

Белорусский государственный университет

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
Белорусского государственного  
университета

\_\_\_\_\_ А.Л. Толстик

« 18» марта 2011 г.

Регистрационный № УД 4034 /уч.

### **Териология**

**Учебная программа для специальности:**

1-31 01 01 Биология

специализаций 1-31 01 01-01 01 Зоология и 1-31 01 01-02 01 Зоология

2011 г.

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

Вадим Евгеньевич Сидорович, профессор кафедры зоологии Белорусского государственного университета, доктор биологических наук, профессор

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Михаил Ефимович Никифоров, генеральный директор Государственного научно-производственного объединения «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам», доктор биологических наук, член-корреспондент НАН Беларуси;

Александр Владимирович Хандогий, доцент кафедры зоологии Учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка», кандидат биологических наук, доцент

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОЙ:**

Кафедрой зоологии Белорусского государственного университета (протокол № 14 от 1 февраля 2011 г.);

Учебно-методической комиссией биологического факультета Белорусского государственного университета (протокол № 8 от 16 марта 2011 г.).

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол № 2 от 18 марта 2011 г.)

Ответственный за редакцию: Вадим Евгеньевич Сидорович

Ответственный за выпуск: Вадим Евгеньевич Сидорович

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Териология – наука о млекопитающих, является одним из фундаментальных зоологических курсов, имеющих общебиологическое значение. В качестве раздела зоологии териология имеет классическое деление на общую, систематическую и прикладную. Общая териология включает морфологию, физиологию, экологию, эмбриологию (онтогенетику), систематическая – филогенетику (эволюцию), систематику млекопитающих. Прикладная териология рассматривает млекопитающих, как объект, имеющий непосредственное отношение к человеку или опосредованно связанный с ним. Она включает либо граничит с такими разделами науки и сферами хозяйственной деятельности человека как животноводство (в том числе, коневодство, свиноводство, овцеводство и пр.), пушное звероводство, охотничье дело, а также кинология, фелинология, иппология и пр.

**Целью** специального курса "Териология" является формирование у студентов целостного представления о таксоне и роли его представителей в экосистемах. **Задачи** курса включают ознакомление студентов с основами морфологии и анатомии, физиологии и биохимии, биологии и экологии млекопитающих, их хозяйственным значением.

Учебный курс «Териология» дает представление об особенностях внешнего и внутреннего строения млекопитающих, общих принципах функционирования систем органов, основных морфо-физиологических адаптациях, позволяющих представителям таксона занимать имеющиеся экологические ниши, о размножении и развитии разных эколого-систематических групп млекопитающих, особенностях их биологии и экологии, современной классификацией Mammalia и характеристиками основных отрядов, ключевых этапах эволюции данной группы позвоночных, важнейших представителях данного таксона, имеющих то или иное хозяйственное значение.

Знания в области териологии являются необходимой основой для изучения других биологических дисциплин (зоосистематика, зоогеография, животный мир Беларуси, основы этологии), а также спецпрактикума, учебных и производственных практик.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

**знать:**

- основные понятия (термины) дисциплины, детали внешней морфологии и анатомии млекопитающих;
- особенности физиологических процессов, протекающих в организме этих животных;
- особенности размножения и развития основных эколого-систематических групп млекопитающих;
- современные принципы классификации и систему отрядов и семейств класса;

- эволюционные этапы развития млекопитающих;
- представителей таксона, имеющих важное практическое значение в жизни человека;

**уметь:**

- использовать основные методы териологии в практической работе и экспериментальных исследованиях;
- применять знания в области териологии при изучении таких общих биологических дисциплин как зоологическая систематика, зоогеография, а также при прохождении учебных практик и спецпрактикумов.

Преподавание курса проводится по блочно-модульному принципу с выделением следующих основных блоков (модулей): 1. Введение; 2. Современные направления и методы териологических исследований; 3. Происхождение и эволюция млекопитающих; 4. Систематический обзор класса млекопитающих; 5. Морфология млекопитающих; 6. Разнообразие биологических типов млекопитающих в освоении ими природной среды; 7. Питание млекопитающих; 8. Активность млекопитающих; 9. Размножение млекопитающих; 10. Понятие популяции и популяционная структура, динамика численности популяций млекопитающих; 11. Редкие и исчезающие виды млекопитающих.

При чтении лекционного курса применяются наглядные пособия (таблицы и меловые рисунки), постоянные препараты органов, а также компьютерные презентации и постоянные экспозиции зоологического музея биологического факультета.

Лабораторные занятия предусматривают освоение основных методов исследований млекопитающих, в том числе в полевых условиях. Лабораторные занятия должны быть обеспечены основным полевым и лабораторным оборудованием, демонстрационными таблицами.

Эффективность самостоятельной работы студентов проверяется в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме устного опроса, коллоквиумов, тестового компьютерного контроля по темам и разделам курса (модулям), проверки ведения альбомов. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала используется рейтинговая система.

Учебный курс рассчитан на 102 часа, из них 40 аудиторных часов: 26 часа лекционных, 10 часов лабораторных занятий и 4 – контролируемой самостоятельной работы.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				Самост. работа
		Аудиторные				
		Лекции	Практич., семинар.	Лаб. занятия	КСР	
1.	Введение	2				2
2.	Современные направления и методы териологических исследований	4		10		4
3.	Происхождение и эволюция млекопитающих	2				6
4.	Систематический обзор класса млекопитающих	4		2	2	8
5.	Морфология млекопитающих	2				6
6.	Разнообразие биологических типов млекопитающих в освоении ими природной среды			2	2	6
7.	Питание млекопитающих	2				6
8.	Активность млекопитающих	2				6
9.	Понятие популяции, структура и динамика численности популяций млекопитающих	4				6
10.	Размножение млекопитающих	2				6
11.	Редкие и исчезающие виды млекопитающих	2				6
	<b>Итого</b>	<b>26</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>62</b>

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Териология как наука. Предмет и основные вопросы териологических исследований. Общая характеристика класса млекопитающих. Прогрессивные черты млекопитающих, отличающие их от представителей других классов позвоночных животных: выкармливание детенышей молоком, развитие головного мозга, гомойотермность и др. История развития териологических исследований в мире, в советской биологической школе, в Беларуси: основоположники, ведущие ученые, этапы развития и основные труды в области териологии.

### 2. СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И МЕТОДЫ ТЕРИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Актуальные вопросы современной териологии. Уточнение систематики с использованием генетических, иммунологических, морфологических, фенетических и геохимических методов, а также аппарата кластерного анализа и современных статистических тестов. Уточнение географического распространения и распределения видов млекопитающих по разнообразным экосистемам в связи с природоохранными задачами и

новациями систематики. Морфофизиология и биоэнергетика в аспектах изучения адаптации видов к разнообразным условиям существования и выяснения их конкурентоспособности в разделении ресурсов среды при анализе ассамблей, гильдий и сообществ. Метод морфофизиологических индикаторов, биоэнергетические методы.

2.2 Методы полевых исследований млекопитающих. Тропление и радиослежение. Прижизненная идентификация видовой принадлежности, определение пола, возрастной группы и морфо-физиологических показателей. Физиология и экология размножения, особенно развиваемая в отношении редких исчезающих и хозяйственно ценных видов млекопитающих. Анализ структуры популяций и сообществ. Статистика и теория индексов в изучении структурной организации сообществ.

2.3 Методы трофологических исследований млекопитающих. Питание, изменчивость рациона в пространстве и времени (сезонно и между годами), воздействие на популяции жертв, особенно натурализовавшимися видами хищных млекопитающих. Болезни и паразиты млекопитающих, воздействия на них загрязнений среды. Проблема управления популяциями хозяйственно ценных видов, оптимизация промысла млекопитающих и мероприятия по улучшению условий обитания. Математическое моделирование динамики численности и других демографических процессов.

### **3. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

Происхождение млекопитающих. Временные периоды эволюции млекопитающих. Общее направление их филогении, факторы эволюции млекопитающих, причины эволюционного успеха класса млекопитающих. Микроэволюционные процессы и адаптация видов млекопитающих к изменяющейся среде обитания.

### **4. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР КЛАССА МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

4.1 Характеристика класса млекопитающих и его отрядов. Подкласс Первозвери (Prototheria), общая характеристика и отличительные особенности. Подкласс Настоящие звери (Theria), общая характеристика и отличительные особенности, характеристика отрядов.

4.2 Фауна млекопитающих Беларуси. Перечень видов млекопитающих Беларуси, их распространение и распределение по экосистемам и биотопам.

### **5. МОРФОЛОГИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

Наружные покровы и их значение. Кожа, производные кожи. Волосной покров (пуховые, остевые, направляющие волосы, вибриссы). Видоизменение волос (щетина, иглы).

Роговые образования. Кожные железы. Значение запаховой сигнализации в выработке форм поведения и организации пространственной структуры у млекопитающих. Окраска млекопитающих.

Дифференцировка мышечной системы млекопитающих. Особенности строения скелета млекопитающих. Эволюция черепных костей, строение позвоночного столба, особенности строения скелета конечностей млекопитающих в связи с разнообразием условий их существования.

Строение кровеносной системы млекопитающих. Кроветворные

органы. Состав крови млекопитающих.

Органы дыхания. Роль диафрагмы в совершении акта дыхания. Значение кровеносной системы и органов дыхания в поддержании гомеотермности.

Нервная система и органы чувств. Важнейшие особенности строения головного мозга млекопитающих. Значение вторичной коры больших полушарий головного мозга млекопитающих.

Органы пищеварения, функционирование пищеварительной системы. Зубная формула. Особенности строения зубов и органов пищеварения в связи со специализацией в питании.

Выделительная система млекопитающих. Строение почек и конечный продукт белкового обмена у млекопитающих в отличие от других классов позвоночных животных.

Железы внутренней секреции и их значение в регуляции процесса обмена веществ, роста и развития организма. Органы размножения. Половой диморфизм. Физиология размножения.

## **6. РАЗНООБРАЗИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТИПОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ОСВОЕНИИ ИМИ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

Адаптации млекопитающих к жизнедеятельности в различных экологических условиях: в водной среде, на поверхности земли, к пребыванию под землей и на деревьях. Летающие, подземные и полуводные, водные и др. биологические формы млекопитающих. Приспособления млекопитающих к жизни в открытом ландшафте, в лесу, в условиях засушливого климата, избыточной увлажненности, сильных морозов и др.

## **7. ПИТАНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

Питание как одна из основных функций организма. Рацион и методы его оценки. Питательные компоненты (белки, жиры, углеводы и их калорийность, витамины и микроэлементы, вода) и их значение для млекопитающих. Трофическая ориентация и значение разных категорий кормов для организма. Разнообразие трофических феноменов млекопитающих: специализация и полифагия, консерватизм и пластичность питания.

## **8. АКТИВНОСТЬ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

Активность во времени и пространстве. Суточный цикл и ритмы активности, эффективность кормодобывания, индивидуальные особенности и сезонные изменения суточной активности. Зависимость ритма активности от освещения и температуры. Спячка и ее целесообразность. Факультативная и настоящая спячка. Физиологические изменения, происходящие в организме в период спячки.

Характер использования территории, миграции млекопитающих. Резиденты и кочевники. Организация участка обитания у резидентов. Типы миграций.

## **9. РАЗМНОЖЕНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

Особенности воспроизводства млекопитающих. Стадии и фазы полового цикла. Моноциклические и полициклические виды, продолженная полиэстричность. Этапы, из которых складывается процесс размножения.

Поиск и подбор партнеров, спаривание, моногамы и полигамы.

Эмбриогенез. Плодовитость и ее зависимость от возраста. Рождение детенышей, их рост и развитие. Семейная жизнь, распад семей и расселение молодняка. Близкородственное скрещивание, межвидовая и межродовая гибридизация.

#### **10. ПОНЯТИЕ ПОПУЛЯЦИИ И ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

Понятие популяции, формулировка и основные свойства. Общность генофонда популяции. Структура популяции: половая, возрастная, социальная, пространственная. Типы динамики численности популяций млекопитающих и факторы, ее определяющие. Математическое моделирование динамики популяций и исследование популяционных моделей.

#### **11. РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

Проблема вымирания видов, факторы и причины, современная технология спасения вида. Причины малой плотности популяций млекопитающих; естественное состояние или результат нарушения? Перечень особо уязвимых видов млекопитающих мировой фауны, редкие и исчезающие виды млекопитающих лесной зоны Европы. Красная книга МСОП. Красная книга Беларуси. Принципы их построения. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия в Беларуси. Роль заповедников, заказников и национальных парков в сохранении биологического разнообразия млекопитающих.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. *Барабаш-Никифоров И. К., Формозов А. Н.* Териология / И. К. Барабаш-Никифоров, А. Н. Формозов // М., Высшая школа,
2. *Наумов Я. Л., Карташов Н. Я.* Зоология позвоночных / Я. Л. Наумов, Н. Я. Карташов // М.: Высшая школа, Ч. 2 1979.
3. *Новиков Г. А.* Хищные млекопитающие фауны СССР / Г. А. Новиков // М.; Л.: Изд-во АН СССР; 1956.
4. *Огнев С. И.* Экология млекопитающих / С. И. Огнев // М.: Изд-во МОИП; 1951.
5. *Соколов В. Е.* Систематика млекопитающих / В. Е. Соколов // М.: Высшая школа, Т. 1, 1973.
6. *Соколов В. Е.* Систематика млекопитающих / В. Е. Соколов // М.: Высшая школа, Т. 2. 1977.
7. *Соколов В. Е.* Систематика млекопитающих / В. Е. Соколов // М.: Высшая школа, Т. 3, 1979.

### Дополнительная

1. *Jędrzejewska B., Jędrzejewski W.* Predation in Vertebrate Communities. The Białowieża Primal Forest as a Case Study / B. Jędrzejewska, W. Jędrzejewski // Berlin; Heidelberg: Springer Verlag; 1998.
2. *Krebs C.* Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance / C. Krebs New York: Addison-Welsey Educational Publ.; 1994.
3. *Krebs C.* Ecological Methodology / C. Krebs // New York: Addison-Welsey Educational Publ.; 1998.
4. Жизнь животных. Т. 7: Млекопитающие. – М.: Просвещение, 1989; 1989.
5. *Коли Г.* Анализ популяций позвоночных / Г. Коли // М.: Мир; 1979.
6. *Новиков Г. А.* Полевые исследования по экологии наземных позвоночных / Г. Новиков // М.: Советская наука; 1953.
7. *Сержанин И. Н.* Млекопитающие Белоруссии / И. Н. Сержанин // Мн.: Изд-во АН БССР; 1961.
8. *Сидорович В. Е.* Куньи в Беларуси: Эволюционная биология, демография и биоценотические связи / В. Е. Сидорович // Мн.: Золотой улей; 1997
9. *Сулей М.* Жизнеспособность популяций: Природоохранные аспекты / М. Сулей // М: Мир; 1989.
10. Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь. – Мн.: Беларуская Энцыклапедыя; 1993.
11. *Шилов И. А.* Физиологическая экология животных / И. А. Шилов // М: Высшая школа; 1985.
12. *Яблоков А. В.* Изменчивость млекопитающих / А. В. Яблоков // М.: Наука; 1966.
13. *Яблоков А. В.* Популяционная биология / А. В. Яблоков // М: Высшая школа; 1987.