

全国教育类核心期刊  
华东师范大学主办



QK2108795

ISSN1004-7549

CN31-1009/G4

# 生物学教学

## BIOLOGY TEACHING



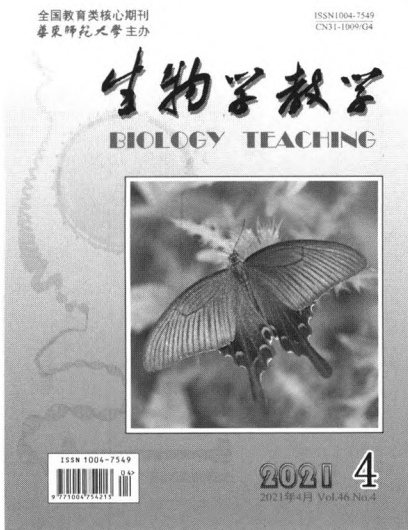
ISSN 1004-7549



9 771004 754213

# 2021 4

2021年4月 Vol.46 No.4



本刊微信公众平台  
微信号: swxjxzz

中国邮政报刊发行  
China Post Newspapers & Periodicals Distribution

随心订阅  
“邮”享生活

扫码订阅《生物学教学》

· 报刊在线阅读网址 BK.11185.cn  
· 客户订电话 11185  
· 全国邮政营业网点  
· 合作服务电话 010-68859199

## 目次 (Contents)

### 【生物科学综述】

- 丙型肝炎病毒研究概述  
——2020年诺贝尔生理学或医学奖解读 …… 赵静等(2)
- 2019 新型冠状病毒(SARS-CoV-2)的结构和致病机制概述  
…………… 谢艳颖等(4)

### 【现代教育论坛】

- 人教版普通高中生物学选择性必修3《生物技术与工程》育人  
价值分析 …… 包春莹(7)

### 【课程标准与教材】

- 中日高中生物学教材“免疫调节”部分的比较研究 ……  
…………… 林隽伟等(11)

### 【教育教学研究】

- 利用数学原理促进生物学概念的深度学习 …… 成学芳(15)
- 高中生物学新教师怎样上好第一节课 …… 贺雪梅等(17)
- 基于课程标准的“表观遗传现象”教学准备 …… 任守运(19)
- 在科学抽象中构建光合作用概念 …… 陈侠(21)
- 深度学习视域下“植物激素调节”一节习题教学的进阶追问  
…………… 周忆堂(23)
- 利用错题揭示和转变前科学概念的实践 …… 陈春华(25)
- 具身认知视野下“实践学习”作品评价量表的编制 ……  
…………… 张荣华等(27)
- 支持联合国可持续发展目标的生物学教学:培养“人类命运  
共同体”意识 …… 徐益苗(33)

### 【课堂教学】

- 指向深度学习的“免疫应答”教学设计 …… 赵正瑜(30)
- “植物的生殖”一节的教学设计 …… 杨廷福(38)
- “基因对性状的控制”一课的论证式教学设计 …… 赵沛荣等(39)
- 基于学术论文资料的“其他植物激素”教学设计 …… 张继太(46)

### 【信息技术】

- 通过微课介入 优化初中生物学教学 …… 陈玉香(36)

### 【实验教学】

- “光是绿色植物进行光合作用不可缺少的条件”一节的实验  
教学设计 …… 吕慧玲等(42)
- “绿色植物的生长需要水和无机盐”实验的量化改进 ……  
…………… 杨玲(44)

居家学习环境下“模拟生物体维持 pH 的稳定”实验的创新  
..... 李琳(51)

### 【考试与命题】

例析中华优秀传统文化与学科能力在高考试题中的融合 ...  
..... 肖安庆(48)

美国加州科学测试高中生物学试题评析 ..... 余海峰等(53)

2020 年高考理综卷生物学试题中科学推理能力考查的定量  
分析 ..... 姜珊等(57)

核心素养视域下依据课程拓展材料命制表观遗传试题 ...  
..... 徐秋梦(59)

2016—2020 年全国中学生生物学联赛试题分析与启示 ...  
..... 杨主爱(64)

高中生物学学业水平等级考试命题素材选取的初步探究 ...  
..... 田波(71)

### 【科技活动】

在高中生物学学科竞赛中培养科学思维品质 ..... 肖逸群(62)

高中生物学连续性探究实验设计 ..... 孟安华等(69)

### 【教学参考】

运用符号化技术促进生物学建模的深度学习  
——以“心脏的结构和作用”一课为例 ..... 叶笛(67)

巧用物理学概念和方法分析神经电位相关曲线图 .....  
..... 张韶杰(73)

此“基因”非彼“基因” ..... 龙威(76)

构建公式分析标记重捕法的计算误差 ..... 陈从兵(77)

显微镜蕴含的深度学习资源及其利用 ..... 李世伟(79)

### 【其他】

欢迎订阅 2021 年《生物学教学》杂志 ..... (75)

### 下期要目

- 诱导多能干细胞技术及其应用研究概述
- “五构概念”教学法在生物学单元整体教学中的实践研究
- 合作策略在初中生物学教学中的应用
- 核心素养发展导向的一致性课堂结构设计

# 生物学教学

BIOLOGY TEACHING

2021 年(第 46 卷)第 4 期

(Vol. 46, No. 4 2021)

1958 年创刊(月刊,总 424 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: 华东师范大学出版社  
有限公司

编 辑: 《生物学教学》编辑部

刊名题字: 刘佛年

名誉主编: 马炜梁 顾福康

主 编: 李宏庆

副 主 编: 郑晓蕙 张文华

责任编辑: 李增娇

封面设计: 张美娇

地 址: 上海市中山北路 3663 号

邮 编: 200062

电 话: (021) 54341005

官方网站: swxjx.ecnu.edu.cn

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

海外发行: 中国国际图书贸易集团  
有限公司(北京 399 信箱)

国外代号: M5105

国际标准连续出版物号:

ISSN 1004-7549

国内统一连续出版物号:

CN 31-1009/G4

印 刷: 上海市崇明县裕安印刷厂

出版日期: 每月 8 日

定 价: 16.00 元

### 著作权使用声明

作者向本刊投稿,即视为作者授予本刊对拟刊用原稿有修改权,及对刊用稿件有复制、发行、信息网络传播、翻译、汇编、改编、许可给第三方等专有使用权。本刊支付的稿酬已包含著作权使用费,所有署名作者向本刊投稿视为同意上述声明。

# BIOLOGY TEACHINGC ( Monthly)

Vol. 46 No. 4 April 2021

## CONTENTS ( Main topics)

A research review of Hepatitis C virus; an interpretation of the 2020 Nobel Prize in Physiology or Medicine .....	Zhao Jing, Meng Xiao and Li Lin (2)
An overview of the structure and pathogenic mechanism of SARS - CoV - 2 .....	Xie Yanying and Hu Xuefeng (4)
Analysis on the educational value of the senior middle school biology textbook <i>Biotechnology and Engineering</i> ( Selective Compulsory 3) published by People's Education Publishing House .....	Bao Chunying (7)
A comparative study of "immuno-modulation" in biology teaching materials of senior middle schools in China and Japan .....	Lin Junwei and Zheng Xiaohui (11)
Promotion of the in-depth study of biological concepts by using mathematical principles .....	Cheng Xuefang (15)
How do new high school biology teachers give their first lesson .....	He Xuemei, Zhang Qinglin and Jing Legang (17)
Teaching preparation of "epigenetic phenomenon" based on curriculum standard .....	Ren Shouyun (19)
Constructing the photosynthesis concept using scientific abstraction .....	Chen Xia (21)
Advanced questions for the exercise teaching of the section of "hormone regulation in plant" from the perspective of deep learning .....	Zhou Yitang (23)
Practices of revealing and transforming pre-scientific concepts using wrong questions .....	Chen Chunhua (25)
Compilation of evaluation scale of "hands-on learning" works from the perspective of personal cognition .....	Zhang Ronghua, Duan Xiaoyun, Hua Yupei, et al. (27)
Teaching design of "immune response" focusing on deep learning .....	Zhao Zhengyu (30)
Biology teaching in support of the UN sustainable development goals; cultivating the consciousness of Human Destiny Community .....	Xu Yimiao (33)
Teaching design of the section of "plant reproduction" .....	Yang Tingfu (38)
Demonstration teaching design for "gene-to-trait control" lesson .....	Zhao Peirong and Zhang Zhixiang (39)
Experimental teaching design of the section of "the green plant is indispensable condition for photosynthesis" .....	Lyu Huiling and Fan Lei (42)
Quantitative improvement of the experiment of "the growth of green plants needs water and inorganic salts" .....	Yang Ling (44)
Teaching design of "other plant hormones" based on academic papers .....	Zhang Jitai (46)
A case-analysis of the integration of Chinese excellent traditional culture with subject ability in examination questions .....	Xiao Anqing (48)
Innovation of the experiment of "simulating the maintenance of pH stability in living-organisms" in home learning environment .....	Li Lin (51)
Commentary analysis of the High School Biology Test Questions for California science examination .....	Yu Haifeng and Liu Kaidong (53)
Quantitative analysis of the test of Scientific Reasoning Ability of the biology test questions in the comprehensive science test paper for China national college entrance examination in 2020 .....	Jiang Shan and Pan Yang (57)
Epigenetic test question compilation on the basis of curriculum development materials from the core literacy perspective .....	Xu Qiumeng (59)
Analysis and revelation of the test questions for biology exam of China national middle school biology league in 2016 - 2020 .....	Yang Zhuai (64)



1	2	封底	碧凤蝶生活史	1 卵	2 一龄幼虫	3 三龄幼虫	4 四龄幼虫	5 五龄幼虫	6 蛹
3	4	封面	碧凤蝶						
5	6	摄影	封面、封底	1~6	上海	朱建青			

\*本期彩图由南京翰思生物科技有限公司特约刊登\*

生物学教学(月刊)  
2021年第4期(第46卷)

国际标准连续出版物号: ISSN 1004-7549  
国内统一连续出版物号: CN31-1009/G4  
E-mail: swxjx@bio.ecnu.edu.cn

国外代号: M5105  
邮发代号: 4-450  
定价: 16.00元