

根据最新版九年义务教育教材编写

CHUZHONG SHENG WU JIAO AN



初中

生物教案

主编 朱正威 本册主编 王 勇



二年级

课堂教学设计丛书

KETANG JIAOXUE SHEJI CONGSHU



北京师范大学出版社

课堂教学设计丛书

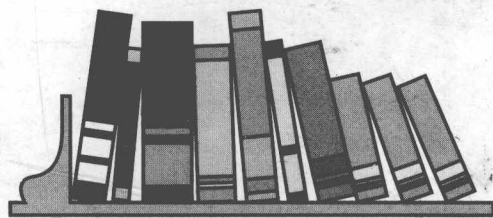
初中生物教案

二年级

主 编 朱正威

副 主 编 王惠弟

本册主编 王 勇



北京师范大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

初中生物教案:二年级/朱正威,王勇主编. - 北京:北京师范大学出版社,1999.9

(课堂教学设计丛书)

ISBN 7-303-00045-3

I. 初… II. ①朱… ②王… III. 生物课 - 初中 - 教案(教育) IV. G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第号

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)

出版人:常汝吉

丰润县印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1 092mm 1/16 印张:11 字数:267 千字

1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

印数:1~21 000 定价:15.50 元

出版说明

我社出版的中小学各科教案历来深受广大师生及家长的欢迎,对提高教学质量起到了一定的作用,尤其是对我国边远及少数民族地区,所起的作用就更大一些。

近年来,随着教育的深入发展,课程设置、教学大纲、教材都相应地进行了一些修订,其目的就是为了全面实施素质教育,以提高公民的素质,适应我国经济发展和社会主义建设的需要。朱镕基总理在第九届全国人民代表大会第二次会议上所作的《政府工作报告》中明确提出:“……大力推进素质教育,注重创新精神和实践能力的培养,使学生在德、智、体、美等方面全面发展。”“继续积极改革教育思想、体制、内容和方法。”“要更加重视质量。全面提高各级各类学校的教育质量,特别是中小学阶段的教育质量。”在提倡素质教育这一新形势下,如何将素质教育思想贯穿在课堂教学中,是当务之急。为此,我们组织了一批以特级教师为主,具有丰富教学经验的教师根据修改的教学大纲和教材重新编写了中小学的各科教案,冠名为《课堂教学设计丛书》。该丛书与以往的教案有所不同,它更注重教学思想和教学方式、方法上的探索。每堂课的教学分以下几个方面编写:

1. 教学目标。注重对学生的价值观、科学态度、学习方法及能力的培养。构建培养学生全方位的素质能力的课堂教学模式。

2. 教学重点、难点分析。其分析不仅体现在知识点上,还体现在方法、能力上。

3. 教学过程设计。因材施教,体现学生的主体作用,让学生爱学、会学,教学生掌握学习方法。每一堂课教学内容的设计都是根据教学目标和学生的基础,构建教学的问题情景,设计符合学生认知规律的教学过程。

4. 课后附有关的小资料,以备老师在教学时选用,解除老师到处找资料之苦。为体现教学方法的多样性,有的课时可能有两个“设计”。

我们认为,本套丛书的编写内容适合学生的心理特点和认知规律,较好地体现了学生的主体性和因材施教的教育思想,从而调动了学生学习的积极性和主动性。

恳请广大师生在使用过程中多提批评意见,以便再版时修正。

北京师范大学出版社

1999年4月

前言

这是一套中学（包括初中和高中）生物课的课堂教学设计，囊括了人民教育出版社出版的现在正在使用的教材的全部内容。

北京师范大学出版社曾经出版过一套中学生物课教案集，在使用过程中受到中学教师的普遍欢迎。在深化教育改革、全面推进素质教育的今天，许多教师希望能编辑出版一套有参考价值的，符合向素质教育转轨的新的课堂教学设计。于是在北京师范大学出版社的组织下，开始了本书的编撰。

由于新一轮课程和教材改革、建设的工作刚刚起步，我们只能仍依据原有的课程和教材内容来进行课堂教学设计，有着很大的局限性。但是改革不等人，广大第一线的生物课教师已经和正在全面推进素质教育的思想指导下，在教育观念、教学模式、教学方法上大胆探索和改革，并已取得初步的成效，把这些有改革新意的课堂教学设计搜集起来，介绍给更多锐意改革的教师作为教学参考，是有意义的，是迎接改革大潮的思想上和实践上的准备。

我们请了北京市著名的中学生物特级教师来主编各分册：北京市第八十中学的林镜仁老师主编初中一年级的两个分册；中国人民大学附属中学的王勇老师主编初中二年级分册；北京市第二十二中学的肖尧望老师主编高中分册。这三位特级教师都是教学成绩卓著，并始终在教学第一线辛勤耕耘的教学专家，他们细心的修饰厘定，保证了这套书的质量。而副主编北京钢铁学院附中的王惠弟老师，多年来从事教材和教学改革的实验，由她悉心遴选，广为组稿，提供了编辑的良好基础。谨向他们表示诚挚的谢意。

本书每一内容的课堂教学设计大致包括：教学目标、教材内容重点和难点分析、课时安排、教学设计和小资料五部分。有些改革的力度大一些，有些步子小一些，但都力图跟上素质教育的要求和改革的形势，因此都有参考价值。

本书成稿之时，正值《中共中央、国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》的公布，全国都在学习和贯彻。我把其中的第4条关于智育工作摘抄于下：

“智育工作要转变教育观念，改革人才培养模式，积极实行启发式和讨论式教学，激发学生独立思考和创新的意识，切实提高教学质量。要让学生感受、理解知识产生和发展的过程，培养学生的科学精神和创新思维习惯，重视培养学生收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力、语言文字表达能力以及团结协作和社会活动的能力。”

本书课堂教学设计，是符合这个指示精神的，但是，仅仅是开始。无论作者还是读者，都应在学习和教学实践中，努力创新，积跬步而有千里啊。

朱正威（北京师范大学附属中学、
北京师范大学教育科学研究所）

1999. 8

目 录

第四部分 人体生理卫生

第一章 人的身体	(1)
第二章 皮肤	(7)
第三章 运动	(12)
第一节 骨	(12)
第二节 关节	(16)
第三节 骨骼肌	(19)
第四节 骨骼和骨骼肌群	(21)
第四章 体内物质的运输	(24)
第一节 血液	(24)
第二节 血管和心脏	(30)
第三节 血液循环	(36)
第四节 淋巴循环	(41)
第五章 消化和吸收	(44)
第一节 营养物质	(44)
第二节 食物的消化和营养物质的吸收	(48)
第三节 营养卫生和饮食卫生	(56)
第六章 呼吸	(59)
第一节 肺的通气	(59)
第二节 体内气体的交换和运输	(64)
第三节 呼吸系统的卫生保健	(68)
第七章 排泄	(74)
第八章 新陈代谢	(79)
第九章 神经调节	(82)
第一节 神经调节的结构基础和基本方式	(82)
第二节 脊髓和脊神经	(87)
第三节 脑和脑神经	(90)
第四节 人类的神经调节	(93)
第五节 神经系统的卫生保健	(97)
第六节 人的视觉和听觉	(104)
第十章 激素调节	(110)
第十一章 生殖和发育	(115)

第十二章 免疫·····	(123)
第十三章 传染病·····	(130)

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·····	(134)
第一节 生物的遗传·····	(134)
第二节 生物的变异·····	(142)
第二章 生物的进化·····	(146)
第一节 生物进化的历程·····	(146)
第二节 生物进化的证据和原因·····	(150)
第三章 生物与环境·····	(153)
第一节 生物的生活环境·····	(153)
第二节 生态系统·····	(155)
第三节 人口与环境·····	(159)
第四节 环境保护·····	(163)

第四部分 人体生理卫生

第一章 人的身体

教学目标

1. 了解人体生理卫生学的研究范围和意义、健康的含义、人体各部分的名称和人体的基本结构以及人体是一个统一的整体知识。
2. 通过实验使学生学会制作并观察人的口腔上皮细胞临时装片以及画细胞结构图的技能。在进行“人体的基本结构”的教学活动中培养学生观察能力、总结归纳能力、逻辑思维能力 and 知识的应用能力。
3. 通过讨论使学生树立健康意识和从我做起的责任感，并通过学生将教育面扩大到家庭和社会。在教学过程中注意渗透科学态度的教育。通过对“组织”的学习，强化结构与功能相适应的生物学观点。

重点、难点分析

1. 使学生树立健康意识、了解人的基本结构是本章的重点内容。因为：
 - (1) 在我们的生活中，存在着太多有违健康的行为和思想。因此，使学生树立健康意识就显得尤为重要。当学生知道了健康的概念后，才能在日常生活中时刻主动地修正自己的行为，积极维护和改善周围的生存环境。使身体健康发育成长，心理素质能适应社会的需要，成为新世纪的栋梁之才。这对于全民素质的提高和优化环境也具有重要的意义。
 - 这一部分教师的引导非常重要，讨论的内容应当紧密联系学生的生活经验进行。使学生意识到学习人体生理卫生知识的必要性和紧迫性，从而对这门课产生兴趣。
 - (2) 了解人体的基本结构重在掌握研究方法的训练。要使学生学会正确的观察方法、认知顺序和使用术语正确表达的能力。例如：显微镜观察的技能、观察描述的顺序、认知层次感、局部与整体的关系、结构与功能的关系、列图表进行比较等。
2. “人体是一个统一的整体”是本章的重点也是难点内容。要让学生在活动中仔细体验人体各器官系统之间的协调关系及神经系统的调节作用，并联系学生的实际生活经验举一反三加强理解，解决难点。组织工作要把握好质和量。
3. 指导学生制出合格的装片及在显微镜下分辨图像的能力也是比较重要的内容。

教学过程设计

- 一、本节的参考授课时数为 3 课时。

二、第一课时:

1. 首先简要了解生理卫生的研究范围及意义。作为开篇引言应当充分调动学生的学习积极性。建议列举一些生活中的事例让学生进行讨论,使学生产生进一步探求知识的热情。选择的例子应当有一定的针对性,并要在讨论中对学生进行引导和教育。例如:人为什么会长高?怎样做能够长得高一些?(针对学生懒于运动的现象)眼睛为什么能看见东西?盲人移植了角膜就能重见光明吗?怎样保护我们的眼睛?当遇到突发伤害事件时,如:骨折、脱臼、溺水、触电、大出血、冻伤、中暑、火灾、野外缺水断粮……你会进行科学救护和自救吗?当亲人需要输血时你是最佳人选吗?(针对学生自我保护意识、能力均较差的问题)……由于学生知识水平有限不可能很准确地回答问题,因此可以依据学生的讨论情况指出:要想揭示这些奥秘、使自己能顺利地健康发育,就必须了解我们自己身体的结构和功能,研究人体的生命活动规律。只有知道了这些知识,我们才能主动地、有效地搞好卫生保健工作——而这些则正是这门课所要学习的内容。

在这里还应当让学生明白什么是健康。可以问一个健壮的学生“你认为自己健康吗?为什么?”然后指出:健康是指在躯体、精神和社会上的一种完满状态,而不仅是没有疾病。针对这一问题,可以让学生思考自己或家庭中存在哪些不健康的现象和危害健康的隐患。如:饮食结构不合理;吸烟、酗酒;不注意保护眼睛和听力;生活起居不规律;过食补品和滥用药物;盲目减肥;居室环境危害健康(厨房烟雾、装修涂料、粉尘、污染的食物和饮水、过强或过弱的光线、噪音等);家长的过度关怀导致的心理脆弱、生存能力较差等。并且让学生把这场讨论带回家去继续进行。通过学生与家人的交流,可以使学校教育延伸向家庭和社会,使更多的人明确健康的概念,并使更多的人开始注意自己和家人的健康,这对于促进国人的身心健康发展,提高全民的身体素质意义重大,对开展爱国卫生运动也会起到积极的促进作用。

2. 应当使学生知道认知生物体的基本方法——由宏观到微观;由局部到整体;由表及里等。在第一节里主要是通过学生的活动,使学生熟记人体各部分的名称,体壁的构成,人体内的腔及重要内脏器官的相对位置。首先要确定标准体位,认识前、后、上、下、内外侧、深和浅。建议以游戏形式进行:教师报出名称,学生们迅速指认,看谁又快又准。在活动中教师要注意指导学生用规范名称、术语准确表达如:颈(脖子)、腹(肚子);上肢包括上臂、肘、前臂、腕和手(上肢不仅是胳膊);足(脚)。腔和内脏器官最好用可以装拆的模型进行学习,使学生建立立体感。尤其是“膈”,要让学生看到“膈”的形态;肌纤维分布方向;食道、主动脉、下腔静脉等是如何穿过“膈”的。学习过程中可以结合学生的生活经验和体检知识进行。如:在吞咽时用手感受“喉”的位置,从而记住呼吸道在食道的前面;用模型让学生区分“盲肠”和“阑尾”等。分层的复合投影片或挂图也可以。在器官复位时进行复习巩固,强化各器官的相对位置、形态和名称。通过问答的形式,充分利用模型在学生认识人体内的腔的同时,使学生认识到人体内特别重要的器官如:脑、脊髓、心脏、肺等都是处于骨骼的严密保护之下。这是人体在进化中通过自然选择过程保留下来的适应特点。

3. 依据学生已有的动物学知识,以问答的方式粗略地归纳出人体的八大系统构成及其各自的主要功能。然后引导学生领悟“人体是一个统一的整体”。这一部分可以通过学生的活动来认知。如:请学生快速完成交替蹲下、直立运动10次,深刻体验“各个器官系统之间的协同关系”,了解“神经系统的统一调控作用”,从中感受人体的和谐美。

4. 接下来可设计一些问题为下一节课埋下伏笔……。最后一定要进行总结:(1)知识内容小结。(2)要适度地表扬课堂上积极回答问题的学生,使这些学生树立自信心继续努力,使

更多的学生向他们学习，为以后的教学培养课堂上的“积极分子”。同时，还要向学生提出遵守纪律的希望和要求。

【板书设计】

第四部分 人体生理卫生

1. 研究范围和目的：研究人体生命活动规律，有效地保护和增进健康。
2. 意义：有益于提高全民健康意识，养成健康的行为、习惯。

第一章 人的身体

一、概述

1. 各部分名称。
2. 体壁和“腔”。
3. 重要器官及系统。
4. 人体是一个统一的整体。

三、第二课时：

1. 引言可以从上节课的“伏笔”入手展开；也可以做简单的回顾后引入；上节课我们是从宏观的角度对自己的身体进行粗略的了解，这节课我们将要借助显微镜从微观的角度重新认识自己。在人体中无论是坚硬的骨，还是流动的血液都是由细胞构成的。细胞是人体的基本结构和功能单位。人体的细胞都是什么样的？它们又是怎样构成人体的？这些都是我们这节课所要探讨的问题。

2. 在教师引导下学生查对实验用品。提出问题：“生理盐水是做什么用的？为什么不用清水？”根据学生的回答点明：人体细胞的结构特点与动物细胞相同，细胞膜外面没有细胞壁。用清水会导致细胞破裂。因此要选用与细胞等渗的生理盐水，经测定人体生理盐水的质量分数为0.9%。接下来的问题是：“怎样正确制做临时装片呢？应当注意些什么？”（1）要注意操作顺序。（2）生理盐水量要适度。（3）盖盖玻片的方法及道理。“根据现有用品你应该如何取材？为什么？”要让学生明白为什么漱口，怎样刮取细胞及细胞的涂布（应当使细胞分散开防止重叠，不该有肉眼可见的团块）。教师应当有适当的演示。

在教师的指导下，学生进行实验。在显微镜下观察无色透明的标本时，不要用最大光圈，亮度要适当（视野变暗一些可以使细胞质和细胞核的界限分明，容易分辨，利于观察。过亮的视野中，透明的细胞各部分不容易分辨）。检查学生观察情况。最好用挂图、板图、显微照片投影或多媒体投影进行演示，明确观察目标。

提问：“为了便于观察和画图，应当怎样对细胞进行染色？染色时要注意什么？”然后在教师指导下，学生进行实验。

在明确了细胞结构的基础上，教师指导学生画图，只要求学生绘制出一个细胞和细胞核的轮廓。可以适当提醒绘制生物图的要求。实验报告的其余部分可课后完成。

3. “构成我们身体的细胞还有哪些其他类型呢？”组织学生用显微镜观察各种组织玻片标本。在学生观察标本时可以准备皮肤切片、腺体切片、气管横切、三种肌肉组织切片、人血涂片、软骨和硬骨切片、神经组织涂片等四种基本组织玻片标本。当学生依次观察结束时，提出问题：“你都看到哪些形态的细胞了？”“生长在一起的细胞有没有什么共同的地方？”“你看到的每种细胞是如何组合在一起的？”由此引出“组织”的概念。“各种不同的组织又是如何

构成人体的呢?”……刚才同学们看到的就是四种组织及由不同组织构成的器官的玻片标本。人体的基本组织共有几种类型。它们是如何划分的,各有哪些特点,又是如何构成人体的器官和系统的……这一系列的问题我们将在下节课学习。

4. 思考题:制作临时玻片标本时,还可以选用其他细胞或组织做实验材料吗?请写出简要的实验方案来。

【板书设计】

实验一 制作临时装片,观察人的口腔上皮装片

1. 临时装片的制作:
2. 低倍镜观察细胞。
3. 绘图:画一个口腔上皮细胞,注出各部分名称。

四、第三课时:

1. 讨论上节课的思考题:教师要注意引导,要保护学生的积极性和参与意识。师生共同完善实验方案。如果学生能力有限,则免去此项内容。师生共同回忆上节课的主要内容:(1)人体细胞在形态、功能方面具有多样性;在结构方面具有共性……。(2)形态结构功能相同的细胞总是有机地结合在一起构成组织。复习组织的概念。

2. 学习人体的四种基本组织。可以利用课本中的插图、彩色挂图和显微照片投影等作为直观教具辅助教学。如果选用比较法,则能够更加突出各种组织的特点。最好是在学生观察分析的基础上经过学生讨论得到结论,教师在其中只起引导和点拨作用,而不是直接告诉学生结论。通过学习应当使学生体会结构和功能是相互适应的。

构成人体的四种基本组织在分布、结构和功能方面都有明显的不同。(出示上皮组织图:单层扁平上皮、单层立方上皮、假复层纤毛柱状上皮、复层扁平上皮等,最好附有相应的取材器官附图。教师简要介绍这些上皮组织的来源)这些都是各种不同类型的上皮组织,根据名称可以知道它们是分布于体表和体内各种管腔的内表面的组织,有的还是构成人体分泌腺的主要部分。根据它们分布的位置,是否可以知道上皮组织的主要功能特点呢?为什么上皮组织具有保护作用,它具有什么样的结构特点呢?同学认真观察后总结出上皮组织的共同特点——细胞形态结构统一,细胞排列紧密,细胞间质极少。体会结构和功能的关系。上皮组织的保护作用主要是体现在物理防护方面(补偿磨损、机械阻挡等)。上节课观察的口腔上皮取材于什么组织?

上皮组织是怎样与其他组织连接在一起的呢?出示结缔组织图:疏松结缔组织(皮下撕片)、致密结缔组织(肌腱或韧带)、坚固性结缔组织(硬骨或软骨组织)、浆液性结缔组织(血液)和脂肪组织等。(教师要指导学生识别细胞和细胞间质。)这些都是结缔组织,分布非常广泛。同学观察这些结缔组织在结构方面具有什么共性?与上皮组织有哪些主要不同之处?(细胞排列疏松,细胞间质的量和成分都很丰富)由于结缔组织种类繁多,因此功能也是多种多样:师生共同总结归纳出结缔组织的主要功能——连接、支持、保护(物理性保护和免疫等生物性保护)、营养和运输等作用。

人体的运动功能是由什么结构完成的?人体的肌肉主要分布于哪些部位?什么部位的肌肉可以受意识支配,什么部位的肌肉不可以受意识支配?它们在结构方面是否有区别?各有什么特点呢?出示三种肌肉组织图:(对于基础比较好的学生,可以先请学生识图,指出来自

腿部、心脏和肠道的肌肉分别是哪一种。)图中最好有单个细胞的放大图。学生通过观察,比较三种肌肉组织的细胞在形态、结构方面的区别。这三种肌肉组织在完成各自的运动功能时各有什么特点呢?(是否随意、是否有节律、力量大小、收缩速率等)教师要注意指导学生正确表达的能力。肌肉组织与前两类组织相比有什么不同?(细胞种类单一,细胞间质较少。)

人体是通过什么结构,怎样控制肌肉组织收缩的时间和力度的呢?具体提问形式可以灵活多变。目的是为了引出“神经组织”。如:“你是否想过心脏为什么会跳?手为什么能那么灵巧地活动?这些肌肉组织的运动是怎样被人体控制的呢?神经组织在人体内哪些器官中分布比较丰富呢?(脑、脊髓、感觉器官、神经和皮肤等)神经组织是由什么细胞构成的?它是如何行使功能的?出示神经组织图:要含有神经元结构模式图。最好能出示神经元模型。请同学描述神经元的形态和结构,教师加以指点。然后教师讲解神经组织的构成特点、神经元各部分的分布和功能。在讲解功能时要解释清楚“刺激”、“兴奋”和“冲动”,使学生能够正确使用这些词。在这节课里只是点到为止,不要深入学习。有关神经元的种类、分布、功能等方面的详细内容要在“神经系统”部分讲解。

3. 这四种基本组织以不同的组合方式构成不同的器官。可以举例说明构成不同的器官时组织的组合方式不同,不同的结构导致生理功能的差异。在学习器官的过程中要有意引导复习“组织”的相关知识,然后引导学生得出在一个器官中一般以一、二种组织为主的结论。人体的每一个器官都有明确的分工,互相连接在一起的器官就像生产流水线一样,环环紧扣高效率地完成着某项具体的生命活动。以某一系统为例进行讲解说明,然后提出“系统”的概念。在人体内与同一生理活动有关的器官按照特定的顺序组合在一起构成系统。人体的各个系统之间又有着千丝万缕的内在联系,它们既有分工又有合作高效益地共同完成着各项生命活动,使人体成为一个统一的整体。

4. 复习巩固知识要点。可以让学生根据比较表总结归纳四种组织的知识。对能力有限的学生也可以采取谈话或问答的形式引导复习,通过反馈检查教学效果。如果时间允许,可以为下节课做一些铺垫。

【板书设计】

二、人体构成:

1. 细胞。
2. 组织。

	分布	主要类型	结构特点	主要功能
上皮组织	体表、 管腔壁内表面。	复层上皮、单层上皮、腺上皮。	细胞排列紧密,细胞间质很少。	保护、分泌。
结缔组织	广泛	骨组织、血液、疏松结缔组织、致密结缔组织等。	细胞间隙大,细胞间质多。	连接、保护、支持、营养等。
肌肉组织	骨骼上、心脏、及其它器官的管壁上。	骨骼肌、平滑肌、心肌。	细胞排列有序 细胞间质较少。	收缩舒张 完成运动。

续表

	分布	主要类型	结构特点	主要功能
神经组织	脑、脊髓、感觉器官等。		由神经元构成。	接受刺激,产生兴奋,传导冲动

3. 器官和系统。

五、本课题教学中应注意的问题:

教师的组织工作要细心,要善于引导。要注意处理好师生关系。充分体现学生的主体地位,所以要充分调动学生的积极性提高学生的参与意识,不要急于“灌输”知识。

小资料

1. **人体长高的原因:** 主要与遗传因素有关。一般妈妈身材高大时,子女都能长得较高。另外后天的营养和体育锻炼也是非常重要的。具体内容参见第三章第一节“骨”的小资料部分。

2. **刺激、兴奋和冲动:** 凡是可以引起生物生理或行为反应的内、外环境的变化都属于刺激。神经系统接受的刺激形式很多。来自体内的刺激主要是体液化学成分的变化如:各种激素的含量、 CO_2 、各种离子的浓度等;来自体外的刺激是非常复杂的,有光、电、声音、温度、机械、各种化学分子浓度的改变等刺激。动物对各种不同的刺激有相应的感受器来接受。依据刺激的强度不同,神经末梢会产生不同的效应。细胞接受刺激后产生了变化——兴奋。兴奋以神经细胞和肌肉细胞最为明显。神经细胞的兴奋又可以在相邻的神经细胞之间通过突触进行传递,这就是冲动。

(首都师范大学附属中学 唐 红)

第二章 皮 肤

教学目标

1. 了解皮肤的结构、皮肤的再生和皮肤的卫生保健知识。理解皮肤的功能。
2. 通过学习皮肤的结构与功能,培养学生准确运用生物学知识解决实际问题的能力和理论联系实际的能力。通过对皮肤具有保护功能的学习,训练学生分析、归纳知识的能力。教会学生如何科学地保养好自己皮肤,主动做好卫生保健工作。
3. 通过对皮肤结构与功能的关系的学习,培养学生用辩证唯物主义的观点看待和分析问题的科学思维方式。通过对皮肤结构和卫生保健的学习,对学生进行审美教育。通过介绍有关科学技术成就,对学生进行爱国主义教育。

重点、难点分析

皮肤的结构与功能的相互适应关系。

教学过程设计

一、本课题的参考课时为 1 课时。

二、教学过程:

【引言】

人类是目前世界上最聪明的生物。我们知道许多的科学道理,了解许多自然的奥秘,但是我们对了解自己的了解又有多少呢?我们从小就对自己的身体充满了好奇。今天我们终于有机会在一起以科学的眼光来重新认识自己的身体了。

今天我们的话题就从人体最外层的皮肤开始。我们随时可以看到、摸到的皮肤,你对它究竟了解多少呢?我想每个人可能都会有一大堆问题亟待解决。比如:我们在淡水和海水中游泳时,体内的水分为什么不会有大的变化呢?皮肤常年暴露在外接触许多细菌,为什么不腐烂变质呢?人体的肤色为什么不同?头发是怎样长出来的?长“青春痘”的原因?……这些问题都与皮肤的结构密切相关。

【进入新课】

(1) 皮肤是人体最大的器官,覆盖在人体表面。你认为它是由哪些组织,以什么方式构成的呢?要求学生回答问题时要有依据,表达思想时要注意逻辑性,要条理清楚。注意培养学生逻辑思维能力和语言表达能力。

根据皮肤所在的位置和功能特点可以确定,最外层应当是复层上皮。用手揪动手背的皮肤,你看到了什么现象?你有什么感觉?这些说明了什么?皮肤有一定的弹性;与肌肉的连接不是很紧密;皮肤的颜色会发生变化;皮肤有感受疼痛、温度、压力等外界刺激的能力。

出示皮肤结构图(也可以用模型或复合投影片等教具)。教师讲解:皮肤分表皮层和真皮层。皮肤上还长有附属物,如:毛发、指甲、汗腺等。在真皮层下面还有皮下组织与皮肤下方的肌肉相连接。

(2) 表皮又分为角质层和生发层。用复合投影片效果较好。学生观察后回答:角质层属于什么组织?细胞排列有何特点?具有什么功能?人体的皮肤并没有因为每天皮肤的脱落而

变薄，这又是为什么呢？教师讲解生发层的再生功能（生理性再生和补偿性再生）。使学生体会皮肤的再生是对环境的一种主动性适应。（在这里可以通过我国医疗领域的某个科学成果进行爱国主义的教育。）思考题：皮肤大面积烧伤的患者为什么容易死亡？

生发层细胞中还可以看到有一些黑色素细胞。它与我们的肤色有什么关系呢？教师讲解黑色素细胞的分布与肤色的关系。有些人不能合成黑色素，这就是“白化病”。可以简单介绍黑色素的保护作用和产生条件，使学生认识到人体对环境具有一定的适应能力。经常晒太阳对于人体的生长发育有什么好处呢？教育学生多参加室外活动，但在夏天外出或进行日光浴时应当适度。因为过度的日晒会加速皮肤的老化，会引发皮肤癌。

从图中可以看到表皮层内没有血管，细胞更新所需要的物质怎样转运呢？证据是什么？（摩擦、挤压会产生“水泡”；表皮蹭伤时会有组织液析出。）

通过对表皮层的学习使学生认识到皮肤是保护人体的重要屏障。

（3）在表皮的下方就是结构复杂具有弹性的真皮层。用复合投影片显示真皮层结构。学生观察分析真皮层的结构特点，说出真皮层与表皮层的主要不同。真皮层主要是由哪种组织构成的呢？教师讲解为什么皮肤具有弹性、如何保持良好的弹性、以及它在保护内部组织方面的主要作用。可以用一块较厚的新鲜猪皮演示：撕、拽、切割，弹性及韧性都很强。

用手指压迫手心，然后放开。你看到了什么现象？为什么会这样？真皮层内有丰富的血管，人体血液循环中10%的血液要流经皮肤。这对人体有何意义？（物质运输；调节体温；）关于调节体温的问题教师可通过实例适当讲解，或引导学生讨论。什么情况下你的皮肤会变红？（剧烈运动时；夏天室外高温或冬季低温时；挤压或揉搓皮肤时；情绪激动时。）通过讨论使学生认识到皮肤的保护作用不仅是被动的屏障作用，皮肤还可以主动地进行调节去适应环境。皮肤被蚊虫叮咬后的红肿现象也是一种主动的自我保护方式（免疫功能）。

环境的变化和刺激，皮肤是怎样感受到的呢？在真皮层内有丰富的神经末梢，它们可以接受哪些刺激，产生哪些感觉呢？可以蒙住学生眼睛，让他摸一个塑料图钉和铁锁。并且让他说出名称、质地和判断依据。然后讨论在这过程中都接受了哪些刺激？产生了哪些感觉？（压力——重量，触觉——形状，温度——质地，痛觉——有“针”）。投影各种皮肤感受器图。皮肤中接受不同刺激的神经末梢结构不同。人体有这么多的感觉有什么意义？

通过思考使学生认识到这也是人体适应环境的一个方面。

（4）仔细观察自己的皮肤。说出皮肤上还有哪些附属结构？它们分别具有什么功能？根据学生发言教师做简单讲解。分别显示结构图。

A. 指甲、趾甲：

产生？颜色？质地和作用？在中国望甲诊病历史悠久。可以教育学生不要涂指甲油，从而进行科学教育和审美教育。

B. 汗腺：

分布？用放大镜观察一下手心和手背，汗孔是否与毛孔共用同一“孔”？汗腺的类型？汗液的主要化学成分是什么？它有什么重要作用？（散热、排泄）略讲“狐臭”和“痱子”。进行卫生教育。

C. 毛发和竖毛肌：

分布特点？类型？（长毛、短毛和毳毛）毛发的主要功能？直发与卷发的产生原因？（毛孔形状不同）。拔一根头发，对照图解观察。回答毛发由哪几部分组成？头发变白首先从哪里开始？（发根）讲解毛发的生长及脱发。拔取头发时有什么感觉？为什么？打“寒战”或受到

惊吓时为什么会毛发“竖立”?

D. 皮脂腺:

有些人头发为什么总是爱出“油”? 人体还有什么部位经常爱出油呢? 讲解皮脂腺的分布、位置、结构及其作用。为什么有的人青春期会长“青春痘”? 讲解成因及其防治常识。

(5) 皮下组织: 简单讲解结构和功能(连接、保温、缓冲作用)。

(6) 皮肤都具有哪些重要的生理功能? 我们应当怎样根据皮肤的特点科学地保护好自己的皮肤呢? 教师根据学生回答小结、讲解。

【巩固】

通过一道题, 围绕“皮肤的保护功能”复习巩固结构与功能的适应关系: 皮肤的保护功能主要体现在哪些方面? 它们主要由皮肤的什么结构来完成? 教师从中得到反馈信息后, 及时调整教学方略。

思考题: 皮肤大面积烧伤、手术创伤、表皮被蹭伤或被磕出“乌青块”后分别会造成什么后果? 为什么? 伤口愈合时为什么会感到“痒痒”? 在医院打针时有“皮试”——皮内注射、皮下注射、肌肉注射和静脉注射, 其中哪一种最疼? 什么时候最疼? 为什么? 如何运用你的知识, 正确看待护肤用品的广告?

三、本课题教学中应注意的问题:

1. 课堂上课外知识和医学常识应当根据学生的具体情况适当取舍, 内容不宜过多, 不要太专业化, 避免上成医学专业课。

2. 皮肤这节课内容较多, 一节课上完很紧张(如果时间允许最好分为二节课)。教师要把握好时间, 引导学生讨论时每个提问都应该设计得简单明确。

【板书设计】

第二章 皮肤

一、皮肤的结构和功能:

- | | | |
|-----------|-------------------------|----------------|
| 1. 表皮层— | 角质层: 复层上皮, 细胞角化 | 保护屏障 |
| | 生发层: 细胞有分裂能力 | 皮肤的再生 |
| | 有黑色素细胞 | 产生黑色素保护内部组织 |
| 2. 真皮层— | 致密结缔组织 有大量纤维 | 有弹性和韧性(保护) |
| | 含丰富的毛细血管 | 运输、调节体温、免疫(保护) |
| | 含丰富的神经末梢 | 感受各种环境刺激(保护) |
| 3. 皮肤附属物: | 指甲、趾甲(保护); 汗腺(散热、排泄); | |
| | 毛发和竖毛肌(保护); 皮脂腺(分泌、保护)。 | |

二、皮肤通过皮下组织与内部器官相连接。

三、卫生保健。

小资料

1. 皮肤的再生功能分为生理性再生和补偿性再生。角质层细胞每天都要以“皮屑”等形式脱落。生发层细胞经过分裂增生的细胞则会不断向外推移进行补充。这一过程就是皮肤的生理性再生。而补偿性再生则是皮肤受到伤害后的修复。

当表皮浅层受伤时修复后不会留下疤痕；伤及真皮层深部或皮下组织时则会留下疤痕。如果皮肤损伤面积较大且深则修复较慢。当大面积烧伤时，则需要植皮。

2. 黑色素与皮肤的颜色：皮肤的颜色主要决定于表皮内的黑色素含量的多少。其它色素的含量、表皮的厚度、真皮层的供血状况等也能影响皮肤的颜色。黑色素在受到阳光或紫外线的长期照射后，有向表层细胞转移和增多的趋势，因而使皮肤变黑。此外皮肤的生发层有一些黑色素细胞。由于黑色素细胞分布的范围和数量上的差异，造成世界上人的肤色各不相同。寒带人皮肤白皙，利于从阳光中吸收紫外线，紫外线能促进皮肤中的胆固醇转变为维生素D。非洲的黑色皮肤可以阻挡热带的阳光，减少晒伤和诱发皮肤癌的机会。夏天当我们长期暴露在烈日下时，我们的皮肤会被晒黑。它就像一道屏障保护了皮肤内部的组织。

有一个时期人们曾盲目追求“健美肤色”，长期在烈日下暴晒，结果导致皮肤晒伤，皮肤癌发病率上升。我们在进行“日光浴”时，要注意在暴露部位涂抹护肤用品，并最好避开夏天中午这段时间。长期的日晒会使经常暴露的皮肤老化、出现黄褐斑、变粗糙（可以看到我们身体上很少见光的部位皮肤都是白皙细腻的）。

夏天外出时还要保护好眼睛，经常强光刺激会导致发生“白内障”。

3. 皮肤的修复：

(1) 我国医学界在刀口缝合技术方面，采用特殊的“胶布”封贴新技术。时间短，病人恢复快；感染率低；缝合效果好，看不到缝合痕迹。

(2) 我国重庆医科大学和重庆橡胶厂研制的软组织扩张器，在修复皮肤缺损方面解决了大问题。用扩张器插入局部皮下软组织，并且分次注入生理盐水逐步使组织扩张，皮肤也随着增大面积，再用这种扩张的皮肤修复缺损的部位。它比植皮和游离皮瓣等技术效果要好得多：不会产生新的供区瘢痕，修补处皮肤颜色、质地厚度及毛发分布等与周围一致，而且还有感觉。所以现在已经是在整形外科广泛应用。

为解决大面积烧伤的植皮问题，科学家发明了人造皮肤和人体皮肤离体培养方法。人造皮肤有上下两层，表层材料是硅酮胶，底层由胶原纤维制成。胶原纤维具有催化、免疫以及使生物膜迅速结合的作用。从而可以使创面在免遭细菌感染的同时细胞自己结膜。当创面愈合后医生再为患者植皮覆盖创面。或者开始时就先将患者的健康皮肤细胞植入人造皮肤的夹层里。细胞在夹层里迅速繁殖两三周内就可以长成永久性的覆盖伤口的表皮了。

4. 真皮层的三种“纤维”：真皮的主要成分是胶原纤维，约占皮肤干重的70%以上。它有保存水分的能力，皮肤光滑柔嫩、细腻无皱纹就是胶原蛋白的作用。如果胶原蛋白存水能力下降，皮肤就会变得粗糙、出现皱纹。真皮层内的弹性纤维围绕着胶原纤维排列。弹性纤维约占皮肤干重的2%，它能够伸展到其原长的2倍，具有弹性大、收缩力强的特点。人到老年，弹性蛋白减少，皮肤便慢慢失去弹性而逐渐松垂。网状纤维是一种未成熟的胶原纤维，位于毛囊、皮脂腺、小汗腺、毛细血管周围及基底膜处。为此，皮肤具有很大的韧性。

5. 皮肤具有排泄的功能。汗液中绝大部分是水，其中溶解有盐、乳酸、尿素和尿酸等代谢产物。它使皮肤表面呈现弱酸性，具有一定的抗菌作用。皮肤与泌尿系统一起协调完成人体的排泄功能。夏天出汗多时，随着水分的大量散失，在皮肤表面会堆积大量排泄物。如果不及时清洗，就会刺激皮肤并且散发异味。冬天皮肤一般只有不显汗（35℃以上以温热性汗为主），因此经泌尿系统进行排泄的比例加大。尽管如此皮肤的排泄功能并没有停止，所以仍应当注意皮肤的卫生。大汗腺的分泌与温热刺激无关。在腋窝、肛门、乳头等处的大汗腺开口于毛孔。大汗腺的分泌物量大、浓稠，如果清洗不及时，细菌大量繁殖导致有机物酸败，就