



青年复习指导丛书

高中生物

GAOZHONG SHENGWU

北京市东城区教育局教研室 编

河北人民出版社

高中生物

北京市东城区教育局教研究室 编

河北人民出版社

G633.91/12

责任编辑：刘克琦

青年复习指导丛书

高 中 生 物

北京市东城区教育局教研室 编

河北人民出版社出版（石家庄市北马路45号）

河北新华印刷一厂印刷 河北省新华书店发行

787×1962毫米 1/32 10 印张 214,000字 1987年1月第1版
1987年1月第1次印刷 统一书号：708G·1237 定价：1.35元

前 言

这套青年复习指导丛书是北京市东城区教育局教研室组织有丰富教学经验的教师编写的。全套书共八本,包括语文、政治、英语、数学(代数部分)、数学(几何与微积分部分)、物理、化学和生物,适合广大具有高中水平的在职职工、知识青年高考复习使用,也可供广大高中在校学生复习和教师教学参考。

这套书中一般的都有复习要求、复习方法、复习要点、典型例题和练习题等内容,具体指导读者牢固地掌握各学科的基础知识,提高分析、解决问题的能力。其中数学(代数部分)、数学(几何与微积分部分)、物理和化学,编写时重点放在基本要求上,凡属较高要求的习题都在前面加有星号(※),供读者选作。

参加这套书中《生物》编写工作的有:宏育华、于静芝、肖尧望、王翠娣、李凤生、徐宗祐、冷穗南。

由于水平所限,时间仓促,错误和不当之处在所难免,希望广大读者批评指正。

编 者

1985年5月

目 录

第一部分 生理卫生

绪论	(1)
第一章 人体概述	(4)
第二章 皮肤	(13)
第三章 运动系统	(19)
第四章 循环系统	(28)
第五章 呼吸系统	(39)
第六章 消化系统	(46)
第七章 新陈代谢	(56)
第八章 泌尿系统	(66)
第九章 内分泌系统	(76)
第十章 神经系统	(83)
第十一章 生殖和发育	(112)
第十二章 传染病	(122)

第二部分 高中生物

绪论	(130)
第一章 细胞	(133)
第二章 生物的新陈代谢	(169)
第三章 生物的生殖和发育	(193)

第四章 生命活动的调节.....	(215)
第五章 遗传和变异.....	(225)
第六章 生命的起源和生物的进化.....	(275)
第七章 生物与环境.....	(283)

第 三 部 分

I、自学和复习方法指导.....	(307)
II、关于生物实验技术.....	(311)
III、关于遗传题的判别方法.....	(313)
IV、关于生物学名词概念.....	(315)

第一部分 生理卫生

绪 论

一、生理卫生是研究人的生命活动规律和卫生保健的一门学科

二、内容 { 人体解剖学：是研究人体形态结构的科学。
人体生理学：是研究人体功能的科学。
卫生学：是研究怎样保护和增进健康、预防疾病的科学。

三、我国医药卫生事业的成就

(一) 古代成就

1. 《内经》：是二千多年前的医书，对人体解剖、生理、病理、诊断和防治疾病等方面作了阐述。

2. 麻沸散：是一千七百多年前名医华佗所发明的麻醉剂。成功地为病人进行全身麻醉，施行外科手术。

3. 《本草纲目》：是明朝李时珍所著的世界闻名的医药学巨著。全书收载药物一千八百九十二种，药方一万多个。

(二) 现代成就

1. 积极开展爱国卫生运动，扑灭了烈性传染病。如天花、霍乱、鼠疫等。

2. 发展医药卫生事业：改善了医疗卫生条件和城市的卫生状况。

3. 开展群众性的体育活动:提高了人民的健康水平,成为亚洲的体育强国。

四、学习意义

(一) 提高认识,了解讲究卫生的原理。

(二) 预防疾病,增进健康。

(三) 培养辩证唯物主义的观点。

五、学习方法

(一) 注意内容中三者的关系。解剖结构是生理功能的基础,解剖结构和生理功能又是卫生保健知识的基础,因此这三方面是紧密联系的。在学习过程中不仅要学好三个方面的基础知识,还要注意三者的相互关系。

(二) 抓住重点理解难点。人体生理卫生的知识,反映了人的生命活动的基本规律,相对地说,各章节中的生理知识是重点,所以要注意掌握好与生理机能紧密相关的解剖知识和卫生保健知识。有些生理知识是本书难点,要在理解的基础上,达到记忆。

六、注意观点

由于人体是个统一的整体,所以在学习生理卫生的过程中始终要注意这个观点,其中又包括:

(一) 构造和机能的统一。

(二) 局部和整体的统一。

(三) 人体与环境的统一。

掌握了这些观点,会有助于加深理解基础知识,提高分析问题和解决问题的能力。

练 习 题

一、填充题（见绪论）

（一）生理卫生是研究人的____活动规律和____的一门学科，内容包括____、____和____三方面的基础知识。

（二）人体解剖学是研究人体____的科学。

（三）人体生理学是研究人体____的科学。

（四）卫生学是研究怎样保护和____预防____的科学。

二、选择题〔将正确答案号填在题后（ ）内〕

（一）我国最早的一部医书是（ ）。

1. 本草纲目 2. 内经

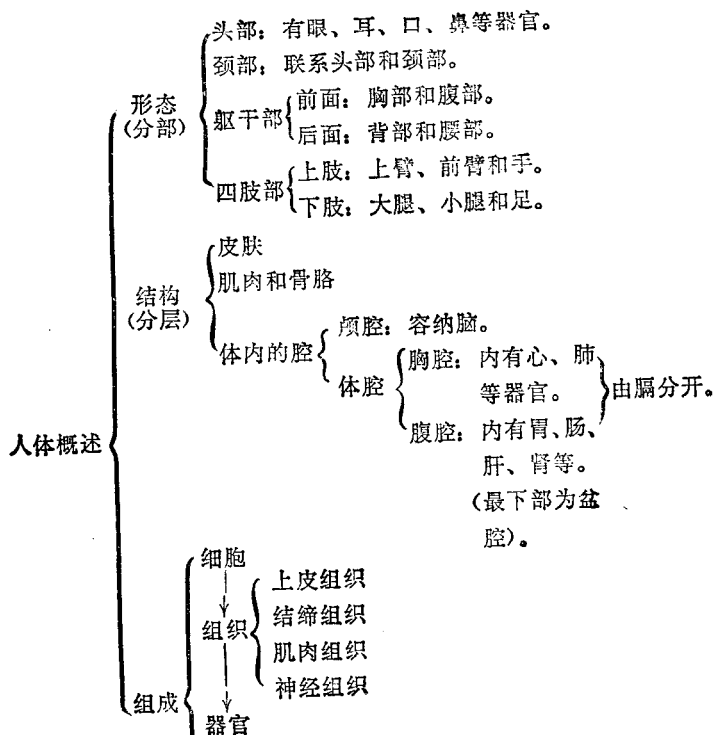
（二）我国古代发明麻沸散，能为病人进行全身麻醉，施行外科手术的名医是（ ）。而写举世闻名医药巨著《本草纲目》的是明代的名医（ ）。

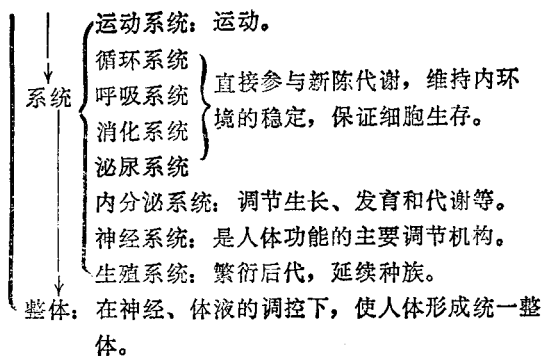
1. 李时珍 2. 扁鹊 3. 华佗

答案：（一）2， （二）3， 1。

第一章 人体概述

知识系统





基 本 概 念

一、细胞: 是人体的结构和功能的基本单位。

二、组织: 是由许多形态和功能相似的细胞和细胞间质共同组成的结构。

三、器官: 是生物体内, 由多种组织构成的, 并能行使一定功能的结构。

四、系统: 是人体内能共同完成一种或几种连续性生理功能的整套器官的总称。

五、膈: 在胸腔和腹腔之间, 有一薄层柔软而结实的肌肉叫做膈肌, 简称膈, 它将体腔分成胸腔和腹腔两部分。

六、肩和腋: 为上肢和躯干相连的部位, 上方称肩, 下方称腋。

七、膝与腘: 为大腿和小腿相连的部位, 前方称膝, 后方称腘。

八、腕与踝：腕为前臂和手的连接部位，踝是小腿和足的连接部位。

基 础 知 识

一、人的形态和结构（见本章知识系统）

二、人体的组成

（一）细胞

1. 细胞的概念（见基本概念）
2. 细胞的结构：人体细胞属真核细胞（见高中生物细胞部分）
3. 细胞的生理：（见高中生物细胞部分）

（二）组织

1. 概念（见基本概念部分）
2. 人体的四种基本组织（见下表）

名 称	分 布	类 别	结构特点	功 能
上皮组织	管腔内表面 体表 各种腺体	单层上皮 复层上皮 腺上皮	细胞结合紧 密 细胞间质少	保护 分泌
结缔组织	种类最多 分布最广	骨组织 皮下脂肪组织 腱 血液	细胞间质 发达	支持 保护 连接 营养

续表

名 称	分 布	类 别	结构特点	功 能
肌肉组织	内脏器官 附在骨上 心脏肌层	平滑肌 骨骼肌 心肌	细胞梭形 细胞纤维状 细胞圆柱形 有分枝	蠕动 产生运动 自律性收缩
神经组织	脑和脊髓 传出神经 传入神经		由神经元和 神经胶质细 胞组成 神经元 { 细胞 体 突起	受刺激后, 能 产生兴奋, 并 能传导兴奋。

(三) 系统

1. 概念 (见基本概念部分)

2. 八个系统的名称和主要功能:

运动系统: 使人的肢体产生运动。

呼吸系统: 气体交换。体内物质氧化, 供给能量。

消化系统: 对食物进行消化和吸收。

循环系统: 运输体内物质, 维持内环境的相对稳定。

泌尿系统: 排出代谢终产物。

内分泌系统: 调节生长、发育和代谢等。

神经系统: 是人体功能的重要调节机构。

生殖系统: 繁衍后代, 延续种族。

(四) 人体是一个统一的整体

1. 从结构来看：人体的结构单位是细胞，由细胞和细胞间质组成组织，由几种组织结合成器官，由功能相近的器官组成系统，进而由八个系统组成了人的统一整体。

2. 从机能来看：组成人体的各个系统，既有分工又能合作，彼此能够密切配合、协调一致地进行活动，使人体成为一个统一的整体。

3. 从与环境的关系来看：人体通过神经体液调节（尤以神经系统更为重要），使人体和环境之间保持相对的统一。

举例：成年的健康人，在安静状态时，心率为75次/分左右，呼吸频率为18次/分左右，而剧烈运动时，心率和呼吸频率也增加，因而能供给骨骼肌更多的养料和氧，并能及时运走和排出更多的二氧化碳和其他代谢的终产物。由此可见，人体无论是在安静状态，还是在剧烈运动状态，各系统间的活动，总是密切配合，以保证整体的需要。

练 习 题

一、名词解释（见基本概念部分）

（一）组织 （二）器官 （三）系统

二、选择题

（一）组成膀胱和胃、肠的肌肉是（ ）。

1. 骨骼肌 2. 平滑肌 3. 心肌

（二）结缔组织的结构特点是（ ）。

1. 细胞间质少 2. 细胞间质多 3. 细胞间质不多不少

(三) 骨骼属于 ()

1. 器官 2. 组织 3. 系统

(四) 神经纤维主要由神经细胞的 () 组成。

1. 神经元 2. 突起 3. 细胞体

(五) 制作人的口腔上皮细胞装片时用 () 的生理盐水, 而做脊蛙反射实验时用 () 的生理盐水。

1. 0.7% 2. 0.9% 3. 0.65%

答案: (一) 2, (二) 2, (三) 3, (四) 2, (五) 2, 1。

三、判断题

(一) 细胞是组成人体的结构和功能的基本单位 ()。

(二) 细胞间质就是组织液 ()。

(三) 心肌的特性是能自律性的收缩和舒张 ()。

(四) 平滑肌的特点是细胞呈纤维状, 有横纹, 收缩速度快 ()。

(五) 人的个体发育是从受精卵开始的 ()。

答案: (一) √, (二) ×, (三) √, (四) ×, (五) √。

四、识图

(一) 根据图 1 注明人体内各部分腔的名称。

(二) 根据图 2 注明神经元各部分的名称。

答案: (一) 1. 颅腔, 2. 椎管, 3. 胸腔, 4. 膈, 5. 腹腔, 6. 盆腔。

(二) 1. 细胞体, 2. 细胞核, 3. 树突, 4. 轴突, 5. 髓鞘, 6. 轴突的末梢。

五、问答题

(一) 细胞是如何构成人体的?

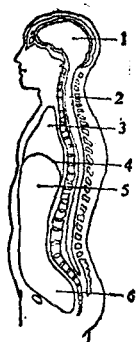


图1 人体内的腔

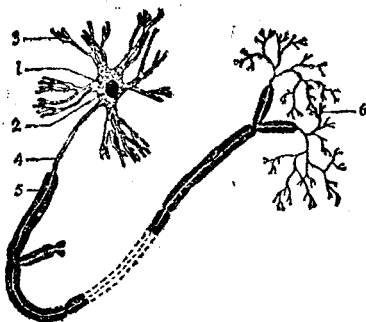


图2 神经元模式图

答：许多形态、构造和功能相似的细胞，由细胞间质结合在一起形成了组织。人体有四种基本组织，由不同的组织按照一定的顺序结合形成器官，如心、肝、肺等。再由功能相近的器官按照一定的顺序结合成系统。最后由八个系统构成了人的统一整体。

(二) 为什么说人体是一个统一的整体？

提示：应从构造、机能和与环境的关系三个方面来回答（见基础知识部分）。

(三) 人体内的细胞生活在什么环境中？这种环境和细胞的生理机能有何关系？

答：人体内的细胞生活在液体环境（即内环境）里。细胞和液体环境之间，不断地进行物质交换：吸收氧和养料，排出二氧化碳和废物。细胞只有在物质交换的基础上，才能进行各自的生理活动。故液体环境是细胞赖以生存的体内环境。

实 验

观察人的口腔上皮细胞装片

一、实验目的

(一) 认识人体细胞的基本结构。

(二) 学习简易装片的制作方法。

二、装片的制作与观察

(一) 制作装片的步骤

1. 准备工作

(1) 用纱布擦净载玻片和盖玻片备用。

(2) 在载玻片中央用滴管滴一滴 0.9% 的生理盐水。

(3) 用水将口腔漱净。

2. 取样品

(1) 用消毒的牙签，在口腔壁上轻刮几下，使牙签头上粘有一些上皮的碎屑。

(2) 使牙签头在载玻片的水滴中涂几下，上皮碎屑即可散入水中。

3. 加封盖玻片

用镊子夹住盖玻片的一边，使其对边在水滴的左侧与载玻片相接触。然后慢慢倾斜放平（避免气泡的发生）。加好盖片后，装片即制作完毕。

(二) 显微镜下观察上皮细胞装片

1. 取镜

用右手握镜臂，左手托住镜座，使镜臂朝自己，镜座朝外，放在实验桌上。