

药 理 学

苏州医学院

一九七四年十一月

救死扶傷、寧可

革命的人這是我

白求恩

目 录

第一篇 总 论

第一章 药物作用的一般原理..... 1	第五节 药物的治疗作用和适应症..... 7
第一节 绪言..... 1	第六节 药物的不良反应和禁忌症..... 7
第二节 我国药理学的发展..... 2	第七节 药物的用法..... 8
第三节 药物的基本作用..... 3	
第四节 药物作用的过程..... 4	

第二篇 各 论

第二章 麻醉药※.....11	四、局部麻醉药的应用方法.....19
第一节 全身麻醉药.....11	第三章 镇静、催眠药.....21
一、全身麻醉的典型分期.....11	一、巴比妥类.....21
二、常用的全身麻醉药.....13	二、其他类型的镇静、催眠药.....24
吸入麻醉药.....13	水合氯醛(24) 安眠酮(24)
麻醉乙醚(13) 氟烷(14)	溴化物(25)
甲氧氟烷(14)	三、中草药类.....25
静脉麻醉药.....14	酸枣仁(25) 首乌藤(25)
硫喷妥钠(14)	柏子仁(26) 合欢皮(26)
三、麻醉综合用药.....15	第四章 安定药和抗癫痫药.....28
四、中药麻醉药.....15	第一节 安定药.....28
洋金花(15)	一、吩噻嗪类.....28
第二节 局部麻醉药.....15	氯丙嗪(28) 奋乃静(30)
一、作用及作用原理.....16	二、其他安定药物.....30
二、常用的局部麻醉药.....16	眠尔通(30) 利眠宁(30)
普鲁卡因(16) 长效盐	附：谷维素(31)
酸普鲁卡因注射液(17)	第二节 抗癫痫药.....31
的卡因 (17) 利多卡	苯妥英钠(32) 苯巴比妥
因(18) 卡波卡因(18)	(33) 去氧苯巴比妥(33)
丙胺卡因(18)	三甲双酮(33) 乙琥胺(33)
三、具有局部麻醉作用的中草药...18	第三节 抗惊厥、抗癫痫的中草药...33
两面针(18) 九里香(18)	天麻(33) 钩藤(34)

僵蚕(34)	
第五章 镇痛药36	
吗啡(37) 度冷丁(38)	
安那度(38) 延胡索(38)	
美散痛(39) 芬太尼(39)	
第六章 解热镇痛药、祛风解表药41	
第一节 解热镇痛药.....41	
一、水杨酸类.....42	
阿斯匹林(42) 水杨酸钠	
(42)	
二、苯胺类.....42	
非那西汀(42) 醋氨酚(42)	
三、吡唑酮类(43) 匹拉米洞	
(43) 安乃近(43) 保泰	
松(43) 羟基保泰松(43)	
解热镇痛药的复方配伍(44)	
四、吲哚类.....44	
消炎痛(44)	
五、灭酸类.....44	
氯灭酸(44)	
附: 激素类.....45	
第二节 祛风解表药.....45	
一、祛风湿中草药.....45	
汉防己(45) 秦艽(45) 独	
活(45) 豨薟草(46) 臭	
桐梧(46)	
二、解表药.....46	
麻黄(46) 防风(47) 柴	
胡(47) 葛根(47)	
第七章 中枢兴奋药49	
咖啡因(50) 尼可刹米(50)	
戊四氮(50) 洛贝林(50)	
野靛硷(50) 回苏灵(51)	
人参(51) 五味子(51)	
第八章 作用于传出神经末梢部位	
的药物.....53	
概述.....53	
一、传出神经的解剖分类.....53	

二、传出神经系统的介质和受	
体.....53	
三、传出神经系统按介质的分类...54	
四、传出神经系统的生理功能.....55	
五、传出神经介质的代谢和	
药物作用的基本原理.....56	
六、传出神经系统药物的分类.....56	
第九章 拟胆硷药和抗胆硷药58	
第一节 拟胆硷药.....58	
一、直接作用于胆硷受体的药物...58	
匹鲁卡品(58)	
二、抑制胆碱酯酶药物.....59	
毒扁豆碱(59) 新斯的明	
(60) 加兰他敏(60)	
三、有机磷酸酯类及其解毒药.....60	
(一) 有机磷酸酯类.....60	
(二) 胆硷酯酶复活剂.....61	
第二节 抗胆硷药.....62	
一、平滑肌解痉药.....62	
阿托品(62) 后马托品(63)	
优卡托品(63) 东莨菪硷	
(63) 普鲁本辛(63) 溴	
本辛(63) 胃复康(64) 山	
莨菪碱(64) 盐酸苯海索	
(安坦)(64) 左旋多巴	
(64)	
二、骨骼肌松弛药.....64	
箭毒(64) 琥珀酰胆硷(65)	
第十章 拟肾上腺素和抗肾上腺素	
药.....67	
第一节 拟肾上腺素药.....67	
一、作用于 α 、 β 受体的拟肾	
上腺素药.....68	
肾上腺素(68) 麻黄硷(70)	
二、主要作用于 α 受体的拟肾	
上腺素药.....70	
去甲肾上腺素(70) 间羟	
胺(阿拉明)(71) 苯肾	

上腺素(新福林)(71) 甲	碱(喘定)(80)
氧胺(美速克新命)(72)	三、中草药.....80
三、主要作用于 β 受体的拟肾上	地龙(80)
腺素药.....72	第三节 防治慢性气管炎的药物.....82
异丙肾上腺素(72) 甲苯	平地木(82) 芸香草(82)
丁胺(恢压敏)(72) 多	蕲菜(82) 棉花根(82)
巴胺(73)	第十二章 作用于消化系统的药物.....84
第二节 抗肾上腺素药.....74	第一节 助消化药.....84
α 型抗肾上腺素药.....74	稀盐酸(84) 胃蛋白酶
苄唑啉(74) 菲托拉明	(84) 胰酶(84) 多酶
(74) 氢化麦角碱(海	片(84) 乳酶生(表飞
得琴)(74)	鸣)(85) 干酵母(85)
β 型抗肾上腺素药.....74	神曲(85) 山楂(85) 谷
心得安(74) 心得宁(74)	芽和麦芽(85) 鸡内金
第十一章 作用于呼吸系统的药物.....75	(85)
第一节 祛痰药和止咳药.....75	第二节 抗酸药.....86
一、祛痰药.....75	氢氧化铝(86) 氧化镁
(一)恶心性祛痰药.....75	(86) 三硅酸镁(86) 碳
氯化铵(76) 桔梗(76)	酸钙(87) 碳酸氢钠(87)
(二)刺激性祛痰药.....77	乌贼骨(87) 复方胃舒
安息香酊(77) 松节油(77)	平(88) 乌明散(88) 乌
桉油(77)	贝散(88) 乌及散(88)
(三)化痰药.....77	附:维生素U
必嗽平(77)	第三节 泻药.....88
二、止咳药.....78	一、化学刺激性泻药.....88
(一)中枢性止咳药.....78	大黄(88) 双醋酚汀(一
可待因(78) 咳必清(78)	轻松)(89) 三醋酚汀(通
半夏(78)	舒)(89) 酚酞(果导)
(二)保护性止咳药.....79	(89) 甘油和山梨醇(89)
甘油(79) 甘草浸膏(79)	二、机械刺激性泻药.....89
糖浆(79)	硫酸镁(泻盐)(89) 芒硝
第二节 平喘药.....79	和硫酸钠(90)
一、拟肾上腺素药.....79	三、润滑性泻药.....90
肾上腺素(79) 麻黄碱(79)	火麻仁和郁李仁(90) 液
喘咳宁(奥索克新) 异	体石蜡(90)
丙肾上腺素(80).....79	第四节 止泻药.....91
二、茶碱类.....80	鞣酸蛋白(91) 药用炭
氨茶碱(80) 二羟丙基茶	(活性炭)(91) 次碳

酸铍(91)	
第五节 治疗肝脏疾病的辅助药	92
一、中草药	92
茵陈(92) 板蓝根(92) 垂	
盆草、田基黄、紫参(93)	
二、维生素B类	93
三、抗脂肪肝药	93
四、肝泰乐(葡萄糖醛酸内酯)	94
五、降低血氨的药物	94
谷氨酸(94) γ -氨基酪酸	
(γ -氨基丁酸、GABA)	(94)
六、与能量代谢有关的制剂	94
葡萄糖(94) ATP(94)	
肌苷(691)(94) 辅酶A	
(94) 细胞色素丙(94)	
附: 能量合剂(95)	
第十三章 抗高血压病药	97
一、影响交感神经末梢介质的	
降压药	98
利血平(98) 胍乙啶(99)	
二、主要影响血管平滑肌的药	
物	100
肼苯哒嗪(100) 地巴唑	
(100) 硫酸镁(101)	
三、利尿降压药	101
双氢氯噻嗪(双氢克尿塞)	(101)
四、神经节阻断药	101
六烃季铵和美加明(101)	
五、其他降压药	102
可乐宁(102) 甲基多巴	
(102) 优降宁(103) 硫	
酸胍生(103)	
六、具有降压作用的中草药	103
臭梧桐(103) 杜仲(103)	
青木香(103) 野菊花(103)	
第十四章 治疗心绞痛药	106

一、血管扩张药	106
亚硝酸类药物	106
亚硝酸异戊酯、硝酸甘油、	
四硝基季戊醇(106) 潘生	
丁(107) 心可定(107)	
二、防治心绞痛的中草药	107
丹参(107) 苏合香丸(107)	
毛冬青(108) 舒血宁	
(6911)(108)	
附: 降血脂药(108)	
第十五章 作用于心脏的药物	110
第一节 强心甙	110
第二节 抗心律失常药	115
奎尼丁(115) 普鲁卡因	
酰胺(115) 利多卡因	
(普罗卡因)(117) 苯	
妥英钠(117) 心得安(117)	
心得宁(118) 溴苄胺(118)	
钾盐(118)	
第十六章 利尿药和脱水剂	120
第一节 利尿药	120
一、产生利尿作用的方式	120
二、常用利尿药	122
(一)双氢氯噻嗪及其类似药	122
双氢氯噻嗪(双氢克尿	
塞)(122)	
(二)强效速效类利尿药	123
速尿(123) 利尿酸(124)	
(三)留钾类利尿药	124
安体舒通(螺旋内酯固	
醇)(124) 氨苯喋啶	
(三氨喋呤)(124)	
(四)其他利尿药	125
汞撒利(125)	
乙酰唑胺(125)	
三、具有利尿作用的中草药	126
茯苓(126) 猪苓(126)	
泽泻(126) 车前(126)	

茅根(126) 篇蓄(126)	
第二节 脱水剂	129
甘露醇(129) 山梨醇(129)	
高渗葡萄糖(129)	
第十七章 抗过敏药	131
一、抗组织胺药	131
苯海拉明、异丙嗪(非那根)、扑尔敏、安其敏(132)	
钙制剂(132)	
二、抗过敏中草药	133
地肤子、徐长卿、荆芥、防风等(133)	
第十八章 止血药和抗凝血药	134
第一节 止血药	134
一、促使血管收缩药	135
垂体后叶素(135)	
二、增强毛细管抵抗力药	135
安络血(135)	
三、增强血小板药	135
止血敏(135)	
四、维生素K	135
五、纤维蛋白溶酶抑制药	136
对羧基苄胺(PAMBA)	
6-氨基己酸(EACA)	
凝血酸(AMCHA)(136)	
六、促进血液凝固的中草药	137
仙鹤草(137) 三七(137)	
苧麻、白及、紫珠草、云南白药等(138)	
七、局部止血药	138
明胶海绵与淀粉海绵(138)	
凝血质(138)	
第二节 抗凝血药	139
肝素(139) 枸橼酸钠(139)	
第十九章 抗贫血药和升高白细胞药	141
第一节 抗贫血药	141
铁剂(141) 维生素B ₁₂	

(143) 叶酸(143)	
补血中药	144
熟地黄(144) 何首乌(144)	
第二节 升高白细胞药	145
一、核酸或其同类物	145
脱氧核糖核苷酸、肌苷、维生素B ₄ 、甲酰四氢叶酸(145)	
二、含硫氨基酸类	145
胱氨酸及半胱氨酸(145)	
利血生(146)	
三、中草药	146
鸡血藤(146)	
其他	146
鲨肝醇(146)	
第三节 血容量扩张药	146
右旋糖酐(146)	
第二十章 子宫收缩药、性激素和避孕药	148
第一节 子宫收缩药	148
垂体后叶制剂(148) 麦角制剂(149) 益母草(150)	
当归(150) 红花与藏红花(151) 马齿苋(151)	
第二节 性激素制剂和避孕药	151
一、性激素	152
雌激素制剂(152) 孕激素制剂(153) 雄激素(153)	
附：同化激素	154
二、避孕药	154
(一)主要抑制排卵的药物	156
(二)主要影响孕卵着床的避孕药	158
(三)影响胎儿生长发育的药物	158
天花粉(158)	
第二十一章 肾上腺皮质激素类药物	161
一、肾上腺皮质激素	161

二、促肾上腺皮质激素.....	166
三、甘草.....	167
第二十二章 抗糖尿病药	169
一、胰岛素.....	169
二、口服降血糖药.....	171
甲磺丁脲(D860)(172)	
氯磺丙脲(172) 苯乙双	
胍(降糖灵)(172)	
三、中草药.....	173
地黄(173)	
第二十三章 甲状腺素和抗甲状	
腺药	175
一、甲状腺制剂.....	175
二、抗甲状腺药.....	175
(一)硫脲类.....	175
附:甲亢平(177)	
(二)碘及碘化物.....	179
(三)放射性碘(I^{131}).....	179
(四)中草药.....	180
黄独(180)	
第二十四章 维生素制剂	181
第一节 水溶性维生素.....	181
维生素B ₁ (181) 维生素	
B ₂ (182) 烟酰胺和烟酸	
(182) 维生素B ₆ (182)维	
生素C(183) 路丁(83)	
第二节 脂溶性维生素.....	184
维生素A(184)	
维生素D(184)	
第二十五章 磺胺类和呋喃类药物	186
第一节 磺胺类药物.....	186
磺胺药进展.....	192
第二节 呋喃类药物.....	192
呋喃妥因(呋喃坦丁)(192)	
呋喃唑酮(痢特灵)(193)	
呋喃西林(193)	
第二十六章 抗菌素	195
一、青霉素族.....	195

青霉素(195) 半合成青霉	
素——先锋霉素(196)	
红霉素(196)	
二、链霉素族.....	197
卡那霉素(197) 庆大霉	
素(197) 新霉素和多粘	
菌素E(198)	
三、广谱抗菌素.....	198
四环素族.....	199
强力霉素.....	200
氯霉素与合霉素.....	200
四、抗真菌抗菌素.....	200
灰黄霉素(200)	
制霉菌素(200)	
中草药抗菌药物.....	203
黄连(204) 金银花(204)	
板兰根(204) 穿心莲(205)	
连翘(205) 鱼腥草(205)	
四季青(205) 大蒜(206)	
蒲公英(206)	
第二十七章 抗结核病药	207
一、异菸肼.....	207
二、链霉素.....	207
三、对氨水杨酸钠.....	208
四、其他抗结核药.....	208
利福平(208) 乙胺丁醇	
(209) 乙硫异菸肼(209)	
氨硫脲(209)	
第二十八章 消毒防腐药	210
一、消毒防腐药的作用原理.....	210
二、常用消毒防腐药.....	210
酚类(210) 醇类(211)醛	
类(211) 酸类(211) 卤	
素类(211) 氧化类(212)	
染料类(212) 除污剂(213)	
重金属盐(213) 中草药消	
毒防腐药(213)	
第二十九章 抗疟药	216

一、主要控制症状的抗疟药.....	217	第三十二章 驱肠虫药※.....	228
氯喹(217) 奎宁(217)		一、驱蛔虫、蛲虫药.....	228
常山(217)		驱蛔灵(228) 四咪唑(驱	
二、控制复发及防止传播的抗		虫净)(228) 苦楝皮和酸	
疟药.....	218	性药物(228)	
伯氨喹(218)		二、驱钩虫药.....	229
三、主要用于预防的抗疟药.....	218	羟萘酸苄酚宁(灭虫宁)	
乙氨嘧啶(218)		(229) 噻嘧啶(229)	
环氯胍(219)		三、抗绦虫药.....	230
第三十册 抗阿米巴病药和抗滴虫		槟榔和南瓜子(230) 氯	
病药※.....	220	硝柳胺(230) 驱虫药的	
第一节 抗阿米巴病药.....	220	应用原则(230)	
吐根硷(220) 喹碘方(药		第三十三章 抗恶性肿瘤药※.....	232
特灵)(220) 卡巴肿		一、烷化剂.....	232
(221) 氯喹(221) 白头		二、抗代谢物.....	233
翁(221) 鸦胆子(221)		氨甲喋呤(MTX)(233)	
巴龙霉素(221)		5-氟尿嘧啶(5Fu)(233)	
第二节 抗滴虫药.....	222	阿糖胞嘧啶(233)	
灭滴灵(222) 滴维净(222)		6巯基嘌呤(6MP)(233)	
第三十一章 抗血吸虫病药和抗丝		三、中草药.....	234
虫病药※.....	224	长春花(234) 喜树(234)	
第一节 抗血吸虫病药.....	224	四、抗菌素类.....	234
酒石酸锑钾(吐酒石)		更生霉素(放线菌素D)	
(224) 血防846(226)		(234) 自力霉素(丝裂	
F30066(呋喃丙胺)(227)		霉素C)(235)	
中草药对晚期血吸虫病的		五、激素类.....	235
治疗(227)		肾上腺皮质激素(235)	
第二节 抗丝虫病药.....	227	睾丸素(235) 雌激素(235)	
海群生(227)		附: 免疫抑制剂(235)	

第一篇 总 论

第一章 药物作用的一般原理

第一节 緒 言

“马克思主义者认为人类的生产活动是最基本的实践活动，是决定其他一切活动的东西。”药物就是几千年来劳动人民在生产实践中和科学实践中不断总结经验、并逐步发展成为人类与疾病作斗争的一种有力武器。药物既然是一种武器，在阶级社会里，必然被一定阶级掌握，为一定阶级服务的。历来的反动统治者垄断了药物，成为他们谋求“延年益寿”的手段，牟取暴利的“商品”，甚至成了帝国主义推行对外侵略的工具。在我们伟大的社会主义祖国，在毛主席无产阶级革命路线指引下，药品供应充足，价格一再降低，药物成了劳动人民的共同财富。刘少奇、林彪疯狂推行反革命修正主义路线，妄图颠覆无产阶级专政，复辟资本主义。经过无产阶级文化大革命，特别是开展批林批孔运动以来，彻底批判了刘少奇、林彪的反革命修正主义及其所鼓吹的孔孟之道。毛主席关于“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的伟大号召，更加深入人心，医药卫生事业得到进一步发展，充分发挥了药物在防治疾病中的应有作用。“路线是个纲，纲举目张”，我们一定要以路线斗争为纲，以马列主义、毛泽东思想为武器，研究儒法斗争史，深入、持久、普及地进行批林批孔，坚决贯彻执行毛主席的无产阶级卫生路线，使医药更好地为无产阶级专政、为社会主义革命和社会主义建设服务。

研究药物的学科为药理学，包括药物的来源、性状、成份、作用、用途、剂量、制剂等。随着科学的迅速发展，遂将研究有关药物知识的内容进行了专业分工，分为生药学、药物化学、药剂学、药理学、临床药理学及毒理学等等。

列宁指出：“在任何学校里，最重要的是课程的思想政治方向，”毛主席教导我们：“政治是统帅，是灵魂。”药理学作为一门医学基础理论课程，是在马克思主义、列宁主义、毛泽东思想指导下，研究药物对机体、病原体的作用及机体对药物的影响的一门科学，它阐明了药物在防治疾病中的基本规律。药理学必须坚持面向工农兵，为多数人服务的根本方向，坚持理论密切联系实际的原则，彻底肃清“天命观”、“先验论”和“唯药物论”等刘少奇、林彪所散布的封、资、修黑货。目前，有些危害人民健康的主要疾病，如恶性肿瘤、动脉粥样硬化、慢性气管炎、病毒性疾病等，还缺乏满意的药物，必须改造现有的药物，寻找高效的药物，丰富的中草药宝库需用现代科学方法加以提高，创造我国的新医学新药学，这些都是摆在我们面前的艰巨而光荣的历史任务。

学习药理学，就要用辩证唯物主义观点分析药物对人体所产生的防治作用及其原理和不良反应等矛盾，研究和解决这种矛盾的方针和方法，使药物在防治疾病中发挥最大功效，尽量消除或减少不良反应，并进一步发掘祖国医药宝库，为实现我国统一的新

医、新药学作出贡献。

第二节 我国药理学的发展

我国药理学和其它科学一样是在两个阶级、两条路线的激烈斗争中发展起来的，斗争的焦点是药理学贯彻什么样的路线、为哪一个阶级服务、宣传什么样的思想——唯物主义还是唯心主义的问题。

“中国医药学是一个伟大的宝库”，对世界医药学的发展产生了巨大的影响，具有悠久历史和辉煌成就的我国药物学是祖国医学伟大宝库的重要组成部份，是历代人民有关药物知识的实践总结。决不是少数“天才”的“上智”者的创造发明。**“真正亲知的是天下实践着的人”**。早在公元一世纪前后，汉代学者托名神农氏，第一次总结我国劳动人民所积累的药物知识，写成了第一部药物学，即《神农本草经》。此书收载药物365种，其中很多仍为现在常用药物。史书还用“神农尝百草之滋味，……一日而遇七十毒”的描绘，生动地反映了古代劳动人民采用天然药物与疾病斗争的实践过程。公元659年唐朝政府编纂了《新修本草》，收载药物增至844种，并颁定为药典《新修本草》，这不仅是中国的第一部药典，也是世界的第一部药典。十六世纪中叶，明代医学家李时珍在总结历代本草学的基础上，多方收集劳动人民医药经验，又通过实地考察和反复实践，走遍我国南北几个省，历时二十七年，参考医药书籍八百余种，整理出版了《本草纲目》（1596年）。这部著作收载药物1892种，药方11000多个，附图1160幅，书中对一些迷信谬论进行了批判，贯彻实事求是的精神，这是一部总结我国劳动人民在十六世纪以前有关药物知识和经验的最伟大的本草著作，它不仅促进了祖国医学的发展，而且被译成拉丁、英、法、德、日、俄、朝鲜等多种文字，为世界医学史上写下了光辉的一页。药物发展的历史，就是对林彪、孔老二所鼓吹的“天才史观”的有力批判。

两千年来，我国历代本草药取得了多方面的成就，也积累了许多有用的药理知识和理论，并且对世界医药学作出了贡献。但在十八、十九世纪中叶，其进展速度还是比较缓慢的，这主要是由于长期的封建主义统治，生产和科学不发达所致。本世纪初期我国开始有了现代药理学，也有了关于中药方面的实验研究，但是由于国民党反动派、帝国主义和封建主义的统治和压迫，进展极慢。

在以伟大领袖毛主席为首的中国共产党的领导下我国人民推翻了三座大山，建立了社会主义的新中国，这就为我国药理学的发展开辟了无限广阔的前景。在毛主席无产阶级革命路线照耀下，药理学取得了一些成就。但由于刘少奇反革命修正主义路线的干扰和破坏，否定中西医结合的正确道路并对医疗卫生和常见病、多发病的防治不闻不问，这就阻碍了药理学的发展。

伟大的无产阶级文化大革命摧毁了以刘少奇和林彪为头子的两个资产阶级司令部，特别自批林批孔以来，以工农兵为主力军的广大革命人民，用马列主义、毛泽东思想为武器，在政治上、思想上、理论上批判了刘少奇、林彪的反革命修正主义路线及其所鼓吹的孔孟之道，药理学工作者在参加这一斗争实践中，在深入农村、工厂、走与工农相结合的道路中，提高了阶级斗争、路线斗争和继续革命的觉悟，在投入中西医结合防治多发

病、常见病的群众运动中，和群众一起战斗，取得了显著成绩。全国亿万人民和广大医务工作者，在毛主席的革命卫生路线指引下，掀起轰轰烈烈的大搞中草药的群众运动，对于贯彻执行毛主席的“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，巩固发展农村合作医疗制度，发扬祖国医药学伟大宝库都具有重大的现实意义和深远的历史意义。实践证明，群众性中草药运动，大大促进了我国药理学的发展，象防治慢性支气管炎，心血管疾病和肿瘤等中草药的研究有很大提高。我们一定要沿着毛主席指引的道路，坚持“古为今用，洋为中用”，“推陈出新”的方针，坚持中西医结合的正确途径，反复实践不断总结，不断提高，创造出我国统一的新医学、新药学。我们正在做我们的前人从来没有做过的极其光荣伟大的事业。我们的目的一定要达到。我们的目的一定能够达到。

第三节 药物的基本作用

药物的作用是指在药物影响下，机体所发生的变化。这些变化基本上是兴奋和抑制以及代谢的变化。

（一）兴奋和抑制：许多药物可使神经组织、腺体或肌肉生理活动加强或减弱。活动的加强称为兴奋，凡主要引起兴奋的药称为兴奋药。反之，活动的减弱称为抑制，而主要引起抑制的药称为抑制药。应该指出：在一定条件下，兴奋药也可引起抑制，抑制药也可引起兴奋。

（二）代谢变化：许多药物如维生素、内分泌、抗菌药和抗肿瘤药物对于机体的作用，就其最明显，最主要的方面来看，似乎不是在改变某种或某几种生理机能，而是在影响某一种或某几种新陈代谢过程，例如维生素D的作用主要表现在钙的代谢方面，而胰岛素的主要作用则与糖类、脂肪、蛋白质的代谢有关等等。因此，把代谢变化作为药物的另一个基本作用以区别于兴奋和抑制还是符合于事实的。

但应指出：药物对于生理机能与新陈代谢的作用常常是联系在一起，不能截然分开的。药物在引起机体兴奋或抑制的同时，必然伴有相应的新陈代谢的变化，反之，也一样。也必须承认，药物还会引起机体结构的变化，这种变化有的肉眼可以看到；有的则需借助于显微镜或电子显微镜。不管怎样，任何药物的作用都是在机体的原有机能，代谢或结构的基础上产生的。毛主席指出：“唯物辩证法认为外因是变化的条件，内因是变化的根据，外因通过内因而起作用”。药物与机体的关系是这样，药物是外因，而机体则是内因。

（三）药物作用的选择性：一般地说，一个有用的兴奋药或抑制药主要是对机体某一系统的某一两个器官或组织的机能结构发生作用，而不是对机体所有系统、器官或组织都发生同样的作用。例如：肾上腺素主要是对交感神经所支配的器官或组织引起兴奋或抑制，这就叫做药物作用的选择性或特殊性。

药物作用为什么会有选择性呢？看来，这种选择性可能是通过两种不同的形式而发生的。药物种类不同，产生的形式也就不同。

一种形式可能与化学性的结合有关。化学性的结合是由物质的结构所决定的，但也与量有关。许多药物如肾上腺素和乙酰胆碱在极小浓度，如 $10^{-9}\text{M}\sim 10^{-11}\text{M}$ ，就能产生

明显作用。但它们的作用仍需有一定浓度，而且在一定范围内，浓度加大，作用也加强，似乎是符合于化学上质量作用定律的。他们的作用容易被化学结构的变化所影响，例如，肾上腺素L-异构体的升压作用要比它的d-异构体大7—20倍。它们能被选择性地对抗(如阿托品能显著阻断乙酰胆碱对于豚鼠迴肠的作用，但组织胺的作用几无影响)。而对抗剂的作用也易为化学结构的变化所影响。这提示药物须与组织细胞进行某种化学结合，才能发生作用。结合的部位可能是在细胞的某种特殊部分。因为许多药物极小浓度就能产生强烈作用。它们只能占有细胞极小的一部分。这个部分常被称为受体。各个器官的受体可能是不同的，大部分受体可能为蛋白质，而且可能是位于细胞膜上。

另外一种形式可能是物理化学性变化。催眠药和麻醉药被认为是属于这一类。它们要较大浓度才能发生作用，而且它们的作用与化学结构关系较小，但与脂:水分布系数关系较大。它们可能是积累于富于类脂质的神经组织并使神经细胞膜的通透性发生变化，从而引起神经冲动传导障碍所致。

应该指出：药物作用的选择性是相对的，而不是绝对的，例如肾上腺素除能兴奋和抑制交感神经所支配的器官或组织外，还能对糖和脂肪代谢发生影响。尽管这样，相对地说，药物作用的选择性是存在的。研究药物的选择性作用，有其理论和实际意义。根据药物的选择性作用就可将成百上千的药物分成类别，例如作用于中枢神经系统的药物，作用于心血管的药物等等。同时掌握了药物的选择作用，就有可能根据有病器官的病理改变选择适当的药物，使患病器官病理改变得到恢复。

第四节 药物作用的过程

“每一事物的发展过程中存在着自始至终的矛盾运动”。药物作用的变化过程就是这种矛盾运动表现之一。药物的作用都有一个开始、加强、随而减弱和最后消失的发展变化过程。为什么会这样呢？分析一下药物作用与药物浓度之间的关系就可以从中得到合理的解释。

(一) 药物作用与药物浓度的关系：“没有数量也就没有质量”(如图1—1所示)要药物发生作用必须有一定的浓度到达作用部位。一般来说，药物浓度过低，没有作用，浓度逐渐加大，作用随之加强并达到最高点，这时再加大药物浓度，作用不但不再加强，反而可以出现毒性。可以看出，药物的作用和药物浓度不但有着密切的关系，而且在中等浓度范围内几乎成正比的关系。这在不需要入血液，在用药的局部就能发生作用或所谓局部作用的药物如局部麻醉药固然是这样，在全身用药后需要吸收才能发生作用或所谓吸收作用的药物也是这样。但是不论什么药物，局部作用的也好，吸收作用的也好，都会跟着时间的推移，药物在其作用部位上都会发生浓度上升和下降的变化。这种变化就引起了药物作用开始并逐渐加强和减弱以至消失的变化过程。

(二) 吸收作用：吸收作用与局部作用相比影响药物浓度的因素比较多，但主要是药物的剂量和药物的体内过程。关于剂量问题将在本章七节讨论。这里仅对药物体内过程(如图1—1所示)进行叙述。

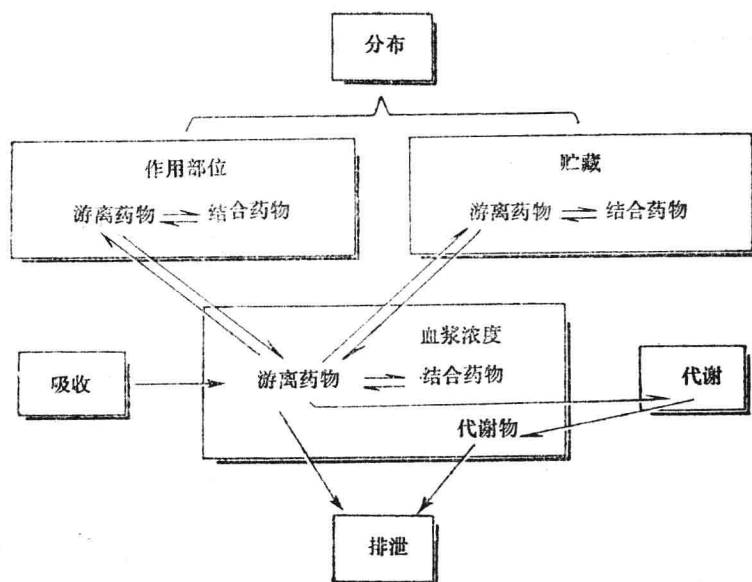


图1-1 药物的体内过程示意图

药物体内过程影响着药物的浓度，分析一下这个过程将有助于药物作用过程的理解和正确使用药物。

1. 吸收：在全身或系统用药时，药物必须吸收入血并以一定的有效浓度达到作用部位才能发生作用。但药物要吸收就必须通过各式各样的细胞膜，如药物口服时就必须穿过胃肠粘膜和毛细血管壁的细胞膜。动物细胞膜主要是由蛋白质和类脂组成。脂溶性有机药物可溶于细胞膜的类脂质，通过扩散而被吸收入血。此外，细胞膜备有微小缝隙，内脏毛细血管壁内皮细胞之间具有小孔或小窗可让溶于组织液的或大或小的药物分子滤过。扩散和滤过不需要能量，且可随剂量而增加。但有些药物既不脂溶，分子又较大，例如在结构上与糖类、氨基酸类和嘧啶相似的药物都能迅速地通过细胞膜，而且常能从低浓度的一侧向高浓度的一侧移动并被吸收。这种形式需要消耗能量和酶系参加，这被称为特殊转运或主动转运。例如肠内糖类物质就需先经酶的作用转化为磷酸酯，才能进入肠细胞。

但有的水溶性小分子如 K^+ 进入细胞也需要有酶即ATP酶的参加。

药物吸收速度是决定药物作用快慢的重要因素。临床上一个重要的问题是如何加快减慢这个速度。常用的方法有：(1) 选择给药途径。药物吸收大致上按皮肤、粘膜、口服、直肠、皮下、肌肉、吸入给药这个次序而加快。其所以这样，和各个组织的毛细血管密度和血流多少有关。当病情紧急时，可考虑静脉或肌肉注射。静脉注射可使全部药物迅速进入循环，作用最快。肌肉组织血管丰富，肌肉注射一般吸收快，作用速度仅次于静脉注射。如果病情和缓，一般可选用口服给药等等。(2) 选择制剂。药物剂型能显著影响吸收，如青霉素油剂肌肉注射不能与细胞间隙液充分混合，吸收缓慢，仅适用于敏感细菌的轻度感染，而青霉素水溶剂肌肉注射就很快发生作用，适用于重症感染。(3)

合并用药。如普鲁卡因加肾上腺素，因后者能使局部血管收缩，延缓前者的吸收，故能加长其作用时间等等。

2. 分布：药物被吸收后，可以均匀地分布到各个器官，并发生作用，如咖啡因。但大部分药物在体内的分布是不均匀的。其所以这样，与多种因素有关的。(1) 血流量。脑、心等血管丰富，血流量大，给药之后，特别是静脉给药后，开始总是在这些器官形成药物的高浓度并产生明显作用，甚至有毒的作用。因此，在静脉注射某些药物，如硫贲妥钠，钙剂和氨茶碱等必须特别注意给药速度不可过快，否则，前一药可以引起严重呼吸抑制，后两药可以产生严重心血管紊乱。(2) 血脑屏障。有的药物如青霉素不易从血流进入脑细胞外液，有的如六烷双胺则几乎完全不能进入。看来，这个障碍是在脑毛细管。它的实质还不清楚，可能与脑毛细管壁缺乏小孔有关，也可能与它的主动转运方式不同有关。六烷双胺在体液容易离解，不溶于类脂质，不能通过扩散而透过毛细管。药物分布与血脑屏障的关系有着临床实际意义，例如，在治疗流行性脑脊髓膜炎时，常选用磺胺嘧啶，如果选用青霉素就应给予比一般用量大得多的剂量。(3) 药物和组织的亲和力。有的药物常集中在某一器官，如碘在甲状腺中的浓度比其它组织可高一万倍，汞、镉等在肝肾中沉积较多。碘在甲状腺的集中有利于某些甲状腺病的治疗。汞、镉在肝、肾的沉积可使作用时间大大延长，同时也要求我们警惕对肝、肾的毒害。(4) 药物与血浆蛋白的结合力。药物与血浆蛋白结合后则分子变大，不易通过细胞膜进入其它组织。例如磺胺嘧啶与血浆蛋白结合率比磺胺嘧啶要高，在脑脊液中浓度比磺胺嘧啶要低，故在治疗流行性脑脊髓膜炎时常选用后者而不选用前者。

3. 药物转化 多数药物进入体内就会发生化学变化。变化的方式有氧化（如乙醇变为水和 CO_2 ），还原（如水合氯醛变为三氯乙醇），水解（如乙酰胆碱变为胆碱和乙酸），和结合（如水杨酸和醛糖酸结合成为醛糖酰水杨酸）等等。这种变化常使药物失去活性，故常被称为解毒，但它也可使少数药物的活性先加强再减弱。因此，称之为转化或许更为适合。药物转化可减少多数药物在体内的浓度，因而常常是限制药物作用时间的一个重要因素。

药物转化是通过酶系的作用而实现的，可在多种组织中进行，但肝起着主要作用。因此，肝常被称为“解毒器官”。在肝功能不全时，为了避免药物在体内积累和中毒，对那些主要依靠肝转化的药物必须慎用或禁用。

4. 药物排泄 有多种途径。气体和挥发性液体多从肺排出。少数药物和铋剂可部分通过胆汁，进入肠道，从粪排出。汗腺、唾液和乳腺也可排出极少量药物。但肾脏是固体药物排泄的主要器官，排泄的方式有：肾小球的滤过和肾小管的“分泌”，等等。少数药物不在体内破坏或很少破坏，故肾脏功能不全时，对于这样的药物必须慎用或禁用。临床上控制肾脏排泄的方式有：1. 调正尿的酸碱度 如苯巴比妥在碱性尿的溶解度较大，其排出率约比酸性尿大5倍以上；而阿的平在酸性尿中的溶解度较大，其排出率比在碱性尿中约大6倍。2. “分泌”抑制剂 如丙磺舒可以减少肾小管对青霉素的分泌，两者都通过同一转运方式从肾小管排出，两者合用，前者限制了后者的排出，故可以提高和延长青霉素的作用。

第五节 药物的治疗作用和适应症

药物能改变生理机能，引起兴奋或抑制，而疾病则能扰乱正常生理机能，导致过度兴奋或抑制。因此，就有可能利用某种兴奋药或抑制药来纠正疾病所产生的相应的过度抑制或兴奋。例如，解热药可用以降低发热者的体温，呼吸兴奋药可用于呼吸抑制或衰竭等等。这类药物主要是用以纠正疾病中的生理机能扰乱，或者用以解除症状。它们对于致病原因没有影响，只是使机能恢复正常或接近正常，故常称为对症药或治标药。至于抗菌药或抗寄生虫药由于能干扰细菌或寄生虫的代谢，可抑制它们的生长和繁殖，甚至杀灭它们，从而能除去致病原因，故称为抗病因药或治本药。

对症药或抗病因药依靠它们的作用能使疾病好转或痊愈，这样的作用称为治疗作用。但是任何疾病的好转或痊愈最终还必须依赖于机体本身的生理机能或抗病机能。例如，抗菌素主要是抑制病原微生物的生长和繁殖以至杀灭它们，但不能把它们从体内清除出去，也不能产生抗体，中和毒素或者修复病变组织，对感染引起的生理扰乱如发热等也没有直接影响。所有这些都得依靠机体生理机能或抗病能力才能实现。因此，在应用药物治疗疾病的同时，必须进行充分的思想工作，使病人树立战胜疾病的信心。并密切注意维持机体正常机能，如给病人以必要的休息与适当的活动和饮食等等，这将有助于增强抗病能力，是完全必要的，那种单纯依靠药物的唯药物论观点是错误的。祖国医学强调“扶正祛邪”的治疗原则是完全正确的，普遍适用的。“扶正”就是恢复机体平衡增强抗病能力，“祛邪”就是消除致病因子。

还应指出，药物的作用是有选择性的，每一药物都有其特殊的作用和可能有效的特殊病症，这个病症就称为适应症。在应用任何药物时，都必须注意选择相应的适应症。如果选择不当，就不能有效。世界上不存在“包治百病”的药物。“不同的矛盾，只有用不同质的方法才能解决”。因此，严格掌握每个药物的适应症，做到“辨证施治”，同时，又注意维护机体机能，做到“扶正祛邪”，是用药时必须遵守的重要原则。

第六节 药物的不良反应和禁忌症

“事物都是一分为二的”，药物也不例外，几乎所有药物除了产生治疗作用，有利于疾病的好转和痊愈之外，还能产生对机体不利甚至有害的作用。不良反应可有下列几种：

1. 副作用：是指药物在治疗剂量时出现的与治疗无关的一些作用。例如肾上腺素用于支气管哮喘的治疗时，除能解除哮喘外，还能引起心悸和血压升高等。后列这些症状称为副作用。它们是药物本身所固有的，是药物除选择作用以外的其它作用，也是可以预料得到的。这种副作用一般不严重，可自行消失。如有必要也可同时用其它药物以对抗之。

2. 毒性反应：是指药物所引起的严重机能扰乱或病理解剖变化，多半是由于药物剂量过大或用药时间过久而产生的。它可表现在各个系统、器官或组织，并且都有各自

的特点，一般是可以预料得到的。例如，逾量的洋地黄常常会引起胃肠扰乱或心律失常等。控制药物剂量和给药时间是减少这类反应的重要措施，必要时也可改用它药。

3. 过敏反应：是指药物所产生的与异性蛋白所引起的过敏反应相似的反应，表现为皮疹或发热，一般不严重，但有的如青霉素所引起的过敏性休克，氨基比林所引起的粒性白细胞缺乏，氯霉素所引起的再生障碍性贫血，氯丙嗪所引起的黄疸，卡那霉素起的肾损害等。

药物过敏反应是怎样产生呢？一般认为，它是药物分子和机体蛋白质分子结合，成为抗原并引起抗体的产生，从而导致抗原——抗体反应所致。

为了预防和减少不良反应的发生。对于有过敏反应历史，或严重心血管、肝、肾病人，必须禁用某些药物，这称为禁忌症。故在用药前必须注意禁忌症，避免应用某些药物，同时注意调整药物的剂量，在用药中必须严密观察病人对药物的反应。一旦有不良反应出现，应立即进行必要的处理。

第七节 药物的用法

“我们不但要提出任务，而且要解决完成任务的方法问题。”“不解决方法问题，任务也只是瞎说一顿”。我们的任务是运用药物为工农兵防病治病，保证人民的健康。方法是否恰当，关系到药物治疗的成败。在用药时所要注意的问题有：

1. 药物的选择：在具体用药时，首先是确定疾病的诊断，在诊断的基础上，按照药物的治疗作用和它的适应症选择适当的药物。做到辨证施治以达到扶正祛邪和治标治本的目的，但是除了考虑适应症之外，还必须考虑不良反应和禁忌症。例如，从治疗作用方面来看，青霉素是治疗大叶性肺炎最有效的药物，应该采用，但从不良反应方面来看，对该药过敏者就不能采用。

在选用药物时，也应考虑到一药单用或几药合用的问题。一般地说，如一药单用，可获得疗效，就无须几药合用。但在少数情形下，几药合用，如链霉素、异烟肼、对氨水杨酸合用于结核治疗，可互相加强，产生所谓协同作用；有时，几药合用也可发生所谓对抗作用，这种作用可用以克服某种不良反应，如用麻黄素治疗哮喘时，可加服巴比妥类以消除其失眠的付作用等。

除此以外，在选用药时，也应对病人经济负担和药物供应情况等加考虑。

2. 剂量：药物内服时，必须吸收入血并以一定浓度达到所作用的部位，才能发生作用。而药物在体内浓度又取决于所服用的剂量。药物剂量与作用之间的关系如下：

剂量过小——不起作用——无效量

适当剂量——产生作用——有效量 $\left\{ \begin{array}{l} \text{最小有效量} \\ \text{最大有效量} \\ \text{(极量)} \end{array} \right\}$ 常用量

剂量过大——产生毒性作用——中毒量

剂量再大——引起死亡——致死量