

全国教育类核心期刊  
华东师范大学主办

1004-7549  
G4  
QK2060467

# 生物学教学

## BIOLOGY TEACHING

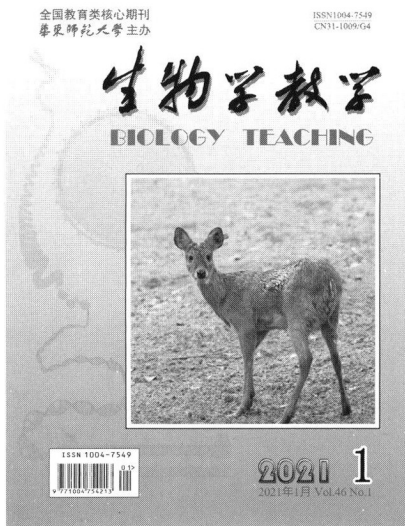


ISSN 1004-7549



9 771004 754213

2021 1  
2021年1月 Vol.46 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》

· 报刊在线订网网址 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】

- 生物钟研究进展及与人类健康的关系 ..... 路依凡等(2)
- 线粒体遗传病预防的线粒体替换技术及其伦理问题概述 .....  
..... 征月良(5)
- 微生物合成自养同化二氧化碳研究概述 ..... 刘洪豆等(7)

### 【国外教育动态】

- 美国教材《科学的维度》核心概念的表达特色 ..... 李振东等(9)

### 【课程标准与教材】

- 中学生物学教材中细胞学内容的百年变迁 ..... 卢 媛(12)

### 【教育教学研究】

- 基于真实科研情境的光合作用专题复习 ..... 王晓宏(15)
- 立足高中生物学课堂培育生命观念 ..... 黄广慧(18)
- 指向深度学习的高中生物学系统化单元设计  
——以“基因突变和其他变异”为例 ..... 郑 焯(20)
- 基于教材插图的“深度问题”在深度学习中的设计 .....  
..... 贾 妮等(23)
- 人教版高中新教材必修1“走近细胞”一章的深度学习探讨  
..... 李 迅(26)

### 【课堂教学】

- 重走科学探究之路  
——“促胰液素的发现”教学设计 ..... 王娟娟等(28)
- “生物的遗传和变异”一章复习课的教学设计 ..... 王俊瑶(31)
- 基于大情境和模型建构的“基因工程及其应用”教学设计  
..... 杨智群(33)
- “DNA 是主要遗传物质”的教学设计 ..... 张德超等(36)
- 融 STEM 教育理念的“肾脏的结构与功能”教学设计 .....  
..... 应良西(38)

### 【信息技术】

- “泌尿系统与内环境的稳定”一节的在线教学实践 .....  
..... 张 璐(41)

### 【实验教学】

- “探究酵母菌细胞呼吸的方式”实验装置一体化改进 .....  
..... 李奕雅等(43)
- “通过模拟实验探究膜的透性”实验的教学设计 ..... 徐胜媛(46)

材料选择对蛋白质定量测定实验的影响 ..... 邵倩等(48)  
高中生物学实验教学中的差异化探究 ..... 刘欣(50)

### 【考试与命题】

例谈 2020 年高考生物学试题对科学思维的考查 .....  
..... 杨媛(52)  
福建省中考生物学命题特点与备考建议 ..... 林艾芳(54)  
基于能力测试的生物学科学表述题答题策略 ..... 平原(57)  
全面准确理解高中生物学课程标准对命题情境的建议 .....  
..... 俞如旺等(61)  
基于情境进阶的生物学中考试题分析 ..... 王涛(64)  
选好情境例题 提升思维能力  
——以“基因工程的基本操作程序”教学为例 .....  
..... 沈静丹(66)

### 【科技活动】

“食品保存”科学实践活动的设计与实践 ..... 杨玲(59)

### 【教学参考】

化学学科知识在生物学教学情境创设中的应用 ... 张月圆(68)  
绿叶中色素分离原理的解析 ..... 朱晓林(70)  
与“荧光 RT-PCR 检测 2019 新型冠状病毒”相关的生物学概念  
..... 闫白洋(71)  
高中生物学实验术语的辨析 ..... 彭二雄(73)  
人教版高中生物学必修教材中涉及的人类疾病 ... 季培松(75)  
金鱼无氧代谢途径的生理机制及分子机理 ..... 李守宇(76)  
人教版高中生物学新教材必修 1 部分内容变化分析 .....  
..... 寇小永等(78)

### 【其他】

《指向深度学习的生物学教学研究》书讯 ..... (40)  
欢迎订阅 2021 年《生物学教学》杂志 ..... (79)  
《生物学教学》杂志 2021 年征稿简则 ..... (80)

### 下期要目

- 生物学课堂劣构性问题设计的策略
- 基于具身认识理论的生物学情感教学策略
- 数字化笔记“Notability”在高中生物学线上教学中的应用
- 基于论证探究式教学模型的生物学实验教学案例

# 生物学教学

BIOLOGY TEACHING

2021 年(第 46 卷)第 1 期

(Vol. 46, No. 1 2021)

1958 年创刊(月刊,总 421 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: 张美娟

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: 公开发刊

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 TEACHING ( Monthly)

Vol. 46 No. 1 January 2021

## CONTENTS ( Main topics)

Research progress of biological clock and its relationship with human health .....	Lu Yifan and Yu Na (2)
An overview of mitochondrion replacement technique for the prevention of mitochondrial genetic diseases and its ethical issues .....	Zheng Yueliang (5)
Advances in the research on the synthesis of autotrophic assimilation of carbon dioxide in microorganisms .....	Liu Hongdou and Ju Jiansong (7)
The expression characteristics of the core concepts of the american textbook <i>Dimension of Science</i> .....	Li Zhendong and Gao Min (9)
The centennial changes of cytology in biology teaching materials of middle school .....	Lu Yuan (12)
Review of photosynthesis topic based on real scientific research situation .....	Wang Xiaohong (15)
Systemic unit design of senior middle school biology aimed at deep learning, with “gene mutation and other variation” as an examplel .....	Zheng Ye (20)
The design of “depth problem” in deep learning based on textbook illustration .....	Jia Ni and Li Zheng (23)
A probe on the deep learning of the chapter <i>Approaching to Cells</i> involved in the new textbook of senior middle school(Obligatory Course 1) published by People’s Education Publishing House .....	Li Xun (26)
Take the road of scientific inquiry again: Teaching design of “discovery of trypsin” .....	Wang Juanjuan and Xu Long (28)
Teaching design of the reviewing lesson for the chapter “heredity and variation of living-organisms” .....	Wang Junyao (31)
Teaching design of “genetic engineering and its application” based on “big situation” and model construction .....	Yang Zhiqun (33)
Teaching design of “kidney structure and function” integrating STEM education concept .....	Ying Liangxi (38)
On-line teaching practice of the section of “urological system and internal environment stability” .....	Zhang Jun (41)
Integrated improvement of experimental apparatus used to “explore the way yeast cells breathe” .....	Li Yiya, Chen Fan and Huang Lijing (43)
Teaching design of the experiment “exploring membrane permeability through simulation experiment” .....	Xu Shengyuan (46)
Effect of material selection on quantitative determination of protein .....	Shao Qian and Li Jiamin (48)
A probe on the differentiation in biology experiment teaching in senior middle school .....	Liu Xin (50)
The trend of biology proposition of senior middle school entrance exam in Fujian and some review teaching suggestions .....	Lin Aifang (54)
Answer strategy of the expressing questions of biology science based on ability test .....	Ping Yuan (57)
Analysis of the biology test questions with advanced situation for senior middle school entrance exam .....	Wang Tao (64)
Improving students’ thinking ability by using good situational examples, with “the basic operating procedure of genetic engineering” as an example .....	Shen Jingdan (66)
Biological concepts related to “SARS – CoV – 2 detection by Fluorescent RT-PCR assay” .....	Yan Baiyang (71)
The discrimination of senior middle school biology experiment terms .....	Peng Erxiong (73)



1	2	封底	1 赤腹松鼠	2 东北刺猬	3 东亚家蝠	4 褐家鼠	5 黄鼬	6 貉
3	4	封面	獾					
5	6	摄影	封面、封底1~6 上海 何鑫					

\*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1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