

当前位置：首页 综合新闻 正文

生命学院宁康教授团队产电希瓦氏菌属泛基因组和微拟球藻积累油脂分子机制研究方面的新成果分别在 *Biotechnology for Biofuels* 上发表

来源：生命学院 浏览次数：864 发布时间：2019-03-08 编辑：牛晓丹

新闻网讯（通讯员 钟朝芳）生命学院宁康教授团队通过先进分子生物学技术和大数据挖掘方法，研究了一系列能源微生物的功能和进化机制。2018年7月17日和2019年2月4日，施普林格·自然（Springer Nature）出版的生物能源领域顶级杂志《*Biotechnology for Biofuels*》（2018年影响因子5.497）分别在线发表了生命学院宁康教授团队在产电希瓦氏菌属泛基因组和在微拟球藻积累油脂分子机制研究方面的新成果。

利用基因组大数据挖掘技术，研究团队从整体水平上比较了希瓦氏菌 *Shewanella* 属的基因组组成及功能结构，揭示其基因家族的进化特征和个体菌株之间的遗传多样性，并阐明其金属还原途径和进化机制。希瓦氏菌是一类金属还原菌，在厌氧条件下能够将多种金属化合物作为呼吸作用的最终电子受体，它们可以减少有毒的重金属离子，在有毒元素和重金属的生物修复过程中可发挥关键作用。研究者利用了24株希瓦氏菌的基因组序列进行全面的泛基因组分析，获得了开放的希瓦氏菌属泛基因组，其核心基因高度保守并且在进化的过程中受到强烈的纯化选择。希瓦氏菌属开放泛基因组具有高比例（43.3%）的特有基因，反映了特有基因在个体希瓦氏菌株环境适应过程的重要作用。希瓦氏菌的基因丢失在垂直遗传过程中比基因扩张更为普遍。丰富的基因获得和丢失事件表明希瓦氏菌基因组在进化的过程中发生了大量的变异。对于该菌的铁还原途径，其相关基因簇在进化过程中受到强烈的纯化选择，并且在进化的过程中发生了部分基因丢失事件。

目前泛基因组已经广泛应用到微生物的研究中，该研究首次将希瓦氏菌属泛基因组研究的菌株数量扩大到24个，阐明希瓦氏菌属的基因多样性和金属还原途径的进化差异，将有助于进一步研究希瓦氏菌在生物修复和代谢工程中的应用。研究成果名为《Pan-genome analyses of 24 *Shewanella* strains re-emphasize the diversification of their functions yet evolutionary dynamics of metal-reducing pathway》，宁康教授为通讯作者，生命科学与技术学院博士生钟朝芳为第一作者，华中科技大学为该文第一单位。

学校微博



华中科技大学 湖北 武汉

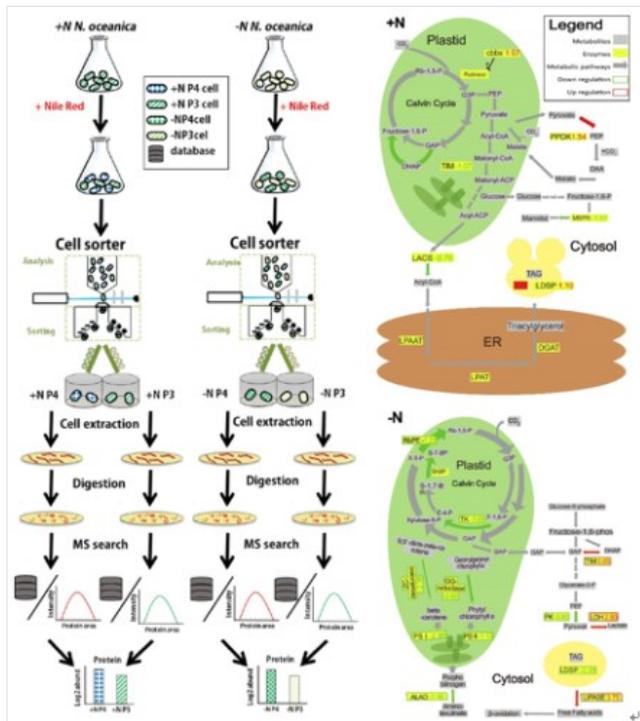
加关注

#早安喻园# “我认为，一个人的快乐或悲伤，只要不是装出来的，就必有其道理。你可以去分享他的快乐，同情他的悲伤，却不可以命令他怎样怎样，因为这是违背人类的天性的。”——王小波 《沉默的大多数》 早安，HUSTer们[抱抱]（图片via吕鹏）



单篇点击量排名

- 我校正式迈入“地铁时代”
- 全国两会中的华中大声音
- 我校成立机器人研究院
- 生命学院校友陈梦洁获2019年美国斯隆...
- 我校5位全国两会代表委员赴京参会
- 学校召开二级单位主要负责人会议
- 校长李元元调研新闻学院人文学院建设
- 何依教授获全国巾帼建功标兵
- 校长李元元会见美国工程院院士杨威迎...
- 2019届毕业生春季供需见面会举行



以上研究工作的开展，也和生命学院的双创工作相向而行，促进相关研究和教学工作协同发展。据悉，由闫云君、宁康、占艺等组成的导师团队指导的 iGEM HUST-China 团队，也是以产电菌希瓦氏菌参与菌群共生发电作为2018年项目“基于微生物共生的光伏转换装置”的核心内容。该项目应用合成生物学策略提高希瓦氏菌的NADH产量和乳酸利用率，进而提高与之直接相关的产电效率，并通过引入工程光合细菌构建实现光能-化学能-电能转化的微生物产电装置。项目在2018年国际遗传工程机器大赛（iGEM）中获得全球银奖。

文章链接:

<https://biotechnologyforbiofuels.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13061-018-1201-1>

<https://biotechnologyforbiofuels.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13061-019-1361-7>

常用链接

- 白云黄鹤BBS
- 学工在线
- 校友之家
- 新华网
- 人民网
- 中国新闻网
- 中国日报
- 中青在线
- 湖北日报
- 长江日报
- 楚天都市报



官方微信



官方微博