

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.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Экология животных М1.ДВ.1

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Зоология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Зелеев Р.М.

Рецензент(ы):

Сабиров Р.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сабиров Р. 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

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) Зелеев Р.М. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии , 1Ravil.Zeleev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Экология беспозвоночных" являются:

- ознакомить магистрантов с принципами типологии и классификации, известными в биологии, а также с основами современных представлений о жизненных формах (экоморфах) организмов, их разнообразии, вариантах связи в онто-, фило- и ценозогенезе;
- сформировать представление о факторах среды, определяющих возможности существования в ней отдельных спектров экоморф;
- ознакомить с принципами и закономерностями, лежащими в основе смены экоморф в онто-, фило- и ценозогенезе на примере отдельных групп организмов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М1.ДВ.1 Общенаучный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел ДВ1. "Общенаучный цикл" и относится к базовой общепрофессиональной части. Осваивается на 1 курсе (1 семестр).

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|---|--|
| ПК-10 (профессиональные компетенции) | глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы |
| ПК-2, (профессиональные компетенции) | знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

теоретические и методологические основы современных представлений о биоразнообразии, подходах в его типологии, представлениях о взаимосвязи организма и среды его обитания, и функциональных аспектах взаимосвязи экоморф

2. должен уметь:

применять полученные знания в области научных исследований и профессиональной деятельности;

пользоваться научной и справочной литературой, Интернет-ресурсами.

3. должен владеть:

терминологическим аппаратом данной дисциплины
навыками выступления перед аудиторией

Теоретической информационной базой в области функциональной биологии и экологии для использования ее в целях совершенствования своей практической деятельности

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в области научных исследований и профессиональной деятельности;

пользоваться научной и справочной литературой, Интернет-ресурсами.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике в научной, педагогической, исследовательской и иной деятельности

4. должен демонстрировать способность и готовность:

теоретические и методологические основы современных представлений о биоразнообразии, подходах в его типологии, представлениях о взаимосвязи организма и среды его обитания, и функциональных аспектах взаимосвязи экоморф

4. должен демонстрировать способность и готовность:

терминологическим аппаратом данной дисциплины
навыками выступления перед аудиторией

Теоретической информационной базой в области функциональной биологии и экологии для использования ее в целях совершенствования своей практической деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 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. Введение в курс. | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | домашнее задание |
| 2. | Тема 2. Среды обитания | 1 | 2,2-3 | 2 | 3 | 0 | дискуссия |
| 3. | Тема 3. Системы экоморф | 1 | 3,4-5 | 2 | 4 | 0 | коллоквиум |
| 4. | Тема 4. Функциональные модули в организации экоморф | 1 | 4. 6-7 | 2 | 4 | 0 | коллоквиум |

| 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. Функциональные связи экоморф | 1 | 5,8-9 | 2 | 4 | 0 | реферат |
| | Тема . Итоговая форма контроля | 1 | | 0 | 0 | 0 | зачет |
| | Итого | | | 10 | 18 | 0 | |

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в курс.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятийный аппарат. Анализ понятий: экология (Реймерс Н.Ф., 1990) и беспозвоночные (Барнс и др., 1992) ? история понятия (Ламарк) и современные представления о системе (ранги и их реальность) беспозвоночных.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Понятийный аппарат. Анализ понятий: экология (Реймерс Н.Ф., 1990) и беспозвоночные (Барнс и др., 1992) ? история понятия (Ламарк) и современные представления о системе (ранги и их реальность) беспозвоночных.

Тема 2. Среды обитания

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Типология сред обитания. Биотически значимые характеристики различных сред обитания. Плотность и гидроаэродинамические свойства жидкой и газовой сред. Число Рейнольдса. Пути воздействия среды обитания на организмы. Формы взаимосвязей организмов и среды и обитания. Представления о жизненной форме как общебиологическом явлении и связанных с ней понятиях (экологическая ниша, морфотип, экологическая группа). Варианты и критерии создания систем жизненных форм. Типы систем жизненных форм и история их становления.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Формы взаимосвязей организмов и среды и обитания. Представления о жизненной форме как общебиологическом явлении и связанных с ней понятиях (экологическая ниша, морфотип, экологическая группа). Варианты и критерии создания систем жизненных форм. Типы систем жизненных форм и история их становления.

Тема 3. Системы экоморф

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Формы взаимосвязей организмов и среды и обитания. Представления о жизненной форме как общебиологическом явлении и связанных с ней понятиях (экологическая ниша, морфотип, экологическая группа). Варианты и критерии создания систем жизненных форм. Типы систем жизненных форм и история их становления. Система экоморф Ю.Г.Алеева. Общая характеристика рангов экоморф царства автобиона. Варианты представленности в онтогенезах различных организмов экоморф: автогетерон (адсон и фагон) и автокриптон. Варианты прикрепления и способы движения как главные критерии принадлежности организмов к экоморфам различных когорт и порядков. Достоинства и недостатки системы экоморф Ю.Г.Алеева

практическое занятие (4 часа(ов)):

Система экоморф Ю.Г.Алеева. Общая характеристика рангов экоморф царства автобиона. Варианты представленности в онтогенезах различных организмов экоморф: автогетерон (адсон и фагон) и автокриптон. Варианты прикрепления и способы движения как главные критерии принадлежности организмов к экоморфам различных когорт и порядков. Достоинства и недостатки системы экоморф Ю.Г.Алеева

Тема 4. Функциональные модули в организации экоморф

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Представления о модульном принципе организации экоморф, связь модулей. Локомоторный модуль: разнообразие и взаимосвязи вариантов движителей, их представленность в разных группах беспозвоночных. Метаболический модуль как основа ценотических связей экоморф. Рефрен метаболических функций и проявление его частных вариантов в разных группах беспозвоночных в различных условиях среды. Репродуктивный модуль как основа онто- и филогенетических связей экоморф. Варианты реализации репродуктивной функции у представителей различных групп беспозвоночных в зависимости от условий среды.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Метаболический модуль как основа ценотических связей экоморф. Рефрен метаболических функций и проявление его частных вариантов в разных группах беспозвоночных в различных условиях среды. Репродуктивный модуль как основа онто- и филогенетических связей экоморф. Варианты реализации репродуктивной функции у представителей различных групп беспозвоночных в зависимости от условий среды.

Тема 5. Функциональные связи экоморф**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Онтогенетические связи отдельных экоморф в различных группах беспозвоночных. Экологические закономерности онтогенезов и переходы в другие размерные классы. Концепция размерных классов биоты. Смены экоморф в онтогенезах животных различных сред обитания. Специфика внешних пусковых и регулирующих факторов онтогенеза. Филогенетические связи отдельных экоморф в различных группах беспозвоночных. Пути освоения сред обитания организмами различных систематических групп и сопутствующие им варианты трансформации экоморф. Масштабный эффект и переходы в размерных классах организмов. Современные представления о природе биоритмов. Филогенез экологических ролей беспозвоночных.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Практические аспекты и перспективы развития реализуемого в данном курсе подхода к изучению организмов. Биоценотические связи отдельных экоморф в различных группах беспозвоночных.

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. Введение в курс. | 1 | 1 | подготовка домашнего задания | 8 | домашнее задание |
| 2. | Тема 2. Среды обитания | 1 | 2,2-3 | | 9 | дискуссия |
| 3. | Тема 3. Системы экоморф | 1 | 3,4-5 | подготовка к коллоквиуму | 9 | коллоквиум |
| 4. | Тема 4. Функциональные модули в организации экоморф | 1 | 4. 6-7 | подготовка к коллоквиуму | 9 | коллоквиум |
| 5. | Тема 5. Функциональные связи экоморф | 1 | 5,8-9 | подготовка к реферату | 9 | реферат |
| | Итого | | | | 44 | |

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекции: проблемная, дискуссия, беседа, консультация. Семинары: устный опрос и обсуждение материала по теме; выступления студентов с рефератами с последующим обсуждением.

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

Тема 1. Введение в курс.

домашнее задание , примерные вопросы:

Понятийный аппарат экологии и экоморфологии. современные представления о системе организмов Таксономические ранги и их реальность филема и экоморфема животных

Тема 2. Среды обитания

дискуссия , примерные вопросы:

Среда и биологически значимые параметры, определяющие характер и разнообразие экоморф Общие представления об экоморфе, варианты понимания в различных отраслях биологии. Связь понятий: "экологическая ниша", "морфотип", "экологическая группа", "жизненный цикл", "жизненная схема". Примеры

Тема 3. Системы экоморф

коллоквиум , примерные вопросы:

Системы экоморф: типология и история становления. Системы Раункиера (1905-1907), Гамса (1918), Фридерикса (1930). Типология жизненных форм (экоморф) по Ю.Г.Алееву (1986). Основные принципы построения и критерии разделения экоморф 1 яруса (царство, отдел, тип) Экоморфы 2-го яруса. Общая характеристика и примеры. Варианты движителей в когортах и порядках планоадсона и планофагона, эфапоадсона и эфаптофагона. Примеры Экоморфы 3-го яруса (секция, ветвь, ряд) на примере некоторых форм плано- и эфаптофагона

Тема 4. Функциональные модули в организации экоморф

коллоквиум , примерные вопросы:

Локомоторный модуль и его выраженность в типах движителей системы Алеева
Метаболический модуль и рефрен его развития Репродуктивный модуль

Тема 5. Функциональные связи экоморф

реферат , примерные темы:

Экологические закономерности онтогенезов. Примеры и анализ смен экоморф в онтогенезе животных разных сред обитания Пути освоения сред обитания организмами различных систематических групп и сопутствующие им варианты трансформации экоморф. Филогенез исторических ролей беспозвоночных Ценозогенетические связи экоморф и их диагностическое значение

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Учебно-методические документы регламентирующего характера (рекомендации, учебные планы, регламенты БРС)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС) включает следующие виды работ:

- составление библиографии по основным разделам курса;
- поиски Интернет-ресурсов различных типов (включая презентации, аудио-, видеоресурсы и т.п.) по разделам курса;
- подготовка к семинарским занятиям;
- составление тестов и диалоговое тестирование;
- подготовка к тестам и зачету.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Разнообразие определений понятия "экология" и их различия

2. Современные представления о системе беспозвоночных: реальность таксонов
3. Типология сред обитания с актуальными физико-химическими свойствами
4. Факторы, определяющие существование организмов в жидкой среде
5. Факторы, определяющие существование организмов в газовой среде
6. Возможности и средства передвижения организмов в разных средах
7. Экологические аспекты локомоции в жидкой среде
8. Экологические аспекты локомоции в газовой среде
9. Объектная (чем) и субъектная (как) типология питания организмов
10. Связь способов питания и перемещения (в том числе расселения) организмов
11. Возможности и варианты защиты от опасностей: связь с подвижностью и питанием
12. Зависимость вариантов дыхания от экологии организма
13. Экологические аспекты экскреции
14. Экологическая обусловленность выбора способа размножения
15. Закономерности временных связей организмов с внешней средой: биоритмы, диапауза и т.д.
16. Связь уровня организации, систематического положения и экологической роли организма
17. Представление о жизненной форме организмов, системы жизненных форм в зоологии
18. Особенности системы экоморф Ю.Г. Алеева: достоинства и недостатки
19. Специфика и критерии выделения высших ярусов системы экоморф: царств, отделов, типов
20. Возможности и варианты движения как критерии выделения классов, когорт и порядков
21. Примеры и варианты связи экоморф в онтогенезе организмов разных сред обитания
22. Классификация жизненных циклов организмов по Ю.Г. Алееву
23. Наборы экоморф организмов различных сред обитания: гидро-, атмо-, педосферы
24. Экологическая обусловленность набора экоморф симбионтов и эндопаразитов
25. Биоценотические связи экоморф различных биомов
26. Масштабный эффект в изменении характера связи организмов с внешней средой
27. Размерные группы (классы) организмов и их экологические причины
28. Филогенетические аспекты изменений экоморф отдельных систематических групп
29. Характеристика наборов экоморф сообществ организмов в прошлые геологические эпохи
30. Специфичные и редкие экоморфы отдельных типов беспозвоночных: экологические причины

7.1. Основная литература:

Протасов А.А. О концепции экологической группировки гидробионтов // Морской экологический журнал. 2008. Т. VII. ♦1. С. 5-16.

7.2. Дополнительная литература:

Бабенко А.Б. Термопреферендумы коллембол из арктических тундр Таймыра. //Зоол.ж., 1993, ♦4, с.41.

Гродницкий Д.Л. Адаптация к машущему полету у различных насекомых с полным превращением// Зоол.ж., 1996, ♦5, с.692.

Гуляев В.Д. Становление основных признаков организации и онтогенеза ленточных червей (Cestoda). 1. Архитектоника и проморфология свободноживущей расселительной личинки (гексаканта) цестод. //Зоол.ж., 1996, ♦6, с.820.; 2. Гомология церкомера цестод и возникновение интеркалярной паразитической личинки - церкоида. Там же, ♦7, с.961.; 3. Происхождение метамерии и метагенеза Eucestoda. Там же, ♦8, с.1120.

Ивлев Ю.Ф. Теплозащитные свойства и структура опушения эндотермных чешуекрылых семейства Noctuidae1. Теплоизоляция //Зол.ж.,1993, ♦12, с.25-39.

Ивлев Ю.Ф. Теплозащитные свойства и структура опушения эндотермных чешуекрылых семейства Noctuidae2. Структура //Зол.ж.,1993, ♦12, с.40-50.

Кузьмин В.И., Жирмунский А.В. Основные механизмы формирования биологических ритмов и проблема управления развитием организма. //ЖОБ, 1980, т.41, с.522-531.

Поливанова Е.Н. Соотношение ритмов развития прилежащих тел и дефинитивных структур в онтогенезе насекомых с неполным превращением /Зоол.ж., 1994, ♦12, с.38-42.

Протасов А.А. О концепции экологической группировки гидробионтов // Морской экологический журнал. 2008. Т. VII. ♦1. С. 5-16.

Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. - М.: Мысль,1990.- 637 с.

Серавин Л.Н. Особенности ориентировки низших беспозвоночных в трехмерном пространстве. В кн.: Экологические исследования беломорских организмов. - Л.: ЗИН АН СССР, 1989, с. 138-145.

Цетлин А.Б. Эволюция пищевобывающего аппарата у многощетинковых червей отряда Capitellida. Зоол.ж.,1991, ♦12, с.10.

Шноль С.Э. Биологические часы (краткий обзор хода исследований и современное состояние биологических часов). // Соросовский образовательный журнал, 1996, ♦7.

7.3. Интернет-ресурсы:

<http://biomolecula.ru> - <http://biomolecula.ru>

<http://elementy.ru> - <http://elementy.ru>

<http://olig.ru> - <http://olig.ru>

<http://philosophy-sd.narod.ru/synergetics.htm> - <http://philosophy-sd.narod.ru/synergetics.htm>

<http://www.philosophy.ru/library/stepin/epoch.html> -

<http://www.philosophy.ru/library/stepin/epoch.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Экология животных" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Лекционная аудитория с мультимедиа-проектором, компьютером и экраном, компьютеры со свободным выходом в интернет, пакет программ MicrosoftOffice

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Зоология .

Автор(ы):

Зелеев Р.М. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Сабилов Р.М. _____

"__" _____ 201__ г.