◎全国高等医学院校配套教材

●供高职高专护理、助产等专业类用

# 药理学

# 要点提示与习题

主审▶陈俊荣　赵燕燕
主编▶魏国会

人民軍醫出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

全国高等医学院校配套教材

供高职高专护理、助产等专业类用

# 药理学
# 要点提示与习题

YAOLIXUE
YAODIAN TISHI YU XITI


主　审　陈俊荣　赵燕燕

主　编　魏国会

副主编　王　梅　齐亚娟

编　者　（以姓氏笔画为序）

王　梅　沧州医学高等专科学校

朱正光　南方医科大学

齐亚娟　华北煤炭医学院

李春莺　山西医科大学汾阳学院

李惠萍　柳州医学高等专科学校

杜梅素　邢台医学高等专科学校

来丽娜　长治医学院

陈俊荣　沧州医学高等专科学校

武彩霞　山东医学高等专科学校

赵燕燕　河北大学医学部

薛永志　包头医学院

魏国会　邢台医学高等专科学校



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北　京

**图书在版编目(CIP)数据**

药理学要点提示与习题/魏国会主编．—北京：人民军医出版社，2007.7
全国高等医学院校配套教材．供高职高专护理、助产等专业类用
ISBN 978-7-5091-0977-9

Ⅰ．药… Ⅱ．魏… Ⅲ．药理学—高等学校：技术学校—教学参考资料 Ⅳ．R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 093882 号

**策划编辑**：郝文娜 **文字编辑**：贾同庆 **责任审读**：张之生
**出 版 人**：齐学进
**出版发行**：人民军医出版社 **经销**：新华书店
**通信地址**：北京市 100036 信箱 188 分箱 **邮编**：100036
**电话**：(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)
**传真**：(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)
**网址**：www.pmmp.com.cn

**印刷**：潮河印业有限公司 **装订**：京兰装订有限公司
**开本**：787mm×1092mm 1/16
**印张**：15.5 **字数**：378 千字
**版、印次**：2007 年 7 月第 1 版第 1 次印刷
**印数**：0001～5000
**定价**：28.00 元

**版权所有 侵权必究**
购买本社图书，凡有缺、倒、脱页者，本社负责调换
电话：(010)66882585、51927252

# 使用说明

本书是人民军医出版社出版的全国高等医学院校规划教材《药理学要点提示与习题》(供高职高专护理、助产等专业类用)的配套辅助教材。该系列配套教材共28种,根据高职高专护理、助产等专业的学生特点及知识结构编写,内容丰富、实用。正确使用本书有助于学生课后复习,加深理解,强化记忆,提高学习效率。

每本辅助教材基本按照以下四个层次编写。

【大纲要求】 根据国家教育部相关教学大纲,参考护士执业资格考试大纲,按掌握、熟悉、了解三级要求编写。

【重要知识点】 按照教材的章节结构,围绕需要掌握及熟悉的重要知识点进行简要概括,强调重要知识点的归纳总结,提炼教材要点;力求帮助学生抓住基本的学科框架,复习消化好课堂上学到的知识。部分分册在这一部分中根据学科自身学习需要做了一些调整或补充,如增加了"知识框架"、"知识拓展"等。

【练习题】 基本题型有选择题、名词解释和简答题,个别分册有填空题。其中选择题包括$A_1$、$A_2$、$A_3/A_4$、$B_1$、X型等多种题型。各种题型特点如下:

$A_1$型题:单句型最佳选择题。每一道试题题干下有A、B、C、D、E五个备选答案。只选择一个最佳答案。

$A_2$型题:病例摘要型最佳选择题。每道试题题干为一个小案例,其下有A、B、C、D、E五个备选答案,只选择一个最佳答案。

$A_3/A_4$型题:$A_3$型题为病例组型最佳选择题。先提供一个案例作为共用题干,以下设若干道试题,每一道试题下面有A、B、C、D、E五个备选答案,只选择一个最佳答案。$A_4$型题为病例串型最佳选择题。题型基本同前,但下设的若干道试题中有资料的补充或变化。

$B_1$型题:标准配伍题。先提供A、B、C、D、E五个备选答案,以下设若干道试题,每一道试题只能在备选答案中选择一个最佳答案,备选答案可能被选择一次、多次或不被选择。

X型题:多项答案选择题。每一道试题题干下有A、B、C、D、E五个备选答案。正确答案2个或2个以上。

【参考答案】 给出试题中选择题的参考正确答案,名词解释和简答题的答题要点,供学生课后自学及复习巩固、强化重要知识点使用。

本系列书可以作为护理、助产类高职高专教材的教学辅助用书,其中部分基础医学相关分册还可作为临床医学、医学技术等专业的教学辅助用书;而且也非常适合护理人员作为自学考试、执业考试和继续教育的参考用书。

# 目录

第 1 章　绪论……（1）
第 2 章　药物效应动力学……（5）
第 3 章　药物代谢动力学 ……（12）
第 4 章　影响药物作用的因素 ……（19）
第 5 章　传出神经系统药理概述 ……（24）
第 6 章　拟胆碱药 ……（28）
第 7 章　胆碱受体阻断药 ……（33）
第 8 章　拟肾上腺素药 ……（39）
第 9 章　肾上腺素受体阻断药 ……（46）
第 10 章　麻醉药……（51）
第 11 章　镇静催眠药……（55）
第 12 章　抗癫痫药和抗惊厥药……（59）
第 13 章 抗帕金森病药和抗阿尔茨海默病药 ……（62）
第 14 章　抗精神失常药……（65）
第 15 章　镇痛药……（71）
第 16 章　解热镇痛抗炎药……（77）
第 17 章　中枢兴奋药……（82）
第 18 章　钙通道阻滞药……（85）
第 19 章　利尿药和脱水药……（90）
第 20 章　抗高血压药……（96）
第 21 章　抗慢性心功能不全药 ……（103）
第 22 章　抗心绞痛药 ……（109）
第 23 章　抗心律失常药 ……（113）
第 24 章　抗动脉粥样硬化药 ……（119）
第 25 章　作用于血液及造血系统药 ……（123）
第 26 章　抗组胺药 ……（130）
第 27 章　作用于消化系统药物 ……（134）
第 28 章　作用于呼吸系统药物 ……（141）



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

**第 29 章　子宫平滑肌兴奋药与抑制药** …… (147)
**第 30 章　肾上腺皮质激素类药** …… (150)
**第 31 章　甲状腺激素类药与抗甲状腺药** …… (156)
**第 32 章　降血糖药** …… (162)
**第 33 章　性激素类药及抗生育药** …… (167)
**第 34 章　抗菌药概论** …… (173)
**第 35 章　抗生素** …… (178)
第一节　β-内酰胺类抗生素 …… (178)
第二节　大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素 …… (183)
第三节　氨基糖苷类抗生素 …… (187)
第四节　四环素类与氯霉素 …… (191)
**第 36 章　人工合成抗菌药** …… (195)
**第 37 章　抗结核病药** …… (199)
**第 38 章　抗真菌药和抗病毒药** …… (203)
**第 39 章　抗寄生虫药** …… (206)
**第 40 章　抗恶性肿瘤药** …… (209)
**第 41 章　消毒防腐药** …… (212)
**第 42 章　盐类及酸碱平衡调节药** …… (215)
**第 43 章　维生素类药物** …… (218)
**第 44 章　解毒药** …… (221)
**第 45 章　免疫调节药** …… (225)
**模拟试卷(一)** …… (228)
**模拟试卷(二)** …… (235)

# 第1章 绪 论

## 大纲要求

1. 熟悉药物、药理学、药物效应动力学、药物代谢动力学、护用药理学的概念和护理用药须知。

2. 了解药理学发展简史。

3. 了解药品的一般知识。

4. 了解护理程序在药物治疗中的应用。

## 重要知识点

### (一)药理学概述

1. 药理学的研究内容和地位　药理学是研究药物与机体之间相互作用规律及其机制的科学，其研究内容包括药物效应动力学和药物代谢动力学(图 1-1)；护用药理学是药理学的一个分支。

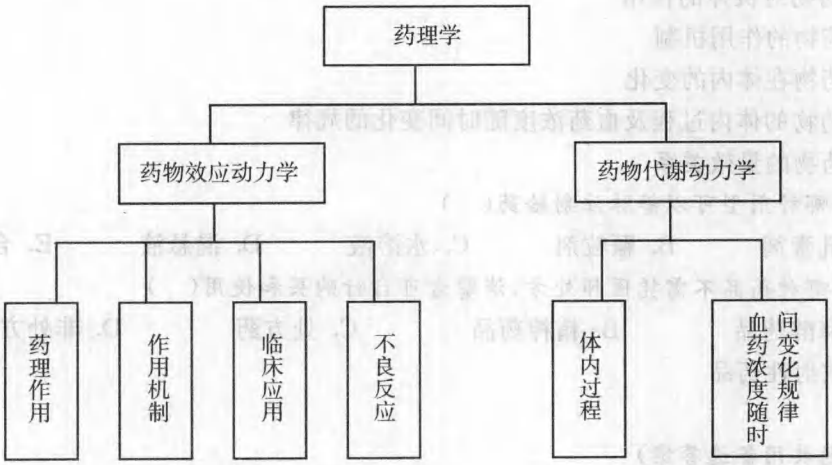


**图 1-1　药理学的研究内容**

2. 护士在临床用药中的作用及用药护理须知　用药前评估；严格执行医嘱；观察药物不良反应；评估药物疗效；加强用药教育。

3. 药理学发展简史。

4. 护理程序在药物治疗中的应用　护理程序包括护理评估、护理诊断、护理计划、计划实施和护理评价五个步骤。

**(二)药物一般知识**

1. 药物的分类　分为天然药物、合成药物和基因工程药物三类。

2. 药物的名称　包括通用名、商品名、药品名和化学名。

3. 药物的制剂及制剂质量的外观检查。

4. 药品的管理　药典、药品管理法和国家基本药物；药品分类管理；特殊药品管理；药品的批号、有效期和失效期；药品的保管与贮存。

## 练习题

**(一)选择题**

**$A_1$ 型题**

1. 药理学研究的是(　)

A. 药物效应动力学　　B. 药物代谢动力学

C. 药物　　D. 药物与机体相互作用及其规律

E. 与药物有关的生理科学

2. 药效学是研究(　)

A. 药物的体内过程　　B. 药物对机体的作用及其作用机制

C. 影响药物作用的因素　　D. 药物的作用机制

E. 药物的给药途径

3. 药动学是研究(　)

A. 药物对机体的作用

B. 药物的作用机制

C. 药物在体内的变化

D. 药物的体内过程及血药浓度随时间变化的规律

E. 药物的量效关系

4. 下列哪种剂型可以静脉注射给药(　)

A. 乳膏剂　　B. 颗粒剂　　C. 水溶液　　D. 混悬液　　E. 合剂

5. 下列哪种药品不需凭医师处方，消费者可自行购买和使用(　)

A. 麻醉药品　　B. 精神药品　　C. 处方药　　D. 非处方药

E. 放射性药品

**B 型题**

**(6～8 题共用备选答案)**

A. 药理学　　B. 药效学　　C. 药动学　　D. 毒理学　　E. 生物学

6. 研究药物对机体的作用及其机制的是(　)

7. 研究药物与机体的相互作用及其规律的是(　)

8. 研究机体对药物影响的是(　)

(9～10题共用备选答案)

A. 片剂　　B. 针剂　　C. 气雾剂　　D. 栓剂　　E. 滴剂

9. 供口服给药的是(　)

10. 供吸入给药的是(　)

X型题

11. 药理学研究的主要内容是(　)

A. 药物的体内过程　　B. 药物的制备　　C. 药效学　　D. 药动学

E. 药物的疗效

12. 下列哪种药品可以使用至2007年12月30日,12月31日起失效(　)

A. 有效期为2007年12月30日的药品

B. 有效期为2007年12月31日的药品

C. 批号为051229,有效期为两年的药品

D. 批号为051230,有效期为两年的药品

E. 批号为051231,有效期为两年的药品

**(二)名词解释**

1. 药物

2. 药理学

3. 药物效应动力学

4. 药物代谢动力学

5. 麻醉药品

**(三)填空题**

1. 药物是人们用于_____、_____、_____疾病或用于计划生育的化学物质。

2. 需要特殊管理的药品主要包括_____、_____、_____和_____,尤其对麻醉药品应按照_____实行严格管理。

3. 药物根据来源分为_____、_____和_____三类。

**(四)问答题**

护士在临床用药护理中应注意哪些事项?

## 参考答案

**(一)选择题**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. D | 2. B | 3. D | 4. C | 5. D | 6. B |
| 7. A | 8. C | 9. A | 10. C | 11. CD | 12. AE |

**(二)名词解释**

1. 是人们用于预防、治疗、诊断疾病或用于计划生育的化学物质。

2. 是研究药物与机体之间相互作用规律及其机制的科学。

3. 是研究药物对机体的作用和作用机制的科学。

4. 是研究机体对药物的影响规律，包括药物的体内过程及血药浓度随时间而变化的规律的科学。

5. 是指连续用药使用后易产生躯体依赖性(成瘾性)的药品。

**(三)填空题**

1. 预防　治疗　诊断

2. 麻醉药品　精神药品　医疗用毒性药品　放射性药品　《麻醉药品管理条例》

3. 天然药物　合成药物　基因工程药物

**(四)问答题**

要注意用药前评估；严格执行医嘱；观察药物不良反应；评估药物疗效；加强用药教育。

(陈俊荣)

# 第2章 药物效应动力学

## 大纲要求

1. 熟悉药物的基本作用和药物作用的类型；掌握药物的治疗作用及不良反应的类型。

2. 掌握药物的量效关系及量效曲线的意义。

3. 掌握受体激动药、受体阻断药、部分激动药的概念；熟悉受体作用的理论，了解药物作用的其他机制。

## 重要知识点

### (一)药物作用

1. 药物的基本作用　表现为兴奋作用和抑制作用，在一定条件下可相互转化。

2. 药物作用的类型　局部作用和吸收作用；直接作用与间接作用；选择作用和普遍细胞作用；治疗作用和不良反应(图 2-1)。治疗作用又可分为对因治疗和对症治疗；不良反应包括与药物固有作用有关的副作用、毒性反应、后遗效应、继发反应和停药反应，以及与用药机体的反应性有关的变态反应、特异质反应、耐受性和依赖性。临床用药时，应充分发挥药物的治疗作用，尽量避免或减少药物不良反应。

### (二)药物的量效关系

1. 量效关系　在一定剂量范围内，随着药物剂量增加，药理效应也相应增强。按剂量大小和药效的关系，剂量可分为无效量、最小有效量、治疗量、常用量和极量、最小中毒量和中毒量、最小致死量和致死量。

2. 量效曲线　以药物剂量或浓度为横坐标，药理效应强度为纵坐标绘制的曲线即为量效曲线。量反应量效曲线：效能和效价强度；质反应量效曲线：半数有效量、半数致死量、治疗指数和安全范围。

### (三)药物作用机制

1. 药物受体作用机制　受体的概念和特性；药物与受体：根据亲和力和内在活性的不同，将药物分为受体激动药、受体阻断药和部分激动药三类；药物-受体作用学说；受体的调节：向下调节和向上调节。

2. 药物的其他作用机制



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

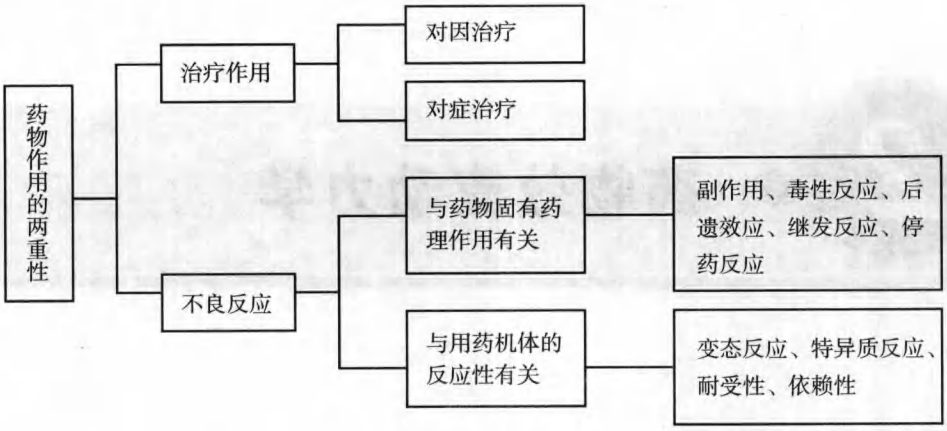


**图 2-1　药物作用的两重性**

## 练习题

### (一)选择题

**$A_1$ 型题**

1. 药物的基本作用是(　)
   A. 防治作用和不良反应　　B. 副反应和毒性反应
   C. 兴奋作用和抑制作用　　D. 局部作用和吸收作用
   E. 直接作用和间接作用

2. 应用抗酸药中和胃酸治疗消化性溃疡的作用，属于药物的(　)
   A. 吸收作用　　B. 预防作用　　C. 局部作用　　D. 后遗效应
   E. 副作用

3. 用药的目的在于改善疾病的症状称为(　)
   A. 对因治疗　　B. 对症治疗　　C. 化学治疗　　D. 局部治疗
   E. 全身治疗

4. 关于药物的副作用下列说法正确的是(　)
   A. 常在用药剂量过大时出现　　B. 不属于药物的不良反应
   C. 对机体有严重危害　　D. 选择性高的药物副作用多见
   E. 治疗作用和副作用可以相互转化

5. 药物产生副作用的药理基础是(　)
   A. 药物的剂量过大　　B. 药物代谢慢
   C. 用药时间过久　　D. 药物作用的选择性低
   E. 机体对药物反应敏感

6. 比较药物作用时，效价强度是指(　)
   A. 药物产生的最大效应　　B. 引起同等效应所需的剂量
   C. 药物治疗量时产生的最大效应　　D. 药物出现中毒反应的最小剂量

E. 药物产生效应的最小剂量

7. 几种同类药物相比较时，药物的 $LD_{50}$ 越大，一般情况下其（　）

A. 毒性越大　　B. 毒性越小　　C. 疗效越好　　D. 副作用越多

E. 治疗指数越高

8. 下列有关极量的说法，正确的是（　）

A. 是药物的最大治疗量　　B. 是药物的最小治疗量

C. 是临床最常应用的剂量　　D. 超过极量即可导致死亡

E. 是最小中毒量

9. 以数量（或可测量值）分级表示的药理效应是（　）

A. 质反应　　B. 量反应　　C. 毒性反应　　D. 不良反应

E. 特异质反应

10. 药物与受体结合后，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. 药物是否具有亲和力

C. 药物的剂量大小　　D. 药物的脂溶性

E. 药物是否具有内在活性

11. 药物的作用机制不包括（　）

A. 改变细胞周围的理化环境　　B. 改变药物给药途径

C. 影响酶的活性　　D. 参与细胞物质代谢

E. 影响细胞膜离子通道

**$A_2$ 型题**

12. 某患者应用一疗程链霉素后，听力下降，虽停药几周后听力仍不恢复，这属于（　）

A. 药物的毒性反应　　B. 药物引起的变态反应

C. 药物引起的后遗效应　　D. 药物的特异质反应

E. 药物的副作用

13. 某患者以急性泌尿道感染就诊，给予庆大霉素肌内注射属于（　）

A. 对因治疗　　B. 对症治疗　　C. 预防作用　　D. 局部作用

E. 副作用

14. 某患者连续应用麻黄碱 5d 后出现疗效下降，这可能是出现了（　）

A. 副作用　　B. 后遗效应　　C. 耐药性　　D. 耐受性

E. 依赖性

**B 型题**

**（15～17 题共用备选答案）**

A. 变态反应　　B. 特异质反应　　C. 后遗效应　　D. 继发反应

E. 依赖性

15. 应用青霉素常产生（　）

16. 应用苯巴比妥后次晨可出现（　）

17. 先天性葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏者可能引起（　）

**（18～20 题共用备选答案）**

A. 受体激动药　　B. 受体阻断药　　C. 部分激动药　　D. 竞争性拮抗药

E. 非竞争性拮抗药

18. 与受体有较强的亲和力，无内在活性（ ）

19. 与受体有较强的亲和力，较弱的内在活性（ ）

20. 与受体有较强的亲和力和内在活性（ ）

（21～24 题共用备选答案）

A. 用药的分量　　B. 使半数动物有效的剂量

C. 最大治疗量的一半　　D. $LD_{50}/ED_{50}$

E. 使半数动物死亡的剂量

21. $ED_{50}$ 是（ ）

22. $LD_{50}$ 是（ ）

23. 剂量是（ ）

24. 治疗指数是（ ）

（25～27 题共用备选答案）

A. 治疗量　　B. 小于治疗量　　C. 大于治疗量　　D. 极量

E. 任何剂量

25. 药物副作用一般发生在（ ）

26. 药物变态反应可发生在（ ）

27. 药物急性中毒反应常发生在（ ）

X 型题

28. 药物作用包括（ ）

A. 使器官原有功能活动增强　　B. 使器官原有功能活动减弱

C. 使器官产生新的功能　　D. 补充生理物质的不足

E. 杀灭病原体

29. 药物的不良反应包括（ ）

A. 副作用　　B. 间接作用　　C. 后遗效应　　D. 抑制作用

E. 变态反应

30. 属于质反应的是（ ）

A. 心率加快或减慢　　B. 血压升高或降低　　C. 尿量增加或减少

D. 出现惊厥或不惊厥　　E. 出现死亡或生存

31. 下列有关受体的说法，正确的是（ ）

A. 受体能特异性识别配体

B. 药物与受体结合不具有竞争现象

C. 药物激动或阻断受体取决于药物与受体的亲和力

D. 长期应用受体激动药可使受体数目向下调节

E. 所有的药物都要通过受体起作用

32. 可以用来表示药物安全性的有（ ）

A. 最小有效量　　B. 极量　　C. 安全范围　　D. 半数致死量

E. 治疗指数

**(二)名词解释**

1. 药物的选择作用
2. 对因治疗
3. 对症治疗
4. 不良反应
5. 副作用
6. 毒性反应
7. 后遗效应
8. 继发反应
9. 停药反应
10. 变态反应
11. 特异质反应
12. 耐受性
13. 耐药性
14. 依赖性
15. 极量
16. 治疗量
17. 量反应
18. 质反应
19. 治疗指数
20. 安全范围
21. 受体激动药
22. 受体阻断药
23. 部分激动药

**(三)填空题**

1. 药物的基本作用是影响机体_____，表现为_____和_____两个方面。
2. 随用药剂量的增加，药物作用的选择性会_____，作用范围_____。
3. 药物作用的两重性是指_____和_____。
4. 在一定剂量范围内，随着药物剂量增加，药理效应也相应_____，但当剂量超过一定限度时能引起质的变化，产生_____甚至引起_____。
5. 治疗指数是指_____和_____的比值，其值越_____，药物越安全；安全范围是指_____和_____之间的范围，其范围越_____，药物越安全。
6. 药物的依赖性可分为_____和_____。
7. 长期应用受体阻断药，可能使受体数目、亲和力或内在活性出现_____。

**(四)问答题**

1. 药物的不良反应包括哪些类型？
2. 比较受体激动药、受体阻断药和部分激动药的特点。
3. 简述药物的主要作用机制。

## 参考答案

**(一)选择题**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. C | 2. C | 3. B | 4. E | 5. D | 6. B |
| 7. B | 8. A | 9. B | 10. E | 11. B | 12. A |
| 13. A | 14. D | 15. A | 16. C | 17. B | 18. B |
| 19. C | 20. A | 21. B | 22. E | 23. A | 24. D |
| 25. A | 26. E | 27. C | 28. ABDE | 29. ACE | 30. DE |
| 31. AD | 32. CE | | | | |

**(二)名词解释**

1. 大多数药物在治疗剂量时只对某一组织器官产生明显的作用,而对其他组织器官的作用不明显或无作用,称为药物的选择作用或药物作用的选择性。

2. 用药目的在于消除原发致病因子,彻底治愈疾病,称为对因治疗。

3. 用药目的在于改善疾病症状,称为对症治疗。

4. 凡不符合用药目的并对机体有害的药物作用,统称为不良反应。

5. 药物在治疗量时伴随治疗作用出现的与用药目的无关的作用。

6. 由于用药剂量过大、用药时间过长或机体对药物敏感性过高引起的对机体有明显损害的反应。

7. 停药后血药浓度已降到阈浓度以下时残存的药理效应。

8. 由药物的治疗作用引起的不良后果,又称为治疗矛盾。

9. 长期应用某些药物,突然停药出现的症状。

10. 少数已被致敏的机体对某些药物产生的病理性免疫反应,也称过敏反应。

11. 少数特异体质病人对某些药物反应特别敏感,用药后产生的特殊反应。

12. 连续用药后机体对药物的反应性下降,必须增加药物剂量才能保持原有的疗效。

13. 长期应用化疗药物后,病原体或肿瘤细胞对药物的敏感性降低,称为耐药性。

14. 指长期用药后,病人从主观和客观上对药物产生连续用药的需要。

15. 是能引起最大效应而又不至于中毒的剂量,又称最大治疗量。

16. 介于最小有效量和极量之间的剂量称为治疗量。

17. 凡能用数量分级或最大效应百分率表示的药理效应称为量反应。

18. 指药物的效应指标不能用数量表示,只能用阳性或阴性、有或无来表示。

19. 将药物的 $LD_{50}/ED_{50}$ 的比值称为治疗指数(TI)。

20. 指 5%致死量($LD_5$)与 95%有效量($ED_{95}$)之间的距离。

21. 指与受体既有较强的亲和力,又有较强的内在活性的药物。

22. 又称受体拮抗药,指与受体有较强的亲和力,但没有内在活性的药物。

23. 指与受体有较强的亲和力,但只有较弱的内在活性的药物。

**(三)填空题**

1. 原有的功能活动　兴奋　抑制

2. 降低　扩大

3. 治疗作用　不良反应

4. 增强　中毒反应　死亡

5. 半数致死量　半数有效量　大　5%致死量　95%有效量　大

6. 精神依赖性　生理依赖性

7. 向上调节

**(四)问答题**

1. 不良反应包括与药物固有作用有关的副作用、毒性反应、后遗效应、继发反应和停药反应，以及与用药机体的反应性有关的变态反应、特异质反应、耐受性和依赖性。

2. 受体激动药指与受体既有较强的亲和力，又有较强的内在活性的药物，它们能与受体结合并激动受体产生效应。受体阻断药又称受体拮抗药，指与受体有较强的亲和力，但没有内在活性的药物。其与受体结合后，不能引起激动效应，但能阻碍激动药与受体的结合，与激动药有对抗作用。部分激动药是指与受体有较强的亲和力，但只有较弱的内在活性的药物，当部分激动药单独应用时，能产生较弱的受体激动效应，若与激动药合用时，则表现出对抗激动药的作用。

3. ①改变细胞周围的理化环境；②参与或干扰细胞物质代谢；③影响酶的活性；④影响细胞膜离子通道；⑤影响物质的转运；⑥影响免疫功能；⑦通过与受体结合而产生作用。

(陈俊荣)

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com