

药物化学课程教学大纲							
课程基本信息 ( Course Information )							
课程代码 (Course Code)	PM329		学时 (Credit Hours)	48		学分 (Credits)	3.0
课程名称 (Course Name)	(中文)药物化学						
	(英文)Medicinal Chemistry						
课程性质 (Course Type)	必修						
授课对象 (Target Audience)	本科三年级						
授课语言 (Language of Instruction)	双语						
开课院系 (School)	药学院						
先修课程 (Prerequisite)	有机化学(1)		后续课程 (post)				
课程负责人 (Instructor)	孟青青		课程网址 (Course Webpage)	https://oc.sjtu.edu.cn/courses/30207			
课程简介 ( 中文 ) (Description)	本课程为药学专业课程，面向药学专业本科生。本课程着重讲述药物的基本结构、药物作用的基本原理及分子机制，药物代谢反应，药物设计的基本原理和药物的构效关系等。本课程将分别对作用于中枢神经系统药物、代谢综合征治疗药物、作用于胃肠道系统、心脑血管系统药物及抗肿瘤、抗感染、抗炎等各类药物进行案例剖析。针对每一类药物，从作用机制、构效关系，代表性药物的结构特点、合成方法等进行详细阐述。在本课程的教学设计中设计了小组讨论课，通过学生自主对药物相关的临床问题、社会问题进行调研，对药物研发现状及前沿课题进行文献检索和综述，并进行小组讨论和总结汇报，通过该环节调动学生学习的主动性，提高综合素质，培养团队意识和创新能力。						
课程简介 ( 英文 ) (Description)	Medicinal chemistry is a course for undergraduate students of pharmacy. It will focus on the structures of medicines, the physicochemical principles and molecular basis of drug action, drug metabolism reactions, basic principles of drug design, structure- activity relationship of drugs. Different classes of drugs will be introduced in this course including drugs acting on central nervous system, drugs for metabolic syndrome, agents for gastrointestinal diseases, drugs for cardiovascular diseases, anti cancer drugs, antiifective drugs, anti-inflammatory drugs, etc. The mechanism of action, structure-activity relationship and synthesis of representative drugs for each class of drug will be discussed in every chapter. Group discussions focus on clinical issues and social problems of drug application will be included in this course. The students will be asked to do the literature research and give the group presentation on the topic of the drug related social problems, current treatments and front edge of the drug discovery and development. The active learning will improve students' learning initiative, comprehensive quality and team spirits and inspire the innovation in the medicinal chemistry area.						
课程目标与内容 ( Course objectives and contents )							
课程目标 (Course Object)	1. 能领会药物研发的基本理论和方法，并应用药物研发的基本理论和方法对药物进行设计(A3,A5.1) 2. 能叙述各类疾病领域使用的代表性药物的名称、结构、药理作用和分子靶点(A5.1) 3. 能解释药物在体内的代谢过程。(A5.1) 4. 能应用有机合成方法对药物的合成路线进行设计 (A5.1) 5. 能比较已知药物的结构与药效的关系，对构效关系进行总结归纳(A5.1) 6. 具有团队协作能力，具备发现问题，解决问题的和创新创造的能力(B1-B4) 7. 有探究真理的心志，能理解并运用科学思维方法和科学研究方法，有从事药物研究开发工作所应有的科学素养，了解科前沿，关注人类社会共同的命运。(C2-C6) 8. 有家国情怀，站在构建人类命运共同体的高度，将促进医药事业发展为己任和恒当。(C1)						
教学内容 进度安排及对应课程 目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives)	章节	教学内容 (要点)	学时	教学形式	作业及考核要求	课程思政融入点	对应课程目标
	绪论	1)药物化学的基本概念，研究对象，研究过程。2)药物化学的发展历史。3)药物化学与其他药理学学科的关联。	2	课堂教学	IUPAC药物化学定义翻译	药物发展历史中的重要事件	课程目标 1,7,8
	受体	1)药物-受体相互作用的理论。2)药物-受体相互作用的拓扑学和立体化学。3)药物-受体间相互作用的类型和适用结构。	4	课堂教学	分析药物受体间可能存在的相互作用力	药物发展历史中的重要事件	课程目标 1,7,8

教学内容 进度安排及对应课程 目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives)	酶	1)酶和酶催化反应的特征。 2)理想的酶抑制剂的特点。 3)酶催化反应的机理。 4) 酶的可逆抑制剂和不可逆抑制剂的作用特征。 5)酶抑制剂的作用方式。	4	课堂教学	酶催化特征及机理的合理分析	药物发展历史中的重要事件	课程目标 1,7,8
	先导化合物发现与修饰	1)先导化合物的发现。 2)先导化合物的修饰。	2	课堂教学	先导化合物的合理修饰	药物发展历史中的重要事件	课程目标 1,7,8
	药物代谢	1)什么是药物代谢。 2)机体对外源性物质代谢的意义。 3)I相代谢和II相代谢。 4) I相代谢常见的反应类型。 5)常见的氧化代谢反应。	2	课堂教学	推测药物的代谢产物	药物代谢在药物研发中的应用案例	课程目标 3,7,8
	心血管系统疾病治疗药物	1)心律失常药物，强心药，抗心绞痛药物，抗高血压药物的结构类型，作用靶点和代表性药物。 2)心律失常药物，强心药，抗心绞痛药物，抗高血压药物的构效关系。	4	课堂教学	构效关系总结及合理药物设计	卡托普利的发现及原研药阿利沙坦酯的研发	课程目标 2,4,5,7,8
	胃肠系统疾病治疗药物	1)各类胃肠系统疾病治疗药物的结构类型，作用靶点和代表性药物。 2)胃肠系统疾病治疗药物的构效关系。	2	课堂教学	构效关系总结及合理药物设计	西咪替丁的发现	课程目标 2,4,5,7,8
	抗肿瘤药物	1)各类抗肿瘤药物的结构类型，作用靶点和代表性药物。 2)各类抗肿瘤药物的构效关系	4	课堂教学	构效关系总结及合理药物设计	格列卫	课程目标 2,4,5,7,8
	抗感染药物	1)各类抗感染药物的结构类型，作用靶点和代表性药物。 2)各类抗感染药物的构效关系。	8	课堂教学	构效关系总结及合理药物设计	青霉素等药物研发的故事	课程目标 2,4,5,7,8
		抗感染药物的最新进展	4	小组讨论及汇报	文献阅读及汇报	药物研究最新进展	课程目标 6,7,8
	非甾体类抗炎药	1)非甾体类抗炎药的结构类型，作用靶点和代表性药物。 2)非甾体类抗炎药的构效关系。	2	课堂教学	构效关系总结及合理药物设计	原研药艾瑞昔布的发现	课程目标 2,4,5,7,8
	代谢综合症治疗药物	1)代谢综合症治疗药物的结构类型，作用靶点和代表性药物。 2)各类代谢综合症治疗药物的构效关系。	2	课堂教学	构效关系总结及合理药物设计	原研药博格列汀的发现	课程目标 2,4,5,7,8
	神经系统药物	1)各类神经系统药物的结构类型，作用靶点和代表性药物。 2)各类神经系统药物的构效关系。	4	课堂教学	构效关系总结及合理药物设计	吗啡等药物的发现	课程目标 2,4,5,7,8
代谢疾病治疗药物，抗肿瘤药物及神经系统药物讨论课	代谢疾病治疗药物，抗肿瘤药物及神经系统药物的最新进展	4	小组讨论及汇报	文献查阅及总结汇报	代谢疾病治疗药物，抗肿瘤药物及神经系统药物的最新进展	课程目标 6,7,8	
考核方式 (Grading)	本课程最终成绩由平时成绩和期末成绩两部分组成，各部分所占比例如下： 平时成绩（40%）：其中20%由考勤，课堂提问及课后作业完成情况评定，主要考核对每章节重点和难点的掌握。另20%由讨论课的课堂演讲情况评定，以小组为单位对指定的文献进行学习，培养深度分析，敢于质疑和勇于创新的精神。 期末成绩（60%）：考核药物化学结构，构效关系及合成方法，考察应用药物化学基本原理和药物设计的基本原则对药物进行设计的能力。						
教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	教材名称	作者	出版社		出版日期	版次	书号
	药物化学 (英中双语注解版)	李绍顺、周虎臣	科学出版社			第二版	
其它(More)							
备注(Notes)							