

最新独家出版

● 国家执业药师资格考试应试指南

药学

专业知识(一)

YAOXUE
ZHUANYE ZHISHI (1)

国家食品药品监督管理局执业药师资格认证中心 组织编写

随书赠送
医学教育网
20元免费学习卡
一书一卡一号
网上验证



中国医药科技出版社

国家执业药师资格考试应试指南

药学专业知**识**(一)

国家食品药品监督管理局执业药师资格认证中心 组织编写

中国医药科技出版社

图书在版编目(CIP)数据

药学专业知识. 1/国家食品药品监督管理局执业药师资格认证中心组织编写.

—北京:中国医药科技出版社, 2008. 3

(国家执业药师资格考试应试指南)

ISBN 978-7-5067-3866-8

I. 药… II. 国… III. 药理学—药剂人员—资格考核—自学参考资料

IV. R9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 029027 号

中国医药科技出版社

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 责编: 010-62278402 发行: 010-62244206

网址 www.cspyp.cn www.mpsky.com.cn

规格 850×1168mm^{1/16}

字数 851 千字

版次 2008 年 3 月第 1 版

印次 2008 年 3 月第 1 次印刷

印刷 北京市松源印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-3866-8

定价 79.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

国家执业药师资格考试应试指南

编审委员会

(以姓氏笔画为序)

卜长生	于治国	卫莹芳	马长清	仇缀百	孔令义
尤启冬	方晓玲	叶立	叶桦	叶咏年	刘力
刘文英	刘汉清	孙忠实	孙铁民	那生桑	吴蓬
吴立军	吴利雅	吴启南	吴春福	吴赵云	吴闾云
吴晓明	张冰	张佩	张石革	张岫美	张继春
张淑芳	李端	李大魁	李玉珍	杜智敏	杨世民
杨宝峰	狄留庆	邵蓉	邹莉波	陆丽珠	陈皎
周毅生	孟丽华	罗杰英	郎奕	郑虎	娄红祥
星全章	胡晋红	徐正	徐敢	徐彦贵	徐德生
晁若冰	郭忻	郭涛	郭霞珍	钱之玉	高仲阳
高树棣	崔瑛	常章富	曹德英	章兆园	章蕴毅
黄园	龚千锋	葛筱森	董耿	董小萍	谢博生
詹学锋	潘卫三				

再版前言

2007年版《国家执业药师资格考试大纲》已由国家食品药品监督管理局制定，并经中华人民共和国人事部审定予以公布。2008年国家执业药师资格考试将继续使用该版大纲。根据《国家执业药师资格考试大纲》有关规定，在药事管理与法规科目中，每年有部分国家新修订或新颁布的药事管理与法规，需要纳入考试内容范围。为此，2008年2月28日，国家食品药品监督管理局发出《关于调整2007年版国家执业药师资格考试大纲药事管理与法规科目部分内容的通知》（食药监人函〔2008〕12号），将考试大纲中药事管理与法规科目中的部分内容和要求进行了调整。

为了适应大纲内容调整的需要，适应国家执业药师考试的需要，满足广大应试人员的需求，我中心依据2007年版《国家执业药师资格考试大纲》和2008年药事管理与法规科目的调整内容，组织有关专家重点对2007年国家执业药师资格考试应试指南《药事管理与法规》科目进行了相应的修订，同时，对其他科目中存在的不当之处也做了修改和完善，并委托中国医药科技出版社独家出版。

本书疏漏或不当之处，敬请广大应试人员和读者批评指正。

国家食品药品监督管理局执业药师资格认证中心

2008年3月

前 言

2007 年版《国家执业药师资格考试大纲》已由国家食品药品监督管理局制定,并经中华人民共和国人事部审定予以公布。为了适应新版大纲变化的需要,适应国家执业药师考试的需要,满足广大应试人员的需求,我们组织了部分专家、学者编写了与新版大纲相配套的国家执业药师资格考试应试指南。

本套应试指南包括了国家执业药师资格考试的所有科目,分药学和中药学两类,共 7 册,每一类有 4 册。药学类包括:药事管理与法规(药学类、中药学类共用)、药学综合知识与技能、药专业知识(一)(包括药理学部分和药物分析部分)、药专业知识(二)(包括药剂学部分和药物化学部分);中药学类包括:药事管理与法规(药学类、中药学类共用)、中药学综合知识与技能、中药专业知识(一)(含中药学部分和中药药剂学部分)、中药专业知识(二)(含中药鉴定学部分和中药化学部分)。

本套书的内容紧扣 2007 年版考试大纲,力求反映考试大纲所有考试要点,有较强的指导性和适用性,既是应试人员复习备考和各单位开展考前培训的必备用书,也可供高等医药院校师生和医药专业技术人员学习参考。

本套应试指南的编写,邀请了国家食品药品监督管理局及部分省市局,中国药科大学、沈阳药科大学、复旦大学药学院、四川大学华西药学院、华中科技大学同济药学院、广东药学院、天津医科大学药学院、山东大学医学院、西安交通大学医学院、河北医科大学药学院,北京中医药大学中药学院和基础医学院、上海中医药大学中药学院、成都中医药大学药学院、南京中医药大学药学院、江西中医学院、河南中医学院,以及北京协和医院、北京积水潭医院、天津市第一中心医院、上海市食品药品检验所等政府部门、高等院校和医院机构的资深专家、知名学者担纲撰写和审定,并得到了有关单位的大力支持和帮助,在此一并致谢。

本书疏漏或不当之处,敬请广大应试人员和读者批评指正。

国家食品药品监督管理局执业药师资格认证中心

2007 年 3 月

总 目 录

药理学部分 (1)

药物分析部分 (289)

药 理 学 部 分

主 编 钱之玉

编 委 (以姓氏笔画为序)

张岫美 邹莉波 章蕴毅

目 录

第一章 绪言	(7)
第二章 药物代谢动力学	(10)
第一节 药物的体内过程	(10)
第二节 药物代谢动力学参数及其应用	(17)
第三章 药物效应动力学	(24)
第一节 药物的基本作用	(24)
第二节 药物的量效关系	(26)
第三节 药物的作用机制	(28)
第四节 受体学说	(29)
第四章 影响药物作用的因素	(35)
第一节 药物方面的因素	(35)
第二节 机体方面的因素	(39)
第五章 抗菌药物概论	(44)
第一节 抗菌药物的常用术语	(44)
第二节 抗菌药物的主要作用机制	(45)
第三节 细菌的耐药性	(47)
第四节 抗菌药物的合理应用	(49)
第五节 抗菌药物的联合应用	(52)
第六章 β -内酰胺类抗生素	(54)
第一节 青霉素类抗生素	(54)
第二节 头孢菌素	(58)
第三节 非典型 β -内酰胺类抗生素	(62)
第七章 大环内酯类及其他抗菌药物	(65)
第一节 大环内酯类抗生素	(65)
第二节 其他抗菌药物	(68)
第八章 氨基糖苷类抗生素及多黏菌素	(71)
第一节 氨基糖苷类抗生素	(71)
第二节 多黏菌素	(75)
第九章 四环素类和氯霉素类抗生素	(76)
第一节 四环素类抗生素	(76)

第二节	氯霉素类抗生素	(79)
第十章	人工合成的抗菌药物	(81)
第一节	喹诺酮类抗菌药物	(81)
第二节	磺胺类抗菌药物及甲氧苄啶	(85)
第三节	其他合成抗菌药物	(88)
第十一章	抗真菌药	(89)
第一节	抗深部真菌感染药	(89)
第二节	抗浅表真菌感染药	(91)
第十二章	抗病毒药	(93)
第一节	广谱抗病毒药	(93)
第二节	抗 RNA 病毒药	(94)
第三节	抗 DNA 病毒药	(96)
第十三章	抗结核病药和抗麻风病药	(98)
第一节	抗结核病药物	(98)
第二节	抗麻风病药物	(102)
第十四章	抗寄生虫病药物	(104)
第一节	抗疟药	(104)
第二节	抗阿米巴病药与抗滴虫病药	(106)
第三节	抗血吸虫病药和抗丝虫病药	(108)
第四节	抗其他寄生虫药	(110)
第十五章	抗恶性肿瘤药	(113)
第一节	抗恶性肿瘤药物作用机制和分类	(114)
第二节	常用抗肿瘤药物	(114)
第三节	抗肿瘤药物的联合应用	(122)
第十六章	传出神经药物概论	(123)
第十七章	作用于胆碱受体的药物	(125)
第一节	胆碱受体激动药	(125)
第二节	胆碱酯酶抑制药和胆碱酯酶复活药	(125)
第三节	胆碱受体阻断药	(128)
第十八章	作用于肾上腺素受体的药物	(134)
第一节	肾上腺素受体激动药	(134)
第二节	肾上腺素受体阻断药	(139)
第十九章	镇静催眠药	(144)
第一节	苯二氮草类	(144)
第二节	巴比妥类	(148)
第三节	其他镇静催眠药	(150)
第二十章	抗癫痫药及抗惊厥药	(151)
第一节	抗癫痫药	(151)
第二节	抗惊厥药	(157)
第二十一章	精神药物	(158)
第一节	抗精神病药	(158)
第二节	心境稳定剂	(162)
第三节	抗抑郁药	(163)

第二十二章 治疗中枢神经退行性病变药	(168)
第一节 抗帕金森病药	(168)
第二节 抗记忆障碍药	(172)
第二十三章 镇痛药	(174)
第一节 阿片生物碱类药物	(174)
第二节 人工合成的镇痛药	(178)
第三节 其他镇痛药	(180)
第四节 阿片受体拮抗剂	(181)
第二十四章 解热镇痛抗炎药	(182)
第一节 非选择性环氧酶抑制药	(183)
第二节 选择性诱导型环氧酶抑制药	(187)
第三节 抗痛风药	(188)
第二十五章 抗心律失常药	(190)
第一节 心律失常的电生理学基础	(190)
第二节 常用的抗心律失常药	(193)
第三节 抗心律失常药物的选用	(201)
第二十六章 抗心力衰竭药	(203)
第一节 强心苷类	(204)
第二节 血管紧张素转化酶抑制药及 AT_1 受体阻断药	(208)
第三节 其他类药物	(209)
第二十七章 抗高血压药物	(211)
第一节 概述	(211)
第二节 常用抗高血压药物	(212)
第三节 其他抗高血压药	(218)
第四节 抗高血压药的合理应用	(223)
第二十八章 抗心绞痛药	(225)
第一节 硝酸酯类及亚硝酸酯类	(225)
第二节 β 肾上腺素受体阻断药	(227)
第三节 钙通道阻滞药	(227)
第四节 其他抗心绞痛药	(228)
第二十九章 血脂调节药和抗动脉粥样硬化药	(231)
第一节 血脂调节药	(231)
第二节 抗动脉粥样硬化药	(237)
第三十章 利尿药和脱水药	(241)
第一节 利尿药	(241)
第二节 脱水药	(245)
第三十一章 作用于血液的药	(246)
第一节 抗凝血药和促凝血药	(246)
第二节 抗血小板药	(248)
第三节 纤维蛋白溶解药	(248)
第四节 抗贫血药	(249)
第五节 造血细胞生长因子	(249)

第三十二章 呼吸系统药	(251)
第一节 平喘药	(251)
第二节 镇咳药	(253)
第三节 祛痰药	(253)
第三十三章 消化系统药	(255)
第一节 抗消化性溃疡药	(255)
第二节 助消化药	(257)
第三节 止吐药与促胃肠运动药	(257)
第四节 泻药和止泻药	(258)
第三十四章 子宫收缩药	(260)
第三十五章 组胺及其受体阻断药	(262)
第一节 组胺	(262)
第二节 H_1 受体阻断药	(262)
第三十六章 免疫抑制剂和免疫增强剂	(266)
第一节 免疫应答和免疫病理反应	(266)
第二节 免疫抑制剂	(267)
第三节 免疫增强剂	(268)
第三十七章 肾上腺皮质激素类药	(271)
第一节 糖皮质激素类药	(271)
第二节 促皮质激素及皮质激素抑制药	(274)
第三十八章 甲状腺激素及抗甲状腺药	(275)
第一节 甲状腺激素	(275)
第二节 抗甲状腺药	(276)
第三十九章 胰岛素及口服降血糖药	(278)
第一节 胰岛素	(278)
第二节 口服降血糖药	(279)
第四十章 性激素类药及作用于生殖系统功能的药物	(282)
第一节 雌激素类药	(282)
第二节 抗雌激素类药	(283)
第三节 孕激素类药与抗孕激素类药	(284)
第四节 雄激素类药和同化激素类药	(285)
第五节 避孕药	(286)
第六节 勃起功能障碍用药	(288)

第一章

绪 言

一、药理学的性质和任务

药物是指能影响机体生理、生化和病理过程，用以防治或诊断疾病的物质。药理学是研究药物的学科之一，主要研究药物与机体（包括病原体）相互作用的规律和机制。药理学一方面研究药物对机体的作用及其机制，即在药物的作用下，机体发生器官生理功能及细胞代谢活动的变化规律；另一方面研究机体对药物的作用，即药物在体内的吸收、分布、代谢、排泄及其动态变化的规律。前者称为药物效应动力学（pharmacodynamics），简称药效学；后者称为药物代谢动力学（pharmacokinetics），简称药动学。药理学是连接药学和医学、基础医学和临床医学的桥梁学科。药理学的任务就是阐明药物有何作用，作用如何产生及药物在体内的动态变化规律。只有对药物作用机制的充分认识和理解，才能达到提高疗效，减轻不良反应，合理用药的目的；只有对药物作用机制的阐明，才能为寻找和发现安全有效的新药提供有益的线索。药理学的发展为揭示生命活动的奥妙提供了重要的资料，也推动了药学学科的发展。

药理学分为临床前药理学（preclinical pharmacology）和临床药理学（clinical pharmacology）。前者又称为动物药理学或比较药理学，是以动物为研究对象，在严格控制的条件下，从整体、器官、组织、细胞和分子水平上观察和探讨药物的作用和作用机制，进行药效和安全性评价；后者是以临床病人为研究对象，研究药物对人体的药效学、药动学及其不良反应，以确保患者用药的安全有效。

药理学发展迅速，已经形成了许多分支学科，如精神药理学、心血管药理学、免疫药理学、生殖药理学、内分泌药理学、肿瘤药理学和中药药理学等；药理学研究方法和手段不断更新、发展，由宏观到微观、由整体到离体、由细胞到分子，继经典药理学之后，又涌现了生化药理学、时辰药理学、行为药理学、遗传药理学、细胞药理学、分子药理学和量子药理学。毒理学亦属于药理学的范畴。

二、药理学的发展

远古时代，人类为了生存，在生产、生活中，逐步认识到某些天然药物可以治疗疾病与伤痛，在与疾病斗争中，积累了丰富的医药经验，这是人类认识药物的开始，当时人类所涉及的自然物质，便是药物的始源。大黄导泻、麻黄平喘、常山截疟、柳皮清热等，这些宝贵的实践经验流传至今。随着民间实践经验的积累和流传，集成本草。这在中国、埃及、希腊和印度都有记载。公元1世纪前后，我国的第一本本草学专著《神农本草经》问世。明代李时珍《本草纲目》

是我国传统医学的经典巨著，在药物发展史上有着巨大贡献，至今仍为研究中医中药的必读书籍。同样，古代阿拉伯地区和欧洲也留下了类似的药理学巨著，其中最有名的是盖伦（Galen）的《本草篇》和埃及的《埃伯斯医药籍》。

药理学的诞生与科学技术的发展密切相关。英国解剖学家 W. Harvey（1578—1657 年）发现了血液循环，开创了实验药理学。意大利生理学家 F. Fontana（1720—1805 年）对千余种药物进行了动物毒性测试后，发现天然药物具有活性成分，其选择作用于机体某个部位而引起反应的客观结论，为德国化学家 F. W. Serturner（1781—1841 年）从罂粟中分离纯化的吗啡所证实。18 世纪后期，有机化学的发展为药理学研究提供了物质基础，又从植物药中源源不断获得纯度高的天然植物化学成分，从而相继发现了依米丁、奎宁、土的宁、可卡因、阿托品、毛果芸香碱等。德国微生物学家 P. Ehrlich 从大量有机砷化合物中筛选出治疗梅毒有效的新砷凡纳明（914），开创了化学治疗的新时代。德国的 R. Buchheim（1820—1875 年）建立了第一个药理实验室，写出了第一本药理学教科书，标志着药理学作为独立的学科的诞生。其弟子 O. Schmiedeberg 开始了药物作用部位的研究，又称为器官药理学。

英国学者 J. N. Langley 根据阿托品与毛果芸香碱对猫唾液分泌的拮抗作用，1878 年提出了受体的概念，为受体学说的建立奠定了基础。随着受体不断的发现，其理论日益完善，成为推动药理学发展的巨大动力，亦为分子药理学研究的中心内容。大量新化合物，在实验动物模型上进行广泛筛选，提供了发现新药的有利机会。目前临床上常用的磺胺类药物、抗生素、抗疟药、抗组胺药、镇痛药、抗高血压药、抗精神失常药、抗癌药、激素类和维生素类中的许多药物在 20 世纪 30 年代至 50 年代涌现，这一时期称为新药发现的黄金时代。

从 20 世纪中叶起，分子生物学，特别是 DNA 重组技术的迅速发展，使整个生物和医学领域发生了根本性的变革，药理学吸取了分子生物学的理论及其研究手段，在深入研究药物分子与生物大分子之间的相互作用，认识生命现象的本质等许多方面得到发展。乙酰胆碱亚基的成功克隆，乙酰胆碱 α 、 β 、 γ 、 δ 亚基氨基酸序列的阐明，推动了整个受体分子结构研究；应用 DNA 重组技术，生产出基因工程药物。现代药理学研究热点分别为受体三级结构、受体及其亚型的克隆和结构、受体与配体的三维构象及结合机制、高选择性受体及其亚型的配体、基因敲除技术等，这些都极大丰富和发展了当代药理学。

三、药理学的学习方法

药理学是执业药师必备的药学专业知识的重要组成部分。通过药理学学习，应掌握药理学的基本概念、基本理论和基本内容；掌握药物的分类和各类代表药的药理作用、作用机制、临床应用、主要不良反应及其防治；熟悉各类常用药物的药理作用特点、主要临床应用；了解各类相关药物的作用特点和各类药物的主要进展。

学习药理学应注意：①药理学是一门综合性的学科，药理学的基本理论与生理学、微生物学、生物化学、病理学等医学基础学科有密切的联系，因此，学习药理学要注意加强基础医学和生命科学的基础理论知识学习，从而加深对药物作用及其机制的理解和掌握。②药理学内容丰富，药物品种多，甚至一类药物就多达数十种，因此，学习应当注意在全面掌握代表性药物的基础上，熟悉或了解同类药物或相关药物的药理作用特点，比较与代表药物的主要异同。③新药不断涌现，疾病谱在不断发生变化，机体（包括病原体）与药物之间相互作用规律处于动态变化之中，人类对疾病或药物的认识处于一个逐渐深化的过程。面对诸多动态变化，学习这门课程，必须认真掌握药理学的基本理论、基本知识、基本内容，建立药理学的基本思维方法，真正认识

(钱之玉)

學成後樹立財德

縣長內朴的嚙藥 計一藥

— 农初的晓晓静云

第二章

药物代谢动力学

药物代谢动力学 (pharmacokinetics), 简称药动学, 是定量研究药物在体内吸收、分布、代谢和排泄等动态变化规律的一门学科。为了揭示药物在体内的动态变化规律, 常借助数学的方法, 根据体内药量和时间数据建立一定的数学模型, 求算相应的药动学参数。临床医务人员可根据药动学参数, 制定合理的给药方案, 以达到安全有效的目的。

第一节 药物的体内过程

一、药物的跨膜转运

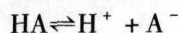
药物进入机体后必须到达作用部位产生效应, 因此药物必须通过各种具有脂质性质的生物膜, 这一过程称为药物的跨膜转运。药物的吸收、分布、代谢和排泄都涉及跨膜转运问题。药物的跨膜转运方式主要有被动转运和载体介导的转运等。

(一) 被动转运

被动转运是指药物从高浓度一侧向低浓度一侧扩散转运的过程, 其转运的主要动力是膜两侧的浓度差。因此当膜两侧浓度相等时, 转运即达到动态平衡。被动转运的特点是不需要载体, 不消耗能量, 无饱和现象, 药物之间没有竞争性抑制现象。大多数药物在体内的转运是按这种方式进行的。被动转运又可分为简单扩散和滤过两种。

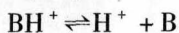
1. **简单扩散** 药物分子依靠其在脂质双分子膜两侧形成的梯度通过被动扩散转运。其转运速度既与药物的理化性质 (如脂溶性、解离度、分子量、极性) 有关, 也与膜的性质、面积及膜两侧的药物浓度差有关。药物油/水分配系数愈大, 在脂质层的浓度愈高, 跨膜转运愈快。多数药物为弱酸性或弱碱性有机化合物, 在溶液中常以非解离型和解离型存在, 一般认为只有非解离型的药物才能跨膜转运, 浓度差仅对非解离型药物而言; 相反, 解离型药物由于脂溶性低, 通常不能通过脂质膜。一种药物在体液的解离程度取决于其自身的解离常数及其所在环境的 pH 值, 这往往决定药物的转运方向。这三者之间的关系, 可用 Handerson - Hasselbalch 方程计算:

弱酸性药物



$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$$

弱碱性药



$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{B}]}{[\text{BH}^+]}$$