

高等医药院校专科起点本科学历教育(专升本)配套教材

药理学 学习指南

——供临床、预防、口腔、药学、检验、
影像、护理等专业用

◎主 编 周红宇 胡国新
副主编 陈醒言 张丽慧

高等医药院校专科起点本科学历教育（专升本）配套教材

供临床、预防、口腔、药学、检验、影像、护理等专业用

药 理 学 学 习 指 南

主 编 周红宇 胡国新

副主编 陈醒言 张丽慧

编 者 （以姓氏笔画为序）

王 萍（温州医学院药学院药理教研室）

张丽慧（杭州师范学院医学院基础部药理教研室）

陈醒言（温州医学院药学院药理教研室）

邱相君（河南科技大学医学院药理学教研室）

周红宇（温州医学院药学院药理教研室）

林晓霞（杭州师范学院医学院基础部药理教研室）

胡国新（温州医学院药学院药理教研室）

胡 全（杭州师范学院医学院基础部药理教研室）

赵建波（杭州师范学院医学院基础部药理教研室）



人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

药理学学习指南/周红宇等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2007.1

ISBN 978-7-117-08373-7

I. 药… II. 周… III. 药理学—医学院校—升学参考资料 IV. R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 150159 号

药理学学习指南

主 编: 周红宇 胡国新

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: 北京市卫顺印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.75

字 数: 445 千字

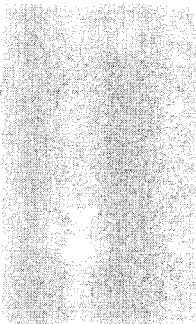
版 次: 2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-08373-7/R·8374

定 价: 31.00 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)



前 言

药理学是基础医学的主要课程之一，学好药理学对学习临床医学课程具有重要的奠基作用。为了帮助学员融会贯通地理解和掌握药理学的基本理论和基本知识及其重点内容，并为学好相关课程打好基础，我们根据多年教学和考试工作的经验编写了这本《药理学学习指南》。本书为成人教育临床医学专科升本科教材《药理学》的配套学习辅导用书。全书共四十五章，每章内容由学习提纲、思考题和参考答案三部分内容组成。学习提纲扼要概括了每个章节必须掌握的主要内容，指导成教学生的自学和复习总结，也是教师授课和考核的主要依据。思考题的题型包括：选择题（A型题、B型题、C型题、X型题）、填空题、名词解释和问答题。A型题要求从五个备选答案中选择一个最佳答案；B型题是先列出五个共用的备选答案，再按顺序列出多个选择题，要求从备选答案中选择最合适者，每题只能选一个答案，不同的题可以选择相同或不同的答案；C型题是先列出多个选择题，后列出共用的备选答案，为两种现象可能出现的四种情况，每个备选答案可选一次或多次，也有可能一次也不选；X型题为任意多选题，即列出的五个备选答案中有一个或一个以上的正确答案，要求选题准确和详尽，漏选和多选都不能得分。填空题由几处空白的叙述构成，要求将正确的部分填入空格，使之成为一段完整正确的叙述。名词解释多为一些基本概念和习惯用语，回答时要求简要、准确和严密。问答题要求针对所提的问题做出简要和详尽的解释，必须条理清晰，答题完整。每章思考题后面都附有参考答案。为方便学员自我测试，书后还附有三套综合试题。

编 者

2006年8月

目 录

第一章 药理学总论——绪言	1
第二章 药物效应动力学	5
第三章 药物代谢动力学	12
第四章 影响药物效应的因素	25
第五章 传出神经药理学概论	29
第六章 胆碱受体激动药	35
第七章 抗胆碱酯酶药	38
第八章 胆碱受体阻断药	42
第九章 肾上腺素受体激动药	48
第十章 肾上腺素受体阻断药	54
第十一章 局部麻醉药	59
第十二章 镇静催眠药	63
第十三章 抗癫痫药和抗惊厥药	68
第十四章 抗精神失常药	73
第十五章 抗帕金森病药	80
第十六章 镇痛药	84
第十七章 解热镇痛抗炎药	90
第十八章 中枢兴奋药	96
第十九章 抗心律失常药	100
第二十章 抗慢性心功能不全药	106
第二十一章 抗心绞痛药	112
第二十二章 抗动脉粥样硬化药	117
第二十三章 抗高血压药	120
第二十四章 利尿药和脱水药	127

第二十五章	作用于血液及造血器官的药物·····	134
第二十六章	作用于消化系统的药物·····	141
第二十七章	作用于呼吸系统的药物·····	148
第二十八章	影响自体活性物质的药·····	154
第二十九章	作用于子宫平滑肌的药物·····	160
第三十章	肾上腺皮质激素类药物·····	164
第三十一章	性激素类药及避孕药·····	173
第三十二章	甲状腺激素及抗甲状腺药·····	178
第三十三章	胰岛素及口服降血糖药·····	183
第三十四章	抗菌药物概论·····	190
第三十五章	人工合成抗菌药·····	197
第三十六章	β -内酰胺类抗生素·····	203
第三十七章	大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素·····	211
第三十八章	氨基糖苷类及多粘菌素类抗生素·····	216
第三十九章	四环素类及氯霉素·····	222
第四十章	抗真菌药和抗病毒药·····	227
第四十一章	抗结核病药和抗麻风病药·····	232
第四十二章	抗疟药·····	240
第四十三章	其他抗寄生虫病药物·····	246
第四十四章	抗恶性肿瘤药·····	252
第四十五章	解毒药·····	258
综合试题（一）	·····	267
综合试题（二）	·····	276
综合试题（三）	·····	284

药理学总论——绪言

【学习提纲】

一、药理学的性质与任务

1. 药理学 是研究药物与机体（含病原体）相互作用及作用规律的学科，它既研究药物对机体的作用及作用机制，即药物效应动力学（pharmacodynamics）；也研究药物在机体的影响下所发生的变化及其规律，即药物代谢动力学（pharmacokinetics）。

2. 药物 是指可以改变或查明机体的生理功能及病理状态，可用于预防、诊断和治疗疾病的化学物质。药物和毒物间并无严格界限。

3. 学习内容 药理学是一门联系基础医学与临床医学以及医学与药学的桥梁学科，为临床合理用药、防治疾病提供基本理论依据。学习时要了解和掌握药理学的基本规律（药物效应动力学和药物代谢动力学），各类药物中的代表药物及常用药物的药效学和药动学及其适应证、禁忌证。

二、药理学发展简史

1. 本草学阶段

2. 现代药理学阶段

三、新药开发与研究

1. 新药 是指化学结构、药品组分或药理作用不同于现有药品的药物。

2. 新药开发 是一个非常严格而复杂的过程。可分为临床前研究、临床研究和上市后药物监测三个阶段。

（1）临床前药理学研究：主要以实验动物为研究对象的药效学、药动学及毒理学研究。

（2）新药的临床研究：一般分为四期。① I 期临床试验是在 20~30 例正常成年志

愿者身上进行初步的药理学及人体安全性试验；②Ⅱ期临床试验为随机双盲对照临床试验，观察病例不少于100对，主要是对新药的有效性、安全性作出初步评价，并推荐临床给药剂量；③Ⅲ期临床试验是扩大的多中心临床试验，观察例数一般不应少于300例。④Ⅳ期临床试验是上市后在社会人群大范围内继续进行的受试新药安全性和有效性评价，也叫售后调研。

【思考题】

一、A 型 题

1. 药物是 ()
 - A. 一种化学物质
 - B. 能干扰细胞代谢活动的化学物质
 - C. 能影响机体生理功能的化学物质
 - D. 用以防治及诊断疾病的化学物质
 - E. 有滋补、营养、保健、康复作用的化学物质
2. 药理学是医学教学中的一门重要学科，是因为它 ()
 - A. 阐明了药物的作用机制
 - B. 能改善药物质量、提高药物疗效
 - C. 为开发新药提供实验资料与理论依据
 - D. 为指导临床合理用药提供理论基础
 - E. 具有桥梁学科的性质
3. 药理学的方法是实验性的是指 ()
 - A. 严格控制条件、观察药物对机体的作用规律及原理
 - B. 采用动物进行实验研究
 - C. 采用离体、在体的实验方法进行药物研究
 - D. 所提供的实验数据对临床有重要的参考价值
 - E. 不是以人为研究对象
4. 药效学是研究 ()
 - A. 药物临床疗效
 - B. 提高药物疗效的途径
 - C. 如何改善药物质量
 - D. 机体如何对药物进行处置
 - E. 药物对机体的作用及作用机制
5. 药动学是研究 ()
 - A. 药物在机体影响下的变化及其规律
 - B. 药物如何影响机体
 - C. 药物发生的动力学变化及其规律
 - D. 合理用药的治疗方案
 - E. 药物效应动力学
6. 药理学是研究 ()
 - A. 药物效应动力学
 - B. 药物代谢动力学

- C. 药物
- D. 与药物有关的生理科学
- E. 药物与机体相互作用及其规律
- 7. 新药进行临床试验必须提供 ()
- A. 系统药理研究数据
- B. 急、慢性毒性观察结果
- C. 新药作用谱
- D. LD₅₀
- E. 临床前研究资料

二、B 型题

- A. 人体
- B. 机体
- C. 动物病理模型
- D. 健康受试者
- E. 动物
- 8. 药理学研究对象是 ()
- 9. 实验药理学的研究对象是 ()
- 10. 临床药理学的研究对象是 ()

三、名词解释

- 11. 药理学
- 14. 药物代谢动力学
- 12. 药物
- 15. 售后调研
- 13. 药物效应动力学

四、问答题

- 16. 药理学的学科任务是什么?
- 17. 新药研究过程可分为几个阶段?
- 18. 试述新药的临床研究可分为几期? 每期内容是什么?

【参考答案】

一、A 型题

- 1. D 2. E 3. A 4. E 5. A 6. E 7. E

二、B 型题

- 8. B 9. E 10. A

三、名词解释

- 11. 药理学 研究药物与机体(含病原体)相互作用及作用规律的学科。
- 12. 药物 指可以改变或查明机体的生理功能及病理状态,可用以预防、诊断和治疗疾病的化学物质。
- 13. 药物效应动力学 研究药物对机体的作用及作用机制,又称药效学。
- 14. 药物代谢动力学 研究药物在机体的影响下所发生的变化及其规律,又称药

动学。

15. 售后调研 上市后在社会人群大范围内继续进行的受试新药安全性和有效性评价, 在广泛长期使用的条件下考察疗效和不良反应, 该期对最终确立新药的临床价值有重要意义。

四、问 答 题

16. 答 药理学的学科任务是: ①阐明药物的作用及作用机制, 为临床合理用药、发挥药物最佳疗效、防治不良反应提供理论依据; ②研究开发新药, 发现药物新用途; ③为其他生命科学研究探索提供重要的科学依据和研究方法。

17. 答 新药研究过程可分为临床前研究、临床研究和上市后药物监测三个阶段。

18. 答 新药的临床研究一般分为四期。①Ⅰ期临床试验: 对象主要是健康志愿者, 人数为 20~30 人, 从安全的初始剂量开始, 观察人体对受试新药的耐受性, 并进行人体药代动力学研究, 为Ⅱ期临床试验提供合理的治疗方案。②Ⅱ期临床试验: 常采用双盲随机平行对照试验。对象为新药的适应证患者, 该试验中除了使用受试新药外, 还应使用无药理活性的安慰剂及已知活性的药物(阳性对照)进行对比观察试验。病例数一般为 200~300 人。在随机对照条件下详细考察药物的疗效、适应证和不良反应, 对新药的安全性有效性作出确切评价, 据此推荐临床给药剂量。③Ⅲ期临床试验: 在Ⅱ期临床试验基础上, 通过扩大临床试验在多中心较大范围内进行药物评价, 试验单位不少于 3 个, 试验组要求 ≥ 300 例, 通过该试验, 可进一步确定新药的安全性和有效性。④Ⅳ期临床试验: 又称上市后药物监测, 在新药批准上市后开始进行, 进一步考察新药的有效性、安全性。对该药的临床价值做出进一步评价, 指导合理用药。此外, 尚可发现该药的更多药理作用、作用特点、其他潜在的治疗作用、罕见的不良反应等。

(陈醒言)

药物效应动力学

【学习提纲】

一、药物的基本作用

1. 药物作用与药理效应 兴奋与抑制。
2. 选择性 指药物只对某些组织器官发生明显作用，而对其他组织作用很小或无作用。
3. 治疗效果 根据治疗作用的效果，可将治疗作用分为对因治疗和对症治疗。
4. 不良反应 凡与用药目的无关，并为病人带来不适或痛苦的反应统称为药物不良反应。少数较严重的不良反应是较难恢复的，称为药源性疾病。
 - (1) 副反应：在治疗剂量下与治疗目的无关的效应。其特点是：药物固有的效应，可预知，难避免。
 - (2) 毒性反应：剂量过大或药物在体内蓄积过多时发生的危害性反应，一般比较严重，是可以预知和避免的。可分为急性毒性和慢性毒性。致癌、致畸胎、致突变三致反应也属于慢性毒性范畴。
 - (3) 后遗效应：指停药后血药浓度已降至阈浓度以下时残存的药理效应。
 - (4) 停药反应：突然停药后原有疾病的加剧，又称回跃反应。
 - (5) 变态反应（过敏反应）：是一类免疫反应。
 - (6) 特异质反应：是先天遗传异常所致的反应，与药物固有药理作用基本一致，反应严重程度与剂量正相关。

二、药物剂量与效应关系

1. 剂量效应关系 在一定范围内，药理效应随剂量的增加而加强。
 - (1) 量反应：药理效应强弱呈连续增减的变化，可用具体数量或最大反应的百分率表示。如血压升降、平滑肌舒缩等。

(2) 质反应: 有些药理效应表现为反应性质的变化, 只能用全或无, 阳性或阴性表示, 如死亡与生存、惊厥与不惊厥等, 其研究对象为一个群体。

2. 最小有效量或最低有效浓度 (阈剂量或阈浓度) 刚能引起药理效应的最小剂量或最小药物浓度。

3. 效价强度 指能引起等效反应 (一般采用 50% 效应量) 的相对浓度或剂量, 其值越小则强度越大。

4. 效能 随着剂量或浓度的增加, 效应也增加, 当效应增加到一定程度后, 若继续增加浓度或剂量其效应不再继续增强, 这一药理效应的极限称为最大效应或效能。药物的最大效应与效应强度含意完全不同, 二者并不平行。

5. 半数效应量

(1) 半数致死量 (LD_{50}): 是指引起半数实验动物死亡的药物剂量。

(2) 半数有效量 (ED_{50}): 是能引起半数实验动物出现阳性反应时的药物剂量。

6. 治疗指数 是指半数致死量和半数有效量的比值 (LD_{50}/ED_{50}), 用以表示药物的安全性。治疗指数大的药物相对较治疗指数小的药物安全, 但并不完全可靠。

三、药物与受体

1. 受体概念和特性

(1) 受体: 是存在于细胞膜或细胞内一些具有识别、结合特异性生物活性分子, 转导信号, 引起相应生物效应的功能蛋白质 (糖蛋白或脂蛋白)。

(2) 配体: 是与受体特异性结合的体内活性物质或外源性药物, 如递质、激素、自身活性物质或化学结构特异性物质。

(3) 受体具有的特性: ①灵敏性; ②特异性; ③饱和性; ④可逆性; ⑤多样性。

2. 作用于受体的药物分类

(1) 激动药: 既有亲和力又有内在活性的药物, 它们能与受体结合并激动受体产生效应。

(2) 部分激动药: 与受体有较强的亲和力, 但内在活性不强。与激动药并用还可拮抗激动药的作用。

(3) 拮抗药: 能与受体结合, 具有较强的亲和力而无内在活性的药物。①竞争性拮抗药: 能与激动药竞争相同受体, 其结合是可逆的。②非竞争性拮抗药: 能与激动药竞争相同受体, 其结合是不可逆的。

3. 受体类型 根据受体蛋白结构、信号转导过程、效应性质、受体位置等特点, 受体大致可分为 4 类: 含离子通道的受体、G 蛋白耦联受体、具有酪氨酸激酶活性的受体、细胞内受体。

4. 受体的调节 受体可经常代谢转换处于动态平衡状态, 其数量、亲和力及效应力受生理及药理因素的影响。受体的调节是维持机体内环境稳定的一个重要因素, 其调节方式有脱敏和增敏两种类型。若受体脱敏和增敏只涉及受体密度的变化, 则分别称之为下调和上调。

【思考题】

一、A 型 题

1. 药物作用是指 ()
 - A. 药理效应
 - B. 药物具有的特异性作用
 - C. 对不同脏器的选择性作用
 - D. 药物对机体细胞间的初始反应
 - E. 对机体器官兴奋或抑制作用
2. 副作用是指 ()
 - A. 先天遗传异常所致的反应
 - B. 用药量过大或用药时间过久引起的
 - C. 用药后给病人带来的不舒适的反应
 - D. 在治疗剂量出现与治疗目的无关的作用
 - E. 停药后, 残存药物引起的反应
3. 药物作用的两重性指 ()
 - A. 既有对因治疗作用, 又有对症治疗作用
 - B. 既有副作用, 又有毒性作用
 - C. 既有治疗作用, 又有不良反应
 - D. 既有局部作用, 又有全身作用
 - E. 既有原发作用, 又有继发作用
4. 肌注阿托品治疗胆绞痛, 引起视力模糊的作用称为 ()
 - A. 毒性反应
 - B. 副反应
 - C. 疗效
 - D. 变态反应
 - E. 应激反应
5. 药物的毒性反应是 ()
 - A. 一种过敏反应
 - B. 在使用治疗用量时所产生的与治疗目的无关的反应
 - C. 因用量过大或机体对该药特别敏感所发生的对机体有损害的反应
 - D. 一种遗传性生化机制异常所产生的特异反应
 - E. 指毒品所产生的依赖性反应
6. 药物的内在活性(效应力)是指 ()
 - A. 药物穿透生物膜的能力
 - B. 药物激动受体的能力
 - C. 药物水溶性大小
 - D. 药物对受体亲和力高低
 - E. 药物脂溶性强
7. 部分激动药的特点为 ()
 - A. 与受体亲和力高而无内在活性
 - B. 与受体亲和力高有内在活性
 - C. 只能激动部分受体
 - D. 能拮抗激动药的部分药理效应

- E. 低剂量单用时产生激动效应, 高剂量时可拮抗激动药的作用
8. 竞争性拮抗药的特点是 ()
- A. 对受体有亲和力, 且有内在活性
B. 对受体有亲和力, 但无内在活性
C. 对受体无亲和力, 但有内在活性
D. 对受体无亲和力, 也无内在活性
E. 直接抑制传出神经末梢所释放的递质
9. 下列哪一组药物可能发生竞争性对抗作用 ()
- A. 异丙肾上腺素——酚妥拉明 B. 肾上腺素——酚苄明
C. 去甲肾上腺素——哌唑嗪 D. 间羟胺——育亨宾
E. 多巴酚丁胺——阿托品
10. 药物半数致死量 (LD_{50}) 是指 ()
- A. 致死量的一半 B. 中毒量的一半
C. 杀死半数病原微生物的剂量 D. 杀死半数寄生虫的剂量
E. 引起半数实验动物死亡的剂量
11. 药物的 pD_2 大反映 ()
- A. 药物与受体亲和力小, 用药剂量大
B. 药物与受体亲和力大, 用药剂量大
C. 药物与受体亲和力小, 用药剂量小
D. 药物与受体亲和力大, 用药剂量小
E. 以上均不对

二、B 型 题

- A. 后遗反应 B. 反跳现象
C. 特异质反应 D. 过敏反应
E. 副反应
12. 服用巴比妥类出现在“宿醉”现象, 称为 ()
13. 长期服用普萘洛尔后停药引起 ()
14. 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏可引起 ()
15. 服用麻黄碱防治支气管哮喘引起失眠, 称为 ()
- A. 耐药性 B. 耐受性
C. 快速耐受性 D. 依赖性
E. 高敏性
16. 连续用药产生敏感性下降称为 ()
17. 长期应用抗生素, 细菌可产生 ()
18. 短期内连续应用麻黄碱可产生 ()

三、C 型 题

19. 给药剂量取决于 ()

效应的关系称_____；药物作用时间与药理效应的关系称_____。

42. 长期应用激动药可使相应受体_____, 这种现象称为_____, 是机体对药物产生_____的原因之一。

43. 长期应用拮抗药, 可使相应受体_____, 这种现象称为_____, 突然停药时可产生_____。

七、问 答 题

44. 从药物量效曲线上可以获得哪些有关的资料。

45. 竞争性拮抗药和非竞争性拮抗药的特点。

【参考答案】

一、A 型 题

1. D 2. D 3. C 4. B 5. C 6. B 7. E 8. B 9. C 10. E
11. D

二、B 型 题

12. A 13. B 14. C 15. E 16. B 17. A 18. C

三、C 型 题

19. C 20. D 21. C

四、X 型 题

22. CDE 23. ABCD

五、名词解释

24. 药物作用 指药物与机体细胞间的初始反应；是动因，是分子反应机制，有其特异性。

25. 药理效应 是药物作用的结果，机体反应的表现。

26. 副反应 在治疗剂量下发生、不符合用药目的的其他效应。

27. 后遗效应 指停药后血药浓度已降至最低有效浓度以下时残存的生物效应。

28. 停药反应 指长期应用某些药物，突然停药后所出现的症状。包括反跳现象和停药症状。

29. 毒性反应 指用药剂量过大或用药时间过长，药物在体内蓄积过多引起的危害性反应。

30. 半最大效应浓度 是指能引起 50% 最大效应的浓度。

31. 效能 药物达最大药理效应的能力（增加浓度或剂量而效应量不再继续上升）。反映药物的内在活性。药物的最大效能与效应强度含意完全不同，二者并不平行。

32. 效价强度 药物达一定药理效应的剂量。反映药物与受体的亲和力，其值越小

则强度越大。

33. 竞争性拮抗药 能与激动药相互竞争、和受体产生可逆性结合的药物。

34. 非竞争性拮抗药 和受体产生相对不可逆性结合，可使激动药的亲和力与内在活性均降低。

35. 部分激动药 与受体有亲和力，但内在活性较弱，与受体结合后只能产生较弱的效应，却因它占据受体而能拮抗激动药的部分生理效应，使效应减弱。

六、填空题

36. 量反应 质反应 后

37. 副反应 毒性反应 后遗效应 停药反应 过敏反应

38. 内在活性 效能

39. 拮抗 内在活性 激动 氧烯洛尔

40. 致畸 致突变 致癌

41. 量效关系 构效关系 时效关系

42. 数目减少 向下调节 耐受性

43. 数目增加 向上调节 反跳现象

七、问答题

44. 答 量反应：最小有效量、效能、半最大效应浓度、效价强度；质反应：半数有效量、半数致死量、治疗指数、安全指数等。

45. 答 竞争性拮抗药：能与激动药竞争相同受体；其结合是可逆的。使激动药与受体的亲和力降低，而对内在活性无影响。非竞争性拮抗药：能与激动药竞争相同受体，其结合是相对不可逆的，可使激动药的亲和力与内在活性均降低。

(陈醒言)