

搜狗百科

系统生物技术

进入词条

搜索词条

帮助

首页

任务

公益百科

积分商城

个人中心

系统生物技术

编辑词条

添加义项 | 收藏 | 分享

系统生物学的生物技术，高通量组学生物技术、生物计算技术、生物信息技术和合成生物技术等，系统生物技术与物理生物学、化学生物学、纳米生物学和合成生物学等交叉，构成系统生物学研究与应用的技术方法体系。

中文名	系统生物技术	外文名	Systems Biotechnology
隶属	系统生物学	全称	基于系统生物学的生物技术

目录

- 1 技术定义
- 2 技术内容

词条信息

词条浏览：852次
最近更新：20.11.01
编辑次数：9次
创建者：[烛火中的浪漫](#)

相关搜索

[三种生物共生关系](#)
[生物七大系统手抄报](#)
[系统生物学最新技术](#)
[系统生物学的研究方法](#)
[系统生物学专业](#)

1 技术定义

编辑

（Systems Biotechnology 或 Biosystems Technology）

系统生物技术，属于系统生物学及其系统生物医学（systems biomedicine或biosystems medicine）、系统生物工程应用的技术科学，也可称为基于系统生物学的生物技术。20世纪60年代诞生了生物技术学（biotechnology），也翻译成“生物工程学，最初指工业微生物发酵技术，70年代后的基因重组技术发展，形成了发酵工程、细胞工程、酶工程与基因工程等”，系统生物技术（systems biotechnology）也译成系统生物工程学；但是，生物工程学（bio-engineering）更准确地应属于工程学科而更多涉及工程制造、设计与施工等，系统生物技术架建了系统生物科学（systems bioscience）与系统生物工程（bio-engineering）之间的桥梁。

1999年初中科院曾邦哲在德国建立系统生物科学与工程英文网站（genbrain biosystem network），并定义基于生物系统论的实验（experimental）、计算（computational）、工程（engineering）方法的生物系统分析与人工生物系统研究，以及在线刊登了生物自组织系统的结构论- 泛进化理论，依据“负熵”是“信息”的概念和诠释信息为自组织化的度量，阐述了生物是从分子、细胞到器官、个体等层次的遗传与发育自组织化信息控制系统。1989年在美国召开的生物化学系统论与计算机模型国际研讨会，探讨了计算系统生物学研究方法。1974年，波兰遗传学家斯吉巴爾斯基（Waclaw Szybalski）称基因重组技术为合成生物学概念，1978年，诺贝尔医学奖颁给发现DNA限制酶的纳森斯（Daniel Nathans）、亚伯（Werner Arber）与史密斯（Hamilton Smith）时，斯吉巴爾斯基在《基因》期刊中写道：限制酶将带领我们进入合成生物学的新时代。1980年Hobom B.称基因重组技术为合成生物学，随着分子系统生物学与DNA人工合成技术的发展，2000年E. Kool重新提出，而后D.Endy等论述合成生物学为基于系统生物学的基因工程技术。20世纪中末期，随着化学生物学、计算生物学、合成生物学的发展，高通量组学技术与生物芯片、计算机软件与数学建模和基因人工合成等技术构成了系统生物技术的基础。

2 技术内容

编辑

系统生物技术，基于生物系统论方法的实验、计算与工程技术，主要包括：1）、组学（omics）系统生物技术，涉及高通量生物芯片技术、纳米生物技术，基因组、蛋白质组、代谢组学等生物技术；2）、计算系统生物技术，涉及生物信息学、生物系统数学模型、生物技术软件包，细胞信号传导与基因调控网络模型等；3）、合成、转基因系统生物技术，涉及基因、全基因、基因组的合成与工程设计技术与建构（construction）、转基因生物技术，以及人工碱基的DNA合成等。

系统生物技术核心内容是依据系统科学原理，采用分子生物技术和计算生物技术，包括微流控技术芯片实验室（Lab. on Chip）和组学生物学开发临床分子诊断、药物筛选与制药技术，尤其合成生物学进行细胞信号传导、基因调控和代谢网络等人工设计与建构，从而开发藻类生物能源技术、代谢工程生物反应器、生物细胞炼制工厂和生物计算机技术等。

词条标签：

生物学 生物技术 科学 自然科学 生物工程 系统学