

高等学校试用教材

# 生理卫生

山东师院 天津师院  
内蒙古师院 北京师大  
北京师院 河北师大  
新乡师院  
合编



人民教育出版社

高等学校试用教材

# 生 理 卫 生

山东师院 天津师院  
内蒙古师院 北京师大  
北京师院 河北师大  
新乡师院  
合 编

人民教育出版社

**生理卫生**

山东师院 天津师院

内蒙古师院 北京师大

北京师院 河北师大

新乡师院

合 编

\*

人民教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

人民教育出版社印刷厂印装

\*

1977年6月第1版 1978年1月第1次印刷

书号 14012·08 定价 2.10 元

## 编 者 的 话

教材改革是教育革命的一个重要方面。几年来，我们七所师范院校生物系根据教育革命的需要，都开设了《生理卫生》这门新课，并编写了教材。1975年6月，经过座谈讨论，决定集中各院校的经验，合编一部《生理卫生》教材。敬爱的周总理关于要加强青少年生理卫生知识教育的指示，以及1975年8月4日教育部、卫生部“关于进一步加强中、小学卫生教育的几点意见”，极大地鼓舞和促进了我们编好这部教材的决心。在党的一元化领导下，我们共同学习了伟大领袖和导师毛主席关于无产阶级教育革命和卫生革命的一系列指示，批判了刘少奇、林彪和“四人帮”推行的反革命修正主义路线，总结和交换了各院校教育革命、教材改革的经验，力求处理好政治与业务、理论与实践、批判与继承的辩证关系。经过半年多的讨论、编写、征求意见和修改，写出了本教材的初稿。然后在七院校分别试用，并再次广泛征求意见和修改，而成为现在这部教材。

本书共4篇22章，另附《实验指导及实习提纲》。在编写过程中，我们努力以马克思主义、列宁主义、毛泽东思想为指导，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点阐述问题，注意全面贯彻党的教育方针和毛主席关于“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的伟大教导，力求使教材能为无产阶级政治服务，为社会主义经济基础服务，为培养千百万无产阶级革命事业接班人服务。

本书是按200—250学时的教学时间编写的，为了理论联系实际，其中除第一篇外，其他各篇可在实践中结合实习内容进行学习。如青春期卫生和学校卫生两章可在中学结合在中学实习阶段进行学习；农村卫生、新针疗法、农村常见病的防治等章可在公社卫生院和大队合作医疗站实习中学习。由于各院校情况不同，在使用本教材时可根据本身的实际情况适当增减内容。

在本书编写和试用过程中，广大工农兵和学员、医务工作者和有关专业人员、兄弟院校有关教研组和中学教师等提供了许多宝贵意见、资料和图表，充实了本教材的内容，我们在此谨致衷心的感谢。

教材的彻底改革是一场深刻的思想革命，是一项长期的政治任务。由于我们对马列主义、毛泽东思想的学习不够，路线斗争觉悟不高，参加三大革命斗争实践也还不足，本书一定还存在不少缺点和错误，希望广大读者批评指正。

山东师院、天津师院、内蒙古师院、北京师大、  
北京师院、河北师大、新乡师院

《生理卫生》教材编写组

一九七七年五月

R33

# 目 录

## 绪 论

### 第一篇 人体结构、功能及卫生保健

<b>第一章 人体的基本结构和功能</b> .....	3
一、人体的基本结构 .....	3
(一)细胞的构造和基本机能 .....	3
(二)组织 .....	6
(三)器官和系统 .....	12
二、人体的基本形态 .....	12
三、人体是对立统一的整体 .....	14
(一)对立统一的规律是生命活动的基本规律 .....	14
(二)机体机能的调节 .....	15
<b>第二章 运动系统</b> .....	17
<b>第一节 骨骼</b> .....	17
一、骨的形态、构造和性质 .....	17
二、骨的连结 .....	20
(一)关节的基本构造 .....	20
(二)关节的运动 .....	21
三、全身骨骼概况 .....	21
(一)颅骨 .....	21
(二)躯干骨 .....	23
(三)四肢骨 .....	26
<b>第二节 骨骼肌</b> .....	31
一、骨骼肌的形态及附属结构 .....	32
二、全身骨骼肌的分布概况 .....	34
(一)头颈肌 .....	34
(二)躯干肌 .....	35
(三)四肢肌 .....	35
三、肌肉的特性 .....	36
(一)物理特性 .....	36
(二)生理特性 .....	36
四、肌肉的收缩 .....	36
(一)肌肉收缩的形式 .....	36
(二)肌肉兴奋时的电变化 .....	37
(三)肌肉收缩时的化学变化 .....	38
(四)肌肉收缩的疲劳 .....	39
(五)肌肉收缩的协同作用 .....	39
<b>第三节 运动系统的锻炼和卫生</b> .....	39

一、体力劳动和体育锻炼对运动系统的影响 .....	39
二、运动系统的卫生 .....	40
<b>第三章 血液</b> .....	41
一、血液的有形成分及其机能 .....	41
(一)红细胞 .....	41
(二)白细胞 .....	42
(三)血小板 .....	43
二、血浆 .....	43
(一)血浆的主要成分 .....	43
(二)血浆的酸硷度 .....	44
(三)血浆的渗透压 .....	45
三、血量、输血与血型 .....	46
(一)血量 .....	46
(二)输血和血型 .....	46
四、血液凝固 .....	47
(一)血液凝固的基本过程 .....	47
(二)凝血的加速和延缓 .....	48
<b>第四章 循环系统</b> .....	49
一、心脏 .....	50
(一)心脏的构造 .....	50
(二)心肌的生理特性 .....	52
(三)心脏的射血机能 .....	54
(四)心音与心脏生物电现象 .....	55
二、血管和血液循环 .....	57
(一)血管的构造 .....	57
(二)血液循环途径和全身的主要血管 .....	58
(三)血液在血管内的流动 .....	59
(四)血压和脉搏 .....	60
(五)静脉管内血液的回流和微循环 .....	62
三、心血管系统活动的调节 .....	63
(一)神经调节 .....	63
(二)体液调节 .....	65
四、体力劳动和体育锻炼对心血管系统活动的影响 .....	66
五、淋巴系统 .....	66

0032934-781514 94.10元

(一)淋巴液的形成	66
(二)淋巴系统的构造和机能	67
<b>第五章 呼吸系统</b>	69
一、呼吸系统的结构与功能	70
(一)鼻	70
(二)咽	71
(三)喉	71
(四)气管和支气管	72
(五)肺	72
(六)胸膜及胸膜腔	73
二、呼吸运动与肺通气	73
(一)呼吸运动	73
(二)胸内负压及其生理意义	74
(三)肺的通气量	75
三、气体交换与运输	76
(一)气体交换	76
(二)气体在血液中的运输	77
四、呼吸运动的调节	78
(一)神经调节	78
(二)体液调节	78
(三)防御性呼吸反射	79
五、呼吸系统的卫生保健	79
<b>第六章 消化系统</b>	80
一、口腔内的消化	81
(一)口腔	81
(二)咀嚼与吞咽	83
二、胃内消化	83
(一)胃的形态结构	83
(二)胃液的成分和作用	84
(三)胃的运动	84
三、小肠内消化	85
(一)胰	85
(二)肝	86
(三)小肠	90
四、大肠	91
五、营养物质的吸收	92
六、消化系统机能的调节	93
(一)神经调节	93
(二)体液调节	94
七、消化系统的卫生保健	94
<b>第七章 营养、代谢和体温调节</b>	95
<b>第一节 食物的营养成分及其生理功能</b>	95
一、糖类及其生理功能	95
二、脂类及其生理功能	95

三、蛋白质及其生理功能	96
四、维生素	96
五、无机盐	98
<b>第二节 能量代谢</b>	100
一、食物的热量	100
二、影响能量代谢的基本因素	100
三、基础代谢	101
(一)基础代谢的概念及其测定	101
(二)影响基础代谢的因素	102
四、劳动时的能量代谢	102
<b>第三节 体温的相对恒定及其调节</b>	102
一、体温相对恒定的意义及其正常变动	102
二、人体的产热和散热过程	103
(一)产热过程	103
(二)散热过程	103
三、体温相对恒定的调节	104
四、发热	104
(一)发热的原因与过程	104
(二)发热对机体的影响	105
(三)发热的意义及一般治疗原则	105
附表 日常食物营养成分表	106

<b>第八章 泌尿系统</b>	108
一、泌尿系统的结构	108
(一)肾脏	108
(二)输尿管	110
(三)膀胱	110
(四)尿道	110
二、尿的生成和排尿	111
(一)尿的生成过程	111
(二)影响尿生成的因素	113
(三)尿的特性	114
(四)排尿	114
<b>第九章 内分泌系统</b>	115
一、概述	115
二、甲状腺	116
(一)甲状腺的形态和结构	116
(二)甲状腺的激素	116
(三)甲状腺的机能	117
(四)甲状腺机能的调节	117
(五)地方性甲状腺肿	118
三、甲状旁腺	118
四、胰岛	119
(一)胰岛素	119

(二)胰高血糖素	119
五、肾上腺	119
(一)肾上腺皮质	119
(二)肾上腺髓质	120
六、垂体	120
(一)腺垂体	121
(二)神经垂体	122
<b>第十章 神经系统</b>	<b>124</b>
一、神经系统的基本组成单位及其功能	126
(一)神经元的结构和功能	126
(二)神经元间的联系——突触	127
(三)反射活动的协调	128
二、神经系统各部的结构和功能	129
(一)脊髓和脊神经	129
(二)脑、脑神经和脑的被膜	134
(三)植物性神经系统	140
(四)中枢神经的传导通路	143
三、高级神经活动	145
(一)条件反射	145
(二)人类高级神经活动的特征	148

四、神经系统的卫生保健	149
(一)一般卫生保健原则	149
(二)常见神经、精神病的预防	150
<b>第十一章 感觉器官</b>	<b>151</b>
一、视觉器官	151
(一)眼球的结构	152
(二)眼的折光与调节	154
(三)视网膜的机能与视野	155
(四)眼的附属结构及其功能	156
二、位听觉器官——耳	157
(一)外耳	159
(二)中耳	159
(三)内耳	159
三、其他感觉器官	162
(一)皮肤感觉	162
(二)味觉与嗅觉	162
(三)内脏痛觉与牵涉性痛	163
<b>第十二章 皮肤</b>	<b>164</b>
一、皮肤的构造	164
二、皮肤的功能	166
三、皮肤的卫生保健	167

## 第二篇 计划生育与青春期卫生

<b>第十三章 生殖系统</b>	<b>168</b>
一、男性生殖系统	168
(一)睾丸及其功能	168
(二)附睾	170
(三)输精管与射精管	170
(四)精囊腺、前列腺和尿道球腺	170
(五)阴茎与阴囊	170
二、女性生殖系统	171
(一)卵巢及其功能	171
(二)输卵管	173
(三)子宫	173
(四)阴道	174
(五)女性外生殖器	175
三、受精、妊娠与分娩	175
(一)受精	175
(二)妊娠	175
(三)分娩	179

〔附〕乳房及授乳卫生	180
<b>第十四章 青春期卫生</b>	<b>181</b>
一、生长发育概述	181
二、青春期的生长发育	181
(一)青春期生长发育的特点	181
(二)男、女在结构、体质和生理方面的差异	183
三、青春期的卫生	184
(一)不要养成吸烟、喝酒的不良习惯	184
(二)注意经期卫生	185
(三)防止不良习惯	186
<b>第十五章 计划生育</b>	<b>187</b>
一、实行计划生育的重要意义	187
二、计划生育的措施	188
(一)实行晚婚	188
(二)节制生育	188
(三)人工流产	189

## 第三篇 农村卫生及学校卫生

<b>第十六章 农村卫生</b>	<b>190</b>
<b>第一节 农村饮水卫生</b>	<b>190</b>
一、饮用水的卫生标准	190

(一)感官性状指标	190
(二)生物学性状指标	191
(三)化学性状指标	191

二、水源的卫生评价与防护要求	191
三、供水及水井改良	192
四、饮用水的净化与消毒	193
<b>第二节 粪便管理</b>	194
一、改厕及改圈	194
二、粪便无害化处理	195
(一)高温堆肥	195
(二)沼气发酵	196
<b>第三节 农村环境改良与保护</b>	197
一、农村环境改良	197
二、农村环境保护	197
(一)污染环境的主要污染源及其危害	198
(二)保护环境的主要措施	199
<b>第四节 农村劳动卫生</b>	199
一、施农药的劳动卫生	200
二、高温环境下的劳动卫生	200
三、多灰尘条件下的劳动卫生	200
四、积肥、起圈等劳动的卫生	201
<b>第十七章 学校卫生</b>	202
一、学校教学、生产劳动和体育 锻炼等方面的卫生	202

(一)教学上的卫生要求	202
(二)对儿童、青少年参加生产劳动的 卫生要求	203
(三)儿童、青少年体育锻炼及学军的卫生	205
二、儿童、青少年常见病、 多发病的防治	207
(一)近视眼的防治	207
(二)沙眼的防治	210
(三)龋齿的防治	211
(四)蛔虫病的防治	213
三、学校卫生管理及学校卫生 保健室的工作	217
(一)提高认识,加强领导,建立与健全学校 卫生保健的组织机构	217
(二)学校环境卫生的要求	218
(三)学校保健室(卫生室)的组织和任务	219
[附件一]《中学卫生室医务人员的 职责任务》	219
[附件二]《卫生老师工作内容》	220
[附件三]《中小学班主任要负担的 卫生工作内容》	220

## 第四篇 农村常见病的防治

<b>第十八章 新针疗法</b>	221
一、针灸的概念和意义	221
二、新针疗法的特点和禁忌症	221
三、针刺疗法	222
(一)常用针具	222
(二)针刺前准备	222
(三)取穴方法	222
(四)进针方法	223
(五)进针后的手法	223
(六)透穴法	224
(七)出针(起针)法	224
[附]刺血法	224
四、针刺意外情况的预防和处理	224
(一)晕针	224
(二)滞针	225
(三)弯针	225
(四)断针	225
(五)气胸	225
(六)出血	225
五、常用穴位及选穴和配穴原则	225
(一)常用穴位	225

(二)选穴和配穴原则	232
[附]五要穴和十要穴歌诀	233
六、脏腑与经络的基本知识	234
(一)脏腑	234
(二)阴阳的概念	235
(三)经络与经络学说	235
[附一]拔罐疗法	238
(一)拔罐疗法的原理及生理作用	238
(二)拔罐的种类及操作方法	239
(三)禁忌症和注意事项	239
(四)常见病的拔罐部位	240
[附二]推拿疗法	240
(一)推拿疗法的原理及生理作用	240
(二)基本手法和注意事项	240

<b>第十九章 中草药</b>	244
一、中草药的一般知识	244
(一)认药	244
(二)采药	244
(三)制药	246
(四)用药	247
二、常用中草药简介	248



(一)解表药(发散药).....	248
(二)清热药.....	253
(三)止咳化痰平喘药.....	263
(四)健脾消食药.....	269
(五)止血活血补血药.....	271
(六)理气药.....	275
(七)去风湿药.....	276
(八)渗湿利尿药.....	279
(九)通便药.....	280
(十)安神镇静药.....	281
(十一)补益药.....	282
(十二)驱虫药.....	284

## 第二十章 战伤救护及意外

### 伤害的急救.....285

#### 第一节 战伤救护.....285

##### 一、止血.....285

(一)出血的种类.....285

(二)止血的方法.....285

##### 二、包扎.....287

(一)三角巾包扎法.....287

(二)自装包扎法.....291

(三)绷带包扎法.....291

##### 三、固定.....293

(一)骨折固定的一般原则.....293

(二)骨折固定的方法.....293

##### 四、搬运.....294

#### 第二节 意外伤害的急救.....297

##### 一、复苏术.....297

(一)人工呼吸.....297

(二)胸外心脏挤压.....298

##### 二、几种伤害的急救.....298

(一)溺水.....298

(二)中暑.....299

(三)电击伤.....299

(四)一氧化碳中毒.....300

(五)有机磷农药中毒.....300

(六)食物中毒.....301

## 第二十一章 传染病.....303

### 第一节 总论.....303

#### 一、传染病的基本特征.....303

(一)由病原体引起,并有传染性  
与流行性.....303

(二)病程发展有一定规律性.....303

(三)有特殊临床表现.....304

(四)有免疫性.....304

#### 二、传染病的传播与流行.....304

(一)传染源.....304

(二)传播途径.....304

(三)易感人群.....305

#### 三、传染病的预防.....305

(一)控制传染源.....305

(二)切断传播途径.....305

(三)提高易感人群的抵抗力.....306

#### 四、免疫与预防接种.....306

(一)非特异性免疫与特异性免疫.....306

(二)细胞免疫与体液免疫.....306

(三)人工免疫与预防接种.....307

(四)免疫在诊断上的应用.....308

### 第二节 常见传染病的防治.....308

#### 一、呼吸道传染病.....308

(一)流行性感冒.....308

(二)感冒.....309

(三)麻疹.....309

(四)流行性脑脊髓膜炎.....310

(五)肺结核.....310

#### 二、消化道传染病.....311

(一)细菌性痢疾.....311

(二)病毒性肝炎.....312

(三)伤寒.....313

#### 三、虫媒传染病.....314

(一)疟疾.....314

(二)流行性乙型脑炎.....315

#### 四、经伤口感染的传染病——破伤风.....315

#### 五、其他传染病简介.....316

## 第二十二章 其他常见病的防治.....317

#### 一、机械性创伤.....317

#### 二、冻伤.....318

#### 三、烫伤.....318

#### 四、疔.....319

#### 五、疖.....320

#### 六、湿疹.....320

#### 七、风湿病及风湿性心脏病.....321

#### 八、高血压病.....323

#### 九、慢性支气管炎.....323

#### 十、肺炎.....324

#### 十一、急性胃肠炎.....325

#### 十二、溃疡病.....326

#### 十三、尿路感染.....327

#### 十四、结膜炎.....328

十五、鼻出血	328
十六、扁桃体炎	329
十七、急性化脓性中耳炎	329

附录一 常用中成药	330
附录二 人体检验正常值	333
附录三 简易保健箱	334

## 《实验指导及实习提纲》

### 第一部分 实验指导 335

实验一 观察人体口腔上皮细胞	335
实验二 观察动物的四种基本组织	335
实验三 观察脱钙骨及灰化骨的特性	336
实验四 骨骼肌的强直收缩与疲劳	336
实验五 在体肌的疲劳	338
实验六 血液凝固及血液成分的观察	339
实验七 红、白细胞的计数	339
实验八 血涂片的制作和白细胞的分类	342
实验九 血红蛋白含量的测定	343
实验十 红细胞沉降率(血沉)的测定	344
实验十一 血型的鉴定	345
实验十二 观察蛙蹼(或肠系膜)的 血液流动	346
实验十三 观察蛙心的节律性搏动	346
实验十四 离体蛙心灌流	347
实验十五 人体动脉血压测定	347
实验十六 动物血压的调节	347
实验十七 唾液淀粉酶的消化作用	349
实验十八 粪便检查	350
实验十九 呼吸运动与肺通气量的测定	350
实验二十 尿液检查	351
实验二十一 饮水和盐溶液对肾机 能的影响	352
实验二十二 脊蛙反射及反射弧的分析	353
实验二十三 兔大脑皮质运动区 机能定位	354
实验二十四 早期妊娠诊断	354
附一 常用生理盐溶液的配制	355
附二 实验动物常用麻醉药 (非挥发性)简介	356

### 第二部分 实习提纲 356

实习一 水质调查与水源管理	356
一、水质调查	356
二、水井的调查与改良	359

三、水的净化和消毒实践	360
-------------	-----

实习二 粪便管理与厕所、畜圈 的改良	361
-----------------------	-----

一、可进行实践的项目举例	361
二、高温积肥法	361
三、积肥效果检查	362

实习三 儿童青少年身体发育和健康 状况调查	363
--------------------------	-----

一、儿童青少年身体发育调查	363
(一)儿童青少年身体发育测量方法	363
(二)身体发育资料的整理和统计方法	364
(三)儿童青少年生长发育的评价	369

二、儿童青少年几项健康检查项目 的操作方法	371
--------------------------	-----

(一)脊柱及足弓的发育情况	371
(二)心肺听诊	371
(三)耳部检查	374
(四)鼻腔检查	374
(五)口咽部检查	374

实习四 儿童青少年几种常见 病的调查	374
-----------------------	-----

一、视力检查	374
二、沙眼检查	378
三、龋齿检查	379
四、蛔虫病检查	381

实习五 农村常见病的防治	382
--------------	-----

实习六 中草药	383
---------	-----

一、目的和要求	383
二、时间安排	383
三、教学过程	383
(一)认药	383
(二)采药	385
(三)制药	385
(四)用药	386
四、使用工具	386

实习七 预防接种	386
----------	-----

一、种痘	386
二、皮下接种及肌肉注射	387
(附)皮内注射及过敏试验	388

## 绪 论

### 学习《生理卫生》课的目的、任务和方法

师范院校的《生理卫生》，是在介绍人体生命活动规律的基础上，阐述讲究卫生、防治常见病、增进身体健康的一门课程。通过学习本课程，要求学员能担任中学《生理卫生》及有关课程的教学工作，并具有对青少年开展卫生保健工作的基本能力。因此，本课程主要包括有关人体基础知识和卫生保健两部分内容。

伟大领袖毛主席教导我们：“马克思主义的哲学认为十分重要的问题，不在于懂得了客观世界的规律性，因而能够解释世界，而在于拿了这种对于客观规律性的认识去能动地改造世界。”学习《生理卫生》课，不仅要了解正常人体的结构和功能，更重要的是要应用这部分知识，联系医疗卫生实际，为更好地讲究卫生、防治常见病、增进人民健康服务，为社会主义革命和社会主义建设作出贡献。因此，在《生理卫生》课中应以卫生保健为中心，并围绕卫生保健的需要，把人体结构和功能方面的基本知识讲述清楚。

本课程必须体现以阶级斗争为纲，全面贯彻执行毛主席制定的教育方针和卫生工作方针。我国绝大部分人口在农村，把医疗卫生工作的重点放到农村去，是卫生革命的根本方向。同时，中学的教育对象是青少年，全面贯彻应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者的方针，使青少年沿着毛主席指引的方向，身心健康地成长，是关系到培养和造就千百万无产阶级革命事业接班人的头等大事。因此，在卫生保健内容中必须以农村卫生、学校卫生和青少年卫生保健为重点。

学习本课必须理论联系实际。结合当前卫生革命和卫生保健工作的实际需要，要在体现“预防为主”方针的前提下，学习一些必要的新医疗法，特别是当前农村常用的新针疗法和中草药知识，并学习一些传染病和其他常见病（本教材以北方农村和青少年常见病为主）的防治知识和技能。此外，还要掌握一定的急救和战伤救护的知识和技能，并使学员懂得结合当地实际情况，开展爱国卫生运动，进行晚婚和计划生育以及卫生防疫等宣传教育和一些实际工作。毛主席教导我们：“实践的观点是辩证唯物论的认识论之第一的和基本的观点。”为了实现培养目标的要求，必须紧密结合三大革命斗争进行教学，注意在实践中培养学员忠诚党的教育事业、热爱农村、热爱青少年卫生保健工作的思想，提高分析问题和解决问题的能力。

### 我国医药卫生事业的发展

中国医药学是我国亿万勤劳智慧的劳动人民在长期与疾病做斗争的实践过程中逐渐形成

的。早在石器时代和农业生产开始发展的时期，我们的祖先就已经开始用石针和草药来防治疾病。在二千七百多年前的周朝，医学就已开始分科；春秋战国至秦汉时期就出现了如扁鹊（秦越人，春秋战国时人）、华佗（东汉末年和三国时人）、张仲景（著《伤寒杂病论》，东汉末期人）等杰出的名医，也出现了世界上最早的、系统阐述人体解剖、生理、病理、预防、治疗等医学理论问题的医学全书《内经》，可以认为，这是世界上最早的生理卫生著作。

长期发展起来的中草药到汉代汇编成为《神农本草经》，载药三百余种，是世界上最早的药物学著作。后来又经孙思邈（隋唐）、刘禹锡（唐）、王安石（宋）、沈括（宋）等的发展，到明朝在李时珍著的《本草纲目》中，记载了 1,892 种药物，并附图 1,126 幅和历代验方一万多个，是闻名世界的医药学著作。

但是，我国医药学的发展也受到长时期的封建社会制度的束缚，特别是近百年来，由于帝国主义的文化侵略和国民党反动统治时期所推行的崇洋媚外、打击和消灭中医中药的反动政策，使中医中药事业遭到了严重的摧残。

解放以后，在伟大领袖和导师毛主席的领导下，非常重视中医中药工作，制定了党的中医政策和一系列卫生工作方针，使祖国医药学的发展进入了一个新的阶段。特别是经过史无前例的无产阶级文化大革命，批判了刘少奇、林彪以及“四人帮”反革命修正主义路线的干扰、破坏，毛主席的革命卫生路线更加深入人心，群众性爱国卫生运动蓬勃开展，合作医疗、赤脚医生等社会主义新生事物茁壮成长，农村缺医少药的状况有了很大改变，卫生革命生气勃勃。防病灭病、妇幼卫生、中西医结合、计划生育、卫生宣传、医学教育、医学科研、卫生战备等方面都取得了很大成就。如断臂再植、治疗大面积烧伤、打开聋哑禁区、人工合成结晶牛胰岛素等项新成就，开创了世界新记录；针刺麻醉、新针疗法等在国际上已被广泛采用推广，为全世界人民做出了贡献。

目前，在英明领袖华国锋主席提出的抓纲治国战略决策指引下，以揭批“四人帮”为中心的声势浩大的农业学大寨、工业学大庆的革命运动正在蓬勃开展。教育战线和卫生战线也形势大好。我们一定要紧密团结在华主席为首的党中央周围，为落实毛主席一系列有关教育革命和卫生革命的指示，为发展我国的新医药学和卫生事业，为儿童、青少年的身心健康努力奋斗，为中国和世界人民做出更大的贡献。

# 第一篇 人体结构、功能及卫生保健

## 第一章 人体的基本结构和功能

### 一、人体的基本结构

组成人体的基本结构是细胞。细胞是构成有机体的形态、机能和发育上的基本单位。在细胞之间还有不具细胞形态的生活物质,叫细胞间质,对细胞具有支持、联络、营养、保护等作用。

#### (一) 细胞的构造和基本机能

1. 细胞的形态构造 人体细胞的形态因细胞本身的机能、发育阶段和所在环境而有差别:有的呈圆形,如血细胞;有的呈多边形,如上皮细胞;有的呈纤维状,如肌细胞;有的具有多而长的突起,如神经细胞。细胞的大小差异很大,如成熟的卵细胞直径在100微米( $\mu$ )以上,而淋巴细胞直径只有6微米。

细胞由原生质构成。原生质分化为细胞质和细胞核两大部分。细胞质表面的原生质形成一层薄膜,称为细胞膜(图1-1)。

(1) 细胞膜:位于细胞表面,是维持细胞的形态和实现细胞内外物质交换的重要结构。细胞膜由类脂质、磷酸盐和蛋白质所组成,具有选择性地通过某些物质的特性。因此,细胞膜不仅是吸收有用物质和排出废物的重要结构,而且对维持细胞内外的酸碱度和无机盐浓度、保持机体的正常生理状态,也起着重大的作用。

细胞膜的上述机能主要决定于其结构和生理活动,如肌细胞在活动状态时,氨基酸和葡萄糖可以通过,而在相对静止状态时,则不易通过。此外也受当时细胞外界条件的影响,如细胞受到热、放射线等的过度刺激时,细胞膜的通透性即增高。

(2) 细胞质:细胞核外面的原生质称为细胞质。细胞质是一种复杂的胶体物质,其中悬浮着细胞器、内含物等(图1-2)。未分化的细胞质则称细胞基质。在活细胞中基质均匀、无色透明。

① 细胞器:是细胞质的一些特殊分化物,包括线粒体、内网器和中心体等。

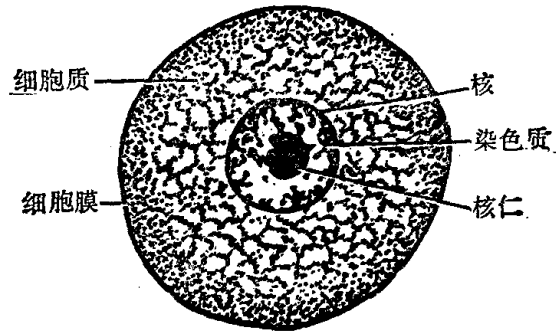
线粒体:人体细胞中除红细胞外,均有线粒体,呈线状或粒状结构。主要由蛋白质和类脂质组成,还有核糖核酸和很多酶。线粒体是细胞内进行氧化与还原作用的场所,因此被认为是细胞的“动力站”。

内网器:一般呈网状、片状、棒状或粒状,常位于核周围或核的一侧。其主要功能是参与脂肪代谢或细胞的分泌活动。

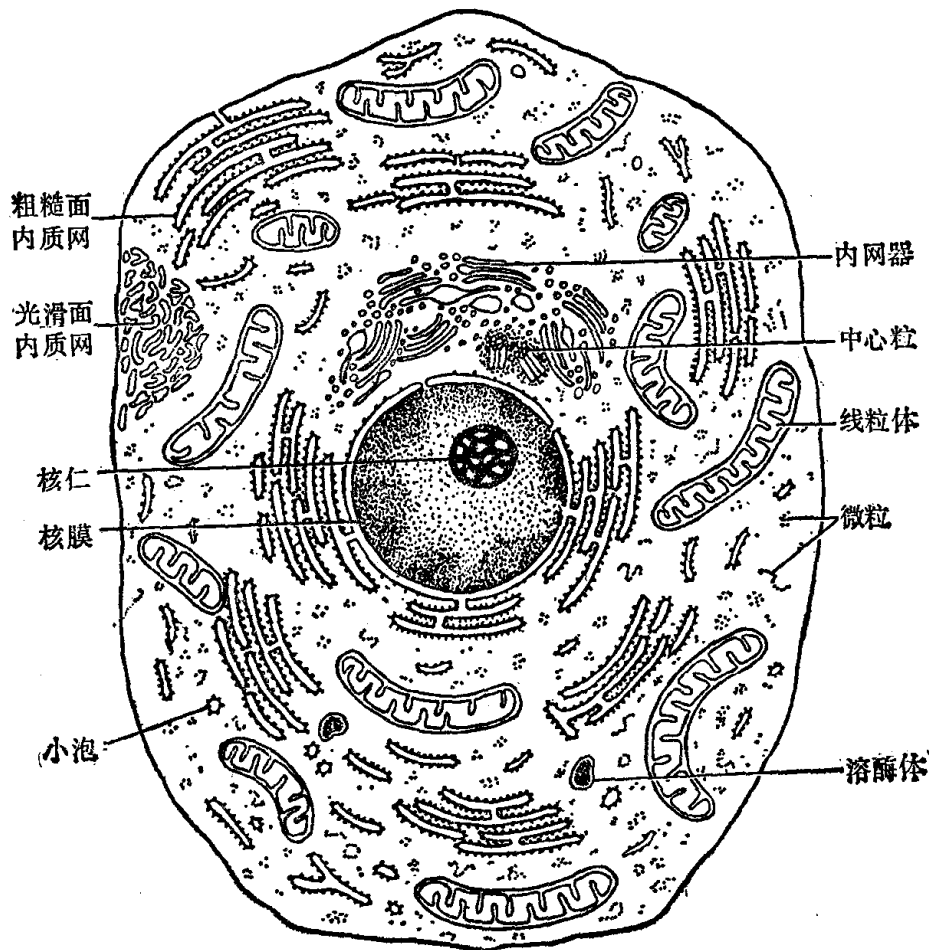
中心体:由一团浓缩的细胞质和1—2个中心粒所组成,多位于核的附近。如果中心体被破

坏,细胞便丧失分裂增殖的能力。

② 内含物:是细胞代谢过程中所产生的物质。其中有些是储备的营养物质,如糖元、脂肪和蛋白质等;有些是排泄物、分泌物、色素等。



1. 光学显微镜观



2. 电子显微镜观

图 1-1 细胞结构模式图

(3) 细胞核:是细胞的重要组成部分,细胞失去细胞核便丧失生长和分裂的能力。细胞核由核膜、核质和核仁组成。核膜是细胞核与细胞质之间的分界膜。核质包括核液和染色质两部分,核液是透明均匀的液体,主要成分是水 and 蛋白质;染色质的主要成分去(脱)氧核糖核酸(DNA),

是生物遗传的主要物质基础。核仁的主要成分是核糖核酸(RNA),是形成核糖核酸和合成蛋白质的重要结构。在分裂旺盛的细胞核内,核仁较大或数量增多。

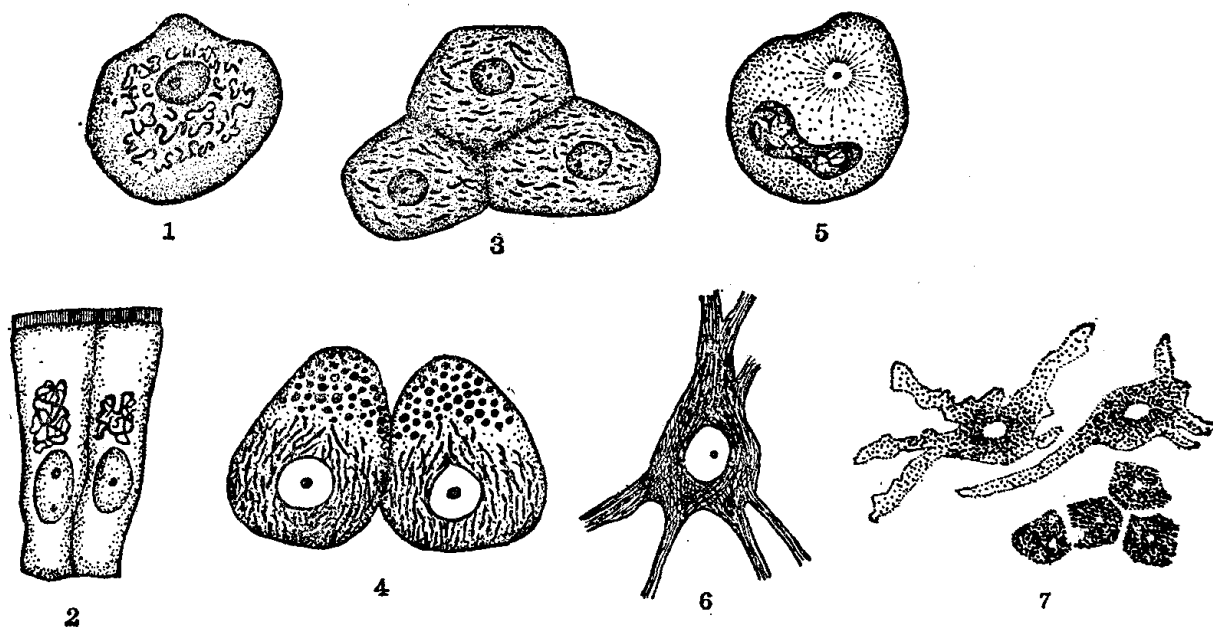


图 1-2 细胞器及细胞内含物

1、2.内网器 3、4.线粒体及分泌粒 5.中心体 6.原纤维(神经细胞) 7.色素细胞内的色素颗粒

## 2. 细胞的基本机能

(1) 新陈代谢: 新陈代谢是生命存在的必需条件, 新陈代谢一旦停止, 机体得不到自我更新, 生命也就停止。新陈代谢包括同化和异化两方面。同化作用是由细胞外界的物质合成细胞生活物质的过程; 异化作用是生活物质的分解和氧化过程。同化作用和异化作用互为存在的条件, 缺一不可。同化作用利用异化作用所产生的能量, 异化作用分解同化作用所合成的物质。细胞通过内部不断进行的新陈代谢, 才能维持生长、发育和分裂增殖的功能。

(2) 兴奋(感应)性: 细胞对其周围环境的刺激发生一定反应的特性, 叫做兴奋性。不同种类的细胞, 兴奋性的表现不同。例如, 肌细胞可以收缩, 腺细胞可以分泌, 神经元可以传导神经冲动, 白细胞可做变形运动等。各种细胞的兴奋性都以其新陈代谢的变化作为基础。

细胞对刺激的反应有两种表现形式, 即兴奋和抑制。当细胞受刺激后, 由相对静止状态变为活动状态或由活动较弱变为活动较强的状态称为兴奋。相反, 当细胞受到刺激后, 由活动较强变为活动较弱或相对静止则称为抑制。兴奋与抑制互相对立又彼此统一, 从而表现了人体活动的多样性和灵活性。

(3) 适应性: 细胞可以随周围环境的长期改变而改变其机能特性, 此种改变称为适应性。例如, 细胞经常处于缺氧情况下, 它的吸氧能力就会加强。

(4) 衰老和死亡: 在正常人体内, 每时每刻都有大量细胞在新生和衰亡, 细胞的衰老和死亡是细胞发展的必然结果。新生的细胞不断代替或补偿衰老死亡的细胞, 以继续保证人体内各种组织和器官的正常结构和功能。

3. 细胞的繁殖 细胞繁殖的方式, 可分为有丝分裂与无丝分裂两种。

(1) 有丝分裂: 也称间接分裂, 为一连续变化过程, 通常分为四期(图 1-3)。

① 前期: 中心体一分为二, 并向细胞两极移动。同时在其四周出现放射状星芒; 核内染色质形成染色丝, 并增粗变短形成染色体; 核仁及核膜消失, 核质与细胞质相混合。

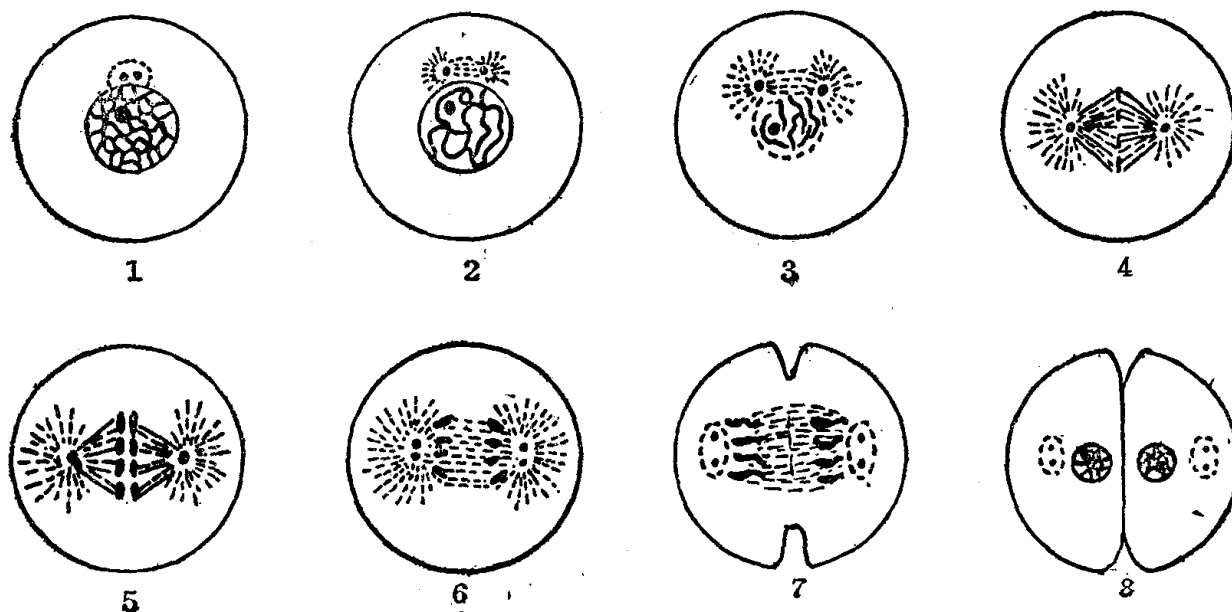


图 1-3 细胞的有丝分裂

1、2、3. 前期 4、5. 中期 6. 后期 7、8. 末期

② 中期: 两中心体接近两极, 它们之间有细丝连成的梭形结构称纺锤体。染色体排列在赤道部的平面上, 然后每个染色体纵裂为二。

③ 后期: 已纵裂的染色体分为二组, 各向两极的中心体移动, 细胞体开始在赤道部缩窄。

④ 末期: 各组染色体移到两极中心体附近, 染色体聚集在一起, 核膜、核仁重新出现, 新核形成, 纺锤体消失。染色体逐渐变成染色质, 细胞体缩窄处加深, 最后分成两个细胞。

(2) 无丝分裂: 也称直接分裂。细胞核中不出现染色体, 细胞质和核同时伸长, 中部收缩, 一分为二。

## (二) 组织

在胚胎发生过程中, 细胞的形态和机能逐渐分化, 细胞之间产生了细胞间质。分化后的细胞与细胞间质组成一定形态的结构, 称为组织。每种组织具有相似的形态和机能, 并大多具有相同的起源。但组织并非由一些细胞机械地拼凑而成, 故其机能不等于细胞机能的机械总和。

1. 组织的种类 根据来源、形态结构和机能的的不同, 可将组织分为四大类: 上皮、结缔、肌和神经组织。

(1) 上皮组织是由密集的较有规则的细胞和少量的细胞间质连结而成的薄膜状结构, 覆盖在整个有机体的外表面和体内一切管道、腔、囊的内表面以及某些内脏器官的表面, 具有保护(如皮肤表皮)、吸收(如小肠上皮)、排泄(如肾小管上皮)、呼吸(如肺泡上皮)、分泌(如唾液腺)、感受(如嗅上皮)、生殖(如卵巢及睾丸上皮)等机能。



上皮组织按其形态、机能的不同可分为许多种：

- |                                 |      |                               |                          |
|---------------------------------|------|-------------------------------|--------------------------|
| 上皮组织                            | 被复上皮 | 单层                            | 扁平上皮：如心脏、血管内表面的上皮(图 1-4) |
|                                 |      |                               | 立方上皮：如肾小管上皮(图 1-5)       |
|                                 | 复层   | 柱状上皮：如胃、肠等内表面的上皮(图 1-6)       |                          |
|                                 |      | 假复层柱状上皮：往往具有纤毛,如呼吸道上皮(图 1-7)  |                          |
|                                 |      | 扁平上皮：如皮肤、口腔、食管、尿道等处的上皮(图 1-8) |                          |
| 腺上皮：由分泌某些物质的腺细胞组成,大多为单层立方上皮,如肠腺 |      |                               |                          |
| 感觉上皮：如嗅上皮,味觉上皮等                 |      |                               |                          |
| 生殖上皮：如卵巢、睾丸上皮                   |      |                               |                          |

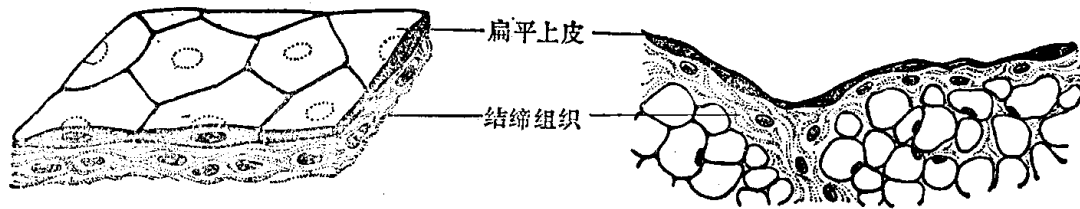


图 1-4 单层扁平上皮  
右图为单层扁平上皮切面图(浆膜)

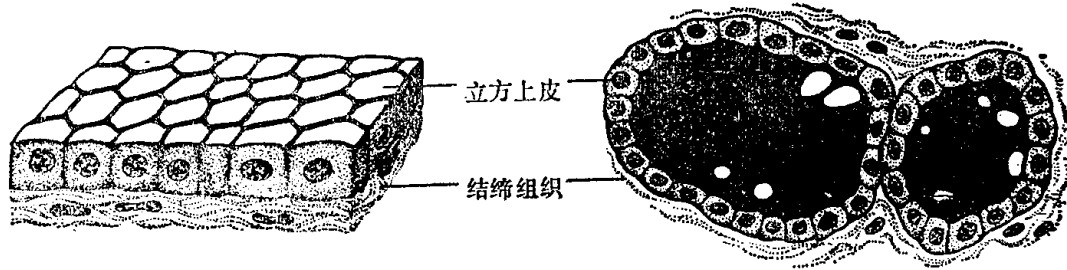


图 1-5 单层立方上皮  
右图为单层立方上皮切面图(甲状腺)

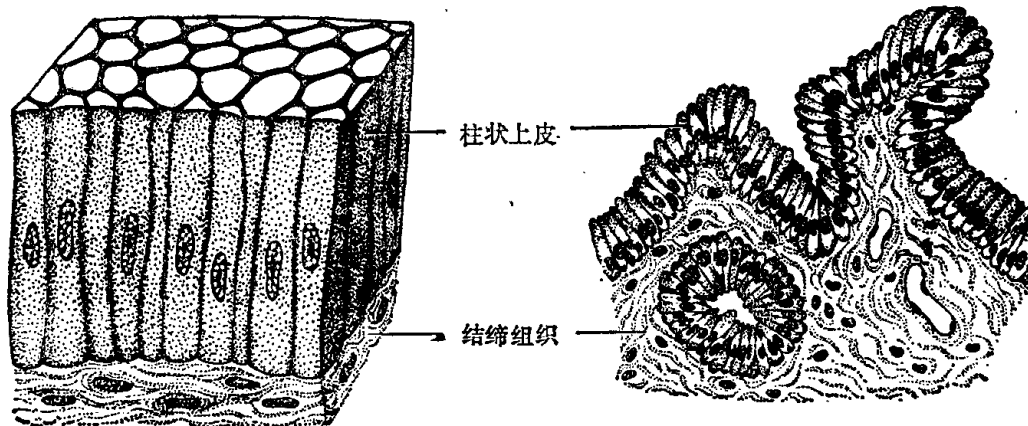


图 1-6 单层柱状上皮  
右图为单层柱状上皮切面图(胆囊)