

Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение
«Губернаторский многопрофильный лицей-интернат»

Рассмотрено:

на заседании МО
естественно-научных дисциплин
Протокол № 1
от «23» августа 2021 г.
Руководитель МО

_____ / Паршков Р.С.

Утверждено:

педагогическим советом
Протокол № 1
от «23» августа 2021 г.
Председатель педагогического совета
Директор ГБНОУ «ГМЛИ»

_____ /Мурышкина Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

«Клетки и ткани»

10 класс «Общая цитология»

11 класс «Гистология»

(химико-биологический профиль)

2021 / 2022 учебный год

Составитель: учитель биологии высшей квалификационной категории,
кандидат биологических наук, доцент
Варич Лидия Александровна

Кемерово, 2021

Содержание

I. Пояснительная записка.....	3
II. Общая характеристика элективного курса	5
III. Описание места элективного курса в учебном плане.....	6
IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.....	6
V. Содержание курса	8
VI. Тематическое планирование	11
VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса.....	15
VIII. Планируемые результаты изучения учебного предмета.....	16

I. Пояснительная записка

Программа элективного курса «Клетки и ткани» предназначена для учащихся 10 и 11 классов химико-биологического профиля обучения. В 10 классе обучающиеся проходят Общую цитологию, в 11 классе Гистологию. Данный курс направлен на совершенствование у обучающихся универсальных учебных действий и формирование глубоких и последовательных знаний об особенностях клеточного и тканевого уровней организации живой материи. Содержание курса поможет обучающимся подготовиться к выбору образовательной траектории по окончанию полной средней школы, сформировать биологическую картину мира, повысить уровень практических знаний и умений в области цитологии и гистологии.

Программа разработана на основе требований к структуре и результатам освоения ООП в соответствии с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования, согласуется с программами профессиональной ориентации обучающихся на данной образовательной ступени.

Программа разработана в соответствии с:

Законом «Об Образовании РФ» (ФЗ РФ от 29.12.2012года, №273);

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (приказ МО РФ от 17.05.2012г., №413, с изм и доп.);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 №1645 и от 31.12.2015 №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Р.Ф. от 17.05.2012№413»

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017 №613 «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Р.Ф. от 17.05.2012№413»

Обязательный минимум содержания среднего общего образования по биологии (Приказ Министерства образования России №1089 от 05.03.2004 ред. от 19.10.2009)

Спецификация экзаменационной работы по биологии ЕГЭ 2022г.

Кодификатор элементов содержания по биологии составления контрольно-измерительных материалов ЕГЭ 2022г.

Программа является оригинальной разработкой автора-составителя, не опирается ни на одну из существующих примерных и авторских программ.

Актуальность курса связана с большим значением рассматриваемых дисциплин для многих медико-биологических дисциплин. Объяснение явлений, происходящих на уровне организма возможно только с учетом особенностей строения и функционирования его клеток и тканей.

Предлагаемый элективный курс направлен на закрепление, расширение и углубление знаний, полученных при изучении материала по основным разделам биологии, развитие устойчивого интереса к биологии, расширение кругозора, поднятие общего культурного уровня учащихся. Программа является дополнением к базовому уровню знаний, рассчитана на 34 часа в год (час в неделю).

Цели курса -

- обобщение и углубление содержания базового учебного предмета биология и обучение лицеистов усваивать материал повышенной сложности по данному предмету;

- ознакомление обучающихся с методикой научного мышления при формировании естественно-научной картины мира;
- удовлетворение познавательных интересов обучающихся в условиях профильного обучения, ознакомление обучающихся с видами деятельности, необходимыми для успешного усвоения биологических знаний;
- подготовка учащихся к осознанному выбору профиля высшего учебного заведения для дальнейшего обучения;
- получение дополнительной подготовки для сдачи ЕГЭ по биологии.

Задачи курса:

1. сформировать представление об особенностях строения клеток про- и эукариотических организмов;
2. познакомиться с типами тканей животных и растений;
3. установить основные механизмы поддержания жизнедеятельности клетки;
4. сформировать представления о единстве организации клеточных организмов;
5. познакомиться с современными методами научного исследования в цитологии и гистологии;
6. сформировать целостное представление о перспективных направлениях биологических наук.

В рамках данного курса осуществляется системно-деятельностный подход (ФГОС), предполагающий усвоение обучающимися не только знаний, но и определённых способов деятельности (умение отвечать на вопросы эвристического характера, освоение основных этапов самостоятельной работы). Предполагается применение современных образовательных технологий, основанных на личностно-ориентированном подходе с использованием интерактивных методов и приемов: технология критического мышления, дебатная технология, технология проектов, технология проблемного и развивающего обучения.

В данном курсе предполагается использовать следующие методы:

- дискуссионное обсуждение теоретических основ цитологии и гистологии,
- групповое обсуждение заданий;
- индивидуальное самостоятельное выполнение заданий,
- коллективное обсуждение ситуационных задач,
- составление обучающимися оригинальных задач и вопросов,
- работа обучающихся над индивидуальными заданиями.

Формами отчётности по изучению данного элективного курса могут быть:

- участие в школьном туре предметных олимпиад;
- составление творческих отчетов по различным темам, связанных с дальнейшей профессиональной деятельностью;
- зачёт по итогам изучения курса.

II. Общая характеристика элективного курса

Данный курс предназначен для учащихся 10-11 класса химико-биологического профиля и способствует более осознанному самоопределению, повышает эффективность учебной деятельности в профильной старшей школе. Обучающиеся осваивают способы научного мышления, а также углубляют теоретические знания отдельных разделов базового курса биологии, осваивают технологию разбора заданий, овладевают специальной терминологией, активно используют ее в ходе устного выступления.

Важным фактором реализации данной программы является стремление закрепить интерес лицеистов к цитологии и гистологии. Развитие умения самостоятельно работать, думать, научно мыслить.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям обучающихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности обучающихся являются:

- изложение узловых вопросов курса (лекционный метод),
- собеседования (дискуссионное обсуждение теоретических основ цитологии и гистологии),
- фронтальный разбор способов решения ситуационных задач,
- групповое и коллективное обсуждение решения ситуационных задач;
- индивидуальное самостоятельное выполнение заданий,
- составление учащимися оригинальных вопросов
- сообщения обучающихся,
- знакомство с научной литературой
- творческие практические работы.

Методы обучения:

- словесный (урок-рассуждение),
- поисковый, исследовательский,
- объяснительно-иллюстративный
- практика решения ситуационных задач

Межпредметные связи: для освоения курса «*Клетки и ткани*» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Биология» на предыдущем уровне образования и процессе профессиональной подготовки. Ознакомление с материалом данного спецкурса подразумевает знание учащимися основных закономерностей общей и органической химии, наличие общих представлений о строении и функционировании живой клетки. В ходе обучения устанавливаются межпредметные связи с большинством биологических дисциплин. Уже известные биологические явления получают объяснение с позиции изменения особенностей строения и метаболизма клеток и тканей.

Срок реализации программы – 2 года.

Структура курса: курс предполагает аудиторную деятельность. На занятиях обсуждаются теоретические основы цитологии и гистологии. Курс предполагает наличие творческих заданий повышенного уровня сложности.

Специфика курса заключается в том, что на углубленном уровне рассматриваются вопросы цитологии (10 класс) и гистологии (11 класс). В рамках курса у обучающихся есть возможность апробации полученных знаний и закрепления знаний на практике при составлении ими самостоятельно оригинальных вопросов и заданий. Кроме того, у лицеистов в рамках данного курса есть возможность углубить имеющиеся знания в практике выполнения олимпиадных заданий по биологии.

III. Описание места элективного курса в учебном плане

Классы, в которых планируется освоение данной рабочей программы:

- данный курс рассчитан на обучающихся **10 и 11 классов химико-биологического профиля**.

Количество часов, выделяемое на освоение программы:

- **в неделю - 1 час,**
- **в год – 34 часа,**
- **на весь курс обучения – 68 часов.**

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационном аспекте у обучающихся будет сформировано осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую научную школу, понимание роли научного знания в жизни человека;
- в трудовом аспекте - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе по профилю биология;
- в познавательном (когнитивном, интеллектуальном) аспекте - умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к самообразованию, углубленному представлению о рациональной организации научной деятельности и мыслительной деятельности в целом, овладение навыками логического и творческого мышления, участие в профильных олимпиадах различного уровня, выработает адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, научится выстраивать цели, получит новые компетенции в науке, что в свою очередь будет способствовать личностному росту обучающегося;
- в аспекте здоровьесбережения - принятие и проявление ценностей здорового образа жизни, неприятие вредных привычек на основе знаний о повреждениях клеток и тканей, вызванных данными факторами.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

Обучающиеся научатся:

- использовать умение и навыки различных видов познавательной деятельности, применять основные методы познания для изучения различных сторон окружающей действительности; через особенное к единичному;
- владеть основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- познавать объекты окружающего мира от общего через особенное к единичному
- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в процессе познавательной деятельности;
- выдвигать версии решения сложных и нестандартных заданий, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели;
- уметь генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- уметь определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их в практике;
- использовать различные источники для получения научной информации, понимать зависимость содержания и формы информации от целей коммуникации и адресата;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию разных источников;

- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Обучающийся получит возможность научиться:

- воспринимать мнение и предложения сверстников (о способе достижения результата в познавательной деятельности, о качестве полученного результата и т.п.);
- в сотрудничестве с учителем находить варианты выполнения задания;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.

Познавательные:

Обучающийся научится:

- самостоятельно выбирать основания и критерии для операций анализа; строить классификацию видов аналитической деятельности;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.), преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму, карту-схему и пр.);

Обучающийся получит возможность научиться:

- работать с научными и справочными текстами;
- формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения научных задач.

Коммуникативные:

Обучающийся научится:

- сотрудничать с научным руководителем, в коллективе и самостоятельно работать;
- строить развёрнутые монологические высказывания (устные и письменные);
- задавать вопросы в правильной специальной терминологии;
- отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- применять некоторые приёмы устных выступлений;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- выдвигать контраргументы в дискуссии;
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- проявлять инициативу в исследовательской деятельности.

Предметные результаты

Обучающиеся будут знать:

- особенности организации живой материи;
- химический состав и строение клеток эукариот;
- отличительные черты прокариотических клеток;
- особенности организации отдельных типов тканей животных и растений;
- принципы сохранения, передачи и реализации наследственной информации у живых организмов;
- механизмы реализации физиологических процессов в клетках и тканях;
- основные способы обмена веществ и энергии;
- современные методы изучения компонентов живых систем;
- направления практического применения цитологии и гистологии в области биологии и медицины.

Обучающиеся будут уметь:

- оперировать знаниями;
- объяснять наблюдаемые биологические явления с позиции строения и функционирования клеток и тканей;
- находить нужные сведения в научных журналах и Интернет-сети;
- пользоваться учебной и справочной литературой.

Обучающиеся будут владеть:

- навыками использования справочной литературы.

V. Содержание курса

Название раздела	Количество часов	Краткое содержание раздела	Форма организации
10 класс «Общая цитология»			
Введение в биологию клетки	1	Задачи современной цитологии. Клеточная теория - основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.	Лекция
Общий план строения клеток живых организмов	4	Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.	Лекция, практическая работа, самостоятельная работа
Основные компоненты и органоиды клеток	4	Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток - его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки.	Лекция, практическая работа, самостоятельная работа

Метаболизм - преобразование веществ и энергии	8	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 прокариот и эукариот. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке. Итоговая тестовая проверочная работа.	Лекция, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
Ядерный аппарат и репродукция клеток	8	Ядро эукариотической клетки и нуклеотид 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 животных.	Лекция, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
Вирусы как неклеточная форма жизни	6	Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита). Клетка - хозяин и вирус - паразит: стратегии взаимодействия. Современное состояние	Лекция, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий

		проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация - достижения и проблемы	
Эволюция клетки	3	Первичные этапы биохимической эволюции на Земле. Теории эволюции про- и эукариотических клеток. Происхождение многоклеточных организмов.	Лекция, самостоятельная работа
11 класс «Гистология»			
Понятие о тканях многоклеточных организмов	3	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).	Лекция, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
Эпителиальные ткани	5	Покровные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных. Одни функции - разные решения. Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире - внутриклеточное и полостное.	Лекция, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
Мышечные ткани	5	Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечно полосатые; гладкие)	Лекция, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
Ткани внутренней среды (соединительная ткань)	9	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.	Лекция, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий

Ткани нервной системы	8	Значение нервной системы как главной интегрирующей системы наш его 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.	Лекция, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий
Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека	4	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.	Лекция, самостоятельная работа, выполнение индивидуальных заданий

VI. Тематическое планирование

№ п/п	Разделы	№ урока	Тема	Основные виды учебной деятельности
10 класс «Общая цитология»				
1	Введение в биологию клетки	1	Предмет, задачи физиологии центральной нервной системы	Запись лекции, беседа, дискуссии
2	Общий план строения клеток живых организмов	2	Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия	Запись лекции, беседа, дискуссии, работа в парах, в группах, творческие практические работы, решение ситуационных
		3		
		4	Животная и растительная эукариотическая клетка	
		5	Теории происхождения эукариотической клетки	

				задач
3	Основные компоненты и органоиды клеток	6	Современная модель строения клеточной мембраны.	Запись лекции, беседа, дискуссии, работа в парах, в группах, творческие практические работы
		7	Универсальный характер строения мембраны всех клеток	
		8	Цитоскелет клеток - его компоненты и функции в разных типах клеток	
		9	Мембранные органоиды клетки	
4	Метаболизм – преобразование веществ и энергии	10	Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке Гетеротрофы и автотрофы	Запись лекции, беседа, дискуссии, работа в парах, в группах, творческие практические работы
		11	Основные законы биоэнергетики в клетках. Митохондрия - энергетическая станция клетки	
		12	Энергетическая станция клетки	
		13	Современная схема синтеза АТФ	
		14	Хлоропласты и фотосинтез	
		15	Типы и структура рибосом про- и эукариот	
		16	Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке	
		17		
5	Ядерный аппарат и репродукция клеток	18	Ядро эукариотической клетки и нуклеотид прокариот. Строение и значение ядра	Запись лекции, беседа, дискуссии, работа в парах, в группах, творческие практические работы
		19	Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Структура хромосом. Ядрышко - его строение и функции.	
		20	Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Репликация ДНК - важнейший этап жизни клеток	
		21	Митоз - его биологическое значение.	

		22	Разновидности митоза в клетках разных организмов	
		23	Мейоз - основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза	
		24		
		25	Старение клеток. Рак - самое опасное заболевание человека и животных	
6	Вирусы как неклеточная форма жизни	26	Строение вирусов и их типы	Запись лекции, беседа, дискуссии, работа в парах, в группах, творческие практические работы
		27	Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа)	
		28	Жизненный цикл вирусов на примере вируса гепатита	
		29	Клетка - хозяин и вирус - паразит: стратегии взаимодействия	
		30	Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями	
		31	Вакцинация - достижения и проблемы	
7	Эволюция клетки	32	Первичные этапы биохимической эволюции на Земле	Запись лекции, беседа, дискуссии
		33	Теории эволюции про- и эукариотических клеток	
		34	Происхождение многоклеточных организмов	
11 класс «Гистология»				
8	Понятие о тканях многоклеточных организмов	35	Определение ткани. Теория «Эволюционной динамики тканевых систем акад. А.А. Заварзина». Классификация тканей.	Запись лекции, беседа, дискуссии
		36	Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе)	
		37		
9	Эпителиальные	38	Покровные эпителии позвоночных и	Запись лекции,

	ткани	39	беспозвоночных животных	беседа, дискуссии, творческие практические работы
		40	Кишечные эпителии. Одни функции - разные решения	
		41		
		42	Типы пищеварения в животном мире - внутриклеточное и полостное	
10	Мышечные ткани	43	Типы мышечных тканей у беспозвоночных животных	Запись лекции, беседа, дискуссии, творческие практические работы
		44	Типы мышечных тканей у позвоночных	
		45	Соматические поперечно-полосатые и косые	
		46	Сердечные поперечно полосатые	
		47	Гладкие мышцы	
11	Ткани внутренней среды	48	Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань).	Запись лекции, беседа, дискуссии, творческие практические работы
		49	Схемы строения и элементы эволюции опорных тканей у животных	
		50	Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань)	
		51	Кровь	
		52	Воспаление и иммунитет. Иммунитет - понятие об основных типах иммунитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена	
		53		
		54	Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания	

		55	СПИД - чума XX века - смертельная опасность этой болезни	
		56	Пути борьбы с распространением СПИДа	
12	Ткани нервной системы	57	Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма	Запись лекции, беседа, дискуссии, творческие практические работы
		58	Элементы нервной ткани - нейроны и глиальные клетки	
		59		
		60	Универсальный характер работы нервных клеток всех организмов	
		61	Строения нейронов позвоночных и беспозвоночных животных	
		62	Принципиальное сходство строения нейронов позвоночных и беспозвоночных животных	
		63		
		64	Типы нервной системы	
13	Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека	65	Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов в живой природе - основа современной молекулярной биологии и медицины	Запись лекции, беседа, дискуссии, творческие практические работы
		66	Нематода и пиявка, дрозофила и крыса, стволовая клетка и культура тканей - все это модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины	
		67	Обобщающий семинар «Клетка - элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого»	
		68		

VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса

Список используемых источников

1. Обухов. Д. К., Кириленкова В. Н. «Клетки и ткани» 10 -11 классы - М.: Дрофа, 2008.
2. Альбертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. М.:Мир, 1994.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т.1-3. М.: Мир, 1993.
4. Введение в молекулярную биологию. М.:Мир, 1988.
5. Заварзин А.А., Харазова А.Д. Основы общей цитологии. Л.: Изд-во Ленинградского университета. 2000.
6. Левитин М.Г., Левитина Т.П. Общая биология: Словарь понятий и терминов. СПб.: Паритет, 2002.
7. Левитин М.Г., Левитина Т.П. Биология: Ботаника, зоология, анатомия и физиология человека. СПб: Паритет, 2000.
8. Ченцов Ю.С. Общая цитология. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1998.

Информационные ресурсы сети Интернет:

1. <http://univertv.ru/> (раздел Биология) – множество видеоматериалов учебных, научных, научно-популярных по биологии, прочитанных ведущими специалистами.
2. <http://www.benran.ru/> - библиотека по естественным наукам РАН, электронные каталоги
3. <http://www.msu.ru/libraries/> - электронный каталог библиотек МГУ им. М. В. Ломоносова
4. <http://cellbio.utmb.edu> – сайт университета Юта (США) по клеточной биологии, гистологии, анатомии и физиологии.
5. <http://www.biology.com/campbell> - сайт учебника по биологии
6. <http://www.uni-mainz.de/FB/Madizin/Anatomie/Workshop> - сайт университета Майнц (Германия) по микроскопической анатомии, цитологии и гистологии.

Материально-техническое обеспечение курса:

- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютер с выходом на экран; электронная доска;
- демонстрационные таблицы;
- микроскопы;
- микропрепараты.

VIII. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Планируемые результаты освоения курса прописаны в разделе IV.