

卫生职业教育配套教材

综合 (一)

医学遗传学基础 生物化学

护 理 专 业 能 力 训 练

主编 赵国华 副主编 刘崇峰 赵霞 孙萍

卫生职业教育配套教材

综合（一）

医学遗传学基础 生物化学

护 理 专 业 能 力 训 练

主编 赵国华 副主编 刘崇峰 赵 霞 孙 萍

编者（以姓氏笔画为序）

王庆剑 王志宏 王淑芳 孙 萍 孙革新
刘崇峰 刘玉敏 任丽娜 杜晶华 赵 霞
赵国华 程玉宏 廖林楠

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

综合(一) 医学遗传学基础 生物化学/赵国华主编.
北京:人民卫生出版社,2006.8
ISBN 7-117-07844-8

I. 综... II. 赵... III. ①护理学—专业学校—教材②遗传学—专业学校—教材③生物化学—专业学校—教材 IV. R47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 077044 号

综合(一)

医学遗传学基础 生物化学

主 编:赵国华
出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-67616688)
地 址:北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
邮 编:100078
网 址:<http://www.pmph.com>
E - mail: pmph@pmph.com
购书热线:010-67605754 010-65264830
印 刷:北京汇林印务有限公司
经 销:新华书店
开 本:787×1092 1/16 印张:10.5
字 数:243 千字
版 次:2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号:ISBN 7 117-07844-8/R·7845
定 价:17.00 元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)



编写说明

为深化卫生职业教育改革,强化护理专业能力训练,黑龙江省卫生职业教育研究室以《护理专业能力训练》为职教改革的重点课题,组织全省中等卫生职业学校进行专题研究。本课题以课程为基础,以护理专业能力为中心开展研究,并编写《护理专业能力训练》系列丛书,使《护理专业能力训练》能够与技能操作训练并用,以期形成集先进性、针对性、灵活性和可操作性为一体的能力训练体系和考核办法,提高护理专业的教育教学质量。

《护理专业能力训练》系列教材的特色为:

1. 以技能型紧缺人才护理专业培养培训指导方案及部颁教学大纲为依据,以卫生部规划教材为蓝本,突出能力本位,进一步梳理岗位技能树,着眼于强化理论与实践综合能力的训练,同时对教材内容进行了筛选,着重训练贴近岗位需要的应知应会的教学内容。按知识技能要点编写练习题,体现了系统性、科学性及实用性。

2. 训练习题、计算机题库、训练测评三位一体。所有训练习题全部录入计算机题库管理系统,教师可根据教学进程,按单元、期中、期末分别进行训练测评,体现了灵活性。

3. 力争与护士执业考试和中职升高职考试相结合,参考了历年执业护士考试和中职升高职考试复习内容和命题方式,并编制了模拟训练试卷,供教师和学生课堂教学和自学自测使用。

4. 能力训练方式与课堂教学、实践教学相结合,注重单元目标达成,在使用本套丛书的同时,可以不断开发新的教学及训练方法,丰富新的训练内容。

《护理专业能力训练》训练题技术指标:

题型有名词解释、选择题及简答题。其中理论试题占 70%,技能试题占 30%;开放性试题占 30%,封闭型试题占 70%,主要以客观性试题为主。选择题采用国家考试试题标准,试题类型包括 A_1 型、 A_2 型、 A_3 型、 B_1 型及 X 型,各题型的比例为 A_1 型占 60%、 A_2 型占 10%、 A_3 型占 10%、 B_1 型占 15%及 X 型占 5%。名词解释及简答题的数量根据章节内容的需要确定。覆盖面达到 100%。专业课完全覆盖三种题型,其他课程根据其特点适当选择上述题型,并增添新题型如填图题、填空题。为培养学生分析问题与解决问题的能力,增加了题例解析,解析题的内容与前面的试题不重复。训练题量每学时 10 道题,总题量达 12000 余道。

《护理专业能力训练》的结构:

本套丛书依据护理专业职业能力体系,即专业能力、方法能力和社会能力所构建的课程体系进行编写,选择其中的26门课程编写出13本教材(少于36学时的课程合编为1本),分别是《正常人体学基础》、《病原生物与免疫学基础》、《病理学基础》、《药理学基础》、《基础护理技术》、《内科护理学》、《外科护理学》、《妇产科护理学》、《儿科护理学》、综合(一)(医学遗传学基础 生物化学)、综合(二)(护理概论 人际沟通 护理礼仪)、综合(三)(护理心理学 护理伦理学 职业道德 护理法规)、综合(四)(五官科护理 急重症护理 康复护理 中医护理 老年护理 精神科护理 传染病护理 社区护理)。

本系列丛书编写者均为从事多年卫生职业教育、具有副高级及以上职称的一线教师,并会同部分临床护理专家共同编写。编写工作得到了黑龙江省卫生厅科教处、黑龙江省卫生学校、哈尔滨市卫生学校、黑龙江省第二卫生学校、黑龙江省医院护校、齐齐哈尔卫生学校、大庆石油管理局卫生学校、牡丹江卫生学校、黑龙江省林业卫生学校、鹤岗卫生学校、黑河卫生学校、伊春卫生学校及绥化卫生学校的大力支持,在此一并表示谢意。

护理专业能力训练是卫生职业教育改革一项长期的研究课题,我们将不断进行探索,深入研究,真诚地希望更多的同仁为此提出宝贵意见并参与到该课题的研究中。

护理专业能力训练编写委员会

2006年3月31日

编写委员会

主 任 李忠信

副主任 李淑芬

顾 问 王淑玉

成 员 (以姓氏笔画为序)

王 国 君 王 新 丽 孙 忠 生 孙 晓 丹

孙 琳 关 振 华 刘 崇 峰 何 旭 辉

李 玲 吴 艳 林 杰 胡 震 宙

夏 广 军 高 贤 波 黄 伟 彭 波

潘 蔚 黎 广 强 颜 祥 志

秘 书 林 杰



目 录

医学遗传学基础

第一章 绪论	3
一、要点提示	3
二、能力训练	3
三、题例解析	5
第二章 遗传的分子学基础	6
一、要点提示	6
二、能力训练	6
三、题例解析	10
第三章 遗传的细胞学基础	12
一、要点提示	12
二、能力训练	12
三、题例解析	19
第四章 遗传的基本规律	21
一、要点提示	21
二、能力训练	21
三、题例解析	27
第五章 单基因遗传病	30
一、要点提示	30
二、能力训练	30
三、题例解析	39
第六章 多基因遗传病	42
一、要点提示	42

二、能力训练	42
三、题例解析	44
第七章 人类染色体与染色体病	46
一、要点提示	46
二、能力训练	46
三、题例解析	51
第八章 遗传病的诊断、治疗和预防	53
一、要点提示	53
二、能力训练	53
三、题例解析	56
第九章 遗传与优生	58
一、要点提示	58
二、能力训练	58
三、题例解析	60
医学遗传学基础模拟试题一	61
医学遗传学基础模拟试题一参考答案	66
医学遗传学基础模拟试题二	68
医学遗传学基础模拟试题二参考答案	73

生 物 化 学

第一章 蛋白质与核酸化学	77
一、要点提示	77
二、能力训练	77
三、题例解析	81
第二章 酶	83
一、要点提示	83
二、能力训练	83
三、题例解析	88
第三章 糖代谢	91
一、要点提示	91
二、能力训练	91
三、题例解析	96

第四章 生物氧化	100
一、要点提示.....	100
二、能力训练.....	100
三、题例解析.....	102
第五章 脂质代谢	104
一、要点提示.....	104
二、能力训练.....	104
三、题例解析.....	108
第六章 氨基酸代谢	111
一、要点提示.....	111
二、能力训练.....	111
三、题例解析.....	114
四、国家护士执业考试试题(1995~2003).....	115
第七章 核酸代谢与蛋白质的生物合成	117
一、要点提示.....	117
二、能力训练.....	117
三、题例解析.....	123
第八章 肝胆生物化学	127
一、要点提示.....	127
二、能力训练.....	127
三、题例解析.....	129
第九章 水与无机盐代谢	131
一、要点提示.....	131
二、能力训练.....	131
三、题例解析.....	133
第十章 酸碱平衡	135
一、要点提示.....	135
二、能力训练.....	135
三、题例解析.....	137
生物化学模拟试题一	139
生物化学模拟试题一参考答案	146
生物化学模拟试题二	148
生物化学模拟试题二参考答案	156



医学遗传学基础



第一章

绪 论

一、要点提示

单 元	细 目	要 点	要 求
绪论	1. 医学遗传学的概念及研究范围	(1) 医学遗传学的概念 (2) 医学遗传学的研究范围 (3) 医学遗传学在现代医学中的作用	理解 了解 了解
	2. 遗传病概述	(1) 遗传病的概念 (2) 遗传病的特征 (3) 遗传病的分类 (4) 遗传病的危害性	掌握 掌握 了解 理解
	3. 医学遗传学的研究现状及研究方法	(1) 医学遗传学的研究现状 (2) 医学遗传学的研究方法	了解 了解

二、能力训练

(一) 选择题

【A₁ 型题】

- 下列有关遗传病的说法, 正确的是
 - 没有家族史的疾病一定不是遗传病
 - 由遗传因素引起的疾病一定是遗传病
 - 遗传病是水平传递的

- D. 家族性疾病就属于遗传病
E. 遗传病一定由父母传给子女
2. 在一个家族中有多人罹患的同一种疾病称为
A. 遗传性疾病 B. 先天性疾病
C. 流行性疾病 D. 家族性疾病
E. 传染性疾病
3. 下列疾病中可能不是遗传病的是
A. 先天性疾病 B. 染色体病
C. 单基因病 D. 线粒体病
E. 多基因病
4. 医学遗传学随着其研究领域的扩大而形成许多分科, 但不包括
A. 细胞遗传学 B. 基因工程
C. 分子遗传学 D. 优生学
E. 生态学
5. 人类的正常性状
A. 是由遗传物质决定的
B. 是遗传物质和发育过程中环境条件相互作用的结果
C. 是由环境因素决定的
D. 是遗传因素起主导作用
E. 是环境因素起主导作用
6. 下列叙述不正确的是
A. 绝大多数疾病都与遗传因素有一定的关系
B. 白化病是由遗传因素决定的疾病
C. 苯丙酮尿症的发生与环境因素无关
D. 夜盲症是环境因素决定的疾病
E. 高血压的发生与遗传因素和环境因素都有关

【X 型题】

7. 医学遗传学研究的方法包括
A. 激光照射法 B. 群体筛查法
C. 系谱分析法 D. 双生子法
E. 实验室检查法

(二) 名词解释

8. 医学遗传学
9. 遗传病

(三) 简答题

10. 遗传病是怎样分类的?

11. 简述遗传病的危害性。

(四) 参考答案

1. B 2. D 3. A 4. E 5. B 6. C 7. BCDE

8. 医学遗传学：是遗传学和医学相互渗透的边缘学科，是遗传学知识在医学领域中应用。

9. 遗传病：细胞中遗传物质发生改变(包括染色体畸变或基因突变)所导致的疾病。

10. 遗传病是怎样分类的？

依据遗传物质的不同，可分为单基因病、多基因病、染色体病、线粒体病和体细胞遗传病。其中单基因病又可分为常染色体显性遗传病、常染色体隐性遗传病、X 连锁显性遗传病、X 连锁隐性遗传病和 Y 连锁遗传病。

11. 遗传病的危害性在于：①是出生缺陷产生的重要原因；②是儿童死亡的重要原因；③是个体智力低下的重要原因；④是严重威胁人类健康的重要原因(如人群中约有 20%~25% 患有某种遗传病等等)。

三、题 例 解 析

【X 型题】

1. 有关遗传病的叙述，不正确的是

- A. 遗传病是由于孕妇怀孕早期服用了有致畸作用的药物引起的
- B. 遗传病都是家族性的，因而某遗传病患者的近亲中一定有该病的患者
- C. 染色体畸变和基因突变都有可能人类产生遗传病
- D. 只有生殖细胞内的遗传物质改变能够引起遗传病
- E. 先天性疾病都是遗传病，为避免遗传病的发生，人类应提倡优生优育

参考答案解析：(ABDE)

遗传病主要是由生殖细胞或受精卵中的遗传物质发生改变引起的，而遗传物质的改变包括染色体畸变和基因突变。遗传病也不一定都有家族聚集现象，有些遗传病往往是散发的。另外，先天性疾病也不一定都是遗传病，如因怀孕早期用药不当引起的先天畸形与遗传无关，因此也不是遗传病。故备选答案 ABDE 正确。



第二章

遗传的分子学基础

一、要点提示

单 元	细 目	要 点	要 求
遗传的分子学基础	1. 遗传物质的化学本质	(1) DNA 的结构与功能 (2) RNA 结构与功能	理解 理解
	2. 基因	(1) 基因概念及种类 (2) 基因的结构 (3) 基因的功能 (4) 基因突变 (5) 人类基因组计划	掌握 了解 掌握 理解 了解

二、能力训练

(一) 选择题

【A₁ 型题】

- 在 DNA 双螺旋结构中连接碱基之间的化学键是
 - 氢键
 - 二硫键
 - 肽键
 - 磷酸二酯键
 - 糖苷键
- DNA 碱基互补配对的规律是
 - A=U G≡C
 - U=A G≡C
 - A=T G≡U
 - T=U C≡G
 - A=T G≡C

3. DNA 最基本的功能是
 - A. 传递遗传信息
 - B. 控制蛋白质合成
 - C. 提供模板合成 RNA
 - D. 贮存遗传信息
 - E. 传递遗传信息并使其表达
4. 某 DNA 片段中, 胞嘧啶有 240 个, 占全部碱基的 30%, 在这一片段中腺嘌呤有
 - A. 240 个
 - B. 48 个
 - C. 800 个
 - D. 160 个
 - E. 120 个
5. DNA 具有多样性和特异性是由于
 - A. DNA 具有特殊的双螺旋结构
 - B. DNA 是一种高分子化合物
 - C. DNA 能自我复制
 - D. DNA 碱基对排列顺序不同
 - E. DNA 能互补合成 RNA
6. 组成 RNA 的核苷酸有
 - A. 2 种
 - B. 3 种
 - C. 4 种
 - D. 5 种
 - E. 1 种
7. 关于 tRNA 的叙述, 正确的是
 - A. tRNA 能特异性转运活化的氨基酸
 - B. tRNA 是构成核糖体的成分
 - C. tRNA 中含有密码子
 - D. tRNA 是蛋白质合成的模板
 - E. tRNA 是供能物质
8. 关于 mRNA 的叙述, 正确的是
 - A. mRNA 能转运活化的氨基酸
 - B. mRNA 是构成核糖体的成分
 - C. mRNA 是合成多肽链的模板
 - D. mRNA 含有反密码子
 - E. mRNA 都具有酶的作用
9. 生物体内各组织细胞所含有的遗传物质均相同, 其根本原因是
 - A. 全部细胞均来源于同一个细胞
 - B. 体细胞分裂时同源染色体分离
 - C. DNA 复制和染色体分离
 - D. 染色体加倍
 - E. 全部细胞均来源于同一个性细胞
10. 关于 tRNA 和氨基酸之间相互关系的说法, 正确的是
 - A. 每种氨基酸都可由几种 tRNA 携带
 - B. 每种氨基酸都有它特定的一种 tRNA
 - C. 一种 tRNA 可以携带几种结构上相似的氨基酸
 - D. 一种氨基酸可由一种或几种特定的 tRNA 将它转运到核糖体上
 - E. 一种 tRNA 可以携带 3 种结构上相似的氨基酸
11. 关于遗传密码的叙述正确的是
 - A. mRNA 中每三个相邻的碱基构成一个密码子
 - B. 一种氨基酸只有一个密码子
 - C. mRNA 上共有 61 个密码子

- D. 起始密码有三个
E. 终止密码有一个
12. 下列叙述正确的是
A. 逆转录是以 DNA 的一条单链为模板合成 DNA
B. 逆转录现象仅存在于 RNA 病毒中
C. 所有的病毒都能进行逆转录
D. 逆转录过程中需要 RNA 聚合酶催化
E. 逆转录是以 DNA 的一条单链为模板合成 RNA
13. 决定蛋白质特异性的最根本原因在于
A. mRNA 上的碱基排列顺序 B. RNA 上的碱基排列顺序
C. tRNA 上的碱基排列顺序 D. 蛋白质上的氨基酸排列顺序
E. DNA 上的碱基排列顺序
14. 不属于诱发基因突变的因素是
A. 物理因素 B. 化学因素
C. 生物因素 D. 环境因素
E. 自然条件
15. 基因突变是指
A. 染色体数目的变化 B. 染色体结构的变化
C. 蛋白质结构的变化 D. 碱基对的组成和排列顺序的改变
E. 染色体上基因发生重组
16. 基因突变可导致某种酶在质和量上发生改变，由此引起的疾病称为
A. 分子病 B. 遗传性酶病
C. 基因病 D. 遗传病
E. 先天性疾病
17. 基因组通常是指
A. 一条染色体中的全部基因 B. 细胞中所含的全部基因
C. 一个个体所含的全部基因 D. 同源染色体上所含的全部基因
E. 一个染色体组中所含的全部基因

【B₁ 型题】

- A. 复制 B. 转录 C. 翻译 D. 逆转录 E. 解旋
18. 保证复制和转录正常进行必须首先
19. 基因表达的第一环节是
20. 基因表达的第二环节是
21. 能通过 mRNA 使 DNA 快速扩增的是
22. 能保证有丝分裂的子细胞具有相同遗传物质的是
A. 遗传信息 B. 遗传密码
C. 密码子 D. 人类基因组
E. 结构基因

23. 能通过基因表达的是
24. mRNA 上能编码氨基酸的三个相邻碱基是
25. 全部密码子统称为
26. 既能转录又能翻译的遗传单位是
27. 人体细胞的细胞核和线粒体中的全部基因统称为

【X 型题】

28. 下列关于基因的叙述, 正确的是
A. 基因是 DNA 中具有某种遗传效应的片断
B. 真核生物一个基因中外显子的数目等于内含子的数目加 1
C. 基因可以随 DNA 的复制而复制
D. 基因是稳定不变的
E. 基因控制生物性状的发育
29. 关于基因的转录, 下列说法正确的是
A. 转录时只以非编码链为模板
B. 转录时只以编码链为模板
C. 在真核细胞中转录是在细胞核中进行的
D. 在一个 DNA 中, 各基因的非编码链并非在同一条 DNA 单链上
E. 转录的产物是 RNA
30. 关于“中心法则”的含义, 叙述正确的是
A. 表示遗传信息的传递方向 B. 表示基因控制蛋白质合成的过程
C. DNA 只能来自 DNA 的复制 D. 遗传信息可由蛋白质逆向传递
E. 基因通过控制蛋白质合成来控制性状
31. 关于 RNA 的叙述, 正确的是
A. RNA 可作为逆转录的模板 B. mRNA 是翻译的模板
C. mRNA 是氨基酸的转运工具 D. RNA 中没有碱基 T
E. RNA 可以自我复制
32. 终止密码是
A. UAA B. AUG C. UAG D. UGG E. UGA

(二) 名词解释

33. 基因 34. 基因突变 35. 密码子 36. 基因表达 37. 转录 38. 翻译
39. 遗传信息

(三) 简答题

40. 基因的功能有哪些?
41. 染色质、染色体、DNA 和基因之间的关系怎样?
42. 简述 DNA、RNA 和蛋白质三者之间的关系。