МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Эволюционная теория Б2.В.4

Направление подготовки: 020400.62 - Биология
Профиль подготовки: Биоэкология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Ильясова А.Р.

Рецензент(ы):
Рахимов И.И.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 849436814

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Ильясова А.Р. Кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья отделение фундаментальной медицины , ARIlyasova@kpfu.ru

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.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.В.4 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 4 курсе, 7, 8 семестры.

Теория эволюции относится к общепрофессиональным дисциплинам федерального компонента.Эволюционное учение занимает центральное место в современной биологии, является в определенном смысле ее методологическом содержанием. Обладает комплексом признаков, которые ставят ее на особое место в системе человеческих знаний: 1) это теория общебиологическая, 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.

3

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

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7 (профессиональные компетенции)	понимает роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции
СК-1	Владеет широким спектром методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды, применяет их в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы;

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- основные методические подходы для изучения эволюционного

процесса;

- закономерности исторического развития органической природы;

- факторы, определяющие разнообразие органических форм жизни в прошлом и настоящем;
- возможные пути эволюции органического мира (популяций, видов, онтогенезов и закономерностей антропогенеза);
- морфологические и молекулярно-генетические аспекты эволюции отдельных таксонов

уметь:

- с позиций материалистического мировоззрения объяснять наблюдаемые биологические явления;
- обосновать роль факторов и движущей силы эволюции в преобразовании популяций, видов и макроэволюционных событий;
- проводить сравнительный анализ живых систем, для объяснения возникновения целесообразности их организации;
- применять эволюционный подход для анализа данных конкретных биологических дисциплин;
- применять знания закономерностей эволюции в решении природоохранительных процессов и возможностей управления формирования онтогенезов.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 7 семестре; экзамен в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Эволюционное учение -наука об общих закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы. Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение.	7	1	2	0	2	реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. История развития эволюционных идей Представления о развитии живой природы в додарвиновский период.	7	2	2	0	3	презентация
3.	Тема 3. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Вскрытие механизма эволюции главная заслуга Ч. Дарвина. Основные положения работы Ч. Дарвина ?Происхождение видов путем естественного отбора.	7	3	2	0	2	презентация
4.	Тема 4. Первые успехи развития дарвинизма и его влияние на прогресс биологии. Роль отечественных биологов (работы Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова, И.В. Мичурина, А.Н. Северцова, В.Н. Сукачѐва, С.С. Четвертикова, И.И. Шмальгаузена и др.) в развитии эволюционного учения.	7	4	2	0	3	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Доказательства и методы изучения эволюции. Значение данных палеонтологии, биогеографии, морфологии, таксономии, генетики, молекулярной биологии, физиологии, селекции и других наук для обоснования принципа эволюции органического мира.	7	5-6	4	0	2	коллоквиум
6.	Тема 6. Формирование учения о микроэволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора (наследственная гетерогенность особей, давление жизни и борьба за существование). Понятие и формы борьбы за существование.	8	1-2	4	0	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Вид - основной этап эволюционного процесса.Видообразование - результат микроэволюции.	8	3	2	0	4	устный опрос
8.	Тема 8. Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле	8	4-5	4	0	3	презентация
9.	Тема 9. Макроэволюция и ее закономерности	8	6	2	0	7	тестирование
.	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	экзамен
	Итого			24	0	30	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Эволюционное учение -наука об общих закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы. Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Введение. Возникновение и развитие эволюционной теории Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период). Практическое и общенаучное значение эволюционной теории. Фундаментальное значение эволюционной теории в развитии практических направлений в науке. Эволюционная теория и медицина.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Современные проблемы эволюционной теории. Практическое и общенаучное значение эволюционной теории.

Тема 2. История развития эволюционных идей Представления о развитии живой природы в додарвиновский период.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит. Эмпедокл, Аристотель, Лукреций). Метафизический период в развитии науки и господство креационистских взглядов. Эволюционные идеи в древности, Средневековье и в эпоху Возрождения. Развитие эволюционных взглядов в XYIII 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. Борьба трансформизма и креационизма, преформизм и эпигенез. Взгляды К.Ф. Рулье.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Краткая история развития эволюционных идей (додарвиновский период): Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит. Эмпедокл, Аристотель, Лукреций). Развитие биологии в эпоху Средневековья. Расцвет биологии в эпоха Возрождения.

Тема 3. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Вскрытие механизма эволюции главная заслуга Ч. Дарвина. Основные положения работы Ч. Дарвина ?Происхождение видов путем естественного отбора.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Накопление материалов для формирования эволюционной идеи. Развитие систематики. Значение работ Д.Рея и К.Линнея. Концепции преформизма и эпигенеза. Учение о лестнице существ (Ш. Бонне).Взгляды французских материалистов XVIII века. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка. Философские основы взглядов Ламарка. Трактовка причин эволюции: принцип градации, влияние внешней среды, "законы"прямого приспособления, упражнения и неупражнения органов, наследования приобретенных признаков. Представления Ламарка о виде. Оценка эволюционной концепции Ламарка. Научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюционное учение Ч. Дарвина Развитие эволюционной теории. История создания труда ?Происхождение видов?, его краткая характеристика. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

"Учение Ж.Б.Ламарка". Эволюционная концепция Ламарка. Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина.

Тема 4. Первые успехи развития дарвинизма и его влияние на прогресс биологии. Роль отечественных биологов (работы Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова, И.В. Мичурина, А.Н. Северцова, В.Н. Сукачѐва, С.С. Четвертикова, И.И. Шмальгаузена и др.) в развитии эволюционного учения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Формирование эволюционной биологии. Филогенетические исследования. Развитие эволюционной палеонтологии (В.О.Ковалевский, Майр, Л.Долло и др.). Становление эволюционной эмбриологии (А.О.Ковалевский, И.И.Мечников) и морфологии (Э.Геккель, Ф.Мюллер, А.Дорн). Биогенетический закон. Экспериментальная физиология растений (К.А.Тимирязев) и животных (И.М.Сеченов, И.П.Павлов).Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Возникновение социал-дарвинизм, его реакционная сущность. Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией, Формирование синтетической теории эволюции. Исследования генетических основ эволюционного процесса. Работы С.С.Чет?верикова.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией, Формирование синтетической теории эволюции. Исследования генетических основ эволюционного процесса. Основные постулаты СТЭ,

Тема 5. Доказательства и методы изучения эволюции. Значение данных палеонтологии, биогеографии, морфологии, таксономии, генетики, молекулярной биологии, физиологии, селекции и других наук для обоснования принципа эволюции органического мира.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Филогенетические исследования. Развитие эволюционной палеонтологии (В.О.Ковалевский, Майр, Л.Долло и др.). Становление эволюционной эмбриологии (А.О.Ковалевский, И.И.Мечников) и морфологии (Э.Геккель, Ф.Мюллер, А.Дорн). Биогенетический закон. Экспериментальная физиология растений (К.А.Тимирязев) и животных (И.М.Сеченов, И.П.Павлов).Основные методы изучения эволюционного процесса: 1) палеонтологические;2) сравнительно-анатомические;3) эмбриологические; 4) биогеографические;5) данные генетики;6) данные биохимии;7) данные молекулярной биологии.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Органическая эволюция, как объективное явление природы. Доказательства единства происхождения органического мира. Эволюция животного и растительного мира.

Тема 6. Формирование учения о микроэволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора (наследственная гетерогенность особей, давление жизни и борьба за существование). Понятие и формы борьбы за существование.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора. Микроэволюционные процессы и видообразование. Борьба за существование как взаимодействие организмов с окружающей средой. Формы борьбы за существование: конституциональная, межвидовая, внутривидовая. Направления отбора при разных формах борьбы за существование. Представления о естественном отборе во времена Ч.Дарвина и в синте?тической теории эволюции. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции. Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации (избирательная и неизбирательная, прямая и косвенная, групповая, тотальная). Движущий отбор и его разновидности (направленный, дизруптивный). Стабилизирующий отбор (канализирующий, балансированный). Замена ненаследственной изменчивости мутациями в процессе отбора. Дестабилизирующий отбор и его роль в изменении животных при доместикации. Понятие полового отбора. Эволюция адаптации ? основной результат действия естественного отбора. Классификация адаптации: морфологические, физиолого-биохимические, этологические. Относительность органической целесообразности.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Ч.Дарвин о борьбе за существовании и естественном отборе. Современное понимание вопроса. Элементарные факторы эволюции.

Тема 7. Вид - основной этап эволюционного процесса.Видообразование - результат микроэволюции.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Микроэволюционные процессы и видообразование. Понятие вида. История развития понятия. Типологическая концепция вида. Номиналистическая концепция (Ж. Б. Ламарк). Понимание вида Ч. Дарвином. Современная биологическая концепция политипического вида. Реальность существования и биологическое значение видов. Критерии вида (морфологический, физиолого-биохимический, эколого-географический, репродуктивный). Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность). Структура вида.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Структура вида. Гибридогенное видообразование и роль полиплоидии в формировании новых видов.

Тема 8. Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Происхождение и развитие жизни. Развитие представлений о сущности жизни. Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенез). Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А.И.Опарина, Д.Холдейна, Д.Бернала. Возникновение многоклеточности. Становление типов беспозвоночных животных и типа хордовых. Появление высших растений. Завоевание жизнью суши. Основные этапы дальнейшего развития жизни на Земле по данным палеонтологии и филогенетики. Смена флоры и фаун. Краткая характеристика органического мира и состояния биосферы в палеозое, мезозое и кайнозое.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Основные гипотезы (концепции) и теории происхождения жизни на Земле: 1.Ккреационистские концепции 2.Концепция самозарождения. 3.Гипотезы и теории панспермии. 4.Теориии возникновения жизни на основе химическиой и биологической эволюции.

Тема 9. Макроэволюция и ее закономерности

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Соотношение процессов макроэволюции и микроэволюции. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и паралелизм. Дивергенция как основной путь эволюции. Значение дивергенции в образовании новых систематических групп. Роль конвергенции и параллелизма в образовании сходных морфоэкологических типов организмов (жизненных форм). Биологическое значение этих процессов.Биологический прогресс. Критерии и способы его осуществления. Взгляды А.Н.Северцова и И.И.Шмальгаузена. Морфофизиологический прогресс (ароморфоз). Частные приспособления в эволюции (алломорфоз, теломорфоз, гиперморфоз). Морфофизиологический регресс (катаморфоз, гипоморфоз). Биологический регресс. Вымирание и тупики в эволюции. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация. Смена фаз в эволюции группы. Темпы эволюции. Неравномерность эволюции. Причины, влияющие на скорость эволюции. Проблема происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии. Направленность эволюционного процесса. Эволюция органов и функций. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов. Функциональные изменения органов. Принцип мультифункциональности. Количественные функциональные изменения органов (расширение, сужение, интенсификация, активация, иммобилизация функций). Качественные функциональные изменения органов (смена функций, разделение функций, фиксация фаз)

лабораторная работа (7 часа(ов)):

Биологический прогресс. Критерии и способы его осуществления. Биологический регресс.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Эволюционное учение -наука об общих закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы. Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение.	7	1	подготовка к реферату	6	реферат
2.	Тема 2. История развития эволюционных идей Представления о развитии живой природы в додарвиновский период.	7	2	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Вскрытие механизма эволюции главная заслуга Ч. Дарвина. Основные положения работы Ч. Дарвина ?Происхождение видов путем естественного отбора.	7	3	подготовка к презентации	6	презентация
4.	Тема 4. Первые успехи развития дарвинизма и его влияние на прогресс биологии. Роль отечественных биологов (работы Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова, И.В. Мичурина, А.Н. Северцова, В.Н. Сукачѐва, С.С. Четвертикова, И.И. Шмальгаузена и др.) в развитии эволюционного учения.	7	4	подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Доказательства и методы изучения эволюции. Значение данных палеонтологии, биогеографии, морфологии, таксономии, генетики, молекулярной биологии, физиологии, селекции и других наук для обоснования принципа эволюции органического мира.	7	5-6	подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
6.	Тема 6. Формирование учения о микроэволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора (наследственная гетерогенность особей, давление жизни и борьба за существование). Понятие и формы борьбы за существование.	8	1-2	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
7.	Тема 7. Вид - основной этап эволюционного процесса.Видообразование - результат микроэволюции.	8	3	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
8.	Тема 8. Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле	8	4-5	подготовка к презентации	2	презентация
9.	Тема 9. Макроэволюция и ее закономерности	8	6	подготовка к тестированию	2	тестирование
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Использование наглядного материала, демонстрационных таблиц и карт значительно повышает процесс усвоения материала студентами. Для активизации познавательной деятельности студенты получают задание по темам для самостоятельной работы, рекомендации по написанию рефератов. Необходимо обратить внимание на представление учебных материалов в тетради в виде таблиц, схем, рисунков. Рекомендуется проведение контрольных работ и тестирования пройденного материала, просмотр видеофильмов по эволюции, происхождению видов.Предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр).,Проектирование самостоятельной работы, существенно расширяющей личную инициативу студента и организацию гибких и эффективных форм контроля со стороны преподавателей: привлечение электронных образовательных ресурсов и пособий, технологии поиска и отбора информации. Экранно-статические технические средства: диапроектор, видеомагнитофон, видеосистемы для просмотра CD-дисков. Комплект учебных видеокассет. Компьютеры с подключением к сети в Интернет.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Эволюционное учение -наука об общих закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы. Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение.

реферат , примерные темы:

Темы рефератов. 1.История эволюционных идей в развитии естественных наук. 2.Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит. Эмпедокл, Аристотель, Лукреций). 3.От накопления знаний к первым научным обобщениям(Античная Греция, Египет,Китай,Индия,).4.Состояние естественно- научных знаний в Средние века.

Тема 2. История развития эволюционных идей Представления о развитии живой природы в додарвиновский период.

домашнее задание , примерные вопросы:

Составить таблицу: Основные направления в становлении эволюционных идей в биологии (креационизм, трансформизм, эволюционизм). Сущность данных направлений. Представители(ученые) и их труды.

Тема 3. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Вскрытие механизма эволюции главная заслуга Ч. Дарвина. Основные положения работы Ч. Дарвина ?Происхождение видов путем естественного отбора.

презентация , примерные вопросы:

Темы презентаций: 1.Биография и научная деятельность Ж.Б.Ламарка. 2.Биография и научная деятельность Ч.Дарвина. 3.Труды Ч.Дарвина. 4. Биографии и эволюционные воззрения Платона, Аристотеля, Линнея, Кювье, Сент-Илера; 5. Биографии и эволюционные воззрения Бюффона, Вольфа, Ломоносова, Лайеля, Рулье.

Тема 4. Первые успехи развития дарвинизма и его влияние на прогресс биологии. Роль отечественных биологов (работы Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова, И.В. Мичурина, А.Н. Северцова, В.Н. Сукачѐва, С.С. Четвертикова, И.И. Шмальгаузена и др.) в развитии эволюционного учения.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы по теме: 1.Дальнейшее развитие эволюционного учения. Первые успехи развития дарвинизма и его влияние на прогресс биологии (Работы Т. Гексли, Ф. Мюллера, А. Уоллеса, В.О. и А.О. Ковалевских, К.А. Тимирязева и др.). 2.Критические выступления против теории Ч.Дарвина (С.-Д.Д. Майварт, Ф. Дженкинс, Г. де Фриз, У. Бэтсон и др.). 3.Основные этапы дарвинизма в XX веке. 4.Какова роль отечественных биологов в развитии эволюционного учения.

Тема 5. Доказательства и методы изучения эволюции. Значение данных палеонтологии, биогеографии, морфологии, таксономии, генетики, молекулярной биологии, физиологии, селекции и других наук для обоснования принципа эволюции органического мира.

коллоквиум , примерные вопросы:

Осуществляется проверка знаний: фронтальный устный опрос по вопросам: 1. История возникновения и развития эволюционных идей, концепций и гипотез. Додарвиновский период. 2. История возникновения и развития эволюционных идей, концепций и гипотез. Дарвиновский период. 3. Учение о микроэволюции. Единица эволюции. Элементарные эволюционные факторы ? предпосылки эволюции. 4. Учение о микроэволюции. Фенетический подход к изучению популяций как один из способов исследования процессов, протекающих в популяциях. 5.Эволюционное учение - наука об общих закономерностях и движущих силах эволюционного процесса. Место эволюционного учения в системе биологических наук, его научное и практическое значение. 6.Методы изучения эволюционного процесса. 7.Доказательства эволюции. Привести примеры и вскрыть биологическую сущность прямых и косвенных доказательств эволюции. 8.Что такое филогенетический ряд, переходные формы, последовательность ископаемых форм? Приведите примеры. 9..Какие органы называются гомологичными, аналогичными? Привести примеры. 10.Что доказывает наличие у животных рудиментов и атавизмов? 11.Каким образом данные эмбриологии могут служить доказательствами эволюции? 12.Как объяснить факт существования эндемичных видов на некоторых островах.

Тема 6. Формирование учения о микроэволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора (наследственная гетерогенность особей, давление жизни и борьба за существование). Понятие и формы борьбы за существование.

домашнее задание , примерные вопросы:

Составить конспект по теме: 1.Предпосылки действия естественного отбора (наследственная гетерогенность особей, ?давление? жизни и борьба за существование). 2.Методы изучения отбора. Экспериментальные доказательства действия отбора в модельных популяциях (Е. Паультон, М. Беляев, В. Сукачѐв и др.). 3.Место естественного отбора среди прочих факторов эволюции. творческая роль естественного отбора в формировании новых свойств и признаков, в возникновении новых видов. 4.Органическая целесообразность в свете теории естественного отбора. Относительность органической целесообразности.

Тема 7. Вид - основной этап эволюционного процесса.Видообразование - результат микроэволюции.

устный опрос , примерные вопросы:

1.Учение Ч. Дарвина о борьбе за существование. Предпосылки и формы борьбы за жизнь. Соотношение плодовитости и численности. Вопросы по теме ?Вид ? конечный этап микроэволюционного процесса?. 1. История развития учения о виде. 2. Учение Ч. Дарвина о виде. Вид и разновидность. Критерии вида. Неравноценность видов. Дифференцированность видов. Доказательства возможности превращения разновидности в вид. 3. Генетико-эволюционное понятие вида как закрытой системы. Общие черты, характеризующие вид: тип организации, численность, географическая и экологическая определѐнность, воспроизведение, дискретность, дифференцированность, историчность, устойчивость, целостность. 4. Структура вида. Популяционная структура вида как результат эволюции. Вид как система (Н.И.Вавилов). 5.Проблема вида и современная биология. Концепции вида. Реальность вида.

Тема 8. Основные черты и этапы эволюции жизни на Земле

презентация , примерные вопросы:

Презентации: 1.Происхождение Земли (научный фильм) 2.Хронология эволюции жизни на Земле. 3.Основные этапы и пути в эволюции растений. 4.Основные этапы и пути в эволюции животных. 5.Гипотезы происхождения жизни на Земле. а) космогонические представления древних; б) креационистские теории; в) гипотеза академика Опарина; г) гипотеза внеземного происхождения жизни (Вернадского и др.)

Тема 9. Макроэволюция и ее закономерности

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

тестирование , примерные вопросы:

Вопросы по теме "Проблемы макроэволюции. Проблемы и перспективы эволюционного учения". 1. Причины дивергенции в природе. 2. Значение дивергенции в природе. 3. Связь процессов дивергенции и видообразования. 4. Сущность процесса дивергенции. Привести примеры. 5. Сущность конвергенции и еѐ значение в эволюции. Привести примеры. 6. Многообразие форм эволюции (дивергенция, конвергенция, параллельная эволюция, сетчатая, ортоселекционная и др.) 7. Какие органы называются гомологичными? Примеры. 8. Что такое аналогичные органы? Примеры. 9. Какие направления эволюционного процесса приводят к возникновению гомологичных и аналогичных органов? 10. Специализация и регресс как варианты аллогенеза и арогенеза. Примеры. Пути ликвидации специализации в процессе эволюции. 11. Правила эволюции групп. 12.Эволюционный прогресс. Критерии прогрессивного развития (морфологический, экологический и др.). Классификация явлений прогресса (неограниченный, биологический, групповой), их характеристика, критерии и соотношения.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Экзаменационные вопросы

1. Предмет, задачи и место эволюционного учения в биологии.
2. Представления о природе в античном мире и в Средневековье.
3. Характеристика метафизического периода в биологии. Креационизм, преформизм, концепция абсолютной целесообразности, витализм.
4. Значение работ К. Линнея.
5. Возникновение трансформизма. Борьба трансформизма с креационизмом во Франции.
6. Эволюционные воззрения Бюффона.
7. Эволюционные воззрения Кювье.
8. Эволюционные воззрения Сент-Илера.
9. Эволюционные воззрения Рулье.
10. Эволюционные воззрения Ламарка.
11. Предпосылки возникновения дарвинизма. Формирование эволюционных воззрений Ч.Дарвина.
12. Эволюционные воззрения Ч. Дарвина (учение о естественном отборе и борьбе за существование).
13. "Романтический" период дарвинизма и "период отрицания". Трудности, вставшие перед теорией естественного отбора. Течения, возникшие в дарвинизме в XIX веке.
14. Развитие эволюционного учения в XX веке. Синтез генетики и дарвинизма. Создание синтетический теории эволюции.
15. Организация жизни на Земле: черты живого (5 аксиом биологии), основные уровни организации.
16. Эволюция жизни на Земле: возникновение, хронология, основные пути развития.
17. Доказательства эволюции и методы еѐ изучения: палеонтологические, биогеографические.
18. Доказательства эволюции и методы еѐ изучения: морфологические, эмбриологические.
19. Доказательства эволюции и методы еѐ изучения (данные систематики, экологии, генетики и селекции).
20. Доказательства эволюции и методы еѐ изучения (данные биохимии и молекулярной биологии, иммунологии).
21. Учение о микроэволюции. Популяция - элементарная единица эволюции. Основные экологические характеристики популяции, их влияние на особенности формирования эволюционных явлений.
22. Основные генетические и морфофизиологические характеристики популяции. Их значение для понимания микроэволюционных процессов.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

23. Изменчивость как фактор эволюции. Фенотипическая изменчивость и еѐ составляющие. Классификация явлений изменчивости (по Ч. Дарвину, А.В. Яблокову).

24. Мутации как элементарный эволюционный материал (значение, основные характеристики), элементарное эволюционное явление.

25. Мутационный процесс как элементарный фактор эволюции (особенности, значение).

26. Популяционные волны как элементарный фактор эволюции. Понятие "дрейфа генов", его значение для небольших популяций ("принцип основателя").

27. Изоляция как элементарный эволюционный фактор (классификация явлений изоляции, значение в эволюции).

28. Естественный отбор (определение, предпосылки, основные формы, значение в эволюции).

29. Объект и сфера действия естественного отбора. Индивидуальный и групповой отбор. Интенсивность естественного отбора.

30. Адаптации: возникновение, классификация, примеры.

31. Вид и его критерии.

32. Структура вида. Вид как система.

33. Видообразование (сущность процесса, способы видообразования).

34. Эволюция онтогенеза: определение онтогенеза, соотношение онтогенеза и филогенеза, специфика эволюции онтогенеза и общие черты онтогенеза у разных организмов.

35. Основные тенденции, проявляющиеся в ходе эволюции онтогенеза: целостность и устойчивость онтогенеза. Типы корреляций и координаций.

36. Основные тенденции, проявляющиеся в ходе эволюции онтогенеза: эмбрионизация онтогенеза. Явления неотении и фетализации. Эволюционное значение эмбрионизации онтогенеза.

37. Автономизация - главное направление эволюции онтогенеза. Регуляция онтогенеза.

38. Типы эволюционного изменения хода онтогенеза. Способы онтогенетических изменений органов и структур в процессе эволюции.

39. Эволюция филогенетических групп: формы филогенеза.

40. Главные направления эволюционного процесса.

41. Темпы эволюции групп: способы характеристики, темпы формообразования. Филогенетические реликты. Концепция о "тупиках" эволюции.

42. Правила эволюции филогенетических групп.

43. Эволюция органов и функций: предпосылки филогенетических преобразований органов, принципы преобразований органов и функций.

44. Эволюция органов и функций: филетические корреляции.

45. Эволюционный прогресс: понятие прогресса и его критерии, основные формы прогрессивного развития.

46. Антропогенез: место человека в системе животного мира, его биологические черты.

47. Антропогенез: эволюция ранних предков человека (австралопитеки).

48. Антропогенез: основные этапы эволюции рода Homo.

49. Антропогенез: особенности современного этапа эволюции человека.

50. Современные дискуссии в эволюционном учении. Концепции нейтральной, моно- и полифилетической, сетчатой и сальтационной эволюции

Вопросы для самостоятельной работы.

1.Видообразование. Основные пути и способы видообразовния. Симпатрическое образования новых видов.

2.Аналогичные и гомологичные органы. Принцип рекапитуляции.

3.Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Понятие изменчивости. Виды изменчивости.

4.Критерии и пути биологического прогресса. Смена фаз в эволюции отдельных групп.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

5.Искусственный отбор. Доказательства и процесс отбора. Творческая роль отбора. Селекция.

6.Ранние этапы развития жизни на земле в архейскую, протерозойскую эры. Ароморфозы данных периодов.

7.Доказательства эволюции. Сравнительно - анатомические и биогеографические доказательства.

8.Палеонтологические и эмбриологические доказательства эволюции.

9. Биогенетический закон Ф. Мюллера, Э. Геккеля. Современные представления о нем.

10.Антропогенез. Основные этапы развития человека. Положение вида- Человек разумный - в системе животного мира. Качественное своеобразие человека.

11. Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцова.

12. Эволюция онтогенеза и ее основные пути.

13. Роль биологических и социальных факторов в антропогенезе. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяноподобного предка в человека.

14. Внутривидовая изменчивость и ее формы. Сезонная, экологическая и географическая изменчи?вость. Клинальная изменчивость. Норма реакции.

15.Возникновение жизни на земле. Определение "жизни". Современное состояние вопроса.

I6. Внутривидовая борьба. Формы борьбы. Роль борьбы за существования в регуляции численно?сти видов.

17. Темпы эволюции. Факторы, влияющие на темпы эволюции. Возможные пути эволюции человека в будущем.

18.Истинное видообразование. Дивергентная и филетическая эволюция. Механизм аллопатрического видообразования.

19.Вид. Структура вида. Критерии и признаки вида.

20. Выход растений и животных на сушу в палеозое и связанные с этим ароморфозы.

21. Основные этапы филогенеза растений и животных. Монофилия и полифилия.

22.Метафизизический период в развитии науки. Господство креацианистических взглядов. Ра?боты К. Линнея.

23.Борьба за существование, как фактор эволюции.

24.Формы естественного отбора. Доказательства отбора . Условия отбора.

25. Микроэволюция. Макроэволюция. Характеристика их результатов.

26. Расы человека и их происхождение. Моноцентризм. Полицентризм. Критика расизма.

27.Органическая эволюция, как объективное явление природы. Доказательства единства происхождения органического мира.

7.1. Основная литература:

1. Теория эволюции: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" / А.С. Северцов. - М.: ВЛАДОС, 2005. - 380 с. 23 экз.

2. Биологическая история Земли: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Биология" и направлению "Биология" / Е. К. Еськов. - Москва: Высшая школа, 2009. - 461с. 66 экз.

3. Еськов Е. К. Эволюция Вселенной и жизни: Учебное пособие / Е.К. Еськов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: http://znanium.com/bookread.php?book=439750 ЭБС "Знаниум"

7.2. Дополнительная литература:

1. Теория эволюции / Б.И. Барабанщиков. Э.В. Бабынин. - Казань: Казанский университет, 2010. - 12 с. 22 экз.

2. Найдыш, В.М. Концепции современного естествознания: Учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. - 704 с.:

URL: http://znanium.com/bookread.php?book=123452 ЭБС "Знаниум"

7.3. Интернет-ресурсы:

генетика и эволюция - http://chel-o-vek.ru/6/genetika-i-evolyutsiya

развитие эволюционных идей - http://www.creationism.org/crimea/tutorial/2.html

Теория эволюции как она есть - http://evolution.powernet.ru/

ЭВОЛЮЦИЯ ? ПУТИ И МЕХАНИЗМЫ - http://evolution2.narod.ru/

Эволюция. Современная теория эволюции - http://www.avifarm.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Эволюционная теория" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Экранно-статические технические средства: диапроектор, видеомагнитофон, видеосистемы для просмотра CD-дисков. Комплект учебных видеокассет. Компьютеры с подключением к сети в Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.62 "Биология" и профилю подготовки Биоэкология .

Автор(ы):
Ильясова А.Р. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Рахимов И.И. _____
"__" _____ 201 __ г.