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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Теория эволюции Б1.Б.25

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология
Профиль подготовки: не предусмотрено
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Автор(ы):
Бабынин Э.В.
Рецензент(ы):
Ризванов А.А.

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

Регистрационный No

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) Бабынин Э.В. кафедра генетики Центр биологии и педагогического образования , Edward.Babynin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Основная цель курса выработать у студентов навыки в познании причин и общих закономерностей исторического развития живой материи.

1. ознакомить студентов с современными представлениями о возникновении жизни на Земле;
2. изучение механизмов эволюционных преобразований;
3. экспериментальное изучение всех звеньев эволюционного процесса,

начиная с изменчивости популяций и заканчивая видообразованием;

4. теоретические исследования основных проблем эволюционной науки.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.25 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.03.01 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

"Теория эволюции" относится к циклу дисциплин Б.10 предметной подготовки федерального компонента. Курс тесно связан с генетикой, экологией.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	следует этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отноше-нии природы (принципы биоэтики), имеет четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека
ОК-6 (общекультурные компетенции)	использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОК-8 (общекультурные компетенции)	проявляет экологическую грамотность и использует базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; понимает социальную значимость и умеет прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готов нести ответственность за свои решения
ПК-7 (профессиональные компетенции)	понимает роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

об основных теориях эволюции, происхождении и эволюции жизни на Земле, концепции видообразования, закономерностях микро- и макро- эволюции, эволюции человека, современных представлениях о классификации многообразия живых организмов

2. должен уметь:

-ориентироваться в современной научной литературе по эволюционной теории, проблемам происхождения жизни на Земле;

- приобрести навыки в аргументации современного эволюционного подхода к изучению биологических процессов.

3. должен владеть:

приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;

аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов

использовать современные научно обоснованные приемы, методы и средства обучения биологии, в том числе технические средства обучения, информационные и компьютерные технологии

- владеть навыками и методами исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, зарисовка, работа с гербарием и коллекционным материалом и др.);

4. должен демонстрировать способность и готовность:

приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;

аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов

использовать современные научно обоснованные приемы, методы и средства обучения биологии, в том числе технические средства обучения, информационные и компьютерные технологии

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 6 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	Практи-ческие занятия	Лабора-торные работы	
1.	Тема 1. Тема История развития эволюционной идеи в биологии	6		2	2	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Тема Разнообразие форм живых организмов	6		1	4	0	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи-ческие занятия	Лабора-торные работы	
3.	Тема 3. Тема Эволюционная теория Ч. Дарвина	6		2	4	0	Устный опрос
4.	Тема 4. Тема Дальнейшее развитие эволюционной теории	6		1	4	0	Устный опрос
5.	Тема 5. Тема Биологическая эволюция как объективный процесс	6		1	4	0	Устный опрос
6.	Тема 6. Тема Вид и видообразование	6		2	2	0	Устный опрос
7.	Тема 7. Тема Микроэволюция	6		2	4	0	Устный опрос
8.	Тема 8. Тема Закономерности эволюции биологических макромолекул	6		2	4	0	Устный опрос
9.	Тема 9. Тема Проблемы антропогенеза	6		1	2	0	Устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Экзамен
	Итого			14	30	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема История развития эволюционной идеи в биологии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Представления об организации, развитии и возникновении живых организмов в античную эпоху. Взгляды Эмпедокла, Демокрита, Аристо?теля, Лукреция. Развитие эволюционных взглядов в XVII?XIX вв. Теории пре?форма?ции и эпигенеза. Креационизм. Взгляды Дж. Рея и К. Линнея на про?блему видов и их изменяемости. Ш. Боннэ и ?лестница живых существ?. Транс?формизм: Ж. Бюффон, Э. Дарвин, И. Гёте. Эволюционная теория Ж.Б. Ла?марка: принцип градации, стремление организмов к совершенство?ванию, роль упражнения и неупражнения органов в изменчивости, насле?дование благоприобретенных признаков. Эволюционная теория Ж. Сент-Илера. Взгляды Ж. Кювье на проблему вида и изменчивость организмов. Принцип корреляции, учение о типах животных, теория катастроф. Историческая дискуссия в Парижской Академии наук 1832 г. Ч. Лайель: принцип униформизма в геологии.

практическое занятие (2 часа(ов)):

1. Характеристика метафизического периода в биологии. Креационизм и неизменяемость видов (К. Линней). 2. Преморфизм (Сваммердам, Бонне). 3. Предустановленная гармония и изначальная целесообразность (Ж. Кювье). 4. Зарождение эволюционной идеи в биологии. Теория эпигенеза К. Вольфа. 5. Значение работ Ж. Бюффона для выработки представления о единстве и развитии живой природы. 6. Значение работ Э. Сент-Илера для выработки представления о единстве и развитии живой природы. 7. Значение работ К.Ф. Рулье для выработки представления о единстве и развитии живой природы. 8. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.

Тема 2. Тема Разнообразие форм живых организмов

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Общее представление о системе живой природы. Царства живых ор?ганизмов: бактерии, цианобионты, грибы, растения, животные. Единство происхождения всех живых существ. Строение эукариотической клетки. Деление клеток. Генетическая информация и способы ее кодирования. Реализация генетической информации в клетке.

практическое занятие (4 часа(ов)):

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.

Тема 3. Тема Эволюционная теория Ч. Дарвина

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Краткая биография Ч. Дарвина. Формирование представлений об эволюции организмов. ?Происхождение видов? и объяснение механизмов эволюции. Причины изменчивости. Оп?ределенная, неопределенная и коррелятивная формы изменчивости. Искус?ственный отбор как основная форма создания многообразия пород домашних животных и сортов растений. Формы искусственного отбора. Механизм видообразования в естественной природе: прогрессия размно?жения организмов, борьба за существование, естественный отбор, расхождение признаков. Половой отбор. Значение работ Ч. Дарвина в становлении и развитии эволюционной теории в биологии. Критика учения Дарвина. Отрицание идеи эволюции живых орга?низмов. Критика идеи естественного отбора (С.Ж. Майворт, А. Кёлликер, К. Негели, Н.Я. Данилевский).

практическое занятие (4 часа(ов)):

1. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. 2. Причины и формы изменчивости по Дарвину. 3. Геометрическая прогрессия размножения. 4. Борьба за существование. 5. Естественный отбор. 6. Учение Дарвина об искусственном отборе. 7. Половой отбор. 8. Дивергенция (расхождение признаков).

Тема 4. Тема Дальнейшее развитие эволюционной теории

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Механоламаркизм: ра?боты Э. Геккеля и Г. Спенсера, представления о роли наследования бла?го?приобретенных признаков и отбора в эволюции. Психоламаркизм (Э. Коп, С. Батлер, А. Паули). Дополнения к теории Дарвина: закон миграции М. Вагнера, физиологический отбор Дж. Роменс). Неодарвинизм: работы А. Уоллеса, А. Вейсмана, отрицание наследования благоприобретенных при?знаков. Учение А. Вейсмана о соме и зародышевой плазме, зачатковый отбор. Кризис эволюционной теории в начале XX в. Мутационная теория (С.И. Коржинский, Х. Де Фриз). Теория присутствия?отсутствия (У. Бэт?сон). Теория преадаптации (Л. Кэно). Теория эволюции на основе гибри?дизации (Дж. Лотси). Возникновение синтетической теории эволюции. Работы С.С. Чет?ве?рикова, С. Райта, Р. Фишера, Дж. Холдейна, Н.. Тимофеева-Ресовского, Ф.Г. Добржанского, Дж. Хаксли, Э. Майра и др. Вклад отечественных биологов в развитие теории биологической эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен, Л.С. Берг, Н.И. Вавилов, С.С. Четвериков, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.П. Дубинин). Дискуссия по проблемам вида и видообразования в отечественной литературе 40?50-х гг. Сессия ВАСХНИЛ (1948 г.) и влияние ее решений на развитие отечествен?ной биологии. Борьба с ?лысенковщиной?.

практическое занятие (4 часа(ов)):

1. Критерии эволюционного прогресса и регресса. 2. Главные направления эволюционного процесса по А. Н. Северцову: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, ценогенез. 3. Направления адаптациоморфоза по И. И. Шмальгаузену: ароморфоз, алломорфоз, гиперморфоз, теломорфоз, катаморфоз, гипоморфоз. 4. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и теория филоэмбриогенеза А. Н. Северцова (архалаксис, девиация, анаболия).

Тема 5. Тема Биологическая эволюция как объективный процесс

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основные свойства живого. Геохимическая роль жизни на Земле. Единство жизни в круговороте веществ, энергии. Биосфера и ноосфера (В.И. Вернадский, П. Тейяр де Шарден). Системность и организованность жизни. Основные уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточно-тканевой, организменный, популяционный, биоценотический, биосферный. Возникновение жизни на Земле. Гипотезы возникновения жизни: креационизм, стационарное состояние, самопроизвольное зарождение, панспермия, биохимическая эволюция. Химическая эволюция как предпо?сылка биологической эволюции. Этапы эволюции первичных клеток и ме?таболических путей (брожение, фиксация CO2, азотофиксация, хемосинтез, фотосинтез, O2-дыхание). Теория симбиотического происхождения эукариотических клеток (Л. Маргелис). Роль симбиоза в эволюции. Геохронология и основные группы живых организмов в различные геологические эпохи (архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой).

практическое занятие (4 часа(ов)):

1. Проблема возникновения жизни. 2. Эволюция первичных клеток и основных метаболических путей. 3. Теория симбиотического происхождения эукариотической клетки. 4. Классификация адаптации и пути их возникновения. 5. Неадаптивные явления в природе и эволюции. 6. Эволюция органов и функций

Тема 6. Тема Вид и видообразование

лекционное занятие (2 часа(ов)):

История развития представлений о виде. Создание теории система?тики (Дж. Рей, К. Линней). Типологическая концепция вида. Взгляды Ж.Б. Ламарка на проблему вида и видообразования, его отношение к реальности вида. Концепция Ч. Дарвина: реальность и изменяемость видов. Целостность и реальность биологических видов. Неравноценность видов. Общие признаки и критерии вида. Биологический вид как результат эволюции. Вид как особый уровень организации живого. Типы репродуктивной изоляции и их значение в процессах видообра?зования. Аллопатричское видообразование, Теории и модели симпатри?че?ского видообразования, мгновенное видообразование, постепенное видообразование. Роль гибридизации в видообразовании.

практическое занятие (2 часа(ов)):

1. История развития концепции "вид" в биологии. 2. Критерии вида и проблема его реальности. 3. Аллопатрическое видообразование. 4. Симпатрическое видообразование. 5. Роль гибридизации в видообразовании.

Тема 7. Тема Микроэволюция

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Популяция как эволюционная единица. Популяционная структура вида. Генетическая и экологическая структура популяция. Популяционно-генетические параметры: частоты аллелей и частоты генотипов. Закон Харди-Вайнберга. Генетическая гетерогенность популяций. Генетический груз и мобилизационный резерв изменчивости. Факторы эволюции. Мутационный процесс. Генетический контроль мутабильности. Норма реакции генотипа. Дрейф генов. Влияние размера популяции на динамику генных частот. Популяционные волны, эффект ос?нователя, поток генов (миграция). Естественный отбор как направляющий фактор эволюции. Отбор как дифференциальное воспроизведение генотипов. Формы отбора на генотипическом уровне: отбор против рецессивной аллели, против доминантной аллели, против гетерозигот, в пользу гетеро?зигот. Частотно-зависимый отбор. Формы отбора на фенотипическом уровне: движущий, стабилизирующий, дизруптивный. Дестабилизирующий отбор (Д.К. Беляев). Эффекты естественного отбора. Творческая роль отбора.

практическое занятие (4 часа(ов)):

1. Закон Харди-Вайнберга. 2. Популяция как элементарная единица эволюции. Структура популяций. Типы популяций. 3. Мутационный процесс как фактор эволюции. 4. Рекомбинация как фактор эволюции. 5. Дрейф генов и популяционные процессы, приводящие к нему (популяционные волны, эффект основателя, эффект горлышка бутылки). 6. Изоляция. Формы изоляции. 7. Формы борьбы за существования и формы элиминации. 8. Современная концепция отбора. 9. Формы отбора на уровне генотипа (против доминантного аллеля, против рецессивного аллеля, при отсутствии доминирования, против гетерозигот, в пользу гетерозигот, частото-зависимый). 10. Формы отбора на фенотипическом уровне (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

Тема 8. Тема Закономерности эволюции биологических макромолекул

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Теория нейтральности молекулярной эволюции (М. Кимура). Концепция молекулярных часов. Реконструкция филогении на основе данных молекулярной биологии. Роль генный дупликаций в эволюции (С. Оно). Мультигенные семейства. Проблема возникновения новых генов. Транспозиция подвижных генетических элементов и ее значение в возникновении различных мутаций. "Эгоистичная" ДНК и проблема сальтаций (скачков) в эволюции. Горизонтальный перенос генов. Роль вирусов и плазмид в его обеспечении. Распространение генов устойчивости к антибиотикам среди бактерий как модель трансгеноза.

практическое занятие (4 часа(ов)):

1. Теория нейтральности молекулярной эволюции. Концепция молекулярных часов. 2. Роль генных дупликаций в эволюции. 3. Горизонтальный перенос генетической информации.

Тема 9. Тема Проблемы антропогенеза

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Представления Ч. Дарвина и А. Уоллеса о происхождении человека. Современные представления об основных этапах эволюции человека: A. afarensis, H. habitus, H. erectus, неандерталец, кроманьонец. Расы человека и пути их формирования. Критика теорий неравноценности человеческих рас. Особенности современного этапа эволюции человека. Социальные и биологические закономерности эволюции человека. Формы эволюционного воздействия человека на природу: быстрое изменение окружающей среды, интродукция новых видов, создание искусственных биоценозов, воздействие на эволюцию результатами искусственного отбора.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Развитие представлений о происхождении человека. Доказательства животного происхождения человека. Место человека в зоологической системе.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Се-местр	Неде-ля семе стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо-емкость (в часах)	Формы контроля самосто-ятельной работы
1.	Тема 1. Тема История развития эволюционной идеи в биологии	6		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. Тема Разнообразие форм живых организмов	6		подготовка к устному опросу	6	устный опрос

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Тема Эволюционная теория Ч. Дарвина	6		подготовка к устному опросу	6	устный опрос
4.	Тема 4. Тема Дальнейшее развитие эволюционной теории	6		подготовка к устному опросу	6	устный опрос
5.	Тема 5. Тема Биологическая эволюция как объективный процесс	6		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
6.	Тема 6. Тема Вид и видообразование	6		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
7.	Тема 7. Тема Микроэволюция	6		подготовка к устному опросу	6	устный опрос
8.	Тема 8. Тема Закономерности эволюции биологических макромолекул	6		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
9.	Тема 9. Тема Проблемы антропогенеза	6		подготовка к устному опросу	6	устный опрос
	Итого				46	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного оборудования.

Образовательные технологии:

– текущий и оперативный тест- контроль знаний студентов

– Самостоятельное чтение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы и последующие свободные дискуссии по освоенному ими материалу, использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, опросы в интерактивном режиме.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

– Методы обучения и преподавания: чтение лекций, практические занятия, СРС.
– Проведение практических занятий: устный опрос по основным вопросам темы, решение типовых и ситуационных задач, выполнение тестовых заданий, заполнение таблиц и схем, работа с дидактическими картами, работа в малых группах: ролевая игра, работа в малых группах: моделирование ситуаций, дискуссий, семинары, оформление отчетов по лабораторным занятиям, подведение итогов.
– рубежный контроль: устный опрос по основным вопросам темы, выполнение тестовых заданий.

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

Тема 1. Тема История развития эволюционной идеи в биологии

устный опрос , примерные вопросы:

1. Характеристика метафизического периода в биологии. Креационизм и неизменяемость видов (К. Линней). 2. Преморфизм (Сваммердам, Бонне). 3. Предустановленная гармония и изначальная целесообразность (Ж. Кювье). 4. Зарождение эволюционной идеи в биологии. Теория эпигенеза К. Вольфа. 5. Значение работ Ж. Бюффона для выработки представления о единстве и развитии живой природы. 6. Значение работ Э. Сент-Илера для выработки представления о единстве и развитии живой природы. 7. Значение работ К.Ф. Рулье для выработки представления о единстве и развитии живой природы. 8. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.

Тема 2. Тема Разнообразие форм живых организмов

устный опрос , примерные вопросы:

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.

Тема 3. Тема Эволюционная теория Ч. Дарвина

устный опрос , примерные вопросы:

1. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. 2. Причины и формы изменчивости по Дарвину. 3. Геометрическая прогрессия размножения. 4. Борьба за существование. 5. Естественный отбор. 6. Учение Дарвина об искусственном отборе. 7. Половой отбор. 8. Дивергенция (расхождение признаков).

Тема 4. Тема Дальнейшее развитие эволюционной теории

устный опрос , примерные вопросы:

1. Критерии эволюционного прогресса и регресса. 2. Главные направления эволюционного процесса по А. Н. Северцову: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, ценогенез. 3. Направления адаптациоморфоза по И. И. Шмальгаузену: ароморфоз, алломорфоз, гиперморфоз, теломорфоз, катаморфоз, гипоморфоз. 4. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и теория филоэмбриогенеза А. Н. Северцова (архалаксис, девиация, анаболия).

Тема 5. Тема Биологическая эволюция как объективный процесс

устный опрос , примерные вопросы:

1. Проблема возникновения жизни. 2. Эволюция первичных клеток и основных метаболических путей. 3. Теория симбиотического происхождения эукариотической клетки. 4. Классификация адаптации и пути их возникновения. 5. Неадаптивные явления в природе и эволюции. 6. Эволюция органов и функций

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 6. Тема Вид и видообразование

устный опрос , примерные вопросы:

1. История развития концепции "вид" в биологии. 2. Критерии вида и проблема его реальности. 3. Аллопатрическое видообразование. 4. Симпатрическое видообразование. 5. Роль гибридизации в видообразовании.

Тема 7. Тема Микроэволюция

устный опрос , примерные вопросы:

1. Закон Харди-Вайнберга. 2. Популяция как элементарная единица эволюции. Структура популяций. Типы популяций. 3. Мутационный процесс как фактор эволюции. 4. Рекомбинация как фактор эволюции. 5. Дрейф генов и популяционные процессы, приводящие к нему (популяционные волны, эффект основателя, эффект горлышка бутылки). 6. Изоляция. Формы изоляции. 7. Формы борьбы за существования и формы элиминации. 8. Современная концепция отбора. 9. Формы отбора на уровне генотипа (против доминантного аллеля, против рецессивного аллеля, при отсутствии доминирования, против гетерозигот, в пользу гетерозигот, частото-зависимый). 10. Формы отбора на фенотипическом уровне (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).

Тема 8. Тема Закономерности эволюции биологических макромолекул

устный опрос , примерные вопросы:

1. Теория нейтральности молекулярной эволюции. Концепция молекулярных часов. 2. Роль генных дупликаций в эволюции. 3. Горизонтальный перенос генетической информации.

Тема 9. Тема Проблемы антропогенеза

устный опрос , примерные вопросы:

Развитие представлений о происхождении человека. Доказательства животного происхождения человека. Место человека в зоологической системе. Происхождение приматов и основные этапы их филогенеза. Формирование преадаптаций к гоминизации. Протоантропы: дриопитеки, австралопитеки ? этап биологической эволюции. Архантропы: человек умелый, человек прямоходящий ? этап биосоциальной эволюции. Палеоантропы: тупиковая ветвь классических европейских неандертальцев. Неоантропы: кроманьонцы, люди современного типа (человек разумный). Возникновение второй сигнальной системы и её роль в формировании человека разумного. Вопрос о центрах происхождения человека. Расогенез.

Итоговая форма контроля

экзамен (в 6 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Вопросы для самостоятельной работы

1. Определение жизни. Основные свойства живого.
2. Эволюция первичных клеток и основных метаболических путей.
3. Теория симбиотического происхождения эукариотической клетки.
4. Классификация адаптации и пути их возникновения.
5. Неадаптивные явления в природе и эволюции.
6. Эволюция органов и функций
7. Критерии эволюционного прогресса и регресса.
8. Главные направления эволюционного процесса по А. Н. Северцову: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, ценогенез.
9. Направления адаптациоморфоза по И. И. Шмальгаузену: ароморфоз, алломорфоз, гиперморфоз, теломорфоз, катаморфоз, гипоморфоз.
10. Теория нейтральности молекулярной эволюции. Концепция молекулярных часов.
11. Роль генных дупликаций в эволюции.
12. Горизонтальный перенос генетической информации.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

7.1. Основная литература:

1. Эволюция Вселенной и жизни: Учебное пособие / Е.К. Еськов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с. (Электронный ресурс. - Режим доступа:

http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=439750).

2. Янин, Б.Т. Палеоэкология : учебник для студентов высших учебных заведений / Б.Т. Янин. - Москва : Издательство Московского университета, 2015. ? 264 с. - ISBN 978-5-19-010990-0. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1022602 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1027648

3. Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания. Часть 2. Биологическая и геологическая эволюция. [Электронный ресурс] / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. ? Электрон. дан. - Самара : СГАСУ, 2013. -202 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/73861

4. Лукашов, В.В. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ. [Электронный ресурс] - Электрон. дан. - М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2009. ? 256 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/8791

7.2. Дополнительная литература:

1. Циммер К., Эволюция: Триумф идеи [Электронный ресурс] / Циммер К. - М. : Альпина нон-фикшн, 2013, 2016. - 564 с. - ISBN 978-5-91671-581-1 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785916715811.html

2. Белецкая Е.Я., Генетика и эволюция [Электронный ресурс] : словарь- справочник / авт.-сост. Е. Я. Белецкая. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2014. - 108 с. - ISBN 978-5-9765-2188-9 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976521889.html

3. Юрина, А.Л. Палеоботаника. Высшие растения : учебное пособие / А.Л. Юрина, О.А. Орлова, Ю.И. Ростовцева. Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2010. ? 224 с. - ISBN 978-5-211-05759-3. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система 'Лань' : [сайт]. URL: https://e.lanbook.com/book/10118 (дата обращения: 27.08.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Генетическая одиссея человека / Уэллс С., - 2-е изд. - М.:Альпина нон-фикшн, 2016. - 276 с.: ISBN 978-5-91671-277-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/912678

7.3. Интернет-ресурсы:

Как появилась ЖИЗНЬ?" - http://www.evoluts.ru/vneearts.html

Проблемы эволюции - http://www.evolbiol.ru/index.html

Происхождение жизни на Земле и эволюция - http://evosfera.ru/

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

Эволюция человека. - http://www.manevolution.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Теория эволюции" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийный проектор

Методические указания и другие учебно-методические пособия, разрабатываемые ВУЗом.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.03.01 "Биология" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):
Бабынин Э.В. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Ризванов А.А. _____
"__" _____ 201 __ г.