

**Аннотации изданий, представленных  
на IV Всероссийскую выставку-презентацию учебно-методических изданий,  
Москва, 16-18 февраля 2010 г.**

**Биологические науки**

**БИОФИЗИКА**

(учебник для вузов)

Артохов В.Г., Ковалева Т.А., Наквасина М.А.,  
Башарина О.В., Путинцева О.В., Шмелев В.П.  
ГОУ ВПО «Воронежский государственный  
университет»  
Воронеж, Россия

Биофизика – наука об элементарных, фундаментальных взаимодействиях и превращениях молекул и надмолекулярных комплексов, лежащих в основе физиологических процессов и биологических явлений. Курс «Биофизика» входит в состав Федерального компонента государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования, обеспечивающих универсальность, фундаментальность образования и его практическую направленность. Целью общего курса биофизики является последовательное изложение основ биофизики как самостоятельной многовекторной науки, имеющей свой предмет и методы исследования, собственную теоретическую концептуальную базу и области приложения. Задача общего курса состоит также в выявлении единства в многообразии биологических явлений путем раскрытия общих молекулярных механизмов взаимодействий, лежащих в основе биологических процессов.

В учебнике «Биофизика» систематически изложены теоретические аспекты фундаментальной и молекулярной биофизики в соответствии с требованиями ГОС ВПО. От современного специалиста-биолога требуется одновременное владение фундаментальными понятиями и логическими концептуальными схемами, характерными для биологии и физики. Пути решения этой задачи необходимо рассматривать в свете современного состояния проблемы фундаментальности высшего образования. Успешная работа выпускника после окончания вуза зависит от его способности постоянно обновлять запас первоначальных знаний и повышать тем самым свой профессиональный уровень.

Основной целью высшего образования является сейчас развитие компетентного подхода. В частности, к профессионально-профилированным компетенциям специалиста и магистра относятся умение выявлять фундаментальные проблемы, формулировать задачи

и намечать пути исследования; способность понимать современные проблемы биологии и использовать фундаментальные биологические представления. Хорошо подготовленный биолог должен демонстрировать способность самостоятельно применять и целенаправленно пополнять свои знания, быстро ориентироваться в решении новых проблем. В свою очередь, это зависит от степени усвоения основ науки и принципов их применения в научных исследованиях и производстве.

Все главы презентуемого учебника написаны в соответствии с утвердившимися в биофизике современными воззрениями о закономерностях функционирования биосистем. Использование учебника «Биофизика» должно служить повышению эффективности учебного процесса, включая повышение эффективности преподавательского труда, достижение более глубокого освоения знаний, умений и навыков, устойчивых результатов в формировании общих и специальных компетенций будущего биолога. В частности, к общепрофессиональным компетенциям бакалавра относятся современные представления о принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основах, мембранных процессах и молекулярных механизмах жизнедеятельности, о механизмах гомеостатической регуляции. Компетенции бакалавра полностью входят в набор компетенций магистра. Выпускник-магистр должен демонстрировать способность понимать современные проблемы биологии и использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач. Формированию именно этих компетенций и посвящен данный учебник.

В свете современных достижений биофизической науки изложение логически обоснованного курса биофизики следует начинать с рассмотрения теоретических основ биофизики – методологии биофизики, кинетики и термодинамики биологических процессов. Только затем можно с достаточным основанием переходить к вопросам, посвященным молекулярным механизмам биологических явлений. Конечная цель изучения биологической системы – расшифровка механизмов функционирования организма, выявление взаимосвязи изменений структуры и

функции на всех уровнях организации жизни. Указанная последовательность изложения биофизики наиболее рациональна и логически обоснована для учебного курса.

Книга включает главы, посвященные анализу и обсуждению структуры и закономерностей функционирования биосистем на микро- и наноровнях. Особое внимание авторы уделили обзору таких актуальных направлений, как механизмы гомеостаза, регуляция синтеза и активности белков-ферментов, эндогенные низкомолекулярные биорегуляторы.

Отдельная глава посвящена биофизике мембран, в ней рассматриваются методы исследования мембран, структурно-функциональная организация мембранных компонентов, молекулярные механизмы мембранного транспорта и передачи сигнала с участием мембранных рецепторов. Проблематика мембранологии изложена с использованием новейших данных биофизических исследований.

Конкретные задачи биофизики – понимание механизма биологических явлений, расшифровка первичных молекулярных процессов, – требуют использования новейших физических, химических и физико-химических методов, адаптированных к работе с биологическими объектами. Одна из глав учебника знакомит читателя с некоторыми биофизическими (конформационно-чувствительными) методами анализа биосистем.

В следующих главах учебника изложены основы квантовой биофизики, механизмы фотобиологических процессов, а также действие ионизирующей радиации на биосистемы.

Учебник подготовлен на основе общего курса «Биофизика», читаемого авторами на старших курсах биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета; предназначен для студентов биологических факультетов университетов. Может быть использован студентами медицинских, фармацевтических и сельскохозяйственных вузов. Книга позволит быстро получить основные знания по предмету, а также качественно подготовиться к зачету и экзамену.

## **ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ О ПИЩЕ. Ч.1. ИСТОРИЯ НАУКИ О ПИЩЕ (учебное пособие)**

Битуева Э.Б., Чиркина Т.Ф.  
*Улан-Удэ, Россия*

Учебное пособие по дисциплине «История и методология науки о пище», курс читается для магистрантов направления 260100 – Технология продуктов питания.

Организм человека представляет собой открытую термодинамическую систему, для работы которой необходима информация – сенсорная, вербальная, тактильная и главное, химическая, то есть пищевая.

С древних времен люди понимали огромное значение питания для здоровья. Мыслители древности Гиппократ, Цельс, Гален и другие посвящали целые трактаты лечебным свойствам различных видов пищи и разумному ее потреблению. Выдающийся ученый Востока Абу Али Ибн Сина (Авиценна) считал пищу источником здоровья, силы, бодрости и воспевал ее в стихах. Илья Мечников полагал, что люди преждевременно стареют и умирают в связи с неправильным питанием и что человек, питающийся рационально, может жить 120—150 лет.

Питание является важнейшим фактором окружающей среды и в течение всей жизни воздействует на организм человека. Пищевые вещества, преобразуясь в процессе метаболизма в структурные и функциональные элементы клеток, обеспечивают физическую и умственную работоспособность, определяют здоровье и продолжительность жизни человека. Дефицит или избыток макро- и микронутриентов не остается безразличным для организма. Он обуславливает или непосредственное возникновение заболевания (анемии, эндемический зоб, ожирение и др.), или понижает сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам внешней среды (острые респираторные заболевания, инфекционные болезни), или создает условия, способствующие развитию той или иной патологии (рак, заболевания сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта).

Как отличить правильное питание от неправильного? Ответ на этот вопрос дает наука о питании – нутрициология. История развития этой науки тесно связана, с одной стороны, с эволюцией питания, с другой, – с открытиями в области естественных наук и дальнейшим развитием естественнонаучных знаний в области химии, биологии, физиологии, микробиологии и др.

Пособие включает введение и 5 глав. Первая глава «Вклад естественнонаучных открытий в развитие науки о питании» включает семь разделов. В разделах приводятся основные этапы развития науки химии, приводится история изучения белков, углеводов, липидов, минеральных веществ, витаминов и нуклеиновых кислот. В конце каждого раздела представлена хронология открытий и основные библиографические данные ученых разных стран.