



生物奥林匹克竞赛编辑部编

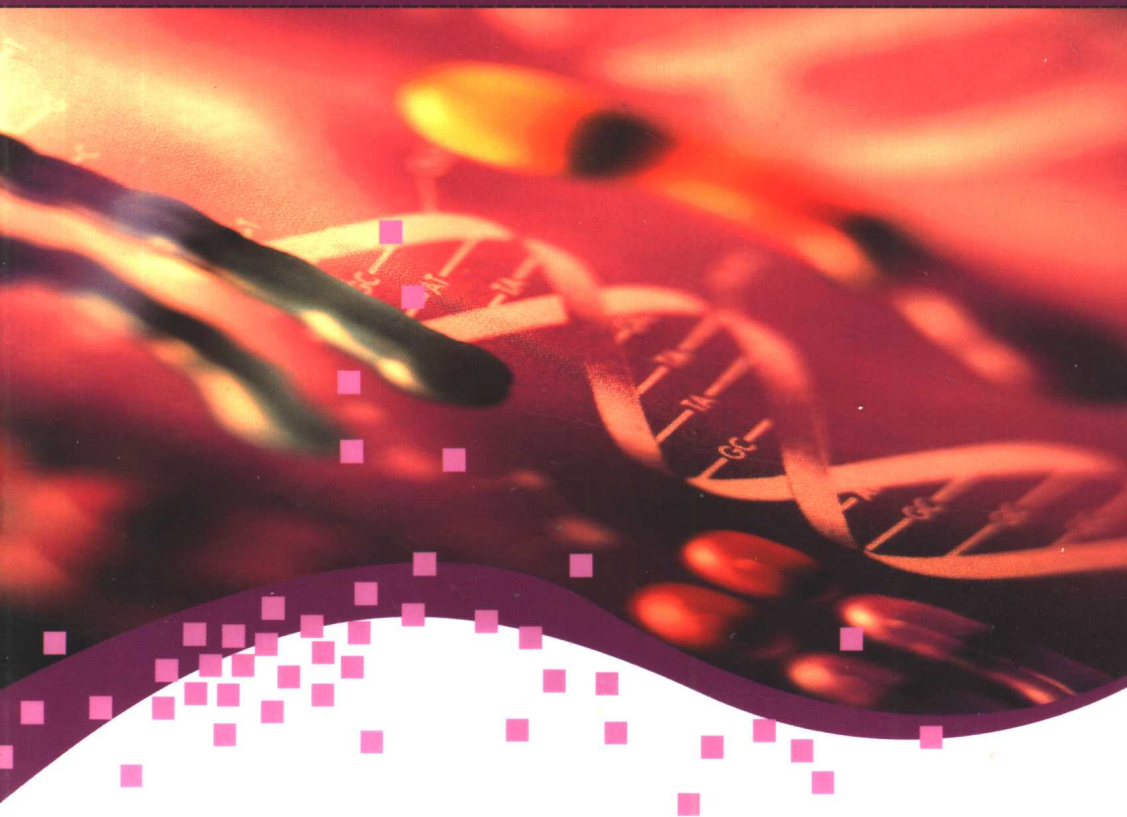
生物奥林匹克竞赛专家委员会审定

<http://www.ao-lin.com.cn>

# 生物奥林匹克竞赛

## 标准教材

### 八年级



北京教育出版社  
天津出版社



生物奥林匹克竞赛编辑部编

生物奥林匹克竞赛专家委员会审定

# 生物奥林匹克竞赛 标准教材

八年级

北京教育出版社  
天津出版社

责任编辑：解重庆 沈葆英

### 图书在版编目 (CIP) 数据

生物奥林匹克竞赛标准教材. 八年级/生物奥林匹克  
竞赛编辑部编. —北京：文津出版社，2004

ISBN 7-80554-463-8

I. 生… II. 生… III. 生物课—初中—教学参  
考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 062480 号

## 生物奥林匹克竞赛标准教材

八年级

生物奥林匹克竞赛编辑部编

\*

北京教育出版社  
文津出版社<sup>出版</sup>

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码：100011

网 址：www.hph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

北京奥林匹克艺术中心经销

北京乾洋印刷有限公司印刷

\*

880×1230 毫米 32 开本 13 印张 341 千字

2004 年 6 月第 1 版 2004 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-80554-463-8/G · 69

定价：15.00 元

# 前言

奥林匹克知识竞赛是国内外著名的高水平知识竞赛。

自改革开放以来,奥林匹克知识竞赛传入我国,在全国各地广泛开展。近年来,各地的奥校、奥班更如雨后春笋,层出不穷,市场上各类辅导读物、练习卷、教材更是名目繁多、良莠不齐。

为使广大读者能够获得真正科学、规范的奥林匹克教材和相应的试卷及辅导读物,使众多学子能够真正学习到科学、规范的奥林匹克各学科知识,我们特约请我国奥林匹克知识竞赛最早的倡议者、潜心于此事业的各学科专家以及长年从事奥林匹克知识教学的优秀教练员组成“生物奥林匹克竞赛编辑部”和“生物奥林匹克竞赛专家委员会”,双方通力合作,编写了这套《生物奥林匹克竞赛标准教材》系列丛书。

本丛书的编写遵循了以下几条基本的科学原则:

一、它遵循了奥林匹克知识竞赛所一贯提倡和推行的科学、严密、规范的基本原则;

二、它涵盖了国家教育部新课程标准所规定的各年级、各主要学科的全部知识内容;

三、它在涵盖新课标内容的基础上,科学地加宽、扩大了知识内容;

四、它在加宽、扩大各学科知识内容的基础上,科学地加深、加难了知识内容;

五、它在各学科例题遴选上以我国各地奥赛经验为基础,向国际奥林匹克知识竞赛课程靠拢;

六、它在各学科知识论述上深入浅出，清晰透彻，以便于读者自学。

本丛书在体例编排上力求务实、高效，使读者能用较短的时间获得较高的学习成绩，同时本丛书偏重于开拓解题思路和解题技巧，使读者通过本丛书的学习和训练，找到规律性的东西，从而达到举一反三的目的，并进而提高其整体素质。

集百花于一枝，汇群芳于一卷，是我们多年的夙愿。本丛书汇集和渗透了初高中各学科专家和奥校优秀教练员多年教学经验和成果，特别是解题思路和方法，是他们多年教学经验的结晶，我们为能有这样高水平的专家、学者加盟这套丛书的撰写感到振奋和骄傲，同时这也是广大中学生的幸事。由于我们水平有限、加之时间仓促，在编辑成书过程中难免会存在一些缺陷和遗漏，恳请广大读者和有关专家学者提出宝贵意见，以使本丛书成为广大读者喜爱的一套有益的书籍。

参加本书的编写人员有：主编/匡治成 常立新 编者(按姓氏笔划为序)/邓毅萍 匡治成 吴建忠 陈启同 常立新 谭建平等  
修订版编者/李霞

生物奥林匹克竞赛编辑部  
2004 年 5 月



# 使用说明

奥林匹克竞赛(Olympiad)是在青少年中开展素质教育的最高层次的学科知识竞赛,它反映了各学科发展的最新趋势,所提供的信息极大地丰富了各学科的教学内容,调动了广大师生的积极性,在师生中产生了广泛的影响。为方便广大师生更好地使用本套教材,我们提出下面建议,供大家参考。

## 一、教材编写特点

1. 本教材是按照国家教育部 2000 年春季颁布的《九年义务教育教学大纲》(修订版)所规定的知识内容编写的,章节顺序基本与教科书同步。

2. 本教材注重体现奥林匹克竞赛所倡导的科学、严谨、规范的原则和要求,除对现行初中教材知识进行总结、概括外,在此基础上又对教材知识进行了延伸、拓展,并补充了一些课外知识,供学有余力的学生开阔眼界,因此,这是一套针对不同层次学生学习的教材。

3. 本教材还进一步体现了 2001 年 7 月教育部颁布实施的“新课程标准”的精神,将素质教育的理念体现在教材之中,注重学生各方面能力的发展和创新精神的培养,注重学生在获取知识的同时,进行主动探究而获得学习的方法和情感的体验,关注生物科学史的发展过程,关注与生物学有关的社会问题,密切联系生活实际,强调生物学科学思想、科学方法和科学素养的形成。

4. 本教材在撰写过程中,改变传统的注入式写法,采用了互动式写法,分左右两部分。左侧为知识的论述;右侧则是对知识中重

点、难点及一些生物学名词和术语的解释，生物学名词和术语的英文译名，如种子(seed)和生物学分类中植物、动物专用的拉丁名，如玫瑰(R. rugosa Thunb.)等。

## 二、教材使用特点

1. 可作为教师教学中的参考用书和竞赛参考资料。通过对教材知识的拓展和补充，提高教师专业水平，开拓授课思路，创设多种教学方法，以鼓励学生学习、思考和讨论，发挥学生的创造性和充分的想象力，培养学生的创新精神。

2. 可作为学校办班或家庭教师的辅导用书。建议辅导教师依照本教材的相关内容进行教学和辅导，以增加针对性、系统性和有序性。但在教学辅导中，要注意采用启发式和探究式教学，使学生主动参与到学习中，注重学生能力的培养，充分发挥教材的潜能，提高学生素质。

3. 可作为自学用书。分两种情况：一种是与课内同步自学；一种是完全自学。通过阅读、思考、实践、总结，将教材的知识内容和思想方法为我所用，转化为自身的内在知识系统。自学“贵在坚持”，开始可能会遇到困难，读不懂、读得慢，但只要持之以恒，就会有由被动到主动的跃升，从此岸到彼岸的飞腾，实现知识的积累和更新。在自学过程中，要注意：

(1) 阅读。在掌握课内知识的同时进行阅读，明确有哪些新知识，新知识中的重点、难点及新知识与课内知识的关联等，对生物学而言，在阅读中，要特别注重对一些生物学名词和术语的阅读，一定要读懂、读透。

(2) 思考。生物学是一门自然科学，是对自然界一些本质规律的认识。因此，在认真阅读的基础上，还要对所读的内容进行分析综合、归纳比较、抽象概括等等，由表及里，抓住内容的本质、共性、特征，实现知识的内在化。

(3) 实践。要知道对知识的掌握和理解的程度，还要运用已有的知识去解决实际问题，结合自然、社会，通过每一章节后的习题、动手实验或其他资料帮助自己了解对知识的掌握程度，并达到举一

反三的效果。

(4) 总结。在自学一章内容后,要及时总结知识间的纵横联系、知识中蕴涵的思想方法,整理知识点,构建知识网络结构,并总结自学方法,考查自学效果,进行查漏补缺,实现知识的再升华。

愿同学们通过对本套教材的学习,真正学有所得。衷心希望本书成为广大师生教与学的好帮手!

生物奥林匹克竞赛编辑部

2004年5月







## 第一编 人体生理卫生

### 第一章 人体概述 ..... (3)

要点提示 ..... (3)

基础知识 ..... (5)

一 人体的方位、轴与面 ..... (5)

二 胸腹部体表标志线和腹部分区 ..... (6)

三 基本组织 ..... (7)

例题解析 ..... (50)

超级训练 ..... (50)

参考答案 ..... (52)

### 第二章 运动系统 ..... (53)

要点提示 ..... (53)

基础知识 ..... (54)

一 骨和骨连结 ..... (54)

二 骨骼肌 ..... (63)

例题解析 ..... (71)

超级训练 ..... (72)

|            |      |
|------------|------|
| 参考答案 ..... | (74) |
|------------|------|

### 第三章 循环系统 ..... (75)

|              |       |
|--------------|-------|
| 要点提示 .....   | (75)  |
| 基础知识 .....   | (77)  |
| 一 血液 .....   | (77)  |
| 二 心血管系 ..... | (87)  |
| 三 淋巴管系 ..... | (118) |
| 例题解析 .....   | (121) |
| 超级训练 .....   | (122) |
| 参考答案 .....   | (125) |

### 第四章 消化系统 ..... (127)

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 要点提示 .....                 | (127) |
| 基础知识 .....                 | (128) |
| 一 消化系统的组成、功能及管壁的一般结构 ..... | (128) |
| 二 消化管 .....                | (131) |
| 三 消化腺 .....                | (150) |
| 四 腹膜 .....                 | (158) |
| 例题解析 .....                 | (159) |
| 超级训练 .....                 | (160) |
| 参考答案 .....                 | (163) |

### 第五章 呼吸系统 ..... (164)

|                |       |
|----------------|-------|
| 要点提示 .....     | (164) |
| 基础知识 .....     | (165) |
| 一 鼻 .....      | (165) |
| 二 咽 .....      | (168) |
| 三 消化腺 .....    | (168) |
| 四 气管和支气管 ..... | (170) |

|            |       |
|------------|-------|
| 五 肺 .....  | (172) |
| 六 胸膜 ..... | (178) |
| 七 纵隔 ..... | (178) |
| 例题解析 ..... | (179) |
| 超级训练 ..... | (180) |
| 参考答案 ..... | (182) |

## **第六章 泌尿系统 .....** (183)

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 要点提示 .....      | (183) |
| 基础知识 .....      | (184) |
| 一 泌尿系统的结构 ..... | (185) |
| 二 尿的形成 .....    | (191) |
| 例题解析 .....      | (203) |
| 超级训练 .....      | (203) |
| 参考答案 .....      | (205) |

## **第七章 生殖系统 .....** (206)

|               |       |
|---------------|-------|
| 要点提示 .....    | (206) |
| 基础知识 .....    | (207) |
| 一 男性生殖器 ..... | (207) |
| 二 女性生殖器 ..... | (212) |
| 三 发育 .....    | (219) |
| 例题解析 .....    | (222) |
| 超级训练 .....    | (223) |
| 参考答案 .....    | (225) |

## **第八章 内分泌系统 .....** (226)

|             |       |
|-------------|-------|
| 要点提示 .....  | (226) |
| 基础知识 .....  | (227) |
| 一 甲状腺 ..... | (227) |

|             |       |
|-------------|-------|
| 二 肾上腺 ..... | (230) |
| 三 垂体 .....  | (232) |
| 四 胰岛 .....  | (235) |
| 例题解析 .....  | (237) |
| 超级训练 .....  | (237) |
| 参考答案 .....  | (240) |

## 第九章 神经系统 ..... (241)

|              |       |
|--------------|-------|
| 要点提示 .....   | (241) |
| 基础知识 .....   | (242) |
| 一 概述 .....   | (243) |
| 二 中枢神经 ..... | (253) |
| 三 周围神经 ..... | (272) |
| 四 感觉器官 ..... | (280) |
| 例题解析 .....   | (301) |
| 超级训练 .....   | (303) |
| 参考答案 .....   | (306) |

## 第十章 传染病和免疫 ..... (307)

|             |       |
|-------------|-------|
| 要点提示 .....  | (307) |
| 基础知识 .....  | (308) |
| 一 传染病 ..... | (308) |
| 二 免疫 .....  | (310) |
| 例题解析 .....  | (324) |
| 超级训练 .....  | (325) |
| 参考答案 .....  | (327) |

## 第二编 生物的遗传、 进化和生态

### 第一章 生物的遗传和变异 ..... (331)

|               |       |
|---------------|-------|
| 要点提示 .....    | (331) |
| 基础知识 .....    | (333) |
| 一 生物的遗传 ..... | (333) |
| 二 生物的变异 ..... | (340) |
| 例题解析 .....    | (343) |
| 超级训练 .....    | (344) |
| 参考答案 .....    | (346) |

### 第二章 生命的起源与生物的进化 ..... (347)

|               |       |
|---------------|-------|
| 要点提示 .....    | (347) |
| 基础知识 .....    | (348) |
| 一 生命的起源 ..... | (348) |
| 二 生物的进化 ..... | (355) |
| 例题解析 .....    | (365) |
| 超级训练 .....    | (366) |
| 参考答案 .....    | (367) |

### 第三章 生物与环境 ..... (368)

|                  |       |
|------------------|-------|
| 要点提示 .....       | (368) |
| 基础知识 .....       | (370) |
| 一 环境对生物的影响 ..... | (370) |
| 二 种群和生物群落 .....  | (375) |

|              |       |
|--------------|-------|
| 三 生态系统 ..... | (379) |
| 四 人和环境 ..... | (387) |
| 例题解析 .....   | (393) |
| 超级训练 .....   | (394) |
| 参考答案 .....   | (396) |

# 第一编

## 人体生理卫生







# 第一章 人体概述

## 要点提示

### 1. 人体的方位、轴与面

为了说明人体各部分或各结构的位置关系,人体解剖学规定了标准的解剖学姿势及一些相对方位名词,如上和下、前和后、内侧和外侧、内和外、浅和深。按照解剖学方位,人体有三种相互垂直的轴:矢状轴、冠状轴、垂直轴;还有三种相互垂直的面:矢状面、额状面、水平面。

### 2. 胸腹部体表标线和腹部分区

胸部有7条标志线,腹部有两条横线和两条竖线把腹腔分成9区。

### 3. 基本组织

组织是由形态相似的细胞和细胞间质所组成。人体基本组织可分为四大类。

(1) 上皮组织:由密集排列的上皮细胞和极少量的细胞间质组成,覆盖在人体的表面或体内各管、腔、囊的内表面,也是构成腺体的主要组织,具有保护、分泌、吸收、排泄、感觉等功能。上皮组织根据功能可分为被覆上皮、腺上皮和感觉上皮等。

被覆上皮按细胞排列层次分为单层上皮(包括单层扁平上皮、单层立方上皮、单层柱状上皮、假复层纤毛柱状上皮)和复层上皮(复