

卫生部规划教材同步精讲精练

Medicine

天一文化
TIANYI CULTURE

药理学

第6版

主编 李武营 王守东

- ◆ 紧扣六轮最新教材
- ◆ 权威专家倾力打造
- ◆ 准确把握命题规律
- ◆ 复习考试事半功倍



第四军医大学出版社

卫生部规划教材同步精讲精练

(第6版)

药理学

主 编 李武营 王守东

副主编 (按汉语拼音排序)

毛丽娜 渠玉梅 王 磊

薛韶华 朱见光

第四军医大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

药理学/李武营 王守东主编. —西安:第四军医大学出版社,2005.5
(卫生部规划教材同步精讲精练)
ISBN 7-81086-148-4

I. 药… II. ①李…②王… III. 药理学-医学院校-教学参考资料 IV. R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 038121 号

药 理 学

主 编 李武营 王守东
责任编辑 刘琳娜
出版发行 第四军医大学出版社
地 址 西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)
电 话 029—83376765
传 真 029—83376764
网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>
印 刷 新星印刷实业有限公司
版 次 2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 22
字 数 332 千字
书 号 ISBN 7-81086-148-4/R·110
定 价 28.00 元

(版权所有 盗版必究)

出版说明

卫生部规划教材(第六轮)已在全国推广使用,为帮助医学院校的学生和临床医师全面系统地学习和掌握本套教材内容,提高理论水平和应试能力,我们组织了有丰富一线教学经验和深厚学术功底教师,编写了本套《卫生部规划教材(第六轮)同步精讲精练》丛书。丛书的编写主要依据卫生部规划教材(第六轮),同时还参考了普通高等教育“十五”国家级规划教材等多本较权威的教科书(高教版等),尽可能多地汲取新理论、新技术、新成果。

丛书主要有以下几方面特点:

1. **内容设置科学**:紧扣教学大纲的要求,密切联系教学过程中的重点、难点。书中明确给出了教学要点,并设专题对重点、难点进行剖析,帮助读者加强对概念的理解,深入了解其内在联系,以及如何在考试和今后的临床科研工作中正确地应用。具体体现在:

(1) **系统性**:始终围绕教材的每一章节,环环相扣,系统编排,方便读者的阅读使用,加深对教材的理解和认识。

(2) **广泛性**:覆盖教材内容的95%以上,力求全面满足读者自学和考试复习的需要。

(3) **新颖性**:以教材为蓝本,在内容上增加了国内外的新近研究资料,便于读者进一步学习。

2. **题型编排合理**:以研究生入学考试、本科生专业考试的题型为标准,设计了选择题(包括A型题、B型题、C型题、X型题)、填空题、名词解释题、简答题、论述题、病例分析题,使读者在解题的过程中了解各学科的特点和命题规律,加深对知识点的理解,提高解题的准确性,强化应试能力和技巧。

3. **强化实用性**:为便于读者自学,对部分题目给出了“解析”,分析做题过程中的常见问题,帮助读者了解如何选、怎样选、考哪些概念、解题的小技巧等,培养分析能力,建立正确的思维方法,提高解决实际问题的能力。

4. **重视信息性**:为了开拓读者的视野,我们认真遴选了近些年国内一些知名医科大学的研究生入学考试试题,希望对广大读者有所帮助。未来的应试更重视能力的考核,所以没有给出所谓的标准答案,目的是不想束缚读者的思路,而是让读者开动脑筋查阅文献,跟踪前沿发展态势,提升自身的竞争优势。

本套丛书是在校学生考试和研究生入学考试理想的参考书,也可作为同等学力人员在攻读硕士研究生考试的参考书,同时对各学科的试题库建设也会大有裨益。

编 者

前 言

本书旨在帮助医学院校师生学好药理学。在编写时,作者以卫生部规划全国高等学校教材《药理学》(杨宝峰,人民卫生出版社,2003年第6版)为基础,同时参考了若干国内外药理学参考书籍,由长期从事药理学教学工作的资深教师编写。

全书共49章,每章均按教学要点、重点难点剖析、同步综合练习、参考答案及解析四大部分来编写。教学要点以卫生部制订的药理学教学大纲为基本内容。重点难点剖析部分简要阐释了药理学的基本概念和基本规律以及各章代表药物的药理作用、临床应用和注意事项等,各章后均附有同步综合练习,包括选择题(分A型题、B型题、C型题、X型题)、名词解释、填空题、简答题、论述题五大部分,其目的是为了读者在系统学习《药理学》教材之后,以本书为参考进行复习与检查所学知识,并进一步牢固掌握该章的重点内容,锻炼独立思考,综合分析及运用能力。同步综合练习后均附有参考答案及解析。

本书可作为医学生以及在职医药工作者的综合性参考用书。

本书作者以极高的热情和敬业精神投入到了编写工作之中,力求最大可能满足读者各方面的需要。对于有可能存在的不妥之处,恳切期望广大读者给予批评指正。

编 者

目 录

CONTENTS

第 1 章 药理学总论—绪言	(1)
教学要点	(1)
重点难点剖析	(1)
同步综合练习	(2)
参考答案及解析	(3)
第 2 章 药物代谢动力学	(4)
教学要点	(4)
重点难点剖析	(4)
同步综合练习	(7)
参考答案及解析	(10)
第 3 章 药物效应动力学	(12)
教学要点	(12)
重点难点剖析	(12)
同步综合练习	(15)
参考答案及解析	(17)
第 4 章 影响药物效应的因素	(20)
教学要点	(20)
重点难点剖析	(20)
同步综合练习	(21)
参考答案及解析	(22)
第 5 章 传出神经系统药理概论	(24)
教学要点	(24)
重点难点剖析	(24)
同步综合练习	(25)
参考答案及解析	(27)
第 6 章 胆碱受体激动药	(30)
教学要点	(30)
重点难点剖析	(30)
同步综合练习	(31)
参考答案及解析	(32)
第 7 章 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	(35)
教学要点	(35)

重点难点剖析	(35)
同步综合练习	(37)
参考答案及解析	(39)
第 8 章 胆碱受体阻断药(Ⅰ)-M 胆碱受体阻断药	(41)
教学要点	(41)
重点难点剖析	(41)
同步综合练习	(42)
参考答案及解析	(44)
第 9 章 胆碱受体阻断药(Ⅱ)-N 胆碱受体阻断药	(46)
教学要点	(46)
重点难点剖析	(46)
同步综合练习	(47)
参考答案及解析	(48)
第 10 章 肾上腺素受体激动药	(50)
教学要点	(50)
重点难点剖析	(50)
同步综合练习	(53)
参考答案及解析	(55)
第 11 章 肾上腺素受体阻断药	(58)
教学要点	(58)
重点难点剖析	(58)
同步综合练习	(61)
参考答案及解析	(63)
第 12 章 中枢神经系统药理学概论	(65)
教学要点	(65)
重点难点剖析	(65)
同步综合练习	(66)
参考答案及解析	(67)
第 13 章 全身麻醉药	(69)
教学要点	(69)
重点难点剖析	(69)
同步综合练习	(70)
参考答案及解析	(72)
第 14 章 局部麻醉药	(74)
教学要点	(74)
重点难点剖析	(74)
同步综合练习	(75)
参考答案及解析	(77)
第 15 章 镇静催眠药	(79)

教学要点	(79)
重点难点剖析	(79)
同步综合练习	(80)
参考答案及解析	(82)
第 16 章 抗癫痫药和抗惊厥药	(83)
教学要点	(83)
重点难点剖析	(83)
同步综合练习	(85)
参考答案及解析	(87)
第 17 章 治疗中枢神经系统退行性疾病药	(90)
教学要点	(90)
重点难点剖析	(90)
同步综合练习	(92)
参考答案及解析	(94)
第 18 章 抗精神失常药	(96)
教学要点	(96)
重点难点剖析	(96)
同步综合练习	(99)
参考答案及解析	(101)
第 19 章 镇痛药	(103)
教学要点	(103)
重点难点剖析	(103)
同步综合练习	(105)
参考答案及解析	(107)
第 20 章 解热镇痛抗炎药	(109)
教学要点	(109)
重点难点剖析	(109)
同步综合练习	(111)
参考答案及解析	(113)
第 21 章 离子通道概论及钙通道阻滞药	(116)
教学要点	(116)
重点难点剖析	(116)
同步综合练习	(118)
参考答案及解析	(121)
第 22 章 抗心律失常药	(122)
教学要点	(122)
重点难点剖析	(122)
同步综合练习	(125)
参考答案及解析	(127)

第 23 章 肾素-血管紧张素系统药理	(129)
教学要点	(129)
重点难点剖析	(129)
同步综合练习	(131)
参考答案及解析	(134)
第 24 章 利尿药和脱水药	(136)
教学要点	(136)
重点难点剖析	(136)
同步综合练习	(139)
参考答案及解析	(141)
第 25 章 抗高血压药	(143)
教学要点	(143)
重点难点剖析	(143)
同步综合练习	(146)
参考答案及解析	(148)
第 26 章 治疗充血性心力衰竭的药物	(150)
教学要点	(150)
重点难点剖析	(150)
同步综合练习	(154)
参考答案及解析	(157)
第 27 章 抗心绞痛药	(160)
教学要点	(160)
重点难点剖析	(160)
同步综合练习	(163)
参考答案及解析	(165)
第 28 章 调血脂药与抗动脉粥样硬化药	(167)
教学要点	(167)
重点难点剖析	(167)
同步综合练习	(170)
参考答案及解析	(173)
第 29 章 作用于血液及造血器官的药物	(174)
教学要点	(174)
重点难点剖析	(174)
同步综合练习	(179)
参考答案及解析	(181)
第 30 章 影响自体活性物质的药物	(183)
教学要点	(183)
重点难点剖析	(183)
同步综合练习	(188)

参考答案及解析·····	(190)
第 31 章 作用于呼吸系统的药物 ·····	(192)
教学要点·····	(192)
重点难点剖析·····	(192)
同步综合练习·····	(195)
参考答案及解析·····	(197)
第 32 章 作用于消化系统的药物 ·····	(199)
教学要点·····	(199)
重点难点剖析·····	(199)
同步综合练习·····	(202)
参考答案及解析·····	(204)
第 33 章 子宫平滑肌兴奋药和抑制药 ·····	(206)
教学要点·····	(206)
重点难点剖析·····	(206)
同步综合练习·····	(207)
参考答案及解析·····	(208)
第 34 章 性激素类药及避孕药 ·····	(210)
教学要点·····	(210)
重点难点剖析·····	(210)
同步综合练习·····	(212)
参考答案及解析·····	(214)
第 35 章 肾上腺皮质激素类药物 ·····	(216)
教学要点·····	(216)
重点难点剖析·····	(216)
同步综合练习·····	(219)
参考答案及解析·····	(222)
第 36 章 甲状腺激素及抗甲状腺药 ·····	(224)
教学要点·····	(224)
重点难点剖析·····	(224)
同步综合练习·····	(227)
参考答案及解析·····	(229)
第 37 章 胰岛素及口服降血糖药 ·····	(231)
教学要点·····	(231)
重点难点剖析·····	(231)
同步综合练习·····	(234)
参考答案及解析·····	(236)
第 38 章 抗菌药物概论 ·····	(239)
教学要点·····	(239)
重点难点剖析·····	(239)

同步综合练习	(241)
参考答案及解析	(243)
第 39 章 β-内酰胺类抗生素	(245)
教学要点	(245)
重点难点剖析	(245)
同步综合练习	(248)
参考答案及解析	(251)
第 40 章 大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素	(253)
教学要点	(253)
重点难点剖析	(253)
同步综合练习	(256)
参考答案及解析	(257)
第 41 章 氨基糖苷类抗生素	(260)
教学要点	(260)
重点难点剖析	(260)
同步综合练习	(262)
参考答案及解析	(264)
第 42 章 四环素类及氯霉素类抗生素	(265)
教学要点	(265)
重点难点剖析	(265)
同步综合练习	(267)
参考答案及解析	(269)
第 43 章 人工合成抗菌药	(271)
教学要点	(271)
重点难点剖析	(271)
同步综合练习	(274)
参考答案及解析	(277)
第 44 章 抗病毒药和抗真菌药	(279)
教学要点	(279)
重点难点剖析	(279)
同步综合练习	(282)
参考答案及解析	(284)
第 45 章 抗结核病药及抗麻风病药	(285)
教学要点	(285)
重点难点剖析	(285)
同步综合练习	(287)
参考答案及解析	(289)
第 46 章 抗寄生虫药	(290)
教学要点	(290)

重点难点剖析·····	(290)
同步综合练习·····	(293)
参考答案及解析·····	(294)
第 47 章 抗恶性肿瘤药物 ·····	(296)
教学要点·····	(296)
重点难点剖析·····	(296)
同步综合练习·····	(299)
参考答案及解析·····	(302)
第 48 章 影响免疫功能的药物 ·····	(304)
教学要点·····	(304)
重点难点剖析·····	(304)
同步综合练习·····	(306)
参考答案及解析·····	(308)
第 49 章 基因治疗 ·····	(310)
教学要点·····	(310)
重点难点剖析·····	(310)
同步综合练习·····	(312)
参考答案及解析·····	(313)
全真模拟试题(一) ·····	(314)
参考答案·····	(318)
全真模拟试题(二) ·····	(320)
参考答案·····	(324)
往年部分高校硕士研究生入学考题选登 ·····	(326)



药理学总论—绪言

教学要点

1. **掌握** 药理学、药物、药物效应动力学、药物代谢动力学概念。
2. **熟悉** 药理学的学科任务、研究方法。
3. **了解** 药理学发展史、新药开发与研究。

重点难点剖析

一、药理学的性质与任务

药物是指可以改变或查明机体的生理功能及病理状态,可用以预防、治疗疾病的化学物质。药理学是研究药物与机体相互作用规律与作用机制的学科,它既研究药物对机体的作用规律及作用机制,即药物效应动力学;也研究药代动力学,即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。

药理学的学科任务是: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;研究开发新药,发现药物新用途;为其他生命研究探索提供重要的科学依据和研究方法。

常用的药理学实验方法有整体与离体功能检测法、行为学实验方法、形态学方法、生物检定法、电生理学方法、生物化学和分子生物学方法、免疫学方法及化学分析方法等。

二、药物与药理学的发展史

唐代的《新修本草》是我国第一部政府颁发的药典,收载药物 884 种。明朝李时珍著的《本草纲目》是世界闻名的一部药理学巨著,收载药物 1892 种。

三、新药开发与研究

我国《药品管理法》规定“新药指我国未生产过的药品”,“已生产过的药品改变剂型、改变给药途径、增加新的适应证或制成新的复方制剂,亦属新药范围”。新药研究过程大致可分为临床前研究、临床研究和上市后药物监测三个阶段。临床前研究主要由药物化学和药理学两部分内容组成。新药的临床研究一般分为四期。

同步综合练习

一、选择题

A 型题

1. 常用的药理学实验方法不包括

()

- A. 整体与离体功能检测法
- B. 行为学实验方法
- C. 电生理学方法
- D. 影像学观察方法
- E. 生物检定法

2. 对药物描述错误的是

()

- A. 可以改变或查明机体的生理功能及病理状态
- B. 可用以预防疾病
- C. 药物不同于毒物, 不会产生毒性反应
- D. 可用以治疗疾病
- E. 有天然的, 也有人工合成的

3. 新药不包括

()

- A. 我国未生产过的药物
- B. 已生产过的改变剂量
- C. 已生产过的, 增加新的适应证
- D. 已生产过的改变剂型
- E. 已生产过的改变给药途径

4. 药理学是研究

()

- A. 药物效应动力学
- B. 药物代谢动力学
- C. 药物的学科
- D. 药物与机体相互作用的规律与原理
- E. 与药物有关的生理科学

5. 药物效应动力学是研究

()

- A. 药物的临床疗效
- B. 药物的作用机制
- C. 药物对机体的作用规律
- D. 影响药物疗效的因素

E. 药物在体内的变化

B 型题

A. 《神农本草经》

B. 《新修本草》

C. 《神农本草经集注》

D. 《本草纲目》

E. 《本草纲目拾遗》

6. 我国最早的有关药物的著作是

()

7. 我国第一部政府颁发的药典是

()

8. 李时珍著的世界闻名的药典是

()

C 型题

A. 药物对机体的作用及其原理

B. 机体对药物的影响及其规律

C. 两者均是

D. 两者均否

9. 药效学是研究

()

10. 药动学是研究

()

11. 药理学是研究

()

X 型题

12. 常用的药理学实验方法有

()

A. 整体与离体功能检测法

B. 行为学实验方法

C. 电生理学方法

D. 生物检定法

13. 新药研究过程大致可分为

()

A. 临床前研究

B. 临床前人体实验

C. 临床研究

D. 上市后药物监测

二、名词解释

1. 药理学

2. 药效学

3. 药动学

三、填空题

1. 唐代的_____是我国第一部政

府颁发的药典,收载药物 884 种。

2. 明朝李时珍著的_____是世界闻名的一部药理学巨著,收载药物 1892 种。

3. _____是 新 药 发 展 的 黄 金 时 代。

4. 新 药 研 究 过 程 大 致 可 分 为 _____、_____和 _____ 三个阶段。

四、简答题

简述药理学的性质与任务。

参考答案及解析

一、选择题

A 型题

1. D 2. C 3. B 4. D 5. C

B 型题

6. A 7. B 8. D

C 型题

9. A 10. B 11. C

X 型题

12. ABCD 13. ACD

1.【解析】药理学实验方法是实验性的,影像学为临床诊断学范畴。

2.【解析】绝大多数药物均有一定的毒性。

3.【解析】根据新药审批标准,选项 B

不为新药范畴。

二、名词解释

1. 药理学:是研究药物与机体相互作用规律与作用机制的科学。

2. 药效学:药效动力学,即研究药物对机体的作用规律及作用机制。

3. 药动学:药代动力学,即研究药物在机体的影响下所发生的变化及其规律。

三、填空题

1.《新修本草》

2.《本草纲目》

3. 20 世纪 30 年代到 50 年代

4. 临床前研究 临床研究 上市后药物监测

四、简答题

简述药理学的性质与任务。

答:药理学的性质与任务:药理学是研究药物与机体相互作用规律与作用机制的科学。包括药效动力学,即研究药物对机体的作用规律及作用机制;药代动力学,即研究药物在机体的影响下所发生的变化及其规律。

药理学的学科任务是: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;研究开发新药,发现药物新用途;为其他生命研究探索提供重要的科学依据和研究方法。



药物代谢动力学

教学要点

1. **掌握** 首关消除、药物与血浆蛋白结合、肾脏排泄意义、一级消除动力学与零级消除动力学消除特点、消除半衰期($t_{1/2}$)概念。
2. **熟悉** 药物跨膜转运的主要方式(简单扩散)、 pK_a 、离子障、Handerson-Hasselbalch 公式及其意义、药物的吸收途径、分布影响因素、药物代谢的作用、时-量曲线特点、生物利用度(F)、稳态血药浓度(C_{ss})概念及意义。
3. **了解** 影响药物转运的因素、体内屏障、药物代谢步骤、细胞色素 P_{450} 单氧化酶系的特点、其他排泄途径、房室模型、清除率、表现分布容积及药物剂量的设计和优化。

重点难点剖析

药物代谢动力学研究药物吸收、分布、代谢和排泄过程,并运用数学原理和方法阐述药物在机体内的量变规律。

一、药物分子的跨膜转运

药物通过细胞膜的速率与膜两侧的药物浓度差、膜面积、药物分子的通透系数和细胞膜的厚度、血流量等因素有关。

二、药物的体内过程

(一) 吸收

药物自用药部位进入血液循环的过程称为吸收。药物只有吸收后才能发挥全身作用。不同的给药途径有不同的药物吸收过程和特点。

1. 口服

口服是最常用的给药途径,给药方便。大多数药物在胃肠道内是以简单扩散方式被吸收的。从胃肠道吸收入门静脉系统的药物在到达全身血循环前必先通过肝脏,如果肝脏对其代谢能力很强或由胆汁排泄的量大,则使进入全身血循环内的有效药物量明显减少,这种作用称为首关消除,也称首关代谢或首关效应。首关消除高时,生物利用度则低,机体可利用的有效药物量少。对于首关消除高的药物,当决定采用大剂量口服时,应先了解其代谢产物的毒性作用和消除过程。舌下给药可在很大程度上避免首关消除,直肠给药也可在一定程度上避免(直

肠给药的剂量仅约 50% 可以绕过肝脏)。

2. 吸入

除了气态麻醉药和其他一些治疗性气体经吸入给药外,容易气化的药物也可采用吸入途径给药,只要具有一定溶解度的气态药物即能经肺迅速吸收。

3. 局部用药

局部用药的目的是在皮肤、眼、鼻、咽喉和阴道等部位产生局部作用。有时经直肠给药以产生局部抗炎作用,也可经皮肤给药使某些药物的血浆浓度维持较长时间。

4. 舌下给药

可避免口服后被肝脏迅速代谢,若舌下给药,由血流丰富的颊黏膜吸收,可直接进入全身循环,故应用比口服小得多的剂量即可有效。

5. 注射给药

静脉注射避开了吸收屏障而直接进入血,故作用发挥快。但因其以很高的浓度、极快的速度到达靶器官,故也最危险。

(二) 分布

药物吸收后从血循环到达机体各个部位和组织的过程称为分布。药物在体内的分布受很多因素影响,包括药物的脂溶性、毛细血管通透性、器官和组织的血流量、与血浆蛋白和组织蛋白的结合能力、药物的 pK_a 和局部的 pH 值、药物转运载体的数量和功能状态、特殊组织膜的屏障作用等。

1. 血浆蛋白结合率

决定血浆蛋白结合率的因素为游离型药物浓度、血浆蛋白量和药物与血浆蛋白的亲合力。结合型药物 DP 不能跨膜转运,但因为结合是可逆的,因此,药物与血浆蛋白的结合影响药物在体内的分布和转运速度以及作用强度和消除速率。药物与血浆蛋白结合的特异性低,而血浆蛋白结合点有限,因此,同时应用两个结合于同一个结合点上的与血浆蛋白结合率都很高的药物,就会发生竞争性置换的相互作用。

2. 器官血流量

人体各组织器官的血流量是不均一的。药物由血液向器官组织的分布速度主要决定于该组织器官的血流量和膜的通透性,随后还可再分布。

3. 组织细胞结合

由于药物与某些组织细胞成分具有特殊的亲合力,使这些组织中的药物浓度高于血浆游离药物浓度,使药物的分布具有一定的选择性,有些药物与组织可发生不可逆性结合而引起毒性反应。

4. 体液的 pH 和药物的解离度

升高血液 pH 值可使弱酸性药物由细胞内向细胞外转运,降低血液 pH 则使弱酸性药物向细胞内转移,弱碱性药物则相反。

5. 体内屏障

包括血脑屏障,胎盘屏障及血眼屏障。

(三) 代谢

1. 药物代谢的作用

药物作为一种异物进入体内后,机体要动员各种机制使药物发生化学结构的改变,即药物