

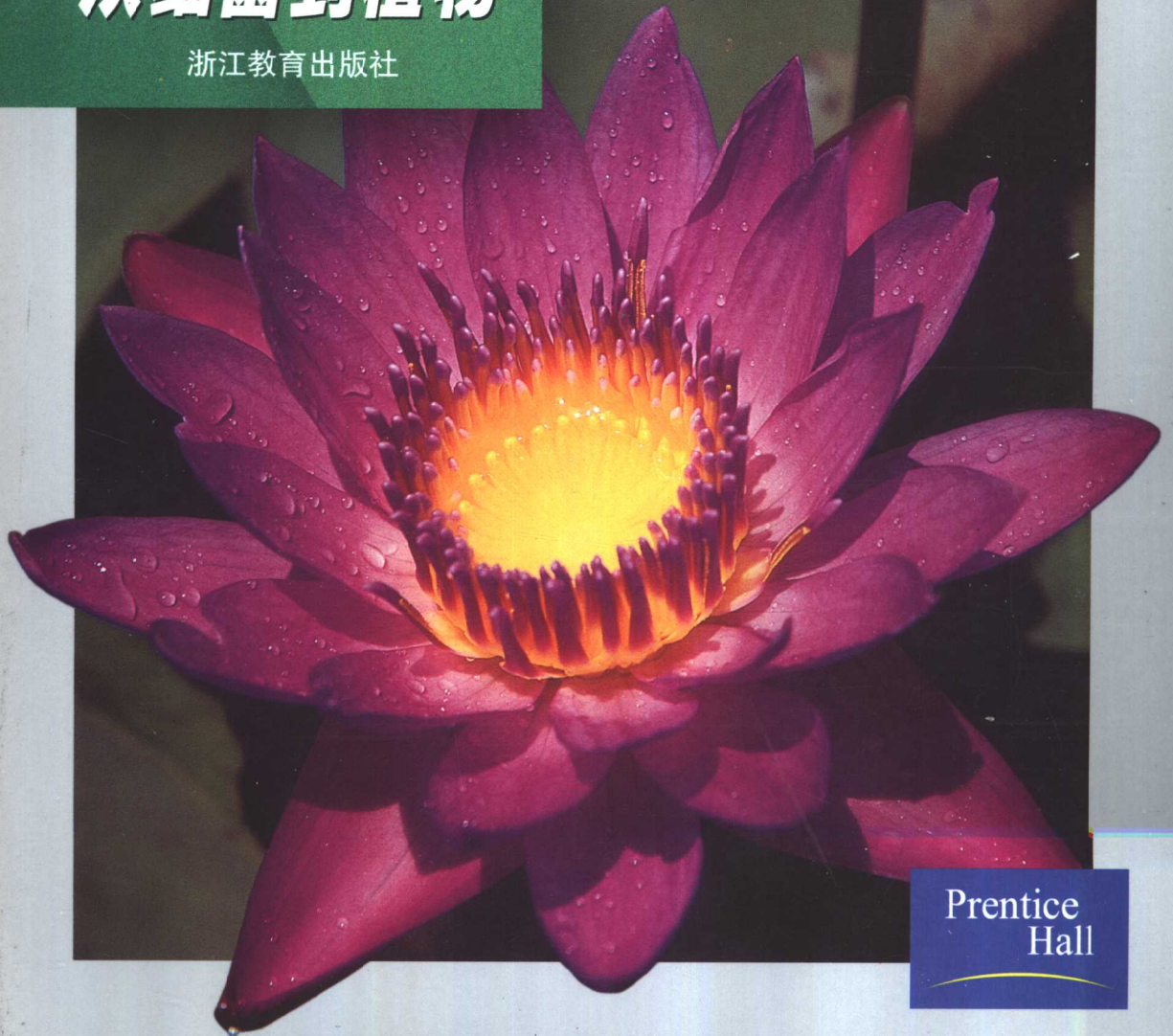
美国最权威的研究性学习教材

SCIENCE EXPLORER

科学 探索者

从细菌到植物

浙江教育出版社



Prentice
Hall

图书在版编目(CIP)数据

科学探索者.从细菌到植物/(美)帕迪利亚(Padilia,M.J.)
主编; 廖苏梅, 蒋婷译.—杭州: 浙江教育出版社, 2002.10
书名原文: Science Explorer
ISBN 7-5338-4575-7

I . 科 ... II . ①帕 ... ②廖 ... ③蒋 ... III . ①自然科学—
少年读物②生物学—少年读物 IV . N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 078144 号

科学
探索者

从细菌到植物

- ◆ 出版发行 浙江教育出版社
- ◆ 原 著 名 Science Explorer From Bacteria to Plants
- ◆ 原 出 版 PRENTICE HALL
- ◆ 翻 译 廖苏梅 蒋 婷
- ◆ 责任编辑 蒋 婷
- ◆ 装帧设计 曾国兴 韩 波
- ◆ 责任校对 雷 坚
- ◆ 责任出版 程居洪
- ◆ 图文制作 杭州万方电脑制作部

- ▶ 印 刷 杭州杭新印务公司
- ▶ 开 本 787 × 1092 1/16
- ▶ 印 张 13
- ▶ 字 数 260 000
- ▶ 版 次 2002 年 10 月第 1 版
- ▶ 印 次 2002 年 10 月第 1 次
- ▶ 印 数 0001 ~ 5000
- ▶ 书 号 ISBN 7-5338-4575-7/N · 07
- ▶ 定 价 23.00 元

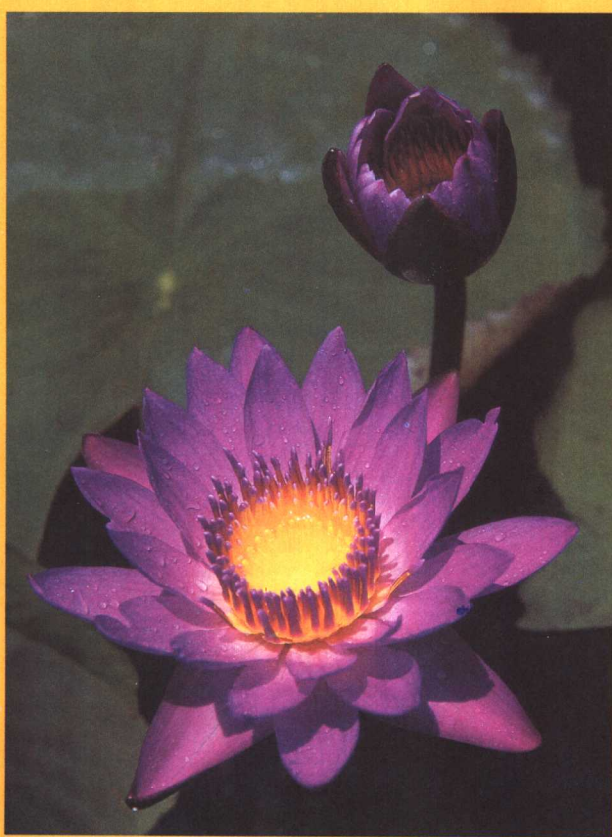
版权所有 盗印必究

美国最权威的研究性学习教材

SCIENCE EXPLORER

科学 探索者

从细菌到植物



浙江教育出版社

从细菌到植物

Program Resources

Student Edition
Annotated Teacher's Edition
Teaching Resources Book with Color Transparencies
From Bacteria to Plants Materials Kits

Program Components

Integrated Science Laboratory Manual
Integrated Science Laboratory Manual, Teacher's Edition
Inquiry Skills Activity Book
Student-Centered Science Activity Books
Program Planning Guide
Guided Reading English Audiotapes
Guided Reading Spanish Audiotapes and Summaries
Product Testing Activities by Consumer Reports™
Event-Based Science Series (NSF funded)
Prentice Hall Interdisciplinary Explorations
Cobblestone, Odyssey, Calliope, and Faces Magazines

Media/Technology

Science Explorer Interactive Student Tutorial CD-ROMs
Odyssey of Discovery CD-ROMs
Resource Pro® (Teaching Resources on CD-ROM)
Assessment Resources CD-ROM with Dial-A-Test®
Internet site at www.science-explorer.phschool.com
Life, Earth, and Physical Science Videodiscs
Life, Earth, and Physical Science Videotapes

科学探索者

从细菌到植物

动物

细胞与遗传

人体生理卫生

环境科学

地球内部

地表的演变

地球上的水

天气与气候

天文学

物质构成

化学反应

运动、力与能量

电与磁

声与光

Staff Credits

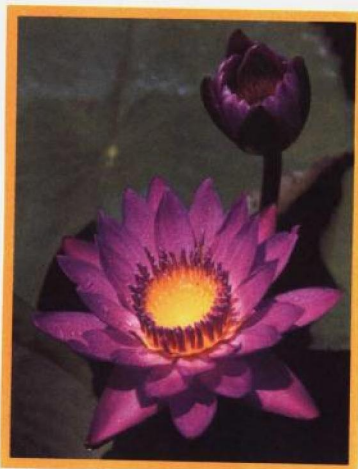
The people who made up the *Science Explorer* team—representing editorial, editorial services, design services, field marketing, market research, marketing services, on-line services/multimedia development, product marketing, production services, and publishing processes—are listed below. Bold type denotes core team members.

Kristen E. Ball, **Barbara A. Bertell**, Peter W. Brooks, **Christopher R. Brown**, Greg Cantone, Jonathan Cheney, **Patrick Finbarr Connolly**, Loree Franz, Donald P. Gagnon, Jr., **Paul J. Gagnon**, **Joel Gendler**, Elizabeth Good, Kerri Hoar, Linda D. Johnson, Katherine M. Kotik, Russ Lappa, Marilyn Leitao, David Lippman, Eve Melnechuk, **Natania Mlawer**, Paul W. Murphy, **Cindy A. Nofle**, Julia F. Osborne, Caroline M. Power, Suzanne J. Schineller, **Susan W. Tafler**, Kira Thaler-Marbit, Robin L. Santel, Ronald Schachter, **Mark Tricca**, Diane Walsh, Pearl B. Weinstein, Beth Norman Winickoff

Copyright ©2000 by Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey 07458. All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher. Printed in the United States of America.

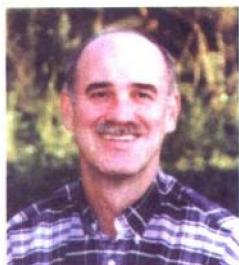
ISBN 0-13-434490-1

9 10 05 04 03 02 01



封面：佛罗里达湖面上盛开的巴拿马睡莲

Program Authors



Michael J. Padilla, Ph.D.

Professor
Department of Science Education
University of Georgia
Athens, Georgia

Michael Padilla is a leader in middle school science education. He has served as an editor and elected officer for the National Science Teachers Association. He has been principal investigator of several National Science Foundation and Eisenhower grants and served as a writer of the National Science Education Standards.

As lead author of *Science Explorer*, Mike has inspired the team in developing a program that meets the needs of middle grades students, promotes science inquiry, and is aligned with the National Science Education Standards.



Ioannis Miaoulis, Ph.D. Martha Cyr, Ph.D.

Dean of Engineering	Director, Engineering
College of Engineering	Educational Outreach
Tufts University	College of Engineering
Medford, Massachusetts	Tufts University
	Medford, Massachusetts

Science Explorer was created in collaboration with the College of Engineering at Tufts University. Tufts has an extensive engineering outreach program that uses engineering design and construction to excite and motivate students and teachers in science and technology education.

Faculty from Tufts University participated in the development of *Science Explorer* chapter projects, reviewed the student books for content accuracy, and helped coordinate field testing.

Book Author

Jan Jenner, Ph. D.
Science Writer
Talladega, Alabama
Contributing Writers

Contributing Writers

James Robert Kaczynski, Jr.
Science Teacher
Barrington Middle School
Barrington, Rhode Island

Evan P. Silberstein
Science Teacher
Spring Valley High School
Spring Valley, New York

Joseph Stuke, Ph. D.
Department of Biology
Hope College
Holland, Michigan

Reading Consultant

Bonnie B. Armbruster, Ph.D.
Department of Curriculum
and Instruction
University of Illinois
Champaign, Illinois

Interdisciplinary Consultant

Heidi Hayes Jacobs, Ed.D.
Teacher's College
Columbia University
New York, New York

Safety Consultants

W. H. Breazeale, Ph.D.
Department of Chemistry
College of Charleston
Charleston, South Carolina
Ruth Hathaway, Ph.D.
Hathaway Consulting
Cape Girardeau, Missouri

Tufts University Program Reviewers

Behrouz Abedian, Ph.D.
Department of Mechanical
Engineering

Wayne Chudyk, Ph.D.
Department of Civil and
Environmental Engineering

Eliana De Bernardes-Clark, Ph.D.
Department of Chemical Engineering

Anne Marie Desmarais, Ph.D.
Department of Civil and
Environmental Engineering

David L. Kaplan, Ph.D.
Department of Chemical Engineering

Paul Kelley, Ph.D.
Department of Electro-Optics

George S. Mumford, Ph.D.
Professor of Astronomy, Emeritus

Jan A. Pechenik, Ph.D.
Department of Biology

Livia Racz, Ph.D.
Department of Mechanical Engineering

Robert Rifkin, M.D.
School of Medicine

Jack Ridge, Ph.D.
Department of Geology

Chris Swan, Ph.D.
Department of Civil and
Environmental Engineering

Peter Y. Wong, Ph.D.
Department of Mechanical Engineering

Content Reviewers

Jack W. Beal, Ph.D.
Department of Physics
Fairfield University
Fairfield, Connecticut

W. Russell Blake, Ph.D.
Planetarium Director
Plymouth Community
Intermediate School
Plymouth, Massachusetts

Howard E. Buhse, Jr., Ph.D.
Department of Biological Sciences
University of Illinois
Chicago, Illinois

Dawn Smith Burgess, Ph.D.
Department of Geophysics
Stanford University
Stanford, California

A. Malcolm Campbell, Ph.D.
Assistant Professor
Davidson College
Davidson, North Carolina

Elizabeth A. De Stasio, Ph.D.
Associate Professor of Biology
Lawrence University
Appleton, Wisconsin

John M. Fowler, Ph.D.
Former Director of Special Projects
National Science Teacher's Association
Arlington, Virginia

Jonathan Gitlin, M.D.
School of Medicine
Washington University
St. Louis, Missouri

Dawn Graff-Haight, Ph.D., CHES
Department of Health, Human
Performance, and Athletics
Linfield College
McMinnville, Oregon

Deborah L. Gumucio, Ph.D.
Associate Professor
Department of Anatomy and Cell Biology
University of Michigan
Ann Arbor, Michigan

William S. Harwood, Ph.D.
Dean of University Division and Associate
Professor of Education
Indiana University
Bloomington, Indiana

Cyndy Henzel, Ph.D.
Department of Geography
and Regional Development
University of Arizona
Tucson, Arizona

Greg Hutton
Science and Health
Curriculum Coordinator
School Board of Sarasota County
Sarasota, Florida

Susan K. Jacobson, Ph.D.
Department of Wildlife Ecology
and Conservation
University of Florida
Gainesville, Florida

Judy Jernstedt, Ph.D.
Department of Agronomy and Range Science
University of California, Davis
Davis, California

John L. Kermond, Ph.D.
Office of Global Programs
National Oceanographic and
Atmospheric Administration
Silver Spring, Maryland

David E. LaHart, Ph.D.
Institute of Science and Public Affairs
Florida State University
Tallahassee, Florida

Joe Leverich, Ph.D.
Department of Biology
St. Louis University
St. Louis, Missouri

Dennis K. Lieu, Ph.D.
Department of Mechanical Engineering
University of California
Berkeley, California

Cynthia J. Moore, Ph.D.
Science Outreach Coordinator
Washington University
St. Louis, Missouri

Joseph M. Moran, Ph.D.
Department of Earth Science
University of Wisconsin-Green Bay
Green Bay, Wisconsin

Joseph Stuke, Ph.D.
Department of Biology
Hope College
Holland, Michigan

Seetha Subramanian
Lexington Community College
University of Kentucky
Lexington, Kentucky

Carl L. Thurman, Ph.D.
Department of Biology
University of Northern Iowa
Cedar Falls, Iowa

Edward D. Walton, Ph.D.
Department of Chemistry
California State Polytechnic University
Pomona, California

Robert S. Young, Ph.D.
Department of Geosciences and
Natural Resource Management
Western Carolina University
Cullowhee, North Carolina

Edward J. Zalisko, Ph.D.
Department of Biology
Blackburn College
Carlinville, Illinois

Teacher Reviewers

Stephanie Anderson
Sierra Vista Junior
High School
Canyon Country, California

John W. Anson
Mesa Intermediate School
Palmdale, California

Pamela Arline
Lake Taylor Middle School
Norfolk, Virginia

Lynn Beason
College Station Jr. High School
College Station, Texas

Richard Bothmer
Hollis School District
Hollis, New Hampshire

Jeffrey C. Callister
Newburgh Free Academy
Newburgh, New York

Judy D'Albert
Harvard Day School
Corona Del Mar, California

Betty Scott Dean
Guilford County Schools
McLeansville, North Carolina

Sarah C. Duff
Baltimore City Public Schools
Baltimore, Maryland

Melody Law Ewey
Holmes Junior High School
Davis, California

Sherry L. Fisher
Lake Zurich Middle
School North
Lake Zurich, Illinois

Melissa Gibbons
Fort Worth ISD
Fort Worth, Texas

Debra J. Goodding
Kraemer Middle School
Placentia, California

Jack Grande
Weber Middle School
Port Washington, New York

Steve Hills
Riverside Middle School
Grand Rapids, Michigan

Carol Ann Lionello
Kraemer Middle School
Placentia, California

Jaime A. Morales
Henry T. Gage Middle School
Huntington Park, California

Patsy Partin
Cameron Middle School
Nashville, Tennessee

Deedra H. Robinson
Newport News Public Schools
Newport News, Virginia

Bonnie Scott
Clack Middle School
Abilene, Texas

Charles M. Sears
Belzer Middle School
Indianapolis, Indiana

Barbara M. Strange
Ferndale Middle School
High Point, North Carolina

Jackie Louise Ulfeg
Ford Middle School
Allen, Texas

Kathy Usina
Belzer Middle School
Indianapolis, Indiana

Heidi M. von Oettinger
L'Anse Creuse Public School
Harrison Township, Michigan

Pam Watson
Hill Country Middle School
Austin, Texas

Activity Field Testers

Nicki Bibbo
Russell Street School
Littleton, Massachusetts

Connie Boone
Fletcher Middle School
Jacksonville Beach, Florida

Rose-Marie Botting
Broward County
School District
Fort Lauderdale, Florida

Colleen Campos
Laredo Middle School
Aurora, Colorado

Elizabeth Chait
W. L. Chenery Middle School
Belmont, Massachusetts

Holly Estes
Hale Middle School
Stow, Massachusetts

Laura Hapgood
Plymouth Community
Intermediate School
Plymouth, Massachusetts

Sandra M. Harris
Winman Junior High School
Warwick, Rhode Island

Jason Ho
Walter Reed Middle School
Los Angeles, California

Joanne Jackson
Winman Junior High School
Warwick, Rhode Island

Mary F. Lavin
Plymouth Community
Intermediate School
Plymouth, Massachusetts

James MacNeil, Ph.D.
Concord Public Schools
Concord, Massachusetts

Lauren Magruder
St. Michael's Country
Day School
Newport, Rhode Island

Jeanne Maurand
Glen Urquhart School
Beverly Farms, Massachusetts

Warren Phillips
Plymouth Community
Intermediate School
Plymouth, Massachusetts

Carol Pirtle
Hale Middle School
Stow, Massachusetts

Kathleen M. Poe
Kirby-Smith Middle School
Jacksonville, Florida

Cynthia B. Pope
Ruffner Middle School
Norfolk, Virginia

Anne Scammell
Geneva Middle School
Geneva, New York

Karen Riley Sievers
Callanan Middle School
Des Moines, Iowa

David M. Smith
Howard A. Eyer Middle School
Macungie, Pennsylvania

Derek Strohschneider
Plymouth Community
Intermediate School
Plymouth, Massachusetts

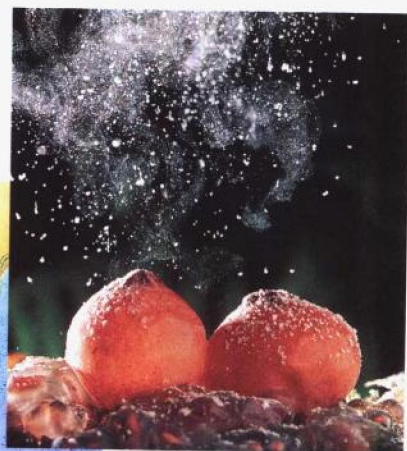
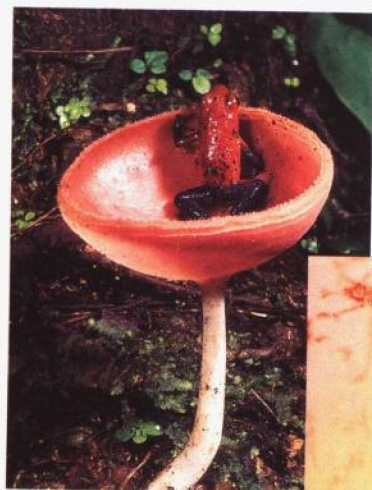
Sallie Teames
Rosemont Middle School
Fort Worth, Texas

Gene Vitale
Parkland Middle School
McHenry, Illinois

Zenovia Young
Meyer Levin Junior
High School (IS 285)
Brooklyn, New York

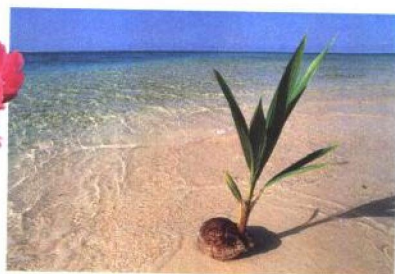
目录

走近科学：谜底被揭开了	10
第一章 生物	14
第一节 什么是生命	16
第二节 与地球科学的综合：生命的起源	25
第三节 生物的分类	28
第四节 六 界	40
第二章 病毒和细菌	46
第一节 病 毒	48
第二节 细 菌	56
第三节 与健康科学的综合：病毒、细菌与健康	68
第三章 原生生物和真菌	78
第一节 原生生物	80
第二节 与环境科学的综合：藻华	90
第三节 真 菌	95





第四章 形形色色的植物	108
第一节 植物界	110
第二节 与物理学的综合: 光合作用与光	120
第三节 苔藓、地钱和金鱼藻	125
第四节 蕨类与蕨属植物	130
第五章 种子植物	138
第一节 种子植物的基本特征	140
第二节 裸子植物	150
第三节 被子植物	156
第四节 植物的反应与生长	164
第五节 与技术科学的综合: 农业生产与基因工程	168
综合探索:	
玉米——令世界为之惊叹的谷物	174
参考资料	
技能手册	182
像科学家一样思考	182
动手测量	184
科学研究	186
理性思维	188
信息处理	190
绘制图表	192
附录A: 实验室安全守则	195
附录B: 显微镜使用指南	198
索引	200
致谢	206



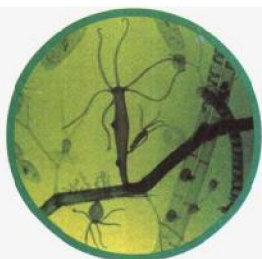
活动

学科探索

每章课题

(贯穿整章的探索活动)

课题1	神秘物体	15
课题2	疾病调查	47
课题3	蘑菇种植场	79
课题4	种植苔藓	109
课题5	植物的生活史	139



探索活动

(课前的思考与探索)

它是生物, 还是非生物	16
空气的成分是怎样变化的	25
你能理好一个杂物抽屉吗	28
这些生物分别属于哪一界	40
你会选择感冒药吗	48
细胞繁殖的速度有多快	56
传染病是怎样传播的	68
一滴池塘水中含有哪些生物	80
藻类的生长会对池塘中的生物产生哪些影响	90
所有的霉菌都相似吗	95
叶片泄露了植物的哪些秘密	110
阳光由哪些单色光组成	120
苔藓植物吸收水分吗	125
植物导管内水向上传输的速度有多快	130
它们分别属于植物的哪一部分	140
所有的叶都相似吗	150
怎样对果实下定义	156
植物对刺激会做出反应吗	164
那些国家的粮食够吃吗	168

增进技能

(专业技能训练)

实验设计	22
观察	32
作图	59
预测	87
分析数据	113
计算	146

试一试

(基本概念的巩固与强化)

试试你的反应	18
制作病毒模型	51
早餐中的细菌	61
草履虫的培养	84
制作孢子印痕	97
孢子的传播	98
观察蕨类	132
种子内部结构	142
球果内部结构	153



技能实验室

(探索技能的强化)

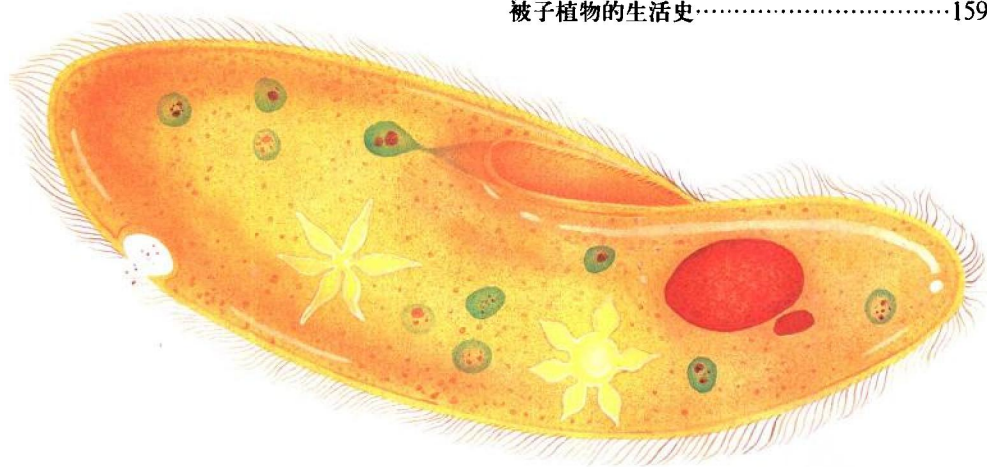
培养面包	24
一个钉子尖头上能容纳多少病毒	55
午餐吃什么	100
观察光合作用	118
苔藓丛	129
哪种放法向上长	167



生活实验室

(科学知识的应用)

生物之谜	38
消毒剂有用吗	66
生命大爆炸	93
仔细观察花的结构	162



跨学科探索

科学与历史

地球上的细菌和古代食物制作	62
解开光合作用之谜	122

科学与社会

抗生素抗性——值得警惕的信号	74
富营养化——威胁着净水资源	94

链接

语言艺术	30
社会研究	70
语言艺术	103
社会研究	127
视觉艺术	158

探索

(关注研究性课题)

雷迪和巴斯德的实验	20
病毒怎样增殖	52
原动物	82
植物的适应性	114
叶	145
裸子植物的生活史	154
被子植物的生活史	159

谜底被揭开了

近来，有一个问题难住了科罗拉多州卫生部的所有人。

有七个孩子突然病了，而且伴有腹泻、胃痛、发烧、呕吐等症状。

数日后，又有 43 人出现了相同的症状。

化验结果表明所有的患者都感染了沙门氏菌(salmonella)。沙门氏菌是一种通过染菌的肉或鸡蛋等食物传播的细菌。

这些孩子又是怎么感染上这种病菌的呢？这实在令人费解。于是科罗拉多州的检疫官们向在疾病防控中心即美国世界传染病研究中心工作的辛迪·弗莱德曼博士求助。

弗莱德曼博士致力于研究大面积爆发的传染病。为了考察各种传染病，她几乎跑遍了全世界，从南美玻利维亚的小乡村、非洲海岸的卡伯沃德群岛到佛蒙特的农场都留有她的足迹。

下面就让我们与辛迪·弗莱德曼博士进行一次亲密接触吧！



辛迪·弗莱德曼博士是疾病防控中心(CDC)食物传染和肠道科的主治医生兼研究员。她出生于纽约布鲁克林。家里有三姐妹，她是最小的，平时喜欢骑马。

与辛迪·弗莱德曼博士的对话

Q: 你怎么会对科学产生兴趣的?

A: 小时候, 很多小宠物在屋前院后奔跑玩耍, 家中也藏有不少医学类和自然科学类的书籍。这使我萌发了成为一名专职兽医的念头。上大学后, 我仍然喜爱小动物, 而它们已成了我的业余爱好。我立志成为一名医生, 以帮助更多的病人, 使他们摆脱病痛。

Q: 你为什么要选择传染病这个专业呢?

A: 在医学院学习时, 我最喜欢微生物学 (microbiology), 这是一门研究各种病毒和细菌的学科。后来, 我到新泽西州一家医院实习, 当时医院里有许多来自拉丁美洲的病人, 这些人患有热带传染病, 而这引起了我的兴趣。

Q: 你喜欢你的工作吗?

A: 当然。我每次想帮助的不仅仅是一个病人, 而是向更多健康的人指出某种疾病的致病原因, 让他们及时采取措施预防疾病。这些方法有时比较复杂, 例如向水中添加漂白粉, 可以起到消毒水的作用; 有时又很简单, 只需饭前便后洗手或把食物煮熟烧透就行了。

Q: 在接手科罗拉多州细菌感染这个病例后, 你是怎样寻找线索的?

A: 起初, 政府研究员认为这种细菌来自于某些染菌的食物。但当他们问起那些孩子时, 孩子们异口同声地说没有在一起吃饭。

Q: 下一步你是怎么做的呢?

A: 在调研员们作了第二轮调查后, 我发现孩子们在病倒前一星期都去动物园参观过。在那里, 他们没吃过一样的东西, 但他们都去参观了爬虫馆的一个特别的展览。

沙门氏菌来自于染菌的食物吗?



孩子们是怎么感染上病菌的?

孩子们去过哪个相同的地方?

Q: 你认为问题就出在这个展览上吗?

A: 是的。因为爬行动物往往都是沙门氏菌的携带者。在这个展览中,有4只卡莫多(komodo)幼龙,这是一种生活在印尼卡莫多岛的肉食蜥蜴。展出时它们都关在一个围栏中,周围是约2英尺高的木栅栏。我们检查了这4只卡莫多幼龙,发现其中1只是沙门氏菌的携带者。可是这次展览的动物是不许触摸的,所以我不明白孩子们怎么会感染上病菌的。

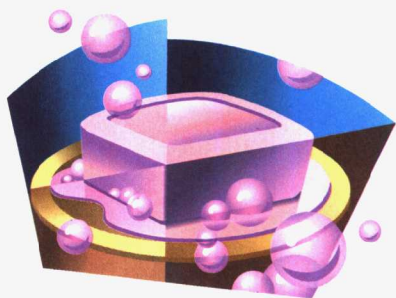
Q: 接下来你是怎么做的?

A: 我问了那些得病的孩子,并将他们所提供的信息与那些没得病的做了比较。我询问了有关他们在展区的活动——他们站在哪里,碰过哪些东西,是否在那里吃过东西、喝过饮料以及参观后是否洗手。结果发现那些洗过手的孩子依然很健康,没洗手的孩子则感染了病菌。

爬虫能提供
线索吗?

Q: 你又是怎样找到感染源的呢?

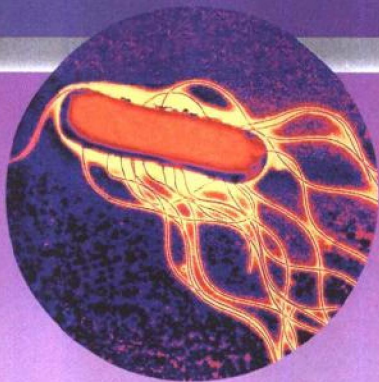
A: 我发现凡是接触过木栅栏的人好像都病了。而孩子们得病的过程大致都一样:他们爬上栅栏并用手攀在栅栏顶端,参观结束后,没有洗手就直接吃东西,这样沙门氏菌就由口腔进入他们体内。



为什么有些
孩子感染了
细菌,而另
一些孩子却
没有?

卡莫多龙是世界上现存体积最大的一种蜥蜴,生活在印度尼西亚的卡莫多岛上,已濒临灭绝。





辛迪·弗莱德曼用棉拭取下动物园木栅栏上的细菌(左图), 拿回CDC实验室中检测样品, 发现沙门氏菌(上图)使孩子们在动物园里感染了传染病。沙门氏菌依靠鞭毛来运动。

Q: 你是怎样证实你的设想的?

A: 我们用棉拭擦拭了栅栏顶部也就是孩子们的手接触过的地方, 然后带回实验室培养。那些培养物经检测后, 发现含有沙门氏菌。

Q: 沙门氏菌又怎么会到栅栏上去的呢?

A: 感染了沙门氏菌的卡莫多龙将排泄物遗留在笼内的铺垫物上, 而它们又在铺垫物上走动。若它们想将身体立起来, 就会将后腿直立, 再把前爪放在栅栏顶部。这样沙门氏菌就留在了木栅栏上。

Q: 对此, 你有什么建议?

A: 我们并不会阻止动物园举办爬虫展, 因为这是有意义的事, 孩子们能够借此与动物接近。建议嘛, 就是这类展览应采用双层栅栏, 这样就可以切断传染病菌的传播途径。孩子们也就不会触摸

到关卡莫多龙的栅栏了。提醒大家注意的是: 洗手很重要。动物园应该设立指示牌, 提醒人们参观完这类展览后一定要洗手。另外, 在家中或学校里与爬虫类宠物接触后, 洗手也是十分必要的。

Q: 也许我们应该改称你为“疾病侦探”?

A: 也可以这样说, 因为研究传染病比研究传统医学复杂。我首先要对病人进行检查, 聆听他们的述说——去了哪儿、吃了什么以及接触了哪些东西, 然后才能设法找出他们的病因, 对症下药。

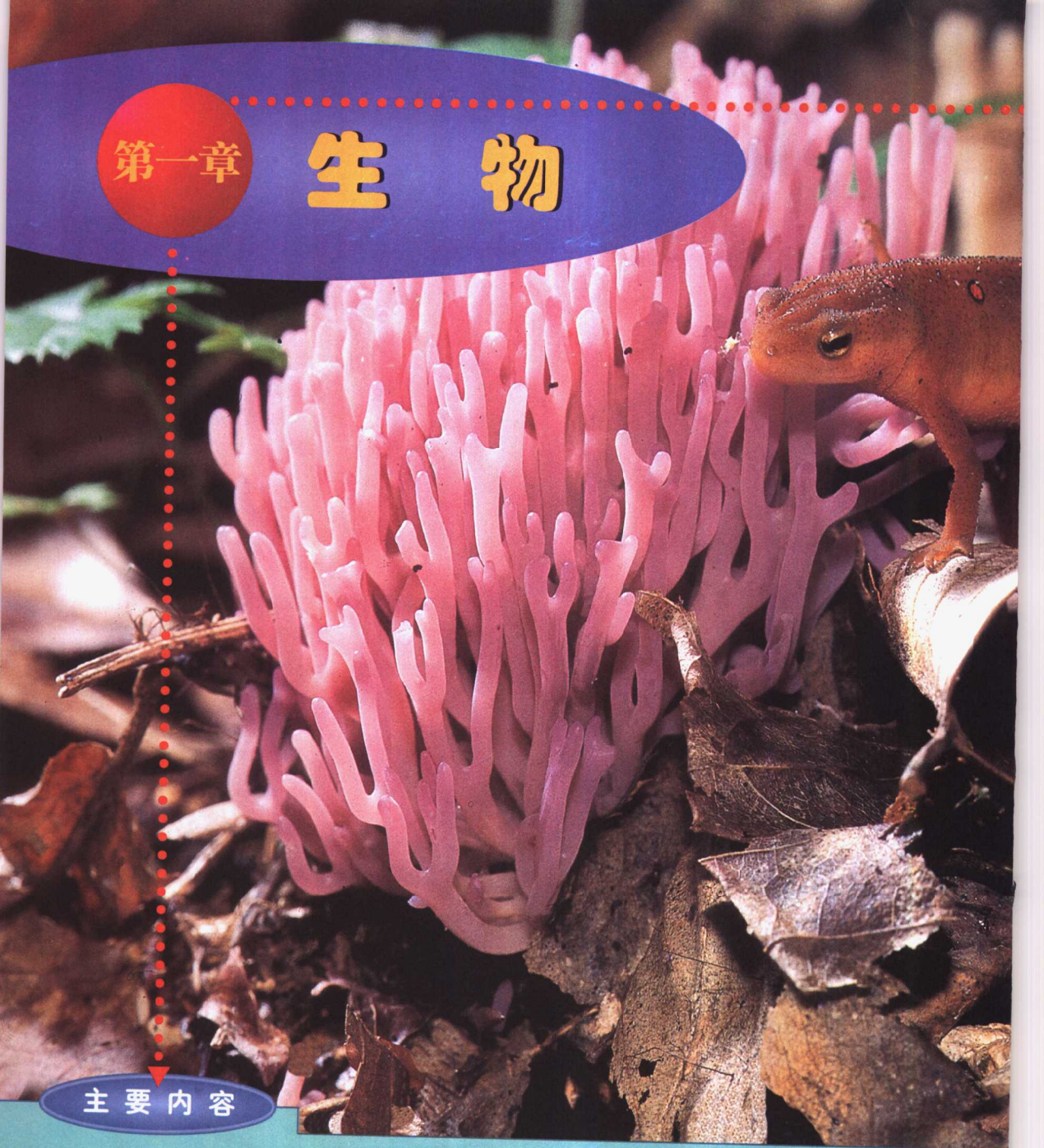
以后, 动物园应做哪些预防措施?

阅读 DIY

弗莱德曼博士在处理沙门氏菌感染事件的整个过程中, 她是如何做出诊断的? 请写一两篇关于弗莱德曼找出传染病源所需的技能和素质的短篇报道。

第一章

生物



主要内容

SECTION 1

什么是生命

探索 它是生物，还是非生物

试一试 试试你的反应

增进技能 实验设计

技能实验室 培养面包

SECTION 2

与地球科学的综合 生命的起源

探索 空气的成分是怎样变化的

SECTION 3

生物的分类

探索 你能理好一个杂物抽屉吗

增进技能 观察

生活实验室 生物之谜

课题

1

神秘物体

假设 你到了一个如图所示的地方，一动不动地蹲在那里，密切注视着四周的物体。判断一下你周围哪些物体是活的。蜾蠃明显是的，那其他的呢？那粉红色的东西是活的吗？除此以外的是生物体还是非生物体呢？

在这一章，你将发现判断一个物体是不是生物并不那么容易。这是因为生物体的部分特征与非生物体相似。通过观察一个不知名的物体，这一观点将直接得到证实。你将如何判断该物体是否是生物体？你又将找到哪些生命特征呢？

课题目的 用数天时间研究一个不知名物体，然后确定它是不是活的。

为了圆满完成该实验，你必须：

- ◆ 按照老师的指示照看该物体。
- ◆ 每天观察该物体并作记录。
- ◆ 判断该物体是不是活的，如果是，那么它属于哪一界？
- ◆ 遵照附录 A 中的安全守则。

课题准备 与同学们讨论并列出生物有机体的特征。想一想哪些特征是非生物体也具有，所列出的特征中哪些能帮助你判断这个不知名物体是不是活的。

检查进度 你在学习这一章的同时做这个实验。为了保证实验有序地进行，可按以下要点查看“检查进度”栏。

第一节复习，第 23 页：开始实验。

第二节复习，第 27 页：写下每天的观察日记。

第四节复习，第 42 页：确定该物体是生物体还是非生物体。

总结 在本章结束（第 45 页）时，你要向别人展示该物体，判定它是不是生物，并陈述你的理由，然后回答同学们的提问。

漂亮的粉红色珊瑚和蹲坐在旁边的蜾蠃都是生物。

SECTION 4

六 界

探索 这些生物分别属于哪一界