

БЭ 113

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
 (ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
 по учебно-методической работе


 А.А.Панфилов
 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ
 (НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки биология, экология

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная, сокращенная)

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	108/3	20	20		32	Экзамен / 36
Итого	108/3	20	20		32	36

г. Владимир

2016 г.

1. Цели освоения дисциплины

Предмет теории эволюции

– общие закономерности и движущие силы эволюции; взаимодействие эволюционных факторов и результаты этих взаимодействий.

Цели дисциплины

– выявление закономерностей развития мира для последующего управления этим процессом.

Цели преподавания

– познакомить студентов с эволюционным процессом и эволюционной теорией. Показать значение эволюционного знания для развития естественных наук.

Образовательные задачи:

1. Изучение основных этапов развития и эволюции животных и растений. 2. Продолжение ознакомления с проявлениями фундаментальных свойств организмов – наследственности и изменчивости на организменном и надорганизменном уровнях организации и их роли в эволюции органического мира. 3. Формирование представлений о генетике популяций и эволюционной генетике, методах анализа и моделирования эволюционных процессов. 4. Получение представлений об основных эволюционных теориях и современной концепции видообразования. 5. Формирование умений оценивать с современных позиций проблемы многообразия живых форм, действия эволюционных факторов, основных направлений эволюционного процесса, формообразования на микро- и макроэволюционном уровнях. 6. Уяснение роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, формирование умения аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Место дисциплины в системе естественнонаучного образования:

Эволюционное учение занимает центральное место в современной биологии, является в определенном смысле ее методологическим содержанием. Обладает комплексом признаков, которые ставят ее на особое место в системе человеческих знаний: 1) это теория общеприкладная, т.е. ее законы и принципы могут быть использованы в любой области биологических знаний; 2) это наука надстроечная, синтетическая, базирующаяся на достижениях частных биологических дисциплин; 3) наука развивающаяся; 4) наука тесно связанная с философией, формирующая диалектико-материалистическое мировоззрение в современной биологии.

Эволюционный подход важен во всех без исключения областях биологии, поскольку *естественно-научное объяснение* любых фактов в биологии вне эволюционного подхода оказывается невозможным.

Место дисциплины в структуре подготовки бакалавра

Дисциплина «Теория эволюции» относится к вариативной части учебного плана 44.03.05 «Педагогическое образование».

Формы проведения занятий:

лекции, практические занятия. Семестр 8. Всего – 108 часов. Лекции – 20 часов. практические занятия – 20 часов. Самостоятельная работа – 36 часов.

Формы контроля:

формы текущего контроля знаний – рейтинг-контроль. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3. Компетенция обучающегося формируемого в результате освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины формируются компетенции;

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК – 2);

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

фундаментальные законы эволюции; этапы развития органического мира ПК – 2; дискуссионные вопросы и новейшие достижения теории эволюции; молекулярные основы наследственности и изменчивости, генетические методы анализа и селекции ПК – 2; биологические и социальные основы поведения человека ПК – 2;

уметь:

доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции ПК-4; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира ПК-4; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач ПК-4;

владеть:

основными понятиями в области теории эволюции ПК-4; системными представлениями об организации живой природы; методами популяризации знаний ПК-4.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость 3 зачётных единицы, 108 часов

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр 8	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (час)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма Промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекц.	Практ. занят.	Лабор. раб.	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	История развития эволюционных идей	8	1	2	2	-		5		2/50	
2	Эволюционное учение Ч. Дарвина	8	2	2	2	-		4		2/50	1 рейтинг-контроль

3	Органическая эволюция как объективный процесс. Доказательства и методы изучения эволюции	8	3	2	2	-	3	2/50	
4	Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле	8	4	2	2	-	3	2/50	
5	Основные движущие силы эволюции	8	5	2	2	-	3	2/50	
6	Учение о микроэволюции. Популяция как элементарная единица эволюции	8	6	2	2	-	3	2/50	2 рейтинг-контроль
7	Видообразование	8	7	2	2	-	4	2/50	
8	Эволюция онтогенеза и филетических групп	8	8	2	2	-	4	2/50	
9	Эволюция органов и функций. Эволюционный прогресс	8	9	2	2	-	3	2/50	
10	Антропогенез. Проблемы эволюции	8	10	2	2	-	3	2/50	3 рейтинг-контроль,
Всего				20	20	-	32	20/50	3 рейтинга, экзамен

Содержание тем курса.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Эволюционное учение – наука об общих закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы. Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Место дарвинизма и теории эволюции в системе биологических наук, их научное и практическое (для селекции, научной разработки мер по охране и реконструкции природы и т.д.) значение. Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер.

История развития эволюционных идей

Представления о развитии живой природы в додарвиновский период. Эволюционные идеи в древности, Средневековье и в эпоху Возрождения. Развитие эволюционных взглядов в XVIII веках и первой половине XIX веков. Значение работ К. Линнея, Ж.-Л. Бюффона. К. Вольфа, Ж. Кювье, Ж. Сент-Илера, К. Бэра и других для выработки представлений о единстве и развитии живой природы. Первые успехи развития дарвинизма (Работы

А. Уоллеса, В.О. Гексли, Ф. Мюллера, и А.О. Ковалевских, К.А. Тимирязева и др.). Критические выступления против теории Ч. Дарвина (С.-Д.Д. Майварт, Ф. Дженкинс, Г. де Фриз, У. Бэтсон и др.). Основные этапы дарвинизма в XX веке. Роль отечественных биологов (работы Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова, И.В. Мичурина, А.Н. Северцова, В.Н. Сукачёва, С.С. Четвертикова, И.И. Шмальгаузена и др.) в развитии эволюционного учения.

Органическая эволюция как объективный процесс. Методы изучения эволюции

Организация жизни и её характеристика. Основные свойства живого. Геохимическая роль жизни на Земле (В.И. Вернадский). Биотический потенциал и «давление» жизни. Эволюционные преобразования – необходимое условие существования жизни на Земле. Системность и организованность жизни. Основные уровни организации жизни (молекулярно-генетический, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический); их взаимосвязь и соотношение. Единство жизни в круговороте вещества и энергии на Земле. Доказательства и методика изучения эволюции. Значение данных палеонтологии, биогеографии, морфологии, эмбриологии, систематики, генетики, молекулярной биологии, физиологии, селекции и других наук для обоснования принципа эволюции органического мира. Комплексность методов изучения эволюционного процесса. Методы изучения микроэволюционного процесса в настоящее время (генетические, морфологические, экологические). Методы изучения макроэволюции (метод тройного параллелизма, эколого-морфологический метод). Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные черты и этапы эволюции. Общие сведения о геохронологии Земли. Этапы химической эволюции и возникновения жизни (химическое «предопределение» жизни). Доказательства возможности абиогенного происхождения жизни: (химические, геологические, космические, экспериментальные). Роль симбиогенеза на начальных этапах эволюции. Основные черты и этапы эволюции растений и животных. Взаимосвязь эволюции микроорганизмов, растений и животных.

Учение о микроэволюции

Понятие микроэволюции. Формирование учения о микроэволюции, его задачи и методы; значение для развития эволюционного учения. Генетическая изменчивость – материал для эволюции. Изменчивость – общее свойство живых организмов. Изменчивость генотипическая и паратипическая (средовая). Характеристика наследственной изменчивости как элементарного эволюционного материала. Роль среды в изменчивости (понятие «норма реагирования», генотип и фенотип). Дарвиновские понятия неопределённой и определённой изменчивости в свете современной генетики. Популяция как элементарная единица эволюции. Определение понятия популяции. Типы популяций. Экологические характеристики популяций (ареал, численность и её динамика, половой и возрастной состав популяций), генетические (гетерогенность и генетическое единство) и морфофизиологические особенности популяции как элементарной единицы эволюции. Понятие генофонда популяции. Мобилизационный резерв наследственной изменчивости и его характеристика. Понятие об элементарном эволюционном явлении. Генетические процессы в популяции. Общие положения генетики, имеющие важное значение для понимания происходящих в популяции генетических процессов. Частоты аллелей. Закон равновесия и уравнение Харди-Вайнберга. Частоты генотипов и фенотипов в популяции. Понятие об элементарном эволюционном явлении. Элементарные факторы эволюции. Понятие об элементарных факторах. Характеристика мутационного процесса как элементарного фактора эволюции. Генетическая комбинаторика и её роль в эволюции. Роль популяционных волн в эволюции. Роль изоляции как фактора, усиливающего генетические различия популяций. Типы изоляции (пространственная, биологическая и т.д.), их характеристика и значение. Взаимодействие мутационного процесса, волн жизни и изоляции как стохастических факторов эволюции. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора (наследственность, полигенность особей, «давление» жизни и борьба за существование). Понятие борьбы за существование. Биогеоценоз как арена борьбы за существование. Формы борьбы за

существование и элиминации. Борьба за существование как основа естественного отбора. Естественный отбор как избирательное воспроизведение генотипов в популяциях. Механизм, объект и сфера действия отбора. Примеры действия отбора. Экспериментальные доказательства действия отбора в модельных популяциях (работы Е. Паультона, М.Беляева, В.Сукачёва и др.). Методика изучения отбора (генетические эксперименты, математическое моделирование, и др.); популяционно-экологическое и популяционно-морфологическое исследование отбора в природе. Статистический характер действия отбора. Основные формы действия отбора: стабилизирующий, движущий и дизруптивный. Половой отбор. Индивидуальный и групповой отбор. Место естественного отбора среди других факторов эволюции; направленность действия отбора. Творческая роль естественного отбора в формировании новых свойств и признаков в возникновении новых видов и т.д. Возникновение адаптаций – результат действия отбора. Пассивные средства защиты (панцирь, колючки, шипы, покровительственная окраска, мимикрия и т.д.) и пути их возникновения и совершенствования в ходе эволюции. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Относительный характер адаптаций. Методологическое значение решения проблемы возникновения адаптаций эволюционной теорией. Идеологическая борьба вокруг проблемы органической целесообразности. Критерии вида. Целостность вида, её генетические основы и механизм поддержания. Реальность вида. Неравноценность видов в разных таксонах. Популяционная структура вида как результат эволюции. Вид как система (Н.И. Вавилов). Понятие о виде в палеонтологии (фратрия). Видообразование – результат микроэволюции. Видообразование как превращение генетически открытых систем в генетически закрытые. Примеры видообразования (полярные чайки, большая синица, ландыши, льняной рыжик и др.). Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Принцип основателя. Роль гибридизации и полиплоидии в видообразовании (рябинокизильник, пшеница, слива). Понятие «формы видового ранга», их превращение в новые виды. Образование видов на границе ареала. Значение учения о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны и рационального использования ресурсов природы.

Проблемы макроэволюции

Понятие макроэволюции, сходства и различия микро- и макроэволюции. Принципиальная возможность объяснения макроэволюционных событий действием элементарных факторов на микроэволюционном уровне. Эволюция филогенетических групп. Основные формы филогенеза: филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция и параллелизм. Направление эволюции филогенетических групп – орогенез и аллогенез (работы Ч. Дарвина, Э. Геккеля, А.Н. Северцова и др.). Специализация как направление эволюции. Темпы эволюции филогенетических групп. Проблема биологического регресса и вымирания групп. Филогенетические реликты (персистирование). Критика финалистических концепций о «тупиках» эволюции. Правила эволюции филогенетических групп; необратимость (Л. Доло), прогрессирующая специализация (Ш. Делере), происхождение от неспециализированных предков (Э. Коп), смена фаз адаптациогенеза (И.И. Шмальгаузен, Б.С. Матвеев), усиление интеграции биологических систем (И.И. Шмальгаузен). Эволюция органов и функций. Целостность организма и относительная автономность его органов. Основы и предпосылки филогенетических преобразований органов; мультифункциональность и возможность количественных изменений функций. Принцип преобразования органов и функций: уменьшение или ослабление функций, полимеризация и олигомеризация органов, уменьшение и увеличение числа функций, разделение функций и органов, смена функций, смена адаптивных норм (работа А.Дорна, К. Клейненберга, Н.А. Северцова, И.И. Шмальгаузена, В.А. Догеля и др.). Взаимосвязанность преобразования систем органов в филогенезе (филетические корреляции). Принципы гетеробатмии и компенсации. Причины и механизм рудиментации и редукции органов. Атавизмы. Темпы эволюции органов и функций. Неодинаковая скорость изоляции разных органов и функций (работы Дж. Симпсона, А.Л. Тахтаджяна и др.). Эволюция онтогенеза. Общие представления

об эволюции онтогенеза. Целостность организма в онтогенезе. Значение корреляций (геномные, морфогенетические и эргонтические) и координаций (топографические, динамические и биологические) для исторического преобразования организмов. Эмбрионизация онтогенеза. Автоматизация – главное направление эволюции онтогенеза. Канализация онтогенеза (И.И. Шмальгаузен, К. Уодингтон и др.). Филогенез как исторический ряд прошедших отбор онтогенезов. Учение о филэмбриогенезах (А.Н. Северцов). Учение о рекапитуляции и его современное состояние. Эволюционный прогресс. Понятие прогресса. Критерии прогрессивного развития (морфологические, экологические и др.). Классификация явлений прогресса (неограниченный, биологический, групповой и др.), их характеристика, критерии и соотношения. Неограниченный прогресс – магистральный путь развития жизни. Относительность как главная характеристика прогрессивных изменений (Ф. Энгельс). Антропогенез. Возникновение человечества как этап развития живого по пути неограниченного прогресса. Место человека в системе животного мира. Данные зоологии, антропологии. Генетики и других наук о животном происхождении человека. Австралопитеки как предки рода *Homo*. Характеристика образа жизни австралопитеков. Возникновение происхождения и использования огня. Основные этапы эволюции *Homo*: человек умелый, архантропы, палеоантропы. Проблема «прародины» человечества. Особенности и этапы эволюции человека разумного. Роль труда и социального образа жизни в становлении современного человека (Ф. Энгельс). Расы человека и пути их формирования; доказательства эволюционно-генетического единства современных рас. Социал-дарвинизм, его сущность и критика. Особенности современного этапа эволюции человека. О социальных и биологических закономерностях эволюции человека. Ведущее положение социальных факторов в эволюции человека.

Проблемы и перспективы эволюционного учения

Эволюционное учение – развивающаяся наука. Его роль в практической деятельности человека и влияние на развитие других разделов биологии. Современные дискуссии в эволюционном учении. Анализ фактического материала и существующих гипотез по вопросам о «недарвиновской» эволюции, направленности и ограниченности эволюции, соотношении моно- и полифилии в макроэволюции, роли ненаследственной изменчивости и т.д. Необходимость дальнейшей разработки проблем микроэволюции (взаимодействия эволюционных факторов, теории вида и выяснения особенности видообразования в условиях контролируемой человеком биосферы, моделирования эволюционных ситуаций), проблем макроэволюции, эволюции биогеоценозов и эволюционных механизмов, соотношения факторов эволюции и др. Значение эволюционного учения. Практическое значение эволюционного учения для выяснения роли антропогенных факторов в развитии биосферы и эволюции ноосферы (В.И. Вернадский). Формы эволюционного воздействия человека на биосферу (быстрое изменение окружающей среды, интродукция новых видов, создание искусственных биогеоценозов, воздействие на ход естественного отбора результатами искусственного отбора и т.д.). Эволюционные последствия генной инженерии. Эволюционное учение – теоретическая основа развития биологии. Значение эволюционного истолкования биологических явлений для познания живой природы. Проникновение эволюционного учения во все разделы биологии. Пути создания эволюционной биологии, её отношения к теоретической биологии. Значение дарвинизма для формирования научного мировоззрения. Материалистическое понимание живой природы и антропогенеза как необходимое условие дальнейшего развития общества.

5. Образовательные технологии.

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1	Лекция	Проблемная, визуальная

2	Практические занятия	Практическая работа, технология критического мышления, технология «Дебаты»
3	Контроль СРС	Тестовый опрос, технология «Дебаты»
4	Реферат, презентация	Практическая консультация, информационная, проблемно-поисковая

Быстрый опрос студентов (мозговой штурм)

Выделяемое время на данный вид опроса 10-15 минут; предусматривается полное освещение вопроса с разбором отдельных тем курса. Такая форма идентична критерию ответа на экзаменационные вопросы в конце курса обучения.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Предмет и задачи эволюционной теории.
2. Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы эволюционной теории.
3. Значение работ К. Линнея.
4. Зарождение эволюционной теории (трансформизм).
5. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка.
6. Научные предпосылки возникновения дарвинизма. Развитие систематики, сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии.
7. Создание клеточной теории, развитие экологии, исторический метод в геологии.
8. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина. Характеристика труда «Происхождение видов». Оценка эволюционного учения Дарвина.
9. Характеристика трудов Дарвина. Значение для науки.
10. Доказательства эволюции природных видов. Учение Дарвина о борьбе за существование и естественном отборе.
11. Учение об искусственном отборе.
12. Последарвиновский период.
13. Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Основные направления генетического антидарвинизма.
14. Сущность неоламаркизма и социал-дарвинизма.
15. Общая характеристика жизни как особой формы движения материи.
16. Основные уровни организации жизни и эволюционный процесс.
17. Современные гипотезы происхождения жизни на Земле.
18. Основные этапы биогенеза.
19. Основные ароморфозы в архее и протерозое.
20. Эволюция прокариот и эукариот.
21. Основные ароморфозы и алломорфозы в мезозое и кайнозое.
22. Эволюция энергетических процессов.
23. Популяция – элементарная единица в эволюции. Типы популяций.
24. Дрейф генов, волны жизни, их значение для эволюции.

25. Миграция, ее значение в изменении генетической структуры популяций.
26. Изоляция. Ее эволюционная роль.
27. Борьба за существование. Классификация форм борьбы за существование.
28. Естественный отбор. Формы естественного отбора.
29. Элиминация, ее формы. Эволюционные следствия разных форм элиминации.
30. Роль комбинативной изменчивости в эволюции.
31. Эволюция адаптаций – основной результат естественного отбора.
32. История развития понятия «Вид».
33. Структура вида.
34. Действие посткопуляционных изолирующих механизмов, их значение для вида.
35. Общие признаки вида. Критерии вида. Виды двойники.
36. Видообразование.
37. Проблема происхождения таксонов надвидового ранга. Направленность эволюционного процесса.
38. Макроэволюция. Пути макроэволюции.
39. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов.
40. Биологический прогресс, биологический регресс.
41. Синтез дарвинизма с экологией и генетикой.
42. Практическое и общенаучное значение эволюционной теории.

Темы рефератов

Цель: приобретение навыков анализа научной литературы по определенной теме.

Тематика рефератов:

1. Геохронология и основные этапы эволюции на Земле.
2. Основные постулаты синтетической теории эволюции.
3. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина.
4. Формирование эволюционной биологии и развитие дарвинизма как научного направления.
5. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.
6. Борьба за существование в человеческом обществе.
7. Современное понимание концепции Ламарка.
8. Адаптация – результат действия естественного отбора.
9. Развитие теории эволюции.
10. Учение о виде. История и современность.
11. Прокариоты.
12. Возникновение первых эукариотических клеток.
13. Дивергенция как основной путь эволюции.
14. Эволюционирующий вид по Ф. Добжанскому.
15. Эволюционная теория и медицина.
16. Охрана и рациональное использование природы с точки зрения эволюционной теории.
17. Экологические закономерности эволюции.
18. Философия и теория эволюции.
19. Эволюционная идея в биологии.

Требования к реферату:

Содержание и объем пояснительной записки (или введения): актуальность проблемы, обоснование темы. Постановка цели и задач. Объем: 2-3 стр. (2 ч).

Основная часть: должна включать основные вопросы, подлежащие освещению. Самостоятельной работой студента является подбор и составление полного списка литературы (кроме указанных преподавателем) для освещения и обобщения новейших достижений науки по теме реферата. Выявление дискуссионных, выдвигающих спорные вопросы и проблемы ученых. Объем: 20-25 стр. (8 ч.).

Заключение: должно включать обобщение анализа литературы и выводы.

Объем: 2-3 стр. (1 ч).

Список использованной литературы: не менее 10-15 источников.

Примечание: Тематический план примерный. Студенты имеют право на выбор темы по своим интересам.

Вопросы к рейтинговому контролю по предмету «Теория эволюции» Рейтинг-контроль №1:

1. Какое из приведенных ниже утверждений можно отнести к взглядам Ламарка на эволюцию?

- 1) Виды не изменяются в течение длительного исторического периода.
- 2) Важнейшими факторами эволюции являются географическая и репродуктивная изоляция.
- 3) Приспособления животных к условиям среды возникают в результате мелких наследственных изменений, передающихся потомкам и сохраняемых естественным отбором.
- 4) Основная движущая сила эволюции — стремление организмов к совершенству.

2. Авторами теории эволюции справедливо считаются Ч. Дарвин и:

- 1) Ч. Лайель 2) А. Вейсман 3) А. Уоллес 4) Т. Гексли

3. Теория Дарвина:

- 1) отвергает биологическую целесообразность приспособлений
- 2) признает абсолютную биологическую целесообразность
- 3) признает относительную биологическую целесообразность
- 4) отстаивает наследование приобретенных признаков

4. Популяция будет эволюционировать, если:

- 1) ее численность будет постоянной
- 2) будут происходить прямые и обратные мутации генов
- 3) не будет мутационного процесса
- 4) нет возможностей для свободного скрещивания

5. Примером межвидовой борьбы за существование является:

- 1) повилика, растущая на других растениях
- 2) сурепка на пшеничном поле
- 3) клубеньковые бактерии на корнях бобовых
- 4) венерина мухоловка, поймавшая муху

6. Гомологичные органы:

- 1) сходны по функциям и различны по происхождению
- 2) различны по функциям, но имеют общее происхождение
- 3) сходны и по функциям, и по происхождению
- 4) различны и по функциям, и по происхождению

7. Вид — это:

- 1) категория, не существующая в природе, но принятая ученым:
выявления различий между организмами
- 2) реально существующая группа изменяющихся со временем организмов
- 3) категория реально существующих, неизменяемых организмов
- 4) группа различных по строению особей, занимающих определенную территорию

8. Из перечисленных организмов быстрее будет эволюционировать:

- 1) гаплоидный трутень
- 2) гомозиготная по многим аллелям линия гороха
- 3) гетерозиготная по многим аллелям популяция овса
- 4) популяция самок тутового шелкопряда

9. Историческое развитие организмов называется:

- 1) онтогенез 2) гаметогенез 3) овогенез 4) филогенез

10. Ароморфозом считается возникновение:

- 1) покровительственной окраски
- 2) схожести неядовитого вида с ядовитым
- 3) длинных корней у пустынных растений
- 4) четырехкамерного сердца у птиц

11. Дегенерацией считается:

- 1) приспособленность бактерий к жизни в горячих источниках
- 2) менее развитый мозжечок земноводных по сравнению с птицами
- 3) утрата органов чувств у паразитических червей
- 4) утрата ящерицей хвоста

12. Основным ароморфозом для развития и расцвета жизни на Земле стало возникновение:

- 1) фотосинтеза 2) анаэробного дыхания
- 3) бесполого размножения 4) хитиновых покровов

13. В изменяющихся условиях среды давление естественного отбора направлено в сторону:

- 1)увеличения количества мутаций 2)отсева новых признаков
- 3)сохранения новых приспособлений 4)сохранения старых видов

14. Эволюционное преимущество перед остальными получит та из популяций, у которой:

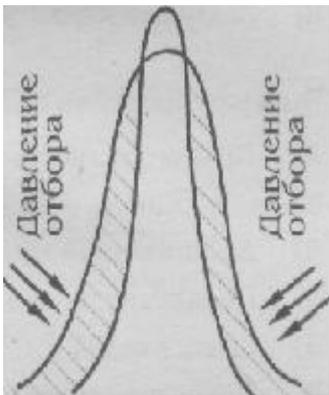
- 1)разнообразнее генофонд 2)стабильный возрастной состав
- 3)стабильная численность 4)постоянный генофонд

15. Минимальной живой системой, способной к эволюции, является:

- 1)один голубь 2)вид — африканский слон
- 3) популяция ворон 4) группа селезней

16. Показанная на рисунке форма естественного отбора направлена на:

- 1)сохранение старых приспособлений в изменяющихся условиях среды
- 2)отсев новых признаков в стабильных условиях среды
- 3)отбор новых признаков в изменяющихся условиях среды
- 4)отбор новых признаков в стабильных условиях среды



17. Связь между индивидуальным строением организма и его историческим происхождением отражена в:

- 1)законах Ламарка 2)биогенетическом законе
- 3)законах Г. Менделя 4)положении о движущих силах эволюции

18. Примером конвергентной эволюции являются:

- 1)акула и дельфин 3) волк и собака
- 2)кошка и тигр 4) ящерица и крокодил

19. К сохранению уже выработанных приспособлений приводит:

- 1)дивергенция 3) идиоадаптация
- 2)стабилизирующий отбор 4) движущий отбор

20. Закрепление зеленой окраски кузнечиков на зеленом лугу — это результат действия:

- 1) наследственной изменчивости 3) естественного отбора
- 2) ненаследственной изменчивости 4) изоляции

21. Термин «адаптация» означает:

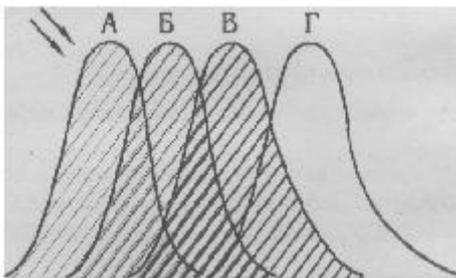
- 1) способность к возбуждению
- 2) приспособленность
- 3) развитие
- 4) самовоспроизведение

22. Рудименты и атавизмы — это признаки:

- 1) усовершенствования человека
- 2) родства человека и животных
- 3) различия в происхождении человека и животных
- 4) возникшие в процессе антропогенеза

23. Рисунок иллюстрирует:

- 1) экологический оптимум 2) популяционные волны
- 3) направление давления движущей формы отбора
- 4) направление давления стабилизирующего отбора



24. К внезапному изменению генома организма может привести:

- 1) дегенерация 3) ароморфоз
- 2) идиоадаптация 4) генная мутация

25. «Эволюцией, направляемой волей человека», по выражению Н.И. Вавилова, можно назвать:

- 1) получение модификационных изменений
- 2) выведение новых пород и сортов
- 3) естественный отбор
- 4) направленные изменения окружающей среды

26. Одним из важнейших критериев возникновения нового вида является:

- 1) изолированность двух групп организмов
- 2) родство с предками
- 3) приспособленность к условиям среды
- 4) генетический барьер между организмами

27. Естественный отбор действует эффективнее в условиях:

- 1) однообразного генофонда популяции
- 2) стабильного возрастного состава
- 3) разнообразного генофонда популяции
- 4) отсутствия мутаций

28. Переход некоторых насекомых к паразитическому образу жизни -

это пример:

- 1) биологического прогресса
- 2) регресса
- 3) модификационной изменчивости
- 4) идиоадаптации

29. Быстрее всего эволюционирует популяция животных, если:

- 1) ее особи не мутируют
- 2) особи не покидают популяцию
- 3) ее численность велика
- 4) в ней большая концентрация гетерозиготных особей

30. Примером идиоадаптации является:

- 1) разнообразная окраска яиц у птиц
- 2) возникновение пятипалой конечности у земноводных
- 3) отсутствие кровеносной системы у аскарид
- 4) появление второго круга кровообращения

31. Элементарным фактором эволюции является:

- 1) модификационная изменчивость
- 2) мутационный процесс
- 3) хищничество
- 4) антропогенный фактор

32. Ошибочным представлением об эволюции является убежденность в:

- 1) наследовании полезных, вредных и безразличных признаков
- 2) наследовании только полезных признаков

3)сохранении естественным отбором полезных в определенных условиях признаков

4)том, что на развитие признака влияют условия среды

33. Минимальной эволюционирующей единицей является:

1) сообщество 2)вид 3) особь 4)популяция

34. Наиболее благоприятным условием для развития популяции можно считать:

1)резкое увеличение численности 2)снижение численности

3)повышение гетерозиготности 4)снижение гетерозиготности

35. Тот факт, что некоторые виды, не скрещивающиеся в природе, дают потомство в неволе, согласуется с положением теории Ч. Дарвина о:

1)борьбе за существование

2)неограниченной возможности размножения

3)выживании наиболее приспособленных особей

4)постепенном расхождении в признаках между особями

36. Креационизм — это теория, признающая:

1)сотворение мира 2)биохимическую эволюцию жизни

3)самозарождение 4)занесение жизни из космоса в виде спор

37. Основной труд Чарльза Дарвина называется:

1)«Синтетическая теория эволюции»

2)«Происхождение видов путем естественного отбора»

3)«Теория эволюции»

4)«Путешествие на корабле «Бигль»

38. Какое из утверждений точно отражает биологический смысл возникновения адаптации:

1)выживают и размножаются наиболее сильные особи

2)выживают и размножаются наиболее приспособленные особи

3)выживают самые плодовитые виды

4)выживают и процветают самые высокоорганизованные виды

39. Примером ароморфоза является:

1)возникновение полового размножения у кишечнополостных

2)превращение пятипалой конечности в ласты у кита

3)возникновение жала у пчел

4)исчезновение пищеварительной системы у некоторых паразитических червей

40. Экологический критерий вида заключается в том, что особи, принадлежащие к одному виду:

1)имеют сходное строение

2)ведут сходный образ жизни в близких условиях среды

3)обитают на общей территории

4)схожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности

41. Естественный отбор, действующий в неизменных условиях среды, называется:

1)искусственным 2)дизруптивным

3)движущим 4)стабилизирующим

42. Процесс видообразования в дикой природе:

1)происходит всегда

2)в настоящее время не происходит из-за действия антропогенных

факторов

3)не происходит с конца XX в. из-за отсутствия свободных экологических ниш

4)начал происходить только под действием человека

43. Приспособление животных к паразитическому образу жизни связано с упрощениями строения тела, что является примером:

1)ароморфоза 2)идиоадаптации

3)дегенерации 4)биологического регресса

44. Географический критерий вида заключается в том, что особи, принадлежащие к одному виду:

1)похожи друг на друга по внешнему строению

2)ведут сходный образ жизни в близких условиях среды

3)обитают на общей территории

4)схожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности

45. Направляющим фактором эволюционного процесса является:

1)дрейф генов 2)колебание численности популяций

3)естественный отбор 4)мутационный процесс

46. Многообразие видов живых организмов является результатом:

1)активного мутационного процесса 2)эволюции

3)межвидовой борьбы 4)комбинативной изменчивости

47. Примером идиоадаптации является:

- 1)редукция органов зрения у крота
- 2)возникновение фотосинтеза у бактерий
- 3)разнообразие форм конечностей позвоночных
- 4)оседлый образ жизни многих кишечнорастворимых

48. Морфологический критерий вида заключается в том, что особи, принадлежащие к одному виду:

- 1)похожи друг на друга по своему внешнему строению
- 2)ведут сходный образ жизни в близких условиях среды
- 3)обитают на общей территории
- 4)схожи по физиологическим особенностям жизнедеятельности

49. Процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях наследственными изменениями, называют:

- 1)естественным отбором 2)модификационной изменчивостью
- 3)наследственной изменчивостью 4)комбинативной изменчивостью

50. Многообразие пород собак является результатом:

- 1)естественного отбора 2)искусственного отбора
- 3)мутационного процесса 4)модификационной изменчивости

51. Примером идиоадаптации является:

- 1)удлинение ног у журавля
- 2)возникновение членистых конечностей у насекомых
- 3)возникновение фотосинтеза
- 4)редукция органов чувств у паразитических червей

52. В природных условиях особи различных популяций одного вида

- 1)никогда не скрещиваются
- 2)скрещиваются гораздо реже, чем особи одной популяции данного вида
- 3)скрещиваются так же часто, как и особи одной популяции данного вида
- 4)при скрещивании не дают плодовитого потомства

53. Колебания численности особей популяции называются:

- 1)мутациями 2)модификациями
- 3)популяционными волнами 4)естественным отбором

54. Приспособленность помогает организму выжить только в тех условиях существования, в которых она сформировалась, поэтому приспособленность организмов называют:
- 1) неполной
 - 2) частичной
 - 3) временной
 - 4) относительной
55. Ароморфозом, способствовавшим выходу позвоночных животных суше, было появление:
- 1) многоклеточности
 - 2) двухкамерного сердца
 - 3) легочного дыхания
 - 4) теплокровности
56. Критерием появления нового вида является возникновение:
- 1) значительных морфологических изменений
 - 2) существенного количества мутационных изменений
 - 3) географической изоляции
 - 4) репродуктивной изоляции
57. Движущим фактором эволюции является:
- 1) мутационный процесс
 - 2) дрейф генов
 - 3) естественный отбор
 - 4) изоляция популяций
58. Микроэволюция — это:
- 1) происходящие в популяциях эволюционные процессы, приводящие к появлению новых видов
 - 2) незначительные эволюционные изменения, не приводящие к видообразованию
 - 3) эволюция сообществ организмов
 - 4) эволюция микроорганизмов
59. Увеличение численности серой крысы является примером:
- 1) ароморфоза
 - 2) идиоадаптации
 - 3) биологического прогресса
 - 4) биологического регресса
60. Группу особей данного вида считают популяцией на основании того что они:
- 1) могут скрещиваться между собой
 - 2) фенотипически сходны
 - 3) генетически близки
 - 4) на протяжении ряда поколений существуют относительно обособленно от других групп особей данного вида
61. Направленное изменение генофонда популяции является результатом:
- 1) мутационной изменчивости
 - 2) модификационной изменчивости
 - 3) естественного отбора
 - 4) колебания численности особей
62. Приспособленность является результатом:

- 1)модификационной изменчивости 2)мутационной изменчивости
- 3)комбинативной изменчивости 4)действия естественного отбора
63. Расширение ареала домового мыши является примером:
- 1)идиоадаптации 2)биологического прогресса
- 3)ароморфоза 4)биологического регресса
64. Обмен генов между популяциями одного вида может прекратиться в результате:
- 1)внутривидовой борьбы 2)изменения климатических условий
- 3)увеличения численности популяций 4)изоляции популяций
65. Наиболее напряженной формой борьбы за существование является борьба:
- 1)с неблагоприятными условиями среды 2)с паразитами
- 3)межвидовая 4)внутривидовая
66. Рудиментом у человека является:
- 1)появление хвоста 2)наличие ушных мышц
- 3)наличие двусторонней симметрии 4)наличие пальцев на конечностях
67. Сокращение численности и ареала уссурийского тигра является примером:
- 1)биологического регресса 2)дегенерации
- 3)биологического прогресса 4)ароморфоза
68. Порода собак представляет собой:
- 1)род 2)вид
- 3)природную популяцию 4)искусственную популяцию
69. Отбор, приводящий к смещению средней нормы показателя признака, называется:
- 1)искусственным 2)дизруптивным
- 3)движущим 4)стабилизирующим
70. Результатом микроэволюции является:
- 1)географическая изоляция 2)репродуктивная изоляция
- 3)наследственная изменчивость 4)модификационная изменчивость
71. Дегенерация:
- 1)всегда приводит к вымиранию вида
- 2)никогда не приводит к биологическому прогрессу
- 3)может приводить к биологическому прогрессу

4)ведет к усложнению общей организации

72. Направляющим фактором эволюции является:

1)наследственность 2)изменчивость

3)мутация 4)естественный отбор

73. Происходящие в популяциях эволюционные процессы, приводящие к появлению новых видов, называются:

1)микроэволюцией 2)макроэволюцией

3)межвидовой борьбой 4)внутривидовой борьбой

74. Утрата зрения у животных, обитающих под землей, является примером:

1)ароморфоза 2)идиоадаптации

3)дегенерации 4)биологического регресса

75. Материалом для естественного отбора является:

1)наследственная изменчивость

2)модификационная изменчивость

3)приспособленность популяций к среде обитания

4)многообразие видов

76. Приспособленность является результатом:

1)модификационной изменчивости

2)естественного отбора и сохранения особей с полезными признаками

3)увеличения численности гомозигот в популяции

4)близкородственного скрещивания

77. Примером идиоадаптации в эволюции является:

1)отсутствие листьев у кактусов

2)отсутствие листьев у растений повилики

3)появление четырех камерного сердца у птиц

4)развитие больших полушарий головного мозга у млекопитающих

78. Существование популяций рыб, нерестящихся в разных частях акватории одного озера, — это пример:

1)географической изоляции 2)экологической изоляции

3)генетической изоляции 4)биохимической изоляции

79. Крупные систематические группы в процессе эволюции возникают, как правило, путем:

1)ароморфоза; 2)идиоадаптации

3)общей дегенерации; 4)направленной эволюции.

80. К идиоадаптации следует отнести:

- 1)многоклеточность;
- 2)четырёхкамерное сердце млекопитающих;
- 3)игольчатые листья растений пустынь;
- 4)все перечисленные эволюционные приспособления.

81. Способность живых существ производить большое количество потомков и ограниченность мест обитания и жизненных ресурсов являются непосредственными причинами:

- 1)наследственной изменчивости; 2)борьбы за существование;
- 3)вымирания; 4)видообразования.

82. Примером ароморфоза является:

- 1)уплощение тела у донных рыб;
- 2)покровительственная окраска;
- 3)отсутствие кишечника у паразитических червей;
- 4)возникновение полового процесса.

83. Возникновение в процессе эволюции сходных признаков из несходных называется:

- 1)градацией; 2)дивергенцией; 3)конвергенцией; 4)регенерацией.

84. Наследственная изменчивость в процессе эволюции:

- 1)создает новые виды;
- 2)доставляет материал для эволюции;
- 3)закрепляет созданный в процессе эволюции материал;
- 4)сохраняет наиболее полезные изменения.

85. Дивергенцией называется:

- 1)расхождение признаков в эволюционном процессе;
- 2)схождение признаков в эволюционном процессе;
- 3)взаимопроникновение ареалов двух видов;
- 4)происхождение нового вида от скрещивания двух или более видов.

86. Естественный отбор действует на уровне:

- 1)отдельного организма; 2)популяции;
- 3)вида; 4)биоценоза.

87. Гомологичными называются органы:

- 1) выполняющие несколько разных функций;
- 2) сходные по внешнему виду;
- 3) выполняющие одинаковые функции;
- 4) имеющие общее эволюционное происхождение.

88. Движущая форма отбора обычно приводит к:

- 1) уничтожению особей с отклонениями от прежней нормы реакции;
- 2) сужению прежней нормы реакции;
- 3) расширению прежней нормы реакции;
- 4) сдвигу прежней нормы реакции.

89. Аналогичными называются органы:

- 1) выполняющие несколько разных функций;
- 2) имеющие одинаковый план строения;
- 3) выполняющие одинаковые функции;
- 4) имеющие общее эволюционное происхождение.

90. Результатом действия естественного отбора не является:

- 1) приспособленность организмов к среде обитания;
- 2) многообразие органического мира;
- 3) борьба за существование;
- 4) совершенствование организации живых существ.

91. Гомологичными органами являются:

- 1) лапа кошки и нога мухи; 2) глаз человека и глаз паука;
- 3) чешуя рептилий и перья птиц; 4) крыло бабочки и крыло птицы.

92. Изоляция - это фактор эволюции, который:

- 1) не влияет на скорость видообразования;
- 2) замедляет процесс формирования приспособленности;
- 3) не препятствует смешиванию популяции внутри вида;
- 4) ускоряет эволюционный процесс.

93. Аналогичными органами являются:

- 1) жабры рака и жабры рыбы; 2) лапа собаки и крыло птицы;

3) листья березы и иголки кактуса; 4) все перечисленные пары.

94. Популяцию считают элементарной единицей эволюции, т.к.:

1) она обладает целостным генофондом, способным изменяться;

2) особи популяции имеют сходный обмен веществ;

3) особи популяции отличаются размерами;

4) она не способна изменяться во времени.

95. Увеличение численного состава популяции определяется:

1) высокой частотой мутаций;

2) разнообразием составляющих её организмов;

3) популяционными волнами;

4) преобладанием рождаемости над смертностью.

96. Приспособленность животных к сезонным изменениям в природе:

1) охота акул, скатов;

2) миграция перелётных птиц;

3) ночная активность летучих мышей;

4) движение створок раковины моллюска.

97. Целостность вида обусловлена:

1) сходными пищевыми потребностями;

2) генетическим единством его особей;

3) колебаниями численности его особей;

4) связями между популяциями разных видов.

98. Какую роль в природе играет состязание самцов за самку:

1) улучшает генофонд популяции;

2) способствует развитию видовых признаков;

3) сохраняет плодовитость самок;

4) способствует повышению плодовитости особей

99. Какой критерий вида обуславливает различие в форме кроны и высоты сосны обыкновенной, выросшей в лесу и на поле?

1) морфологический 2) генетический

3) географический 4) экологический

100. Роль рецессивных мутаций в эволюции состоит в том, что они

- 1) проявляются в первом поколении;
- 2) являются скрытым резервом наследственной изменчивости;
- 3) ведут к ароморфозам;
- 4) затрагивают гены соматических клеток

101. Генетическое единство особей популяции одного вида проявляется в:

- 1) общности их местообитания; 2) сходстве процессов онтогенеза;
- 3) равном соотношении полов; 4) скрещивании особей.

102. Интенсивность размножения и ограниченность ресурсов для жизни организмов является причиной:

- 1) естественного отбора; 2) дрейфа генов;
- 3) формирования приспособленности; 4) борьбы за существование.

103. Сохранению признаков вида в природе способствует:

- 1) изменчивость 2) наследственность
- 3) мутагенез 4) метаболизм

104. Материалом для естественного отбора служит изменчивость:

- 1) сезонная 2) мутационная
- 3) определённая 4) фенотипическая

105 Дрейф генов – это:

- 1) случайное изменение частот встречаемости их аллелей в популяции
- 2) перемещение особей их одной популяции в другую
- 3) направленное скрещивание особей в популяции
- 4) результат естественного отбора

106 Пример внутривидовой борьбы за существование:

- 1) соперничество самцов из-за самки
- 2) «борьба с засухой» растений пустыни
- 3) сражение хищника с жертвой
- 4) поедание птицами плодов и семян

107. Следствием эволюции организмов нельзя назвать:

- 1) приспособленность к среде обитания

- 2) многообразие органического мира
- 3) наследственную изменчивость
- 4) образование новых видов

108. Эффективность действия естественного отбора в природе повышается при:

- 2) усилении мутационного процесса
- 2) ослаблении внутривидовой борьбы
- 3) снижении численности популяции
- 4) увеличении числа гомозиготных особей

109. Рудиментарные органы – пример доказательств эволюции:

- 1) эмбриологических 2) палеонтологических
- 3) сравнительно-анатомических 4) биогеографических

110. К идиоадаптациям голосеменных относят:

- 1) появление спор 2) образование семян
- 3) образование плода 4) видоизменение листьев

Рейтинг-контроль №2

1. Соотнесите факторы эволюции с их особенностями

Особенности

- 1) Один из источников эволюционного материала
- 2) Не имеет направленного действия
- 3) Представляет собой колебания численности популяции
- 4) Действие фактора направлено
- 5) Обеспечивает селекцию генотипов
- 6) Изменяет частоту аллелей в генофонде

Факторы эволюции

А) Популяционные волны Б) Естественный отбор

В 2. Какие из указанных критериев являются критериями вида?

- А) Генетический
- Б) Биоценотический
- В) Клеточный

Г) Популяционный

Д) Географический

Е) Морфологический

2. Что из перечисленного относится к ароморфозам?

А) Возникновение покровительственной окраски

Б) Редукция пальцев на ногах у копытных животных

В) Возникновение полового размножения

Г) Внешнее сходство некоторых бабочек с листьями растений

Д) Возникновение плотной кутикулы (покрова) на листьях растений

Е) Возникновение шерсти млекопитающих

3. Выберите три примера идиоадаптаций.

А) Появление ловчих органов у насекомоядных растений

Б) Появление окраски тигра или зебры

В) Возникновение легочного дыхания у земноводных

Г) Возникновение пятипалых конечностей у животных

Д) Способность моллюсков выпускать облако чернильной жидкости

Е) Возникновение полиплоидных форм картофеля

4. Какие из перечисленных примеров иллюстрируют общую дегенерацию:

1) отсутствие специализированной кровеносной системы у кишечнополостных

2) отсутствие зрения у обитателей пещер

3) редукция органов чувств у паразитических червей

4) отсутствие хвоста у лягушки

5) превращение листьев кактуса в колючки

6) утрата кишечника ленточными червями

5. К ароморфозам относятся следующие явления:

1) развитие корнеплода у моркови

2) возникновение процесса дыхания

3) возникновение плода у цветковых растений

4) способность к смене окраски у хамелеона

5) возникновение кровеносной системы

6) слабое развитие обоняния у птиц

6. Какие из перечисленных ароморфозов произошли до выхода растений на сушу:

1) возникновение семенного размножения

2) возникновение фотосинтеза

3) возникновение полового размножения

4) возникновение проводящих тканей

5) появление деления на корень, стебель и лист

6) появление многоклеточности

7. Элементарными эволюционными факторами в популяциях являются:

А) мутации

Б) изоляция

В) модификационная изменчивость

Г) плотность популяции

Д) недостаточная приспособленность особей

Е) естественный отбор

8. В отличие от искусственного отбора, естественный отбор:

1) базируется на модификационной изменчивости

2) сохраняет и отбирает только признаки, важные для выживания организма

3) приводит к появлению новых форм только через исторически длительные промежутки времени

4) не связан с межвидовой и внутривидовой борьбой

5) приводит к появлению новых видов

6) не может приводить к изменению нормы реакции

9. Биологическому прогрессу эволюции соответствуют характеристики:

А) расширение ареалов

Б) сокращение ареалов

В) возрастание приспособленности

Г) снижение приспособленности

Д) снижение численности

Е) увеличение численности

10. Установите последовательность возникновения ароморфозов в животном мире в процессе эволюции:

А) Специализация тканей и органов;

Б) Появление многоклеточности;

В) Внутриутробное развитие зародыша;

Г) Двусторонняя симметрия тела;

Д) Внутреннее оплодотворение;

Е) Теплокровность.

11. Установите соответствие между утверждением и доказательством эволюции:

Утверждение:

А) онтогенез человека, как и шимпанзе, начинается с зиготы

Б) крыло птицы и лапа крота – гомологичные органы;

В) в стаде лошадей возможно появление трёхпалых особей;

Г) наличие жаберных щелей у зародыша млекопитающего

Д) все позвоночные в индивидуальном развитии проходят стадии бластулы, гаструлы, нейрулы

Доказательства эволюции:

1) эмбриологические

2) сравнительно-анатомические

12. Установите соответствие между признаком моллюска большого прудовика и критерием вида, для которого он характерен:

А) органы чувств – одна пара щупалец;

Б) коричневый цвет раковины;

В) населяет пресные водоёмы;

Г) питается мягкими тканями растений;

Д) раковина спирально закручена.

Критерии вида:

1) морфологический;

2) экологический.

13. Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

Причины

- А) расширение ареала исходного вида
- Б) стабильность ареала исходного вида;
- В) разделение ареала вида естественными преградами (реки, горы и др.)
- Г) разделение ареала искусственными преградами (железные дороги и т.п.)
- Д) многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала

Способ видообразования:

- 1) географическое
- 2) экологическое

14. Установите соответствие между признаком печёночного сосальщика и критерием вида, для которого он характерен

Признак:

- А) личинка живёт в воде;
- Б) тело уплощено
- В) по образу жизни паразит;
- Г) питается тканями хозяина
- Д) имеет две присоски
- Е) пищеварительная система имеет ротовое отверстие

15. Установите соответствие между особенностью строения организма человека и видом сравнительно-анатомических доказательств его эволюции:

Особенность строения

- А) развитие хвоста
- Б) аппендикс
- В) копчик
- Г) густой волосяной покров
- Д) многососковость
- Е) складка мигательной перепонки

16. Искусственный отбор в отличие от естественного:

- 1) проводится человеком целенаправленно
- 2) осуществляется природными экологическими факторами

- 3) осуществляется быстро
- 4) происходит среди особей природных популяций
- 5) завершается получением новых культурных форм
- 6) завершается возникновением новых видов

17. Установите последовательность действия движущих сил эволюции в популяции растений, начиная с мутационного процесса.

- А) борьба за существование
- Б) размножение особей с полезными изменениями
- В) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- Г) преимущественное сохранение особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- Д) закрепление приспособленности к среде обитания

18. Результатом эволюции являются:

- 1) дрейф генов
- 2) многообразие видов
- 3) мутационная изменчивость
- 4) приспособленность организмов к условиям внешней среды
- 5) повышение организации живых существ
- 6) борьба за существование

19. Какие из перечисленных примеров иллюстрируют общую дегенерацию:

- 1) отсутствие специализированной кровеносной системы у кишечнополостных
- 2) отсутствие зрения у обитателей пещер 3) редукция органов чувств у паразитических червей 4) отсутствие хвоста у лягушки 5) превращение листьев кактуса в колючки 6) утрата кишечника ленточными червями

20. К ароморфозам относятся следующие явления:

- 1) развитие корнеплода у моркови 2) возникновение процесса дыхания
- 3) возникновение плода у цветковых растений
- 4) способность к смене окраски у хамелеона 5) возникновение кровеносной системы 6) слабое развитие обоняния у птиц

21. Элементарными эволюционными факторами в популяциях являются:

- А) мутации Б) изоляция В) модификационная изменчивость Г) плотность популяции Д) недостаточная приспособленность особей Е) естественный отбор

22. В отличие от искусственного отбора, естественный отбор:

- 1) базируется на модификационной изменчивости
- 2) сохраняет и отбирает только признаки, важные для выживания организма
- 3) приводит к появлению новых форм только через исторически длительные промежутки времени
- 4) не связан с межвидовой и внутривидовой борьбой
- 5) приводит к появлению новых видов
- 6) не может приводить к изменению нормы реакции

23. Установите последовательность возникновения ароморфозов в животном мире в процессе эволюции:

- А) Специализация тканей и органов; Б) Появление многоклеточности;
- В) Внутриутробное развитие зародыша; Г) Двусторонняя симметрия тела;
- Д) Внутреннее оплодотворение; Е) Теплокровность.

24. Установите последовательность действия движущих сил эволюции в популяции растений, начиная с мутационного процесса.

- А) борьба за существование Б) размножение особей с полезными изменениями
- В) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- Г) преимущественное сохранение особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- Д) закрепление приспособленности к среде обитания

25. Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

Причины

- А) расширение ареала исходного вида
- Б) стабильность ареала исходного вида;
- В) разделение ареала вида естественными преградами (реки, горы и др.)
- Г) разделение ареала искусственными преградами (железные дороги и т.п.)
- Д) многообразии местообитаний в пределах стабильного ареала

Способ видообразования: 1) географическое 2) экологическое

26. Установите соответствие между утверждением и доказательством эволюции: Утверждение:

- А) онтогенез человека, как и шимпанзе, начинается с зиготы
- Б) крыло птицы и лапа крота – гомологичные органы;
- В) в стаде лошадей возможно появление трёхпалых особей;

Г) наличие жаберных щелей у зародыша млекопитающего

Д) все позвоночные в индивидуальном развитии проходят стадии бластулы, гаструлы, нейрулы

Рейтинг-контроль №3

1. Эволюцией называется:

- а/ индивидуальное развитие организмов
- б/ изменение особей
- в/ историческое необратимое развитие органического мира
- г/ изменения в жизни растений

2. Значение популяционных волн в эволюции заключается в том, что они:

- а/ способствуют увеличению численности популяций
- б/ снижают численность популяций
- в/ способствуют повышению генетического разнообразия в популяциях
- г/ снижают генетическое разнообразие в популяциях

3. Дрейф генов – это:

- а/ случайное изменение концентрации аллелей в популяции
- б/ перемещение особей из одной популяции в другую
- в/ свободное скрещивание между особями в популяции
- г/ один из результатов естественного отбора

4. Поток генов – это:

- а/ обмен генами между популяциями одного вида в результате миграции отдельных особей из популяции в популяцию
- б/ включение генов одного вида в генофонд популяции другого вида
- в/ свободное скрещивание между особями в популяции одного вида

5. Движущий отбор направлен на:

- а/ расширение границ наследственной изменчивости и сдвиг среднего значения признака или свойства
- б/ поддержание в популяциях среднего, ранее сложившегося значения признаков
- в/ сужение нормы реакции

6. К внутривидовым дифференцировки и полиморфизму ведет естественный отбор:

- а/ движущий
- б/ стабилизирующий
- в/ дизруптивный

7. Не являются примерами действия естественного отбора:

- а/ родословная испанского дога
- б/ индустриальный меланизм насекомых
- в/ устойчивость бактерий к антибиотикам
- г/ резистентность комнатных мух к ядохимикатам

8. Приспособительный характер эволюции заключается в том, что:

- а/ организмы приспособляются под влиянием внешних условий
- б/ организмы побеждают в борьбе за существование
- в/ организмы подвергаются естественному отбору
- г/ организмы изменяются вслед за изменением условий среды

9. Мимикрия представляет собой:

- а/ сходство беззащитного и съедобного вида с одним или несколькими неродственными видами, хорошо защищенными и обладающими предохраняющей окраской
- б/ сходство в форме и окраске особей двух родственных видов
- в/ наличие у особей вида специальных средств защиты

10. Происходит ли эволюция хищных животных, которые живут в настоящее время?

- а/ происходит эволюция всех видов
- б/ происходит только эволюция видов, ведущих древесный образ жизни
- в/ происходит эволюция видов мелких животных
- г/ ни один из ныне живущих видов хищников не эволюционирует

11. Из перечисленных ниже объектов не способны эволюционировать:

- а/ мыши в городе
- б/ популяции божьей коровки
- в/ бактерии, обитающие в желудке жвачных животных
- г/ стадо овец

12. Ароморфоз представляет собой путь эволюционных преобразований большой группы видов организмов, при котором:

- а/ в группе развиваются принципиально новые признаки, позволяющие ей перейти в новую адаптивную зону
- б/ в группе появляются частные приспособительные признаки к определенным условиям среды
- в/ в группе наблюдается снижение уровня организации и упрощение в строении особей

13. Вид, который находится в состоянии биологического прогресса, характеризуется:

- а/ повышением уровня организации
- б/ снижением уровня организации
- в/ расширением ареала, увеличением численности, распадением вида на подвиды
- г/ снижением численности и сокращением ареала

14. В состоянии биологического прогресса находится вид:

- а/ зубр
- б/ гинкго
- в/ черный журавль
- г/ домовый воробей

15. Какие из перечисленных ниже видов организмов находятся в состоянии биологического регресса?

- а/ элодея канадская
- б/ колорадский жук
- в/ уссурийский тигр
- г/ крыса серая

16. Ароморфозом является из перечисленных эволюционных событий:

- а/ возникновение класса птиц
- б/ появление большого количества семейств отряда хищных млекопитающих
- в/ возникновение паразитических форм среди плоских червей

17. Путь эволюции, при котором возникает сходство между организмами различных систематических групп, обитающих в сходных условиях, называется:

- а/ градация
- б/ дивергенция
- в/ конвергенция
- г/ параллелизм

18. Внешнее сходство путем конвергенции приобрели виды:

- а/ щука, лосось
- б/ медведь бурый, медведь белый
- в/ дельфин, акула
- г/ заяц-русак, заяц-беляк

19. Рудименты - это:

- а/ органы, утратившие в процессе эволюции свое значение и функции и

оставившие в виде недоразвитых образований в организме

б/ органы, которые только появляются в организмах как результат эволюции видов

в/ органы, которые появляются у отдельных особей некоторых видов как результат мутации генов

20. К гомологичным органам относятся:

а/ ласты кита, лапы крота, крылья птиц

б/ крылья бабочки, крылья птиц и летучих мышей

в/ жабры рака и окуня

21. Атавизмы - это:

а/ возникающие естественные новообразования

б/ появление у организмов свойств и признаков, характерных для далеких предков

в/ недоразвитие признака или свойства у взрослых организмов

22. К атавизмам можно отнести:

а/ появление махровости цветка у некоторых растений

б/ появление хвоста и сплошного волосяного покрова у человека

в/ развитие в онтогенезе хвоста у обезьян

23. Позвоночные животные обнаруживают наибольшее сходство между собой на следующих этапах:

а/ на ранних этапах развития зародышей

б/ на поздних этапах развития зародышей

в/ в постэмбриональный период

г/ на этапе взрослых форм, когда организмы приступают к размножению

24. Исходным материалом для микроэволюции являются:

а/ модификации

б/ фенотипическая пластичность

в/ мутации

г/ наследуемые изменения

25. Из перечисленных ответов неверен:

а/ ароморфоз означает структурные изменения в системах органов, ведущие к усложнению организации

б/ идиоадаптация – приспособление к специальным условиям среды, полезное в борьбе за существование, но не изменяющее уровень организации

в/ специализация – приспособление у существованию в широком диапазоне условий жизни

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях. Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и предоставить его для отчета в форме реферата или конспекта.

Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на практических занятиях, во время защиты практической работы, индивидуальных занятиях.

1. Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период). Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Борьба трансформизма и креационизма. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка.

2. Научные и общественно – исторические предпосылки возникновения дарвинизма. Общественно – экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Социологические взгляды Т.Мальтуса.
3. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Учение об искусственном отборе. Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции.
4. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Три течения в дарвинизме (классический дарвинизм, ламарко-дарвинизм, неodarвинизм). Изучение наследственной изменчивости как фактора эволюции природных видов. Фундаментальное значение эволюционной теории в развитии практических направлений в науке.
5. Основные этапы химической и биологической эволюции. Завоевание жизнью суши. Основные этапы дальнейшего развития жизни на Земле. Краткая характеристика органического мира и состояние биосферы в палеозое, мезозое и кайнозое.
6. Фенотип – основная единица отбора и передатчик наследственной информации по поколениям. Биогеоценоз как арена эволюционного процесса. Влияние абиотической среды и взаимодействие организмов как основа борьбы за существование и естественного отбора.
7. Роль наследственной изменчивости в эволюции. Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций от генотипического фона. Комбинативная изменчивость и ее роль в эволюции. Эволюционное значение мейоза. Кроссинговер и его роль в рекомбинации. Значение половой и других форм рекомбинации генетического материала в эволюции эукариот и прокариот. Эволюционное значение адаптивных модификаций.
8. Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора. Сравнительный анализ роли этих факторов в изменении генофонда популяций.
9. История развития понятия вида. Понимание вида Ч. Дарвиным. Учение об элементарных видах. Гибридогенное видообразование и роль полиплоидии в формировании новых видов. Теория и доказательства аллопатрического (географического) видообразования. Экологическая радиация. Филетическая эволюция.
10. Направленность эволюционного процесса. Критика антидарвиновских теорий ортогенеза. Возможности и ограничения внутренних и внешних факторов эволюции как причина направленности макроэволюции.
11. Соотношение индивидуального и исторического развития. Учение о рекапитуляции. Пути эволюции онтогенеза (эмбриональные адаптации, филэмбриогенезы, автономизация). Неотения и ее значение. Целостность онтогенеза.
12. Стадийность онтогенеза и эволюция стадий. Эмбрионизация и дезэмбрионизация онтогенеза.
13. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация. Темпы эволюции. Неравномерность эволюции. Причины, влияющие на скорость эволюции.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение (модуля)

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Биология. В 3 т. Том 3 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 7-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326716.html>
2. Биология [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Козлова, И.Н. Волков, А.Г. Мустафин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434406.html>
3. Генетика и эволюция [Электронный ресурс] : словарь- справочник / авт.-сост. Е. Я. Белецкая. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976521889.html>
4. Биологическая история Земли [Электронный ресурс] : Учеб. Пособие / Еськов Е.К. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200384.html>
5. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Н.М. Аль-Ани. - СПб. : Политехника, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732508994.html>

Дополнительная литература

1. Биология [Электронный ресурс] / Пехов А.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414132.html>
2. Биология. Т. 3 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. - 4-е изд., испр. - М. : БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322022.html>
3. Биология. Справочник [Электронный ресурс] / Чебышев Н.В., Гузикова Г.С., Лазарева Ю.Б., Ларина С.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html>
4. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ [Электронный ресурс] / В. В. Лукашов. - М. : БИНОМ, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996301140.html>.

ПО и интернет-ресурсы

1. Библиотека Академии Наук, Вопросы органического мира. Электронная библиография http://www.ras.ru/e_resours/Evolution/
2. Теория эволюции как она есть <http://evolution.powernet.ru/>
3. <http://evolution.berkeley.edu/>
4. <http://www.pbs.org/wgbh/evolution/>
5. <http://elementy.ru/>
6. <http://ru.wikipedia.org/>

Периодические издания

1. Журнал «Биология в школе»
http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.php?SECTION_ID=20&MAGAZINE_ID=44867

2. Журнал «Биология» <http://bio.1september.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблицы, постоянные и временные препараты, микроскопы.

Таблицы

- центры происхождения человека
- ареалы распространения предков человека (по географии находок ископаемых останков)

Учебные плакаты по темам:

- эволюция млекопитающих
- эволюция животных
- эволюция птиц
- эволюция рыб
- эволюция беспозвоночных
- молекулярная эволюция
- биохимическая эволюция
- химическая эволюция
- строение черепов предков человека
- эволюция человека
- эволюция приматов
- к теории монофилетического происхождения животных и растений

Окаменевшие образцы древней фауны и флоры

- трилобиты
- моллюски
- растений (отпечатки окаменевших древесных растений)
- беспозвоночные

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
44.03.05 «Педагогическое образование»

и профилю подготовки Биология и Экология

Рабочую программу составил старший преподаватель


М.В. Усков

Рецензент заместитель директора МАОУ «Гимназия №35»,

канд. биологических наук


Е.В.Плышевская

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Биологического образования
протокол №9 от 15.03.2016_года.

Заведующий кафедрой БГО _____


Е.П.Грачёва

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 44.03.05 «Педагогическое образование»

протокол №3 от 17.03.2016 года.

Председатель комиссии Директор ПИ _____


М.В. Артамонова



\Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____