

湖南科学技术出版社

HAULFUFUO
ORRCL

药理学 多选题解

陈 修编

药理学多选题解

陈 修 编

责任编辑：鲍晓昕

*

湖南科学技术出版社出版

(长沙市展览馆路14号)

湖南省新华书店发行 湖南省新华印刷二厂印刷

*

1985年11月第1版第1次印刷

开本：850×1168毫米 1/32 印张：8.875 字数：228,000

印数：1—21,900

统一书号：14204·137 定价：1.70元

编写说明

药理学是理论性与实践性都很强的一门医学基础学科。近年来，由于理论上不断更新和新药的大量涌现，药理学取得日新月异的进展。而现有药理学教科书和参考书甚多，内容繁杂，对阅读时间有限的医药学院学生和广大临床医师来说，很需要有一本能概括现代药理学理论和新药知识的读物，以帮助他们在学药理学时能把握重点、难点和疑点。有鉴于此，编者精选并自编了1265道有启发性的药理学问题，并在解答中力求注意思维的逻辑性和文字的简明扼要，希望读者通过本书不仅能寻得问题的解答，而且能了解对较复杂问题的分析方法。在解答中涉及到各种学术观点时，本书力求与我国现行高等医药院校药理学教材或参考书一致；对有争论的问题，限于篇幅，大多只介绍一种编者认为证据较多者，力求全书能选精择要地介绍药理学。

本书在编排上兼顾系统介绍和重点突出，重点章下分节；同类药物的问题尽量集中；跨章节的综合性问题按主题内容排列；个别重点问题在有关章节中重复以不同角度提问，希能增强印象。本书末附录美国耶鲁大学医学院1982年攻读医学博士和哲学博士学位的药理学试题及标准答案。

本书编写过程中，湖南医学院张庆镒和刘立英同志曾翻译部分国外资料，并积极协助本书成稿，在此深表感谢。限于编者水平，本书定有不少缺点错误，希望读者和药理学界同道不吝指教。

编者

1984年2月

于湖南医学院

多选题考试简介

考试历来是评定学生学习成绩，衡量教学效果和开展教学研究的重要手段。考试形式和考题类型较多，有问答题、填充题、是非题、选择题及改错题等。国外医学院校近30多年来，逐渐采用多选题（Multiple Choice Question, MCQ）考试方法。它不仅应用于医学院校学生的基础和临床各学科的考试，亦应用于临床医师进行知识自我评价及领取执照或进行注册的考试。自1946年美国最先在内科使用多选题考试以来，目前世界各国已将其广泛应用于医师的国家考试。

我国卫生部在1982年11月对全国部属高等医学院校应届毕业生采用了多选题统考。随着教育改革的逐步深入，多选题考试已在全国逐步推广，并引起了医学界的广泛重视。目前全国已统一采用的多选题题型包括A型题、B型题、C型题及K型题四种类型。采用多选题考试的优点在于：①单位时间内考题数量多，从而保证了试题的广泛性，扩大了考试的知识面范围；②题意简明，要求明确，能考核对知识的记忆、理解及对数据的解释、评价和处理的能力，培养对问题的初步思考能力；③命题严格细致，有助于教师在教学中发挥主导作用，使教学达到预定的要求，因为考核结果可信性较高，能客观地反映学习的成绩；④答案标准，便于主考部门客观公正地评阅试卷；⑤考题分析比较容易，好的考题可以输入库存，重复使用；⑥对于考核结果，教师和自我测试者都能及时地得到详细而明确的反馈，有利于开展医学教育研究工作；⑦便于大量考生试卷的阅卷和应用电子计算机进行统分。

现在，我们按卫生部统考中所采用的多选题试题类型，分别介

绍于下。考虑到药理学特点，本书还增加了是非题，以便考核学生的一般基本概念。

A型题 为最佳回答题。常以叙述形式提出问题，然后列出A、B、C、D、E五种答案供选择，是使用最广的多选题。五个备选答案中只有一个是最佳最适宜或最正确（亦可能试题要求指出错误的一个）的，称为正确答案或正确选择，其余四个称为干扰答案、迷惑答案或不正确的选择。干扰答案可以完全不正确，也可以部分正确，但不是最佳选择，应试者应仔细思考比较，从中选出最佳答案，并将答卷上相应的字母涂掉（如正确答案为B，则将A、B、C、D、E五个字母中的B字涂掉），以便阅卷和评分。

例一 肾上腺素不具有下列哪种代谢效应？

- A. 升高血糖
- B. 升高血中乳酸
- C. 降低游离脂肪酸
- D. 血钾先升高后降低
- E. 加速新陈代谢

答案 C.

B型题 又称配伍题。本型试题首先列出五个备选答案，随后可有几道考题。应试者应在五个备选答案中，给每道试题选择一个能与之配伍的答案。B型题不同于A型题之处是数道考题共用一组答案，每一答案可被重复选择，也可不被选择。B型题主要考核知识的密切相关性，如药物的作用、副作用、疾病的选药等。

例二 问题1~3

- A. 链霉素
- B. 对氨基水杨酸钠
- C. 异烟肼
- D. 利福平
- E. 乙胺丁醇

1. 视神经炎（正确答案应为E）

2. 大剂量可引起末梢神经炎（正确答案应为C）

3. 一般情况下能通过血脑屏障 (正确答案应为 C)

C型题 是一种变相的多项是非题, 试题形式和 B 型题相似, 但备选答案只有四个, 其他无例外情况存在。这是因为 C 型题只对两种考查对象或现象进行比较, 因此只存在四种可能性。它要求应试者从备选答案中为每道试题选配一个正确答案。试题举例如下:

例三 问题1~4

- A. 麻黄碱
- B. 阿托品
- C. 两者均有
- D. 两者均无

- 1. 治疗支气管哮喘
- 2. 抑制出汗
- 3. 能完全阻断胃酸分泌
- 4. 有中枢神经系统兴奋作用

答案:

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

K型题 又称复合是非题。由一个考题和四个叙述式的备选答案组合而成。组合的方法固定不变, 应选择其中一组作为正确答案。

现行的组合方式为:

答案 A 指备选答案中①、②、③是正确的;

答案 B 指备选答案中①、③是正确的;

答案 C 指备选答案中②、④是正确的;

答案 D 指备选答案中④是正确的;

答案 E 指备选答案①、②、③、④都是正确的。

例四 下列哪些药物适用于冠心病兼有房性早搏患者?

- ①异搏定
- ②乙胺碘呋酮
- ③心得安
- ④慢心利

答案 B, 即①、③是正确的

目 录

第一章 药理学一般原则.....	(1)
第二章 中枢神经系统药理学.....	(23)
第三章 麻醉用药.....	(44)
第四章 传出神经系统药理学.....	(58)
第一节 受体与递质	(58)
第二节 拟胆碱药与抗胆碱药.....	(62)
第三节 拟肾上腺素药与抗肾上腺素药	(68)
第五章 心血管系统药理学.....	(100)
第一节 强心甙.....	(100)
第二节 抗心律失常药	(104)
第三节 抗心肌缺血药	(108)
第四节 抗高血压药	(110)
第五节 降血脂药及其他	(115)
第六章 肾脏药理学.....	(144)
第七章 血液系统药理学.....	(157)
第八章 内分泌系统药理学.....	(170)
第一节 降糖药.....	(170)
第二节 肾上腺皮质激素	(174)
第三节 甲状腺素及抗甲状腺素	(179)
第四节 性激素与避孕药	(182)
第九章 呼吸与消化系统药、维生素与局部激素药理学.....	(204)
第十章 化学治疗药.....	(217)
第十一章 毒理学.....	(246)
附录：美国耶鲁大学医学院1982年药理学期终考试试题.....	(256)
主要参考文献.....	(271)

第1章

药理学一般原则

【A型题】

1. 一种药物在体内要发生药理效应，必须经过下列哪种过程？
 - A. 药剂学过程
 - B. 药代动力学过程
 - C. 药效动力学过程
 - D. 上述三个过程
 - E. 药理学过程
2. 大多数药物在体内吸收和转运都要以下列哪种方式通过细胞膜？
 - A. 主动转运
 - B. 被动转运
 - C. 特殊转运
 - D. 易化扩散
 - E. 滤过
3. 药物清除的半衰期依赖下列哪个因素？
 - A. 剂量
 - B. 分布容积
 - C. 清除率
 - D. 给药途径
 - E. 饮食
4. 心得安口服吸收良好，但经过肝脏以后，只有30%的药物达到体循环，以致血浓度较低，宜用下列哪个说法说明该药特点？
 - A. 药物活性低
 - B. 药物效价强度低
 - C. 生物可用度低
 - D. 化疗指数低
 - E. 药物排泄快
5. 某病人服用一种药物的最低限量后即可产生正常药理效应或不良反应，这属于下列哪种反应？
 - A. 高敏性
 - B. 过敏反应或变态反应
 - C. 超敏反应
 - D. 耐受性
 - E. 快速耐受性
6. 某药在pH5时，它的非解离

部分为90.9%，该药的 pKa 接近下列哪个数值？

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

7. 下述五种药物都是以非离子形式被动转运吸收的，且其被吸收程度取决于被动转运情况，根据下列解离常数 (pKa) 判断，在小肠中吸收最好的是哪一种？

- A. 乙酰水杨酸 pKa 3.5
- B. 麻黄碱 pKa 9.4
- C. 苯巴比妥 pKa 7.9

D. 磺胺嘧啶 pKa 6.5

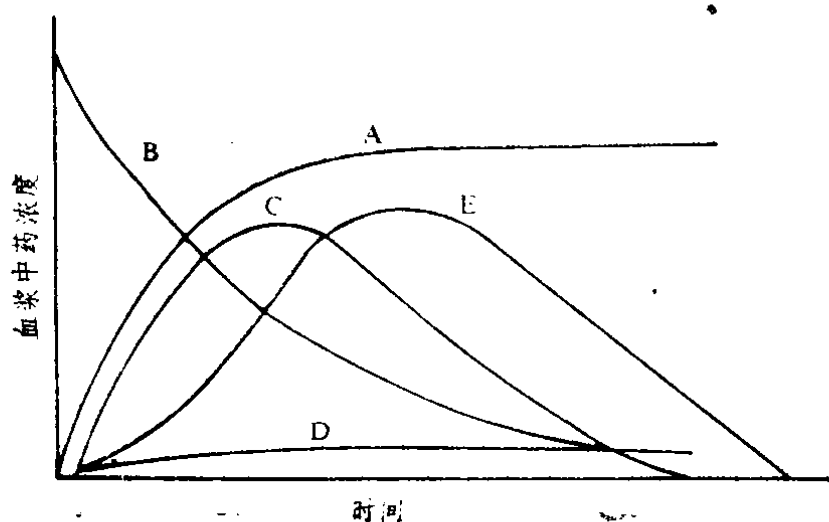
E. 水杨酸 pKa 3.0

8. 同上题五种药，根据其 pKa 判断，在胃中吸收最好的是哪一种？

9. 药物可在体内许多部位贮存并缓慢释放，硫贲妥钠在体内什么地方贮存量最大？

- A. 脂肪
- B. 肺
- C. 肝
- D. 肌肉
- E. 血清白蛋白

10. 一种药物作快速静脉注射后，它所产生的血浆浓度曲线，应是下图中的哪一根线？



- A. A 曲线
- B. B 曲线
- C. C 曲线
- D. D 曲线
- E. E 曲线

11. 下列哪种排泄途径对药物或其代谢产物在排泄量方面意义最小？

- A. 胆道
- B. 肾

- C. 肺
- D. 粪便
- E. 乳汁

12. 某病人的 24 小时尿量为 720 ml, 24 小时尿肌酐浓度为 0.6mg/ml, 血浆肌酐浓度为 6.0mg/100ml。那么该病人的肌酐清除率 (Ccr) 应为多少?

- A. 5ml/分
- B. 10ml/分
- C. 20ml/分
- D. 60ml/分
- E. 120ml/分

13. 第12题中的肌酐清除率可以表明病人处于下列哪种状态?

- A. 肾功能正常
- B. 轻度肾功能衰竭

- C. 中度肾功能衰竭
- D. 严重肾功能衰竭
- E. 无尿

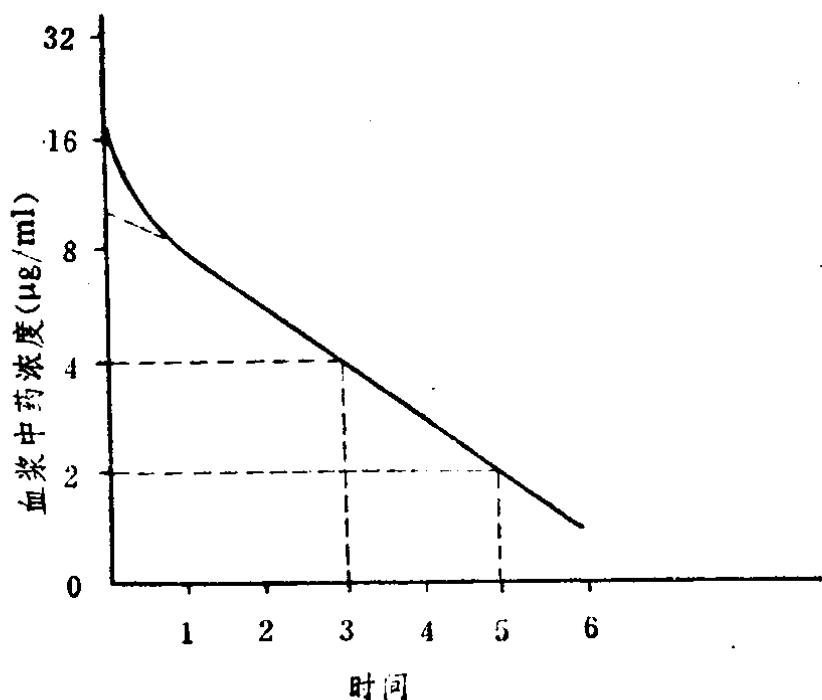
14. 如果第12题该病人的肌酐清除率低于 10ml/分, 在采用维持剂量的下列抗生素治疗时, 哪一种不需延长给药间隔时期?

- A. 红霉素
- B. 链霉素
- C. 磺胺异噁唑
- D. 四环素
- E. 青霉素

问题 15~18

给一体重50公斤的妇女, 静脉注射 300mg 的一种药物后, 定时测定的血浆浓度数值如下图:

15. 请问此药的表观分布容积



(Apparent volume of distribution)应为多少升?

- A. 3升
- B. 10升
- C. 30升
- D. 50升
- E. 300升

16. 该药物的清除半衰期($t_{1/2}$)是多久?

- A. 30分
- B. 1小时
- C. 2小时
- D. 3小时
- E. 4小时

17. 该药的消除率常数(K_e)是多少?

- A. 0.1/小时
- B. 0.2/小时
- C. 0.35/小时
- D. 0.69/小时
- E. 1.38/小时

18. 上述药物的全身清除率是多少?

- A. 0.2/小时
- B. 0.5/小时
- C. 1.0/小时
- D. 3.0/小时
- E. 10.5/小时

19. 一患者血清肌酐浓度为 6mg/100ml, 表明肾功能损害,

对下列哪种药物用普通治疗量有危险性?

- A. 利多卡因
- B. 吗啡
- C. 阿司匹林
- D. 苯妥英钠
- E. 氨茶碱

20. 肝微粒体中, 哪一种含铁细胞色素能与药物形成复合物并使药物氧化?

- A. 细胞色素 a
- B. 细胞色素 b
- C. 细胞色素 c
- D. 细胞色素 c_1
- E. 细胞色素 p-450

21. 当某药物与受体相结合后, 产生某种作用并引起一系列效应, 这种药剂名称是什么?

- A. 部分激动剂
- B. 激动剂
- C. 非竞争性拮抗剂
- D. 竞争性拮抗剂
- E. 阻滞剂

22. 下列哪种利尿药的效价强度最高?

- A. 氯噻嗪
- B. 双氢氯噻嗪
- C. 苄氟噻嗪
- D. 环戊氯噻嗪

E. 速尿

23. 上题中哪种利尿剂的效能 (Efficacy) 最高?

【B型题】

问题 24~28

为下列各题选择药物透过生物膜的转运机制。

- A. 滤过
- B. 被动扩散
- C. 易化扩散
- D. 主动转运
- E. 吞饮作用

24. 如果脂溶性药物透过膜的速度与其跨膜浓度梯度以及油水分配系数成正比时, 这种情况属于上述何种跨膜转运机制?

25. 直径小于膜孔的药物分子, 借助于膜两侧的渗透压差, 被水带到低压处, 这是哪种转运机制?

26. 药物通过依靠一种具有选择性竞争性和能被饱和的膜载体 (Membrane carrier) 在机体内进行转运, 这种转运随浓度梯度进行并不消耗能。这是哪种转运机制?

27. 细胞膜能够吞饮细胞内释放出的小滴溶液。这是哪种转

运机制?

28. 药物通过消耗能量才能进行的具有选择性并能被饱和的且能逆电化学梯度转运, 这属哪种转运机制?

问题 29~31

为下列各题选一对配伍禁忌

- A. 二巯基丙醇 (巴尔, BAL) 和卡巴肿
- B. 鲁米那和速可眠
- C. 异丙肾上腺素和心得安
- D. 肥皂和洁而灭
- E. 强力霉素和金霉素

29. 药理学配伍禁忌

30. 物理性配伍禁忌

31. 化学性配伍禁忌

问题 32~36

为下列各题选配有关的药物。

- A. 氯霉素
- B. 强力霉素
- C. 红霉素
- D. 乌洛托平
- E. 青霉素G

32. 缺乏葡萄糖醛酸转移酶的新生儿在用上述哪种药物时, 因为不能与葡萄糖醛酸结合经肾排泄而中毒?

33. 哪种药物在肝脏中浓缩并从胆汁中以活性形式排出?

34. 肾功能衰竭病人可选用哪种四环素类作治疗?
35. 哪种药通常制备为钾盐, 在肾功能衰竭时, 将引起高血钾?
41. 一病人需注射青霉素, 在皮试时就发生荨麻疹, 呼吸困难, 血压降低等症状, 应属什么反应?

36. 哪种药虽不产生全身毒性, 但禁用于中度到重度的肾功能衰竭患者, 因其可加重尿毒症时的酸中毒?

问题 37~41

- A. 快速耐受性
- B. 超敏反应或增敏作用
- C. 变态反应
- D. 高敏反应
- E. 耐受性
37. 久用利血平的病人, 注射去甲肾上腺素会产生哪种反应?
38. 短小时内连续多次静脉注射麻黄素或酪胺, 升血压作用会有什么变化?
39. 某心房颤动病人, 医生拟用奎尼丁治疗, 在试用0.1g奎尼丁后, 发生恶心、呕吐、耳鸣、头昏等症状, 应属什么反应?
40. 利眠宁、眠尔通等镇静催眠药连续应用时药效降低, 要加大剂量才有效, 应属什么反应?

【C型题】

问题 42~46

- A. 生物可用度低
- B. 体内消除快
- C. 两者均有
- D. 两者均无
42. 青霉素G肌肉注射血浆半衰期短的原因
43. 青霉素G口服难达到有效血浓度的原因
44. 苯巴比妥通过酶诱导作用缩短苯妥英钠作用的原因
45. 硫贲妥钠静脉注射作用时间短的原因
46. 心得安口服血浓度低的原因

问题 47~51

- A. 遗传因素
- B. 后天获得性因素
- C. 两者均有
- D. 两者均无
47. 伯氨喹等药物在某些人产生溶血性贫血
48. 琥珀酰胆碱在某些人麻痹呼吸肌达数小时
49. 青霉素在某些病人产生过敏

性休克

50. 连续服用苯巴比妥催眠作用降低

51. 连续服用洋地黄类产生心律失常

【K型题】

52. 在药代动力学过程中, 两室模型 (Two-compartment model) 的涵义有哪些?

- ①把机体假设分成中央和周边两室
- ②两室代表不同的解剖部位
- ③药物只从中央室消除
- ④中央室一般比周边室较大些

53. 在药代动力学中, 一级动力学过程 (First Order Kinetic Process) 的涵义有哪些?

- ①指药物在体内的消除是随药物浓度变化的
- ②指药物在体内的消除是恒速进行的
- ③多数药物的消除为一级动力学过程
- ④药物在体内浓度越高, 其消除半衰期越长。

54. 了解药物的表观分布容积 (简称分布容积, V_d) 参数, 有哪些理论或实用意义?

①了解该药的大体分布特点

②了解该药与组织中生物大分子的结合程度

③可计算出该药的适当负荷剂量

④可决定给药间隔

55. 不同的人对同一药物的反应常有差异, 造成这种个体差异的因素有哪些是主要的?

- ①个体差异主要决定于遗传因素
- ②个体差异主要决定于环境因素
- ③遗传因素主要影响个体之间的药代动力学差异
- ④环境因素主要影响个体之间的药效学差异

56. 药物与血浆蛋白结合后, 会影响下列哪些药代动力学和药效学指标?

- ①减少代谢
- ②影响清除率
- ③减弱药物的作用
- ④增加毒性

57. 药物在血浆中的浓度依赖下列哪些因素?

- ①剂量
- ②体内分布
- ③与血浆和组织蛋白结合率
- ④清除率

58. 下列哪些生物转化反应 (Biotransformation) 不是合成性的?

- ①氧化
- ②还原
- ③水解
- ④乙酰化

59. 对于缺乏葡萄糖-6-磷酸脱氢酶的病人, 下列哪些药物会诱发溶血?

- ①氯霉素
- ②呋喃妥因
- ③伯氨喹
- ④阿司匹林

60. 制定临床评价一个药物的设计, 应包括下列哪几点?

- ①设立对照组; 包括已知有效药物对照, 在条件允许时应有安慰剂对照
- ②随机分组
- ③每组有适当病例数
- ④在可能条件下, 采用双盲法

【是非题】

61. 吗啡($pK_a = 8$)中毒时, 不管是口服或注射引起的, 都应该洗胃清除毒物。

62. 洋地黄毒甙与地高辛等药物作用时间长与它们的体内过

程中有肝肠循环有关。

63. 尿液的 pH 影响药物的解离度和排泄, 弱酸性药物在碱性尿中解离多, 故排泄慢。如加速排泄, 可用成酸性盐, 使尿液变为酸性。

64. 某催眠药的半衰期为1小时, 给予 0.1 克的剂量, 睡眠时间为 3 小时, 如给予 0.2 克, 应可睡 6 小时。

65. 药理学上常用半数致死量 (LD_{50}) 与半数有效量 (ED_{50}) 分别表示药物的毒性和疗效, 是因为此量适中, 其量越大, 表示毒性或疗效越大。

66. 药物与受体结合后产生激动作用或部分激动作用或拮抗作用, 主要决定于该药与受体的亲和力的大小。

67. 随着受体学说的发展, 现有药物已知的作用机制都可以用受体学说解释。

68. 药物的构-效关系是: 化学结构相似的药物, 其作用也必然相似。

69. 肾上腺素、肾上腺皮质激素等药物都作用在细胞膜的特异性受体上。

70. 有葡萄糖-6-磷酸脱氢酶

(G-6-PD) 缺乏的人如果服伯氨喹发生了溶血性贫血, 服用其他某些药物, 也可能发生类似反应。

71. 阿托品的 $pK_a = 9.65$, 如果增高尿的 pH, 则阿托品的解离度增高, 重吸收减少, 排泄增快。

解 答

1. D 一个药物在机体内要发生效应必须经过三个过程。主要包括①从药物进入机体到药物溶解变成能被吸收的形式, 这一过程称为药剂学过程; ②药物经过吸收、分布、达到作用部位, 并在血浆中保持一定的浓度, 持续一定时间。在这一过程中, 药物受到代谢和排泄的影响, 称为药代动力学过程 (简称药动学过程); ③一定浓度的药物与机体某部位起作用, 引起药物效应, 称为药效动力学过程 (简称药效学过程)。

2. B 大多数药物在体内吸收和转运是通过被动转运, 即药物从高浓度顺着化学梯度向低浓度透过细胞膜的简单扩散或滤过, 其转运速度决定于膜两侧药物的浓度差大小。在简单扩散的过程中还决定于药物的脂溶度, 因为细胞膜和生物膜是类脂质结构, 脂溶度高的药物易于通过;

滤过则受膜孔和药物分子大小的影响。一般细胞膜的孔很小, 只有少数分子量小的药物可通过, 但肾小球和毛细血管内皮细胞的膜孔较大, 分子量高达1~2万的药物也可能通过。主动转运要消耗能量, 可逆浓度差把药物从低浓度运到高浓度; 易化扩散则不消耗能量, 也不能逆浓度差转运。主动转运和易化扩散都称为特殊转运。与中间代谢有关的少数药物通过特殊转运方式进行转运。

3. C 药物消除半衰期决定于清除率, 包括药物经代谢失活和排泄出体外的速度。半衰期不直接受药物剂量、分布容积与给药途径影响。

4. C 生物可用度, 又称生物利用度(Bioavailability)。对口服药物来说, 是指经过吸收和肝脏摄取进入体循环的百分率。因此, 口服吸收不良或口服吸收虽好, 但经肝脏时被摄取较多,

都会降低生物可用度。药物从消化道吸收后经肝脏被摄取或被代谢较多时，称为“首次通过效应”(First pass effect)，是造成生物可用度低的一个原因，例如心得安即是。这种情况不表示药物的活性低或生物效价低。也与药物排泄和化疗指数无关。化疗指数是指药物半数致死量与半数有效量的比值。

5. A 有的个体对药物的极低剂量也能产生效应时，这种现象称为高敏性。如有人对水杨酸类和奎尼丁有高敏性。所谓过敏反应是指有些病人对药物产生变态反应(Allergy)，而超敏反应则特指在去除神经后或耗竭神经递质后低剂量药物反而产生增强的效应，如利血平化的人或动物对去甲肾上腺素非常敏感。变态反应是发生在特异体质个体的反应，其特点是不同的药都发生类似的反应，如皮疹、发热、荨麻疹，严重时休克，如青霉素、普鲁卡因等。而无特异体质者增大药物量也不会产生这类反应。快速耐受性系指在一种药物连用几次后药效迅速降低，如麻黄碱。

6. E 大多数有机药物为弱酸或弱碱，在溶液或体液中以

解离型与非解离型混合存在。pH对这些药物的解离度影响很大，通常用解离常数 (pKa)，表示药物在一定pH 条件下的解离情况。药物的 pKa 即该药有一半解离的 pH值。用 Henderson-Hasselbalch 公式可计算 pKa。本题药物在酸性(pH5) 非解离部分占90.9%，表明它是一个弱酸，应该用酸的公式，计算如下：

$$\begin{aligned} \text{酸的 } pK_a &= pH \\ &+ \log \frac{\text{非解离部分}\%}{\text{解离部分}\%} \\ &= 5 + \log \left(\frac{90.9}{9.1} \right) \\ &= 5 + 0.99952 \\ &= 5.99952 \end{aligned}$$

该药pKa 接近6,说明该药在酸性环境中易通过细胞膜被吸收。pKa越小,酸性药物的酸性越强，在酸性环境(例如胃内)中非解离部分越少，越易透过细胞膜被吸收。反之，在偏碱性的小肠内,pKa 越低,酸性药物解离部分越多,越难通过细胞膜被吸收。同理，碱性药物的pKa 越大，则碱性越强，在酸性环境胃内解离越多，越难在胃内吸收；但易在小肠偏碱性环境内吸收。

7. B 药物从高浓度向低