

全国教育类核心期刊

ISSN1004-7549

CN31-1009/G4

生物学教学

BIOLOGY TEACHING



ISSN 1004-7549



9 771004 754138

2013 11

生物学教学

BIOLOGY TEACHING

(Monthly)

2013年(第38卷)第11期

(Vol. 38, No. 11 2013)

1958年创刊 (总335期)

主管:中华人民共和国教育部

主办:华东师范大学

出版单位:《生物学教学》杂志社

刊名题字:刘佛年

名誉主编:马炜梁

主编:顾福康

副主编:郑晓蕙 周忠良 张文华

封面设计:顾海涌

地址:上海市中山北路3663号

邮编:200062

电话传真:(021)62232225

电子邮箱:swxjx@bio.ecnu.edu.cn

发行范围:公开发行

国内发行:全国各地邮政局(所)

邮发代号:4-450

国外发行:中国国际图书贸易总公司

地址:北京399信箱

邮编:100044

国外代号:M5105

刊号:ISSN 1004-7549
CN 31-1009/G4

广告经营许可证:沪工商广字07017

印刷:上海市松江华亭印刷厂

出版日期:每月8日

定价:9.00元

全国教育类核心期刊

ISSN1004-7549

CN31-1009/G4

生物学教学

BIOLOGY TEACHING



2013 11

目 录

【生物科学综述】

- 2 植物的运动概述 张风云
7 植物次生代谢产物的功能及应用概述 张小冰
11 生物找矿的原理和应用概述 何馨

【国家课程标准与实验教材】

- 4 人教版义务教育《生物学》八年级下册修订介绍 包春莹

【教育教学研究】

- 12 高中生物学学习情境的有效创设 蒋忠民等
14 中国大陆与香港地区高中生物学教材插图比较分析 江冬等
16 初中生物学核心概念教学感悟 陈燕华
18 “望、闻、问、切”在植物学野外实习导入中的应用 刘畅等
20 对“人类的遗传病”基于历史故事的探究性教学尝试 何明明
21 初中生物学教学中渗透生命教育的认识 李宛青等
23 “探究培养液中酵母菌种群数量的变化”的教学策略 徐业义
25 真人模拟在心肺复苏教学活动中中的应用 吴彩红

31	利用“资料分析”培养学生的学习能力	池淮清	68	高中生物学教材中涉及的4种化学键辨析	贺新义
	【课堂教学】		72	表观遗传学简介	张梦珂
28	“有氧呼吸和无氧呼吸”的教学设计	张瑞芳	73	说说“水解”	张海彦
29	“绿色植物的蒸腾作用”的教学设计	万小荣	74	红色果实中是否含叶绿体	周坚国
63	“尿液的形成和排出”一节的 教学	刘洪宝等	80	基因工程中的“单酶切”和 “双酶切”问题	宋光丽
	【实验教学】			【生物学科技信息】	
33	中学常用尿糖检测方法比较	王丽群		[古生物] 我国科学家发现中国最大蜻蜓化石(75)	
35	生物学实验分析的教学策略例谈	聂登福等		我国发现最古老灵长类化石(75) [植物生理] 上海科学家阐明弯曲碎米芥成花分子机理(75) [免疫学] 我国科学家发现鸭对禽流感免疫的遗传基因(75) [基因新发现]	
36	淀粉实验材料提取方式的探索	黄凤明		我国科研人员研究发现水稻应答镉胁迫关键基因(76) 法国发现肌营养不良症关联基因(76) [干细胞技术] 美成功培育出老鼠造血干细胞(76) 美用iPS细胞在试管内造出大量红细胞和血小板(76) [医疗卫生] 我国科学家发现治疗脑中风新方法(76) 我国科学家利用生理和代谢成像技术“精确定位”脑胶质瘤(76) 美成功实施首例人造血管植入术(77) 我国研发成功手足口病疫苗(77) 我国科学家攻克PET数字化难题,可更早发现肿瘤(77) 美发现鱼蛋白可抑制癌症转移(77) 美发现一种肿瘤抑制因子有助于研发治疗前列腺癌的基因标靶(77) 仿瓷餐具盛高温食物可引发肾结石(77) 美研究发现艾滋病病毒毒前已存在(78) 研究称华人体内有特殊基因,易感染H1N1流感病毒(78) 我国艾滋病感染黏膜疫苗研究取得重大进展(78) 研究称人类精子数量10年下降38%(78)	
38	探究眼球成像的实验设计	张会娟			
39	大蒜、洋葱原汁抑菌活性探究性 实验	邵金华			
	【考试与命题】			【读者之窗】	
41	2013年山东省高考理综卷生物学 部分试题评析	陈 龙	69	改进我国中学生物学教材有关 乙型肝炎知识教育的建议	刘纪兴
45	2013年高考理科综合安徽卷部分 生物学试题评析	杨京举	71	学习生命科学史,提高教师的 生物学素养	汪彦愔等
48	2013年全国高考理科综合能力测 试(I)部分生物学试题评析	尹利军等	79	以红细胞为例谈概念图在 生物学教学中运用	楼柏丹等
51	浅析胞间CO ₂ 浓度的影响因素 ——解开2013年江苏高考第33题的疑惑	黄建华		【其他】	
55	用分类累加法计算复杂食物网中食物 链条数	许 峰	27	第九届全国高师生物学课程与教学论专业 学术研讨会在山西师范大学召开	
	【科技活动】		40	封面、封底照片说明:施氏腹柱虫	
26	食品安全的生活化实验活动	闵海英			
44	促进木本植物水生扦插枝条生根 的方法	姜文锦			
58	生命科学探究活动的生活化策略	朱一慰			
	【创新与实践活动】				
64	北美“少年博物学家大奖赛” 获奖实例评析	沈初见			
	【教学参考】				
52	食物链数量法则	郑逢泰			
53	简析果醋制作的几个疑问	窦勇兵			
56	中国的全球重要农业文化遗产	肖 亮			
60	对初、高中“组成细胞的分子”知识 衔接的比较分析	邓兰娇			
61	生命科学技术发展中的创新思维	苏 蕾			

BIOLOGY TEACHING (Monthly)

Vol. 38 No. 11 November 2013

CONTENTS (Main topics)

About plant movement	Zhang Fengyun (2)
Introduction of the revision of the textbook Biology (Volume II) for the 8th year – students of obligatory education published by People's Education Publishing House	Bao Chunying (4)
Function and application of plant secondary metabolites	Zhang Xiaobing (7)
Principal and application of biological mineral – prospecting	He Xin (11)
A preliminary comparison and analysis of the illustrations in the textbooks of biology used in high school in mainland and HongKong, China	Jiang Dong and He Jiayi (14)
Guiding students with serial investigation skills of "observation, smelling, characteristic – inquiry and touching" during botanic field practice	Liu Chang, Li Yiheng, Huang Lele et al. (18)
Application of reality simulation in cardio – pulmonaru – resuscitation teaching	Wu Caihong (25)
Using the column "data analysis" to foster students' learning ability	Chi Huaqing (31)
Introduction of an inquiry experiment using garlic or onion juice to inhibit bacterium activity	Shao Jinhua (39)
Commentary analysis of the portion of the biological test items in the test paper (I) of comprehensive science for the national college – entrance exam in 2013	Yin Lijun and Wang Tianchun (48)
China's world – important agricultural culture heritages	Xiao Liang (56)
About the knowledge connection of the chapter <i>The Molecules Consisting of the Cell</i> between junior and senior middle school biology teaching	Deng Lanjiao (60)
Commentary analysis of the winning instance of North America "Juvenile naturalist grand prix"	Shen Chujian (64)
Hepatitis B education involved in current domestic middle school biology teaching materials needs to be improved	Liu Jixing (69)

加入 DNA 连接酶连接后的结果(不考虑多个序列重复连接)是 6 种:一是②自身环化;二是⑦自身环化;三是①②③相连(②可以与①③反向相连);四是①⑦③相连(⑦可以与①③反向相连);五是①③相连;六是②⑦相连。这样的结果与期望的仅仅是质粒中插入目

的基因(即②⑦片段相连)相去甚远。

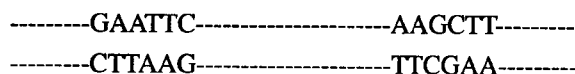
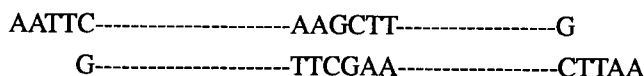


图 7 质粒



⑦

图 8 单酶切质粒的结果

2.2 双酶切 如果对上述质粒选用 EcoR I 和 Hind III 进行双酶切的话,切割结果可产生 2 种 DNA 片段(分

别编号⑧和⑨,这两个 DNA 片段的黏性末端不完全相同(图 9)。

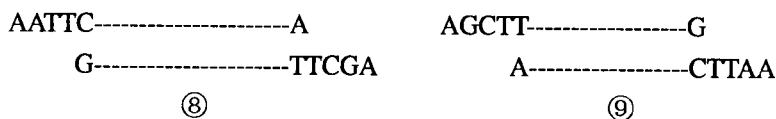


图 9 双酶切质粒的结果

将处理后的质粒和目的基因(⑤以及④和⑥)混合,加入 DNA 连接酶连接后⑤⑨片段正向相连且⑤⑧⑨均不能自身环化,这正是期望的结果,因为质粒中插入目的基因,且两者正向相连(正向相连能够保证目的基因正常表达)。此外,还可能产生以下连接:⑧⑨相连(质粒还原,而非自身环化);⑤⑧反向相连;④⑤⑥相连;④⑧⑥正向相连;④⑨⑥反向相连(后两者中没有目的基因)。

综上所述,仅仅在考虑 DNA 片段不重复连接的情

况下,经处理的质粒和目的基因的连接产物就有多种。而在基因工程实际操作中,有多组质粒片段和目的基因片段,连接方式多种多样。尽管构建成功的基因表达载体是基因工程中的小概率事件,如果在基因工程中采用双酶切比单酶切更具有优势,双酶切可以避免质粒和目的基因的自身环化,也避免了质粒和目的基因的反向连接(一般来说,反向连接的基因无法正常表达),从而为进一步采用电泳等技术筛选出所需要的基因表达载体提供了较好的基础。◆