



Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Самарская государственная  
сельскохозяйственная академия»

**Л. М. Зайцева**

# **Биология с основами экологии**

**Методические указания для практических занятий**

Кинель  
РИЦ СГСХА  
2014

УДК 631.52 (07)  
ББК 41.31 Р  
3-17

**Зайцева, Л. М.**

**3-17** Биология с основами экологии : методические указания для практических занятий / Л. М. Зайцева. – Кинель : РИЦ ГСХА, 2014. – 23 с.

Методические указания предназначены для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и направленности 03.03.01 Физиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации). Учебное издание содержит теоретический материал, задания, контрольные вопросы, список рекомендованной учебной литературы.

© ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА, 2014  
© Зайцева Л. М., 2014

## Предисловие

Основная цель преподавания дисциплины «Биология с основами экологии» – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о структурно-функциональных особенностях, размножении, закономерностях развития и взаимоотношениях с окружающей средой основных групп животных в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах.

Задачи дисциплины: сформировать у аспирантов представление о фундаментальных свойствах живых систем, иерархических уровнях организации и функционировании систем; о единстве законов физики, химии и биологии в природе; о многообразии, взаимосвязи и эволюции организмов; принципах классификации и систематики живых систем; об основных законах биологии и экологии; о месте человека в органическом мире, о последствиях деятельности человека в локальных и глобальных масштабах; об экологических законах, правилах и принципах; о принципах организации и функционирования экосистем и биосферы в целом; о мониторинге, о глобальных экологических кризисах и региональных кризисных ситуациях; принципах рационального природопользования и охраны природы; подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении конкретного исследования в области физиологии высшей нервной деятельности.

Дисциплина «Биология с основами экологии» входит в цикл обязательных дисциплин, дисциплины по выбору аспиранта основной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по специальности 03.03.01 – Физиология. Дисциплина осваивается на втором году обучения аспиранта (второе полугодие).

Курс дисциплины предполагает наличие у аспирантов знаний по дисциплинам: анатомия животных, цитология, гистология и эмбриология, ветеринарная генетика, физиология и этология животных, ветеринарная микробиология и микология, вирусология и биотехнология, иммунология, ветеринарная радиобиология, паразитология и инвазионные болезни, эпизоотология и инфекционные

болезни, акушерство и гинекология в объеме программы высшего профессионального образования.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, могут быть использованы при подготовке и написании диссертации по специальности 03.03.01 – Физиология.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и направленности 03.03.01 Физиология, должен обладать следующими компетенциями:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

## Занятие 1. История биологии, этапы развития и методы ее исследований

**Цель занятия.** Ознакомиться с историей развития биологии и методами её исследований.

*Биология – естественная наука.* С этих позиций следует рассматривать этапы развития биологии с древности и до наших дней. Ознакомьтесь с различными школами биологии, отображенными в литературных описаниях египтян, вавилонян, индийцев, греков, римлян и т.д. Обратите внимание на описания биологических знаний в трудах Аристотеля, Плиния, Галена. Следует почерпнуть сведения о животных и растениях на Руси, в частности из поучения Владимира Мономаха (XI в).

В средние века наука также развивалась, хотя господствующей идеологией была религия. Ознакомьтесь с известными именами выдающихся ученых, такими как Авиценна, Леонардо да Винчи, Андреас Везалий, В. Гарвей, Д. Борели.

В XVI-XIX веках большое влияние на развитие биологии оказали К. Линней, Г. Лейбниц, К. Вольф, К. Бэр и др. ученые. В 1839 г. Т. Шванн и М. Шлейден озвучивают клеточную теорию (1810-1882). В 1859 г. Ч. Дарвин публикует «Происхождение видов», где была сформулирована теория эволюции. В первой половине XIX в. Л. Пастер, Р. Кох, И. Мечников положили начало такой науке как микробиология.

В 1865 г. Г. Мендель (1822-1884) публикует работу «Опыт над растительными гибридами», где были сформулированы законы наследственности и обосновано существование генов. В 1858 г. Р. Вирхов опубликовал книгу «Целлюлярная патология», где впервые сформулировано положение о связи цитологического процесса с клетками. Соединив клеточную теорию с патологией, Р. Вирхов подвел биологию под медицину. В 1944 г. была открыта генетическая роль ДНК, а 1953 г. выяснена ее структура. В 1961 г. был расшифрован генетический код. В результате основным методом изучения молекулярной биологии и генетики стала структура и функция нуклеиновых кислот и белков.