

1982年生物高考辅导

祁乃成 吴浩源 编著

科学技术文献出版社

1981

内 容 简 介

本书以现行初中《生理卫生》和高中《生物》课本为依据，按教育部颁布的1982年生物学考试范围，深入浅出、重点突出地进行辅导。内容分六部分：一、前言；一九八一年生物高考试题分析，指导考生如何进行复习；二、初中《生理卫生》辅导；三、高中《生物》辅导；四、复习要点；在全面复习好第二、三部分的基础上归纳出要点，以便于记忆；五、试题举例；为考生提供各类题目以供练习，附录：一九八一年生物高考试题及参考答案。

可供1982年报考理、工、医、农、生物类的考生及中学生物教师参阅。

1982年生物高考辅导

祁乃成 吴浩源 编著

•

科学技术文献出版社出版

南宮县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

•

开本：787×1092¹/₃₂ 印张：6.125 字数：132千字

1981年12月北京第一版第一次印刷

印数：1 - 156300册

科技新书目：17-50

统一书号：13176·129

定价：0.56元

目 录

一、前言	(1)
二、初中《生理卫生》辅导	(7)
第一章 人体概述	(7)
人体的大致结构	(7)
细胞、组织、器官和系统	(7)
细胞	(7)
组织	(7)
器官	(9)
系统	(9)
第二章 运动系统	(9)
第一节 骨骼	(9)
骨骼的组成	(9)
骨的构造	(10)
骨的连接方式	(10)
骨的化学组分	(10)
第二节 骨骼肌	(11)
骨骼肌的构造	(11)
肌肉的特性	(11)
全身主要骨骼肌	(11)
骨骼肌在运动中的协作关系	(11)
第三节 运动系统的锻炼和保健	(11)
体育锻炼对运动系统的影响	(11)
体育锻炼中应注意的事项	(12)

第三章 循环系统	(12)
循环系统的机能及构成.....	(12)
第一节 血液	(13)
血液的成分和机能.....	(13)
输血和血型.....	(13)
第二节 血管和心脏	(14)
血管.....	(14)
心脏.....	(15)
第三节 血液循环	(16)
血液循环途径.....	(16)
血压和脉搏.....	(16)
第四节 淋巴系统	(17)
淋巴的形成.....	(17)
内环境.....	(17)
淋巴系统.....	(17)
第四章 呼吸系统	(17)
呼吸的概念.....	(17)
第一节 呼吸系统的构造和机能	(17)
第二节 呼吸运动和气体交换	(19)
呼吸运动.....	(19)
气体交换.....	(20)
第五章 消化系统	(21)
第一节 食物的成分和作用	(21)
第二节 消化系统的构造和机能	(22)
消化吸收的定义和意义.....	(22)
消化系统的构造和机能.....	(22)
第六章 新陈代谢	(24)

第一节 物质代谢	(24)
第二节 能量代谢	(25)
基础代谢	(25)
第七章 排泄系统	(26)
排泄的概念	(26)
排泄的途径	(26)
排泄的意义	(26)
第一节 泌尿系统	(26)
肾脏	(26)
尿的形成	(28)
尿的排出	(28)
泌尿系统的保健	(28)
第二节 皮肤	(29)
皮肤的构造和机能	(29)
体温调节	(30)
皮肤的锻炼和保健	(30)
第八章 内分泌系统	(30)
人体腺体的分类	(30)
人体的内分泌腺	(30)
甲状腺机能异常	(31)
胰岛机能异常	(31)
垂体机能异常	(32)
体液调节	(32)
第九章 神经系统和感觉器官	(32)
第一节 神经系统	(32)
神经系统的组成	(32)
脊髓的位置和形态	(33)
脊髓的结构	(33)

脊神经	(33)
反射和反射弧	(33)
脊髓的机能	(33)
脑	(34)
脑神经	(35)
植物性神经	(35)
非条件反射	(36)
条件反射	(36)
信号系统	(36)
人类大脑皮层活动的特征	(37)
神经系统的卫生保健	(37)
第二节 感觉器官	(37)
感觉器官及其作用	(37)
眼的结构	(38)
视觉的形成	(38)
近视和远视	(39)
预防近视	(39)
预防沙眼	(40)
耳的构造	(40)
耳的生理	(40)
第十章 生殖系统	(41)
第一节 生殖系统的构造和机能	(41)
男性生殖系统	(41)
女性生殖系统	(41)
第二节 胚胎的发育和营养	(42)
胚胎的发育	(42)
胚胎的营养	(42)
第十一章 青春期生理卫生	(43)

青春期发育的特点	(43)
月经	(43)
月经周期	(43)
月经期卫生	(43)
第十二章 爱国卫生运动	(44)
三、高中《生物》辅导	(45)
第一章 生命的物质基础和结构基础	(45)
第一节 生命的物质基础	(45)
1. 原生质的概念、组成及其意义	(45)
2. 组成原生质的化合物	(46)
3. 蛋白质概述	(46)
4. 蛋白质的基本结构单位——氨基酸	(47)
5. 蛋白质的构成	(48)
6. 蛋白质的结构和功能间的关系	(49)
7. 核酸的组成、种类和功能	(50)
8. 糖类和脂类	(51)
9. 水和无机盐	(53)
第二节 生命的结构基础	(53)
1. 细胞的亚显微结构	(53)
2. 细胞膜的结构和功能	(54)
3. 细胞质及细胞器	(58)
4. 细胞核的结构与功能	(62)
5. 细胞的整体性	(63)
6. 无丝分裂	(64)
7. 有丝分裂	(64)
8. 动物细胞有丝分裂与植物细胞有丝分裂的异同点	(67)
9. 有丝分裂对生物的意义	(68)
第二章 生命的基本特征	(69)

第一节 新陈代谢	(69)
1. 新陈代谢	(69)
2. 生物的直接能源物质——ATP	(69)
3. ATP和ADP的相互转变与能量的变化	(71)
4. 光合作用在同化作用中的重要意义	(71)
5. 影响光合作用的因素	(73)
6. 自养生物和异养生物	(74)
7. 需氧呼吸和厌氧呼吸	(74)
8. 酶	(75)
第二节 生殖和发育	(76)
1. 生殖	(76)
2. 发育	(80)
第三节 生长发育的调节和控制	(83)
1. 植物激素	(83)
2. 高等动物激素	(84)
3. 昆虫激素	(85)
4. 动物激素原理的应用	(86)
第四节 遗传和变异	(87)
1. DNA是遗传物质的 证据	(87)
2. DNA的化学结构和空间结构	(88)
3. DNA分子的结构与遗传的关系	(90)
4. DNA分子的复制	(92)
5. 遗传的基本规律	(95)
6. 细胞质遗传的特点及应用	(105)
7. 基因突变及其应用	(108)
8. 染色体变异	(110)
第三章 关于生命起源的研究	(115)
第四章 生物科学研究的现代成就和展望	(118)

四、复习要点····· (122)

初中《生理卫生》····· (122)

高中《生物》····· (130)

五、试题举例····· (139)

(一) 初中《生理卫生》····· (139)

1. 解词····· (139)

2. 填空····· (140)

3. 判断····· (142)

4. 识图····· (143)

5. 画图····· (146)

6. 选择····· (147)

7. 比较····· (148)

8. 实验····· (149)

9. 改错····· (150)

10. 问答····· (151)

(二) 高中《生物》····· (153)

1. 解词····· (153)

2. 填空····· (156)

3. 判断····· (158)

4. 识图····· (160)

5. 画图····· (162)

6. 分析····· (163)

7. 填涂····· (165)

8. 改错····· (168)

9. 实验····· (169)

10. 问答····· (171)

附录

一九八一年全国高等学校统一招生生物学试题

..... (183)

参考答案..... (184)

一、前言

从一九八一年全国高等学校统一招生的生物试题（见附录）来看，有以下几个特点是值得一九八二年考生参考的。

系统全面，重点突出 高中《生物》课本是以“生命的物质基础和结构基础”为基础知识，以“生命的基本特征”为中心内容，而重点则是“新陈代谢”、“遗传和变异”。一九八一年的试题开始即是从涉及到生命物质基础中的重点之一的蛋白质、结构基础知识的细胞膜、新陈代谢中重点的ATP、同化方式等入手确定的。后面的大题则是落实到遗传和变异的有关知识之上了。纵观全部试题，是既照顾到面，又照顾到点，点面结合很有分寸。

综合考查，着眼能力 一九八一年试题中的大题，都是将全书中前后的知识串联在一起提出的。例如，基因的自由组合规律是全书的重点内容之一，但是，试题并不是将课本中两对相对性状的遗传实验原封不动搬过来，而是将自由组合规律与课本后面的回交知识连在一起来进行考查；又如，细胞有丝分裂，DNA复制、基因突变，是在不同教学时间、不同教材内容下学习过的知识，而试题却把它们放在一个试题之中进行考查。这就要求考生对所学知识彻底理解、融会贯通，并具有一定的分析综合能力。否则，就很难考出较好的成绩来。

学以致用，联系实际：理论知识来源于生产生活实践，而生产生活实践的发展又依赖于理论的指导。因此，我们学

习基础知识，也不能空对空，死记硬背一些条条框框。例如，试题在问到植物生长素时，不是单纯问一问生长素的作用，或是问一问生长素浓度的高低对植物生长的影响，而是通过棉花栽培管理过程中的摘心的科学根据来命题的。

狠抓课本，狠抓基础：一般地说，中学阶段是学习基础知识的阶段。中学所设各门课程，都是应该学好的。而课本则是要求一个中学毕业生应该掌握的具体知识内容。因此，一九八一年的生物高考试题，没有一题是课本内容以外的。当然，中学生在精力许可下，多翻阅一些课外读物，或是对某一学科有特殊爱好而钻研一些较高深的专著，不仅是可以的，而且是应该提倡的。但这种情况，应该是建立在学好中学全部课程的基础之上才好。否则，好高骛远，贪多嚼不烂，反倒是事与愿违，落得个两耽误。

一九八一年的生物是只考高中《生物》一本书，一九八二年除高中《生物》外，还要加试初中《生理卫生》。复习高中《生物》的有利条件是刚刚学过就参加考试。但它的内容偏深，难度较大，而《生理卫生》是在初中二年级学过的知识，旷日时久，难免遗忘。但它的内容浅显，较易掌握。总之，两本书复习起来，都有有利的一面，也有不利的一面。这就要求考生能有个好的复习方法，以期达到事半功倍的目的。当然，对复习方法来说，是智者见智、仁者见仁，根据个人的具体情况不同，各自都会有各自的复习路子。虽然如此，对复习还总是有些惯用方法可资借鉴的。

制订计划，争取主动 对各门功课的复习，可订出个人计划。在计划执行的初期，可能有些修改，逐渐就会趋于完善、合理。有计划复习和没有计划复习，效果大不相同。

没有计划，往往是复习外语惦着化学，复习着物理又惦着生物，结果是拿不起、放不下，严重影响复习效果。如果有个复习计划，心里即有了底数，各门课都有它应有的复习时间。因此，复习什么就踏踏实实复习什么，不必瞻前顾后，可以高度集中精力，这样复习效果就会好得多。

通读全书，把住重点 没有重点，就没有质量；没有通读的基础，重点也就成了无本之木。因此，要在全面复习的基础上，对课本中的重点多下功夫。强调重点，不能理解成通读可以是潦草从事，相反，倒是需要认真仔细。因为课本中有很多不太显眼的地方，却是包含着丰富的内容。例如，高中《生物》课本中，在叙述蛋白质组成时，有这样一段文字：“从这个通式可以知道，每个氨基酸分子至少含有一个氨基（ $-NH_2$ ）和一个羧基（ $-COOH$ ）”。这里只是提到了“至少”二字，如果稍一疏忽，即可能形成组成蛋白质的二十种氨基酸都只含有一个氨基和一个羧基的错误概念。如果复习只停留在逐章逐节、逐字逐句一遍又一遍捋下去，一方面是太消耗时间和精力；一方面也没有太大的必要。为了给考生提供一点方便，我们在第四部分拟订了一个“复习要点”，作为考生在全面复习好第二、三部分的基础上便于记忆之用。

列表比较，以图带文 《生理卫生》和高中《生物》的课文插图比比皆是，能列表综合对比的知识内容是处处可寻的。列表或参照插图进行复习，是提高生物课复习质量的有效手段之一。例如，骨骼系统的组成、神经系统的组成、激素的种类及其来源、遗传的三个基本规律等知识内容，如果分别列表比较，会使复习知识一目了然、条理清楚，便于记

忆；另外一些内容，是参照插图，复习课文，比起单单只看课文，效果就好得多。例如，人体的各种组织、器官的形态构造，细胞亚显微结构等等都是如此。

融会贯通，运用自如 无论是《生理卫生》，还是高中《生物》，两本书的知识内容都有各自的内在联系。例如，《生理卫生》的绪论中即明确指出：“它包括人体解剖、生理和卫生三方面的基础知识”。解剖知识是生理知识的基础，生理知识是卫生知识的依据。而这三个方面，又是统一在新陈代谢活动之中的。又如，高中生物学各章节的内容，是从分子水平，从不同角度来揭示生命本质的基础知识。既然都有其内在的联系，那就要在复习基础知识时，将其概念弄清弄懂，将其内在联系努力寻找出来。在彻底理解的基础上，再进一步练习解决实际问题的能力。为此，书后的“试题举例”就是这个意图。编写“试题举例”还有另一番意思，通过它，想说明考题不一定是文字题，形式也不一定是千篇一律。但是，这些题决不是表示应该掌握的重点，仅仅是给考生提供一点参考而已。有人说：“生理、生物到时候背一背就行了。”这是一种误解。不可否认，各个学科的知识内容，包括“生理、生物”在内，有些需要机械记忆的部分。但大部分内容是要在理解的基础上才能掌握，在熟练掌握的基础上才能达到驾驭知识、运用自如的境地。

注意学科特点，留心学科要求 根据恢复高考以来的历届高考试题分析，无论文科、理科，对考生总的要求不外两条，一条是能够牢固而准确地掌握基础知识；一条是具有较高的学习能力。这两条是相辅相成的。基础知识各科有各科的具体要求，学习能力各科则有基本的共同要求，但各科也

有其独特的要求或侧重。对生物学科来说，突出地应该注意以下几方面能力的培养：阅读课本能力、分析综合能力、观察能力、空间想像能力、实验操作能力、识图画图能力以及写作表达能力等。

最后，我们对高考答题时应该注意的事项提出几点参考意见。

参加高考，首先要做到沉着冷静、不烦不燥、耐心细致。拿到试卷后，不忙于立即做题，先将试卷从头至尾研读一遍，审慎而准确地判断每一试题问的是什么。弄明白之后，才能做到下笔就是关键所在。否则，见一题答一题，见一问答一问，结果是由于思路不清，即便勉强应付，也只能是涂涂改改、勾勾抹抹，反而浪费了时间；由于慌张忙乱，语无伦次，通篇不知所云，考不出应有的水平来。

回答问题，应注意先易后难。否则，逐题回答，往往是遇到一个难题之后，就卡在那里，越急越理不出个头绪。其结果只能是落得个考时已过，对难题没能做，对本来能做的题也来不及做，懊丧退场。更何况在解答熟练问题的同时，有可能对难题有所启示。

回答问题，写字要工整，标点要正确，叙述要扼要、通顺，让人看懂你要说的是什么。切忌让人家去猜你写的是什么字，揣测你说的是什么意思。

试卷回答完毕后，如果时间允许，至少要检查一遍，把能发现的错误内容、错字、病句等，都逐一改正过来，然后再交卷。

这个辅导材料的编写，由于时间比较仓促，内容是否合适，不敢自是。如果能对考生的复习有所补益，则是我们的

最初愿望之所在。

作者 一九八一年七月于北京

二、初中《生理卫生》辅导

* * * *

第一章 人体概述

人体的大致结构 人体分为头、颈、躯干和四肢四大部分。人体表面覆盖着皮肤，皮肤下面有肌肉，肌肉附着在骨骼上。

在头部和躯干部，由皮肤、肌肉和骨骼围成两个大腔——颅腔和体腔。

颅腔和脊柱里的椎管相通，颅腔内有脑，脑跟椎管内的脊髓相连。脑和脊髓是调节人体各种活动的中枢。

躯干部的体腔由横膈膜分为上下两个腔，上面的叫胸腔，内有心、肺等器官；下面的叫腹腔，内有胃、肠、肝、脾、肾和膀胱等器官。

细胞、组织、器官和系统

细胞 细胞是构成人体的基本结构单位。人体各类细胞的形状和大小虽有很大差别，但基本可归纳为四大类：上皮细胞、结缔组织细胞、肌肉细胞和神经细胞。细胞与细胞之间的物质称为细胞间质。人体细胞的结构基本上与动物细胞相同，由细胞膜、细胞质和细胞核三部分组成。

组织 由许多形态、构造和功能相同的细胞连合在一起而成的细胞群叫做组织。由上述四大类细胞以及它们的细胞间质构成了人体的四种基本组织：上皮组织，结缔组织，肌肉组织和神经组织（见表1）。