

高等院校护理专业主干课精析精练

李云生 主编

# 人体形态学与生理学

Human Morphology and Physiology

清华大学出版社

高等院校护理专业主干课  
精析精练

李云生 主编

# 人体形态学与生理学

Human Morphology and Physiology

清华大学出版社  
北 京

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

## 图书在版编目(CIP)数据

人体形态学与生理学/李云生主编. —北京:清华大学出版社,2007.5

(高等院校护理专业主干课精析精练)

ISBN 978-7-302-13723-8

I. 人… II. 李… III. ①人体形态学—高等学校—教材 ②人体生理学—高等学校—教材

IV. ①R32 ②R33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 131768 号

责任编辑:王 华

封面设计:色朗图文设计

责任校对:刘玉霞

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

[c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

社 总 机:010-62770175

投稿咨询:010-62772015

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮购热线:010-62786544

客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京四季青印刷厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:21.5

字 数:567 千字

版 次:2007 年 5 月第 1 版

印 次:2007 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:35.00 元

---

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。

联系电话:010-62770177 转 3103

产品编号:020631-01

**编委会名单**

**主任委员** 刘纯艳

**委 员** (按姓氏笔画排序)

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 于公元 | 王席伟 | 王 跃 |
| 王春梅 | 刘纯艳 | 孙保存 |
| 孙 荣 | 李云生 | 张 清 |
| 张 蕴 | 娄建石 | 姚 智 |

**编者名单**

**主 编** 李云生

**副主编** 梁 玉 王卫国

**编 者** (按姓氏笔画排序)

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 王卫国 | 王 玲 | 任怡敏 |
| 刘 彤 | 刘 奔 | 刘 瑾 |
| 李云生 | 何 璐 | 宋珏娴 |
| 张 媛 | 邵 珩 | 梁 玉 |
| 智建生 | 董德勇 | 翟丽东 |
| 蔡 滢 |     |     |

# 总前言

近年来,随着社会进步和人民群众对健康需求的日益增强,我国高等护理教育得到了长足发展,提高本专科层次护理教育水平是满足社会对高素质护理人才和加强护士队伍建设的基础,辅助本专科层次学生系统学习护理专业各科目是我们编写这套丛书的根本目的。

这套丛书是由我国第一所开办本科高等护理教育专业的天津医科大学护理学院牵头,组织具有多年高等护理教育专业办学经验院校的教师和临床一线护理人员共同编写的。

丛书共 13 册,涵盖了护理专业教育的主要科目,包括临床护理和当前急需的社区护理、老年护理等课程。各册内容紧密结合课程教学要求,注重基本概念和基本知识的提炼,对学生学习中的重点、难点进行精讲,每章后还安排了自测题,便于学生进行自我考核,验证自己的学习效果。

我们希望这套丛书可以帮助高等护理本专科生及参加护理职业考试的专业人员,深入学习、掌握精髓、融会贯通、增强记忆、节省时间,全面掌握教材的内容,提高学习效率,取得良好的学习效果。

刘纯艳

2007 年元月

人体形态学与生理学是高等医学院校护理学专业重要的基础医学主干课程。随着近年来科学技术的进步和高等护理专业的发展,编写一部既体现学科发展,又具有很强科学性、系统性和可读性的辅助教材,一直是从事护理学教学的老师们的愿望。编写该书的宗旨在于辅助教师和医学生能全面系统地根据教学大纲的学习要求,把握好教学环节过程中的教与学。医学生在系统地学习和复习之后,能进行自我考核,审查自己的学习效果,强化和巩固所学知识。

本书按照高等院校护理专业主干课精析精练丛书编委会和清华大学出版社的要求,以目前普遍使用的人体形态学和生理学教材为蓝本,适当参考国内外教材,如 Richard S. Snell 编写的 *Clinical Anatomy for Medical Students* 等教材,并结合我们多年教学实践经验编撰而成,可供全国高等护理学专业本、专科教师和学生使用,也可供医学其他专业学生、医学成人教育学生及参加硕士研究生入学考试或国家护士、医师资格考试人士使用。

本书共分两篇,上篇人体形态学,涉及人体系统解剖学、局部解剖学和组织胚胎学,按人体构成、局部和胚胎学等内容划分;下篇生理学,包括绪论、细胞的基本功能、血液和血液循环等功能系统内容。每一章均有内容精讲和自测习题。内容精讲提炼本课程章节需重点掌握内容,并就难点、疑点进行重点解析;自测习题以选择题和思考题形式

检测,选择题参考全国护士执业考试试题类型设计,以检测学生辨析能力为主要目的,例如人体解剖学 A2 型和 A3 型选择题,是参考 *Clinical Anatomy for Medical Students* 的检测题编撰的,具有一定难度,也可供师生了解国外对学生的考核情况。

本书的编写参考了国内外多种教材和专著,在此向中外作者对本书所做的贡献表示衷心的感谢!天津医科大学王卫国教授和梁玉副教授分别对生理学和组织胚胎学篇章负责组稿,何璐老师负责统稿编辑,在此对他们的辛勤工作深表谢意。特别感谢清华大学出版社对本书出版工作的大力支持!

由于编者水平有限,书中内容取舍方面一定存在欠妥之处,缺点错误在所难免,敬请使用本教材的教师和同学批评指正。

李云生

2007 年 3 月

## 上篇 人体形态学

### 第一章 人体构成

3

|                   |    |
|-------------------|----|
| 内容精讲 .....        | 3  |
| 第一节 细胞和基本组织 ..... | 3  |
| 第二节 构成人体的系统 ..... | 12 |
| 自测习题 .....        | 17 |
| 参考答案 .....        | 21 |

### 第二章 脊柱与背部肌

23

|              |    |
|--------------|----|
| 内容精讲 .....   | 23 |
| 第一节 脊柱 ..... | 23 |
| 第二节 背肌 ..... | 24 |
| 自测习题 .....   | 25 |
| 参考答案 .....   | 27 |

### 第三章 上肢

28

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 内容精讲 .....            | 28 |
| 第一节 上肢肌与上肢骨及其连结 ..... | 28 |
| 第二节 上肢脉管与神经 .....     | 30 |
| 自测习题 .....            | 32 |
| 参考答案 .....            | 35 |

**第四章 下肢**

37

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 内容精讲 .....            | 37 |
| 第一节 下肢肌与下肢骨及其连结 ..... | 37 |
| 第二节 下肢脉管与神经 .....     | 39 |
| 自测习题 .....            | 42 |
| 参考答案 .....            | 50 |

**第五章 胸部**

51

|                        |    |
|------------------------|----|
| 内容精讲 .....             | 51 |
| 第一节 胸廓、胸固有肌和膈 .....    | 51 |
| 第二节 胸腔脏器 .....         | 52 |
| 第三节 胸部脉管和神经 .....      | 59 |
| 第四节 纵隔、乳房和胸部局部记载 ..... | 61 |
| 自测习题 .....             | 62 |
| 参考答案 .....             | 72 |

**第六章 腹部**

74

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 内容精讲 .....             | 74  |
| 第一节 腹肌 .....           | 74  |
| 第二节 腹腔器官 .....         | 75  |
| 第三节 腹部脉管、神经及局部记载 ..... | 85  |
| 自测习题 .....             | 88  |
| 参考答案 .....             | 100 |

**第七章 盆部与会阴**

102

|            |     |
|------------|-----|
| 内容精讲 ..... | 102 |
| 自测习题 ..... | 107 |
| 参考答案 ..... | 114 |

**第八章 头颈部**

115

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 内容精讲 .....        | 115 |
| 第一节 颅骨和头颈部肌 ..... | 115 |
| 第二节 头颈部器官 .....   | 116 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第三节 头颈部脉管、神经及局部记载 ..... | 121 |
| 自测习题 .....              | 125 |
| 参考答案 .....              | 133 |

第九章 中枢神经系统

135

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 内容精讲 .....                 | 135 |
| 第一节 脊髓 .....               | 135 |
| 第二节 脑 .....                | 138 |
| 第三节 神经传导通路 .....           | 144 |
| 第四节 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环 ..... | 146 |
| 自测习题 .....                 | 148 |
| 参考答案 .....                 | 155 |

第十章 内脏神经系统

158

|            |     |
|------------|-----|
| 内容精讲 ..... | 158 |
| 自测习题 ..... | 160 |
| 参考答案 ..... | 161 |

第十一章 人体胚胎学概要

163

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 内容精讲 .....           | 163 |
| 第一节 胚胎的早期发育 .....    | 163 |
| 第二节 胎膜、胎盘和多胎 .....   | 166 |
| 第三节 常见先天性畸形及原因 ..... | 167 |
| 自测习题 .....           | 169 |
| 参考答案 .....           | 171 |

下篇 生 理 学

第十二章 绪论

175

|            |     |
|------------|-----|
| 内容精讲 ..... | 175 |
| 自测习题 ..... | 177 |
| 参考答案 ..... | 178 |

## 第十三章 细胞的基本功能

180

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 内容精讲 .....             | 180 |
| 第一节 细胞膜的物质转运功能 .....   | 180 |
| 第二节 细胞的跨膜信号转导功能 .....  | 181 |
| 第三节 细胞的兴奋性和生物电现象 ..... | 182 |
| 第四节 肌细胞的收缩功能 .....     | 185 |
| 自测习题 .....             | 187 |
| 参考答案 .....             | 191 |

## 第十四章 血液

193

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 内容精讲 .....            | 193 |
| 第一节 概述 .....          | 193 |
| 第二节 血细胞生理 .....       | 194 |
| 第三节 血液凝固与纤维蛋白溶解 ..... | 197 |
| 第四节 血型与输血 .....       | 198 |
| 自测习题 .....            | 199 |
| 参考答案 .....            | 202 |

## 第十五章 血液循环

203

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 内容精讲 .....         | 203 |
| 第一节 心脏生理 .....     | 203 |
| 第二节 血管生理 .....     | 208 |
| 第三节 心血管活动的调节 ..... | 211 |
| 第四节 器官循环 .....     | 213 |
| 自测习题 .....         | 214 |
| 参考答案 .....         | 219 |

## 第十六章 呼吸

220

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 内容精讲 .....           | 220 |
| 第一节 细胞膜的物质转运功能 ..... | 220 |
| 第二节 呼吸气体的交换 .....    | 223 |
| 第三节 气体在血液中的运输 .....  | 224 |
| 第四节 呼吸运动的调节 .....    | 226 |

|            |     |
|------------|-----|
| 自测习题 ..... | 228 |
| 参考答案 ..... | 232 |

## 第十七章 消化和吸收

234

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 内容精讲 .....      | 234 |
| 第一节 概述 .....    | 234 |
| 第二节 口腔内消化 ..... | 235 |
| 第三节 胃内消化 .....  | 236 |
| 第四节 小肠内消化 ..... | 238 |
| 第五节 大肠功能 .....  | 240 |
| 第六节 吸收 .....    | 240 |
| 自测习题 .....      | 241 |
| 参考答案 .....      | 244 |

## 第十八章 能量代谢和体温

246

|                  |     |
|------------------|-----|
| 内容精讲 .....       | 246 |
| 第一节 能量代谢 .....   | 246 |
| 第二节 体温及其调节 ..... | 247 |
| 自测习题 .....       | 250 |
| 参考答案 .....       | 252 |

## 第十九章 尿的生成和排出

254

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 内容精讲 .....               | 254 |
| 第一节 肾的功能解剖和血流量 .....     | 254 |
| 第二节 肾小球滤过功能 .....        | 255 |
| 第三节 肾小管与集合管的物质转运功能 ..... | 257 |
| 第四节 尿液的浓缩和稀释 .....       | 259 |
| 第五节 尿生成的调节 .....         | 259 |
| 第六节 清除率 .....            | 261 |
| 第七节 尿的排放 .....           | 261 |
| 自测习题 .....               | 262 |
| 参考答案 .....               | 266 |

**第二十章 感觉器官的功能**

268

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 内容精讲 .....            | 268 |
| 第一节 感受器及其一般生理特征 ..... | 268 |
| 第二节 眼的视觉功能 .....      | 269 |
| 第三节 耳的听觉功能 .....      | 271 |
| 第四节 前庭器官的平衡感觉功能 ..... | 273 |
| 自测习题 .....            | 274 |
| 参考答案 .....            | 278 |

**第二十一章 神经系统的功能**

279

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 内容精讲 .....                     | 279 |
| 第一节 神经元与神经胶质细胞的一般功能 .....      | 279 |
| 第二节 突触传递和神经反射 .....            | 280 |
| 第三节 神经系统的感觉分析功能 .....          | 284 |
| 第四节 觉醒、睡眠与脑电活动 .....           | 286 |
| 第五节 神经系统对姿势和运动的调节 .....        | 288 |
| 第六节 神经系统对内脏活动、本能行为和情绪的调节 ..... | 291 |
| 第七节 脑的高级功能 .....               | 293 |
| 自测习题 .....                     | 295 |
| 参考答案 .....                     | 304 |

**第二十二章 内分泌**

306

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 内容精讲 .....                | 306 |
| 第一节 概述 .....              | 306 |
| 第二节 下丘脑与垂体的内分泌 .....      | 307 |
| 第三节 甲状腺的内分泌 .....         | 309 |
| 第四节 甲状旁腺及调节钙、磷代谢的激素 ..... | 310 |
| 第五节 肾上腺的内分泌 .....         | 311 |
| 第六节 胰岛的内分泌 .....          | 312 |
| 自测习题 .....                | 313 |
| 参考答案 .....                | 317 |

**第二十三章 生殖**

318

|                |     |
|----------------|-----|
| 内容精讲 .....     | 318 |
| 第一节 男性生殖 ..... | 318 |
| 第二节 女性生殖 ..... | 319 |
| 自测习题 .....     | 320 |
| 参考答案 .....     | 322 |

人体形态学  
PART 1

上

篇

