

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 8 города Белово»

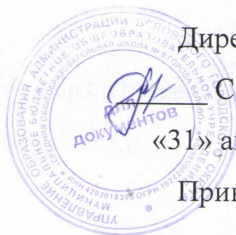
Утверждаю

Директор

С.В. Меньщикова

«31» августа 2018 года

Приказ № 234



Рабочая программа
элективного курса «Клетки и ткани»
для учащихся 11 «В» класса
на 2018 – 2019 учебный год

Составитель

Феглер Т.И.,

учитель биологии

Рассмотрено на заседании МО

учителей естественных дисциплин

Протокол № 1

«28» августа 2018 года

Руководитель МО *В.В. Иванова*

Согласовано с МС

Протокол №1

«31» августа 2018 года

Председатель МС

О.В. Журбич

Белово 2018

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание элективного курса « Клетка и ткани».....	5
3. Учебно-тематический план.....	9
4. Список литературы для учителя. Список литературы для ученика.....	10
5. Календарно- тематическое планирование.....	11

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса составлена на основе авторской программы «Клетки и ткани» Д.К. Обухова, В.Н. Кириленковой – М.: Дрофа, 2005.

Количество часов по программе – 34 часа в год. В неделю-1 час, что соответствует учебному плану.

Для реализации программы используется учебное пособие Клетки и ткани. 10-11 класс. Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Элективные курсы. – М., Дрофа, 2008.

Предлагаемый курс предназначен для учащихся 11 класса.

Основная концепция курса заключается в комплексном подходе при изучении живых организмов на разных уровнях их организации (от молекулярно-клеточного до системно-органного). Вопросы строения клеток, рассматриваемые в курсе «Общей биологии» старших классов, сильно оторваны по времени от курсов зоологии, анатомии и физиологии животных и человека, изучаемых в 7-9 классах. Тем самым разрывается формирование целостного представления о единстве организации всех живых существ на основе их клеточного строения. Данный курс помогает еще раз показать, что все ткани и органы животных построены на единой клеточной основе, имеющей общие фундаментальные признаки и особенности. Курс предполагает большой объем практических и семинарских занятий для изучения иллюстративного материала, а также микроскопических препаратов тканей и органов

Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать:

- ⊗ Принципиальное устройство светового и электронного микроскопа;
- ⊗ Положения клеточной теории;
- ⊗ Особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- ⊗ Сходство и различия животной и растительной клеток;
- ⊗ Основные компоненты и органоиды клеток: мембрана и надмембранный комплекс, цитоплазма и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;

- ☼ Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке – транскрипция (синтез и созревание РНК) и трансляция (синтез белковой цепи);
- ☼ Особенности ядерного аппарата и репродукции 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;
- ☼ Уметь «читать» электронно-микроскопические фотографии и схемы клеток и ее органоидов;
- ☼ 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 (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 темам, уметь 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.

Содержание курса

Раздел 1. Общая цитология (биология клетки)

Тема 1. Введение в биологию клетки

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

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

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток

3.1. Мембрана и надмембранный комплекс

Мембрана (современная модель строения клеточной мембраны, состав и функции мембраны) и 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 разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки (эндоплазматическая сеть, 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. Митохондрия – энергетическая станция клетки. Типы митохондрий и их строение. Современная схема синтеза АТФ. Хлоропласты и фотосинтез.

3.4. Рибосомы. Синтез белка

Типы и структура рибосом про- и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке; транскрипция (синтез и созревание РНК) и трансляция (синтез белковой цепи). Элементы молекулярно-биологических механизмов регуляции этого процесса.

Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток

4.1. 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.

4.2. Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) 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 рахных 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

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

Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды (алкоголь, наркотики, курение, токсичные вещества, тяжелые металлы и т. д.). обратимые и необратимые

повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клеток.

Раздел 2. Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях

многоклеточных организмов

Тема 1. Понятие о тканях многоклеточных организмов

Определение ткани. 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 (онтогенез).

Тема 2. Эпителиальные ткани

Покровные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных.

Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире – внутриклеточное и полостное. Кто как переваривает пищу; мозаика эволюции.

Тема 3. Мышечные ткани

Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (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)

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

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

Кровь. Элементы крови позвоночных животных 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: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания. СПИД – чума XX века; смертельная опасность этой болезни для человека и пути борьбы с ее распространением.

Тема 5. 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.

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 (от ганглия брюшной нервной цепочки беспозвоночных животных до коры головного мозга человека).

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.

2. Учебно-тематический план

Название темы	Количество часов
Раздел 1. Общая цитология (биология клетки)	17
Тема 1. Введение в биологию клетки	1
Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов	2
Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток	6
Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток	4
Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни	2
Тема 6. Элементы патологии клетки	2
Раздел 2. Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях многоклеточных организмов	15
Тема 1. Понятие о тканях многоклеточных организмов	1
Тема 2. Эпителиальные ткани	2
Тема 3. Мышечные ткани	2
Тема 4. Ткани внутренней среды (соединительная ткань)	5
Тема 5. Ткани нервной системы	4
Тема 6. Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека	1
Резерв	2

Литература для обучающихся и учителя

1. Альбертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. – М.: Мир, 1994.
2. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. – М.: Мир, 1987.

3. Заварзин А.А. Сравнительная гистология. – Спб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та, 2000.
4. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1992.
5. Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Клетки и ткани. 10-11 класс. Элективные курсы. – М., Дрофа, 2008.
5. Ченцов Ю.С. Общая цитология. – М.: Изд-во М., ун-та, 1998.

Календарно – тематическое планирование			
	Примерные сроки	Тема занятия	Количество часов по теме

1. Общая цитология (биология клетки) 17			
1. Введение в биологию клетки			
1		1.1.1 Введение в биологию клетки Задачи современной цитологии.	1
1.2. Общий план строения клеток живых организмов		2	
2		1.2.1 Общий план строения клеток живых организмов Прокариоты и эукариоты.	1
3		1.2.2. Эукариотическая клетка. Теории происхождения клетки	1
1.3. Основные компоненты и органоиды клеток		6	
4		1.3.1. Основные компоненты и органоиды клетки 1.3.2. Мембрана и надмембранный комплекс	1
5		1.3.3. Цитоплазма и органоиды	1
6		1.3.4. Митохондрии и пластиды	1
7		1.3.5. Митохондрия – энергетическая	1

		станция клетки.	
8		1.3.6. Энергетический обмен. Решение задач.	1
9		1.3.7. Пластический обмен. Сравнения дыхания и фотосинтеза.	1
1.4. Ядерный аппарат и репродукция клеток		4	
10		1.4.1. Ядро клетки	1
11		1.4.2. Жизненный цикл клетки.	1
12		1.4.3. Размножение клеток. Митоз.	1
13		1.4.4. Стационарные и камбиальные (растущие) клеточные системы.	1
1.5. Вирусы как неклеточная форма жизни		2	
14		1.5.1. Жизненный цикл вирусов	1
15		1.5.2. Проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация.	1
1.6. Элементы патологии клетки		2	
16		1.6.1 Элементы патологии клеток	1

17		1.6.2. Обратимые и необратимые повреждения клеток	1
2. Сравнительная (эволюционная) гистология – учение о тканях многоклеточных организмов		15	
2.1. Понятие о тканях многоклеточных организмов			
2.1.1. Ткани, их классификация, происхождение			
2.2. Эпителиальные ткани		2	
19		2.2.1. Покровные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных	1
20		2.2.2. Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире	1
2.3. Мышечные ткани		2	
21		2.3.1. Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных	1
22		2.3.2. Основы понимания молекулярных механизмов мышечного сокращения	1
2.4. Ткани внутренней среды (соединительная ткань)		5	
23		2.4.1. Опорно-	1

		механические ткани. Схемы строения и элементы эволюции опорных тканей у животных	
24		2.4.2. Трофическо- защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань)	1
25		2.4.3. Кровь, ее функции. Элементы крови позвоночных животных и человека	1
26		2.4.4. Воспаление и иммунитет. Ткани и клетки, принимающие участие в защитных реакциях организма	1
27		2.4.5. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы. СПИД – чума XX века	1
2.5. Ткани нервной системы		4	
28		2.5.1. Значение нервной системы. Элементы нервной	1

		ткани: нейроны и глиальные клетки	
29		2.5.2. Межнейронные взаимодействия; синапсы.	1
30		2.5.3. Глия – важный элемент нервной системы.	1
31		2.5.4. Регенерация в нервной системе. Современная модульная концепция строения нервных центров в нервной системе животных	1
Тема 6. Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека		1	
32		1.Общебиологическое закономерности, - основа современной молекулярной биологии и медицины.	1
33		Основные компоненты и органоиды клеток. Повторение	1
34		Ядерный аппарат и репродукция клеток. Повторение	1

