

普通高中教科书

# 生物学

必修1

分子与细胞

主编 汪忠

感谢你使用本教科书,你在使用本教科书时有建议或疑问,请及时与我们联系。

联系电话:025-83658724

电子邮箱:jcyjsw@163.com

普通高中教科书

书 名 生物学 必修1 分子与细胞  
主 编 汪 忠  
责任编辑 殷 宁  
出 版 江苏凤凰教育出版社(南京市湖南路1号A楼 邮编:210009)  
重 印 江苏凤凰出版传媒股份有限公司  
发 行 江苏凤凰出版传媒股份有限公司  
排 版 南京紫藤制版印务中心  
印 刷 江苏徐州新华印刷厂  
开 本 890 毫米×1 240 毫米 1/16  
印 张 9  
版 次 2020年6月第1版  
印 次 2023年7月第5次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5499-8129-8  
定 价 10.85 元  
盗版举报 025-83658579

如发现印、装质量问题,请与凤凰传媒联系。

电话:400-828-1132

提供盗版线索者给予重奖

# 目 录

|           |   |
|-----------|---|
| 绪 论 ..... | 1 |
|-----------|---|

## 第一章 细胞的分子组成

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 第一节 细胞中的元素和无机化合物 .....    | 5  |
| 构成细胞的元素 .....             | 6  |
| 水和无机盐是细胞中的无机化合物 .....     | 6  |
| 第二节 细胞中的糖类和脂质 .....       | 12 |
| 碳链是形成生物大分子的骨架 .....       | 13 |
| 糖类是细胞的重要结构成分和主要能源物质 ..... | 13 |
| ◆走进实验室 检测生物组织中的糖类 .....   | 16 |
| 脂质在维持细胞结构和功能中的作用 .....    | 18 |
| ◆走进实验室 探究植物细胞是否含有脂肪 ..... | 18 |
| 第三节 细胞中的蛋白质和核酸 .....      | 22 |
| 细胞的功能主要由蛋白质完成 .....       | 23 |
| ◆边做边学 检测生物组织中的蛋白质 .....   | 25 |
| 核酸储存与传递遗传信息 .....         | 25 |

## 第二章 细胞的结构和生命活动

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一节 细胞学说——现代生物学的“基石” ..... | 33 |
| 细胞学说的建立与发展 .....           | 34 |
| 生物学研究的重要工具——显微镜 .....      | 35 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| ◆边做边学 正确使用光学显微镜的高倍镜·····    | 36 |
| 细胞的大小和形态·····               | 36 |
| ◆边做边学 使用光学显微镜观察各种各样的细胞····· | 37 |
| 第二节 细胞——生命活动的基本单位·····      | 41 |
| 细胞质膜将细胞与外界环境分开·····         | 42 |
| 结构与功能独特的细胞器·····            | 45 |
| ◆边做边学 使用高倍镜观察叶绿体和线粒体·····   | 48 |
| 遗传信息主要储存在细胞核中·····          | 50 |
| ◆边做边学 制作真核细胞亚显微结构模型·····    | 53 |
| 细胞各部分结构分工合作·····            | 54 |
| 原核细胞和真核细胞的主要区别·····         | 55 |
| 第三节 物质进出细胞的运输方式·····        | 58 |
| 细胞质膜具有选择透过性·····            | 59 |
| ◆边做边学 观察植物细胞的质壁分离和复原现象····· | 60 |
| 被动运输不需要细胞供能·····            | 62 |
| 主动运输需要细胞供能·····             | 63 |
| 细胞的胞吞和胞吐·····               | 65 |

## 第三章 细胞中能量的转换和利用

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第一节 生命活动需要酶和能源物质·····       | 73 |
| 生物催化剂——酶·····               | 74 |
| ◆边做边学 酶的催化作用具有高效性·····      | 74 |
| ◆边做边学 酶的催化作用具有专一性·····      | 76 |
| ◆走进实验室 探究影响酶促反应速率的环境因素····· | 77 |
| ATP是驱动细胞生命活动的直接能源物质·····    | 79 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第二节 光合作用——光能的捕获和转换 .....      | 84  |
| 解开光合作用之谜 .....                | 85  |
| 叶绿体与光能的捕获 .....               | 86  |
| ◆边做边学 提取和分离叶绿体中的光合色素 .....    | 87  |
| 绿色植物光合作用的过程 .....             | 88  |
| 第三节 细胞呼吸——能量的转化和利用 .....      | 93  |
| 细胞有氧呼吸是大多数生物获取能量的主要途径 .....   | 94  |
| 细胞无氧呼吸也为生命活动提供能量 .....        | 95  |
| ◆走进实验室 探究酵母菌的呼吸方式 .....       | 96  |
| 细胞呼吸产生能量的利用 .....             | 98  |
| 第四节 影响光合作用和细胞呼吸的环境因素 .....    | 101 |
| 影响光合作用的环境因素 .....             | 102 |
| ◆走进实验室 探究不同光质的光对植物光合作用的影响 ... | 103 |
| 影响细胞呼吸的环境因素 .....             | 104 |
| 光合作用和细胞呼吸原理的应用 .....          | 106 |

## 第四章

## 细胞增殖、分化、衰老和死亡

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第一节 细胞增殖 .....            | 114 |
| 生物体的生长主要是细胞增殖的结果 .....    | 115 |
| 细胞增殖和有丝分裂 .....           | 115 |
| ◆走进实验室 观察植物根尖细胞有丝分裂 ..... | 118 |
| 减数分裂和无丝分裂 .....           | 120 |
| 第二节 细胞分化、衰老和死亡 .....      | 124 |
| 细胞分化和细胞全能性 .....          | 125 |
| 细胞衰老和细胞死亡 .....           | 127 |