

广州医科大学

本科课程学习大纲

课 程 名： 药理学

课程课时： 72

学 分： 4

开课单位： 药理学系

广州医科大学教务处 编印

二〇一六年九月

一、课程简介

药理学是一门为临床合理用药、防治疾病提供基本理论的药学与医学专业基础学科。药理学研究药物与机体（包括病原体）相互作用规律及其原理的学科，主要对象是机体，属于广义的生命科学范畴，主要研究内容有药物效应动力学与药物代谢动力学。药理学以生理学、生物化学、分子生物学、病理学等为基础，是一门指导临床合理用药并为新药研制开发中药物的有效性、安全性评价提供理论与实验基础的桥梁学科。其任务是为阐明药物作用机制、改善药物质量（提高疗效，降低毒性），开发新药，发现药物作用新用途，探索细胞生理生化及病理过程。药理学的教学任务是使学生掌握该课程的基本理论、基本知识和基本技能。同时重视素质的培养包括学习能力、科学分析综合能力及科学思维方法和初步科学能力的培养。

药理学课程包括理论教学、实践教学、自学三部分，理论课教学时数 56 学时，实践教学中有 9 学时开展讨论式教学，另有 7 学时自主学习。

Pharmacology can be defined as the study of substances that interact with living systems through chemical processes, especially by binding to regulatory molecules and activating or inhibiting normal body processes. These substances may be chemicals administered to achieve a beneficial therapeutic effect on some process within the patient or for their toxic effects on regulatory processes in parasites infecting the patient. Such deliberate therapeutic applications may be considered the proper role of medical pharmacology, which is often defined as the science of substances used to prevent, diagnose, and treat disease. Toxicology is that branch of pharmacology which deals with the undesirable effects of chemicals on living systems, from individual cells to complex ecosystems.

二、学时分配

序号	学习内容	学习形式	学时
1	总论	课堂讲授 自主学习	9
2	传出神经系统药理	课堂讲授 PBL	12
3	中枢神经系统药理	课堂讲授 自主学习	9
4	心血管系统药理	课堂讲授 PBL	17
5	血液、呼吸与消化系统药物，激素	课堂讲授 自主学习	12
6	化学治疗药物	课堂讲授 自主学习	12
7	影响免疫药物与基因治疗	自主学习	1
总计			72

三、预期学习结果

(一) 知识

第一篇 总论

【掌握】

1. 药物转运的基本规律，首关消除，药物和血浆蛋白结合，肝微粒体酶，酶诱导和抑制对药物作用的影响。药物消除动力学规律，零级动力学和一级动力学概念和参数，药物半衰期，连续多次用药的血药浓度变化规律。
2. 不良反应，不良反应的表现。强度与最大效能；治疗指数与安全范围。亲和力和内在活性，激动药、部分激动药、竞争性拮抗药和非竞争性拮抗药。

【熟悉】

1. 药物治疗效果：对因治疗和对症治疗；质反应与量反应、半数有效量，剂量在安全用药中的重要性。药物作用靶点及作用原理，受体，配体。受体类型和第二信使。
2. 给药途径；药物的分布，再分布，血脑屏障，胎盘屏障。生物转化，生物转化类型。药物的排泄及影响因素，肝肠循环。时量关系，峰值浓度，达峰时间，曲线下面积，生物利用度。稳态血药浓度、血药浓度达到稳态浓度时间、负荷剂量和维持剂量。
3. 影响药物作用的因素，药物相互作用的基本规律和危害。

【了解】

1. 药理学的研究对象及学科任务。药物效应学研究和药物代谢动力学研究范围。我国对药理学的贡献，近代药理学的进展及解放以来我国药理学成就。
2. 消除速率常数、清除率、表观分布容积药动学参数关系，房室概念。
3. 拮抗参数 pA_2 ，药物作用与药理效应；药物作用的基本表现。受体动力学，解离常数，受体的调节。
4. 合理用药原则。滥用药物的危害。

第二篇 传出神经系统药理

【掌握】

1. 传出神经系统的递质和受体，ACh 和 NA 作用消除的主要方式。传出神经系统受体分型与分布。
2. 毛果芸香碱对眼的作用、应用。
3. 新斯的明的作用和临床应用。有机磷酸酯类中毒的治疗原则和防治。
4. 阿托品对 M 胆碱受体的竞争性阻断作用，对心血管、平滑肌、腺体、眼及中枢神经系统的的作用、应用。山莨菪碱、东莨菪碱的药理作用特点及应用。
5. 去甲肾上腺素、肾上腺素、异丙肾上腺素、多巴胺的作用机制、药理作用、临床应用。
6. β -受体阻断药的作用机制、药理作用与临床应用。

【熟悉】

1. 传出神经系统的生理功能，作用于传出神经系统药物的作用原理及药物分类。
2. ACh 的 M 样和 N 样效应。
3. 有机磷酸酯类的毒理作用，M 样和 N 样症状及中枢症状。胆碱酯酶复活药的作用原理、应用及不良反应。阿托品的治疗作用及用法。
4. 除极化型和非除极化型肌松药的作用特点，临床应用。

5. 肾上腺素受体激动药主要不良反应。肾上腺素受体激动药构效关系、按作用方式及对受体选择性的分类。麻黄碱、间羟胺、多巴酚丁胺的作用机制、药理作用、临床应用。

6. 酚妥拉明、哌唑嗪的作用机制、药理作用与临床应用。 β -受体阻断药的不良反应，常用 β -受体阻断药作用特点异同，临床应用。

【了解】

1. 受体和递质相互作用，信息转导，与离子通道及第二信使联系。
2. 氨甲酰胆碱的作用、应用。胆碱酯酶的分子及抗胆碱酯药的作用原理。
3. 胆碱酯酶作用和分布，抗胆碱酯酶药分类，毒扁豆碱、加兰他敏的作用特点。碘解磷定、氯磷定的特点；阿托品的用法。
4. 不同部位 M 受体的敏感性差异，阿托品的不良反应、禁忌症及急性中毒的解救。合成扩瞳药后马托品和托卡胺，季铵类及叔铵类药物特点。
5. 神经节阻断药的药理作用。除极化型肌松药与非除极化型肌松药的体内过程，主要不良反应与禁忌症。
6. 去氧肾上腺素和甲氧明作用及应用。各种拟肾上腺素药的体内过程。
7. β -受体阻断药的构效关系及分类。

第三篇 中枢神经系统药理

【掌握】

1. 苯二氮卓类药物的药理作用和临床应用，作用机制。
2. 治疗大发作、小发作、癫痫持续状态的药物；苯妥英钠，卡马西平，乙琥胺、丙戊酸钠的药理作用、临床应用。
3. 左旋多巴的体内过程与作用机制、临床应用、不良反应，与多巴脱羧酶抑制药合用依据。
4. 氯丙嗪的药理作用、临床应用和不良反应。
5. 吗啡的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应、成瘾的危害性；哌替啶的临床应用。
6. 解热镇痛抗炎药的解热、镇痛、抗炎抗风湿的通性与作用原理；阿司匹林的药理作用、临床应用、抑制血小板聚集机制。

【熟悉】

1. 中枢神经系统乙酰胆碱受体及功能、GABA 受体及功能
2. 吸入性麻醉药的药理作用机制及常用药物的特点。常用静脉麻醉药作用，临床应用特点。
3. 局部麻醉药的概念、局部麻醉药理作用及机制，吸收作用。
4. 苯二氮卓类药物的体内过程，不良反应和所属药物。
5. 抗癫痫药物长期使用的不良反应；抗惊厥药，硫酸镁的作用、应用及氯化钙对抗作用。
6. 金刚烷胺和溴隐亭在治疗帕金森病的作用。胆碱受体阻滞药苯海索治疗帕金森病的应用与特点。
7. 多巴胺受体的分型，DA 通路。抗精神失常药的分类。碳酸锂的临床应用及不良反应。
8. 阿片受体亚型和特性；可待因和人工合成镇痛药美沙酮的作用、曲马多的临床应用及不良反应。阿片受体拮抗药：纳洛酮与纳屈酮。
9. 对乙酰氨基酚的药理作用、临床应用。

【了解】

1. 中枢神经系统 DA 受体及功能、5-HT 受体及功能。中枢神经系统药理学特点。
2. 各种复合麻醉用药的概念。麻醉前给药、基础麻醉、诱导麻醉、合用肌松药、低温麻醉、控制性降压，神经安定镇痛术概念。
3. 各种局麻药的给药方法。普鲁卡因、利多卡因，丁卡因和布比卡因的作用特点。
4. 巴比妥类药物分类，中枢抑制作用，应用和不良反应。水合氯醛、甲丙氨酯、格鲁米特作用及不良反应。
5. 癫痫的分型，抗癫痫药作用机制。
6. 帕金森病的黑质纹状体的多巴胺缺乏学说。左旋多巴与药物相互作用。胆碱酯酶抑制药治疗老年性痴呆症药理学机制。
7. 氯丙嗪的体内过程、不良反应、急性中毒和禁忌症；奋乃静，氟奋为静，三氟拉味和硫利达嗪和氯丙嗪作用比较。硫杂蒽类、丁酰苯类和其它类抗精神病药。
8. 安那度、芬太尼、喷他唑辛和强痛定镇痛作用。吗啡的化学结构。
9. 保泰松和羟基保泰松作用、临床应用及不良反应、药物相互作用。其它抗炎有机酸类抗炎作用和不良反应。痛风的代谢原因和抗痛风药别嘌醇、丙磺舒和秋水仙碱作用机制。

第四篇 心血管系统药理

【掌握】

1. 选择性钙拮抗药的药理作用、作用机制、临床适应症和主要不良反应。
2. 奎尼丁、普鲁卡因胺、利多卡因、苯妥因钠、普萘洛尔、胺碘酮、维拉帕米的作用与原理、应用。
3. 血管紧张素转化酶抑制药药理作用及应用。血管紧张素 II 受体拮抗药的基本药理作用与应用。
4. 常用利尿药（呋塞米，氢氯噻嗪、螺内酯、氨苯蝶啶）的药理作用、作用部位、临床应用及不良反应。
5. 常用抗高血压药物代表药（氢氯噻嗪、普萘洛尔、硝苯地平、卡托普利、氯沙坦）降压的原理和特点、药理作用。
6. 强心苷的药理作用与强心原理、临床应用及不良反应。血管紧张素转化酶抑制药在治疗慢性心功能不全中的应用。
7. 硝酸酯类、 β 受体阻断药及钙拮抗药的抗心绞痛作用及其特点、作用原理、临床适应症及不良反应。

【熟悉】

1. 钙拮抗药分类；硝苯地平、维拉帕米、地尔硫卓和硝苯地平的药理作用与特点、作用原理、适应症及不良反应。钠通道特性。常用钾通道阻滞药及开放药的分类。
2. 抗心律失常药的电生理作用：纠正自律性异常，减少后除极与触发活动，改变膜反应性与传导性，消除折返。
3. 血管紧张素转化酶抑制药不良反应。常用 ACE 抑制药的特点。常用 AT_1 受体拮抗药特点。
4. 甘露醇、山梨醇和葡萄糖的脱水作用原理及临床应用。
5. 抗高血压药物分类；其它经典抗高血压药物及新型抗高血压药物的作用机制。抗高血压药物的选用原则。

6. 利尿药、 β -受体阻断药、非强心类苷类正性肌力药、血管扩张药治疗充血性心功能不全的原理。
7. HMG-CoA 还原酶抑制药（洛伐他汀，辛伐他汀，普伐他汀）的药理作用、临床应用和临床地位。
8. β -受体阻断药与硝酸甘油联合用于抗心绞痛的优点与理论根据。抗心绞痛药分类。

【了解】

1. 钙通道类型与分子结构，钙拮抗药的临床评价；
2. 正常心肌电生理（膜电位，快、慢反应细胞电活动，离子通道，有效不应期）与心律失常原因（自律性异常、后除极与触发活动，冲动传导异常：单纯性传导障碍、单向与双向传导阻滞、折返）。抗心律失常药的分类及电生理依据。各类抗心律失常药的不良反应。
3. 肾素—血管紧张素系统的构成及其功能。
4. 利尿药作用的生理学基础。
5. 高血压药物治疗的新概念；
6. 强心苷的体内过程。心功能不全的基本病理生理，抗心功能不全药物分类，抗心功能不全药物的选药原则。
7. 抗动脉粥样硬化药的分类。调血脂药、多烯脂肪酸类，保护动脉内皮药，硫酸多糖的抗动脉粥样硬化作用。
8. 决定心肌供氧及氧及氧耗的主要因素、心绞痛发生的病理生理及心绞痛的临床分型。

第五篇 血液、呼吸与消化系统药物，激素

【掌握】

1. 肝素和双香豆素抗凝机理及特点，临床应用、不良反应及对策。铁制剂和叶酸的药理作用，临床应用，不良反应。
2. 各类平喘药的平喘机制。
3. H_2 受体阻断药及 H^+-K^+-ATP 酶抑制药抑制胃酸分泌的机制。
4. 肾上腺皮质激素的药理作用，抗炎作用原理，临床应用，不良反应。
5. 胰岛素的临床应用。常用口服降血糖药物分类。

【熟悉】

1. 阿司匹林、双密达莫，前列环素，噻氯匹定的抗血小板药理作用与应用。链激酶、尿激酶与组织纤溶酶原激活因子，茴酰化纤溶酶原链激酶激活剂复合物的作用原理，应用和不良反应。维生素 K 药理作用，临床应用，不良反应。纤维蛋白溶解抑制——氨甲苯酸与氨甲环酸的临床应用及不良反应。
2. 组胺受体亚型的分类。组胺 H_1 受体（苯海拉明、异丙嗪、扑尔敏）与 H_2 受体阻断药（西米替丁，雷尼替丁）的药理作用、临床应用与不良反应。
3. 肾上腺素、麻黄碱、异丙肾上腺素、沙丁胺醇和特布他林的临床应用。茶碱类作用和临床应用、不良反应与用药注意。倍氯米松和氟尼缩松的抗炎平喘作用、临床应用和不良反应。色甘酸钠和奈多罗米预防哮喘发作。
4. 抗消化性溃疡药的分类、各类药物的作用机制。
5. 各种子宫兴奋药的作用特点及临床应用。
6. 性激素的临床应用。
7. 肾上腺皮质激素的生理效应、体内过程，用法与疗程。肾上腺皮质激素分类。

8. 甲状腺激素的临床应用，硫脲类抗甲状腺药的药理作用和作用机制，临床应用，不良反应。碘及碘化物作用和不良反应。
9. 胰岛素作用机制、不良反应；口服降血糖药作用机制。

【了解】

1. 血液凝固机制。红细胞生成素临床应用和不良反应。促白细胞生成药：粒细胞集落刺激因子、粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子作用和临床应用。血容量扩张剂：右旋糖酐药理作用、临床应用和不良反应。
2. 膜磷脂代谢产物类药物及拮抗药、5-HT拮抗药及一氧化氮及其供体与抑制药。
3. 胆碱受体阻断药异丙阿托品与 β_2 受体激动药平喘作用比较，镇咳药：可待因、右美沙芬、喷妥维体、苯丙哌林和苯佐那酯的临床应用。祛痰药：氯化铵、N-乙酸半胱氨酸和溴己新的临床应用。
4. 助消化药、止吐药、泻药、止泻药及利胆药临床应用与用药注意。
5. 各种子宫兴奋药剂量及子宫功能状态与该类药物对子宫作用的影响和用药注意。
6. 雌激素的来源、体内过程、生理和药理作用、临床应用、不良反应和应用注意。抗雌激素类药：氯米芬在雌激素受体上竞争性拮抗雌激素作用和临床应用。孕激素类药来源、分类、体内过程、生理和药理作用、临床应用和不良反应。同化激素的临床应用。避孕药：在计划生育的重要意义；避孕药作用环节、特点、分类，应用、不良反应与应用注意。
7. 促皮质素药理作用。皮质激素抑制药药理作用和临床应用。盐皮质激素：醛固酮和去氧皮质酮的作用与应用。
8. 甲状腺激素的生物合成；储存，分泌与调节，药理作用，体内过程。放射性碘的临床应用和不良反应。
9. 胰岛素的生理作用与糖尿病的病理生理。胰岛素的抵抗。

第六篇 化学治疗药物

【掌握】

1. β -内酰胺类抗生素抗菌作用机制，青霉素的抗菌谱、临床应用、主要不良反应及其防治。一、二、三代头孢菌素代表药、抗菌作用、不良反应、临床应用及特点。
2. 红霉素的抗菌谱、抗菌作用及应用。
3. 氨基甙类抗生素共性：抗菌谱、抗菌作用、抗菌作用原理、对第八对脑神经等不良反应。
4. 氟喹诺酮类药理学共同特性：作用机制、抗菌谱、临床应用与不良反应。磺胺类药物的抗菌作用机制。
5. 异烟肼、利福平、乙胺丁醇、链霉素的抗结核作用及原理、不良反应。
6. 抗恶性肿瘤药的药理作用机制。

【熟悉】

1. 抗菌谱，抗菌活性，抑菌药，杀菌药，化疗指数、化学治疗的概念。抗菌药作用机制（抗叶酸代谢，抑制细菌细胞壁合成，影响胞浆膜通透性，抑制蛋白质合成，抑制核酸代谢）。细菌的耐药性及产生耐药性机制。
2. 细菌对 β -内酰胺类抗生素产生耐药性的机制，半合成青霉素抗菌作用特点和临床应用。非典型 β -内酰胺类抗生素：头霉素类：头霉素，拉氧头孢，硫霉素， β -内酰胺酶抑制药：克拉维酸舒巴坦，单环 β -内酰胺类抗生素。

3. 常用大环内酯类抗生素抗菌作用特点。
4. 链霉素、庆大霉素、卡那霉素临床应用特点。
5. 四环素类抗菌作用、抗菌原理、临床应用及不良反应。氯霉素的抗菌作用及原理，造血系统损害，临床应用。
6. 磺胺类药抗菌谱、各药特点和应用，甲氧苄啶（TMP）的抗菌原理，增强磺胺与抗生素的作用与用法。
7. 灰黄霉素，两性霉素、制霉菌素、克霉唑、咪康唑、氟康唑、氟胞嘧啶等的抗真菌作用及临床应用。
8. 抗结核病药的抗药性和抗结核治疗的原则（早期用药、联合用药、短期疗法，坚持疗程用药）。第一、二线抗结核药的概念。
9. 氯喹、青蒿素、伯氨喹和乙胺嘧啶的抗疟作用特点。抗疟药合理选药原则。甲硝唑的药理作用，临床应用。吡喹酮抗血吸虫病作用。
10. 抗恶性肿瘤药对生物大分子的作用与分类，常用抗恶性肿瘤药的作用原理、不良反应。

【了解】

1. 机体、病原体、抗菌药三者之间的关系，抗菌药在防治感染性疾病中的作用，抗菌素的合理应用的基本原则，抗菌药的联合应用。肝肾功能损害的抗菌药的应用。
2. β -内酰胺类抗生素的分类发展及其在临床上的重要地位；影响 β -内酰胺类抗生素抗菌作用因素，青霉素基本结构（6-APA）、理化性质、体内过程。
3. 林可霉素、万古霉素的临床应用及不良反应。
4. 阿米卡星，西索米星，奈替米星，新霉素的药理特点及应用。
5. 四环素类和氯霉素体内过程。
6. 磺胺类药结构和分类硝基呋喃类的作用、应用及特点。
7. 灰黄霉素，两性霉素、制霉菌素、克霉唑、咪康唑、氟康唑、氟胞嘧啶的不良反应。抗病毒药：抗病毒感染的途径；金刚烷胺、碘苷，阿昔洛韦，阿糖腺苷和利巴韦林对病毒的抑制作用与临床应用、不良反应。
8. 砒类抗麻风药。
9. 各类抗疟药的不良反应，各类抗疟药的作用环节、疟原虫的耐药性，抗疟药的作用分类。主要抗肠虫药的药理作用、应用及不良反应。
10. 肿瘤细胞的耐药性机制；细胞增殖动力学，抗恶性肿瘤药联合用药原则。

第七篇 影响免疫药物与基因治疗

【了解】

1. 从机体免疫系统的构成及其免疫功能，了解免疫抑制药作用免疫反应基本过程环节。作用特点、主要适应症及不良反应。
2. 基因治疗类型与条件；基因转移方法；基因治疗的临床应用（遗传病、恶性肿瘤）。

（二）能力和素质

1. 能力

- （1）掌握临床常用药物的药理作用、临床应用和主要不良反应。
- （2）具备运用所学知识和技能解决实际问题的能力。具有指导用药、问病荐药、健康教育等基本药理学服务能力。

- (3) 了解现代药理学的发展动态；
- (4) 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

2. 素质

- (1) 具有细心严谨、团结协作、吃苦耐劳的职业素质和关注健康、关爱患者的职业道德。
- (2) 具有自我学习、继续学习能力和不断获取新知识的素质。

四、评价与考核

1. 形成性评价设计

内容	反馈时间	反馈方式	备注
PBL	课堂，或网络	课堂记录、网络平台	

2. 成绩评定

	项 目	所占比例
平时成绩	传出神经药理 PBL 讨论参与	10%
	心血管药理 PBL 讨论参与一	10%
	心血管药理 PBL 讨论参与二	10%
期末成绩	2 小时闭卷考试	70%
总评成绩	平时成绩+期末成绩	100%

五、推荐教材与教学资源

1. Gilman & Goodman 《治疗学的药理学基础》
2. 医学英文原版改编双语教材《Textbook of Pharmacology 药理学》