**公共选修课课程介绍**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 分子生药学 | | 总学分 2  总学时 34 其中 | | | 理论 | | 34 | |  |
| 实验 | |  | |
| 开课院部 | 中药学院 | 教研室 | 生药学系 | 教学  对象 | 中药学院、孟目的学院、药学院和生命科学学院大一、大二、大三本科生。 | | | | | |
| 教材名称 | 全国中医药出版社《分子生药学》新世纪第二版 | 主编 | 刘春生，袁媛 | 年版 | 2017年版 | | 出版社名称/自编 | | 中国中医药出版社 | |

**课程简介（课程的背景、教学目的、主要内容等，不少于600字）：**

**课程背景：**

20 世纪末期，现代生物学及相关学科的飞速发展，极大地促进了生药学的发展，其他学科及相关知识的渗入使得生药学的研究内容不断扩大，技术方法不断更新，生药学科的内涵和外延也不断延伸，并产生了许多新的热点和难点问题。例如， 如何认识生药的质量变异? 其物质基础是什么?道地药材是如何形成的，其形成的分子遗传与环境机理是什么? 生药药效成分积累的生物学机理是什么? 受什么因素影响? 如何提高药效成分的含量? 生药的种质资源具有怎样的特性，其与作物种质资源的研究有无不同等。这一个时期，人们开始意识到种质资源评价、珍稀濒危机制研究、次生代谢产物的调控等不少科学问题，已不仅仅是在有机体、组织、器官甚至细胞水平就可以揭示和解决，生药学的发展迫切要求在基因、蛋白质、酶等生物分子水平来阐释生药学的诸多生物学问题。生药来源于生物，但人们对其许多生物学的现象、规律及机理的研究和掌握却明显不足，而这些现象和规律的分子机理研究更是鲜有报道。可见，生产实践的需求，理所当然地将生药学的研究推进到分子水平。

**教学目的：**本课程旨在探讨应用分子生药学新方法和新思路研究生药和药用植物中有效成分的合成和变化规律，生药分子鉴定方法和道地药材的内在形成分子机理。培养学生该方面的实践能力和创新能力，为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

**主要内容：**包括从分子水平上研究中药的鉴定，道地药材的形成及应用合成生物学生产活性成分。

1. 生药分子鉴定。生药分子鉴定是分子生药学科的首要任务，作为可检测的遗传标记，DNA 标记具备准确性高、重现性好等特点，相对于传统鉴定方法(包括基原鉴定、性状鉴定、显微鉴定和理化鉴定)，分子鉴定具有不受环境因素影响，也不受药材加工炮制后外观性状改变影响的优势。
2. 药用植物活性成分的生物合成及调控。生药有效成分绝大多数来源于次生代谢产物，次生代谢产物的有无和多少决定着生药的品质，因此，研究药用植物次生代谢产物的形成机理，开展次生代谢产物的调控和生物合成，或进行次生代谢产物的基因工程，以此提高生药有效成分的含量，是分子生药学研究的新热点。
3. 药用动植物的道地性及分子机理。道地药材是古人对产于特定产地的优质中药材的称谓，其形成是特定的基因型，在特定的生境下受到复杂的调控，导致某些代谢过程的关键酶基因的表达产生了时空差异的产物。道地性研究一直是分子生药学研究的特色领域。

**讲授提纲（每一章节的名称）**

第一章 绪论及基本技术原理

第二章 中药分子鉴定

第三章 中药次生代谢调控

第四章 课程经典论文研读

第五章 中药合成生物学

第六章 课程经典论文研读

第七章 道地药材形成的遗传机理

第八章 基因组学和转录组学在中药活性成分生物合成途径解析中的应用

第九章 蛋白质组学及代谢组学在中药活性成分调控研究中的应用

第十章 参观学习（多靶标天然药物全重和代谢组学研究平台）

第十一章 汇报考核

**考核方式或评分标准（笔试、论文、实际操作考察等）：**

考核方式为：课堂文献报告和课程相关方向的小论文相结合。

**任课教师简介（不少于50字）：**

陆续，博士，副教授，博士生导师，加州大学伯克利分校访问学者。中国中西医结合学会分子生药学专业委员会委员和中国植物学会药用植物及植物药专业委员会委员，获江苏省333工程高层次人才项目支持。主持国家自然科学基金2项，江苏省自然科学基金课题2项，国家重点研发计划和国家重大专项子任务各1项，中央本级重大增减支项目1项等。围绕药用植物的分子鉴定、活性成分生物合成途径的基因挖掘、代谢调控和异源生产开展研究，以通讯作者和第一作者（含共一），发表SCI论文30余篇，包括Angewandte Chemie International Edition、Nature Communication、Plant Biotechnolgy Journal、New Phytologist等，并获授权国家发明专利6项。

周佩娜，博士，助理研究员，研究方向为中药资源生产与品质评价研究，目前发表论文22篇，其中SCI收录13篇，第一及共一9篇，主持完成江苏省研究生创新项目2项，参与国家级课题6项。