

21
世纪高等医学院校系列规划教材

《药理学》学习指导与实验教程

操电群 刘婷婷 主编

42
3



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

R96-42
20133

21 世纪高等医学院校系列规化教材

附赠(CIP)目录索引并图

《药理学》学习指导与实验教程

刘婷婷、操电群主编

ISBN 978-7-5684-0488-2

《药理学》学习指导与实验教程

《药理学》学习指导与实验教程

药理学是一门理论与实践相结合的学科,药理学实验是药理学极为重要的组成部分。药理学实验是药理学实验的基本方法,了解获得药理学知识的科学过程,验证药理学中的重要理论,牢固地掌握药理学的基本概念和基本知识。

主 编 操电群 刘婷婷

本书分为学习指导和实验教程两部分。学习指导部分包括药理学总论、18个常用的药理学实验项目。实验教程部分包括18个常用的药理学实验项目。



本书与教学大纲中教学目的相一致,力求做到理论与实践相结合,使学生在学习专业知识的同时,掌握药理学实验的基本操作技能。本书可作为高等医学院校药理学专业及相关专业的教材,也可作为从事药理学工作的医务人员参考。

本书与教学大纲中教学目的相一致,力求做到理论与实践相结合,使学生在学习专业知识的同时,掌握药理学实验的基本操作技能。本书可作为高等医学院校药理学专业及相关专业的教材,也可作为从事药理学工作的医务人员参考。

提出宝
李, 刘中
刘中
刘中



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
安徽大学出版社

编者

2013年1月

图书在版编目(CIP)数据

林焱介跌网系对剂学因学高5世 IS

《药理学》学习指导与实验教程/操电群,刘婷婷主编.

—合肥:安徽大学出版社,2013.1

ISBN 978-7-5664-0469-5

I. ①药… II. ①操… ②刘… III. ①药理学—高等
学校—教学参考资料 IV. ①R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 160085 号

教 育 部 批 准 出 版 主

《药理学》学习指导与实验教程

操电群 刘婷婷 主编

出版发行: 北京师范大学出版集团
安徽大学出版社
(安徽省合肥市肥西路3号 邮编 230039)
www.bnupg.com.cn
www.ahupress.com.cn

经 销: 全国新华书店
印 刷: 中国科学技术大学印刷厂
开 本: 184mm×260mm
印 张: 9
字 数: 203千字
版 次: 2013年1月第1版
印 次: 2013年1月第1次印刷
定 价: 20.00元
ISBN 978-7-5664-0469-5

策划编辑: 钟 蕾 刘中飞
责任编辑: 钟 蕾 武溪溪
责任校对: 程中业

装帧设计: 李 军
美术编辑: 戴 丽
责任印制: 赵明炎

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 0551-65106311

外埠邮购电话: 0551-65107716

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 0551-65106311

前 言

药理学是一门理论与实践相结合的学科,药理学实验是药理学极为重要的组成部分。药理学实验课的目的旨在通过实验使学生掌握药理学实验的基本方法,了解获得药理学知识的科学途径,验证药理学中的重要理论,更牢固地掌握药理学的基本概念和基本知识。

本书分为学习指导和实验教程两部分。学习指导是以全国中医药高职高专卫生部规划教材为蓝本,以专业计划课程教学大纲为基础,以教学目标为依据,同时还参考了国家执业医师、执业药师和执业护师资格考试的有关内容和要求编写而成。学习指导覆盖教材内容的90%以上,章节顺序与教材一致,教学大纲要求掌握的内容占总题量的60%左右。实验教程分为两章:第一章为药理学动物实验基本操作技能,包括5个项目;第二章为药理学实验,共设18个常用的药理学实验项目。

本书与教学大纲中教学目标的要求和教材内容紧密联系,同时注意从不同角度通过不同题型考查学生对教材内容的理解和掌握程度,可作为在校学生学习专业知识的指导用书,也可作为教师教学辅导用书。

由于时间紧迫和编者能力水平有限,不妥和疏漏之处在所难免,敬请读者提出宝贵的意见和建议,以使本书进一步完善和提高。

编者

2013年1月

目 录

(52)	…实验十…苯巴比妥钠的镇静作用	…章四十二章	(1)
(54)	…实验十一…地西泮对小鼠自主活动的影响	…章五十二章	(2)
(57)	…实验十二…药物对小鼠体重的影响	…章六十二章	(3)
(62)	…实验十三…咪唑啉的镇痛作用	…章七十二章	(4)
(61)	…实验十四…组胺能神经末梢对毛细胞管通透性的影响	…章八十二章	(5)
(63)	…实验十五…解热镇痛药对大鼠足跖肿胀的影响	…章九十二章	(6)
(62)	…实验十六…水合氯醛对小鼠的麻醉作用	…章十二十三章	(7)
(67)	…实验十七…可待因的镇痛作用	…章二十三章	(8)
(69)	…实验十八…有机磷的急性中毒及其解救	…章二十三章	(9)
(71)	附录一…动物实验常用麻醉剂的使用方法	…章三十三章	(10)
(72)	附录二…不同动物采血部位与采血量的关系	…章四十三章	(11)
(75)	…章五十三章		
(77)	…章六十三章		
(78)	…章七十三章		
(81)	第一章 绪论	…章八十三章	(3)
(83)	第二章 药物效应动力学	…章九十三章	(5)
(85)	第三章 药物代谢动力学	…章十四章	(8)
(88)	第四章 影响药物作用的因素	…章一十四章	(11)
(88)	第五章 传出神经药理学概论	…章二十四章	(13)
(90)	第六章 拟胆碱药	…章三十四章	(15)
(92)	第七章 胆碱受体阻断药	…章四十四章	(17)
(93)	第八章 肾上腺素受体激动药	…章五十四章	(19)
	第九章 肾上腺素受体阻断药		(21)
	第十章 麻醉药		(23)
	第十一章 镇静催眠药		(25)
	第十二章 抗癫痫药及抗惊厥药		(27)
(101)	第十三章 抗帕金森病药		(30)
(103)	第十四章 抗精神失常药		(32)
(103)	第十五章 镇痛药		(34)
(110)	第十六章 解热镇痛抗炎药		(36)
(111)	第十七章 中枢兴奋药		(38)
(111)	第十八章 钙通道阻滞药		(39)
(114)	第十九章 抗高血压药		(41)
(115)	第二十章 抗心绞痛药		(43)
(118)	第二十一章 抗动脉粥样硬化药		(45)
(119)	第二十二章 抗心律失常药		(47)
(120)	第二十三章 抗慢性心功能不全药		(49)





第二十四章	利尿药和脱水药	(52)
第二十五章	血液及造血系统疾病用药	(54)
第二十六章	组胺受体阻断药	(57)
第二十七章	消化系统疾病用药	(59)
第二十八章	呼吸系统疾病用药	(61)
第二十九章	子宫兴奋药	(63)
第三十章	肾上腺皮质激素类药	(65)
第三十一章	甲状腺激素及抗甲状腺药	(67)
第三十二章	胰岛素及口服降糖药	(69)
第三十三章	性激素类药及抗生育药	(71)
第三十四章	维生素类	(73)
第三十五章	抗微生物药概论	(75)
第三十六章	抗生素	(76)
第三十七章	人工合成抗菌药	(79)
第三十八章	抗结核病药及抗麻风病药	(81)
第三十九章	抗真菌药	(83)
第四十章	抗病毒药	(85)
第四十一章	消毒防腐药	(86)
第四十二章	抗寄生虫药	(88)
第四十三章	抗恶性肿瘤药	(90)
第四十四章	免疫功能调节药	(92)
参考答案		(93)

第二部分 实验教程

第一章	药理学动物实验基本操作技能	(101)
第二章	药理学实验	(109)
实验一	不同给药剂量对药物效应的影响	(109)
实验二	不同给药途径对药物作用的影响	(110)
实验三	肝药酶诱导剂和抑制剂对戊巴比妥钠催眠作用的影响	(111)
实验四	肝功能状态对药物作用的影响	(113)
实验五	肾功能状态对药物作用的影响	(114)
实验六	药物半数致死量(LD ₅₀)的测定	(115)
实验七	传出神经系统药物对家兔瞳孔的作用	(118)
实验八	常用局麻药表面麻醉作用的比较	(119)
实验九	氯丙嗪的体温调节作用	(120)



实验十 苯巴比妥钠的抗惊厥作用·····	(121)
实验十一 地西洋对小鼠自主活动的影响·····	(122)
实验十二 药物对益智作用的影响·····	(123)
实验十三 哌替啶的镇痛作用·····	(124)
实验十四 糖皮质激素对毛细血管通透性的影响·····	(125)
实验十五 解热镇痛抗炎药对大鼠足跖肿胀的影响·····	(126)
实验十六 呋塞米对家兔的利尿作用·····	(127)
实验十七 可待因的镇咳作用·····	(128)
实验十八 有机磷酸酯类中毒及其解救·····	(129)
附录一 动物实验常用麻醉药的用法与用量表·····	(130)
附录二 不同动物采血部位与采血量的关系·····	(132)

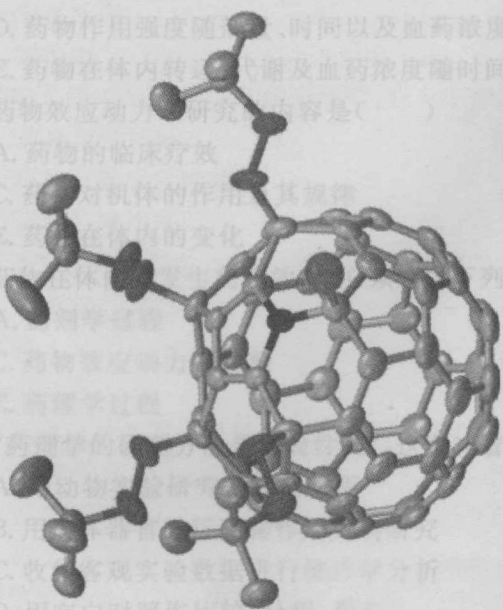
第一章

绪论

第一部分

学习指导

1. 对于“药物”最准确的描述是()
A. 是一种生物物质
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物质
D. 能影响机体生理功能或细胞代谢过程和具有滋补营养、保健修复作用的物质
2. 药理学研究的是()
A. 药物效应动力学
B. 药物的学科
C. 与药物有关的生理科学
3. 药物代谢动力学研究的内容是()
A. 药物作用的动能来源
B. 药物作用的动态规律
C. 药物在体内的变化
D. 药物作用强度随时间以及血药浓度变化的规律
E. 药物在体内转运、代谢及血药浓度随时间变化的规律
4. 药物效应动力学研究的内容是()
A. 药物的临床疗效
B. 药物对机体的作用及其规律
C. 药物在体内的变化
D. 药物在体内的转运、代谢及血药浓度随时间变化的规律
5. 药理学研究的内容包括()
A. 药理学总论
B. 药物效应动力学
C. 药物代谢动力学
D. 药理学过程
E. 在严密控制的条件下,观察药物与机体的相互作用





第一章 绪论

- 对于“药物”较全面的描述是()
 - 是一种化学物质
 - 能干扰细胞代谢活动的化学物质
 - 能影响机体生理功能的物质
 - 能影响机体生理功能或细胞代谢过程,用以防治、诊断疾病和计划生育的化学物质
 - 是具有滋补营养、保健康复作用的物质
- 药理学研究的是()
 - 药物效应动力学
 - 药物代谢动力学
 - 药物的学科
 - 药物与机体相互作用及其作用规律
 - 与药物有关的生理科学
- 药物代谢动力学研究的内容是()
 - 药物作用的动能来源
 - 药物作用的动态规律
 - 药物在体内的变化
 - 药物作用强度随剂量、时间以及血药浓度随时间的消长规律
 - 药物在体内转运、代谢及血药浓度随时间的消长规律
- 药物效应动力学研究的内容是()
 - 药物的临床疗效
 - 药物的作用机制
 - 药物对机体的作用及其规律
 - 影响药物疗效的因素
 - 药物在体内的变化
- 药物在体内要发生药理效应,必须经过下列哪种过程()
 - 药剂学过程
 - 药物代谢动力学过程
 - 药物效应动力学过程
 - 上述三个过程
 - 药理学过程
- “药理学的研究方法是实验性的”,这意味着()
 - 用动物实验研究药物的作用
 - 用离体器官进行药物作用机制研究
 - 收集客观实验数据进行统计学分析
 - 用空白对照作比较、分析、研究
 - 在严密控制的条件下,观察药物与机体的相互作用



7. 下列不属于药理学分支学科的是()

- A. 神经药理学
- B. 免疫药理学
- C. 毒理学
- D. 分子药理学
- E. 临床药理学

8. 明代杰出医药学家李时珍的巨著是()

- A. 《神农本草经》
- B. 《神农本草经集注》
- C. 《新修本草》
- D. 《本草纲目》
- E. 《本草纲目拾遗》

9. 三类新药是指()

- A. 我国未生产过的药品
- B. 未曾在中国境内上市销售的药品
- C. 未曾进口的药品
- D. 未曾收载入国家药品标准的药品
- E. 未曾使用过的药品



第二章 药物效应动力学

- 属于局部作用的例子是()
 - 普鲁卡因的浸润麻醉作用
 - 利多卡因的抗心律失常作用
 - 洋地黄的强心作用
 - 苯巴比妥的镇静催眠作用
 - 硫喷妥钠的麻醉作用
- 作用选择性低的药物,在治疗量时往往呈现()
 - 毒性较大
 - 副作用较多
 - 过敏反应较剧烈
 - 容易成瘾
 - 以上都不对
- 药物作用的两重性是指()
 - 防治作用与不良反应
 - 预防作用与不良反应
 - 对症治疗与对因治疗
 - 预防作用与治疗作用
 - 原发作用与继发作用
- 肌注阿托品治疗肠绞痛时,引起的口干属于()
 - 治疗作用
 - 后遗效应
 - 变态反应
 - 毒性反应
 - 副作用
- 某病人经1个疗程链霉素治疗后,听力下降,虽停药几周听力仍不能恢复,这是()
 - 药物毒性所致
 - 药物引起的变态反应
 - 药物引起的后遗效应
 - 药物的特异质反应
 - 药物的副作用
- 下列关于药物毒性反应的描述中,错误的是()
 - 一次性用药超过极量
 - 长期用药逐渐蓄积
 - 病人属于过敏体质
 - 病人肝或肾功能低下
 - 高敏性病人
- 孕妇用药容易发生致畸胎作用的时间是()
 - 妊娠头3个月
 - 妊娠中3个月
 - 妊娠后3个月
 - 分娩期
 - 以上都不对
- 半数致死量(LD₅₀)用以表示()
 - 药物的安全度
 - 药物的治疗指数



- C. 药物的急性毒性
E. 评价新药是否优于旧药的指标
9. 药物的质反应 ED_{50} 是指药物()
A. 引起最大效应 50% 的剂量
B. 引起 50% 动物阳性效应的剂量
C. 和 50% 受体结合的剂量
D. 达到 50% 有效血药浓度的剂量
E. 引起 50% 动物中毒的剂量
10. 可表示药物安全性的参数是()
A. 最小有效量
B. 极量
C. 治疗指数
D. 半数致死量
E. 半数有效量
11. 下列药物中, 治疗指数最大的药物是()
A. A 药 $LD_{50} = 50\text{mg}$, $ED_{50} = 100\text{mg}$
B. B 药 $LD_{50} = 100\text{mg}$, $ED_{50} = 50\text{mg}$
C. C 药 $LD_{50} = 500\text{mg}$, $ED_{50} = 250\text{mg}$
D. D 药 $LD_{50} = 50\text{mg}$, $ED_{50} = 10\text{mg}$
E. E 药 $LD_{50} = 100\text{mg}$, $ED_{50} = 25\text{mg}$
12. 药物的安全范围是指()
A. 最小有效量到最小致死量之间的范围
B. 有效剂量的范围
C. 治疗量
D. 最小有效量到最小中毒量之间的范围
E. 以上均不是
13. 药物的常用量是指()
A. 最小有效量到极量之间的剂量
B. 最小有效量到最小中毒量之间的剂量
C. 比最小有效量大, 比极量小的剂量
D. 最小有效量到最小致死量之间的剂量
E. 以上均不是
14. 关于极量的描述, 错误的是()
A. 比最小中毒量小
B. 超过此量将可能引起中毒
C. 尚在药物的安全范围之内
D. 临床上绝对不采用
E. 又称最大有效量
15. 甘露醇的脱水作用机制属于()
A. 影响细胞代谢
B. 对酶的作用
C. 对受体的作用
D. 理化性质的改变
E. 以上都不是
16. 下列关于受体的叙述, 正确的是()
A. 受体能特异性识别配体并产生特定的生物学效应
B. 受体都是细胞膜上的多糖
C. 受体是遗传基因生成的, 其分布密度固定不变
D. 受体与配基或激动药结合后都引起兴奋性效应
E. 药物都是通过激动或阻断相应受体而发挥作用的
17. 药物与特异性受体结合后, 可能激动受体, 也可能阻断受体, 这取决于()
A. 药物的作用强度
B. 药物的剂量大小



- C. 药物的脂/水分配系数
D. 药物是否具有亲和力
E. 药物是否具有效力(内在活性)
18. 对于受体亲和力高的药物,它在体内()
A. 排泄慢
B. 排泄快
C. 吸收快
D. 产生作用所需的浓度较低
E. 产生作用所需的浓度较高
19. 激动药的概念是药物()
A. 与受体有较强的亲和力和较强的内在活性
B. 与受体有较强的亲和力,无内在活性
C. 与受体有较强的亲和力和较弱的内在活性
D. 与受体有较弱的亲和力,无内在活性
E. 以上都不对
20. 下列关于受体阻断剂的描述错误的是()
A. 有亲和力,无内在活性
B. 无激动受体的作用
C. 效应器官必定呈现抑制效应
D. 能拮抗激动剂过量的毒性反应
E. 可与受体结合而阻断激动剂与受体的结合
21. 药物与血浆蛋白结合
A. 是可逆的
B. 是不可逆的
C. 是竞争性的
D. 是非竞争性的
E. 是特异性的
22. 药物与血浆蛋白结合率
A. 起效快
B. 维持时间长
C. 以上都不是
D. 起效慢
E. 以上都不是
23. 药物在体内的生物转化是指()
A. 药物的活化
B. 药物化学结构的变化
C. 药物的吸收
D. 药物的排泄
E. 药物的消除
24. 肝药酶()
A. 专一性高,活性很高,个体差异小
B. 专一性高,活性低,个体差异大
C. 专一性低,活性高,个体差异小
D. 专一性低,活性低,个体差异大
E. 专一性高,活性低,个体差异小
25. 口服苯妥英钠几周后又加服氯霉素,测得苯妥英钠的血药浓度为()
A. 氯霉素使苯妥英钠吸收增加
B. 氯霉素增加苯妥英钠的生物利用度
C. 氯霉素使苯妥英钠排泄减少
D. 氯霉素使苯妥英钠代谢减少
E. 氯霉素使苯妥英钠分布容积减少



第三章 药物代谢动力学

- 大多数药物在体内通过细胞膜的方式是()
 - 主动转运
 - 简单扩散
 - 易化扩散
 - 膜孔滤过
 - 胞饮
- 药物被动转运的特点是()
 - 需要消耗能量
 - 有饱和和抑制现象
 - 可逆浓度差转运
 - 需要载体
 - 顺浓度差转运
- 药物主动转运的特点是()
 - 由载体进行,消耗能量
 - 由载体进行,不消耗能量
 - 不消耗能量,无竞争性抑制
 - 消耗能量,无选择性
 - 无选择性,有竞争性抑制
- 体液的 pH 影响药物转运是由于它改变了药物的()
 - 水溶性
 - 脂溶性
 - pKa
 - 解离度
 - 溶解度
- 生理 pH 范围内,关于弱酸或弱碱性药物解离变化的叙述错误的是()
 - 弱酸性药物在酸性环境解离度小易吸收
 - 弱酸性药物在碱性环境解离度小易吸收
 - 弱碱性药物在碱性环境解离度小易吸收
 - 弱碱性药物在酸性环境解离度大不易吸收
 - pKa 是指弱酸性药物溶液在 50%解离时的 pH
- 在碱性尿液中弱碱性药物()
 - 解离少,再吸收多,排泄慢
 - 解离多,再吸收少,排泄慢
 - 解离少,再吸收少,排泄快
 - 解离多,再吸收多,排泄慢
 - 排泄速度不变
- 下列关于药物吸收的叙述错误的是()
 - 吸收是指药物从给药部位进入血液循环的过程
 - 皮下或肌注给药通过毛细血管吸收
 - 口服给药通过首关消除而吸收减少



- D. 舌下或肛肠给药可因通过肝脏代谢而效应下降
 E. 皮肤给药除脂溶性大的以外都不易吸收
8. 下列关于影响药物吸收因素的叙述中错误的是()
 A. 饭后口服给药
 B. 用药部位血流量减少
 C. 微循环障碍
 D. 口服生物利用度高的药物吸收少
 E. 口服经首关效应后破坏少的药物效应强
9. 可具有首关效应的是()
 A. 肌注苯巴比妥被肝药酶代谢后, 进入体循环的药量减少
 B. 硫喷妥钠吸收后贮存于脂肪组织使循环药量减少
 C. 硝酸甘油舌下给药自口腔黏膜吸收、经肝代谢后药效降低
 D. 口服普萘洛尔经肝灭活后进入体循环的药量减少
 E. 以上都不是
10. 药物的生物利用度是指()
 A. 药物能通过胃肠道进入肝门脉循环的分量
 B. 药物能吸收入体循环的分量
 C. 药物能吸收入体内达到作用点的分量
 D. 药物吸收入体内的相对速度
 E. 药物吸收入体循环的分量和速度
11. 药物与血浆蛋白结合()
 A. 是牢固的
 B. 不易被排挤
 C. 是一种生效形式
 D. 见于所有药物
 E. 可被其他药物排挤
12. 药物与血浆蛋白结合率高, 则药物的作用()
 A. 起效快
 B. 起效慢
 C. 维持时间长
 D. 维持时间短
 E. 以上都不是
13. 药物在体内的生物转化是指()
 A. 药物的活化
 B. 药物的灭活
 C. 药物化学结构的变化
 D. 药物的消除
 E. 药物的吸收
14. 肝药酶()
 A. 专一性高, 活性有限, 个体差异大
 B. 专一性高, 活性很强, 个体差异大
 C. 专一性低, 活性有限, 个体差异小
 D. 专一性低, 活性有限, 个体差异大
 E. 专一性高, 活性很高, 个体差异小
15. 口服苯妥英钠几周后又加服氯霉素, 测得苯妥英钠血药浓度明显升高, 这种现象是因为()
 A. 氯霉素使苯妥英钠吸收增加
 B. 氯霉素增加苯妥英钠的生物利用度



- C. 氯霉素与苯妥英钠竞争与血浆蛋白结合,使苯妥英钠游离增加
 D. 氯霉素抑制肝药酶使苯妥英钠代谢减少
 E. 氯霉素诱导肝药酶使苯妥英钠代谢增加
16. 下列影响药物自机体排泄因素的叙述中,正确的是()
 A. 丙磺舒与青霉素合用时互不影响
 B. 极性高、水溶性大的药物易从肾排出
 C. 弱酸性药物在酸性尿液中排出多
 D. 药物经肝生物转化成极性高的代谢物不易从胆汁排出
 E. 肝肠循环可使药物排出时间缩短
17. 某药按一级动力学消除,是指()
 A. 药物消除量恒定
 B. 其血浆半衰期恒定
 C. 机体排泄及(或)代谢药物的能力已饱和
 D. 增加剂量可使有效血药浓度维持时间按比例延长
 E. 消除速率常数随血药浓度高低而变
18. 与半衰期长短有关的主要因素是()
 A. 剂量
 B. 吸收速度
 C. 原血浆浓度
 D. 消除速度
 E. 给药的时间
19. 按一级动力学消除的药物一次给药后,约经过几个 $t_{1/2}$,可消除约 95%
 A. 2~3 个
 B. 4~5 个
 C. 6~8 个
 D. 9~11 个
 E. 以上都不对
20. 属于一级动力学的药物,其半衰期为 4h,在定时定量多次给药后,达到稳态血药浓度需要()
 A. 约 10h
 B. 约 20h
 C. 约 30h
 D. 约 40h
 E. 约 50h