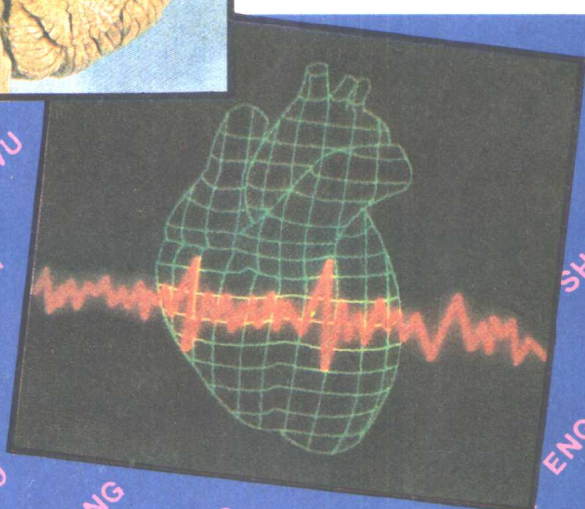
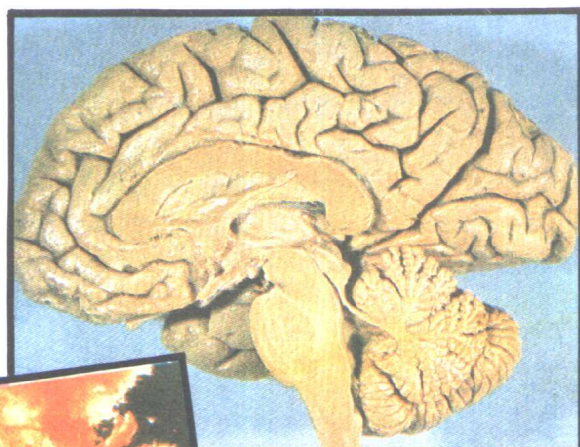


九年义务教育三年制初级中学生物第二册

生物

教师教学用书

人民教育出版社生物自然室编著



人民教育出版社

九年义务教育三年制初级中学

生 物

第二册

教师教学用书

人民教育出版社生物自然室编著

人民教育出版社

经河北省教育
委员会推荐使用

顾问 陈阅增 叶恭绍 潘瑞炽
主编 叶佩珉 李 沧
编写人员 孙传贤 张 军 王真真 赵占良 柴西琴
李 沧 刘毓森 肖尧望 赵筠倩 汪明熙
责任编辑 张 军 孙传贤 赵占良
封面设计 刘百川

九年义务教育三年制初级中学
生物 第二册

教师教学用书

人民教育出版社生物自然室编著

*

人民教育出版社出版
北京沙滩后街55号 邮编:100009
网址: <http://www.pep.com.cn>

河北省出版总社重印
河北省新华书店发行
沧州市人民印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/16 印张 15 字数 354,000

1999年10月第3版 2000年4月第4次印刷

印数:76,701—83,640 (秋季)

ISBN 7-107-02019-6/G·3713(课) 定价:7.05元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究。

如有印装质量问题,请与河北课本服务有限公司调换。

公司地址:石市石岗大街23号 电话:7046394 邮编:050000

003120

目 录

九年义务教育三年制初级中学教科书《生物》第二册简介.....	1
--------------------------------	---

第四部分 人体生理卫生

第一章 人的身体.....	8
第二章 皮肤	18
第三章 运动	24
第一节 骨	25
第二节 关节	29
第三节 骨骼肌	31
第四节 骨骼和骨骼肌群	37
第四章 体内物质的运输	41
第一节 血液	42
第二节 血管和心脏	54
第三节 血液循环	61
第四节 淋巴循环	65
第五章 消化和吸收	70
第一节 营养物质	72
第二节 食物的消化和营养物质的吸收	77
第三节 营养卫生和饮食卫生	86
第六章 呼吸	88
第一节 肺的通气	89
第二节 体内气体的交换和运输	93
第三节 呼吸系统的卫生保健	97
第七章 排泄.....	100
第八章 新陈代谢.....	110
第九章 神经调节.....	115
第一节 神经调节的结构基础和基本方式.....	117
第二节 脊髓和脊神经.....	124
第三节 脑和脑神经.....	128

第四节 人类的神经调节.....	135
第五节 神经系统的卫生保健.....	140
第六节 人的视觉和听觉.....	143
第十章 激素调节.....	152
第十一章 生殖和发育.....	161
第一节 生殖.....	162
第二节 发育.....	170
第三节 青春期卫生.....	173
第十二章 免疫.....	180
第十三章 传染病.....	189

第五部分 生物的遗传、进化和生态

第一章 生物的遗传和变异.....	197
第一节 生物的遗传.....	198
第二节 生物的变异.....	205
第二章 生物的进化.....	207
第一节 生物进化的历程.....	208
第二节 生物进化的证据和原因.....	216
第三章 生物与环境.....	222
第一节 生物的生活环境.....	223
第二节 生态系统.....	226
第三节 人口与环境.....	228
第四节 环境保护.....	230
生物科学的前景.....	233

九年义务教育三年制初级中学教科书

《生物》第二册简介

九年义务教育三年制初级中学教科书《生物》第二册是根据中华人民共和国国家教委颁布的《九年义务教育全日制初级中学生物教学大纲（试用）》的要求和规定编写的。该书的教学内容，包括人体生理卫生部分和生物的遗传、进化和生态部分，以及结语。该书是在学生学习了《生物》第一册（上、下）的基础上使用的，安排在初中二年级讲授，每周为2课时，共56课时。

下面就该书两部分教材的编写特点分别加以说明。

一 人体生理卫生部分

（一）关于教学内容的选取

根据教学大纲规定的确定教学内容的原则，人体生理卫生部分的教学内容，主要选自人体解剖学、人体生理学和卫生学这三门科学，而且选取其中最基础的知识。关于人体解剖学的知识，选取了人体各个系统的主要器官的位置、形态和结构的知识，重点选取与该系统的主要生理功能密切相关的解剖学知识。关于人体生理学的知识，选取了人体各个系统的主要生理功能的知识，以及与卫生保健密切相关的生理学知识。关于卫生学知识，主要选取了与增进身体健康、除害防病、讲究个人和环境卫生等有关的卫生保健知识。不选取专门的医学知识。

上述三类知识中，以生理学基础知识为重点。因为学生掌握了一定的生理知识以后，才能了解人的生命活动规律，懂得讲究卫生的道理。通过学习人体生理卫生知识，使学生初步获得人体的解剖、生理和卫生保健的基础知识，加强自我保健意识，自觉地锻炼身体，养成良好的卫生习惯。

从每个知识点的内容来说，是根据教学大纲所规定的教学要求层次，严格控制深广度，选取该知识的重点内容。例如，心脏的结构这一知识点，教学要求的层次是掌握，我们重点选取了与推动血液在血液循环系统中按一定方向不断流动的有关结构知识，包括：构成心脏的主要组织、心壁的厚薄、心脏的四个腔和四个腔与何种血管连通的知识，以及有关两种瓣膜的知识。又如，关于人类的神经调节的特征这一知识点，教学要求的层次是理解，我们根据学生的年龄特征和知识水平，只选取了人类和动物都具有的、受具体信号的刺激而引起的

条件反射的知识,以及人类所特有的,受由具体信号抽象出来的语言、文字的刺激而引起的条件反射的知识,但没有提出第一信号系统和第二信号系统这些名词。

此外,选材注意了联系生活实际。例如,选取厨房里炒菜,厨房外能嗅到菜香的例子,来说明气体的扩散作用;选取吃梅、看梅、谈梅都有唾液分泌的例子,来说明人类的神经调节的特征。又如,皮肤的卫生保健,除选取了加强皮肤的锻炼和保持皮肤的清洁的内容以外,还选取了预防痤疮的内容;培养良好的饮食习惯,除选取了要纠正偏食、挑食和暴饮暴食的不良习惯的内容以外,还针对学生不能合理安排一日三餐,特别是不少学生不吃早餐的实际,还选取了如何安排一日三餐,以满足身体的生长发育和各项活动的需要的内容。这些,都比较符合学生的生活实际。

(二) 关于教材的整体结构和章的标题

关于教材的整体结构,一般由课文、插图、〔看一看,想一想〕、〔演示实验〕、〔学生实验〕、“动动脑”、“动手”、“课外读”八个部分组成。其中的“课外读”的内容,都只供学生课外随意阅读,不要求教师在课堂上讲述。设立这一项的目的是使学生通过阅读,适当扩大知识面,开阔眼界,激发学生的学习兴趣和培养自学能力。

关于章的标题,教材中是以生理功能为标题的,如《运动》、《体内物质的运输》……采用生理功能为标题的好处大致有以下几点:①在学生学过动物体各个系统名称的基础上,改用各个系统的主要生理功能为标题,既可以突出生理知识,又可以通过新颖的标题吸引学生,进一步激发学生的求知欲。②可以从生理角度提出并回答问题,诸如人体的运动是怎样产生的,为什么人能够由小长大、发育成熟等,这不仅使学生感兴趣,而且能使学生知其所以然。③可以更好地联系学生在日常生活中遇到的一些生理现象和生活实际,并且进行解释。

(三) 本部分教材的编排体系及其逻辑关系

本部分的教学内容共安排了十三章:《人的身体》,《皮肤》,《运动》,《体内物质的运输》,《消化和吸收》,《呼吸》,《排泄》,《新陈代谢》,《神经调节》,《激素调节》,《生殖和发育》,《免疫》,《传染病》。所以这样编排,是从结构和生理两方面考虑的。

1. 从结构方面考虑:前十二章教材编排的原则是由整体到局部,先讲人体的概况,后讲各个器官系统的知识。关于各个器官系统,则由表及里,先讲体表的皮肤、构成人体支架和基本轮廓的骨骼和骨骼肌(即运动系统),后讲人体内部的各个系统。

2. 从生理方面考虑:力争将各章内容有机地联系起来,并且将知识内在联系较多的教材内容尽可能安排得集中些。具体地说,皮肤、骨骼和骨骼肌,它们都具有保护人体内部器官的作用,因此将《皮肤》和《运动》两章依次安排在前面。人体进行运动需要消耗物质和能量,这就涉及人体的新陈代谢。因此,在《运动》之后,安排了与新陈代谢有直接关系的几章内容:《体内物质的运输》,《消化和吸收》,《呼吸》,《排泄》,《新陈代谢》。这五章教材内容,包括了人体与外界环境之间物质和能量的交换,以及人体内物质和能量的转变,其核心问题是新陈代谢。因此这五章教材的编排顺序是以新陈代谢为主线,并且根据它们之间的内在联系考虑的。具体地说,人体内的细胞与外界环境进行物质交换,必须通过内环境才能实

现,而内环境中最活跃的组成部分是血液。物质主要依靠血液的循环流动而被运输的,所以教材先安排《体内物质的运输》一章。由于人体细胞进行生理活动需要消耗能量,而能量贮存在体内的有机物中,有机物被氧化分解之后,才能释放出能量供细胞利用。因此,人体需要不断地从外界获取营养物质和氧气,同时还要不断地将有机物氧化分解后产生的二氧化碳等废物排出体外。这些就与食物的消化和营养物质的吸收,以及呼吸和排泄有关系,于是在《体内物质的运输》之后,依次安排了《消化和吸收》、《呼吸》、《排泄》这三章内容。上述四章内容,不仅涉及人体与外界环境之间物质和能量的交换,还涉及人体内物质和能量的转变。因此在《排泄》之后,安排了《新陈代谢》一章。人体之所以能够协调地进行各种生理活动和适应外界环境的变化,这是由于受神经系统和体液因素(主要是激素)的调节,其中以神经调节起主导作用,因此在《新陈代谢》之后,依次讲述《神经调节》和《激素调节》。由于人体是在新陈代谢的基础上和神经、激素的调节下,由小长大,发育成熟的,因此在讲了调节的内容之后,接着讲述《生殖和发育》。在人的一生中,要保持身体健康,人体正常的免疫功能起着重要作用;环境因素(其中包括能引起传染病的病原体等的生物因素)对身体健康的影响也很大,但是通过计划免疫,能够提高人体对某种传染病的免疫力。因此,在《生殖和发育》之后,安排了《免疫》和《传染病》的内容。

关于卫生保健知识的安排,分为几种情况。凡是与各个器官有直接关系的,一般就安排在有关器官的内容之中,如体育锻炼对骨、关节、骨骼肌和心脏的影响。凡是与整个系统有关的,则单立一节放在相应的内容之后讲述,如有关呼吸系统和神经系统的卫生保健知识单立为一节进行讲述。综合性的卫生保健知识,则作为独立的一部分内容,安排在全书的最后,如《传染病》一章,主要讲述传染病及其预防的卫生知识,这些内容必须在学生学过人体解剖知识和生理知识的基础上才能更好地理解,所以把这部分内容放到最后讲。

(四) 关于章的知识结构和教材内容的编排顺序

关于章的知识结构,是以突出生理知识为中心、以解剖知识为基础来设计的,大致有以下三种情况。

1. 围绕各章主要的生理功能来安排节的教学内容。例如《运动》一章,围绕“运动”这一主要生理功能,先安排参与运动的三部分:骨、关节、骨骼肌的内容,即先讲述《骨》、《关节》和《骨骼肌》三节内容。又因为由骨连结而成的骨骼和附着在骨骼上的骨骼肌群,共同起着运动、支持、保护等作用,所以有关骨骼和骨骼肌群的内容就合在一起,安排在本章的最后,即最后讲述《骨骼和骨骼肌群》一节内容。这样的知识结构,既突出了运动生理,又由局部到整体,对整个运动系统的功能作了总结。

2. 按照生理活动的过程来安排节的教学内容。例如《呼吸》一章,就是按照呼吸全过程中各个环节的先后顺序来安排的。《肺的通气》是第一节,《体内气体的交换和运输》是第二节。在第二节内,先讲述肺泡内的气体交换的内容,然后讲述组织里的气体交换的内容,其中还结合讲述了有关运输的内容。这种安排,有助于学生联系自身实际,了解每一生理活动中各步进行的顺序。

3. 根据讲述生理功能的需要给以必要的结构知识。例如《消化和吸收》一章中的《食物的消化和营养物质的吸收》一节,首先提出我们每天所吃的粮食、蔬菜、肉、蛋等食物必须通过消化系统才能被消化,接着讲述消化系统的组成,还重点讲述了其中的主要器官和与其功能相适应的结构特点,为学习食物的消化准备结构方面的基础知识。然后讲述食物的消化和营养物质的吸收。

关于各章的教材内容的编排顺序,一般先联系生活实际,提出问题,或者先安排演示实验或学生实验,然后讲述基本概念和基本原理,最后将知识联系到实际中去。这里要特别说明的是,考虑到新陈代谢的概念抽象、难懂,如果课文一开始就讲这一概念,学生不容易接受,因此,这一章教材的编排,以新陈代谢为中心,先是采用提问的方式串连、总结前面几章讲述的物质和气体进入体内,并且被利用;同时,体内废物被排出体外的内容,在这基础上再重点讲述新陈代谢的概念。这种编排方式有助于学生了解新陈代谢的概念,避免死记硬背,也有助于培养学生分析、综合问题的能力。

上述教学内容的编排顺序,比较符合学生从感性到理性,从具体到抽象,从现象到本质的认知规律。

(五) 关于课文的引言和表述

这次教材的编写,注意体现启发式教学指导思想:引言多从提出问题入手;课文表述富于启发性,多设问,多让学生思考;新设置〔看一看,想一想〕一栏。这些,都有利于教师进行启发式教学,改革教学方法。

1. 关于课文的引言:课文的引言,注意从学生的生活实际出发,并围绕章节的核心内容,用不同形式引入课题。引言的形式大致有以下几种:①从常见的生理现象引入。例如,提出为什么常受日光照射的皮肤的颜色比较黑的问题,引入皮肤这个课题。②从做一个动作引入。例如,让学生做一个屈肘动作,提出这个动作是由人体的哪些部分参与完成的问题,引入骨、关节、骨骼肌的课题。③从学生已有的知识引入。例如,利用学生都知道人每天必须进食和呼吸,提出人体从外界摄取的养料和氧是怎么会运到各个组织细胞的问题,引入体内物质的运输的课题。④从观察、分析插图引入。例如,让学生观察、分析人体各器官系统协调活动示意图和人体对寒冷的反应示意图,引入神经调节的课题。这样,可以激发学生学习每个章节内容的兴趣,也有利于教师进行启发式教学。

2. 关于课文的表述:课文的表述,力求叙述简练,重点突出,图文并重、并茂,以提高教材的可读性,激发学生的学习兴趣。具体表述形式大致有以下几种:①全为文字表述,未配插图。例如,一部分生理功能和卫生保健的内容,是用这种形式表述的。在文字表述时,还穿插一些提问,让学生进行思考,以免平铺直叙而使感到乏味。②以文字表述为主,配以插图。例如,有关营养物质的来源、主要器官的结构和一部分生理功能的内容,是用这种方式表述的。③图、表配合表述。例如,骨骼和骨骼肌群,以及消化、呼吸、泌尿、生殖等系统的组成和主要功能的内容,是用这种形式表述的。④以图为主,配以少量文字表述。例如,骨连结的形式、眼球的附属结构、预防近视的内容,是用这种形式表述的。

有些插图，按照从宏观到微观的顺序表述某些器官（如小肠、肺、肾脏）的结构，插图做到系列化，既反映局部与整体的关系，又突出重点。在文字表述某些生理功能（如营养物质的吸收、气体交换、尿的形成）时，配以生理功能示意图，力求使生理过程形象化，有助于学生对生理功能的理解。

（六）关于实验的安排和设计

根据教学大纲规定，本部分共编入 12 个实验项目，9 个演示实验项目，4 个实习项目。

实验作为教学内容的的一个组成部分，安排在课文之中。本部分教材中实验的安排方式有以下两种：①大多数实验安排在有关课文的开始。例如《观察长骨的结构》的实验，安排在骨的结构这部分内容的开始，后接文字表述。这种安排，可以让学生通过自己的探究，取得一定的感性认识，再学习理性知识，使实验具有探究性。②少数实验安排在有关课文的最后。例如，《用显微镜观察小鱼尾鳍内的血液流动》的实验，安排在血管这一小标题的最后。这种安排，主要让学生先了解不同种血管内血流速度不同的理性知识，再通过实验，亲自对血流速度进行比较验证。实验起到验证的作用。

关于实验指导的写法，明确指出了实验的目的要求、材料用具和步骤方法。在方法步骤一项中，还配以实验操作示意图。这样，既有助于教师对实验的准备和指导学生上好实验课，又有助于学生事先采用图文对照的方法进行预习，便于较快地了解操作要领。实验时，按图示进行操作，既有助于达到实验操作规范化，又可以减少操作的困难，缩短操作的时间，留出较多的时间用于观察、分析实验结果。教材中对实验作了上述安排，一般学校经过努力应该是能够做到的。由于各地、各校的实验设备条件、学生情况不同，教师可以本着努力探索教学改革新途径的精神，处理好实验与讲课的关系。

教学大纲中规定的演示实验，在教材中单列出一个栏目，编排在课文之中。这样，一方面体现了演示实验的重要性，不是可做可不做的。另一方面通过演示实验，有助于学生在感性认识的基础上去掌握、理解、了解有关的基础理论知识，学习一些科学实验方法。当然，有条件的学校也可以将演示实验改为学生实验，效果会更好。

二 生物的遗传、进化和生态部分

这一部分教学内容讲的是关于生物界普遍存在的遗传、进化和生态方面的规律的知识。内容本身比较抽象，理论性较强。如何处理这部分内容，才能让学生喜欢学并且容易懂呢？教材从以下几个方面做了一些探索。

（一）在教学内容方面

这一部分的教学内容，是遵照《九年义务教育全日制初级中学生物教学大纲（试用）》而编写的，在内容的安排上有以下几点需要说明。

1. 在《生物的进化》一章中，把“生命的起源”、“生物进化的历程”和“人类的起源”归入第一节《生物进化的历程》，用来说明生命从无到有、从低等到高等直至人类的进化历程。

把“生物进化的证据”和“达尔文对进化的解释——自然选择学说”以及“人工选择及其意义”归入第二节《生物进化的证据和原因》。这样做的目的在于使这一章的内容脉络清晰，便于学生学习。

2. 在《生物与环境》一章中，对于大纲上所列出的“植树造林、绿化祖国”，是安排在这一章的最后，号召学生积极参加这方面的活动。对于大纲上所列出的“建立良性循环农业生态系统的重要意义”，考虑到大纲和教材上没有列入物质循环的内容，缺少讲述良性循环的知识基础，教材正文中就未作讲述。关于大纲上列出的“理解控制人口的意义”，教材专门安排了“人口与环境”一节进行讲述，主要是讲述人口增长与资源、环境等问题的关系以及我国的人口政策等。

（二）在编写方式方面

由于这一部分的内容比较抽象，理论性较强，教材在编写方式上则注意遵循从感性到理性的认知规律和理论联系实际的原则，力求做到通俗易懂，有趣味性，紧密联系实际（人们的生产实际、自然界的现象实际、学生的生活实际等）。

在引言部分，大多从生物界常见的现象或富有启发性的实际问题引入。例如，第三章第二节《生态系统》的引言，通过比较加罩网和不加罩网的草地上牧草的生长情况提出问题，进而引出生态系统的概念。在章或节的最后部分，则大多归结到人类的生产或生活实际上来，如遗传病和禁止近亲结婚、变异在农业生产上的应用、保持生态平衡的意义、保护环境等。

在课文的设计上，尽量安排〔看一看，想一想〕栏目，让学生在获得结论之前，先进行观察和讨论，从而对将要学习的课题先有一些感性认识。例如，在第二章第一节《生物的遗传》中让学生观察自身的某些性状，在第二章第二节《生物进化的证据和原因》中让学生观察化石标本，等等。在表述方式上，力求删繁就简，突出重点。

（三）在课外阅读材料的配备方面

为扩展学生的知识面，培养学生对本章内容的学习兴趣，这一部分共安排了五篇课外阅读材料。从内容上看，既有介绍科学家事迹、对学生进行科学史教育的（《达尔文和他的进化思想》）；也有介绍先进科技知识的（《遗传工程是怎么回事》）；还有解答青少年容易产生问题的（《生男生女是怎么回事》），等等。从形式上看，既有科学小品式的短文，也有连环画式的图解。这些课外阅读材料的内容紧密配合教材正文，既生动有趣，又对促进学生学习本部分内容很有帮助。

* * *

生物课本（第二册）的最后，还编入了《生物科学的前景》，作为本课程的结语。其中主要介绍生物科学的两个发展方向——朝着微观方向的发展和朝着宏观方向的发展。学生学过前五个部分的内容之后，再让他们了解一些生物科学今后将会怎样向前发展，对于接受义务教育的学生来说，这是完全必要的。不过，这方面的内容不免要涉及较深的科学原理，初中学生还缺乏有关的基础知识，因此在介绍这两个发展方向时，力求深入浅出、通俗易懂，并举出可以接受的实例，让学生能够理解。

结语《生物科学的前景》与绪论《探索生物的奥秘》遥相呼应，使本课程成为一个整体。结语的讲述，不但可以使学生获得应有的知识，同时还有助于使他们潜移默化地受到“一切事物都是在发展变化”的辩证唯物主义思想教育。

第四部分 人体生理卫生

第一章 人的身体

本章教材是系统学习人体生理卫生知识的开始，为学习本部分其他各个章节的内容打下基础。首先了解人体的形态结构和功能的概况，有助于学生理解和掌握本部分后面各个章节的基础知识。

一 本章的主要内容和特点

本章不分节，中心内容是讲清楚三个问题：一是人体各部分的名称；二是人体的基本结构；三是人体是一个统一的整体。

关于人体各部分的名称，以及人体内的腔和各腔内的重要器官，学生在小学自然课中已获得一定的常识。因此，课本中只配以有关的插图（图Ⅳ-1、2）和彩图（彩图一），让学生对照着图，联系自己的身体，辨认、识记有关的部分。

关于人体的基本结构，是根据结构单位的大小，按照由微观到宏观的顺序，分为细胞、组织、器官、系统、人体这五个层次，来阐述人体是怎样构成的。

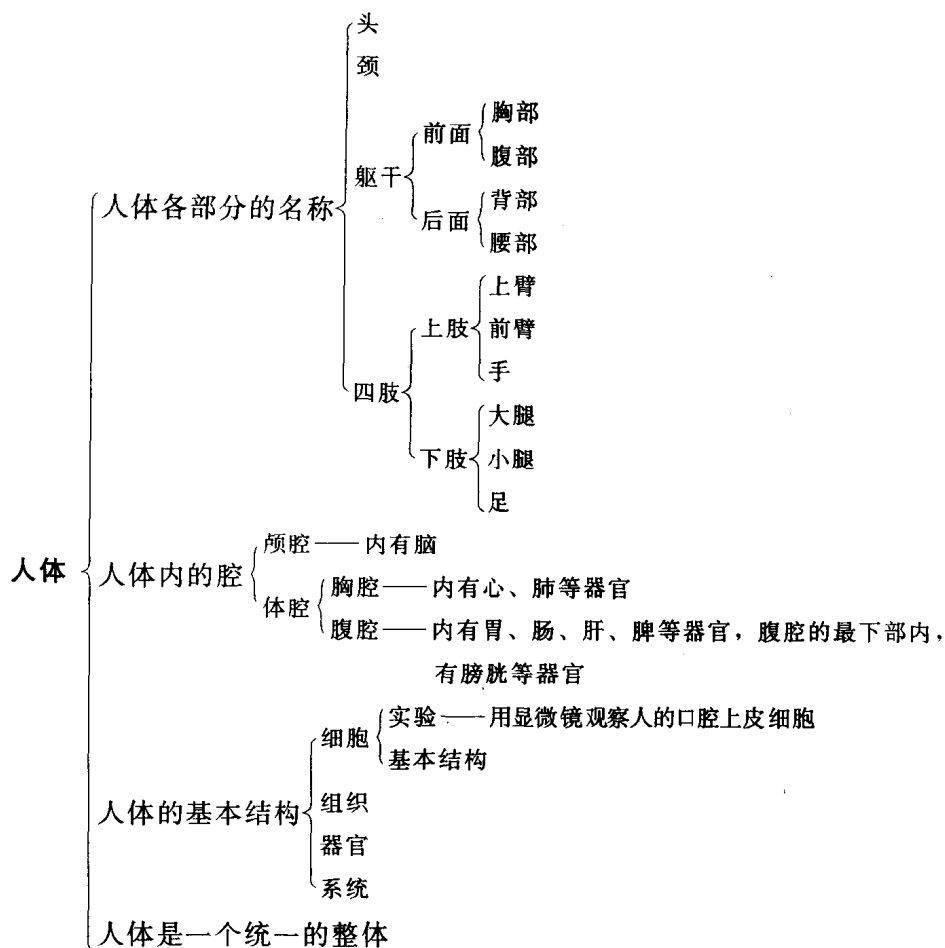
关于人体是一个统一的整体，学生不容易理解，因此，必须从学生的生活经验入手，以学生能体验到的人在剧烈运动时各个器官系统活动的协调变化为例，来加以说明。

为了使学生对人体细胞（和组织）有个感性的认识，并培养学生的实验能力和观察能力，在讲述细胞时，首先安排了用显微镜观察人的口腔上皮细胞的实验。通过实验，要求学生认识人体细胞的基本结构。在讲述组织时，安排了用显微镜观察四种基本组织的演示实验。

二 本章与其他章的联系

本章所讲述的内容，特别是有关细胞、组织、器官和系统的知识，与后面各章讲述的各个器官系统的形态结构和生理功能，以及卫生保健知识，都有不同程度的联系。

三 本章的知识结构



四 本章的教学目的、教学重点和难点

(一) 教学目的

1. 了解人体各部分的名称、人体的基本结构，以及人体是一个统一的整体知识。
2. 学会制作并观察人的口腔上皮细胞装片，画细胞结构图。

(二) 教学重点

人体的基本结构；人体是一个统一的整体。

(三) 教学难点

组织的结构特点、分布和功能；人体是一个统一的整体。

五 教学建议

本章教学可以从学生平常有时会感到某些内脏器官有不舒服感入手进行教学,说明人们要预防疾病和进行自我保健,都应该学习一些人体生理卫生知识,进而导出本章的课题。

教师在讲述人体各部分的名称时,可以让学生观察课文中的插图(图N-1),再对照自身实际进行学习,也可以配以人体解剖模型(或挂图)进行教学,这样,学习起来更具体、生动,效果更好。在教学过程中,教师应该注意将学生平时所说的俗语,统一到专用术语上来,例如,平时所说的胳膊,专用术语应该是上臂和前臂。

对人体内的腔的分析,除让学生先观察课文中的有关插图外,最好运用人体解剖模型,边拆、装,边讲述,使学生对“腔”的认识更加形象、实际。如果没有模型,教师也可以用人体解剖挂图来代替使用。方法是:分别用白纸把胸腔、膈和腹腔盖起来。讲体腔时,挂图上的大空腔即盖白纸的部分就是体腔。揭去膈处的白纸,露出膈时,可讲膈把体腔分为上、下两个腔,上面的是胸腔,下面的是腹腔。揭去胸腔上的白纸,可以看到胸腔内的心、肺等器官。揭去腹腔上的白纸,可以看清腹腔中的内脏器官。

在讲述人体的基本结构时,为了使学生较好地掌握人体细胞的基本结构知识,首先让学生做观察人的口腔上皮细胞的实验,使学生亲眼看到自己身体上的细胞。这样既有助于学生形象地了解人体细胞的结构,又有助于培养学生的动手能力、观察能力,以及唯物主义观点和实事求是的精神。实验条件差的学校,可以先讲述有关人体细胞结构的知识,然后在课后分批进行实验,可以达到同样的教学目的。实验观察时,最好配合挂图或模型对照认识,以利于学生正确掌握细胞的基本结构的知识。为了确保实验得到预期的效果,教师必须引导学生认真做到以下几点:①取实验材料前,学生必须用凉开水漱净口腔(以免存留食物残渣等杂物而影响观察效果);②所用载玻片、盖玻片必须擦洗干净;③滴在载玻片上的生理盐水必须适量(滴多了会溢出盖玻片外;滴少了,则在盖盖玻片时容易产生气泡,这些都会影响观察效果);④将牙签上附着的碎屑涂在载玻片上的生理盐水中后,必须搅拌均匀,使细胞分散开,而不重叠。这样做,有利于观察和辨认细胞各部分的结构;⑤使用显微镜时应选用较小的光圈,以使图像界线比较清晰。这是因为细胞质的透光度较大,而细胞核的黏稠度大一些,透光度略为小一些。利用小的光圈,视野变暗一些,可使细胞质和细胞核的界线分明,容易分辨。如果使用大的光圈,视野变白亮,细胞核和细胞质就不容易分辨;⑥绘图时,只要求学生绘出一个细胞和细胞核的轮廓。实验课应该首先保证学生观察细胞结构的时间,余下的时间才用来绘图,实验报告允许课后去完成。

讲述组织的概念和种类,教师首先要引导学生认真观察挂图,分辨四种基本组织的结构特点和区别,然后讲述它们的分布和功能。最后,引导学生总结、归纳出组织的概念。

讲述器官这部分内容,教师可以先启发学生回忆在植物部分学过的器官的概念,再联系人体的器官,指出人体中的每一个器官,几乎都是由四种基本组织构成的,但是以其中的一、

二种组织为主。这样，可以避免学生产生片面的认识，误认为一种器官只是由一、二种组织构成的。

讲述系统这部分内容，教师可以启发学生回忆动物部分学过的系统的概念，然后引导学生认识人体的八个系统和它们的主要功能。也可以从学生最熟悉的消化系统入手复习系统的概念，然后介绍人体的八个系统和它们的主要功能。

讲述人体是一个统一的整体这部分内容，教师最好请学生先体会一下自己从平静状态变成剧烈运动后，自身各个器官、系统的活动有什么变化？然后以学生体验到的内容为例，来说明人体各个器官系统的协调活动，体现了人体是一个统一的整体。最后简述神经系统和体液的调节作用。

六 参 考 答 案

(一) 实验作业答案

实验一 三、2 (2) 物，压碎。

四、1. (1) 除去或减少杂物；(2) 防止产生气泡；(3) 细胞壁、液泡等。

2. [B]。

(二) 供学生选做的练习题答案

一、填充题

- 1. 肘，腕，踝，腹股沟。
- 2. 膈，胸腔，腹腔。
- 3. 形态，功能，细胞间质。
- 4. 骨骼。
- 5. 细胞体，突起，刺激，产生兴奋，传导兴奋。

二、选择题

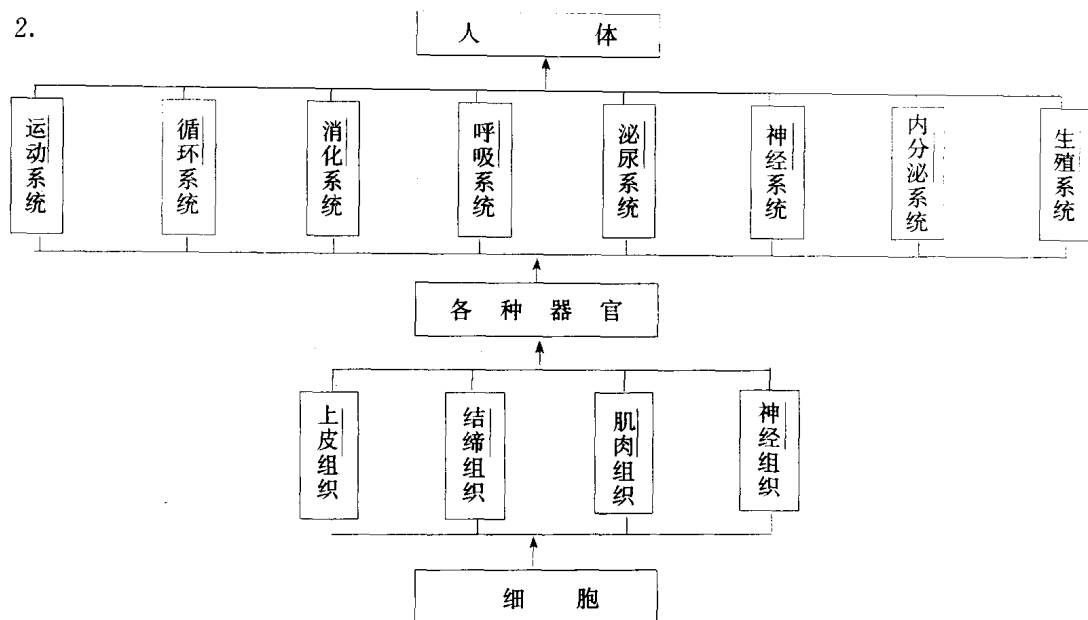
[B]。

三、填表

1.

组织名称	分 布	结构特点	主要功能
<u>上皮组织</u>	<u>多分布在身体表面和体内各种管腔壁的内表面等处</u>	<u>细胞排列紧密，细胞间质少</u>	保护，分泌
<u>结缔组织</u>	<u>分布广泛</u>	<u>细胞间隙大，细胞间质较多</u>	<u>连结，保护，支持，营养</u>

2.



七 参 考 资 料

解剖学的方位术语 为了确切地描述人体各个器官的形态、结构、位置及其相互关系，需要使用统一的方位术语。这要先确定一个标准的体位或叫解剖学姿势，即：人体直立，两眼向前平视，两手下垂，手掌和足尖向前（图 4-1）。在说明一个具体的方向和位置时，就都以这种姿势为准进行描述。

表示相对关系的方位术语

前和后：靠近身体（或器官）前面的部分叫前，靠近身体（或器官）后面的部分叫后。有时用腹侧和背侧来代替前和后。

上和下：靠近头端的部分叫上，靠近足端的部分叫下。在四肢常用近侧和远侧来代替上和下，即接近躯干的部分叫近侧，远离躯干的部分叫远侧。

内侧和外侧：靠近正中线的部分叫内侧，远离正中线的部分叫外侧。前臂的内侧又叫尺侧，外侧又叫桡侧；小腿的内侧又叫胫侧，外侧又叫腓侧。

浅和深：靠近皮肤或器官表面的部分叫浅，远离皮肤或器官表面的部分叫深。

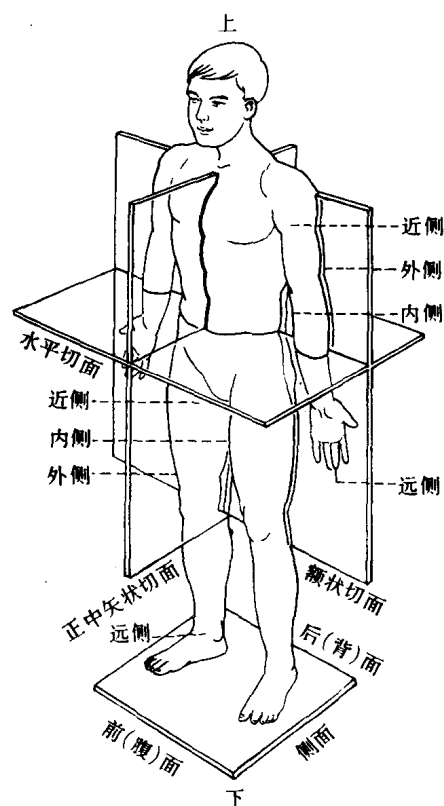


图 4-1 人体解剖方位
(前面观，掌心向前)