

<<生命科学与生物技术>>

图书基本信息

书名：<<生命科学与生物技术>>

13位ISBN编号：9787030264619

10位ISBN编号：7030264614

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：季静，王罡 著

页数：323

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<生命科学与生物技术>>

前言

21世纪是生命科学的世纪。

生命科学与生物技术领域的发展日新月异，其研究成果正在逐步运用到人类生活的各个方面，同时，随着科学技术的发展与不断进步，生命科学及生物技术正在不断与其他学科交叉，产生新的交叉学科，并同其他学科一道，共同推进科学的发展与社会进步。

在一定意义上讲，生命科学与生物技术既是古老的学科，也是新兴的学科。

之所以“古老”，是因为人类关注生命现象的历史极为久远，甚至开始对生命科学进行系统观察、研究，对生物技术进行利用的历史至少也可以追溯到公元前。

之所以“新兴”，是因为相对于其他学科，如数学、物理、化学等，对生命科学及生物技术研究有更多未知的规律等待人类探索。

伴随着其他学科技术的进步，生命科学与生物技术的发展正在步入快速成长期。

克隆羊的诞生、人类基因组计划的完成、人类及动物胚胎干细胞技术、动植物转基因技术等正在对人类科学的进步与社会发展产生空前的推进作用。

人类从没有像现在这样关注生命科学与生物技术的发展。

21世纪，生命科学与生物技术必将对人类的发展和社会的进步带来重大变革，这也是我国赶超世界发达国家科技水平最有前途和希望的领域。

当今，人类知识呈现“爆炸式”增长。

21世纪学科的发展趋势之一是多学科交叉，这就意味着生命科学与生物技术的发展将对许多过去看似不相关的学科具有积极的推进作用。

仿生学、生物能源、生物传感器、人工智能控制等领域的研究成果将不断渗透到机械、制造、加工、建筑、船舶、石油等各个领域。

同时，21世纪是知识型经济，对新型人才的培养目标，要求培养的人才具有广博的基础知识。

在现今社会中，生命科学与生物技术知识的重要性正在不断引起重视，其全方位发展呼唤我国高等教育培养出更多高水平复合型科技人才，将其与计算机、外语一样，作为非生物类专业的共同课程已经成为一种共识。

基于上述原因，我们编写了这本适合于非生命科学专业研究生、本科生公共课，以及生命科学及生物技术专业本科生基础课的教材。

本书在阐述生命科学与生物技术的基本概念、基础知识、基本原理的同时，尽可能突出涉及生命科学与生物技术领域的最新进展，注重生命科学及生物技术与工科及其他学科的交叉，力求通俗易懂、深入浅出，做到知识性、系统性、生动性的统一。

本书共分十章，第二章、第五章由天津大学季静编写，第一章、第四章由天津大学王罡编写，第三章由淮海工学院王萍编写，第六章由天津大学季静、宋英今、关春峰编写，第七章由南京工业大学姜岷编写，第八章由天津大学杨少辉编写，第九章由天津大学张秦英编写，第十章由天津大学王洁华编写。

<<生命科学与生物技术>>

内容概要

《生命科学与生物技术(第2版)》突出介绍了生命科学与生物技术各领域的新进展和发展趋势。在内容编排上,注重生命科学及生物技术与工科及其他学科的交叉,力求通俗易懂、深入浅出,做到知识性、系统性、生动性的统一。

《生命科学与生物技术(第2版)》可作为高等院校非生命科学专业研究生、本科生的公共课教材以及生命科学及生物技术专业本科生的基础课,也可供综合性大学、农业及医学类等高等院校的教师、研究生、本科生及研究机构的科研人员参考。

书籍目录

前言第一章 绪论第一节 生命与生命科学一、生命的本质二、生命的基本特征三、特殊类型的生命——病毒第二节 生命科学及生物技术的发展一、生命科学的地位及生物的分界二、生命科学与生物技术发展概况第三节 21世纪的现代生命科学与生物技术一、现代生命科学及生物技术的发展热点二、生命科学与生物技术与社会发展三、现代生命科学与其他学科间的相互作用四、生命科学充满未解之谜第二章 生命的基本单位——细胞第一节 细胞的组成元素与生物分子一、生物体的元素组成二、生物分子特性三、生物分子的种类及功能第二节 细胞的形态结构一、真核细胞的形态结构二、细胞膜三、细胞质与细胞器四、细胞核五、原核细胞第三节 染色体一、染色体与染色质二、染色体的结构三、A染色体和B染色体四、染色体的变异五、染色体的分子结构——从DNA到染色体第四节 细胞分裂、分化一、细胞分裂二、细胞的分化三、细胞分化的主要机制第五节 细胞的衰老和凋亡一、衰老与细胞二、细胞衰老的机理三、展望和未来第六节 脱离正常轨道的细胞——癌细胞一、癌细胞的主要特征二、肿瘤形成第三章 生物的遗传与变异第一节 生物的遗传物质一、遗传物质的发现与遗传学基本定律二、基因概念的发展与基因的本质第二节 生物性状的遗传一、生物的性别二、人类的性状遗传三、孟德尔遗传的延伸四、多基因遗传五、核外遗传第三节 生物的遗传变异一、染色体结构变异二、染色体数目变异三、基因突变第四节 遗传病与优生优育一、遗传病的概念与分类二、遗传病的诊断三、遗传病的基因治疗四、优生优育第四章 生物的进化第一节 生命的起源一、对生命起源的认识过程二、生命出现的历程第二节 生物进化史及生物进化图谱一、单细胞生物的繁衍二、多细胞生物的出现与演化三、人类的起源与社会文明四、生物进化图谱第三节 生物进化论与生物进化的证据一、生物进化论二、生物进化的证据第五章 生物技术原理第一节 基因工程操作原理一、什么是基因工程二、基因工程操作技术及原理第二节 细胞工程操作原理一、什么是细胞工程二、细胞工程技术与原理第三节 酶工程一、酶工程的概念和内容二、酶分析技术三、酶的生产四、酶的提取和分离纯化五、酶的固定化方法六、酶的应用第四节 发酵工程一、发酵工程的概念和内容二、发酵工程操作技术三、发酵工程的应用四、发酵工程产品——氨基酸第五节 蛋白质工程一、什么是蛋白质工程二、蛋白质结构分析第六节 分子杂交与遗传标记一、分子杂交二、遗传标记三、分子标记技术的应用第六章 生物技术的应用第一节 人类基因组计划与生物技术一、人类基因组计划的目的二、人类基因组研究方案及技术三、确定特定基因的方法四、利用染色体特征研究人类基因组五、人类基因组计划的实际意义第二节 生物技术在医药卫生领域的应用一、生物医药行业特征二、基因工程药物三、基因诊断四、基因治疗五、基因疫苗六、创建遗传病的动物模型七、转基因动物作为生物反应器第三节 生物技术在农业科学方面的应用一、生物技术与粮食二、生物技术与农药三、花卉基因工程四、基因工程动物在畜牧业方面的应用第四节 生物技术在工业领域的应用一、玉米变成生物降解塑料二、改良纤维素酶效能以提高葡萄糖产量三、生物新原料与新材料四、生物催化技术五、医药卫生工业六、去除石油污染七、在贫矿中提取金属第五节 生物技术在食品业的应用一、生物技术在食品领域的应用现状二、生物技术在食品加工过程的应用三、生物技术在农副产品深加工和综合利用方面的应用四、生物技术推动食品工业的可持续发展五、生物技术与食品安全性检测六、生物技术在食品领域中的应用前景第六节 生物技术在能源开发上的应用一、我国拥有丰富的生物质资源二、生物能源的主要形式三、微生物与生物能源四、生物能源的发展趋势第七节 生物技术在环境科学方面的应用一、什么是环境生物技术二、生物技术在环境保护中的应用第七章 生物信息学第一节 生物信息学概论一、生物信息学产生的背景二、生物信息学研究的目标与内容第二节 生物信息学常用数据库及其信息检索一、生物信息学常用数据库二、生物信息学常用检索工具第三节 生物信息学研究前沿一、生物芯片技术二、计算机辅助药物设计三、虚拟细胞技术第八章 丰富多彩的生物世界第一节 生物的分类和命名一、生物的分类等级二、生物的分界三、生物的命名第二节 郁郁葱葱的植物世界一、植物在自然界的作用二、植物的生活史三、植物的结构与功能四、植物的类群五、植物的运动第三节 灿烂多姿的动物世界一、动物在自然界中的地位二、动物的类群三、动物的生长、发育四、动物的行为第四节 神奇的微生物世界一、微生物的概念二、微生物的种类三、微生物的特点四、微生物的应用第九章 宏观层次的生命系统——环境生态学概述第一节 生态学基础知识一、生态因子及其特点二、种群生态学三、群落生态学四、生态系统五、生物圈与生物多样性第二节 人类活动与全球环境的变化一、人为干扰二、人类活动带来的污染第三节 环境保护与

<<生命科学与生物技术>>

可持续发展一、生态环境保护二、可持续发展三、环境科学相关研究第十章 生物仿生学第一节 仿生学的定义一、仿生学的由来及定义二、仿生学的研究范围第二节 仿生学的诞生与意义一、仿生学的诞生及历史二、仿生学的研究对象第三节 仿生学的研究内容及方法一、仿生学的研究内容二、仿生学的研究方法第四节 经典的仿生学举例一、感觉仿生二、结构仿生三、运动仿生四、化学仿生第五节 生物仿生学的新进展一、仿生器官组织工程蓬勃兴起二、仿生机器人争相“进化”三、纳米仿生学四、分子仿生学参考文献

<<生命科学与生物技术>>

章节摘录

生命科学是研究生命活动的过程、规律以及生命体与环境相互作用规律的科学；生命科学中重大现象和科学规律的揭示及进展，使人类认识自我、认识生命世界逐步深入。生命科学是生物技术发展的基础和主要知识源泉，为人们发展医药生物技术、农业生物技术等提供理论指导和技术支撑。

在世界上，就目前人类的认知水平，可以总结出5种基本运动形式，即机械运动（如杠杆原理等）、物理运动（光、电、磁等）、化学运动（氧化还原反应等）、生命运动（生物体的新陈代谢等）和社会运动（人类各种活动规律等），前4种运动形式属于自然科学领域，后者则是属于社会科学，这5种基本运动形式呈现出由简单到复杂的趋势。

随着科学技术的不断发展，人类认知世界的能力在不断增强，人类也必将越来越有能力在复杂的运动形式领域取得突破性的发现。

回顾科学发展史，20世纪50年代以前，人类取得的最重要的发现无疑主要集中在物理学及化学研究领域，这一观点可以从历史上我们熟悉的牛顿、居里夫人、门捷列·夫，直到爱因斯坦这些举世闻名的科学巨匠们的工作中得到印证。

进入到20世纪的后50年中，生命科学得到前所未有的发展，生命科学世纪的到来已日见成熟，而1997年体细胞克隆羊“多莉”的降生则标志着21世纪这一生命科学世纪的提前到来。

（二）生物的分界 生物的分界是随着科学的发展而不断变化并完善的。

最早将生物仅划分为植物和动物两界，随后，出现了三界及四界分类系统。

随着电子显微镜的发展，人们进一步观察到原核细胞与真核细胞在结构上的差异，基于前人的工作基础，1969年魏泰克（Whit-taker）提出了生物的五界分类系统：将原核生物（prokaryote）划分为原核生物界（Monera），真核生物（eukaryote）中的单细胞及群体单细胞生物划分为原生生物界（Protista），进一步依据营养方式的不同，将多细胞生物划分为真菌界（Fungi）、植物界（Plantae）和动物界（Animalia）。

虽然有关生物的分界尚存在不同观点，但由于该五界分界系统较好地反映出自然界生物的进化历程，因而成为目前学术界应用较为广泛的分类系统。

在各种有关生物分界的观点中，应该提到的是我国学者陈世骧提出的在上述五界生物分界系统的基础上，将病毒独立为病毒界的观点，由于我们提到过病毒作为生命形态的特殊性，该观点在分类上具有较为充分的依据。

二、生命科学与生物技术发展概况 人类对生命较为系统的认识可以追溯到公元前6世纪，主要集中在古希腊。

尽管由于历史发展水平的限制，有些观点是片面的，但其在生命科学领域中的地位和产生的影响是不容忽视的，如同哥白尼的“日心说”一样。

早在这一时期，阿那克西曼德（Anaximander，公元前610～公元前546）就提出，最早产生的是水生生物，之后一部分水生生物逐渐适应了陆地上的环境，形成陆生生物，甚至人类也是起源于某种类类似于鱼的动物，其根据是婴儿在母体内的环境是水。

这在某种意义上讲，距提出“个体发育重演系统发育”理论仅一步之遥。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>