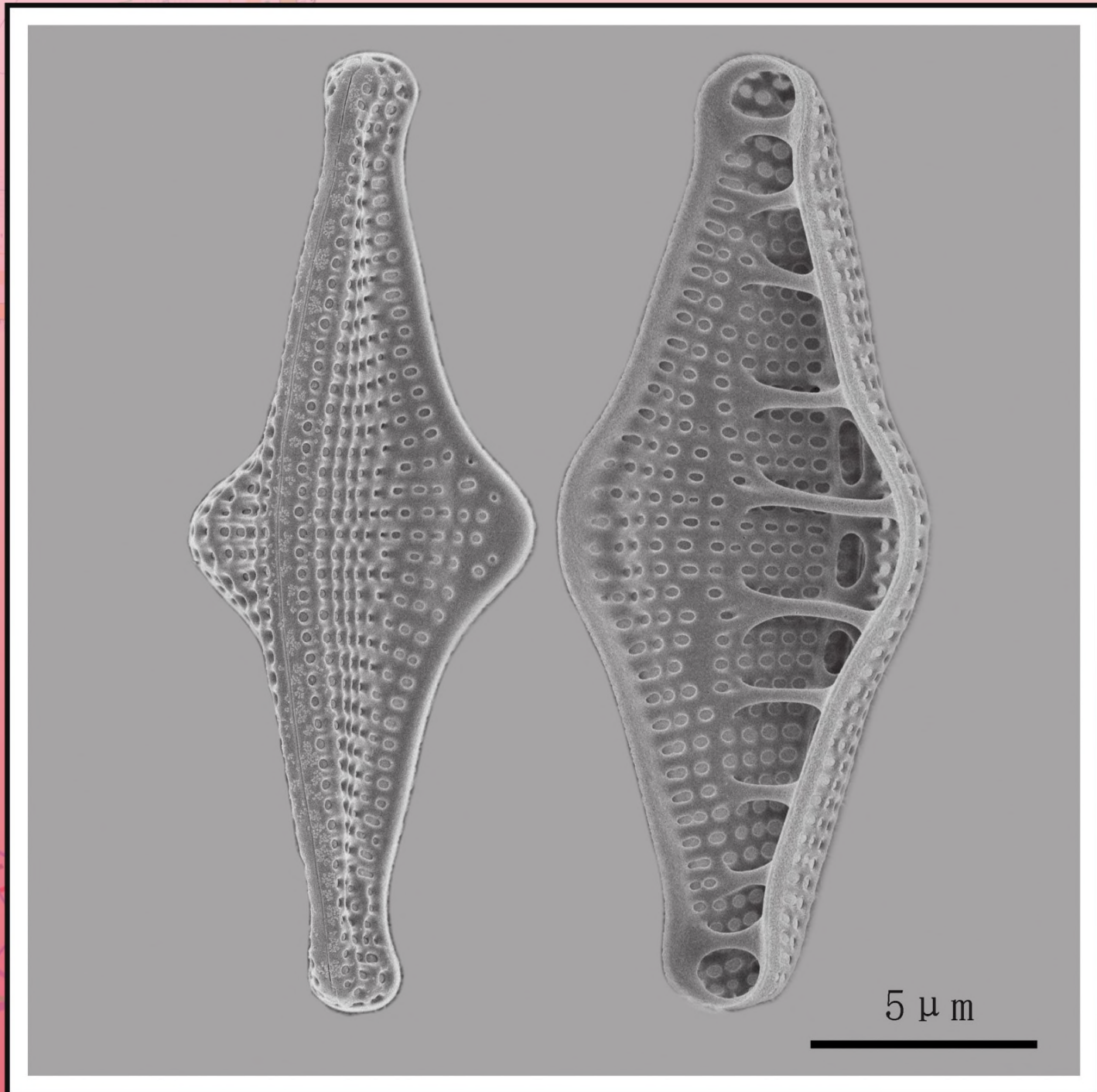


全国教育类核心期刊

ISSN1004-7549  
CN31-1009/G4

# 生物学教学

## BIOLOGY TEACHING

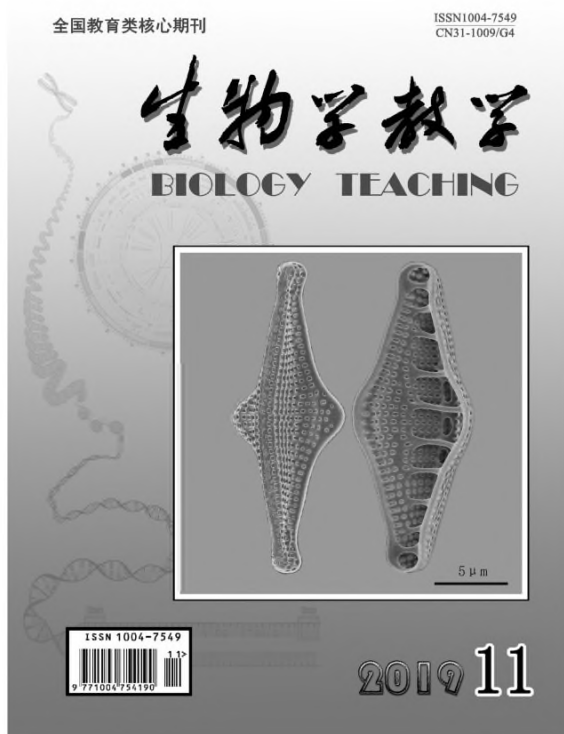


ISSN 1004-7549



9 771004 754190

2019 11



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  
· 客户订阅电话 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】

- 基因编辑技术在作物育种上的应用研究进展 ..... 肖义军等(2)  
被子植物花粉管生长及双受精作用的分子机理 ..... 黄紫筠(5)

### 【现代教育论坛】

- 基于问题导向的单元学习过程:学科核心素养的视角 .....  
..... 孟凡龙等(8)

### 【教育教学研究】

- 生物学探究性实验导学案的设计与教学实施 ..... 孙琦等(10)  
运用体验式学习培育“人类的遗传病”中生命观念的策略 ...

..... 陈柳清(12)

- “细胞核——系统的控制中心”一节从事实、概念到生命观念  
的达成 ..... 张洪军(14)

STEM 理念下初中生命科学跨学科教学的案例分析 ... 李显军(16)

运用思维导图提高生物学实验教学的有效性 ..... 谭秋霞(18)

基于项目化教学,提高高三生物学二轮复习效率  
——以“基因工程”专题复习为例 ..... 陈佳佳(21)

基于科学论证的生物学教学内容分析  
——以“孟德尔分离定律”为例 ..... 苏洪波等(23)

学生科学探究素养培养的策略与思考  
——以语言组织和表达能力的培养为例 ..... 杜修全等(26)

以大情境服务大概念的跨模块复习教学 ..... 黄五洋(29)

### 【教 具】

用纸板圆盘对性状分离比模拟实验进行优化 ..... 刘贵贤(33)

### 【课堂教学】

基于生活体验的“呼吸系统的组成”教学设计 ..... 瞿大枫(31)  
以“细胞的能量‘货币’ATP”为例,构建高效 5E 课堂 .....

..... 李德伟(34)

“人体的激素调节”一节的教学设计 ..... 俞婷(37)

“表观遗传现象”的教学设计 ..... 刘欣(39)

“能量的释放”一节的概念教学设计 ..... 赵艳等(42)

### 【信息技术】

初中生物学“多元交互式”课堂观察的数字化评价 .....  
..... 徐益苗(44)

### 【实验教学】

“探究酶的工作特点”实验的教学设计与实践 ..... 汪岱华(46)

# 生物学教学

BIOLOGY TEACHING

2019年(第44卷)第11期

(Vol. 44, No. 11 2019)

1958年创刊(月刊,总407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、62232225

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:13.50元

观察青霉和酵母菌的实验教学设计 ..... 张超(49)

关于“呼吸作用吸收氧气”演示实验的改进 ..... 樊景新(51)

## 【考试与命题】

高考生物学实验试题中科学思维的考查形式 ..... 钟琪(52)

基于学科核心素养测评的高中生物学试题命制尝试 .....  
..... 申定健(54)

基于SOLO分类理论的2019年高考生物学试题分析 .....  
..... 郑艺芳等(57)

2019年高考理综全国II卷生物学试题的变化探析 .....  
..... 张改相(59)

近三年高考生物学北京卷“生产生活”的考查特点分析 ...  
..... 阿茹娜等(61)

## 【科技活动】

“探究走迷宫由学生画路线图的学习行为”的实验设计 ...  
..... 陈韬(64)

运用昆虫识图工具快速鉴定常见昆虫 ..... 谢琳纯等(67)

## 【教学参考】

基因编辑婴儿事件的医学和伦理问题及其应对策略 .....  
..... 孙英梅等(66)

艾弗里、赫尔希实验及其效应的科学逻辑探讨 .....  
..... 廖兴建等(69)

用括号法巧解遗传计算题 ..... 田兴(71)

“通过激素的调节”一节常见问题释疑 ..... 祝远超(72)

“分解纤维素的微生物的分离”疑点探讨 ..... 赵辉等(74)

非洲猪瘟简介 ..... 裴庭苇等(75)

## 【生物学史】

进化论的先驱拉马克  
——纪念《动物学哲学》发表210周年暨拉马克  
逝世190周年 ..... 付雷(77)

## 【其他】

封面、封底照片说明:硅藻简介 ..... 罗粉(79)

## 下期要目

- 促进批判性思维培养的高中生物学教学策略
- 基于建模和论证思维整合的深度教学实践
- 跨学科融合改进“酵母菌细胞呼吸方式”实验
- 构建以“同化量”为主体的概念模型

## 数据库收录

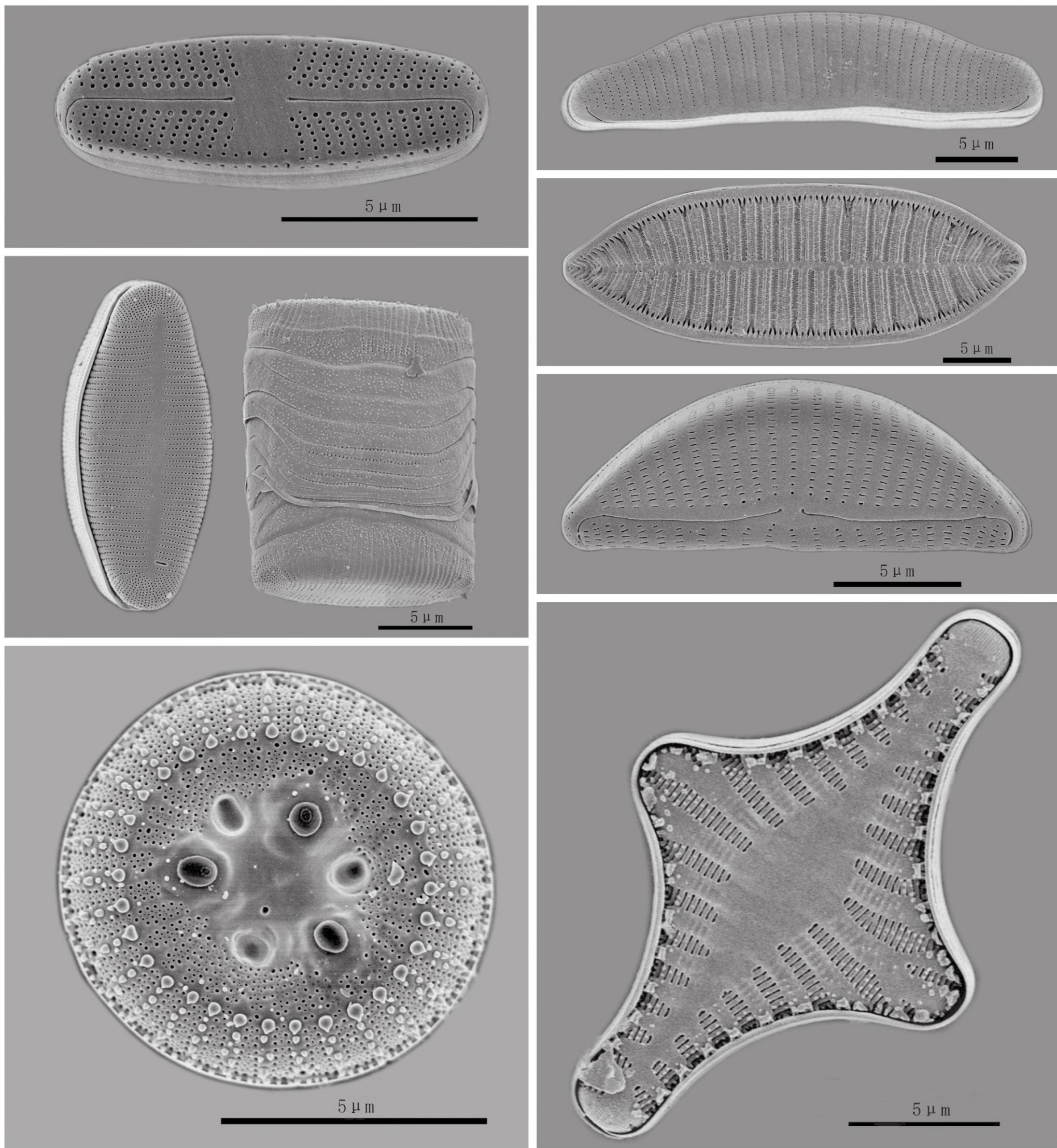
- ◆ 中国学术期刊全文数据库(知网)
- ◆ 万方学术期刊数据库
- ◆ 维普中文科技期刊数据库
- ◆ 超星期刊域出版平台

# BIOLOGY TEACHING ( Monthly )

Vol. 44 No. 11 November 2019

## CONTENTS ( Main topics )

- Advances in the application of gene editing in crop breeding ..... Xiao Yijun and Huang Yanping (2)
- Molecular mechanism of pollen tube growth and double fertilization in angiosperms ..... Huang Zijun (5)
- Problem-oriented unit learning process from the perspective of subject core literacy .....  
..... Meng Fanlong and Cui Hong (8)
- Design and teaching implementation of the teaching guidance plan for biological inquiry experiments .....  
..... Sun Qi, Xu Zhongdong, Xu Chanyi, et al. (10)
- Improving the efficiency of the second round review of biology in senior middle school based on project-based teaching,  
taking the review of “genetic engineering” as an example ..... Chen Jiajia (21)
- An analysis of biology teaching content based on scientific argumentation, with “Mendel’s Law of Separation” as  
an example ..... Su Hongbo, Guan Yameng and Li Qiushi (23)
- Strategies and thoughts on the cultivation of students’ scientific inquiry literacy, taking the cultivation of language  
organization and expression ability as an example ..... Du Xiuquan and Zhang Hanqiang (26)
- Cross-module review teaching with large concept in big context ..... Huang Wuyang (29)
- Teaching design of “composition of respiratory system” based on life experience ..... Qu Dacong (31)
- Optimization of character separation ratio simulation experiment with paperboard disk ..... Liu Guixian (33)
- Teaching design of “hormone regulation of human body” ..... Yu Ting (37)
- Teaching design of “epigenetic phenomenon” ..... Liu Xin (39)
- Experimental teaching design of observing *Penicillium* and yeast ..... Zhang Chao (49)
- Examination form of scientific thinking in biology experiment questions for China national college entrance examination  
..... Zhong Qi (52)
- An attempt to the compilation of middle school biology test questions based on the evaluation of core literacy .....  
..... Shen Dingjian (54)
- Analysis of biology test questions in 2019 college entrance examination based on SOLO( structure of observed learning  
outcome) classification theory ..... Zheng Yifang and Li Xuefeng (57)
- A probe into the changes of biology test questions in volume II of science comprehension test paper for China national  
college entrance examination in 2019 ..... Zhang Gaixiang (59)
- Analysis of the examination characteristics of “production and life” in Beijing volume of biology test paper for China  
national college entrance examination in recent three years ..... E Runa and Yu Ruwang (61)
- Experimental design to explore the learning behavior of navigating a maze with a roadmap drawn by students  
themselves ..... Chen Tao (64)
- Rapid identification of common insects by using insect picture recognition tool .....  
..... Xie Linchun, Zheng Sidong and Huang Shengqin (67)
- Discussion on the Scientific Logic of Avery Hershey’s experiment and its effect .....  
..... Liao Xingjian and Zhou Suying (69)
- Discussion on suspicious points related to “separation of microorganisms decomposing cellulose” .....  
..... Zhao Hui and Long Qiuyue (74)



1	2	硅藻 (参见内文) 封面	弯曲菱形藻平板变种 (管壳缝目)	1 半裸鞍型藻 (双壳缝目)	2 较小短缝藻 (短壳缝目)
4	3		窄双菱藻 (管壳缝目)	4 中型等片藻 (无壳缝目)	5 西里西亚内丝藻 (双壳缝目)
6	5		6 眼斑小环藻 (中心硅藻)	7 狭辐节窄十字脆杆藻 (无壳缝目)	
	7	摄影	封面、1~7 上海 罗粉		

\*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)  
2019年第11期 (第44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: 13.50元