

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

3

# BIOLOGY TEACHING (Monthly)

Vol. 38 No. 3 March 2013

## CONTENTS (Main topics)

The discovery of animal cell totipotency: a brief introduction to 2012 Nobel Prize of physiology or medicine .....	Guo Xiaoqiang et al. (2)
A brief introduction to metagenomics and its application .....	Zhang Caifeng, Wang Tingting, Gao Xiaokuan et al. (7)
The realization of biological education functions through scientific practice in junior high school in Republic of Korea .....	Ye Liying (9)
About the transition between different classroom teaching contents .....	Chen Tinhua (20)
An attempt to infiltrate law education in junior middle school biology teaching .....	Su Yucai (25)
Building of poetic scene in classroom biology teaching .....	Jiang Zhongmin (27)
Teaching design of the section <i>The Growth of Plant Root</i> (1st teaching hour) .....	Peng Tingting (43)
Understanding the efficiency of experimental biology teaching through the detection of the energy in food .....	Ye Zhiping (45)
Improving experimental equipment to create high efficiency biological experiment classes .....	Huang Fengming (47)
The preparation skills of fish impregnated specimens .....	Ye Jiansheng, Wang Quan, Xiong Liangwei et al. (54)
Experimental practice of the reviewing teaching of biological calculation excises .....	Liu Yuanping (58)
Junk DNA and its function .....	Li Yan, Si Zheng, Zhao qian et al. (61)
Miraculous reversion of the life journey of cell .....	Li Yinjun (63)
Physical progress promotes the development of life science .....	Niu Chuanyu and Li Yanchun (64)

金,除人道主义影响外,在应对艾滋病方面提供资金是良好的全球和地区性投资。

### 日本科学家发现抑制心肌细胞坏死的机制

据2012年9月29日《科技日报》援引新华社东京9月28日电,日本自然科学研究机构的一个科研小组27日发表公报称,他们发现实验鼠罹患心肌梗塞时,激活实验鼠心肌细胞表面的一种蛋白质能够抑制心肌细胞的坏死。这种蛋白质被称为“CFTR离子通道”,在其被被激活时,细胞内的氯离子被释放出来,可避免细胞膨胀坏死。

实验数据显示,实验鼠发生心肌梗塞时,如果被迅速注射能激活“CFTR离子通道”的药物,其心肌细胞坏死率为5%~10%,而没有注射激活药物的实验鼠约有40%的心肌细胞坏死。此外,被注射阻碍这种蛋白质活性药物的实验鼠,有一半的心肌细胞坏死。这一成果有助于寻找新的心肌梗塞治疗方法。

### 法、英科学家合作研究成功合成阻止疟原虫生长的物质

据2012年9月29日《科技日报》援引新华社巴黎9月27日电,法国巴斯德研究所和法国国家科研中心27日发表联合公报称,他们和英国伦敦皇家学院的研究人员成功合成两种新的化合物,能够抑制恶性疟原虫生长所需的一种蛋白酶的活性,快速阻止疟原虫生长。相关研究成果发表在24日的美国《国家科学院学报》上。

据介绍,研究人员合成出的两种化合物分别称为为BIX-01294和TM2-115,它们的分子能够通过抑制H3K4me3

组蛋白甲基转移酶的活性,来阻止恶性疟原虫的生长。H3K4me3组蛋白甲基转移酶在恶性疟原虫和伯氏疟原虫的基因表达过程中起调控作用。

体外实验结果表明,这两种化合物分子都能迅速杀死恶性疟原虫,12h后BIX-01294分子便能完全消灭恶性疟原虫。在动物实验中,TM2-115分子还能抑制伯氏疟原虫生长。

### 厦门大学发现糖尿病治疗新靶点

据光明网2012年9月27日报道,厦门大学吴乔教授课题组经过几年的潜心研究,发现了一个有“Nur77-LKB1-AMPK”三个分子参与其中的信号传导通路可以成为糖尿病治疗的新靶点。通路中,AMPK为直接参与糖代谢调控的蛋白激酶,其活性可以通过一个名为LKB1的分子对其磷酸化“激活”,从而降低血糖。

这一发现为课题组带来的重要启示:如果能有效阻断Nur77和LKB1的结合,使得LKB1得以正常发挥对AMPK的激活作用,那么降低血糖便成为可能。通过与化学化工学院黄培强教授合作,课题组很快地发现了一个名为TMPA的化合物,它能够取代LKB1而与Nur77结合,从而还LKB1以自由,使其从细胞核转运到胞浆激活AMPK活性,达到降血糖目的。课题组还获得了Nur77-TMPA共结晶体,这使研究人员得以从原子水平上进一步解释TMPA结合Nur77的构象和精确位点,为今后研发新型的糖尿病药物提供了必不可少的化学结构基础。从这个意义上说,TMPA或可成为一种新型糖尿病治疗药物的雏形。◇

# 生物学教学

BIOLOGY TEACHING

(Monthly)

2013年(第38卷)第3期

(Vol. 38, No. 3 2013)

1958年创刊 (总327期)



## 目 录

### 【生物科学综述】

- |    |                             |      |
|----|-----------------------------|------|
| 2  | 从核移植到核转录因子转移:<br>动物细胞全能性的发现 | 郭晓强等 |
| 4  | 地黄药用研究概述                    | 李建军等 |
| 7  | 宏基因组学技术及其应用概述               | 张彩凤等 |
| 10 | 牡丹的综合利用研究进展                 | 王娟   |

### 【国外教育动态】

- |    |                               |     |
|----|-------------------------------|-----|
| 9  | 韩国初中科学实验与相关生物学<br>教育功能的实现     | 叶丽英 |
| 16 | 《科学探索者》教材中“实验室安全<br>守则”的分析与启示 | 郭兆峰 |

### 【教育教学研究】

- |    |                                   |      |
|----|-----------------------------------|------|
| 12 | “神经系统的结构和功能专题”复习<br>中抽象问题具体化的模型构建 | 章红春  |
| 14 | “基因工程”专题教学中误区的<br>梳理与修正思路         | 冷巨丰等 |
| 18 | 不同概念图在教学中的运用                      | 钟亚玲等 |
| 20 | 谈课堂教学内容间的有效过渡                     | 陈廷华  |
| 22 | “甲状腺激素、性激素”的教学<br>设计              | 林燕   |
| 23 | “问题导学法”在“染色体变异”<br>一节的应用          | 吕翠香  |
| 25 | 在初中生物学教学中渗透法律<br>教育的探索            | 苏育才等 |
| 27 | 在生物学课堂教学中营造诗意情境                   | 蒋忠民  |
| 29 | “错题统计”在初中生物学会考<br>复习中的应用          | 戈勇   |

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

31 中学生物学教学中提问的设计和应	卢润祥	科学的发展	牛传玉等
32 对“生物的性状与基因和染色体”	卢康	67 动物的通讯方式	袁美兰等
部分的体会		68 检索表在生物学教学中的应用	王海生
37 中美教材中“重组 DNA 分子的模拟操作”	张俊莲	70 染色体制片通用技术	郭彦等
实验的比较分析		71 趣谈 microRNA 的命名	王华华等
42 在中学生物学教学中渗透“三生教育”	袁圆圆	73 如何利用重组大肠杆菌生产人胰岛素	胡文斌

### 【课堂教学】

34 “生物学的基本研究方法” (第一课时) 教学设计	沈瑜
36 “细胞生活的环境”的教学设计	魏希清
39 “孟德尔豌豆杂交实验(一)” (第二课时) 的教学设计	俞慧
43 “植物根的生长”(第一课时) 的教学设计	彭汀汀

### 【信息技术】

41 基于“元胞自动机”的食物链模拟软件	高竹
----------------------	----

### 【实验教学】

45 从“测定某种食物中的能量”看实验教学的有效性	叶治平
47 优化实验设备构建高效生物学实验课堂	黄凤明
51 广州市初中生物学实验教学调查报告	刘艳红
70 染色体制片通用技术	郭彦等

### 【考试与命题】

48 一道综合性实验题的变式在命题与复习中的应用	姜永均
50 艺术生生物学学业水平考复习策略初探	王爱国
57 以 2012 年诺贝尔奖为背景的生物学试题解析	张卓鹏
58 对生物学计算题复习的探讨	刘原平

### 【科技活动】

54 鱼类浸制标本的制作技术	叶建生等
55 生物学科学探究中常用的方法	贺新义
60 高中生物学选修课程开发的操作流程和措施	邱永彬

### 【教学参考】

61 “垃圾”DNA 及其生物学功能	李燕等
63 细胞生命旅程的神奇逆转	李颖俊
64 物理学技术的进步促进生命	

### 【生物学科技信息】

[诺贝尔奖] 英、日两科学家因细胞核重编程成果获 2012 年诺贝尔生理学或医学奖(75) 两名美国科学家共同获得 2012 年诺贝尔化学奖(75) [生物保护] 南非犀牛惨遭非法猎杀(75) [生物入侵] 山东省临沂费县设立中华蜜蜂保护隔离区(75) 研究显示外来物种严重影响欧洲生态(76) [生殖医学] 日本成功利用诱导多能干细胞培育出实验鼠卵子(76) 英、澳科学家发现基因突变可让精子游泳能力骤减(76) [作物栽培] 新疆水稻机械精量穴直播创全国高产纪录(76) [作物育种] 新疆阿克苏育成亩产吨棉的超级棉花(77) [组织工程] 意、英科学家培养出可在大鼠体内工作的“肾”(77) [免疫学] 上海科学家发现调节性 T 细胞可减少移植排异反应(77) [基因新发现] 上海科学家发现东方人糖尿病易感基因位点(77) 美国科学家新确认 4 种乳腺癌特异基因(77) 英国科学家确认腰椎间盘突出病症遗传基因(78) [基因组研究] 我国科学家的基因组分析显示水稻驯化可能始于广西珠江流域(78) 我国科学家首次发现线虫基因组中存在 DNA 甲基化现象(78) 一国际科学家团队成功绘制大麦基因组草图(79) [基因技术] 上海基因重组人血清白蛋白项目迈向产业化(79) DNA 电路可检测导致疾病的基因损伤(79) 美科学家研制出高效基因组改编方法(79) [干细胞技术] 东北农大利用单倍体胚胎干细胞育成健康的转基因哺乳动物(80) 日本开发出利用患者自身细胞实现软骨再生新疗法(80) [医疗卫生] 英国新研究确认针灸的止痛功效(80) 新疆科学家从鹰嘴豆中提取出抗肿瘤生物肽(80) 美提出实现无艾滋病后代的 7 个基本步骤(80) 日本科学家发现抑制心肌细胞坏死的机制(封三) 法、英科学家合作研究成功合成阻止疟原虫生长的物质(封三) 厦门大学发现糖尿病治疗新靶点(封三)

### 【读者之窗】

72 在生物学教学中渗透生命教育	罗燕丽
------------------	-----

### 下期要目

- 光质对光合作用的影响
- 有效备课,达成教与学的高度契合
- 在初中生物学教学中渗透养成教育
- 红树林的生存秘笈