



Частное профессиональное образовательное учреждение  
«АНАПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»  
(ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор техникума

Е.Ю.Пономарева

»августа

2022 г.

**Контрольно-измерительные материалы**  
**для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта**  
**по дисциплине ОУД.п.12 «Биология»**  
**по специальностям СПО:**  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий

Анапа  
2022

РАССМОТРЕНО

ПЦК

общеобразовательных

дисциплин

« 31 » августа 2022      протокол № 1

Председатель              Асташев А.Г.

Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 с изменениями и дополнениями от 11.12.2020 N 712) и требований ФГОС среднего профессионального образования по специальностям:

09.02.07 «Информационные системы и программирование», Приказ №1547 от 09.12.2016 Министерства образования и науки РФ, зарегистрирован в Министерстве Юстиции России, Приказ № 44936 от 26.12.2016г.

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», Приказ № 1568 от 09.12.2016 Министерства образования и науки РФ, зарегистрирован в Министерстве Юстиции России, Приказ 26.12.2016 N 44946

08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» (Приказ Минобрнауки России от 23.01.2018 г. № 44)

Положения о контрольно-измерительных материалах (утв. Приказом директора от 28.08.2019года), рабочей программы по дисциплине ОУД.в.13.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»

**Разработчик:**              Аксенова Оксана Николаевна – преподаватель экологии и биологии

ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»

## **Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе**

### **Личностные результаты**

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

### **Метапредметные результаты**

- 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, защищать свои идеи;
- умение работать с информацией: самостоятельно вести поиск источников (справочные издания на печатной основе и в виде CD, периодические издания, ресурсы Интернет); проводить анализ и обработку информации, 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;
- овладение коммуникативными умениями и опытом межличностных коммуникаций, корректного ведения диалога и дискуссии.

### **Предметные результаты освоения биологии на базовом уровне**

#### *1. В познавательной сфере:*

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, Т. Моргана; закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выявление существенных свойств живых организмов (наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость, обмен веществ и энергии);
- обоснование признаков биологических объектов (клеток и организмов растений, животных и бактерий, организма человека, вида, экосистемы, биосферы); характеристика вирусов как неклеточной формы жизни;

- понимание процессов, происходящих в живых системах (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотиков на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; причины эволюции, изменчивости видов, 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 схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей по морфологическому критерию;

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

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы; зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) 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 (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

### *• В сфере трудовой деятельности:*

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов;

- соблюдение правил безопасности работы с лабораторным оборудованием и биологическими объектами.

- *В сфере физической деятельности:*
- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.

#### 5. В эстетической сфере:

- развитие эмоционального и эстетического восприятия объектов живой природы.

## Содержание тем учебного курса

### Введение

Биология как наука. Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи. *Биологические системы*<sup>1</sup>. Методы познания живой природы. • Демонстрация

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».

### Раздел 1

#### Основы цитологии

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого.

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Макромолекулы. Биополимеры.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических

веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

**Демонстрация:** микропрепаратов клеток растений и животных; модели клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; модели ДНК, модели-аппликации «Синтез белка».

**Лабораторные работы:**

*№1 «Строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам»*

## **Раздел 2 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

**Демонстрация:** таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных, схем митоза и мейоза.

### **Основы генетики и селекции**

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное

скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

**Демонстрация:** моделей-аппликаций, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

### **Практические и лабораторные работы:**

*Пр №2 «Составление простейших схем скрещивания».*

*Пр №3 «Решение элементарных генетических задач».*

### **Раздел 4 Происхождение и развитие жизни на Земле**

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы развития органического мира на Земле. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

*Пр, №4 Описание особей одного вида по морфологическому критерию.*

## **Раздел 5. Антропогенез**

Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Основные стадии и движущие силы антропогенеза. Расселение человека по Земле. Происхождение человеческих рас, их единство. Критика расизма и социального дарвинизма.

## **Раздел 6. Основы экологии**

Экология как наука. Экологические факторы. Экологическая ниша. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм.

Функциональная и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы.

Пищевые связи в экосистеме. Потоки веществ и превращения энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Основные типы воздействия человека на экосистемы и их результаты. Экосистемы, трансформированные и созданные человеком.

### ***Пр/р №5***

Решение экологических задач».

## **Раздел 7. Бионика (**

### **Пактическая работа №1**

**Тема:** «Сравнение строения клеток растений и животных, грибов, бактерий».

**Цель:** научиться находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой; владеть терминологией темы.

**Оборудование:** микроскопы, предметные и покровные стекла, стаканы с водой, стеклянные палочки, лист растения элодеи, дрожжи, культура сенной палочки, микропрепараты клеток многоклеточных животных.

### **Работа 1.**

1. Приготовьте препарат клеток листа элодеи. Для этого отделите лист от стебля, положите его в каплю воды на предметное стекло и накройте покровным стеклом. 2. Рассмотрите препарат под микроскопом. Найдите в клетках хлоропласты.

3. Зарисуйте строение клетки листа элодеи. Сделайте надписи к своему рисунку. 4. Рассмотрите рисунок 1. Сделайте вывод о форме, размерах клеток разных органов растений





8. Формы растительных клеток

Рис. 1. Окраска, форма и размеры клеток разных органов растений

**Работа 2.**

1.Снимите чайной ложечкой немного слизи с внутренней стороны щеки.

- Поместите слизь на предметное стекло и подкрасьте разбавленными в воде синими чернилами. Накройте препарат покровным стеклом.
- Рассмотрите препарат под микроскопом.

**Работа 3**

- Рассмотрите готовый микропрепарат клеток многоклеточного животного организма.
- Сопоставьте увиденное на уроке с изображением объектов на таблицах.

<p><b>Бактериальная клетка</b></p>	<p><b>Растительная клетка</b></p>	<p><b>Животная клетка</b></p>

Сравните между собой эти клетки.

Результаты сравнения занесите в таблицу 1

<b>Черты сравнения</b>	<b>Бактериальная клетка</b>	<b>Растительная клетка</b>	<b>Животная клетка</b>

Ответьте на вопросы:

- В чем заключается сходство и различие клеток?
- Каковы причины сходства и различия клеток разных организмов?

## Практическая работа №2

### «Составление простейших схем скрещивания».

**Цель:** научиться выписывать типы гамет, образуемые организмами с заданными генотипами; кратко записывать условие генетических задач; решать ситуационные задачи по генетике; использовать навыки генетической терминологии.

**Оборудование:** учебник, тетрадь, условия задач, ручка.

Ход работы:

Задание 1 Выпишите все типы гамет, образуемые организмами, имеющие следующие генотипы: AA $bb$ , Aa, MmPP, PPKk, AabbCc, AabbCcPP, AaBbCc.

Выписывая гаметы, необходимо помнить, что у организма, гомозиготного по одному (AA) или нескольким (AA $bbcc$ ) генам, все гаметы одинаковы по этим генам, так как несут один и тот же аллель.

В случае гетерозиготности по одному гену (Aa) организм образует два типа гамет, несущие разные его аллели. Дигетерозиготный организм (AaBb) образует четыре типа гамет. В целом организм образует тем больше типов гамет, чем по большему числу генов он гетерозиготен. Общее число типов гамет равно  $2^n$  в степени n, где n- число генов в гетерозиготном состоянии.

Выписывая гаметы, необходимо руководствоваться законом «чистоты» гамет, в соответствии с которым каждая гамета несет по одному из каждой пары аллельных генов.

### Задание 2

Научитесь кратко записывать условие генетической ситуационной задачи и ее решение.

При краткой записи условия генетической задачи доминантный признак обозначают прописной (A), а рецессивный – строчной (a) буквой с обозначением

соответствующего варианта признака. Генотип организма, имеющего доминантный признак, без дополнительных указаний на его гомо- или гетерозиготность в условии задачи, обозначается А?, где вопрос отражает необходимость установления генотипа в ходе решения задачи. Генотип организма с рецессивными признаками всегда гомозиготен по рецессивному аллелю – аа. Признаки, сцепленные с полом обозначаются в случае Х – сцепленного наследования как Х<sup>а</sup> или ХА

*Пример краткой записи условия и решения задачи*

Задача. У человека вариант карего цвета глаз доминирует над вариантом голубого цвета. Голубоглазая женщина выходит замуж за гетерозиготного кареглазого мужчину. Какой цвет глаз может быть у детей?

Краткая запись условия

А - карий цвет глаз

А – голубой цвет глаз

Родители: аа х Аа

Потомство ? карий цвет

Краткая запись решения

Родители- Р аа х Аа

гаметы - G а А, а

потомство - F Аа аа

голубой цвет

Задание 3

Кратко запиши условие генетической ситуационной задачи и ее решение.

Задача: У человека близорукость доминирует над нормальным зрением. У близоруких родителей родился ребенок с нормальным зрением. Каков генотип родителей? Какие еще дети могут быть от этого брака?

### Практическая работа №3

**Тема: «Решение генетических задач».**

**Цель:** научиться решать генетические задачи; объяснять влияние внешних факторов на проявление признака; использовать навыки генетической терминологии.

Оборудование: учебник, тетрадь, условия задач, ручка.

Ход работы:

- Вспомнить основные законы наследования признаков.
- Коллективный разбор задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.
- Самостоятельное решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание, подробно описывая ход решения и сформулировать полный ответ.
- Коллективное обсуждение решения задач между учащимися и учителем.
- Сделать вывод.

**Задачи на моногибридное скрещивание**

Задача № 1. У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Разберем решение этой задачи. Вначале введем обозначения. В генетике для генов приняты буквенные символы: доминантные гены обозначают прописными буквами, рецессивные — строчными. Ген черной окраски доминирует, поэтому его обозначим А. Ген красной окраски шерсти рецессивен — а. Следовательно, генотип черного гомозиготного быка будет АА. Каков же генотип у красной коровы? Она обладает рецессивным признаком, который может проявиться фенотипически только в гомозиготном состоянии (организме). Таким образом, ее генотип аа. Если бы в генотипе коровы был хотя бы один доминантный ген А, то окраска шерсти у нее не была бы красной.

Теперь, когда генотипы родительских особей определены, необходимо составить схему теоретического скрещивания

Черный бык образует один тип гамет по исследуемому гену — все половые клетки будут содержать только ген А. Для удобства подсчета выписываем только типы гамет, а не все половые клетки данного животного. У гомозиготной коровы также один тип гамет — а. При слиянии таких гамет между собой образуется один, единственно возможный генотип — Аа, т.е. все потомство будет единообразно и будет нести признак родителя, имеющего доминантный фенотип — черного быка..

РАА	*	аа
ГА		а
ГАа		

Таким образом, можно записать следующий ответ: при скрещивании гомозиготного черного быка и красной коровы в потомстве следует ожидать только черных гетерозиготных телят

Следующие задачи следует решить самостоятельно, подробно описав ход решения и сформулировав полный ответ.

Задача № 2. Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти?

Задача № 3. У морских свинок вихрастая шерсть определяется доминантным геном, а гладкая — рецессивным.

- Скрещивание двух вихрастых свинок между собой дало 39 особей с вихрастой шерстью и 11 гладкошерстных животных. Сколько среди особей, имеющих доминантный фенотип, должно оказаться гомозиготных по этому признаку?

- Морская свинка с вихрастой шерстью при скрещивании с особью, обладающей гладкой шерстью, дала в потомстве 28 вихрастых и 26 гладкошерстных потомков. Определите генотипы родителей и потомков.

### **Задачи на ди- и полигибридное скрещивание**

Задача № 7. Выпишите гаметы организмов со следующими генотипами: ААВВ; ааbb; ААЬЬ; ааВВ; АаВВ; Аabb; АаВЬ; ААВВСС; ААЬЬСС; АаВЬСС; АаВЬСс. Разберем один из примеров. При решении подобных задач необходимо руководствоваться законом чистоты гамет: гамета генетически чиста, так как в нее попадает только один ген из каждой аллельной пары. Возьмем, к примеру, особь с генотипом АаВbСс. Из первой пары генов — пары А — в каждую половую клетку попадает в процессе мейоза либо ген А, либо ген а. В ту же гамету из пары генов В, расположенных в другой хромосоме, поступает ген В или b. Третья пара также в каждую половую клетку поставляет доминантный ген С или его рецессивный аллель — с. Таким образом, гамета может содержать или все доминантные гены — АВС, или же рецессивные — abc, а также их сочетания: АВс, AbС, Abe, aBC, aBc, a bC.

Чтобы не ошибиться в количестве сортов гамет, образуемых организмом с исследуемым генотипом, можно воспользоваться формулой  $N = 2^n$ , где N — число типов гамет, а n — количество гетерозиготных пар генов. В правильности этой формулы легко убедиться на примерах: гетерозигота Аа имеет одну гетерозиготную пару; следовательно,  $N = 2^1 = 2$ . Она образует два сорта гамет: А и а. Дигетерозигота АаВЬ содержит две гетерозиготные пары:  $N = 2^2 = 4$ , формируются четыре типа гамет: АВ, Ab, aВ, ab.

Тригетерозигота АаВЬСс в соответствии с этим должна образовывать 8 сортов половых клеток ( $N = 2^3 = 8$ ), они уже выписаны выше.

Задача № 8. У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном рогатости, а ген черного цвета шерсти — над геном красной окраски. Обе пары генов находятся в разных парах хромосом.

- Какими окажутся телята, если скрестить гетерозиготных по обоим парам признаков быка и корову?

- Какое потомство следует ожидать от скрещивания черного комолого быка, гетерозиготного по обоим парам признаков, с красной рогатой коровой?

### **Дополнительные задачи к лабораторной работе**

Задача № 1. На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски. Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

Задача № 2. У человека ген карих глаз доминирует над геном, обуславливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей

которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Задача № 3. Альбинизм наследуется у человека как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, другой — с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка-альбиноса?

Задача № 4. У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах.

- Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?

- Охотник купил черную собаку с короткой шерстью и хочет быть уверен, что она не несет генов длинной шерсти кофейного цвета. Какого партнера по фенотипу и генотипу надо подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?

Задача № 5. У человека ген карих глаз доминирует над геном, определяющим развитие голубой окраски глаз, а ген, обуславливающий умение лучше владеть правой рукой, преобладает над геном, определяющим развитие леворукости. Обе пары генов расположены в разных хромосомах. Какими могут быть дети, если родители их гетерозиготны?

Задача №6. У человека рецессивный ген а детерминирует врождённую глухонемому.

Наследственно глухонемой мужчина женился на женщине, имеющей нормальный слух. Можно ли определить генотип матери ребёнка?

Задача №7. Из желтого семени гороха получено растение, которое дало 215 семян, из них 165 желтых и 50 зелёных. Каковы генотипы всех форм?

Задача №8. Отец и мать ощущают горький вкус фенилтиомочевины. Двое из четверых детей не чувствуют вкуса этого препарата. Принимая, что различия по чувствительности к фенилтиомочевине моногенны, определите доминантна или рецессивна нечувствительность к фенилтиомочевине.

#### **Практическая работа № 4**

##### **«Описание особей вида по морфологическому критерию».**

**Цель:** обеспечить усвоение понятия морфологического критерия вида, закрепить умение составлять описательную характеристику растений.

**Оборудование:** живые растения или гербарные материалы растений разных видов.

### Ход работы

• Пользуясь карточкой-определителем, определите названия видов растений, предложенных для работы.

• Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?

3. Заполните таблицу:

Название семейства и общие признаки семейства	№ растения	Признаки вида	Название вида
	Первое растение		
	Второе растение		



Рисунок 1

#### Определительная карточка для голосеменных

Деревья с игловидными листьями (хвоинками), содержащие в коре и листьях смолу .....— сем.

*Сосновые* 1. Хвоинки расположены пучками на укороченных побегах

Хвоинки расположены поодиночке

2. Листопадные деревья с уколинейными мягкими листьями, собранными на укороченных побегах по 15-40



— *Лиственница сибирская*

3. Вечнозеленые деревья. Хвоинки собраны в пучки по 2-5

Хвоинок в пучках по 2

— *Сосна обыкновенная*

Хвоинки в пучках по 5

— *Сосна сибирская*

4. Хвоинки плоские, тупые, снизу с 2-мя светлыми полосками

— *Пихта сибирская*

Хвоинки четырехгранные, жесткие, колючие.... — *Ель сибирская*

4. Сделайте вывод о достоинстве и недостатках морфологического критерия в определении вида.

### Практическая работа №5

«Решение экологических задач»

**Цель:** Изучить способы решения простейшие экологические задачи.

**Ход работы.**

**Задача №1.**

Зная правило десяти процентов, рассчитайте, сколько нужно травы, чтобы вырос один орел весом 5 кг (пищевая цепь: трава – заяц – орел). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.

**Задача №2.**

На территории площадью 100 км<sup>2</sup> ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80-110 голов.

Определите численность и плотность поголовья лосей: а) на момент создания заповедника;

б) через 5 лет после создания заповедника;



в) через 15 лет после создания заповедника.

### Задача №3

Общее содержание углекислого газа в атмосфере Земли составляет 1 100 млрд т.

Установлено, что за один год растительность ассимилирует почти 1 млрд т углерода. Примерно столько же его выделяется в атмосферу. Определите, за сколько лет весь углерод атмосферы пройдет через организмы (атомный вес углерода – 12, кислорода – 16). **Решение:**

Подсчитаем, сколько тонн углерода содержится в атмосфере Земли.

Составляем пропорцию: (молярная масса оксида углерода  $M(\text{CO}_2) = 12 \text{ т} + 16 \cdot 2 \text{ т} = 44 \text{ т}$ )

В 44 тоннах углекислого газа содержится 12 тонн углерода  
В 1 100 000 000 000 тонн углекислого газа – X тонн углерода.

$$44/1\ 100\ 000\ 000\ 000 = 12/X;$$

$$X = 1\ 100\ 000\ 000\ 000 \cdot 12/44;$$

$$X = 300\ 000\ 000\ 000 \text{ тонн}$$

В современной атмосфере Земли находится 300 000 000 000 тонн углерода.

Теперь необходимо выяснить, за какое время количество углерода "пройдет" через живые растения. Для этого необходимо полученный результат разделить на годовое потребление углерода растениями Земли.

$$X = 300\ 000\ 000\ 000 \text{ т} / 1\ 000\ 000\ 000 \text{ т в год} \quad X = 300 \text{ лет.}$$

Таким образом, весь углерод атмосферы за 300 лет будет полностью ассимилирован растениями, побывает их составной частью и вновь попадет в атмосферу Земли.

# **Тест 1. Введение в основы общей биологии. Биология – наука о живом мире**

## **Вариант 1**

**A1.** Какой ученый впервые употребил термин «биология»?

- 1) Ж.Б. Ламарк
- 2) Т. Гексли
- 3) Т. Руз
- 4) Ч. Дарвин

**A2.** Где могут проводиться исследования по биологии?

- 1) только непосредственно в природе
- 2) только в лабораторных условиях
- 3) в космическом пространстве
- 4) и в природе, и в лаборатории

**A3.** Что такое культивирование?

- 1) сбор полезных растений
- 2) способы выращивания растений
- 3) способы размножения растений
- 4) изучение растений

**A4.** Какой способ не является методом исследования в биологии?

- 1) эксперимент
- 2) измерение
- 3) опрос
- 4) мониторинг

**B1.** Как называется биологическая наука, благодаря достижениям которой человек промышленным путем получает необходимые ему вещества?

---

**B2.** Какая наука включает цитологию, биологию развития, генетику, биохимию, экологию и эволюционное учение?

---

**C1.** Зачем человек начал изучать природу на самых ранних этапах развития общества?

# **Тест 1. Введение в основы общей биологии. Биология – наука о живом мире**

## **Вариант 2**

**A1.** Какой ученый впервые предложил использовать термин «биология»?

- 1) Т. Гексли  3) Ч. Дарвин  
 2) Ж.Б. Ламарк  4) Т. Руз

**A2.** Почему биология является фундаментальной наукой?

- 1) так как биологические знания важны для всех людей  
 2) так как биология изучает живой мир Земли  
 3) так как человек начал изучать природу на самых ранних этапах развития цивилизации  
 4) так как выводы этой науки имеют ключевой теоретический и практический смысл

**A3.** В каких областях науки и производства человек издревле использовал знания о живой природе?

- 1) в медицине и сельском хозяйстве  
 2) в сельском хозяйстве и градостроительстве  
 3) в медицине и садовом дизайне  
 4) в растениеводстве и фитотерапии

**A4.** Какой раздел биологии изучает бактерии?

- 1) зоология  
 2) ботаника  
 3) микробиология  
 4) вирусология

**B1.** Как называется наука, предметом изучения которой является молекулярная структура единиц наследственности?

---

**B2.** В каком году впервые был употреблен термин «биология»?

---

**C1.** Почему знание биологии важно для каждого современного человека, живущего на Земле?

## **Тест 2. Введение в основы общей биологии. Общие свойства живых организмов**

### **Вариант 1**

**A1.** Что содержится в клетках живых организмов, в отличие от объектов неживой природы?

- 1) только неорганические вещества
- 2) и неорганические, и органические вещества
- 3) только органические вещества
- 4) только неметаллические вещества

**A2.** Какой процесс жизнедеятельности всегда связывает организм с окружающей средой и поддерживает его жизнь?

- 1) выделение
- 2) размножение
- 3) рост
- 4) обмен веществ

**A3.** Какой процесс обеспечивает постоянство существования жизни на Земле?

- 1) раздражимость
- 2) рост
- 3) самовоспроизведение
- 4) развитие

**A4.** Что такое рост живого организма?

- 1) увеличение его массы
- 2) увеличение его размеров
- 3) необратимые качественные изменения его свойств
- 4) возникновение новых клеток живого организма и последующее увеличение его массы и размеров

**B1.** Чем обусловлено географическое распространение организмов?

---

**B2.** Как по-другому можно назвать самовоспроизведение?

---

**C1.** Как проявляется раздражимость у растений? Приведите пример.

## **Тест 2. Введение в основы общей биологии. Общие свойства живых организмов**

### **Вариант 2**

**A1.** Каковы основные органические соединения живой клетки?

- 1) углеводороды, нуклеиновые кислоты, белки, жиры
- 2) белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты
- 3) нуклеиновые кислоты, аминокислоты, жиры, углеводы
- 4) двухосновные кислоты, белки, жиры, углеводы

**A2.** Какие процессы, связанные с взаимодействием организма с внешней средой, предшествуют обмену веществ?

- 1) питание и дыхание
- 2) питание и выделение
- 3) дыхание и рост
- 4) размножение и развитие

**A3.** Какое свойство живых организмов позволяет им реагировать на действия факторов окружающей среды?

- 1) приспособленность
- 2) подвижность
- 3) раздражимость
- 4) выделение

**A4.** Что собой представляет эволюция живых организмов?

- 1) необратимые качественные изменения его свойств
- 2) продолжительный исторический процесс развития природного мира
- 3) появление новых клеток в живом организме
- 4) длительный процесс развития отдельного организма

**B1.** Каким процессом всегда сопровождается развитие живого организма?

---

**B2.** Закончите предложение.

Постоянную связь организма со средой и поддержание его жизни обеспечивают обмен веществ и \_\_\_\_\_.

---

**C1.** Как проявляется раздражимость у животных? Приведите пример.

### **Тест 3. Введение в основы общей биологии. Многообразие форм живых организмов**

#### **Вариант 1**

**A1.** Из чего состоит биосфера?

- 1) из верхних слоев атмосферы, всей литосферы и нижней части гидросферы
- 2) из нижних слоев атмосферы, всей литосферы и поверхностных слоев гидросферы
- 3) из поверхностных слоев литосферы, нижних слоев атмосферы и всей гидросферы, где обитают живые организмы
- 4) из всей атмосферы, поверхностных слоев гидросферы и поверхностных слоев литосферы

**A2.** Как называются наиболее древние организмы?

- 1) одноклеточные организмы
- 2) неклеточные формы жизни
- 3) эукариоты
- 4) прокариоты

**A3.** Что из перечисленного является самой маленькой биосистемой?

- 1) клетка
- 2) организм
- 3) орган
- 4) ткань

**A4.** Назовите самый сложный уровень организации жизни на Земле.

- 1) организменный
- 2) молекулярный
- 3) биосферный
- 4) клеточный

**B1.** Какое царство живой природы состоит из неклеточных форм жизни?

---

**B2.** Что является одной из составляющих популяции?

---

**C1.** Объясните, почему организм является биосистемой.

### **Тест 3. Введение в основы общей биологии. Многообразие форм живых организмов**

#### **Вариант 2**

**A1.** Какие среды жизни существуют на нашей планете?

- 1) организменная, почвенная, подземно-воздушная, водная
- 2) водная, организменная, наземно-воздушная, почвенная
- 3) водная, почвенная, воздушная, организменная
- 4) водная, почвенная, наземно-воздушная, огненная

**A2.** Какие организмы относятся к эукариотам?

- 1) вирусы
- 2) бактерии
- 3) бактериофаги
- 4) растения, животные, грибы

**A3.** Чем является организм?

- 1) биогеоценозом
- 2) биосистемой
- 3) биосферой
- 4) биотопом

**A4.** Что образует совокупность особей, относящихся к одному виду и обитающих на одной территории?

- 1) биогеоценоз
- 2) биоценоз
- 3) популяцию
- 4) биосферу

**B1.** В какой форме существует каждый представитель того или иного царства живой природы, за исключением вирусов?

---

**B2.** Что образуют популяции различных видов, взаимодействующие между собой и средой на одной территории?

---

**C1.** Объясните, почему клетка является биосистемой.

**Тест 4. Основы учения о клетке.  
Цитология – наука, изучающая клетку.  
Многообразие клеток**

**Вариант 1**

**A1.** Кто впервые наблюдал под микроскопом отдельные животные клетки – сперматозоиды и эритроциты?

- 1) Т. Шванн
- 2) М.Я. Шлейден
- 3) А. ван Левенгук
- 4) Р. Гук

**A2.** Основным методом цитологии при изучении ультраструктуры клетки является:

- 1) генеалогический
- 2) электронная микроскопия
- 3) автордиография
- 4) световая микроскопия

**A3.** Что образует совокупность сходных по строению и происхождению клеток, которые объединены межклеточным веществом и выполняют определенные функции в организме?

- 1) орган
- 2) систему органов
- 3) весь организм
- 4) ткани

**A4.** От чего зависит жизнь многоклеточного организма?

- 1) от взаимодействия клеток друг с другом
- 2) от взаимодействия клеток с межклеточным веществом
- 3) от конкуренции клеток между собой
- 4) от обособленности клеток друг от друга

**B1.** Какие организмы состоят из одной клетки?

---

**B2.** Какие живые организмы обладают самыми маленькими по размеру клетками?

---

**C1.** Как живая клетка способствует непрерывности жизни на планете?



**Тест 4. Основы учения о клетке.  
Цитология – наука, изучающая клетку.  
Многообразие клеток**

**Вариант 2**

**A1.** Кто является одним из основоположников клеточной теории?

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) Р. Вирхов       | <input type="checkbox"/> 3) Р. Гук   |
| <input type="checkbox"/> 2) А. ван Левенгук | <input type="checkbox"/> 4) Т. Шванн |

**A2.** Какое утверждение не относится к современной клеточной теории?

- 1) Новые клетки образуются путем деления существовавших ранее.
- 2) Клетки способны передавать наследственную информацию.
- 3) Клетки способны исказить наследственную информацию.
- 4) Клетки являются микроскопической живой системой.

**A3.** Какая из перечисленных групп тканей не является животной?

- 1) эпителиальная
- 2) меристематическая
- 3) нервная
- 4) мышечная

**A4.** Для каких клеток характерен процесс дыхания?

- 1) для клеток многоклеточных организмов
- 2) для клеток одноклеточных организмов
- 3) для всех клеток
- 4) для эукариотических клеток

**B1.** Каким организмам свойственно наличие тканей?

---

**B2.** Какие организмы обладают большим разнообразием клеток?

---

**C1.** В чем заключаются особенности живой клетки?

**Тест 5. Основы учения о клетке.  
Химический состав клетки.  
Белки и нуклеиновые кислоты**

**Вариант 1**

**A1.** Какое вещество составляет около 70% массы живой клетки?

- 1) углекислый газ
- 2) хлорид натрия (соль)
- 3) жир
- 4) вода

**A2.** Каких органических соединений в живой клетке больше всего?

- 1) жиров
- 2) нуклеиновых кислот
- 3) белков
- 4) углеводов

**A3.** Какое азотистое основание не входит в состав ДНК?

- 1) цитозин
- 2) аденин
- 3) гуанин
- 4) урацил

**A4.** Сколько полинуклеотидных цепей образуют молекулу иРНК?

- 1) одна
- 2) две
- 3) три
- 4) четыре

**B1.** Как называются белки, которые упорядочивают и ускоряют протекание химических реакций внутри клетки?

---

**B2.** Как называется процесс удвоения ДНК?

---

**C1.** Какую функцию в жизнедеятельности живой клетки выполняют молекулы РНК?

**Тест 5. Основы учения о клетке.  
Химический состав клетки.  
Белки и нуклеиновые кислоты**

**Вариант 2**

**A1.** Какой элемент играет наиболее важную роль в образовании органических соединений живой клетки?

- 1) кислород
- 2) углерод
- 3) азот
- 4) водород

**A2.** Какая структура определяет химический состав белка и его биологические свойства?

- 1) первичная
- 2) вторичная
- 3) третичная
- 4) четвертичная

**A3.** Из скольких полинуклеотидных цепей состоит молекула ДНК?

- 1) из одной
- 2) из двух
- 3) из трех
- 4) из четырех

**A4.** Отметьте тип РНК, которого не существует.

- 1) транспортные
- 2) рибосомные
- 3) защитные
- 4) информационные

**B1.** Как называется индивидуальная пространственная структура белка?

---

**B2.** Как называется способность нуклеотидов избирательно попарно объединяться?

---

**C1.** Какую функцию в жизнедеятельности живой клетки выполняют молекулы ДНК?

**Тест 6. Основы учения о клетке.  
Строение клетки. Органоиды клетки  
и их функции. Обмен веществ – основа  
существования клетки**

**Вариант 1**

**A1.** У клеток каких живых организмов вокруг плазматической мембраны нет клеточной стенки?

- 1) грибов
- 2) растений
- 3) животных
- 4) бактерий

**A2.** В каких клетках содержится нуклеоид?

- 1) в клетке одноклеточных организмов
- 2) в клетках многоклеточных организмов
- 3) в эукариотических клетках
- 4) в прокариотических клетках

**A3.** Какой из перечисленных органоидов является немембранным?

- 1) эндоплазматическая сеть
- 2) клеточный центр
- 3) лизосома
- 4) аппарат Гольджи

**A4.** Как называется пластический обмен?

- 1) анаболизм
- 2) метаболизм
- 3) катаболизм
- 4) диссимиляция

**B1.** Какие внутриклеточные органоиды осуществляют пищеварение в клетке?

---

**B2.** Как называются группы рибосом, соединенных с помощью молекулы информационной РНК?

---

**C1.** Что происходит в процессе анаболизма?

**Тест 6. Основы учения о клетке.  
Строение клетки. Органоиды клетки  
и их функции. Обмен веществ – основа  
существования клетки**

**Вариант 2**

**A1.** Каким гелеобразным веществом заполнено ядро живой клетки?

- 1) ядрышками
- 2) ядерной мембраной
- 3) цитоплазмой
- 4) кариоплазмой

**A2.** Молекулы ДНК каких клеток имеют линейное строение?

- 1) эукариотических клеток
- 2) прокариотических клеток
- 3) клеток одноклеточных организмов
- 4) клеток многоклеточных организмов

**A3.** Какой органоид характерен только для растительных клеток?

- 1) митохондрия
- 2) эндоплазматическая сеть
- 3) пластида
- 4) рибосома

**A4.** При каком процессе в живой клетке высвобождается энергия?

- 1) при метаболизме
- 2) при катаболизме
- 3) при анаболизме
- 4) при фотосинтезе

**B1.** Какие внутриклеточные органоиды принимают участие в кислородном дыхании клетки и освобождают энергию для других клеточных структур?

---

**B2.** Какие органоиды клетки содержат собственную ДНК?

---

**C1.** Что происходит в процессе катаболизма?

**Тест 7. Основы учения о клетке.  
Биосинтез белков в живой клетке.  
Биосинтез углеводов – фотосинтез**

**Вариант 1**

**A1.** Как называется первый этап биосинтеза белка?

- 1) трансляция
- 2) транскрипция
- 3) мутация
- 4) кодирование

**A2.** Где происходит непосредственное образование полимерной цепи белка?

- 1) в ядре
- 2) в клеточном центре
- 3) в комплексе Гольджи
- 4) в рибосомах

**A3.** Как называется первичный продукт фотосинтеза?

- 1) крахмал
- 2) целлюлоза
- 3) глюкоза
- 4) сахароза

**A4.** Что представляет собой процесс фотолиза (фотоокисления)?

- 1) расщепление молекулы воды при фотосинтезе
- 2) синтез молекулы воды при фотосинтезе
- 3) выделение молекулы воды при фотосинтезе
- 4) поглощение молекулы воды при фотосинтезе

**B1.** Какая энергия способствует процессу биосинтеза белков в клетке?

---

**B2.** Как называются триплеты в иРНК?

---

**C1.** Объясните, от каких факторов зависит скорость протекания процесса фотосинтеза.

**Тест 7. Основы учения о клетке.  
Биосинтез белков в живой клетке.  
Биосинтез углеводов – фотосинтез**

**Вариант 2**

**A1.** Где происходит копирование генетической информации ДНК?

- 1) в цитоплазме
- 2) вне клетки
- 3) в ядре
- 4) в мембране

**A2.** Как называется процесс считывания с иРНК генетической информации?

- 1) транскрипция
- 2) трансляция
- 3) синтезирование
- 4) копирование

**A3.** Какая энергия используется в световых реакциях фотосинтеза?

- 1) внутренняя энергия клетки
- 2) энергия, выделяемая клеткой при катаболизме
- 3) энергия воздуха
- 4) энергия солнечного света

**A4.** Как называется внутримембранное пространство хлоропласта, заполненное студенистым веществом?

- 1) полисома
- 2) строма
- 3) грана
- 4) тилакоид

**B1.** Как называется дискретная единица генетического кода, состоящая из трех последовательных нуклеотидов?

---

**B2.** Какие органические соединения доставляют аминокислоты к рибосомам?

---

**C1.** Объясните, почему первая стадия фотосинтеза называется световой, а вторая – темновой.

## Тест 8. Основы учения о клетке. Энергетический обмен

### Вариант 1

**A1.** Как называется биологическое окисление с участием кислорода?

- 1) полное
- 2) неполное
- 3) аэробное
- 4) анаэробное

**A2.** Какой процесс необходим для снабжения энергией клеток анаэробных организмов?

- 1) фотосинтез
- 2) дыхание
- 3) брожение
- 4) гликолиз

**A3.** Где происходят два первых этапа клеточного дыхания?

- 1) в ядре клетки
- 2) в цитоплазме клетки
- 3) в митохондриях
- 4) в рибосомах

**A4.** Какие продукты реакции образуются при аэробном дыхании?

- 1) вода, углекислый газ, АТФ и другие высокоэнергетические вещества
- 2) вода и углекислый газ, азот
- 3) углекислый газ, АТФ и серная кислота
- 4) вода, АТФ и хлор

**B1.** Закончите предложение.

На первом этапе клеточного дыхания жиры распадаются на жирные кислоты и \_\_\_\_\_.

**B2.** Какие биологические катализаторы участвуют в распаде биополимеров на мономеры в процессе клеточного дыхания?

---

**C1.** Для чего клеткам живых организмов необходим процесс дыхания?



## Тест 8. Основы учения о клетке. Энергетический обмен

### Вариант 2

**A1.** Как называется бескислородное биологическое окисление?

- 1) аэробное
- 2) анаэробное
- 3) неполное
- 4) полное

**A2.** Гликолиз – это расщепление:

- 1) воды
- 2) молочной кислоты
- 3) глюкозы
- 4) АТФ

**A3.** Где происходит завершающий этап клеточного дыхания?

- 1) в цитоплазме клетки
- 2) в ядре клетки
- 3) в рибосомах
- 4) в митохондриях

**A4.** При аэробном дыхании пировиноградная кислота превращается в:

- 1) углекислый газ и молочную кислоту (или этиловый спирт)
- 2) углекислый газ и воду
- 3) молочную кислоту и воду
- 4) углекислый газ и лимонную кислоту

**B1.** Закончите предложение.

На первом этапе биологического окисления белки распадаются на молекулы \_\_\_\_\_.

**B2.** Из каких соединений на первом этапе клеточного дыхания получают молекулы глюкозы?

---

**C1.** Объясните, для чего клеткам живых организмов нужна энергия.

**Тест 9. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез).  
Размножение живых организмов**

**Вариант 1**

**A1.** Как называются неподвижные мужские половые клетки растений?

- 1) гаметы  3) сперматозоиды  
 2) спермии  4) споры

**A2.** Как называется процесс слияния двух соседних морфологически одинаковых клеток?

- 1) оплодотворение  3) конъюгация  
 2) фрагментация  4) почкование

**A3.** Укажите правильную последовательность процесса полового размножения.

- 1) образование зиготы – развитие гамет – оплодотворение – развитие нового организма  
 2) развитие гамет – развитие нового организма – оплодотворение – образование зиготы  
 3) оплодотворение – развитие гамет – образование зиготы – развитие нового организма  
 4) развитие гамет – оплодотворение – образование зиготы – развитие нового организма

**A4.** Что такое гаметофит?

- 1) половое поколение растений  
 2) половое поколение животных  
 3) бесполое поколение растений  
 4) бесполое поколение животных

**B1.** Закончите предложение.

**Образование однородного потомства – это уникальная особенность \_\_\_\_\_.**

**B2.** Какая гамета крупнее при гетерогамии – мужская или женская?

\_\_\_\_\_

**C1.** Чем бесполое размножение отличается от полового?

**Тест 9. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез).  
Размножение живых организмов**

**Вариант 2**

**A1.** Что образуется при слиянии мужской и женской половых клеток?

- 1) зигота
- 2) гамета
- 3) почка
- 4) побег

**A2.** В чем отличие сперматозоидов от спермиев?

- 1) в размерах
- 2) в наличии жгутиков
- 3) в химическом составе
- 4) в наличии ДНК

**A3.** Как называются органы полового размножения у растений?

- 1) дочерние органы
- 2) вегетативные органы
- 3) генеративные органы
- 4) половые органы

**A4.** Что такое спорофит?

- 1) вид растения
- 2) орган гриба
- 3) половое поколение растений
- 4) бесполое поколение растений

**B1.** Вставьте пропущенное слово.

Живые организмы, которые образовались от \_\_\_\_\_ родителей, чаще всего более приспособлены к условиям окружающей среды.

**B2.** Организмам каких царств свойственно размножение фрагментами?

---

**C1.** Почему яйцеклетка крупнее сперматозоида?

**Тест 10. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез).  
Деление клетки. Митоз**

**Вариант 1**

**A1.** Что такое митоз?

- 1) деление всех клеток
- 2) деление клетки одноклеточного организма
- 3) деление прокариотической клетки
- 4) деление эукариотической клетки, при котором образуются две дочерние клетки с идентичным родительскому набором хромосом

**A2.** Какие клетки в организме человека не способны к делению?

- 1) остеобласты
- 2) фибробласты
- 3) нейроны
- 4) росткового слоя эпидермиса

**A3.** Из чего состоит хромосома?

- 1) из центромер
- 2) из хроматид
- 3) из микротрубочек
- 4) из веретен деления

**A4.** В какой фазе деления клетки хроматиды расходятся к противоположным полюсам клетки?

- 1) в анафазе
- 2) в профазе
- 3) в телофазе
- 4) в метафазе

**B1.** Как называется последовательность событий с момента образования клетки до ее деления на дочерние клетки?

---

**B2.** Как называется процесс удвоения ДНК?

---

**C1.** Почему деление прокариотической клетки – более простой процесс, чем деление эукариотической клетки?

**Тест 10. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез).  
Деление клетки. Митоз**

**Вариант 2**

**A1.** Для каких организмов характерно деление клеток?

- 1) эукариот
- 2) прокариот
- 3) всех организмов
- 4) многоклеточных организмов

**A2.** Процесс деления клеток в живом организме заканчивается:

- 1) вместе с его ростом
- 2) после его размножения
- 3) после полового созревания
- 4) с его смертью

**A3.** Укажите вариант ответа, где стадии митоза даны в правильной последовательности.

- 1) профазы – метафаза – анафаза – телофаза
- 2) метафаза – профазы – телофаза – анафаза
- 3) телофаза – анафаза – метафаза – профазы
- 4) анафаза – метафаза – профазы – телофаза

**A4.** Что происходит в телофазе?

- 1) формирование веретена деления
- 2) формирование новых ядер и цитокинез
- 3) разделение хромосом
- 4) перемещение хромосом в центр клетки

**B1.** Какой этап клеточного цикла самый продолжительный в жизни клетки?

---

**B2.** Как называется перетяжка, соединяющая хроматиды?

---

**C1.** Почему вновь образовавшиеся в результате митотического деления клетки генетически однородны?

**Тест 11. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез).  
Образование половых клеток. Мейоз**

**Вариант 1**

**A1.** Как называется клетка, которая содержит двойной набор хромосом?

- 1) соматическая                       3) гаплоидная  
 2) диплоидная                       4) эукариотическая

**A2.** Сколько хромосом должно содержаться в каждой половой клетке человека?

- 1) 21                                       3) 23  
 2) 22                                       4) 24

**A3.** Какова продолжительность онтогенеза живого организма?

- 1) от зарождения организма до его появления на свет  
 2) от появления организма на свет до его созревания  
 3) от зарождения организма до его созревания  
 4) от зарождения организма до его смерти

**A4.** Какие этапы развития обычно выделяют у многоклеточного организма?

- 1) эмбриональный период – молодость – зрелость – старость  
 2) эмбриональный период – постэмбриональный период – старость  
 3) созревание – зрелость – деление клетки  
 4) эмбриональный период – молодость – старость

**B1.** Как называются схожие хромосомы, которые в процессе мейоза образуют между собой пары?

---

**B2.** Из скольких этапов деления состоит процесс мейоза?

---

**C1.** Почему эмбриональный период развития организма указывает на единство происхождения человека и большинства животных?

**Тест 11. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез).  
Образование половых клеток. Мейоз**

**Вариант 2**

**A1.** Какое название получила клетка с одинарным набором хромосом?

- 1) гаплоидная                       3) соматическая  
 2) диплоидная                       4) прокариотическая

**A2.** Сколько хромосом должно содержаться в нормальной зиготе человека?

- 1) 43                                       3) 45  
 2) 44                                       4) 46

**A3.** Какой период развития организма начинается после его появления на свет?

- 1) индивидуальный  
 2) эмбриональный  
 3) постэмбриональный  
 4) период зрелости

**A4.** Какие этапы развития свойственны одноклеточному организму?

- 1) зрелая клетка – деление клетки  
 2) созревание – зрелость – деление клетки  
 3) деление клетки – зрелость – созревание  
 4) созревание – деление клетки

**B1.** Как называется процесс, при котором гомологичные хромосомы тесно объединяются друг с другом и обмениваются гомологичными участками?

---

**B2.** Как называются пары гомологичных хромосом, конъюгирующих между собой в процессе мейоза?

---

**C1.** Как можно подтвердить то, что нормальное развитие человеческого эмбриона зависит от воздействия факторов среды обитания?

## Тест 12. Итоговый за I четверть

### Вариант 1

**A1.** Зачем живому организму нужно проявлять раздражимость?

- 1) для выживания в изменяющихся условиях среды
- 2) для ориентирования в окружающей среде
- 3) для ориентирования в окружающей среде и выживания в изменяющихся условиях среды
- 4) чтобы обезопасить себя от конкурентов

**A2.** Обитатели какой среды жизни питаются органическими веществами мертвых организмов и мелкими животными?

- 1) наземно-воздушной
- 2) почвенной
- 3) организменной
- 4) водной

**A3.** В какой среде жизни обитают одноклеточные организмы?

- 1) только в почвенной среде
- 2) только в водной среде
- 3) только в организменной среде
- 4) во всех средах жизни

**A4.** С каким азотистым основанием согласно правилу комплементарности всегда образует водородные связи аденин в молекуле ДНК?

- 1) с цитозином
- 2) с гуанином
- 3) с тиминном
- 4) с урацилом

**A5.** Какую функцию выполняют митохондрии?

- 1) участвуют в образовании АТФ в процессе дыхания
- 2) осуществляют внутриклеточное пищеварение
- 3) образуют полимерную молекулу белка
- 4) накапливают химические вещества, которые синтезируются в клетке

**A6.** Как называется процесс образования мужских половых клеток?

- 1) антропогенез
- 2) оогенез
- 3) онтогенез
- 4) сперматогенез



**В1.** Как называется оплодотворенная яйцеклетка, из которой потом развивается новый организм?

---

**В2.** Как называются две нуклеопротеиновые нити, из которых состоят хромосомы после удвоения ДНК в интерфазе?

---

**В3.** Как принято обозначать одинарный набор хромосом в клетке?

---

**В4.** Как называется процесс копирования генетической информации с ДНК на иРНК?

---

**С1.** Как в клетке живого организма происходит процесс катаболизма?

---

---

---

---

---

---

**С2.** Почему перед делением клетки (митозом) всегда происходит удвоение внутриклеточных органоидов?

---

---

---

---

---

---

## Тест 12. Итоговый за I четверть

### Вариант 2

**A1.** Чем определяется приспособленность организмов к среде обитания?

- 1) способностью развиваться
- 2) способностью размножаться
- 3) изменчивостью организмов
- 4) границами свойственной им наследственности

**A2.** Обитатели какой среды жизни существуют в условиях резкого колебания освещенности?

- 1) водной среды
- 2) наземно-воздушной среды
- 3) почвенной среды
- 4) организменной среды

**A3.** Для какого организма характерна самая большая клетка?

- 1) для африканского слона
- 2) для нильского крокодила
- 3) для яйца страуса в скорлупе
- 4) для высокого человека

**A4.** Какое азотистое основание не входит в состав РНК?

- 1) тимин
- 2) цитозин
- 3) гуанин
- 4) аденин

**A5.** Какую функцию выполняют лизосомы?

- 1) накапливают химические вещества, которые синтезируются в клетке
- 2) участвуют в кислородном этапе клеточного дыхания
- 3) осуществляют внутриклеточное пищеварение
- 4) обеспечивают движение внутриклеточных структур

**A6.** Как называется процесс развития женских половых клеток?

- 1) онтогенез
- 2) оогенез
- 3) сперматогенез
- 4) антропогенез

**B1.** Как называются мужские и женские половые клетки?

**В2.** Как называется цитоплазматический аппарат, который способствует расхождению хромосом в анафазе митоза?

---

**В3.** Как принято обозначать двойной набор хромосом в клетке?

---

**В4.** Чем является моносахарид глюкозы в процессе фотосинтеза?

---

**С1.** Как в клетке живого организма осуществляется процесс анаболизма?

---

---

---

---

---

---

---

**С2.** Каким образом явление кроссинговера в процессе мейоза способствует увеличению разнообразия в потомстве?

---

---

---

---

---

---

---

**Тест 13. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
История развития генетики.  
Основные понятия генетики**

**Вариант 1**

**A1.** Какой ученый ввел в науку термин «ген»?

- 1) Г. Мендель
- 2) А.С. Серебровский
- 3) В. Иогансен
- 4) Т. Морган

**A2.** Когда начались фундаментальные исследования феномена наследственности?

- 1) в первой половине XIX в.
- 2) во второй половине XIX в.
- 3) в первой половине XXI в.
- 4) во второй половине XX в.

**A3.** Как называется участок хромосомы, в котором расположен ген?

- 1) локус
- 2) нуклеотид
- 3) аллель
- 4) хромосома

**A4.** Как называется совокупность наследственных свойств организма?

- 1) набор нуклеотидов
- 2) фенотип
- 3) генофонд
- 4) генотип

**B1.** Как называются организмы, которые имеют в гомологичных хромосомах одинаковые аллели одного и того же гена?

---

**B2.** Как называется наука, предметом которой служит изучение изменения частот аллелей и генотипов в популяции?

---

**C1.** Какова роль изменчивости в жизни живых организмов?

**Тест 13. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
История развития генетики.  
Основные понятия генетики**

**Вариант 2**

**A1.** Какой ученый ввел в науку термин «генофонд»?

- 1) Н.И. Вавилов
- 2) А.С. Серебровский
- 3) Т. Морган
- 4) В. Иогансен

**A2.** Когда была впервые опубликована модель строения молекулы ДНК?

- 1) в конце XII в.
- 2) в начале XVII в.
- 3) в середине XX в.
- 4) в конце X в.

**A3.** Как называются разные формы одного и того же гена?

- 1) хромосомы
- 2) хроматиды
- 3) локусы
- 4) аллели

**A4.** Как называется совокупность всех внешних и внутренних признаков определенного живого организма?

- 1) фенотип
- 2) генотип
- 3) геном
- 4) генофонд

**B1.** Как называются организмы, которые имеют в гомологичных хромосомах разные аллели одного и того же гена?

---

**B2.** Какое направление генетики изучает влияние изменений окружающей среды на генотипы человека и других живых организмов?

---

**C1.** В чем состоит уникальность наследственности и изменчивости?

**Тест 14. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
Дигибридное скрещивание.  
Третий закон Менделя**

**Вариант 1**

**A1.** Что включает в себя понятие «чистая линия»?

- 1) потомство с однородным генотипом от одной самоопыляющейся или самооплодотворяющейся особи
- 2) потомство с неоднородным генотипом от двух соседних особей
- 3) потомство, обладающее новыми наследственными свойствами
- 4) потомство, полученное от особей с различными признаками

**A2.** Как называется объединение генетического материала особей с различными генотипами в одной клетке в процессе полового размножения?

- 1) гаметогенез
- 2) самоопыление
- 3) скрещивание
- 4) оплодотворение

**A3.** Какой признак проявляется у гибридов первого поколения при скрещивании родительских чистых линий?

- 1) доминирующий
- 2) доминантный
- 3) рецессивный
- 4) главенствующий

**A4.** Как называется тип скрещивания по двум различающимся у родительских особей признакам?

- 1) моногибридное
- 2) дигибридное
- 3) тригибридное
- 4) анализирующее

**B1.** Как называется явление, когда доминантный ген не до конца маскирует рецессивный ген?

---

**B2.** Как называется таблица для определения сочетаемости аллелей, происходящих из генотипов родителей и соединяющихся при слиянии гамет?

---

**C1.** В чем заключается сущность третьего закона Менделя?

**Тест 14. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
Дигибридное скрещивание.  
Третий закон Менделя**

**Вариант 2**

**A1.** Как называется организм, который развился в результате скрещивания генетически неоднородных особей?

- 1) помесь                                       3) гибрид  
 2) помет                                         4) метис

**A2.** Как называется тип скрещивания, когда родители различаются по одному признаку?

- 1) анализирующее скрещивание  
 2) тригибридное скрещивание  
 3) дигибридное скрещивание  
 4) моногибридное скрещивание

**A3.** Какой признак в паре аллельных генов слабо влияет на определенное качество будущего организма?

- 1) доминантный  
 2) рецессивный  
 3) подчиняющийся  
 4) подавленный

**A4.** Как называется явление качественно новой комбинации генов родителей у потомства?

- 1) рекомбинация  
 2) ретрансляция  
 3) репродукция  
 4) неполное доминирование

**B1.** Чем характеризуются гибриды первого поколения, развившиеся после скрещивания особей чистых линий?

---

**B2.** Как называется тип скрещивания двух организмов, один из которых гомозиготен по рецессивным аллелям, а второй обладает неясным генотипом?

---

**C1.** Что утверждается во втором законе Менделя?

**Тест 15. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
Сцепленное наследование генов  
и кроссинговер. Взаимодействие генов  
и их множественное действие**

**Вариант 1**

**A1.** Кто сформулировал закон сцепленного наследования?

- 1) Г. Мендель
- 2) С.С. Четвериков
- 3) Т. Морган
- 4) А.С. Серебровский

**A2.** Что характерно для сцепленных генов?

- 1) они находятся в одной аллели
- 2) они находятся в разных аллелях
- 3) они находятся в разных хромосомах
- 4) они находятся в одной хромосоме

**A3.** Аллельными называются гены, которые:

- 1) отвечают за разные признаки в гомологичных хромосомах
- 2) отвечают за один и тот же признак в гомологичных хромосомах
- 3) находятся в одной хромосоме
- 4) находятся в соседних хромосомах

**A4.** Как называются неаллельные гены, одинаково обуславливающие формирование одного и того же признака?

- 1) полимерные
- 2) аллельные
- 3) доминантные
- 4) сцепленные

**B1.** Как называется совокупность генов, которая влияет на воплощение в фенотипе определенного гена или группы генов?

---

**B2.** От чего зависит степень выраженности признака?

---

**C1.** Объясните, как кроссинговер связан с наследственной изменчивостью.



**Тест 15. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
Сцепленное наследование генов  
и кроссинговер. Взаимодействие генов  
и их множественное действие**

**Вариант 2**

**A1.** Кто ввел в науку понятие «генотипическая среда»?

- 1) Т. Морган
- 2) Г. Мендель
- 3) А.С. Серебровский
- 4) С.С. Четвериков

**A2.** Что образует совокупность генов одной хромосомы?

- 1) аллель
- 2) группу сцепления
- 3) генотип
- 4) фенотип

**A3.** Что является структурной единицей наследственной информации, которая отвечает за конкретные признаки будущего организма?

- 1) хромосома
- 2) ген
- 3) ДНК
- 4) РНК

**A4.** Как называется влияние одного гена сразу на несколько признаков?

- 1) сцепленное наследование
- 2) кроссинговер
- 3) плейотропия
- 4) полимерия

**B1.** Закончите предложение.

Количественные характеристики признака – это степень выраженности \_\_\_\_\_.

**B2.** От чего зависит и проявление определенного признака, и действие каждого конкретного гена?

\_\_\_\_\_

**C1.** Объясните, как фенотип связан с влиянием среды.

**Тест 16. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
Определение пола и наследование  
признаков, сцепленных с полом.  
Наследственная изменчивость**

**Вариант 1**

**A1.** Какие хромосомы называются аутосомами?

- 1) половые хромосомы в клетках мужских и женских организмов
- 2) отдельные хромосомы в клетках мужских и женских организмов
- 3) все хромосомы в клетках мужских и женских организмов
- 4) все хромосомы в клетках мужских и женских организмов, за исключением половых

**A2.** Какая хромосома нужна сперматозоиду, чтобы, образовав с яйцеклеткой зиготу, дать начало развитию мужского организма у человека?

- 1) W
- 2) X
- 3) Y
- 4) Z

**A3.** Если у проникающего в яйцеклетку человека сперматозоида содержится X-хромосома, то какой организм развивается из зиготы?

- 1) живой
- 2) мужской
- 3) женский
- 4) полноценный

**A4.** Какая изменчивость связана с изменением генетического материала?

- 1) комбинативная
- 2) генотипическая
- 3) мутационная
- 4) естественная

**B1.** Какой хромосомы нет в яйцеклетке человека?

---

**B2.** Какие мутации возникают независимо от влияния человека на окружающую среду?

---

**C1.** В чем заключается закон Н.И. Вавилова?

**Тест 16. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
Определение пола и наследование  
признаков, сцепленных с полом.  
Наследственная изменчивость**

**Вариант 2**

**A1.** Как одним словом называются форма, размер и общее число хромосом, которые свойственны определенному виду организмов?

- 1) фенотип                       3) генотип  
 2) кариотип                       4) кариоплазма

**A2.** От чего зависит пол человека?

- 1) от типа сперматозоида, оплодотворяющего яйцеклетку  
 2) от типа оплодотворяемой яйцеклетки  
 3) от мужской и женской гамет  
 4) от всех хромосом мужского и женского организма

**A3.** Как называется наследование, при котором осуществляется передача генов, находящихся в половых хромосомах, и которое контролируется этими генами?

- 1) наследственная изменчивость  
 2) наследственность  
 3) сцепленное наследование  
 4) наследование, сцепленное с полом

**A4.** Какие мутации встречаются чаще всего?

- 1) нейтральные                       3) вредные  
 2) полезные                       4) летальные

**B1.** Как по-другому называют аутосомы?

---

**B2.** Какие мутации появляются в результате воздействия человека на окружающую среду мутагенами?

---

**C1.** В чем состоит эволюционная ценность генотипической изменчивости?

**Тест 17. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
Типы изменчивости. Болезни,  
сцепленные с полом**

**Вариант 1**

**A1.** При какой изменчивости возникают приспособительные адаптации?

- 1) при генотипической
- 2) при модификационной
- 3) при комбинативной
- 4) при наследственной

**A2.** Чем определяются пределы нормы реакции?

- 1) факторами окружающей среды
- 2) фенотипом
- 3) генотипом
- 4) наследственностью

**A3.** В процессе чего происходит возрастная изменчивость организма?

- 1) оплодотворения
- 2) влияния факторов окружающей среды
- 3) роста
- 4) онтогенеза

**A4.** Как называется наследственная болезнь, вызывающая несвертываемость крови?

- 1) гемофилия
- 2) геморрой
- 3) геморрагия
- 4) гемоторакс

**B1.** Какая норма реакции присуща количественным признакам?

---

**B2.** Вставьте пропущенное слово.

Причиной наследственных заболеваний являются генные и \_\_\_\_\_ мутации.

**C1.** Почему сейчас в медицине особенно актуальна проблема обеспечения генетической безопасности человека?

**Тест 17. Основы учения  
о наследственности и изменчивости.  
Типы изменчивости. Болезни,  
сцепленные с полом**

**Вариант 2**

**A1.** Как наследуются модификационные адаптации?

- 1) полностью                       3) вообще не наследуются  
 2) частично                         4) через поколение

**A2.** Что включает в себя термин «норма реакции»?

- 1) границы модификационной изменчивости признака организма  
 2) неисчерпаемые возможности модификационной изменчивости признака организма  
 3) возможный размах фенотипических изменений при данном генотипе  
 4) условия модификационной изменчивости признака организма

**A3.** Что происходит с генотипом при онтогенетической изменчивости?

- 1) модифицируется  
 2) не изменяется  
 3) дополняется новыми генами  
 4) обновляется

**A4.** Как называется наследственная болезнь, при которой человек не может различать зеленый и красный цвета?

- 1) близорукость                       3) частичная слепота  
 2) дальнозоркость                     4) дальтонизм

**B1.** Какая норма реакции присуща качественным признакам?

---

**B2.** С помощью чего можно выявить некоторые генетические патологии эмбриона?

---

**C1.** В чем значение модификационной изменчивости?

## **Тест 18. Основы селекции. Селекция растений. Центры происхождения культурных растений**

### **Вариант 1**

**A1.** К чему приводит межлинейная гибридизация в селекции растений?

- 1) к снижению жизнеспособности гибридов
- 2) к появлению гомозиготных гибридов
- 3) к проявлению эффекта гетерозиса у гибридов
- 4) к акклиматизации гибридных растений

**A2.** Как называется метод селекции, при котором повторно скрещивают ранние поколения гибрида с другими сортами и гибридами?

- 1) полиплоидия
- 2) спонтанная мутация
- 3) искусственная гибридизация
- 4) ступенчатая гибридизация

**A3.** Как называется историческая родина какого-либо культурного растения?

- 1) центр происхождения
- 2) точка происхождения
- 3) очаг происхождения
- 4) эпицентр происхождения

**A4.** Выражение «гибридная мощь» равнозначно термину:

- 1) гетерозис
- 2) гибридизация
- 3) превращение
- 4) гибридома

**B1.** Какой отечественный селекционер создал множество морозоустойчивых сортов плодово-ягодных культур?

---

**B2.** Где находится центр происхождения дикого вида кофе?

---

**C1.** Чем отличаются первичные центры происхождения культурных растений от вторичных центров?

**Тест 18. Основы селекции. Селекция растений. Центры происхождения культурных растений**

**Вариант 2**

**A1.** Какой гибридизации не существует?

- 1) внутривидовой                       3) отдаленной  
 2) межвидовой                          4) приближенной

**A2.** Тритикале – гибрид пшеницы:

- 1) с овсом                                  3) с пыреем  
 2) с рожью                                  4) с кукурузой

**A3.** Что представляют собой вторичные центры происхождения культурных растений?

- 1) районы наибольшего распространения этих культурных растений  
 2) родина диких предков культурных растений и самих культурных растений  
 3) районы возникновения новых сортов растений от предшествующих культурных форм, сосредоточенных в одном географическом месте  
 4) районы, где наиболее распространены дикие предки этих культурных растений

**A4.** Какие мутации называют спонтанными?

- 1) естественные  
 2) искусственные  
 3) нейтральные  
 4) индуцированные

**B1.** Кто вывел на Кубани ценный сорт подсолнечника, в семенах которого содержится более 50% масла?

---

**B2.** Где находится первичный центр происхождения подсолнечника масличного?

---

**C1.** Почему Н.И. Вавилов полагал, что изучение признаков диких растений, которые являются прародителями культурных форм растений, очень важно?

## Тест 19. Основы селекции. Селекция животных

### Вариант 1

**A1.** Где находятся районы одомашнивания животных?

- 1) в Южноазиатском и Средиземноморском районах
- 2) там же, где и центры происхождения культурных растений
- 3) в Южноамериканском и Южноазиатском районах
- 4) в Южноамериканском, Средиземноморском и Южноазиатском районах

**A2.** Как осуществлялось одомашнивание диких животных на первых этапах формирования человеческого общества?

- 1) путем сознательного отбора
- 2) путем естественного отбора
- 3) путем искусственного отбора
- 4) путем бессознательного отбора

**A3.** Какой метод не используется в селекции животных?

- 1) самооплодотворение
- 2) искусственный отбор
- 3) гибридизация
- 4) искусственное осеменение

**A4.** Какое понятие непосредственно связано с селекцией животных?

- 1) гибридная особь
- 2) скрещивание особей
- 3) племенной производитель
- 4) сцепленное наследование признаков

**B1.** Дополните предложение.

В первую очередь подверглись приручению стайные и \_\_\_\_\_ животные.

**B2.** Как называется близкородственное скрещивание особей, в результате которого обычно снижается жизнеспособность потомства?

---

**C1.** Почему у одомашненных животных объем мозга стал меньше, чем у их диких предков?



## **Тест 19. Основы селекции. Селекция животных**

### **Вариант 2**

**A1.** Каким термином обозначается процесс одомашнивания животных?

- 1) доместикация
- 2) приручение
- 3) специализация
- 4) идиоадаптация

**A2.** Какое дикое вымершее животное является предком европейского крупного рогатого скота?

- 1) буйвол
- 2) як
- 3) тур
- 4) вол

**A3.** Как называется метод селекции животных, при котором новая особь появляется из одной клетки?

- 1) инбридинг
- 2) клонирование
- 3) искусственное осеменение
- 4) аутбридинг

**A4.** Для чего нужен метод искусственного осеменения?

- 1) для повышения гетерозиготности организмов
- 2) для увеличения числа гомозиготных особей
- 3) для созревания большого количества сперматозоидов
- 4) для созревания сразу нескольких яйцеклеток

**B1.** Доместикация какого животного происходит на современном этапе развития человечества?

---

**B2.** Как называется скрещивание особей одного вида, у которых нет общих близких предков в 4–6 поколениях?

---

**C1.** Почему в селекции животных важен экстерьер животного?

## Тест 20. Основы селекции. Селекция микроорганизмов

### Вариант 1

**A1.** Какие живые организмы не относятся к микробам?

- 1) одноклеточные                       3) насекомые  
 2) бактерии                                 4) микрогрибы

**A2.** Какой метод селекции особенно успешно используется в создании новых штаммов микроорганизмов?

- 1) индуцированный мутагенез  
 2) спонтанный мутагенез  
 3) гибридизация  
 4) искусственный отбор

**A3.** Какие свойства микроорганизмов определяют разработку особых методов выведения новых высокопродуктивных штаммов?

- 1) микроскопические размеры  
 2) большая скорость размножения  
 3) способность жить в разных условиях  
 4) микроскопические размеры и большая скорость размножения

**A4.** Какие штаммы микроорганизмов создают при выращивании бактерий и низших грибов для синтеза биологически активных веществ?

- 1) консументы                               3) паразиты  
 2) продуценты                                 4) актиномицеты

**B1.** Как называется совокупность методов воздействия на ДНК, с помощью которых осуществляется перенос наследственной информации из одного организма в другой организм?

---

**B2.** Как называется устаревший метод получения из организма человека веществ, необходимых для синтеза лекарственных средств?

---

**C1.** Для чего плесневые грибы актиномицеты обрабатывают мутагенами?

## **Тест 20. Основы селекции. Селекция микроорганизмов**

### **Вариант 2**

**A1.** Как называется чистая культура микроорганизмов одного вида?

- 1) порода  3) племя  
 2) сорт  4) штамм

**A2.** Чем занимается промышленная микробиология?

- 1) выведением новых штаммов микроорганизмов для биологической защиты растений  
 2) выведением новых высокопродуктивных штаммов микроорганизмов  
 3) выведением новых штаммов микроорганизмов для очистки сточных вод  
 4) выведением новых штаммов микроорганизмов для производства силоса

**A3.** Какой метод используется в селекции микроорганизмов?

- 1) получение полиплоидов  
 2) получение гетерозиса  
 3) мутагенез  
 4) гибридизация

**A4.** Что эффективно вырабатывают высокопродуктивные штаммы микроорганизмов, созданные с помощью индуцированного мутагенеза?

- 1) белки, аминокислоты и витамины  
 2) аминокислоты и белки  
 3) белки, жиры и нуклеиновые кислоты  
 4) витамины и аминокислоты

**V1.** Как называется метод конструирования новых типов клеток с помощью гибридизации их отдельных фрагментов?

---

**V2.** Какой необходимый человеку белок научились вырабатывать в бактериальных клетках в 80-х гг. XX в.?

---

**C1.** Почему для клонирования ДНК используют бактерии?

## Тест 21. Итоговый за II четверть

### Вариант 1

**A1.** Какой вклад в развитие генетики внес американский ученый Т. Морган?

- 1) ввел в науку понятие «ген»
- 2) экспериментально доказал линейное расположение генов в хромосомах
- 3) сформулировал закон гомологических рядов наследственности и изменчивости
- 4) ввел в науку термин «генофонд»

**A2.** Что такое фенотип?

- 1) совокупность всех аллелей конкретного живого организма
- 2) гены всех особей, которые образуют одну популяцию
- 3) гены, находящиеся в гаплоидном наборе хромосом конкретного живого организма
- 4) совокупность всех внешних и внутренних признаков организма

**A3.** Какой живой организм послужил объектом исследования в генетических опытах Г. Менделя?

- 1) комнатная муха
- 2) дрозофила
- 3) горох посевной
- 4) фасоль обыкновенная

**A4.** Как называется тип скрещивания, когда родители различаются по трем признакам?

- 1) тригибридное скрещивание
- 2) анализирующее скрещивание
- 3) дигибридное скрещивание
- 4) моногибридное скрещивание

**A5.** Что представляет собой группа сцепления?

- 1) совокупность хромосом одной клетки
- 2) совокупность хромосом организма
- 3) совокупность генов одной хромосомы
- 4) совокупность всех генов организма

**A6.** Какой метод селекции может быть бессознательным?

- 1) гибридизация
- 2) полиплоидия
- 3) мутагенез
- 4) искусственный отбор

**В1.** Как называются внешний вид и телосложение животных?

---

**В2.** Какому процессу подвергается содержимое новых клеток при их конструировании в клеточной инженерии?

---

**В3.** Как называются клетки тела человеческого организма, содержащие 46 хромосом?

---

**В4.** Что возникает в результате реализации генотипа в конкретных условиях?

---

**С1.** Для чего изучают генетические дефекты человека?

---

---

---

---

---

---

**С2.** Каким образом генетическое разнообразие исходного материала влияет на успех селекционной работы?

---

---

---

---

---

---

---

## Тест 21. Итоговый за II четверть

### Вариант 2

**A1.** В чем заслуга датского ученого В. Иогансена?

- 1) экспериментально доказал линейное расположение генов в хромосомах
- 2) ввел в науку термин «генофонд»
- 3) ввел в науку понятие «ген»
- 4) сформулировал закон гомологических рядов наследственности и изменчивости

**A2.** Что такое геном?

- 1) гены, находящиеся в гаплоидном наборе хромосом конкретного живого организма
- 2) совокупность всех аллелей конкретного живого организма
- 3) совокупность всех признаков организма
- 4) гены всех особей, которые образуют одну популяцию

**A3.** Какой живой организм послужил объектом исследования в генетических опытах Т. Моргана?

- 1) горох посевной
- 2) кукуруза
- 3) комнатная муха
- 4) дрозофила

**A4.** Когда проводится анализирующее скрещивание?

- 1) при различии родителей по двум признакам
- 2) при наличии гомозиготной по рецессивным аллелям особи и особи неопределенного генотипа
- 3) при различии родителей по трем признакам
- 4) при различии родителей по одному признаку

**A5.** Как называются гены, которые отвечают за один и тот же признак в гомологичных хромосомах?

- 1) сцепленные
- 2) доминантные
- 3) рецессивные
- 4) аллельные

**A6.** Какой метод селекции может носить спонтанный характер?

- 1) мутагенез
- 2) искусственный отбор
- 3) полиплоидия
- 4) гибридизация

**В1.** Как называется искусственно полученная популяция домашних животных одного вида?

---

**В2.** Что создается при искусственном объединении клеток разных организмов методом клеточной инженерии?

---

**В3.** Как называются гомологичные хромосомы, одинаковые у самцов и самок?

---

**В4.** Как называется способность организмов передавать свои признаки и особенности развития следующему поколению?

---

**С1.** Почему гемофилия у женщин не проявляется?

---

---

---

---

---

**С2.** В чем Н.И. Вавилов увидел преимущество культурных растений перед их дикими родственными видами?

---

---

---

---

---

---

## Тест 22. Итоговый за I полугодие

### Вариант 1

**A1.** Какую роль в природе играет такое свойство живого организма, как самовоспроизведение?

- 1) помогает организмам приспособиться к условиям окружающей среды
- 2) обеспечивает нормальное протекание жизни и устойчивость
- 3) поддерживает непрерывность существования жизни
- 4) упорядочивает функции и строение организмов

**A2.** Как называются химические элементы, представленные в клетках в большом количестве (более  $10^{-3}\%$ )?

- 1) металлы
- 2) макроэлементы
- 3) неметаллы
- 4) микроэлементы

**A3.** Какие органические вещества клетки образованы жирными кислотами и глицерином?

- 1) углеводы
- 2) белки
- 3) нуклеиновые кислоты
- 4) липиды

**A4.** С каким азотистым основанием согласно правилу комплементарности всегда соединяется гуанин в молекуле ДНК?

- 1) с цитозином
- 2) с тиминном
- 3) с урацилом
- 4) с аденином

**A5.** Какого вида пластид не существует?

- 1) хромопласты
- 2) лейкопласты
- 3) хлорофиллы
- 4) хлоропласты

**A6.** Какие структурные элементы играют главную роль в делении клетки?

- 1) хромосомы
- 2) гены
- 3) хроматиды
- 4) органоиды клетки

**B1.** Вставьте пропущенное слово.

Оогенез – это образование \_\_\_\_\_ гамет.



**В2.** Какое свойство живых организмов противоположно изменчивости?

---

**В3.** Что является следствием изменения генотипа?

---

**В4.** Как называется наследственное изменение, при котором происходит кратное гаплоидному увеличение числа наборов хромосом у организма?

---

**С1.** Почему трехцветная окраска встречается только у кошек и не встречается у котов?

---

---

---

---

---

---

---

**С2.** В чем заключается сущность инбридинга и для чего он применяется?

---

---

---

---

---

---

---

---

## Тест 22. Итоговый за I полугодие

### Вариант 2

**A1.** Какая элементарная живая система не относится к структурной единице организма?

- 1) клетка
- 2) клеточная ткань
- 3) орган
- 4) популяция

**A2.** Как называются химические элементы, находящиеся в клетках в малом количестве(менее  $10^{-3}\%$ )?

- 1) неметаллы
- 2) металлы
- 3) микроэлементы
- 4) макроэлементы

**A3.** Какие органические вещества клетки состоят из мономеров – моносахаридов?

- 1) углеводы
- 2) липиды
- 3) белки
- 4) нуклеиновые кислоты

**A4.** Какое азотистое основание есть в молекуле РНК, но отсутствует в ДНК?

- 1) аденин
- 2) урацил
- 3) тимин
- 4) цитозин

**A5.** Какой органоид клетки состоит из микротрубочек и участвует в образовании цитоскелета?

- 1) рибосома
- 2) митохондрия
- 3) клеточный центр
- 4) эндоплазматическая сеть

**A6.** Как называются стадии митоза?

- 1) периоды
- 2) ступени
- 3) уровни
- 4) фазы

**B1.** Вставьте пропущенное слово.

Сперматогенез – это образование \_\_\_\_\_ гамет.

**B2.** Какое свойство живых организмов противоположно наследственности?

---

**В3.** Какой вид изменчивости обеспечивает перераспределение наследственного материала родителей среди их потомства?

---

**В4.** Как называется процесс появления наследственных изменений вследствие действия разных физических и химических факторов?

---

**С1.** Что является причиной рождения детей с болезнью Дауна?

---

---

---

---

---

---

---

**С2.** Почему полиплоидия не применяется в селекции животных?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **Тест 23. Возникновение и развитие жизни на Земле. Исторические и современные представления о возникновении жизни**

### **Вариант 1**

**A1.** Кто из древнегреческих философов полагал, что жизнь произошла из вихревого движения атомов?

- 1) Демокрит                                       3) Эмпедокл  
 2) Аристотель                                     4) Эпикур

**A2.** Кто в XVII в. сделал открытие, после которого началось исследование биогенеза?

- 1) Парацельс                                       3) Ф. Реди  
 2) Ж.Б. Ламарк                                     4) А. ван Левенгук

**A3.** В какой гипотезе говорится о том, что жизнь на Земле занесена из космоса?

- 1) в гипотезе биохимической эволюции  
 2) в гипотезе стационарного состояния  
 3) в генетической гипотезе  
 4) в гипотезе панспермии

**A4.** Что такое коацерваты?

- 1) комплексы нуклеиновых кислот  
 2) комплексы белков  
 3) комплексы жиров  
 4) самопроизвольно концентрирующиеся комплексы первичных органических веществ

**B1.** Сторонники какой теории утверждали, что все живые организмы происходят исключительно из живой материи?

---

**B2.** На каком этапе белковые комплексы, согласно теории А.И. Опарина, приобрели свойства организмов?

---

**C1.** Чем атмосфера древнейшей Земли отличалась от современной атмосферы нашей планеты, согласно теории А.И. Опарина?

## **Тест 23. Возникновение и развитие жизни на Земле. Исторические и современные представления о возникновении жизни**

### **Вариант 2**

**A1.** Кто из древнегреческих философов утверждал, что в неживой материи есть некое «активное начало», которое превращает ее в живую материю?

- 1) Эмпедокл                       3) Аристотель  
 2) Эпикур                         4) Демокрит

**A2.** Какой ученый провел опыты, которые окончательно утвердили идею биогенеза?

- 1) Ф. Реди                         3) Парацельс  
 2) А. ван Левенгук             4) Л. Пастер

**A3.** В какой гипотезе говорится о том, что жизнь на нашей планете всегда существовала и претерпевала разные катаклизмы?

- 1) в гипотезе панспермии  
 2) в гипотезе стационарного состояния  
 3) в генетической гипотезе  
 4) в гипотезе биохимической эволюции

**A4.** Какие ученые в 1953 г. сумели впервые осуществить абиогенный синтез органических веществ из неорганических?

- 1) С. Миллер, Г. Юри         3) Дж. Холдейн, Г. Юри  
 2) А.И. Опарин, С. Фокс     4) Дж. Бернал, С. Миллер

**B1.** Сторонники какой теории утверждали, что живые организмы способны самозарождаться из неживой материи?

---

**B2.** На каком этапе, согласно теории эволюции живой материи А.И. Опарина, произошло развитие живой материи и возникновение огромного разнообразия форм жизни?

---

**C1.** Почему А.И. Опарин полагал, что превращению органических соединений в живые организмы способствовали главным образом белки?

**Тест 24. Возникновение и развитие жизни на Земле. Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни**

**Вариант 1**

**A1.** Как называются организмы, которые питаются готовыми органическими веществами?

- 1) протобионты                       3) гетеротрофы  
 2) хемотрофы                         4) автотрофы

**A2.** Почему со временем гетеротрофам стало не хватать органических веществ в Мировом океане?

- 1) из-за размножения гетеротрофов стало больше  
 2) произошел некий катаклизм  
 3) гетеротрофы увеличились в размерах  
 4) органические соединения стали токсичны

**A3.** Какие организмы, способные к фотосинтезу, самые древние?

- 1) вирусы  
 2) растения  
 3) эвглена зеленая  
 4) цианобактерии

**A4.** Что обусловило появление у живых организмов процесса дыхания?

- 1) появление автотрофов  
 2) накопление в атмосфере кислорода  
 3) появление растений  
 4) возникновение у автотрофов пигмента хлорофилла

**B1.** Какие органические вещества подвергаются брожению быстрее всех?

---

**B2.** Когда на Земле появились первые прокариоты?

---

**C1.** Как на Земле возник процесс биологического круговорота веществ?

**Тест 24. Возникновение и развитие жизни на Земле. Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни**

**Вариант 2**

**A1.** Как называются организмы, которые сами синтезируют органические вещества из неорганических?

- 1) автотрофы                       3) протобионты  
 2) гетеротрофы                     4) хемотрофы

**A2.** Какой процесс вначале удовлетворял потребность анаэробных гетеротрофов в энергии?

- 1) процесс выделения  
 2) процесс дыхания  
 3) процесс брожения  
 4) процесс горения

**A3.** Какие организмы стали развиваться в результате появления хлорофилла у эукариот?

- 1) грибы                               3) лишайники  
 2) растения                           4) насекомые

**A4.** Что способствовало прекращению абиогенного синтеза органических веществ и защите первых организмов от ультрафиолетового излучения?

- 1) в атмосферу стало поступать много углекислого газа  
 2) в химических связях органических веществ накопилась солнечная энергия  
 3) в атмосфере накопилось много свободного кислорода и появился озоновый экран  
 4) появились анаэробные гетеротрофные организмы

**B1.** Появление какого процесса жизнедеятельности организмов положило конец процессу зарождения жизни?

---

**B2.** Когда на Земле появились одноклеточные эукариоты?

---

**C1.** Какие составляющие биосферы способствуют осуществлению биологического круговорота веществ в природе?

## **Тест 25. Возникновение и развитие жизни на Земле. Этапы развития жизни на Земле**

### **Вариант 1**

**A1.** Как называется наибольшая единица геологического летоисчисления?

- 1) эпоха
- 2) период
- 3) эра
- 4) век

**A2.** Когда на Земле появились первые живые организмы?

- 1) в катархее
- 2) на границе между катархеем и археем
- 3) в архее
- 4) на границе между археем и протерозоем

**A3.** Какие животные первыми освоили сушу?

- 1) динозавры
- 2) черепахи
- 3) крокодилы
- 4) ракоскорпионы

**A4.** Какие организмы не относятся к самым первым эукариотам?

- 1) беспозвоночные животные
- 2) водоросли
- 3) грибы
- 4) простейшие

**B1.** В какую эру происходил процесс коацервации?

---

**B2.** Какую эру часто называют эпохой рептилий?

---

**C1.** Почему у наземных животных произошло разделение образа жизни на дневной и ночной?



## **Тест 25. Возникновение и развитие жизни на Земле. Этапы развития жизни на Земле**

### **Вариант 2**

**A1.** Сколько эр выделяют в истории развития нашей планеты?

- 1) пять
- 2) шесть
- 3) семь
- 4) восемь

**A2.** Какая эра продолжается и на современном этапе развития Земли?

- 1) протерозой
- 2) палеозой
- 3) мезозой
- 4) кайнозой

**A3.** Когда живые организмы стали выходить на сушу?

- 1) в конце протерозоя
- 2) в начале мезозоя
- 3) в середине палеозоя
- 4) в начале кайнозоя

**A4.** От каких водных организмов произошли наземные позвоночные животные?

- 1) от кистеперых рыб
- 2) от моллюсков
- 3) от акул
- 4) от кольчатых червей

**B1.** Как назывались первые растения (уже вымершие), которые появились на суше?

---

**B2.** В какую эру появились паразитические и симбиотические формы организмов?

---

**C1.** Каким образом прикрепленные растения приспособились к наземному образу жизни?

**Тест 26. Эволюционное учение.  
История развития. Основные  
положения теории Ч. Дарвина.  
Синтетическая теория эволюции**

**Вариант 1**

**A1.** Какой ученый в XVIII в. ввел в биологию понятие «эволюция»?

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1) Ч. Дарвин | <input type="checkbox"/> 3) П.С. Паллас |
| <input type="checkbox"/> 2) К. Линней | <input type="checkbox"/> 4) Ш. Бонне    |

**A2.** Какой ученый создал первую теорию эволюции живых организмов?

- 1) Ч. Дарвин  
 2) Э. Дарвин  
 3) Ж.Б. Ламарк  
 4) Ч. Лайель

**A3.** Что, по утверждению Ч. Дарвина, является главной движущей силой эволюции?

- 1) естественный отбор  
 2) наследственность  
 3) искусственный отбор  
 4) изменчивость

**A4.** Какую совокупность особей принято считать элементарной единицей эволюции?

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) вид       | <input type="checkbox"/> 3) семейство |
| <input type="checkbox"/> 2) популяцию | <input type="checkbox"/> 4) род       |

**B1.** Как называется форма борьбы за существование, когда хищник поедает свою добычу?

---

**B2.** Как называется расхождение признаков родственных организмов в процессе эволюции, приводящее к возникновению новых систематических групп?

---

**C1.** Почему современная эволюционная теория получила название синтетической теории эволюции?

**Тест 26. Эволюционное учение.  
История развития. Основные  
положения теории Ч. Дарвина.  
Синтетическая теория эволюции**

**Вариант 2**

**A1.** Какой знаменитый древнегреческий ученый на долгое время убедил натуралистов в том, что виды не изменяются?

- 1) Гераклит                       3) Евклид  
 2) Аристотель                  4) Эпикур

**A2.** Какое учение утверждало, что зарождение и многообразие мира – результат божественной воли?

- 1) креационизм                  3) ламаркизм  
 2) витализм                      4) неоламаркизм

**A3.** Какие движущие силы эволюции выделил Ч. Дарвин?

- 1) изменчивость и естественный отбор  
 2) наследственность, изменчивость и естественный отбор  
 3) наследственность, изменчивость и борьба за существование  
 4) наследственность, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор

**A4.** Какой процесс, относящийся к направляющему фактору эволюции, исключает из популяции особи с неудачными сочетаниями генов?

- 1) изоляция                       3) естественный отбор  
 2) популяционные волны      4) мутационный процесс

**B1.** Как называется наиболее острая форма борьбы за существование в густом сосновом бору?

---

**B2.** Как называется приспособленность организмов к факторам окружающей среды?

---

**C1.** Как можно объяснить возникновение популяционных волн в природе?

**Тест 27. Эволюционное учение.  
Вид, его критерии и структура.  
Процессы видообразования**

**Вариант 1**

**A1.** Чем, согласно «биологической концепции вида»

Э. Майра, характеризуются виды?

- 1) разнообразием
- 2) большой численностью популяций
- 3) различием
- 4) обособленностью

**A2.** Какой критерий вида самый точный?

- 1) экологический
- 2) генетический
- 3) морфологический
- 4) географический

**A3.** Каким явлением Ч. Дарвин объяснял возникновение разных видов вьюрков на Галапагосских островах?

- 1) микроэволюцией
- 2) макроэволюцией
- 3) аллопатрическим видообразованием
- 4) симпатрическим видообразованием

**A4.** Для каких живых организмов не характерно симпатрическое видообразование из-за случайного появления полиплоидов?

- 1) для полевых мышей
- 2) для растений
- 3) для дождевых червей
- 4) для простейших

**B1.** Какой критерий вида объясняет неодинаковый вкус разных видов смородины?

---

**B2.** Как называется видообразование внутри ареала исходного вида в результате биологической изоляции?

---

**C1.** Почему аллопатрическое видообразование происходит очень медленно?

**Тест 27. Эволюционное учение.  
Вид, его критерии и структура.  
Процессы видообразования**

**Вариант 2**

**A1.** Какова главная особенность вида, выделенная Э. Майром в его «биологической концепции вида»?

- 1) внешняя непохожесть на другие виды
- 2) общность генов внутри одного вида
- 3) репродуктивная изолированность данного вида от других видов
- 4) многочисленность популяций, составляющих вид

**A2.** Какой критерий дает возможность различить виды по комплексу биотических и абиотических условий, при которых они сформировались?

- 1) морфологический
- 2) экологический
- 3) географический
- 4) генетический

**A3.** Какой путь симпатрического видообразования не связан с экологическим критерием?

- 1) изоляция в результате появления необычного поведения особей
- 2) изоляция в результате различий в местообитании
- 3) сезонная внутривидовая изоляция популяций
- 4) случайное возникновение полиплоидов

**A4.** Какой вид одуванчиков содержит каучук в млечных сосудах корня?

- 1) кок-сагыз
- 2) обыкновенный
- 3) розовый
- 4) лекарственный

**B1.** Какой критерий вида помогает различить красные и желто-красные тюльпаны?

---

**B2.** Как называется видообразование, происходящее в условиях пространственной разобщенности популяций одного вида?

---

**C1.** Какое значение имеет микроэволюция?

**Тест 28. Эволюционное учение.  
Основные направления  
и закономерности эволюции**

**Вариант 1**

**A1.** Какая систематическая группа живых организмов не является надвидовой?

- 1) отряд  3) семейство  
 2) популяция  4) царство

**A2.** Какой процесс относится к биологическому регрессу?

- 1) увеличение численности вида  
 2) увеличение области распространения вида  
 3) возрастание приспособленности особей к условиям среды  
 4) уменьшение приспособленности особей к окружающей среде

**A3.** Какой процесс не относится к ароморфозам?

- 1) появление теплокровности  
 2) появление у растений семян  
 3) потеря органов пищеварения у паразитов  
 4) возникновение головного мозга

**A4.** Какое свойство не является определяющим для цельности надвидовых групп?

- 1) генетическое свойство популяций  
 2) единство строения групп  
 3) единство свойств групп  
 4) общая близость групп по комплексу признаков

**B1.** Какой закономерностью биологической эволюции объясняется то, что ныне живущие организмы не могут снова приобрести облик своих предков?

---

**B2.** К каким приспособлениям относится наличие особых конечностей у копытных животных?

---

**C1.** Почему ароморфозы имеют комплексный характер?

**Тест 28. Эволюционное учение.  
Основные направления  
и закономерности эволюции**

**Вариант 2**

**A1.** Какая таксономическая категория есть в классификации растений, но отсутствует в классификации животных?

- 1) род  3) класс  
 2) семейство  4) отдел

**A2.** Что относится к биологическому прогрессу?

- 1) уменьшение численности вида  
 2) увеличение численности вида  
 3) уменьшение приспособленности особей к окружающей среде  
 4) уменьшение области распространения вида

**A3.** Какой процесс не относится к идиоадаптации?

- 1) возникновение крыла у птиц  
 2) большое разнообразие способов опыления у покрытосеменных растений  
 3) экологическая дифференциация клювов вьюрков  
 4) формирование покровительственной окраски

**A4.** Как соотносятся микро- и макроэволюция?

- 1) макроэволюция всегда предшествует микроэволюции  
 2) микроэволюция и макроэволюция никак не связаны  
 3) макроэволюция осуществляется на основе микроэволюции  
 4) микроэволюция осуществляется на основе макроэволюции

**B1.** Какой закономерностью биологической эволюции объясняется отсутствие целенаправленности этого процесса?

---

**B2.** С каким видом адаптации связано наличие у рыб плавников?

---

**C1.** Почему достигнутые организмом конкретные адаптации носят относительный характер?

**Тест 29. Происхождение человека  
(антропогенез). Эволюция приматов.  
Доказательства эволюционного  
происхождения человека**

**Вариант 1**

**A1.** Как называлась группа человекообразных обезьян, состоящая из наиболее ранних приматов?

- 1) антропоиды
- 2) понгиды
- 3) гоминиды
- 4) долгопяты

**A2.** Какие обезьяны не относятся к понгидам?

- 1) шимпанзе
- 2) горилла
- 3) орангутан
- 4) капуцины

**A3.** Какой ученый впервые поставил человека в одну группу с приматами?

- 1) Ч. Дарвин
- 2) Ж.Б. Ламарк
- 3) К. Линней
- 4) Т. Гексли

**A4.** Какая биологическая особенность не характеризует вид Человек разумный?

- 1) большой объем головного мозга
- 2) сильные челюсти
- 3) преобладание мозгового отдела черепа над лицевым
- 4) прямохождение

**B1.** Какая ветвь дриопитеков наиболее близка человеку?

---

**B2.** Какие причины оказали влияние на формирование вида Человек разумный, помимо биологических факторов?

---

**C1.** Почему человек способен ослабить воздействие естественного отбора?



**Тест 29. Происхождение человека  
(антропогенез). Эволюция приматов.  
Доказательства эволюционного  
происхождения человека**

**Вариант 2**

**A1.** Как назывались вымершие древесные человекообразные обезьяны, являющиеся предками современных человекообразных обезьян и человека?

- 1) гоминиды                       3) дриопитеки  
 2) долгопяты                     4) понгиды

**A2.** Какая ранее существовавшая группа долгопятов считается начальной в эволюционном стволе обезьян Старого Света?

- 1) лемуры                             3) рамапитеки  
 2) некролемуры                 4) павианы

**A3.** Какой ученый впервые в своем труде доказал родство человека с человекообразными обезьянами?

- 1) К. Линней  
 2) Т. Гексли  
 3) Ж.Б. Ламарк  
 4) Ч. Дарвин

**A4.** Какое свойство вида Человек разумный не является социальным?

- 1) большая мозговая коробка  
 2) создание и применение орудий труда  
 3) сознание и речь  
 4) общественный образ жизни

**B1.** Какое семейство антропоидов дало начало развитию вида Человек разумный?

---

**B2.** Какой фактор антропогенеза, по утверждению Ч. Дарвина, обусловил прямохождение человека?

---

**C1.** Перечислите основные черты сходства и различия между человеком и человекообразными обезьянами.

## **Тест 30. Происхождение человека (антропогенез). Этапы эволюции человека**

### **Вариант 1**

**A1.** Чему соответствует стадия австралопитека в эволюции семейства гоминид?

- 1) архантропу
- 2) палеоантропу
- 3) протоантропу
- 4) неоантропу

**A2.** Как называется древнейший человек, ископаемые останки которого были найдены на острове Ява?

- 1) протоантроп
- 2) питекантроп
- 3) палеоантроп
- 4) синантроп

**A3.** Какие люди современного типа появились на Земле 40–30 тыс. лет назад и продолжают жить сегодня?

- 1) неоантропы
- 2) архантропы
- 3) неандертальцы
- 4) палеоантропы

**A4.** На каком этапе становления человека как биологического вида появились древние люди – неандертальцы?

- 1) на этапе неоантропов
- 2) на этапе архантропов
- 3) на этапе протоантропов
- 4) на этапе палеоантропов

**B1.** Как будет по-латыни «Человек умелый»?

---

**B2.** Какую особую среду создал человек, чтобы обезопасить себя от неблагоприятных условий окружающей среды?

---

**C1.** Прекратилась ли эволюция человека как биологического вида на современном этапе?

## **Тест 30. Происхождение человека (антропогенез). Этапы эволюции человека**

### **Вариант 2**

**A1.** Как с латинского языка переводится слово «австралопитек»?

- 1) австралийская обезьяна
- 2) древнейшая обезьяна
- 3) человекообразная обезьяна
- 4) южная обезьяна

**A2.** Ископаемые останки какого древнейшего человека были найдены вблизи Пекина?

- 1) питекантропа
- 2) палеоантропа
- 3) синантропа
- 4) австралопитека

**A3.** Как называются первые представители биологического вида Человек разумный?

- 1) австралопитеки
- 2) кроманьонцы
- 3) неандертальцы
- 4) палеоантропы

**A4.** На каком этапе появились синантропы и питекантропы?

- 1) на этапе архантропов
- 2) на этапе палеоантропов
- 3) на этапе неоантропов
- 4) на этапе протоантропов

**B1.** Как будет по-латыни «Человек прямоходящий»?

---

**B2.** Какими группами жили кроманьонцы?

---

**C1.** Был ли общий предок у человека и мыши? Можно ли это доказать и как это сделать?

**Тест 31. Происхождение человека.  
Человеческие расы. Влияние человека  
на среду обитания**

**Вариант 1**

**A1.** Сколько основных рас существует на сегодняшний день?

- 1) две  
 2) три  
 3) четыре  
 4) пять

**A2.** Какой морфологический признак не характеризует монголоидную расу?

- 1) уплощенная форма лица  
 2) узкие глазные щели  
 3) заметные скулы  
 4) прямые или волнистые мягкие волосы

**A3.** Почему у африканских представителей негроидной расы малый вес и удлиненные пропорции тела?

- 1) для терморегуляции в условиях жаркого климата  
 2) для защиты от хищных животных  
 3) для защиты от обжигающих солнечных лучей  
 4) для удобства доставания плодов с высоких деревьев

**A4.** Где за 5000 лет до н. э. возникли первые оросительные системы?

- 1) в Западной Африке  
 2) в Северо-Восточной Африке  
 3) в Юго-Западной Азии  
 4) у восточных берегов Средиземного моря

**V1.** Какое отношение человека к окружающей среде нарушило природное равновесие и привело к вымиранию многих видов животных и растений?

---

**V2.** Как называется процесс перехода от собирательства и охоты к оседлому сельскому хозяйству?

---

**C1.** Какие негативные последствия связаны с развитием земледелия и скотоводства?

**Тест 31. Происхождение человека.  
Человеческие расы. Влияние человека  
на среду обитания**

**Вариант 2**

**A1.** Какой человеческой расы не существует?

- 1) американоидной       3) монголоидной  
 2) европеоидной       4) негроидной

**A2.** Какой морфологический признак не характеризует европеоидную расу?

- 1) светлая или смуглая кожа  
 2) тонкие губы  
 3) наличие эпикантуса  
 4) узкий выступающий нос

**A3.** Где находится предполагаемая прародина вида Человек разумный?

- 1) у восточных берегов Средиземного моря  
 2) в Южной Азии  
 3) в Северо-Восточной Африке  
 4) в Северо-Восточной Африке и у восточных берегов Средиземного моря

**A4.** Чем занимались древнейшие и древние люди на протяжении долгого периода антропогенеза?

- 1) скотоводством  
 2) собирательством и охотой  
 3) садоводством  
 4) сельским хозяйством

**B1.** Вставьте пропущенное слово.

Наиболее заселенными районами Земли являются зоны умеренного и \_\_\_\_\_ климата.

**B2.** Как называются достижения в экономической жизни человеческого общества, произошедшие во второй половине XX в.?

---

**C1.** К каким негативным последствиям привела научно-техническая революция (НТР)?

## Тест 32. Итоговый за III четверть

### Вариант 1

A1. Какой древнегреческий философ полагал, что первые живые существа произошли из земли, воздуха, воды и огня?

- 1) Эпикур                                    3) Аристотель  
 2) Демокрит                                4) Эмпедокл

A2. Как, согласно теории А.И. Опарина, назывался процесс самопроизвольного концентрирования в виде капелек коллоидных растворов первичных органических веществ между собой с удалением лишней воды?

- 1) химическая эволюция  
 2) коацервация  
 3) биологическая эволюция  
 4) консервация

A3. Как назывались самые первые организмы на Земле?

- 1) автотрофы                                3) протобионты  
 2) гетеротрофы                            4) прокариоты

A4. Какого типа борьбы за существование не существует?

- 1) между женской и мужской особями одного вида  
 2) между особями одного вида  
 3) между живым организмом и неживой природой  
 4) между особями разных видов

A5. Как называют современную эволюционную теорию?

- 1) дарвиновской  
 2) синтетической  
 3) популяционной  
 4) популяционно-видовой

A6. Благодаря чему человек стал разумным и сформировал общество?

- 1) благодаря прямохождению  
 2) благодаря большой мозговой коробке  
 3) благодаря труду  
 4) благодаря двуногости

B1. Что согласно гипотезе стационарного состояния происходило с жизнью на нашей планете, которая существовала на ней всегда?

**В2.** Где обитали живые организмы до середины палеозойской эры?

---

**В3.** Как называется направление биологического развития, которое характеризуется снижением приспособленности организмов к условиям окружающей среды?

---

**В4.** Как назывался труд Ламарка, в котором он изложил свою эволюционную теорию?

---

**С1.** Перечислите основные предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.

---

---

---

---

---

---

---

**С2.** Почему человек стал не только жителем биосферы, но и ее существенным компонентом?

---

---

---

---

---

---

## Тест 32. Итоговый за III четверть

### Вариант 2

**A1.** Какой известный ученый XIX в. ошибочно полагал, что некоторые грибы могут самозарождаться?

- 1) Ж.Б. Ламарк                       3) Э. Дарвин  
 2) Ч. Дарвин                          4) Л. Пастер

**A2.** Как называется идея образования живого от живого?

- 1) онтогенез                          3) абиогенез  
 2) биогенез                          4) антропогенез

**A3.** К чему привело накопление в атмосфере Земли газообразного кислорода?

- 1) к появлению эукариот  
 2) к появлению автотрофов  
 3) к появлению процесса дыхания  
 4) к началу развития растений

**A4.** Что такое дивергенция?

- 1) выживание особей с более совершенными вариациями наследственных признаков  
 2) совокупность всех приспособительных свойств вида, за счет которых он может существовать в конкретных условиях внешней среды  
 3) гибель особей вида с неблагоприятными вариациями наследственных признаков  
 4) расхождение признаков у особей и последующее появление новых форм из первоначальной формы

**A5.** Что согласно синтетической теории эволюции является элементарным эволюционным явлением?

- 1) изменение численности популяции  
 2) мутации в генах особей популяции  
 3) изменение генофонда популяции  
 4) дивергенция

**A6.** К какому отряду класса млекопитающих относится человек?

- 1) к отряду обезьян  
 2) к отряду приматов  
 3) к отряду хищных  
 4) к отряду полуобезьян



**В1.** Откуда согласно гипотезе панспермии на Землю была занесена жизнь?

---

**В2.** Закончите предложение.

Первые живые организмы появились на границе между катархеем и \_\_\_\_\_.

**В3.** С каким направлением эволюции связано упрощение строения организма паразитов?

---

**В4.** С помощью какого комплекса процессов развития осуществляется эволюция любого масштаба?

---

**С1.** Какие наблюдения помогли Ч. Дарвину выявить в природе наличие постоянной борьбы за существование?

---

---

---

---

---

---

**С2.** Какие качества помогли человеку освоить природную среду?

---

---

---

---

---

---

---

**Тест 33. Основы экологии.  
Среды жизни и экологические факторы.  
Общие законы действия факторов  
среды на организмы**

**Вариант 1**

**A1.** Какой группы экологических факторов не существует?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1) абиотических | <input type="checkbox"/> 3) антропогенных |
| <input type="checkbox"/> 2) биотических  | <input type="checkbox"/> 4) случайных     |

**A2.** Как называются организмы, живущие в водной среде?

- 1) аэробиионты
- 2) гидробионты
- 3) эдафобионты
- 4) эндобионты

**A3.** В какой зоне фактор среды губительно воздействует на живой организм?

- 1) в зоне угнетения
- 2) в зоне пессимума
- 3) в критической точке
- 4) в зоне оптимума

**A4.** Какой фактор среды способен усилить негативное влияние жары на организм?

- 1) высокая влажность воздуха
- 2) безветренная погода
- 3) сухая погода
- 4) сильный ветер

**B1.** Как называются организмы, обитающие в почве?

---

**B2.** Какое явление часто наблюдается при комплексном воздействии факторов среды на организм?

---

**C1.** Почему нельзя говорить о том, что существуют исключительно положительные или сугубо отрицательные для организма факторы среды?

**Тест 33. Основы экологии.  
Среды жизни и экологические факторы.  
Общие законы действия факторов  
среды на организмы**

**Вариант 2**

**A1.** Какой экологический фактор не является абиотическим?

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1) свет  | <input type="checkbox"/> 3) удобрения   |
| <input type="checkbox"/> 2) ветер | <input type="checkbox"/> 4) температура |

**A2.** Как называются организмы, живущие в наземно-воздушной среде?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1) эндобионты  | <input type="checkbox"/> 3) гидробионты |
| <input type="checkbox"/> 2) эдафобионты | <input type="checkbox"/> 4) аэробиионты |

**A3.** В какой зоне воздействие экологического фактора приводит к возрастанию жизнеспособности организмов?

- 1) в зоне оптимума
- 2) в зоне пессимума
- 3) в критической точке
- 4) в зоне угнетения

**A4.** Какой фактор среды способен уменьшить действие крепкого мороза на организм?

- 1) сильный ветер
- 2) безветренная погода
- 3) высокая влажность воздуха
- 4) низкая влажность воздуха

**B1.** Как называются организмы, живущие внутри живых организмов?

---

**B2.** Как называются периодически повторяющиеся колебания интенсивности биологических процессов и явлений, дающие возможность приспособиться к изменениям среды?

---

**C1.** Какой фактор среды оказывается главным в определенный период времени?

**Тест 34. Основы экологии.  
Приспособленность организмов  
к действию факторов среды.  
Биотические связи в природе**

**Вариант 1**

**A1.** Какой признак вида относится к морфологическим адаптациям?

- 1) характер поведения
- 2) внешний облик
- 3) изменчивость температуры тела
- 4) жизненные циклы

**A2.** По какому принципу классифицируются виды в экологии?

- 1) по родству
- 2) по формам адаптаций к среде
- 3) по способам адаптаций к среде
- 4) по формам и способам адаптаций к факторам среды

**A3.** Какие живые организмы обитают в условиях избыточных пищевых ресурсов?

- 1) хищники
- 2) собиратели
- 3) паразиты
- 4) пасущиеся

**A4.** Какой тип взаимоотношений видов представляет собой одностороннюю связь?

- 1) мутуализм
- 2) симбиоз
- 3) комменсализм
- 4) паразитизм

**B1.** Как называются организмы, которые поддерживают постоянную температуру тела?

---

**B2.** При каком межвидовом отношении организмы находятся в тесной физической связи, которая жизненно необходима для их существования?

---

**C1.** Почему при понижении температуры виды с непостоянной температурой тела переходят в неактивное физиологическое состояние?

**Тест 34. Основы экологии.  
Приспособленность организмов  
к действию факторов среды.  
Биотические связи в природе**

**Вариант 2**

**A1.** Какой признак вида относится к физиологическим адаптациям?

- 1) внешний облик
- 2) распространение
- 3) жизненные циклы
- 4) изменчивость температуры тела

**A2.** Какие группы живых организмов являются гомойотермными?

- 1) птицы и млекопитающие
- 2) земноводные и млекопитающие
- 3) пресмыкающиеся и млекопитающие
- 4) насекомые и млекопитающие

**A3.** Какую сложную систему образуют трофические отношения в природных сообществах?

- 1) сеть питания
- 2) сеть конкуренции
- 3) сеть односторонних связей
- 4) сеть взаимовыгодных отношений

**A4.** Какой тип межвидовых связей является взаимоневыгодным (антагонистическим)?

- 1) мутуализм
- 2) конкуренция
- 3) комменсализм
- 4) симбиоз

**B1.** Как называются организмы, температура тела которых зависит от колебаний температуры среды?

---

**B2.** Какие полезные межвидовые взаимоотношения могут носить как случайный, так и обязательный характер?

---

**C1.** Почему трофические связи затрагивают все живущие на Земле организмы?

## Тест 35. Основы экологии. Популяции

### Вариант 1

**A1.** Популяция – это:

- 1) группа особей нескольких видов, существующая продолжительное время на определенной территории
- 2) представитель одного вида, обитающий продолжительное время на определенной территории
- 3) группа особей одного вида, существующая продолжительное время на определенной территории
- 4) исторически сложившаяся внутривидовая группировка, характеризующаяся сходством морфофизиологических и психических свойств

**A2.** Какие формы биотических связей наиболее распространены в популяциях?

- 1) мутуализм и конкуренция
- 2) мутуализм и симбиоз
- 3) конкуренция и комменсализм
- 4) мутуализм и комменсализм

**A3.** Какой показатель не является демографическим?

- 1) выживаемость
- 2) приспособленность к среде обитания
- 3) рождаемость
- 4) смертность

**A4.** Как изменится рост численности особей в популяции при увеличении ее плотности?

- 1) не изменится
- 2) ускорится
- 3) замедлится
- 4) возможны все варианты

**B1.** Укажите синоним термину «мутуализм».

---

**B2.** Какие показатели отражают количество особей в популяции и возможности воспроизводства в конкретных экологических условиях?

---

**C1.** Почему хищников считают санитарями и оздоровителями популяции жертв?

## Тест 35. Основы экологии. Популяции

### Вариант 2

**A1.** На отношениях между какими группами организмов строится система использования территории?

- 1) между хищниками и их жертвами
- 2) между паразитами и их хозяевами
- 3) между особями одной популяции
- 4) между особями одного вида

**A2.** Какой из количественных показателей популяции считается главным?

- 1) плотность
- 2) рождаемость
- 3) смертность
- 4) численность

**A3.** Что отражает плотность популяции?

- 1) среднее число особей на условно выбранную единицу пространства
- 2) число особей в каждой популяции
- 3) смертность в каждой популяции
- 4) рождаемость в каждой популяции

**A4.** Что побуждает животных к таким формам поведения как прямая агрессия, драки, агрессивные демонстрации?

- 1) стремление привлечь самку
- 2) стремление поймать добычу
- 3) стремление предупредить других особей об опасности
- 4) стремление к защите территории

**B1.** Укажите синоним термину «этологическая структура популяций».

---

**B2.** Какие две структуры входят в демографическую структуру популяции?

---

**C1.** Почему животные не кочуют на новые территории поодиночке, а только в составе стаи или стада?

**Тест 36. Основы экологии.  
Функционирование популяции  
во времени**

**Вариант 1**

**A1.** У каких видов выше биотический потенциал?

- 1) у подвергающихся низкой смертности
- 2) у подвергающихся высокой смертности
- 3) у исчезающих видов
- 4) у хищников

**A2.** Какой способ регуляции численности популяции характерен для растений?

- 1) задержка размножения
- 2) миграционный процесс
- 3) самоизреживание
- 4) прекращение размножения

**A3.** Перелеты стадной саранчи являются:

- 1) миграционным процессом
- 2) самоизреживанием
- 3) прекращение размножения
- 4) задержкой размножения

**A4.** Каким организмам выгодно быстрое размножение и чересчур большое обилие жертв?

- 1) хищникам
- 2) самим жертвам
- 3) конкурентам
- 4) паразитам

**B1.** Как называется максимальное число потомков, которое за жизнь способна произвести одна особь?

---

**B2.** Как называется процесс регуляции численности у подвижных животных при слишком высоком росте популяции?

---

**C1.** Объясните значение емкости среды для популяции.



**Тест 36. Основы экологии.  
Функционирование популяции  
во времени**

**Вариант 2**

**A1.** У каких видов ниже биотический потенциал?

- 1) у подвергающихся низкой смертности
- 2) у подвергающихся высокой смертности
- 3) у травоядных
- 4) у хищников

**A2.** Какой способ регуляции численности популяции характерен для животных?

- 1) миграционный процесс
- 2) прекращение размножения
- 3) задержка размножения
- 4) самопрореживание

**A3.** Чем объясняется различное количество детенышей у серой полевки лесной популяции (5–7 особей) и серой полевки пашенной популяции (7–9 особей)?

- 1) различными размерами грызунов
- 2) различными демографическими характеристиками
- 3) различным биотическим потенциалом
- 4) различными динамическими характеристиками

**A4.** Каким организмам выгодно возрастание численности жертв?

- 1) паразитам
- 2) хищникам
- 3) самим жертвам
- 4) конкурентам

**B1.** Как называется процесс регуляции численности у растений при слишком высоком росте популяции?

---

**B2.** Как называется сумма ресурсов местопребывания популяции?

---

**C1.** Почему не происходит неограниченного роста популяции на новом местообитании?

## Тест 37. Основы экологии. Сообщества

### Вариант 1

**A1.** Как называется место, занимаемое природным сообществом?

- 1) биоценоз
- 2) биотоп
- 3) биоток
- 4) биогеоценоз

**A2.** Чаще всего средобразователями выступают:

- 1) животные
- 2) растения
- 3) бактерии
- 4) грибы

**A3.** Чем грозит уменьшение видового разнообразия биоценоза?

- 1) исчезновением биоценоза
- 2) никаких изменений не последует
- 3) резким уменьшением численности отдельных оставшихся видов
- 4) резким увеличением численности отдельных оставшихся видов

**A4.** Как называются уровни, занимаемые травами, кустарниками и деревьями?

- 1) ниши
- 2) полки
- 3) ярусы
- 4) местообитания

**B1.** Как называются виды, играющие ведущую роль в организации структуры и функционирования экосистемы?

---

**B2.** Как называются различные типы главных приспособлений видов к жизни в сообществах?

---

**C1.** Верно ли утверждение: не все виды сообщества одинаково важны. Почему?

## Тест 37. Основы экологии. Сообщества

### Вариант 2

**A1.** Как называется устойчивое сожительство видов?

- 1) биоценоз
- 2) биотоп
- 3) биоток
- 4) биосфера

**A2.** Основной средообразователь в еловом лесу – это:

- 1) мхи
- 2) ели
- 3) белки
- 4) грибы

**A3.** Какое количество видов может вместить биоценоз?

- 1) столько, сколько способов разграничения ресурсов остаются неиспользованными
- 2) строго ограниченное число видов
- 3) неограниченное число видов
- 4) столько, сколько способов разграничения ресурсов они используют

**A4.** Как называются различные типы главных приспособлений видов к жизни в сообществах?

- 1) поведенческие стратегии
- 2) жизненные стратегии
- 3) самоизреживание
- 4) миграция

**B1.** Как называются уровни, занимаемые травами, кустарниками и деревьями?

---

**B2.** Как называется совокупность всех факторов среды, в пределах которых возможно существование вида в природе?

---

**C1.** Объясните, что может произойти с лесным сообществом при вырубке леса. Почему?

**Тест 38. Основы экологии.  
Биогеоценозы, экосистемы  
и биосфера. Развитие и смена  
биогеоценозов**

**Вариант 1**

**A1.** Кто ввел в науку термин «биогеоценоз» и создал учение о биогеоценозе?

- 1) Н.И. Вавилов
- 2) В.И. Вернадский
- 3) В.Н. Сукачев
- 4) С.С. Четвериков

**A2.** Что такое биогенные элементы?

- 1) синтезированные органические вещества
- 2) химические элементы, постоянно входящие в состав живых организмов и выполняющие определенные функции
- 3) элементы, из которых состоят органические вещества
- 4) компоненты неживой природы

**A3.** Какой организм, участвующий в трофической цепи, получает меньше всего энергии?

- 1) морковь
- 2) капуста
- 3) заяц
- 4) лисица

**A4.** Как называется сообщество, которое образовалось в результате первичной сукцессии?

- 1) пионерное
- 2) коренное
- 3) зрелое
- 4) конечное

**B1.** Как называется совокупность биоценоза и биотопа?

---

**B2.** Как называется восстановительная сукцессия, возникающая после частичного нарушения экосистемы?

---

**C1.** По какому принципу формируются биогеоценозы?

**Тест 38. Основы экологии.  
Биогеоценозы, экосистемы  
и биосфера. Развитие и смена  
биогеоценозов**

**Вариант 2**

**A1.** Какой ученый создал учение о биосфере?

- 1) В.И. Вернадский
- 2) С.С. Четвериков
- 3) Н.И. Вавилов
- 4) В.Н. Сукачев

**A2.** Что такое абиотический компонент?

- 1) компонент неживой природы
- 2) запас биогенных веществ и солнечной энергии
- 3) территория, которую занимает биоценоз
- 4) минеральные элементы, из которых состоят органические соединения

**A3.** Какой живой организм является консументом второго порядка?

- 1) травянистое растение
- 2) овца
- 3) волк
- 4) микроорганизмы

**A4.** Какое свойство зрелой экосистемы отличает ее от незрелой экосистемы?

- 1) большое разнообразие видов
- 2) ослабление конкуренции
- 3) повышение значимости взаимовыгодных отношений
- 4) сбалансированный круговорот веществ

**B1.** Как называется наземная экосистема, которая связана с участком однородной растительности?

---

**B2.** Как называется процесс саморазвития биогеоценоза?

---

**C1.** Почему агроэкосистемы нуждаются в постоянной поддержке со стороны человека?

**Тест 39. Основы экологии.  
Основные законы устойчивости живой  
природы. Экологические проблемы  
в биосфере. Охрана природы**

**Вариант 1**

**A1.** Основой какого процесса является постоянный обмен веществ и энергией между различными компонентами биосферы?

- 1) биогеохимического круговорота
- 2) биологического круговорота
- 3) круговорота воды
- 4) постоянного размножения видов

**A2.** Через какие отношения осуществляется отрицательная обратная связь?

- 1) межвидовые
- 2) межродовые
- 3) половые
- 4) межпопуляционные

**A3.** Какие из перечисленных ресурсов являются невозобновимыми?

- 1) почва
- 2) растения
- 3) запасы горючих ископаемых
- 4) животные

**A4.** В какой период человечество осознало, что нарушения среды из-за чрезмерной антропогенной деятельности приобрели планетарный характер?

- 1) в середине X в.
- 2) в конце XV в.
- 3) в начале XXI в.
- 4) в середине XX в.

**B1.** В результате чего в биогеоценозе происходит межвидовое «разделение обязанностей»?

---

**B2.** Что явилось причиной сильного расширения территории пустынь?

---

**C1.** Как человечество сможет выжить в сложившейся экологической ситуации?

**Тест 39. Основы экологии.  
Основные законы устойчивости живой  
природы. Экологические проблемы  
в биосфере. Охрана природы**

**Вариант 2**

**A1.** На чем базируется непрерывность жизни?

- 1) на увеличении разнообразия видов
- 2) на сохранении невозобновимых природных ресурсов
- 3) на использовании возобновимых природных ресурсов
- 4) на циклическом использовании веществ, запасы которых ограничены

**A2.** Какая экологическая закономерность способствует возвращению системы к прежней норме?

- 1) биологическое разнообразие видов
- 2) цикличность в экосистемах
- 3) отрицательная обратная связь
- 4) периодическая смена сообществ

**A3.** Какие из перечисленных ресурсов являются возобновимыми?

- 1) железные руды
- 2) почва
- 3) драгоценные камни
- 4) запасы горючих ископаемых

**A4.** Сколько природных лесов было утрачено в результате антропогенного воздействия?

- 1) две трети
- 2) половина
- 3) одна треть
- 4) одна четвертая

**B1.** Какое свойство биогеоценоза при наличии близких по требованиям видов делает исчезновение одного из них неопасным для данной экосистемы?

---

**B2.** Закончите предложение.

Из-за распашки больших площадей в США, Казахстане и Украине обычно возникают \_\_\_\_\_.

**C1.** Почему для выживания человечества на Земле необходимо развитие экологии?

## Тест 40. Итоговый за IV четверть

### Вариант 1

**A1.** Кого называют эндобионтами?

- 1) организмы, обитающие внутри другого живого организма и приносящие хозяину пользу
- 2) организмы, обитающие внутри другого живого организма
- 3) организмы, обитающие в почвенной среде
- 4) организмы, обитающие в наземно-воздушной среде

**A2.** Как называются организмы, имеющие узкий диапазон устойчивости?

- 1) редкие
- 2) эдификаторы
- 3) стенобионты
- 4) эврибионты

**A3.** Как называется совокупность организмов, обитающих в толще воды?

- 1) планктон
- 2) моллюски
- 3) зоопланктон
- 4) фитопланктон

**A4.** В чем особенность пойкилотермных организмов?

- 1) это холодлюбивые организмы
- 2) температура их тела всегда постоянна при любых условиях окружающей среды
- 3) это теплолюбивые организмы
- 4) температура их тела зависит от температуры окружающей среды

**A5.** Какая популяция многолетних растений в ближайшем будущем рискует выпасть из биогеоценоза?

- 1) представленная в основном семенами, зачатками и проростками
- 2) представленная в основном старыми, уже не плодоносящими особями
- 3) представленная особями, проходящими все стадии развития
- 4) представленная в основном цветущими и плодоносящими растениями

**A6.** Какой метод охраны своей территории характерен для птиц?

- 1) пахучие метки



- 2) агрессивные демонстрации
- 3) пение
- 4) драки

**В1.** Вставьте пропущенное слово.

Наибольшее разнообразие в природных сообществах достигается благодаря малочисленным и \_\_\_\_\_ видам.

**В2.** В каком ярусе располагаются тенелюбивые растения?

---

**В3.** Как называются экосистемы, в которых сообщества быстро меняют состав видов без вмешательства извне?

---

**В4.** Какая экологическая пирамида отображает суммарную массу организмов экосистемы?

---

**С1.** Почему животные, привезенные из Южного полушария в российские зоопарки, размножаются под зиму?

---

---

---

---

---

**С2.** Как биологическое разнообразие в экосистеме обеспечивает взаимную заменяемость видов?

---

---

---

---

---

---

## Тест 40. Итоговый за IV четверть

### Вариант 2

**A1.** Как называются виды организмов, которые поселяются в других организмах в качестве полезных сожителей?

- 1) комменсалы                       3) симбионты  
 2) паразиты                         4) эндобионты

**A2.** Как обычно варьируют факторы среды в местах проживания видов с узким диапазоном устойчивости?

- 1) средне                                 3) сильно  
 2) попеременно                       4) слабо

**A3.** Какую форму выработали быстро плавающие животные в процессе эволюции?

- 1) складчатую  
 2) торпедовидную  
 3) с многочисленными выростами  
 4) щетинистую

**A4.** В чем особенность гомойотермных организмов?

- 1) температура их тела всегда постоянна при любых условиях окружающей среды  
 2) это теплолюбивые организмы  
 3) температура их тела меняется вслед за изменениями температуры окружающей среды  
 4) это холодолюбивые организмы

**A5.** Какую популяцию многолетних растений называют популяцией внедряющегося типа?

- 1) представленную в основном цветущими и плодоносящими растениями  
 2) представленную особями, проходящими все стадии развития  
 3) представленную в основном старыми, уже не плодоносящими особями  
 4) представленную в основном семенами, зачатками и проростками

**A6.** В какой период у птиц проявляется территориальное поведение?

- 1) в период брачных игр  
 2) в период строительства гнезд и выведения птенцов

3) во время приема пищи

4) во время прибытия на место зимовки

**В1.** Как называются массовые виды, составляющие основу какого-либо сообщества?

---

**В2.** Как по-другому называют эдификаторов?

---

**В3.** Как еще называются коренные, или конечные, экосистемы?

---

**В4.** Какая экологическая пирамида отображает энергию, которая была вовлечена в оборот?

---

**С1.** Почему растения реагируют на длину дня?

---

---

---

---

---

**С2.** Как биологическое разнообразие в экосистеме обеспечивает взаимную дополняемость видов?

---

---

---

---

---

---

---

## Тест 41. Итоговый за II полугодие

### Вариант 1

**A1.** Что произошло в результате возникновения способности организмов к размножению?

- 1) появились гетеротрофы
- 2) появились автотрофы
- 3) начался процесс зарождения жизни
- 4) завершился процесс зарождения жизни

**A2.** В какую эру на Земле возникли эукариоты?

- 1) в мезозойскую
- 2) в протерозойскую
- 3) в архейскую
- 4) в катархее

**A3.** Какой феномен не является результатом естественного отбора?

- 1) многообразие видов
- 2) способность некоторых организмов размножаться в геометрической прогрессии
- 3) приспособленность видов к окружающей среде
- 4) постепенное повышение и усложнение уровня организации жизни на Земле

**A4.** Что исключает элементарный фактор эволюции – изоляция?

- 1) свободный обмен генами в популяции одного вида
- 2) свободное проникновение особей других видов на территорию какой-либо популяции
- 3) свободное использование одинаковых пищевых ресурсов особями разных популяций
- 4) свободное поедание хищниками большого количества жертв

**A5.** Что собой представляет вид человека *Homo erectus*?

- 1) Человек разумный
- 2) современный человек
- 3) Человек прямоходящий
- 4) Человек умелый

**A6.** Какая среда жизни населена бактериями, грибами, водорослями, животными и пронизана корнями растений?

- 1) организменная
- 2) почвенная
- 3) водная
- 4) наземно-воздушная

**В1.** Как, по теории А.И. Опарина, называются самопроизвольно концентрирующийся в виде капелек раствор первичных органических веществ, синтезированных абиогенным путем?

---

**В2.** Какой критерий показывает, что у каждого вида есть свой ареал?

---

**В3.** Какое эволюционное преобразование появилось в результате обитания древнейшего человека на краю леса или на равнинах?

---

**В4.** Какие экологические факторы имеют физико-химическую природу?

---

**С1.** Как осуществляется процесс макроэволюции?

---

---

---

---

---

---

**С2.** Как контролируется численность популяций?

---

---

---

---

---

## Тест 41. Итоговый за II полугодие

### Вариант 2

**A1.** Как протекает процесс брожения в клетках некоторых живых организмов?

- 1) с участием ферментов и кислорода
- 2) с участием кислорода, но при отсутствии ферментов
- 3) с участием ферментов, но при отсутствии кислорода
- 4) с участием кислорода и углекислого газа

**A2.** В какую эру на Земле возникли и вымерли первые леса из гигантских папоротников, хвощей и плаунов?

- 1) в протерозойскую
- 2) в палеозойскую
- 3) в мезозойскую
- 4) в архейскую

**A3.** Как Ч. Дарвин назвал целенаправленное выведение человеком новых пород и сортов?

- 1) дивергенцией
- 2) селекцией
- 3) биологическим прогрессом
- 4) искусственным отбором

**A4.** Какую функцию выполняет элементарный фактор эволюции – популяционные волны?

- 1) влияют на интенсивность борьбы за существование и создают массовость элементарного эволюционного материала
- 2) обеспечивают заграждения, которые исключают свободное скрещивание организмов
- 3) устраняют из популяции особей с неудачными комбинациями генов
- 4) поддерживают генетическую неоднородность природных популяций

**A5.** Что собой представляет вид человека *Homo habilis*?

- 1) современный человек
- 2) Человек прямоходящий
- 3) Человек разумный
- 4) Человек умелый

**A6.** В какой среде обитания низкое содержание кислорода?

- 1) в организменной среде
- 2) в почвенной среде

- 3) в водной среде
- 4) в наземно-воздушной среде

**В1.** Каким органическим соединениям А.И. Опарин отводил главную роль в появлении живых организмов?

---

**В2.** Что используют для характеристики вида?

---

**В3.** Как называются ранние неантропы?

---

**В4.** Какие экологические факторы представляют собой воздействия живых организмов на окружающую среду и друг на друга?

---

**С1.** Чем обуславливается целостность надвидовых групп?

---

---

---

---

---

**С2.** Почему численность популяции не растет до полного истощения ресурсов среды?

---

---

---

---

---

---

## Тест 42. Итоговый за учебный год

### Вариант 1

**A1.** Что является основной структурной и функциональной единицей всех живых организмов?

- 1) клетка  3) атом  
 2) молекула  4) ткань

**A2.** Как называется способность биологических систем сохранять относительное постоянство структуры и свойств?

- 1) гетерозис  3) гликолиз  
 2) гомеостаз  4) гаметофит

**A3.** В чем заключается сущность мейоза?

- 1) в делении ядра клетки  
 2) в развитии нового организма из зиготы  
 3) в делении клеток с образованием гамет, имеющих в ядре вдвое меньше хромосом  
 4) в делении клеток надвое

**A4.** Как называется наука, которая изучает наследственность, изменчивость организмов и механизмы управления данными процессами?

- 1) селекция  3) цитология  
 2) биохимия  4) генетика

**A5.** Как называется явление превосходства первого поколения гибридов по нескольким свойствам и признакам над формами обоих родителей?

- 1) мутагенез  3) гомеостаз  
 2) гетерозис  4) полиплоидия

**A6.** Где, согласно теории эволюции живой материи А.И. Опарина, на Земле зародилась жизнь?

- 1) в Мировом океане  
 2) на мелководье  
 3) в первичной атмосфере Земли  
 4) в верхних слоях литосферы

**B1.** Как называется различие между особями в пределах вида, появляющееся за счет наследственных свойств организмов и влияния окружающей среды?



**В2.** Как называются крупные эволюционные преобразования в строении и функциях организмов?

---

**В3.** Какие экологические факторы представляют собой различные формы воздействия человека на другие живые организмы и условия их обитания?

---

**В4.** Как ученый В.И. Вернадский назвал совокупность всех живых организмов на Земле?

---

**С1.** Почему вид *Homo sapiens* является полиморфным?

---

---

---

---

---

---

---

**С2.** Почему человеку необходимо знать формы и значение биотических связей?

---

---

---

---

---

---

---

---

## Тест 42. Итоговый за учебный год

### Вариант 2

**A1.** Как называется длительный исторический процесс развития природы?

- 1) антропогенез                       3) биогенез  
 2) онтогенез                             4) эволюция

**A2.** На какие группы делятся все живые организмы по типу клеток?

- 1) автотрофы и гетеротрофы  
 2) аэробы и анаэробы  
 3) прокариоты и эукариоты  
 4) гомойотермные и пойкилотермные

**A3.** В чем заключается сущность митоза?

- 1) в делении клеток надвое  
 2) в образовании двух дочерних клеток с точно таким же набором хромосом, как у материнской  
 3) в развитии нового организма из зиготы  
 4) в делении клеток с образованием гамет, имеющих в ядре вдвое меньше хромосом

**A4.** Какой ученый считается основоположником генетики?

- 1) Г. Мендель                             3) Т. Морган  
 2) Н.И. Вавилов                         4) В. Иогансен

**A5.** Каким понятием обозначают пределы фенотипических проявлений признака у особи без изменения генотипа под воздействием внешней среды?

- 1) фенотип                                 3) норма реакции  
 2) модификация                         4) мутация

**A6.** Как условно называлось скопление органических молекул в Мировом океане, согласно теории эволюции живой материи А.И. Опарина?

- 1) «первичный компот»                 3) «первичный бульон»  
 2) «первичный борщ»                  4) «первичный суп»

**B1.** Как называется способность живых организмов передавать свои особенности развития и признаки потомству?

**В2.** Как называется наука о причинах, движущих силах и общих закономерностях исторического развития живой природы?

**В3.** Как называется исторически сложившаяся группировка внутри вида *Homo sapiens*, которая состоит из популяций, характеризующихся сходством морфофизиологических и психических свойств?

**В4.** Как называется реакция организмов на изменение длины дня?

**С1.** Какие основные центры происхождения культурных растений выделил Н.И. Вавилов?

**С2.** Из каких компонентов состоит любая экосистема?

## Ключи к тематическим тестам

№ теста	Вариант	A1	A2	A3	A4	B1	B2
1	1	3	4	2	3	Биотехнология	Общая биология
	2	2	4	1	3	Молекулярная генетика	1779 г.
2	1	2	4	3	4	Приспособленностью	энергии
	2	2	1	3	2	Ростом	Размножение
3	1	3	4	1	3	Вирусы	Особь
	2	2	4	2	3	В форме организма	Биогеоценоз
4	1	3	2	4	1	Одноклеточные организмы, или простейшие	Бактерии
	2	4	3	2	3	Многоклеточным организмам	Эукариоты
5	1	4	3	4	1	Ферменты	Репликация
	2	2	1	2	3	Конформация	Комплементарность
6	1	3	4	2	1	Лизосомы	Полисомы
	2	4	1	3	2	Митохондрии	Митохондрии и пластиды
7	1	2	4	3	1	Энергия АТФ	Кодоны
	2	3	2	4	2	Триплет	Транспортные РНК
8	1	3	4	2	1	глицерин	Ферменты
	2	2	3	4	1	аминокислот	Из полисахаридов
9	1	2	3	4	1	бесполого размножения	Женская
	2	1	2	3	4	разных	Царства животных и царства растений
10	1	4	3	2	1	Клеточный цикл	Репликация
	2	3	4	1	2	Интерфаза	Центромера
11	1	2	3	4	1	Гомологичные хромосомы	Два
	2	1	4	3	2	Кроссинговер	Биваленты
13	1	3	2	1	4	Гомозиготные	Популяционная генетика
	2	2	3	4	1	Гетерозиготные	Экологическая генетика

№ теста	Вариант	A1	A2	A3	A4	B1	B2
14	1	1	3	2	2	Неполное доминирование	Решетка Пеннета
	2	3	4	2	1	Единообразием	Анализирующее скрещивание
15	1	3	4	2	1	Генотипическая среда	От условий внешней среды и нормы реакции
	2	4	2	2	3	признака	От генотипической среды
16	1	4	3	3	2	У-хромосомы	Естественные
	2	2	1	4	1	Неполовые хромосомы	Искусственные
17	1	2	1	4	1	Широкая	хромосомные
	2	3	3	2	4	Узкая	С помощью пренатальной диагностики
18	1	3	4	1	1	И.В. Мичурин	В Эфиопии
	2	4	2	3	1	В.С. Пустовойт	В Северной Америке
19	1	2	4	1	3	стадные	Инбридинг
	2	1	3	2	4	Страуса	Аутбридинг
20	1	3	1	4	2	Генная инженерия	Экстрагирование
	2	4	2	3	1	Клеточная инженерия	Интерферон
23	1	1	3	4	4	Биогенеза	На этапе химической эволюции
	2	3	4	2	1	Абиогенеза	На этапе биологической эволюции
24	1	3	1	4	2	Сахара	3,5 млрд лет назад
	2	1	3	2	4	Размножения	1,5 млрд лет назад
25	1	3	2	4	1	В эру катархея	Эру мезозоя
	2	2	4	3	1	Риниофиты	В эру протерозоя
26	1	4	3	1	2	Межвидовая борьба	Дивергенция
	2	2	1	4	3	Внутривидовая	Адаптация

№ теста	Вариант	A1	A2	A3	A4	B1	B2
27	1	4	2	3	1	Физиолого-биохимический критерий	Симпатрическое
	2	3	2	4	1	Морфологический	Аллопатрическое
28	1	2	4	3	1	Необратимостью процесса	К частным адаптациям
	2	4	2	1	3	Непрограммированным развитием	С общей адаптацией
29	1	1	4	3	2	Рамапитеки	Социальные факторы
	2	3	2	4	1	Гоминиды	Естественный отбор
30	1	3	2	1	4	<i>Homo habilis</i>	Культурную
	2	4	3	2	1	<i>Homo erectus</i>	Родовыми обществами
31	1	2	4	1	3	Потребительское отношение	Сельскохозяйственная революция
	2	1	3	4	2	теплого	Научно-техническая революция
33	1	4	2	3	1	Эдафобионты	Эффект замещения
	2	3	4	1	2	Эндобионты	Биоритмы
34	1	2	4	3	3	Гомойотермные	При симбиозе
	2	4	1	1	2	Пойкилотермные	Мутуализм
35	1	3	1	2	3	Взаимопомощь	Демографические
	2	3	4	1	4	Поведенческая структура популяций	Половая и возрастная
36	1	2	3	1	4	Суммарный коэффициент рождаемости	Миграционный процесс
	2	1	1	3	2	Самоизживание	Емкость среды
37	1	2	2	4	3	Эдификаторы	Жизненные стратегии
	2	1	2	4	2	Ярусы	Экологическая ниша

№ теста	Вариант	A1	A2	A3	A4	B1	B2
38	1	3	2	4	1	Экосистема	Вторичная сукцессия
	2	1	2	3	4	Биогеоценоз	Сукцессия
39	1	1	1	3	4	В результате взаимной дополняемости	Перевыпас скота
	2	4	3	2	1	Взаимная заменяемость	пыльные бури

### Ключи к итоговым тестам

№ теста	Вариант	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1
12	1	3	2	4	3	1	4	Зигота
	2	4	2	3	1	3	2	Гаметы
21	1	2	4	3	1	3	4	Экстерьер
	2	3	1	4	2	4	1	Порода
22	1	3	2	4	1	3	1	женских
	2	4	3	1	2	3	4	мужских
32	1	3	2	3	1	2	3	Разные катаклизмы
	2	1	2	3	4	3	2	Из Вселенной
40	1	2	3	1	4	2	3	редким
	2	3	4	2	1	4	2	Доминантные виды
41	1	4	3	2	1	3	2	Коацерваты
	2	3	2	4	1	4	3	Белкам
42	1	1	2	3	4	2	1	Изменчивость
	2	4	3	2	1	3	3	Наследственность

№ теста	Вариант	B2	B3	B4
12	1	Хроматиды	n	Транскрипция
	2	Веретено деления	2n	Первичным продуктом
21	1	Гибридизации	Соматические	Признак
	2	Гибридный геном	Аутосомы	Наследственность

№ теста	Вариант	В2	В3	В4
22	1	Наследственность	Изменение фенотипа	Полиплоидия
	2	Изменчивость	Комбинативная изменчивость	Мутагенез
32	1	В воде	Биологический регресс	«Философия зоологии»
	2	археом	С общей дегенерацией	С помощью микроэволюции
40	1	В приземном, самом нижнем ярусе	Нестабильные биогеоценозы	Пирамида биомассы
	2	Средообразователями	Климаксные сообщества	Пирамида энергии
41	1	Географический	Двуногость	Абиотические факторы
	2	Критерии вида	Кроманьонцы	Биотические факторы
42	1	Ароморфозы	Антропогенные факторы	Живое вещество
	2	Эволюционное учение, или эволюционистика	Раса	Фотопериодизм