



药 物 学 基 础

主编 徐持华

中等卫生职业教育教材

供护理、助产、卫生保健、康复技术专业用

河南科学技术出版社

中等卫生职业教育教材
供护理、助产、卫生保健、康复技术专业用

药 物 学 基 础

主编 徐持华

江苏工业学院图书馆
藏书章

河南科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

药理学基础/徐持华主编. —郑州: 河南科学技术出版社, 2002. 9
中等卫生职业教育教材
ISBN 7-5349-2860-5

I. 药… II. 徐… III. 药理学-专业学校-教材 IV. R9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 045624 号

责任编辑 李娜娜 胡纯钢 责任校对 徐小刚

河南科学技术出版社出版发行

(郑州市经五路 66 号)

邮政编码: 450002 电话: (0371) 65737028 65714379

河南明祥印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

开本: 787mm × 1 092mm 1/16 印张: 15 字数: 300 千字

2002 年 9 月第 1 版 2006 年 1 月第 10 次印刷

印数: 50 201—53 200

ISBN 7-5349-2860-5/R · 563 定价: 17.00 元

河南省卫生职业教育教材编审委员会

主 任 王应太 王春俭

副主任 李克勤 张 娟

编 委 (按姓氏笔画排序)

于晓谟	王应太	王春俭	王淑华	王朝庄	牛扶幼
云华亭	刘东升	刘桂萍	许俊业	李克勤	张 娟
张付生	张积发	张学华	宋国华	周三明	赵 斌
段敬安	凌怀本	郭茂华	高明灿	袁耀华	梅国建
程 伟	蔡 焱				

本书编委会名单

主 审 乔海灵

主 编 徐持华

编 委 徐持华 周成林 王素霞 张汉荣

编写说明

为贯彻中共中央、国务院《关于深化教育改革、全面推进素质教育的决定》精神，体现职业教育以素质教育为基础、以能力为本位的教学指导思想，教育部、卫生部共同组织对中等卫生职业教育主要专业的教学计划、教学大纲进行修订，并于2001年颁布实施。

新教学计划、教学大纲根据提高学生全面素质、满足职业岗位需求和学生继续发展的需要设置课程，加强了文化基础课，综合了医学基础课，调整组合了专业课，体现了淡化学科意识、突出职业岗位需求的指导思想，以达到职业教育面向生产、服务第一线，培养高素质劳动者的目标。

根据教育部、卫生部深化卫生职业教育改革的精神，结合新教学计划、教学大纲的要求和我省医疗卫生服务的实际，着眼于时代特点和社会急需，河南省卫生厅成立了中等卫生职业教育教材编审委员会，组织全省卫生职业学校的骨干教师编写了本套教材。教材内容的选择依据培养目标和专业岗位需求，突出了“必需”、“够用”的原则，加强了针对性和实用性，并力求体现各专业领域的最新成果与发展趋势。同时，充分考虑了中专生的年龄层次、认知基础和心理特点，在文字描述上力求简明扼要，通俗易懂，适当增加趣味性；在版面设计上做到图文并茂，生动活泼，引人入胜，使学生乐于接受。

中等卫生职业教育的教育思想、教学内容的改革，关键在教材。我们在组织编写本套教材的过程中，进行了一些大胆的改革和尝试，希望使本套教材更有利于教师的“教”和学生的“学”。但由于时间紧迫和能力所限，错误和不足在所难免，希望广大教师和学生在使用过程中，提出意见和建议，以便再版时修订。

在本套教材编写过程中，所有参编教师付出了大量辛勤的劳动，同时也得到了有关单位领导和老师的大力支持和帮助，在此一并致谢。

河南省卫生职业教育教材编审委员会

2002年1月

前 言

本教材是在河南省卫生厅组织及领导下编写的新教材之一。本教材依据 2001 年教育部、卫生部颁布的中等卫生职业教育新教学计划和教学大纲的要求进行编写，现已经河南省卫生职业教育教材编审委员会审定。根据专业培养目标，本教材适合中等卫生学校护理、助产、卫生保健、康复技术等专业使用。

药理学的内容比较广泛，它是以药理学、药剂学、药事管理、药物化学、临床药理学为基础的综合性学科，研究的主要内容包括药物的来源及成分、影响药物作用的因素、药品的管理、影响药物质量的理化因素等。根据教学大纲的规定，针对中专学生的培养目标，《药理学基础》的编写内容有所侧重，重点介绍药物的作用、用途、不良反应和用药注意事项等。所列药物范围以国家基本药物为依据，并介绍了部分新药。通过学习，使学生有一个较系统的药理学知识框架，为以后进一步学习新药和合理使用药物打下基础。

在本书的编写过程中，我们参考了本科、专科有关教材和相关书籍，并得到了南阳市卫生学校、驻马店市卫生学校、安阳市卫生学校、濮阳市卫生学校等的大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

由于我们的专业水平、编写能力有限，书中肯定有不少疏漏和不足，恳请使用本教材的广大师生不吝指正。

编者
2002 年 4 月



目 录

第一章 总论	(1)
第一节 概述	(2)
第二节 药物的作用	(2)
一、药物作用的基本规律	(2)
二、药物的作用机制	(5)
第三节 机体对药物的作用	(6)
一、药物的跨膜转运	(6)
二、药物的吸收	(7)
三、药物的分布	(8)
四、药物的转化	(9)
五、药物的排泄	(10)
第四节 血药浓度的动态变化	(11)
一、时量曲线	(11)
二、药物的消除与蓄积	(11)
三、半衰期	(11)
四、稳态血药浓度	(12)
第五节 影响药物作用的因素	(12)
一、机体方面的因素	(12)
二、药物方面的因素	(14)
三、给药方法方面的因素	(14)
第六节 护理用药中护理程序的运用	(16)
一、药物治疗中护士的角色、地位	(16)
二、药物学在护理用药中的应用	(16)
三、药物治疗中护理程序的运用	(18)
第二章 抗微生物药	(19)
第一节 概述	(20)
一、基本概念	(20)
二、常用术语	(20)





三、机体、病原体和药物的相互关系	(20)
第二节 β -内酰胺类抗生素	(21)
一、青霉素类	(21)
二、头孢菌素类	(23)
三、 β -内酰胺酶抑制剂	(24)
第三节 大环内酯类	(26)
第四节 氨基苷类抗生素	(28)
一、氨基苷类抗生素的共性	(28)
二、常用药物	(28)
三、其他氨基苷类	(29)
四、用药注意事项	(29)
第五节 四环素类和氯霉素	(30)
一、四环素类	(31)
二、氯霉素	(31)
第六节 其他抗生素	(33)
第七节 人工合成抗菌药	(34)
一、喹诺酮类	(34)
二、磺胺类药和甲氧苄啶	(35)
第八节 抗真菌药和抗病毒药	(38)
一、抗真菌药	(38)
二、抗病毒药	(40)
第九节 抗结核病药及抗麻风病药	(42)
一、抗结核病药	(42)
二、抗麻风病药	(45)
第十节 消毒防腐药	(46)
一、概述	(46)
二、常用消毒防腐药	(46)
三、各种消毒措施的药物选择	(49)
第三章 抗寄生虫病药	(51)
第一节 抗疟药	(52)
一、疟原虫生活史及药物作用环节	(52)
二、常用抗疟药	(52)
第二节 抗滴虫病药和抗阿米巴病药	(55)
一、抗滴虫病药	(55)
二、抗阿米巴病药	(56)
第三节 抗血吸虫病药和抗丝虫病药	(57)
一、抗血吸虫病药	(57)





二、抗丝虫病药	(57)
第四节 驱肠虫药	(58)
第四章 抗恶性肿瘤药	(60)
第一节 概述	(61)
一、细胞增殖周期和药物作用环节	(61)
二、抗恶性肿瘤药的分类	(61)
三、抗恶性肿瘤药的不良反应和用药注意事项	(62)
第二节 常用抗恶性肿瘤药	(62)
一、烷化剂	(62)
二、抗代谢药	(63)
三、抗肿瘤抗生素	(64)
四、抗肿瘤植物药	(64)
五、抗肿瘤激素类	(65)
六、其他类	(65)
第三节 抗恶性肿瘤药联合应用原则	(66)
一、大剂量间歇疗法	(66)
二、序贯疗法	(66)
三、联合用药	(66)
第五章 传出神经系统药	(69)
第一节 概述	(70)
一、传出神经的分类与递质	(70)
二、传出神经递质的代谢过程	(70)
三、传出神经系统受体的类型、分布及其生理效应	(71)
四、传出神经系统药的作用方式	(73)
五、传出神经系统药的分类	(73)
第二节 拟胆碱药	(74)
一、M 受体激动药	(74)
二、胆碱酯酶抑制药	(75)
第三节 抗胆碱药	(76)
一、M 受体阻断药	(76)
二、N ₁ 受体阻断药	(80)
三、N ₂ 受体阻断药	(80)
第四节 肾上腺素受体激动药	(81)
一、 α 、 β 受体激动药	(81)
二、 α 受体激动药	(84)
三、 β 受体激动药	(85)
第五节 肾上腺素受体阻断药	(86)





目录

一、 α 受体阻断药	(87)
二、 β 受体阻断药	(88)
第六章 麻醉药	(91)
第一节 局部麻醉药	(92)
一、局部麻醉药给药方法	(92)
二、局部麻醉药的作用	(92)
三、常用局部麻醉药	(93)
第二节 全身麻醉药	(95)
一、常用全身麻醉药	(95)
二、全身麻醉药的主要不良反应和用药注意事项	(96)
三、复合麻醉及其用药	(96)
第七章 中枢神经系统药	(98)
第一节 中枢神经兴奋药	(99)
第二节 镇静催眠药	(100)
一、苯二氮䓬类	(100)
二、巴比妥类	(102)
三、其他类	(103)
第三节 抗癫痫药	(103)
第四节 抗精神失常药	(105)
一、抗精神病药	(105)
二、抗躁狂药和抗抑郁药	(108)
第五节 抗帕金森病药	(109)
一、拟多巴胺类药	(110)
二、胆碱受体阻断药	(111)
第六节 镇痛药	(111)
一、阿片生物碱类镇痛药	(112)
二、人工合成镇痛药	(113)
第七节 解热镇痛抗炎药	(114)
第八章 抗过敏药	(120)
第一节 组胺和抗组胺药	(121)
一、组胺	(121)
二、抗组胺药	(121)
第二节 钙剂	(122)
第九章 消化系统药	(124)
第一节 助消化药	(125)
第二节 抗消化性溃疡药	(126)
一、抗酸药	(126)





二、胃酸分泌抑制药	(126)
三、黏膜保护药	(127)
四、抗幽门螺杆菌药	(128)
第三节 止吐药与催吐药	(128)
一、止吐药	(128)
二、催吐药	(129)
第四节 泻药与止泻药	(129)
一、泻药	(129)
二、止泻药	(130)
第五节 治疗肝性脑病药	(131)
第十章 呼吸系统药	(134)
第一节 镇咳药	(135)
一、麻醉性镇咳药	(135)
二、非麻醉性镇咳药	(135)
第二节 祛痰药	(135)
第三节 平喘药	(136)
一、 β 肾上腺素受体激动药	(136)
二、茶碱类	(137)
三、M 受体阻断药	(138)
四、肾上腺皮质激素	(138)
五、抗过敏药	(138)
第十一章 子宫收缩药及舒张药	(140)
第一节 子宫收缩药	(141)
第二节 子宫舒张药	(143)
第十二章 利尿药和脱水药	(145)
第一节 利尿药	(146)
一、肾生理及利尿药的作用方式	(146)
二、常用利尿药	(147)
第二节 脱水药	(150)
第十三章 心血管系统药	(153)
第一节 抗高血压药	(154)
一、抗高血压药的分类	(154)
二、常用抗高血压药	(154)
三、高血压的非药物治疗和药物治疗原则	(159)
第二节 抗慢性心功能不全药	(160)
一、正性肌力作用的药物	(161)
二、减轻心脏负荷药	(164)





目录

第三节 抗心律失常药	(165)
一、心肌电生理简介	(165)
二、快速型心律失常的异常电生理机制	(166)
三、抗心律失常药的作用	(167)
四、常用抗心律失常药	(168)
第四节 抗心绞痛药	(173)
一、硝酸酯类	(173)
二、 β 受体阻断药	(173)
三、钙拮抗药	(174)
四、其他抗心绞痛药	(174)
第十四章 血液和造血系统药	(175)
第一节 止血药和抗凝血药	(176)
一、止血药	(176)
二、抗凝血药	(177)
第二节 抗贫血药	(179)
第三节 促白细胞增生药	(181)
第四节 血容量扩充药	(181)
第五节 盐类和酸碱平衡调节药	(182)
第十五章 激素类及相关药	(186)
第一节 肾上腺皮质激素类药	(187)
一、糖皮质激素类药	(187)
二、盐皮质激素	(190)
三、促肾上腺皮质激素	(190)
第二节 甲状腺激素和抗甲状腺药	(191)
一、甲状腺激素	(191)
二、抗甲状腺药	(192)
第三节 胰岛素和口服降血糖药	(194)
一、胰岛素	(194)
二、口服降血糖药	(195)
第四节 性激素类药和避孕药	(196)
一、雌激素类	(196)
二、孕激素类	(197)
三、雄激素类和同化激素类	(197)
四、计划生育用药	(198)
第十六章 解毒药	(201)
第一节 有机磷酸酯类急性中毒解毒药	(202)
一、概述	(202)





二、常用解毒药	(202)
第二节 氰化物中毒解毒药	(203)
第三节 金属和类金属中毒解毒药	(205)
第四节 常见急性中毒的救治原则	(206)
第十七章 药物相关知识和处方知识	(208)
第一节 药物相关知识	(209)
一、药物来源及药物组成或成分	(209)
二、毒性药品、麻醉品和精神药品	(209)
三、药典	(210)
四、药品管理法	(210)
五、处方药和非处方药	(210)
六、药物制剂	(211)
第二节 处方知识	(213)
一、处方的概念及意义	(213)
二、处方的种类	(213)
三、处方的结构及内容	(213)
四、处方的开写方法	(214)
五、处方书写注意事项	(215)
药物实验	(216)
实验一 药物的局部作用与吸收作用	(217)
实验二 药物剂量对药物作用的影响	(217)
实验三 静脉给药速度对药物作用的影响	(218)
实验四 药物配伍禁忌	(219)
实验五 简单制剂调配操作练习	(219)
实验六 溶媒对乳糖酸红霉素溶解度的影响	(220)
实验七 传出神经系统药物对瞳孔的作用	(220)
实验八 有机磷酸酯类急性中毒及其解救	(221)
实验九 地西洋的抗惊厥作用	(222)
实验十 尼可刹米对呼吸抑制的解救	(223)





第一章

总 论



药物是人类与疾病作斗争的重要武器，对不同疾病应选用有相应治疗作用的药物进行治疗。药物在对人体发挥作用的同时，也受机体的作用，其疗效的发挥受多方面因素的影响。通过本章内容的学习，应掌握药效学（药物作用、作用机制和规律）、药动学（药物体内过程的动态规律）的基本内容。掌握影响药物作用的因素有哪些方面，充分理解药物有防治疾病的作用，又有不良反应的两重性；掌握如何利用有利因素、避免不利因素，使药物发挥最优的治疗作用，使不良反应降到最低，使临床用药尽可能的合理。并对护理用药中护理程序的运用有所了解。





第一节 概 述

药理学的内容比较广泛,它是以药理学、药剂学、药事管理、药物化学、临床药理学为基础的综合性学科。本书着重介绍药理学的基本知识。药理学是研究药物与机体(包括病原体)相互作用规律及机制的一门学科。主要包括药物效应动力学(简称药效学)和药物代谢动力学(简称药动学)。药物是指能够影响机体(或病原体)生理或生化功能,用于预防、治疗、诊断疾病或计划生育的一类化学物质。对于人体,药物在一定剂量下能够改变机体的生理、生化功能或病理过程而发挥作用;对于病原体,药物则起到抑制或杀灭作用。

药效学要阐明的是药物对机体的作用和作用机制。即说明药物引起机体什么样的生理、生化功能变化及如何引起这些变化的。

药动学要阐明的是机体对药物的作用和作用规律。即机体对药物的处置过程,也就是药物在体内的过程(包括吸收、分布、转化、排泄)中,药物效应和血药浓度随时间发生什么样的变化及如何引起这些变化的。

药理学的任务就是通过药效学和药动学的研究,为临床合理用药防治疾病提供基本的理论依据。

第二节 药物的作用

一、药物作用的基本规律

(一) 药物的基本作用

药物作用是指药物与机体组织间,通过分子间相互作用所产生的初始作用;药物作用引起机体原有生理、生化功能的继发性改变,则是药物效应。通常把药物作用和药物效应互为通用。

药物的作用表现为兴奋和抑制,这是药物作用的基本形式。能使机体功能活动增强称为兴奋作用,如肌肉收缩、心率加快、酶活性升高等。能使机体功能活动减弱称为抑制作用。同一药物对不同器官、组织的作用会有所不同,例如吗啡抑制痛觉和呼吸中枢,而兴奋胃肠道、胆道和泌尿道平滑肌。

(二) 局部作用和吸收作用

药物未被吸收入血,在用药部位呈现的作用称为局部作用。如局部麻醉药普鲁卡因对感觉神经的麻醉作用。局部作用可通过神经或体液反射引起全身性反应。药物被吸收进入血液,随着血液循环分布到全身各器官、组织后所呈现的作用称为吸收作用,也称全身作用。如阿司匹林的解热、镇痛、抗炎作用。

(三) 直接作用和间接作用

药物直接对其接触的器官、组织所产生的作用为直接作用。通过机体的整体反





射而产生的作用称为间接作用。

(四) 药物作用的选择性

药物进入机体后并不是对所有的器官或组织都产生同样的作用。药物只对一个或几个器官或组织产生比较明显的作用，而对其他器官或组织作用不明显，称为选择作用。例如洋地黄吸收后可分布到全身，但只对心脏有增强心肌收缩力的作用。药物作用的选择性是相对的，受用药剂量及给药途径的影响。药物作用的选择性与药物分布不同、组织结构不同、组织生化功能不同有关。选择性高的药物作用专一，不良反应较少。药物作用的选择性可作为药物的分类依据和临床选用药物的基础。

(五) 防治作用和不良反应

药物作用具有两重性，对人体既有防治疾病的作用，也会产生不良反应。

1. 防治作用 预防作用是指提前用药防止疾病发生的药物作用。治疗作用是指用药物对疾病进行治疗的作用。治疗作用分为对因治疗和对症治疗，对因治疗可以消除病因，达到根治；对症治疗可改善症状，减少病人痛苦。通常情况下，对因治疗较为重要；在某些情况下，如病因未明，或即使病因已明，但目前尚无有效的对因治疗药物或对因治疗药物尚未发挥作用，特别是一些严重症状，如不及时加以治疗，可危及生命，例如休克、惊厥、心衰、哮喘、高热、剧痛等情况，必须立即采取有效的对症治疗。因此，在治疗疾病时，对因治疗和对症治疗是相辅相成的，二者不可偏废。祖国医学在这方面总结了宝贵的经验，提出了急则治其标，缓则治其本，最后达到标本兼治的理论。

2. 不良反应 用药后对机体产生不利的作用，称为不良反应。主要有：

(1) 副作用：药物在治疗剂量时出现的与防治作用无关的作用称为副作用。它可给病人带来不适，但多不严重，危害不大，停药后即可恢复。如应用阿托品治疗胃肠绞痛，因其具有抑制腺体分泌和松弛睫状肌作用，而产生口干、视近物模糊等副作用。治疗作用和副作用可随着用药目的的不同而转化，如应用阿托品作为麻醉前给药时，其抑制腺体分泌的作用又成为防治作用。副作用是药物固有的作用，可以预知，并可采取措施予以减轻。

(2) 毒性反应：用药剂量过大、用药时间过长或机体对某些药物特别敏感，所发生的机体生理、生化功能异常或形态结构方面的病理变化称为毒性反应。由于剂量过大而立即产生的毒性反应，称为急性毒性反应；由于长期用药，进入体内的药量蓄积而发生的毒性反应，称为慢性毒性反应。急性毒性多损害循环、呼吸、神经系统功能；慢性毒性多损害肝、肾、骨髓、内分泌等功能。药物毒性反应多数是可以预知的，因此，在用药过程中应注意控制药物的剂量和使用药物的时间，必要时应停药或改用其他药物。

(3) 变态反应：变态反应是免疫反应的一种特殊表现。变态反应的产生与药物的用量无关，常见于过敏体质的病人。引起反应的致敏原可能是药物本身或其代谢产物或是混入制剂中的杂质，它们多以半抗原的形式与体内蛋白质结合而形成全





总论

抗原,初次进入体内后,刺激机体产生抗体;药物再次进入体内后,抗原与抗体结合,引起异常的免疫反应。变态反应的表现各药不同,各人不同,反应的程度差异很大,轻者表现为皮疹、发热、血管神经性水肿、支气管痉挛、肠平滑肌痉挛、血管扩张及血压下降等;严重的可引起过敏性休克、死亡等。变态反应不易预知,所以在用药时要询问过敏史并做过敏性试验,如对该药过敏,应禁止使用。但仍有假阳性或假阴性反应,皮试结果只作参考,使用药物时应严格观察病人的反应,一旦发生过敏性休克,应立即皮下或静脉注射肾上腺素等药物进行抢救。

(4) 后遗效应:后遗效应是指停药后血浆药物浓度降至最低有效浓度以下时,残存的药理效应。后遗效应的时间有长有短,如服用巴比妥类催眠药,翌晨仍有困倦、乏力等现象,时间较短;长期应用肾上腺皮质激素,停药后肾上腺皮质功能低下,则数月内难以恢复。

(5) 继发反应:是药物治疗作用所产生的不良后果,又称治疗矛盾。如长期使用广谱抗生素,使肠道内菌群失调,引起真菌或抗药菌的继发感染,称为二重感染。

(6) 特异质反应:是少数特异体质的病人对某些药物特别敏感,发生反应的性质也与常人不同,但与药理效应基本一致的有害反应。特异质反应是一种由遗传异常引起的反应,如应用伯氨喹引起的溶血反应是由于先天性6-磷酸葡萄糖脱氢酶缺乏;应用骨骼肌松弛药琥珀胆碱引起的过长时间的肌肉松弛是由于血浆胆碱酯酶缺乏所致。

(7) 特殊毒性:也称药物的“三致”作用,包括致畸、致癌及致突变作用。有些药物可导致胚胎发育畸形,称为致畸。妇女在妊娠20天至3个月之内,为胚胎器官形成期,胚胎对药物很敏感,细胞分裂易受到影响。有的药物可导致恶性肿瘤的发生,称为致癌。有的药物在应用过程中,可引起体内DNA碱基对排列顺序发生改变(基因突变),称为致突变。

(8) 药物依赖性:是长期使用或周期性使用某种麻醉品或精神药品所产生的一种精神状态和躯体状态,表现出一种强迫性的要连续或定期应用该药物的行为或其他反应。药物依赖性分为两种类型:

1) 精神依赖性:又称心理依赖性,曾称为习惯性。是指患者用药后产生愉快满足的感觉,有连续用药的欲望,以获得满足感或避免不适感。停药会造成病人的精神负担,不会对机体形成危害。

2) 躯体依赖性:又称生理依赖性,曾称成瘾性。是反复用药造成的一种躯体适应状态。若中断用药将产生很强的身体方面的损害,即戒断症状,表现为精神和躯体方面一系列特有的症状,使患者非常痛苦和难以忍受。

具有依赖性的药物主要包括麻醉药品、精神药品等。产生药物依赖性的患者为求得继续用药,会带来严重的社会危害,因此对麻醉品和精神药品要严格管理,合理使用。

