

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ
И БИОТЕХНОЛОГИИ
КАФЕДРА БИОЛОГИИ И РАЗВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ**

О.В. Баковецкая, А.И. Новак, О.А. Федосова

**Учебно-методическое пособие
для выполнения лабораторных работ
по дисциплине «Общая биология»
для студентов 1 курса направления подготовки
020400.62 – Биология**

Рязань - 2012

Учебно-методическое пособие разработано на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 020400.62 – Биология, профилю «Биоэкология», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 февраля 2010 года № 101.

Учебно-методическое пособие подготовлено преподавателями кафедры биологии и разведения животных: профессором, доктором биологических наук О.В. Баковецкой; доцентом, доктором биологических наук А.И. Новак; ассистентом, кандидатом биологических наук О.А. Федосовой.

В учебно-методическом пособии изложена информация по основным разделам биологии: биоразнообразию живых организмов, основам цитологии, гистологии, генетики, эволюции, экологии. Представлена методика выполнения лабораторных работ по дисциплине «Общая биология»; составлены вопросы и задания для самоподготовки студентов.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 020400.62 – Биология, профилю «Биоэкология».

Рецензенты: заведующий кафедрой гистологии и биологии ГОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова», доктор медицинских наук, профессор Ю.И. Ухов
 доцент кафедры ТППЖ ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», доктор биологических наук
 А.С. Емельянова

Учебно-методическое пособие утверждено и рекомендовано к печати методическим советом ФГБОУ ВПО РГАТУ, протокол № 9 от 16 мая 2012 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Тема 1. Устройство и правила работы с микроскопом «Биолам».	
Разнообразие жизни на земле: прокариоты и эукариоты (2 часа).....	6
Тема 2. Разнообразие жизни на земле: грибы и растения (2 часа).....	15
Тема 3. Разнообразие жизни на земле: животные (2 часа).....	36
Тема 4. Структурные основы жизнедеятельности клетки.	
Изучение строения растительной и животной клеток с использованием светового микроскопа (2 часа)	47
Тема 5. Содержание химических элементов в клетке.	
Неорганические и органические вещества, их роль в клетке (2 часа)	52
Тема 6. Энергетический обмен, его сущность и значение (2 часа).....	55
Тема 7. Пластический обмен, его сущность и значение (2 часа)	61
Тема 8. Деление клетки (митоз). Формы размножения организмов и их цитологические основы. Мейоз, механизмы этапов и морфология (2 часа).....	69
Тема 9. Эмбриогенез (2 часа).....	76
Тема 10. Общая характеристика и классификация тканей растений и животных.	
Органы и системы органов (2 часа)	81
Тема 11. Основные закономерности наследственности организмов и их цитологические основы (2 часа)	82
Тема 12. Модификационная и мутационная изменчивость (2 часа).....	86
Тема 13. Учение о микро- и макроэволюции (2 часа).....	93
Тема 14. Антропогенез. Место человека в системе животного мира (2 часа)	97
Тема 15. Методы изучения абиотических факторов (2 часа).....	100
Тема 16. Основы популяционной экологии (2 часа).....	104
Тема 17. Потoki вещества и энергии в экосистеме (2 часа)	106
Тема 18. Оценка антропогенного воздействия на биотический компонент экосистем (2 часа)	109
Список использованной литературы	114

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи изучения дисциплины. Сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин путем достижения следующих задач:

- получения общих представлений о строении и принципах функционирования эукариотической клетки; о клеточном цикле, способах размножения и разнообразии циклов развития многоклеточных организмов;
- объяснения основных механизмов эволюционного процесса;
- раскрытия закономерности функционирования, устойчивости и динамики надорганизменных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП. Общая биология относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин, базовой части. Для изучения дисциплины студент должен обладать полным комплексом знаний и умений по биологии, предъявляемых в рамках биологического курса общеобразовательной школы. Дисциплина предшествует изучению таких дисциплин как: зоология, ботаника, цитология, гистология, физиология, генетика, общая экология, теория эволюции и т.д.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Общекультурные компетенции (ОК):

- приобретать новые знания и формировать суждения по научным проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-3);
- использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области естественных наук, применять методы теоретического и экспериментального исследования (ОК-6);
- проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; понимать социальную значимость и уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, готовность нести ответственность за свои решения (ОК-8).

Профессиональные компетенции (ПК):

- демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-1);

- демонстрировать знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции (ПК-3);
- демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ПК-4).

Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы и методы классификации организмов;
- структурно-функциональную организацию про- и эукариотических клеток;
- цитологические основы наследственности и развития;
- основные направления эволюции животных, причины и факторы эволюции;
- основные положения общей экологии, учения о биосфере, экологии человека, проблемы экологической защиты и охраны окружающей природной среды;

уметь:

- определять значимость клеточного строения, устанавливать причинно-следственные связи между функциями и строением;
- оценивать альтернативные точки зрения в различных разделах биологии, сравнивать представления разных авторов;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;
- рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции, осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний;

владеть:

- биологической номенклатурой и терминологией,
- биологическими методами анализа,
- приемами мониторинга животных,
- способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма,
- методами изучения животных.