



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 30.08.2023 № 1

**УТВЕРЖДЕНО**

Директором СПб ГБПОУ  
«Олимпийские надежды»  
Приказ от 30.08.2023 № 129/2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по элективному учебному предмету  
«Избранные главы общей биологии»  
для обучающихся 11 классов

Уровень образования: среднее общее  
Количество часов в год: 34 (1 час в неделю)  
Составитель: Парфенова Е.В.

Санкт-Петербург  
2023г.

## **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. Моргана: 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 2023-2024 учебный год**  
(год-34 ч.; неделя-1 ч.)

№ урока	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты	Дата урока	
				план	факт
<b>Раздел1. Биология как наука (1час)</b>					
1.	<b>Введение. Биология – наука о жизни. Разделы биологии</b>	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;		
<b>Раздел2.Клетка как биологическая система (22 часа)</b>					
2.	<b>Клеточная теория</b>	Давать определение понятию цитология. Описывать клетки как объекта изучения цитологии. Дать характеристику методам цитологии, уметь сравнивать	<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 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.	<b>Неорганические вещества в клетке</b>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Объяснять единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов.</p> <p>Обосновывать зависимость функций воды в клетке от строения ее молекул. Характеризовать значение макро- и микроэлементов, воды и минеральных солей</p>	<p><u>предметные</u>: биоэлементы, буферность, гидрофильные и гидрофобные вещества, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; свойства воды; минеральные соли</p> <p><u>личностные УУД</u>: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;</p> <p><u>познавательные УУД</u>: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний;</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</p>	
4.	<b>Органические вещества в клетке</b>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать строение углеводов. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке</p>	<p><u>предметные</u>: углеводы, сложные углеводы, моносахариды, дисахариды, полисахариды, полипептид, денатурация, ренатурация, ферменты, биополимеры, мономеры, аминокислоты, ген, нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, комплементарность, антипараллельность, правило Чаргаффа</p> <p><u>личностные УУД</u>: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение</p>	
5.	<b>Органические вещества в клетке</b>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать строение углеводов. Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке</p>	<p><u>регулятивные УУД</u>: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;</p> <p><u>познавательные УУД</u>: поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний;</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</p>	
6.	<b>Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот</b>	<p>Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках</p>	<p><u>предметные</u>: днк, рнк, и-рнк, р-рнк, т-рнк, комплементарность, водородные связи, правило Чаргаффа</p> <p><u>личностные УУД</u>: установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него</p> <p><u>познавательные УУД</u>: осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия</p>	
7.	<b>Многообразие клеток живых организмов</b>	<p>Давать определения ключевым понятиям, сравнивать клетки эукариот и прокариот: по текстовым характеристикам, по рисункам</p>	<p><u>предметные</u>: эукариотическая клетка, клеточная мембрана, экзоцитоз, эндоцитоз, цитоплазма, основные органоиды клетки, особенности строения растительной и животной клеток, вакуоль, лизосома, ЭПС, Аппарат Гольджи</p> <p>митохондрии, хлоропласты, кристы, матрикс, тилакоид, строма, ламелла, кольцо</p>	



			<p>свая 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>: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него</p> <p><u>познавательные УУД</u>: осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия</p>	
8.	<b>Эукариотическая клетка. Органоиды цитоплазмы</b>	<p>Давать определения ключевым понятиям. Называть функции мембраны. Характеризовать механизм мембранного транспорта. Устанавливать взаимосвязи строения и функций мембраны. Сравнить процессы пиноцитоза и фагоцитоза.</p>	<p>предметные: эукариотическая клетка, клеточная мембрана, экзоцитоз, эндоцитоз, цитоплазма, основные органоиды клетки, особенности строения растительной и животной клеток, вакуоль, лизосома, ЭПС, Аппарат Гольджи</p> <p>митохондрии, хлоропласты, кристы, матрикс, тилакоид, строма, ламелла, кольцо</p> <p>свая 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>: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него</p> <p><u>познавательные УУД</u>: осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия</p>	
9.	<b>Хромосомы, их строение и функции. Соматические и половые клетки</b>	<p>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</p>	<p>предметные: хромосомы, кариотип, диплоидный и гаплоидный наборы хромосом, кариоплазма, кариолимфа, ядрышко</p> <p><u>личностные УУД</u>: установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом</p> <p><u>регулятивные УУД</u>: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него</p> <p><u>познавательные УУД</u>: осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия</p>	
10.	<b>Прокариотическая клетка</b>	<p>Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции</p>	<p>предметные: строение бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот, жгутики, мезосомы, нуклеоид, пили</p> <p><u>личностные УУД</u>: установление учащимися связи между целью учебной</p>	

		генетического аппарата бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий, размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. ухудшении условий существования	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	
11.	<b>Метаболизм: энергетический и пластический обмен</b>	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять смысл точности списывания информации с ДНК на иРНК, роль ферментов в процессах биосинтеза белка, значение понятия реакции матричного синтеза.	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	
12.	<b>Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в катаболизме</b>	Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках	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	
13.	<b>Фотосинтез и хемосинтез</b>	Характеризуют и объясняют события фотосинтеза: реакции световой и темновой фазы. Характеризуют и приводят примеры хемосинтеза. Характеризуют роль фотосинтеза и хемосинтеза в эволюции	предметные:фотосинтез; световая фаза и особенности 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 <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	
14.	<b>Биосинтез белка и нуклеиновых кислот</b>	Сравнивают процесс транскрипции генов у про- и эукариот. Характеризуют процессинг и выделяют его биологическое значение. Выявляют механизмы регуляции экспрессии генов. Характеризуют процесс трансляции, транскрипции	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  <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	
15.	<b>Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот</b>	Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках	предметные: днк, рнк, и-рнк, р-рнк, т-рнк, комплементарность, водородные связи, правило Чаргаффа, аминокислота, триплет, кодон, антипараллельность. генетический код, ген	
16.	<b>Решение задач на определение длины и массы гена, массы белка</b>	Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках	<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	
17.	<b>Жизненный цикл клетки</b>	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять значение интерфазы в жизненном цикле. Характеризовать процессы интерфазы. Давать характеристику фазам митоза и мейоза	предметные: интерфаза, пресинтетический, синтетический, постсинтетический, репликация днк, веретено деления, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, цитокинез, 1 деление, 2 деление мейоза	
18.	<b>Сходство и отличие митоза и мейоза</b>	Давать определения ключевым понятиям. Выделять эволюционное преимущество полового размножения. Объяснять биологическое значение полового размножения. Сравнивать бесполое	<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.	<b>Развитие половых клеток у растений и животных</b>	Давать определения ключевым понятиям. Выделять эволюционное преимущество полового размножения. Объяснять биологическое значение полового размножения. Сравнивать бесполое	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	

		и половое размножение, процессы овогенеза и сперматогенеза Характеризовать этапы гаметогенеза	<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.	<b>Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в процессе деления клетки</b>	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 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	
21.	<b>Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов</b>	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> : 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	
22.	<b>Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации</b>	Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках	<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	
23.	<b>Обобщение по теме: «Клетка как биологическая система»</b>	Задания: -с выбором одного правильного ответа - на соответствие -нахождение ошибок в тексте -развернутый ответ -работа с рисунком	<u>личностные УУД</u> : развитие познавательных интересов и 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	
<b>Раздел3.Организм как биологическая система (11 час)</b>				
24.	<b>Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы</b>	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.	<b>Размножение, способы размножения</b>	Давать определения ключевым понятиям. Выделять особенности бесполого и полового размножения. Характеризовать биологическое значение бесполого и полового размножения. Объяснять причины однообразия при бесполом размножении и разнообразия при половом	предметные: идентичность, соматические клетки, гаметы,яйцеклетка,сперматозоид,спермий,оплодотворение,партеногенезвег етативное,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 том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний <u>коммуникативные УУД</u> : постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации	
26.	<b>Онтогенез, присущие ему закономерности</b>	Характеризовать процесс дробления. Объяснять механизм гастрюляции,	предметные: типы яйцеклеток, полярность, оболочки яйца, бластомеры, бластоцель, бластула, дробление, эмбриология, гастрюляция, гастрюла,	

		<p>органогенеза. Сравнить стадии гаструлы 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</p>	<p>гомологичные органы, мезодерма, эктодерма, энтодерма, эмбриональная индукция, дорепродуктивный период, метаморфоз, не прямое развитие, постэмбриональный период, прямое развитие, репродуктивный период</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;</p> <p>применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	
27.	<b>Генетика. Современные представления о гене и геноме</b>	<p>Описывают представления древних ученых о родстве и характере передачи признаков 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</p> <p>Характеризовать моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание, уметь составлять схемы скрещивания.</p>	<p>предметные:гибрид, гибридизация, доминирование, моногибридное скрещивание, чистые линии, альтернативные признаки, полное доминирование, расщепление, закон «чистоты гамет»</p> <p>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;</p> <p>применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; структурирование знаний</p> <p><u>коммуникативные УУД</u>: постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	
28.	<b>Закономерности наследственности, их цитологические основы</b>			
29.	<b>Решение генетических задач. Составление схем скрещивания</b>	<p>Знакомятся с алгоритмом решения задач, выполняют задание на карточках</p>	<p>предметные:гибрид, гибридизация, доминирование, моногибридное скрещивание, чистые линии, альтернативные признаки, полное доминирование, расщепление, закон «чистоты гамет»</p> <p>неполное доминирование, множественный аллелизм, группы сцепления,</p>	

			кроссинговер, морганиды, перекрест хромосом, сцепленное наследование <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;	
30.	<b>Решение генетических задач. Составление схем скрещивания</b>		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.	<b>Изменчивость признаков у организмов</b>	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.	<b>Вредное влияние мутагенов. Наследственные болезни</b>	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 организм мутаций. Объяснять причины наследственных заболеваний, влияние мутагенов на организм человека, влияние алкоголя, никотина и наркотических средств на человеческий организм.	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	
33.	<b>Селекция, ее задачи и</b>	Перечисляют центры	предметные: селекция, порода, штамм, сорт	

	<b>практическое значение</b>	происхождения и многообразия культурных растений, запоминают культуры, в них сформировавшиеся. Дают определения понятий «сорт», «порода», «штамм. Характеризуют достижения и основные направления современной селекции	<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.	<b>Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование</b>	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	