

全国教育类核心期刊  
华东师范大学主办

ISSN1004-7549  
CN31-1009/G4

# 生物学教学

## BIOLOGY TEACHING



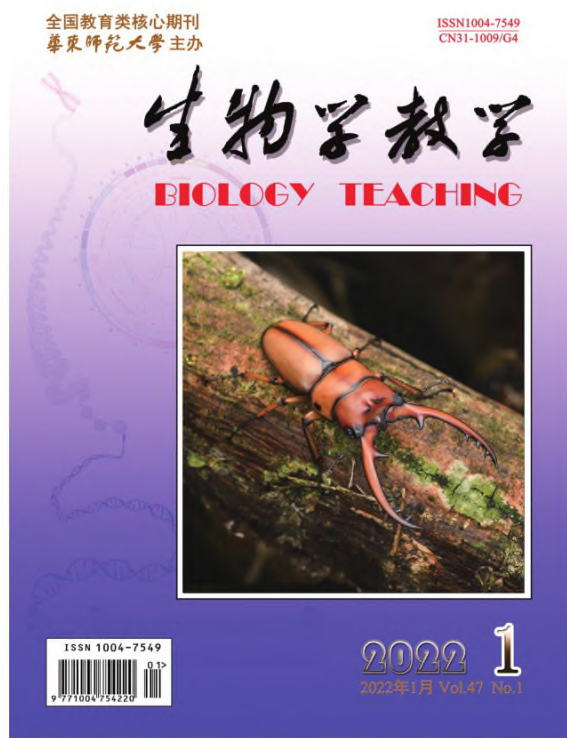
ISSN 1004-7549

0.1>

9 771004 754220

2022 1  
2022年1月 Vol.47 No.1





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》

·报刊在线订阅网址 BK.11185.cn  
·客户订阅电话 11185  
·全国邮政营业网点  
·合作服务电话 010-68859199

## 目 次 (Contents)

<b>【生物科学综述】</b>	
植物查尔酮异构酶的结构与功能研究概述 .....	麻新妍,南春利,薛永常(2)
白鹤的生态学研究进展与展望 .....	翁晓东,底明晓,卢 萍,陆远鸿,戴年华(4)
<b>【国外教育动态】</b>	
新西兰高中生物学学业质量标准述评 .....	俞如旺,吴诺玲(7)
<b>【教育教学研究】</b>	
将我国科学家研究成果引入教学,增强科技自信和民族自信 .....	高 畅(9)
复杂性科学视域下生命本质观的建构 .....	张 粒(12)
从“初高中衔接”视角探索初中生物学“光合作用”的教学 .....	陈 一(14)
运用科学史进行论证式概念教学 ——以“体液调节”为例 .....	徐岳敏(17)
PISA2021 创造性思维能力模型在生物学教学评价中的应用 ——以 DNA 分子平面模型的构建为例 .....	严 丹,任山章(19)
高中生物学教学中单元作业的设计与应用 .....	刘 欣,乔文军(22)
情境教学在高中生物学微专题复习中的应用 .....	李 兰(25)
指向“教—学—评”一致的初中生物学评价任务设计 .....	王洪春(28)
高中生物学教学中融入思政教育的途径探析 .....	韩红艳(30)
<b>【教 具】</b>	
用自制简易装置完成探究植物生命活动的多组实验 .....	李 静(32)
<b>【课堂教学】</b>	
旨在培养学科核心素养的“细胞核的结构和功能”教学设计 .....	付桂玲(34)
基于科学研究证据的“表观遗传”教学设计 .....	朱婷婷(37)
“保护生物圈,从垃圾分类做起”项目式教学设计 .....	王滢莹(39)
“生物技术实践”专题复习课的主线式情境教学设计 .....	张燕春(41)
“人的性别遗传”一节的探究式教学设计 .....	张素芹(45)
“细胞膜的结构和功能”一节的教学设计 .....	熊 佳,殷俊才(47)
基于学习任务驱动的“细胞的分化”课堂教学设计 .....	任丹丹,李晓杰,刘艳秋,严惠馨(49)
<b>【实验教学】</b>	
植物细胞质壁分离实验中几个疑问的探索 .....	温桃勇(52)
基于学生生成性问题的实验拓展 ——以“土壤微生物的分解作用”为例 .....	郑培安(53)



沪科版高中生物学必修教材中实验的特点与启示 .....  
 ..... 金晓燕, 闫白洋(55)  
 应用绿豆幼苗优化“绿叶在光下制造有机物”实验 .....  
 ..... 王 岳, 柳 林, 刘思奇(57)  
 从实验优质课比赛看中学生物学实验教学的变化 .....  
 ..... 李 渤(61)  
 基于论证式实验教学的深度学习  
 ——以“还原糖的检测”为例 .....  
 ..... 张 慧, 吴孝良, 姜珍伟, 王启雨(63)

**【考试与命题】**

例谈核心素养视域下生物工程原创试题的命制 .....  
 ..... 高 超, 张玉晴(59)  
 初中生物学命题情境设置的价值导向分析 ..... 龚建通(65)  
 重视基础, 聚焦知识的迁移与大概概念的考查  
 ——2021 年高考全国卷简析与教学建议 .....  
 ..... 邓纯臻, 隆 平(67)  
 例析 2021 年浙江省生物学选考题对关键能力的考查 .....  
 ..... 朱满员(70)  
 以生物技术为背景材料的试题编制例析 ..... 廖乐祥(73)  
 指向高阶思维能力培养的表现性评价  
 ——2021 年高考全国乙卷生物学试题例析及教学启示  
 ..... 周有祥(76)

**【科技活动】**

在课程思政导向下开展学生社会实践活动 ..... 刘光尧(79)  
 利用 U 形管优化生物学探究体验 .....  
 ..... 徐益苗, 赵晓燕, 庄 山, 任 慧(81)

**【教学参考】**

人教版高中生物学新教材必修 2《遗传与进化》的修订分析  
 ..... 黄广慧(83)  
 人教版高中生物学新旧教材“细胞的分化”比较分析 .....  
 ..... 林启逢(85)  
 透析听毛细胞动作电位的形成原理  
 ——从 2020 年山东卷一道题谈起 ..... 饶猛兵(87)  
 RNA 的结构、功能及应用 ..... 唐超智, 黄召怡, 张玉玲(88)  
 光照对外源生长素引起的胚芽鞘弯曲角度的影响 .....  
 ..... 李 洋(91)  
 生物学与化学跨学科核心素养及概念初探 ..... 唐灵芳(93)

**【其 他】**

《生物学教学》杂志 2022 年征稿简则 ..... (96)

**下 期 要 目**

- 克隆动物食品的营养性与安全性概述
- “双新”背景下高中生物学教学目标设计的原则和策略
- 基于深度学习理论的表现遗传概念教学设计
- “五化”助推实验教学 落实生物学学科育人

# 生物学教学

BIOLOGY TEACHING

SHENGWUXUE JIAOXUE

2022 年 1 月第 1 期(第 47 卷)

(Vol. 47 No. 1, Jan. 2022)

1958 年创刊(月刊,总 433 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: 19.00 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 TEACHING ( Monthly )

Vol. 47 No. 1 January 2022

## CONTENTS ( Main topics )

Progress and prospect of ecological research on white crane .....	Weng Xiaodong Di Mingxiao, Lu Ping, Lu Yuanhong and Dai Nianhua (4)
Review on academic quality standards of biology in senior high schools in New Zealand .....	Yu Ruwang and Wu Nuoling (7)
Construction of the view of life essence from the perspective of complexity science .....	Zhang Li (12)
Demonstrative concept teaching with the science history — taking “humoral regulation” as an example .....	Xu Yuemin (17)
Design and application of unit work in biology teaching in senior high school .....	Liu Xin and Qiao Wenjun (22)
Task design of junior middle school biology evaluation pointing to the consistency of “teaching, learning and evaluation” .....	Wang Hongchun (28)
On the ways of integrating ideological and political education into biology teaching in senior high school .....	Han Hongyan (30)
Using a self-made simple device to complete multiple groups of experiments to explore plant life activities .....	Li Jing (32)
Teaching design of “structure and function of nucleus” aimed at cultivating the subject core literacy .....	Fu Guiling (34)
Teaching design of “epigenetic” based on scientific research evidence .....	Zhu Tingting (37)
Main line situational teaching design of special review course of “biotechnology practice” .....	Zhang Yanchun (41)
Inquiry teaching design of the “human gender inheritance” section .....	Zhang Suqin (45)
Teaching design of the “structure and function of cell membrane” section .....	Xiong Jia and Yin Juncai (47)
Classroom teaching design of “cell differentiation” based on task-driven learning .....	Ren Dandan, Li Xiaojie, Liu Yanqiu and Yan Huixin. (49)
Experimental expansion based on students’ generative problems — taking “decomposition of soil microorganisms” as an example .....	Zheng Peian (53)
Application of mung bean seedlings to optimize the experiment of “green leaves produce organic substance under light” .....	Wang Yue, Liu Lin and Liu Siqi (57)
On the original bioengineering test question proposition from the perspective of core literacy .....	Gao Chao and Zhang Yuqing (59)
Analysis on the value orientation of the situation setting in biology test question proposition in junior middle school .....	Gong Jiantong (65)
Attaching importance to the foundation and focusing on the transfer of knowledge and the examination of big concepts — brief analysis of the national college entrance examination in 2021 and teaching suggestions .....	Deng Chunzhen and Long Ping (67)
Analysis of the examination of key abilities in the selected biology examination questions of Zhejiang province in 2021 .....	Zhu Manyuan (70)
Analysis on the preparation of test questions with biotechnology as background materials .....	Liao Lexiang (73)
On the experience of optimizing biological exploration experience by using the U-tube .....	Xu Yimiao, Zhao Xiaoyan, Zhuang Shan and Ren Yan (81)
A comparative analysis of the new and old textbooks of senior high school biology compulsory 2 of the People’s Education edition .....	Huang Guanghui (83)
Comparative analysis of “cell differentiation” in new and old textbooks of People’s Education edition .....	Lin Qifeng (85)
Dialysis on the formation principle of action potential of auditory hair cells — starting from a question in the examination of Shandong province in 2020 .....	Rao mengbing (87)
Structure, function and application of RNA .....	Tang Chaozhi, Huang Zhaoyi and Zhang Yuling (88)
Effect of light on coleoptile bending angle induced by exogenous auxin .....	Li Yang (91)





1	2
3	4
5	6

锹甲 封底 1 派瑞深山锹甲 2 幸运深山锹甲 3 肥角锹甲 4 华东阿锹甲 5 扁齿奥锹甲 6 平齿刀锹甲  
封面 两点赤锯锹甲  
摄影 封底 1~6、封面 上海 马泽豪

\*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)  
2022年1月第1期(第47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  
官方网站: swxjx.ecnu.edu.cn

国外代号: M5105  
邮发代号: 4-450  
定价: 19.00元