

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №96» городского округа город Уфа
Республики Башкортостан

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению на заседании
МО учителей
биологии, географии, химии
(протокол № 1 от 29.08.17)

Утверждена
педагогическим советом
(протокол № 1
от 30.08.17)

«Утверждаю»
Директор МБОУ «Лицей № 96»
Т.А.Евстифеева
(приказ № 200 от 31.08.17)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по биологии
для 10 а,б классов
на 2017-2018 учебный год

Разработана
учителем биологии
Крючковой Т.Ю.

Уфа 2017

Пояснительная записка

В соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком рабочая программа по биологии для 10 класса рассчитана на 35 учебных часов (по 1 часу в неделю).

Программа предназначена для изучения предмета на базовом уровне.

Программа типовая.

Цели и задачи учебного предмета.

Изучение биологии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Рабочая программа по биологии разработана на основании нормативно-правовых документов:

- ФКГОС ООО и СОО, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 № 1087, с внесенными изменениями от 03.06.2008 №164, от 31.08.2009 №320, от 19.10.2009 №427, от 10.11.2011 №2643, от 24.01.2012 №39, от 31.01.2012 №69;
- Рекомендуемые региональный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных организаций РБ, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования, протокол № 4 от 04.08.2017 заседания Коллегии Министерства образования РБ;
- ООП ООО и СОО МБОУ «Лицей №96»;
- Учебный план МБОУ «Лицей №96», приказ № 196 от 31.08.2017;
- Годовой календарный учебный график, приказ № 202 от 01.09.17;
- Приказ «Об утверждении учебников, допущенных к использованию в образовательном процессе МБОУ «Лицей №96», на 2017-2018 учебный год» от 01.09.2017 №201
- Примерная программа по биологии.

Рабочая программа разработана на основании Программы среднего (полного) общего образования по биологии, X-XI классы (авторы В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, В.М. Пакулова) - Сборник нормативных документов. Биология. М.: «Дрофа», 2016г.

Программа по биологии для средней (полной) общеобразовательной школы составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования.

В программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание примерных программ для средней (полной) школы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы среднего (полного) общего образования, так и возрастными особенностями обучающихся.

Важнейшие отличительные особенности программы по биологии для средней (полной) школы состоят в следующем:

- основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания биологического образования;
- объем и глубина учебного материала определяются требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне;
- требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования и примерное тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

Изменения в программу не вносились.

В соответствии с БУПом курсу биологии на ступени среднего (полного) общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения о биологических объектах: клетке, организме, виде, экосистеме. По сути, в основной школе преобладает содержание, нацеленное на изучение организменного уровня организации жизни и некоторых общебиологических закономерностей.

В старшей школе, опираясь на эти сведения, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы (обмен веществ и превращения энергии, фотосинтез, эволюция, закономерности наследственности и изменчивости и т. д.).

Содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Формы организации образовательного процесса. Основой организации образовательного процесса является классно- урочная форма .

Виды и формы контроля. Текущий контроль осуществляется в форме устной проверки знаний (индивидуально, фронтально), письменной проверки и компьютерного тестирования. Периодические и итоговые виды контроля проводятся в форме тестирования.

Оценка устных и письменных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов. Строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, не допускает биологических ошибок и неточностей.

Оценка «4» ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные биологические ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

Оценка «3» ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления, допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

УМК для обучающихся.

Каменский А.А. Криксунов Е.А.Пасечник В.В. Биология. Общая биология.10-11 классы: учебник.- М.: Дрофа, 2013

Учебно- тематический план

| Разделы | Количество часов | Лабораторные и практические работы |
|---|------------------|------------------------------------|
| Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания | 4 | |
| Раздел 2. Клетка. | 9 | 3 |
| Клеточная теория. | 1 | |
| Химический состав клетки. | 3 | |
| Строение клетки. Вирусы. | 5 | |
| Раздел 3. Организм | 22 | 5 |
| Обмен веществ и энергии в клетке. | 4 | |
| Размножение. | 5 | |
| Наследственность и изменчивость. | 11 | |
| Основы селекции и биотехнологии. | 2 | |
| Итого | 35 | 8 |

Содержание тем учебного курса

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (4 час)

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы.

*Биологические системы*¹. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Биологические системы

Уровни организации живой природы

Методы познания живой природы

КЛЕТКА (9 час)

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*). Клеточная теория.

Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Профилактика СПИДа. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. *Удвоение молекулы ДНК в клетке*. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. *Роль генов в биосинтезе белка*.

Демонстрации

Строение молекулы белка

Строение молекулы ДНК

Строение молекулы РНК

Строение клетки

Строение клеток прокариот и эукариот

Строение вируса

Хромосомы

Характеристика гена

Удвоение молекулы ДНК

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание

Сравнение строения клеток растений и животных

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений

ОРГАНИЗМ (22 часа)

Организм – единое целое. *Многообразие организмов*.

Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. *Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий*.

Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных*.

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности*. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. *Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование*. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений*. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрации

Многообразие организмов

Обмен веществ и превращения энергии в клетке

Фотосинтез

Деление клетки (митоз, мейоз)

Способы бесполого размножения

Половые клетки

Оплодотворение у растений и животных

Индивидуальное развитие организма

Моногибридное скрещивание

Дигибридное скрещивание

Перекрест хромосом

Неполное доминирование

Сцепленное наследование

Наследование, сцепленное с полом

Наследственные болезни человека

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность

Мутации

Модификационная изменчивость

Центры многообразия и происхождения культурных растений

Искусственный отбор

Гибридизация

Исследования в области биотехнологии

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства

Составление простейших схем скрещивания

Решение элементарных генетических задач

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- **биологическую терминологию и символику;**

уметь

- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать:** биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Учебно-методическое обеспечение.

Каменский А.А. Криксунов Е.А.Пасечник В.В. Биология. Общая биология.10-11 классы: учебник.- М.: Дрофа, 2010г

Литература для учителя

Богданов Н.А. Контрольно- измерительные материалы. Биология,10 класс.- М.:ВАКО, 2013.-80с.

Пасечник В.В.Швецов Г.Г. биология. Общая биология.10-11 классы: методическое пособие.- М.: Дрофа, 2013

Электронное приложение к учебнику

Пименов А.В.Уроки биологии в 10(11) классе. Развернутое планирование.- Ярославль: Академия развития, академия холдинг,2003.-272 с.

Литература для учащихся

Богданов А.А., Медников Б.М.. Власть над геном. Книга для внеклассного чтения, 9-10 классы.-М.:Просвещение,1989.-208 с.

Бухар М. Популярно о микробиологии. -М.: Альпина нон-фикшн, 2012

Вакула В.Л. Биотехнология: что это такое? М.: Молодая гвардия, 1989. — 301 с

Гнатик, Е. Н. Генетика человека. Былое и грядущее. - М. : Издательство ЛКИ, 2007. - 277 с

Докинз Р. Расширенный фенотип: длинная рука гена. -М.: Астрель, 2010

Иванов В.Т., Шамин А.Н. Путь к синтезу белка. Кн. для учащихся. -М.: Просвещение,1987.- 255с.

Кемп П., Армс К. Введение в биологию.-М.:Мир,1988

Колата Д. Грипп. В поисках смертельного вируса.-М.: AST , 2013. — 445 с

Ола Дж., Гепперт А, Пракаш С. Метанол и энергетика будущего. Когда закончатся нефть и газ.-М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009 г.

От молекул до человека.Пер.с англ,М.,: Просвещение, 1973г.-480 с

Реймерс Н.Ф. Популярный биологический словарь.М.: "Наука", 1991. - 544 с

Тарасенко Н.Д.,Лушанова Г.И. Что вы знаете о своей наследственности?. -Новосибирск.: Наука,1991.-176с.

Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. 3-е изд. - М., Наука: 2004. Том 1 - 454с., Том 2- 436с., Том 3- 451с.

Уолперт Л. Чудесная жизнь клеток: как мы живем и почему мы умираем М.: Ломоносов, 2014

Франк-Каменецкий М.Д. Самая главная молекула .-М.: Наука, 1993

Франк-Каменецкий М. Д. Век ДНК - М. : КДУ, 2004. - 240 с

Чирков, Ю. Г. Время химер. Большие генные игры . - М. : ИКЦ “Академкнига”, 2002. - 398 с.

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение.

ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ

Таблицы

Биотехнология
Генетика
Портреты ученых биологов
Схема строения клеток живых организмов
Уровни организации живой природы

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

Мультимедийные обучающие программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса биологии

ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (могут быть в цифровом и компьютерном виде)

Видеофильмы

Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных живых животных
Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных
Фрагментарный видеофильм по генетике
Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов

Транспаранты

Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование иммунитет человека, фотосинтез и др.)
Систематика бактерий
Структура органоидов клетки

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Компьютер мультимедийный
Мультимедийный проектор
Набор датчиков к компьютеру
Цифровая фотокамера

Эпипроектор

Экран проекционный

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Приборы, приспособления

Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ
Лупа ручная
Микроскоп школьный ув.300-500
Цифровой микроскоп или микрофотонасадка

МОДЕЛИ

Модели рельефные

Дезоксирибонуклеиновая кислота

Модели-аппликации (для работы на магнитной доске)

Митоз и мейоз клетки

Основные генетические законы

Размножение различных групп растений (набор)

Строение клеток растений и животных

Муляжи

Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений

НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Микропрепараты

Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)

Календарно- тематический план

| № п/п | Содержание учебного материала | Лабораторные и практические работы | Сроки проведения | Виды и формы контроля | Домашнее задание |
|---|--|------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 полугодие | | | | | |
| Раздел 1.Биология как наука. Методы научного познания (4 часа) | | | | | |
| 1/1 | Краткая история развития биологии. Инструктаж по ТБ | | Сентябрь | Устн. фронт.опрос | §1,отв.на вопросы |
| 2/2 | Методы исследования в биологии. | | | Устн. фронт.опрос | §2,отв.на вопросы |
| 3/3 | Сущность жизни и свойства живого | | | Устн. индив.опрос | §3, отв.на вопросы |
| 4/4 | Уровни организации живой материи | | | Устн. фронт.опрос | §4,отв. на вопросы |
| Раздел 2.Клетка (9 часов) | | | | | |
| Клеточная теория (1 час) | | | | | |
| 5/1 | Методы цитологии. Клеточная теория. Химический состав клетки | | Октябрь | Устн. индив.опрос | §5-8,сост. конспект |
| Химический состав клетки (3 часа) | | | | | |
| 6/2 | Углеводы, липиды и их роль в жизнедеятельности клетки | | | Устн. индив.опрос | §9-10, отв. на вопросы |
| 7/3 | Строение и функции белков. | | | Устн. индив.опрос | §11,отв. на вопросы |
| 8/4 | Нуклеиновые кислоты. АТФ и др.органические соединения | | | Устн. индив.опрос | §12-13,отв. на вопр. |

| Строение клетки. Вирусы (5 часов) | | | | | |
|--|--|--|---------|-----------------------|--------------------------|
| 9/5 | Строение эукариотической клетки. Инструктаж по ТБ | Л.Р.1.Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых | | Устн. индив.опрос | §14-17,сост. таблицу |
| 10/6 | Особенности прокариотических клеток. | | Ноябрь | Устн. индив.опрос | §18, отв. на вопросы |
| 11/7 | Особенности клеток растений. Инструктаж по ТБ | ЛР.2Приготовление и описание микропрепаратов | | Устн. индив.опрос | Повт§§14-18 |
| 12/8 | Особенности клеток растений, животных и грибов. Инструктаж по ТБ | ПР.1.Сравнение строения клеток растений и животных | | Устн. фронт.опрос | §19, подгот. к тестир. |
| 13/9 | Неклеточные формы жизни. | | | Тестирование (тест 1) | §20,отв на вопросы |
| Раздел 3.Организм (22 часа) (3 ч) | | | | | |
| Обмен веществ и энергии в клетке (4 часа) | | | | | |
| 14/1 | Энергетический обмен в клетке | | Декабрь | Устн. фронт.опрос | §21-22, отв на вопросы. |
| 15/2 | Автотрофное питание. Фотосинтез и хемосинтез | | | Устн. индив.опрос | §23-25,подгот. сообщения |
| 16/3 | Генетический код. Транскрипция. | | | Устн. индив.опрос | §26, отв.на вопросы |
| II полугодие | | | | | |
| 17/4 | Инструктаж по ТБ. Синтез белков в клетке. | | Январь | Устн. индив.опрос | §27, отв. на вопросы |
| | | | | | |

| Размножение (5 часов) | | | | | |
|---|--|---|---------|-------------------|-----------------------------|
| 18/1 | Жизненный цикл клетки. Митоз.Амитоз | | | Устн. индив.опрос | §28-29.подгот. сообщения |
| 19/2 | Мейоз. | | | Устн. индив. | §30, отв на вопросы |
| 20/3 | Формы размножения организмов. | | Февраль | Устн. индив.опрос | §31-32, отв. на вопросы |
| 21/4 | Развитие половых клеток. Оплодотворение. | | | Устн. фронт.опрос | §33-34, отв. на вопросы |
| 22/5 | Онтогенез. Инструктаж по ТБ | ПР .2.Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства | | Устн. индив.опрос | §35-37, отв. на вопросы |
| Наследственность и изменчивость (10 часов) | | | | | |
| 23/1 | История развития генетики. | | | Устн. индив.опрос | §38, отв. на вопросы |
| 24/2 | Закономерности наследования Моногибридное скрещивание | | Март | Устн. индив.опрос | §39, отв. на вопросы |
| 25/3 | Анализирующее скрещивание. Инструктаж по ТБ | ПР.3. Составление простейших схем скрещивания | | Устн. индив.опрос | §40, отв. на вопросы |
| 26/4 | Дигибридное скрещивание. Инструктаж по ТБ | ПР. 4.Решение элементарных генетических задач | | Устн. фронт.опрос | §41, отв. на вопросы |
| 27/5 | Хромосомная теория наследственности. | | Апрель | Устн. индив.опрос | §42, отв. на вопросы |
| 28/6 | Взаимодействие неаллельных генов | | | Устн. фронт.опрос | §43-44,подобрать примеры |
| 29/7 | Генетическое определение пола | | | Устн. фронт.опрос | §45, отв.на вопросы |
| 30/8 | Изменчивость | | | Устн. индив.опрос | §46, подг. сообщения |

| | | | | | |
|---|--|--|-----|-----------------------|---------------------------|
| 31/9 | Виды и причины мутаций. Инструктаж по ТБ | ПР.5. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно). | Май | Устн. индив.опрос | §47, подготов. сообщения |
| 32/10 | Генетика человека | | | Устн. индив.опрос | §48, подг. к тестир |
| Основы селекции и биотехнологии (3 часа) | | | | | |
| 33/1 | Основные методы селекции и биотехнологии | | | Тестирование (тест 2) | §64-67, подгот. сообщения |
| 34/2 | Современное состояние и перспективы биотехнологии. Инструктаж по ТБ | ПР.6. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии | | Устн. индив.опрос | § 68, подгот. сообщения |
| 35/2 | Современное состояние и перспективы биотехнологии | | | Устн. индив.опрос | |

Приложения.

Лабораторные и практические работы.

Лабораторная работа 1

«Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»

Цель: рассмотреть клетки различных организмов и их тканей под микроскопом (вспомнив при этом основные приемы работы с микроскопом), вспомнить основные части, видимые в микроскоп и сравнить строение клеток растительных, грибных и животных организмов.

Оборудование: микроскопы, готовые микропрепараты растительной (кожица чешуи лука), животной (эпителиальная ткань – клетки слизистой ротовой полости), грибной (дрожжевые или плесневые грибы) клеток, таблицы о строении растительной, животной и грибной клеток.

Ход работы:

1. рассмотрите под микроскопом микропрепараты растительных и животных клеток.
2. зарисуйте по одной растительной и животной клетке. Подпишите их основные части, видимые в микроскоп.
3. сравните строение растительной, грибной и животной клеток. Сравнение провести при помощи сравнительной таблицы. Сделайте вывод о сложности их строения.
4. сделайте вывод, опираясь на имеющиеся у вас знания, в соответствии с целью работы.

Лабораторная работа 2.

«Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»

Цель: рассмотреть клетки различных организмов и их тканей под микроскопом (вспомнив при этом основные приемы работы с микроскопом), вспомнить основные части, видимые в микроскоп и сравнить строение клеток растительных, грибных и животных организмов.

Оборудование: микроскопы, чашка Петри, пинцет, предметное стекло, р-р йода, луковица, лист бегонии.

Ход работы:

1. приготовьте микропрепараты: а) – клеток кожицы лука, б) – клеток ткани листа бегонии
2. рассмотрите под микроскопом микропрепараты клеток.
3. зарисуйте увиденные клетки. Подпишите их основные части, видимые в микроскоп.
4. сравните строение клеток. Сделайте вывод о сложности их строения в связи с тем, в состав какой ткани клетки входят.
5. сделайте вывод, опираясь на имеющиеся у вас знания, в соответствии с целью работы.

Практическая работа 1.

«Сравнение строения клеток растений и животных»

Цель: сравнить строение растительной и животной клеток.

Оборудование: микроскоп, готовые микропрепараты клеток растений и животных.

Ход работы.

Задание: сравните клетки и ответьте на вопросы:

- в чём заключается сходство и различие клеток?
- каковы причины сходства и различия клеток различных организмов?
- попытайтесь объяснить, как шла эволюция бактерий, грибов, растений и животных?

Сделайте выводы.

Практическая работа 2.

«Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»

Цель: выявить признаки сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Оборудование: таблица «Доказательство родства зародышей человека и других млекопитающих животных»

Ход работы.

Задание:

1. Сравните стадии развития зародышей. Есть ли сходства? В чём они проявляются? Опишите их.
2. Сравните стадии развития зародышей. Есть ли различия? В чём они проявляются? Опишите их.
3. Сделайте выводы о признаках сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства

Практическая работа 3. «Составление схем скрещивания»

Упражнение 1. Одна из пород кур отличается укороченными ногами (такие куры не разрывают огородов). Этот признак – доминирующий. Управляющий им ген вызывает одновременно и укорочение клюва. При этом у гомозиготных цыплят клюв так мал, что они не в состоянии пробить яичную скорлупу и гибнут, не вылупившись из яйца. В инкубаторе хозяйства, разводящего только коротконогих кур, получено 3000 цыплят. Сколько среди них коротконогих?

Упражнение 2.



1. Какая окраска шерсти у кроликов доминирует?
2. Каковы генотипы родителей и гибридов первого поколения по признаку окраски шерсти?
3. Какие генетические закономерности проявляются при такой гибридизации?

Упражнение 3. В медицине имеет большое значение различие между четырьмя группами человеческой крови. Группа крови является наследственным признаком, зависящим от **одного гена**. Ген этот имеет не две, а три аллели, обозначаемые символами **A, B, 0**. Лица с генотипом **00** имеют первую группу крови, с генотипами **AA** или **A0** – вторую, **BB** или **B0** – третью, **AB** – четвертую (мы можем сказать, что аллели **A** и **B** доминируют над аллелью **0**, тогда как друг друга они не подавляют). Какие группы крови возможны у детей, если у их матери – вторая группа крови, а у отца – первая?

Все генетические задачи, какой бы темы они ни касались (моно- или полигибридное скрещивание, аутосомное или сцепленное с полом наследование, наследование моно- или полигенных признаков), сводятся к трем типам: 1) расчетные; 2) на определение генотипа; 3) на определение характера наследования признака.

В условии **расчетной задачи** должны содержаться сведения:

- о характере наследования признака (доминантный или рецессивный, аутосомный или сцепленный с полом и др.);
- прямо или косвенно (через фенотип) должны быть указаны генотипы родительского поколения.

Вопрос расчетной задачи касается прогноза генетической и фенотипической характеристик потомства. Приведем пример задачи расчетного типа.

Задача 1. У человека ген полидактилии (многопалости) доминирует над нормальным строением кисти. У жены кисть нормальная, муж гетерозиготен по гену полидактилии. Определите вероятность рождения в этой семье многопалого ребенка.

Решение этой задачи начинается с записи ее условия и обозначения генов. Затем определяются (предположительно) генотипы родителей. Генотип мужа известен, генотип жены легко установить по фенотипу – она носительница рецессивного признака, значит,

гомозиготна по соответствующему гену. Следующий этап – написание значений гамет. Следует обратить внимание на то, что гомозиготный организм образует один тип гамет, поэтому нередко встречающееся написание в этом случае двух одинаковых гамет не имеет смысла. Гетерозиготный организм формирует два типа гамет. Соединение гамет случайно, поэтому появление двух типов зигот равновероятно: 1:1.

Решение.

P: ♀ aa × ♂ Aa

гаметы: (a) (A) (a)

F₁: Aa , aa ,

где: **A** – ген полидактилии, **a** – нормальный ген.

Ответ: вероятность рождения многопалого ребенка составляет примерно 50%.

Обратите ваше внимание на недопустимость давать ответ в такой форме: «Один ребенок в семье родится нормальным и один многопалым» или еще хуже: «Первый ребенок будет многопалым, а второй нормальным». Сколько и каких детей будет у супругов, точно сказать нельзя, поэтому необходимо оперировать понятием вероятности.

В условии **задачи на определение генотипа** должна содержаться информация:

- о характере наследования признака;
- о фенотипах родителей;
- о генотипах потомства (прямо или косвенно).

Вопрос такой задачи требует характеристики генотипа одного или обоих родителей.

Задача 2. У норки коричневая окраска меха доминирует над голубой. Скрестили коричневую самку с самцом голубой окраски. Среди потомства два щенка коричневых и один голубой. Чистопородна ли самка?

Записываем условие задачи, вводя обозначения генов. Решение начинаем с составления схемы скрещивания. Самка обладает доминантным признаком. Она может быть как гомо- (AA), так и гетерозиготной (Aa). Неопределенность генотипа обозначаем $A_$. Самец с рецессивным признаком гомозиготен по соответствующему гену – aa . Потомки с коричневой окраской меха наследовали этот ген от матери, а от отца – ген голубой окраски, следовательно, их генотипы гетерозиготны. По генотипу коричневых щенков установить генотип матери невозможно. Голубой щенок от каждого из родителей получил ген голубой окраски. Следовательно, мать гетерозиготна (нечистопородна).

Решение.

P: ♀ Aa × ♂ aa

гаметы: (A) (a) (a)

F₁: 1 Aa : 1 aa ,

Где: **A** – ген коричневой окраски меха, **a** – ген голубой окраски меха.

Ответ: генотип самки – Aa , то есть она нечистопородна.

В условиях **задач на установление характера наследования** признака:

- предлагаются только фенотипы следующих друг за другом поколений (то есть фенотипы родителей и фенотипы потомства);

– содержится количественная характеристика потомства.

В вопросе такой задачи требуется установить характер наследования признака.

Задача 3. Скрестили пестрых петуха и курицу. Получили 26 пестрых, 12 черных и 13 белых цыплят. Как наследуется окраска оперения у кур?

При решении этой задачи логика рассуждения может быть следующей. Расщепление в потомстве свидетельствует о гетерозиготности родителей. Соотношение близкое к 1 : 2 : 1 говорит о гетерозиготности по одной паре генов. Согласно полученным долям (1/4 белые, 1/2 пестрые, 1/4 черные), черные и белые цыплята гомозиготны, а пестрые гетерозиготны. Обозначение генов и генотипов с последующим составлением схемы скрещивания показывает, что сделанный вывод соответствует результату скрещивания.

Решение.

P: ♀ A^+A × ♂ A^+A
пестрые пестрые
гаметы: (A^+) (A) (A^+) (A)
F₁: 1 A^+A^+ : 2 A^+A : 1 AA
черные пестрые белые

Ответ: окраска оперения у кур определяется парой полудоминантных генов, каждый из которых обуславливает белый или черный цвет, а вместе они контролируют развитие пестрого оперения.

Задача 4.

P:  × 
F₁:  100%

1. Какая окраска шерсти у кроликов доминирует?
2. Каковы генотипы родителей и гибридов первого поколения по признаку окраски шерсти?
3. Какие генетические закономерности проявляются при такой гибридизации?

Ответы.

1. Доминирует темная окраска шерсти.
2. **P:** AA × aa ; **F₁:** Aa .
3. Мы наблюдаем проявления правил доминирования признаков и единообразия первого поколения.

Рисунки могут быть схематичными.

Практическая работа 4.
«Решение элементарных генетических задач»

Моногибридное скрещивание

Задача 1. Растения красноплодной земляники при скрещивании между собой всегда дают потомство с красными ягодами, а растения белоплодной земляники – с белыми ягодами. В результате скрещивания обоих сортов друг с другом получаются розовые ягоды. Какое потомство возникает при скрещивании между собой гибридных растений земляники с розовыми ягодами? Какое потомство получится, если опылить красноплодную землянику пыльцой гибридной земляники с розовыми ягодами?

Задача 2. В Киевском зоопарке была выведена порода умных и красивых обезьян. При скрещивании обезьян этой породы с обычными в первом поколении гибридов все обезьянки были самыми обычными. Когда они выросли, их скрестили между собой. Анализ большого количества гибридов второго поколения дал возможность установить соотношение фенотипов :

45 обычных : 15 красивых : 3 умных : 1 красивая и умная.

Проведите генетический анализ полученных результатов.

Какое соотношение фенотипов стоит ожидать при скрещивании особи дикого типа - гибрида первого поколения с красивой и умной обезьяной?

Практическая работа 5

«Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм».

Цель: научиться определять источники мутагенов в быту.

Оборудование: карта вводной теории, упаковки (пакет из-под молока, сухариков, сока), упаковки косметической продукции (крем для рук, шампунь, дезодорант), таблица кодов пищевых добавок.

Ход работы.

1. Вводная теория.

В 60-е и 70-е годы в нашей стране были созданы методические руководства по оценке потенциальной мутагенной опасности промышленных загрязнителей, пестицидов, правда, большая часть их получила правовую основу позже. Однако при определении этой опасности помимо установления предельно допустимых концентраций химических веществ в питьевой воде, атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны, в пищевых продуктах необходимо помнить и о так называемых отдаленных последствиях, т.е. изучать мутагенную, канцерогенную, тератогенную активности этих соединений. Помимо тригалометанов, которые были обнаружены еще в 1974 г., к настоящему времени в питьевой воде выявили немало других соединений, которые обладают мутагенной и канцерогенной активностью. Есть мутагены в воде плавательных бассейнов, в сточных водах (промышленных и бытовых), а также в тканях рыб и гидробионтов, населяющих загрязненные водоемы. Ясно, что в организм человека мутагены могут поступать не только с питьевой водой, но и с пищевыми продуктами. Тестирование продуктов питания на мутагенность привело к выявлению многих мутагенов: природных ингредиентов (флавоноиды, фураны, гидразины), пищевых контаминантов (пестициды, микотоксины) и мутагенных соединений, образующихся в процессе приготовления пищи. Этот список можно продолжить. Стало очевидным, что нельзя ограничиваться изучением мутагенных свойств отдельных веществ. Необходимо оценивать суммарное загрязнение всех компонентов окружающей среды. Была создана и в значительной степени стандартизирована методическая база исследований, разработана методология мониторинга загрязнения окружающей среды генотоксикантами, причем такого рода работы ведутся не только за рубежом, но и в нашей стране.

Задание 1. Рассмотрите внимательно этикетку предложенного вам продовольственного товара. Какие вещества входят в состав продукта? Есть ли в составе вещества, занесённые в список пищевых добавок?

Сделайте вывод о качестве продукта и степени опасности для человека.

Задание 2. Рассмотрите внимательно этикетку предложенного вам непродовольственного товара. Какие вещества входят в состав продукции? Есть ли в составе вещества, занесённые в список канцерогенов?

Сделайте вывод о качестве продукта и степени опасности для человека.

Практическая работа 6.

«Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»

Цель: провести анализ аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Оборудование: теоретический материал по теме, карточки-задания.

Ход работы.

Задание 1.

Вариант 1. Изучите теоретический материал по теме «Биотехнологии – это...» и заполните таблицу:

| вид биотехнологии | цель данного направления | краткий обзор проблемы |
|-------------------|--------------------------|------------------------|
| | | |

Вариант 2. Изучите теоретический материал по теме «Клонирование» и заполните таблицу:

| вид биотехнологии | цель данного направления | краткий обзор проблемы |
|-------------------|--------------------------|------------------------|
| | | |

Задание 2. Сделайте выводы об этических проблемах биотехнологии.

Тест 1.
Тематический тест по теме «Строение и функции клеток», 10 класс
1 вариант
Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

А1 Наука, изучающая клетку называется

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1). Физиологией | 3). Анатомией |
| 2). Цитологией | 4). Эмбриологией |

А2 Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа?

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) М. Шлейден | 3). Р. Гук |
| 2) Т. Шванн | 4). Р. Вирхов |

А3 Элементарная биологическая система, способная к самообновлению, - это

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1). Клеточный центр | 3). Подкожная жировая клетчатка |
| 2). Мышечное волокно сердца | 4). Проводящая ткань растения |

А4 К прокариотам относятся

- | | |
|---------------|------------------------|
| 1). Элодея | 3). Кишечная палочка |
| 2). Шампиньон | 4). Инфузория-туфелька |

А5 Основным свойством плазматической мембраны является

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1). Полная проницаемость | 3). Избирательная проницаемость |
| 2). Полная непроницаемость | 4). Избирательная полупроницаемость |

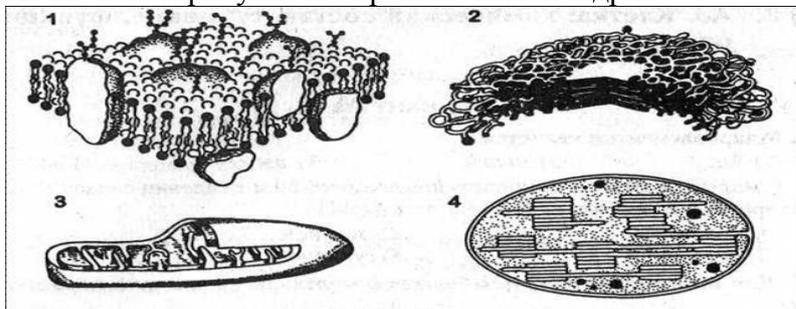
А6 Какой вид транспорта в клетку идет с затратой энергии

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1). Диффузия | 3). Пиноцитоз |
| 2). Осмос | 4). Транспорт ионов |

А7 Внутренняя полужидкая среда клетки - это

- | | |
|------------------|----------------|
| 1). Нуклеоплазма | 3). Цитоскелет |
| 2). Вакуоль | 4). Цитоплазма |

А8 На каком рисунке изображена митохондрия



А9 В рибосомах в отличие от лизосом происходит

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1). Синтез углеводов | 3). Окисление нуклеиновых кислот |
| 2). Синтез белков | 4). Синтез липидов и углеводов |

А10 Какой органоид принимает участие в делении клетки

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1). Цитоскелет | 4) Клеточный центр |
| 2). Центриоль | 5). Вакуоль |

А11 Гаплоидный набор хромосом имеют

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1). Жировые клетки | 3). Клетки слюнных желез человека |
| 2). Спорангии листа | 4). Яйцеклетки голубя и воробья |

А12 В состав хромосомы входят

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) ДНК и белок | 3). РНК и белок |
| 2) ДНК и РНК | 4). Белок и АТФ |

А13 Главным структурным компонентом ядра является

- | | |
|---------------|------------------|
| 1). Хромосомы | 3). Ядрышки |
| 2). Рибосомы | 4). Нуклеоплазма |

A14 Грибная клетка, как и клетка бактерий

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1) Не имеет ядерной оболочки | 3). Не имеет хлоропластов |
| 2) Имеет одноклеточное строение тела | 4). Имеет неклеточный мицелий |

Часть В

B1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

Особенности строения, функции

Органоид

- | | |
|--|----------------------|
| A). Различают мембраны гладкие и шероховатые | 1). Комплекс Гольджи |
| Б). Образуют сеть разветвленных каналов и полостей | 2). ЭПС |
| В). Образуют уплощенные цистерны и вакуоли | |
| Г). Участвует в синтезе белков, жиров | |
| Д). Формируют лизосомы | |

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Выберите три верных ответа из шести

B2 Дайте характеристику хлоропластам?

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1). Состоит из плоских цистерн | 4). Содержит свою молекулу ДНК |
| 2). Имеет одномембранное строение | 5). Участвуют в синтезе АТФ |
| 3). Имеет двумембранное строение | 6). На гранах располагается хлорофилл |

B3 Чем растительная клетка отличается от животной клетки?

- 1). Имеет вакуоль с клеточным соком
- 2). Клеточная стенка отсутствует
- 3). Способ питания автотрофный
- 4). Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). Способ питания гетеротрофный

Часть С

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

C1 Какое значение для формирования научного мировоззрения имело создание клеточной теории?

C2 Какая взаимосвязь существует между ЭПС, комплексом Гольджи и лизосомами?

C3 Какое преимущество дает клеточное строение живым организмам?

C4 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Бактерии гниения относят к эукариотическим организмам.
- 2). Они выполняют в природе санитарную роль, т.к. минерализуют органические веществ.
- 3). Эта группа бактерий вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений.
- 4). К бактериям также относят простейших.
- 5). В благоприятных условиях бактерии размножаются прямым делением клетки.

Тематический тест по теме «Строение и функции клеток», 10 класс
2 вариант
Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

A1 Цитология – это наука, изучающая

- 1). Тканевый уровень организации живой материи
- 2). Организменный уровень организации живой материи
- 3). Клеточный уровень организации живой материи
- 4). Молекулярный уровень организации живой материи

A2 Создателями клеточной теории являются?

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1). Ч. Дарвин и А. Уоллес | 3). Р. Гук и Н. Грю |
| 2). Г. Мендель и Т. Морган | 4). Т. Шванн и М. Шлейден |

A3 Элементарная биологическая система, обладающая способностью поддерживать постоянство своего химического состава, это

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1). Мышечное волокно | 3). Гормон щитовидной железы |
| 2). Аппарат Гольджи | 4). Межклеточное вещество |

A4 К прокариотам **не** относятся

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1). Цианобактерии | 3). Кишечная палочка |
| 2). Клубеньковые бактерии | 4). Человек разумный |

A5 Плазматическая мембрана состоит из молекул

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1). Липидов | 3). Липидов, белков и углеводов |
| 2). Липидов и белков | 4). Белков |

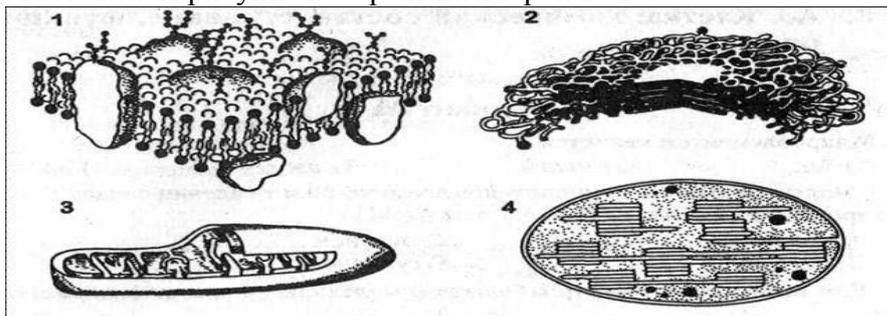
A6 Транспорт в клетку твердых веществ называется

- | | |
|---------------|---------------|
| 1). Диффузия | 3). Пиноцитоз |
| 2). Фагоцитоз | 4). Осмос |

A7 Цитоплазма выполняет функции

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1). Обеспечивает тургор | 3). Участвует в удалении веществ |
| 2). Выполняет защитную функцию | 4). Место нахождения органоидов клетки |

A8 На каком рисунке изображена хлоропласт



A9 Митохондрии в клетке выполняют функцию

- 1). Окисления органических веществ до неорганических
- 2). Хранения и передачи наследственной информации
- 3). Транспорта органических и неорганических веществ
- 4). Образования органических веществ из неорганических с использованием света

A10 В лизосомах, в отличие от рибосом происходит

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1). Синтез углеводов | 3). Расщепление питательных веществ |
| 2). Синтез белков | 4). Синтез липидов и углеводов |

A11 Одинаковый набор хромосом характерен для

- 1). Клеток корня цветкового растения

- 2). Корневых волосков
- 3). Клеток фотосинтезирующей ткани листа
- 4). Гамет мха

A12 Место соединения хроматид в хромосоме называется

- 1). Центриоль
- 2). Центромера
- 3). Хроматин
- 4). Нуклеоид

A13 Ядрышки участвуют

- 1). В синтезе белков
- 2) В синтезе р-РНК
- 3). В удвоении хромосом
- 4) В хранении и передаче наследственной информации

A14 Отличие животной клетки от растительной заключается в

- 1. Наличие клеточной оболочки из целлюлозы
- 2. Наличие в цитоплазме клеточного центра
- 3. Наличие пластид
- 4. Наличие вакуолей, заполненных клеточным соком

Часть В

V1 Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органоидом клетки

| | |
|---|-----------------|
| Особенности строения, функции | Органоид |
| A). Содержит пигмент хлорофилл | 1). Митохондрия |
| Б). Осуществляет энергетический обмен в клетке | 2). Хлоропласт |
| В). Осуществляет процесс фотосинтеза | |
| Г). Внутренняя мембрана образует складки - кристы | |
| Д). Основная функция – синтез АТФ | |

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Выберите три верных ответа из шести

V2 Дайте характеристику комплексу Гольджи

- 1). Состоит из сети каналов и полостей
- 2). Состоит из цистерн и пузырьков
- 3). Образуются лизосомы
- 4). Участвует в упаковке веществ
- 5) Участвует в синтезе АТФ
- 6). Участвует в синтезе белка

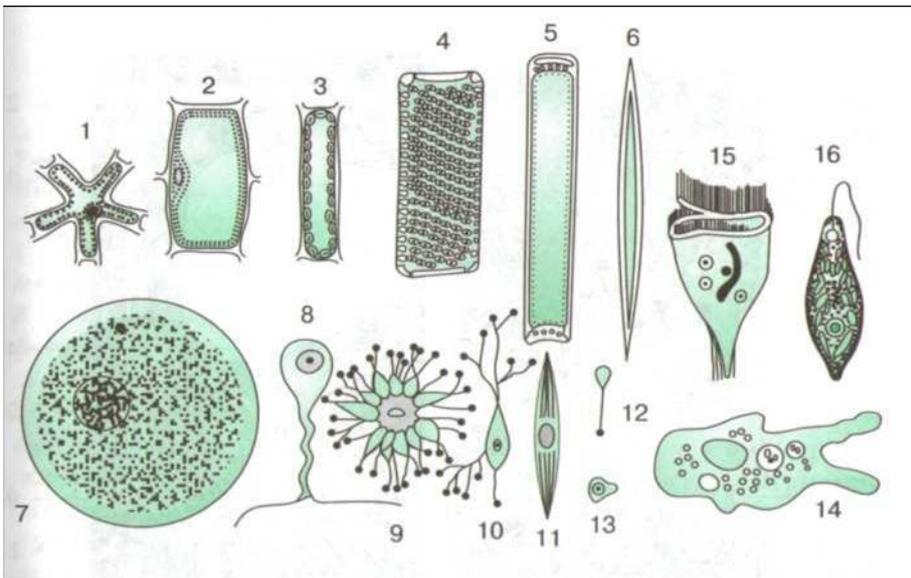
V3 Выберите три признака прокариотической клетки?

- 1). Имеется ядро
- 2). Клеточная стенка представлена муреином или пектином
- 3). Наследственный аппарат располагается в цитоплазме клетки
- 4) Имеет клеточный центр
- 5). Имеет хлоропласты с хлорофиллом
- 6). В цитоплазме располагаются рибосомы

Часть С

Дайте свободный развернутый ответ на вопрос.

C1 Проанализируйте рисунок, на котором изображены различные эукариотические клетки. О чем Вам говорит предложенная в нем информация?



С2 Общая масса митохондрий по отношению к массе клеток различных органов крысы составляет в поджелудочной железе – 7,9%, в печени – 18,4%, в сердце – 35,8%. Почему в клетках этих органов различное содержание митохондрий?

С3 Сравните между собой одноклеточный и многоклеточный организм. Кто из них имеет преимущество и в чем оно выражается?

С4 Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1). Все бактерии по способу питания являются гетеротрофами. 2). Азотфиксирующие бактерии обеспечивают гниение мертвых органических веществ в почве. 3). К группе азотфиксаторов относят клубеньковых бактерий. 4). Бобовые растения за счет поступающих в их клетку связанного азота синтезируют белок. 5). Группа сапротрофных бактерий используют для метаболизма энергию от окисления неорганических соединений, поступающих в клетки из среды.

Ответы на тесты
1 вариант

Часть А

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| A8 | A9 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 |
| 3 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 |

Часть В

| | | |
|--------------|------------|------------|
| B1 | B2 | B3 |
| 22121 | 346 | 135 |

Часть С

С1. Клеточная теория – свидетельство того, что растения и животные имеют единое происхождение. Клеточная теория послужила одной из предпосылок возникновения теории эволюции Ч. Дарвина.

С2. Синтезированные на мембранах ЭПС белки. Полисахариды, жиры транспортируются к комплексу Гольджи, конденсируются внутри его структур и «упаковываются» в виде секрета, готового к выделению. Здесь же формируются и лизосомы, участвующие во внутриклеточном пищеварении.

С3. Каждая клетка выполняет отдельную функцию и при повреждении одной клетки- других этот процесс не затрагивает и функционирование клеток не прекращается.

С4. 1). Бактерии относятся к прокариотическим организмам. 3) Эта группа бактерий не вступает в симбиотическую связь с корнями некоторых растений, это свойство характерно для клубеньковых (азотфиксирующих) бактерий. 4) Простейшие организмы относятся к одноклеточным организмам.

2 вариант

Часть А

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 |
| 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 |
| A8 | A9 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 |
| 4 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 |

Часть В

| | | |
|--------------|------------|------------|
| B1 | B2 | B3 |
| 21211 | 234 | 236 |

Часть С

С1. На данном рисунке изображены различные эукариотические клетки как одноклеточных, так и многоклеточных растений и животных. Типичной клетки в природе не существует, но все эукариотические клетки гомологичны, и у тысяч различных типов клеток можно выделить общие черты строения. Каждая клетка состоит из неразрывно связанных между собой частей: плазматической мембраны, ядра и цитоплазмы с органоидами.

С2. Разное количество митохондрий в клетках связано с количеством энергии АТФ, которое затрачивается на выполнение органом работы. Исходя из анализа данных можно сделать вывод, что большая работа выполняется сердцем.

С3. Одноклеточный организм исполняет все функции, присущие целому организму. Поэтому гибнет клетка-гибнет весь организм. У многоклеточного организма клетки специализированы по своим функциям и гибель клетки не вызывает гибели целого организма.

С4. 1). Для бактерий характерны не только гетеротрофный, но автотрофный способы питания. 2) Азотфиксирующие бактерии являются симбионтами. 5) Сапротрофные бактерии являются гетеротрофами, а не автотрофами.

Тест 2.
Генетика. Изменчивость.
Вариант 1

Выберите правильный ответ

1. Как называется модификационная изменчивость:
1) наследственная; 2) комбинативная; 3) индивидуальная; 4) ненаследственная.
2. Чем характерны признаки при модификационной изменчивости?
1) могут быть полезными и вредными; 2) зависят от окружающей среды;
3) являются доминантными и рецессивными; 4) возникают внезапно.
3. Появление, какого признака нельзя отнести к модификационной изменчивости?
1) масса семян фасоли; 2) окраска белой вороны (альбиноса);
3) рост учащихся одного класса; 4) размер диаметра клубней картофеля.
4. Пределы модификационной изменчивости называются
1) нормой реакции; 2) корреляциями; 3) модификациями; 4) мутациями.
5. Характерной особенностью модификационной изменчивости является то, что она:
1) возникает случайно и наследуется;
2) образует ряды изменчивости признака, не наследуется, ею можно управлять;
3) не зависит от условий среды; 4) индивидуальна.

Закончите предложение:

1. Мутационная и комбинативная изменчивость относятся кизменчивости
2. Вещества, способные вызвать мутации, называются.....
3. Модификационную изменчивость относят кизменчивости
4. Мутации, приводящие к гибели потомства, называют.....
5. Мутации по месту их возникновения подразделяются на генеративные и
6. Форма изменчивости организмов, возникающая при изменении условий существования и не затрагивающая генотип организма, -
7. Мутации, связанные с изменением структуры ДНК, -
8. Вновь возникшие изменения в генотипе -
9. Мутации, связанные с изменением структуры и набора хромосом, -.....

Установите соответствие между модификационной и наследственной изменчивостью:

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ:

- 1). Связана с изменением генов
- 2). Не связана с изменением генотипа
- 3). Изменения индивидуальны
- 4). Изменения проявляются у всех особей вида
- 5). Связана с изменением хромосом
- 6). Изменения возникают под влиянием факторов среды

ИЗМЕНЧИВОСТЬ:

- А) наследственная
- Б) модификационная

Вариант 2

Выберите правильный ответ:

1. Мутационную теорию сформулировал?
1) Мичурин 2). Вавилов 3). Де Фриз 4) Морган
2. Мутация, вызванная выпадением фрагмента ДНК, называется:
1) Инверсии 2). Делеции 3). Дубликации 4) Интродукции
3. Мутации, вызванная удвоением фрагмента ДНК, называется:
1) Инверсии 2). Делеции 3). Дубликации 4) Интродукции
4. Мутация, вызванная вставкой фрагмента ДНК, называется:
1) Инверсии 2). Делеции 3). Дубликации 4) Интродукции
5. Выберите утверждение, не относящееся к свойствам мутаций
1) возникают внезапно 2) стойко передаются по наследству
3) могут возникнуть повторно одни и те же 4) ограничиваются пределами нормы реакции

Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их.

1. Различают изменчивость ненаследственную, наследственную и комбинативную.
2. Наследственную изменчивость ещё называют генотипической.
3. Она связана с реакцией фенотипа на изменение внешней среды.
4. Пределы генотипической изменчивости называют нормой реакции, последняя контролируется генотипом.
5. Ч. Дарвин сформулировал мутационную теорию.

Установите соответствие между модификационной и наследственной изменчивостью:

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ:

1. Фенотип в пределах нормы реакции.
2. Хромосомы не подвергаются изменениям.
3. Форма изменчивости групповая.
4. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.
5. Полезные изменения приводят к победе в борьбе за существование.
6. Способствует выживанию.
7. Молекулы ДНК не подвергаются изменчивости.
8. Отбирающий фактор – изменение условий окружающей среды.
9. Наследование признаков.
10. Повышает или понижает продуктивность.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ

- А) Модификационная
- Б) Мутационная