

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ «ПЛАНЕТА ДЕТСТВА» г. РУБЦОВСКА

РАССМОТРЕНО

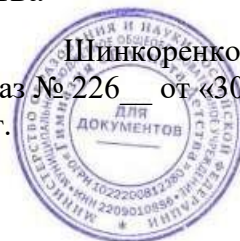
Методическим
объединением

Протокол № 1 от «24» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Гимназия "Планета
Детства"

Шинкоренко Е.В.
Приказ № 226 от «30» 08
2023 г.



Шинкоренко Елена
Владимировна

Подписано цифровой
подписью: Шинкоренко Елена
Владимировна
Дата: 2023.09.01 09:35:47 +03'00'

Рабочая программа

Элективного курса по биологии
для учащихся 10 - 11 класса
«Клетки и ткани»

на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Соснина Елена Васильевна,
учитель биологии высшей
квалификационной категории

Пояснительная записка

Примерная программа для учащихся 10-11 класса элективного курса «Клетки и ткани» полностью соответствует авторской программе «Клетки и ткани» д-ра биологических наук, профессора кафедры цитологии и гистологии Санкт-Петербургского государственного университета Д.К.Обухова и заведующей кабинетом биологии Псковского областного ИПКРО В.Н.Кириленковой.

Предлагаемый элективный курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии. Он предназначен для учащихся 10-11-х классов средних школ универсального и естественнонаучного профиля.

Программа рассчитана на 2 части курса:

10 кл 2ч

11 кл 1ч

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: формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии, помощь учащимся в подготовке к поступлению в вузы, удовлетворение интересов увлекающихся цитологией и гистологией.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

- Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Учебное пособие «Клетки и ткани». Элективные курсы 10-11 класс. Профильное обучение. Дрофа. Москва 2008.

Программа рассчитана на 104 часа.

Программой предусмотрено проведение: лабораторных работ – 14
практических работ – 1.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции, игры, тренинги. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

Формы организации занятий: групповая в сочетании с индивидуальной

Режим занятий: занятия проводятся в 10 кл 2ч, 11кл 1ч в неделю.

Продолжительность одного занятия – 1 учебный час

Формы и методы обучения: технология социального развития, лекции, лабораторные работы, практические занятия, дискуссии, эвристические беседы, герменевтическая

беседа, работа с документами, самостоятельное чтение, анализ материала, организация понимания через обсуждение, просмотр и комментирование учебных роликов (видео уроков).

Средства: схемы; таблицы; презентации; диаграммы; алгоритмы; опорные конспекты; кейс-папки, решение ситуативных задач, тесты для этапа контроля, видео уроки.

Планируемые результаты изучения учебного курса

Личностными результатами освоения учебного курса являются:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки.
- постепенное выстраивание собственной целостной картины мира.
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы.
- формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Предметными результатами освоения учебного курса являются:

- Устройство светового микроскопа;
- Положения клеточной теории;
- Особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- Сходство и различие растительной и животной клеток;
- Основные компоненты и органоиды клеток: мембрану, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- Основные этапы биосинтеза белка в эукариотической клетке – транскрипцию и трансляцию;
- Особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;
- 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.
- Работать со световым микроскопом и препаратами;
- Называть составные части клетки и “узнавать” их на схеме или фотографии;
- Изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- Определять тип ткани по фотографии;
- Выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярного до организменного);
- Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;
- Работать с современной биологической и медицинской литературой;
- Составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам и представлять их;
- Использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД). *Регулятивные УУД:*

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять

цель учебной деятельности.

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы
- учиться критично, относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его.
- понимать позицию другого; различать в его речи: мнение, доказательство, факты
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиции.

Содержание программы.

ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ (БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ) — 56 ч

Тема 1. Введение в биологию клетки (13 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. Уровни клеточной организации: прокариоты и эукариоты. 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 (10ч)

а) Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток.

Лабораторная работа. Изучение клеток водных простейших.

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

Лабораторная работа. Основные компоненты и органоиды клеток.

в) 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.*

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

Темы 4. Обмен веществ и энергии. Метаболический аппарат клетки – 10ч.

Пластический обмен. Синтез белка. Синтез липидов и углеводов. Аэробный обмен. Фотосинтез в растительных клетках. Пластиды и хлоропласты. Фототрофные бактерии. Энергетический обмен. Обмен веществ и энергии. Метаболический аппарат клетки.

Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток (16 ч)

а) Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.

б) 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.

Лабораторные работы. Митоз в клетках корней лука. Митоз животной клетки. Мейоз в пыльниках цветковых растений. Почкование дрожжевых грибов.

Тема 6. Вирусы как неклеточная форма жизни (6 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.

Практическое интерактивное занятие «Неклеточные формы жизни. Вирусы».

Тема 7. Происхождение и эволюция клеток (4ч)

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.

Обобщающий семинар (2ч).

Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого.

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

| | Дата | Тема | Кол- | ЭОР |
|--|------|------|------|-----|
|--|------|------|------|-----|

Тема 8. Введение в гистологию. Понятие о тканях многоклеточных организмов (4 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).

Тема 9. Эпителиальные ткани (6 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 (6 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 (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.

Тема 12. Нервная ткань (8 ч)

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

Лабораторные работы.

Работа над проектом «Экстероцепторы и поступление информации из внешней среды».

Резервное время. Учебно-исследовательская деятельность – 5ч

| | план | факт | | | |
|-----|------|------|---|---|--|
| | | | | | |
| 1. | | | Введение в биологию клетки. | 2 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 2. | | | Прокариоты. Царство Бактерии. Особенности бактериальных клеток. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 3. | | | Эукариоты. Особенности клеток растений, животных, грибов. Общий план строения клеток живых организмов. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 4. | | | Плазматическая мембрана клеток. Надмембранные образования. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 5. | | | Цитоплазма и органоиды. | 5 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 6. | | | Пластический обмен. Синтез белка. Синтез липидов и углеводов. | 4 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 7. | | | Аэробный обмен. Фотосинтез в растительных клетках. Пластиды и хлоропласты. Фототрофные бактерии. | 4 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 8. | | | Энергетический обмен (катаболизм). | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 9. | | | Обмен веществ и энергии. Метаболический аппарат клетки. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 10. | | | Структура и функции ядра. Структура хромосом. | 2 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 11. | | | Современное представление о структуре гена про- и эукариот. Транскрипция. Синтез и созревание РНК. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 12. | | | Жизненный цикл клеток. Репликация ДНК в эукариотических и прокариотических клетках. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 13. | | | Митоз. Типы митоза. Мейоз. Развитие половых клеток. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 14. | | | Строение вирусов. Распространение вирусов в природе. Вирусы и человек. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 15. | | | Хранение и передача генетической информации вирусами. Способы борьбы с вирусными инфекциями. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 16. | | | Вирусы как неклеточная форма жизни. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 17. | | | Происхождение и эволюция клеток. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 18. | | | Клетка - элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 19. | | | Понятие о тканях многоклеточных организмов. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 20. | | | Эпителии – пограничные ткани. Общая характеристика и классификация. Покровные эпителии беспозвоночных и позвоночных | 5 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |

| | | | | | |
|-----|--|--|---|----|--|
| | | | животных. | | |
| 21. | | | Кишечные эпителии. Типы пищеварения. Железистые эпителии. Секреция – универсальное свойство клеток. | 5 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 22. | | | Мышечные ткани. | 6 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 23. | | | Ткани внутренней среды. | 10 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 24. | | | Нейронная теория. Строение нейронов. Аксон и дендриты. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 25. | | | Нервные клетки беспозвоночных. Взаимодействие между нервными клетками. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 26. | | | Нейросекреторные клетки. Глия. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 27. | | | Нервная система – главная интегрирующая система организма животных и человека. | 3 | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |
| 28. | | | Значение изучения клеток и тканей животных и человека для решения актуальных проблем биологии и медицины. | 2. | https://resh.edu.ru www.school- collection.edu.ru |

Литература для учителя:

1. Вельш У., Шторх Ф. Введение в цитологию и гистологию животных – пер. с нем. М: Мир, 1986.
2. Заврзин А.А Основы частной цитологии и сравнительной гистологии многоклеточных животных. – Л.: Наука, 1986.
3. Заварзин А.А. и др. Биология клетки: учебник. – Изд-во СПбГУ, 1992.
4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т. – М.: Мир, 1998г.
5. Андреева Н.Г. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных – СПб: Лань, 1999.
6. Ройт А. Иммунология – М.: Мир, 2000.
7. Шубникова Е.А. Функциональная морфология тканей. – М.: Изд-во МГУ, 1981.
8. Маркосян А.А. Физиология. – М.: Медицина, 1968.
9. Свенсон К., Уэбстер П. Клетка. – М.: Мир, 1984.
10. Бергельсон И.Д. Мембраны, молекулы, клетки. – М.: Мир, 1982.
11. Болдырев А.А. Строение и функции биологических мембран. – М.: Знание, 1987.
12. Либерман Е.А. Живая клетка. – М.: Мир, 1985.
13. Газарян К.Г., Белоусов Л.В. Биология индивидуального развития животных. – М.: Высшая школа, 1983.
14. Лэмб М. Биология старения. – М.: Мир, 1980.
15. Райцина С.С. Сперматогенез и структурные основы его регуляции. – М.: Наука, 1985.

Литература для учащихся:

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3 т.
2. Дюв К. Путешествие в мир живой клетки.
3. Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь.
4. Левитина Т.П., Ливитин М.Г. Общая биология словарь понятий и терминов.

5. Левитина Т.П., Левитин М.Г. Общая биология: В помощь выпускнику школы и абитуриенту.
6. Маркосян А.А. Физиология. – М.: Медицина, 1968.
7. Либерман Е.А. Живая клетка. – М.: Наука, 1982.
8. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. – М.: Мир, 1987.
9. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. – М.: Мир, 1988.
10. Рэфф Р., Кофмен Т. Эмбрионы, гены и эволюция. – М.: Мир, 1986.