Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Российской Федерации Ю.Д.Недвиги» муниципального образования «Барышский район» Ульяновской области

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОНОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ
ТИТОВА ИРИНА ЮРЬЕВНА
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ № 1 МО «БАРЫШСКИЙ РАЙОН»
ИНН :7301002220 / ОГРН: 1027300517067
433750, Ульяновская область, г. Барыш, ул. Красноармейская, 45В

я подтверждаю этот документ
2021.09.18 14:08:56+04'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.Ю.Титова
Приказ № 186 от «27» августа 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ

уровень базовый

срок реализации 2 года

(Стандарты второго поколения)

Разработчик программы: Филина Елена Валерьевна
учитель биологии высшей квалификационной категории

РАССМОТРЕНА:
Педагогическим советом
МБОУ СОШ №1 МО «Барышский район»
протокол № 14 от 26.08.2021 года

СОГЛАСОВАНА:
Зам.директора по УВР
_____ Е.В.Филина
«26» августа 2021года

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

• реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

• сформированность мотивации к творческому труду; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;

• сформированность убеждённости в важной роли биологии в жизни общества, понимания особенностей методов, применяемых в биологических исследованиях;

• признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

• сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

• способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

• самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему учебной деятельности;

• планировать свою образовательную траекторию;

• работать по самостоятельно составленному плану;

• соотносить результат деятельности с целью;

• различать способ и результат деятельности;

• уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Познавательные:

• овладение составляющими исследовательской и проектной деятельностью, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, де¬лать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

• умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

• самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;

• представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;

• понимать систему взглядов и интересов человека;

• владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

Коммуникативные:

• толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы;

• понимать не похожую на свою точку зрения(собеседника, автора текста);

• понимать, оценивать, интерпретировать информацию, данную в явном и неявном виде;

• объяснять смысл слов и словосочетаний с помощью толкового словаря, исходя из речевого опыта или контекста;

• самостоятельно критично оценивать свою точку зрения;

• при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);

• умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере*:

• характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

• выделение существенных признаков биологических объектов (видов, экосистем, биосферы) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

• объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; влияние экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

• приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

• умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

• решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

• описание особей видов по морфологическому критерию;

• выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

• сравнение биологических объектов (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. *В ценностно-ориентационной сфере*:

• анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

• оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (направленное изменение генома).

3. *В сфере трудовой деятельности*:

• овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. *В сфере физической деятельности*:

• обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.

Выпускник на базовом уровне научится:

• раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

• понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

• понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

• использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

• формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

• сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

• приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

• распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

• распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

• описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

• объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

• классифицировать биологические объекты, на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

• объяснять причины наследственных заболеваний;

• выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

• выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

• составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

• приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

• оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

• представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

• оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни;

• объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

• объяснять последствия влияния мутагенов;

• объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

• давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

• характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

• сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

• решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

• решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

• решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

• устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

• оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

2. Содержание курса

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной ин-формации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцеп ленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя)

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.

29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов /программа Пономарёвой/	Количество часов /рабочая программа/
10 класс			
1	Введение в курс общей биологии	5	5
2	Биосферный уровень жизни	8	9
3	Биогеоценотический уровень жизни	6	6
4	Популяционно-видовой уровень жизни	13	13
5	Итоговый контроль	-	1
6	Резерв	3	-
Итого:		**35**	**34**
11 класс			
1.	Организменный уровень жизни	16	16
2.	Клеточный уровень жизни	9	9
3.	Молекулярный уровень жизни	8	8
4.	Резерв	1	-
Итого:		**34**	**33**

Биология. Базовый уровень. 10 класс (34 часов)

Основное содержание по темам	**Количество часов**	**Характеристика основных видов учебной деятельности**
Введение в курс общей биологии. Содержание и структура курса общей биологии. Основные свойства живого. Уровни организации живой материи. Значение практической биологии	5	Характеризовать «Общую биологию» как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации; объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения и вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; называть науки, пограничные с биологией; формулировать задачи общей биологии; характеризовать различные виды живых организмов; обосновывать значение биологического разнообразия для устойчивого развития природы и общества на Земле; определять основные свойства живого; определять универсальные признаки живых объектов, отличать их от тел неживой природы; называть отличительные признаки живых объектов от неживых; определять существенные признаки природных биологических систем, их процессы, зависимость от внешней среды, способность к эволюции; определять и сравнивать между собой

		существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение характеризовать биосистемы разных структурных уровней организации жизни; планировать и проводить эксперименты, объяснять результаты и их значение; определять виды растений и животных; перечислять уровни организации живой материи; приводить примеры биологических объектов на разных уровнях организации; анализировать взаимосвязь уровней организации материи; рассматривать примеры значения биологии в современном обществе.
Биосферный уровень жизни. Учение о биосфере. Происхождение живого вещества. Биологическая эволюция в развитии биосферы. Условия жизни на Земле. Биосфера как глобальная экосистема. Круговорот веществ в природе. Особенности биосферного уровня организации живой материи. Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.	9	Характеризовать биосферу как биосистему и экосистему; рассматривать биосферу как особый структурный уровень организации жизни; называть этапы становления и развития биосферы в истории Земли; раскрывать особенности учения В. И. Вернадского о биосфере; объяснять происхождение и роль живого вещества в существовании биосферы; объяснять сущность круговорота веществ и потока энергии в биосфере; характеризовать и сравнивать гипотезы происхождения жизни на Земле; раскрывать сущность эволюции биосферы и называть её этапы; анализировать и объяснять роль человека как фактора развития биосферы; называть и характеризовать среды жизни на Земле как условия обитания организмов; определять и классифицировать экологические факторы среды обитания живых организмов; анализировать и оценивать вклад В.И. Вернадского в развитие науки о Земле и в естественнонаучную картину мира; применять метапредметные умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы и заключения, пользоваться аппаратом ориентировки учебника; применять умения самостоятельно находить биологическую информацию в разных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, интернет-ресурсах); приводить доказательства (аргументация) единства живой и неживой природы, взаимосвязей организмов и окружающей среды;

		необходимости сохранения многообразия видов и экосистем для устойчивости биосферы; характеризовать признаки устойчивости биосферы, объяснять механизмы устойчивости биосферы; выявлять приспособительные признаки организмов, обитающих в условиях определённой среды жизни, и объяснять их значение; сравнивать различные объекты и явления природы, находить их общие свойства, закономерности развития, формулировать выводы; находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; проводить анализ и оценку глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий антропогенной деятельности в окружающей среде.
Биогеоценотический уровень жизни. Биогеоценоз как особый уровень организации жизни. Учение о биогеоценозе и экосистеме. Строение и свойства биогеоценоза. Совместная жизнь видов в биогеоценозе. Причины устойчивости биогеоценозов. Зарождение и смена биогеоценозов.	6	Характеризовать строение и свойства биогеоценоза как природного явления; определять биогеоценоз как биосистему и экосистему; раскрывать учение о биогеоценозе и об экосистеме; называть основные свойства и значение биогеоценотического структурного уровня организации живой материи в природе; раскрывать структуру и строение биогеоценоза; характеризовать значение ярусного строения биогеоценоза; объяснять основные механизмы устойчивости биогеоценоза; сравнивать устойчивость естественных экосистем с агроэкосистемами; объяснять роль биогеоценозов в эволюции живых организмов; составлять схемы цепей питания в экосистемах; описывать процесс смены биогеоценозов; приводить примеры сукцессий; выявлять антропогенные изменения в биогеоценозах; называть пути сохранения устойчивости биогеоценозов; решать практические задачи; характеризовать сущность экологических законов, оценивать противоречие, возникающее между потребностями человека и ресурсами природы

Популяционно-видовой уровень жизни. Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система. Популяция как основная единица эволюции. Видообразование — процесс возникновения новых видов на Земле. Система живых организмов на Земле. Этапы антропогенеза. Человек как уникальный вид живой природы. История развития эволюционных идей. Естественный отбор и его формы. Современное учение об эволюции. Основные направления эволюции. Особенности популяционно-видового уровня жизни. Всемирная стратегия охраны при-родных видов	13	Определять понятие «вид»; характеризовать критерии вида и его свойства как биосистемы; выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности; объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида; характеризовать популяцию как структурную единицу вида; определять понятие «популяция»; объяснять понятия «жизненное пространство популяции», «численность популяции», «плотность популяции»; раскрывать особенности популяции как генетической системы; объяснять термины «особь», «генотип», «генофонд»; сравнивать формы естественного отбора, способы видообразования; объяснять процесс появления новых видов (видообразование); характеризовать вид и популяцию как биосистемы; определять популяцию как генетическую систему; анализировать и оценивать роль популяции в процессе эволюции; характеризовать особенности и этапы происхождения уникального вида на Земле — Человек разумный; определять место человека в системе живого мира; анализировать и сравнивать гипотезы о происхождении человека современного вида; называть ранних предков человека; выявлять сходство и различия человека и животных; называть основные стадии процесса становления человека современного типа; называть прогрессивные особенности представителей вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек; характеризовать общую закономерность эволюции человека; объяснять единство человеческих рас; характеризовать основные идеи эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, выявлять ошибочные представления данного ученого и объяснять причины их возникновения; характеризовать эволюционную теорию Ч. Дарвина; излагать историю развития эволюционных идей;

		объяснять сущность современной теории эволюции; устанавливать движущие силы эволюции, ее пути и направления; называть основные закономерности и результаты эволюции; характеризовать систему живых организмов как результат эволюции на Земле; характеризовать закономерности эволюции, объяснять роль естественного отбора в процессах эволюции, приводить примеры прогрессивного усложнения форм жизни; характеризовать крупные группы (таксоны) эукариот; определять существенные признаки популяционно-видового уровня организации жизни, характеризовать компоненты, процессы, организацию и значение данного структурного уровня жизни, сравнивать между собой различные структурные уровни организации жизни; решать задачи охраны природы при общении с окружающей средой; характеризовать понятие «устойчивое развитие», сравнивать понятия «редкие виды» и «исчезающие виды», объяснять значение Красной книги
Итоговый контроль	1	

Биология. Базовый уровень. 11 класс (33 часов)

Основное содержание по темам	**Количество часов**	**Характеристика основных видов учебной деятельности**
Организменный уровень жизни. Организменный уровень организации жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Размножение организмов. Оплодотворение и его значение. Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез). Изменчивость признаков организма и ее типы. Генетические	16	Характеризовать структурные элементы и основные процессы организменного уровня жизни; приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне; сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней; определять понятие «организм»; характеризовать организм как биосистему; называть существенные признаки биосистемы «организм»; характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма; определять понятие «ткань»; различать типы тканей растений и животных; приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных; характеризовать значение обмена веществ; сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции;

закономерности, открытые Г. Менделем. Наследование признаков при дигибридном скрещивании. Генетические основы селекции. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека. Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований. Факторы, определяющие здоровье человека. Царство Вирусы: разнообразие и значение. Вирусные заболевания		называть и кратко характеризовать системы органов животного организма; аргументировать необходимость питания для организмов; называть типы питания организмов и иллюстрировать их примерами; характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение; называть основные типы размножения; приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных; оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека; характеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения; объяснять свойства зиготы; выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения; раскрывать биологическое преимущество полового размножения; определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез»; называть периоды онтогенеза; характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гаструляцию, дифференциацию); объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды; характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период; формулировать закон Бэра; определять понятия «наследственность», «изменчивость»; называть основные положения исследований, проведенных Г. Менделем; определять понятие «ген»; объяснять понятия «генотип», «фенотип», «генофонд», «геном». Объяснять понятие «изменчивость»; раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить примеры; характеризовать наследственную изменчивость и ее типы; характеризовать типы мутаций; давать оценку вклада учения Н. И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку. Строить вариационную кривую изменчивости; объяснять понятие «аллель»; формулировать законы Менделя, приводить примеры; объяснять сущность правила чистоты гамет; составлять элементарные схемы скрещивания; решать генетические задачи;

		характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания; называть причину сцепленного наследования генов; объяснять сущность кроссинговера; определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека; сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объему генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы. Характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры; определять понятие «кариотип»; оценивать роль изучения кариотипа человека в медицинских исследованиях; характеризовать причины наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их примеры; аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения; называть меры профилактики наследственных заболеваний человека; обосновывать необходимость медико-генетического консультирования; характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека; раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (in vitro), мутагенеза и полиплоидии; характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры; аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам; характеризовать отличительные особенности строения и размножения вирусов; объяснять механизм проникновения вируса в клетку; использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека; приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества; называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству; определять понятия «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД»; анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина; обосновывать соблюдение мер профилактики

		вирусных заболеваний; называть меры профилактики СПИДа; характеризовать достижения вирусологии в настоящее время
Клеточный уровень жизни. Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Строение клетки эукариот. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы. Клеточный цикл. Деление клетки — митоз и мейоз. Особенности образования половых клеток. Структура и функции хромосом. История развития науки о клетке	9	Определять понятие «клетка»; характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями; называть структурные компоненты клетки; приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой; характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле; характеризовать свойства первичных клеток; называть этапы эволюции клетки; аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни; характеризовать многообразие клеток в живом мире; называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот; называть отличительные признаки растительной и животной клеток; называть и характеризовать части клетки; различать постоянные и непостоянные компоненты клетки; различать понятия «части клетки» и «органоиды клетки»; характеризовать строение и значение клеточного ядра; раскрывать значение хроматина в ядре клетки; объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома»; характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки; называть органоиды и включения цитоплазмы; характеризовать значение размножения клетки; определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза»; называть и характеризовать этапы клеточного цикла; характеризовать основной признак интерфазной клетки. объяснять биологическое значение интерфазы; определять понятия «кариокинез» и «цитокинез»; характеризовать стадии клеточного деления (фазы М); объяснять биологическое значение митоза; определять понятие «мейоз»; различать понятия «сперматогенез» и «оогенез»;

		называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов; характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток; описывать этапы формирования сперматозоидов; называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза; объяснять структуру и свойства хроматина; характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина; объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом; обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению); называть главную функцию хромосом
Молекулярный уровень жизни. Молекулярный уровень организации живой материи и его роль в природе. Основные химические соединения живой материи. Структура и функции нуклеиновых кислот. Процессы синтеза в живых клетках. Процессы биосинтеза белка. Молекулярные процессы расщепления. Регуляторы молекулярных процессов. Заключение: структурные уровни организации живой природы	8	Характеризовать особенности молекулярного уровня организации жизни; называть структурные элементы молекулярного уровня жизни; характеризовать биологические функции важнейших макромолекул; называть основные процессы молекулярного уровня жизни. Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни; на конкретных примерах; характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере, называть неорганические вещества клетки; характеризовать значение воды в живой клетке; называть органические вещества клетки; раскрывать значение углеводов в живой клетке; характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке; объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот; характеризовать структуру молекулы ДНК; называть имена ученых, установивших ее; обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК; объяснять значение матричной функции цепей ДНК; характеризовать структуру молекул РНК; определять понятие «биосинтез»; характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат; называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение; называть условия протекания и локализацию

		темновой фазы фотосинтеза, объяснять ее значение; характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке; объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода; характеризовать процесс транскрипции генетической информации; характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания; объяснять роль рибосом в биосинтезе белка; называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка; объяснять понятия «кодон», «антикодон»; давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме; моделировать состав белковых молекул по кодонам; определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание»); раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза) как этапа клеточного дыхания; характеризовать брожение как способ бес-кислородного получения энергии; объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания; характеризовать его результат и биологическое значение; характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов; определять регуляторы физиологических процессов в клетке; обобщать знания об уровнях организации живой материи; определять значение биологических знаний в жизни.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА 2018-2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

Базовый уровень.

Класс: 10

УМК: учебник Биология: 10 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Т.Е.Лощилина; – М.: Вентана-Граф, 2013.

Уроки, отмеченные *, проводятся по усмотрению учителя за счёт резервного времени или самостоятельно выполняются дома.

№	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности учащихся
	Тема 1. Введение в курс общей биологии	**6**	
1	Биология как наука. Отрасли биологии и её связи с другими науками	1	Формулировать предмет науки биологии. Систематизировать знания об областях биологической науки. Называть науки, пограничные с биологией. Формулировать задачи общей биологии. Оценивать практическое значение биологических знаний. Знакомиться с задачами курса биологии 10 класса и методологическим аппаратом учебника
2	Основные свойства жизни.	1	Актуализировать знания о живых организмах, полученные в предыдущих курсах биологии. Называть и характеризовать универсальные свойства живого. Понимать и объяснять сущность основных биологических понятий: «биосистема», «обмен веществ», «размножение», «рост», «развитие», «наследственность», «изменчивость», «раздражимость», «энергозависимость» и др. Сравнивать признаки тел живой и неживой природы. Характеризовать биологическое разнообразие как важнейшее свойство живой природы
3	Уровни организации живой материи	1	Актуализировать знания о живых системах – биосистемах. Раскрывать смысл понятий «структурный уровень организации жизни». Выявлять и характеризовать особенности шести основных структурных уровней организации жизни.

			Сравнивать проявление свойств живого на разных уровнях организации жизни, используя рисунки и таблицы учебника в качестве источников информации.
4	Значение практической биологии.	1	Знать краткую историю становления науки биологии. Приводить примеры использования человеком знаний о живой природе в древности. Называть имена крупнейших учёных-естествоиспытателей и врачей Древнего мира и Средних веков. Приводить примеры культурных форм растений и животных. Оценивать значение биотехнологии и бионики для народного хозяйства и природы. Давать определений «интродукция», «акклиматизация». Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о вкладе выдающихся учёных в развитии биологической науки, о значении практической биологии для человеческого общества и природы.
5	Методы биологических исследований. Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение в курс общей биологии»	1	Характеризовать назначение и особенности использования различных методов биологического исследования. Различать лабораторные и полевые методы исследования. Сравнивать особенности применения методов биологических исследований в изучении свойств биосистем разных структурных уровней. Актуализировать умение работать с микроскопом и приготовлять микропрепараты. Характеризовать значение моделирования и мониторинга в исследовании живой природы. Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о современных методах исследования живой природы. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения. Находить дополнительную информацию об уровневой организации

			живой природы, о значении биологических знаний, используя информационные ресурсы.
6	*Живой мир и культура (семинарское занятие)		Объяснять смысл понятия «культура». Обосновать роль живой природы в становлении и развитии культуры. Объяснять значение культуры для общества и личности. Анализировать многообразия форм проявления культуры. Сопоставлять основы материальной и духовной культуры. Оценивать значение живой природы для человечества в настоящее время. Аргументировать своё понимание культуры и отношение к ней. Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о взаимосвязи биологических знаний и культуры.
	Тема 2. Биосферный уровень жизни	**9**	
1 (7)	Учение о биосфере.	1	Характеризовать учение В.И.Вернадского о биосфере. Выделять и объяснять существенные элементы структуры биосферы. Объяснять процесс круговорота веществ и превращения энергии. Приводить примеры преобразующего воздействия живого вещества на биосферу. Аргументировать свою точку зрения по вопросу о неизбежности перехода биосферы в ноосферу. Анализировать и оценивать биологическую информацию о глобальных экологических проблемах биосферы Земли, получаемую из разных источников. Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе выдающегося российского учёного В.И.Вернадского в биологическую науку, о роли биологической науки в изучении становления и развития биосферы.
2 (8)	*Функции живого вещества в биосфере		Характеризовать свойства и функции живого вещества биосферы. Объяснять свойства и функции живого вещества на конкретных примерах. Сопоставлять функции живого вещества в биосфере с воздействием абиотических факторов среды.

			Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о свойствах и функциях живого вещества в биосфере.
3 (9)	Происхождение живого вещества.	1	Характеризовать происхождение жизни согласно идеалистическому воззрению. Различать воззрения учёных-материалистов – сторонников биогенеза и абиогенеза. Приводить имена естествоиспытателей, опровергших идею самопроизвольного зарождения жизни (Ф.Реди, М.М.Тереховский, Л.Пастер), и описывать проведённые ими эксперименты. Анализировать и оценивать гипотезы панспермии и стационарного состояния. Объяснять основные положения современных гипотез о происхождении жизни (А.И.Опарина и Дж.Холдейна). Называть эксперименты, доказывающие возможность возникновения органических соединений в условиях первобытной Земли. Сравнивать и обобщать результаты научных исследований по изучению происхождения жизни на Земле. Различать и характеризовать этапы возникновения жизни.
4 (10)	Биологическая эволюция в развитии биосферы.	1	Определять понятие «эволюция». Анализировать и оценивать преобразования организмов, приведшие к общему морфофизиологическому прогрессу. Различать и характеризовать гетеротрофные и автотрофные организмы (фото- и хемотрофы). Объяснять сущность понятия «ароморфоз». Характеризовать свойства прокариот как примитивных организмов. Аргументировать появление хлорофилла и фотосинтеза как примеры ароморфоза. Характеризовать свойства эукариот. Оценивать значение выхода организмов в наземно-воздушную среду.
5 (11)	Условия жизни на Земле.	1	Характеризовать отличительные особенности основных сред жизни на Земле. Описывать условия обитания организмов в разных средах жизни. Анализировать и оценивать приспособительные признаки,

			сформировавшиеся у организмов для существования в разных средах жизни. Грамотно использовать биологическую и экологическую терминологию. Приводить примеры воздействия абиотических и биотических факторов на организмы. Сравнивать воздействие абиотических, биотических и антропогенных факторов на организмы. Характеризовать и оценивать последствия антропогенного воздействия на природу. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений о приспособленности организмов к влиянию различных экологических факторов, о взаимосвязях организмов с окружающей средой.
6 (12)	Биосфера как глобальная экосистема	1	Объяснять понятия: «биосистема», «экосистема», «продуценты», «консументы», «редуценты». Характеризовать функции живых организмов в биосфере на основе имеющихся биологических знаний о растениях, грибах, бактериях и животных. Приводить примеры. Объяснять роль живых организмов в биологическом круговороте веществ и потоке энергии. Прогнозировать степень устойчивости биосферы к антропогенным факторам или изменениям состава её структурных компонентов.
7 (13)	Круговорот веществ в природе.	1	Объяснять понятия «круговорот веществ» и «поток энергии». Выявлять и объяснять роль организмов в биологическом круговороте веществ и потоке энергии, используя рисунки учебника в качестве источника информации. Обсуждать на конкретных примерах функции живых организмов в круговороте веществ. Характеризовать особенности круговоротов углерода, фосфора, воды. Анализировать и оценивать роль круговорота веществ в возникновении и существовании биосферы.
8 (14)	Особенности биосферного уровня организации живой материи	1	Знакомиться со свойствами биосферного уровня жизни. Определять и характеризовать понятие «биосферный уровень

			организации жизни». Называть и характеризовать структурные компоненты биосферного уровня жизни. Объяснять на конкретных примерах основные процессы биосферного уровня, используя таблицу учебника в качестве источника информации. Анализировать и оценивать процессы, обеспечивающие жизнедеятельность и устойчивость биосферы. Объяснять значение биосферного уровня.
9 (15)	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы. Обобщение и систематизация знаний по теме «Биосферный уровень жизни»	1	Называть и объяснять причины загрязнения биосферы, приводить примеры антропогенного воздействия на территории своего региона. Оценивать значение учения о биосфере В.И.Вернадского, его положений о ноосфере. Аргументировать значение экологии в решении вопроса о поддержании устойчивости биосферы. Объяснять сущность понятий «экологическая культура», «устойчивое развитие». Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения. Находить дополнительную информацию о биосфере, используя информационные ресурсы.
	Тема 3. Биогеоценотический уровень жизни	**6**	
1 (16)	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни	1	Характеризовать особенности биогеоценотического уровня организации жизни, сравнивать их с особенностями биосферного уровня. Характеризовать биогеоценоз как био- и экосистему. Объяснять понятия «биотоп» и «биоценоз». Анализировать роль живых организмов в биогеоценозе. Называть представителей функциональных групп организмов, образующих биоценоз. Выявлять и объяснять важнейшие процессы, происходящие на биогеоценотическом уровне организации жизни. Оценивать значение биогеоценотического уровня.

			Приводить примеры биогеоценозов своей местности.
2 (17)	Биогеоценоз как био- и экосистема	1	Характеризовать понятия «природное сообщество», «биогеоценоз» и «экосистема». Выявлять и объяснять свойства биогеоценоза как открытой биосистемы. Объяснять роль круговорота веществ и потока энергии в биогеоценозе. Анализировать и оценивать роль фитоценоза, зооценоза и микробоценоза в биогеоценозе. Сопоставлять понятия «биотоп» и «биоценоз», «биоценоз» и «биогеоценоз». Выявлять и объяснять различия между понятиями «биогеоценоз» и «экосистема». Приводить примеры биогеоценозов своей местности и характеризовать их особенности. Объяснять принципы именования биогеоценозов. Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений о вкладе биологической науки в изучение биогеоценозов (экосистем).
3 (18)	Строение и свойства биогеоценоза. *Лабораторная работа №1.* Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе.	1	Характеризовать видовую и пространственную структуру биогеоценоза. Объяснять понятия: «цепь питания», «цепь выедания», «цепь разложения», «сеть питания», «первичная продукция», «вторичная продукция», «экологическая пирамида». Выявлять и характеризовать пищевые связи биогеоценоза. Составлять элементарные схемы переноса вещества и энергии в экосистемах (цепи питания). Объяснять смысл правила «10 процентов» и правила экологических пирамид. Строить модели экосистем, обсуждать результаты моделирования их структур. Оценивать ярусное строение биогеоценозов. Объяснять понятия «экологическая ниша», «жизненная форма». Анализировать и оценивать приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе на конкретных примерах.

			Приводить примеры межвидовых отношений: паразитизма, хищничества, конкуренции, симбиоза и мутуализма. Выявлять и объяснять признаки, сформировавшиеся у живых организмов в результате совместной жизни в биогеоценозе. Решать элементарные экологические задачи. Выполнять наблюдения в ходе лабораторной работы с гербарием и коллекциями животных. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
4 (19)	Совместная жизнь видов в биогеоценозе	1	Объяснять понятия: «коэволюция», «адаптация», «коадаптация», «хищник», «паразит» и др. Аргументировать сопряжённость формирования адаптаций у видов в биогеоценозе. Анализировать многообразие связей организмов в биогеоценозе, используя рис. учебника в качестве источника информации. Выявлять и описывать свойства организмов в пределах разных типов биоценотических связей. Характеризовать адаптации организмов к среде обитания, используя рис. учебника в качестве источника информации. Называть примеры взаимных адаптаций у организмов своей местности. Моделировать отношения между организмами – участниками разных типов биотических связей для объяснения устойчивости биогеоценоза.
5 (20)	Причины устойчивости биогеоценозов	1	Объяснять сущность понятия «устойчивость биогеоценоза». Анализировать на конкретных примерах причины устойчивости биогеоценозов. Характеризовать богатство видового состава биоценоза как важное условие его устойчивости. Характеризовать значение жизненного пространства, средообразующего влияния видов и антропогенного воздействия на устойчивость биогеоценоза (экосистемы). Приводить примеры вмешательства человека в видовой состав биогеоценоза своего региона и анализировать его последствия.

6 (21)	Зарождение и смена биогеоценозов	1	Объяснять понятие «смена биогеоценозов». Называть причины, вызывающие смену. Сравнивать понятия «смена биогеоценозов» и «сукцессия». Различать и характеризовать первичные и вторичные сукцессии. Объяснять понятие «сукцессионный ряд». Сравнивать временные и коренные биогеоценозы на конкретных примерах своей местности. Анализировать смену биогеоценозов, используя рис. учебника в качестве источника информации. Моделировать результаты процесса смены биогеоценозов под влиянием антропогенного фактора.
	Тема 4. Популяционно-видовой уровень жизни	**13**	
1 (22)	Вид, его критерии и структура. *Лабораторная работа № 2* «Морфологические критерии, используемые при определении видов»	1	Определять понятие «вид». Характеризовать свойства вида как биосистемы. Выявлять и сравнивать свойства разных видов одного рода на примерах организмов своей местности. Объяснять значение репродуктивного критерия в сохранении генетических свойств вида. Анализировать и оценивать причины политипичности вида. Характеризовать популяцию как структурную единицу вида. Выполнять наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы с гербарием, живыми комнатными растениями и коллекциями жуков. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
2 (23)	Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система.	1	Определять понятие «популяция». Характеризовать популяцию как биосистему. Называть особенности группового способа жизни особей в популяции. Объяснять понятия: «жизненное пространство популяции», «численность популяции» и «плотность популяции». Анализировать и оценивать функционально-энергетическую роль популяции как компонента биогеоценоза на конкретных примерах

			видов своей местности. Раскрыть особенности популяции как генетической системы. Объяснять термины: «особь», «генотип», «генофонд».
3 (24)	Популяция как основная единица эволюции	1	Анализировать и оценивать роль популяции в процессе эволюции. Объяснять значение гетерогенности природных популяций вида. Характеризовать сущность микроэволюции. Анализировать и оценивать роль эволюционных факторов в процессах микроэволюции. Моделировать процессы микроэволюции в зависимости от условий существования популяций вида. Использовать информационные ресурсы при подготовке рефератов, сообщений, презентаций о вкладе биологической науки в изучение роли популяций в эволюции живой природы.
4 (25)	Видообразование – процесс возникновения новых видов	1	Определять понятие «видообразование», сопоставлять его с понятием «микроэволюция». Выявлять и анализировать причины образования нового вида. Различать и характеризовать географический и биологический способы образования новых видов. Приводить примеры вымерших видов и находящихся под угрозой вымирания. Называть и объяснять причины вымирания видов.
5 (26)	Система живых организмов на Земле	1	Характеризовать задачи науки систематики. Определять понятия «таксон», «естественная система живых организмов». Объяснять роль вида в классификации организмов. Сравнивать принципы классификации организмов разных учёных-естествоиспытателей. Анализировать и оценивать вклад К.Линнея в создание систематики организмов. Объяснять преимущества бинарного названия видов. Называть основу построения естественной классификации организмов. Характеризовать вид как единицу классификации. Характеризовать научные достижения, способствовавшие построению

			современной системы организмов. Анализировать распределение организмов по разным таксономическим группам, используя рис. учебника в качестве источника информации. Устанавливать систематическую принадлежность организмов своей местности.
6 (27)	Этапы антропогенеза	1	Выявлять место человека в системе живого мира. Анализировать роль микроэволюции как механизма антропогенеза. Называть ранних предков человека. Выявлять сходство и различие человека и животных. Характеризовать стадии антропогенеза. Анализировать этапы происхождения человека, используя рис. учебника в качестве источника информации. Называть основные стадии процесса становления человека современного типа. Называть прогрессивные особенности представителей вида Человек разумный по сравнению с другими представителями рода Человек. Характеризовать общую закономерность эволюции человека.
7 (28)	Человек как уникальный вид живой природы	1	Характеризовать значение синхронного взаимодействия биологических и социальных факторов в процессе антропогенеза. Аргументировать ведущее значение социальной среды в становлении вида Человек разумный. Объяснять понятие «раса». Анализировать причины полиморфности вида Человек разумный. Характеризовать признаки основных рас человека: негроидной, монголоидной, европеоидной. Доказывать наличие одинакового уровня развития у представителей всех рас и единство вида Человек разумный. Сравнивать гипотезы о происхождении человека современного типа.
8 (29)	История развития эволюционных идей	1	Объяснять понятие «эволюция». Описывать вклад различных учёных в идею развития живого мира. Анализировать и оценивать теории креационизма и трансформизма. Раскрывать основные положения теории эволюции Ж.-Б.Ламарка. Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком,

			как путей эволюции видов. Оценивать значение теории эволюции Ламарка. Характеризовать предпосылки появления эволюционной теории Ч.Дарвина. Называть основные положения учения Ч.Дарвина. Называть движущие силы эволюции по Ч.Дарвину. Определять понятия: «естественный отбор», «борьба за существование», «дивергенция». Объяснять значение теории эволюции Ч.Дарвина.
9 (30)	Естественный отбор и его формы	1	Характеризовать естественный отбор как движущую и направляющую силу эволюции. Объяснять вероятностный характер действия естественного отбора. Характеризовать творческую роль естественного отбора. Выявлять и объяснять предпосылки для действия движущей и стабилизирующей формы естественного отбора. Сопоставлять роль движущей и стабилизирующей форм естественного отбора в процессе эволюции. Анализировать и оценивать действие естественного отбора на конкретных примерах растений и животных.
10 (31)	Современное учение об эволюции	1	Формировать представление о синтетической теории эволюции. Оценивать вклад российских и иностранных учёных в развитие СТЭ. Применять знания о популяции, микроэволюции и видообразовании для характеристики сущности современной теории эволюции. Сравнивать положения теории эволюции Ч.Дарвина с основными положениями современной теории эволюции. Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, докладов, презентаций о вкладе отечественных учёных в формирование современной теории эволюции живой природы
11 (32)	Основные направления эволюции. *Лабораторная работа № 3* «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»	1	Определять понятия «биологический прогресс» и «биологический регресс». Характеризовать и оценивать значимость биологического прогресса для эволюции. Определять понятия: «ароморфоз», «идиоадаптация», «общая

			дегенерация». Приводить конкретные примеры ароморфозов, идиоадаптаций и общей дегенерации у растительных и животных организмов. Сравнивать результаты ароморфозов и идиоадаптаций Аргументировать наличие биологического прогресса при общей дегенерации. Выявлять и описывать причины биологического регресса в процессе эволюции, указывать меры по их предупреждению. Сопоставлять проявления основных направлений эволюции. Использовать информационные ресурсы при подготовке рефератов, сообщений о вкладе учёных в учение об эволюции. Проводить наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.
12 (33)	Особенности популяционно-видового уровня жизни	1	Объяснять понятие «популяционно-видовой уровень организации жизни». Характеризовать процессы, происходящие на популяционно-видовом уровне жизни, используя рис. учебника в качестве источника информации. Анализировать структуру и организацию популяционно-видового уровня жизни. Сопоставлять популяционно-видовой уровень жизни с вышестоящими структурными уровнями. Аргументировать значимость популяционно-видового уровня жизни. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщений, презентаций о многообразии видов и популяций.
13 (34)	Всемирная стратегия охраны природных видов. Обобщение и систематизация знаний по теме «Популяционно-видовой уровень жизни»	1	Определять понятия «редкий вид», «исчезающий вид». Объяснять значение Красной книги. Приводить примеры редких и исчезающих видов своей местности. Характеризовать мероприятия по охране редких и исчезающих видов. Находить в Интернете дополнительную информацию о современных достижениях в области сохранения редких и исчезающих видов.

			Называть задачи по обеспечению устойчивого развития природы и общества, стоящие перед человечеством. Применять полученные знания в обсуждении проблем всемирной стратегии охраны природных видов. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Обсуждать проблемные вопросы темы. Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы.
35	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 10 класса	1	Систематизировать знания по темам курса биологии 10 класса. Находить в Интернете дополнительную информацию по темам курса биологии 10 класса. Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям.

Предмет: Биология

Класс: 11

УМК: учебник Биология: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Т.Е.Лощилина; – М.: Вентана-Граф, 2016.

Уроки, отмеченные *, проводятся по усмотрению учителя за счёт резервного времени или самостоятельно выполняются дома.

№	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности учащихся
	Тема 1. Организменный уровень жизни	**17**	
1	Организменный уровень жизни и его роль в природе	1	Характеризовать структурные элементы, основные процессы и организацию организменного уровня жизни. Приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне. Сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней. Анализировать двунаправленность жизни организмов и объяснять её значение для эволюции. Оценивать значение организменного уровня жизни в природе
2	Организм как биосистема	1	Актуализировать знания о живых организмах. Определять понятие «организм». Характеризовать организм как биосистему. Называть существенные признаки биосистемы «организм». Анализировать и оценивать роль элементов биосистемы «организм» в её жизнедеятельности. Аргументировать открытость биосистемы «организм». Определять понятие «гомеостаз». Характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма. Сравнивать процессы регуляции у многоклеточных и одноклеточных организмов
3	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов	1	Характеризовать многообразие многоклеточных организмов. Приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных. Характеризовать значение обмена веществ. Сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции. Называть важнейшие процессы ассимиляции. Характеризовать и сравнивать аэробный и анаэробный типы обмена веществ у организмов. Называть и кратко характеризовать системы органов животного организма. Аргументировать сложность строения и специфичность жизнедеятельности многоклеточного организма
4	Размножение организмов	1	Характеризовать размножение организмов как их самовоспроизведение. Называть основные типы

			размножения. Приводить конкретные примеры разных форм бесполого размножения у растений и животных. Объяснять понятия «клон», «клонирование». Оценивать значение бесполого размножения для природы и для человека. Характеризовать биологическое значение полового размножения и оплодотворения. Объяснять свойства зиготы. Выявлять существенные признаки различия полового и бесполого размножения. Раскрывать биологическое преимущество полового размножения. Характеризовать на конкретных примерах понятия «пол» и «половой признак». Объяснять роль первичных и вторичных половых признаков в процессах жизнедеятельности животных организмов
5	Оплодотворение и его значение	1	Определять понятие «оплодотворение». Характеризовать зиготу как начальный этап жизни организма. Различать наружное и внутреннее оплодотворение, приводить конкретные примеры. Аргументировать преимущества внутреннего оплодотворения перед наружным. Приводить примеры использования искусственного оплодотворения в растениеводстве и животноводстве. Характеризовать этапы двойного оплодотворения у цветковых растений и его биологическое значение
6	Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез)	1	Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез». Называть периоды онтогенеза. Называть первичные клетки, образующиеся при делении зиготы в начале развития нового организма. Характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гаструляцию, дифференциацию), используя текст и рис. 5 учебника в качестве источника информации. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период. Сравнивать стадии развития организмов с полным и неполным превращением, используя рис. 7 учебника в качестве источника информации. Анализировать стадии развития зародыша у позвоночных (по рис. 6 учебника) как доказательство их родства. Формулировать закон Бэра. Выявлять зависимость онтогенеза от генетической информации, содержащейся в зиготе. Анализировать и оценивать негативное влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на развитие зародыша человека. Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, сообщений о причинах нарушений эмбриогенеза
7	Изменчивость признаков организмов и её	1	Объяснять понятие «изменчивость». Раскрывать особенности

	типы. ***Лабораторная работа № 1*** «Модификационная изменчивость»		механизма модификационной изменчивости, приводить примеры. Объяснять понятие «модификация». Характеризовать наследственную изменчивость и её типы. Сравнивать причины возникновения комбинативной и мутационной изменчивости. Характеризовать типы мутаций. Определять понятия «мутагенез», «мутаген». Объяснять основные положения закона гомологических рядов наследственной изменчивости. Давать оценку вклада учения Н.И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку. Проводить наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы. Строить вариационную кривую изменчивости. Фиксировать и обсуждать результаты работы, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
8	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем	1	Называть существенные особенности гибридологических исследований Г. Менделя. Анализировать результаты опытов по моногибридному скрещиванию. Использовать генетическую терминологию и символику. Объяснять понятие «аллель». Формулировать закон доминирования (первый закон Менделя), приводить примеры. Формулировать закон расщепления (второй закон Менделя), приводить примеры. Объяснять сущность правила чистоты гамет. Составлять элементарные схемы скрещивания. Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
9	Наследование признаков при дигибридном скрещивании	1	Анализировать результаты опытов по дигибридному скрещиванию. Формулировать закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания. Объяснять причину отклонения результатов опытов по дигибридному скрещиванию от статистических закономерностей. Называть причину сцепленного наследования генов. Объяснять сущность кроссинговера. Использовать генетическую терминологию и символику. Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
10	*Взаимодействие генов	1	Анализировать сущность явлений неполного доминирования и кодоминирования, приводить примеры. Объяснять определение групп крови в системе АВ0. Анализировать сущность явлений комплементарности, эпистаза и полимерии, приводить

			примеры. Характеризовать действие генов-модификаторов. Использовать рис. 14 учебника в качестве источника информации. Использовать генетическую терминологию и символику. Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
11	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции	1	Определять понятие «селекция». Аргументировать отождествление Н.И. Вавиловым селекции с «эволюцией, направляемой человеком». Называть задачи селекции. Характеризовать искусственный отбор как один из основных методов селекции. Объяснять понятие «гибридизация». Раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации (in vitro), мутагенеза и полиплоидии. Характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры. Называть центры происхождения культурных растений. Сравнивать особенности первичных и вторичных центров происхождения как источников культурных видов растений. Аргументировать созидающую роль человека в появлении многообразия форм культурных растений на Земле. Оценивать вклад Н.И. Вавилова в биологическую науку
12	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	1	Определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека. Сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объёму генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы. Характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры. Пояснять наследование гемофилии у человека, используя рис. 16 учебника в качестве источника информации. Аргументировать недопустимость близкородственных браков ввиду риска передачи наследственных заболеваний. Использовать генетическую терминологию и символику. Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
13	Наследственные болезни человека	1	Характеризовать особенности генетики человека. Определять понятие «кариотип». Оценивать роль изучения кариотипа человека в медицинских исследованиях. Характеризовать причины собственно наследственных болезней и мультифакторных заболеваний, приводить их примеры. Приводить конкретные примеры генных и хромосомных болезней, объяснять их причины.

			Аргументировать необходимость профилактики наследственных заболеваний как основного средства их предупреждения. Называть меры профилактики наследственных заболеваний человека. Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений, рефератов о мерах профилактики наследственных заболеваний человека.
14	Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований	1	Характеризовать особенности биотехнологии как науки и практической деятельности. Раскрывать значение биотехнологии для защиты окружающей среды. Характеризовать важную роль биотехнологии в производстве лечебных препаратов. Объяснять задачи методов генной инженерии. Объяснять понятие «рекомбинантная ДНК» (рекДНК). Характеризовать значение и особенности методов клеточной инженерии. Объяснять понятия «клон», «клонирование», «генетически модифицированные организмы». Давать оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии
15	Факторы, определяющие здоровье человека	1	Называть основу здоровья. Характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека. Приводить конкретные примеры влияния окружающей среды на рост и развитие организма. Называть и характеризовать социальные факторы здоровья. Пояснять роль образа жизни человека как основы его здоровья. Объяснять понятия «режим дня», «гиподинамия», «чередование видов деятельности». Анализировать и оценивать свой режим дня. Приводить доказательства негативного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье, рост и развитие организма
16	Царство Вирусы: разнообразие и значение. Вирусные заболевания	1	Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам. Характеризовать отличительные особенности строения вирусов. Анализировать представителей разных групп вирусов на рис. 21–23 и 25 учебника. Характеризовать особенности размножения вирусов. Объяснять механизм проникновения вируса в клетку по рис. 24 учебника. Характеризовать гипотезы о происхождении вирусов.

			Использовать информационные ресурсы для подготовки докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека Характеризовать вирусы как возбудителей заболеваний. Приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества. Называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству. Определять понятия «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД». Анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина, используя рис. 26 учебника в качестве источника информации. Обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний. Называть меры профилактики СПИДа.
17	Обобщение и систематизация знаний по теме 1 «Организменный уровень жизни»	1	Обобщать и систематизировать знания по теме 1, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 1, аргументировать свою точку зрения. Находить дополнительную информацию об организменном уровне жизни, используя информационные ресурсы
	Тема 2. Клеточный уровень жизни	**9**	
1 (18)	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе	1	Определять понятие «клетка». Характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями, используя рис. 27 учебника. Называть структурные компоненты клетки. Приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой. Называть основные процессы жизнедеятельности клетки. Объяснять значение клеточного уровня организации жизни в природе
2 (19)	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. *Многообразие клеток. Ткани	1	Актуализировать и систематизировать знания о клетке. Характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле, используя рис. 28 учебника в качестве источника информации. Характеризовать свойства первичных клеток. Называть этапы эволюции клетки. Оценивать роль условий среды молодой Земли в эволюции клетки. Анализировать роль гетеротрофного и автотрофного типов обмена веществ в эволюции клетки. Называть причины гетеротрофности первичных клеток.

			Аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни. Характеризовать значение возникновения митоза в эволюции жизни на Земле. Характеризовать многообразие клеток в живом мире. Называть основное отличие клетки эукариот от клетки прокариот. Приводить примеры прокариотических и эукариотических организмов. Называть отличительные признаки растительной клетки. Называть отличительные особенности животной клетки. Объяснять понятие «ткань». Называть типы тканей растительных и животных организмов. Характеризовать специализацию тканей по выполняемым ими функциям. Называть главные функции, выполняемые клетками в организме. Выявлять черты сходства у клеток, относящихся к разным типам тканей
3 (20)	Строение клетки	1	Называть и характеризовать части клетки. Различать постоянные и непостоянные компоненты клетки. Различать понятия «части клетки» и «органоиды клетки». Характеризовать строение и функции поверхностного комплекса клетки. Раскрывать строение биологической мембраны. Характеризовать строение и значение клеточного ядра. Раскрывать значение хроматина в ядре клетки. Объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома». Характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки. Называть органоиды и включения цитоплазмы. Объяснять различия понятий «цитоплазма» и «гиалоплазма»
4 (21)	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы	1	Называть структурные компоненты клетки. Формулировать общее представление об органоидах клетки. Объяснять роль мембраны в структурировании органоидов клетки. Называть немембранные и мембранные органоиды клетки, характеризовать их функции, используя табл. 1 учебника. Объяснять строение рибосомы по рис. 33 учебника. Сравнивать строение митохондрии и хлоропласта по рис. 34, 35 учебника. Грамотно применять цитологическую терминологию
5 (22)	Клеточный цикл	1	Характеризовать значение размножения клетки. Определять понятия «клеточный цикл», «митоз», «интерфаза». Называть и характеризовать этапы клеточного цикла. Характеризовать основной признак

			интерфазной клетки. Объяснять биологическое значение интерфазы. Определять понятия «кариокинез» и «цитокинез». Характеризовать стадии клеточного деления (фазы М). Анализировать продолжительность и значение фаз клеточного цикла по рис. 40 учебника. Характеризовать длительность жизни различных клеток. Объяснять понятия «апоптоз» и «некроз». Сравнивать причины гибели клеток вследствие апоптоза и некроза
6 (23)	Деление клетки — митоз и мейоз. ***Лабораторная работа № 2*** «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»	1	Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. Определять понятие «митоз». Называть и характеризовать фазы митоза. Объяснять биологическое значение митоза. Определять понятие «мейоз». Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Сравнивать процессы митоза и мейоза по рис. 41 и 42 и табл. 3 учебника, отмечать их сходство и различия. Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. Проводить наблюдения в ходе лабораторной работы № 2. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Решать цитологические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
7 (24)	Особенности образования половых клеток	1	Актуализировать знания о половых клетках, их биологической роли, об органах, где они образуются. Объяснять понятия «сперматогенез», «оогенез». Характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток, используя рис. 43 учебника в качестве источника информации. Описывать этапы формирования сперматозоидов по рис. 44 учебника. Называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза. Характеризовать биологическую роль сперматогенеза и оогенеза
8 (25)	Структура и функции хромосом	1	Актуализировать знания о хромосоме. Характеризовать строение и функции хромосом. Объяснять структуру и свойства хроматина. Характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина. Различать и называть функции гистоновых и негистоновых белков в хромосоме. Объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом. Обсуждать способность

			хромосом к удвоению (самовоспроизведению). Называть и анализировать главную функцию хромосом
9 (26)	История развития науки о клетке. *Дискуссионные проблемы цитологии. ***Обобщение и систематизация знаний по теме 2 «Клеточный уровень жизни»***	1	Систематизировать и обобщать представления об истории исследования клетки. Объяснять предмет и задачи науки цитологии. Характеризовать этапы развития учения о клетке. Объяснять вклад российских и зарубежных учёных (К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна, И.Н. Горожанкина, С.Г Навашина) в развитие цитологии. Характеризовать первые положения клеточной теории. Обсуждать положения современной клеточной теории. Называть области биологической науки, развитие которых способствовало становлению современной клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Характеризовать гипотезы, существующие в истории биологии. Анализировать и оценивать гипотезы о происхождении эукариот. Оценивать значение гипотез для развития биологической науки. Обобщать и систематизировать знания по теме 2, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 2, аргументировать свою точку зрения. Находить дополнительную информацию о клеточном уровне организации живой природы, о значении биологических знаний. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы 2
	*Гармония и целесообразность в живой природе. ***Семинарское занятие***		Характеризовать понятия «гармония», «целесообразность». Анализировать высказывания учёных о гармонии (см. «Материалы для обсуждения»). Обсуждать идеи о целесообразности как о приспособленности, упорядоченности и целостности явлений природы, сформировавшихся в процессе эволюции. Аргументировать роль кибернетики в объяснении процессов управления жизнедеятельностью биосистем. Аргументировать своё понимание гармонии и целесообразности в природе. Объяснять целесообразность как природосообразность на примерах коадаптации и коэволюции. Использовать информационные ресурсы для получения

			дополнительных сведений по вопросам семинара
	Тема 3. Молекулярный уровень жизни	**8**	
1 (27)	Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе	1	Характеризовать особенность молекулярного уровня организации жизни. Называть структурные элементы молекулярного уровня жизни. Аргументировать отнесение комплексов молекул в живой клетке к элементарным живым системам — биосистемам. Характеризовать биологические функции важнейших макромолекул. Называть основные процессы молекулярного уровня жизни. Характеризовать организацию молекулярного уровня жизни. Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах. Характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере
2 (28)	Основные химические соединения живой материи	1	Называть неорганические вещества клетки. Характеризовать значение воды в живой клетке. Называть органические вещества клетки. Определять понятия «моносахариды» и «полисахариды». Раскрывать значение углеводов в живой клетке. Характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке. Объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот. Сравнивать функции фибриллярных и глобулярных белков. Аргументировать важную роль белков-ферментов в живой клетке. Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о молекулярном составе клетки
3 (29)	Структура и функции нуклеиновых кислот	1	Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК. Характеризовать структуру молекулы ДНК, называть имена учёных, установивших её. Обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК. Объяснять значение матричной функции цепей ДНК. Характеризовать структуру молекул РНК. Различать формы молекул РНК, называть их основные функции в клетке. Решать цитологические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику

4 (30)	Процессы синтеза в живой клетке	1	Актуализировать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «фотосинтез». Определять понятие «биосинтез». Характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат по рис. 61 учебника. Раскрывать сущность понятий «донор», «акцептор». Называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Характеризовать состав фотосистем ФС I и ФС II и процессы, происходящие в них. Называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Объяснять этапы и биологическое значение процессов ассимиляции углекислого газа (цикла Кальвина) по рис. 62 учебника. Характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке
5 (31)	Процессы биосинтеза белка	1	Характеризовать значение молекул белка в клетке. Актуализировать понятия «мономер», «полимер». Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода. Характеризовать процесс транскрипции генетической информации по рис. 63 учебника. Моделировать синтез иРНК на матрице ДНК, используя принцип комплементарности. Характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания Объяснять роль рибосом в биосинтезе белка. Называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка. Объяснять понятия «кодон», «антикодон». Давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме по рис. 65 учебника. Моделировать состав белковых молекул по кодонам, приведённым в табл. 5 учебника. Решать задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
6 (32)	Молекулярные процессы расщепления	1	Актуализировать понятия «обмен веществ», «энергетический обмен». Определять понятие «биологическое окисление» («клеточное дыхание»). Объяснять энергоёмкость молекулы АТФ по рис. 66, 67 учебника. Раскрывать особенности анаэробного окисления в клетке (гликолиза)

			как этапа клеточного дыхания. Характеризовать брожение как способ бескислородного получения энергии. Объяснять особенности протекания и локализации кислородного этапа клеточного дыхания, характеризовать его результат и биологическое значение. Характеризовать значение цикла Кребса как центрального звена общего пути катаболизма органических соединений. Объяснять особенности переноса электронов по дыхательной цепи. Характеризовать энергетику полного биологического окисления и его этапов. Решать задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
7 (33)	Регуляторы биомолекулярных процессов.	1	Актуализировать знания о типах регуляции процессов, происходящих в живой клетке. Характеризовать роль ферментов как биологических катализаторов. Объяснять роль витаминов в процессах биосинтеза. Объяснять регуляторную роль гормонов, приводить примеры гормонов растений и животных. Характеризовать значение регуляции биохимических процессов в живой клетке.
8 (34)	Обобщение и систематизация знаний по теме 3 «Молекулярный уровень жизни» Итоговый контроль знаний по курсу биологии 11 класса *Время экологической культуры. ***Семинарское занятие***	1	Обобщать и систематизировать знания по теме 3, делать выводы. Обсуждать проблемные вопросы темы 3. Использовать информационные ресурсы для подготовки рефератов, презентаций и сообщений по материалам темы 3. Систематизировать знания по темам курса биологии 11 класса. Находить в Интернете дополнительную информацию по темам курса биологии 11 класса. Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов на итоговые задания Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов семинара, используя материалы параграфа. Объяснять значение биологических знаний в формировании экологической культуры личности и в целом — человеческого общества. Использовать информационные ресурсы для получения дополнительных сведений о достижениях биологии и их роли в формировании экологической культуры общества

Лист корректировки учебной программы

№ урока	Тема урока	Причина изменений в программе	Способ корректировки

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Способы контроля и оценивания образовательных достижений учащихся

Формы контроля: контрольные работы, годовая контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, экспериментальная контрольная работа, тестирование, биологический диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль и т. д.), анализ творческих, исследовательских работ, защита проекта, анализ результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия или рабочей тетради.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты, контрольные работы. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии.

Оценка личностных результатов в текущем образовательном процессе проводится на основе соответствия ученика следующим требованиям:

• знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

• реализация установок здорового образа жизни;

• сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам;

• формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

• формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

• развитие эстетического сознания через признание красоты окружающего мира.

• достаточный объем словарного запаса и усвоенных грамматических средств для свободного выражения мыслей и чувств в процессе речевого общения;

• способность к самооценке на основе соотношения полученных знаний и умений и требований к освоению учебного материала;

• прилежание и ответственность за результаты обучения;

• готовность и способность делать осознанный выбор своей образовательной траектории в изучении предмета;

• активность и инициативность во время работы в группах и при вы¬полнении учебных проектов.

Оценивание метапредметных результатов ведётся по следующим позициям:

• овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности (включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать и защищать свои идеи);

• умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

• способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

• умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

• способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Оценка достижения учеником метапредметных результатов осуществляется по итогам выполнения проверочных работ, в рамках системы текущей, тематической и промежуточной оценки, а также промежуточной аттестации. Главной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Основным объектом ***оценки предметных результатов*** является способность ученика к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач на основе изучаемого учебного материала, в том числе:

• усвоение основ научных знаний о строении растительного организма, особенностях процессов жизнедеятельности, протекающих в растениях, о зависимости растительного организма от среды обитания;

• знание многообразия представителей царства Растения, из роли в природных сообществах и жизни человека;

• овладение основными навыками работы с определителями растений, с микроскопом;

• определение, узнавание различных растений, их органов. Тканей по таблицам, рисункам, фотографиям, на микропрепаратах;

• проведение различных простейших биологических опытов и исследований, описание полученных результатов, анализ, формулирование выводов;

• владение грамотной устной и письменной речью;

Примерные виды контроля учебных достижений по предмету: устный опрос, взаимопроверка, самостоятельная работа, биологический диктант, контрольная работа, тест, работа по карточкам, проведение и оформление лабораторной работы, отчёт об экскурсии и т.д.

Оценка предметных результатов:

Объект оценки: сформированность учебных действий с предметным содержанием.

Предмет оценки: способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач с использованием средств, релевантных содержанию учебных предметов.

Процедура оценки: внутренняя накопленная оценка, итоговая оценка, процедуры внешней оценки.

Итоговая оценка результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования определяется по результатам промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация осуществляется в ходе совместной оценочной деятельности педагогов и обучающихся, т. е. является внутренней оценкой. Итоговая аттестация характеризует уровень достижения предметных и метапредметных результатов освоения программы, необходимых для продолжения образования. При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

• стартовой диагностики;

• тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;

• творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений. Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Для описания достижений обучающихся устанавливаются **следующие уровни**:

• низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»);

• пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

• базовый уровень достижений, оценка «удовлетворительно» (отметка «3», отметка «зачтено»);

• повышенный уровень достижений, оценка «хорошо» (отметка «4»);

• высокий уровень достижений, оценка «отлично» (отметка «5»).

Оценка выполнения тестовых работ по биологии:

оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	71 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Обучающие лабораторные работы оцениваются по усмотрению учителя оценка «2» не ставится.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Описанный выше подход применяется в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

10 КЛАСС

БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИЗНИ

1 вариант

1. Все тела и свойства неживой природы (по Вернадскому):

А – живое вещество; Б – косное вещество; В – биокосное вещество.

2. Функции живого вещества в биосфере (по Вернадскому):

А – подвижность;

Б – способность к эволюционному процессу;

В – физико-химическое единство.

3. Энергетическая функция живого вещества в геологических процессах биосферы:

А – создание свободного кислорода и переход его в озон; выделение свободного азота и др. газов при разложении живого вещества;

Б – поглощение солнечной энергии при фотосинтезе, запасание энергии в химических связях органических соединений и передача её по цепям питания и разложения;

В – разложение вещества и вовлечение его в биологический круговорот.

4. Переход от сложных органических веществ к простейшим живым организмам выполняли … (по Опарину):

А – ДНК;

Б – жиры;

В – белки.

5. По типу питания первые организмы в основном были:

А – автотрофами; Б – гетеротрофами.

6. Расцвет рептилий:

А – палеозой;

Б – кайнозой;

В – мезозой.

7. Организмы, которые питаются готовыми органическими веществами:

А – консументы; Б – редуценты; В – продуценты.

8. Механизмы устойчивости биосферы:

А – неизменное положение Земли в космосе;

Б – биологический круговорот веществ;

В – внутренняя упорядоченность экосистемы.

9. Объясните, когда даже природоохранная деятельность человека способна нанести ущерб биосфере.
10. Кратко опишите круговорот воды на поверхности земного шара.

БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИЗНИ
2 вариант

1. Результат совместной деятельности живой и неживой природы (по Вернадскому):
А – живое вещество; Б – косное вещество; В – биокосное вещество.
2. Функции живого вещества в биосфере (по Вернадскому):
А – подвижность;
Б – способность к эволюционному процессу;
В – физико-химическое единство.
3. Деструктивная функция живого вещества в геологических процессах биосферы:
А – создание свободного кислорода и переход его в озон; выделение свободного азота и др. газов при разложении живого вещества;
Б – поглощение солнечной энергии при фотосинтезе, запасание энергии в химических связях органических соединений и передача её по цепям питания и разложения;
В – разложение вещества и вовлечение его в биологический круговорот.
4. Переход от сложных органических веществ к простейшим живым организмам выполняли … (по Миллеру):
А – углеводы;
Б – ДНК;
В – белки.
5. По своей структуре первые организмы в основном были:
А – прокариотами; Б – эукариотами.
6. Расцвет покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих:
А – палеозой;
Б – кайнозой;
В – мезозой.
7. Организмы, которые производят органические вещества:
А – консументы; Б – редуценты; В – продуценты.
8. Механизмы устойчивости биосферы:
А – обратная связь;
Б – сложность экосистемы;
В – колоссальное разнообразие биологических видов.
9. Поясните, почему земледелие и скотоводство, ставшие значимыми этапами в развитии человечества, сейчас характеризуют как факторы нарушения устойчивости биосферы..
10. Кратко опишите круговорот воды на поверхности земного шара.

БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ЖИЗНИ
1 вариант

1. Однородное по условиям жизни пространство, занятое определёнными видами живых организмов – это…:
А – биогеоценоз;
Б – биотоп;
В – биосистема.
2. Организмы, создающие органические вещества (растения):
А – продуценты;
Б – консументы;

В – редуценты.

3. Экологическая ниша – это…:

А – устойчивое положение вида в биогеоценозе при определённой ёмкости биотопа;

Б – приспособления, выражающие морфологическое сходство у неродственных видов;

В – способность биогеоценоза обеспечивать нормальную жизнедеятельность.

4. Способ добывания пищи организмов, при котором одни ловят, умерщвляют и поедают другие организмы:

А – паразитизм;

Б – полупаразитизм;

В – хищничество.

5. Лишайник – это …:

А – симбиоз; Б – мутуализм; В – квартиранство.

6. Полезнонейтральные биотические связи:

А – нахлебничество;

Б – конкуренция;

В – квартиранство.

7. Механизмы устойчивости биогеоценозов:

А – жизненное пространство;

Б – борьба видов;

В – богатство видового состава.

8. Сукцессии, которые начинаются с заселения обнажившихся участков территории:

А – пионерные;

Б – вторичные;

В – первичные.

9. Смена, совершающаяся под влиянием причин, скрытых внутри самих биогеоценозов, называется:

А – катастрофической; Б – сукцессионной; В – первичной.

10. Существуют … изменения биогеоценозов:

А – квартальные;

Б – суточные;

В – годичные.

11. Биогеоценозы, создаваемые человеком, называют::

А – естественными;

Б – неестественными;

В – культурными.

12. Экологические законы природопользования (по Б.Коммонер):

А – всё связано со всем;

Б – всё должно куда-то деваться;

В – в природе всё бесплатно.

13. Смоделируйте процесс изменений в экосистеме «Пруд»:

• если в его устойчивое сообщество «растения – карась – щука» вселили растительноядную рыбу толстолобик.

БИОГЕОЦЕНОТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ЖИЗНИ

2 вариант

1. Совокупность живого населения, размещающегося в биотопе – это…:

А – биоценоз;

Б – биогеоценоз;

В – биосистема.

2. Переработчики биологической продукции (животные, грибы):

А – продуценты;
Б – консументы;
В – редуценты.

3. Жизненная форма – это…:

А – устойчивое положение вида в биогеоценозе при определённой ёмкости биотопа;
Б – приспособления, выражающие морфологическое сходство у неродственных видов;
В – способность биогеоценоза обеспечивать нормальную жизнедеятельность.

4. Способ питания за счёт питательных веществ другого организма:

А – паразитизм;
Б – хищничество;
В – мутуализм.

5. Насекомые и растения – это…:

А – мутуализм; Б – симбиоз; В – нахлебничество.

6. Полезновредные биотические связи:

А – хищничество;
Б – симбиоз;
В – паразитизм.

7. Механизмы устойчивости бигеоценозов:

А – средообразующие свойства видов;
Б – бедность видового состава;
В – антропогенное воздействие.

8. Сукцессии, которые начинаются после частичного нарушения экосистем:

А – вторичные;
Б – первичные;
В – зрелые.

9. Смена, совершающаяся внезапно, по причинам чуждым бигеоценозу, называется:

А – катастрофической;
Б – сукцессионной;
В – вековой.

10. Существуют … изменения биогеоценозов:

А – ежедневные;
Б – сезонные;
В – циклические.

11. Полевые биогеоценозы называют:

А – искусственными;
Б – естественными;
В – агробиоценозами.

12. Экологические законы природопользования (по Б. Коммонер):

А – за всё надо платить;
Б – природа знает лучше;
В – в природе ничего не связано.

13. Смоделируйте процесс изменений в экосистеме «Пруд»:

- если из устойчивого сообщества «растения – карась – щука» будет полностью отловлен карась.

Тест по теме «Популяционно-видовой уровень жизни»
Вариант 1

1. Автором первого эволюционного учения считают:

А. К. Линнея
Б. Ж.Б. Ламарка
В. Ч. Дарвина
Г. А. Вейсмана

2. Теорию эволюции справедливо считать теорией созданной:

А. Ч. Дарвином и Ч. Лайелем
В. Ч. Дарвином и А. Уоллесом

Б. Ч. Дарвином и А. Вейсманом
3. Книга, в которой изложены основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, называется:
А. «Философия ботаники» В. «Происхождение видов»
Б. «Философия зоологии» Г. «О природе вещей»
4. Какое из утверждений наиболее правильно?
А. Вид – это категория, искусственно созданная человеком
Б. Вид – это категория, не существующая в природе, но принятая учеными для выявления различий между организмами
В. Вид – это реальная категория, обозначающая группу неизменяемых организмов
Г. Вид – это реальная категория изменяющихся организмов, существующая в природе
5. В результате искусственного отбора возникли:
А. Породы кроликов с чисто-белой шерстью
Б. Размножение кур яйцами
В. Копыта у лошадей
Г. Покровительственная окраска зайца-беляка
6. К внутривидовой борьбе относится (примеры гибели особей одуванчика):
А. Всходами одуванчика питаются травоядные животные
Б. Семена одуванчика погибают в пустыне и Антарктиде, на скалах
В. Растения одуванчика гибнут от болезнетворных бактерий и вирусов Г. Сами одуванчики вытесняют друг друга
7. Эволюционные изменения, ведущие к упрощению организации, называются:
А. Идиоадаптациями В. Дегенерациями
Б. Регрессом Г. Ароморфозами
8. Ароморфоз у растений – это:
А. Фотосинтез В. Опыление насекомыми
Б. Распространение семян ветром
9. К древнейшим людям относится:
А.Синантроп В. Австралопитек
Б. Неандерталец Г. Кроманьонец
10. Совместная трудовая деятельность у предков человека привела к появлению:
А. S-образного позвоночника В. Сводчатой стопы
Б. Общественного образа жизни Г. Прямохождения

Тест по теме «Популяционно-видовой уровень жизни»
Вариант 2

1. Развитие систематики в додарвиновский период биологии связывают с трудами:
А. Ж.Б. Ламарка В. Аристотеля
Б. Д. Рея Г. К. Линнея
2. Движущей силой эволюции по Ламарку является:
А. Бог
Б. Естественные законы природы
В. Стремление самой природы к прогрессу
3. Главное значение теории Ч. Дарвина состоит:
А. В создании первого эволюционного учения
Б. В объяснении причин происхождения жизни на Земле
В. В разработке концепции естественного отбора
Г. В объяснении наследственности
4. Два культурных растения – ячмень и рожь – имеют одинаковое число хромосом (14), но не скрещиваются. Определите количество видов и критерий, которым надо руководствоваться.
А. Один вид, морфологическим критерием
Б. Два вида, морфологическим критерием

В. Один вид, генетическим критерием
Г. Два вида, генетическим критерием
5. Естественным отбором называется:
А. Борьба за существование
Б. Выживание и размножение наиболее приспособленных особей В. Выживание и размножение сильнейших особей
6. Примером действия стабилизирующей формы естественного отбора является:
А. Гибель длиннокрылых и короткокрылых воробьев во время бурь
Б. Исчезновение белых бабочек в индустриальных районах
В. Выведение нового сорта в других условиях
7. Идиоадаптация – это появление у животных:
А. Теплокровности В. Разной формы клюва птиц
Б. Живорождения Г. Четырехкамерного сердца
8. Изменения, связанные с увеличением численности особей вида, расширением ареала, образованием новых видов, подвидов и популяций, называются:
А. Прогрессом В. Ароморфозами
Б. Регрессом Г. Идиоадаптациями
9. Первыми овладели членораздельной речью:
А. Неандертальцы В. Синантропы
Б. Питекантропы Г. Кроманьонцы
10. Австралопитек в отличие от питекантропа:
А. Ходил на двух ногах В. Имел меньший объем мозга
Б. Умел изготавливать орудия труда Г. Был покрыт шерстью

Ответы
Вариант 1
1 – б, 2 – в, 3 – в, 4 – г, 5 – а, 6 – г, 7 – в, 8 – а, 9 – а, 10 – б

Вариант 2
1 – г, 2 – в, 3 – в, 4 – г, 5 – б, 6 – а, 7 – в, 8 – а, 9 – г, 10 – в

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Содержание изученного в 10 класса материала соответствует перечню элементов содержания, проверяемых на ГИА и ЕГЭ.

Назначение контрольной работы, её содержание - оценить уровень общеобразовательной подготовки по биологии обучающихся 10 классов общеобразовательных учреждений. Содержание работы определяется на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования.

Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Основу разработки КИМ контрольной работы составляет инвариантное ядро содержания биологического образования, которое находит отражение в ФГОС ООО для базового уровня. Контрольные материалы направлены на проверку усвоения важнейших знаний, предметных умений и видов познавательной деятельности, представленных в разделах курса биологии за основную школу: «Общая биология». Проверяемое в контрольных материалах содержание не выходит за рамки утвержденного стандарта

Структура работы

каждый вариант ИКР состоит из 10 заданий, различающихся формами и уровнями сложности.

Задание 1-2 предполагает односложный ответ на поставленный вопрос (слово, словосочетание, цифра)

Задания 3-4 содержат изображения, являющиеся основанием для поиска верного ответа или объяснения.

Задание 5 требует от учащихся умения работать со схемами, графиками, табличным материалом;

Задания 6 требуют от учащихся умения устанавливать последовательность

Задания 7 требуют от учащихся умения устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками

Задания 8 предполагает выбор либо создание верных суждений, исходя из контекста задания.

Задания 9 представляет собой элементарную биологическую задачу.

Задания 10 предполагает развернутый ответ на поставленный вопрос.

На выполнение контрольной работы по биологии отводится 45 минут.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом

Верное выполнение каждого задания с 1 по 2 - оценивается 1 баллом.

Верное выполнение каждого задания с 3 по 8 - оценивается 2 баллами.

Верное выполнение каждого задания с 9 по 10 оценивается 3 баллами.

Максимальное возможное количество набранных баллов – 20 (100%).

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение итоговой работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 9 0-49%	10-13 50-69%	14-17 70-89%	18-20 90-100%

Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя 10 заданий.

Задание 1-2 предполагает односложный ответ на поставленный вопрос (слово, словосочетание, цифра)

Задания 3-4 содержат изображения, являющиеся основанием для поиска верного ответа или объяснения.

Задание 5 требует от учащихся умения работать со схемами, графиками, табличным материалом;

Задания 6 требуют от учащихся умения устанавливать последовательность

Задания 7 требуют от учащихся умения устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками

Задания 8 предполагает выбор либо создание верных суждений, исходя из контекста задания.

Задания 9 представляет собой элементарную биологическую задачу.

Задания 10 предполагает развернутый ответ на поставленный вопрос.

На выполнение контрольной работы по биологии отводится 45 минут.

На выполнение работы по биологии отводится 45 минут.

Записывайте ответы на задания в бланке ответов. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

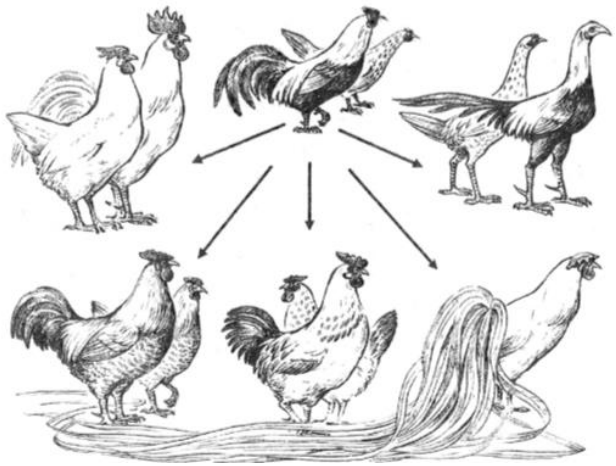
Желаем успеха!

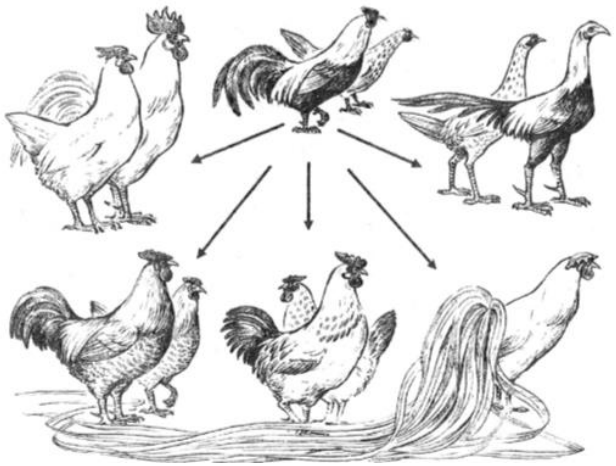
Вариант 1 (С ОТВЕТАМИ)

1.	Экологический фактор, являющийся основным источником энергии для фотосинтеза, - это…….
	Солнечный свет
2.	Плодовитость потомства при межрасовых браках доказывают …… человеческих рас
	Единство
3.	Правило Аллена гласит, что среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела: уши, ноги, хвосты и т.д. Рассмотрите фотографии, на которых изображены представители трёх близкородственных видов млекопитающих. Расположите этих животных в той последовательности, в которой их природные ареалы расположены по поверхности Земли с севера на юг. 1 2 3 1.Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр, которыми обозначены фотографии. 2.Используя знания в области терморегуляции, объясните правило Аллена.
	1. 312 ***2. чем больше поверхность тела теплокровного животного, тем интенсивнее идёт отдача тепла. Этому способствуют большие уши***

Вариант 2 (С ОТВЕТАМИ)

1.	Свободный кислород поступает в атмосферу благодаря разложению……
	Воды
2.	Наличие волосяного покрова, четырехкамерного сердца и левой дуги аорты, хорошо развитой коры головного мозга доказывают принадлежность человека к классу……
	Млекопитающих
3.	Правило Аллена гласит, что среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела: уши, ноги, хвосты и т.д. Рассмотрите фотографии, на которых изображены представители трёх близкородственных видов млекопитающих. Расположите этих животных в той последовательности, в которой их природные ареалы расположены по поверхности Земли с севера на юг. 1 2 3 1.Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр, которыми обозначены фотографии. 2.Используя знания в области терморегуляции, объясните правило Аллена.
	1. 312 ***2.чем больше поверхность тела теплокровного животного, тем интенсивнее идёт отдача тепла. Этому способствуют большие уши***

4.	Изучите рисунок. Благодаря какому процессу образовалось такое многообразие изображённых организмов? 
	Искусственный отбор, *ИЛИ мутационная изменчивость,* *ИЛИ наследственная изменчивость*
5.	1.Распределите организмы по их положению в пищевой цепи. В каждую ячейку запишите название одного из предложенных организмов. Перечень организмов: кузнечики, растения, змеи, лягушки, орёл. Пищевая цепь 2. Правило гласит: «не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Используя это правило, рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень консументов II порядка при чистой годовой первичной продукции экосистемы 10 000 кДж.
	1. растения – кузнечики – лягушки – змеи – орёл ***2.100***
6.	Установите последовательность появления эволюционных преобразований в антропогенезе:

4.	Изучите рисунок. Благодаря какому процессу образовалось такое многообразие изображённых организмов? 
	Искусственный отбор, *ИЛИ мутационная изменчивость,* *ИЛИ наследственная изменчивость*
5.	1.Распределите организмы по их положению в пищевой цепи. В каждую ячейку запишите название одного из предложенных организмов. Перечень организмов: кузнечики, растения, змеи, лягушки, орёл. Пищевая цепь 2. Правило гласит: «не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Используя это правило, рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень консументов II порядка при чистой годовой первичной продукции экосистемы 10 000 кДж.
	2. растения – кузнечики – лягушки – змеи – орёл ***2.100***
6.	Выберите правильную последовательность при аллопатрическом видообразовании:

1. членораздельная речь
2. развитие руки
3. прямохождение
4. развитие мозга
5. коллективный образ жизни

43251

7. Найдите соответствие между критериями вида и их характеристиками:

А.сходство поведенческих реакций одного вида Б. совокупность факторов внешней среды, необходимых для существования даного вида В.сходство в химическом составе клетки биохимических процессов у особей одного вида Г. глотка пронизанная жаберными щелями Д. ареал, занимаемый особями вида	1. биохимический 2. географический 3. этологический 4. экологический

1 – В 2 – Г 3 – А 4 – Б

8. *Выберите несколько правильных суждений*
Вид – это совокупность особей:
1.Занимающих определенный ареал и имеющих общность происхождения
2.Имеющих разное происхождение и разные ареалы обитания
3.Имеющих морфофизиологическое сходство
4. Не способных свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство
5. Способных скрещиваться и давать плодовитое потомство

135

9. Запишите суммарное уравнение вида пластического обмена,

1. возникновение новых видов
2. пространственная изоляция между частями популяции
3. расселение части особей популяции на новые территории
4. расхождение признаков и возникновение новых подвидов
5. естественный отбор в новых условиях среды
6. биологическая изоляция

325461

7. Найдите соответствие между систематическими категориями, к которым относится человек разумный и признаками, доказывающими это:

А.бинокулярное зрение, общие группы крови Б. череп и позвоночник В.левая дуга аорты и четырехкамерное сердце Г. глотка пронизанная жаберными щелями Д. млечные сальные и потовые железы	1. отряд Приматы 2. класс Млекопитающие 3. подтип позвоночные 4. тип Хордовые

1 – А 2 – В,Д 3 – Б 4 – Г

8. *Выберите несколько правильных суждений*
Популяция – это совокупность особей:
1.Относительно изолированных от других популяций того же вида
2.Одного вида, способных свободно скрещиваться между собой
3.Одного вида, длительно населяющих определенный ареал
4.Одного вида, но в силу обстоятельств не способных скрещиваться между собой
5.Разных видов, длительно населяющих определенный биотоп

123

9. Запишите суммарное уравнение вида пластического обмена, который происходит в клетках растений и некоторых автотрофных бактерий. Процесса образования органических

который происходит в клетках растений и некоторых автотрофных бактерий. Процесса образования органических веществ из углекислого газа и воды, идущий в хлоропластах с использованием солнечной энергии.

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{хлорофилл}]{\text{энергия света}} C_6H_{12}O_2 + 6O_2$$

10. Опишите суть и значение круговорота фосфора в природе.

Фосфор содержится в горных породах, образовавшихся в прошлые геологические эпохи. В биогеохимический круговорот он может попасть в случае подъема этих пород из глубины земной коры на поверхность суши, в зону выветривания. Эрозионными процессами он выносится в море в виде широко известного минерала – апатита.

Общий круговорот фосфора можно разделить на две части – водную и наземную. В водных экосистемах он усваивается фитопланктоном и передается по трофической цепи вплоть до консументов третьего порядка – морских птиц. Их экскременты (гуано) снова попадают в море и вступают в круговорот, либо накапливаются на берегу и смываются в море. Из отмирающих морских животных, фосфор снова попадает в

веществ из углекислого газа и воды, идущий в хлоропластах с использованием солнечной энергии.

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{хлорофилл}]{\text{энергия света}} C_6H_{12}O_2 + 6O_2$$

10. Опишите суть и значение круговорота углерода в природе.

Вся жизнь на Земле имеет в своем основании химические элементы углеродного типа. Каждая составляющая, которая принадлежит живому организму, имеет строение скелета углеродного типа.

Наиболее важные и значимые запасы углерода представляются в виде диоксида углерода, которые, так или иначе распространены в атмосфере.

Важным этапом является то, что растения осуществляют процесс поглощения молекул, после чего и происходит превращение атома в самые разные воссоединения органического типа. Этот процесс является неотъемлемой частью структуры всех растений на земле. Помимо всего этого, углерод способен оставаться и производить все важные процессы до тех пор, пока растение не придет к своему концу жизни. Как правило, в таком случае, все молекулы идут напрямую в пищу в виде редуцента. Стоит напомнить, что

	море и в круговорот, но часть скелетов рыб достигает больших глубин и заключенный в них фосфор снова попадает в осадочные породы. *В наземных экосистемах фосфор извлекают растения из почв, и далее он распространяется по трофической сети. Возвращается в почву после отмирания животных и растений. Теряется фосфор из почв в результате их водной эрозии. Повышенное содержание фосфора на водных путях его переноса вызывает бурное увеличение биомассы водных растений, цветение водоемов и их эвтрофикацию. Большая же часть фосфора уносится в море и там теряется безвозвратно. Последнее обстоятельство может привести к истощению запасов фосфорсодержащих руд (фосфоритов, апатитов).* *Важнейшей формой влияния человека на круговорот фосфора является производство и использование фосфорных удобрений и детергентов (синтетических моющих средств). Избыток фосфорных удобрений вымывается в водоемы и исключается из круговорота*		*редуцент, в свою очередь, является тем организмом, который питается омертвевшими составляющими органического типа, после чего идет полное разрушение его до самых элементарных соединений антибазисной категории.* *Так, на завершающем этапе, представленный химический элемент возвращается в среду в вариации газа углекислой категории. Обозначение, которого известно всем – общепринятая формула CO2.* *Стоит не забывать о том, что растения могут быть поглощены животными травоядного класса. На таком этапе, элемент возвращается либо обратно в атмосферу, либо же животные травоядного класса подвергаются съедению более хищными видами фауны. В первом случае, процесс дыхания осуществляется тогда, когда животное разлагается на самом последнем этапе. Второй процесс может быть осуществим только после того, как углерод возвратится сразу же в живую среду. Растения также могут просто погибнуть и в завершении, оказаться под земной корой. Если такой процесс все же осуществился, то растения преобразуются в топливо ископаемого типа, к примеру, в уголь.* *Если же исходные элементы углекислого газа просто растворятся в воде морского типа, то может произойти следующее:* *Химический элемент возвращается обратно в живую среду. Именно эта вариация совместного обмена газами между океаном и атмосферой, происходит очень часто. Точно с таким же успехом, представленный химический элемент может войти в строение растений или же животного организма – обитателя морских просторов.* *В случае если химический элемент войдет в структуру отложений осадочного типа, то он просто вымоется из живой среды и не усвоится. В процессе всего того времени, пока существует планета Земля, углерод всегда замещался углекислым газом, который в свою очередь попадал в атмосферу при извержениях вулканического типа.*

11 КЛАСС

Контрольная работа

по теме «Организменный уровень жизни».

В тестах представлены разнообразные задания по темам:
Часть А содержит 10 заданий с выбором одного верного ответа из четырех базового уровня сложности (1 задание-1 балл).

Часть В содержит 3 задания с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений. Эти задания повышенного уровня сложности (1 задание-2 балла).
В1 - умение проводить множественный выбор;
В2 - умение устанавливать соответствие;
В3 - умение определять последовательности биологических процессов, явлений.

Часть С содержит два задания с развернутым ответом (1 задание-2 балла).

На выполнение теста рекомендуется выделить 45 минут.

Критерии оценивания
«5» 90% - 100% (18-20 баллов)
«4» 70% - 85% (14-17баллов)
«3» 50% - 65% (10-13 баллов)
«2» менее 50% (менее баллов)

1 вариант

В задании А1 – А10 выберите 1 верный ответ из 4.

А1. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

1) Клеточный
2) Популяционно-видовой
3) Биогеоценотический
4) Биосферный

А2. Немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн, обобщив идеи разных ученых, сформулировали

1) закон зародышевого сходства

2) хромосомную теорию наследственности

3) клеточную теорию

4) закон гомологических рядов

А3. Мономерами белка являются

1) аминокислоты

2) моносахариды

3) жирные кислоты

4) нуклеотиды

А4. Фаза деления клетки, в которой хроматиды расходятся к полюсам

1) метафаза

2) профаза

3) анафаза

4) телофаза

А5. Организмы, клетки которых не имеют обособленного ядра, - это

1) вирусы
2) прокариоты
3) эукариоты
4) грибы

А6. У растений, полученных путем вегетативного размножения,

1) повышается адаптация к новым условиям
2) набор генов идентичен родительскому
3) проявляется комбинативная изменчивость
4) появляется много новых признаков

А7. Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи четвертого поколения обезьян, если у самца в этих клетках 48 хромосом:

1) 44
2) 96
3) 48
4) 24

А8. Носителями наследственной информации в клетке являются

1)хлоропласты

2) хромосомы

3) митохондрии

4)рибосомы

А9. Заражение вирусом СПИДа может происходить при:

1) использовании одежды больного

2) нахождении с больным в одном помещении

3) использовании шприца, которым пользовался больной

4) использовании плохо вымытой посуды, которой пользовался больной

А10. Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходит:

1) в процессе митоза
2) при партеногенезе

3) при почковании

4) при мейозе

В задании В1 и В2 ***выберите 3 верных ответа из 6, обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.***

В1. Какие структуры характерны **только** растительной клетке?

1) клеточная стенка из хитина

2) клеточная стенка из целлюлозы

3) эндоплазматическая сеть

4) вакуоли с клеточным соком

5) митохондрии

6) лейкопласты и хлоропласты

В2. Какие общие свойства характерны для митохондрий и пластид?

1) не делятся в течение жизни клетки
2) имеют собственный генетический материал
3) являются одномембранными
4) содержат ферменты
5) имеют двойную мембрану
6) участвуют в синтезе АТФ

В3. Установите соответствие между особенностями и видами размножения

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ	ВИДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ
А) У потомства один родитель Б) Потомство генетически уникально В) Репродуктивные клетки образуются в результате мейоза Г) Потомство развивается из соматических клеток Д) Потомство может развиваться из неоплодотворенных гамет	1) Бесполое размножение 2) Половое размножение

С1. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны. Объясните их.

1. Все присутствующие в организме белки – ферменты.
2. Каждый фермент ускоряет течение нескольких химических реакций.
3. Активный центр фермента строго соответствует конфигурации субстрата, с которым он взаимодействует.
4. Активность ферментов зависит от таких факторов, как температура, pH среды, и других факторов.
5. В качестве коферментов фермента часто выступают углеводы.

С2. Женщина выходит замуж за больного гемофилией. Какими будут дети, если: 1) женщина здорова и не несет ген гемофилии; 2) женщина здорова, но является носителем гена гемофилии?

Вариант 2

В задании А1 – А10 выберите 1 верный ответ из 4.

А1. Строение и функции органоидов клетки изучает наука:

1) генетика,
2) цитология,
3) селекция,
4) систематика.

А2. Укажите одно из положений клеточной теории

1) соматические клетки содержат диплоидный набор хромосом

2) гаметы состоят из одной клетки

3) клетка прокариот содержит кольцевую ДНК

4) клетка - наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов

А3. Мономерами ДНК являются

1) аминокислоты

2) моносахариды

3) жирные кислоты

4) нуклеотиды

А4. Значение митоза состоит в увеличении числа

1)хромосом в половых клетках
2)молекул ДНК в дочерних клетках
3)хромосом в соматических клетках
4)клеток с набором хромосом, равным материнской клетке

А5. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?

1) вирусы
2) бактерии
3) лишайники
4) грибы

А6. Бесполым путем часто размножаются:

1) млекопитающие
2) кишечнополостные
3) рыбы
4) птицы

А7. Второй закон Г. Менделя называется законом

1) расщепления

2) единообразия

3) сцепленного наследования

4) независимого наследования

А8. Тип наследования признака в ряду поколений изучает метод:

1) близнецовый
2) генеалогический
3) цитологический
4) популяционный

А9. У детей развивается рахит при недостатке:

1) марганца и железа
2) кальция и фосфора
3) меди и цинка
4) серы и азота

А10. Появление у потомков признаков, отличных от родительских, происходит в результате:

1) бесполого размножения
2) партеногенеза
3) почкования
4) полового размножения

В заданиях* В1 и В2 *выберите 3 верных ответа из 6, обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

В1. Каковы строение и функции соматических клеток животных?

1) имеет двойной набор хромосом

2) не имеет клеточного ядра

3) при делении образуют клетки, идентичные материнской

4) участвуют в половом размножении организмов

5) делятся митозом

6) формируются в организме путем мейоза

В2. Цитоплазма в клетке выполняет функции:

1) внутренней среды, в которой расположены органоиды
2) хранения и передачи наследственной информации
3) взаимосвязи процессов обмена веществ
4) окисления органических веществ до неорганических
5) осуществления связи между органоидами клетки
6) синтеза молекул АТФ

В3.Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых характерны эти особенности.

ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ	ОРГАНИЗМЫ
А) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ Б) использование энергии, заключенной в пище для синтеза АТФ В) использование только готовых органических веществ Г) синтез органических веществ из неорганических Д) выделение кислорода в процессе обмена веществ	1) автотрофы 2) гетеротрофы

С1. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Объясните их.

1. Генетическая информация заключена в последовательности нуклеотидов в молекулах нуклеиновых кислот.
2. Она передается от и-РНК к ДНК.
3. Кодон состоит из четырех нуклеотидов.
4. Каждый кодон шифрует только одну аминокислоту.
5. У каждого живого организма свой генетический код.

С2. У здоровой матери, родители которой тоже были здоровы, и больного дальтонизмом отца родились дочь и сын. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы детей.

Ответы на задания контрольной работы:

1 вариант

А1	**А2**	**А3**	**А4**	**А5**	**А6**	**А7**	**А8**	**А9**	**А10**
1	3	1	3	2	2	3	2	3	4

В1 -

2	4	6

В2. -

2	5	6

В3. Установите соответствие между особенностями и видами размножения

А	Б	В	Г	Д
1	2	2	1	2

С1. Ошибки допущены в предложениях 1, 2, 5.

1 – не все белки ферменты;

2 – ферменты специфичны;

5 – в качестве коферментов фермента часто выступают витамины или ионы металлов.

С2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) Все дети будут здоровы 2) 50% дочерей и 50% сыновей будут больны	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, **ИЛИ** ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

2 вариант

А1	**А2**	**А3**	**А4**	**А5**	**А6**	**А7**	**А8**	**А9**	**А10**
2	4	4	4	1	2	1	2	2	4

В1 -

1	3	5

В2. -

1	3	5

В3. Установите соответствие между особенностями и видами размножения

А	Б	В	Г	Д
1	2	2	1	1

С1. Ошибки допущены в предложениях 2, 4,7.

2 – информация переносится от ДНК к иРНК;

3 – кодон состоит из 3 нуклеотидов;

5 – генетический код универсален

С2.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) Девочка здорова, но является носителем дальтонизма 2) Мальчик здоров	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, **ИЛИ** ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые	1

биологические ошибки	
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

Тема Строение клетки
Вариант 1

Максимальное количество баллов - 63

I. Описать органоиды (рибосомы, комплекс Гольджи) по плану. (16 баллов)

а) Функции
б) Строение
в) Количество в клетке
г) Химический состав

II. Распределите характеристики соответственно органоидам клетки (поставьте буквы, соответствующие характеристикам органоида, напротив названия органоида). (26 баллов)

Органоиды Характеристики

1. Плазматическая мем-брана
2. Ядро
3. Митохондрии
4. Пластиды
5. Рибосомы
6. ЭПС
7. Клеточный центр
8. Комплекс Гольджи
9. Лизосомы
10. Цитоскелет
11. Жгутики и реснички

А) Транспорт веществ по клетке, пространственное разделение реакций в клетке
Б) Синтез белка
В) Фотосинтез
Г) Движение органоидов по клетке
Д) Хранение наследственной ин¬формации
Е) Немембранные
Ж)Синтез жиров и углеводов
3) Содержит ДНК
И) Одномембранные
К) Обеспечение клетки энергией
Л) Самопереваривание клетки и внутриклеточное пищеварение
М)Движение клетки
Н) Двухмембранные
О) Связь клетки с внешней средой
П) Управление цитоскелетом и делением ядра
Р) Есть только у растений

III. Уберите лишнее. (3 балла)

Рибосомы, лизосомы, клеточный центр, жгутик, ресничка

IV. Заполните пробелы, пользуясь подсказками в скобках. (3 балла)

\+ + =

(цитоплазма, гиалоплазма, органоиды, включения)

V. Выберите правильный ответ. (5 баллов)
1. Фотосинтез происходит:
А) в хлоропластах В) в лейкопластах
Б) в вакуолях Г) в цитоплазме
2. Образование РНК происходит:
А) в ЭПС В) в комплексе Гольджи
Б) в ядре Г) в цитоплазме
3. Ферменты, расщепляющие белки, жиры, углеводы, содержатся:
А) и рибосомах В) в цитоплазме
В) н лиюсомах Г) в ЭПС
4. Жиры и углеводы образуются:
А) в рибосомах В) в вакуолях
Б) в комплексе Гольджи Г) в цитоплазме
5. Белки, жиры и углеводы накапливаются про запас:
А) в рибосомах В) в вакуолях
Б) в комплексе Гольджи Г) в цитоплазме

VI. Определите, правильно ли данное высказывание (да — нет). (10 баллов)
1. ЭПС — это часть комплекса Гольджи.
2. Лизосомы образуются из пузырьков комплекса Гольджи.
3. Шероховатая ЭПС покрыта рибосомами.
4. Цитоскелет выполняет защитную функцию.
5.Включения - это непостоянные образования клетки.
6. Клеточная стенка есть только у растений.
7. У растений нет клеточного центра.
8. Жгутики и реснички различаются по функциям.
9. Облегченная диффузия — это вид активного транспорта.
10. Митохондрии отличаются от пластидов наличием ДНК.

Вариант 2

Максимальное количество баллов — 63
I. Описать органоиды (митохондрии, клеточный центр) по плану. (16 баллов)
а) Функции
б) Строение
в) Количество в клетке
г) Химический состав
II. Распределите характеристики соответственно органоидам клетки (поставьте буквы, соответствующие характеристикам органоида, напротив названия органоида). (26 баллов)

Органоиды Характеристики
1. Плазматическая мембрана
2. Ядро
3. Митохондрии
4. Пластиды
5. Рибосомы
6. ЭПС
7. Клеточный центр
8. Комплекс Гольджи
9. Лизосомы
10. Цитоскелет
11. Жгутики и реснички
А) Транспорт веществ по клетке, пространственное разделение реакций в клетке
Б) Синтез белка

В) Фотосинтез
Г) Движение органоидов по клетке
Д) Хранение наследственной информации
Е) Немембранные
Ж)Синтез жиров и углеводов
3) Содержит ДНК
И) Одномембранные
К) Обеспечение клетки энергией
Л) Самопереваривание клетки и внутриклеточное пищеварение
М)Движение клетки
Н) Двухмембранные
О) Связь клетки с внешней средой
П) Управление цитоскелетом и делением ядра
Р) Есть только у растений
С) Есть только у животных

III. Уберите лишнее. (3 балла)
Ядро, митохондрия, комплекс Гольджи, пластиды
IV. Заполните пробелы, пользуясь подсказками в скобках. (3 балла)
+ + =

(лейкопласты, пластиды, хромопласты, хлоропласты)

V. Выберите правильный ответ. (5 баллов)
1. Накопление крахмала происходит:-
А) в хлоропластах Б) в вакуолях В) в лейкопластах Г) в цитоплазме
2. Образование ДНК происходит:
А) в ЭПС Б) в ядре В) в комплексе Гольджи Г) в цитоплазме
3. Ферменты, расщепляющие белки, жиры, углеводы, синтезируются:
А) на рибосомах Б) на лизосомах В) на клеточном центре Г) на комплексе Гольджи
4. Жиры и углеводы образуются:
А) в рибосомах Б) в комплексе Гольджи В) в вакуолях Г) в цитоплазме
5. Белки, жиры и углеводы накапливаются про запас:
А) в рибосомах Б) в комплексе Гольджи В) в лизосомах Г) в цитоплазме

VI. Определите, правильно ли данное высказывание (да — нет) (10 баллов)
1. Комплекс Гольджи — это часть ЭПС.
2. Рибосомы образуются в ядре.
3. ЭПС всегда покрыта рибосомами.
4. Цитоскелет состоит из сократительных белков.
5. Включения — это постоянные образования клетки.
6. Клеточной стенки нет только у животных.
7. У растений нет клеточного центра.
8. Жгутики и реснички не различаются по функциям.
9.Канальные белки обеспечивают активный транспорт.
10. Пластиды отличаются от митохондрий наличием ДНК.

Вариант 3

Максимальное количество баллов — 63
I. Описать органоиды (ядро, лизосома) по плану. (16 баллов)
а) Функции б) Строение в)Количество в клетке г) Химический состав

П. Распределите характеристики соответственно органоидам клетки (поставьте буквы, соответствующие характеристикам органоида, напротив названия органоида). (26 баллов)

Органоиды

Характеристики

1. Плазматическая мембрана
2. Ядро
3. Митохондрии
4. Пластиды
5. Рибосомы
6. ЭПС
7. Клеточный центр
8. Комплекс Гольджи
9. Лизосомы
10. Цитоскелет
11. Жгутики и реснички

А) Транспорт веществ по клетке, пространственное разделение реакций в клетке
Б) Синтез белка
В) Фотосинтез
Г) Движение органоидов по клетке
Д) Хранение наследственной ин¬формации
Е) Немембранные
Ж) Синтез жиров и углеводов
З) Содержит ДНК
И) Одномембранные
К) Обеспечение клетки энергией
Л) Самопереваривание клетки и внутриклеточное пищеварение
М) Движение клетки
Н) Двухмембранные
О) Связь клетки с внешней средой
П) Управление цитоскелетом и делением ядра
Р) Есть только у растений
С) Есть только у животных

III. Уберите лишнее. (3 балла)

Плазматическая мембрана, ЭПС, митохондрия, комплекс Гольджи, лизосома

IV. Заполните пробелы, пользуясь подсказками в скобках. (3 балла)

+ + =

(кристы, митохондрия, внутренняя мембрана, наружная мембрана)

V. Выберите правильный ответ. (5 баллов)

1. Хемосинтез происходит:

А) в хлоропластах Б) в вакуолях В) в лейкопластах Г) в цитоплазме

2. Образование РНК НЕ происходит в:

А) в ЭПС Б) в ядре В) в митохондрии Г) в хлоропласте

3. Рибосомы состоят:

А) из РНК и белков Б) из РНК, белков и липидов В) из ДНК и белков Г) из белков и липидов

4. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл?

А)лейкопласты Б) хлоропласты В)хромопласты Г) все пластиды

5. Крупные частицы попадают в клетку путем:

А) пиноцитоза Б) диффузии В) фагоцитоза Г) облегченной диффузии

VI. Определите, правильно ли данное высказывание (да — нет).
(10 баллов)
1. Рибосома состоит из двух субъединиц.
2. Функция хлоропластов, хромопластов и лейкопластов — фотосинтез.
3. Бактерии и грибы относятся к прокариотам.
4. Молекула ДНК прокариотов имеет форму кольца.
5. Органоиды — это непостоянные образования клетки.
6. Клеточная стенка растений состоит из целлюлозы.
7. У прокариотов нет оформленного ядра.
8. Жгутики и реснички различаются по длине.
9. Пиноцитоз — это вид эндоцитоза.
10. Митохондрии сходны с пластидами наличием собствен¬ных рибосом.

Вариант 4

Максимальное количество баллов — 63

I. Описать органоиды (ЭПС, пластиды) по плану. (16 баллов)
а) Функции б) Строение в) Количество в клетке г) Химический состав

П. Распределите характеристики соответственно органоидам клетки (поставьте буквы, соответствующие характеристикам органоида, напротив названия органоида). (26 баллов)

Органоиды
1. Плазматическая мембрана
2. Ядро
3. Митохондрии
4. Пластиды
5. Рибосомы
6. эпс
7. Клеточный центр
8. Комплекс Гольджи
9. Лизосомы
10. Цитоскелет
11. Жгутики и реснички

Характеристики
А) Транспорт веществ по клетке, пространственное разделение реакций в клетке
Б) Синтез белка
В) Фотосинтез
Г) Движение органоидов по клетке
Д) Хранение наследственной информации
Е) Немембранные
Ж) Синтез жиров и углеводов
3) Содержит ДНК
И) Одномембранные
К) Обеспечение клетки энергией
Л) Самопереваривание клетки и внутриклеточное пищеварение
М)Движение клетки
Н) Двухмембранные
О) Связь клетки с внешней средой
П) Управление цитоскелетом и делением ядра
Р) Есть только у растений
С) Есть только у животных

III. Уберите лишнее. (3 балла)

Оболочка, гиалоплазма, органоиды, цитоплазма, включения

IV. Заполните пробелы, пользуясь подсказками в скобках. (3 балла)

+ + =

(ДНК, пластиды, две мембраны, рибосомы)

V. Выберите правильный ответ. (5 баллов)

1. К прокариотам относятся:

А) бактерии В) растения

Б) грибы Г) животные .

2. Образование белка не происходит:

А) в митохондриях В) в пластидах

Б) в ядре Г) в рибосомах

3. Клеточная стенка грибов состоит:

А) из мурей на В) из целлюлозы

Б) из хитина Г)из крахмала

4. Какие вещества не входят в состав клеточной оболочки?

А) белки В) нуклеиновые кислоты

Б) липиды Г) углеводы

5. Митохондрия по строению отличается от ядра наличием:

А) двух мембран В) РНК

Б) ДНК Г) рибосом

VI. Определите, правильно ли данное высказывание (да — нет). (10 баллов)

1. Клетки животных не имеют клеточной стенки.
2. Клеточная стенка бактерий состоит из целлюлозы.
3. Растения, животные и грибы относятся к эукариотам.
4. Органоиды — это постоянные образования.
5. Пиноцитоз - это вид фагоцитоза.
6. Плазмалемма состоит из двух слоев липидов.
7. Рибосомы клетки крупнее рибосом митохондрии.
8. Молекула ДНК эукариотов имеет форму кольца.
9. Пластиды различаются по функциям.
10. Митохондрии, в отличие от пластидов, способны само¬стоятельно делиться, независимо от деления клетки.

Вариант 5

Максимальное количество баллов — 85 **ТВОРЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ**

I. Нарисуйте схему строения животной или растительной клет¬ки в виде топографической карты, подпишите структурные элементы. (10 баллов)

II. Составьте путеводитель по карте-схеме клетки, с кратким описанием для каждого структурного элемента: какие вещес¬тва там можно найти, какие процессы можно наблюдать, осо¬бенности структуры и т.п. (30 баллов)

III. Заполните таблицу «Строение эукариотической клетки». (20 баллов)

Структурный элемент клетки	Химический состав	Особенности строения	Функции, разновидности (если есть)	Количество в клетке

IV. Назовите отличия активного и пассивного транспорта веществ через мембрану. (3 балла)

V. Найдите черты сходства (помимо сходства в строении) у всех. (15 баллов)

a) Немембранных органоидов
b) Одномембранных органоидов
c) Двумембранных органоидов

VI. Напишите памятку: «Как отличить клетку Прокариота от клетки Эукариота». Укажите не менее 5-ти отличий. (7 баллов)

Вопросы для блицопроса по теме

1. Как называется жидкая часть цитоплазмы?
2. Как называются постоянные образования клетки?
3. Как называются непостоянные образования клетки?
4. На какие группы можно разделить органоиды по строе¬нию?
5. Перечислите немембранные органоиды.
6. Перечислите 1-мембранные органоиды.
7. Перечислите 2-мембранные органоиды.
8. Назовите функции плазмалеммы.
9. Сколько слоев липидов входит в состав мембраны?
10. У какой группы живых организмов нет клеточной стенки?
11. Из какого вещества состоит клеточная стенка растений?
12. Из какого вещества состоит клеточная стенка грибов?
13. Из какого вещества состоит клеточная стенка бактерий?
14. Какие группы живых организмов относятся к эукариотам?
15. Какие группы живых организмов относятся к прокариотам?
16. Какие органоиды есть у прокариотов?
17. Каких органоидов нет у прокариотов?
18. Назовите функции ядра.
19. Назовите функции митохондрий.
20. Что общего в строении у митохондрий и ядра?
21. Чем различаются по строению митохондрии и ядро?
22. Что общего у митохондрий и бактерий?
23. Назовите функции ЭПС.
24. Что у бактерий выполняет функции ЭПС?
25. Назовите функции лизосом.
26. Назовите функции рибосом.
27. Что такое шероховатая ЭПС?
28. Назовите функции комплекса Гольджи.
29. Какие органоиды есть только у животных?
30. Какой части клетки нет только у животных?
31. Назовите функции клеточного центра.
32. Какие органоиды есть только у растений?
33. Назовите функции вакуолей у растений.
34. У каких еще организмов бывают вакуоли?
35. Назовите виды вакуолей у простейших.
36. Назовите функции пищеварительной вакуоли.
37. Назовите функции сократительной вакуоли.
38. Назовите виды пластидов.
39. Назовите функции хлоропластов.
40. Назовите функции хромопластов.
41. Назовите функции лейкопластов.

42. Назовите 2 общих черты строения пластидов, митохондрий и ядра.
43. Назовите функции жгутиков.
44. Назовите функции ресничек.
45. Каковы отличия по движению жгутиков и ресничек?
46. Чем по строению отличаются жгутики эукариот и прокариот?
47. Назовите функции пероксисом.
48. Назовите виды транспорта веществ через мембрану.
49. Дайте определение активного транспорта.
50. Дайте определениепассивного транспорта.
51. Назовите виды эндоцитоза.
52. Что такое пиноцитоз?
53. Что такое фагоцитоз?
54. Дайте определение понятию «осмос».

ОТВЕТЫ Тема. СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ

Вариант 1

II) 1- О, И; 2- Д, 3, Н; 3- 3, К, Н; 4- В, 3, К, Н, Р; 5- Б, Е; 6- А, И; 7- Е, П, С; 8- Ж, И; 9- И, Л; 10- Г, Е, М; 11- Е, М; III) ли-зосомы; IV) А) гиалоплазма + органоиды + включения = цитоп¬лазма; V) 1 а, 2 б, 3 б, 4 б, 5 г; VI) 1 нет, 2 да, 3 да, 4 нет, 5 да, 6 нет,
7 да, 8 да, 9 нет, 10 нет

Вариант 2

II) 1- О, И; 2- Д, 3, Н; 3- 3, К, Н; 4- В, 3, К, Н, Р; 5- Б, Е; 6- А, И; 7- Е, П, С; 8- Ж, И; 9- И, Л; 10- Г, Е, М; 11- Е, М; III) ком¬плекс Гольджи; IV) А) лейкопласты + хромопласты + хлороп-ласты = пластиды; V) 1 г, 2 б, 3 а, 4 б, 5 г; VI) 1 да, 2 да, 3 нет, 4 да, 5 нет, 6 да, 7 да, 8 нет, 9 да, 10 нет

Вариант 3

II) 1- О, И; 2- Д, 3, Н; 3- 3, К, Н; 4- В, 3, К, Н, Р; 5- Б, Е; 6- А, И; 7- Е, П, С; 8- Ж, И; 9- И, Л; 10- Г, Е, М; 11- Е, М; III) ми¬тохондрии; IV) А) кристы + внутренняя мембрана + наружная мембрана = митохондрия; V) 1 г, 2 а, 3 а, 4 б, 5 в; VI) 1 да, 2 нет, 3 нет, 4 да, 5 нет, 6 да, 7 да, 8 да, 9 да, 10 да

Вариант 4

II) 1- О, И; 2- Д, 3, Н; 3- 3, К, Н; 4- В, 3, К, Н, Р; 5- Б, Е; 6- А, И; 7- Е, П, С; 8- Ж, И; 9- И, Л; 10- Г, Е, М; 11- Е, М; III) ци¬топлазма; IV) А) ДНК + 2 мембраны + рибосомы = пластиды; V) 1 а, 2 б, 3 б, 4 в, 5 г; VI) 1 да, 2 нет, 3 да,'4 да, 5 нет, 6 да, 7 да,
8 нет, 9 да, 10 нет

Тема № 6. СПОСОБЫ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ. РАЗМНОЖЕНИЕ

Вариант 1

Максимальное количество баллов - 30

I. Определить, верно ли данное высказывание. (10 баллов)

1. **В** интерфазе митоза происходит удвоение количества ДНК в ядре.
2. Кроссинговер — это спаривание гомологичных хромосом.
3. Бивалентами называют слившиеся (спаренные) гомологичные хромосомы.
4. Половые клетки образуются только в результате мейоза.
5. В результате мейоза получаются 4 гаметы из 1 материнской клетки.
6. Шизогония - это способ бесполого размножения животных типа споровики.
7. При оогамии одна гамета не имеет жгутиков.
8. Размножение, при котором новый организм образуется из яйцеклетки без участия сперматозоида, называется полиэмбриония.

9. Обоеполые животные называются гермафродитами. 10. Почкование — вид полового размножения.

II. Сравните последовательно по фазам (стадиям) митоз и второе деление мейоза (мейоз II). Напишите сходства и различия в протекании фаз. Удобнее всего сделать сравнительный анализ в форме таблицы. (10 баллов)

Фаза	Митоз	Мейоз II
Интер-		
Про-		
Мета		
Ана-		
Тело-		

III. Охарактеризуйте все известные вам способы бесполого размножения, используя подсказки в скобках (почкование, партеногенез, вегетативное, бинарное, шизогония, полиэмбриония, фрагментация, споровое). (10 баллов)

Вариант 2

Максимальное количество баллов -30

I. Определить, верно ли данное высказывание. (10 баллов)

1. **В** интерфазе мейоза I происходит удвоение количества ДНК в ядре.
2. Конъюгация — это спаривание гомологичных хромосом.
3. Бивалентами называют деспирализованные (раскрученные) хромосомы.
4. Соматические клетки образуются только в результате митоза.
5. В результате мейоза получаются 2 гаметы из 1 материнской клетки.
6. Шизогония — это способ полового размножения животных типа споровики.
7. При анизогамии одна гамета не имеет жгутиков.
8. Размножение, при котором новый организм образуется из яйцеклетки без участия сперматозоида, называется почкование.
9. Раздельнополые животные называются гермафродитами.
10. Полиэмбриония — вид полового размножения.

II. Сравните последовательно по фазам (стадиям) митоз и первое деление мейоза (мейоз I). Напишите сходства и различия в протекании фаз. Удобнее всего сделать сравнительный анализ в форме таблицы. (10 баллов)

Фаза	Митоз	Мейоз I
Интер-		
Про-		
Мета		
Ана-		
Тело-		

III. Охарактеризуйте все известные вам способы полового размножения, используя подсказки в скобках (изогамия, обоеполые, наружное оплодотворение, анизогамия, внутреннее оплодотворение, оогамия, гермафродиты, яйцеклетка, спаривание, сперматофор, спермий, сперматозоид, гамета). (10 баллов)

Вариант 3

Максимальное количество баллов — 38

I. Найдите ошибки в тексте (13 баллов):

Способом образования гамет (спор) называют мейоз. Термин происходит от латинского слова «мейо» — уменьшать. Начинается он, как и митоз, с интерфазы (но интерфазы I), во время которой происходит удвоение (транскрипция) ДНК. В конце интерфазы I каждая хроматида состоит из 2-х хромосом. Затем клетка вступает в профазу I, во время которой гомологичные хромосомы спариваются (т.е. происходит кроссинговер). Одновременно разрушается ядерная оболочка и начинает формироваться веретено деления. Следующая стадия — метафаза I, когда биваленты (спаренные хромосомы) прикрепляются к нитям веретена деления и расходятся к противоположным полюсам клетки. При этом происходит обмен участками между гомологичными хромосомами (конъюгация). Затем наступает анафаза I, когда биваленты выстраиваются посередине клетки. Затем идет телофаза I, в которой образуются 2 дочерние клетки. Далее каждая образовавшаяся клетка вступает в интерфазу II, в которой, как и в любой интерфазе, происходит удвоение ДНК. Далее профаза II, когда начинает образовываться веретено деления, потом метафаза II, когда хроматиды выстраиваются посередине (по «экватору») клетки. Затем следует анафаза II, когда каждая хроматида делится на 2 хромосомы, и каждая хромосома отходит к своему полюсу клетки. В итоге, в телофазе II получается 4 клетки с диплоидным (одинарным) набором хромосом.

II. Найдите ошибки в таблице. (8 баллов)

Фаза	**Мейоз I**	**Мейоз II**
Интер-	2nlc – 2n2c	. 2x 1n2c
Про-	1n4c	2x2nlc
Мета	2n4c	2 x 1n2c
Ана-	2n2c	2x 1n2c
Тело-	2 x 1n2c	4x 1n2c

III. Найдите ошибки в схеме митоза. (2 балла)

2nlc — 2n2c — 2n4c — 2 x 2n1c

IV. Сравните биологический смысл митоза и мейоза. (5 баллов)

V. Заполните таблицу. (10 баллов)

Формы размно-	**Примеры живых**	**Какие клетки**	**Генетическая информация**		**Набор хромосом**	
			не изме-няется	**изменя-ется**	n **одинарный (гапло-**	**2n двойной (диплоидный)**
Бесполое						
Половое						

Вариант 4

Максимальное количество баллов — 41

I. Найти ошибки в тексте. (9 баллов)

Еще Рудольф Вирхов провозгласил, что новая клетка может появиться только в результате деления старой. Таким образом, в основе любого вида размножения лежит деление клеток. Вид клеточного деления, в ходе которого образуются половые клетки, называется митозом; в противоположность мейозу — способу образования клеток соматических. Первая стадия митоза называется профазой («про» значит «начало»), за ней следует интерфаза («интер» в пер. с лат. — «середина»); далее метафаза («мета» в пер. с греч. — «между»), затем следует телофаза («телиум» значит «расслоение, слой»). И, наконец, последняя фаза назывется анафазой от греч. «строить». В результате деления соматической клетки получаются точные копии материнской клетки (клоны), тогда как в результате образования половой клетки количество ДНК в гамете в 2 раза меньше, чем в исходной клетке.

II.Сравните половое и бесполое размножение по следующим параметрам:

А) какие клетки участвуют;
Б) каким организмам присущи;
В) биологический смысл. (10 баллов)

Ш.Определите, верно или нет данное суждение. (10 баллов)

1. Биологический смысл бесполого размножения — быстрое увеличение количества особей вида.
2. Точные копии материнского организма называются клоны.
3. Гаметы — это половые клетки.
4. Партеногенез - это способ полового размножения.
5. При изогамии обе гаметы имеют жгутики.
6. При изогамии обе гаметы имеют одинаковые размеры.
7. При гетерогамии одна из гамет не имеет жгутика.
8. Споры — это специализированные гаметы.
9. Способ образования половых клеток называется митозом.
10. Стадия клеточного цикла, во время которой удваивается ДНК, называется профазой.

IV. Найдите ошибки в таблице. (12 баллов)

Фаза (в порядке следования)	**Мейоз** I	Мейоз II
Мета	2n2c – 2n4c	2x2n2c

Про-	1n4c	2x2n1c
Интер-	2n4c	2 x1n2c
Ана-	2nlc	2x2n2c
Тело-	2 x 1п2с	4x lnlc

Вариант 5

Максимальное количество баллов — 59

ТВОРЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

I. В чем биологический смысл каждого из трех типов размножения (половое, бесполое, вегетативное)? (6 баллов)

II. Заполните таблицу, подставив в соответствующие графы цифры подходящих определений. (28 баллов)

Фаза	**Митоз**	**Мейоз I**	**Мейоз II**
Интер-			
Про-			
Мета			
Ана-			
Тело-			

Определения *(состояние на конец фазы):*

1. Удвоение хромосом (синтез ДНК)
2. Хромосомы (состоящие из двух хроматид) выстраиваются по экватору клетки.
3. Биваленты (состоящие из четырех хроматид) выстраиваются по экватору клетки.
4. Конъюгация гомологичных хромосом.
5. Кроссинговер (обмен участками).
6. К полюсам клетки расходятся хромосомы, состоящие из 2-х хроматид (т. е. 2-х молекул ДНК).
7. К полюсам клетки расходятся хроматиды (т.е. хромосома делится на 2 хроматиды, которые расходятся).
8. Образуются 2 новые клетки.
9. Образуется веретено деления.
10. Разрушается (исчезает) оболочка ядра.
11. Разрушается веретено деления.
12. Образуется 2 клетки, каждая из которых содержит двойной (диплоидный) набор хромосом.
13. Образуется 2 клетки, каждая из которых содержит одинарный (гаплоидный) набор хромосом.
14. Каждая из образовавшихся (дочерних) клеток содержит хромосомы, состоящие из 1-й хроматиды.

III. На основании анализа задания II составьте обобщенную схему «Механика клеточного цикла». Схема должна описывать события, происходящие в каждой фазе любого деления (со-

стояние хромосом, изменения в строении и количестве органоидов, количество ДНК, синтез веществ и т.д.). (10 баллов)

1V.Дайте краткую характеристику амитоза: в каких клетках протекает, в чем отличие от митоза. (5 баллов)

V. И в царстве животных, и в царстве растений наблюдается одна и та же закономерность: низкоорганизованные представители царства имеют 2 стадии в жизненном цикле - половую и бесполую. Однако по мере продвижения вверх по эволюционной лестнице (от примитивных к более высокоорганизованным представителям) бесполая стадия начинает преобладать над половой, а затем и 2 стадии жизненного цикла сливаются в одну. Попробуйте объяснить эту закономерность. (10 баллов)

Вопросы для блицопроса по теме

1. Отрезок жизни клетки с момента образования до момента смерти или деления называется ____.
2. Размножение, при котором новый организм образуется в результате слияния гамет.
3. Что такое гамета?
4. Как называется слияние гамет?
5. Что такое зигота?
6. Каков набор хромосом гаметы?
7. Каков набор хромосом зиготы?
8. Как называются специализированные клетки для бесполого размножения?
9. Способ деления клетки, при котором образуются соматические клетки.
10. Способ деления клетки, при котором образуются половые клетки.
11. Тип полового размножения, при котором обе гаметы одинаковые.
12. Размножение, при котором новый организм образуется из неоплодотворенной яйцеклетки, называется _____.
13. Девственное размножение называется_____.
14. Тип полового размножения, при котором обе гаметы имеют жгутики, но различаются по размерам.
15. Вид бесполого размножения у дрожжей и кишечнополостных животных.
16. Тип полового размножения, при котором одна гамета намного крупнее и не имеет жгутика.
17. Название крупной безжгутиковой гаметы при оогамии.
18. Отрезок жизни клетки от интерфазы до телофазы.
19. Отрезок жизни клетки от профазы до телофазы.
20. Вид бесполого размножения у растений и губок, при котором новый организм образуется из группы клеток или части тела материнского.
21. Форма бесполого размножения, при которой у материнского организма формируется вырост, который затем отделяется и превращается в новый организм.
22. Самый древний вид полового размножения.
23. Вид полового размножения у инфузорий и бактерий _____.
24. Одинарный набор хромосом обозначается п и называется_____
25. Двойной набор хромосом обозначается 2п и называется_____,
26. Митоз в переводе на русский язык _____ .
27. Из какого языка ведет свою историю термин «митоз»?
28. Мейоз в переводе на русский язык_____ .
29. Форма полового размножения, при которой одноклеточные особи временно сближаются, обмениваются частью генетической информации, после чего расходятся .
30. Форма бесполого размножения, при которой эмбрион разделяется на несколько частей, из каждой вырастает отдельный организм.
31. Форма бесполого размножения, при которой тело взрослого животного распадается на

несколько частей, и из каждой вырастает новый взрослый организм.
32. Как называется способ размножения животных, при котором личинка способна к половому размножению?

ОТВЕТЫ. СПОСОБЫ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ. РАЗМНОЖЕНИЕ

Вариант 1
I) 1-да, 2-нет, 3-да, 4-да, 5-да, 6-да, 7-да, 8-нет, 9-да, 10-нет

Вариант 2
I) 1-да, 2-да, 3-нет, 4-да, 5-нет, 6-нет, 7-нет, 8-нет, 9-нет, 10-нет

Вариант 3
I) ошибки подчеркнуты:
Способом образования гамет (спор) называют мейоз. Термин I происходит от латинского слова «мейо» — уменьшать. Начинается он, как и митоз, с интерфазы (но интерфазы I), во время которой происходит удвоение (транскрипция) ДНК. В конце интерфазы I каждая хроматида состоит из 2-х хромосом. Затем клетка вступает в профазу I, во время которой гомологичные хромосомы спариваются (т.е. происходит кроссинговер). Одновременно разрушается ядерная оболочка и начинает формироваться веретено деления. Следующая стадия — метафаза I, когда биваленты (спаренные хромосомы) прикрепляются к нитям веретена деления и расходятся к противоположным полюсам клетки. При этом происходит обмен участками между гомологичными хромосомами (конъюгация). Затем наступает анафаза I, когда биваленты выстраиваются посередине клетки. Затем идет телофаза I, в которой образуются 2 дочерние клетки. Далее каждая образовавшаяся клетка вступает в интерфазу II, в которой, как и в любой интерфазе, происходит удвоение ДНК. Далее профаза II, когда начинает образовываться веретено деления, потом метафаза II, когда хроматиды выстраиваются посередине (по «экватору») клетки. Затем следует анафаза II, когда каждая хроматида делится на 2 хромосомы, и каждая хромосома отходит к своему полюсу клетки. В итоге, в телофазе II получается 4 клетки с диплоидным (одинарным) набором хромосом.
II) правильный вариант заполненной таблицы:

Фаза	**Мейоз I**	**Мейоз II**
Интер-	2nlc – 2n2c	2x 1n2c
Про-	1n4c	2xln2c
Мета	1n4c	2xln2c
Ана-	2n2c	2x2n1c
Тело-	2 x 1n2c	4x lnlc

III) правильная схема: 2nlc — 2n2c — 4n1c - 2 x 2nlc

Вариант 4
I) ошибки подчеркнуты:
Еще Рудольф Вирхов провозгласил, что новая клетка может появиться только в результате деления старой. Таким образом, в основе любого вида размножения лежит деление клеток. Вид клеточного деления, в ходе которого образуются половые клетки, называется митозом: в противоположность мейозу — способу образования клеток соматических. Первая стадия митоза называется профазой («про» значит «начало»), за ней следует интерфаза («интер» в переводе с латинского — «середина»): далее метафаза («мета» переводится с греческого как «между»), затем следует телофаза («телиум» значит «расслоение, слой»). И, наконец, последняя

фаза назывется анафазой от греческого «строить». В результате деления соматической клетки получаются точные копии материнской клетки (клоны), тогда как в результате образования половой клетки количество ДНК в гамете в 2 раза меньше, чем в исходной клетке.

II) 1-да, 2-да, 3-да, 4-нет, 5-да, 6-да, 7-нет, 8-нет, 9-нет, 10-нет

III) правильный вариант заполненной таблицы:

Фаза	**Мейоз I**	**Мейоз II**
Интер-	2nlc-2n2c	2x 1n2c
Про-	1n4c	2xln2c
Мета	1п4с	2 x 1n2c
Ана-	2n2c	2x2nlc
Тело-	2x 1n2c	4x lnlc

Вариант 5

П)

Фаза	**Митоз**	**Мейоз I**	**Мейоз II**
Интер-	1	**1**	
Про-	9,10	**4, 5, 9, 10**	**9, 10**
Мета	2	**3,4**	**2**
Ана-	7	**6**	**7**
Тело-	8,11,12, 14	**8,** 11, **13**	**8,** 11, **13, 14**

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие в 11 классе

Вариант 1

Часть А

Выбрать один правильный ответ

1. Ген – участок молекулы

1) РНК; 2) ДНК; 3) белка; 4) липида

2. Коровы одной и той же породы в различных условиях содержания дают разные удои молока. Это проявление

1) хромосомной мутации

2) модификационной изменчивости

3) генной мутации

4) комбинативной изменчивости

3. Особей, образующих гаметы разного сорта, в потомстве которых происходит расщепление, называют

1) аллельными; 3) неаллельными

2) гетерозиготными; 4) гомозиготными

4. Примером бесполого размножения служит

1) образование семян у ландыша

2) развитие личинки у насекомого

3) почкование у гидры

4) партеногенез у пчёл

5. Постэмбриональное развитие организмов следует после

1) оплодотворения

2) опыления

3) выхода личинки из яйца
4) образования половых клеток

6. У большинства животных индивидуальное развитие организма следует после процесса

1) гаметогенеза
2) оплодотворения
3) полового созревания
4) мейотического деления клеток

7. Эмбриональное развитие начинается с

1) бластулы; 2) зиготы; 3) гаструлы; 4) нейрулы

8***. Непрямое постэмбриональное развитие у животных сопровождается***

1) развитием зародыша
2) метаморфозом
3) отсутствием стадии зиготы
4) процессом дробления

9. Генетика изучает

1) химический состав клетки
2) законы изменчивости
3) взаимодействие организмов
4) внутреннее и внешнее строение организмов

10. При скрещивании особей с генотипами АА и аа в их первом гибридном поколении проявится

1) закон расщепления
2) правило единообразия
3) закон сцепленного наследования
4) закон независимого наследования

11. Признак родителя, который не проявится у гибридов первого поколения, называют

1) промежуточным
2) мутантным
3) доминантным
4) рецессивным

12. Изменчивость, вызванную изменением генов называют

1) модификационной
2) комбинативной
3) мутационной
4) ненаследственной

13. По типу питания грибы являются

1) гетеротрофами
2) фототрофами
3) автотрофами
4) хемотрофами

14. Редуцентами экосистем являются

1) растения, производящие органические вещества из неорганических
2) травоядные животные, поглощающие органические вещества растений
3) хищные животные, поглощающие органические вещества животных
4) бактерии, превращающие органические вещества в минеральные

15. Нормой реакции является

1) пределы мутационной изменчивости признака
2) комбинативная изменчивость
3) пределы модификационной изменчивости признака
4) модификационная изменчивость

Часть В

В1 Выберите стадии постэмбрионального периода в онтогенезе насекомых
А) личинка
Б) взрослая особь; В) бластула; Г) нейрула; Д) гаструла; Е) куколка

В2 Установите соответствие между характеристикой полового размножения животных и его формой

ХАРАКТЕРИСТИКА	ФОРМЫ ПОЛОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ
1) организм развивается из зиготы	А) с оплодотворением
2) потомство развивается из яйцеклеток	Б) без оплодотворения
3) развивающийся организм имеет наследственность только материнскую	
4) развитие нового организма обусловлено женской гаметой	
5) потомство наследует гены двух родителей	

Часть С

Решить задачу:
У томатов ген, обусловливающий красный цвет плодов, доминирует над геном жёлтой окраски.
Какие по цвету плоды окажутся у потомков гомозигот?
Какими будут потомки от скрещивания гибридов первого поколения между собой?

Контрольная работа по биологии за 1 полугодие в 11 классе
Вариант 2
Часть А

Выбрать один правильный ответ

1. К автотрофным организмам относится (-сятся)
1) дрожжи; 3) зелёные мхи
2) амёба; 4) человек

2. Организм, в теле которого образуются мужские и женские половые клетки, называется
1) клон
2) мутант
3) гермофродит
4) раздельнополыми

3. Генотип гомозиготного организма
1) АА; 2) Вв; 3) Аа; 4) ВА

4. Скрещивая низкорослые растения гороха (вв) с растениями высокими (ВВ) их первое поколение при полном доминировании будет –

1) высоким
2) средней высоты
3) низкорослым
4) часть низкорослым, часть высоким

5. ***Значение полового размножения состоит в том, что***

1) образуется небольшое число особей
2) появляется потомство с наследственностью двух родителей
3) у потомков копируется наследственность одного из родителей
4) оно происходит при наступлении благоприятных условий

6***. Какой способ размножения растений создаёт потомство с более разнообразной наследственностью?***

1) корневищем
2) семенами
3) надземными побегами
4) видоизменёнными корнями

7. Увеличение веса тела у домашнего животного при изменении рациона питания относят к изменчивости

1) модификационной
2) цитоплазматической
3) генотипической
4) связанной с перестройкой хромосом

8. Модификационные изменения не играют большой роли в эволюции, так как они

1) носят массовый характер
2) не затрагивают фенотип
3) не передаются по наследству
4) возникают у отдельных особей

9. Какие из названных клеток участвуют в бесполом размножении организмов

1) споры
2) сперматозоиды
3) яйцеклетки
4) гаметы

10. У каких из названных организмов преобладает бесполое размножение

1) горох
2) майский жук
3) акула
4) амёба

11. При половом размножении дочерние особи развиваются из

1) одной неспециализированной клетки
2) двух неспециализированных клеток
3) слившихся неспециализированных клеток
4) слившихся специализированных клеток

12. Какой из перечисленных процессов относится к бесполому размножению

1) партеногенез
2) почкование
3) оплодотворение
4) гермафродизм

13. Из наружного зародышевого листка (эктодермы) в эмбриогенезе у хордовых животных развиваются

1) кожные покровы, нервная система и органы чувств
2) органы пищеварения и органы дыхания
3) скелет и мускулатура, органы кровообращения
4) органы дыхания и выделения

14. Размножение – это процесс

1) увеличение числа клеток
2) воспроизведения себе подобных;
3) развития организмов в процессе эволюции.

15. Зигота – это:

1) клетка, образовавшаяся путём мейоза;
2) половая клетка;
3) клетка, образовавшаяся путём слияния гамет.

Часть В

В1 Установите соответствие между видами изменчивости и их характеристикой

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ
А) появляется лишь у отдельных особей	1) мутационная
Б) проявляется у многих особей вида	2) модификационная
В) называется также фенотипической	
Г) передаётся по наследству	
Д) приводит к внезапному изменению генетического материала	
Е) возможна в пределах нормы реакции	

В2 Выберите стадии эмбрионального периода в онтогенезе млекопитающих

А) зигота
Б) гамета
В) куколка
Г) бластула
Д) гаструла
Е) личинка

Часть С

Решить задачу:

Чёрная самка мыши скрещивается с коричневым самцом. Каковы генотипы родителей и гибридов первого поколения, если родители – гомозиготы, и чёрный цвет доминирует над коричневым?

Ответы по биологии в 11 классе

Вариант 1

1. 2
2. 2
3. 2
4. 3

5. 3
6. 2
7. 2
8. 2
9. 2
10. 2
11. 4
12. 3
13. 1
14. 4
15. 3

В1. АБЕ

В2. АБББА

С. 1) потомки гомозигот – Аа – красные
2) 75% красных, 25% жёлтых

Вариант 2

1. 3
2. 3
3. 1
4. 1
5. 2
6. 2
7. 1
8. 3
9. 1
10. 4
11. 4
12. 2
13. 1
14. 2
15. 3

В1. 122111

В2. АГД

С. 1) генотипы родителей: АА и аа
2) гибриды первого поколения Аа – все чёрные

Итоговая контрольная работа по биологии 11 класс

Вариант 1

А1. Эмбриология — наука, которая изучает

1) ископаемые остатки организмов
2) причины мутаций
3) законы наследственности
4) зародышевое развитие организмов

А2. Благодаря свойству молекул ДНК самоудваиваться

1) происходят мутации

2) у особей возникают модификации
3) появляются новые комбинации генов
4) передаётся наследственная информация к дочерним клеткам

А3. Каково значение митохондрий в клетке?
1)транспортируют и выводят конечные продукты биосинтеза
2) преобразуют энергию органических веществ в энергию АТФ
3) осуществляют процесс фотосинтеза
4) синтезируют углеводы

А4. Митоз в многоклеточном организме составляет основу
1)гаметогенеза 3) обмена веществ
2) роста и развития 4) процессов саморегуляции

А5. Многие грибы, бактерии питаются органическими веществами мертвых тел, поэтому их относят к группе
1) симбионтов 3) сапротрофов 2)хемотрофов 4) паразитов

А6. Каковы цитологические основы полового размножения организмов?
1) способность ДНК к репликации
2) процесс формирования спор
3) накопление энергии молекулой АТФ
4) матричный синтез иРНК

А7. Организм с генотипом, гетерозиготным по двум парам аллелей,-
1) AaBb 2) AaBB 3) aaBB 4) AABb

А8. Сколько типов гамет образуется у гетерозиготного быка, имеющего черный цвет шерсти (черный цвет доминирует над красным)?
1) Один 3)три 2)два 4) четыре

А9. Какая изменчивость возникает у организмов под влиянием мутагенов?
1) соотносительная 3)групповая
2) генотипическая 4)возрастная

А10. Цветковые растения, в отличие от голосеменных, размножаются с помощью
1) заростков 3) семян
2) спор 4)плодов

А11. К какому типу относят животных, наружный скелет которых содержит хитин?
1) хордовых 3) моллюсков
2) членистоногих 4) кольчатых червей

А12. Позвоночные животные с трёхкамерным сердцем, тесно связанные с водной средой, объединены в класс
1) пресмыкающихся 2) млекопитающих
3)земноводных 4)хрящевых рыб

А13. Кости скелета человека образованы тканью
1) эпителиальной 3) гладкой мышечной
2) соединительной 4) поперечнополосатой мышечной

А14. Наибольшую подвижность костей в скелете человека обеспечивают их соединения с помощью
1) суставов 3) хрящевых прокладок
2) сухожилий 4) надкостницы

А15. Какую роль играют тромбоциты в крови человека?
1) участвуют в её свертывании
2) переносят кислород

3) уничтожают бактерии
4) переносят питательные вещества

А16. У близоруких людей изображение фокусируется
1) перед сетчаткой
2) на сосудистой оболочке
3) на белочной оболочке
4) за сетчаткой

А17. Увеличение численного состава популяции определяется
1) высокой частотой мутаций
2) разнообразием составляющих ее организмов
3) популяционными волнами
4) преобладанием рождаемости над смертностью

А18. В процессе эволюции расселение вьюрков на разные острова Галапагосского архипелага привело к

1) образованию новых видов

2) обострению конкуренции между особями

3) усилению действия абиотических факторов
4) обострению межвидовой борьбы

А19. Какой пример характеризует приспособленность животных к сезонным изменениям в природе?
1) Поиск акулами добычи в океане 2)Миграция перелетных птиц 3) Ночная активность летучих мышей 4)Движение створок раковины моллюска

А20. Какая из движущих сил эволюции человека имеет социальную природу?
1) членораздельная речь 3) естественный отбор
2) изменчивость 4) наследственность

А21. Воздействие друг на друга организмов одного или разных видов относят к факторам
1) абиотическим 3) антропогенным
2) биотическим 4) ограничивающим

А22. В наземном биоценозе продуценты — это
1) животные 3) грибы
2) растения 4) бактерии-сапротрофы

А23. Почему загрязнение среды радиоактивными изотопами опасно для организмов?
1) нарушается механизм энергетического обмена
2) нарушаются биоритмы в природе
3) возрастает число мутантных особей
4) возрастает число инфекционных заболеваний

А24. При обратимой денатурации молекул белка происходит
1) нарушение его первичной структуры
2) образование водородных связей
3) нарушение его третичной структуры
4) образование пептидных связей

А25. У животных в процессе митоза, в отличие от мейоза, образуются клетки
1) соматические
2) с половинным набором хромосом
3) половые
4) споровые

А26. Снижение яйценоскости кур при нарушении рациона кормления — пример изменчивости
1) комбинативной 3) соотносительной
2) модификационной 4) соматической

А27. Углеводы в организме человека запасаются в
1)печени и мышцах 3) поджелудочной железе
2) подкожной клетчатке 4) стенках кишечника

Итоговая контрольная работа по биологии 11 класс

Вариант2

А 1. Какая наука изучает отпечатки и окаменелости вымерших организмов?
1)физиология 2)экология
3)палеонтология 4)селекция

А 2. Живое от неживого отличается способностью
1)изменять свойства объекта под воздействием среды
2)участвовать в круговороте веществ
3)воспроизводить себе подобных
4)изменять размеры объекта под воздействием среды

А3. Наследственная информация в клетках грибов заключена в
1) рРНК 2) тРНК 3) белках 4) генах

А 4. Живые организмы нуждаются в азоте, так как он служит
1)составным компонентом белков и нуклеиновых кислот
2)основным источником энергии
3)структурным компонентом жиров и углеводов
4)основным переносчиком кислорода

А5.Каковы особенности строения прокариот?
1)клетки не имеют оформленного ядра
2)содержат в клетках одно или несколько ядер
3)состоят из одинаковых клеток и не имеет тканей
4)не имеют клеточного строения

А6.Чем характеризуется организм, появляющийся у большинства животных с прямым развитием из яйца?
1) по строению похож на родителей
2) отличается от родителей по способу питания
3) способен к автотрофному питанию
4) содержит много рецессивных генов

А7. Как называются парные гены, расположенные в гомологичных хромосомах и определяющие окраску цветков гороха?
1)сцепленными2)рецессивными
3)доминантными4)аллельными

А8. какая часть особей с рецессивным признаком проявится в первом поколении при скрещивании двух гетерозиготных по данному признаку родителей?
1)75% 2)50% 3)25% 4)0%

А9. Чем обусловлено явление полиплоидии?
1)поворотом участка хромосомы на 180 градусов
2)кратным увеличением наборов хромосом
3)наличием двух хроматид
4)уменьшением числа отдельных хромосом

А10. Какой признак характерен только для бактерий?
1)имеют клеточное строение
2)дышат, питаются, размножаются
3)наличие в клетках митохондрий
4)в клетках отсутствует оформленное ядро

А11. К какому семейству относят растения, у которых на корнях развиваются клубеньковые бактерии?

1)розоцветных2)бобовых 3)капустных 4)лилейных

А12. Чем клетка многоклеточного животного отличается от клетки простейшего?

1)покрыта оболочкой из клетчатки

2)выполняет все функции

3)выполняет определённую функцию

4)представляет собой самостоятельный организм

А.13. Какие животные дышат с помощью легких и кожи?

1)ящериц2)крокодилов3)змей4)лягушек

А 14.Голосовые связки у человека находятся в

1)гортани2)носоглотке3)трахее4)ротовой полости

А15.Образование мочи у человека происходит в

1)мочеточниках2)мочевом пузыре

3)нефронах4)почечной вене

А16. Что происходит в процессе энергетического обмена?

1)из глицерина и жирных кислот образуются жиры

2)синтезируются молекулы АТФ

3)синтезируются неорганические вещества

4)из аминокислот образуются белки

А17. Что происходит в суставах при вывихе?

1)повреждается суставной хрящ

2)нарушается целостность мышечной ткани

3)повреждается надкостница в головках костей, образующих сустав

4)суставная головка выходит из суставной впадины

А 18. Сохранению признаков вида в природе способствует

1)изменчивость

2)мутагенез

3)метаболизм

4)наследственность

А19. Какая изменчивость служит материалом для естественного отбора?

1)сезонная2)мутационная

3)определённая4)фенотипическая

А20.К эмбриологическим доказательствам эволюции относят

1)клеточное строение организмов

2)наличие сходных систем органов у позвоночных

3)сходство зародышей позвоночных животных

4)сходство процессов жизнедеятельности у животных

А21. К каким факторам относят увеличение продолжительности светового дня, вызывающее сезонные изменения у организмов?

1)антропогенным2)биотическим

3)абиотическим4)ограничивающим

А22. Какие организмы в биогеоценозе степи относятся к редуцентам?

1)злаки, лилейные2)бактерии и грибы

3)мышевидные грызуны4)насекомые, питающиеся растениями

А23. Обмен химическими элементами между организмами и неорганической средой в экосистеме называют

1)круговоротом веществ2)экологической пирамидой

3)пищевыми цепями 4)саморегуляцией

А24. Полипептидная цепь, свёрнутая в клубок, - это структура белка

1)первичная2)вторичная3)третичная4)четвертичная

А25. Какие процессы происходят в ходе пластического обмена в клетке?

1)окисление глюкозы2)окисление липидов

3)синтез неорганических веществ4)синтез органических веществ

А26. При каком способе размножения генотип потомства является точной копией генотипа родителей?

1)половом2)семенном3)вегетативном4)с участием гамет

А27.Проявления модификационной изменчивости признака зависят от генотипа, поэтому её пределы ограничены

1)нормой реакции2)условиями среды

3)случайными мутациями4)конвергенцией

ОТВЕТЫ варианта 1

А1-4 , А2-4, А3-2, А4-2, А5-3, А6-1, А7-1, А8-2, А9-2, А10-4, А11-2, А12-3, А13-2, А14-1, А15-1, А16-1, А17-4, А18-1, А19-2, А20-1, А21-2, А22-2, А23-3, А24-3, А25-2, А26-2, А27-1

Ответы вариант2

А1-3 , А2-3, А3-4, А4-1, А5-1, А6-1, А7-4, А8-3, А9-2, А10-4, А11-2, А12-3, А13-4, А14-1, А15-3, А16-2, А17-4, А18-4, А19-2, А20-3, А21-3, А22-2, А23-1, А24-3, А25-4, А26-3, А27-1