

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
БИОЛОГО-ПОЧВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ДВО РАН

"СОГЛАСОВАНО"

Ученым советом
Биолого-почвенного
института ДВО РАН
Протокол №3/от 25.04.2013 г.
/601



"УТВЕРЖДАЮ"

Директор Биолого-почвенного
института ДВО РАН, акад. РАН
Ю.Н. Журавлев

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ

03.02.04 - Зоология

Форма подготовки (очная/заочная)

Владивосток
2013

1. Введение

Предмет зоологии как системы научных дисциплин, изучающих животный мир - его происхождение, развитие, современное состояние, роль в биосфере и жизни человека. Зоология - синтез систематики, сравнительной морфологии, физиологии, эмбриологии, биохимии и биофизики, генетики, экологии и зоогеографии. Дисциплины по объекту изучения - протистология, энтомология, ихтиология, орнитология, териология и др. Прикладные зоологические дисциплины - гельминтология, медицинская зоология и др. Связь зоологии с различными естественными науками.

2. Сравнительная организация животных

Основные уровни организации. Одноклеточные и многоклеточные. Двуслойные и трёхслойные многоклеточные.

Паренхиматозные, первичнополостные, вторичнополостные.

Основные формы симметрии животных. Приспособительное значение форм симметрии в разных условиях. Метамерия как особая форма симметрии. Проморфология.

Учение о зародышевых листках. Кишечник и фагоцитобласт. Основы учения о тканях.

Общая и сравнительная характеристики покровов животных.

Общая и сравнительная характеристики пищеварительной системы животных.

Опорные образования и скелет.

Эволюция способов движения и двигательного аппарата. Симметрия и движение. Типы движения.

Дыхательная система.

Эволюция полости тела и ее основные функции. Способы закладки вторичной полости тела.

Кровеносная система.

Выделительная система.

Нервная система.

Органы чувств.

Половая система.

Размножение и жизненные циклы: пелагический, пелаго-бентический, бентосный.

3. Эволюция животного мира

Общее прогрессивное развитие животного мира. Усложнение и упрощение организации. Биологический прогресс по А. Н. Северцову. Ароморфозы. Адаптивная радиация. Биологический регресс. Упрощение организации и дегенерация. Скорость эволюционного процесса в разных группах и палеонтологический возраст. Эпохи расцвета и вымирания. Факторы вымирания животных. Реликты, «живые ископаемые».

Дивергенция, конвергенция, параллелизмы в мире животных. Приспособительные типы, жизненные формы.

Закономерности преобразования органов в филогенезе. Смена функций, замена органов и функций, расширение функций, уменьшение числа функций, компенсация; полимеризация олигомеризация; редукция органов.

Эволюция онтогенеза. Формирование этапов онтогенеза многоклеточных. Последовательность основных онтогенетических стадий. Учение о рекапитуляции. Биогенетический закон. Теория филэмбриогенезов. Способы преобразования онтогенеза. Анаболия, девиация, архаллаксис. Неотения и ее эволюционное значение. Усложнение и упрощение онтогенеза в разных группах. Эмбрионизация и дезэмбрионизация онтогенеза. Автоматизация онтогенеза.

4. Этапы развития и основные филогенетические отношения в животном мире

Отношения между животным и растительным царствами.

Проблема примитивных и продвинутых групп у простейших.

Отношения между жгутиковыми и саркодовыми. Роль жгутиковых в филогенезе простейших. Филогенетические отношения между классами простейших по современным данным.

Гипотезы происхождения многоклеточных.

Основные этапы эволюции многоклеточных. Формирование тканевой организации.

Филогенетические отношения кишечнополостных и гребневиков и их роль в эволюции животного мира.

Вопрос о примитивности бескишечных турбеллярий и проблема происхождения плоских червей.

Филогенетические отношения круглых червей и немуртин.

Трохофорные животные - происхождение, направления и этапы эволюции.

Выход на сушу и связанные с ним морфофизиологические преобразования.

Особенности организации наземных кольчатых моллюсков и членистоногих. Пути приспособления артропод к жизни на суше и значение наземных членистоногих в эволюции органического мира.

Соотношение между первичноротыми и вторичноротыми. Возможные филогенетические связи иглокожих, щупальцевых, щетинкочелюстных. Проблема филогенетических отношений погонофор.

Происхождение хордовых. Гипотезы происхождения хордовых.

Низшие хордовые: бесчерепные и оболочники.

Особенности организации водных позвоночных.

Тетраподы, их происхождение и эволюция. Изменения в строении в связи с освоением суши. Предки тетрапод. Морфологические доказательства родственных связей основных ветвей тетрапод. Первичные группы амфибий. Бесхвостые, безногие и хвостатые амфибии. Основные направления развития рептилий. Современные рептилии и птицы - потомки завропсид. Млекопитающие - потомки терапсид.

Основные филогенетические ветви и общая классификация животного мира. Общее филогенетическое древо животного царства и положение в нем основных типов по современным представлениям.

5. Основы зоологической систематики

Общие представления о задачах и принципах классификации животных. Понятие о филетических и фенетических классификациях. Задачи систематики. Различные взгляды на принципы и задачи систематики.

Систематические категории, таксоны разных рангов. Иерархия таксонов. Вид как основная единица систематики. Концепции вида. Критерии и диагностика видов, диагностические признаки.

Основы зоологической номенклатуры.

6. Распространение животных (зоогеография) и их роль в биосфере Земли

Факторы распространения животных. Понятие об ареале; типы ареалов. Зоогеографическое районирование земного шара. Зоогеографические области: Эфиопская, Восточная, Неотропическая, Австралийская, Палеарктическая, Неарктическая, Голарктика. Подобласти и характеристика типичных представителей. Зоогеографические области

пелагиали: Арктическая, Атлантическая, Индо-Пацифическая, Антарктическая; литорали: Индо-Полинезийская, Тропико-Атлантическая, Арктическая. Бореальная, Нотальная, Антарктическая.

Распространение животных в связи с современной географической зональностью и высотной поясностью.

Современные проблемы охраны животного мира.

ВОПРОСЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

1. Основные уровни организации животных.
2. Основные формы симметрии животных. Приспособительное значение форм симметрии в разных условиях.
3. Общая и сравнительная характеристики покровов беспозвоночных животных.
4. Общая и сравнительная характеристики покровов позвоночных животных.
5. Опорные образования и скелет у беспозвоночных животных.
6. Эволюция скелета у первичноводных животных.
7. Общая и сравнительная характеристики пищеварительной системы беспозвоночных животных.
8. Общая и сравнительная характеристики пищеварительной системы позвоночных животных.
9. Выделительная система беспозвоночных животных.
10. Выделительная система позвоночных животных.
11. Сравнительная характеристика центральной нервной системы беспозвоночных животных.
12. Сравнительная характеристика головного мозга позвоночных животных.
13. Гипотезы происхождения многоклеточных.
14. Основные этапы эволюции многоклеточных. Формирование тканевой организации.
15. Трохофорные животные - происхождение, направления и этапы эволюции.
16. Выход животных на сушу и связанные с ним морфофизиологические преобразования.
17. Пути приспособления артропод к жизни на суше.
18. Соотношение между первичноротыми и вторичноротыми.
19. Происхождение хордовых. Гипотезы происхождения хордовых.
20. Особенности организации водных позвоночных
21. Тетраподы, их происхождение и эволюция. Изменения в строении в связи с освоением суши
22. Сравнительная характеристика анамний и амниот.
23. Задачи систематики. Различные взгляды на принципы и задачи систематики.
24. Концепции вида. Критерии и диагностика видов, диагностические признаки.
25. Основы зоологической номенклатуры
26. Понятие об ареале; типы ареалов.
27. Зоогеографическое районирование земного шара.
28. Распространение животных в связи с современной географической зональностью и высотной поясностью
29. Основные направления эволюции.
30. Первичные и вторичные формы филогенеза.
31. Факторы вымирания животных. Реликты, «живые ископаемые».
32. Закономерности преобразования органов в филогенезе. Смена функций, замена органов и функций, расширение функций, уменьшение числа функций, компенсация: полимеризация олигомеризация; редукция органов.
33. Учение о рекапитуляции. Биогенетический закон. Теория филэмбриогенезов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Глушенко В.И. Сравнительная анатомия хордовых. Учебное пособие. Уссурийск УГПИ. 2007
2. Держинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. М.: Изд-во МГУ; ЧеРо. 1998.
3. Зоология беспозвоночных в 2т. /Под ред. В. Вестхайде, Р. Ригера - М: Товарищество научных изданий КМК. 2008.
4. Машкин В.И. Зоогеография: Учебное пособие для вузов: изд. 2-е, испр. и доп. М.: Академический Проект: Константа. 2006.
5. Кафанов А.И., Кудряшов В.А. Морская биогеография: Учебное пособие. М.: Наука. 2000.
6. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М.: Мир, 1992. Т.1-2.
7. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных в 4 т. - М: Академия. 2008.
8. Современная эволюционная морфология (сборник статей). Киев: Наукова думка. 1991.
9. Шаталкин А.И. Биологическая систематика. М.: Изд-во МГУ. 1988.
10. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. Изд. 5-е (часть 1). 1964.
11. Белогуров О.И. Систематика, филогенетика, сравнительно-анатомический метод (методические аспекты)// Философские основания исследования эволюции живой природы и человека. Владивосток: Изд-во ДВГУ. 1990. С.90-123.
12. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М. Высшая школа, 1981. 608 с
13. Заренков Н.А. Сравнительная анатомия беспозвоночных. Ч. 1. Введение. Простейшие. Двухслойные. М.. 1988.
14. Иванов А.В. Происхождение многоклеточных животных. Л.: Наука. 1968
15. Мейен С.В. Основные аспекты типологии организмов// Журн. общ. биол. 1978, т. 39, № 4. С. 495-508.
16. Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. М.. 1947.
17. Шмальгаузен И.И. Происхождение наземных позвоночных. М.: Наука. 1964.

СОСТАВИЛ: д.б.н., проф. В.А. Костенко