

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

МО город Алексин

МБОУ "СОШ №5"

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР

Рейзер Л.В.

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №5»

Шкурко Н.Н.

Приказ № 1253 от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Единые подходы в биологии и химии»

для обучающихся 10 классов

Алексин

2024 г.

Пояснительная записка.

Предлагаемый курс предназначен для учащихся 10 класса. В курсе рассматриваются вопросы Общей биологии, которые углубляют и расширяют знания о строении клеток и тканей, полученные в 7-9 классах. В итоге формируется целостное представление о единстве организации всех живых существ на основе их клеточного строения.

Основной целью курса является создание условий для формирования умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии, помощь учащимся в подготовке к поступлению в ВУЗы и ССУЗы, удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся цитологией и гистологией.

Основная концепция курса:

- *Комплексный подход при изучении живых организмов на разных уровнях организации (от молекулярного до системно-органный)*. Важно показать, что ткани и органы всего живого построены на единой клеточной основе, имеющей общие фундаментальные признаки и особенности;

- *Сравнительно-эволюционная направленность курса*. При рассмотрении вопросов строения клетки, тканей и органов многоклеточных животных основное внимание уделяется формированию у учащихся эволюционного мышления при изучении живой природы во всех ее проявлениях;

- *Использование самых современных молекулярно-биологических данных о строении и функционировании клеточных и тканевых систем животных*. Это подразумевает хорошее владение учениками основами общей биологии, генетики, теории эволюции, других биологических наук;

- *Экологическая направленность курса*. Важно сформировать твердое убеждение у ребят, что неблагоприятные факторы (как внешней, так и внутренней природы), включая вредные привычки (наркотики, алкоголь, табак, стрессы, нарушенный психоэмоциональный фон), серьезно сказываются на состоянии организма, затрагивая самые глубинные – молекулярно-генетические – основы деятельности клеток – и что с подобного рода нарушениями бороться трудно и, порой, невозможно;

- *Практические занятия*. Эта часть курса предполагает широкое использование иллюстративного материала (схемы, фотографии, таблицы) непосредственно на занятиях (особенно при изучении структуры клетки), а также изучение микроскопических препаратов тканей.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Планируемые 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 обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;

– 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;

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья;

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, 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 и общества;

– 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;

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

Планируемые метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

– 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 путь 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый 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;

–иметь представление о молекулярно-биологических основах важнейших процессов нашего организма;

- уметь выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами организма.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

–осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров 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;

–развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

–распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Содержание курса внеурочной деятельности

Часть I. Общая цитология (биология клетки) – 20 часов

Тема 1. Введение в биологию клетки (1 час)

Основы цитологии. Задачи современной цитологии.

Клеточная теория – основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории. Работа с микроскопом и микропрепаратами.

Лабораторная работа №1: « Устройство микроскопа»

Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (2 часа)

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

Лабораторная работа №2: « Особенности строения клеток эукариот и прокариот»

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (8 часов)

Мембрана и надмембранный комплекс.

Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Мембранные органоиды клеток. Состав, значение в жизни клеток и организма надмембранного комплекса.

Лабораторная работа №3: «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»

Цитоплазма и органоиды.

Цитоскелет и его функции. Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток – его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клеток.

Строение органоидов и их функции: ЭПС, Комплекс Гольджи, лизосомы.

Митохондрии и хлоропласты.

Митохондрии и хлоропласты. Строение и функции органоидов. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Основные законы биоэнергетики в клетках. Типы обмена веществ в клетке. Митохондрии – энергетические станции клетки. Типы митохондрий и их строение. Современная схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез.

Рибосомы. Синтез белка.

Рибосомы. Синтез белка. Типы и структуры рибосом про - и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.

Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (5 часов).

Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Ядро. Его строение и значение в клетке. Понятие о хроматине. Структура хромосом. Ядрышко – его строение и функции.

Жизненный цикл клетки. Понятие о жизненном цикле клеток – его периоды. Репродукция (размножение) клеток. Репликация ДНК – важнейший этап жизни клеток.

Митоз и мейоз. Митоз – его биологическое значение. Мейоз – основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза.

Теория “стволовых клеток”. Понятие о “стволовых” клетках. Теория “стволовых клеток” – прорыв в современной биологии и медицине. Старение клеток. Рак – самое опасное заболевание человека и других живых существ.

Лабораторная работа №4: «Митоз в клетках корешка лука»

Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни. (2 часа)

Вирусы как неклеточная форма жизни. Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов. Проблемы борьбы с вирусными инфекциями.

Вирус СПИДА, гепатита- опасность и способы передачи. Достижения современной медицины. Вакцинация: достижения и проблемы.

Тема 6. Элементы патологии клетки. (2 часа)

Вредные привычки и их воздействие на структуру и функции клеток. Влияние вредных привычек (алкоголя, наркотики, курение, токсичные вещества) на организм и клетку в частности. Обратимые и необратимые повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия на клетки.

Часть II. Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях многоклеточных организмов – 14 часов.

Тема 7. Понятие о тканях многоклеточных организмов (1 час).

Ткани многоклеточных организмов. Определение ткани. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе).

Тема 8. Эпителиальные ткани (2 часа).

Покровные ткани позвоночных и беспозвоночных животных. Покровные ткани. Одни функции – разные решения. Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире – внутриклеточное и полостное.

Практическая работа №1: «Изучение эпителиальных тканей»

Тема 9. Мышечные ткани (2 часа).

Мышечные ткани. Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечно-полосатые; гладкие).

Практическая работа №2: «Изучение мышечных тканей»

Тема 10. Ткани внутренней среды (соединительная ткань) (5 часов).

Опорно-механические ткани. Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань).

Трофическо-защитные ткани. Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань).

Кровь. Элементы крови и ее функции. Дыхание и кровь. Иммуниетет. Воспаление и иммуниетет. Иммуниетет – понятие об основных типах иммуниетета. Протекание иммуниететной реакции в организме при попадании антигена. Иммуниетет и факторы среды.

Факторы, влияющие на функционирование аутоиммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания. СПИД – чума XX века – смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.

Практическая работа №3: «Изучение соединительных тканей»

Практическая работа №4: «Кровь и ее элементы»

Тема 11. Ткани нервной системы (4 часа).

Нервная система, ее структура и значение для организма. Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма. Элементы нервной ткани – нейроны и глиальные клетки. Синапс. Межнейронное взаимодействие – синапсы. Типы синапсов, структура и молекулярные основы передачи нервных импульсов. Глия. Глия – важный компонент нервной системы. Участие глии в образовании оболочек нервных волокон, в обменных процессах и работе синапсов.

Регенерация в нервной системе. Регенерация нервов и нейронов. Стволовые клетки – источник обновления нейронов. Современная модульная концепция строения нервных центров.

Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека. Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов живой природы – основа современной молекулярной биологии и медицины.

Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Часть I. Общая цитология (биология клетки)	20

<i>Тема 1. Введение в биологию клетки</i>	<i>1</i>
<i>Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов</i>	<i>2</i>
<i>Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток</i>	<i>8</i>
Мембрана и надмембранный комплекс	2
Цитоплазма и органоиды	2
Митохондрии и хлоропласты	3
Рибосомы. Синтез белка	1
<i>Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток</i>	<i>5</i>
<i>Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни</i>	<i>2</i>
<i>Тема 6. Элементы патологии клетки</i>	<i>2</i>
Часть II. Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях многоклеточных организмов	14
<i>Тема 7. Понятие о тканях многоклеточных организмов</i>	<i>1</i>
<i>Тема 8. Эпителиальные ткани</i>	<i>2</i>
<i>Тема 9. Мышечные ткани</i>	<i>2</i>
<i>Тема 10. Ткани внутренней среды (соединительная ткань)</i>	<i>5</i>
<i>Тема 11. Ткани нервной системы</i>	<i>4</i>
<i>Всего</i>	<i>34</i>