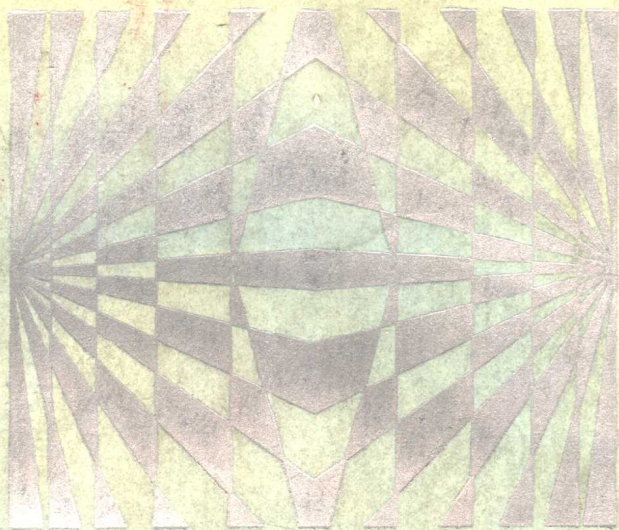




中学生物学教案

第 二 册

北京师范大学出版社

中学生物学教案

第二册

本社编

北京师范大学出版社

中 学 生 物 学 教 案

第 二 册

本 社 编

*

北京师范大学出版社出版

新华书店北京发行所发行

沈阳市第六印刷厂印刷

*

开本：787×1092 1/32 印张：10.375 字数：219千

1985年6月第1版 1985年6月第1次印刷

印数：1—14,000

统一书号：7243·301 定价：1.50元

前 言

生物科学日新月异地发展，对生物教学提出了更高的要求。当前，在我国中学生物教师队伍中，年青教师和改行教师较多，老教师也需要知识更新。在此情况下，为广大中学生物教师提供一套较好的教案，乃是提高教学质量所必需。为此，我们邀请了全国各地一些具有丰富教学经验的教师，其中有的是特级教师或一级教师，按照现行初中《植物学》、《动物学》、《生理卫生》和高中《生物》课本的内容编写了《中学生物学教案》。全书共分两册：第一册包括《植物学》和《动物学》；第二册包括《生理卫生》和高中《生物》。

本书所汇编的教案，均为多年生物教学经验的总结，部分教案经过观摩教学和电视教学的实践。内容充实，重点突出，注意教学方法的探讨和创新；在介绍基础知识的同时，尤其注意对学生能力的培养（包括一般能力和生物学能力）。本教案对交流教学经验和培养青年教师以及师范院校、教育学院师生的教育实习，均为较实用的教学参考书。

为了便于读者开阔视野、借鉴各家之所长，本教案在形式和体例及内容的详略上，尽量保持原作的特色。

本书承蒙北京师范大学、北京师范学院部分教师审阅有关内容，由北京师范大学陈皓兮先生总审定稿，在此谨致谢意。

限于我们的水平，书中缺点错误在所难免，敬请读者批评指正。

编者 1984年11月

目 录

生 理 卫 生

人体概述.....	(3)
组织.....	(3)
皮肤.....	(9)
皮肤的结构和功能.....	(9)
皮肤的卫生.....	(17)
运动系统.....	(21)
骨骼肌.....	(21)
循环系统.....	(27)
输血和血型.....	(27)
血管和心脏.....	(33)
血液循环.....	(41)
淋巴系统.....	(47)
呼吸系统.....	(54)
呼吸系统的结构和功能.....	(54)
消化系统.....	(60)
消化与吸收.....	(60)
新陈代谢.....	(71)
物质代谢.....	(71)
能量代谢.....	(76)

泌尿系统.....	(83)
尿的形成和排出.....	(83)
内分泌系统.....	(91)
甲状腺.....	(91)
神经系统.....	(95)
脊髓和脊神经.....	(95)
脑和脑神经.....	(103)
高级神经活动.....	(111)
感觉器官.....	(117)
眼.....	(118)
耳.....	(128)
皮肤、鼻腔和舌等处的感受器.....	(132)
生殖和发育.....	(138)
生殖.....	(139)
发育.....	(146)

生 物

细胞.....	(153)
细胞的化学成分.....	(153)
细胞的结构和功能.....	(161)
细胞的分裂.....	(168)
生物的新陈代谢.....	(174)
水分代谢.....	(174)
矿质代谢.....	(180)
光合作用.....	(187)
呼吸作用.....	(198)
物质代谢.....	(207)
能量代谢.....	(213)

生物的生殖和发育	(219)
减数分裂与生殖细胞的成熟	(219)
世代交替	(223)
生命活动的调节	(233)
植物生命活动的调节	(233)
动物生命活动的调节	(237)
遗传和变异	(246)
基因对性状的控制	(246)
基因的分离规律	(253)
基因的自由组合规律	(263)
基因的连锁和互换规律	(270)
性别决定与伴性遗传	(276)
基因突变	(282)
染色体变异	(289)
生命的起源和生物的进化	(300)
生命的起源	(300)
生物进化的证据	(304)
生物进化学说	(308)
生物与环境	(313)
生态系统	(313)

生 理 卫 生

人 体 概 述

组 织

教学目的

1. 了解组织的概念及其形成。
2. 初步掌握构成人体四种基本组织的结构特点和功能，理解结构对功能的适应。

教学重点

1. 组织的概念。
2. 上皮组织的种类、结构都是与保护功能相适应的。
3. 结缔组织的种类及其结构特点是与其多种功能相适应的。
4. 肌肉组织的种类、结构是与它组成的器官所执行的功能相适应的。
5. 神经元的结构及其功能。

教学难点

1. 结缔组织的种类繁多，功能各异，不易掌握。
2. 各个组织的结构与功能的相互关系，学生表述较难。

教具准备

1. 挂图或幻灯片：细胞的形态、结构分化图（各种形态的单个细胞）、单层扁平上皮、纤毛上皮、单层柱状上

皮、复层扁平上皮、腺上皮、疏松结缔组织、腱、骨组织、软骨组织、脂肪组织、平滑肌、骨骼肌、心肌、神经元。

2. 蟾蜍的离体心脏（上课前将活蟾蜍解剖后，摘取完整的心脏，浸于0.65%的生理食盐水中备用）。

3. 人体四种基本组织的贴绒（磁性黑板或幻灯片）
板书：

组织名称	种 类		分 布	功 能	结构特点
上皮组织	单 层 上 皮	单层扁平上皮	心脏、血管的内表面	保 护	细胞排列紧 密、细胞间 质少
		纤毛上皮	呼吸道内表面	保 护	
		单层柱状上皮	胃、肠等内表面	保 护	
	复 层 上 皮	皮肤表面	保 护		
	腺 上 皮	组成唾液腺、汗腺等腺体	分 泌	特殊的上皮	
结缔组织	疏松结缔组织	组织、器官之间	连接、 防御等	细胞分散在 发达的细胞 间质中	
	腱	肌肉两端和韧带	连接		
	骨 组 织	骨 骼	支持、保护		
	软 骨 组 织	喉、气管、耳廓等处	支持、连接		
	脂 肪 组 织	皮下、内脏周围等处	贮存营养		
	血 液	心、血管内	营养、防御		
肌肉组织	平 滑 肌	胃、肠壁	舒缩慢、引起器官蠕动	细胞呈纤维 状或圆柱 形，适于舒 缩	
	骨 骼 肌	附着在骨骼上	舒缩快而有力，牵动骨运动		
	心 肌	构成心脏	自动地、有节律地舒缩		
神经组织		组成脑、脊髓等神经系统	神经元，能接受刺激、发生兴奋、传导兴奋	由神经元、神经胶质细胞组成	

教学过程

复习巩固引入新课

指图说明细胞的显微结构和主要生理功能。然后说明任何一个细胞都不可能单独地完成人体整体的生理功能，而是先由细胞形成组织，再由组织组成器官、系统。人体的整体生理功能就是通过器官、系统的协调活动实现的。组织是怎样形成的？在这一节课里就要讲述这个问题，并进一步阐明组织的概念和构成人体的四种基本组织。

（一）组织的形成

（可将贴绒按照顺序出现）人体都是从一个细胞——受精卵发育来的，一个受精卵经过多次分裂，产生多数细胞，形成早期胚胎。这些细胞在形态结构上都没有显著差别，在胚胎继续发育过程中，某些细胞由于功能上有了分工，于是形态、结构随之也发生了变化（演示细胞的形态、结构分化图）。这就是细胞的分化。

在细胞分化的基础上，形成了各具一定功能的细胞群，于是产生各种组织（演示几种具有代表性的组织图，让学生进行观察，并引导学生总结出组织的概念）。

（二）组织的概念

在人体内、形态，结构和功能相似的细胞，由细胞间质连接起来的细胞群就叫组织。（应向学生解释细胞间质是存在于细胞之间的物质，可以是胶状液态物质，也可以是固体或液体物质。）

（这一段教学，也可以联系植物课学过的细胞分裂、细胞分化和组织形成的知识进述。）

组成人体的组织可分为四类。

(三) 人体的四种基本组织

1. 上皮组织 (演示单层扁平上皮、纤毛上皮、单层柱状上皮和复层扁平上皮图)。引导学生观察各个图中细胞的形态, 细胞层次的多少和排列方式, 从比较中得出细胞的形态和层数多少不同, 但排列都很紧密, 这跟这些组织的分布和功能有密切关系。然后一一指出图名和它们的分布。如不与外界环境相接触的器官内表面, 就由单层上皮覆盖着, 易跟环境接触的皮肤, 就覆盖着复层上皮, 这说明上皮组织细胞层数的多少, 也是跟它的功能相适应的。纤毛上皮覆盖在呼吸道内表面, 因有纤毛定向的摆动, 就能将进入呼吸道的微生物和尘埃等推向喉部, 以痰的形式排出体外。所以说上皮组织的结构都跟它的保护功能相适应的。

但也有的上皮组织分化为具有分泌功能的腺体 (演示腺上皮图), 这是具有开口的腺体, 如唾液腺、汗腺等。

2. 结缔组织 将各种结缔组织图分为三组, 即细胞间质是以胶质液态为基质, 其中含有纤维的, 如疏松结缔组织、腱、脂肪组织; 细胞间质为固体的, 如骨组织、软骨组织; 细胞间质为液体的, 如血液。从比较中得出细胞间质发达, 细胞分散在细胞间质之中, 这是结缔组织的共性, 但由于各组织的分布和功能的不同, 又各有其自己的特性。如疏松结缔组织, 具有交织呈网状的纤维, 分布在器官之间, 起连接作用; 腱的纤维排列很紧密, 分布在肌肉两端, 起着固定和连接作用; 脂肪组织不仅有交织的纤维, 还有脂肪细胞, 分布在皮下和内脏周围起贮藏营养和保温等作用, 骨组织和软骨组织都有固体的细胞间质, 因此由骨组织构成的骨骼具有支持和保护作用; 软骨组织分布在喉、气管、耳廓等

处，具有支持和连接作用；血液具有营养作用和防御作用，详细内容将在循环系统中讲述。

3. 肌肉组织 (演示平滑肌图)。指图说明平滑肌细胞，呈纺锤形，表面平滑，是构成胃、肠等器官肌层的组织，它有缓慢舒缩的能力，引起器官的蠕动。当胃进食后，能扩大容积七、八倍，这是因为平滑肌细胞（亦称肌纤维）可以拉长。

(演示骨骼肌图)。指图说明构成骨骼肌的肌纤维上有明暗相间的横纹，具有很强的舒缩能力，附着在骨骼上，在舒缩时能牵动骨骼发生运动。

(演示心肌图)。指图说明心肌和骨骼肌的区别，首先是心肌纤维呈圆柱形并有分支，其次是明暗横纹不甚明显。心肌是构成心脏的主要组织，它使心脏有节律地舒缩。(演示蟾蜍的离体心脏)。观察它的舒缩不仅是有节律的，而且还是自动的。

小结：肌肉组织的共同特点是：肌细胞呈纤维状或圆柱形，都具有舒缩的功能。

4. 神经组织 神经组织主要由神经元和神经胶质细胞组成，是构成神经系统的主要组织。(演示神经元模式图，描图说明神经元的结构和神经胶质细胞的位置和功能)。

神经元具有突起，能接受刺激产生兴奋，传导兴奋。

复习巩固

1. 举例说明上皮组织的结构是跟它的保护机能相适应的。

2. 各种结缔组织的结构特点是什么？

3. 肌肉组织有几种？它们在功能上都有什么特点？

作业

指导阅读课文，要把基础知识和课本插图联系起来阅读。

(天津市和平中学 韩志安)

皮 肤

前一章按细胞、组织、器官、系统的次序，从微观到宏观，从局部到整体地讲述了人体基本结构，为后面各章打下了基础。

逐章讲述八大系统以前，首先选用大家感性知识较多，覆盖在人体表面的皮肤，讲解它的结构与功能，以及皮肤再生、锻炼和有关卫生保健知识。

本章的重点是皮肤的结构和功能。

可安排两课时。第一课时讲皮肤的功能，皮肤的构造如何与功能相适应。第二课时讲皮肤的再生，锻炼皮肤，皮肤的卫生保健。

皮肤的结构和功能

教学目的

1. 使学生了解皮肤的主要机能。
2. 使学生掌握皮肤的结构以及如何与机能相适应。

教学重点

皮肤的构造如何与机能相适应。

教学难点

皮肤的构造。

教具准备