

主编 徐持华

《药物学基础》

辅导教材

河南科学技术出版社

《药理学基础》辅导教材

主编 徐持华

江苏工业学院图书馆
藏书章

河南科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

《药物学基础》/徐持华主编. —郑州:河南
科学技术出版社, 2003.3 (2008.2 重印)

ISBN 7-5349-2967-9

I. 药… II. 徐… III. 药物学-专业学校-教学
参考资料 IV. R9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 017643 号

责任编辑 李娜娜 责任校对 徐小刚

河南科学技术出版社出版发行

(郑州市经五路 66 号)

邮政编码: 450002 电话: (0371) 65737028

河南省中景印务有限公司印刷

全国新华书店经销

开本: 787mm×1 092mm 1/16 印张: 6.75 字数: 148 千字

2003 年 3 月第 1 版 - 2008 年 2 月第 10 次印刷

ISBN 7-5349-2967-9/R·581 定价: 7.50 元

河南省卫生职业教育教材编审委员会

主 任 王应太 王春俭

副主任 李克勤 张 娟

编 委 (按姓氏笔画排序)

于晓谟	王应太	王春俭	王淑华	王朝庄	牛扶幼
云华亭	刘东升	刘桂萍	许俊业	李克勤	张 娟
张付生	张积发	张学华	宋国华	周三明	赵 斌
段敬安	凌怀本	郭茂华	高明灿	袁耀华	梅国建
程 伟	蔡 焱				

本书编委会名单

主 编 徐持华

编 委 (按姓氏笔画排序)

阮 耀 张汉荣 张遂芳 徐持华 郭秋兰

前 言

为加强对中等卫生职业教育质量的管理和控制,体现职业教育以素质教育为基础、以能力为本位的教学指导思想,河南省卫生厅组织编写了这本辅导教材。

该辅导教材以 2001 年教育部、卫生部颁布的中等卫生职业教育新教学计划和教学大纲为依据,与河南省卫生职业教育教材编审委员会审定的《药理学基础》配套,紧紧围绕教学目标的要求,以培养学生自学能力、掌握学习方法、提高学习兴趣和效果为目的,为学生学习提供帮助和指导。

由于时间仓促,编者水平有限,该书肯定存在不少不足之处,恳切希望广大师生和读者给予批评指正。

编 者

2003 年 1 月 22 日

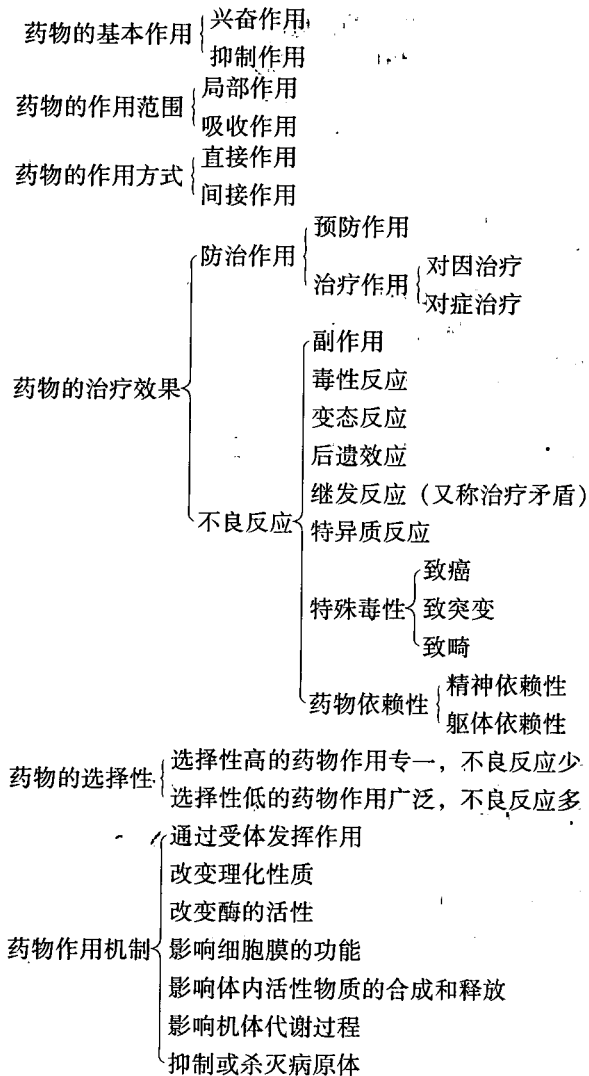
目 录

第 一 章	总论	(1)
第 二 章	抗微生物药	(11)
第 三 章	抗寄生虫药	(24)
第 四 章	抗恶性肿瘤药	(27)
第 五 章	传出神经系统药	(30)
第 六 章	麻醉药	(37)
第 七 章	中枢神经系统药	(40)
第 八 章	抗过敏药	(48)
第 九 章	消化系统药	(51)
第 十 章	呼吸系统药	(56)
第十一章	子宫收缩药及舒张药	(60)
第十二章	利尿药和脱水药	(63)
第十三章	心血管系统药	(67)
第十四章	血液和造血系统药	(78)
第十五章	激素类及相关药	(85)
第十六章	解毒药	(96)

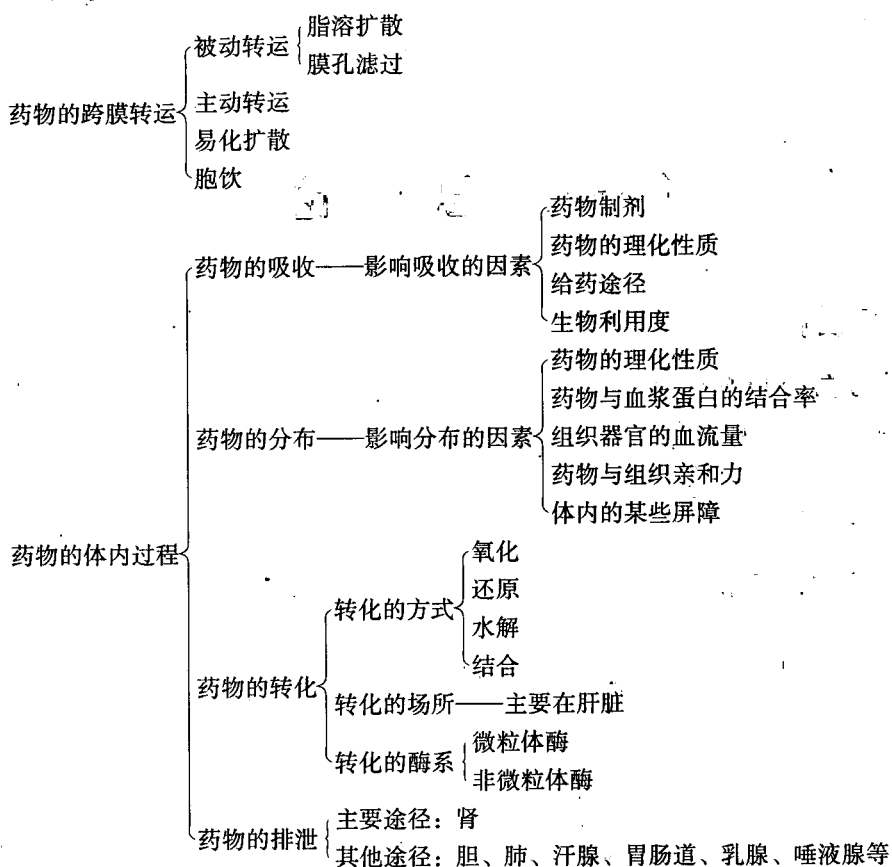
第一章 总 论

【内容概要】

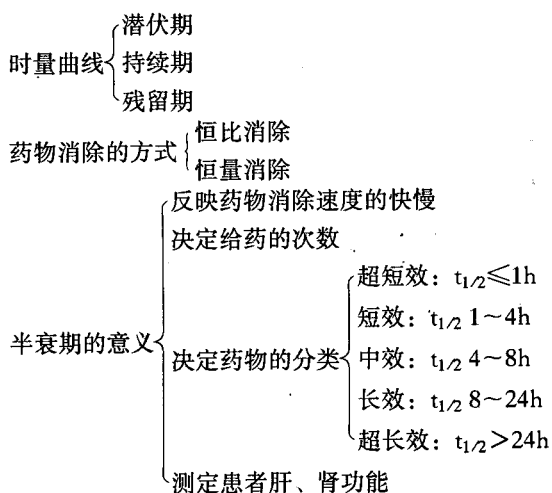
一、药物效应动力学研究内容



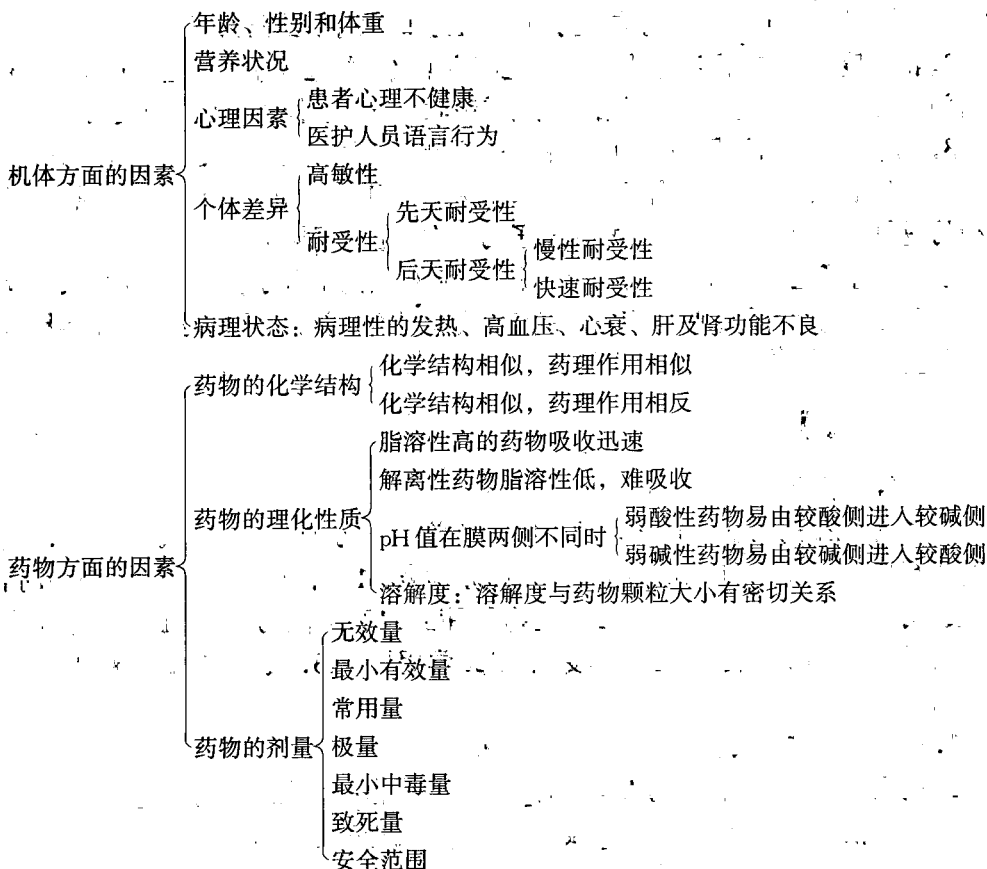
二、药物代谢动力学的研究内容



三、血药浓度的动态变化



四、影响药物作用的因素



【学习指导】

一、学习方法

总论内容繁多且重要，要求对药物学中的重要术语做摘抄、背诵、默想，同时对总论中讲述的药物作用的基本规律、防治作用和不良反应、药物作用机制中的通过受体发挥作用、药物的吸收、分布、转化、排泄等内容做多次重点复习，要先理解再记忆，特别注意阅读本书中的内容概要（概括了重要的内容）。

二、学习重点

本章重点是药物学有关术语、药物的不良反应、药物通过受体发挥作用的机制、药物的体内过程。

三、重点难点解析

1. 半衰期 ($t_{1/2}$) 半衰期一般是指药物进入体内达到平衡状态后，血浆药物浓度下降一半时 (50%) 所需的时间。如半衰期为 1h 的药物初始浓度为 100mg，经过 1h 后体内剩余量为 50mg，再经过 1h 后又剩余其中一半为 25mg，再经过 1h 后又剩余其中一半为 12.5mg，依此类推。多数药物按恒比方式进行消除，其半衰期是固定的，药物浓度越高，单位时间内药物消除的就越多。常用的半衰期是健康人总体的平均值。其实际

数值个体不同,为了维持期望的治疗浓度,可适当参考药物的半衰期来确定用药间隔,对于半衰期很短(1h内)的药物给药频繁,必要时以静脉给药为宜。

2. 溶解度 药物的溶解度是指在一定温度下(气体还要求在一定气压下),在一定量溶剂中溶解的溶质量。药物的溶解度与其吸收、分布、代谢均有密切关系。

3. 水溶性药 水溶性药分为两类:一类是极性分子,另一类是解离型分子。

极性分子是指药物分子内部电荷分布不平衡,但总的电荷数目相等,没有带正、负电荷的现象。水溶性药物中属于极性分子的药物一般口服均不容易吸收。

解离型分子是指水溶性药物在溶液中溶解后生成离子型分子,该分子与极性分子的区别在于分子内部电荷数目不相等,带有正电荷或负电荷。这种离子型分子不易跨膜转运,并被限制在膜的一侧。

【自我测试】

一、名词解释

1. 药物
2. 药理学
3. 药理学
4. 药效学
5. 药动学
6. 吸收作用
7. 选择性
8. 毒性反应
9. 副作用
10. 依赖性
11. 亲和力
12. 内在活性
13. 受体激动剂
14. 受体拮抗剂
15. 首过效应
16. 生物利用度
17. 药酶诱导剂
18. 药酶抑制剂
19. 恒比消除
20. 半衰期
21. 耐受性
22. 常用量
23. 极量
24. 配伍用药

二、填空题

1. 药物的基本作用表现为_____和_____。
2. 药物作用的两重性,对人体既有_____作用,也会产生_____。
3. 药物依赖性分为_____及_____两种类型。
4. 药物转化的酶系主要有:_____、_____两类。
5. _____药物在酸性尿中,解离度_____,脂溶性_____,被重吸收,排泄较慢。
6. _____药物在碱性尿中,解离度_____,水溶性_____,被重吸收,排泄较快。
7. 药物在体内的消除有_____、_____两种形式。
8. 化学结构_____的药物,其药理作用相似;化学结构_____的药物,其药理作用也可相反。
9. 协同作用又分_____和_____作用。
10. 护理用药中护理程序的运用是按照:给药前评估、_____,实施计划、_____等步骤进行。
11. 护理人员在用药护理中应向患者,包括患者家属宣教:_____,药物效应及起效时间、_____等。
12. 护理人员在给患者用药前的评估内容主要包括:_____,生命体征及各项检查值、_____,患者及家属对药物治疗的知识等。

三、选择题

(一) 单项选择题

1. 药物作用的两重性是指
 - A. 治疗作用与不良反应
 - B. 预防作用与不良反应
 - C. 对症治疗与对因治疗
 - D. 预防作用与治疗作用
2. 与变态反应发生有关的是
 - A. 使用了治疗量
 - B. 使用了最小有效量
 - C. 过敏体质
 - D. 肝、肾功能不全
3. 与变态反应发生无关的因素是
 - A. 过敏体质
 - B. 有用药过敏史
 - C. 药物剂量的大小
 - D. 季节性哮喘
4. 可以引起药物依赖性的药品是
 - A. 麻醉药品
 - B. 毒性药品
 - C. 放射性药品
 - D. 剧毒药
5. 药物与受体结合后可兴奋受体也可抑制受体, 这取决于
 - A. 药物的内在活性
 - B. 药物对受体的亲和力
 - C. 药物的作用强度
 - D. 药物的剂量
6. 药物的内在活性是指
 - A. 药物作用的强度
 - B. 药物兴奋受体的能力
 - C. 药物对受体结合的能力
 - D. 药物的脂溶性高低
7. 受体拮抗剂的特点是
 - A. 对受体无亲和力而有内在活性
 - B. 对受体有亲和力而无内在活性
 - C. 对受体亲和力大而内在活性小
 - D. 对受体有亲和力和内在活性
8. 药物的体内过程是指
 - A. 药物的氧化还原
 - B. 药物的水解结合
 - C. 药物的主动转运、被动转运
 - D. 药物在机体内的吸收、分布、转化、排泄
9. 药物在体内的转化方式是指
 - A. 药物的代谢、排泄
 - B. 恒比消除
 - C. 药物的氧化、还原、水解、结合
 - D. 恒量消除
10. 对药物具有催化作用的酶是
 - A. 胃蛋白酶
 - B. 氧化酶
 - C. 胰淀粉酶
 - D. 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶
11. 药酶诱导剂可使药物
 - A. 药效增加
 - B. 脂溶性增加
 - C. 作用时间延长
 - D. 药效降低
12. 药酶抑制剂可使药物
 - A. 药效减弱
 - B. 脂溶性降低
 - C. 作用时间缩短
 - D. 药效增加
13. 弱酸性药物中毒常用的解毒药是
 - A. 5%葡萄糖溶液
 - B. 碱性药物
 - C. 酸性药物
 - D. 右旋糖酐
14. 弱酸性药物在碱性尿液中
 - A. 解离度大, 水溶性大, 不易重吸收
 - B. 解离度大, 水溶性小, 易重吸收

- C. 解离度小, 脂溶性高, 不易重吸收
D. 解离度小, 脂溶性低, 易重吸收
15. 恒比消除是指在单位时间内
A. 恒定消除 10mg
B. 恒定消除 50%
C. 每小时消除 3.5g
D. 每4小时消除 15g
16. 药物与血浆蛋白结合后可
A. 暂时失去药理活性
B. 很快分布到组织中
C. 很快发挥作用
D. 游离型药物增加
17. 影响药物排泄的主要因素是
A. 肝功能
B. 血液的 pH 值
C. 肾功能
D. 与组织的亲和力
18. 药物按恒比消除时其半衰期
A. 随血中浓度而改变
B. 延长
C. 固定不变
D. 缩短
19. 血药浓度处于稳定状态时经过了
A. 3~4 半衰期
B. 1~2 半衰期
C. 4~5 半衰期
D. 4~6 半衰期
20. 通过脂溶扩散的是
A. 水溶性药物
B. 分子量小的药物
C. 脂溶性高的药物
D. 解离型药物
21. 药物的安全范围是指
A. 最小有效量和极量之间的量
B. 比最小有效量大些, 比极量小些的量
C. 最小有效量和致死量之间的量
D. 最小有效量和最小中毒量之间的量
22. 可引起副作用的量是
A. 超过极量
B. 最大治疗量
C. 最小有效量
D. 常用量
23. 评价药物安全性的指标是
A. LD_{50}
B. ED_{50}
C. 治疗指数
D. 安全范围
24. 治疗指数是指
A. 最小中毒量/最大治疗量
B. 极量/最小有效量
C. 最小有效量/最小中毒量
D. 半数致死量/半数有效量
25. 决定每日给药次数的依据是
A. 剂量的大小
B. 药物的半衰期
C. 给药的途径
D. 药物的剂型
26. 腹给药时药物
A. 发挥作用慢
B. 吸收慢
C. 排泄快
D. 发挥作用快
27. 利尿药多在
A. 饭前用
B. 半空腹用
C. 避开睡眠时间用
D. 饭后用
28. 配伍用药的目的是
A. 增强疗效, 增加不良反应
B. 减少剂量, 增加毒性
C. 增加疗效, 减少不良反应
D. 降低疗效, 延缓耐药性

(二) 多项选择题

1. 老年人用药需注意的因素有
 - A. 肝脏代谢功能
 - B. 心血管系统功能
 - C. 肾脏排泄功能
 - D. 药物与血浆蛋白结合率
2. 女性用药需注意的因素有
 - A. 哺乳期
 - B. 分娩期
 - C. 月经期
 - D. 妊娠期
3. 药物的不良反应包括
 - A. 变态反应
 - B. 毒性反应
 - C. 特异质反应
 - D. 首过效应
4. 关于药物的副作用, 正确的是
 - A. 联合用药可避免
 - B. 可以预知
 - C. 单独用药难以避免
 - D. 是药物固有的作用
5. 影响药物分布的因素有
 - A. 药物的脂溶性
 - B. 药物与血浆蛋白的结合率
 - C. 组织器官的血流量
 - D. 药物与组织的亲和力
6. 微粒体药物代谢酶是指
 - A. 血管紧张素转化酶
 - B. 氧化酶
 - C. 还原酶
 - D. 水解酶、结合酶
7. 药物经过转化可能出现
 - A. 药理活性降低
 - B. 药理活性增强
 - C. 水溶性增大
 - D. 脂溶性增加
8. 影响药物作用的因素是
 - A. 患者的心理因素
 - B. 患者的个体差异
 - C. 患者的性别
 - D. 患者营养状况
9. 配伍用药的效果可产生
 - A. 协同作用
 - B. 拮抗作用
 - C. 毒性增加
 - D. 延缓耐药菌株产生
10. 在药物治疗中护士所具有的角色应是
 - A. 执行、监督、监测者
 - B. 管理教育者
 - C. 医生、药师
 - D. 协调者、患者代言人

四、简答题

1. 简述药物的不良反应。
2. 简述药物的作用机制。
3. 简述影响药物分布的因素。
4. 简述药物剂量的分类。
5. 简述配伍用药的效果及目的。

五、论述题

1. 从药物与受体的相互作用论述激动药与拮抗药的特点。
2. 论述药酶对药物的转化以及与药物相互作用的关系。

【参考答案】

一、名词解释

1. 药物是指能影响机体（或病原体）生理或生化功能，用于预防、治疗、诊断疾病或计划生育的一类化学物质。
2. 药理学是研究药物的作用、用途、用法、不良反应和用药监护，以指导合理用药的一门全面的基础课程。
3. 药理学是研究药物与机体（包括病原体）相互作用规律及其机制的一门学科。
4. 药效学是研究药物对机体的作用和作用机制的科学。
5. 药动学是研究机体对药物的作用和作用规律的科学。
6. 药物被吸收进入血液，随着血液循环分布到全身各器官、组织后所呈现的作用称吸收作用。
7. 药物只对一个或几个器官或组织产生比较明显的作用，而对其他器官或组织作用不明显的现象称药物的选择性。
8. 用药剂量过大、时间过长或机体对某些药物特别敏感，引起的机体生理、生化功能异常，或形态结构方面的病理变化称药物的毒性反应。
9. 药物在治疗剂量时出现的与防治作用无关的作用称副作用。
10. 长期反复使用某种麻醉药品或精神药品产生的一种精神状态和躯体状态称药物的依赖性，表现为一种强迫性再次应用该药物的行为或其他反应。
11. 亲和力指药物与受体结合的能力。
12. 内在活性指药物与受体结合后，引起受体兴奋的能力。
13. 与受体既有很强的亲和力、又有内在活性的药物称受体激动剂。
14. 与受体只有亲和力而无内在活性的药物称受体拮抗剂。
15. 首过效应指经胃肠道吸收的药物进入体循环之前，首次通过肝时即被转化灭活，使进入体循环的药量减少，药效降低。
16. 生物利用度指药物制剂被机体吸收利用的程度与速度。
17. 某些药物能使药酶活性增强或加速其合成，使其本身和另一些药物代谢速率加快，这些药物称药酶诱导剂。
18. 某些药物能使药酶活性减弱或减少其合成，而使一些药物代谢速率减慢，这些药物称药酶抑制剂。
19. 恒比消除指药物在每一定时间内按恒定的比例消除，药物浓度越高，消除量越大。
20. 半衰期指血浆中药物浓度下降一半所需要的时间。
21. 患者对某些药物很不敏感，能耐受较大剂量而不产生中毒症状，称为耐受性。
22. 比最小有效量大一些，比极量小一些的剂量为常用量。

23. 允许使用的最大剂量为极量。

24. 将两种以上的药物同时或先后使用称配伍用药。

二、填空题

1. 兴奋 抑制

2. 治疗 不良反应

3. 精神依赖性 躯体依赖性

4. 微粒体酶 非微粒体酶

5. 弱酸性 小 大 易

6. 弱酸性 大 大 不易

7. 恒比消除 恒量消除

8. 相似 相似

9. 相加作用 增强作用

10. 护理诊断 护理计划 评价结果

11. 药名 剂量和给药方法 药物的不良反应

12. 既往病史 用药史 生活习惯 文化程度 经济状况

三、选择题

(一) 单项选择题

- 1.A 2.C 3.C 4.A 5.A 6.B 7.B 8.D 9.C 10.B
11.D 12.D 13.B 14.A 15.B 16.A 17.C 18.C 19.D
20.C 21.D 22.D 23.C 24.D 25.B 26.D 27.C 28.C

(二) 多项选择题

- 1.ABCD 2.ABCD 3.ABC 4.ABCD 5.ABCD 6.BCD 7.ABC
8.ABCD 9.ABCD 10.ABD

四、简答题

1. 药物的不良反应包括：副作用、毒性反应、变态反应、继发反应、特异质反应、特殊毒性、药物依赖性。

2. 药物的作用机制包括：通过受体发挥作用，改变理化性质，改变酶的活性，影响细胞膜的功能，影响体内活性物质的代谢，影响机体的代谢过程，抑制或杀灭病原体。

3. 影响药物分布的因素有：药物的理化性质，药物与血浆蛋白的结合率，组织器官的血流量；药物与组织的亲和力，体内的某些屏障。

4. 剂量种类有：无效量、最小有效量、常用量、极量、最小中毒量、致死量。

5. 配伍用药的效果有：使药物作用增强，称为协同作用；使药物作用减弱，称为拮抗作用。目的是：提高疗效，减少不良反应，延缓耐药菌株产生。

五、论述题

1. (1) 药物与受体结合的特性决定了药物通过受体发挥作用的性质。

(2) 受体激动药与受体有强的亲和力又有内在活性，能够引起受体兴奋而产生效应。而受体拮抗药与受体之间有很强的亲和力，但没有内在活性，不能引起受体兴奋，

且竞争性阻碍激动药与受体结合。

2. (1) 经药酶转化的药物大多数转化为无活性的物质，称为灭活。

(2) 有的药物经转化后仍具有药理活性，有的药物必须经过转化后才具有药理活性，称为活化。

(3) 有的药物能使药酶活性增强或加速其合成，有的药物能使药酶活性减弱或减少其合成。

(张遂芳)

第二章 抗微生物药

【内容概要】

一、 β -内酰胺类抗生素

1. 青霉素类 { 天然青霉素：青霉素 G
半合成青霉素：苯唑西林等

抗菌谱 { G^+ 菌
 G^- 球菌
螺旋体
放线菌

作用机制：干扰敏感菌细胞壁黏肽的合成而起到杀菌作用。

用途 { G^+ 球菌感染：如咽炎等
 G^- 球菌感染：如脑膜炎等
 G^+ 杆菌感染：如白喉等
螺旋体感染：如梅毒
放线菌感染：如放线菌病

不良反应 { 过敏反应 { 轻者有荨麻疹、血管神经性水肿
重者可致过敏性休克
毒性反应：头痛、惊厥
局部反应：痛、肿、硬结

过敏反应的防治措施 { 询问过敏史
皮肤过敏试验
避免局部、饥饿时用
注射器专用
备好肾上腺素
吸氧、人工呼吸、用升压药、糖皮质激素等

天然青霉素的
用药注意事项 { 临用时配制
深部肌注或缓慢静滴
用 0.9% 氯化钠注射液稀释
留诊 30min，备好 0.1% 肾上腺素
青霉素 G 钾盐不宜静注
不宜与庆大霉素、红霉素、氯霉素、四环素合用