



“十三五”职业教育国家规划教材

动物生物化学

(第3版)

赵丽 程丰 杨继远 主编

河南科学技术出版社

河南科学技术出版社

· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

动物生物化学/赵丽, 程丰, 杨继远主编. —3 版. —郑州: 河南科学技术出版社, 2017. 10 (2021. 11 重印)

“十三五”职业教育国家规划教材

ISBN 978-7-5349-8259-0

I. ①动… II. ①赵… ②程… ③杨… III. ①动物学-生物化学-职业教育-教材
IV. ①Q5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 165874 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市郑东新区祥盛街 27 号 邮编: 450016

电话: (0371) 65737028 65788613 65788631

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 陈淑芹 编辑信箱: hnstpys@126.com

责任编辑: 李义坤

责任校对: 王晓红

封面设计: 张 伟

版式设计: 栾亚平

责任印制: 张 巍

印 刷: 河南日报报业集团大河印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 185 mm×260 mm 印张: 14.5 字数: 330 千字

版 次: 2017 年 10 月第 3 版 2021 年 11 月第 8 次印刷

定 价: 39.80 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系并调换。

“十三五”职业教育国家规划教材 编委会名单

主任 郭长华

副主任 张晓根 刘源 俞浩

编委 (以姓氏笔画为序)

王华杰 王国栋 邓继辉 田玉民

朱金凤 朱钱龙 刘万钧 刘永录

李文刚 李德立 杨继远 宋东亮

张周 张玉科 张传师 陈文钦

陈宏智 赵跃 赵聘 秦华

黄炎坤

《动物生物化学》编写人员名单

主 编 赵 丽 程 丰 杨继远

副主编 向金梅 汤 莉 张自芳 连瑞丽

编 者 (按姓氏笔画排序)

卢婷婷 向金梅 汤 莉 杨玉能

杨艳玲 杨继远 连瑞丽 张 华

张自芳 庞 坤 赵 丽 索江华

程 丰

河南科学技术出版社

前 言

根据教育部《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》文件精神，紧紧围绕《高职高专畜牧兽医类专业人才培养指导方案》，针对高职高专教育发展的特点，充分突出新知识、新技术、新方法，结合各地教学改革及课程设置具体情况，我们组织编写了本教材。本教材立意新颖，实训内容丰富，强化理论和实践相结合。

本教材是畜牧兽医及相关专业的重要专业基础课程，对学生学习后续的课程，提高学生的综合素质，培养适应生产、管理、服务等第一线的应用型专门人才，具有十分重要的意义。为了适应分子生物学的迅速发展，本教材在满足专业基础要求之外，还融入了新的知识和技术，以便更好地适应畜牧业发展的需要。

本教材共分9章，每章前有知识目标，使学生能抓住重点，明确学习目的和要求；每章后有本章小结和思考与练习，便于学生学习和教师教学。本教材简单介绍了糖类、脂类、蛋白质、核酸等生物大分子的结构、性质和功能；在此基础上，主要讲述了三大物质代谢和核酸代谢的基本过程。实验技能与基本训练主要介绍离心分离技术、分光光度技术、电泳技术、层析技术等相关的实训练习。本教材的编写体现“基础性、实用性、适用性、够用性”的原则，注重理论联系实际，突出职业性，以提高教材的科学性、启发性和实用性。在语言上力求做到深入浅出、通俗易懂、言简意赅，在内容上做到条理清晰、简明扼要。为了丰富学生的专业知识，提高学生的理解能力和学习动力，激发学生的学习兴趣，本教材每章后面都附有知识拓展部分，使教材在一定程度上体现了本学科发展的最新动态，以便能更好地适应畜牧业的快速发展。

本教材适于高职院校畜牧兽医类和其他生物技术类专业使用。

本教材在编写过程中，得到了河南牧业经济学院、信阳农林学院、商丘职业技术学院、湖北生物科技职业学院、云南农业职业技术学院、遵义职业技术学院等多家单位领导和一线教师的大力支持，同时，河南科学技术出版社的编辑老师对本书的出版也付出了艰辛的劳动，在此表示衷心感谢！

由于编者水平有限，书中可能存在疏漏和不足之处，敬请读者和同行专家给予批评指正。

编者

2014年12月

河南科学技术出版社

目 录

绪 论	(1)
第一章 蛋白质与核酸化学	(6)
第一节 蛋白质的分子组成	(6)
第二节 蛋白质的分子结构	(12)
第三节 蛋白质的理化性质	(19)
第四节 核酸的分子组成	(23)
第五节 核酸的分子结构	(27)
第六节 核酸的理化性质	(32)
第二章 酶与维生素	(37)
第一节 酶的概述	(37)
第二节 酶的结构与功能的关系	(40)
第三节 酶的催化作用机制	(44)
第四节 影响酶促反应速率的因素	(45)
第五节 酶工程	(52)
第六节 维生素与辅酶	(56)
第三章 生物氧化	(72)
第一节 生物氧化概述	(72)
第二节 生物氧化中二氧化碳的生成	(73)
第三节 生物氧化中水的生成	(74)
第四节 生物氧化中能量的生成与利用	(78)
第四章 糖类代谢	(83)
第一节 糖类代谢概述	(83)
第二节 糖的分解代谢	(88)
第三节 糖异生作用	(102)
第五章 脂类代谢	(108)
第一节 脂类代谢概述	(108)
第二节 脂肪的分解代谢	(110)



第三节	脂肪的合成代谢	(116)
第四节	类脂代谢	(121)
第五节	血脂与血浆脂蛋白	(127)
第六章	含氮小分子的代谢	(132)
第一节	蛋白质的营养作用	(132)
第二节	氨基酸的一般分解代谢	(134)
第三节	个别氨基酸的代谢	(143)
第四节	核苷酸的代谢	(148)
第七章	物质代谢的相互关系与代谢的调节	(157)
第一节	糖类、脂类、蛋白质和核酸代谢的相互关系	(157)
第二节	物质代谢的调控	(159)
第八章	核酸和蛋白质的生物合成	(165)
第一节	DNA 的生物合成	(165)
第二节	RNA 的生物合成	(170)
第三节	蛋白质的生物合成	(173)
第九章	水和无机盐代谢	(188)
第一节	体液	(188)
第二节	水与电解质的平衡及调节	(190)
第三节	铁、镁及畜禽体内微量元素代谢概述	(192)
生物化学实验技能及基本训练		(196)
第一部分	生物化学实验基本技术	(196)
第二部分	生物化学实训	(202)
参考文献		(222)