

现代药理学研究方法课程教学大纲

课程代码: 74120430

课程中文名称: 现代药理学研究方法

课程英文名称: Modern Experimental Methods in Pharmacology

学分: 1.5 周学时: 1.5-0.0

面向对象:

预修要求: 无

一、课程介绍

(一) 中文简介

现代药理学研究方法是在传统药理学研究基础上, 综合应用生命科学研究的新技术、新方法和新理念来研究药物的药理学作用及其分子机理。本课程主要涉及现代药理学实验方法以及实验技术, 包括抗肿瘤药物药理研究方法、心血管系统药物药理研究方法、抗糖尿病药物药理研究方法、神经系统药理学研究方法、抗菌、抗病毒药物药理学研究方法等。

(二) 英文简介

This course is a degree program for undergraduate students of Zhejiang University. Methodology of modern pharmacology research course is designed to combine the traditional pharmacology with the advanced methods and techniques together on drug development and research. This course will systematically introduce methods and technologies in modern pharmacology research, including pharmacology research of anticancer drugs, cardiovascular system drugs, antidiabetic drugs, antibacterial drugs, antiviral drugs and nervous system drugs.

二、教学目标

(一) 学习目标

药理学研究是药物研究开发过程的重要组成部分, 随着科学的发展, 药理学研究方法也发生着日新月异的变化。现代药理学研究设计多学科领域。本课程通过对包括肿瘤药理学研究

方法，心血管系统药物药理研究方法，抗糖尿病药物药理研究方法等的介绍，试图让学生了解药理学研究思路与方法，熟悉药理学研究新技术在药物研究等方面的应用。

（二）可测量结果

- 1) 掌握药理学研究中常用的分子生物学方法，细胞生物学方法，动物实验方法。
- 2) 熟悉不同类型疾病体内和体外模型的建立，形成药物药理研究思路。
- 3) 熟悉药物安全性评价的标准和相应模型方法。
- 4) 具备相关文献阅读能力。
- 5) 具备在讨论和团队作业中的协作能力。

三、课程要求

（一）授课方式与要求

授课方式：a. 教师讲授（讲授核心内容，总结）；b. 课堂讨论和学生演讲（按照不同的专题分小组进行文献阅读和学生演讲）；c. 课程作业

课程要求：熟悉基本药理学研究知识，培养科学思维和表达能力及合作精神，提高中外文药理学文献的阅读能力，形成对药理学研究的兴趣。

（二）考试评分与建议

课堂讨论及学生演讲占 50%，课程考试占 50%。

四、教学安排

第一次 导论

主要内容：

介绍药理学基本实验方法，包括分子生物学实验方法和技术，细胞生物学实验方法和技术，动物实验方法和技术。随着人类基因组学、蛋白质组学、细胞生物学和分子生物学等新兴学科的发展，药理学研究方法也在逐步改进和创新。药物信息学，蛋白质组学，高通量药物筛选，基因治疗等成为发展的热点。

第二次：肿瘤药理研究方法

主要内容：

肿瘤药理学的理论基础，包括肿瘤的发生发展机制，抗肿瘤治疗的药理学基础。肿瘤药理实验方法分体内和体外实验两种，从实验目的上看，可分为抗癌作用和抗癌作用机制研究两种。

抗癌作用研究的体外实验法包括噻唑蓝（MTT）法，染料排斥法，生长曲线法，集落形成法，硫化若丹明 B 法（SRB）法。抗癌作用的体内实验法包括肿瘤动物模型的建立。抗癌作用的机制研究包括药物的抗微管作用，药物与 DNA 结合能力检查以及药物造成的 DNA 损伤，药物对 DNA 拓扑异构酶的影响，药物对细胞核酸代谢的影响，药物对肿瘤细胞凋亡的诱导作用等。

第三次：心血管系统药理研究方法

主要内容：

简要介绍心血管系统的机构及治疗心血管疾病药物药理学基础。心血管药理学包括研究降压药作用机理的实验方法简介，抗心肌缺血与再灌注药物实验方法简介，脑缺血和脑血流实验方法简介，抗心功能不全药与抗心律失常药物实验简介，抗动脉粥样硬化实验方法简介，侧重介绍心血管系统疾病的动物模型的建立和评价标准。

第四次：抗糖尿病药物药理研究方法

主要内容：

本章介绍抗糖尿病药物药理研究的实验动物模型包括实验性、自发性和转基因糖尿病动物模型的建立以及抗糖尿病药物观察指标包括血糖和胰岛素的测定方法。

第五次：神经药理学研究方法

主要内容：

这一章节从神经药理学的理论基础包括神经细胞内信号转导，神经递质，神经系统受体等内容入手，介绍老年痴呆症实验模型及抗老年痴呆症研究，帕金森病实验模型及抗帕金森病研究，抗焦虑药理学研究方法，抗抑郁药理学研究方法，药物依赖性实验研究方法等。

第六次 抗菌、抗病毒药物药理学研究方法

主要内容：

本次课程主要介绍抗菌药物体外和体内抗菌实验方法以及抗人类免疫缺陷病毒和抗乙型肝炎病毒药物的体内外抗病毒活性检测，并结合海洋抗菌和抗病毒药物的具体实例进行讲解。

第七次：药物非临床安全性评价方法

主要内容：

药物的安全性评价是药物从药学研究进入临床试验的重要环节。包括药物的急性毒性试验、长期毒性试验、特殊毒性和遗传毒性等研究，对进一步实验剂量的设计和药物 I 期临床试验剂量的选择具有重要意义。本章阐述急性毒性试验、长期毒性试验、药物刺激性、过敏性和溶血性试验以及遗传毒性试验的设计，动物、剂量、给药途径的选择，观察指标的确定及实验结果的分析及评价。

第八次：学生演讲

主要内容：学生任意选择与前面的七次专题相关的文献进行阅读并做口头汇报。

五、参考教材及相关资料

郭青龙：《肿瘤药理学》 化学工业出版社，2008

张均田，张庆柱：《神经药理学研究技术与方法》北京人民卫生出版社，2005

吕秋军：《新药药理学研究方法》化学工业出版社，2007

王学林：《分子药理学》中国医药科技出版社，2011

附：时间表

周次	授课主题	备注
1	导论	3 课时
2	肿瘤药理研究方法	3 课时
3	心血管系统药理研究方法	3 课时
4	抗糖尿病药物药理研究方法	3 课时
5	神经药理学研究方法	3 课时
6	抗菌、抗病毒药物药理学研究方法	3 课时
7	药物非临床安全性评价方法	3 课时
8	学生演讲	3 课时

六、课程教学网站：

将通过校内网络提供必要的课件和文字材料链接