



◎新课程学习能力评价课题研究资源用书

◎主编 刘德 林旭 编写 新课程学习能力评价课题组

学习高手

状元塑造车间

学习技术化

TECHNOLOGIZING
STUDY

配人教版

生物 必修 1

推开这扇窗。

- 全解全析
- 高手支招
- 习题解答
- 状元笔记



光明日报出版社



新课程学习能力评价课题研究资源用书

学习高手

状元塑造车间

主 编 刘 德 林 旭

本册主编 马英明

本册编委 马英明 雷 瑛 林 秀 李 珊

生物 必修 1

配人教版

光明日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

学习高手.生物.1:必修/刘德,林旭主编. —北京:光明日报出版社,2009.6
配人教版

ISBN 978-7-5112-0085-3

I.学… II.①刘… ②林… III.生物课—高中—教学参考资料 IV.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 086819 号

学习高手

生物/必修 1(人教版)

主 编:刘 德 林 旭

责任编辑:温 梦

策 划:赵保国

执行策划:聂电春

版式设计:邢 丽

责任校对:徐为正

责任印制:胡 骑

出版发行:光明日报出版社

地 址:北京市崇文区珠市口东大街 5 号,100062

电 话:010—67078249(咨询)

传 真:010—67078255

网 址:<http://book.gmw.cn>

E-mail: gmcbs@gmw.cn

法律顾问:北京昆仑律师事务所陶雷律师

印 刷:高青金立印业有限公司

装 订:高青金立印业有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误,请与本社发行部联系调换。

开 本:890×1240 1/32

字 数:290 千字

版 次:2009 年 6 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-5112-0085-3

印 张:11

印 次:2009 年 6 月第 1 次

定价:18.90 元

版权所有 翻印必究

教育专家 点评

学习技术化



顾之川 人民教育出版社编审、课程教材研究所研究员、中国教育学会中学语文教学专业委员会秘书长

《学习高手》融入学习技术化的思想，渗透人性化的教育理念、探究式的学习设计，内容选材精良，处处透着人文关怀，形式灵活多样，思路清晰透彻，学习更加简单有效。一本好书传授的不仅是知识，更是人生，愿本书陪伴青年朋友们成为人生路上的“学习高手”。

雷鸣 北京师范大学博士后



目前在国际领域最流行的学习方法就是技术化学习，希望中国的教育观念能由此改变，早日与国际接轨。技术是一种实实在在的技能，应用在学习上思路清晰，操作简单，可以大大提高学习效率。学习要学会举一反三，技术化的学习也可以灵活运用在生活中，从生活中去获取知识，让生活也技术化。



刘武军 中央教育科学研究所人力资源研究部 特约研究员

学习技术化将让学生的学习更加科学化、更加规范化、更加简单有效。学习技术化带来的不仅是学习上的革命，同时也是对传统的教育理念的一种冲击。学习技术化将复杂的学习方式优化提炼，形成了一套简单实用的学习流程，解决了学生学习中思路杂乱无序的难题。相信学习技术化的推广将会给广大中学生带来更多的学习动力，将会更加有效的提升学生的学习成绩。

学习技术化 成就

状元

求
芝
蓉

2007 浙江文科状元

现就读 北京大学元培实验班

座右铭：博学之，审问之，慎思之，明辨之，笃行之。

状元星座：射手座

最喜欢的一本书：《红楼梦》

最崇拜的一个人：陈寅恪

状元语录：丛书体现了很强的时效性，对教材详解详析，习题解答和重点、难点剖析细致入微，题目新颖富于变化。



李
明

2006 山东理科状元

现就读 北京大学元培实验班

座右铭：生无所息，行胜于言

状元星座：天蝎座

最喜欢的一本书：《在爱中行走》

最崇拜的一个人：李世纪

状元语录：研读课本是有效掌握知识关键的一环，被同学称为“电脑”的我，就是因为掌握了学习的技术。相信《学习高手》系统的学习技术，会让更多的学弟学妹们受益。



薛
逢
源

2006 甘肃文科状元

现就读 北京大学光华管理学院

座右铭：失望懊恼 我惧什么

状元星座：射手座

最喜欢的一本书：《资治通鉴》 最

崇拜的一个人：弗兰克林

状元语录：高一时，学习成绩属于中等。在老师的指导下，我运用一个固定有效的学习流程，触类旁通、举一反三，高效率的学习在我身上应验了，老师说这就是技术化学习。从此，学习变得异常轻松，一切都变得那么简单。



孙
丁

2006 吉林文科状元

现就读 北京大学光华管理学院

座右铭：一切皆有可能

状元星座：天蝎座

最喜欢的一本书：《飘》

最崇拜的一个人：妈妈

状元语录：读前热身，读后求证、多角度分析，效率很高，几乎能刻录记忆，技术化的学习每个人都应该学会。





打开 DA KAI NA SHAN BU TONG DE CHUANG 那扇不同的窗

(一)

一个小女孩趴在窗台上，看见窗外离别的人们在哭泣，她不禁也泪流满面，悲伤不已。她的外祖父见状，引着她来到另一扇窗户前，让她欣赏她的玫瑰花园。果然，小女孩的愁云为之一扫，心空顿时明朗。“孩子，你开错了窗户。”老人对外孙女说。

打开不同的窗就会看到不同的风景。

——《学习高手》就是一本让你体验快乐学习理念的书。

(二)

国王请画家为他画一只孔雀。

一年后，国王去拜访画家。画家拿出了画纸，很快就画出了一只美丽鲜艳的孔雀。国王很满意，但是价钱却使他吃惊。“就那么一会儿工夫，你看起来毫不费力就轻而易举地画成了，竟要这么高的价钱？”国王问。

于是画家领着国王走遍他的房子，每个房间都放着一堆堆画着孔雀的画纸。画家说：“为了在这一会儿工夫画出这只孔雀，我用了整整一年的时间才准备好！”

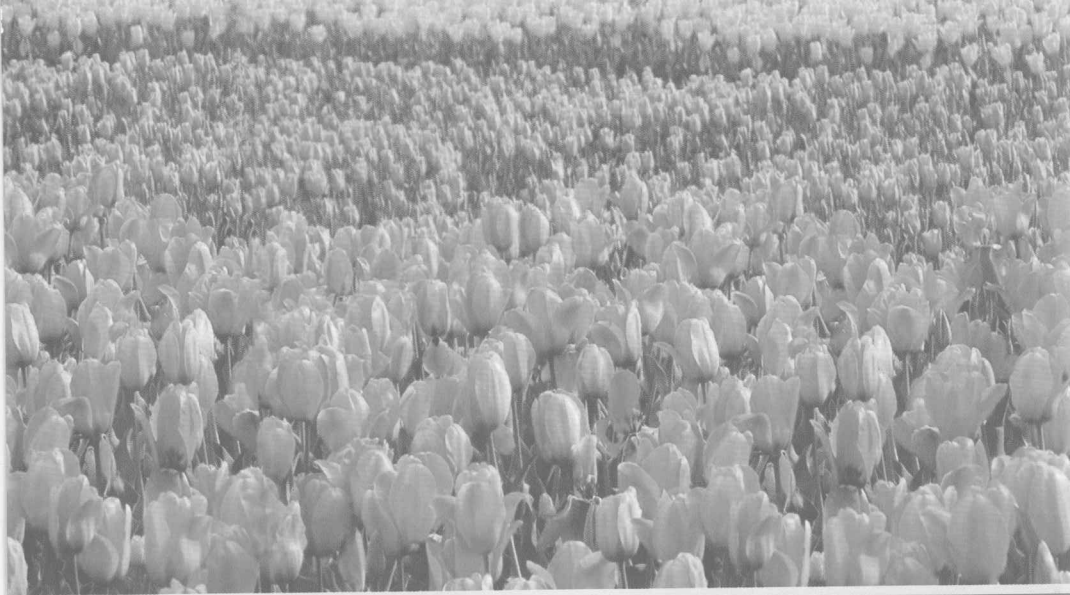
每一次成功的背后都需要有大量的知识储备和经验的积累。

——《学习高手》就是一本让你积蓄无限能量的书。

(三)

大河口，一头水牛和一只阳雀在对话。

“你喝水也值得到大河来，随便一滴水不就够了吗？”水牛说。阳雀笑着说：“你这样想吗？咱们比比看，看谁喝得多。你先来。”它知道马上就要涨潮了。



水牛伏在河边，张开大口，用力喝起来，可不管它喝多少，河里的水不但不少，反而多了起来。水牛肚子鼓鼓的，已经喝不下去了。

退潮了，阳雀飞起来，把嘴伸进水中，水不断退去，阳雀追着去喝。水牛伤心地说：“你个头不大，水却喝得不少。”

“你服了吧？”阳雀笑着问水牛，然后振翅飞走了。留下大水牛呆呆地望着河水，它怎么也想不明白为什么会这样。

善于把握事物的规律，正确判断事物的发展动向，你就会事半功倍，取得最后的成功。

——《学习高手》就是一本让你轻松把握学习规律的书。

三则故事诠释了三个定律，这三则定律也体现了《学习高手》的理念，我们相信她将为你打开那扇不同的窗……

她以通俗的语言和灵活多样的形式诠释了教材知识的全部内容——生动、细致、趣味。她还按照学科的特点进行了个性化设计，让你有的放矢，更有效地提高各个学科的学习效率。

她采用了一种全新的学习理念——学习技术化——进行编写。学习是一门技术，“高手”都是掌握了它才成为学习中的佼佼者，占据知识链的顶端。今天我们也为你送来了这门技术，相信同样聪明的你，也一定能够将它把握在手，攀登知识的巅峰，成为一代“学习高手”。

读读她，

你会有意想不到的收获。



学习高手

THE EXPERT IN STUDYING

◎学习高手从细品教材开始,剖析知识要点,展示状元笔记,层层递进,轻松实现学习技术化;

◎知识梳理理清知识结构,帮助你养成良好的学习习惯;

◎如何运用知识解决问题,典例精析让你触类旁通,举一反三;

本章导航

整体了解,有的放矢,自然就能做到胸有成竹。

细品教材

挖掘教材知识,呈现状元笔记,帮你解构教材,做到游刃有余。

知识梳理

整理基础要点,展示知识结构,纲举目张,基础知识一目了然。

典例精析

典题新题精彩纷呈,思路答案切中肯綮,名师点悟,让你触类旁通,举一反三。

疑难探究

突破难点,化解疑点,探究知识的交叉点,方法规律一览无余,让你百尺竿头更进一步。

第1章 走近细胞



本章导航

BENZHANGDACHANG

细胞是生物体结构和功能的基本单位,离开细胞,就没有神奇的生命乐章。生命科学的研究应该以细胞为基本出发点。

第1节 从生物圈到细胞



高手支招①

细品教材 字斟句酌·品味知识

一、生命活动离不开细胞

1. 细胞是生物体结构和功能的基本单位

除了病毒之外,一切生物都是由细胞构成的。单细胞生物有细菌、单细胞藻类、草履虫、变形虫等。绝大多数植物、动物、真菌都属于多细胞生物。



高手支招②

知识梳理 纲举目张·理清结构

尽管生物科学的研究已经进入分子水平,但是生物大分子,如核酸、蛋白质等并没有生命。细胞是生物体结构和功能的基本单位,是地球上最基本的生命系统。

生命系统层次: 细胞 → 组织 → 器官 → 系统 → 个体 → 种群 → 群落 → 生态系统 → 生物圈

生命系统层次: 细胞 → 组织 → 器官 → 系统 → 个体 → 种群 → 群落 → 生态系统 → 生物圈



高手支招③

典例精析 名师点悟·触类旁通

题型1 细胞是生命系统的基本单位

【例1】下列选项中能够完成某种生命活动的是 ()

A. 水 B. 蛋白质 C. 核酸 D. 细胞

精析: 细胞是完成生命活动的基本单位。蛋白质和核酸等生物大分子并没有生



高手支招④

疑难探究 突破难点·化解疑点

1. 夏天,取一些含有衣藻的绿色池水,将水样放在培养缸中,并放在有阳光照射的地方。过一段时间,就会在缸壁和向阳的水面相接触处看到绿色线带,这里面就有大量的衣藻。吸取绿色线带处的水,制成衣藻的临时装片,放在高倍镜下观察。探究下面几个问题。

全解全析 高手支招

◎疑难探究帮你突破难点,化解疑点,带你步入学习的更高层次;

◎学而不思则罔,你有勤于思考的习惯吗?借鉴考题带领你以考题为鉴,反思规律,矫正误区;

◎你就是学习高手!典型新颖的即时训练,让你体验成功的喜悦和学以致用快乐!



高手支招 5 借鉴考题

以题为鉴·反思矫正

【考题 1】(2007 河北石家庄一中期末,17)“疯牛病”使欧洲许多国家的养牛业蒙受了巨大损失。科学家从病牛体内发现了一种特别微小的物质颗粒,经电子显微镜观察研究,它既没有细胞核也没有细胞膜,根本就没有任何细胞结构。但是科学家仍然认为这是一种生物。他们判断的主要依据是这种物质 ()

- A. 能使许多牛生病 B. 特别微小,不易发现



高手支招 6 体验成功

知能训练·学以致用

基础巩固

1. 生命系统的结构层次中,既是细胞层次,也是个体层次的是 ()

- A. 黄瓜 B. 心肌细胞 C. 变形虫 D. 卵细胞



本章总结

知识网络



本章测试

(满分:100分 时间:60分钟)

一、选择题(每小题4分,共60分)

1. 下列哪项不属于生命系统 ()

- A. 红细胞 B. 一只小猫

附录:教材习题点拨

第1章 走近细胞

第1节 从生物圈到细胞

(教材 P₄)

一、基础题

1. 答案:(1)A、D、G、I (2)B、E (3)C、F、H

点拨:导管是在植物体根、茎、叶等器官中,一些细胞的细胞质和细胞核逐渐消失,

借鉴考题

在考题基础上,探索学习规律,发现方法技巧,让你多角度拓展知识空间,全方位开辟思维天地。

体验成功

注重双基巩固,力求综合提高,实现能力训练,让你融会贯通,学以致用。

本章总结

知识网络帮你建构整章知识,突出内在联系,理清知识脉络。专题归纳,深度整理知识,让你运筹帷幄,决胜千里。

本章测试

精心挑选典题新题,全面检查学习效果,迅速提升综合能力,让你备考无忧,无往不胜!

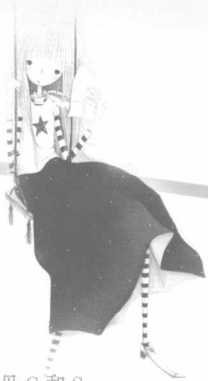
教材习题点拨

教材课后习题答案、提示,点拨解题思路,启发多角度思维。



美丽的夏娃
在伊甸园中逡巡
寻找那散发着异香的苹果
智慧的魅力
竟可以让她的放弃天堂
高聳的象牙塔
是我心中的梦想
书山路迢迢
学海无边际
那藏满知识的苹果呀
你在何方？

学习高手



《学习高手》系列图书的品牌标志由抽象为字母 G 和 S 的苹果和蛇组成。字母 G 和 S 是“高手”拼音的缩写，苹果和蛇的创意来自《圣经》中的故事。

上帝创造了亚当和夏娃，他们与许多动物一起生活在伊甸园中。蛇告诉夏娃吃了苹果可以心明眼亮，获得智慧，亚当和夏娃冒着被惩罚的危险吃到了苹果。虽然，他们永远都回不了伊甸园，但是他们却拥有了知识，拥有了思想，从而成为真正的人。

漫漫求学路，你是否在艰难地求索？我们倾力打造的《学习高手》，就是赋予你力量、增添你信心、帮助你成功的苹果，希望它能够伴随你的征程，并肩携手，成就梦想！



目录

第1章 走近细胞 1

本章导航 1

第1节 从生物圈到细胞 2

高手支招1 细品教材 2

高手支招2 知识梳理 4

高手支招3 典例精析 4

高手支招4 疑难探究 6

高手支招5 借鉴考题 7

高手支招6 体验成功 8

第2节 细胞的多样性和统一性 12

高手支招1 细品教材 12

高手支招2 知识梳理 15

高手支招3 典例精析 15

高手支招4 疑难探究 17

高手支招5 借鉴考题 18

高手支招6 体验成功 19

本章总结 23

本章测试 25

第2章 组成细胞的分子 31

本章导航 31

第1节 细胞中的元素和化合物 32

高手支招1 细品教材 32

高手支招2 知识梳理 35

高手支招3 典例精析 36

高手支招4 疑难探究 38

高手支招5 借鉴考题 39

高手支招6 体验成功 40

第2节 生命活动的主要承担者——蛋白质 44

高手支招1 细品教材 44

高手支招2 知识梳理 47

高手支招3 典例精析 48

高手支招4 疑难探究 50

高手支招5 借鉴考题 51

高手支招6 体验成功 52

第3节 遗传信息的携带者——核酸 57

高手支招1 细品教材 57

高手支招2 知识梳理 59

高手支招3 典例精析 60

高手支招4 疑难探究 62

高手支招5 借鉴考题 62

高手支招6 体验成功 64

第4节 细胞中的糖类和脂质 69

高手支招1 细品教材 69

高手支招2 知识梳理 71

高手支招3 典例精析 71

高手支招4 疑难探究 73

高手支招5 借鉴考题 74

高手支招6 体验成功 75

第5节 细胞中的无机物 79

高手支招1 细品教材 79

高手支招 2 知识梳理	81
高手支招 3 典例精析	81
高手支招 4 疑难探究	83
高手支招 5 借鉴考题	84
高手支招 6 体验成功	85
本章总结	88
本章测试	91
第 3 章 细胞的基本结构	97
本章导航	97
第 1 节 细胞膜——系统的边界	98
高手支招 1 细品教材	98
高手支招 2 知识梳理	100
高手支招 3 典例精析	100
高手支招 4 疑难探究	102
高手支招 5 借鉴考题	103
高手支招 6 体验成功	105
第 2 节 细胞器——系统内的分工合作	108
高手支招 1 细品教材	108
高手支招 2 知识梳理	113
高手支招 3 典例精析	113
高手支招 4 疑难探究	115
高手支招 5 借鉴考题	117
高手支招 6 体验成功	120
第 3 节 细胞核——系统的控制中心	124

高手支招 1 细品教材	124
高手支招 2 知识梳理	127
高手支招 3 典例精析	127
高手支招 4 疑难探究	129
高手支招 5 借鉴考题	130
高手支招 6 体验成功	131
本章总结	135
本章测试	138
第 4 章 细胞的物质输入和输出	144
本章导航	144
第 1 节 物质跨膜运输的实例	145
高手支招 1 细品教材	145
高手支招 2 知识梳理	147
高手支招 3 典例精析	148
高手支招 4 疑难探究	150
高手支招 5 借鉴考题	151
高手支招 6 体验成功	153
第 2 节 生物膜的流动镶嵌模型	157
高手支招 1 细品教材	157
高手支招 2 知识梳理	159
高手支招 3 典例精析	159
高手支招 4 疑难探究	161
高手支招 5 借鉴考题	162

高手支招 6 体验成功	164
第 3 节 物质跨膜运输的方式	168
高手支招 1 细品教材	168
高手支招 2 知识梳理	170
高手支招 3 典例精析	170
高手支招 4 疑难探究	172
高手支招 5 借鉴考题	173
高手支招 6 体验成功	175
本章总结	178
本章测试	182
第 5 章 细胞的能量供应和利用	188
本章导航	188
第 1 节 降低化学反应活化能的酶	189
高手支招 1 细品教材	189
高手支招 2 知识梳理	193
高手支招 3 典例精析	193
高手支招 4 疑难探究	196
高手支招 5 借鉴考题	197
高手支招 6 体验成功	201
第 2 节 细胞的能量“通货”——ATP	206
高手支招 1 细品教材	206
高手支招 2 知识梳理	208
高手支招 3 典例精析	208

高手支招 4 疑难探究	210
高手支招 5 借鉴考题	211
高手支招 6 体验成功	213
第 3 节 ATP 的主要来源——细胞呼吸	216
高手支招 1 细品教材	216
高手支招 2 知识梳理	220
高手支招 3 典例精析	221
高手支招 4 疑难探究	223
高手支招 5 借鉴考题	225
高手支招 6 体验成功	227
第 4 节 能量之源——光与光合作用	231
高手支招 1 细品教材	231
高手支招 2 知识梳理	239
高手支招 3 典例精析	239
高手支招 4 疑难探究	242
高手支招 5 借鉴考题	244
高手支招 6 体验成功	246
本章总结	251
本章测试	255
第 6 章 细胞的生命历程	264
本章导航	264
第 1 节 细胞的增殖	265
高手支招 1 细品教材	265
高手支招 2 知识梳理	269

高手支招 3 典例精析	270
高手支招 4 疑难探究	273
高手支招 5 借鉴考题	274
高手支招 6 体验成功	276

第 2 节 细胞的分化

高手支招 1 细品教材	281
高手支招 2 知识梳理	283
高手支招 3 典例精析	284
高手支招 4 疑难探究	285
高手支招 5 借鉴考题	286
高手支招 6 体验成功	288

第 3 节 细胞的衰老和凋亡

高手支招 1 细品教材	292
高手支招 2 知识梳理	293
高手支招 3 典例精析	294

高手支招 4 疑难探究	296
高手支招 5 借鉴考题	297
高手支招 6 体验成功	298

第 4 节 细胞的癌变

高手支招 1 细品教材	301
高手支招 2 知识梳理	303
高手支招 3 典例精析	304
高手支招 4 疑难探究	306
高手支招 5 借鉴考题	307
高手支招 6 体验成功	308

本章总结

本章测试

附录:教材习题点拨

第1章 走近细胞



本章导航

BENZHANGDAOHANG

细胞是生物体结构和功能的基本单位,离开细胞,就没有神奇的生命乐章。生命科学的研究应该以细胞为基本出发点。



美国细胞生物学家威尔逊

知识要点	课标要求	学习技术
从生物圈到细胞	了解生命系统从小到大,从简单到复杂的结构层次	通过资料分析和相关图片,加深了解生命活动离不开细胞及系统的结构层次
细胞的多样性和统一性	了解原核细胞和真核细胞的区别和联系;阐明细胞学说的要点,分析细胞学说建立的过程	通过实验阐明细胞的统一性和多样性;在科学史的学习过程中认识细胞学说的建立过程,分析其要点
使用高倍显微镜的相关知识	使用显微镜观察多种多样的细胞	从显微镜的结构、操作程序等方面学习并掌握其使用方法



第1节 从生物圈到细胞

在生物圈这个大家庭里,有丰富多彩的植物,它们发芽、生长,欣欣向荣;有形态各异的动物,它们奔跑、飞翔,自由自在;还有人类肉眼看不到的细菌、病毒等微生物,它们也每时每刻都在“忙碌”着……

你知道它们的生命活动和细胞有什么关系吗?细胞在生命系统的结构层次中处于什么位置呢?



高手支招①

细品教材

字斟句酌·品味知识

一、生命活动离不开细胞

1. 细胞是生物体结构和功能的基本单位

除了病毒之外,一切生物都是由细胞构成的。单细胞生物有细菌、单细胞藻类、草履虫、变形虫等。绝大多数植物、动物、真菌都属于多细胞生物。

2. 生命活动与细胞的关系

(1)单细胞生物的单个细胞就能完成各种生命活动。

(2)多细胞生物依赖各种分化的细胞密切合作,共同完成各种复杂的生命活动。

(3)病毒的生命活动也离不开细胞。如 SARS 病毒不具有细胞结构,要表现出生命活动,必须侵入(或寄生于)活细胞(如呼吸道细胞、肺部细胞)中,利用活细胞中的物质进行生活和繁殖。

不论单细胞生物还是多细胞生物,进行生命活动是生命的特征,生命活动也离不开细胞。

状元笔记

生物体以细胞为单位,直接或间接地与外界环境进行物质和能量的交换。

资料分析 讨论点拨(教材 P₄)

1. 草履虫除能完成运动和分裂外,还能完成摄食、呼吸、生长、应激性等生命活动。如果没有完整的细胞结构,草履虫不可能完成这些生命活动。

2. 在子女和父母之间,精子和卵细胞充当了遗传物质的桥梁,将遗传信息传递给子代。精子中含有来自父亲的遗传物质,卵细胞中含有来自母亲的遗传物质。胚胎发育过程中进行的各项生命活动都是以细胞为基础的,在细胞内完成各项生命活动,如呼吸、物质合成和物质分解等。

3. 完成一个简单的缩手反射需要许多种类的细胞参与,如由传入神经末梢形成的感受器、传入神经元、中间神经元、传出神经元、相关的骨骼肌细胞等。人的学习活动需要种类和数量繁多的细胞参与,但主要是神经细胞的参与。

4. 例如,胰岛细胞受损容易导致胰岛素依赖型糖尿病;脊髓中的运动神经元受损容易导致相应的肢体瘫痪;大脑皮层上的听觉神经元受损可导致听觉发生障碍,等等。

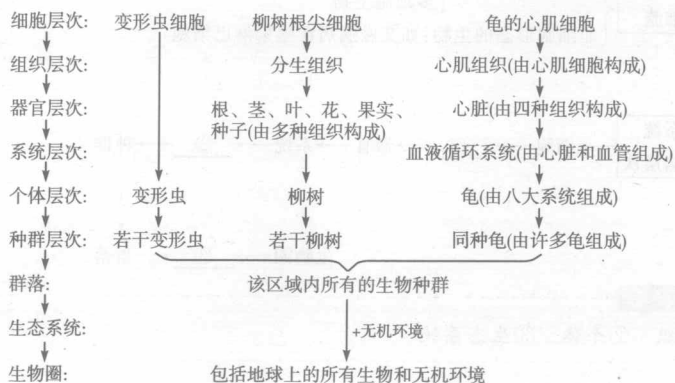
5. 例如,生物体的运动离不开肌肉细胞;兴奋的传导离不开神经细胞;腺体的分泌离不开相关的腺(上皮)细胞,等等。

二、生命系统的结构层次

生命系统是指从生物圈到细胞层层相依,又各自有特定的组成、结构和功能的系统。生命系统有不同的结构层次,细胞是最基本的生命系统。

状元笔记

种群、群落、生态系统的关系图示如下:





思考与讨论 点拨(教材 P₆)

1. 如果把教材图 1-1 中的龟换成人,图中其他各层次的组成不会发生变化,但具体内容会发生变化。例如,心脏应为二心房、二心室;种群应为同一区域的所有人,等等。如果是一棵松树,将没有“系统”这个层次。如果是一只草履虫,将没有“组织”“器官”“系统”层次。

2. 在生命系统的各个层次中,能完整地表现出各种生命活动的最微小的层次是细胞。细胞是生命的结构和功能的基本单位。其他层次都是建立在细胞这一层次的基础之上的。病毒、朊病毒等没有细胞结构,不能独立完成生命活动,必须在细胞中才具有生命特征。

3. 一个分子或一个原子也是一个系统,但不是生命系统。因为细胞是最基本的生命系统,离开细胞,生命活动就不能进行,而在分子或原子的系统中不可能包含细胞,因此分子和原子并不是生命系统,不能完成生命活动。

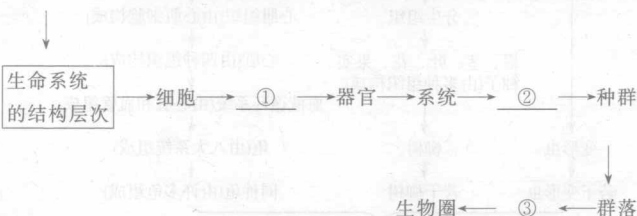
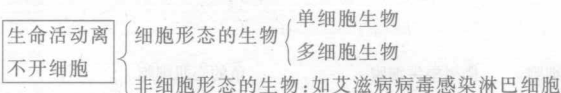


高手支招②

知识梳理

纲举目张·理清结构

尽管生物科学的研究已经进入分子水平,但是生物大分子,如核酸、蛋白质等并没有生命。细胞是生物体结构和功能的基本单位,是地球上最基本的生命系统。



答案

①组织 ②个体 ③生态系统



高手支招③

典例精析

名师点拨·触类旁通

题型 1 细胞是生命系统的基本单位

【例 1】下列选项中能够完成某种生命活动的是 ()

- A. 水 B. 蛋白质 C. 核酸 D. 细胞

精析:细胞是完成生命活动的基本单位。蛋白质和核酸等生物大分子并没有生

