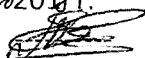

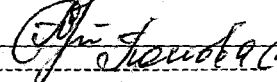


МБОУ Иловлинская СОШ №1

Рассмотрено на заседании МО Протокол № 1 от 30.08.2018 г. Руководитель МО 	Согласовано Зам директора по УВР  5.09.2018	«Утверждаю» Директор школы 
--	---	--

Рабочая ПРОГРАММА

Элективного курса « Клетки и ткани »

34 часа

Учитель биологии
Зубарь Екатерина Владимировна

Иловля, 2018г.

Пояснительная записка

Предлагаемый курс предназначен для учащихся 11 класса .

Основная концепция курса заключается в следующем.

Комплексный подход в изучении живых организмов на разных уровнях их организации. Вопросы строения клеток, рассматриваемые в курсе «Общей биологии» старших классов, сильно оторваны по времени от курсов зоологии, анатомии и физиологии животных и человека, читаемых в 7-9 классах школы. Тем самым разрывается формирование целостного представления о единстве организации всех живых существ на основе их клеточного строения. Важно еще раз показать, что все ткани и органы животных построены на единой клеточной основе, имеющей фундаментальные признаки и особенности.

Сравнительно-эволюционная направленность курса. При рассмотрении вопросов строения клетки, тканей и органов многоклеточных организмов основное внимание уделяется формированию у учащихся эволюционного мышления при изучении живой природы во всех ее проявлениях. Важно показать, что в процессе эволюции у организмов на основе единых фундаментальных законов строения и функционирования клеток сложились различные варианты организации тканевых и органных систем.

Методологической основой этого служит теория «эволюционной динамики тканей», сформулированная А.А.Заварзиным. Основным положением этой теории являются тезисы о том, что сходные в функциональном отношении ткани у филогенетически разных групп животных имеют сходное строение и что в процессе эволюции могли сформироваться несколько вариантов организации сходных в функциональном отношении тканей и органов. Использование самых современных молекулярно-биологических данных о строении и функционировании клеточных и тканевых систем животных. Это положение подразумевает хорошее владение учениками основами общей биологии, генетики, теории эволюции, химии и других биологических наук.

Историко-патриотический акцент при изучении биологии. При изучении предмета необходимо подчеркивать не только интернациональный характер науки, но и проповедировать достижения отечественных ученых, многие из которых внесли исключительный вклад в развитие биологии.

Экологическая направленность курса.

Важно сформировать твердое убеждение у ребят, что неблагоприятные факторы, включая вредные привычки (наркотики, алкоголь, табак) стрессы, нарушенный психоэмоциональный фон, серьезно сказываются на состоянии организма, затрагивая самые глубинные молекулярно-генетические основы клеток, и что подобного рода нарушениями бороться чрезвычайно трудно и порой невозможно.

Большой объем практических и семинарских занятий. Эта часть курса предполагает широкое использование иллюстративного материала непосредственно на занятиях, а также изучение микроскопических препаратов тканей и органов. Необходимо шире использовать возможности компьютерных классов.

Проверка и оценка качества знаний. Текущие знания проверяются с помощью тестовых контрольных работ после каждого раздела курса и традиционных опросов в течение изучения темы..

Основной акцент при изучении вопросов курса должен быть направлен на активную работу учеников в форме диалога учитель – ученик, активного обсуждения материала в форме ученик – ученик, ученик – учитель..

Содержание курса

1. Общая цитология (биология клетки) -17 ч.

Тема 1. введение в биологию клетки (1ч)

Задачи современной цитологии. Клеточная теория- основной закон строения живых организмов. Борьба сторонников и защитников клеточной теории. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

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

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная клетка. Эукариотическая клетка. Теория происхождения эукариотической клетки.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клетки (6ч)

3.1 Мембрана и надмембранный комплекс.

Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны. Состав и функции мембраны. Надмембранный комплекс..(клеточные стенки прокариот, растительных клеток и грибов, гликокаликс животных клеток), его состав и значение в жизни клеток и организма.

3.2 Цитоплазма и органоиды Цитоскелет клеток, его компоненты и функции в различных типах клеток. Мембранные органоиды клетки (Э.П.С. Аппарат Гольджи, лизосомы). Их строение и функции в клетках.

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

3.4 Рибосомы. Синтез белка.

Типы и структуры рибосом про- и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке; транскрипция и трансляция . Элементы молекулярно-биологических механизмов регуляции этого процесса.

Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (4ч)

4.1 Ядро эукариотической клетки и нуклеотид прокариот

Строение и значение ядра. Хроматин. Упаковка генетического материала у про –и эукариот. Структура хромосом. Ядрышко, его строение и функции.

4.2 Жизненный цикл клетки. Репродукция клеток.

Понятие о жизненном цикле клеток, его периоды. Репликация ДНК – важнейший этап жизни клеток. Механизм и процесс репликации ДНК. Митоз, его биологическое значение, основные фазы, регуляция. Разновидности митоза в клетках разных организмов. Деление и дифференцировка клеток, их соотношения. Стационарные и камбиальные (растущие) клеточные системы. Понятие о стволовых клетках, их значение в функционировании организма. Теория стволовых клеток – прорыв в современной биологии и медицине. Рак – неконтролируемое деление клеток. Проблема старения клеток и тканей.

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

Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов. Клетка – хозяин и вирус-паразит: стратегии взаимодействия. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация: достижения и проблемы.

Тема 6. Элементы патологии клетки (2ч)

Реакция клеток на взаимодействие вредных факторов среды. Обратимые и необратимые повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клетки.

Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях многоклеточных организмов (15ч)

Тема 1. Понятие о тканях многоклеточных организмов (1ч).

Теория «эволюционной Динамики тканевых систем» академика А.А.Заварзина: основные положения. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма.

Тема 2. Эпителиальные ткани (2)

Покровные эпителии позвоночных и беспозвоночных. Одни функции – разные решения. Кишечные эпителии. Типы пищеварения – внутриклеточное и внутриполостное. Кто как переваривает пищу; мозаика эволюции.

Тема 3. Мышечные ткани. (2ч)

Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных.(соматические поперечно-полосатые и косые, сердечные поперечно-полосатые, гладкие) Особенности их клеточного и тканевого строения в разных группах животных. Сходство и различия; параллелизм и дивергенция. Основы понимания молекулярных механизмов мышечного сокращения.

Тема 4. Ткани внутренней среды (соединительная ткань) (5ч)

Опорно-механические ткани (соединительная, хрящ, костная ткань) Схемы строения и элементы эволюции опорных тканей у животных. Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфа, соединительная ткань)

Кровь. Элементы крови позвоночных и человека. Функции крови. Дыхание и кровь; дыхательные пигменты, их значение для газообмена и разновидности дыхательных пигментов у животных.

Воспаление и иммунитет. Необходимость защиты внутренней среды от внешних агентов (антигенов). Ткани и клетки, принимающие участие в защитных реакциях организма. Иммунитет; понятие об основных типах иммунитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы. СПИД - чума 20 в. Смертельная опасность этой болезни для человека и пути борьбы с ее распространением.

Тема 5. Ткани нервной системы (4ч)

Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма. Элементы нервной ткани: нейроны и глиальные клетки. Универсальный характер работы нервных клеток всех организмов и, как следствие, принципиальное сходство строения нейронов и беспозвоночных животных.

Межнейронные взаимодействия; синапсы. Их типы: химические и электрические. Структура и молекулярные основы передачи нервных импульсов в синапсах.

Глия – важный элемент нервной системы. Участие глии в образовании оболочек нервных волокон, в обменных процессах в нервной ткани и непосредственной работе нейронов и синапсов.

Регенерация в нервной системе. Регенерация нервов и нейронов. Стволовые клетки в нервной системе взрослых животных и человека – источник обновления нейронов.

Современная модульная концепция строения нервных центров в нервной системе позвоночных и беспозвоночных животных. Модуль как морфофункциональный блок любого нервного центра.

Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека (1ч) Зачет.

Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов в живой природе. – основа современной молекулярной биологии и медицины.

Техническое оснащение:

Световые микроскопы

Препараты

Набор электронно-микроскопических фотографий и схем разных типов клеток и тканей, их компонентов.

Основные требования к знаниям и умениям

Учащиеся должны знать:

- Принципиальное устройство светового микроскопа
- Положения клеточной теории
- Особенности прокариотической и эукариотической клеток
- Сходство и различия животной и растительной клеток
- Основные компоненты и органоиды клетки
- Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке – транскрипция и трансляция
- Особенности ядерного аппарата и репродукция клеток
- Строение вирусов и их типы, жизненный цикл вирусов, современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями
- Реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды
- Определение и классификацию тканей
- Строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных
- Иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.

Учащиеся должны уметь:

- Работать со световым микроскопом и препаратами
- Изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования
- Определять тип ткани по препарату или фотографии
- Уметь выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов
- Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур
- Работать с современной биологической и медицинской литературой и Интернетом
- Составлять краткие рефераты и доклады по интересующим темам
- Применять знания физических и химических законов для объяснения биологических процессов
- Использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

Межпредметные связи

Неорганическая химия. строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических веществ. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойств жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

Литература:

Альберте Б. Молекулярная биология клетки. М. Мир, 1994

Введение в молекулярную биологию. М. Мир, 1988

Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки М. 1993

Заварзин А.А. Сравнительная гистология СЛБ.2000

Ченцов Ю С. Общая цитология 1998

Ролан Ж.-К. Атлас по биологии клетки Мир. 1974