

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Современные проблемы систематики беспозвоночных животных БЗ.ДВ.8

Направление подготовки: 020400.62 - Биология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Голубев А.И. , Заботин Я.И.

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 849425114

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) профессор, д.н. (профессор) Голубев А.И. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии , Anatolii.Golubev@kpfu.ru ; ассистент, к.н. Заботин Я.И. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии , YIZabotin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс рассматривает современные проблемы мегасистематики животного царства, филогения, ведущие черты организации, экологии и практическое значение основных таксонов беспозвоночных животных. Курс направлен на расширение и углубление биологического образования студентов, формирование у них материалистического естественно-научного мировоззрения, понимание современного состояния мегасистемы животного царства и ее проблем в связи с новыми данными науки.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.8 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Курс "Современные проблемы систематики беспозвоночных животных" входит в профессиональный цикл (Б.3) дисциплин выбора (ДВ.8) ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО Биология (бакалавриат). Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин "Современные проблемы биологии", "Общая биология:Введение в специальность", "Теория эволюции", "Генетика", "Зоология беспозвоночных", "Молекулярная биология", "Биология размножения и развития", "Цитология и гистология".

Разделы дисциплины связаны междисциплинарными связями с обеспечиваемыми дисциплинами "Теория эволюции", , "Биогеография беспозвоночных", "Спецпрактикум" , "Паразитология", "Латинский язык".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	обладает способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	обладает способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

закономерности размножения беспозвоночных животных от простейших одноклеточных форм до самых высокоорганизованных таксонов (членистоногих, моллюсков, хордовых), морфофизиологическую организацию, филогению, особенности эмбриогенеза, физиологии, воспроизведения, географического распространения, роль в экосистемах и практическое значение основных типов и классов беспозвоночных животных, важность сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом

2. должен уметь:

ориентироваться в морфологическом и видовом разнообразии животных, в том числе редких и исчезающих видов и групп, в методологии систематики животных, основных направлениях эволюции и морфофизиологической организации главнейших таксонов

3. должен владеть:

навыками творческого обобщения полученных знаний о систематике животных, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, понимания адаптивного значения различных способов полового размножения

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике, в решении конкретных проблем прикладной и фундаментальной биологии

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 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. Предмет изучения зоологической систематики и история ее создания	7	1	4	0	4	
2.	Тема 2. Классические и современные (молекулярно-генетические) методы систематики	7	2-3	4	0	4	
3.	Тема 3. Современная систематика простейших	7	4-5	4	0	4	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Современная систематика многоклеточных животных	7	6	6	0	6	
	Итого			18	0	18	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет изучения зоологической систематики и история ее создания

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Предмет изучения зоологической систематики. Первые попытки систематики животных (Аристотель, Боннэ, Линней, Кювье). Эволюционный подход в систематике (Ламарк, Дарвин). Биогенетический закон Геккеля-Мюллера. Теория филэмбриогенеза Северцова. Синтетическая теория эволюции

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Краткая история зоологической систематики

Тема 2. Классические и современные (молекулярно-генетические) методы систематики

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Метод эволюционной триады Геккеля, использование морфологии, эмбриологии и палеонтологии в эволюционных построениях. Создание эволюционной таксономии (Симпсон) и филогенетической систематики - кладистики (Хенниг). Молекулярно-генетические методы систематики. Гомеобоксные гены и их применение в филогенетике

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Знакомство с молекулярно-генетическими методами, используемыми в систематике

Тема 3. Современная систематика простейших

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Первая систематика простейших (Бючли). Морфологическая система простейших, принятая на Международном конгрессе протозоологов (1977). Современная систематика простейших на основе ультраструктурных и молекулярно-генетических данных. Надтиповые таксоны простейших (альвеолаты, опистоконты и др.). Типы простейших со спорным таксономическим положением

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Знакомство с электронно-микроскопической техникой и ее возможностями для установления филогенетически значимых признаков

Тема 4. Современная систематика многоклеточных животных

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Классические и современные подходы к систематике многоклеточных. Деление на Radiata и Bilateria. Различные варианты системы билатерий по морфологическим и эмбриологическим (наличие или отсутствие целома, тип дробления яйца, судьба бластопора и т.д.) и молекулярно-генетическим данным. Типы животных со спорным таксономическим положением

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Систематическое положение основных типов многоклеточных животных

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. Предмет изучения зоологической систематики и история ее создания	7	1	Реферат	9	Проверка реферата
2.	Тема 2. Классические и современные (молекулярно-генетические) методы систематики	7	2-3	Подготовка к контрольной работе	9	Контрольная работа
3.	Тема 3. Современная систематика простейших	7	4-5	Реферат	9	Проверка реферата
4.	Тема 4. Современная систематика многоклеточных животных	7	6	Подготовка к контрольной работе	9	Контрольная работа
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекции , мультимедийные, информационные виды обучения, практическая работа индивидуально и в группе, выполнение самостоятельных лабораторных наблюдений. В образовательном процессе используются индивидуальные и интерактивные формы проведения занятий, выполнение ряда практических заданий с использованием мультимедийных программ, других электронных ресурсов, необходимых для подготовки и выступления студентов на семинарских занятиях по предложенной тематике.

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

Тема 1. Предмет изучения зоологической систематики и история ее создания

Проверка реферата, примерные темы:

1. Первые попытки систематики животных (Аристотель, Боннэ, Линней, Кювье) 2. Возникновение и развитие эволюционного подхода в зоологической систематике (Ламарк, Дарвин, Гексли, Геккель) 3. Основные принципы эволюционной таксономии (Симпсон) и филогенетической систематики - кладистики (Хенниг)

Тема 2. Классические и современные (молекулярно-генетические) методы систематики

Контрольная работа, примерные вопросы:

1. Методы молекулярно-генетической систематики 2. Гомеобоксные гены и их применение в филогенетике

Тема 3. Современная систематика простейших

Проверка реферата, примерные темы:

1. Современная систематика простейших 2. Современная систематика губок 3. Современная систематика кишечнополостных 4. Современная систематика плоских червей 5. Современная систематика круглых червей

Тема 4. Современная систематика многоклеточных животных

Контрольная работа, примерные вопросы:

1. Современная систематика кольчатых червей.
2. Современная систематика членистоногих
3. Современная систематика моллюсков
4. Современная систематика иглокожих
5. Современная систематика хордовых

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы для контрольных работ

1. Закон корреляции. Привести примеры.
2. Закон морфо-физиологической дифференцировки. Привести примеры.
3. Естественная и искусственная системы организмов. Привести примеры.
4. Систематика животных по Аристотелю и К. Линнею.
5. Основные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка.
6. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина.
7. Что такое ароморфоз? Привести примеры.
8. Что такое идиоадаптация? Привести примеры.
9. Что такое дегенерация? Привести примеры.
10. Что такое дивергенция? Привести примеры.
11. Что такое конвергенция? Привести примеры.
12. Биогенетический закон. Привести примеры.
13. Закон необратимости эволюции. Привести примеры.
14. Гомологичные и аналогичные органы. Привести примеры.
15. Закон олигомеризации гомологичных органов. Привести примеры.
16. Взгляды преформистов и сторонников эпигенеза на онтогенез
17. Что такое монофилия, полифилия, парафилия? Привести примеры
18. Что такое плезиоморфия и симплезиоморфия? Привести примеры
19. Что такое апоморфия, синапоморфия, аутапоморфия? Привести примеры
20. Параметрическая систематика. Привести примеры
21. Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцова. Привести примеры

Темы рефератов

1. Первые попытки систематики животных (Аристотель, Боннэ, Линней, Кювье)
2. Возникновение и развитие эволюционного подхода в зоологической систематике (Ламарк, Дарвин, Гексли, Геккель)
3. Основные принципы эволюционной таксономии (Симпсон) и филогенетической систематики - кладистики (Хенниг)
4. Методы молекулярно-генетической систематики
5. Гомеобоксные гены и их применение в филогенетике
6. Современная систематика простейших
7. Современная систематика губок
8. Современная систематика кишечнополостных
9. Современная систематика плоских червей
10. Современная систематика круглых червей
11. Современная систематика кольчатых червей
12. Современная систематика членистоногих
13. Современная систематика моллюсков
14. Современная систематика иглокожих
15. Современная систематика хордовых

Вопросы для зачета

1. Искусственная и естественная систематика. Привести примеры

2. Биогенетический закон. Привести примеры
3. Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцова
4. Закон олигомеризации В.А. Догеля
5. Взгляды преформистов и сторонников эпигенеза на онтогенез
6. Иерархическая и параметрическая систематика. Привести примеры
7. Принципы и методы кладистики
8. Синтетическая теория эволюции - основные положения
9. Номогенез - основные положения
10. Молекулярно-генетические методы систематики
11. Гомеобоксные гены и их применение в филогенетике
12. Становление и развитие эволюционной эмбриологии

7.1. Основная литература:

1. Зуев В.В. Проблема реальности в биологической таксономии [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В. В. Зуев. - Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т, 2010. - 68 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=478533> ЭБС "Знаниум"
2. Буруковский, Р. Н. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Р. Н. Буруковский .? Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2010 .? 959 с. 95 экз.

7.2. Дополнительная литература:

1. Акберова Н. И. Анализ данных секвенирования транскриптома и метаболома: учебно-методическое пособие/Акберова Н.И./ -Казань: Казанский университет, 2014.- с.- Электронная копия http://libweb.kpfu.ru/ebooks/01-IFMB/01_012_000740.pdf ЭР, ЭБ НБ КФУ
2. Морфология, систематика и филогения байкальских планарий двух эндемичных родов *Baikalobia kenk*, 1930 и *Archicotylus Korotneff*, 1912 (Plathelminthes, tricladida): автореферат диссертации на соискание ученой степени к.б.н.: специальность 03.00.08. - Казань, 2009. - 23 с.

Режим доступа: http://z3950.ksu.ru/referat/090230_2.pdf. Электронный ресурс, КФУ

7.3. Интернет-ресурсы:

BIODIDAC - <http://biodidac.bio.uottawa.ca/>
Palaeos - <http://palaeos.com/>
Tree of Life - <http://tolweb.org/tree/>
Биология. Электронный словарь - <http://www.ebio.ru/>
Макроэволюция - <http://www.evolbiol.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Современные проблемы систематики беспозвоночных животных" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийный проектор с экраном, микроскопы, бинокляры, лабораторные инструменты, зоомузей (отдел беспозвоночных животных) .

Для самостоятельной работы студентов на кафедре имеются компьютеры и доступ к интернет-ресурса

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

Автор(ы):

Голубев А.И. _____

Заботин Я.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Сабилов Р.М. _____

"__" _____ 201__ г.