



普通高等教育“十二五”规划教材
全国普通高等教育基础医学类系列教材

杨俊卿 凌保东 主编



药理学

PHARMACOLOGY

供基础、临床、预防、口腔、护理等
医学类专业使用



科学出版社



普通高等教育“十二五”规划教材

全国普通高等教育基础医学类

系列教材

全国普通高等教育基础医学类系列教材

供基础、临床、预防、口腔、护理等医学类专业使用

药理学

杨俊卿 凌保东 主编

科学出版社

北京

ISBN 978-7-03-031021-0



内 容 简 介

本教材重视教学内容和课程体系改革,遵循“三基”(基本理论、基本知识和基本技能)“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性与实用性)的原则,突出如下特点:①教材内容的选择上兼顾了经典与前沿的有机结合;②在每章前有学习要求,末尾有本章内容小结,最后还有2~3个思考题,其中一个为小病例题,以便于教师教学参考和学生复习;③每章的主要内容部分尚配有以文本框形式出现的药物发展简史,以提高学生对药理学学习兴趣,也拓展学生的视野,训练学生的科学思维。

本教材可供基础、临床、预防、口腔、护理等医学类专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

药理学/杨俊卿,凌保东主编. —北京:科学出版社,2013.9
全国普通高等教育基础医学类系列教材
ISBN 978-7-03-038104-0

I. ①药… II. ①杨… ②凌… III. ①药理学—医学院
校—教材 IV. ①R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 147342 号

责任编辑:潘志坚
责任印制:刘学

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

南京展望文化发展有限公司排版

上海叶大印务发展有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013年9月第一版 开本:889×1194 1/16

2013年9月第一次印刷 印张:28 1/2

字数:896 000

定价:58.00元

专家指导委员会

会员委员

主任委员

侯一平

副主任委员

孙俊 王应雄 胡华强

委员

(以姓氏笔画为序)

王应雄(重庆医科大学)

王建伟(重庆医科大学)

左丽(贵阳医学院)

龙汉安(泸州医学院)

阮永华(昆明医科大学)

孙俊(昆明医科大学)

李华(四川大学华西基础医学与法医学院)

吴玉章(第三军医大学)

张波(川北医学院)

张晓(成都医学院)

欧刚卫(遵义医学院)

胡华强(中国科技出版传媒股份有限公司)

侯一平(四川大学华西基础医学与法医学院)

高永翔(成都中医药大学)

主 编

2013年3月

《药理学》

编辑委员会

主 编

杨俊卿 凌保东

副主编

陈晓红 宛 蕾 辛志伟

编 委

(以姓氏笔画排序)

王 红 (重庆医科大学)

杨丹莉 (遵义医学院)

杨俊卿 (重庆医科大学)

辛志伟 (成都医学院)

陈晓红 (第三军医大学)

周 红 (第三军医大学)

宛 蕾 (贵阳医学院)

秦大莲 (泸州医学院)

凌保东 (成都医学院)

龚其海 (遵义医学院)

蒋青松 (重庆医科大学)

熊玉霞 (泸州医学院)

颜晓燕 (成都医学院)

前 言

药理学是连接基础医学与临床医学、医学与药学的桥梁学科,在医学与药学中有着举足轻重的地位。本教材可供基础、临床、预防、口腔、护理等专业学生使用,也可作为相关人员的参考用书。

本教材是在科学出版社组织下,由西南地区主要高等医药院校第三军医大学、泸州医学院、贵阳医学院、成都医学院、遵义医学院以及重庆医科大学的专家教授共同编写完成,编委会成员长期从事药理学教学科研第一线,具有丰富的教学经验和较强的科研能力。

本教材重视教学内容和课程体系改革,遵循“三基”(基本理论、基本知识和基本技能)“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性与实用性)的原则,突出如下特点:①教材内容的选择上兼顾了经典与前沿的有机结合;②在每章前有学习要求,末尾有本章内容小结,最后还有2~3个思考题,其中一个为病例题,以便于教师教学参考和学生复习;③每章的主要内容部分尚配有以文本框形式出现的药物发展简史,以提高学生对药理学的学习兴趣,拓展学生的视野,训练学生的科学思维。本教材编写中参考了执业医师资格考试要求和执业药师考试大纲, Goodman, Gilman' The pharmacological basis of therapeutics (12th ed), Bertam Katzung, Susan Master' Basic and clinical pharmacology(12th ed)等国内外参考书籍。

尽管教材得到了全体编写人员的精心打造,但是由于经验和水平的限制,书中的错漏、瑕疵在所难免,恳请各位同仁及读者不吝赐教,提出宝贵意见。

主 编

2013年3月

目 录

前言

绪 论

- 第一节 药理学研究内容与学科任务 001
第二节 药理学发展简史 002

- 第三节 药理学研究方法与新药的药理学研究 002

第一章 药物效应动力学

- 第一节 药物的基本作用 004
第二节 药物作用的基本规律 005

- 第三节 药物的作用机制 009

第二章 药物代谢动力学

- 第一节 药物的跨膜转运 015
第二节 药物的体内过程 017

- 第三节 药动学模型 023
第四节 血药浓度的动态变化 024

第三章 影响药物效应的因素

- 第一节 药物方面的因素 029
第二节 机体方面的因素 030

- 第三节 用药方面的因素 031

第四章 传出神经系统药理学概论

- 第一节 概述 034
第二节 传出神经系统的递质和受体 035

- 第三节 传出神经系统药物的分类 040

001

004

015

029

034

第五章 拟胆碱药和抗胆碱药		042
第一节 胆碱受体激动药	042	
第二节 胆碱酯酶抑制药和胆碱酯酶复活药	044	
第三节 M胆碱受体拮抗药		049
第四节 N胆碱受体拮抗药		054
第六章 肾上腺素受体激动药和拮抗药		059
第一节 肾上腺素受体激动药	059	
第二节 肾上腺素受体拮抗药		066
第七章 中枢神经系统递质及其受体		074
第一节 中枢神经递质的概念	074	
第二节 中枢神经递质与受体		075
第八章 麻醉药		079
第一节 局部麻醉药	079	
第二节 全身麻醉药	082	
第三节 复合麻醉		086
第九章 镇静催眠药		089
第一节 苯二氮草类	090	
第二节 巴比妥类镇静催眠药	092	
第三节 其他镇静催眠药		093
第十章 抗癫痫药和抗惊厥药		096
第一节 抗癫痫药	096	
第二节 抗惊厥药		102
第十一章 抗精神失常药		104
第一节 抗抑郁症药	104	
第二节 抗精神病药	109	
第三节 抗躁狂症药		114
第十二章 镇痛药		116
第一节 概述	116	
第二节 阿片受体和内源性阿片肽	117	
第三节 阿片受体激动剂	118	
第四节 阿片受体激动-拮抗剂	123	
第五节 阿片受体拮抗剂		123
第六节 非阿片类中枢性镇痛药		124
第七节 镇痛药应用的基本原则		125

第十三章 解热镇痛抗炎药及抗痛风药		127
第一节 解热镇痛抗炎药	127	第二节 抗痛风药 134
第十四章 治疗中枢神经系统退行性疾病的药物		136
第一节 抗帕金森病药	136	第二节 治疗阿尔茨海默病药 140
附 录 其他具有中枢作用的药物		144
第一节 主要兴奋大脑皮层的药物	144	第三节 促进脑功能恢复的药物 146
第二节 主要兴奋延脑呼吸中枢的药物	145	
第十五章 利尿药及脱水药		147
第一节 利尿药	147	第二节 脱水药 154
第十六章 抗高血压药		156
第一节 概述	156	第四节 其他新型抗高血压药 168
第二节 常用抗高血压药	158	第五节 抗高血压药应用原则 169
第三节 经典降压药	165	
第十七章 抗心律失常药物		171
第一节 心律失常的电生理学基础	171	第四节 抗心律失常的用药原则及药物选择 184
第二节 抗心律失常药的作用机制	176	第五节 抗心律失常药的致心律失常作用 184
第三节 抗心律失常药的分类及常用药物	176	
第十八章 抗心绞痛药		186
第一节 概述	186	第三节 其他抗心绞痛药物 192
第二节 常用抗心绞痛药物	187	
第十九章 调血脂药和抗动脉粥样硬化药		193
第一节 概述	193	第三节 其他抗动脉粥样硬化药 199
第二节 调血脂药	194	

第二十章 抗充血性心力衰竭药 202

- | | | | |
|------------------|-----|--------------------|-----|
| 第一节 概述 | 202 | 第三节 其他治疗充血性心力衰竭的药物 | 210 |
| 第二节 治疗充血性心衰的常用药物 | 204 | | |

第二十一章 影响自体活性物质的药物 214

- | | | | |
|----------------------|-----|----------------|-----|
| 第一节 组胺及作用于组胺受体药物 | 214 | 第四节 血管活性肽类药物 | 223 |
| 第二节 5-羟色胺和影响5-羟色胺的药物 | 217 | 第五节 影响腺苷类药物 | 226 |
| 第三节 膜磷脂代谢产物类药物及其阻断剂 | 219 | 第六节 一氧化氮产生及阻断剂 | 227 |

第二十二章 肾上腺皮质激素类药物 230

- | | | | |
|------------------|-----|-----------|-----|
| 第一节 糖皮质激素 | 231 | 第三节 盐皮质激素 | 237 |
| 第二节 促皮质素及皮质激素抑制药 | 236 | | |

第二十三章 胰岛素及口服降血糖药 239

- | | | | |
|---------|-----|------------|-----|
| 第一节 胰岛素 | 240 | 第二节 口服降血糖药 | 244 |
|---------|-----|------------|-----|

第二十四章 甲状腺激素及抗甲状腺药 251

- | | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| 第一节 甲状腺激素 | 251 | 第二节 抗甲状腺药 | 254 |
|-----------|-----|-----------|-----|

第二十五章 性激素与作用于生殖系统的药物 259

- | | | | |
|------------------|-----|-----------------------|-----|
| 第一节 概述 | 259 | 第六节 子宫平滑肌兴奋药和子宫平滑肌松弛药 | 267 |
| 第二节 雌激素类药及抗雌激素药 | 260 | 第七节 抗前列腺增生药 | 270 |
| 第三节 孕激素类药 | 262 | 第八节 抗勃起功能障碍药 | 273 |
| 第四节 雄激素类药和同化激素类药 | 263 | | |
| 第五节 避孕药 | 264 | | |

第二十六章 治疗骨质疏松的药物 276

- | | | | |
|------------|-----|-------------|-----|
| 第一节 概述 | 276 | 第四节 促进骨形成药物 | 281 |
| 第二节 骨矿化促进药 | 277 | 第五节 其他药物 | 283 |
| 第三节 抑制骨吸收药 | 278 | | |

第二十七章 影响免疫功能药物		285
第一节 免疫抑制剂	285	
第二节 免疫增强剂	289	
第三节 常用中药免疫调节剂		291
第二十八章 呼吸系统药物		293
第一节 控制哮喘药物	293	
第二节 镇咳药	297	
第三节 祛痰药		298
第二十九章 消化系统药物		300
第一节 治疗消化性溃疡药物	300	
第二节 消化道功能调节药	307	
第三节 用于胆道与肝脏疾病的药物		310
第四节 治疗急性胰腺炎的药物		312
第三十章 作用于血液系统及造血系统的药物		314
第一节 抗凝血药	314	
第二节 抗血小板药	318	
第三节 纤维蛋白溶解药	320	
第四节 促凝血药	321	
第五节 抗贫血药		323
第六节 造血生长因子		325
第七节 血容量扩充药		327
第三十一章 抗菌药物概论		330
第一节 常用术语	330	
第二节 抗菌药物的作用机制	331	
第三节 细菌的耐药性		332
第四节 抗菌药的合理使用		333
第三十二章 β-内酰胺类及其他影响细胞壁合成的抗生素		336
第一节 概述	336	
第二节 β -内酰胺类抗生素	338	
第三节 非典型 β -内酰胺类抗生素	343	
第四节 β -内酰胺酶抑制剂及复方制剂		344
第五节 其他影响细胞壁合成的抗生素		345
第三十三章 大环内酯类及林可霉素类抗生素		350
第一节 大环内酯类抗生素	350	
第二节 林可霉素类		353
第三十四章 氨基甙类及多黏菌素类抗生素		355
第一节 概述	355	
第二节 主要的氨基甙类抗生素		358

第三节 多黏菌素类抗生素	359		
第三十五章 四环素类和氯霉素			361
第一节 四环素类	361	第二节 氯霉素	363
第三十六章 人工合成抗菌药物			365
第一节 喹诺酮类抗菌药	365	第三节 其他合成抗菌药物	371
第二节 磺胺类抗菌药	369		
第三十七章 抗结核病药与抗麻风病药			373
第一节 抗结核病药	373	第二节 抗麻风病药	377
第三十八章 抗真菌药			380
第一节 抗真菌抗生素	380	第二节 人工合成抗真菌药	381
第三十九章 抗病毒药			386
第一节 概述	386	第二节 常用抗病毒药	387
第四十章 抗寄生虫药物			396
第一节 抗疟药	396	第三节 抗血吸虫病药和抗丝虫病药物	402
第二节 抗阿米巴病药及抗滴虫药物	400	第四节 抗蠕虫病药物	404
第四十一章 抗恶性肿瘤药			407
第一节 抗恶性肿瘤药物概述	407	第三节 其他抗恶性肿瘤药物	421
第二节 传统抗恶性肿瘤药物	410		
第四十二章 常见中毒及解毒药			426
第一节 金属中毒解毒药	426	第二节 氰化物中毒解毒药	428
索 引			431
主要参考文献			442

绪 论

学习要点

掌握：① 药物、毒物、药理学、药效学和药动学的定义；② 药理学的组成部分。

熟悉：新药的定义、新药的药理学研究内容。

了解：药理学发展简史。

第一节 药理学研究内容与学科任务

一、药物

药物的英文名“drug”源自希腊语“drogen”(含干草之意)。广义上讲,凡能影响(或帮助体现)机体的生化过程、生理功能及病理状态,用于预防、诊断和治疗疾病以及计划生育的物质都属于药物范畴。毒物(poison)是指安全范围很小,在很小的剂量即可对机体产生明显毒性的物质。药物与毒物没有质的区别,任何药物在一定条件下均可成为毒物,而毒物在某些特定的条件下也可成为有治疗作用的药物。药物的来源主要包括植物、动物(包括人)、微生物、矿物和人工合成等。

二、药理学学科性质及研究内容

药理学(pharmacology)是研究药物与机体(包括病原体)间相互作用及作用规律的一门学科。药理学起源于生理,以机体和药物为研究对象,以生理学、生物化学、病理学、病理生理学、微生物与寄生虫学、免疫学、分子生物学、药物化学等学科为基础,为指导临床合理用药、防治疾病提供基本理论、基础知识和科学思维,属于基础医学与临床医学、医学与药学之间的桥梁学科。

药理学一方面研究药物对机体的作用及作用规律,即药物效应动力学(pharmacodynamics),简称药理学,包括药物的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应和禁忌证等;另一方面研究机体对药物的处置过程,即药物代谢动力学(pharmacokinetics),简称药动学,包括药物的体内过程(吸收、分布、生物转化和排泄)和血药浓度随时间变化的规律。

三、药理学学科任务

药理学的学科任务主要是阐明并利用药物与机体(包括病原体)相互作用的规律,为指导临床合理用药及防治疾病提供理论依据;促进研发新药和发现药物新用途;促进其他生命科学的发展。

第二节 药理学发展简史

远古时代的人们在尝食新寻找到的食物时常发生中毒,被迫寻找解救药物,在与自然和疾病的漫长斗争史中获知某些天然物质可以治疗疾病和伤痛,这是药物的始源。早在公元1世纪前后。我国的《神农本草经》记载药物365种,其中一些至今沿用。在公元7世纪的唐代有了世界上第一部由政府颁布的药典《新修本草》,记载了药物884种。明代的大药物学家李时珍完成了世界闻名的医药巨著《本草纲目》,全书共52卷,约190万字,记载药物1892种,插图1160帧,药方11000余条,迄今仍是中医中药研究的必读书籍,在国际上有七种文字译本流传。

现代药理学始源于欧洲,得益于生理学和化学的发展。英国解剖学家W. Harvey对血液循环的发现,实验药理学得以开端。意大利生理学家F. Fontana通过对千余种药物的动物毒性测试后认为天然药物都有其活性成分,选择作用于机体某个部位而引起反应。世界上第一位药理学教授德国的R. Buchheim建立了第一个药理实验室,编写了第一本药理教材,实验药理学基本形成,从而也使药理学成了一门独立的学科。他的学生O. Schmiedeberg发展了实验药理学,对药物的作用部位进行研究,创立了器官药理学。德国化学家F. W. Serturmer于1803年从罂粟中分离提纯得到吗啡,并证明了其镇痛作用。德国微生物学家P. Ehrlich筛选出有效治疗梅毒的新药凡纳明,开启了合成药物的时代。英国生理学家J. N. Langley提出的药物作用的受体假说,为药物作用机制的阐明和新药的研发提供了重要理论基础。由于生理学、生物化学、病理学、病理生理学、微生物与寄生虫学、免疫学、药物化学等学科,特别是分子生物学的迅猛发展与相互融合,20世纪末人类基因组计划的实施进一步推动了药理学的发展,形成了生化药理学、免疫药理学、神经药理学、遗传药理学、分子药理学等药理学分支学科,大大充实和丰富了药理学的内容。

第三节 药理学研究方法与新药的药理学研究

一、药理学研究方法

药理学是一门实验性学科,充分融合生理学、生物化学、病理学、病理生理学、微生物与寄生虫学、免疫学、药物化学和分子生物学等学科的研究技术、方法与手段。药理学研究可分体外实验与体内实验,前者主要通过细胞、组织、器官、细菌或病毒培养进行实验,观察药物的作用及机制;后者主要是在整体动物上进行药效学与药动学研究。药理学实验研究都需要设置严格、合理的对照。对于新药而言,前述内容属于临床前研究范畴,以人(包括临床患者)为研究和服务对象的应用学科则属于临床药理学。

二、新药的药理学研究

新药来源包括天然产物、半合成及全合成化学物质。根据我国药品注册管理法规定,新药可以简单定义为“未曾在中国境内上市销售的药品”,从分类上包括化学药品新药、中药与天然药物新药和生物制品新药及其制剂等。

新药的药理学研究主要是为了保证新药的安全性与有效性。新药的研究过程可分为临床前研究、临床研究。临床前研究的药理学研究包括体外实验和在体动物实验,主要进行系统的新药药效学、药动学和毒理学评价,获得新药临床前安全性与有效性数据,在经过药物管理部门的审批后才能进行临床试验,目的在于保证用药的安全。

临床研究是以健康志愿者或新药适应证患者为研究对象,进一步评价新药的安全性与有效性,分为四

期。Ⅰ期临床试验一般以 20~30 例健康志愿者为研究对象,观察新药人体药动学特征和耐受性,为Ⅱ期临床试验提供安全有效的合理实验方案依据。Ⅱ期临床试验以不少于 100 例的适应证患者为研究对象,初步评价药物在目标适应证患者的治疗作用及和安全性,为Ⅲ期临床试验研究方案设计和给药方案提供参考依据。Ⅲ期临床试验的病例数不少于 300 例,进行多中心、随机盲法对照研究,进一步验证新药的安全性、有效性、药物相互作用,获得效益/风险比值等。此期实验结束,可以申请新药证书。Ⅳ期临床试验又称为售后调研(postmarketing surveillance)是指新药上市后进行的社会性考查与评价,在广泛的推广应用中重点了解长期使用后出现的药物安全性和有效性,包括药物的新用途,但是重点在于不良反应监测,特别是在特殊人群。

小结

药物指凡能影响(或帮助体现)机体的生理功能、病理状态,用以预防、诊断和治疗疾病以及计划生育的物质。毒物指安全范围很小,在很小的剂量即可对机体产生明显毒性的物质,药物与毒物不可分。药理学是研究药物与机体(包括病原体)相互作用及规律的一门学科,包括药效学(研究药物对机体的作用与规律)和药动学(研究机体对药物的处置过程)。新药的研究过程分为临床前研究和临床研究,后者又分Ⅰ期、Ⅱ期、Ⅲ期和Ⅳ期临床试验。

【复习思考题】

1. 试述药理学的定义及组成部分。
2. 试述新药的药理学研究内容。

(杨俊卿)

第一章

药物效应动力学

学习要点

掌握：① 药效学中的重要概念；② 药物作用的受体机制。

熟悉：① 药物作用的选择性、两重性、量-效关系；② 药物的基本作用。

了解：药物作用的非受体机制。

药物效应动力学(pharmacodynamics, PD)简称药效学,是药理学研究的重要内容之一,它主要研究和阐明药物对机体的作用、作用机制及作用规律。

第一节 药物的基本作用

一、药物的作用与效应

药物作用是指药物对机体的初始作用。即药物进入机体后与机体内靶分子,如受体、酶等之间的相互作用。因此,药物作用实际上是一种分子间反应。药物效应是指在药物作用的基础上,通过一系列复杂的中间过程,最后引起的机体生理、生化功能或形态的改变。药物影响所作用部位的功能而产生效应即为药物的作用机制。由此可见,药物作用是因,效应是果,两者密不可分。药物的作用和效应合在一起可称为药物的药理作用(pharmacological effect)。例如,阿托品可竞争性阻断 M 胆碱受体,这是阿托品的药物作用,在此基础上可引起机体内脏平滑肌松弛、腺体分泌减少、瞳孔扩大、心率加快等反应,这些反应即是阿托品的药物效应,而阿托品的药理作用则应包括阿托品的作用和效应。

二、药物作用的方式

药物可通过一定的方式作用于机体,药物对机体的作用方式主要有以下四种:

1. 局部作用(local action) 指药物对用药局部产生的作用及效应。
2. 吸收作用(absorptive action) 指药物被机体吸收入血后,随着血液循环进入到其作用靶位而呈现的作用和效应。因这种作用的范围可能涉及全身,故也称为全身作用。
3. 直接作用(direct action) 指药物对与其接触的组织器官等产生的作用和效应。
4. 间接作用(indirect action) 指药物对未与其接触的组织器官等所产生的作用和效应。药物产生间接作用的基础是机体各组织器官间有着广泛的神经-体液联系。药物可借助于机体的神经-体液联系对远离接触部位的组织、器官产生影响,这就是药物的间接作用。

三、药物作用的基本表现

药物是通过影响和改变机体固有的生理、生化功能而发挥作用的。若药物使机体原有的机能活动增强则称为兴奋(excitation)作用;若使机体原有的功能活动减弱,则称为抑制作用。兴奋作用和抑制作用是药物对机体的最基本作用,也是药物作用的基本表现形式。药物正是通过这种基本作用来调节机体的机能活动,实现其防病治病的作用。

值得注意的是,兴奋和抑制在一定的条件下可发生相互转化,如过度的兴奋可引起惊厥,而惊厥后又可自然地转为抑制,甚至引起麻痹。同一药物对不同的组织器官产生的调节作用可能不一样。如阿托品即可松弛内脏平滑肌(抑制平滑肌),又可加快心率(兴奋心脏)。

第二节 药物作用的基本规律

一、药物作用的选择性

药物作用的选择性与特异性是两个不同的概念。药物作用的特异性(specificity)是指药物作用的化学专一性。而药物作用的选择性(selectivity)是指药物效应的组织器官专一性。例如,吗啡能激动阿片受体,而对其他受体无明显影响,这说明吗啡的作用特异性强。但因阿片受体在体内分布非常广泛,因此吗啡可对许多组织和器官均产生影响,这说明吗啡的选择性并不高。

一般,药物作用特异性强的药物,相对其选择性也较高,而药物作用特异性较低的药物,如能对多个靶点产生作用的药物,其作用的选择性也较低。但也有像阿托品、吗啡等作用特异性高而选择性较低的药物。药物作用的选择性是相对的。只有在适当剂量时,药物作用才有一定的选择性,此时,药物只对少数组织或器官产生明显作用,而对其他组织器官作用甚微或几无作用。但随着用药剂量的增加,药物作用的选择性将降低。如咖啡因,在低剂量时,可选择性兴奋大脑皮层,而在较大剂量时,除兴奋大脑皮层外,也可兴奋延脑呼吸中枢,在更大剂量时,则可兴奋包括脊髓在内的整个中枢神经系统。

产生药物作用选择性的主要原因是:① 药物在体内的不均匀分布。分布多的组织,药物效应较强,分布少的组织效应较弱,无分布的组织则可能无效应出现;② 不同的组织器官生化功能不同。如甲状腺激素只在甲状腺中合成,因此影响甲状腺激素合成的药物,只有作用于甲状腺,才有此效应的产生,而作用于其他任何组织均不直接影响甲状腺激素的合成;③ 不同机体或组织器官结构不同。如钙通道阻滞药可抑制心肌、血管平滑肌和内脏平滑肌,但却对骨骼肌无明显影响,原因是骨骼肌的肌质网发达,兴奋-收缩偶联所需的钙主要由肌质网释放,而心肌、平滑肌则肌质网不够发达,其兴奋-收缩偶联所需的钙主要由细胞外通过电压依赖性钙通道流入,故易受钙通道阻滞药的影响。

药物作用的选择性具有重要的临床意义。它是药物分类的基础,也是临床选择用药的根据。一般,选择性高的药物,对疾病的针对性强,适应证少,副反应也少;反之亦反。临床上,可根据具体情况选择使用具有适当选择性的药物。

二、药物作用的两重性

任何事物都是一分为二的,药物作用也不例外。在一个药物的多种药理作用中,那些符合用药目的,对防治疾病有利的药物作用就是药物的治疗作用(therapeutic effect)。而那些不符合用药目的,甚至可引起机体不适或损害的药物作用,则是药物的不良反应(adverse drug reaction, ADR)。

(一) 药物的治疗作用

药物的治疗作用可进一步分为对因治疗(etiological treatment)和对症治疗(symptomatic treatment)。前者是指能消除原发致病因子的药物作用,如抗菌药物的抑制或杀灭病原体作用;特异性解毒药的解毒作用