

Ю.Г. Ламехов, Е.А. Ламехова
Тестовый контроль
по дисциплине «Теория эволюции»

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ю.Г. Ламехов, Е.А. Ламехова

**Тестовый контроль
по дисциплине «Теория эволюции»**

Челябинск
2022

УДК 576. 1(076) (021)

ББК 28. 02я 73

Л 21

Ламехов, Ю.Г. Тестовый контроль по дисциплине «Теория эволюции»: учеб.-практ. пособие / Ю.Г. Ламехов, Е.А. Ламехова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ, 2022. – 102 с.

ISBN 978-5-907611-36-8

Учебно-практическое пособие включает программу дисциплины «Теория эволюции» и тестовые задания по основным темам. Представленные материалы отражают современный уровень развития синтетической теории эволюции.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, направленности программ бакалавриата «Биология. Химия» (очная форма обучения) и «География. Биология» (заочная форма обучения).

Рецензенты: Н.В. Ефимова, д-р биол. наук

И.Н. Лиходумова, канд. биол. наук

ISBN 978-5-907611-36-8

© Ю.Г. Ламехов, Е.А. Ламехова, 2022

© Издательство Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2022

ВВЕДЕНИЕ

Сборник тестовых заданий «Тестовый контроль по дисциплине «Теория эволюции» предназначен для студентов, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, направленности программ бакалавриата «Биология. Химия» очной и «География. Биология» заочной форм обучения.

Содержание сборника тестов составлено с учетом нового Федерального государственного образовательного стандарта. Темы, по которым предлагаются тесты, включены в вариант рабочей программы по дисциплине «Теория эволюции», утвержденной на заседании кафедры общей биологии и физиологии.

Дисциплина «Теория эволюции» является обязательной по программам бакалавриата профиля «Биология». Изучение теории эволюции завершает биологическую подготовку студентов. Овладение учебным материалом позволит сформировать у студентов естественнонаучную картину мира, выработать биологическое мышление, осознать причинно-следственный характер процессов в живой природе.

Освоение учебного материала по названному предмету связано с определенными трудностями, которые вызваны, тем, что в теории эволюции синтезированы сведения из генетики, экологии и других наук биологического цикла. В данной ситуации особое значение при организации учебного процесса имеет контроль за качеством усвоения знаний. Одной из форм организации контроля может быть тестовый контроль знаний.

В данном сборнике приведена программа изучения дисциплины и содержатся тесты по основным разделам: истории эволюционного учения, микро- и макроэволюции. Данные разделы являются частями учебной программы. Структура программы отражает процесс развития эволюционных идей в

биологии. Большая часть учебного времени отводится на изучение синтетической теории эволюции.

Тесты, рекомендованные для проверки знаний, предполагают в качестве ответа выбор правильного или неправильного варианта, завершение предложенных фраз, установление соответствия между терминами и определениями, а также установление последовательности событий или явлений.

Проверка выполнения заданий позволяет выставить оценки. Оценка «отлично» ставится, если все 10 заданий выполнены правильно. Если допущены 1–2 ошибки, ставится оценка – «хорошо», 3–5 ошибок – «удовлетворительно». Работа, при выполнении которой допущено более 5 ошибок, оценивается на «неудовлетворительно».

При подготовке к выполнению тестовых заданий рекомендуется использовать литературу, приведенную в библиографическом списке данного учебно-практического издания.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ»

Введение

Предмет эволюционной теории. Общая характеристика биологической эволюции. Определение эволюции.

Задачи и принципы теории эволюции. Методы изучения эволюции органического мира. Место эволюционной теории в системе научного познания. Структура курса теории эволюции.

Возникновение и развитие теории эволюции

Зарождение эволюционизма в античной философии. Значение работ ученых материалистов и идеалистов в возникновении эволюционных идей. Работы Гераклита, Эмпедокла, Платона, Аристотеля, Лукреция Кара.

Биологические знания в средние века. Особенности средневековых взглядов на природу. Зарождение метафизического взгляда на природу. Метафизический взгляд на природу и креационизм.

Систематизация и накопление знаний в XV–XVIII вв. Социальные предпосылки развития науки в XV–XVIII вв. Развитие наук биологического цикла. Накопление материалов для формирования эволюционных идей. Развитие систематики в работах Дж. Рея и К. Линнея.

Зарождение трансформизма в Западной Европе в XVIII в. Предпосылки появления трансформизма. Работы Ж. Бюффона, Гольбаха, Дидро, де Майе и других ученых. Борьба трансформизма и креационизма. Трансформизм в России в XVIII–XIX вв. Значение работ М.В. Ломоносова, А.Н. Радищева, А.И. Герцена, К.Ф. Рулье, А. Каверзнева и других в развитии и распространении трансформизма.

Эволюционное учение Ж.-Б. Ламарка. Работы Ламарка в области ботаники и зоологии. Учение о виде и классификации организмов. Учение о влиянии среды на организмы растений и

животных. Законы прямого приспособления, упражнения и неупражнения органов, наследование благоприятных признаков направления эволюции. Критический анализ Ж.-Б. Ламарка. Значение ламаркизма в развитии биологии.

Предпосылки появления дарвинизма. Научные предпосылки появления теории естественного отбора Ч. Дарвина. Накопление доказательств единства строения и происхождения организмов. Успехи систематики и развитие учения об естественных группах. Развитие цитологии и эмбриологии в первой половине XIX века. Создание клеточной теории. Роль работ К. Бэра, Х. Пандера и других ученых в развитии эмбриологии. Развитие палеонтологии и сравнительной анатомии. Работы Ж. Кювье, Ж. Сент-Илера. Принцип корреляции. Учение о планах строения. Возникновение биогеографии и экологии. Исследования А. Гумбольдта и А. Декандоля. Общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма: развитие социологических исследований, успехи в области селекции, утверждение капиталистических общественных отношений. Теория естественного отбора Ч. Дарвина.

Биография и научная деятельность Ч. Дарвина. Работы в области ботаники, зоологии и других наук. История создания труда «Происхождение видов». Краткая характеристика работы Ч. Дарвина. Учение о формах, принципах и закономерностях изменчивости. Виды изменчивости: определенная, неопределенная, комбинативная, соотносительная. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Накапливающая роль искусственного отбора. Формы искусственного отбора – бессознательный и методический. Искусственный отбор – причина возникновения новых сортов и пород. Доказательства эволюции природных видов: наличие разновидностей в пределах видов, отсутствие четких границ между родственными видами, наличие у животных органов, не соответствующих образу жизни. Борьба за существование организмов и окружающей среды. Причины

борьбы за существование. Метафорический характер термина «борьба за существование». Формы борьбы за существование. Результаты проявления форм борьбы за существование. Естественный отбор. Определение и механизм отбора. Сравнение действия и результатов естественного и искусственного отбора. Исторический характер действия естественного отбора. Результаты действия отбора: дивергенция, возникновение приспособлений, видообразование. Половой отбор как частное проявление естественного отбора. Общая оценка знания теории естественного отбора Ч. Дарвина.

Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Развитие эволюционной теории с 1859 по 1900 год. Победа эволюционных идей. Сбор доказательств эволюции. Описание адаптивного характера эволюции. Филогенетическое направление в развитии эволюционной теории. Эволюционная палеонтология. Работы В.О. Ковалевского. Эволюционная эмбриология. Значение работ А.О. Ковалевского. Экологическое направление в развитии эволюционной теории. Эколого-морфологические, эколого-физиологические и эколого-палеонтологические исследования. Возникновение трех течений в дарвинизме: классический дарвинизм, ламарко-дарвинизм, неodarвинизм.

Экспериментальные исследования движущих сил эволюции в период с 1900 по 1920 год. Изучение наследственной изменчивости как фактора эволюции (С.И. Коржинский, Г. де Фриз). Экспериментальные исследования естественного отбора (Е. Паультон, А. Чеснола, Н.В. Цингер). Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века.

Возникновение и развитие синтетической теории эволюции. Экспериментальные исследования генетических основ эволюции. Работы Т.Г. Моргана, С.С. Четверикова, Н.П. Дубинина и др. Экспериментальное изучение экологических факторов эволюции. Работы В.Н. Сукачева, Г.Ф. Гаузе. Оформление

синтетической теории эволюции. Работы Ф.Г. Добжанского, И.И. Шмальгаузена, Дж. Гексли, Э. Майра, А.Н. Северцова, Дж. Г. Симпсона. Развитие синтетической теории эволюции в настоящее время.

Синтетическая теория эволюции

Микроэволюция. Популяция – элементарная эволюционная структура. Определение и структура популяции. Совокупность организмов в пределах популяции: семьи, микропопуляции, локальные, экологические и географические популяции. Критерии выделения и примеры. Экологические характеристики популяции: ареал, численность, половой и возрастной состав. Значение экологических характеристик в эволюции. Эволюционно-генетические характеристики популяции: норма реакции генотипа, генетическая гетерогенность, частота генов и генотипов, внутривидовой полиморфизм.

Факторы эволюции. Предпосылки эволюции. Изменчивость и ее роль в эволюции. Способы возникновения мутации. Эволюционная характеристика мутации. Соотношение генотипа и фенотипа. Норма реакции генотипа. Определения, примеры. Факторы, влияющие на широту нормы реакции. Постепенный характер изменения фенотипа в пределах нормы реакции.

Изоляция. Краткая история изучения изоляции. Работы Ф. Добжанского и Э. Майра. Примеры изоляции. Классификация форм изоляции. Прекопуляционные изолирующие механизмы. Формы прекопуляции: биотопическая, сезонная, этологическая и механическая формы изоляции. Посткопуляционные изолирующие механизмы. Форма посткопуляции: гибель гамет, гибель зародышей на разных стадиях развития, нежизнеспособность и стерильность гибридов первого поколения. Эволюционная роль изоляции.

Динамика численности организмов. Примеры изменения численности организмов. Виды популяционных волн: перио-

дические, непериодические, резкие непериодические, вспышки в новых районах обитания. Значение динамики численности в эволюции. Взаимодействие динамики численности с другими факторами эволюции.

Миграции. Примеры миграций. Мигранты у растений и животных. Экспериментальные исследования миграций у растений и животных. Поток генов. Значение потока генов в изменении генофонда популяций. Примеры потока генов. Интрогрессия генов. Примеры интрогрессии в естественных и искусственных условиях. Принцип «основателя» Э. Майра.

Движущие силы эволюции. Борьба за существование как процесс взаимодействия организмов и окружающей среды. Причина борьбы за существование. Следствия борьбы за существование: элиминация и естественный отбор. Способы элиминации. Формы элиминации. Основные адаптации организмов, уменьшающие интенсивность элиминации. Формы борьбы за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами среды. Практическое значение сведений о формах борьбы за существование.

Естественный отбор – ведущий фактор эволюции. Краткая история изучения отбора. Развитие учения о естественном отборе в XX веке. Значение работ И.И. Шмальгаузена, Ф. Добжанского, Дж. Симпсона, Р. Фишера и других. Определения естественного отбора. Основные положения, описывающие механизм действия отбора. Основные формы естественного отбора: стабилизирующий и движущий. Определения, примеры, разновидности и значение эволюции. Некоторые неосновные формы естественного отбора: дизруптивный, частотно-зависимый, половой, К-отбор, г-отбор, индивидуальный, групповой и др. Значение естественного отбора в эволюции: накапливающая, поддерживающая, распределяющая и творческая роль.

Адаптация – результат действия естественного отбора. Определение адаптации. Основные составляющие адаптации: жизнеспособность, конкурентоспособность, фертильность. Принципы классификации адаптации. Индивидуальная и групповая адаптация. Основные формы адаптации: морфологические, биохимические, физиологические, этологические и другие. Адаптациогенез. Фазы адаптациогенеза: инадаптивная, преадаптивная, постадаптивная. Факторы, ограничивающие эволюцию адаптации. Относительный характер адаптации.

Вид и видообразование. История учения о виде. Возникновение учения о виде в античное время. Значение работ Аристотеля и Теофраста. Возрастание интереса к описанию видов в период накопления и систематизации знаний. Работы Дж. Рея, К. Линнея и др. Морфологическая концепция вида. Представления Ж.-Б. Ламарка о виде. Номиналистическая концепция вида. Представления Ч. Дарвина о виде. Развитие представлений о виде в первой половине XX в. Политипическая концепция вида: основные положения, значение в развитии систематики.

Биологическая концепция вида Э. Майра. Основные положения. Доказательства реальности видов. Критерии вида: морфологический, генетико-репродуктивный, биохимический, физиологический, экологический, географический и др. Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность). Специфика вида у агамных, партеногенетических и самооплодотворяющихся форм. Структура вида. Основные подходы к описанию структуры вида. Выделение аллопатрических и симпатрических форм вида. Популяции, экологические и географические расы. Экоэлементы, изореагенты и биотипы. Популяционная структура вида: клинальная изменчивость, гибридные зоны, географические изоляты. Географическая изменчивость в пределах вида. Правила Бергмана, Алена, Глогера.

Видообразование. Филетическое видообразование. Способы истинного видообразования: аллопатрическое, симпатрическое и паралапатрическое. Стадии видообразования, определение, примеры видов, возникших разными способами. Примеры незавершенного видообразования.

Макроэволюция. Общая характеристика макроэволюции. Определение понятия «макроэволюция». Методы изучения макроэволюционных процессов. Основные явления макроэволюционного уровня. Соотношение микроэволюции и макроэволюции.

Пути макроэволюции. Элементарные пути макроэволюции: филетическая эволюция и дивергенция. Определение и механизм филетической эволюции. Примеры явлений, относящихся к филетической эволюции. Дивергенция. Определение, примеры и механизм дивергентной эволюции. Схемы дивергенции. Роль дивергенции в видообразовании, эволюции органов и функций. Неэлементарные пути макроэволюции: конвергенция и параллельная эволюция. Определение, примеры и факторы, вызывающие конвергенцию. Виды конвергенции. Аналогичные органы – один из результатов конвергенции. Параллельная эволюция как результат сочетания дивергенции и конвергенции. Схема параллельной эволюции. Виды параллельной эволюции. Возникновение гомойологии. Проявление параллельной эволюции на разном уровне организации жизни. Роль конвергенции и параллельной эволюции в возникновении жизненных форм.

Проблема происхождения таксонов

Монофилия и полифилия. Пути макроэволюции, лежащие в основе монофилетического и полифилитического происхождения таксонов. Сетчатая эволюция и ее способы: симбиогенез, трансдукция, гибридогенное видообразование. Сопряженная эволюция. Условия проявления сопряженной эволюции. При-

меры сопряженной эволюции. Сопряженная эволюция в системе: цветковые растения и опылители. Особенности орнитофильных, энтомофильных, териофильных растений.

Направления эволюции органического мира. История развития учения о направлениях эволюции. Направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс, биологическая стабильность. Пути достижения биологического прогресса по А.Н. Северцову: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация и ценогенез. Определения и примеры.

Разработка И.И. Шмальгаузенем учения о направлениях эволюции. Эпиморфозы. Алломорфоз и специализация. Виды специализации: теломорфоз, гиперморфоз, катаморфоз, гипоморфоз.

Связь между путями достижения биологического прогресса и направлениями эволюции. Факторы, определяющие развитие группы в направлении биологического регресса. Вымирание и тупики в эволюции. Значение учения А.Н. Северцова и И.И. Шмальгаузена о направлениях эволюции органического мира.

Эволюция онтогенеза. Общая характеристика онтогенеза. Биогенетический закон. Онтогенез и филогенез. Палингенезы. Рекалитуляция. Примеры проявления биогенетического закона. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова. Виды филэмбриогенезов: анаболия, девиация, архаллакис. Редукция органов с позиций теории филэмбриогенезов. Автономизация онтогенеза. Виды корреляции: геномные, морфогенетические, эргонтические. Эмбрионизация онтогенеза: определение, примеры и механизм эволюции онтогенеза по пути эмбрионизации. Значение эмбрионизации. Неотения и ее значение.

Эволюция органов и функций. Определение понятий «функция» и «орган». Принцип мультифункциональности. Минимальная мультифункциональность. Эволюционная роль мультифункциональности. Полимеризация и олигомеризация.

Виды полимеризации: первичная и вторичная. Способы осуществления олигомеризации. Количественные функциональные изменения органов: расширение функций, сужение функций, интенсификация, активизация, иммобилизация функций. Качественные функциональные изменения органов: смена функций, разделение функций, фиксация фаз.

Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность, смена фаз, необратимость, прогрессивная специализация и др. Темпы эволюции. Неравномерность эволюции. Причины, влияющие на скорость эволюции.

Происхождение и развитие жизни на Земле

Общая характеристика жизни. Развитие представлений о сущности жизни. Представления античности и в эпоху Средних веков. Идея самозарождения жизни. Опыты, опровергающие возможность самозарождения жизни. Работы Ф. Реди, Л. Спалланцани, Нидхэма. Значение микробиологических методов исследования в решении вопроса о невозможности самозарождения жизни. Работы Л. Пастера. Представления о сущности жизни в XX веке. Комплексный подход к изучению жизни как особой формы движения материи.

Определения жизни. Основные свойства живой материи. Роль живого вещества в геохимических процессах. Прижизненный и посмертный тип обмена веществ. Функции живого вещества. Пути поступления химических элементов в живые организмы.

Возникновение жизни. Гипотезы внеземного происхождения жизни. Коацервантная гипотеза возникновения жизни А.И. Опарина. Условия на первичной Земле. Основные этапы возникновения жизни и их экспериментальное доказательство. Образование мономеров, полимеров, протобионтов. Современные гипотезы возникновения жизни Г. Меллера, Дж. Бернала и других ученых.

Начальные этапы биологической эволюции. Возникновение клеточной организации. Оформление ядра и полового процесса. Возникновение фотосинтеза и дыхания. Экологические последствия фотосинтетической деятельности растений. Появление эукариотических клеток. Аутогенная и симбиотическая гипотеза возникновения эукариотических клеток. Эволюция способов размножения. Возникновение и развитие многоклеточности. Колониальная одноклеточная стадия. Первично-диффузная стадия. Централизованно-дифференцированная стадия.

Эволюция растительного мира. Основные ароморфозы и идиоадаптации, возникшие в процессе эволюции. Формирование основных групп растений. Эволюция животного мира. Становление основных типов животных. Основные этапы развития жизни на Земле по данным палеонтологии и филогенетики.

Антропогенез. Положение человека в зоологической системе. Развитие представлений о происхождении человека. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы антропогенеза. Ранние предшественники человека – парапитеки, проплиопитеки, дриопитеки, рамапитеки. Австралопитеки. Время существования, биологическая характеристика. Основные формы австралопитеков. Направление эволюции австралопитеков. Архантропы – древнейшие люди. Появление вида *человек умелый*. Формы в пределах вида *человек прямоходящий*: питекантропы, синантропы, гейдельбергский человек. Стадия палеоантропов. Человек неандертальский. Особенности внешнего строения и образа жизни. Развитие общественных отношений. Стадия неантропа в антропогенезе. Место возникновения вида *человек разумный*. Основные этапы развития вида.

Движущие силы антропогенеза. Социальные и биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы: культура,

труд, взаимоотношения в моногамной семье. Значение факторов биологической эволюции. Особенности биологической эволюции современного человека.

Расы современного человека. Концепции рас: морфологическая, популяционная. Основные признаки представителей разных рас. Адаптивное значение расовых признаков. Социальные и биологические факторы расообразования. Расизм и социал-дарвинизм. Биологическая несостоятельность расизма и социал-дарвинизма.

Практическое и общенаучное значение эволюционной теории.

Связь теории эволюции с науками биологического и небиологического профиля. Значение теории эволюции в разработке философских проблем современного естествознания. Практическое значение знаний об основных закономерностях эволюционного процесса. Теория эволюции и селекция, медицина. Значение теории эволюции в деле охраны и воспроизводства ресурсов биосферы.

ТЕСТЫ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ»

РАЗДЕЛ I. ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ

Тема «Предмет, задачи и методы теории эволюции»

1. Укажите, какая из приведенных формулировок в большей степени соответствует определению биологической эволюции:

а) процесс приспособления биологических систем к условиям окружающей среды, происходящий при смене поколений организмов;

б) историческое развитие живой природы;

в) приспособленность к условиям окружающей среды;

г) изменяемость организмов под влиянием факторов внешней среды.

2. Из названных ниже явлений выберите два, относящиеся к биологической эволюции:

а) появление новых видов;

б) изменение организма в ходе онтогенеза;

в) развитие гаструлы из бластулы;

г) формирование филогенетического ряда лошадей;

д) мутационный процесс.

3. Назовите две причины, приводящие к необратимости биологической эволюции:

а) случайный характер мутационного процесса;

б) изменения условий среды;

в) невозможность реставрации условий, в которых обитали предковые формы;

г) развитие приспособленности к факторам среды;

д) действие естественного отбора.

4. Выберите три причины, приводящие к возникновению адаптаций организмов к среде обитания:

- а) естественный отбор;
- б) борьба за существование;
- в) изменение условий окружающей среды;
- г) мутационный процесс;
- д) элиминация на ранних этапах онтогенеза;
- е) модификации.

5. Назовите одно положение, описывающее проявление преемственности биологической эволюции:

- а) усложнение строения сердца в ходе филогенеза;
- б) онтогенез организма;
- в) влияние условий окружающей среды на организмы;
- г) мутационный процесс.

6. Выберите три примера теоретических проблем, в разработке которых необходимы знания теории эволюции:

- а) эволюция онтогенеза;
- б) гаметогенез у растений и животных;
- в) учение о факторах эволюции;
- г) описание результатов эволюции;
- д) описание видов растений и животных;
- е) рациональное природопользование.

7. Назовите одно положение, соответствующее принципу историзма:

- а) описание филогенеза видов;
- б) изучение переходных форм;
- в) использование палеонтологических сведений для изучения эволюции современных организмов;
- г) сравнение вымерших и современных видов.

8. Из предложенного перечня выберите два общенаучных метода, применяемых в теории эволюции:

- а) сравнительный;
- б) эмбриологический;

- в) наблюдение;
- г) палеонтологический;
- д) популяционно-статистический.

9. Выберите два положения, описывающих значение сравнительного метода в изучении эволюционных процессов:

- а) выяснение родства между организмами;
- б) описание степени различия между группами организмов;
- в) описание филогенеза таксонов;
- г) описание этапов видообразования;
- д) выяснение причин гибели организмов.

10. Назовите результат, полученный без использования палеонтологического метода:

- а) восстановлены филогенетические ряды;
- б) описаны переходные формы;
- в) описаны ископаемые останки организмов;
- г) выяснено родство между современными таксонами.

Тема «Элементы эволюционизма в античной философии»

1. В античное время распространялись материалистические и идеалистические взгляды. Какие два положения из предложенных соответствуют материалистическому взгляду?

- а) сознание первично по отношению к материи;
- б) материя первична по отношению к сознанию;
- в) организмы не способны к эволюции;
- г) эволюцию вызывают естественные причины;
- д) общий результат эволюции – снижение уровня приспособленности к среде обитания.

2. Гераклит, как выразитель стихийного диалектического взгляда, признавал наличие четырех первоэлементов. Из предложенных понятий выберите эти элементы:

- а) вода;
- б) дерево;
- в) животное;
- г) огонь;
- д) воздух;
- е) земля;
- ж) человек;
- з) свет.

3. Идею естественного происхождения мира признавали представители ионийской школы философов. Из предложенного списка выберите трех ученых – представителей этой школы:

- а) Фалес;
- б) Анаксимандр;
- в) Анаксимен;
- г) К. Гален;
- д) К. Линней;
- е) Ч. Дарвин.

4. Демокрит был представителем механистического материализма. Восстановите пропущенные термины в положениях, сформулированных Демокритом:

- а) мир состоит из
- б) живые тела возникают благодаря скоплению
- в) тяжелые атомы, опустившись образовали
- г) живые существа зародились в

5. Эмпедокл описал процесс естественного возникновения живых организмов. Укажите последовательность этапов, приведших к появлению этого результата, используя следующий перечень:

- а) сохранение гармонирующих сочетаний первичных элементов;
- б) разрушение неудачных сочетаний элементов;
- в) смешение первичных элементов.

6. Аристотель, занимаясь классификацией животных, выделил две большие группы: кровеносные и бескровные. Укажите соответствие между организмами и их принадлежностью к группам кровеносных или бескровных.

Организмы:	Группы животных:
1) мягкотелые;	а) кровеносные;
2) насекомые;	б) бескровные.
3) птицы;	
4) рыбы;	
5) млекопитающие;	
6) мягкоскорлуповые.	

7. Аристотель развивал идею о ступенчатом расположении материальных объектов. Восстановите последовательность ступеней в соответствии со взглядами Аристотеля:

- а) зоофиты;
- б) растения;
- в) минералы;
- г) человек;
- д) высшие животные;
- е) низшие животные.

8. Аристотель опубликовал несколько трактатов. Из приведенного перечня научных работ выберите две работы, написанные Аристотелем:

- а) «О природе вещей»;
- б) «Философия ботаники»;
- в) «Философия анатомии»;
- г) «История животных»;
- д) «О частях животных».

9. Группу организмов с признаками животных и растений Аристотель назвал:

- а) мягкоскорлуповые;
- б) ракообразные;
- в) насекомые;
- г) зоофиты.

10. Из приведенного ниже перечня выберите две эволюционные идеи, получившие распространение в античное время:

- а) естественный отбор – ведущий фактор эволюции;
- б) живые существа возникли естественным путем;
- в) в природе проявляется ступенчатое усложнение организмов;
- г) для организмов характерна целостность;
- д) изменчивость является материалом для эволюции.

Тема «Накопление материалов для возрождения эволюционной идеи»

1. В XV–XVII вв. интенсивно развивалась наука. Из приведенного перечня событий выберите три события, которые, с Вашей точки зрения, сыграли большую роль в развитии биологии:

- а) увеличение численности населения;
- б) открытие ботанических садов;
- в) изобретение микроскопа;
- г) великие географические открытия;
- д) открытие новых видов растений и животных;
- е) увеличение количества городов.

2. Зарождение систематики связано с работами Дж. Рея (1628–1705 гг.). Ученый сформулировал ряд положений, которые получили признание и распространение. Закончите фразы, вставив пропущенные слова, которые характеризуют идеи ученого:

- а) вид наиболее совокупность организмов;
- б) организмы одного вида сходны по признакам;
- в) организмы вида обитают в условиях и дают потомство;
- г) основной критерий вида ;

3. Из приведенного списка работ выберите три работы, написанные К. Линнеем:

- а) «Философия ботаники»;
- б) «Система природы»;
- в) «Философия зоологии»;
- г) «Виды растений»;
- д) «Философия анатомии»;
- е) «Вид».

4. К. Линней сформулировал морфологическую типологическую концепцию вида. Укажите из приведенного перечня три положения, которые не относятся к названной концепции:

- а) вид состоит из подвидов и популяций;
- б) главный критерий вида – морфологический;
- в) виды выделяют по комплексу критериев;
- г) между видами срабатывает биологическая изоляция;
- д) виды созданы Творцом;
- е) виды не изменяются с течением времени.

5. К. Линней предложил иерархию таксонов. С точки зрения ученого, меньший таксон входит в больший. Восстановите схему, указав названия пропущенных таксонов для классификации растений.

вид → ... → семейство → ... → класс → ...

6. Для выделения таксонов в классификации растений К. Линней использовал разные признаки. Установите соответствие между названием таксона и критерием, по которому К. Линней выделял таксон.

Таксон:	Критерий:
1) вид;	а) морфология особей;
2) порядок;	б) количество тычинок;
3) класс;	в) количество пестиков.
4) род.	

7. В эмбриологии XV–XVIII вв. сформировались концепции преформизма и эпигенеза. Определите, к какой концепции (преформизму или эпигенезу) относятся приведенные выводы:

- а) в процессе онтогенеза отсутствуют новообразования;
- б) развитие есть образование нового.

8. К. Вольф изучал эмбриональное развитие цыпленка и пришел к следующим выводам:

- а) в яйце нет зачатков готового организма;
- б) на каждой стадии эмбрионального развития формируются новые части и органы;
- в) индивидуальное развитие связано с новообразованиями.

К какому направлению в эмбриологии (преформизму или эпигенезу) можно отнести работы К. Вольфа?

9. Ш. Бонне сформулировал учение о «лестнице существ», развивая принцип Аристотеля о расположении организмов в этой классификации с учетом уровня организации. Почему названное учение сыграло большую роль в возрождении эволюционизма? Укажите две причины:

- а) Ш. Бонне описал новые виды;
- б) ученый указал порядок расположения групп организмов;
- в) связал положение группы организмов с уровнем организации;
- г) порядок расположения групп организмов, описанный Ш. Бонне, соответствует планам Творца;
- д) в классификации организмов Ш. Бонне учитывал морфологию.

10. Укажите две науки биологического цикла, развитие которых сыграло большую роль в возрождении эволюционных идей:

- а) ботаника;
- б) зоология;

- в) систематика;
- г) эмбриология;
- д) сравнительная анатомия.

Тема «Зарождение и развитие трансформизма»

1. Выберите правильный вариант определения трансформизма:

- а) система взглядов об изменяемости живой природы;
- б) учение о сотворении мира Богом;
- в) представление об изначальной целесообразности организмов;
- г) учение о факторах эволюции.

2. Укажите четыре причины эволюции, признававшиеся трансформистами:

- а) естественный отбор;
- б) борьба за существование;
- в) одомашнивание организмов;
- г) гибридизация;
- д) влияние внешней среды;
- е) наследственная изменчивость организмов;
- ж) влияние пищи;
- з) миграции организмов.

3. Французские философы-материалисты XVIII в. признавали ряд положений. Восстановите эти положения, вставив пропущенные слова:

- а) материя является
- б) материи присуще
- в) движение материи – способ ее

4. Выберите те выводы Ж. Бюффона, которые не признаются в настоящее время с позиций С.Т.Э.:

- а) гибридизация – фактор эволюции;
- б) виды изменяются с течением времени;

в) эволюция протекает в разных направлениях;
г) причины изменчивости видов заключаются в прямом влиянии условий среды;

д) одомашнивание – фактор эволюции.

5. М.В. Ломоносов использовал палеонтологический материал для доказательства реальности эволюции. Из приведенных положений выберите вывод М.В. Ломоносова, который в большей степени доказывает реальность биологической эволюции:

а) в земных слоях обнаруживаются ископаемые останки;

б) ископаемые останки имеют разную степень сохранности;

в) в природе происходили катастрофы;

г) между вымершими организмами и современными есть генетическая связь.

6. А.И. Герцен в работе «Письма об изучении природы» писал о философских подходах в изучении природных процессов. Ученый рекомендовал методы, при помощи которых можно изучать природные явления. Из перечня методов выберите три метода, которые рекомендовал А.И. Герцен:

а) эксперимент;

б) наблюдение;

в) сравнение;

г) описание;

д) моделирование;

е) гибридизация.

7. Русские трансформисты XVIII–XIX вв. называли общие свойства живых организмов. Из предложенного перечня выберите эти свойства:

а) рост;

б) развитие;

в) питание;

г) участие в геохимических процессах;

д) раздражимость;

е) индивидуальное развитие.

8. К.Ф. Рулье сформулировал ряд выводов эволюционного характера. Закончите фразы, описывающие взгляды К.Ф. Рулье, вставив пропущенные слова:

а) в природе нет

б) в природе все

- в) виды друг в друга;
- г) эволюцию видов вызывают

9. А. Каверзнев считал, что изменение видов связано с факторами эволюции: влиянием пищи, условий среды, гибридизации и одомашниванием. Выберите из перечня причину, приведшую к признанию этого вывода:

- а) ученый изучал биологию пчел;
- б) не владел достаточным объемом экспериментальных данных;
- в) был трансформистом;
- г) проходил стажировку в Западной Европе.

10. Трансформисты XVIII–XIX веков сыграли особую роль в распространении эволюционизма. Выберите три причины, которые привели к этому достижению:

- а) был накоплен большой объем фактического материала;
- б) приводились доказательства реальности эволюции;
- в) были названы факторы эволюции;
- г) описаны новые виды растений и животных;
- д) усовершенствована систематика;
- е) описаны новые надвидовые таксоны.

Тема «Эволюционное учение Ж.-Б. Ламарка»

1. Ж.-Б. Ламарк опубликовал множество работ. Из названных ниже работ укажите только те, которые написаны Ж.-Б. Ламарком:

- а) «Философия анатомии»;
- б) «Основы ботаники»;
- в) «Флора Франции»;
- г) «Вид»;
- д) «Философия зоологии»;
- е) «Система природы».

2. Ж.-Б. Ламарк был сторонником ряда философских концепций и методологических подходов, которые связаны с признанием определенных положений. Установите соответствие между философским направлением и теми идеями, которые вытекают из этих направлений.

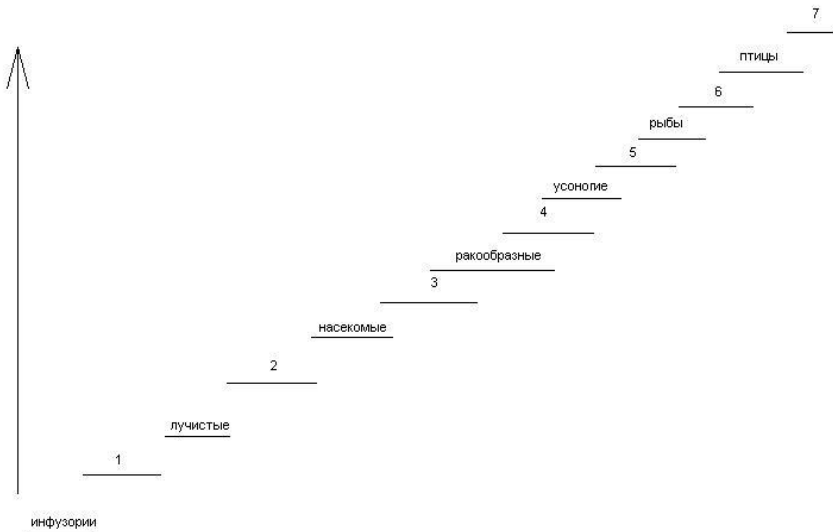
Философское направление:

- 1) философия деизма;
- 2) теория флюидов;
- 3) учение о плавности и непрерывности переходов между телами.

Идеи:

- а) отсутствие скачков в природе;
- б) тела испускают в пространство частицы, что изменяет тела;
- в) материя первична и пассивна;
- г) реальность эволюции.

3. Занимаясь классификацией животных, Ж.-Б. Ламарк предложил зоологическую систему, построенную от низших форм к высшим. Восстановите схему названной классификации, записав пропущенные таксоны (они обозначены цифрами).



4. Ж.-Б. Ламарк предложил термин «градация». Из предложенных вариантов определения градации выберите один, самый правильный:

- а) повышение уровня организации;
- б) упрощение строения;
- в) повышение приспособленности к среде обитания;
- г) влияние факторов среды на организмы.

5. В учении Ж.-Б. Ламарка описаны два направления эволюции: вертикальное и горизонтальное. К каким направлениям эволюции относятся следующие результаты эволюции?

Результаты эволюции:

- 1) возникновение длинной шеи у жирафа;
- 2) возникновение четырехкамерного сердца;
- 3) перепонки на задних конечностях лебедя;
- 4) строение мозга млекопитающих

Направления эволюции:

- а) вертикальное;
- б) горизонтальное.

6. Описывая изменения организмов под действием факторов среды, Ж.-Б. Ламарк назвал ряд событий в определенной последовательности. Восстановите эту последовательность из указанных ниже событий:

- а) изменение потребностей;
- б) изменение среды;
- в) изменение действий;
- г) появление привычек;
- д) повторение действий.

7. Описывая взаимодействие организмов и окружающей среды, Ж.-Б. Ламарк сформулировал несколько законов, которые проявляются в природе. Установите соответствие между законом и теми явлениями, которые связаны с действием этого закона.

Название закона:

- 1) закон упражнения и неупражнения органов;
- 2) закон прямого приспособления;
- 3) закон наследования благоприобретенных признаков.

Пример явления:

- а) организмы приспосабливаются к факторам среды;
- б) благодаря упражнениям у жирафа сформировалась длинная шея;
- в) все признаки, приобретенные при жизни, являются благоприобретенными и передаются по наследству.

8. С законом наследования благоприобретенных признаков связаны ошибочные представления о механизме и результатах эволюции. Из перечня выводов Ж.-Б. Ламарка выберите тот вывод, который не является ошибочным:

- а) под влиянием факторов внешней среды у организмов появляются новые признаки;
- б) все приобретенные признаки являются полезными;
- в) приобретенные в ходе онтогенеза признаки всегда передаются по наследству;
- г) признаки, возникшие в ходе онтогенеза, всегда передаются в филогенез.

9. Ошибочные представления Ж.-Б. Ламарка связаны с субъективными и объективными причинами. Установите соответствие между ошибочным представлением и причиной, приведшей к этому выводу.

Положение эволюционного учения Ж.-Б. Ламарка:

- 1) отрицание реальности вида;
- 2) наследование благоприобретенных признаков;

Причина признания ошибочного положения:

- а) философия деизма;
- б) признание непрерывности переходов между телами;

- | | |
|---|--|
| 3) роль упражнения органов в эволюции; | в) незнание законов наследования признаков; |
| 4) признание внутреннего стремления к прогрессу как фактора эволюции. | г) отождествление онтогенетических и филогенетических изменений. |

10. Эволюционное учение Ж.-Б. Ламарка является важнейшим этапом в развитии биологической науки. Из приведенного перечня выберите два пункта, в которых названы результаты научной деятельности Ж.-Б. Ламарка, сыгравшие положительную роль в развитии теории эволюции:

- а) доказательство эволюции видов;
- б) открытие материальных факторов эволюции;
- в) открытие закона наследования благоприобретенных признаков;
- г) описание направлений эволюции;
- д) открытие законов наследования признаков.

Тема «Предпосылки возникновения дарвинизма»

1. Появление дарвинизма в Англии связано с рядом объективных условий. Укажите три условия, которые привели к появлению теории естественного отбора Ч. Дарвина:

- а) высокий уровень развития науки;
- б) развитие социологических исследований;
- в) достижения в области селекции;
- г) кругосветное путешествие на корабле «Бигль»;
- д) изобретение микроскопа;
- е) издание научных журналов.

2. К научным предпосылкам появления дарвинизма относится развитие ряда биологических наук. Выберите из предложенного перечня названия четырех наук:

- а) ботаника;
- б) зоология;
- в) сравнительная анатомия и морфология;

- г) палеонтология;
- д) цитология;
- е) эмбриология;
- ж) биогеография.

3. Развитие цитологии тесно связано с развитием эмбриологии. Из перечисленных положений выберите одну причину этого:

- а) клеточное строение всех организмов;
- б) наличие единого плана строения;
- в) признание реальности эволюции;
- г) начальный этап эмбрионального развития – зигота.

4. Развитие палеонтологии в первой половине XIX века явилось важнейшей предпосылкой появления дарвинизма. Выберите из перечня три положения, которые доказывают роль палеонтологии в возникновении дарвинизма:

- а) описание ископаемых форм организмов;
- б) восстановление филогенетических рядов;
- в) описание вымершего мамонта;
- г) создание теории катастроф;
- д) признание однотипности геологических процессов в прошлом и настоящем;
- е) изменение поверхности Земли с течением времени.

5. Сравнительная анатомия и морфология интенсивно развивались в первой половине XIX века. Благодаря развитию этих наук появились важнейшие обобщения. Среди приведенного ниже перечня достижений в области биологии выберите два положения, которые связаны с развитием сравнительной анатомии и морфологии:

- а) клеточная теория;
- б) учение о типах строения организмов;
- в) учение о гомологичных органах;
- г) описание филогенетических рядов;
- д) закон зародышевого сходства организмов.

6. Развитие биогеографии в первой половине XIX века привело к зарождению экологии. Из названных ниже причин укажите одну, которая не обуславливает связь между биогеографией и экологией:

а) в биогеографии изучается процесс взаимодействия организмов и среды обитания;

б) одна из задач биогеографии – изучение закономерностей пространственного распределения организмов;

в) признается положение о том, что влияние внешней среды на организмы – одна из причин эволюции;

г) в биогеографии и экологии изучается приспособление организмов к среде обитания.

7. Установите соответствие между наукой, развивавшейся в первой половине XIX века, и данными этой науки, сыгравшими роль в возникновении дарвинизма.

Наука:

Данные науки:

1) сравнительная анатомия и морфология;

а) установление соответствия между строением организма

2) палеонтология;

и условиями среды обитания;

3) цитология и эмбриология;

б) учение о типах строения организмов;

4) биогеография и экология.

в) описание ископаемых останков;

г) учение о корреляциях;

д) закон зародышевого сходства.

8. Возникновение дарвинизма связано с высоким уровнем развития селекции. Выберите вариант ответа, объясняющий роль достижений селекции в появлении теории Ч. Дарвина:

а) селекция является сферой практической деятельности человека;

б) для проведения селекционных работ необходимы знания по биологии растений и животных;

в) селекция зародилась в первобытнообщинном строе;

г) результаты селекции доказывают реальность изменения живых организмов через отбор.

9. Социологические исследования явились одной из общественно-экономических предпосылок возникновения дарвинизма. Из приведенного перечня фамилий укажите фамилии двух исследователей, которые занимались социологическими проблемами:

- а) А. Смит;
- б) Д. Риккардо;
- в) Ж. Кювье;
- г) Т. Мальтус;
- д) Э.Ж. Сент-Илер.

10. Установите соответствие между названием биологической науки и фамилией ученого, внесшего больший вклад в развитие этой науки в XIX веке.

Наука:	Фамилия ученого:
1) сравнительная анатомия и морфология;	а) Ч. Лайель;
2) цитология;	б) Ж. Кювье;
3) эмбриология;	в) Т. Шванн;
4) палеонтология;	г) К. Бэр;
5) геология;	д) Э.Ж. Сент-Илер;
6) биогеография.	е) А. Гумбольдт.

Тема «Теория естественного отбора Ч. Дарвина»

1. Ч. Дарвин описал несколько форм изменчивости организмов. Используя характеристику формы изменчивости, дайте ее название, предложенное Ч. Дарвином:

- а) возникает в результате скрещивания особей разных пород или сортов –
- б) проявляется как комплекс взаимосвязанных признаков –

в) возникает у отдельных особей, передается по наследству – ;

г) возникает у группы особей, не передается по наследству –

2. Изменчивость, по Ч. Дарвину, проявляется в разных формах у всех организмов. Установите соответствие между примером изменчивости и названием ее формы.

Пример:

Форма изменчивости:

1) все одуванчики на лугу имеют длинные листья;

а) определенная;

2) изменение окраски лепестков у одного растения из группы;

б) неопределенная;

3) темно-окрашенные овцы и свиньи устойчивее к ядам;

в) комбинативная;

4) благодаря скрещиванию удалось вывести новый сорт растения с определенной окраской и формой цветков.

г) коррелятивная.

3. Для проведения искусственного отбора необходимы исходные формы. Среди предложенного перечня видов выберите два вида, которые не являются исходным материалом в селекции:

а) дикий скалистый голубь;

б) домовый воробей;

в) тур;

г) кабан;

д) банкивские куры;

е) шакал;

ж) судак.

4. Закончите фразы, описывающие искусственный отбор, вставив пропущенные слова:

- а) искусственный отбор выполняет ... роль;
- б) в ходе искусственного отбора накапливаются ... изменения;
- в) искусственный отбор в первобытно общинном строе проявлялся в форме ...;
- г) в настоящее время искусственный отбор проявляется в форме ...;

5. Выберите полное и правильное определение борьбы за существование:

- а) внутривидовые взаимоотношения;
- б) взаимоотношения организмов с условиями неорганической природы;
- в) взаимодействие организмов и окружающей среды;
- г) процесс, приводящий к гибели организмов.

6. Естественный и искусственный отборы отличаются по ряду характеристик. Из предложенного перечня выберите характеристики искусственного и естественного отборов.

Форма отбора:	Характеристика:
1) естественный отбор;	а) существует с возникновения жизни на Земле;
2) искусственный отбор.	б) проявляется 10–12 тыс. лет;
	в) повышает приспособленность организмов к среде обитания;
	г) формирует хозяйственно-ценные признаки;
	д) отбираются наследственные отклонения;
	е) происходит под действием естественных причин;
	ж) связан с деятельностью человека.

7. Естественный отбор по Ч. Дарвину – ведущий фактор эволюции. Ученый описал механизм естественного отбора. Восстановите последовательность событий, используя предложенный перечень:

- а) борьба за существование;
- б) возникновение приспособлений;
- в) наследственная изменчивость;
- г) естественный отбор.

8. Ч. Дарвин назвал результаты естественного отбора. Среди перечисленных характеристик укажите три результата, которые Ч. Дарвин считал следствием естественного отбора:

- а) приспособленность;
- б) изменчивость;
- в) интенсивность размножения;
- г) дивергенция;
- д) видообразование;
- е) миграция организмов.

9. Одним из результатов естественного отбора, по Ч. Дарвину, является возникновение взаимного приспособления к опылению между цветковыми растениями и насекомыми-опылителями. Установите соответствие между видами цветковых растений и возможными насекомыми-опылителями.

Цветковое растение:	Насекомое-опылитель:
1) шиповник;	а) крапивница;
2) тысячелистник обыкновенный;	б) шмель луговой;
3) малина обыкновенная;	в) пчела медоносная.
4) осот полевой;	
5) яблоня домашняя.	

10. Теория естественного отбора Ч. Дарвина получила признание среди биологов-эволюционистов. Укажите две причины, которые привели к этому событию:

- а) большой объем фактического материала, собранного Ч. Дарвином;
- б) открытие материальных факторов эволюции;
- в) Ч. Дарвин участвовал в путешествии на корабле «Бигль»;
- г) Ч. Дарвин опубликовал работы по ботанике и зоологии;
- д) Ч. Дарвин использовал достижения экологии.

Тема «Доказательства эволюции органического мира»

1. Среди названных ниже биологических наук укажите четыре науки, данные которых доказывают реальность биологической эволюции:

- а) анатомия;
- б) зоология;
- в) палеонтология;
- г) сравнительная анатомия и морфология;
- д) биогеография;
- е) эмбриология;
- ж) физиология;
- з) генетика.

2. Укажите два достижения сравнительной морфологии и анатомии, доказывающих реальность биологической эволюции:

- а) учение о рудиментарных органах;
- б) учение о гомологичных и аналогичных органах;
- в) описание внутреннего строения птиц;
- г) данные о внешнем строении речного рака;
- д) учение о плане строения организмов.

3. Закончите определение, вставив пропущенные слова:

а) гомологичные органы – органы, одинаковые по ... и ..., но выполняющие ... функции;

б) аналогичные органы – органы, выполняющие функции, но имеющие ... строение и происхождение;

в) рудименты – органы, утратившие главную функцию и по строению;

г) атавизмы – случаи возврата к признакам

4. Установите соответствие между органами разных организмов, указав пары гомологичных органов:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1) передняя конечность крота; | а) побег пырея; |
| 2) корневище пырея; | б) клешня рака; |
| 3) плечевой пояс лягушки; | в) плечевой пояс птицы; |
| 4) клубень картофеля. | г) луковица лука репчатого. |

5. Из приведенных пар органов укажите органы, являющиеся аналогичными:

- а) крыло птицы и крыло майского жука;
- б) крыло воробья и крыло трясогузки;
- в) ризоиды ламинарии и корень яблони;
- г) жабры рыбы и жабры рака;
- д) глаз человека и глаз шимпанзе.

6. Назовите три органа, являющихся рудиментами:

- а) копчик человека;
- б) хитиновый покров рака;
- в) «грифельные» косточки лошади;
- г) тычинки в язычковом цветке подсолнечника;
- д) клюв колибри;
- е) хобот слона.

7. Из приведенного перечня органов человека выберите три, не являющиеся атавизмами:

- а) хвостатость;
- б) копчик;
- в) ушные мышцы;

- г) третье веко;
- д) сильная подвижность большого пальца ноги.

8. Переходные формы, описанные палеонтологами, являются доказательством эволюции. Выберите два положения, доказывающие значение переходных форм в изучении эволюции:

- а) эти виды имеют низкий уровень организации;
- б) переходные формы отличаются высоким уровнем организации;
- в) переходные формы объединяют признаки высших и низших групп организмов;
- г) переходные формы описывают характер эволюционных процессов;
- д) переходные формы описаны для вымерших групп растений и животных.

9. Укажите одно положение, не являющееся биогеографическим доказательством реальности эволюции:

- а) видовой состав островов;
- б) биогеографические области;
- в) распространение реликтовых видов
- г) миграции организмов

10. Назовите три причины, препятствующие признанию реальности биологической эволюции:

- а) установление родства между группами растений;
- б) метафизические взгляды;
- в) креационизм;
- г) трансформизм;
- д) описание ископаемых останков организмов.

РАЗДЕЛ II. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ

Тема «Популяция»

1. Термин «популяция» предложил:
 - а) Аристотель;
 - б) Ж. Бюффон;
 - в) Ж.-Б. Ламарк;
 - г) В. Иогансен.
2. При выделении популяций в пределах вида учитываются три характеристики:
 - а) изолированность группы особей;
 - б) панмиксия;
 - в) длительность существования;
 - г) количество особей;
 - д) площадь ареала;
 - е) половой состав.
3. Выберите вариант определения популяции, признаваемый с точки зрения СТЭ:
 - а) группа скрещивающихся особей;
 - б) совокупность свободно скрещивающихся особей, длительно населяющих данное пространство и изолированных от других таких же совокупностей;
 - в) группа особей, одинаково реагирующих на внешние факторы;
 - г) совокупность скрещивающихся особей, приспособленных к определенным условиям среды.
4. Из названных ниже совокупностей организмов выберите три совокупности, соответствующие статусу популяции:
 - а) настурции на клумбе;
 - б) лайки восточносибирской породы;

- в) элодея канадская Шершневого водохранилища;
- г) сизые голуби г. Челябинска;
- д) стая грачей, летящих к месту зимовки;
- е) растения Челябинского бора.

5. Характеристики популяций делятся на экологические и эволюционно-генетические. Установите принадлежность названных характеристик к соответствующей группе.

Характеристики:

Группы характеристик:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1) численность особей; | а) экологические; |
| 2) норма реакции генотипа; | б) эволюционно-генетические. |
| 3) частоты генов, генотипов; | |
| 4) генетическая гетерогенность; | |
| 5) популяционный ареал; | |
| 6) половой состав популяции; | |
| 7) внутривидовой полиморфизм; | |
| 8) возрастной состав популяции. | |

6. Выберите одно высказывание, не характеризующее популяцию:

- а) в популяции протекает микроэволюционный процесс;
- б) популяция характеризуется возрастным и половым составом;
- в) в популяцию входят особи разных видов;
- г) популяция изолирована от других популяций.

7. Завершите высказывание: «Внутривидовой полиморфизм является адаптацией».

8. Вставьте пропущенные слова в следующие высказывания:

- а) для эволюции важна ... изменчивость;
- б) популяция – неделимая с ... точки зрения совокупность организмов;
- в) в популяции протекает ... эволюционное явление.

9. Укажите, какие две особенности популяции важны при использовании этой совокупности организмов человеком:

- а) популяция – единица вида и эволюции;
- б) в популяции протекает микроэволюционный процесс;
- в) в популяции изменяется численность особей;
- г) устойчивость популяции к антропогенному воздействию;
- д) степень изолированности популяции.

10. Укажите, на каких двух уровнях организации жизни описываются процессы, протекающие в популяции:

- а) молекулярном;
- б) организменном;
- в) популяционно-видовом;
- г) биосферном;
- д) клеточном.

Тема «Изменчивость и ее роль в эволюции»

1. Роль изменчивости в эволюции впервые описывал:

- а) К. Линней;
- б) Ч. Дарвин;
- в) Г. Мендель;
- г) Г. де Фриз.

2. Дайте названия приведенным ниже характеристикам организмов:

- а) совокупность всех признаков организма –
- б) совокупность генов, полученных от родителей –
- в) пределы, в которых изменяется фенотип без изменения генотипа, –

3. Установите соответствие между характеристикой способа возникновения мутаций и названием способа.

Характеристика мутации:	Способ возникновения:
1) возникновение мутаций в половых клетках;	а) бластогенное изменение;
2) возникновение мутаций в соматических клетках;	б) параллельная индукция;
3) возникновение мутаций в соматических и половых клетках.	в) соматическая индукция.

4. Закончите фразу, вставив пропущенное слово:

- а) мутации являются эволюционным материалом;
- б) мутационный процесс носит и характер.

5. Выберите из приведенного перечня полезные и вредные мутации, установив соответствие между названием мутации и ее ролью в жизни организма.

Пример мутации:	Роль мутации:
1) устойчивость возбудителя пневмонии к антибиотику;	а) полезная мутация;
2) альбинизм у крота;	б) вредная мутация.
3) альбинизм у проростков злаковых;	
4) безглазие у дрозофилы;	
5) устойчивость бактериальной клетки к бакториофагу;	
6) гемофилия у человека.	

6. Выберите одно положение, объясняющее, почему норма реакции генотипа является адаптивной характеристикой:

- а) в пределах нормы реакции формируются модификации;
- б) норма реакции связана с изменением фенотипа;
- в) норма реакции зависит от генотипа;
- г) норма реакции связана с уровнем организации.

7. Восстановите последовательности изменений фенотипа в пределах нормы реакции:

- а) обычный фенотип организма;
- б) морфоз или повреждение;
- в) изменение фенотипа при изменении условий среды;
- г) резервная адаптация.

8. Укажите одну неправильную характеристику модификаций:

- а) модификации являются обратимыми изменениями фенотипа;
- б) модификация формируется в пределах нормы реакции генотипа;
- в) модификации являются наследственными изменениями;
- г) модификации носят адаптивный характер.

9. Из приведенных примеров модификаций выберите световые и температурные.

Примеры модификаций:

- 1) усиление окраски листьев у колеуса;
- 2) увеличение длины корня клевера;
- 3) исчезновение загара у человека;
- 4) приобретение загара человеком;
- 5) пожелтение листьев у растений осенью;
- 6) изменение окраски венчика у примулы;
- 7) ожог кожи слабой степени.

Формы модификаций:

- а) световая модификация;
- б) температурная модификация.

10. Модификации играют роль в эволюции организмов. Выберите одно положение из указанных ниже, которое объясняет, почему модификации важны в эволюции:

- а) модификации не передаются по наследству;
- б) модификации носят адаптивный характер;

в) модификации проявляются по всем признакам организма;

г) модификации возникают при взаимодействии организма и окружающей среды.

Тема «Изоляция как фактор эволюции»

1. Укажите, кто из ученых впервые доказал, что изоляция является самостоятельным фактором эволюции:

- а) Ч. Дарвин;
- б) С.С. Четвериков;
- в) Э. Майр;
- г) Ф. Добжанский.

2. Выберите один вариант определения изоляции:

- а) изоляция – нарушение панмиксии;
- б) изоляция – результат эволюции;
- в) изоляция – начальный этап видообразования;
- г) изоляция – возникновение любых преград для свободного скрещивания организмов.

3. Э. Майр предложил классификацию форм изоляции. Установите соответствие между формой изоляции и ее принадлежностью к прекопуляционным или посткопуляционным изолирующим механизмам.

- | Форма изоляции: | Изолирующие механизмы: |
|----------------------------------|------------------------|
| 1) этологическая изоляция; | а) прекопуляционные |
| 2) битопическая изоляция; | изолирующие механизмы; |
| 3) гибель гамет; | б) посткопуляционные |
| 4) гибель зиготы; | изолирующие механизмы. |
| 5) стерильность гибридов F_1 ; | |
| 6) сезонная изоляция; | |
| 7) механическая изоляция. | |

4. Из приведенных проявлений изоляции выберите те, которые относятся к сезонной изоляции:

а) подвиды белок, обитающие в разных частях ареала, не скрещиваются между собой;

б) формы севанской форели изолированы в пределах одного озера;

в) изоляция между популяциями жуков-листоедов;

г) домовый и полевой воробьи не скрещиваются в естественных биотопах.

5. Установите соответствие между примером изоляции и формой изоляции.

Пример изоляции:

Форма изоляции:

1) гибель гибридного зародыша;

а) посткопуляция;

2) распределение животных по популяциям;

б) биотопическая изоляция;

3) размножение особей в пределах вида в разное время года;

в) этологическая изоляция;

4) различия в поведении, препятствующие скрещиванию.

г) сезонная изоляция.

6. Формы прекопуляции нарушаются. Чаще отмечается нарушение сезонной и биотопической изоляции. Установите соответствие между формой изоляции и причинами, приводящими к ее нарушению.

Форма изоляции:

Причины, ее нарушающие:

1) биотопическая изоляция;

а) миграции организмов;

2) сезонная изоляция.

б) увеличение численности;

в) климатические изменения;

г) разрушение биотопов;

д) изменение поведенческих реакций.

7. Посткопуляция надежнее прекопуляции. Выберите одну причину, объясняющую эту особенность:

а) посткопуляция в меньшей степени зависит от факторов внешней среды;

б) посткопуляция срабатывает после прекопуляции;

в) посткопуляция представлена несколькими формами;

г) посткопуляция экономичнее прекопуляции.

8. Прекопуляция представляет собой неэкономичный вариант проявления изоляции. Выберите один вариант ответа, дающий объяснение названной особенности прекопуляции:

а) прекопуляция представлена большим количеством форм;

б) прекопуляция предотвращает напрасную трату гамет;

в) прекопуляция может сработать быстрее посткопуляции;

г) прекопуляции предшествует посткопуляция.

9. Укажите роль изоляции в процессе видообразования, выбрав одно положение:

а) фактор видообразования;

б) начальная стадия видообразования;

в) заключительная стадия видообразования;

г) не имеет отношения к процессу видообразования.

10. Изоляция играет большую роль в эволюционном процессе. Укажите два положения, которые раскрывают роль изоляции в эволюции:

а) приводит к появлению новых признаков;

б) изменяет генофонд популяции;

в) сохраняет виды, подвиды и популяции;

г) является начальной стадией видообразования;

д) приводит к естественному отбору.

Тема «Динамика численности организмов»

1. Значение динамики численности организмов как фактора эволюции впервые доказал:

- а) Ч. Дарвин;
- б) Г. де Фриз;
- в) С.С. Четвериков;
- г) Дж. Г. Симпсон.

2. Назовите две причины, от которых зависит динамика численности организмов:

- а) рождаемость;
- б) смертность;
- в) изоляция;
- г) миграция;
- д) мутационный процесс.

3. Выберите из предлагаемого перечня два вида растений, для которых в настоящее время отмечается уменьшение численности:

- а) осот полевой;
- б) пырей ползучий;
- в) купальница европейская;
- г) ромашка пахучая;
- д) горец змеиный.

4. Выберите из предлагаемого перечня два вида растений, для которых характерно уменьшение численности в популяциях:

- а) венерин башмачок;
- б) пырей ползучий;
- в) марь белая;
- г) элодея канадская;
- д) купальница европейская.

5. Установите соответствие между названием вида животного и состоянием численности особей в пределах вида.

Вид животного:	Состояние численности:
1) ворона серая;	а) численность уменьшается;
2) краснозобая казарка;	б) численность увеличивается.
3) лягушка озерная;	
4) снежный барс;	
5) бурозубка обыкновенная;	
6) серебристая чайка.	

6. Динамика численности срабатывает в популяции при взаимодействии экологических и эволюционных процессов. Восстановите последовательность событий, связанных с действием этого фактора эволюции в направлении повышения численности популяции:

- а) высокая рождаемость;
- б) благоприятные условия;
- в) низкая напряженность внутривидовых отношений;
- г) снижение смертности;
- д) возникновение полезных мутаций;
- е) низкая смертность.

7. Закончите следующие фразы, вставив пропущенные слова:

- а) благодаря динамике численности в популяции изменяется частота ...;
- б) динамика численности взаимодействует с такими факторами эволюции, как ...;
- в) роль динамики численности в эволюции равна роли ...;
- г) роль динамики численности выше роли.... .

8. Назовите вид популяционной волны, учитывая приведенную ниже характеристику:

а) минимальная и максимальная численности повторяются через разные промежутки времени –

б) минимальная и максимальная численности повторяются через одинаковый промежуток времени –

в) на небольшой территории значительно изменяется количество особей, через разные промежутки времени –

г) на новой территории совокупность особей переживает значительное увеличение численности –

9. Установите соответствие между видом организма и вариантом популяционной волны.

Вид организма:	Вариант популяционной волны:
1) колорадский жук;	а) периодическое колебание численности;
2) иван-чай узколистый;	б) непериодическое колебание численности;
3) тысячелистник обыкновенный;	в) вспышка в новых районах обитания;
4) африканский слон.	г) резкие непериодические колебания.

10. Восстановите фразы, описывающие взаимодействие динамики численности организмов с другими факторами эволюции, вставив пропущенные слова:

а) повышение численности организмов ... интенсивность борьбы за существование;

б) уменьшение количества особей снижает ... гена в популяции;

в) увеличение количества особей представляет материал для действия

Тема «Миграции»

1. Статус миграций как самостоятельного фактора эволюции впервые доказал:

- а) Ж. Бюффон;
- б) Ч. Дарвин;
- в) С.С. Четвериков;
- г) Ф. Добжанский.

2. Мигрантами у растений являются вегетативные органы, семена и другие структуры. Установите соответствие между видом растения и формой мигранта.

Вид растения:

Форма мигранта:

- | | |
|---------------------------|-----------|
| 1) щитовник мужской; | а) побег; |
| 2) сосна обыкновенная; | б) семя; |
| 3) ива трехтычинковая; | в) спора; |
| 4) шиповник обыкновенный. | г) плод. |

3. Укажите основные виды мигрантов у животных, установив соответствие вида животного и формы мигранта.

Вид животного:

Форма мигранта:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1) лягушка озерная; | а) зигота; |
| 2) уж обыкновенный; | б) половозрелый организм; |
| 3) аскарида лошадиная; | в) личинка; |
| 4) амеба обыкновенная. | г) клетка. |

4. Миграциям растений и животных способствуют многие факторы. Из перечня выберите два явления, которые не способствуют миграциям:

- а) повышение численности организмов;
- б) разрушение биотопов;
- в) подвижность;
- г) прикрепленный образ жизни;
- д) постоянство условий окружающей среды.

5. Миграции являются самостоятельным фактором эволюции, так как они приводят к нескольким результатам. Выберите два результата, не связанные с миграциями:

- а) поток генов;
- б) интрогрессия генов;
- в) мутационный процесс;
- г) принцип «основателя» Э. Майра;
- д) изоляция.

6. Эффект потока генов сходен с эффектом мутационного процесса. Из приведенного перечня выберите одно положение, которое объясняет сходство между названными процессами:

- а) благодаря миграциям изменяется количество особей в популяциях;
- б) миграции нарушают изоляцию;
- в) мигрирующие особи, оставив потомство в новой популяции, обогащают популяцию новыми генами;
- г) миграции обеспечивают расширение ареала.

7. Выберите две формы организмов, возникшие благодаря интрогрессии генов:

- а) полиплодная рожь;
- б) пшенично-ржаной гибрид;
- в) сорт яблони;
- г) капустно-редечный гибрид;
- д) сорт картофеля.

8. Принцип «основателя» Э. Майра приводит к нескольким результатам, важным с эволюционной точки зрения. Выберите из предложенного перечня два результата:

- а) способствует процессу видообразования;
- б) нарушает изоляцию;
- в) приводит к повышению частоты возникновения мутаций;
- г) снижает уровень приспособленности организма к среде обитания;
- д) изменяет критерии вида.

9. Миграции, являясь фактором эволюции, приводят к расширению исходного ареала. Выберите одно положение, в котором названа причина расширения ареала:

- а) повышается уровень приспособленности и увеличивается численность особей;
- б) снижение приспособленности к условиям среды;
- в) повышение уровня двигательной активности;
- г) преобладание оседлого образа жизни.

10. Назовите связанное с миграциями явление, которое играет большую роль в процессе видообразования:

- а) переселение организмов на новые территории;
- б) изменение числа особей благодаря вселению;
- в) интрогрессия генов;
- г) поток генов.

Тема «Борьба за существование»

1. Укажите, кто из ученых впервые предложил термин *борьба за существование*:

- а) Ж.-Б. Ламарк;
- б) Ж. Бюффон;
- в) Ч. Дарвин;
- г) Дж. Г. Симпсон.

2. Термин *борьба за существование* используется в метафорическом смысле. Выберите одно положение, объясняющее смысл этой характеристики:

- а) переносный смысл;
- б) признание особой роли в эволюции;
- в) преувеличение роли в эволюции;
- г) описывает связь с другими факторами эволюции.

3. Причиной борьбы за существование Ч. Дарвин считал:

- а) приспособленность к среде обитания;
- б) взаимодействие с экологическими факторами среды;
- в) естественный отбор;
- г) перенаселенность территории.

4. Назовите три формы борьбы за существование, впервые описанные Ч. Дарвином:

- а) индивидуальная активная борьба за существование;
- б) межвидовая борьба;
- в) внутривидовая борьба;
- г) борьба с условиями неорганической природы;
- д) межпопуляционная борьба;
- е) условная борьба.

5. Выберите один вариант определения такого фактора эволюции, как борьба за существование:

- а) это все формы взаимодействия организмов и окружающей среды;
- б) это самостоятельный фактор эволюции, приводящий к естественному отбору;
- в) это процесс взаимодействия каждой особи с окружающей средой, в том числе с другими организмами;
- г) это процесс взаимодействия организмов и окружающей среды.

6. Причиной борьбы за существование, с позиций СТЭ, является:

- а) взаимодействие с факторами среды;
- б) перенаселенность территории;
- в) приспособленность к среде обитания;
- г) процесс выработки новых адаптаций.

7. Установите соответствие между характеристикой элиминации и названием формы элиминации.

Характеристика элиминации:

- 1) гибель на определенной стадии онтогенеза;
- 2) гибель под действием природных катастроф;
- 3) гибель потомства;
- 4) гибель организмов в определенное время года.

Форма элиминации:

- а) семейная элиминация;
- б) неизбирательная элиминация;
- в) возрастная элиминация;
- г) сезонная элиминация.

8. Назовите формы борьбы, которым соответствуют приведенные ниже определения:

- а) взаимоотношения между организмами одного вида –
- б) ... – борьба за территорию, пищу, партнера для размножения;
- в) ... – борьба, проявление которой зависит от поведения;
- г) ... – взаимоотношения между организмами разных видов.

9. Межвидовая борьба за существование приводит к нескольким результатам. Назовите два результата названной формы борьбы за существование из приведенных ниже:

- а) индивидуальная элиминация;
- б) групповая элиминация;
- в) появление новых адаптаций;
- г) видообразование;
- д) возникновение надвидовых таксонов.

10. Характер и результаты борьбы за существование не учитываются:

- а) в селекции;
- б) в медицине;
- в) в охране природы;
- г) в изучении микроэволюции;
- д) в реконструировании вымерших видов.

Тема «Естественный отбор»

1. Из предложенных вариантов выберите определение естественного отбора с позиций СТЭ:

- а) выживание наиболее приспособленных особей;
- б) гибель неприспособленных организмов;
- в) выживание и размножение наиболее приспособленных организмов;
- г) выживание приспособленных и гибель неприспособленных.

2. Отбор, происходящий в природе, впервые описал:

- а) Ч. Дарвин;
- б) Эмпедокл;
- в) Дж. Симпсон;
- г) И.И. Шмальгаузен.

3. Закончите высказывания, описывающие механизм действия естественного отбора:

- а) естественный отбор является следствием ...;
- б) отбор действует по ..., но отбираются ...;
- в) отбор сохраняет онтогенез, ... на каждой стадии развития;
- г) материалом для действия естественного отбора является ...;
- д) направление действия естественного отбора, зависит от

4. Назовите основные формы естественного отбора, соответствующие следующим определениям:

- а) отбор, сохраняющий организмы со средним фенотипом в постоянных условиях среды, -
- б) отбор, сохраняющий организмы с отклонениями в изменяющихся условиях среды, -

5. Укажите два результата действия стабилизирующей формы естественного отбора:

- а) сохранение реликтовых видов;
- б) появление новых адаптаций;

- в) гибель отдельных особей;
- г) накопление рецессивных мутаций;
- д) накопление доминантных мутаций.

6. Назовите два результата, которые связаны с действием движущей формы естественного отбора:

- а) появление популяций микроорганизмов, устойчивых к антибиотикам;
- б) появление насекомых, устойчивых к инсектицидам;
- в) сохранение онтогенеза;
- г) сужение нормы реакции генотипа;
- д) возникновение полового диморфизма.

7. Установите соответствие между названием неосновной формы естественного отбора и ее характеристикой.

Неосновная форма отбора:

Характеристика отбора:

- | | |
|------------------------------|---|
| 1) половой отбор; | а) отбор, сохраняющий редкие генотипы в популяциях; |
| 2) дизруптивный отбор; | б) отбор, приводящий к развитию популяций в разных направлениях; |
| 3) частотно-зависимый отбор; | в) отбор между организмами одного пола в пределах вида; |
| 4) К-отбор; | г) отбор, увеличивающий продолжительность жизни, снижающий плодовитость и приводящий к позднему наступлению половой зрелости; |
| 5) г-отбор. | д) отбор, приводящий к уменьшению продолжительности жизни, высокой плодовитости и раннему наступлению половой зрелости. |

8. Выберите из предложенного перечня два неправильных высказывания:

а) естественный отбор является следствием борьбы за существование;

б) в изменяющихся условиях среды действует стабилизирующий отбор;

в) половой отбор является самостоятельным фактором эволюции;

г) стабилизирующая форма естественного отбора может сменяться движущей формой;

д) частотно-зависимый отбор влияет на соотношение полов.

9. Укажите, в чем заключается творческая роль естественного отбора:

а) в создании новых сортов и пород;

б) в выработке адаптаций к условиям среды;

в) в ведущей роли естественного отбора в эволюции;

г) в том, что благодаря отбору у разных организмов к разным факторам вырабатываются различные формы адаптации.

10. Назовите одно положение, не являющееся результатом естественного отбора:

а) возникновение адаптаций;

б) видообразование;

в) дивергенция;

г) элиминация.

Тема «Адаптация – результат естественного отбора»

1. Выберите два положения, не являющихся составляющими адаптации:

а) жизнеспособность;

б) конкурентоспособность;

в) стерильность;

г) фертильность;

д) длительность интерфазы.

2. Перечислите три положения, являющихся неправильными, с позиции синтетической теории эволюции:

- а) адаптация – результат действия естественного отбора;
- б) адаптация возникает только благодаря естественному отбору;
- в) адаптация не является наследственно закрепленным признаком;
- г) адаптация возникает по разным признакам и к разным факторам среды;
- д) адаптация всегда повышает уровень организации.

3. Назовите виды адаптации, соответствующей следующим характеристикам:

- а) адаптация, связанная с внешним строением организмов, –
- б) адаптация, связанная с процессами жизнедеятельности организмов, –
- в) адаптация, связанная с поведением животных, –

4. Укажите, к какому виду адаптации относятся перечисленные ниже характеристики организмов:

- а) способность кита задерживать дыхание на большой промежуток времени –
- б) способность серой куропатки затаиваться на гнезде –
- в) зеленая окраска певчего кузнечика –
- г) содержание гемоглобина в крови человека –

5. Выберите три причины, приводящие к возникновению адаптации:

- а) естественный отбор;
- б) борьба за существование;
- в) влияние экологических факторов среды;
- г) мутационный процесс;
- д) макроэволюция.

6. Выберите три вида животных, обладающих покровительственной окраской:

- а) грач;
- б) серая ворона;
- в) серая жаба;
- г) сом;
- д) крапивница;
- е) певчий кузнечик.

7. Выберите три вида насекомых, имеющих предостерегающую окраску:

- а) оса;
- б) палочник;
- в) каллима;
- г) итальянский клоп;
- д) колорадский жук;
- е) щавелевый клоп.

8. Установите соответствие между видом животного и формой морфологической адаптации.

- | Вид животного: | Форма адаптации: |
|---------------------|---------------------|
| 1) шершень; | а) предостерегающая |
| 2) пестрянка; | окраска; |
| 3) муха-журчалка; | б) мимикрия. |
| 4) симофис; | |
| 5) колорадский жук. | |

9. Восстановите последовательность фаз адаптиогенеза:

- а) преадаптивная;
- б) постадаптивная;
- в) инадаптивная.

10. Выберите одно положение, объясняющее относительный характер адаптации:

- а) србатывает в любых условиях;
- б) проявляет роль в жизни организма в определенных условиях;
- в) изменяется в процессе эволюции;
- г) остается неизменной.

**Тема «Вид. История учения о виде. Определения вида.
Доказательства реальности вида»**

1. Впервые термин «вид» использовал:

- а) К. Линней;
- б) Ж. Бюффон;
- в) Аристотель;
- г) Ч. Дарвин.

2. Выберите двух ученых, которые не признавали реальность вида и его способность к эволюции.

- а) Аристотель;
- б) К. Линней;
- в) Ж. Бюффон;
- г) Ч. Дарвин;
- д) Э. Майр.

3. Установите соответствие между названием концепции вида и фамилией ученого – автора концепции.

Концепция вида:	Автор концепции:
1) номиналистическая;	а) Э. Майр;
2) морфологическая типологическая;	б) К. Линней;
3) политипическая;	в) Ж.-Б. Ламарк;
4) биологическая.	г) Н.И Вавилов.

4. Выберите три положения, являющихся положениями морфологической типологической концепции вида, созданной К. Линнеем:

- а) виды выделяются по морфологическому критерию;
- б) виды не изменяются;
- в) виды созданы творцом;
- г) в пределах вида выделяются подвиды;
- д) виды выделяются по ареалу;
- е) в пределах вида выделяют географические изоляты.

5. Закончите фразы, являющиеся положениями номиналистической концепции вида:

- а) виды в природе
- б) виды способны к
- в) для эволюции видов необходимо

6. Политипическая концепция вида включает положения, которые отражают микроэволюционные процессы и особенности структуры видов. Установите соответствие между положениями названной концепции и их характеристиками.

Положения концепции:	Характеристика вида:
1) в пределах вида существуют разновидности;	а) эволюционная характеристика вида;
2) подвид – результат приспособления вида к конкретным условиям среды;	б) структурная характеристика вида.
3) подвид может с течением времени стать новым видом.	

7. Из приведенного перечня выберите два положения, являющихся положениями биологической концепции вида:

- а) виды выделяются по морфологическим признакам;
- б) виды состоят из популяций;
- в) популяции одного вида не скрещиваются между собой;
- г) виды изолированы между собой;
- д) основной критерий вида – генетико-репродуктивный.

8. Укажите три неправильных положения, описывающих биологические виды:

- а) виды не скрещиваются между собой;
- б) виды выделяются по комплексу критериев;
- в) в пределах вида есть групповые формы существования организмов;
- г) виды не могут вступать в процесс видообразования;
- д) популяции одного вида не скрещиваются между собой;
- е) изоляция между видами не нарушает панмиксию.

9. Закончите определение вида в соответствии с биологической концепцией вида, вставив пропущенные слова:

Вид – совокупность свободно скрещивающихся ..., изолированных от других

10. Выберите три положения, доказывающих реальность существования видов в природе:

- а) критерии вида;
- б) развитие видов из популяций;
- в) процесс видообразования;
- г) возникновение адаптации;
- д) взаимозаменяемость популяций в пределах вида;
- е) классификация видов.

Тема «Критерии вида»

1. Выберите самый точный вариант определения такой характеристики, как критерий вида:

- а) критерий вида – признак, позволяющий отличить один вид от других видов;
- б) критерий вида – главное свойство вида;
- в) критерий вида – характеристика, формирующаяся в процессе видообразования;
- г) критерий вида – фенотипическое проявление наследственных признаков организмов, составляющих вид.

2. Выберите одно неправильное положение, описывающее значение морфологического критерия вида в систематике:

- а) описать морфологию особей определенного вида;
- б) отличить по внешним признакам особей разных видов;
- в) оценить широту нормы реакции генотипа;
- г) восстановить историю формирования вида.

3. Выберите три положения, не входящих в состав генетико-репродуктивного критерия вида:

- а) количество хромосом в соматических клетках;
- б) интенсивность протекания процессов жизнедеятельности;

- в) особенности биохимического состава организмов;
- г) морфология хромосом;
- д) приспособленность к среде обитания.

4. Генетико-репродуктивный критерий вида нарушается некоторыми факторами. Выберите два фактора, приводящих к нарушению названного критерия:

- а) генные мутации;
- б) миграции;
- в) геномные мутации;
- г) изоляция;
- д) хромосомные мутации.

5. Физиологический и биохимический критерии взаимосвязаны между собой. Выберите две причины этой взаимосвязи:

- а) физиологические процессы приводят к накоплению определенных веществ;
- б) вещества, содержащиеся в организме, влияют на процессы жизнедеятельности;
- в) экологические факторы среды влияют на физиологические процессы;
- г) физиологические параметры имеют широкую норму реакции;
- д) изменчивость признаков фенотипа.

6. Установите соответствие между характеристикой организма и ее принадлежностью к физиологическому или биохимическому критерию.

- | Особенность организма: | Критерий вида: |
|---|------------------------------|
| 1) для дыхания гольяна озерного необходима высокая концентрация кислорода в воде; | а) физиологический критерий; |
| 2) в вегетативных органах чистотела большого содержатся алкалоиды; | б) биохимический критерий. |
| 3) для вида животного характерна определенная частота дыхания и сердцебиения. | |

7. Завершите предложение, выбрав одно определение.

Экологический критерий вида – это ... :

- а) распределение особей вида на определенной территории;
- б) совокупность условий, к которым приспособлены организмы вида;
- в) распределение особей по популяциям;
- г) определенная численность особей.

8. Из приведенных ниже фраз, описывающих географический критерий вида, выберите одно неправильное высказывание:

- а) географический критерий – это ареал, занимаемый организмами определенного вида;
- б) географический критерий – один из результатов взаимодействия особей вида с факторами окружающей среды;
- в) географический критерий – одна из постоянных видовых характеристик;
- г) географический критерий вида связан с другими критериями.

9. Закончите фразы, вставив пропущенные слова:

- а) внешнее сходство организмов учитывается при использовании ... критерия вида;
- б) количество хромосом – одна из характеристик ... критерия вида;
- в) физиологический критерий тесно связан с ... критерием;
- г) экологический критерий вида связан с ... критерием.

10. Какая биологическая проблема не решается с использованием критериев вида?

- а) усовершенствование систематики;
- б) описание новых видов;
- в) подсчет количества хромосом в соматических клетках;
- г) описание дивергенции признаков.

Тема «Структура вида»

1. Выберите характеристику, не описывающую структуру объекта:

- а) строение;
- б) длительность существования;
- в) сохранение строения;
- г) наличие составляющих частей и устойчивых связей между ними.

2. К аллопатрическим формам вида не относится:

- а) популяция;
- б) организм;
- в) экологическая раса;
- г) географическая раса.

3. Установите соответствие между критериями, по которым выделяются аллопатрические формы, и названием совокупности организмов.

Критерии:

Аллопатрические формы вида:

- 1) изоляция, длительность существования, панмиксия;
 - 2) географическая изоляция;
 - 3) обитание в сходных экологических условиях.
- а) экологическая раса;
 - б) популяция;
 - в) географическая раса.

4. Выберите два примера совокупностей организмов, относящихся к аллопатрическим формам вида:

- а) элодея канадская оз. Смолино;
- б) сизые голуби г. Челябинска;
- в) колония грачей;
- г) сорт гороха посевного;
- д) экоэлемент.

5. Укажите, какие три совокупности организмов из названных ниже, не относятся к симпатрическим формам вида:

- а) биотип;
- б) экоэлемент;
- в) гибридная зона;

г) географический изолят;

д) популяция.

6. Дайте названия следующим совокупностям организмов, используя обозначения для симпатрических форм вида:

а) сорт гороха посевного –

б) группа сизых голубей, кормящихся вблизи человека, –

в) группа сизых голубей, гнездящихся на холодных чердаках городских домов, –

7. Вставьте пропущенные слова в определения совокупностей организмов, которые относятся к симпатрическим формам вида:

а) ... линия организмов;

б) совокупность организмов одинаково ... на условия внешней среды;

в) совокупность организмов ... к одним условиям среды.

8. Из названных ниже совокупностей организмов укажите три, которые выделяются при описании популяционной структуры вида:

а) географический изолят;

б) зона интеграции;

в) популяция;

г) семья;

д) клинальная изменчивость;

е) биотип.

9. Выберите три причины, приводящие к формированию клинальной изменчивости в пределах вида:

а) постепенный характер изменения условий среды;

б) естественный отбор;

в) динамика численности организмов;

г) миграции;

д) изоляция;

е) мутационный процесс.

10. Назовите три возможных варианта эволюционного развития географического изолята:

- а) превращение в новый вид;
- б) возникновение реликтового вида;
- в) вымирание;
- г) скрещивание с материнским видом при исчезновении изоляции;
- д) дивергенция;
- е) расселение на новые территории.

Тема «Видообразование в природе»

1. Выберите одно определение филетического видообразования:

- а) превращение одного вида в несколько новых;
- б) превращение одного вида в один новый;
- в) вымирание вида;
- г) образование подвидов в пределах вида.

2. К способам истинного видообразования не относится:

- а) аллопатрическое видообразование;
- б) симпатрическое видообразование;
- в) парапатрическое видообразование;
- г) филетическое видообразование.

3. Выберите один вариант определения аллопатрического видообразования:

- а) способ истинного видообразования;
- б) видообразование, приводящее к возникновению нескольких видов от одного;
- в) видообразование, при котором дивергирующие популяции изолированы географически;
- г) видообразование, начинающееся с установления географической изоляции.

4. Из предложенного перечня выберите стадии аллопатрического видообразования и восстановите последовательность эволюционных событий:

- а) мутационный процесс;
- б) изменение численности особей;
- в) изоляция;
- г) конкуренция;
- д) расселение на новые территории;
- е) дифференциация;
- ж) вторичное слияние.

5. Укажите, какие пары видов возникли благодаря аллопатрическому видообразованию:

- а) сосна обыкновенная и сосна кавказская;
- б) норка европейская и норка американская;
- в) лютик многоцветковый и лютик ползучий;
- г) лиственница сибирская и лиственница камчатская;
- д) земляника лесная и земляника садовая;
- е) виды бабочек белянок.

6. Выберите две характеристики аллопатрического видообразования:

- а) редкий способ;
- б) самый признанный способ видообразования;
- в) начинается с географической изоляции;
- г) при аллопатрическом видообразовании срабатывают формы биологической изоляции;
- д) не приводит к формированию кольцевых ареалов.

7. Восстановите последовательность событий, происходящих при симпатрическом видообразовании:

- а) конкуренция;
- б) биологическая изоляция;
- в) дифференциация.

8. Укажите, какие три характеристики симпатрического видообразования являются неправильными:

- а) самый распространенный способ видообразования;
- б) относится только к видообразованию растений;
- в) срабатывает на основе форм биологической изоляции;
- г) протекает без стадии вторичного слияния;
- д) протекает по тем же стадиям, что и аллопатрическое видообразование;
- е) проявляется у видов, обитающих в замкнутых пространствах.

9. Определите, по какой причине симпатрическое видообразование не признается некоторыми эволюционистами:

- а) редко встречается в природе;
- б) симпатрическое обитание видов можно рассматривать как одну из стадий аллопатрического видообразования;
- в) при симпатрическом видообразовании не проявляется географическая изоляция;
- г) протекает по нескольким стадиям.

10. Укажите, какая стадия из перечисленных ниже не является общей для аллопатрического и симпатрического видообразования:

- а) конкуренция;
- б) изоляция;
- в) дифференциация;
- г) вторичное слияние.

РАЗДЕЛ III. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ

Тема «Общая характеристика макроэволюции»

1. Термин «макроэволюция» впервые предложил:
 - а) Ч. Дарвин;
 - б) Г. де Фриз;
 - в) И.И. Шмальгаузен;
 - г) Дж. Г. Симпсон.
2. Выберите один вариант определения макроэволюции:
 - а) уровень эволюционного процесса;
 - б) эволюция больших совокупностей организмов;
 - в) процесс формирования отрядов и классов;
 - г) надвидовая эволюция.
3. Выберите три проблемы эволюционного характера, которые решаются на макроэволюционном уровне:
 - а) изменение частоты генов в популяции;
 - б) превращение подвида в новый вид;
 - в) эволюция онтогенеза;
 - г) эволюция органов и функций;
 - д) направления эволюции органического мира;
 - е) аллопатрическое видообразование.
4. Укажите, какой метод не применяется при изучении макроэволюционных процессов:
 - а) популяционно-статистический;
 - б) эмбриологический;
 - в) реконструкций;
 - г) установление гомологии.
5. При изучении макроэволюционных явлений не используется такой метод, как наблюдение. Выберите один вариант объяснения данной ситуации:
 - а) наблюдение не позволяет получить достаточный объем информации;
 - б) при наблюдениях не устанавливается причинно-следственная связь между явлениями;

10. Установите соответствие между явлением эволюционного характера и уровнем эволюции.

- | Явления эволюционного характера: | Уровень эволюции: |
|--|-------------------|
| 1) возникновение популяции крыс, устойчивых к яду; | а) микроэволюция; |
| 2) появление класса млекопитающих; | б) макроэволюция. |
| 3) происхождение жизни на Земле; | |
| 4) появление новых видов. | |

Тема «Элементарные пути макроэволюции: филетическая эволюция и дивергенция»

1. Филетическую эволюцию впервые описал:
 - а) Ч. Дарвин;
 - б) Дж. Хаксли;
 - в) И.И. Шмальгаузен;
 - г) Дж. Г. Симпсон.
2. Выберите одно определение филетической эволюции:
 - а) эволюция, при которой один вид превращается в другой вид;
 - б) эволюция, при которой длительно сохраняются виды;
 - в) эволюция, происходящая при преимущественном действии стабилизирующего отбора;
 - г) эволюция, приводящая к групповой элиминации.
3. Выберите два результата, которые соответствуют филетической эволюции:
 - а) возникновение двух популяций из одной;
 - б) превращение одного вида в другой;
 - в) видообразование в роде «человек»;
 - г) вымирание видов;
 - д) возникновение адаптаций.

4. Выберите из предложенного перечня две правильные характеристики филетической эволюции:

а) филетическая эволюция вызывается стабилизирующей формой естественного отбора;

б) филетическая эволюция вызывается движущей формой естественного отбора;

в) филетическая эволюция приводит к появлению филогенетических рядов;

г) филетическая эволюция не является одной из составляющих параллельной эволюции;

д) филетическая эволюция – тупиковая ветвь в эволюции.

5. Впервые описал и предложил термин *дивергенция*:

а) Ч. Дарвин;

б) Дж. Хаксли;

в) И.И. Шмальгаузен;

г) Дж. Г. Симпсон.

6. Выберите одно полное определение дивергенции:

а) расхождение признаков;

б) расхождение признаков у потомков родственных организмов;

в) расхождение признаков у родственных организмов, обитающих в разных условиях среды;

г) расхождение признаков при обитании в разных условиях среды.

7. Закончите начатые фразы:

а) дивергенция – расхождение признаков у ... организмов;

б) дивергенция приводит к возникновению ... организмов;

в) дивергенция является ... путем макроэволюции;

г) дивергенция начинается на ... уровне, а продолжается на ... уровне.

8. Выберите три характеристики, по которым устанавливается гомология органов:

а) морфология;

г) размеры;

б) происхождение;

д) степень развития органа;

в) функции;

е) уровень организации вида.

9. Выберите три пары органов, являющихся гомологичными:

- а) рука человека и крыло птицы;
- б) жабры рыбы и жабры рака;
- в) шип шиповника и колючка кактуса;
- г) клубень картофеля и побег картофеля;
- д) задняя конечность лягушки и задняя конечность крота;
- е) ходильная конечность жука и конечность крота.

10. Восстановите последовательность событий из приведенных ниже, описав процесс развития дивергенции:

- а) изоляция;
- б) расселение;
- в) мутационный процесс;
- г) движущий отбор;
- д) стабилизирующий отбор;
- е) адаптация к среде обитания.

**Тема «Неэлементарные пути макроэволюции:
конвергенция и параллельная эволюция»**

1. Установите соответствие между фамилией ученого и предложенным им термином, обозначающим путь макроэволюции:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1) Ч. Дарвин; | а) конвергенция; |
| 2) Г. де Фриз; | б) параллельная эволюция. |
| 3) В. Иогансен; | |
| 4) Дж. Хаксли; | |
| 5) Дж. Г. Симпсон; | |
| 6) И.И. Шмальгаузен. | |

2. Укажите, по какой причине конвергенция и параллельная эволюция относятся к неэлементарным путям макроэволюции:

- а) часто проявляются в эволюции;
- б) проявляются в эволюции животных и растений;

- в) включают в свой состав другие пути макроэволюции;
- г) проявляются на разных уровнях организации жизни.

3. Установите соответствие между названием пути макроэволюции и теми элементарными путями макроэволюции, которые в них включены:

Элементарный путь макроэволюции:	Неэлементарный путь макроэволюции:
-------------------------------------	---------------------------------------

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) филетическая эволюция; | а) конвергенция; |
| 2) дивергенция. | б) параллельная эволюция. |

4. Выберите одну полную характеристику конвергенции:

- а) морфологическое сходство организмов;
- б) обитание разных видов в одинаковых условиях;
- в) возникновение одинаковых признаков у родственных организмов в сходных условиях окружающей среды;
- г) возникновение сходных морфологических признаков у неродственных видов в одинаковых условиях среды.

5. Выберите один правильный вариант определения аналогичных органов:

- а) органы одинаковые по строению, но выполняющие разные функции;
- б) органы одинаковые по функциям, но разные по строению и происхождению;
- в) органы, выполняющие одинаковые функции, а также имеющие одинаковое строение и происхождение;
- г) органы, имеющие одинаковое строение и происхождение, но выполняющие разные функции.

6. Определите, органы какой пары не являются аналогичными:

- а) корень гороха и ризоид ламинарии;
- б) колючка кактуса и шип розы;
- в) крыло вороны и крыло воробья;
- г) крыло бабочки и крыло летучей мыши.

7. Укажите полный вариант определения параллельной эволюции:

а) образование одинаковых признаков у родственных организмов, обитающих в одинаковых условиях среды;

б) возникновение разных признаков у родственных организмов в разных условиях среды;

в) возникновение одинаковых признаков у неродственных видов в одинаковых условиях среды;

г) развитие разных признаков при обитании в различных условиях среды.

8. Назовите три уровня организации жизни, для которых описано проявление параллельной эволюции:

а) на молекулярном;

б) на клеточном;

в) на организменном;

г) на популяционно-видовом;

д) на биосферном;

е) на хромосомном.

9. Выберите сочетание путей макроэволюции, лежащих в основе параллельной эволюции:

а) филетическая эволюция и дивергенция;

б) дивергенция и конвергенция;

в) конвергенция и филетическая эволюция;

г) дивергенция.

10. Назовите два пути макроэволюции, лежащие в основе монофилетического происхождения таксонов:

а) филетическая эволюция;

б) дивергенция;

в) конвергенция;

г) параллельная эволюция;

д) симпатрическое видообразование.

Тема «Направления эволюции органического мира»

1. Выберите один вариант определения биологического прогресса:

- а) повышение уровня организации потомков по сравнению с предками;
- б) повышение уровня приспособленности потомков по сравнению с предками;
- в) снижение уровня организации в связи с паразитическим образом жизни;
- г) повышение уровня организации при снижении уровня приспособленности.

2. Выберите три направления эволюции органического мира:

- а) ароморфоз;
- б) идиоадаптация;
- в) биологический прогресс;
- г) биологический регресс;
- д) биологическая стабилизация;
- е) общая дегенерация.

3. Выберите из предложенного перечня три пути достижения биологического прогресса по А.Н. Северцову:

- а) возникновение покровительственной окраски;
- б) биологическая стабилизация;
- в) ароморфоз;
- г) идиоадаптация;
- д) общая дегенерация;
- е) дивергенция.

4. Какие две характеристики ароморфоза являются неправильными?

- а) ароморфоз – один из путей достижения биологического прогресса;

б) ароморфоз не приводит к повышению уровня организации;

в) ароморфоз позволяет потомкам освоить более широкую адаптивную зону;

г) ароморфозы могут привести к возникновению идиоадаптаций;

д) ароморфозы не связаны с развитием группы по пути специализации.

5. Выберите два ароморфоза из приведенных ниже результатов эволюции:

а) фотосинтез;

б) соцветие;

в) цветок;

г) покровительственная окраска животных;

д) уплощенное тело ската.

6. Укажите одно неправильное положение, по которому ароморфоз отличается от идиоадаптации:

а) длительное существование в филогенезе;

б) повышение уровня приспособленности к среде обитания;

в) повышение уровня организации;

г) расширение адаптивной зоны;

7. Из приведенных ниже характеристик выберите три, являющиеся идиоадаптацией:

а) кожа млекопитающих;

б) перьевой покров птиц;

в) яркая окраска лепестков у шиповника;

г) жабры рыб;

д) зеленая окраска тела у кузнечика;

е) покровительственная окраска тела ската.

8. Укажите, какие три условия приводят к развитию организма по пути общей дегенерации:

- а) постоянство экологических условий;
- б) паразитический образ жизни;
- в) сидячий образ жизни;
- г) изменения условий среды;
- д) действие естественного отбора;
- е) движущий отбор.

9. Укажите, по каким двум причинам ценогенез не признается самостоятельным путем достижения биологического прогресса:

- а) широкая распространенность;
- б) редкая встречаемость;
- в) ценогенез можно отнести к ароморфозам;
- г) ценогенез можно отнести к идиоадаптациям;
- д) встречается у растений и животных.

10. Из приведенных характеристик выберите примеры специализации:

- а) коала питается листьями эвкалипта;
- б) медоносная пчела имеет предостерегающую окраску;
- в) рудименты тазового пояса кита;
- г) аскарида человеческая ведет паразитический образ жизни;
- д) аксолотль способен к половому размножению;
- е) опыление тысячелистника обыкновенного медоносной пчелой.

Тема «Эволюция онтогенеза. Биогенетический закон.

Теория филэмбриогенезов»

1. Термин «онтогенез» впервые предложил:

- а) Э. Геккель;
- б) Ш. Боннэ;
- в) И.И. Шмальгаузен;
- г) Ч. Дарвин.

2. Назовите предпосылку появления эволюционной эмбриологии:

- а) признание теории Ч. Дарвина;
- б) формулировка клеточной теории;
- в) появление палеонтологии;
- г) формулировка биологического закона.

3. Закончите фразы, характеризующие онтогенез:

- а) началом онтогенеза является ... ;
- б) любой онтогенез включает ... и ... изменения;
- в) онтогенез, с генетической точки зрения, является ... ;
- г) онтогенез, с эволюционной точки зрения, является

4. Установите связь между термином и его определением.

Термин:

Определение:

- | | |
|-------------------|--|
| а) филогенез; | а) процесс повторения признаков предков; |
| б) рекапитуляция; | б) историческое развитие организмов; |
| в) онтогенез; | в) признак предков, повторившийся в онтогенезе потомков; |
| г) палингенез. | г) индивидуальное развитие организмов. |

5. Выберите правильный вариант формулировки биогенетического закона:

- а) онтогенез есть краткое и быстрое повторение филогенеза;
- б) в онтогенезе повторяются признаки предков;
- в) онтогенез является индивидуальным развитием организмов;
- г) в онтогенезе проявляются палингенезы.

6. Укажите правильный вариант определения филэмбриогенеза:

- а) историческое развитие организмов;
- б) способ эволюции онтогенеза;

в) стадия филогенеза;

г) признак предков.

7. Укажите, какие три филэмбриогенеза описал А.Н. Се-
верцов:

а) анаболия;

б) архаллаксис;

в) ценогенез;

г) рекапитуляция;

д) девиация;

е) зигота.

8. Выберите один результат, не возникший путем
анаболии:

а) зигоморфные цветы;

б) трехкамерное сердце амфибий;

в) рассеченные листья;

г) половые клетки.

9. Укажите, какие два результата возникли путем архал-
лаксиса:

а) генеративные почки растений;

б) длинные позвоночники;

в) актиноморфные цветы;

г) чешуя рептилий;

д) метаморфозы побега.

10. Определите, какие два из приведенных высказываний
являются неправильными:

а) анаболия является самым редким способом эволюции
онтогенеза;

б) девиация обеспечивает продление индивидуального
развития;

в) путем архаллаксиса возникли цветочные почки от лис-
товых;

г) девиация проявляется на средней стадии эмбриональ-
ного развития;

д) рудиментация не связана с эволюцией онтогенеза.

**Тема «Эволюция онтогенеза: автономизация,
эмбрионизация и неотения»**

1. Автономизация онтогенеза не обеспечивает:

- а) целостность онтогенеза;
- б) уменьшение зависимости от условий среды;
- в) связь между частями развивающегося организма;
- г) повышение частоты мутационного процесса.

2. Укажите, какая причина в процессе автономизации сохраняет целостность онтогенеза:

- а) корреляции;
- б) рост зародыша;
- в) мутационный процесс;
- г) факторы внешней среды.

3. Из предложенного перечня выберите 3 вида корреляций, лежащих в основе автономизации онтогенеза:

- а) геномные;
- б) генные;
- в) эргонтические;
- г) морфогенетические;
- д) онтогенетические;
- е) девиация.

4. Установите соответствие между названием корреляций и их характеристикой.

Вид корреляции:	Характеристика корреляции:
1) геномные;	а) взаимодействие частей развивающегося организма;
2) морфогенетические;	б) влияние генотипа на онтогенез;
3) эргонтические.	в) взаимодействие частей взрослого организма.

5. Выберите одну причину, приводящую к нарушению геномных корреляций:

- а) мутационный процесс;
- б) влияние экологических факторов;
- в) сильное давление естественного отбора;
- г) динамика численности организмов.

6. Выберите правильный вариант определения эмбрионизации:

- а) эмбриональный этап онтогенеза;
- б) продление эмбрионального развития;
- в) направления эволюции онтогенеза, приводящие к продлению эмбрионального развития и усилению заботы о потомстве;

г) способ эволюции онтогенеза, приводящий к усилению заботы о потомстве.

7. Закончите фразы, характеризующие эмбрионизацию:

- а) эмбрионизация приводит к ... стадии эмбрионального развития;
- б) эмбрионизация проявляется в эволюции ... и ... ;
- в) эмбрионизация ... интенсивность гибели на ранних стадиях онтогенеза;

8. Выберите из предложенного перечня один результат, относящийся к результатам эмбрионизации:

- а) возникновение семени;
- б) появление цветка;
- в) формирование корневой системы;
- г) развитие перьевого покрова у птиц.

9. Установите соответствие между способом эволюции онтогенеза и его результатами.

- | | |
|--|--|
| <p>Результат эволюции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) птичье яйцо; 2) длительное эмбриональное развитие у слона; 3) связь между развитием органов в ортогенезе; 4) взаимодействие генов в онтогенезе. | <p>Способ эволюции:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) автономизация; б) эмбрионизация. |
|--|--|

10. Неотения проявляется в эволюции следующих групп организмов:

- а) цветковые растения;
- б) плауны;
- в) ракообразные;
- г) хвостатые амфибии;
- д) птицы.

**Тема «Развитие представлений о сущности жизни.
Определение жизни»**

1. Проблемой сущности жизни в античное время занимались материалисты и идеалисты. Укажите, каким формам мировоззрения соответствуют приведенные ниже положения:

- а) материя первична, сознание вторично –
- б) сознание первично, материя вторична –

2. Определите, какой вариант мировоззрения проявился в научном творчестве ученых античного времени.

- | | |
|---|---|
| <p>Ученый античного периода:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Платон; 2) Аристотель; 3) Демокрит; 4) Гераклит; | <p>Вариант мировоззрения:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) материалист; б) идеалист. |
|---|---|

3. Установите соответствие между описанием механизма появления жизни на Земле и автором этого взгляда.

Описание процесса возникновения жизни: Автор:

- | | |
|--|------------------------------|
| 1) жизнь возникла под действием атомов
огня на влажные атомы Земли; | а) Демокрит;
б) Эмпедокл. |
| 2) жизнь зародилась в теплом водоеме
в тине. | |

4. Выберите одно положение о сущности и возникновении жизни, не признаваемое в средние века:

- а) жизнь возникла естественным путем;
- б) жизнь возникла благодаря наличию жизненной силы;
- в) живые организмы могут самозарождаться за короткий промежуток времени;
- г) существуют рецепты получения живых организмов.

5. Выберите две характеристики живого, лежащие в основе определения жизни Ф. Энгельса:

- а) наличие белка в биологических системах;
- б) превращение веществ;
- в) принадлежность к определенному уровню организации;
- г) участие в геохимических процессах;
- д) ритмичность.

6. Завершите формулировку определения жизни, предложенную М.В. Волькенштейном:

Живые тела, существующие на Земле, представляют собой и ... системы, построенные из биополимеров - ... и

7. Установите соответствие между уровнем организации жизни и теми науками биологического цикла, которые описывают явления на этом уровне организации жизни.

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| Наука: | Уровень организации жизни: |
| 1) молекулярная биология; | а) молекулярный уровень; |
| 2) цитология; | б) клеточный уровень; |
| 3) экология популяций; | в) популяционно-видовой; |
| 4) биогеоценология; | г) биогеоценотический; |
| 5) морфология; | д) организменный. |
| 6) экология. | |

8. Назовите одну функцию, которую не выполняет живое вещество в биосфере:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| а) окислительная; | б) восстановительная; |
| в) транспортная; | г) газовая. |

9. Установите соответствие между биологическим явлением и названием свойства живого:

- | | |
|---|-----------------------|
| Биологическое явление: | Свойства живого: |
| 1) организмы одного вида образуют популяции; | а) изменчивость; |
| 2) в состав живых организмов входят микро- и макроэлементы; | б) химический состав; |
| 3) в организме белки расщепляются до аминокислот; | в) обмен веществ; |
| 4) экологические факторы среды изменяют фенотип организма. | г) структурность. |

10. Закончите фразы, описывающие участие живого вещества в геохимических процессах:

- | |
|--|
| а) сначала на Земле проявился ... круговорот веществ; |
| б) с появлением жизни на Земле сформировался ... круговорот веществ; |
| в) биологический круговорот веществ включает ... и ... типы обмена веществ; |
| г) химические элементы, поступающие в организм через воздух, – ... мигранты. |

Тема «Возникновение жизни на Земле»

1. В пользу гипотезы о внеземном происхождении жизни говорят два следующих факта:

- а) распространенность органических веществ в космическом пространстве;
- б) перемещение органических веществ с космическими телами;
- в) падение метеоритов на поверхность Земли;
- г) идеалистический подход к изучению свойств живого;
- д) обилие источников энергии на Земле.

2. Возможность возникновения жизни в условиях первичной Земли доказывают два факта:

- а) общее свойство живого – способность к эволюции;
- б) возможен абиогенный синтез органических веществ из неорганических;
- в) органические вещества способны образовывать коацерватные капли;
- г) живые организмы устойчивы к влиянию экологических факторов среды;
- д) процесс биосинтеза белка.

3. Жизнь не может зародиться в условиях Земли в настоящее время по одной из приведенных ниже причин:

- а) наличие живых организмов;
- б) отсутствие источников энергии;
- в) резкие изменения условий среды;
- г) низкая температура окружающей среды.

4. Выберите два положения, описывающих особые условия на первичной Земле:

- а) обилие источников энергии;
- б) отсутствие озонового слоя;
- в) отсутствие живых организмов;
- г) низкая температура атмосферы;
- д) оптимальная температура воды.

5. А.И. Опарин выделил этапы возникновения жизни на Земле. Восстановите правильную последовательность этих этапов:

- а) образование полимеров;
- б) образование мономеров;
- в) коацервация.

6. Коацерватные капли имеют свойства, приближающие их к живым организмам. Укажите одно свойство, которое не приближает коацерватные капли к живым организмам:

- а) способность увеличиваться в объеме;
- б) поглощение веществ из окружающей среды;
- в) способность распадаться на более мелкие капли;
- г) способность передавать признаки дочерним каплям.

7. Назовите два условия, способствующие возникновению полимеров в первичном океане по А.И. Опарину:

- а) синтез мономеров;
- б) взаимодействие мономеров между собой;
- в) высокая концентрация мономеров в первичном океане;
- г) влияние факторов внешней среды на первичный океан;
- д) формирование мембран.

8. Выберите три направления развития протобионтов, которые привели к формированию биологических систем по А.И. Опарину:

- а) метаболизм должен приобрести направленный характер;
- б) необходимо увеличение количества протекающих реакций;
- в) появление способности к росту;
- г) формирование ферментативного аппарата;
- д) изменение химического состава атмосферы;
- е) суточные колебания температуры.

9. Дж. Бернал предложил термин «биогенез». Выберите определение названного процесса:

- а) процесс формирования коацерватных капель;
- б) процесс распада крупных коацерватных капель на мелкие;
- в) процесс перехода материи от неживого состояния к живому;
- г) появление способности к самовоспроизведению.

10. Дж. Бернал выявил несколько этапов биогенеза. Восстановите последовательность этапов биогенеза, используя названные ниже события:

- а) образование полимеров;
- б) коацервация;
- в) формирование мембран;
- г) образование мономеров;
- д) появление метаболизма;
- е) появление способности к самовоспроизведению.

Тема «Развитие растительного и животного мира на Земле»

1. Восстановите последовательность эр в истории Земли:

- а) мезозойская;
- б) кайнозойская;
- в) палеозойская;
- г) архейская;
- д) протерозойская.

2. К трем крупнейшим ароморфозам ранних этапов эволюции биосферы относятся:

- а) появление клетки;
- б) возникновение полового процесса;
- в) появление дыхания;
- г) формирование тканей;

- д) появление цветка;
- е) появление вегетативных органов у растений.

3. Назовите три условия, необходимых для выхода растений на сушу:

- а) достижение определенных уровней организации;
- б) формирование почвы;
- в) появление животных – обитателей воздушно-наземной среды;
- г) накопление в атмосфере высокой концентрации кислорода;
- д) появление в биосфере хищных животных;
- е) формирование цепей питания в воздушно-наземной среде.

4. Назовите три ароморфоза псилофитов, необходимых для выхода на сушу.

- а) половой процесс;
- б) появление покровной ткани;
- в) появление фотосинтеза;
- г) появление механической ткани;
- д) возникновение проводящей ткани;
- е) появление многоклеточности.

5. Укажите причину, которая является основной в возникновении вегетативных органов у наземных растений:

- а) обитание в изменяющихся условиях среды;
- б) высокая концентрация кислорода в атмосфере;
- в) прикрепленный образ жизни;
- г) сопряженная эволюция растений и животных.

6. История развития животных изучена полнее, чем история развития растений. Укажите причину, приведшую к этому результату:

- а) многочисленность ископаемых останков;
- б) наличие скелета;
- в) высокая смертность;

г) видовое разнообразие.

7. Вымирание динозавров вызвано рядом причин. Укажите самую вероятную, на Ваш взгляд, причину:

а) яйца динозавров уничтожались примитивными млекопитающими;

б) резкие колебания климата;

в) уменьшение количества пищи в меловом периоде;

г) падение метеорита.

8. Укажите одну черту организации млекопитающих, которая не привела к их прогрессивному развитию:

а) вскармливание молоком;

б) высокий уровень развития головного мозга;

в) теплокровность;

г) наличие половых желез.

9. Назовите три наиболее существенные черты эволюции животного мира:

а) повышение плодовитости;

б) прогрессивное развитие многоклеточности;

в) возникновение твердого скелета;

г) возникновение и совершенствование централизованно-дифференцированной организации;

д) развитое обоняние;

а) половой диморфизм.

10. М.М. Камшилов выделил четыре основных этапа эволюции биосферы. Восстановите последовательность этапов, по которым происходила эволюция биосферы:

а) эволюция психики;

б) эволюция сознания;

в) биохимическая эволюция;

г) морфофизиологический прогресс.

Тема «Антропогенез»

1. Родственные связи человека и человекообразных обезьян в большей степени доказываются тремя науками:

- а) молекулярной биологией;
- б) сравнительной анатомией;
- в) эмбриологией;
- г) биогеографией;
- д) социологией;
- е) психологией.

2. Закончите следующие фразы:

- а) антропогенез – процесс ...;
- б) современный человек и человекообразные обезьяны являются ...;
- в) родство человека и человекообразных обезьян доказывается на ... и ... уровнях организации жизни.

3. Принадлежность человека разумного к типу хордовых доказывается двумя признаками:

- а) наличие хорды на эмбриональных стадиях развития;
- б) волосяной покров тела;
- в) жаберный отдел тела на эмбриональных стадиях развития;
- г) низкая плодовитость;
- д) большая продолжительность жизни.

4. Укажите, какие три из перечисленных ниже видов существовали на стадии протоантропа:

- а) австралопитек африканский;
- б) человек неандертальский;
- в) парантроп;
- г) зинджантроп;
- д) человек прямоходящий;
- е) человек разумный.

5. Укажите особенности, характерные для вида *человек умелый*:

- а) изготовление орудий труда;
- б) вертикальное положение тела в пространстве;
- в) объем головного мозга меньше объема головного мозга человекообразных обезьян;
- г) древесный образ жизни;
- д) сводчатая стопа;
- е) развитие в направлении биологического регресса.

6. Выберите из предложенного перечня те пункты, по которым челюсть гейдельбергского человека отличается от челюсти современного человека:

- а) большими размерами;
- б) маленькой величиной;
- в) отсутствием подбородочного выступа;
- г) количеством резцов;
- д) толщиной стенок;
- е) количеством коренных зубов.

7. Укажите, какая из указанных ниже причин привела к исчезновению неандертальцев:

- а) низкий уровень развития социальности;
- б) высокий уровень физического развития;
- в) распространение кроманьонцев;
- г) резкие изменения экологических условий;

8. Восстановите последовательность этапов, описывающих эволюцию кроманьонцев:

- а) научно-техническая революция;
- б) неолитическая революция;
- в) интенсивное духовное и психическое развитие.

9. Закончите начатые высказывания:

а) в эволюции вида *человек разумный* преобладают ... факторы;

б) биологические факторы эволюции преобладали на ... антропогенеза;

в) к социальным факторам эволюции человека разумного относятся: ...;

г) биологическими факторами эволюции человека разумного являются

10. Выберите одно положение, доказывающее принадлежность всех рас к одному виду *человек разумный*:

а) сходные морфологические признаки;

б) обитание в одинаковых условиях существования;

в) межрасовые браки;

г) языковые различия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учебно-практическое пособие «Тестовый контроль по дисциплине «Теория эволюции» содержит варианты тестовых заданий для проверки качества усвоения знаний по учебной дисциплине. Тестовый контроль стал неотъемлемой формой организации оценки знаний обучающихся по всем дисциплинам. Постепенно сформировались требования к организации контроля и формы тестовых заданий. В настоящем пособии используются такие формы заданий, как выбор в качестве ответа правильного или неправильного варианта, завершение предложенных фраз, установление соответствия между терминами и определениями, а также установление последовательности событий или явлений.

Выполнение тестовых заданий, включенных в пособие, позволит не только обеспечивать контроль уровня усвоения учебного материала обучающимися, но и будет способствовать повышению эффективности их самостоятельной работы.

Содержание тестовых заданий соответствует последовательности тем, входящих в структуру учебной дисциплины «Теория эволюции». При изучении истории развития эволюционных идей в биологии уделено внимание зарождению эволюционизма, содержанию эволюционного учения Ж.-Б. Ламарка и теории естественного отбора Ч. Дарвина. При описании последарвиновского периода уделено внимание формированию синтетической теории эволюции (СТЭ). Содержание СТЭ включает два раздела: «Микроэволюция» и «Макроэволюция». Тестовые задания для этих разделов составлены для проверки усвоения причин эволюционного процесса, механизмов эволюции и результатов микро- и макроэволюции.

Особое внимание уделено проверке знаний о сущности и происхождении жизни на Земле, поскольку они являются основой формирования естественно-научного мировоззрения.

«Теория эволюции» как учебная дисциплина опирается на знания, полученные обучающимися при изучении ботаники и зоологии. Это проявляется в освоении материала по филогенезу основных групп растений и животных, описании видов адаптаций и результатов эволюционного процесса на разных уровнях организации жизни.

История развития эволюционных идей в биологии связана с противостоянием ламаркизма и дарвинизма, что недостаточно отражено в содержании дисциплины «Теории эволюции». Современные тенденции в развитии эволюционной биологии доказывают необходимость учета особенностей эволюции, описанных Ж.-Б. Ламарком и Ч. Дарвином.

Важным направлением развития содержания дисциплины «Теория эволюции» является усиление практической направленности. Необходимо учитывать значение знаний о закономерностях эволюционного процесса в таких отраслях практической деятельности человека, как рациональное использование ресурсов биосферы, а также в развитии растениеводства, животноводства и селекции.

Успешная реализация задач, связанных с изучением закономерностей эволюции, должна опираться на учет современных тенденций развития методики биологии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Берман, З.И. Современные проблемы эволюционной теории / З.И. Берман [и др.]. – Ленинград: Наука, 1967. – 491 с.
2. Георгиевский, А.Б. Дарвинизм / А.Б. Георгиевский. – Москва: Просвещение, 1985. – 271 с.
3. Горбунов, П.С. Дарвинизм (очерк эволюционной теории Ч. Дарвина) / П.С. Горбунов, С.Ф. Лихачев. – Омск: ООИПКРО, 2005. – 104 с. – ISBN 978-5-8268-0199-9.
4. Грант, В. Эволюция организмов / В. Грант. – Москва: Мир, 1980. – 407 с.
5. Еськов, Е.К. Биологическая история Земли: учебное пособие / Е.К. Еськов. – Саратов: Вузовское образование, 2019. – 462 с. – ISBN 978-5-4487-0326-3 – URL: <http://www.iprbookshop.ru/79834.html> (дата обращения: 06.05.2022).
6. Иорданский, Н.Н. Эволюция жизни / Н.Н. Иорданский. – Москва: Академия, 2001. – 432 с.
7. Майр, Э. Популяция, виды и эволюция / Э. Майр. – Москва: Мир, 1977. – 460 с.
8. Парамонов, А.А. Дарвинизм / А.А. Парамонов. – Москва: Просвещение, 1978. – 334 с.
9. Северцов, А.С. Основы теории эволюции / А.С. Северцов. – Москва: МГУ, 1987. – 320 с.
10. Северцов, А.С. Теория эволюции / А.С. Северцов. – Москва: ВЛАДОС, 2005. – 380 с. – ISBN 978-5-691-01354-8.
11. Солбриг, О. Популяционная биология и эволюция / О. Солбриг, Д. Солбриг. – Москва: Мир, 1982. – 488 с.
12. Чиркова, Е.Н. Эволюция органического мира: учебное пособие / Е.Н. Чиркова, Ю.П. Верхошнцева, О.В. Кван. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 160 с. – ISBN 978-5-7410-1430-1. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/61898.html> (дата обращения: 06.05.2022).
13. Яблоков, А.В. Эволюционное учение / А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. – Москва: Высш. шк., 1998. – 336 с.
14. Яблоков, А.В. Популяционная биология / А.В. Яблоков. – Москва: Высш. шк., 1987. – 303 с.

Дополнительная литература

1. Алексеев, В.П. История первобытного общества / В.П. Алексеев, А.Н. Першиц. – Москва: Высш. шк., 1990. – 352 с.
2. Воронцов, Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии / Н.Н. Воронцов. – Москва: Прогресс традиция, 1997. – 640 с.
3. Дарвин, Ч. Происхождение видов путем естественного отбора / Ч. Дарвин. – Москва: Просвещение, 1987. – 383 с.
4. Дерягина, М.А. Эволюционная антропология / М.А. Дерягина. – Москва: УРАО, 1999. – 209 с.
5. Ивахненко, М.Ф. Живое прошлое Земли / М.Ф. Ивахненко, В.А. Корабельников. – Москва: Просвещение, 1987. – 255 с.
6. Койн, Джерри. Эволюция: Неопровержимые доказательства / Джерри Койн. – Москва: Альпина нон-фикшн, 2018. – 432 с. – ISBN 978-5-91671-792-1.
7. Медников, Б. Дарвинизм в XX веке / Б. Медников. – Москва: Сов. Россия, 1975. – 227 с.
8. Рогинский, Я.Я. Антропология / Я.Я. Рогинский, М.Г. Левин. – Москва: Высш. шк., 1970. – 258 с.
9. Руттен, М. Происхождение жизни / М. Руттен. – Москва: Мир, 1973. – 411 с.
10. Рыбалов, Л.Б. Антропология / Л.Б. Рыбалов [и др.]. – Воронеж: Модэк, 2003. – 448 с.
11. Симпсон, Дж. Великолепная изоляция / Дж. Симпсон. – Москва: Мир, 1983. – 256 с.
12. Стоун, И. Происхождение / И. Стоун. – Москва: ИПЛ, 1987. – 478 с.
13. Фолсом, К. Происхождение жизни / К. Фолсом. – Москва: Мир, 1982. – 411 с.
14. Фоули, Р. Еще один неповторимый вид / Р. Фоули. – Москва: Мир, 1990. – 368 с.
15. Хаксли, Дж. Удивительный мир эволюции / Дж. Хаксли. – Москва: Мир, 1971. – 112 с.
16. Харитонов, В.М. Введение в теорию антропогенеза и археологию палеолита / В.М. Харитонов. – Москва: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1998. – 400 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Программа дисциплины «Теория эволюции».....	5
Тесты по темам дисциплины «Теория эволюции»	
Раздел I. История эволюционных идей	16
Тема «Предмет, задачи и методы теории эволюции»	16
Тема «Элементы эволюционизма в античной философии»	18
Тема «Накопление материалов для возрождения эволюционной идеи»	21
Тема «Зарождение и развитие трансформизма»	24
Тема «Эволюционное учение Ж.-Б. Ламарка»	26
Тема «Предпосылки возникновения дарвинизма»	30
Тема «Теория естественного отбора Ч. Дарвина»	33
Тема «Доказательства эволюции органического мира»	37
Раздел II. Микроэволюция	40
Тема «Популяция»	40
Тема «Изменчивость и ее роль в эволюции»	42
Тема «Изоляция как фактор эволюции»	45
Тема «Динамика численности организмов»	48
Тема «Миграции»	51
Тема «Борьба за существование»	53
Тема «Естественный отбор»	56
Тема «Адаптация – результат естественного отбора» ..	58
Тема «Вид. История учения о виде. Определения вида. Доказательства реальности вида»	61
Тема «Критерии вида»	63
Тема «Структура вида»	66
Тема «Видообразование в природе»	68

Раздел III. Макроэволюция	71
Тема «Общая характеристика макроэволюции»	71
Тема «Элементарные пути макроэволюции: филетическая эволюция и дивергенция»	73
Тема «Неэлементарные пути макроэволюции: конвергенция и параллельная эволюция»	75
Тема «Направления эволюции органического мира»	78
Тема «Эволюция онтогенеза. Биогенетический закон. Теория филэмбриогенезов»	80
Тема «Эволюция онтогенеза: автономизация, эмбрионизация и неотения»	83
Тема «Развитие представлений о сущности жизни. Определение жизни»	85
Тема «Возникновение жизни на Земле»	88
Тема «Развитие растительного и животного мира на Земле»	90
Тема «Антропогенез»	93
Заключение	96
Библиографический список	98

Учебное издание

**Ламехов Юрий Геннадьевич
Ламехова Елена Анатольевна**

Тестовый контроль по дисциплине «Теория эволюции»

Учебно-практическое пособие

ISBN 978-5-907611-36-8

Работа рекомендована РИС(У) ЮУрГГПУ
Протокол № 25, 2022 г.

Издательство ЮУрГГПУ
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69

Редактор О.В. Боярская
Технический редактор Т.Н. Никитенко

Подписано в печать 14.06.2022 г. Формат 60×84/16.

Объем 3 уч.-изд. л. (6,3 усл. печ. л.)

Тираж 100 экз. Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии ЮУрГГПУ
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69