

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Собрание учредителей АНО Лицей "Ганзейская ладья"

АНО ЛИЦЕЙ "ГАНЗЕЙСКАЯ ЛАДЬЯ"

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
естественно-математических
дисциплин

Дейч Ю.К.
ПРОТОКОЛ №1 от «28»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ильина М.В.
ПРИКАЗ №1 от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Биология»

для обучающихся 10 – 11 классов

Составитель: Вирютина М.В.,
учитель биологии

Калининград 2023

I. Пояснительная записка

Программа по биологии на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной и лицейской рабочих программах воспитания.

Рабочая программа по биологии для 11 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования и авторской программы среднего общего образования по биологии для базового изучения биологии в X – XI классах И.Б. Агафоновой, Н. В. Бабичева, В. И. Сивоглазова для общеобразовательных учреждений и плана лицея «Ганзейская ладья». Учебник «Биология: Общая биология 10класс. Базовый уровень» авторы: В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова, - М.: Дрофа, 2018г и учебник «Биология: Общая биология 11 класс. Базовый уровень» авторы: В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова, - М.: Дрофа, 2021г.

Изучение курса «Биология» в 11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе и направлено на формирование естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления и здорового образа жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей среде.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет «Общая биология» является одной из общеобразовательных дисциплин для средней школы.

Основная цель курса — познакомить школьника с современными представлениями биологии и дать фундаментальное биологическое образование, ориентированное на подготовку выпускника средней школы к поступлению в высшие учебные заведения различного профиля.

Воспитательными целями биологического образования являются:

- социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Курс биологии на ступени среднего общего образования направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания составляет знание центрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для современного человека. Основу структурирования содержания

курса биологии в старшей школе составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания. Клетка. Организм.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в основной школе, и является продолжением линии, начатой в 5 классе учебником «Биология. 5 класс» авторов В. И. Сивоглазова и А. А. Плешакова, учебником «Биология. 6 класс» В. И. Сивоглазова, учебником «Биология. 7 класс» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского, учебником

«Биология. 8 класс» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского и учебником «Биология. 9 класс» В. Б. Захарова, В. И. Сивоглазова, С. Г. Мамонтова, И. Б. Агафонова. Это отражает преемственность учебных программ и обеспечивает возможность дальнейшего успешного профессионального обучения. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин, изучаемых факультативно или иным образом в соответствии с профессиональной ориентацией школы. Для повышения образовательного уровня и получения навыков

практического использования полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности. Некоторые разделы включают практические работы, направленные на отработку навыков универсальных учебных действий. Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по темам: «Наследственность и изменчивость организмов», «Эволюция живого мира на Земле», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии». С этой же целью предусмотрены демонстрации.

Сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по основным блокам информации. В конце каждого раздела обозначены межпредметные связи курса «Общая биология».

II. Планируемые результаты освоения курса «Биология. Общие закономерности» (базовый уровень) 11 класс

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной образовательной программы к окончанию 11 класса у учащихся необходимо сформировать мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества; основы саморазвития и самовоспитания; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории.

В процессе изучения курса ожидается достижение следующих **личностных** результатов:

- проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию; формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
- способность строить индивидуальную образовательную траекторию;
- формирование целостного естественно-научного мировоззрения;
- соблюдение правил поведения в природе;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- способность признавать собственные ошибки и исправлять их;

- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;
- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.
- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок).

Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

Метапредметными результатами освоения курса биологии являются:

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Планируемые предметные результаты освоения курса «Биология. Общие закономерности» (базовый уровень) 11 класс

Выпускник на базовом уровне научится	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться
- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей; – понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; - устанавливать взаимосвязь природных явлений; - понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: вид, экосистема, биосфера; – использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; – формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез; – сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; – обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых	- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере; – характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в

организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий – распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; – описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; – объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; – классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); – выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; – составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); – приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды; – оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; – представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;	практической деятельности; –оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.
--	--

III. Содержание курса биологии.

- Программа среднего общего образования по биологии. 11 классы (1 ч в неделю, всего 34 ч) Базовый уровень. Сборник Рабочие программы к УМК В.И. Сивоглазова: Биология. 10-11 классы: учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2019;
- УМК В. И. Сивоглазова. Биология. Общая биология. 10-11класс. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2019.

11 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 34 ч)

Раздел 1

Вид (21 ч)

Тема 1.1 РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД. РАБОТА К. ЛИННЕЯ (1 ч)

Эволюция и эволюционное учение. История эволюционных идей. Креационизм и трансформизм. Систематика как наука. Значение работ К. Линнея по систематике растений и животных. Бинарная номенклатура.

Демонстрация. Портреты и биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей.

Тема 1.2 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ж. Б. ЛАМАРКА (1 ч)

Учение о градации живых организмов и понятие «лестница существ». Теория катастроф Кювье. Законы Ламарка (упражнение и неупражнение органов и наследование приобретенных признаков). Представления Ламарка об изменчивости. Значение теории Ламарка.

Демонстрация. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Тема 1.3 ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА (1 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных и социально-экономических наук (космогоническая теория Канта—Лапласа, достижения в области химии, закон единства организма и среды Рулье—Сеченова, принцип корреляции Кювье, работы К. Бэра, работы Ч. Лайеля, работы А. Смита и Т. Мальтуса).

Тема 1.4 ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (1 ч)

Экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости. Учение Дарвина об искусственном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Виды борьбы за существование. Предпосылки борьбы за существование и естественного отбора. Значение теории Дарвина. Понятие о синтетической теории эволюции.

Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Тема 1.5 ВИД: КРИТЕРИИ И СТРУКТУРА (1 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический.

Демонстрация. Гербарии и другие коллекционные материалы, иллюстрирующие морфологический критерий вида.

Лабораторные и практические работы Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию.

Тема 1.6 ПОПУЛЯЦИЯ КАК СТРУКТУРНАЯ ЕДИНИЦА ВИДА (1 ч)

Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Демографические показатели и структура популяции.

Тема 1.7 ПОПУЛЯЦИЯ КАК ЕДИНИЦА ЭВОЛЮЦИИ (1ч)

Популяция — элементарная эволюционная единица. Элементарный эволюционный материал и элементарное эволюционное явление.

Тема 1.8 ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ (1ч)

Элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор). Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный). Виды изменчивости. Резерв изменчивости.

Демонстрация. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость.

Лабораторные и практические работы Изучение изменчивости у особей одного вида.

Тема 1.9 ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР — ГЛАВНАЯ ДВИЖУЩАЯ СИЛА ЭВОЛЮЦИИ (1ч)

Формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

Тема 1.10 АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА К УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА (1 ч)

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Поведенческие адаптации. Биохимические

адаптации. Физиологические адаптации. Относительная целесообразность адаптаций.

Демонстрация. Иллюстрации и живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие морфологические адаптации.

Тема 1.11. ВИДООБРАЗОВАНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)

Пути (способы) и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Географическая и экологическая изоляция.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования; живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Тема 1.12 СОХРАНЕНИЕ МНОГООБРАЗИЯ ВИДОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ (1 ч)

Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Биологическое разнообразие.

Тема 1.13 ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (1 ч)

Цитологические и молекулярно-биологические (молекулярно-генетические), сравнительно-анатомические (сравнительно-морфологические), палеонтологические, эмбриологические и биогеографические доказательства эволюции.

Демонстрация. Иллюстрации, демонстрирующие сходств ранних этапов эмбрионального развития позвоночных, муляжи и другие наглядные материалы, иллюстрирующие аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы.

Тема 1.14 РАЗВИТИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (1 ч)

Концепции абиогенеза и биогенеза. Опыты Ф. Реди, Л. Спаланцани и М. М. Тереховского, опыт Л. Пастера. Гипотезы стационарного состояния и панспермии.

Демонстрация. Схемы опытов Ф. Реди, Л. Спаланцани и Л. Пастера.

Тема 1.15 СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (1 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина) и биологический этапы развития живой материи. Теория биопоза.

Демонстрация. Схемы возникновения мембранных структур и одноклеточных эукариот.

Тема 1.16 РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (2 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Появление человека. Демонстрация. Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов; схемы развития царств живой природы; окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Тема 1.17 ГИПОТЕЗЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА (1 ч)

Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки.

Тема 1.18 ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОТНОГО МИРА (1 ч)

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.

Тема 1.19 ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА (1 ч)

Стадии эволюции человека: приматы — предки человека, австралопитек, человек умелый, древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Тема 1.20 ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РАСЫ (1 ч)

Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Приспособительное значение расовых признаков. Видовое единство человечества.

Раздел 2.

Экосистема (12 ч)

Тема 2.1 ОРГАНИЗМ И СРЕДА. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (1 ч)

Организм и среда. Факторы среды обитания. Классификация экологических факторов. Влияние факторов среды на организм. Пределы выносливости. Зона оптимума, зона угнетения. Ограничивающий фактор. Закон минимума Либиха. Экологическая ниша.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние факторов среды на организм.

Тема 2.2 АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (1 ч)

Факторы среды обитания и приспособления к ним живых организмов. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ и организмов.

Тема 2.3 БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ (1 ч)

Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

Тема 2.4 СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (1 ч)

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Тема 2.5 ПИЩЕВЫЕ СВЯЗИ. КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ И ПОТОК ЭНЕРГИИ В ЭКОСИСТЕМАХ (1 ч)

Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие пищевые цепи и сети, экологические пирамиды и круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

Тема 2.6 ПРИЧИНЫ УСТОЙЧИВОСТИ И СМЕНЫ ЭКОСИСТЕМ (1 ч)

Изменение сообществ. Смена экосистем. Динамическое равновесие.

Экскурсии Естественные (природные) экосистемы (лес, луг, водоем и т. д.) своей местности.

Тема 2.7 ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОСИСТЕМЫ (1 ч)

Экологические нарушения. Агроценозы.

Экскурсии: Искусственные экосистемы (парк, сквер, сад, поле и т. д.) своей местности.

Тема 2.8 БИОСФЕРА — ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (1 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Границы биосферы.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие структуру и границы биосферы.

Тема 2.9 РОЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ (1 ч)

Роль живого вещества в биосфере. Круговорот воды и углерода в биосфере.

Тема 2.10 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (1 ч)

Прямое и косвенное влияние человека на биосферу. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Ноосфера.

Тема 2.11 ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ (1 ч)

Антропогенное влияние на атмосферу и гидросферу. Эрозия почвы. Природные ресурсы и их использование.

Лабораторные и практические работы Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Тема 2.12 ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ (1 ч)

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Основы рационального природопользования.

Демонстрация. Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

IV. Поурочно - тематическое планирование.

Поурочно - тематическое планирование. 11 класс

Количество часов в неделю – 1; Количество часов в год – 34; Л/Р – 8;

Раздел I. Вид (21 ч)

Элементы содержания:

Эволюция, креационизм, трансформизм, классификация, таксоны. Античные воззрения.

Эпоха Возрождения: зарождение научной биологии. К. Линней Эволюция, эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка, предпосылки возникновения теории. Эволюционная палеонто-логия, определенная изменчивость, неопределенная изменчивость. Естественнонаучные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Искусственный отбор, наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, методический отбор, бессознательный отбор. Вид. Подвид. Критерии вида, генофонд, популяция. Наличие видов-двойников, репродуктивная изоляция. Вид, популяция, генофонд популяции. Объект: популяция. Наследственная изменчивость, мутации, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции. Борьба за существование, естественный отбор, движущий отбор, стабилизирующий отбор. Движущие силы (факторы) эволюции. Адаптации и их многообразие, виды адаптации (морфологические, физиологические, поведенческие). Приспособленность организмов к конкретным условиям среды. Видообразование, географическое видообразование, экологическое видообразование, гибридогенное видообразование. Биологический прогресс, биологический регресс, генетическая эрозия. Причины вымирания видов (естественные, антропогенные). Цитология, сравнительная морфология, палеонтология, эмбриология, биогеография. Прямые и косвенные доказательства эволюции. Закон К. Бэра о сходстве зародышей и эмбриональной дивергенции признаков. Биогенетический закон Мюллера и Геккеля. Материализм, идеализм, креационизм. Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Самозарождение жизни, стационарное состояние, панспермия. Абиогенез, биогенез, коацерваты. Теории абиогенеза и биогенеза, биохимической эволюции. Основные труды С. Миллера и А. И. Опарина. Биологическая эволюция, зоны: криптозой, или докембрий, фанерозой. Эры: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Развитие жизни в архее, протерозое, палеозое, мезозое, кайнозое. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Антропогенез, история вопроса об антропогенезе. Антропогенез, атавизмы, рудименты, примеры рудиментов и атавизмов. Предшественники современного человека. Анатомо-физиологическая эволюция человека Расы, нации, расизм

1	Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея.	1
2	Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Входная диагностическая работа.	1
3	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	1
4	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1
5	Вид. Критерии и структура. Л/Р №1 «Описание особей по морфологическому критерию».	1
6 7	Популяция – структурная единица вида и эволюции.	1
8	Факторы эволюции. Закономерности эволюции Ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Л/Р № 2 «Ароморфозы у позвоночных животных»	1 или 2
9	Естественный отбор - главная движущая сила эволюции.	1
10	Адаптация организмов к условиям обитания. Л/Р №3 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания».	1
11	Видообразование как результат эволюции.	1
12	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	1
13	Доказательства эволюции органического мира. Промежуточная диагностическая работа.	1
14	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле.	1
15	Современные представления о возникновении жизни на Земле.	1
16	Развитие жизни на Земле. Л/Р №4«Анализ и оценка различных	1

17	гипотез происхождения жизни».	
18	Гипотезы происхождения человека. Л/Р №5 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».	1
19	Положение человека в системе животного мира Л/Р №6 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства».	1
20	Основные этапы эволюции человека. Антропогенез.	1
21	Человеческие расы.	1
Раздел II. Экосистемы (12 ч) Элементы содержания: Экология, среда обитания, экосистема, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Ограничивающий фактор. Экологическая ниша. Закон минимума К. Либиха Абиотические факторы, группы факторов (климатические, эдафогенные, орографические, химические), биологические ритмы, фотопериодизм. Биотические факторы, хищничество, паразитизм, нейтрализм, конкуренция, мутуализм, комменсализм, антропогенный фактор. Биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биотоп, зооценоз, фитоценоз, микробиоценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые, или трофические, связи, сети. Пищевые цепи: пастбищная и детритная. Трофические уровни. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах Динамическое равновесие. Смена популяций различных видов. Этапы смены экосистем. Аборигенные виды, агроценозы, виды агроценозов, структура, отличия агроценозов от биогеоценозов. Биосфера, биогенное вещество, живое вещество. Биомасса. Косное вещество. Биокосное вещество. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ и элементов. Ноосфера. Антропосфера. Антропогенные факторы, виды антропогенных факторов. Предельно допустимая концентрация (ПДК). Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди, парниковый эффект, смог, озоновые дыры, перерасход воды, просадка грунта, эрозия почв. Пути решения экологических проблем. Устойчивое развитие. Экологические проблемы России. Сфера жизни человека как фактор здоровья		
22	Организм и среда. Экологические факторы.	1
23	Абиотические факторы среды.	1
24	Биотические факторы среды.	1
25	Структура экосистем.	1
26	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Л/Р №7 «Составление схем передачи веществ и энергии».	1
27	Причины устойчивости и смены экосистем.	1
28	Влияние человека на экосистемы Л/Р №8 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности».	1
29	Биосфера – глобальная экосистема.	1
30	Роль живых организмов в биосфере. Итоговая контрольная работа.	1
31	Биосфера и человек.	1
32	Основные экологические проблемы современности, пути их решения.	1
33	Пути решения экологических проблем.	1
34		

V.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1.В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10 и 11 кл. общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2018 и 2021.

2.РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ: Агафонова И. Б..Биология. Общая биология.10-11 кл. Базовый уровень. В 2 ч.Ч.1:рабочая тетрадь / И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов, Я.В. Котелевская.-2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2011.-171, (5)с.: ил.

Методические пособия и дополнительная литература для учителя:

1.Козлова Т.А. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы: метод. пособие к учебнику В.И.Сивоглазова, И.Б.Агафоновой, Е.Т.Захаровой. «Общая биология. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2011. – 140с.

2.БИОЛОГИЯ.10 кл. Поурочные планы по уч. В. И. Сивоглазова И.Б., Агафоновой, Е.Т. Захаровой « Общая биология» (базовый уровень) 169 стр.

3.Биология: Справочник школьника и студента./Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009, с.243-244.

4.Лернер Г.И.Общая биология. (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2010. – 288с.

5.Кемп П., Армс К. Введение в биологию. – М.: Мир, 1988. – 671 с.

6.Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих в вузы. – М.: Ониск, 2011. – 1088 с

Дополнительная литература для учеников:

1.Вахненко Д.В. Сборник задач по биологии для абитуриентов, участников олимпиад и школьников. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 128 с.

2.Шишкинская Н.А.Генетика и селекция. Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005. – 240 с.

3.Биология в таблицах и схемах. Сост. Онищенко А.В. – Санкт-Петербург, ООО «Виктория-плюс», 2004

4.Иванова Т.В. Сборник заданий по общей биологии: Пособие для учащихся общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2002

Интернет-ресурсы:

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.

2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.

3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Ониск 21 век, 2005.

4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005.

5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 1988.

6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.

7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Моисеева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1986.

8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для бщеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001. – 256 с

9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.

10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний.М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 261 с.

11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин.М.: Аванта+, 2001. – 448 с.

12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1986.
13. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. <http://www.e-osnova.ru/> - Журнал «Биология. Все для учителя!»
2. <http://digital.1september.ru> – Общероссийский проект «Школа цифрового века».
3. <http://school-collection.edu.ru> - Коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <http://www.electroniclibrary21.ru> - Электронная библиотека 21 века.
5. <http://www.ege.edu.ru> - Официальный информационный портал ЕГЭ.
6. <http://www.zavuch.ru> - Сайт для учителей.
7. <http://ecosystema.ru> - Экологический центр «Экосистема».

8. <http://letopisi.org> - Летописи.

9. <http://nsportal.ru> - Социальная сеть работников образования.

10. <http://proshkolu.ru> – Бесплатный школьный портал.

11. <http://infourok.ru> - Бесплатный конструктор сайтов для учителя.

12. <http://multiurok.ru> - Бесплатный конструктор сайтов для учителя.

13. <http://bio.1september.ru> - «Я иду на урок биологии. 1 сентября».

14. <http://dnevnik.ru> - Дневник.ру.

15. <http://www.krugosvet.ru> - Энциклопедия Кругосвет.

16. <http://www.uchportal.ru/> - Учительский портал.

17. <http://priroda.ru> - Природа России, национальный портал.

18. <http://zooclub.ru> - Зооклуб. Мегаэнциклопедия о животных.

19. <http://www.darwinmuseum.ru/> - Государственный Дарвиновский музей.

20.<http://www.zin.ru/> - Зоологический институт Российской академии наук.

21.<http://www.livt.net/> - Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа».

22.<http://www.zin.ru/BioDiv/index.html> - Информационная система «Биоразнообразие России».

23.<http://zmmu.msu.ru> - Зоологический музей МГУ им. М.В.Ломоносова.

24.<http://sci.aha.ru/biodiv/anim.htm> - Энциклопедия Флора и фауна.

25.<http://biodat.ru/> - Информационный сайт о живой природе.

26.<http://www.unnat.ru/> - Школа юннатов.

27.<http://plant.geoman.ru/> - Библиотека Жизнь растений.

28.<http://www.learnbiology.ru/> - Занимательная биология.

29.<http://med.claw.ru> - Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас.

30.<http://animal.geoman.ru/> - Мир животных.

Приложение

1. Основные термины и понятия к курсу «Биология» для 10-11 классов

Термин - Определение

- * Абиогенез Возникновение живого из неживого в процессе эволюции
- * Абиосфера Слои атмосферы, не испытывающие и никогда не подвергавшиеся какому бы ни было влиянию живых организмов
- * Австралопитек Примоходящая, ископаемая человекообразная обезьяна
- Автогамия Самоопыление и самооплодотворение у цветковых растений
- * Автополиплоидия Наследственное изменение, заключающееся в спонтанно возникающем кратном увеличении числа набора хромосом в клетках растений
- * Автотроф Организм, получаемые органические соединения из неорганических с помощью энергии Солнца
- Агглютинация Склеивание и выпадение в осадок из однородной взвеси бактерий, эритроцитов и других клеток
- * Агроценоз Сообщество, созданное человеком
- * Адаптация Способность организмов, приспособиться к меняющимся условиям среды
- Адвентивность Приход вида из другого сообщества
- * Аденин Пуриновое основание, содержащееся в составе нуклеиновых кислот
- * Аденозин Нуклеотид, состоящий из пуринового основания аденина и моносахарида рибозы
- Аденома Доброкачественная опухоль молочной, щитовидной, предстательной желез
- АДФ Аденозинотрифосфат- вещество, которое образуется в результате переноса концевой фосфатной группы

- * Азотобактерии Группа аэробных свободноживущих бактерий, способных фиксировать азот из воздуха и тем самым обогащать им почву Азотофиксация Связывание молекулярного азота атмосферы и перевод его в органические азотистые основания – аминокислоты
- Акклиматизация Приспособление какого-либо вида к новым условиям существования
- Аккомодация Приспособление глаз к рассматриванию предметов
- Аккумуляция Накопление в организмах химических веществ
- * Акромегалия Чрезмерный рост конечностей и костей лица вследствие нарушения функций гипофиза
- * Акселерация Резкое ускорение полового созревания, увеличение роста
- * Аксон Отросток нервной клетки, проводящий нервные импульсы от тела клетки
- * Акцептор Вещество, воспринимающее электроны и водород от окисляемых соединений и передающее их другим веществам
- * Аллель Различные формы одного и того же гена, расположенные в одинаковых участках (локусах) гомологичных (парных) хромосом
- * Альбинизм Врожденное отсутствие нормальной для данного вида организмов пигментации
- * Альвеола Пузырьки в легких, на концах бронхов
- * Альгология Наука о водорослях
- Аминокислота Органическое соединение, содержащее карбоксильную и аминогруппы
- Амитоз Прямое деление ядра клетки
- Амниота Высшее позвоночное животное (пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие), приспособленное к развитию на суше
- АМФ Аденозинмонофосфат циклический – нуклеотид
- * Анабиоз Временное состояние организма, при котором жизненные процессы замедлены
- * Анаболизм Физиологобиохимические процессы, составляющие часть метаболизма и направленные на усвоение клеткой пищевых веществ
- * Анализатор Система нервных образований, осуществляющая восприятие и анализ раздражений
- Аналогия Сходство органов или их частей, разных по происхождению, но одинаковых по функции
- Анатомия Наука, изучающая строение и функции органов
- * Анаэроб Организм, способный жить в бескислородной среде
- Андроген Группа мужских половых гормонов
- Анемия Малокровие – уменьшение количества эритроцитов
- Антагонист Мышцы и их группы, действующие одновременно или поочередно в 2 противоположных направлениях
- * Антеридий Гаметофит - мужской половой орган размножения у грибов, водорослей мхов и папоротников
- Антибиотик Вещество, способное убивать микроорганизмы
- * Антиген Сложное органическое вещество, способное при поступлении в организм животных и человека вызвать ответную иммунную реакцию – образование антител
- Антикодон Участок молекулы транспортной РНК, состоящий из 3 нуклеотидов
- Антропоген Последний из геологических периодов, в котором возросло воздействие человека на природу
- * Антропогенез Раздел антропологии – учение о происхождении человека
- * Антропология Междисциплинарная дисциплина, исследующая происхождение и эволюцию человека
- * Аппарат Гольджи Органоид клетки, который участвует в формировании некоторых продуктов жизнедеятельности
- * Ареал Область распространения любой систематической группы организмов
- Архегоний Женский орган размножения у мхов, папоротников, хвощей, плаунов
- * Ассимиляция Одна из сторон обмена веществ, потребление и превращение поступающих в организм веществ

Асфиксия Удушье

* Атавизм Появление у отдельных особей каких-либо признаков, которые существовали у их далеких предков, но были утрачены в процессе эволюции (хвост, волосяной покров, многососковость)

Атрофия Прижизненное уменьшение размеров органов и тканей

* АТФ Аденозинтрифосфат – нуклеотид, образованный аденозином и 3 остатками фосфорной кислоты

* Аутбридинг Скрещивание особей одного вида, не состоящих в непосредственном родстве

* Аутосома Хромосома, морфологически идентичная со своей гомологичной парой

* Аутэкология Раздел экологии, изучающий взаимоотношения отдельной особи с окружающей средой

Ахроматин Вещество клеточного ядра, слабо окрашиваемое при гистологической обработке

Ацидоз Накопление в крови и других тканях организма отрицательно заряженных ионов

* Аэроб Организмы, живущие только в кислородной среде

Аэриобионт Организм, живущий в воздушной среде

* Бактериология Раздел микробиологии, изучающий бактерии

Бактериостаз Временное прекращение роста и размножения бактерий под воздействием различных факторов

* Бактериофаг Вирус бактерий, способный поражать бактериальную клетку

Бацилла Бактерия, имеющая форму палочки

* Белок Высокомолекулярное органическое соединение, построенное из остатков 20 аминокислот

Бентос Совокупность организмов, всю жизнь обитающих на дне океанов

Бивалент Две гомологичные хромосомы, образующиеся при делении клеточного деления ядра

* Биогенез Процесс возникновения живого из неживого

* Биогеоценоз Ограниченная природная система, в которой в тесной связи существуют живые организмы и окружающая среда

Биоиндикатор Вид или сообщество, присутствие которых, указывает на особенности среды

Биолокация Способность животного определять свое положение

Биолюминесценция Видимое свечение организмов, связанное с процессами их жизнедеятельности

Биом Совокупность видов животных и растений, составляющих живое население

* Биомасса Выраженное в единицах массы или энергии количество живого вещества тех или иных организмов, приходящееся на единицу площади

* Биополимеры Высокомолекулярные природные соединения – белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, служащие структурными частями живых организмов

* Биосинтез Процесс образования необходимых организму веществ, протекающий в его клетках с участием биокатализаторов – ферментов

* Биотоп Относительно однородное по абиотическим факторам среды пространство в пределах водной, наземной и подземной частей биосферы

* Биоценоз Взаимосвязанная совокупность микроорганизмов, растений, грибов и животных, населяющих однородный участок суши или водоема

* Бластомеры Очень крупные, однотипные клетки дробящегося яйца животного

* Бластопор Отверстие, посредством которого полость двухслойного зародыша животных (гастроула) с внешней средой

* Бластоцель Первичная полость тела животного на стадии бластулы

* Бластула Фаза зародышевого развития многоклеточных животных

* Бриология Наука, изучающая мхи

* Вакуоль Полость в протоплазме клетки, заполненная клеточным соком (кариоплазма)

Вакцина Препарат из живых ослабленных микроорганизмов, применяемый для иммунизации человека или животных в лечебных целях

* Вегетация Произрастание, состояние активной жизнедеятельности растения, рост и питание

Везикула Образование в теле организма, имеющее вид пузырька

* Венчик Внутренняя часть отдельных или сросшихся между собой лепестков двойного околоцветника

* Вирус Неклеточная форма жизни, способная проникать в живую клетку и размножаться только внутри ее

* Вирусология Наука, изучающая вирусы

Витализм Совокупность идеалистических течений в биологии, объясняющих жизненные явления действием «жизненной силы»

* Витамин Органическое вещество, образующееся в животном организме или поступающее в пищу для нормального функционирования

Вторичноротые Группа животных – иглокожие, хордовые – при эмбриональном развитии рот образуется на противоположной стороне зародыша

* Галлофил Организмы, живущие с повышенным процентом соли

Галофит Растение, обитающее на засоленных почвах и горных породах

Галлофоб Организм, не выносящий повышенной солености среды

* Гамета Половые клетки с гаплоидным набором хромосом

Гаметангий Половой орган, в котором образуются гаметы

* Гаметогенез Процесс образования гамет

Гаметогония Половое размножение у простейших

Гаметофит Представитель полового поколения или этап жизненного цикла растений от споры до зиготы

Гаметоцит Незрелые половые клетки у простейших

Гаплоид Клетка или особь с одинарным набором непарных хромосом

Гастроцель Полость зародыша на стадии гастролы

* Гастрола Фаза зародышевого развития многоклеточных животных – двухслойный мешок

Гастроуляция Процесс образования гастролы

Гельминтоз Заболевание организма, вызванное паразитическими червями

Гельминтология Отрасль зоологии, исследующая паразитических червей

* Гемоглобин Красный дыхательный пигмент крови человека и животных

Гемолимфа Жидкость, циркулирующая в незамкнутой кровеносной системе

* Гемофилия Наследственное заболевание, характеризующееся повышенной кровоточивостью, что объясняется недостатком факторов свертывания крови

Гемоцит Любая клеточный элемент крови

* Ген Единица наследственного материала, участок молекулы ДНК

Генерация Разовое потомство одной особи, группы или популяции

* Генетика Наука, изучающая законы наследственности и изменчивости

* Геном Совокупность генов, содержащихся в гаплоидном наборе хромосом

* Генотип Совокупность всех наследственных свойств особи

* Генофонд Совокупность генов группы особей популяции

Геофит Многолетнее растение, почки возобновления которого находятся в подземных органах

Гербицид Вещество, используемое для избирательного уничтожения нежелательных растений

Гермафродитизм Наличие признаков мужского и женского пола у одной особи животного

Герпетология Раздел зоологии, изучающий земноводных и пресмыкающихся

Гетерогамия Тип полового процесса, при котором сливающиеся гаметы различаются по внешнему виду

Гетерогенез Смена способов размножения у организмов на протяжении двух или более поколений

Гетерозигота Содержание в клетках тела разных генов данной аллельной пары

Гетерозис Ускорение роста, увеличение размеров

* Гетеротроф Организм, использующий для питания только органические вещества

Гиалоплазма Коллоидная система, в которой расположены ядро и все органоиды

Гигрофил Организм, приспособленный к обитанию в условиях высокой влажности

Гигрофит Наземные растения, приспособленные к обитанию в условиях избыточной влажности
Гигрофоб Наземные животные, избегающие избыточной влажности
Гидробионт Организм, постоянно обитающий в водной среде
Гидрофил Организм, любящий воду
Гидрофит Водные растения, погруженные в воду только нижними частями
Гидрофоб Организм, избегающий воду
Гинецей Совокупность пестиков в цветке
Гипертрофия Чрезмерное увеличение объема органов или части тела вследствие увеличения размеров и числа клеток
Гиподерма Слой эпителия у беспозвоночных животных, расположенный под кутикулой
Гиподинамия Нарушение функций организма при малой двигательной активности
* Гипотония Пониженное кровяное давление
* Гистология Наука, изучающая ткани
* Гиф Одноклеточная или многоклеточная нить, образующая вегетативное и плодовое тело (мицелий и таллом) гриба
Гликокаликс Наружный слой клетки животного организма
Гликолиз Процесс расщепления углеводов без кислорода под действием ферментов
* Гомеостаз Состояние динамичного подвижного равновесия природной системы
* Гомогамия Одновременное созревание на одном и том же обоеполом растение мужских и женских органов, способствующее самоопылению
* Гомозигота Содержание клеткой одинаковых генов данной аллельной пары
Гомойотерм Организм с постоянной температурой тела, которая не зависит от окружающей среды
Гомология Сходство органов или их частей одинакового происхождения
* Гормон Биологическое активное вещество, вырабатываемое железами внутренней секреции
Гуанин Пуриновое основание, содержащееся в клетках организмов в составе нуклеиновых кислот
* Дальтонизм Наследственная неспособность различать некоторые цвета
* Двудомность Образование женских и мужских половых органов на разных экземплярах растений одного вида
* Дегенерация Вырождение, ухудшение из поколения в поколение биологических свойств организма в результате неблагоприятных условий организма
Дезоксирибоза Простой углевод (моносахарид)
* Демэкология Раздел экологии, исследующий взаимоотношение популяций с окружающей средой
Дерма Нижний слой кожи мезодермального происхождения
* Деструктор Организм, разрушающий что-либо
Диакinesis Заключительная стадия профазы мейоза, во время которой хромосомы максимально укорачиваются в ходе спирализации
* Дивергенция Расхождение признаков у родственных организмов
Диплоид Особь или клетка с 2 гомологичными наборами хромосом
* Диссимиляция Процесс разрушения органических веществ на более простые
Дифференциация Разделение таксона на 2 или несколько частей
* Доминант Вид, преобладающий в сообществе
Донор Организм, у которого берут часть для пересадки другому организму (акцептору)
Дрейф генов Изменение генетической структуры популяции в результате любых случайных причин
* Дупликация Разновидность хромосомных перестроек
* Железа экзокринная Железа, имеющая выводящие протоки и выделяющая вырабатываемые ею секреты на поверхность тела
Железа эндокринная Железа, не имеющая выводных протоков и выделяющая вырабатываемые ею вещества непосредственно в кровь

*Завязь Нижняя расширенная часть пестика, из которой образуется плод

Закон биогенетический Онтогенез есть краткое и быстрое повторение филогенеза

Закон биогенной миграции атомов В.И. Вернадского Миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом осуществляется или при непосредственном участии живого вещества, или же она протекает в среде, геохимические особенности которой обусловлены живым веществом

Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова Виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости с такой правильностью, что, зная ряд форм в пределах одного вида, можно предвидеть нахождение параллельных форм у других видов и родов. Чем ближе генетически расположены в общей системе роды, тем полнее сходство в рядах их изменчивости

Закон единообразия гибридов первого поколения Первое поколение гибридов, в силу проявления у них лишь доминантных признаков

*Закон зародышевого сходства На ранних стадиях эмбрионального развития организмы сходны с соответствующими стадиями развития предковых и родственных форм

Закон независимого комбинирования признаков Гены одной аллельной пары распределяются в мейозе независимо от генов других пар и комбинируются в процессе образования гамет случайно, что ведет к разнообразию вариантов их соединений

Закон расщепления гибридов второго поколения Во втором поколении гибридов соотношение особей с доминантными и рецессивными признаками равно 3:1

Закон чистоты гамет Г. Менделя Гамета диплоидного гибрида может нести лишь один из двух аллелей данного гена

Замор Массовая гибель водных организмов

Заросток Половое поколение (гаметофит) низших споровых растений

*Зигота Оплодотворенное яйцо, диплоидная клетка, образованная в результате слияния гамет

*Зооспора Подвижная клетка водорослей и некоторых грибов, служащая для бесполого размножения

Зоохор Растение и гриб, зачатки, которых распространяются животными

*Идиоадаптация Совершенствование организмов путем частных изменений в строении органов

Изоляция Разобщение особей друг от друга

*Изомеразы Класс ферментов, катализирующих в клетках внутримолекулярные перестройки

*Имаго Взрослая особь насекомых

Иммиграция Вселение в какую-либо местность организмов, ранее здесь не обитавших

*Иммунитет Сопrotивляемость организма к инфекционным заболеваниям

Импантация Внедрение зародыша высших млекопитающих в слизистую оболочку матки

*Инбридинг Близкородственное скрещивание

*Ингибитор Вещество, замедляющее протекание химических процессов

Инкубация Время развития зародыша в яйце птицы искусственным путем

Инсайт Элементы разумной деятельности у животных

Интеграция Процесс соединения в раннем онтогенезе клеток генетически одинакового типа в скопления и их распределения в определенном порядке

*Интерфаза Состояние клетки между ее делением

Интерферон Защитный белок, вырабатываемый клетками млекопитающих и птиц в ответ на заражение вирусами

Интотоксикация Отравление организма

Интродукция Преднамеренный или случайный перенос особей какого-либо вида живого за пределы его ареала

Информосома Внутриклеточная частица эукариот, участвующая в биосинтезе белка, состоит из РНК

*Ихтиология Раздел зоологии, изучающий рыб

К Кадастр Систематизированный свод данных, включающий качественную и количественную опись объектов или явлений

*Камбий Однорядный слой клеток образовательной ткани в стеблях и корнях двудольных и голосеменных растений

Каннибализм Форма взаимоотношения особей одного вида, которая заключается в поедании друг друга

Канцероген Вещество, способное вызвать злокачественное новообразование

Капилляр Тончайший кровеносный сосуд, соединяющий артериальную и венозную системы

Капсула Оболочка, прикрывающая органы или их части

*Кариотип Диплоидный набор хромосом в соматических клетках организма

Каротиноиды Пигменты красного, желтого и оранжевого цвета, которые встречаются в растительных и некоторых животных тканях

*Катаболизм Биохимические процессы, направленные на распад пищевых веществ

Катагенез Упрощение организации и образа жизни организма в результате приспособления к более стабильным условиям существования

*Каталаза Фермент, катализирующий процесс разложения токсичной перекиси водорода

*Катализатор Вещество, ускоряющее химические процессы

Кифоз Изгиб позвоночника выпуклостью назад

*Коадаптация Взаимное приспособление в ходе эволюции

*Коацерваты Живые белковые сгустки

Колленхима Механическая ткань из живых клеток с пластичными водосодержащими оболочками

*Комменсализм Постоянное или временное сожительство особей разных видов, извлекая одностороннюю пользу без вреда для другого

*Конвергенция Появление сходных признаков у разных организмов

*Консумент Организмы, потребляющие готовые органические вещества

*Конъюгация Обмен генетическим материалом у простейших

Копрофаг Животное, питающееся экскрементами

*Кофермент Сложное органическое вещество небелковой природы

Креационизм Теория божественного сотворения мира

Криофил Организм, способный жить в условиях низкой температуры

Криофит Растение сухих и холодных местообитаний

*Кроссинговер Обмен равными участками гомологичных хромосом

Ксантофиллы Группа желтых красящихся пигментов, содержащихся в частях растения

Ксерофил Организмы, способные жить в сухих местах

*Ксерофит Растение засушливых местообитаний

*Ксилема Ткань высших растений, проводит воду от корней к листьям

*Кутикула Плотная мертвая оболочка на поверхности клеток

Л Латентный период Время от момента воздействия на организм какого-либо раздражителя до появления видимой ответной реакции

Латеральный Расположение органа или части тела сбоку от оси организма

*Лейкопласты Бесцветные пластиды, встречающиеся в корневищах, клубнях

*Лейкоциты Бесцветные, подвижные клетки животных, способные захватывать и переваривать микроорганизмы

Летальный Смертельный исход

Летаргия Болезненный сон, длящийся от нескольких часов до нескольких часов

*Лигаза Фермент, катализирующий в клетках присоединение друг к другу двух различных молекул

Лигнин Органическое полимерное соединение, которое содержится в клеточных оболочках сосудистых растений

*Лизосома Клеточный органоид, участвующий в переваривании белков

*Лимфа Бесцветная жидкость, которая образуется из плазмы крови

Лимфоцит Одна из форм незернистых лейкоцитов, которая образуется в лимфатических узлах

Липид Жироподобное вещество

Локус Участок хромосомы, в котором локализован ген

М Макронуклеус Крупное ядро у инфузорий

Макроспора Крупная спора, из которой развивается женский заросток (гаметофит)

Макроспорангий Орган, в котором у споровых и семенных растений развиваются женские заростки

*Макрофаг Клетка, способная к захватыванию и перевариванию посторонних частичек. Открыл Мечников

Макрофит Растение - макроорганизм

*Макроэволюция Процесс образования крупных таксонов

Медиатор Вещество, молекулы которого способны реагировать со специфическими рецепторами клеточной мембраны и изменять ее проницаемость

Междоузлие Участок стебля растения между точками прикрепления листьев

Межклетник Полость между клетками в теле растения

Мезенхима Соединительная ткань, возникает за счет клеток, которые выселяются из разных зародышевых листков: энто-, эндо- и мезодермы

Мезогля Студенистое вещество, залегающее между экто- и эндодермой у губок и кишечнополостных

*Мезодерма Серединный зародышевый листок

Мезотелий Эпителиальная ткань, выстилающая серозные оболочки полостей тела

Мезофилл Мякоть или основная часть листка растений

Мезофит Растение, обитающее в условиях более или менее достаточного, но не избыточного увлажнения

*Мейоз Процесс деления гамет, в результате которого происходит уменьшение (редукция) числа хромосом

Меланизм Явление темной окраски животных, зависящий от наличия в их покровах черных и темно-коричневых пигментов

*Метаболизм Обмен веществ

*Метаморфоз Процесс превращения ювенильных фаз развития во взрослое животное

*Метафаза Вторая стадия деления ядра

Механорецептор Чувствительное нервное окончание, воспринимающее раздражения

*Микология Наука, изучающая грибы

*Микориза Симбиотическое обитание грибов на корнях деревьев

*Микробиология Наука, изучающая микроорганизмы

Микронуклеус Меньшее из ядер инфузорий

Микроспора Мелкая спора, из которой развивается мужской заросток

Микрофаг Одна из форм лейкоцитов, способных к фагоцитозу мелких инородных частиц, в т.ч. микробов

Микрофил Организм, выносящий только очень небольшие колебания температуры

Микрофлора Флора микроорганизмов в сообществе

Микроэволюция Процесс образования популяций и подвидов

*Мимикрия Подражательность, имитирование

Миоцен Нижнее подразделение неогенового периода

*Митоз Непрямое деление ядра клетки, в результате увеличивается число клеток

*Митохондрия Энергетическая станция клетки

*Мицелий Вегетативное тело гриба, состоящее из нитей – гифов

*Многодомность Образование двуполых и однополых цветков на одной особи растений

Модификация Ненаследственное изменение признаков организма, возникающее под воздействием изменившихся условий окружающей его среды

Моногамия Единобрачие, спаривание самца с одной самкой в течение одного или нескольких сезонов

Монокарпия Растение, плодоносящее и цветущее один раз

*Мутаген Любой фактор, вызывающий мутацию

*Мутагенез Процесс возникновения мутаций

*Мутация Изменение наследственных свойств организма

Мутуализм Форма симбиоза, при которой каждый из сожителей получает относительную равную пользу

Н *Нейрула Стадия развития зародыша хордовых, в которой происходит закладка из эктодермы пластинки нервной трубки

Некрофаг Организм, питающийся мертвыми животными

Неолит Новый каменный век

Неофит Недавно появившийся в местной флоре вид, например сорняк

Нерест Выметание рабами яиц

Нимфа Последняя личиночная фаза постэмбрионального развития членистоногих, развивающихся с неполным метаморфозом

Нить ахроматиновая Микротрубочка, входящая в состав ахроматинового веретена

Нуклеазы Ферменты, расщепляющие нуклеиновые кислоты в живых организмах

*Нуклеотид Фосфорный эфир нуклеозида, состоящий из азотистого основания, углевода и остатка фосфорной кислоты

О Овуляция Выход яйцеклеток из яичника в полость тела

*Однодомность Образование женских (пестичных) и мужских (тычиночных) однополых цветков на одной и той же особи растения

*Околоплодник Оболочка плода растений, формируется стенками завязи

*Околоцветник Органы цветков, окружающие тычинки и пестик

*Онтогенез Индивидуальное развитие организма от зачатия до смерти

Оогамия Тип полового процесса, при котором в оплодотворении участвуют яйцеклетка и сперматозоид

Оогенез Образование женских половых клеток у растений

Оогоний Женский половой орган,

*Органелла Постоянный участок тела одноклеточной особи

*Органогенез Процесс формирования и развития органов в течение онтогенеза

*Органоид Обязательная структура цитоплазмы, выполняющая определенную функцию

*Орнитология Наука, изучающая птиц

Осморегуляция Физико-химический процесс поддержания давления жидкости внутри тела

П Палеолит Древнейший период каменного века

Палеонтология Наука, изучающая ископаемые организмы, условия их жизни

Параллелизм Независимое приобретение организмами в ходе эволюции сходных черт строения на базе особенностей, унаследованных от общих предков

Паренхима Основная ткань растений, состоящая из живых клеток, осуществляет ассимиляцию

*Партеногенез Развитие зародыша из неоплодотворенной яйцеклетки

Пелликула Часть живой клетки, участвующая в обмене веществ

Перисперм Запасающая диплоидная ткань семени растений, в которой откладываются питательные вещества

*Пестик Женский орган цветка, образованный одним или несколькими замкнутыми плодолистиками

*Пестицид Химическое соединение, используемое для защиты растений

*Пигменты Окрашенные вещества тканей организмов, от которых зависит окраска организмов

*Пиноцитоз Поглощение жидких веществ

*Пирамида экологическая Графическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами в экосистеме, которое выражается в единицах массы

*Плазма Жидкая или гелеобразная часть крови, лимфы

*Пластида Окрашенные пигментами или бесцветные цитоплазматические тельца клеток растений

*Плацента Орган связи зародыша с телом матери в период внутриутробного развития

Плодолистик Спорозоносный лист в цветке, включающий семязачатки и при срастании краями образуют завязь пестика

*Побег Растительная ось, удлиненная или укороченная, нередко видоизмененная, и несущая листья и почки, стебли и листья побега возникают из меристемы (конуса нарастания)

Подвид Географическая обособленная часть вида, особи в которой под влиянием факторов среды приобрели устойчивые особенности, отличающие ее от других частей того же вида

Пойкилотерм Организм, не способный поддерживать внутреннюю температуру тела, а потому меняющий ее в зависимости от температуры среды

Полигамия Многоженство – спаривание самца в период размножения со многими самками

*Полимерия Зависимость развития одного и того же признака или свойства организма от нескольких независимых по действию генов

Полиморфизм Наличие в составе одного вида несколько четко морфологически отличающихся форм

*Полиплоидия Наследственное изменение, связанное с кратным увеличением основного числа хромосом в клетках организма

Полярность Ориентация в пространстве морфологических процессов и структур у организмов, приводящая к возникновению морфологических различий на противоположных концах клеток

Популяция Совокупность особей одного вида, имеющих общий генофонд и населяющих определенное пространство

Почкование Бесполое размножение, при котором дочерние особи формируются из тканей материнского организма

Правило Э. Чаргаффа В любых молекулах ДНК молярная сумма пуриновых оснований равна сумме пиримидиновых оснований

Прививка Пересадка отрезка побега (черенка) или почки (глазка) одного растения (привоя) на другой (подвой)

Привой Фрагмент одного растения, привитый на другое растение

Принцип Харди - Вайнберга При отсутствии внешнего давления какого-либо фактора частоты генов в популяции стабилизируются в течение одной смены поколений

*Продуцент Организм – автотроф, производящий органические вещества из неорганических составляющих

*Прокариоты Организмы, не имеющие ядра

*Протеид Сложный белок, содержащий небелковый компонент – нуклеопротеиды

Протеин Простой белок, состоящий только из остатков аминокислот

*Протоплазма Содержимое живой клетки, включая ядро и цитоплазму

*Протопласт Содержимое растительной клетки; состоит из клеточной мембраны, цитоплазмы и кариоплазмы, но не включает клеточную оболочку

*Профаза Первая фаза деления клетки и ее ядра

*Пыльник Часть тычинки, в которой образуется пыльца

Радиация адаптивная Развитие в процессе эволюции различных видов из одного вида в различающихся условиях существования

Развитие параллельное Возникновение в процессе эволюции от близких форм новых ветвей развития со сходными признаками

*Развитие прямое Развитие с постепенным ростом сформировавшегося зародыша без метаморфоза

*Размножение бесполое Возникновение двух или более новых особей в результате деления или почкования одноклеточных организмов

*Размножение вегетативное Развитие новой особи или части колонии из частицы материнской

*Размножение половое Развитие новой особи из зиготы, которая образуются при слиянии женских и мужских гамет

*Регенерация Восстановление организмом утраченных или поврежденных частей тела

Регресс биологический Эволюционный упадок, упрощение систематической группы

*Редукция Уменьшение числа, размеров органов и тканей, упрощение их строения

*Редупликация Удвоение молекулы ДНК

*Редуцент Организм, превращающий органические вещества из неорганических (грибы и бактерии)

Резистентность Устойчивость организма, невосприимчивость к каким - либо ядам

Резус – фактор Антиген, содержащийся в эритроцитах

Рекомбинация Появление новых сочетаний генов, ведущее к новым комбинациям признаков у потомства

Реликт Биоценоз, занимающий небольшую площадь

*Репродукция Воспроизведение особей – размножение

*Рефлекс Ответная реакция организма на действие раздражителя

*Рецептор Специальное чувствительное образование, которые воспринимают и преобразуют раздражения из внешней или внутренней среды организмы

*Рецессивность Отсутствие фенотипического проявления одного аллеля у гетерозиготной особи

*Рибоза Моносахарид, присутствующий во всех живых клетках в составе РНК

*Рибосома Внутриклеточная частица, состоящая из РНК и белков, осуществляет биосинтез белка

*Ризоиды Нитевидные образования у мхов, заростков папоротников, лишайников, некоторых грибов и водорослей, выполняющие функцию корней

Ризосфера Почва, окружающая корни растений, в которой большое количество микроорганизмов

*РНК Высокомолекулярное органическое соединение, образована нуклеотидами, в которые входят азотистые основания и рибоза

*Рудимент Недоразвитые органы, ткани и признаки, имевшиеся у предков, но утратившие значение в филогенезе

*Рыльце (пестика) Верхняя часть пестика в цветке

С Сапробионт Водный организм, живущий в водоеме, сильно загрязненном органическими веществами, с малым содержанием кислорода

Сапротроф Организмы, питающиеся падалью

Сапрофаг Животные – санитары, питающиеся трупами, навозом

Сапрофит Бактерия, грибок, растение, питающиеся за счет готового органического вещества и минеральных солей

Свертывание крови Превращение жидкой крови в эластичный сгусток в результате перехода растворенного в ее плазме белка фибриногена в нерастворимый фибрин

Секреция Процесс образования и выделения специальными железами активных веществ

*Селекция Выведение новых и улучшение существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов

*Семядоли Первые листья зародыша семенных растений

*Семяпочка Образование у семенных растений, из которого развивается семя

*Сеть эндоплазматическая Органоид, характерный для эукариот – совокупность сообщающихся друг с другом канальцев, вакуолей

*Симбиоз Тип взаимоотношений организмов разных организмов – совместное выгодное проживание 2-х особей

Симметрия билатеральная Расположение частей тела, позволяющее разделить его на 2 равные половины лишь одной плоскостью

Симметрия лучистая Расположение частей тела, позволяющее разделить его на 2 равные половины в нескольких плоскостях

Синантроп Вид, обитающий вблизи человека

*Синапс Место соприкосновения нервных клеток друг с другом

Синус Углубление, полость, выпячивание, длинный замкнутый канал

Синэкология Раздел экологии, исследующий биотические сообщества и их взаимоотношения со средой обитания

Склеренхима Механическая ткань стеблей и листьев растений, состоящая из волокон целлюлозы и склереид (каменистые клетки)

*Слепота куриная Не способность видеть в темноте

*Соцветие Часть растения, несущая цветок

*Сперма Жидкость, которая вырабатывается мужскими половыми железами, содержащая сперматозоиды

*Спермагенез Образование мужских половых клеток у низших растений в антеридиях, у высших растений – в пыльцевой трубке, у животных – в семеннике

Сперматофор Склеенный пакет сперматозоидов

Сперматоцит Мужская половая клетка в период роста и созревания

Спермий У животных – сперматозоид; у голосеменных и покрытосеменных растений – мужская половая клетка

*Спорангий Орган, в котором образуются споры

*Спорофилл Видоизмененный лист хвощей, плаунов и высших растений, на котором развиты спорангии

Спорофит Этап жизненного цикла растения от зиготы до образования спор

*Стебель Вегетативный орган высших растений, который является осью побега

Стигма Дыхальце – отверстие, которым открывается на поверхность тела орган дыхания (трахея) членистоногих животных

Строма Любая опорная структура органов, тканей, клеток и внутриклеточных образований

*Субстрат Опорный компонент, одновременно и питательная среда

Суккулент Растение с сочными мясистыми листьями (агава, алоэ) или стеблями

*Сукцессия Последовательная смена экосистем, возникающих на определенном участке земной поверхности

Сцепление генов Связь между генами, которые расположены в одной хромосоме

Сыворотка Жидкая часть крови без форменных элементов и фибрина, образующая в процессе их отделения при свертывании крови в организме

Т *Таксис Направленное перемещение организмов под влиянием односторонне действующего стимула: света (фототаксис), температуры (термотаксис), химических веществ (хемотаксис), влажности (гидротаксис), движения воды и воздуха – реотаксис

*Таксон Расположение в порядке

Телобласты Две или несколько зародышевых клеток, на основе которых формируется мезодерма

*Телофаза Заключительная фаза деления клетки и ее ядра, в результате которой образуется две дочерние клетки

Термопериодизм Реакция растений на периодическую смену повышенных и пониженных температур, выражающаяся в изменении процессов роста и развития

*Терморегуляция Способность организма обеспечивать постоянство температуры тела

Терморцептор Чувствительное нервное окончание, реагирующее на изменения температуры

Терофит Однолетнее растение, полностью отмирающее к зиме

Термофил Организм, который не может жить в условиях пониженной температуры

*Тимин Пиримидиновое основание, содержащееся во всех организмах в составе ДНК

Ткань Совокупность клеток, выполняющая определенную роль

Токсикоз Явление общего отравления организма продуктами, образующимися в самом организме

Трансдукция Пассивный перенос бактериальных генов из одной клетки в другую

*Транскрипция Биосинтез РНК на матрице ДНК – первый этап реализации генетической информации, в ходе которого последовательность нуклеотидов ДНК «переписывается» в нуклеотидную последовательность РНК

*Трансляция Синтез полипептидных цепей белков, идущий в клетках путем «считывания» генетической информации, «записанной» в виде последовательности нуклеотидов в молекулах и-РНК

Транспирация Испарение воды растением

Трансфераза Класс ферментов, катализирующих реакции переноса групп атомов от молекулы одного вещества (донора) на молекулу другого вещества

Трансформация Изменение наследственных свойств клетки в результате проникновения или искусственного привнесения в нее чужеродной ДНК

Трансформизм Представление об изменении и превращении форм организмов, происхождении одних из них

*Тромбоцит Форменный элемент крови, участвующий в свертывании крови

Тропизм Направленное ростовое движение органов растений, вызванное односторонним действием раздражителя

Тургор Упругость растительных клеток, тканей и органов вследствие давления содержимого клеток на их эластичные стенки

*Тычинка Мужской орган цветка, состоящий из тычиночной нити и пыльника

Ф Фагоцит Клетка многоклеточных животных, способная захватывать и переваривать посторонние тела

*Фагоцитоз Захват и поглощение живых клеток и неживых частиц

ФАД Флавинадениндинуклеотид – кофермент, состоящий из соединенных в цепочку рибофлавина, рибита, 2 фосфорных групп, рибозы и аденина

Фанерофит Растение, с которого почки возобновления, продолжающие рост после неблагоприятного времени года, находятся высоко над землей

Фауна Животный мир земли

*Фенотип Совокупность всех внутренних и внешних признаков и свойств особи, сформировавшихся на базе генотипа в процессе онтогенеза

*Фермент Биологический катализатор – белок, регулирует метаболизм

Феромоны Биологически активные вещества, вырабатываемые животными, оказывают влияние на поведение

Фибриллы Тонкие волокна, расположение внутри нервных клеток

*Физиология Наука, изучающая процессы, протекающие в организме

*Филогенез Историческое развитие организмов

Фитогормон Физиологически активное вещество, образующееся в растениях и регулирующее их рост и развитие

*Фитонцид Вещество, убивающее микроорганизмы (содержится в луке, чесноке)

Фитофаг Животное, питающееся только растительной пищей

Флора Растительный мир земли

*Флоэма Ткань высших растений, которая проводит органические вещества из листьев во все части растения

Фотопериодизм Реакции организмов на смену дня и ночи, которые проявляются в колебаниях интенсивности физиологических процессов

Фоторецепторы Светочувствительные образования, способные поглощать свет и преобразовывать световое раздражение в нервный импульс

*Фотосинтез Поглощение углекислого газа и выделение кислорода, при котором образуется глюкоза

Фототроф Фотосинтезирующий организм, т.е. использующий энергию света

Фотофил Любый светолюбивый организм

Фотофоб Тенелюбивый организм, не выносящий яркого света

Х Хамефит Одна из жизненных форм растений, которая характеризуется расположением почек возобновления у поверхности почвы

Хеморецептор Чувствительные нервные окончания, воспринимающие химические раздражения

*Хемосинтез Процесс образования некоторыми микроорганизмами органических веществ из двуокиси углерода за счет энергии, получаемой при окислении неорганических веществ

Хемотроф Автотрофный организм, синтезирующий органические вещества за счет энергии окисления аммиака, сероводорода и других веществ, имеющих в воде и почве

*Хлоропласт Пластид, придающий зеленый цвет растениям

*Хорофилл Зеленый пигмент растений, содержащийся в хлоропластах

Хоринон Наружная оболочка зародышей высших животных

*Хроматида Одна из 2-х нуклеопотеидных нитей, образующихся при удвоении хромосом в процессе клеточного деления

*Хроматофор Крупный хлоропласт в клетке водорослей

*Хромoplast Пластид, придающий красный, оранжевый, желтый цвета растениям

Хромосома Самовоспроизводящийся структурный элемент ядра клетки, содержащий ДНК, в которой заключена наследственная информация

Ц *Цветоложе Осеваая часть цветка, продолжение цветоножки или стебля, на котором расположен цветок

*Цветоножка Часть стебля, несущая цветок

Цветонос Стебель, на котором расположены цветки

*Целлюлоза Углевод из группы полисахаридов, состоящий из остатков молекул глюкозы – главная часть клеточных стенок растений

*Целом Вторичная полость тела

Ценоз Любое сообщество организмов

*Центриоль Клеточный органоид, две или большее парное число цилиндрических структур, образующих клеточный центр

Центромера Участок хромосомы, удерживающий вместе 2 ее нити (хроматиды)

Цикл Кребса Процесс полного окисления в организмах активированной уксусной кислоты, а также Ц.К. – завершающий этап распада углеводов, жиров и белков в организме животных

Циста Форма существования одноклеточных организмов, временно покрывающихся плотной оболочкой, которая позволяет этим организмам пережить неблагоприятные условия среды

Цитозин Пиримидиновое основание, содержится во всех организмах в составе нуклеиновых кислот

*Цитокинез Процесс образования 2 новых клеток из одной – деление цитоплазмы

*Цитология Наука, изучающая строение, химический состав, функции клеток

*Цитоплазма Внеядерная часть протоплазмы клеток живых организмов; состоит из гиалоплазмы, в которой содержатся органоиды и клеточные включения

Ч Черенкование Отделение от растения части его стебля, корня или листа, приживление этого фрагмента с последующим восстановлением недостающих органов целостного растения

Ш Шизогония Бесполое размножение путем деления тела на большое количество дочерних особей

Шизонт Фаза подготовки клетки к шизогонии у некоторых простейших

Штамб Ствол дерева между корнем и кроной

Штамм Чистая одновидовая культура микроорганизмов, выделенная из определенного источника и обладающая специфическими признаками

Щиток 1) соцветие; 2) первый семядольный лист зародыша злаков, прилегающий к эндосперму; 3) часть спинной части среднегруди насекомого

Э *Эволюция Необратимое и направленное историческое развитие живой природы, при котором происходит изменение генетического состава популяций

*Экология Раздел биологии, изучающий взаимоотношения организмов и их сообществ с окружающей средой

*Экосистема Единый природный или природно-антропогенный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания

Экотоп Место обитания сообществ

Экскременты Твердые и жидкие испражнения животных

Экскрет Конечный продукт обмена веществ

Экскреция Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ

Эктодерма Наружный зародышевый листок эмбриона многоклеточных животных

Эктопаразит Организм, паразитирующий на поверхности тела хозяина (вши, блохи)

Эктоплазма Внешний слой цитоплазмы клеток

*Эмаль Плотные выделения, покрывающие зубную коронку

*Эмбриогенез Процесс зародышевого развития организма

*Эмбрион Организм животного, в ранний период развития - от начала дробления яйца до выхода из яйцевых оболочек

*Эндемик Местный вид, обитающий только в данном регионе

Эндодерма Внутренний слой первичной коры в стеблях и корнях растений, регулирует поступление веществ в проводящие ткани

Эндопаразит Организм, паразитирующий внутри хозяина (гельминты)

Эндоплазма Внутренний слой цитоплазмы клеток, содержащий клеточные включения

*Эндосперм Запасающая триплоидная ткань семян растений, в которой откладываются питательные вещества, необходимые для развития зародыша

Эндотелий Слой уплощенных клеток, образующихся из мезенхимы и выстилающих изнутри стенки кровеносных и лимфатических сосудов

*Энтодерма Внутренний слой эмбриона многоклеточных организмов, из которого формируются печень, легкие и поджелудочная железа

*Эпидермис Поверхностный слой кожи позвоночных животных, состоящий из многослойного эпителия

*Эпителий Ткань, покрывающая поверхность кожи, роговицу глаза и выстилающая все полости организма

Эпифит Растение, поселяющееся на других растениях

*Эритроцит Красное кровяное тельце – безъядерные клетки, содержащие гемоглобин

Эрозия Поверхностное повреждение эпителиального покрова кожи или слизистой оболочки

Этология Наука, раздел зоологии о поведении животных в естественных условиях

*Эукариота Высший организм, четко оформленное ядро, которого обладает оболочкой

Я *Яйцеклетка Неподвижно женская половая клетка, из которой развивается организм в результате оплодотворения

Ярус Часть слоя в сообществе растений

2. ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ, И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ.

1. Выберите важное событие в истории биологии, годовщина которого отмечается в этом или следующем году. Разработайте программу конкурса или викторины, посвященной этому событию.

2. Подготовьте презентацию и доклад на тему «Современное научное оборудование и его роль в решении биологических задач».

3. Исследовательская работа «Изучение процесса осмоса в растительных клетках». Исследуйте влияние гипер- и гипотонических растворов на мембрану клетки.

4. Оцените содержание белков, жиров и углеводов в продуктах питания по этикеткам. Составьте полноценный рацион питания с учетом энергетического баланса.

5. Организуйте исследование микроорганизмов в продуктах питания: квашеной капусте, кисломолочных продуктах, чае, грибах, дрожжевом тесте и др.

6. Как особенности метаболизма живых организмов используются в сельском хозяйстве, медицине, микробиологии, биотехнологии? Найдите информацию в дополнительных источниках (в литературе, в Интернете).

7. Что такое акселерация? Для ответа на этот вопрос используйте дополнительную литературу, ресурсы Интернета.

8. История селекции от древности до наших дней. Используйте дополнительную литературу и ресурсы Интернета.

9. Наследственные аномалии человека, обусловленные мутациями. Причины роста числа наследственных аномалий.

10. Проведите исследование и выясните, какие виды животных и растений в вашей местности являются эндемиками, а какие — космополитами. Подготовьте отчет о проделанной работе.

11. Соберите информацию о животных с предостерегающей окраской в вашей местности. Сделайте информационный стенд про этих животных.
12. Изучение гипотез происхождения человека, возникших в различные исторические периоды. Составьте доклад или сделайте стенд на эту тему.
13. Оцените основные экологические нарушения в вашем регионе. Информацию по результатам оценки представьте на сайте школы или предложите для публикации в местной газете.