

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В основе фундаментальной теоретической подготовки специалиста лежит формирование соответствующего мировоззрения и мышления. Современная биологическая наука рассматривает механизмы становления и регуляции функций организма с позиций общебиологической целесообразности. В настоящее время внимание исследователей биологических проблем смещается в сторону более сложных структур организма: тканей, органов и их систем. При изложении разделов соответствующего пособия мы рассматривали организм человека как многоуровневую систему, в которой каждый из уровней связан с эволюцией живых организмов и имеет свойственные ему структуры и функции, обеспечивающие нарастающую интегрированность и устойчивость биологических видов.

«Биология человека и животных» при подготовке инженеров в области биомедицинской техники преподается недавно, и до последнего времени студентам приходилось пользоваться учебниками, содержание которых соответствует курсам биологии для других специальностей. Разделы данной книги соответствуют слагаемым изучаемой дисциплины и включают сведения, относящиеся к общей биологии, анатомии, гистологии, нормальной и патологической физиологии, медицинской биофизике и кибернетике. Целевое назначение и новизна пособия связаны с комплексным анализом биологических, физиологических и биофизических явлений, характеризующих организацию и функциональное состояние целостного организма, его интегральные параметры. В книге анализируются методы оценки функциональных систем организма, их назначение и принципы использования при проведении диагностических мероприятий. Отличительной чертой учебного пособия является последовательное изложение материала на уровне последних научных достижений. Особое место отводится биофизической характеристике показателей функционирования организма.

Авторский коллектив, в состав которого вошли специалисты, имеющие опыт как научной, так и преподавательской работы, решал трудную задачу: изложить основные данные и представления в ряде

областей теоретической и экспериментальной биологии, биофизики и клинической медицины, сохраняя единство формы и стиля. Ограниченность объема заставила авторов излагать материал в исключительно сжатой форме. При обсуждении структуры книги авторы придерживались мнения, что понимание принципов организации и механизмов функционирования важнее, чем простое ознакомление с множеством, пусть даже весьма важных, фактов. Подобная практика призвана дать студенту более глубокое представление о структуре и функции изучаемой системы. В этом, мы полагаем, проявляется прогрессивная тенденция интегрировать данные смежных наук.

Пособие содержит научный материал, предусмотренный официальной программой «Биология человека и животных», и адресовано студентам, обучающимся по направлению подготовки «Биомедицинская техника», бакалаврам и магистрам по направлению подготовки «Биомедицинская инженерия», а также может быть полезно начинающим исследователям в области биофизики сложных систем, при разработке инструментальных методов функциональной диагностики, для рациональной эксплуатации и усовершенствования биомедицинских приборов и систем. В книгу вошел курс лекций «Биология человека и животных», который авторы на протяжении ряда лет читали студентам Донского государственного технического университета (ДГТУ) и Таганрогского технологического института Южного федерального университета (ТТИ ЮФУ). В книге использованы собственные рисунки авторов, а также из учебников:

Анатомия человека. В 2 т./Под ред. М.Р.Сапина. М.: Медицина, 1996;

Атлас по гистологии и эмбриологии/И.В. Алмазов, Л.С. Сутулов. М.: Медицина, 1978;

Биология. В 2 т./Под ред. В.Н. Ярыгина. М.: Высшая школа, 2007;

Быков В.Л. Цитология и общая гистология. СПб.: Фоллиант, 2001;

Быков В.Л. Частная гистология человека. СПб.: Фоллиант, 2001;

Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас. М.: Медицина, 1996;

Гистология, цитология и эмбриология/Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. М.: Медицина, 1999. С. 199—223;

Данилов Р.К., Клишов А.А., Боровая Т.Г. Гистология человека в мультимедиа. Учебник для студентов медицинских вузов. СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2001. С. 104—111;

Елисеев В.Г. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. М.: Медицина, 1970 С. 78—95;

Краев А.В. Анатомия человека. В 2 т. М.: Медицина, 1978;  
Основы физиологии человека. В 3 т./Б.И. Ткаченко. М.: Литера, 1994;

Самусев Р.П., Пупышева Г.И., Смирнов А.В. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии. М.: Медицина, 2004. С. 56—76;

Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. В 3 т. М.: Медицина, 1972;

Физиология человека. В 2 т./В.М. Покровский, Г.Ф. Коротько. М.: Медицина, 2001.

Авторы выражают глубокую благодарность и признательность за помощь в подготовке учебного пособия к изданию ректору ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет Минздрава-соцразвития» профессору Чернышову Виктору Николаевичу и ректору ГОУ ВПО «Донской государственный технический университет» Месхи Бесариону Чохоевичу.

Авторы выражают признательность преподавателям кафедры приборостроения ДГТУ (зав. кафедрой проф. В.Н.Ананченко) и кафедры акустики и медицинского приборостроения ТТИ ЮФУ (зав. кафедрой проф. С.П.Тарасов) за обсуждение и помощь в подготовке данной книги. Особая благодарность рецензентам — д-ру биол. наук, проф. А.А. Бурикову, зав. кафедрой общей биологии Ростовского педагогического института Южного федерального университета, а также д-ру биол. наук, проф. А.В. Черноситову, ведущему научному сотруднику ФГУ «Ростовский НИИ акушерства и педиатрии Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи».

Мы далеки от мысли, что наш коллективный труд совершенен, и будем признательны коллегам за высказанные замечания и предложения по данному учебному пособию.

*Авторы*