

Mc
Graw
Hill

Education

科学启蒙

美国小学主流科学教材

生命科学④

Life Science



浙江出版联合集团
浙江教育出版社

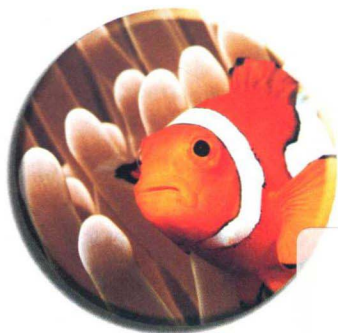
科学启蒙

生命科学 4

[美] L.H. 丹尼尔 等著
万 学 姜允珍 等译

图片说明

小丑鱼，得名于它的头部有着白色的条纹，酷似京剧中的丑角。它生活在海葵丛中，小丑鱼取了另外一个名字——海葵鱼。海葵的外形像葵花，但它实际上是一种长着毒性触手的动物。通常，海葵会伤害接触它的鱼，唯独小丑鱼能够在它身边来回磨蹭，这是因为小丑鱼的体表包裹着一层起着保护作用的黏液。



探究 你还想知道小丑鱼和海葵的什么？记下自己的疑问，并向老师请教。

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学启蒙. 生命科学. 4/(美)丹尼尔(L. H. Daniel)等著; 万学, 姜允珍等译. —杭州: 浙江教育出版社, 2010. 7
ISBN 978-7-5338-8470-3

I. 科… II. ①丹…②万…③姜… III. ①科学知识—少年读物 ②生命科学—少年读物 IV. ①Z228.1 ②Q1-0

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第074019号

科学启蒙 生命科学④

出版发行 浙江教育出版社(杭州天目山路40号 邮编 310013)

原 著 名 SCIENCE

原 出 版 McGraw-Hill Education Macmillan

翻 译 万 学 姜允珍等

本册审稿 张先锋 江明喜 吴 巍

审 定 刘沛生 姜允珍

总 责 编 邱连根

责任编辑 黄 伟

封面设计 曾国兴

责任校对 傅文文

责任印务 温劲风

图文制作 君红阅读(北京)出版咨询有限公司

印 刷 杭州富春印务有限公司

开 本 787×960 1/16

印 张 11.75

字 数 271 000

版 次 2010年7月第1版

印 次 2010年7月第1次印刷

印 数 00 001-15 000

标准书号 ISBN 978-7-5338-8470-3

定 价 22.00元

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjy@zjcb.com

网 址: www.zjeph.com

本书封底贴有麦格劳-希尔公司激光防伪标签, 无标签者不得销售。

《科学启蒙》丛书编委会

(以姓氏笔画为序)

万 学

王阅春

刘统菊

孙望安

李 劲

张先锋

姜允珍

徐世球

黄海旺

韩绪金

樊 英

马学军

卢新祁

江明喜

李子平

何维真

武 红

娄立新

徐 明

章鼎儿

喻伯军

黎小抗

王叶红

刘沛生

沈 斌

李 伟

汪 忠

郎盛新

姚晓春

唐兆子

彭 香

路培琦

黎 霞

Program Authors

Dr. Lucy H. Daniel

Teacher, Consultant
Rutherford County Schools, North Carolina

Dr. Jay Hackett

Professor Emeritus of Earth Sciences
University of Northern Colorado

Dr. Richard H. Moyer

Professor of Science Education
University of Michigan-Dearborn

Dr. JoAnne Vasquez

Elementary Science Education Consultant
Mesa Public Schools, Arizona
NSTA Past President

Contributing Authors

Lucille Villegas Barrera, M.Ed.

Elementary Science Supervisor
Houston Independent School District
Houston, Texas

Mulugheta Teferi, M.A.

St. Louis Public Schools
St. Louis, Missouri

Dinah Zike, M.Ed.

Dinah Might Adventures LP
San Antonio, Texas

The features in this textbook entitled "Amazing Stories," as well as the unit openers, were developed in collaboration with the National Geographic Society's School Publishing Division.

Copyright © 2002 National Geographic Society. All rights reserved.



Students with print disabilities may be eligible to obtain an accessible, audio version of the pupil edition of this textbook. Please call Recording for the Blind & Dyslexic at 1-800-221-4792 for complete information.

The McGraw-Hill Companies



Published by Macmillan/McGraw-Hill, of McGraw-Hill Education, a division of The McGraw-Hill Companies, Inc., Two Penn Plaza, New York, New York 10121.

Copyright © 2005 by Macmillan/McGraw-Hill. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written consent of The McGraw-Hill Companies, Inc., including, but not limited to, network storage or transmission, or broadcast for distance learning.

Printed in the United States of America

ISBN 0-02-281214-8/4

5 6 7 8 9 027/043 09 08 07 06

Teacher Reviewers

Michelle Dunning

Birmingham, Alabama

Donna Bullock

Chandler, Arizona

Debra Allen

Davie, Florida

Lora Meade

Plantation, Florida

Roxanne Laird

Miami, Florida

Karen Gaudy

Satellite Beach, Florida

Stephanie Sirianni

Margate, Florida

Heidi Stephens

South Daytona, Florida

Rosanne Phillips

Miami, Florida

Brenda Crow

Miami, Florida

Kari Pingel

Pella, Iowa

Christie Jones

Springfield, Illinois

Diane Songer

Wabash, Indiana

Lee Arwood

Wabash, Indiana

Margarite Hart

Indianapolis, Indiana

Charlotte Bennett

Newburgh, Indiana

Donna Halverson

Evansville, Indiana

Stephanie Tanke

Crown Point, Indiana

Mindey LeMoine

Marquette, Michigan

Billie Bell

Grand View, Missouri

Charlotte Sharp

Greenville, North Carolina

Pat Shane

Chapel Hill, North Carolina

Karen Daniel

Chapel Hill, North Carolina

Linda Dow

Concord, North Carolina

生命科学

Consultants

- Dr. Carol Baskin**
University of Kentucky
Lexington, KY
- Dr. Joe W. Crim**
University of Georgia
Athens, GA
- Dr. Marie DiBerardino**
Allegheny University of
Health Sciences
Philadelphia, PA
- Dr. R. E. Duhrkopf**
Baylor University
Waco, TX
- Dr. Dennis L. Nelson**
Montana State University
Bozeman, MT
- Dr. Fred Sack**
Ohio State University
Columbus, OH
- Dr. Martin VanDyke**
Denver, CO
- Dr. E. Peter Volpe**
Mercer University
Macon, GA

地球科学

Consultants

- Dr. Clarke Alexander**
Skidaway Institute of
Oceanography
Savannah, GA
- Dr. Suellen Cabe**
Pembroke State University
Pembroke, NC
- Dr. Thomas A. Davies**
Texas A & M University
College Station, TX
- Dr. Ed Geary**
Geological Society of America
Boulder, CO
- Dr. David C. Kopaska-Merkel**
Geological Survey of Alabama
Tuscaloosa, AL

物质科学

Consultants

- Dr. Bonnie Buratti**
Jet Propulsion Lab
Pasadena, CA
- Dr. Shawn Carlson**
Society of Amateur Scientists
San Diego, CA
- Dr. Karen Kwitter**
Williams College
Williamstown, MA
- Dr. Steven Souza**
Williamstown, MA
- Dr. Joseph P. Straley**
University of Kentucky
Lexington, KY
- Dr. Thomas Troland**
University of Kentucky
Lexington, KY
- Dr. Josephine Davis Wallace**
University of North Carolina
Charlotte, NC
- Consultant for
Primary Grades**
- Donna Harrell Lubcker**
East Texas Baptist University
Marshall, TX

Teacher Reviewers (continued)

- | | | |
|---|--|---|
| Beth Lewis
Wilmington, North Carolina | Patricia Underwood
Randleman, North Carolina | Kathleen Conn
West Chester, Pennsylvania |
| Cindy Hatchell
Wilmington, North Carolina | E. Joy Mermin
Chapel Hill, North Carolina | Heath Renninger Zerbe
Tremont, Pennsylvania |
| Cindy Kahler
Carrboro, North Carolina | Yolanda Evans
Wilmington, North Carolina | Patricia Armillei
Holland, Pennsylvania |
| Diane Leusky
Chapel Hill, North Carolina | Tim Gilbride
Pennsauken, New Jersey | Sue Workman
Cedar City, Utah |
| Heather Sutton
Wilmington, North Carolina | Helene Reifowitz
Nesconsit, New York | Peg Jensen
Hartford, Wisconsin |
| Crystal Stephens
Valdese, North Carolina | Tina Craig
Tulsa, Oklahoma | |
| Meg Millard
Chapel Hill, North Carolina | Deborah Harwell
Lawton, Oklahoma | |

单元 A

探索活动

生物由什么组成?	A5
如何对生物进行分类?	A19
怎样利用骨骼来比较生物体?	A29
生物与非生物是如何相互作用的?	A39
什么让生态系统发生了变化?	A55
植物为什么需要叶子?	A69
种子是如何生长的?	A81

小实验

更古老和更年轻	A31
阳光和植物	A41
观察分解者	A49
种子的结构	A83

探究技能培养

建立模型: 植物细胞和动物细胞	A11
分类: 叶子	A24
预测: 光合作用与呼吸作用	A75

单元 B

探索活动

动物有哪些特征?	B5
无脊椎动物具有哪些特征?	B15
什么是脊椎动物?	B27
血液如何在鱼和两栖动物的 心脏中流动?	B45
大黄粉虫长大后会发生什么 变化?	B55
身体颜色如何帮助动物生存?	B65

小实验

分类无脊椎动物	B23
分类脊椎动物	B35
欺骗你的感官	B51
遗传卡片	B62

探究技能培养

观察: 动物对称	B10
提出假设: 适应性如何帮助 动物生存?	B69



科学安全小贴士

下列安全规范十分重要，你必须严格遵守。

在教室里

- 阅读所有的实验指导。确定你已经领悟这些实验指导的用意。当你看见 **注意** 的时候，一定要遵守标准的操作规范。
- 仔细听老师特别说的注意事项。如果你对某些方面不是很清楚，可以向老师或同学寻求帮助。
- 在正式活动之前，请用肥皂和自来水清洗你的双手。
- 使用电热板时，要特别小心。要明确它是开着的还是关着的。记住：在将电热板关闭后的几分钟内，它仍旧是热的。
- 如果需要接触一些脏乱的或者会溅起的物品，请穿上实验服。
- 正确处理溅起的液体，或者寻求老师的帮助。
- 如果有物品打碎了，请告诉老师。如果玻璃制品碎了，不要独自处理。
- 与明火保持一定的距离，尤其注意你的头发和衣物。将长发向后束起，长袖卷起。

- 当老师要求你佩戴护目镜时，请按要求去做。当你要操作一些可能会溅入你眼睛的物品或者液体时，必须戴好护目镜。
- 使用电器时，注意保持双手干燥。
- 在实验过程中，严禁吃食物或喝饮料。
- 按照老师的要求将物品整理好。
- 按照老师的要求处理废弃物。
- 在活动结束后，将你的实验区域清理干净，并用肥皂和自来水清洗双手。

在野外

- 与值得信任的成年人一起活动，例如你的老师、家长或者监护人。
- 在没有征得成年人的允许前，不要触摸动物或植物。动物可能会咬伤你，植物可能会有毒。

责任

- 要尊重生物，保护环境。



生命科学

单元



生物世界

A photograph of a herd of elephants in a savanna environment. In the foreground, a large adult elephant with prominent white tusks stands in a shallow river, looking towards the left. Behind it, several other elephants, including a smaller calf, are on the riverbank. The background features a dense line of green trees and shrubs under a bright sky. The top of the image has a green decorative border with a leaf pattern.

瞧！

大象是陆地上最大的动物。想一想，大象与其他生物之间有哪些共同点呢？



生物世界

A1

第1章 从细胞到生态系统

A2

第1课 生物的细胞·····A4

探究技能培养：建立模型·····A11

第2课 生物的分类·····A18

探究技能培养：分类·····A24

第3课 过去的生物·····A28

▶ 科学、技术和社会：帮助濒危物种·····A36

第4课 生物及其栖息地·····A38

▶ 科学、技术和社会：
地球的能量之源——太阳·····A52

第5课 生态系统的变化·····A54

▶ 神奇的故事：揭秘猛犸象·····A62

本章回顾·····A64

第2章 植 物

A66

第6课 植物器官·····A68

探究技能培养：预测·····A75

▶ 科学杂志：
从植物到裤子·····A78

第7课 植物的生长与繁殖·····A80

▶ 科学杂志：
相互依存·····A90

本章回顾·····A92

表现性评价·····A94



动物

B1

第3章 描述动物

B2

第1课 动物的特征.....B4

探究技能培养：观察.....B10

▶ 科学、技术和社会：帮助濒危动物.....B12

第2课 无脊椎动物.....B14

第3课 脊椎动物.....B26

▶ 超级故事：

好一个害虫！.....B38

本章回顾.....B40

第4章 生命过程

B42

第4课 器官系统.....B44

第5课 发育和繁殖.....B54

第6课 动物的生存方式.....B64

探究技能培养：提出假设.....B69

▶ 科学杂志：

跳舞的蜜蜂.....B74

本章回顾.....B76

表现性评价.....B78



生物世界

第1章

从细胞到生态系统……A2

第2章

植 物……A66

第1章

第1课

生物的细胞 A4

第2课

生物的分类 A18

第3课

过去的生物 A28

第4课

生物及其栖息地
A38

第5课

生态系统的变化
A54

从细胞到生态系统



你想过吗？

有哪些动物是生活在湿地里的呢？图中这种灰色的鸟叫做沙丘鹤。它们与别的珍稀水禽一起，在这片有着“鸟类的乐园”之称的土地上生活和繁育后代。

探究技能 观察(observe) 生物如何与它们生活的周围环境相互作用？



生物的细胞

词汇

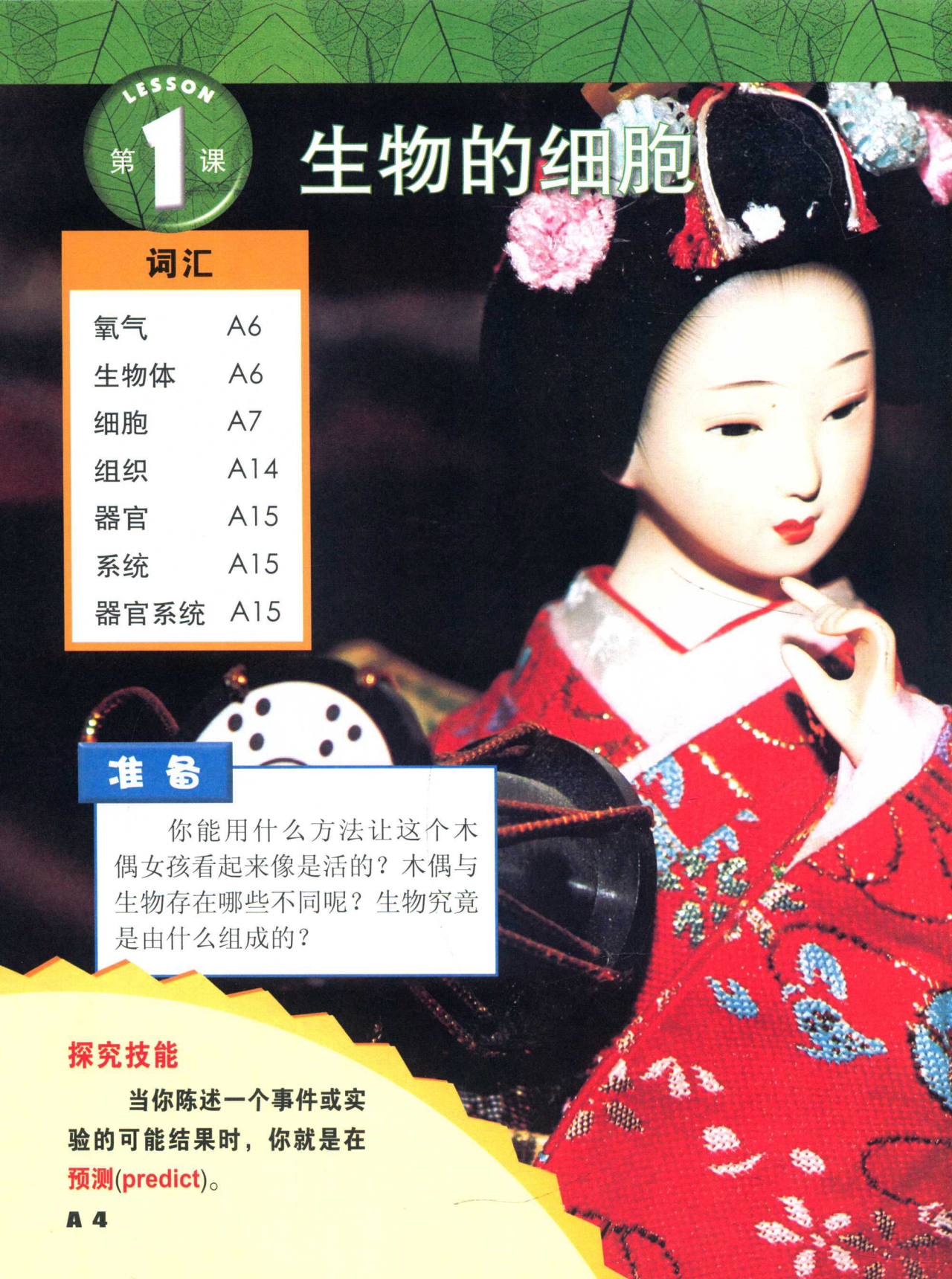
氧气	A6
生物体	A6
细胞	A7
组织	A14
器官	A15
系统	A15
器官系统	A15

准备

你能用什么方法让这个木偶女孩看起来像是活的？木偶与生物存在哪些不同呢？生物究竟是由什么组成的？

探究技能

当你陈述一个事件或实验的可能结果时，你就是在**预测(predict)**。



探索活动

生物由什么组成？

活动步骤

- 1 观察** 画一个洋葱，并标出它的每个器官。想一想，各个器官是如何帮助这株植物生存的？
- 2 观察** 请你的老师将这个洋葱纵向切开，画出并标记你观察到的部分。
- 3 观察** 用放大镜观察洋葱表皮和叶子的切片，画出你观察到的部分。
- 4** 用显微镜观察洋葱表皮和叶子的切片。要求分别用高倍镜和低倍镜进行观察，并画出你观察到的部分。

材料

洋葱植物

载有洋葱表皮和叶子的切片

放大镜

显微镜



得出结论

- 1 交流** 当你用放大镜和显微镜分别观察洋葱表皮和叶子时，你发现了什么？借助图表来说明你的发现。
- 2 推理** 根据实验观察推测，洋葱的每个器官可能是由什么组成的？
- 3 进一步探究 预测** 想一想，如果你观察一些不同植物的根，你将会发现哪些相似的结构呢？你该如何检验你的预测呢？试一试，并汇报你的发现。

