第一图书网, tushu007.com

<<生命科学与工程>>

图书基本信息

书名：<<生命科学与工程>>

13位ISBN编号：9787040267129

10位ISBN编号：7040267128

出版时间：2009-12

出版时间：高等教育出版社

作者：吴庆余 编

页数：642

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

前言

从科技发展与社会需求的趋势来看，高中与大学阶段的教育不宜过早就把学生普遍地分途导向文、理、工、农、医等专业科别的训练。
虽然这种教育方策可以训练出很多专业技能很好的人才，但对培养学生的想象力、创造力、社会意识、领导能力等则有很多缺陷。
为配合将来发展健全的社会，以及发展创新科技与知识产业，如何加强学子跨领域的知识和素养是培育人才很重要的一环。
因此，在大学学程架构的设计里，适当的注入跨领域教材应是教学改进的一个重要概念。
随着社会多种因素的变化及生物科学与生物医学的快速进展，生命科学相关知识应逐渐成为大学部学生不分任何专业领域都要学习的。
不容置疑的，人类生活的环境与生活的型态正在作急遽改变，人类平均寿命不断增长，老年人比例继续增加。
这些变化造成许多问题、需求与挑战。
在这巨大趋势里，结合各种工程技术、生物医学知识与生物技术是必然的对策。
一本优秀的、可广泛适用于大学各种工程学系的生命科学教科书是培养工程学系学生所不可或缺这种教材可激励工程学系学生的创新能力，因而刺激新的产业形成与创造更多工作机会。
本人从事生物医学与生物技术研究与发展近三十年。
在2006年同时向北京清华大学顾秉林校长与台湾清华大学徐瑕生校长表达上述概念。
在两位校长鼓励下，本人捐助经费给两校，期盼两校在良性竞争与适度合作原则下，分别发展一套可广泛适用于工程学系的生物科学教材。
北京清华大学由吴庆余教授带领十多位最优秀的学者与专家编写，经过三年多时间完成初版。
这是全世界这类教材第一次出现的样本。
期望这套教科书往后能不断的改进，成为华人区大学教育的重要教材。
也期望筹划中的英文版在世界其他地区广受使用。

内容概要

一部关于生命科学与工程深度整合的著作，对我国工程与生命科学复合型人才的培养和科学技术发展将产生积极影响。
涉及内容代表生命科学与化工、环境、能源、医学、材料、电子、机械等多个工程学科交叉结合与应用的发展方向。
875幅制作精美的插图，客观、真实地反映了生命科学与工程结合的特征、过程及规律。
拥有一支学科跨度大、学术水平高的作者队伍，保证了内容的权威性和先进性。

作者简介

吴庆余
教授，博导，国家杰出青年基金获得者，首届国家教学名师奖获得者
1982年，南京大学 学士
1985年，南京大学 硕士
1988年－1990年，美国William Paterson University of New Jersey 访问学者
1993年－1994年，美国Arizona State University访问学者
现任清华大学教授、生物学学位分委员会主席、生物技术研究所所长
主要科研领域与方向
微藻生物能源、蓝细菌分子生物学、微生物地球化学

书籍目录

绪论第一章 生命科学与工程概论第一部分 生命科学基础篇 第二章 细胞——生命的基本单位 第三章 代谢及能量流动 第四章 遗传信息的传递和表达 第五章 生物进化 第六章 生态学基本原理 第七章 人体解剖及生理基础 第八章 基因工程 第九章 生物信息学第二部分 工程技术篇 第十章 细胞显微技术 第十一章 生物医学工程 第十二章 环境生物工程 第十三章 生物化学工程 第十四章 生物质能源工程 第十五章 生物传感器与生物芯片 第十六章 生物材料、组织工程及人工器官 第十七章 纳米生物技术 第十八掌 生物医学影像技术 第十九章 神经工程与脑-机接口 第二十章 生物机械工程与仿生

章节摘录

与底物水平磷酸化机理相比，电子传递系统耦联的磷酸化及其机理要复杂得多，它涉及到质子的跨膜运输等。

2.化学渗透　　1961年，英国科学家Peter D.Mitchell提出了化学渗透学说（chemiosmotic theory），解释了线粒体内膜上电子传递过程中氧化磷酸化及ATP形成的机理，Mitchell由此荣获了1978年的诺贝尔奖。

Mitchell的化学渗透学说可简单表述如下：当线粒体内膜上的呼吸链进行电子传递时，电子能量逐步降低，促使从NA：DH脱下的H ’ 穿过内膜从线粒体的基质进入到内膜外的膜间腔中，造成跨膜的质子梯度（protongradient），即膜内外的质子浓度差。

紧接着导致化学渗透发生，即质子顺浓度梯度从外腔经内膜通道（ATP合成酶）返回到线粒体的基质中，在ATP合酶（ArP synthase）的作用下，所释放的能量使ADP与磷酸结合生成了ATP（图3-34）。

由于每4个质子穿过线粒体内膜所释放的能可合成接近1个ATP，而1个NA：DH分子经过电子传递链后，可积累10个质子，因此共可生成2.5个ATP分子；而1个FADH：分子经过电子传递链后，可积累6个质子，共可生成1.5个ARP分子。

3.1个葡萄糖分子彻底氧化分解所形成的能量统计　　1个葡萄糖分子经过细胞呼吸氧化分解，生成了CO：和H：0，经过上述的糖酵解、Krebs循环和电子传递及ATP合成3个连续阶段所产生的ATP统计如下（图3-35）：　　在糖酵解阶段（发生在细胞质中），底物水平磷酸化产生4分子ATP，己糖分子活化消耗2分子ATP，糖酵解阶段的脱氢反应产生2分子NADH，经过电子传递链生成5个ATP；由于糖酵解阶段产生于细胞质中的2个NADH进入呼吸链时按甘油磷酸穿梭（glycerol phosphate shuttle）途径穿过线粒体膜需要消耗2分子ATP，因此糖酵解阶段合计积累5个ATP。

Krebs循环阶段（发生在线粒体中），底物水平磷酸化产生2分子ATP。

脱氢反应（包括丙酮酸生成乙酰辅酶A的反应）产生8分子NADH和2分子FADH：，8分子NADH经过电子传递链生成20个ATP，2分子FADH：经过电子传递链生成3个ATP，因此Krebs循环阶段净积累25个ATP。

经过糖酵解阶段和Krebs循环阶段，1个葡萄糖分子通过有氧呼吸共形成30个ATP。

图3-35总结了1个葡萄糖分子经过细胞有氧呼吸产生ATP的部位和数量。

第一图书网, tushu007.com

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