

药 学 人 员
业 务 复 习 提 纲 题 解 汇 编

湖 南 省 卫 生 局 印

编写说明

本汇编係由湖南医学院附一院、湖南医学院附二院根据药剂人员业务学习资料整理而成，后又经省卫生学校药剂等方面老师审稿而付印。本汇编主要供全省药学人员业务学习时参考。由于编写和审稿时间仓促，内容可能有不妥或错误之处，请读者批评指正。

编印者

一九七九年六月



药 理 学 部 分

- 一、全面了解人体与药物的辩证关系。包括药物对人体的影响以及药物的体内过程、初步掌握生物膜在药物运转中所起的作用。—————1
- 二、初步了解关于生物个体差异的一些新见解，生物个体差异的原因、如药物的体内代谢动力学对个体差异的影响等。—————3
- 三、熟练掌握影响药物质量的因素及正确的保存方法、特别注意药物的有效期和失效期。—————5
- 四、熟练掌握毒性、副作用、过敏性、耐受性、耐药性、习惯性、成瘾性以及治疗窗、极量、半数有效量及半数致死量的概念。—————8
- 五、一般掌握受体学说的主要内容，结合受体学说简述肾上腺素、异丙肾上腺素的药理作用。—————9
- 六、抗菌素及磺胺类药物的分类、适应症及不良反应。—————11
- 七、熟练掌握抗菌素、磺胺药物的作用机制。—————14
- 八、熟练掌握药物过敏反应发生机制及防止方法。—————15
- 九、掌握常用药物的中毒与解救方法、熟练掌握有机磷农药中毒主要症状、解毒药及解毒原理。—————16

十、一般了解药理学研究的进展	22
十一、正确运用麻醉药品及剧毒药品	24
十二、熟练掌握巴比妥类药物、镇痛药、中枢兴奋药、局部麻醉药、抗高血压药及 β -受体阻滞剂的主要作用	24
十三、熟练掌握磺胺增效剂的作用原理及临床应用	26
十四、熟练掌握肾上腺皮质激素类的作用、用途及不良反应	28
十五、抗肿瘤药物的分类 及适应症和毒性反应	30
十六、强心甙的作用、用途、不良反应及防治	32
十七、试举例说明联合用药的协同作用和拮抗作用	33
十八、胎儿新生儿应用抗菌素时应注意的问题	34
十九、比较链霉素和双氢链霉素在作用和副作用方面的异同点	35
二十、四环素类抗菌素有哪些毒性反应？如何预防？	35
廿一、使用青霉素时应注意的问题	36
廿二、初步掌握抗心律失常药的分类及临床应用	37
廿三、诊断用药的分类及临床使用注意点	40

药 剂 学 部 分

- 一、熟练掌握药物剂型的分类方法 -----45
 - ①按形态分类、②按制法分类
 - ③按给药途径分类、④按分散系统分类
- 二、区别药典和药品规范在性质上有何不同：深刻认识药典对药剂工作的指导作用、熟练掌握药典的基本内容 -----45
- 三、深刻了解处方的意义、调配处方的几个主要程序及注意事项 -----46
- 四、正确区别药物瓶签上标明的“医药用”、“注射用”与“R”、“A.R”、“C.P.”、“L.R”规格的不同涵义 -----47
- 五、掌握浸出制剂的常用浸出方法以及影响浸出的因素和浸出制剂的质量控制 -----48
- 六、正确区别“蒸馏”与“蒸发”的涵义、熟练掌握影响蒸发的各种因素 -----50
- 七、熟练掌握下列几种蒸馏方法的原理及操作 -----51
 - ①常压蒸馏、②减压蒸馏、③水蒸汽蒸馏
- 八、药物溶解度的定义和表示方法 -----53
- 九、增加药物溶解度的方法、掌握增溶与助溶的机制以及常用的增溶剂和助溶剂、起昙和昙点等 -----54
- 十、熟练掌握溶液浓度的表示方法及相互间的换算 -----54

- 十、影响药物稳定性的外界因素、药物的水及延缓水解的方法、药物的氧化反应防止方法——58
- 十一、内服液体制剂常用防腐剂的——60
- 十二、熟练掌握溶液剂、合剂、混悬剂、软膏剂、散剂的制备及保证质量的措施，并了解软剂基质的新发展——62
- 十三、熟练掌握溶液剂的滤过原理和影响滤过的因素——67
- 十四、一般理解乳化剂的形成理论和影响乳剂的因素——68
- 十五、掌握注射用溶剂的质量要求以及常用注射用溶剂——70
- 十六、注射剂的质量要求、配制工艺、过滤的方法及滤材种类、常用的附加剂及附加剂使用的原则和方法——72
- 十七、熟练掌握大型输液剂的配制及质量要求——74
- ① 原料辅料的质量要求 ② 容器的选择及处理
③ 配液 ④ 滤过 ⑤ 洗针 ⑥ 灭菌 ⑦ 检查包装
- 十八、熟练掌握碳酸氢钠注射剂的制备工艺及保证质量措施——78
- 十九、常用的灭菌方法、干热灭菌法及湿热灭菌法的特点、适用范围、重点掌握热压灭菌法——79
- 二十、熟练掌握眼用制剂的基本要求——81
- 二十一、熟练掌握缓冲液的原理及渗透压的调节和计标——82
- 二十二、热原的组成及性质、污染的途径、去除法及检查法——84

苗、中草药注射剂的制法和质量控制——26

五、片剂的种类、质量要求及制备、压片过程中影响片剂成型的因素、片剂的包衣——21

六、栓剂的种类、特点、栓剂的成型及制备——24

七、延长药物作用的方法——27

八、一般了解国内外新剂型的发展动态、如微束、药膜等在临床上的应用——28

九、一般了解药物剂型因素、生物因素与药效之间的关系——29

十、一般掌握天平、高压灭菌锅、蒸馏水、真空泵、酸度计的使用与维护——103

十一、一般掌握配伍禁忌的分类、注射剂产生物理化学配伍变化的因素。——107

十二、大型输液中微粒的来源及克服办法——109

药物化学部分

一、熟练掌握有机化合物及无机化合物的特性——111

二、常用药物的化学命名、根据结构能认出何种药物、如磺胺类、巴比妥类、解热镇痛药、催眠镇静药、抗炎抗过敏药等——112

- 三、根据常用药物的结构，能认识其结构特点，并联系其调剂、贮存、保管等方面的主要理化性质（如溶解度、稳定性、稳定性）——127
- 四、试举三例说明药物结构与药理作用之间的关系——131
- 五、试述生物硷、甾类药物的基本结构及理化性质——136
- 六、一些基本概念：当量浓度、克分子浓度、滴定度、浓度校正因素（F值）——138
- 七、关于药物一般杂质检查的原理——138
- 八、药典常用分析方法包括化学分析和物理化学分析的基本原理：中和法、氧化还原法、银量法、比色法——140
- 九、了解分析误差的含义，绝对误差与相对误差的区别以及误差的来源——145
- 十、掌握标准溶液的配制以及浓度表示方法，容量分析的计——147
- 十一、根据下列药物的结构，考虑可能采用的分析方法，如磺胺类、巴比妥类、生物硷类——153
- 十二、以APC片为例，说明一般复方制剂的分析原理——158
- 十三、注射剂的澄明度、装量、PH、片剂的硬度、崩解时限、片重差异的检查和检查法——160
- 十四、一般了解药物分析方法的进展——164

十五、掌握医院制剂快速分析的主要工作内容 168

十六、解答未知物分析实例： 170

(1) 甲、乙、丙三种白色固体、味咸、溶于水、水溶液加醋酸氨钼钡试液均有沉淀（加硝酸银试液、甲液有白色沉淀（不溶于稀硝酸、但溶于氨水）；乙液产生淡黄色沉淀（不溶于稀硝酸、在氨水中微溶）；丙液产生淡黄色沉淀（在稀硝酸、氨水中均不溶）。答出这三种药物的名称并用化学反应式表示之。

(2) 有一白色粉末、味甜、易溶于水、难溶于乙醇，粉末在试管中加热后有焦味且炭化，其水溶液能使碘液退色、加斐林氏试剂产生红棕色沉淀，此药是什么？用化学反应式表示之。

中草药化学部分

一、✓ 中草药鉴定的目的、意义及方法、常用的理化鉴定方法有哪些。 175

二、✓ 中草药的采收、加工、贮藏与药材质量的关系 177

三、发掘中草药和掌握中草药化学成分的一般途径 179

四、中草药的化学成分提取和分离、重点掌握生物碱、甙类、氨基酸的提取与分离 180

五、✓ 中草药炮制目的和主要方法 186

六、初步掌握薄层分析技术、理解 R_f 值的意义 188

- 七、黄酮类化合物的概念、基本结构、理化性质（酸性、溶解度、卟吩—镁粉反应、三氯化铝反应）、提取分离方法（重点掌握黄芩甙、芦丁的提取方法）——191
- 八、挥发油的基本概念，理化性质及提取分离方法（重点为水蒸气蒸馏法）——197
- 九、鞣质的概念、理化特性，从中草药注射剂中除去鞣质的意义和方法——199
- 十、皂甙的分类、基本结构及提取方法——202

中医中药部分

- 一、✓中药的性味功能有什么特点？是根据什么来决定
的。试举例说明——207
- 二、✓回答下列问题（提略）——207
- 三、✓解释下列名词——208
- 四、✓熟悉下列各类药物的定义、分类、适应症及应用
注意——208
- 五、✓熟悉药物“十八反”“十九畏”内容——210
- 六、✓熟悉下列各类药的定义、适应症及应用注意——211

七、✓试述清热药中哪些是眼科、喉科、痈疡以及黄疸痢疾的要药。-----213

八、✓说明下列药物性味、功能和内服用量及配伍禁忌。-----213

九、✓哪些中药有下乳汁的功效。-----216

十、✓哪些中药有安胎的功效？引起胎动不安的原因有哪些？用药亦异，如何区别应用？-----216

十一、✓治疗蛔虫病、蛲虫病、绦虫病、钩虫病，可选用哪些药物。-----217

十二、✓说明下列药物的共性和个性。-----217

药理学部份

一、全面了解人体与药物的辩证关系包括药物对人体的影响以及药物的体内过程、初步掌握生物膜在药物运转中所起的作用。

答：在药物防治疾病的过程中存在人体与药物相互作用的辩证关系，一方面药物作为一个外因促进体内生理生化功能的改变，抑制病源体和协助人体自身的抗病能力，另一方面人体组织和器官也作用于药物使之发生一系列变化，以达到防病治病的目的。

(一) 药物对人体的影响：

1. 兴奋和抑制作用：很多药物能加强或减弱人体原有生理机能引起兴奋和抑制，同一体内药物对不同器官产生不同的作用如：肾上腺素对心脏呈现兴奋作用，但对支气管平滑肌起松弛作用。兴奋和抑制作用不是恒定不变的，一定条件下可互相转化，如中枢兴奋药，超量时引起过度兴奋，继而惊厥，最后转入中枢抑制。

2. 局部作用和吸收作用：药物可以在用药的一个部位发生局部作用也可以进入血液循环后发挥吸收作用，亦可通过神经反射等过程引起全身反应。药物吸收后由于药物有选择性作用，故对某些敏感器官发生明显的作用，这种局部和整体作用的辩证关系，经常出现在药物作用过程中。

3. 选择性影响：药物吸收后与机体组织器官直接接触时，并不是对所有组织都发生同等的强度。大多数药物在适宜剂量时只对某些组织或器官发生明显作用，而对其他组织和器官很少或毫无影响如：洋地黄作用于心脏，麦角碱作用于子宫。

4. 防治作用和不良反应的影响：药物用于防治疾病，可以产生有利于机体的防治作用，也可产生不利于机体的不良反应，

如：用阿托品消除平滑肌痉挛性疼痛时，抑制腺体分泌导致口干，如用麻醉前给药对抑制腺体分泌是治疗作用，而抑制肠平滑肌张力导致腹胀引起付作用。

(二) 人体对药物的影响：药物进入人体血液循环被分布到全身各部位，并发生一系列的化学变化，最后排出体外，这个过程称为药物体内过程。

1. 吸收：口服、皮下或肌肉注射均可吸收入血液，静注直接入血液。进入血液的药物分别在各组织内发挥其作用，吸收快的药物作用快，吸收慢的药物作用慢，一般吸收快慢按静注 > 吸入 > 肌注 > 皮下 > 直肠 > 口服。

2. 分布：药物吸收后一般在血液内停留时间不长，就通过微血管壁进入组织中，有的药物在组织中分布均匀如：SD，有的分布不均匀如氯奎，在肝红细胞分布较多，SD能进入脑脊液中，这些都与疗效有密切关系，故氯奎用于治疗阿米巴肝脓肿，SD用于治疗流脑。

3. 代谢：进入人体的药物大部分受到代谢影响，发生一系列变化称之为解毒，也有经代谢后从无效变有效，如非那西汀代谢中脱去乙酰基变成扑热息痛而发挥解热镇痛作用，也有极少数经代谢后由无毒变成有毒如非那西丁在少数人身上经代谢后产生 α -羟基非那西丁，该代谢产物可发生溶血和高铁血红蛋白症。

药物在体内代谢方式有氧化、还原、结合、分解，主要在肝脏进行，肝功能不良者，易致中毒。

4. 排泄：药物从体内排出主要由肾脏经尿中排出，挥发性药物也可从呼吸排出，其他如粪便、汗、唾液腺、乳汁等也可排出，排泄和解毒的结果是药物在体内消失，其消失的快慢影响作用的时间，由此可见，在人体与药物相互作用中的几个方子是互相联系和影响的。

(三) 生物膜的影响：

生物膜是指细胞膜和细胞内的溶酶体线粒、细胞核等的膜，其结构主要由类脂质和蛋白质构成。膜中的类脂质双分子层和蛋白质并非静置不动，而是不停地运动着。类脂质分子只能在双分子层内左右前后运动，而蛋白质分子还可上下转移运动，因此生物膜不是完全密闭的，膜上具有许多孔道，小分子的亲水性物质和

离子能通过亲水孔道，而亲脂性物则易通过脂质双分子层。这种生物膜是参与细胞内物质交流，对药物的转运（分布—吸收—排泄）起相当重要的作用。

1、被动转运：生物膜将药物以扩散、过滤等方式进行，药物按膜两侧的浓度差进行扩散、通过膜壁，有些药物则是通过膜上的孔道滤过如肾小球膜对药物的排泄。

2、主动转运：主要依借细胞膜上某种特殊蛋白质的帮助，即大分子药物与膜蛋白上的一种载体结合后，从膜的一侧到另一侧然后将药物释放，载体又重新回到原侧重新又结合药物，这种运转要消耗能量由膜上的ATP供给如葡萄糖、氨基酸等非脂溶性小分子化合物就在小肠通过此方式运转吸收。因此生物膜对药物的吸收，分布、排泄起着重要作用。

二、初步了解关于生物个体差异的一些新见解、生物个体差异的原因，如药物的体内代谢动力学对个体差异的影响等

答：药物代谢动力学是研究药物代谢的过程的动态规律，是对药物的吸收、分布、结合、转化与消除等体内过程的研究。许多药物的药理作用强度与作用部位的药物浓度有关，药物在血浆中的浓度变化常可反映作用部位药物浓度的变化，因此，大部分药物的药理作用包括毒性与疗效，往往与血液内药物浓度密切相关。例如，速尿的利尿作用与血药浓度之间、静脉注射后不论尿流率还是钠排出率的对数都与药物血液浓度的对数存在线性关系，如苯妥英钠抗癫痫作用的有效血浓度，一般是10-20 mg/升若超过40 mg/升时很快出现精神异常。由于苯妥英钠体内代谢率的个体差异甚大，常用剂量的血液浓度的差异幅度可达2-50 mg/升需要长期服用时，故应根据患者的血药浓度来指导用药。

所谓个体差异是指相同剂量对不同个体所产生的反应不一样。一九三〇年有人提出产生个体差异的原因是药物结构不同、体内生化过程不同，但也有人认为差异是过敏性、耐受性所致，近二

十年来有了新的进展，指出造成个体差异的主要原因是药物在体内吸收及生物转化（药代动力学）所致。有先天性的遗传特性不同，也有后天的差异（动物代谢在不同种属和同一种属的不同个体有时有很大差异）。近年来随着从生物样品中分离、鉴定药物方法的发展以及临床药理学的进展对药物代谢的种属和个体差异问题已积累了不少资料，现已明确病理状态、年龄、性别、遗传、外界环境和营养状态以及给药方法等，都是引起药物代谢差异的因素，这种代谢差异已成为生物对药物反应差异的主要原因。

药物代谢的个体差异是不同个体药物反应不同的重要原因之一。现将引起药物代谢个体差异的各种因素分析一下：

（一）遗传性。近来一些工作者以同卵双生和异卵双生为研究对象，研究了遗传因素对药物代谢的影响，并发现保太松、安替比林、双香豆素和乙醇等血浆生物半衰期，在异卵双生组差异较大，而在同卵双生组却很小，这表明遗传因素影响药物在体内代谢。又如异烟肼是重要抗结核药，它在体内经主要的代谢途径是乙酰化，乙酰化代谢产物无生物活性，且较原药毒性低，易从肾脏排出。大量资料证明，根据体内异烟肼乙酰化速率不同，可将人群分为快慢两类。前者血浆半衰期约为40—100分钟后者约2—4 $\frac{1}{2}$ 小时。又因遗传关系，体内缺乏6-磷酸葡萄糖脱氢酶的患者服用伯安喹林，可出现溶血性贫血，服用扑热息痛等易发生溶血性贫血，这是由于在遗传条件下药物作用受代谢差异。

遗传因素不同可以改变药物在体内代谢途径，如通常肝脏可使非那西丁发生O-乙酰基，但个别人因遗传因素在肝脏内缺乏O-乙酰酶，代谢途径发生改变，因而产生了N-羟基非那西丁代谢物，该代谢物是在个别人身上服用非那西丁时发生溶血和高铁血红蛋白血症的原因。

（二）病理状态：肝脏是药物代谢的主要器官，药物经肝脏代谢后，脂溶性药物大多变成易从肾脏排出的水溶性代谢物。肝脏有疾病，直接使药物在体内代谢发生改变，不少药物的血中生物半衰期延长例如：眠尔通在正常人中的半衰期是2.6小时，在慢性肝突病人中为14.3小时，安定在正常人体内存半衰期为46.6小时，在肝硬化者为105.6小时；肾脏疾病时，药物或代谢产物从肾脏排

泄变物，这是因为肾功能低落时，体内消除速率降低，药物在血中半衰期可常延长。其次药物代谢速率亦改变。

(三) 年龄：对药物反应的年龄性个体差异原因很多。其中机体生理功能的改变造成药物代谢动力等差异是其主要原因之一。和肾外清除药物的能力，老年人比青年人要弱，90岁和20岁相比，肾小球滤过率降低46%，肾血流量降低50%，肾小管分泌能力降低43.5%。婴儿对药物反应敏感，这和肾脏发育不完善有一定关系，出生后2—7天血透氨基葡萄糖半衰期为4小时，8—14天为2.8小时，31—68天为1.6小时。

药物与血浆蛋白的结合，老年人血浆蛋白的含量较青年人低，因药物与血浆蛋白的结合率老年人较低，曾观察到17岁者血中非结合（游离的）苯妥英钠占9.9%，而53岁者占12.7%。

除上一些原因外，性别、环境和营养状态以及给药方法等因素，都是引起药物代谢个体差异的原因。

二、熟练掌握影响药物质量的因素及正确的保管方法，特别注意有效期与失效期（药物的）

答：(一) 影响药品质量的因素：

在贮存中除与药物本身的稳定性有关外，还有空气、湿度、温度、光线，但在大多数情况下对药品质量变化也有影响，这些因素都不是孤立的起作用的，现将四个主要因素分述如下：

1、空气：空气里有许多成份，其中以氧和二氧化碳对药物的影响最大。

① 氧：药品遇到空气中的氧起变化叫“氧化”，如日光照射能加速它的变化，例如：硫酸亚铁（淡绿色结晶）易氧化成硷式硫酸铁（黄褐色而失效）并对身体有害），脂肪油、挥发油等氧化而酸败变质。

② 湿度：药物受 CO_2 作用变质的现象叫“碳酸化”例1：氧化镁 CO_2 碳酸镁。例2：漂白粉 CO_2 放出 Cl_2 变成碳酸钙而失效。

2. 湿度：药物受潮湿空气影响，就发生下列变化：

① 潮解：许多药品如 NaBr 、 KI 、 NH_4Cl 等，因吸水变成潮湿或半流体状态，这种现象称潮解。又如胆白银、枸橼酸铁铵等吸潮后结成块状固块。这些药品吸潮后虽未引起质的变化，但由于它们吸收水分后常不能准确称量而应用。

② 分解变质：如阿斯匹林，吸潮后分解成水杨酸和醋酸对胃很大刺激性，青霉素、洋地黄吸潮后分解失效，胃蛋白酶、淀粉酶吸潮后效力也降低。

③ 变性：如片剂吸潮后膨大、容易松散、破裂、片衣片、浸盖片、胶囊剂等吸潮、常会溶化粘连。

④ 霉败：在潮湿和适当温度下，霉菌易生长繁殖，尤其对于许多具有营养性药品，如干酵母片、胃蛋白酶、淀粉酶等，很容易生霉、腐败变质。糖浆剂及含有营养成分的水剂等如胆蒎叶封口不严，受潮湿空气影响，也易发霉。

⑤ 稀释：某些药物，如甘油等液体，若包装不严，贮存在潮湿地方，则吸水而使原来浓度被稀释，从而影响用量的准确性。以上所讲的是潮湿对药品的影响，相反地，如果空气干燥，对某些含结晶水的药物使结晶水失去而风化。

3. 温度：

① 温度过高：许多药品受高温影响易变质失效、挥发、变性。例如麦角新碱注射液在 $0^\circ - 12^\circ$ 时稳定， $25^\circ - 35^\circ$ 时仅 2—3 个月含量下降 8—12%，薄荷油、樟脑、碘、氨水、含酒精制剂如酞剂癣药水、十滴水、麻醉乙醚等，这些药品，不仅因挥发放出不良刺激性气味，而且因高温会体积膨胀，冲开塞口，甚至引起火灾、爆炸的危险。温度高时，油类会熔化，使药物和基质分离，胶囊及片衣片、浸盖片如在高温又湿的情况下，很容易变软化、熔化、变形粘结成块。

② 温度过低：在 0° 时的气温，会使有些药物冻结、凝固，如鱼肝胆白鲑胰岛素注射液、脑垂体后叶素注射液等，当温度过低时效力降低，甲醛液在 9° 以下，放太久，会析出白色沉淀或产生混浊，一般水剂在零下 $4 - 5^\circ$ 时，会有冻结现象，甚至使容器破裂。