

系统药理学

编辑词条

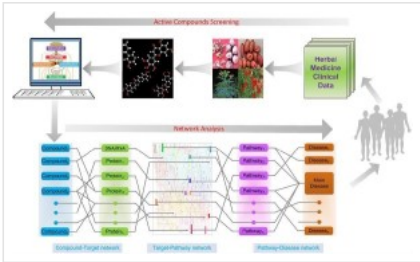
添加义项 | 同义词 | 收藏 | 分享

词条信息

词条浏览：2262次
最近更新：22.06.14
编辑次数：**10**次
创建者：[失去、才男](#)

相关搜索

[传入神经系统药理学](#)
[药理学电子版](#)
[网络药理学中药](#)
[药剂学好还是药理学](#)
[药理学排名全国](#)



系统药理学（Systems Pharmacology）是一种学科，它是多学科交叉的产物，包括经典药理学、化学生物学、生物化学和结构生物学、基因组学、病理学，医学以及应用数学、计算机技术、生物信息学等。

中文名系统药理学

外文名Systems Pharmacology

阐述一个新兴的、跨学科分支

类别学科专业

相关系统生物学

目录

- 1 研究方法
- 2 提出背景
- 3 中药系统药理学
- 4 专业期刊

1 研究方法

编辑

系统药理学是多学科交叉的产物，包括经典药理学、化学生物学、生物化学和结构生物学、基因组学、病理学，医学以及应用数学、计算机技术、生物信息学和“-omics”方法，同时涵盖了大量实验学科包括从细胞、组织到器官的研究技术。系统药理学被认为是未来转化医学的核心技术。

1.1 ADME/T评价与药代计量学

药物的吸收（absorption）、分布（distribution）、代谢（metabolism）及排泄（excretion）过程的是药物发现进程中的一个重要进程。药物分子进入机体，首先要克服ADME/T屏障，才可能是活性分子。这些分子和机体内的靶标结合进而产生药效，药物将会在网络水平以及器官整体水平上和机体发生相互作用。因此ADME/T 评价、药物计量学、药代计量学分析是药物早起开发和化学分子成药性的关键内容之一。

1.2 系统打靶和通路关联

发现和阐明活性物质、发现靶标是药物发现研究的核心。然而传统的基于还原论的做法是通过分析化学手段获取化学成分，采用分子生物学和生物化学技术开展实验验证，寻找可能的靶点。当前开展网络靶标预测、药物-靶标关联是多靶标药物发现的新思路。

1.3网络药理学建模和分析

网络药理学是从系统生物学，特别是从生物网络的角度研究疾病的发生发展过程、认识药物与机体的相互作用并指导新药发现。网络药理学借助高通量组学数据、分子网络数据以及计算机模拟分析，进而从静态和动态角度研究药物的作用机制和促进药物创新。

1.4 多尺度系统整合

从系统水平，揭示药物和生物系统内基因、蛋白质，以及生化网路等各组成之间，在时间次序和空间位置上的相互关系和系统动力学功能。从而在不同层次信息上理解生物系统的复杂生命行为，最终实现在给定条件下对生物系统的干预、改造和修复。

2 提出背景

编辑

系统药理学或系统药理学（Systems Pharmacology）概念和术语提出于1992年4月在广州召开了首届全国中西医结合比较研讨会，大会上曾邦哲（曾杰）提出了系统医药学（systems medicine and pharmacology）的概念和模型^[1]，采用图论和网络拓扑学方法，阐述了神经、内分泌、免疫与血管系统的机能活动与代谢器官的物质、能量代谢系统稳态模型，以及神经、内分泌与免疫细胞系统与基因、蛋白质、脂类等分子系统的双向调控生命活动与发育的过程。

2008年，2012年，NIH连续举办了第一、二届定量与系统药理学（Quantitative and Systems Pharmacology, QSP）研讨会。两次会议将学界、产业界与政府机构（包括FDA）中从事药理学、系统生物学的专家们聚集起来讨论未来药物研发的新趋势。会议的核心议题：是否能够通过将系统生物学systems biology与药理学pharmacology进行交叉，融合出一个新的学科---定量与系统药理学（Quantitative and Systems Pharmacology, QSP），从而大大促进发现、开发和临床应用治疗药物的进程？在经过后续一年多的斟酌、讨论和咨询后，终于《定量与系统药理学白皮书》问世：Quantitative and Systems Pharmacology in the Post-genomic Era: New Approaches to Discovering Drugs and Understanding Therapeutic Mechanisms. 该成果标志着Systems Pharmacology新学科的诞生。

3 中药系统药理学

编辑

中药是多组分、多靶点及其组分间协同作用的复杂体系。因为其成分复杂，系统庞大，所以从混合物体系上开展研究其对机体的作用难度极大。中药系统的复杂性使得中药的深入研究呈现巨大困难，而中药系统药理学则为复杂中药系统研究提供新的思路 and 视角。采用系统药理学技术，研究中药活性物质及组合、识别药效成分的靶点，药效物质和疾病关系的理论和方法，从而建立基于系统水平的中药药效学和中医药基础理论。

中药系统药理学旨在开发适用于中药复杂体系研究的整合若干时空尺度数据的数学和计算模型，建立模型内多个元素（药物分子、靶标、细胞、组织、器官等）间的相互作用，借以阐明和预测药物疗效和毒性。并最终构建跨越分子、细胞、组织和患者间知识差异而创建的多维模型，实现评价靶标筛选和测试验证治疗思路的临床前和临床研究的系统理论和方法。

中药系统药理学将为中药活性组分筛选、系统靶标发现、中医基础理论研究如复方配伍、性味归经、病证关联等研究提供新的工具。

中药系统药理学数据库和软件

TCMSP^[2]: 中药系统药理学数据库和分析平台

该软件将药效学、药动学以及网络、组学以及系统分析综合起来，形成一个统一的完整的、可供开展中药药理学、药效学的预测和验证研究的系统模型。从而为从系统水平研究和分析中药和机体的相互作用，以及新药开发、靶点发现、新的治疗策略等提供新的研究方法。

4 专业期刊

编辑

CPT: Pharmacometrics & Systems Pharmacology is a cross-disciplinary journal devoted to publishing advances in quantitative methods as applied in pharmacology, physiology and therapeutics in humans.

参考资料：

- 1. 刘德培院士：系统生物医学将助力个体化治疗 中国科学院2012-06-26[引用日期2015-04-28]
- 2. 汝锦龙, 李鹏, 汪纪楠, ..., 王永华*, 杨凌.TCMSP: a database of systems phar...