



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Санкт-Петербургское
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Олимпийские надежды»
(СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»)

ПРИНЯТО

на Педагогическом совете
СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»
Протокол от 26.08.2025 № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директором СПб ГБПОУ
«Олимпийские надежды»
Приказ от 29.08.2025 № 130/12

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного учебного предмета
«**Избранные главы общей биологии**»
для обучающихся 11 классов

Уровень образования: среднее общее
Количество часов в год: 34 (1 час в неделю)

Санкт-Петербург
2025г.

Пояснительная записка

Элективный учебный предмет относится к компоненту образовательного учреждения учебного плана СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» и является предметным, направлен на углубление, расширение знания учебного предмета биологии, входящего в базисный учебный план. Курс рассчитан на 34 часа в течение учебного года в 11 классе (1 час в неделю) Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 11 классов, интересующихся биологией, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в НГУ им.П.Ф. Лесгафта. Данный курс является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 11 классе. Он представляется особенно актуальным, так как при малом количестве часов, отведенных на изучение биологии в инвариантной части учебного плана, позволяет за счет часов компонента образовательного учреждения укрепить внутрикурсовые и межпредметные связи (с разделами «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные»), учебными предметами «Химия», «Физика», актуализировать знания учащихся о живых организмах, полученные в предыдущие годы, и помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней школы, более качественно подготовить учащихся к прохождению ГИА и обучению в профессиональных образовательных учреждениях соответствующей направленности.

Цель курса:

- углубить, расширить и систематизировать базовые знания учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях.

Задачи курса:

- систематизировать и углубить научно-понятийный аппарат, основные биологические положения по данному курсу;
- расширять биологические знания через исторический обзор в контексте основных этапов становления генетики, изучение персоналий и толкование ряда вопросов;
- сформировать потребность в приобретении новых знаний и способах их получения путём самообразования;

Содержание элективного учебного предмета «Избранные главы общей биологии»

Раздел 1. «Биология как наука (1час)

Методы научного познания» Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Биологические термины и понятия. 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 превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

Раздел 2. «Клетка как биологическая система» (22часа)

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. 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. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен 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. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. 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 и митоза.

Раздел 3. «Организм как биологическая система» (11 часов)

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Морган: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюцию. 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. Решение биологических задач. Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение 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. Биотехнология, ее направления. Клеточная и геновая инженерия, клонирования.

Планируемые результаты освоения элективного учебного предмета «Избранные главы общей биологии»

Личностные результаты

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- интериоризация правил безопасного поведения на природе и в быту, угрожающих жизни и здоровью людей;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, осознание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое восприятие объектов природы, эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
- готовность к практической деятельности экологической направленности: исследованию природы, занятиям сельскохозяйственным трудом, художественно-эстетическому отражению природы, участию в природоохранной деятельности;
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие, ощущение безопасности и психологического комфорта

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать пути достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД

Выпускник научится:

- искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами), подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т. д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- 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: клетка, организм, 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 организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- 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 изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности, изменчивости
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой и-РНК (м-РНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ

Поурочно-тематическое планирование на 2024-2025 учебный год
(год-34 ч.; неделя-1 ч.)

№ урока	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты	Дата урока	
				план	факт
Раздел1. Биология как наука (1час)					
1.	Введение. Биология – наука о жизни. Разделы биологии	Характеризуют общую биологию как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли.	<u>предметные:</u> Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии; связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.); роль биологии в формировании научных представлений о мире <u>личностные УУД:</u> личностное, профессиональное, жизненное самоопределение <u>регулятивные УУД:</u> постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; <u>познавательные УУД:</u> поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; <u>коммуникативные УУД:</u> постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;		
Раздел2.Клетка как биологическая система (22 часа)					
2.	Клеточная теория	Давать определение понятию цитология. Описывать клетки как объекта изучения цитологии. Дать характеристику методам	<u>предметные:</u> цитология, клетка, микроскопирование, хроматография, метод меченых атомов, центрифугирование <u>личностные УУД:</u> личностное, профессиональное, жизненное самоопределение <u>регулятивные УУД:</u> постановка учебной задачи на основе		

		цитологии, уметь сравнивать	соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; <u>познавательные УУД</u> : поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;	
3.	Неорганические вещества в клетке	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов. Обосновывать зависимость функций воды в клетке от строения ее молекул. Характеризовать значение макро- и микроэлементов, воды и минеральных солей	<u>предметные</u> : биоэлементы, буферность, гидрофильные и гидрофобные вещества, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; свойства воды; минеральные соли <u>личностные УУД</u> : личностное, профессиональное, жизненное самоопределение <u>регулятивные УУД</u> : постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; <u>познавательные УУД</u> : поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;	
4.	Органические вещества в клетке	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать строение углеводов. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке	<u>предметные</u> : углеводы, сложные углеводы, моносахариды, дисахариды, полисахариды, полипептид, денатурация, ренатурация, ферменты, биополимеры, мономеры, аминокислоты, ген, нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, комплементарность, антипараллельность, правило Чаргаффа <u>личностные УУД</u> : личностное, профессиональное, жизненное самоопределение	
5.	Органические вещества в клетке	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать строение углеводов. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке	<u>регулятивные УУД</u> : постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; <u>познавательные УУД</u> : поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в	

			том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний; <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;	
6.	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот	Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках	предметные: днк, рнк, и-рнк, р-рнк, т-рнк, комплементарность, водородные связи, правило Чаргаффа <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него <u>познавательные УУД</u> : осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме <u>коммуникативные УУД</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия	
7.	Многообразие клеток живых организмов	Давать определения ключевым понятиям, сравнивать клетки эукариот и прокариот: по текстовым характеристикам, по рисункам	предметные: эукариотическая клетка, клеточная мембрана, экзоцитоз, эндоцитоз, цитоплазма, основные органоиды клетки, особенности строения растительной и животной клеток, вакуоль, лизосома, ЭПС, Аппарат Гольджи митохондрии, хлоропласты, кристы, матрикс, тилакоид, строма, ламелла, кольцевая ДНК, рибосомы, клеточный центр-центриоли <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него <u>познавательные УУД</u> : осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме <u>коммуникативные УУД</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия	
8.	Эукариотическая клетка. Органоиды	Давать определения ключевым понятиям.	предметные: эукариотическая клетка, клеточная мембрана, экзоцитоз, эндоцитоз, цитоплазма, основные органоиды	

	цитоплазмы	Называть функции мембраны. Характеризовать механизм мембранного транспорта. Устанавливать взаимосвязи строения и функций мембраны. Сравнить процессы пиноцитоза и фагоцитоза.	клетки, особенности строения растительной и животной клеток, вакуоль, лизосома, ЭПС, Аппарат Гольджи митохондрии, хлоропласты, кристы, матрикс, тилакоид, строма, ламелла, кольцевая ДНК, рибосомы, клеточный центр-центриоли <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него <u>познавательные УУД</u> : осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме <u>коммуникативные УУД</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия	
9.	Хромосомы, их строение и функции. Соматические и половые клетки	Давать определения ключевым понятиям. Доказывать, что ядро центр управления жизнедеятельности клетки. Устанавливать взаимосвязи строения и функций ядра, хромосом. Сравнить хромосомы эукариот и бактерий, кариотип мужчины и женщины. Прогнозировать последствия для клетки потери ядра и возможность самостоятельного существования ядра вне клетки	предметные: хромосомы, кариотип, диплоидный и гаплоидный наборы хромосом, кариоплазма, кариолимфа, ядрышко <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него <u>познавательные УУД</u> : осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме <u>коммуникативные УУД</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия	
10.	Прокариотическая клетка	Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма,	предметные: строение бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот, жгутики. мезосомы, нуклеоид, пили <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между	

		<p>функции генетического аппарата бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий, размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. ухудшении условий существования</p>	<p>целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u>: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него <u>познавательные УУД</u>: осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме <u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия</p>	
11.	Метаболизм: энергетический и пластический обмен	<p>Давать определения ключевым понятиям. Объяснять смысл точности списывания информации с ДНК на иРНК, роль ферментов в процессах биосинтеза белка, значение понятия реакции матричного синтеза.</p>	<p>предметные:анаболизм, ассимиляция, гомеостаз, метаболизм, транскрипция, трансляция; матричный синтез <u>личностные УУД</u>: установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u>: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него <u>познавательные УУД</u>: осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме <u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия</p>	
12.	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в катаболизме	<p>Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках</p>	<p>предметные:анаболизм, ассимиляция, гомеостаз, метаболизм, транскрипция,трансляция.АТФ,гликолиз,ПВК,аэробный,брожение, анаэробный <u>личностные УУД</u>: нравственно-этическая ориентация <u>регулятивные УУД</u>: саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии <u>познавательные УУД</u>: рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками</p>	
13.	Фотосинтез и хемосинтез	<p>Характеризуют и объясняют</p>	<p>предметные:фотосинтез; световая фаза и особенности</p>	

		<p>события фотосинтеза: реакции световой и темновой фазы. Характеризуют и приводят примеры хемосинтеза. Характеризуют роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции</p>	<p>организации тилакоидов гран, энергетическая ценность; темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование энергии. типы фотосинтеза и источники водорода для образования органических молекул; реакции световой и темновой фазы</p> <p><u>личностные УУД</u>: нравственно-этическая ориентация</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии</p> <p><u>познавательные УУД</u>: рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками</p>	
14.	Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	<p>Сравнивают процесс транскрипции генов у про- и эукариот. Характеризуют процессинг и выделяют его биологическое значение. Выявляют механизмы регуляции экспрессии генов. Характеризуют процесс трансляции, транскрипции</p>	<p>предметные: процессинг РНК; сплайсинг, альтернативный сплайсинг, биологический смысл и значение, структура ДНК-связывающих белков, механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; ее сущность и механизм, стабильность иРНК и контроль экспрессии</p> <p><u>личностные УУД</u>: нравственно-этическая ориентация</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии</p> <p><u>познавательные УУД</u>: рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками</p>	
15.	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот	<p>Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках</p>	<p>предметные: днк, рнк, и-рнк, р-рнк, т-рнк, комплементарность, водородные связи, правило Чаргафа, аминокислота, триплет, кодон, антипараллельность.</p>	
16.	Решение задач на определение длины и массы гена, массы белка	<p>Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках</p>	<p>генетический код, ген</p> <p><u>личностные УУД</u>: нравственно-этическая ориентация</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии</p> <p><u>познавательные УУД</u>: рефлексия способов и условий действия,</p>	

			контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <u>коммуникативные УУД</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	
17.	Жизненный цикл клетки	Давать определения ключевым понятиям.	предметные: интерфаза, пресинтетический, синтетический, постсинтетический ,репликация днк, веретено деления	
18.	Сходство и отличие митоза и мейоза	Объяснять значение интерфазы в жизненном цикле. Характеризовать процессы интерфазы. Давать характеристику фазам митоза и мейоза	,профаза ,метафаза, анафаза ,телофаза,цитокinesis, 1 деление,2 деление мейоза <u>личностные УУД</u> : нравственно-этическая ориентация <u>регулятивные УУД</u> : саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии <u>познавательные УУД</u> : рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <u>коммуникативные УУД</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	
19.	Развитие половых клеток у растений и животных	Давать определения ключевым понятиям. Выделять эволюционное преимущество полового размножения. Объяснять биологическое значение полового размножения. Сравнить бесполое и половое размножение, процессы овогенеза и сперматогенеза Характеризовать этапы гаметогенеза	предметные:онтогенез, биогенетический закон Половое размножение, партеногенез,гаметогенез, гаметы, гермафродитизм, овогенез, сперматогенез, репродуктивный период <u>личностные УУД</u> : нравственно-этическая ориентация <u>регулятивные УУД</u> : саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии <u>познавательные УУД</u> : рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; <u>коммуникативные УУД</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	
20.	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в процессе деления клетки	Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках	предметные:онтогенез, биогенетический закон Половое размножение, партеногенез,гаметогенез, гаметы, гермафродитизм, овогенез, сперматогенез, репродуктивный период <u>личностные УУД</u> : нравственно-этическая ориентация <u>регулятивные УУД</u> : саморегуляция как способность к мобилизации сил и	

			<p>энергии</p> <p><u>познавательные УУД</u>: рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками</p>	
21.	Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов	<p>Давать определения ключевым понятиям, сравнивать клетки эукариот и прокариот: по текстовым характеристикам, по рисункам</p>	<p>предметные: эукариотическая клетка, клеточная мембрана, экзоцитоз, эндоцитоз, цитоплазма, основные органоиды клетки, особенности строения растительной и животной клеток, вакуоль, лизосома, ЭПС, Аппарат Гольджи митохондрии, хлоропласты, кристы, матрикс, тилакоид, строма, ламелла, кольцевая ДНК, рибосомы, клеточный центр-центриоли</p> <p><u>личностные УУД</u>: установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения</p> <p><u>познавательные УУД</u>: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;</p> <p>структурирование знаний</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	
22.	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	<p>Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках</p>	<p><u>личностные УУД</u>: установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения</p> <p><u>познавательные УУД</u>: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;</p> <p>структурирование знаний</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	
23.	Обобщение по теме:	Задания:	<u>личностные УУД</u> : развитие познавательных интересов и	

	«Клетка как биологическая система»	-с выбором одного правильного ответа - на соответствие -нахождение ошибок в тексте -развернутый ответ -работа с рисунком	мотивов, направленных на изучение живой природы <u>регулятивные УУД</u> : оценивают достигнутый результат <u>познавательные УУД</u> : осознанно и произвольно строят речевые высказывания в и письменной форме <u>коммуникативные УУД</u> : адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции	
Раздел3.Организм как биологическая система (11 час)				
24.	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы	Давать определения ключевым понятиям, сравнивать клетки эукариот и прокариот:знать процессы питания,приводить примеры организмов различных царств живой природы,состоящих из одной и множества клеток.	предметные:анаболизм, ассимиляция, гомеостаз, метаболизм, фототрофы,сапротрофы,паразиты,специализация.ткань <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения <u>познавательные УУД</u> : поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	
25.	Размножение, способы размножения	Давать определения ключевым понятиям. Выделять особенности бесполого и полового размножения. Характеризовать биологическое значение бесполого и полового размножения. Объяснять причины однообразия при бесполом размножении и	предметные: идентичность, соматические клетки, гаметы,яйцеклетка,сперматозоид,спермий,оплодотворение,партеногенезвегетативное,половые органы, животных, гормоны, пестик ,тычинка. двойное оплодотворение <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения <u>познавательные УУД</u> : поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в	

		разнообразия при половом	том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	
26.	Онтогенез, присущие ему закономерности	Характеризовать процесс дробления. Объяснять механизм гастрюляции, органогенеза. Сравнить стадии гастрюлы и нейрулы. Приводить примеры неопределенного и определенного роста. Объяснять биологическое значение метаморфоза. Обосновывать биологическое значение стадий. Сравнить прямое и не прямое развитие. Характеризовать типы постэмбрионального развития	предметные: типы яйцеклеток, полярность, оболочки яйца, бластомеры, бластоцель, бластула, дробление, эмбриология, гастрюляция, гастрюла, гомологичные органы, мезодерма, эктодерма, энтодерма, эмбриональная индукция, дорепродуктивный период, метаморфоз, не прямое развитие, постэмбриональный период, прямое развитие, репродуктивный период <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения <u>познавательные УУД</u> : поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	
27.	Генетика. Современные представления о гене и геноме	Описывают представления древних ученых о родстве и характере передачи признаков	предметные:гибрид, гибридизация, доминирование, моногибридное скрещивание, чистые линии, альтернативные признаки,	

28.	<p>из поколения в поколение. Характеризуют взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. Демонстрируют знания истории развития генетики. Приводят основные понятия генетики: наследственность и изменчивость; признаки и свойства; гены, аллельные гены; гомозиготные и гетерозиготные организмы. Характеризовать моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание, уметь составлять схемы скрещивания.</p> <p>Закономерности наследственности, их цитологические основы</p>	<p>полное доминирование, расщепление, закон «чистоты гамет» неполное доминирование, множественный аллелизм, группы сцепления, кроссинговер, мorganиды, перекрест хромосом, сцепленное наследование</p> <p><u>личностные УУД</u>: установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения</p> <p><u>познавательные УУД</u>: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	
29.	<p>Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках</p> <p>Решение генетических задач. Составление схем скрещивания</p>	<p>предметные:гибрид, гибридизация, доминирование, моногибридное скрещивание, чистые линии, альтернативные признаки,</p> <p>полное доминирование, расщепление, закон «чистоты гамет» неполное доминирование, множественный аллелизм, группы сцепления, кроссинговер, мorganиды, перекрест хромосом, сцепленное наследование</p> <p><u>личностные УУД</u>: установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: выделение и осознание учащимся того, что</p>	

			уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения <u>познавательные УУД</u> : поиск и выделение необходимой информации;	
30.	Решение генетических задач. Составление схем скрещивания		применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	
31.	Изменчивость признаков у организмов	Описывать проявление модификационной изменчивости. Объяснять причины ненаследственных изменений. Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания. Характеризовать биологическое значение модификаций. Использовать математические методы статистики в биологии	предметные: вариационный ряд, модификации, норма реакции вариационная кривая, комбинативная, мутационная <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения <u>познавательные УУД</u> : поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	
32.	Вредное влияние мутагенов. Наследственные болезни	Объяснять причины наследственных изменений; генных и хромосомных мутаций. Приводить примеры разных типов классификации мутаций. Описывать проявление свойств мутаций. Характеризовать типы мутаций. Выявлять источники мутагенов в среде. Обосновывать биологическое значение мутаций. Объяснять последствия влияния на	предметные: мутаген, мутагенез, мутации, классификация мутаций, гемофилия, синдром Дауна <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения <u>познавательные УУД</u> : поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	

		организм мутаций. Объяснять причины наследственных заболеваний, влияние мутагенов на организм человека, влияние алкоголя, никотина и наркотических средств на человеческий организм.		
33.	Селекция, ее задачи и практическое значение	Перечисляют центры происхождения и многообразия культурных растений, запоминают культуры, в них сформировавшиеся. Дают определения понятий «сорт», «порода», «штамм». Характеризуют достижения и основные направления современной селекции	предметные: селекция, порода, штамм, сорт <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него <u>познавательные УУД</u> : осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме <u>коммуникативные УУД</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия	
34.	Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование	Характеризуют: достижения и основные направления биотехнологии, клеточной и генной инженерии. Клонирование; терапевтическое клонирование.	предметные: клонирование, клетка, ген, методы <u>личностные УУД</u> : установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом <u>регулятивные УУД</u> : контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него <u>познавательные УУД</u> : осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме <u>коммуникативные УУД</u> : планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды», Милаенко Виталий Геннадьевич

07.10.25 11:41 (MSK)

Простая подпись