

◎ 新教材 · 新题型 · 新解法

新教材

Xin Jiao Cai

典型例题详解

DIANXING LITI XIANGJIE

北京师范大学出版社 组编

高中生物

全

北京师范大学出版社

◎ 新教材 · 新题型 · 新解法

新教材

Xin Jiao Cai

典型例题详解

DIANXING LITI XIANGJIE

北京师范大学出版社 组编

高中生物 全

北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新教材典型例题详解. 高中生物(全)/林镜仁主编.

-北京:北京师范大学出版社,2001.6

ISBN 7-303-04577-5

I. 新… II. 林… III. 生物课-高中-解题 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第00859号

北京师范大学出版社出版发行

(北京新街口外大街19号 邮政编码:100875)

<http://www.bnup.com.cn>

出版人:赖德胜

北京师范大学印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本 890mm×1240mm 1/32 印张·11 字数 296千字

2004年9月第2版 2004年9月第1次印刷

印数 1~10100册 定价 14.00元

《新教材典型例题详解》编委会

总策划 胡春木

编委 (以姓氏笔画为序)

万 福	王树声	王松浦	叶禹卿
朱雪立	任保华	刘秀兰	刘 浩
乔家瑞	纪连海	齐平昌	柳 宁
李方烈	李英锐	林镜仁	张 意
易 新	岳昌庆	胡春木	陶 虹
程汉杰	袁大彭		

《新教材典型例题详解·高中生物(全)》

主编 林镜仁

编者 王文辉 江建敏 侯巧娣

前言

《新教材典型例题详解》(原书名为:《名师典型例题详解手册》)已是第三次修订再版了。本丛书自1998年第一版发行以来,社会反响十分强烈,得到了广大中学生朋友和老师们的普遍称道,发行册数也创同类书新高。究其原因,就在于本书体例结构编排得当、实用;内容质量编写上乘;在实施素质教育的大背景下,较早体现并贯彻了新的教育思想、教育观念,注重学科能力、学科素质的培养;其编辑加工质量之高,错误率之低也是深受欢迎的重要原因之一。

本丛书第二版书名为:《新世纪版名师典型例题详解手册》,这次修订,对于在素质教育条件下,如何编写符合新世纪需要的新一代教辅书,进行了一系列研究和探索,正是在这种研究和探索的基础上,我们重新修订编写了本书,并名之曰:《新世纪版名师典型例题详解手册》。新版册数也由原版17种增加为33种,初版初、高中每科各一册,不分年级;新版改为主科分年级编写,即语、数、外、理、化初一至高三每年级一册,政、史、地、生维持原制。这种编排,更加符合教学进度和教学规律,增加了信息容量,更加实用方便。

本次第三版,重大修订之处就在于:初中各册均以新课程标准为依据,配套新课标教材,体现新课标教育理念;高中配套人教版最新实验教材。为名实相符,故将初中书名改为:《新课标教材典型例题详解》,高中书名改为:《新教材典型例题详解》。

综上所述,可以看出,本丛书之所以保有强大的生命力,就在于它伴随着教改、课改的进程,体现了与时俱进的思想;它在体例内容安排上贯彻了“明确目标,探索规律,分析原因,培养能力,适当练习”这样一个原则;它的最大特点是通过各章典型例题的详细解析,即通过“解剖麻雀”的方法让你不仅知其然,而且知其所以然;不仅授之以“鱼”,更要授之以“渔”。即培养学生解决问题的能力、方法、素质。

本丛书按单元编写,每单元设有:(1)学习目标指导,包括三维目标指导和知识结构图示。(2)典型例题探究,包括设计意图、过程探究、反思拓展。(3)能力生成园地,针对各单元内容设计了基础平台题、能力提高题,拓展研究题。此外,还附有参考答案和必要的点拨。这种体例安排不仅可以满足学生平时随堂学习的需要,而且可以满足总复习及

中、高考等多种需要。

使用本书在方法上请注意：

第一，要注意各章的“三维目标指导”和“知识结构图示”，从中可以明确全章的知识要点及彼此的相互联系。知识点不是孤立存在的，而是具有内在逻辑联系，构成统一的知识体系。了解知识结构，不仅能更深刻地理解每一个知识点，而且能够培养宏观把握知识体系的概括能力。

第二，要注意学习思考每个例题的“设计意图”“过程探究”“反思拓展”及“解题思路”。解题必须做到思路对头，方法正确，既要保证解题的结果正确，还要探求解同类知识试题的思维规律，做到举一反三，融会贯通，切忌就事论事。这就是书中例题探究栏目的功能。

第三，要注意总结在解题过程中容易产生的、具有普遍性错误的经验教训。书中在解析部分类型题时分析了错误产生的原因，给学生介绍了科学的认知方法，切实有效地培养学生的思维能力和运用知识的能力。

第四，能力、素质的培养需要学练结合。本书精心设计了带有典型意义的基础平台题，能力提高题和拓展研究题，能够帮助学生学习、巩固和灵活运用所学知识。素质教育并非取消考试，只是这种考试应该着重能力素质高低的考查，现在我国的中考高考改革，正在向这个方面转变。通过书中“能力生成园地”题的训练，相信会有助于学生在考试中取得好成绩。

第五，学科资源荟萃栏目将带你走进人文知识的百花园地，科学家的事迹、精神将伴你走上成功之路。

本书的编者均为北京名校名师，他们分别是北京四中、北师大实验中学、北师大一附中、二附中、北京十四中、北京铁二中、北京一〇一中等北京市最好的市重点中学以及北京教育学院、北京师范大学的特级、高级教师、教授及教研人员。这些作者写作态度严谨，有事业心，有责任感，将自己的多年经验和心血凝结在书中。我们真诚地希望使用本书的朋友们，不仅能提高能力、素质，而且能提高成绩。愿本书能成为广大中学生朋友的良师益友，同时对中学教师的教学也能有所补益。

书中不妥之处，诚挚希望继续得到读者的指正，以备再次修订。

本丛书编委会

目 录

◎第一部分 细胞与生物大分子

一、三维目标指导	1
二、典型例题探究	9
三、能力生成园地	28
四、学科资源荟萃	43
参考答案	46

◎第二部分 代谢与调控

一、三维目标指导	49
二、典型例题探究	58
三、能力生成园地	97
四、学科资源荟萃	122
参考答案	125

◎第三部分 生命的延续与发展

一、三维目标指导	130
二、典型例题探究	135
三、能力生成园地	181
四、学科资源荟萃	209
参考答案	212

◎第四部分 生态与环境保护

一、三维目标指导	217
二、典型例题探究	220
三、能力生成园地	263
四、学科资源荟萃	286
参考答案	290

◎第五部分 现代生物技术与人类

一、三维目标指导	294
二、典型例题探究	294

目 录

三、能力生成园地	299
参考答案	309
⊙第六部分 生物实验	
一、三维目标指导	311
二、典型例题探究	318
三、能力生成园地	326
参考答案	338

第一部分

细胞与生物大分子

一、三维目标指导

(一) 知识结构

1. 一级结构

- 生命的物质基础
- 生命的基本单位——细胞
- 生物的基本类型
- 细胞的免疫功能

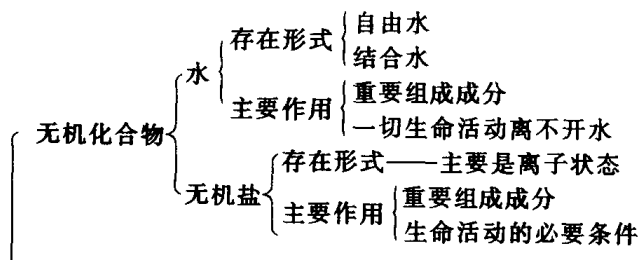
2. 二级结构

(1) 生命的物质基础

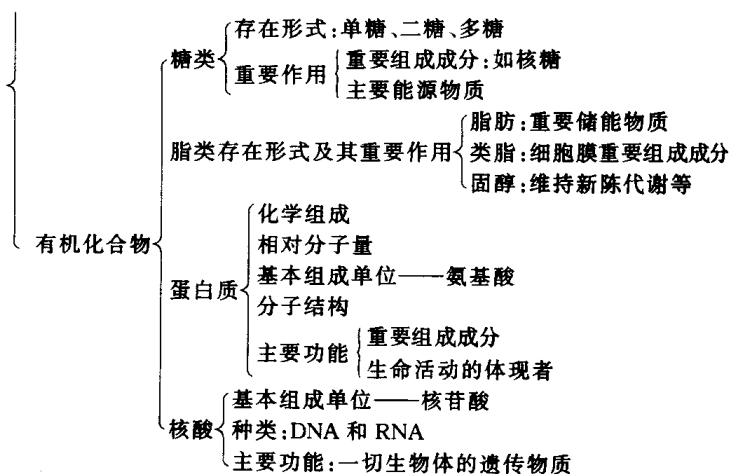
① 组成生物体的化学元素

- 组成生物体的化学元素 { 大量元素
微量元素
- 化学元素的作用 { 组成生物体的各种化合物
影响生物体的生命活动
- 生物界与非生物界的关系 { 统一性
差异性

② 组成生物体的化合物

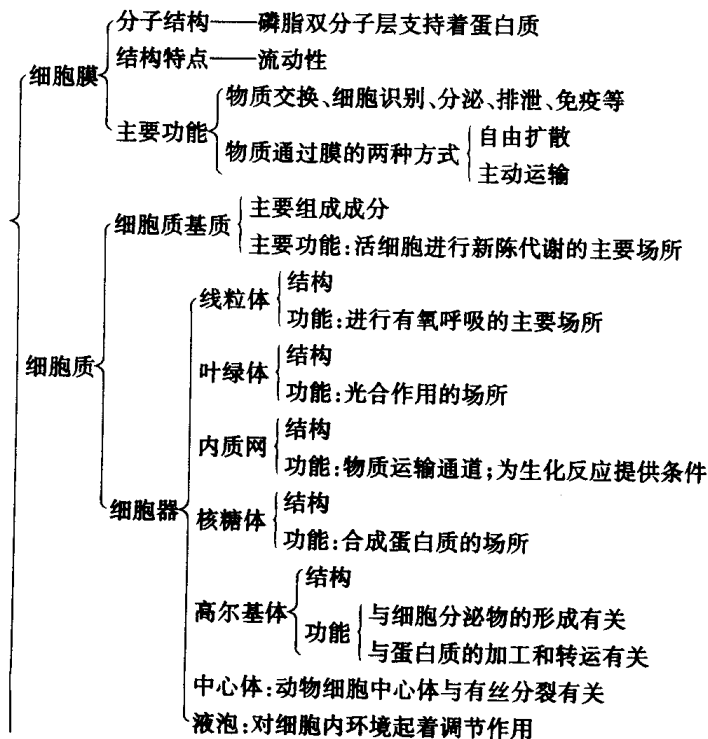


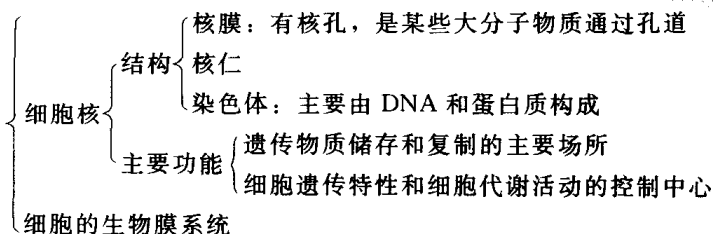
新教材典型例题详解



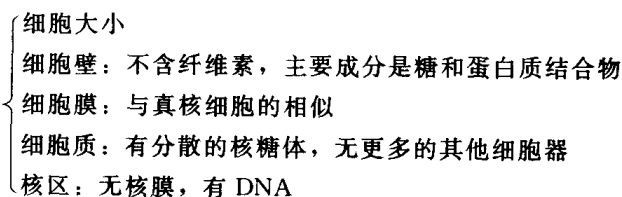
(2) 生命的基本单位——细胞

① 真核细胞的结构与功能

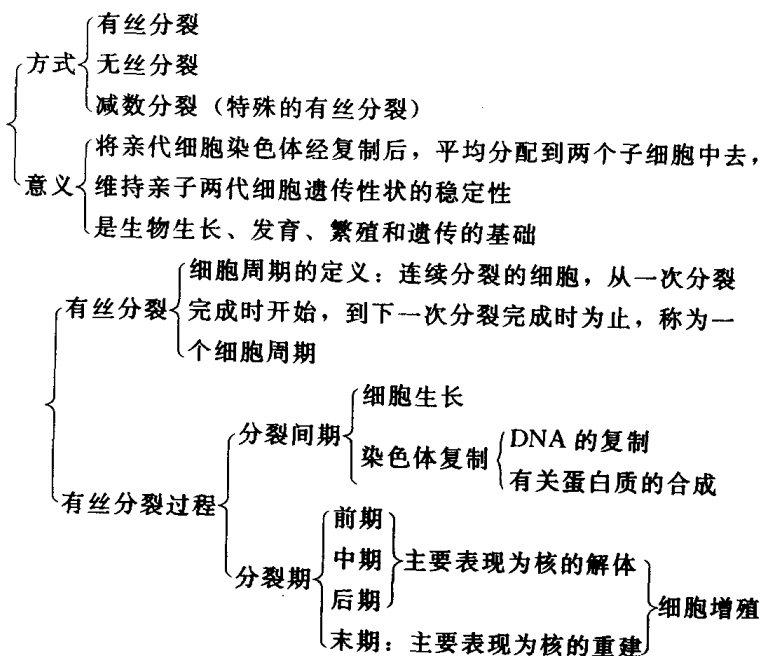




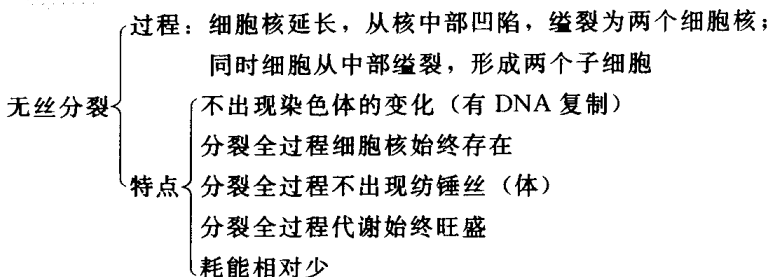
②原核细胞的基本结构



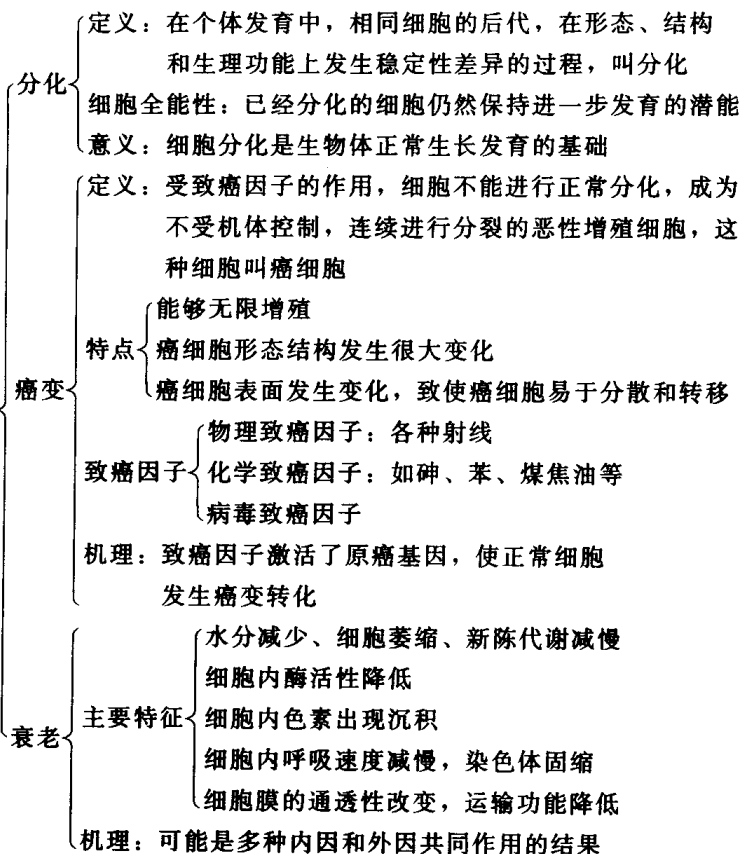
③细胞的增殖



新教材典型例题详解



④细胞的分化、癌变和衰老



(3) 生物的基本类型

- 没有细胞结构的生物——病毒
- 有细胞结构，但无成形细胞核的生物——原核生物
 - 蓝藻
 - 放线菌
 - 细菌等
- 真核细胞生物
 - 动物（没有细胞壁）
 - 植物（具纤维素构成的细胞壁）
 - 真菌（具几丁质的细胞壁）

① 病毒

- 结构特点
 - 核酸：DNA 或 RNA
 - 衣壳：蛋白质构成，保护核酸
 - 囊膜和刺突：有的有此结构
- 增殖特点：只能在宿主的活细胞内进行
- 分类：有噬菌体、植物病毒、动物病毒

② 细菌

- 结构特点
 - 细胞壁：由蛋白质和糖类结合物构成
 - 细胞质：有核糖体和质粒，质粒上有基因
 - 特殊结构：荚膜、鞭毛、芽孢等
- 增殖特点：主要以二分裂方式繁殖
- 菌落：在固体培养基上形成的肉眼可见的，具有一定形态的子细胞群体

③ 放线菌

- 结构特点：结构与细菌相似，但菌体成丝状，分为气生菌丝和基内菌丝
- 增殖特点：部分气生菌丝可发育成孢子丝，靠孢子繁殖
- 菌落：多呈放射状

(4) 细胞的免疫功能

- 免疫的基本概念
- 特异性免疫
- 免疫失调引起的疾病

新教材典型例题详解

①免疫的基本概念

定义：机体的一种特殊的保护性生理功能

分类 { 非特异性免疫：人体在进化过程中建立起来的天然防御能力
特异性免疫：人体对特定病原体的抵御能力

非特异性免疫特点 { 人生来就有
不针对某种特定病原体
对多种病原体都有作用

免疫防线 { 第一道防线：皮肤和黏膜
第二道防线：杀菌物质和吞噬细胞 } 非特异性免疫
第三道防线：特异性免疫

②特异性免疫

淋巴细胞的起源和分化 { 淋巴细胞的作用与起源
分化 { T 细胞 → 效应 T 细胞
B 细胞 → 效应 B 细胞

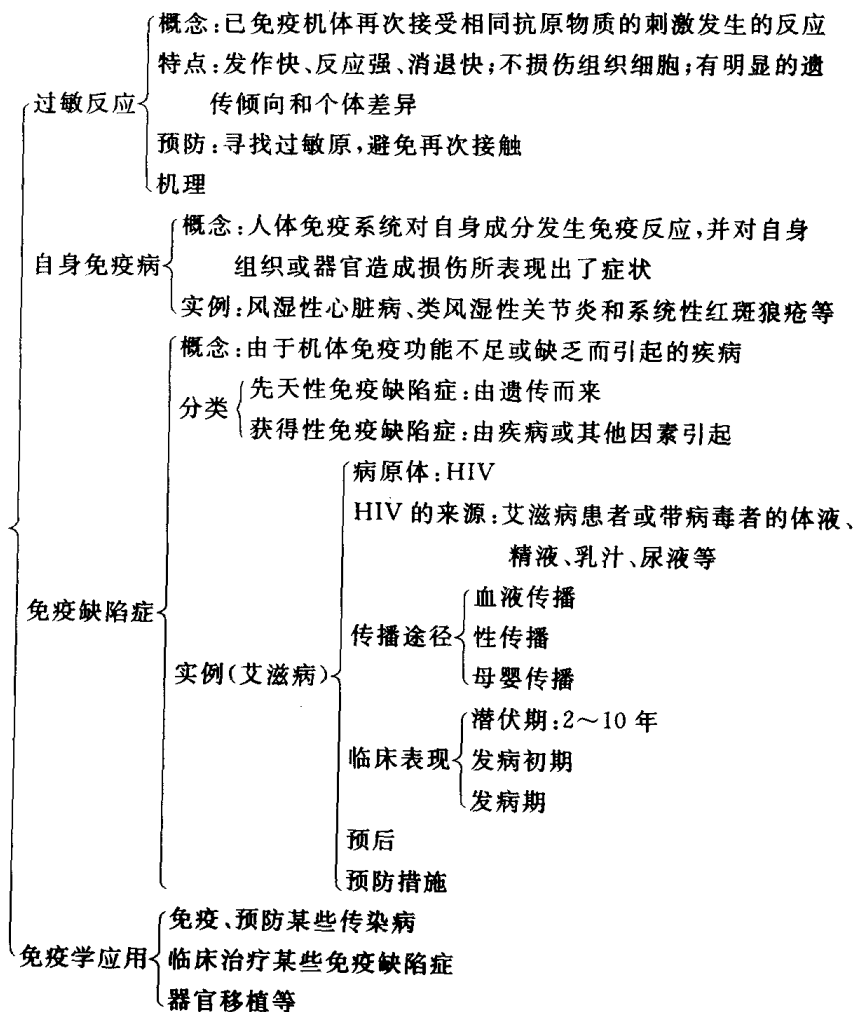
抗原与抗体 { 抗原 { 概念：能使机体产生特异性免疫反应的物质
异物性
特性 { 大分子性
特异性
抗体 { 概念：机体受抗原刺激产生的，并能与抗原
发生特异性结合，具有免疫功能的球蛋白
分布：血清、组织液和外分泌液

体液免疫 { 概念：抗原进入机体后，被体液中相应抗体消灭
过程 { 感应阶段：抗原处理、呈递和识别
反应阶段：B 细胞增殖、分化，形成效应 B
细胞和记忆细胞
效应阶段：效应 B 细胞产生抗体发挥免疫功能

细胞免疫 { 概念：抗原进入人体后，被相应的免疫细胞杀灭
过程 { 感应阶段：与体液免疫基本相同
反应阶段：T 细胞增殖、分化，形成
效应 T 细胞和记忆细胞
效应阶段：效应 T 细胞和淋巴因子发
挥免疫功能

体液免疫与细胞免疫的关系：各有独特作用，又相互配合，共同发挥免疫效应

③ 免疫失调引起的疾病



▲ (二) 三维目标

1. 知识目标

① 了解组成生物体的化学元素及其重要作用; 了解组成生物体的化合物的组成、存在形式及其主要生理功能。

② 掌握真核细胞细胞膜的分子结构特点和特性, 理解叶绿体、线粒体等主要细胞器和细胞核的形态、结构与功能; 了解内质网、

核糖体、高尔基体、中心体和液泡的分布、形态和功能；了解真核细胞与原核细胞的主要异同。

③掌握有丝分裂的各期特点和动植物细胞有丝分裂的异同；了解无丝分裂的过程；理解细胞分裂的意义。

④理解细胞分化、癌变和衰老的定义和意义；理解细胞的全能性、癌变细胞的特点和机理以及衰老细胞的主要特征。

⑤了解病毒、放线菌和细菌的形态结构特点及其增殖的特点。

⑥了解有关抗原与抗体、体液免疫与细胞免疫的概念和过程；了解免疫失调引起的过敏反应、自身免疫病和免疫缺陷症的概念和过程。

⑦了解免疫学的应用。

2. 能力目标

①通过对生物体的元素组成和化合物的种类、含量和主要功能的分析，培养和锻炼分析问题的能力；学习把复杂事物的整体分解成各个局部，找出事物的本质特征加以研究的方法。

②通过对真核细胞结构与功能的分析，特别是对细胞器的分析，学会分析比较的方法，弄清结构与功能的关系。

③通过综合与分析，找出生物与非生物的共性和特性、区别与联系，从而加深对生命本质的认识。

④通过对有丝分裂各期的理解和与图示对照，学会识图方法，增强识图能力和用多种方法描述同一生物学现象的方法。

⑤通过对细胞分化、癌变和衰老以及免疫等知识的学习，加深理解生物学与生产实际、卫生保健、生活实际密切相连的价值，并提高把所学知识应用于卫生保健，解释生产生活中的一些实际问题的能力。

3. 情感目标

①通过对生命物质的分析，培养生物与非生物的统一观点；理解生命现象是物质运动的最高表现形式。

②通过对生命奥秘的探索，对细胞分化、癌变和衰老的认识，以及对细胞免疫功能的理解，激发对生物科学的兴趣和探索生命奥

秘的信心与勇气。

二、典型例题探究

例题 1 下列哪项不是蛋白质在人体内的生理功能()。

- A. 能量的主要来源 B. 酶的主要成分
C. 组织修复的原料 D. 细胞成分的更新物质

【设计意图】 这是 1991 年全国高考试题,命题者的设计意图是显而易见的,考查的是有关蛋白质、糖类的生理功能及其在细胞中的含量等基础知识和分析问题、认真审题的能力。

【过程探究】 题干表述十分明确,答案应该不是“蛋白质在人体内的生理功能”之项。由此可见四个选项中必有一个是不符合题意的。首先被排除的应该是选项 B 和 C。因为酶的主要成分是蛋白质;组织修复更需组织蛋白。选项 D 和 A 的迷惑性比较大,但基础知识告诉我们,细胞中的主要化合物应该是蛋白质,且蛋白质没有储备,需不断更新(这是第二章的知识),所以 D 也应排除。正确答案是选项 A,因为糖类才是细胞的主要能源物质。

9

【反思拓展】 基础知识不扎实的同学可能容易想到“蛋白质也蕴藏着丰富的能量”,从而把 A 也当做蛋白质的功能,这是没有把蛋白质同其他有机物放在一起,从人体代谢的高度去审视各有功物的功能。在人体内,糖类应是首选的能源物质,约占全部能量的 70% 以上;其次是脂肪,只有在糖类和脂肪都不能供能时,人体才以氧化蛋白质来获取能量。该题有两处陷阱,易使学生误答:一是题干,它用的是“哪项不是”的提法,在众多的正向思维的选答题中突然冒出一个反向思维的题,受思维定向的影响,同学易看成“哪项是”,从而会出现 B、C、D 等多个答案;二是选项 A,它提的是“主要来源”,易把“主要”二字丢掉,也会不知所措,所以审题显得很重要。

例题 2 生物界在基本组成上的高度一致性表现在()。

- ①组成生物体的化学元素基本一致 ②各种生物体的核酸都相同
③构成核酸的碱基都相同 ④各种生物体的蛋白质都相同