


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа г. Бирюча»

СОГЛАСОВАНА
Руководитель МО
 Зозуля Л.В.
Протокол № 5
от «16» июня 2014 г.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора
МБОУ «СОШ г. Бирюча»
 Ульяненко В.Т.
«25» июня 2014 г.



РАССМОТРЕНА
на заседании педагогического
совета
Протокол № 1
от «28» августа 2014 г.

Рабочая программа
по элективному курсу
«Клетки и ткани»
уровень среднего общего образования
(10 - 11 классы)

Пояснительная записка

Данная программа составлена на основе авторской программы элективного курса Обухова Д.К., Кириленкова В.Н. «Клетки и ткани». Предлагаемый курс «Клетки и ткани» предназначен для учащихся профильных и базовых классов (10—11 класс) средних школ. Курс ориентирован на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся.

Основной **целью курса** является создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса и применение новых педагогических технологий.

Задачи курса:

1. Формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии,
2. Помощь учащимся в подготовке к поступлению в вузы,
3. Помощь учащимся в усвоении базового уровня изучения биологии;
4. Формирование умения анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи;
5. Дать представление о зависимости строения ткани и ее функции.

Программа предусматривает два варианта планирования: 32 -часовой курс и 66-часовой (из них 4 или 2 ч — резервное время). Вариативность строится на различном объеме теоретического материала, а также количестве лабораторных и практических работ.

Части курса: общая цитология (биология клетки) — 38 (17) ч.; сравнительная (эволюционная) гистология (учение о тканях многоклеточных организмов) — 32 (15)

Основная концепция курса заключается в:

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

- *сравнительно-эволюционной направленности 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;

- *использовании 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, а также химии, физики;

- *историко-патриотическом акценте при изучении биологии*.

Необходимо не только подчеркивать интернациональный характер науки (особенно на современном этапе ее развития), но и пропагандировать достижения отечественных биологов, многие из которых внесли исключительный вклад в развитие биологии. Необходимо напомнить ученикам о тех биологах, которые отстаивали свои идеи в трудный период отечественной истории в 30—50-е годы прошлого века. Многие из них заплатили жизнью за свои взгляды. Несомненны достижения и современных отечественных биологов в изучении клетки и тканей животных и растений; *экологической направленности 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 чрезвычайно трудно и порой невозможно; *большом объеме практических и семинарских занятий*. Эта часть курса предполагает широкое использование иллюстративного материала (схемы, электронные фотографии) непосредственно на занятиях (особенно при изучении структуры клетки), а также изучение микроскопических препаратов тканей. Необходимо широко использовать возможности компьютерных классов, на занятиях по биологии работать с многочисленными сайтами по биологии клетки, анатомии и физиологии, имеющимися в настоящее время в Интернете (перечень основных открытых сайтов по разделам курса прилагается).

В качестве основного образовательного результата выступает сформированная система базовых ценностей:

- жизнь, здоровье, человек, знание, труд, терпение, успех;
- умение оперировать знаниями;
- эмоциональное отношение к окружающему миру, восприятие и отношение к нему как значимому условию своего собственного благополучия и успеха и успеха других.

Основной акцент при изучении вопросов курса должен быть направлен на активную работу учеников в классе в форме диалога учитель — ученик, активного обсуждения материала в форме ученик(и) — ученики), ученик — учитель.

Программа курса поддерживается :

1. Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Программа элективного курса « Клетки и ткани».- Элективные курсы в профильном обучении: образовательная область « Естествознание».- М.: Вита-Пресс, 2004
2. Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Клетки и ткани. Учебное пособие. 10-11 классы. М.: Дрофа, 2007
3. Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Практикум. Учебное пособие.10-11 класс. М.: Дрофа, 2007

Программой предусматривается изучение курса в объеме 68 часов (1 час в

неделю 10-11 классы или 2 часа в неделю 10 класс.

Направление курса	Количество часов в год	Всего часов
Общая цитология)	34	68
Сравнительная гистология	34	

Содержание курса

Общее количество часов — 68 или 34 (4 (2) ч — резервное время).

ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ (БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ) — 34 ч

Тема 1. Введение в биологию клетки (2 ч)

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 (4 ч)

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 (4 ч)

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.

Тема 4. Метаболизм — преобразование веществ и энергии (8 ч)

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.*

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

Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток (8 ч)

Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). 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. 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 — самое опасное заболевание человека и других живых существ. Патология клеток. Влияние алкоголя, никотина токсичных веществ на структуру и функции клеток.

Лабораторные работы. Митоз в клетках корней лука. Почкование дрожжевых грибов.

Тема 6. Вирусы как неклеточная форма жизни (4 ч)

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 7. Эволюция клетки (2 ч)

Первичные этапы биохимической эволюции на Земле. Теории эволюции про- и эукариотических клеток. Происхождение многоклеточных организмов.

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

Тема 8. Понятие о тканях многоклеточных организмов (2 ч)

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).

Лабораторная работа. Рассматривание тканей растений и животных

Тема 9. Эпителиальные ткани (4 ч)

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 (4 ч)

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) (10 ч)

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.

Лабораторные работы. Рассматривание клеток соединительной ткани

Тема 12. Ткани нервной системы (6 ч)

Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма. Элементы нервной ткани — нейроны и глиальные клетки.

Лабораторные работы. *Рассматривание клеток нервной ткани*

Тема 6. Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека (6 ч)

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

Темы и формы проведения занятий	Количество часов
ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ (БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ) – 34 часа	

1. Введение в биологию клетки	2
2. Общий план строения клеток живых организмов	4
3. Основные компоненты и органоиды клеток	4
4. Метаболизм — преобразование веществ и энергии	8
5. Ядерный аппарат и репродукция клеток	8
6. Вирусы как неклеточная форма жизни	4
7. Эволюция клетки	3 +1
СРАВНИТЕЛЬНАЯ (ЭВОЛЮЦИОННАЯ) ГИСТОЛОГИЯ — УЧЕНИЕ О ТКАНЯХ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ – 34 часа	
8. Понятие о тканях многоклеточных организмов	4
9. Эпителиальные ткани	5
10. Мышечные ткани	4
11. Ткани внутренней среды (соединительная ткань)	9
12. Ткани нервной системы	6
13. Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека	6
Итого:	68

Основные требования к знаниям и умениям учащихся

Учащиеся 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.

Учащиеся 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 клеточных 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

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.

Формы и средства контроля

Главная мотивация работы — это познавательный интерес. Знания проверяются с помощью тестовых контрольных работ. При изучении отдельных тем учащиеся составляют обобщающие схемы, таблицы, кластеры, готовят сообщения, презентации. Итогом выполнения лабораторных работ являются отчеты с выводами, рисунками.

На этапе исследовательской работы оценивается уровень теоретической и практической подготовки к исследованию, способность правильно оформить и эффективно представить его результаты.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Световые микроскопы
2. Набор микропрепаратов по цитологии и гистологии.
3. Набор лабораторной посуды.
4. Компьютер, экран. Мультимедиапроектор;
5. Модели молекул ДНК, белка.
6. DVD - и компакт диски
7. Разборные модели клетки

Перечень рекомендуемой литературы

1. Андреева Н.Г., Обухов Д.К. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных. 2-е изд. — СПб.: Лань, 1999.

2. Барнс Р., Кейлоу П., Олив., Голдинг Д. Беспозвоночные (новый обобщенный подход) / Пер с англ. — М.: Мир, 1992.

3. Белый У., Шшорх Ф. Введение в цитологию и гистологию животных / Пер. с нем. — М.: Мир, 1976.

4. Грин Н., Стаут У, Тейлор Д. Биология: В 3 т. / Пер. с англ.; под ред. Р. Сопера. — М.: Мир, 1990

5. Заварзин А.А. Сравнительная гистология: Учебник / Под ред. О.Г. Строевой. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000.

6. Карпов С.А. Строение клетки протистов: Учеб. пособие. — СПб.: ТЕССА, 2001

7. Пуговкин А. Практикум по общей биологии: Пособие для учащихся 10—11 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2002.

8. Шапиро Я.С. Микроорганизмы: вирусы, бактерии, грибы: Учеб. пособие. — СПб.: ЭЛСБИ-СПБ, 2003.

9. Фрейдлин И.С. Иммунная система и ее дефекты. — СПб.: ПОЛИ-САН, 1998