготовка к ЕГЭ.- Ростов н/Д: Легион, 2014.- 400 с.
3. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практ. подготовка.- 2-е изд-е, перераб. и доп.- СПб: БХВ – Петербург, 2014.- 560 с.: ил.

Интернет ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://window.edu.ru/> Единое окно *доступа* к образовательным ресурсам

<http://www.school.edu.ru/default.asp> Российский общеобразовательный портал.