

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Муниципальное образование "Муниципальный округ Вавожский район Удмуртской Республики" Управление образования Администрации
Вавожского района
МОУ Большеволковская СОШ

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 7 от
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ №116-ОД
от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа элективного курса
«Избранные вопросы по биологии»
11 класс

Большое Волково, 2023 г.

Пояснительная записка

Элективный курс «Избранные вопросы по биологии» предназначен для изучения в 11 классе при недельной нагрузке 1 час и рассчитан на 34 часа в год.

По учебному плану МОУ Большеволковская СОШ на изучение биологии в 11 классе выделен 1 час в неделю, всего 34 часа. Данного количества часов недостаточно для тех учащихся, которые планируют по окончании 11 класса сдавать предмет в форме ЕГЭ или выбрать такие ВУЗы, где необходимы знания биологии. Для таких учащихся и разработан данный элективный курс.

Реализация рабочей программы предусматривает применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

Основные 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.

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, лабораторные и практические работы. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

Планируемые результаты курса

После изучения элективного курса «Избранные вопросы по биологии» 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.

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-генетического 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.

Содержание курса

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

Тема 1. Введение в биологию клетки (1 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 (13ч)

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.

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

Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (8 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, комбина-

тивной 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 5. 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 6. Эволюция клетки (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. Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого.

Тематический план

№ занятия	Тема занятия	Вид деятельности
1	Введение в биологию клетки. Задачи современной цитологии. Клеточная теория — основной закон строения живых организмов. История. Л. р. №1 Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.	Лекция, лабораторная работа
2	Общий план строения клеток живых организмов. Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия.	Лекция
3	Животная и растительная эукариотическая клетка.	Лекция
4	Теории происхождения эукариотической клетки.	Лекция
5	Л. р. №2 Особенности строения клеток прокариот. Изучение молочнокислых бактерий. Особенности строения клеток эукариот.	Лекция, лабораторная работа
6	Основные компоненты и органоиды клеток. Мембрана и надмембранный комплекс.	Лекция
7	Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток.	Лекция
8	Л. р. №3 Изучение клеток водных простейших.	Лабораторная работа
9	Цитоплазма и органоиды.	Лекция
10	Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток.	Лекция
11	Мембранные органоиды клетки.	Лекция
12	Л. р. №4 Основные компоненты и органоиды клеток.	Лабораторная работа
13	Митохондрии и хлоропласты. Типы обмена веществ в клетке.	Лекция
14	Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы.	Лекция
15	Основные законы биоэнергетики в клетках. Митохондрия — энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ.	Лекция
16	Хлоропласты и фотосинтез.	Лекция
17	Рибосомы. Типы и структура рибосом про- и эукариот.	Лекция
18	Синтез белка. Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке.	Лекция
19	Ядерный аппарат и репродукция клеток. Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра.	Лекция
20	Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.	Лекция
21	Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды.	Лекция
22	Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток. Митоз — его биологическое значение. Разновидности митоза в клетках	Лекция

	разных организмов.	
23	Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине.	Лекция
24	Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза.	Лекция
25	Старение клеток. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ.	Лекция
26	Л. р. №5 Митоз в клетках корней лука. Митоз животной клетки. Мейоз в пыльниках цветковых растений. Почкование дрожжевых грибов.	Лабораторная работа
27	Вирусы как неклеточная форма жизни. Строение вирусов и их типы.	Лекция
28	Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита).	Лекция
29	Клетка-хозяин и вирус-паразит: стратегии взаимодействия.	Лекция
30	Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация — достижения и проблемы.	Лекция, беседа
31	Эволюция клетки. Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды (алкоголь, наркотики, курение, токсичные вещества, тяжелые металлы и т.д.)	Лекция, беседа
32	Обратимые и необратимые повреждения клеток.	Лекция
33	Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клеток.	Лекция
34	Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого.	Лекция

Учебно-методическое обеспечение

1. Заварзина. А. Сравнительная гистология. СПбС издательство Санкт-петербургского университета, 2000 г.
2. Левитин М. Г., Левитина Т. П. Биология: ботаника, зоология, анатомия и физиология человекаю. СПб .: паритет, - 2000 г.
3. [http:// www.biology.com /campbell](http://www.biology.com/campbell) [http:// cellbio utmb.edu](http://cellbio.utmb.edu) — сайт университета юта (США) по клеточной биологии, гистологии, анатомии и физиологии
4. <http://www.issep.rssi.ru>
5. <http://www.nature.ru>
6. <http://www.issep.rssi.ru>

Контрольно-измерительные материалы

1. Как называются постоянные части клетки, расположенные в цитоплазме, каждая из которых выполняет свои определенные функции?

- а) органоиды
- б) мембраны
- в) митохондрии
- г) рибосомы

2. В чем заключена наследственная информация организма?

- а) мембрана
- б) цитоплазма
- в) ядро
- г) гены

3. Клетка получает кислород, питательные вещества и удаляет продукты обмена через:

- а) ядро
- б) ядрышко
- в) мембрану
- г) цитоплазму

4. Какова роль цитоплазмы клетке?

- а) защищает содержимое клетки от механических повреждений
- б) поглощает световую энергию
- в) осуществляет связь между частями клетки
- г) обеспечивает деление клетки

5. Какое значение рибосом в клетке?

- а) образование энергии
- б) участвуют в процессе фотосинтеза
- в) участвуют в синтезе белка
- г) выводят конечные продукты

6. Универсальный носитель энергии в клетке, синтезирующийся в митохондриях:

- а) белок
- б) ДНК
- в) АТФ
- г) углевод

7. ЭПС участвует в:

- а) образование белков и жиров

- б) транспорт веществ
- в) образование ДНК
- г) образование АТФ

8. Какие органоиды клетки могут образовываться на концевых пузырьках комплекса Гольджи?

- а) Лизосомы.
- б) Митохондрии. 3
- в) Пластиды.
- г) Рибосомы.

9. Сколько мембран есть у митохондрии?

- а) одна
- б) две
- в) три
- г) четыре

10. К какому виду ткани относится кровь?

- а) нервная
- б) эпителиальная
- в) соединительная
- г) мышечная

Критерии оценивания

Ученик получает зачет при условии правильного выполнения 6 и более заданий.