


[聚焦天大](#)
[综合新闻](#)
[校内新闻](#)
[媒体报道](#)
[视频新闻](#)
[电子校报](#)
[专题新闻](#)
[图说天大](#)
[首页](#) > [综合新闻](#) > [正文](#)

解密物种进化密码 天津大学合成生物学研究又取得新成果

[媒体报](#)道

45 2019-03-20

本站讯（记者赵晖）遗传变异为物种进化提供了动力。但遗传变异是如何发生的，又将如何影响物种遗传性状，改变物种进化方向？天津大学元英进团队正在揭开物种进化的神秘面纱，该团队首次发现了由人工基因组重排引发的不同尺度的杂合性缺失现象，揭示了基因组结构变异和非整倍体与酵母雷帕霉素耐受性的基因型-表型关系，为研究物种进化的遗传基础提供了新思路。这是天津大学元英进团队在基因组重排领域，继发表4篇Nature Communications（自然通讯）后又一重要成果。该成果近日在中国优秀期刊SCIENCE CHINA Life Sciences在线发表，论文题目为“Loss of heterozygosity by SCRaMble”（基因组重排引发杂合性缺失）。

合成生物学搭建了从物质到生命的蜕变通道，该技术利用天然或人工生物学元件对生命的遗传物质进行设计、改造乃至重新合成，开创了“生命再造”的新纪元。天津大学在我国率先开展合成生物学研究，是我国合成生物学基础研究领域的重要创新力量，科研成果与世界前沿并跑。

天大合成生物研究团队成员，该论文的第一作者吴毅介绍，遗传变异为物种进化提供了动力。遗传变异的类型主要有单核苷酸多态性、插入缺失、结构变异和非整倍体等。然而，由于检测分析（“读”）困难和人工构建（“写”）繁琐，结构变异等大尺度遗传变异尚缺乏有效的研究手段，制约着人类对基因组结构和功能的进一步认知。通过研究发现，人工基因组重排系统能够在Cre重组酶的作用下发生染色体片段的随机删除、复制、翻转等结构变异，诱导基因组水平的结构重排。该技术的发现对研究大尺度遗传变异提供了强有力的工具。

此次，该研究通过比较两种不同的进化方式（人工基因组重排进化和天然快速适应性进化）研究了酵母雷帕霉素耐受表型进化的遗传基础（图1）。以杂合二倍体酵母作为研究对象，首次发现了由人工基因组重排引发的不同尺度的基因组杂合性缺失现象，包括小范围杂合性缺失、大范围杂合性缺失和全染色体杂合性缺失。与此相对应，快速适应性进化的菌株中高频检测到基因组非整倍体现象。通过独立构建相应杂合性缺失的菌株和非整倍体的菌株，揭示了不同尺度杂合性缺失和八号染色体加倍与雷帕霉素耐受增强表型的关系。

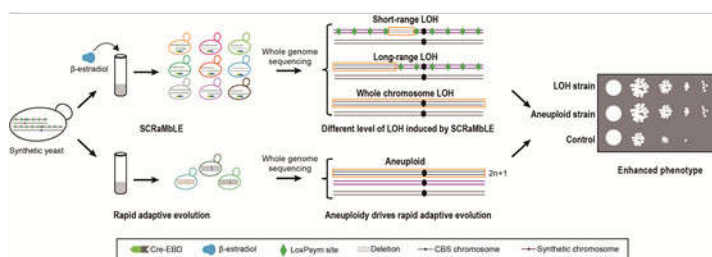


图1. SCRaMble进化和快速适应性进化示意图

文中进一步研究了两种遗传变异基因组稳定性的问题，发现非整倍体酵母在非压力培养条件的基因组不稳定性。该研究以独特的视角展示了物种进化进程的多样性，解析了基因组结构



北方网：天津市科学技术奖励大会在天津礼堂召开，表彰2018年度天津市科学技术奖获得者
主研发区福感者 媒体 天津门户

[央广网：天津大学39项成果获天津市...](#)

4月10日，天津市科学技术奖励大会在天津礼堂召开，表彰2018年度天津市科学技术奖获...

[央视新闻：聚焦2019年天津大学自主...](#)

2019高校自主招生

[羊城晚报：2019花地文学榜揭晓](#)

2019花地文学榜揭晓：莫言获“年度作家”；冯骥才、班宇、朵渔、潘向黎、陈晓明、...

[最新更新](#)

04-12

宁夏大学来校对接对口支援工作

04-12

泉州市科技局一行访问天津大学

04-12

王树新参加中国慕课大会并做报告

04-12

央视新闻：聚焦2019年天津大学自主招生亮点动态

04-12

天津大学39项成果获天津市科学技术奖

变异与表型进化的对应关系,对乳腺癌、视网膜母细胞瘤等杂合性缺失相关癌症的致病机理研究有重要参考价值。。

天津大学合成生物学前沿科学中心的元英进教授为该论文的通讯作者,李云祥和吴毅为论文的共同第一作者。这项工作得到了国家自然科学基金和中国科协青年人才托举工程的支持。

(编辑赵晖)

04-12

建筑工程学院余建星教授入选国家“万人计划教学名师”

04-11

羊城晚报:2019花地文学榜揭晓

04-11

天津大学北洋教育发展基金会召开四届十次理事会

04-11

天津日报:国产机器人“妙手”做手术

校内链接

天津大学
网上学术厅
网上校史馆
天外天

媒体

人民网
光明网
天津日报
海河网

新华网
中央电视台
今晚报



新浪微博



微信公众号