



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

**В. В. Зайцев**

# **Иммунология**

**Методические указания  
для практических занятий**

Кинель  
РИЦ СГСХА  
2014

УДК 631.52 (07)  
ББК 41.31 Р  
З-17

**Зайцев, В. В.**

**З-17** Иммунология : методические указания для практических занятий / В. В. Зайцев. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – 38 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  
Зайцев В. В., 2014

## Предисловие

Основная цель преподавания дисциплины «Иммунология» – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний по иммунологии. Задачи дисциплины: формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о нервной, эндокринной и иммунной системах регуляции как звеньях единого централизованного аппарата управления, обеспечивающего гомеостаз и адаптацию организма позвоночных к изменениям внешней и внутренней среды, а также об общности механизмов функционирования всех биорегуляторных систем на молекулярном уровне – путем высвобождения химических веществ, действующих на эффекторные регуляторные структуры клетки через клеточно-рецепторные преобразователи сигналов; облегчить студентам овладение теоретическими знаниями по смежным дисциплинам: физиологии сельскохозяйственных животных; на основе изучения основных свойств биорегуляторов (информонов) и их рецепторов, механизмов действия различных суперсемейств и индивидуальных информонов на внутриклеточные процессы, их видовых и возрастных особенностей, помочь студентам в изучении разделов специальных дисциплин, посвященных применению гормонов, медиаторов, цитокинов и других биорегуляторов в ветеринарной медицине для лечения болезней, вызванных нарушением регуляторных процессов, а также для повышения продуктивности и воспроизводительной способности животных.

Дисциплина «Иммунология» входит в цикл обязательных дисциплин, дисциплины по выбору аспиранта основной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) по специальности 03.03.01 – Физиология.

Курс дисциплины предполагает наличие у аспирантов знаний по дисциплинам биология с основами экологии, биохимия в объеме программы высшего профессионального образования.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы для сдачи кандидатского экзамена по спецдисциплине и 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;
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

## **Занятие 1. История иммунологии, современный этап развития**

**Цель занятия.** Ознакомиться с понятием об иммунологии как предмете, основными этапами развития иммунологии, основоположниками науки, с современными достижениями иммунологии.

### ***1. Определение понятия «иммунология».***

#### ***Основные этапы развития***

*Иммунология* – это наука о строении и функции иммунной системы организма животных, включая человека и растений, или наука о закономерностях иммунологической реактивности организмов и методах использования иммунологических явлений в диагностике терапии и профилактике инфекционных и иммунных болезней. Иммунология возникла как часть микробиологии в результате практического применения последней для лечения инфекционных болезней. Поэтому сначала развивалась инфекционная иммунология. С момента возникновения иммунология тесно взаимодействовала с другими науками: генетикой, физиологией, биохимией, цитологией. В конце XX века она стала самостоятельной функциональной биологической наукой.

В развитии иммунологии можно выделить несколько этапов.

*Инфекционный* (Л. Пастер и др.) – начало изучения иммунитета к инфекциям.

*Неинфекционный* – после открытия К. Ландштейнером групп крови и феномена анафилаксии Ш. Рише и П. Портье.

*Клеточно-гуморальный* связан с открытиями, сделанными лауреатами Нобелевской премии:

И. И. Мечников – разработал клеточную теорию иммунитета (фагоцитоз), П. Эрлих – разработал гуморальную теорию иммунитета (1908 год);

Ф. Бернет и Н. Иерне – создали современную клонально-селективную теорию иммунитета (1960);

П. Медавар – открыл иммунологическую природу отторжения аллотрансплантантов (1960).

*Молекулярно-генетический*, характеризующийся выдающимися открытиями, которые были удостоены Нобелевской премии: