

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Актуальные вопросы биологии» для 10 класса создана на основе авторской программы: Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Программа элективного курса «Клетки и ткани» / Программы элективных курсов. Биология 10-11 классы. Профильное обучение. / Авт.-сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2008

Цели и задачи курса

Цель курса: углубление и систематизация знаний учащихся по разделу общей биологии «Клетки и ткани» на базе сформированных понятий об особенностях строения клеток и тканей представителей разных царств живой природы, 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 системы теоретических знаний и практических умений в области биологии клетки, её строения, процессах жизнедеятельности, роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания.
2. Создание условий для развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру, логического мышления, умения сравнивать, обобщать, делать логические выводы, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью, осознание роли природы в жизни человека и человека в дальнейшем существовании природы.

Учебно-методический комплекс

1. Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Клетки и ткани: элективный курс для 10-11 кл. // Профильное обучение. – М.: Дрофа, 2008г
2. Кириленкова В.Н. Клетки и ткани: методическое пособие / В.Н.Кириленкова, Д.К.Обухов. – М.: Дрофа, 2008г
3. Кириленкова В.Н. Клетки и ткани: практикум / В.Н.Кириленкова, Д.К.Обухов. – М.: Дрофа, 2008г

Структура курса

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических (лабораторных) работ
1	Введение в биологию клетки	2		1
2	Общий план строения клеток живых организмов	5	1	3
3	Основные компоненты и органоиды клетки	4		1
4	Метаболизм — преобразование веществ и энергии	7	1	
5	Ядерный аппарат и репродукция клеток.	9	1	3
6	Вирусы – неклеточные формы жизни	3		1
7	Происхождение и эволюция клетки	3		
8	Обобщающее занятие	1	1	
Итого		34	4	9

Особенности рабочей программы

Курс «Актуальные вопросы биологии» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван восполнить изучение предмета «Биология», не включенного в учебный план общеобразовательной организации в предметную область «Естественные науки» как обязательный предмет в соответствии с выбранным профилем обучения. Курс систематизирует, поддерживает и углубляет базовые знания по биологии.

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, тренинги. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

На изучение данного элективного курса отводится 1 час в неделю, что соответствует 34 часам в год

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:

Понимание

- 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; иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.
- работать со световым микроскопом и микроскопическими препаратами
- уметь «читать» электронно-микроскопические фотографии и схемы клеток и ее органоидов;
- изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- 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.

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)

Тема 1. Введение в биологию клетки

Задачи современной цитологии. Клеточная теория — основной закон строения живых организмов.

Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

Лабораторные работы №1. Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.

Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка.

Теории происхождения эукариотической клетки.

Лабораторные работы №2-4. Особенности строения клеток прокариот. Изучение молочнокислых бактерий. Особенности строения клеток эукариот.

Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток

а) Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток. б) Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки.

Компьютерный урок.

Лабораторная работа 5. Изучение клеток водных простейших. Основные компоненты и органоиды клеток.

Тема 4. Метаболизм — преобразование веществ и энергии

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.

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

Итоговая тестовая проверочная работа.

Тема 5. Ядерный аппарат и репродукция клеток

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.

Лабораторные работы 6. Митоз в клетках корней лука. Митоз животной клетки. **7.** Мейоз в

пыльниках цветковых растений. **8.** Почкование дрожжевых грибов.

Тема 6. 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.

Практическое интерактивное занятие «Неклеточные формы жизни. Вирусы».

Тема 7. Происхождение и эволюция клетки

Первичные этапы биохимической эволюции на Земле. Теории эволюции про- и эукариотических

клеток. Происхождение многоклеточных организмов.

Обобщающий семинар. Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого

Тематическое планирование

Срок и изучения	Тема	Последовательность уроков в теме	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1. неделя	1. Введение в клеточную биологию: история и перспективы	Задачи современной цитологии.	Предмет и задачи современной цитологии, методы исследования в связи биологии с другими науками.	Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии. Объясняют её роль в формировании естественно-научной картины мира

2. неделя	ы (2 ч)	Клеточная теория – основной закон строения живых организмов.	Клетка, цитология, основные положения клеточной теории Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории. Лабораторные работы №1. Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.	Учащиеся определяют методы изучения клетки, раскрывают основные положения современной клеточной теории, основные отличия в строении клеток организмов разных царств. Готовят и рассматривают микропрепараты, зарисовывают в тетрадь
3. неделя	2. Общий план строения клеток живых организмов (5ч)	Особенности строения прокариотических организмов. Эубактерии	Особенности строения прокариот, Эубактерии, Лабораторные работы №2 Особенности строения клеток прокариот. Изучение молочнокислых бактерий.	Находят сходства и различия прокариот и эукариот. Рассматривают микропрепараты, зарисовывают в тетрадь, определяют строение. Проводят биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов.
4. неделя		Архебактерии	Прокариоты Архебактерии Особенности строения, обитания, распространение, значение.	Указывают особенности строения, обитания, распространение и значение архебактерий. Находят отличительные особенности
5. неделя		Эукариоты. Царство Животные. Особенности строения клеток.	Теории происхождения эукариотической клетки. Хромосомы. Хроматин. Строение животной клетки. Лабораторные работы №3 Особенности строения клеток животных.	Проводят биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов. Выделяют существенные признаки животной клетки.
6. неделя		Эукариоты. Царство Растения. Особенности строения клеток.	Лабораторные работы №4 Особенности строения клеток растений.	Рассматривают микропрепараты, зарисовывают в тетрадь, проводят биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов.
7. неделя		Эукариоты. Царство Грибы. Особенности строения клеток.	Характерные черты сходства и различия в строении клеток растений, грибов, животных и бактерий	Выделяют существенные признаки грибной клетки.
8. неделя		Плазматическая мембрана клеток	Особенности строения плазматической мембраны клеток и её функции. Современная модель строения клеточной	Определяют цитоплазматическую мембрану на рисунках и схемах, знают принцип ее строения и выполняемые

	3. Основные компонент ы и органойды клетки (4ч)		мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток.	функции. Объясняют отличия между клеточной стенкой бактериальных и растительных клеток
9. неделя		Мембрана и надмембранный комплекс	Надмембранный комплекс клеток прокариот и эукариот. Типы мембранных рецепторов и межклеточных контактов. Гликокаликс	Определяют цитоплазматическую мембрану на рисунках и схемах, знают принцип ее строения и выполняемые функции. Объясняют отличия между клеточной стенкой бактериальных и растительных клеток
10. неделя		Цитоплазма клетки. Цитоскелет.	Цитоскелет клеток — его компоненты и функции. Основные компоненты и органойды клеток. Цитоплазма и органойды. Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органойды клетки. <i>Лабораторная работа 5.</i> Изучение клеток водных простейших.	Указывают особенности строения цитоплазмы и ее значение в жизни клеток, основные компоненты цитоскелета клетки. Проводят биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов.
11. неделя		Мембранные и немембранные органойды клетки: история изучения и строение		
12. неделя	4. Метаболизм — преобразование веществ и энергии (7ч)	Типы обмена веществ в клетке. Пластический обмен (анаболизм).	Типы обмена веществ в клетке. Источники энергии в клетке. Основные законы биоэнергетики в клетках. Митохондрии и хлоропласты. Рибосомы. Типы и структура рибосом про- и эукариот.	Определяют основополагающие понятия: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм. Объясняют основные законы биоэнергетики в клетках.
13. неделя		Синтез белка.	Основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке. Специальные белки-факторы инициации. Элонгации и терминации	Имеют представление о транскрипции и трансляции. Используют генетический код для записи синтезируемой белковой цепи. Решение биологических задач по молекулярной биологии в целях подготовки к ЕГЭ.
14. неделя		Пластический обмен. Синтез липидов и углеводов	Синтез липидов и углеводов	Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.
15. неделя		Хлоропласты и фотосинтез.	Автотрофы. Хлоропласты. Фотосинтез у растений и бактерий. Особенности кислородного и бескислородного фотосинтеза.	Указывают особенности строения хлоропластов, их значение в жизни клеток. Понимают особенности кислородного и бескислородного фотосинтеза. Объясняют космическую роль фотосинтеза в биосфере

16 нед еля		Энергетический обмен (катаболизм).	Гетеротрофы и автотрофы. Типы клеточного питания. Источники энергии в клетке Митохондрия — энергетическая станция клетки. Современная схема синтеза АТФ. Гликолиз, КПД дыхания.	Указывают особенности энергетического обмена клетки, значение митохондрий в процессах клеточного дыхания. Приводят примеры организмов с различными типами питания.
17 нед еля		Анаэробный обмен.	Гликолиз. Брожение. Анаэробные процессы в клетках про- и эукариот	Выделяют существенные признаки процессов обмена веществ. Решение биологических задач по молекулярной биологии в целях подготовки к ЕГЭ.
18 нед еля		Аэробный обмен. Функции клеточного дыхания и законы биоэнергетики.	Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Основные законы биоэнергетики в клетках	Выделяют существенные признаки процессов обмена веществ. Решение биологических задач по молекулярной биологии в целях подготовки к ЕГЭ.
19 нед еля	5.Ядерный аппарат и репродукция клеток. (9ч)	Строение ядра. Хромосомный аппарат клетки.	Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.	Определяют особенности строения и функции ядра строения и функции хромосом, уровни упаковки ДНК. Устанавливают связь между строением и функциями нуклеиновых кислот.
20 нед еля		Современные представления о структуре гена про- и эукариот.	Ген, генотип. Классификация и структура гена. Экзоны. Регуляторные участки гена.	Определяют строение гена и функции его участков. Указывают различия гена про- и эукариот.
21 нед еля		Транскрипция. Синтез и созревание и-РНК	Строение генов. Генетический код. Свойства генетического кода. Транскрипция.	Имеют представление о транскрипции. Умеют использовать генетический код для записи синтезируемой белковой цепи. Решение биологических задач по молекулярной биологии в целях подготовки к ЕГЭ.
22 нед еля		Расшифровка генома человека - крупнейшее достижение биологии 20 века	Основные характеристики генома про- и эукариот: размеры, состав, изменчивость, число генов в геноме.	Находят сходства и различия геномов прокариот и эукариот.
23 нед еля		Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Репликация ДНК — важнейший	Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды. Репликация ДНК	Решение биологических задач по молекулярной биологии в целях подготовки к ЕГЭ.

		этап жизни клеток.	в эу- и прокариотической клетке	
24 нед еля		Митотический цикл клетки Типы митоза и репродукции клеток	Митоз, его биологическое значение. Разновидности митоза в клетках разных организмов. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине.	Объяснять механизмы регуляции процессов деления клетки. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста. Понимать и доказывать теорию «стволовых клеток» как прорыв в современной биологии и медицине.
25 нед еля		<i>Лабораторный практикум</i>	<i>Лабораторные работы 6.</i> Митоз в клетках корней лука. Митоз животной клетки. <i>Лабораторные работы 7.</i> Почкование дрожжевых грибов.	Выделять существенные признаки процессов митоза. Проводят биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов.
26 нед еля		Мейоз. Половые клетки.	Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. <i>Лабораторные работы 8.</i> Мейоз в пыльниках цветковых растений.	Выделяют существенные признаки процессов мейоза. Проводят биологические исследования и делают выводы на основе полученных результатов.
27 нед еля		Старение клеток. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ.	Старение клеток, их причины и апоптоз. Канцерогенез как самое опасное заболевание человека и других живых существ. Теории возникновения рака	Определяют причины старения клеток, возникновение рака.
28 нед еля	6. Вирусы–неклеточные формы жизни (3ч)	Строение вирусов и их типы.	Вирусы. Бактериофаги. <i>Практическое интерактивное занятие</i> «Неклеточные формы жизни. Вирусы».	Определяют отличительные особенности вирусов, бактериофагов.
29 нед еля		Жизненный цикл вирусов	Хранение и передача генетической информации вирусами. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита). Клетка-хозяин и вирус-паразит: стратегии взаимодействия.	Объясняют способы хранения и передачи генетической информации вирусами и стратегии взаимодействия. Объясняют вред вирусных заболеваний
30 нед еля		Способы борьбы с вирусными инфекциями.	Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Устойчивость и жизнеспособность вирусов Вакцинация — достижения и проблемы.	Указывают значение вирусов в природе и для человека, меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Определяют способы борьбы с

				вирусными инфекциями.
31 нед еля	Тема 7. Происхождение и эволюция клетки (3ч)	Первичные этапы биохимической эволюции на Земле.	Первичные этапы биохимической эволюции на Земле. Опарин А.И. Коацерваты, РНК, ДНК.	Знать основные этапы в возникновении и развитии жизни на Земле Уметь доказать достоверность симбиотической гипотезы происхождения эукариотических клеток
32 нед еля		Теории эволюции про - и эукариотических клеток.	Теории эволюции про - и эукариотических клеток. Симбиотическая гипотеза происхождения эукариотических клеток.	Объясняют эволюцию клеток. Доказывают достоверность симбиотической гипотезы происхождения эукариотических клеток
33 нед еля		Происхождение многоклеточных организмов.	Гипотезы происхождения многоклеточных организмов: колониальная, симбиотическая, эндогенная	Объясняют разные гипотезы происхождения многоклеточных организмов. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.
34 нед еля	Обобщающий семинар. (1 ч)	Клетка – элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого Итоговый урок	Обобщающий семинар.	Характеризуют клетку как структурно-функциональную единицу живого.