

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Белгородской области

Управление образования Губкинского городского округа

МБОУ «Аверинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

на заседании

педагогического совета

Протокол №1

от 30.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

Бобровская Е.А.

от 30.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Ширинских Л.В.

Приказ №140

От 31.08.2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Клетки и ткани» (базовый уровень)

для обучающихся 11 класса

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по курсу «Клетки и ткани» для 11 класса создана на основе программы «Клетки и ткани». Профильное обучение. 10-11 классы. Элективные курсы. - М.: Дрофа, 2008 (авторы-составители: В.Н.Кириленкова и Д.К.Обухова).

Спецкурс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии. Он предназначен для обучающихся 11 классов для учащихся, проявляющих интерес к цитологии. Изучение спецкурса поможет в выборе жизненного пути выпускника.

Курс опирается на знания и умения, полученные учащимися при изучении биологии. В процессе занятий предполагается приобретение учащимися опыта поиска информации по предлагаемым вопросам. Учащиеся совершенствуют умения подготовки рефератов, докладов, сообщений по избранным темам.

В данном курсе рассматриваются основополагающие темы общей биологии. Без знаний особенностей строения и функционирования клеток разных организмов, без четкого и ясного понимания особенностей строения и функционирования тканей организма невозможно полноценное понимание ни одной из биологических наук. Особую важность данные сведения имеют для понимания особенностей функционирования растительного, животного организмов, особенностей функционирования организма человека, при изучении обменных процессов в клетке и многого другого. Особую сложность для учащихся при подготовке к вступительным экзаменам представляет самостоятельное изучение разнообразия клеток различных организмов. Это связано с тем, что старших классах на изучение темы «Клетка» отводится недостаточное количество часов, а ткани разных царств живой природы изучаются в разные годы и в разных курсах, что затрудняет восприятие общей картины мира. Все это приводит к поверхностному изучению многих важных вопросов той части курса общей биологии, которая посвящена клетке. При подготовке к единому государственному тестированию и конкурсным экзаменам в вузы учащимся для ответа на вопросы по данному разделу необходимо использовать знания не только курса общей биологии, но и курсов ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека. Однако большинство учащихся не могут спроецировать информацию, полученную в старшей школе, на те основы ботаники и зоологии, которые они изучали несколько лет назад. Элективный курс «Клетки и ткани» не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности на примере строения и развития клеток и тканей различных организмов.

Рабочая программа направлена на реализацию следующей **цели**: Формирование у учащихся понимания физико-химических основ важнейших процессов жизнедеятельности организмов, в первую очередь явлений наследственности и реализации наследственной информации.

Задачи курса: формировать умения и навыки комплексного осмысления знаний в биологии, помогать учащимся в подготовке к поступлению в вузы, удовлетворять интересы увлекающихся цитологией и гистологией.

Срок реализации программы – 1 год. На изучение курса

Требования к уровню подготовки обучающихся

Обучающиеся должны знать:

- принципиальное устройство светового и электронного микроскопа;
- положения клеточной теории;
- особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- сходство и различие животной и растительной клеток;
- основные компоненты и органоиды клеток: мембрану и надмембранный комплекс, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке — транскрипцию (синтез и созревание РНК) и трансляцию (синтез белковой цепи);
- особенности ядерного аппарата и репродукцию 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, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;

- строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;
- иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.

Обучающиеся должны уметь:

- работать со световым микроскопом и микроскопическими препаратами;
- «читать» электронно-микроскопические фотографии и схемы клетки и ее органоидов;
- изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- определять тип ткани по препарату или фотографии;
- выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярно-биологического до организменного);
- иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками кле точных структур;
- работать с современной биологической и медицинской литературой (книгами) и Интернетом;
- составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам, представлять их на школьных конференциях и олимпиадах;
- применять знания физических и химических законов для объяснения биологических процессов;
- использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

Межпредметные связи курса

- ✓ **Неорганическая химия.** Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.
- ✓ **Органическая химия.** Принципы организации органических веществ. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.
- ✓ **Физика.** Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

Преобладающей формой контроля для получения объективной информации о достигнутых учащимися результатах учебной деятельности и степени их соответствия требованиям образовательных стандартов выступают: письменный (проверочные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

Содержание курса

Общее

ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ (БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ)

Тема 1. Введение в биологию клетки

Задачи современной цитологии. Клеточная теория — основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

Лабораторные работы. Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.

Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов –

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

Лабораторные работы. Особенности строения клеток прокариот. Изучение молочнокислых бактерий. Особенности строения клеток эукариот.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток

Мембрана и надмембранный комплекс.

Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток.

Лабораторная работа. Изучение клеток водных простейших.

Цитоплазма и органоиды.

Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки.

Лабораторная работа. Основные компоненты и органоиды клеток.

Митохондрии и хлоропласты.

Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке Гетеротрофы и автотрофы. Основные законы биоэнергетики в клетках. Митохондрия — энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез. *Семинар.*

Лабораторная работа. Основные компоненты и органоиды клеток.

Рибосомы. Синтез белка.

Типы и структура рибосом про- и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.

Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток

Ядро эукариотической клетки и нуклеотид прокариот

Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Представления об упаковке генетического материала (ДНК) у про- и эукариот. Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.

Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток.

Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды. Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток. Митоз — его биологическое значение, основные фазы, регуляция. Разновидности митоза в клетках разных организмов. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине. Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. Старение клеток. Рак — неконтролируемое деление клеток.

Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни

Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита). Клетка-хозяин и вирус-паразит: стратегии взаимодействия. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация — достижения и проблемы.

Тема 6. Элементы патологии клетки

Реакции клеток на воздействие вредных факторов среды (алкоголь, наркотики, курение, токсичные вещества, тяжёлые металлы и т.д) Обратимые и необратимые повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клеток.

ЧАСТЬ 2. СРАВНИТЕЛЬНАЯ (ЭВОЛЮЦИОННАЯ) ГИСТОЛОГИЯ — УЧЕНИЕ О ТКАНЯХ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Тема 8. Понятие о тканях многоклеточных организмов

Определение ткани. Теория «Эволюционной динамики тканевых систем акад. А.А. Заварзина». Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе).

Тема 9. Эпителиальные ткани

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

Лабораторная работа. Изучение эпителиальных тканей.

Тема 10. Мышечные ткани

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

Лабораторная работа. Изучение мышечной ткани.

Тема 11. Ткани внутренней среды (соединительная ткань) –

Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань). Схемы их строения и элементы эволюции опорных тканей у животных. Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань). Кровь. Воспаление и иммунитет. Иммунитет — понятие об основных типах иммунитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания. СПИД — чума XX века — смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.

Тема 12. Ткани нервной системы

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 позвоночных и беспозвоночных животных. Типы нервной системы.

Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека

Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов в живой природе — основа современной молекулярной биологии и медицины. Нематода и пиявка, дрозофила и крыса, стволовая клетка и культура тканей — все это модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины.

Учебно – тематический план

у

№	Название раздела	Количество часов	Из них практики
1	Введение в биологию клетки	1	1
2	Общий план строения клеток живых организмов	2	1
3	Основные компоненты и органоиды клеток	4	2
4	Ядерный аппарат и репродукция клеток	3	1
5	Вирусы как неклеточная форма жизни	2	-
6	Элементы патологии клетки	2	-
7	Понятие о тканях многоклеточных организмов	1	-
8	Мышечные ткани	2	1
9	Эпителиальные ткани	2	1
10	Ткани внутренней среды	2	2
11	Ткани нервной системы	2	1
12	Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека	1	-
	ИТОГО	24	10