

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Биологический факультет

Кафедра зоологии

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической
комиссии биологического факультета
Поликсенова В.Д.

СОГЛАСОВАНО

Декан
биологического факультета
Лысак В.В.

« 30 » мая 2013 г.

« 3 » июня 2013 г.

Регистрационный номер № УД- 51

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Экология животных

для специальности
1-31 01 01 Биология (по направлениям)

Составитель: доктор биол. наук, профессор Буга С.В.

Рассмотрено и утверждено
на заседании
Научно-методического совета БГУ

« 27 » июня 2013 г.

протокол № 6

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра зоологии и физиологии человека и животных Учреждения образования
«Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»

специалист: заведующий сектором мониторинга и кадастра животного мира
Государственного научно-производственного объединения «Научно-
практический центр НАН Беларуси по биоресурсам»,
доктор биологических наук В.М. Байчоров

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
2. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	5
Вопросы для самопроверки	5
Вопросы для подготовки к зачету	9
3. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	11
Учебно-программные материалы	11
Список рекомендуемой литературы	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс (УМК) по учебной дисциплине «Экология животных» создан в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования и предназначен для студентов специальностей 1-31 01 01 Биология. Содержание разделов УМК соответствует образовательным стандартам высшего образования данных специальностей. Главная цель УМК – оказание методической помощи студентам в систематизации учебного материала в процессе подготовки к итоговой аттестации по курсу «Экология животных».

Структура УМК включает:

1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (учебное издание для теоретического изучения дисциплины в объеме, установленном типовым учебным планом по специальности).

2. Контроль самостоятельной работы студентов (материалы итоговой аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в т.ч. вопросы для подготовки к зачету, вопросы для самоконтроля и др.).

3. Вспомогательный раздел.

3.1. Учебно-программные материалы (типовая учебная программа, учебные программы (рабочий вариант) для студентов заочной формы получения образования).

3.2. Информационно-аналитические материалы (список рекомендуемой литературы, перечень электронных образовательных ресурсов и их адреса и др.).

Работа с УМК должна включать на первом этапе ознакомление с тематическим планом дисциплины, представленным в типовой учебной программе. С помощью рабочего варианта учебной программы по дисциплине можно получить информацию о тематике лекций, перечнях рассматриваемых вопросов и рекомендуемой для их изучения литературы. В ходе подготовки к итоговой аттестации рекомендуется ознакомиться с требованиями к компетенциям по дисциплине, изложенными в типовой учебной программе, а также перечнем вопросов к зачету. Для проработки проблематики курса могут быть использованы информационно-аналитические материалы, указанные в соответствующем разделе УМК.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Учебное пособие для студентов заочного отделения биологического факультета БГУ, специализирующихся в области зоологии.

Буга, С.В. Экология животных: конспект лекций / С. В. Буга. – Мн: БГУ, 2005. – 83 с.

доступно по адресу <http://elib.bsu.by/handle/123456789/20718>

В конспекте лекций рассмотрены основные разделы экологии животных: факториальная экология (аутэкология), популяционная экология и экология сообществ (синэкология), а также охарактеризованы основные среды обитания животных.

2. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы для самопроверки

Тема: Введение в экологию животных.

1. Методологию каких смежных наук использует экология животных?
2. Как преломляются уровни организации живого в дифференциации структурных составляющих экологии животных как науки?
3. Перечислите основные методологические подходы, определяющие существо современной экологии животных?
4. Каковы основные прикладные задачи, стоящие перед экологией животных в настоящее время?

Тема: Факторы среды и адаптации к ним животных.

1. Различаются ли общеэкологическая классификация факторов среды с таковой, применяемой в экологии животных? Воспроизведите её.
2. Может ли экофактор выполнять регуляторную функцию, предопределяя ритмику жизнедеятельности?
3. Могут ли экологические факторы по своему действию быть полностью взаимозаменяемыми? Дополняют ли они друг друга в своем действии?
4. Почему ресурс, находящийся на уровне доступного минимума, однозначно ограничивает жизнедеятельность животных?
5. Приведите примеры кумулятивного эффекта в действии экологических факторов.
6. Является ли какое-либо излучение ресурсным фактором для животных организмов?

Тема: Термальный фактор и жизнедеятельность животных.

1. Какая группа органических соединений накладывает основные ограничения на температурный диапазон жизни животных?

2. Благодаря каким адаптациям достигается возможность существования животных в условиях низких (около порога замерзания водных растворов) температур?
3. В чем состоят различия в дифференциации животных на гомойотермных и пойкилотермных, с одной стороны, и экто- и эндотермных – с другой?
4. За счет каких адаптаций достигается широкий диапазон экологической валентности по термальному фактору?
5. Выполняет ли термальный фактор сигнальные функции? Может ли быть эффективной регуляция биоритмов на данной основе?

Тема: Влажность и водные ресурсы, химический состав водных растворов как экологические факторы.

1. Какое значение имеет фактор состава водных растворов? Какие направления адаптации к данному фактору свойственны животным?
2. Имеет ли место корреляция между эврибатностью и уровнем мобильности водных животных? Чем она может быть обусловлена? Каковы прикладные аспекты действия фактора барического давления в водной среде для человека?
3. Какие ограничения накладывает на распространение и жизнедеятельность животных фактор прозрачности/мутности воды?
4. Почему в водной среде животные эффективно используют звуковую коммуникацию?
5. Какова роль в качестве экофактора инфразвуковых колебаний?
6. Почему адаптации по удержанию влаги в организме не актуальны для большинства первичноводных животных?

Тема: Основные среды обитания животных.

1. Перечислите основные среды обитания животных организмов. Попробуйте проследить уровень их сходства и различий по диапазонам значений основных экологических факторов.
2. Графически структурируйте участки Мирового океана на стратиграфические зоны, выделите пограничные участки с сушей.
3. Перечислите основные экологические группы водных животных. Приведите примеры представителей этих экологических групп.
4. Какова стратиграфия непроточных пресных водоемов? Приведите примеры адаптаций животных к жизни в условиях с низким содержанием растворенного кислорода.
5. Стенооксибионты, – какие ограничения испытывают представители данной экологической группы животных в своем распространении?
6. Приведите основные направления адаптаций животных к жизни в гипергалинных условиях.
7. Почему представители микрофауны почвы могут обитать и в разных типах водоемах? Чем объясняются их относительно мелкие размеры?

8. Как животные осуществляют в почве перемещения? Почему крупные формы, как правило, оставляют за собой открытый ход?
9. Перечислите основные эдафические факторы.
10. Какие группы животных полностью освоили наземно-воздушную среду?
11. Охарактеризуйте аэропланктон. С чем связаны наблюдающиеся в умеренной климатической зоне сезонные ограничения функционирования его потребителей?
12. Каковы этологические приспособления наземных животных к уровню инсоляции и температурному режиму поверхности почвы?
13. Морфологические адаптации к перемещению по поверхности почвы и в сыпучих грунтах: охарактеризуйте основные из них.
14. Почему живые организмы представляют собой особую среду обитания?
15. Охарактеризуйте основные преимущества и затруднения паразитов, определяемые их образом жизни.
16. Объясните действие «закона больших чисел» применительно к животным-паразитам.
17. Приведите примеры физиолого-репродуктивных адаптаций паразитов к биологии хозяина.

Тема: Экология популяций животных организмов.

1. Каково биологическое значение группировок околопопуляционного ранга?
2. Почему уровень генетического обмена между популяциями имеет значение для сохранения их самостоятельности?
3. Чем временные (в терминологии проф. В.Н. Беклемишева) популяции отличаются от постоянных? Приведите примеры для условий Беларуси.
4. В чем состоит биологический смысл существования клонально-панмиктических популяций у животных разных таксонов?
5. Перечислите так называемые индивидуальные и групповые свойства популяции, в чем их принципиальное различие?

Тема: Демография популяций животных.

1. Почему биотический потенциал не может быть реализован в реальных экологических условиях? Чем экологическая плотность отличается от общей? Приведите примеры.
2. Почему новые водохранилища обычно отличаются более высокой рыбопродуктивностью, чем старые?
3. Для каких целей используются демографические таблицы? Каково прикладное значение это инструмента?
4. Почему сложная нейрогуморальная регуляция популяционной демографии характерна лишь для отдельных таксонов животных?
5. Какова причина значительной инертности и низкой эффективности системы регуляции популяционной численности у насекомых?

Тема: Структура популяций животных организмов.

1. Перечислите варианты экологической структуры популяций животных. Можно ли считать этот список исчерпывающим?
2. Почему короткокрылые формы насекомых характерны для океанических островов?
3. В чем состоит биологический смысл существования группировок с разной хронологией размножения?
4. Каковы предпосылки экологической дифференциации внутри-популяционных группировок?
5. Перечислите основные варианты пространственного распределения особей и их группировок. Каковы экологические предпосылки агрегированного пространственного распределения большинства животных организмов?
6. Почему радиусы индивидуальной активности и площадь индивидуальных территориальных участков животных одного вида неодинакова в разных частях ареала?
7. Чем обусловлено мозаичное пространственное распределение многих мелких герпетобионтных животных?
8. Каков биологический смысл мечения территориальных участков?
9. В чем преимущества графической визуализации возрастной структуры популяции посредством построения возрастных пирамид?
10. Почему репродуктивный возраст устанавливается для гомойотермных животных, но это не делается для пойкилотермных?
11. Каковы прикладные задачи демэкологии применительно к популяциям промысловых видов животных?
12. Приведите примеры наиболее распространенных механизмов детерминации пола. Какова сущность фенотипической детерминации пола?
13. Почему соотношение полов в популяции оказывает существенное влияние на её демографию?
14. Почему половая структура популяции носит адаптивный характер? Каковы последствия возможной дисадаптации?
15. Каковы последствия селективной (в аспекте половой принадлежности особей) смертности и компенсационные возможности популяций с разными типами детерминации пола, половой структуры и вариантами демографической стратегии?
16. В чем состоят преимущества и затруднения, связанные с одиночным образом жизни животных?
17. Охарактеризуйте основные направления усиления социальных связей между особями в экологически обусловленных внутрипопуляционных группировках.
18. Очертите различия между стадами и стаями, приведите примеры.

19. Приведите основные признаки, отличающие настоящие социальные группировки от асоциальных скоплений индивидуумов.

Тема: Межвидовые популяционные взаимодействия у животных.

1. Почему нейтралистские межвидовые взаимоотношения зачастую сложно доказать; Приведите примеры опосредованных межвидовых взаимоотношений между непосредственно не взаимодействующими видами животных.
2. В чем состоят различия между мутуалистическими взаимоотношениями разного уровня?
3. Комменсализм и аменсализм – очертите различия, приведите примеры взаимоотношений данного типа.

Тема: Экология сообществ животных организмов.

1. Приведите примеры неравномерности заселения животными биосферы.
2. Какие варианты структуры зооценозов вам известны?
3. В чем причины проявления экотонного эффекта? Как с этой точки зрения можно оценивать мозаичность ландшафтов Беларуси?
4. Стабильность ценозов, каким образом она поддерживается?

Тема: Функциональная структура экологических систем, положение в ней животных организмов.

1. Дайте определение явления зоохории, приведите примеры такого типа взаимоотношений между животными и растениями.
2. Приведите примеры системно автотрофных животных.
4. Почему в зимний период в пресных водоёмах умеренной зоны не выполняется правило пирамиды биомассы?
5. Какие группы животных обеспечивают ускоренное поступление биогенов в детритные цепи?

Тема: Чужеземные виды животных в фауне. Экология животных и хозяйственная деятельность человека.

1. Почему неконтролируемые инвазии чужеземных видов животных опасны для нативных зооценозов? В чем их опасность для человека?
2. Приведите примеры глобальных экспансий хозяйственно значимых видов животных.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Место экологии животных в системе экологических наук.
2. Экофакторы в качестве условия, ресурса и источника информации для животных.

3. Классификации экологических факторов. Первично- и вторично-периодические факторы.
4. Экологические факторы, их взаимодействие.
5. Термальный фактор и жизнедеятельность животных.
6. Основные механизмы удержания влаги в организме у наземных и вторичноводных животных.
7. Основные среды обитания животных организмов, уровень их сходства и различий по диапазонам значений основных экологических факторов.
8. Основные состояния воды и влаги в почве.
9. Структура животного населения почвы. Подразделение зоопедобионтов на представителей микро-, мезо- и макрофауны.
10. Адаптации истинно наземных животных в области биологии размножения и развития.
11. Адаптациях экто- и эндопаразитов к паразитическому образу жизни.
12. Выделение группировок популяционного ранга: взгляды профессора Н.П. Наумова и академика С.С. Шварца.
13. Варианты экологической структуры популяций животных.
14. Переложный тип использования жизненного пространства, его экологические предпосылки.
15. Преимущества и ограничения оседлого образа жизни.
16. Способы представления возрастной структуры популяции.
17. Основные группировки животных, выделяемые на основании хронологии рождения: поколение, возрастной класс, возрастная когорта, приплод, помет, ежегодное пополнение.
18. Различия между первичным, вторичным и третичным соотношением полов.
19. Стада и стаи, преимущества стадного и стайного образа жизни.
20. Принципы классификации межвидовых межпопуляционных взаимодействий у животных.
21. Межвидовые биоценотические связи, классификации и примеры.
22. Правила «числа видов» и «числа особей», причины существования этих феноменов.
23. Роль животных в функционировании экосистем.
24. Значение экологии животных для практики хозяйственной деятельности человека.
25. Интродукция и реинтродукция, интродукция и натурализация в приложении к животным организмам: определения и примеры. Их последствия для нативных экосистем.

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Учебно-программные материалы

Учебная программа по дисциплине «Экология животных» для студентов специальности 1-31 01 01 Биология (по направлениям) доступна по адресу

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/40705>

Учебная программа (рабочий вариант) по дисциплине «Экология животных» для студентов заочной формы обучения по специальности 1-31 01 01 Биология (по направлениям) доступна по адресу

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/40706>

Список рекомендуемой литературы

Список рекомендуемой литературы приведен в учебных программах (рабочий вариант) по дисциплине «Экология животных» для студентов заочной формы обучения, которая доступна по адресу:

<http://elib.bsu.by/handle/123456789/40706>