

[首页](#)
[所况简介](#)
[机构设置](#)
[科研队伍](#)
[科学研究平台](#)
[院地合作](#)
[党群园地](#)
[国际交流](#)
[博士后](#)
[研究生教育](#)
[科学传播](#)
[信息公开](#)

科研进展

现在位置: [首页](#) > [科研进展](#) > [成果报道](#)

- [成果报道](#)
- [最新重要论文 \(影响了PNAS及以上\)](#)
- [发表论文数据库](#)
- [所级学术报告](#)

科学成果

MORE

- [发表论](#)
- [专](#)
- [专](#)
- [获](#)

专题

MORE

-  历史丛书
-  所庆专辑
-  建所50周年画册

叶克穷课题组解析90S核糖体组装前体的冷冻电镜结构

2017-03-07 | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

核糖体是由RNA和大量蛋白质构成的大型分子机器,负责地球上所有生物的蛋白质合成。在真核生物中,核糖体组装是个非常复杂的过程。核糖体在成熟过程中需要和大量的组装因子暂时结合,形成了一系列核糖体前体复合物。小亚基核糖体在组装过程中形成两个主要的中间体:早期的90S和晚期的pre-40S前体。90S前体是个巨大的复合物,除了含有核糖体RNA和蛋白质组分,还含有约50个非核糖体蛋白质和U3 snoRNA,分子量高达5百万道尔顿。

中国科学院生物物理研究所叶克穷实验室利用冷冻电镜和单颗粒重构技术获得了出芽酵母90S核糖体前体的3个电子密度图,其中最好的密度图的整体分辨率达到4.5埃。研究人员利用已知的晶体结构、从头建模和化学交联质谱数据构建了接近完整的90S结构模型。

90S的结构显示新生核糖体小亚基折叠形成多个分离的亚结构,并和大量组装因子结合。核糖体前体RNA的5'间隔区域、U3 snoRNA和大量组装因子形成巨大的基座,支撑新生核糖体的结构。结构还揭示了U3 snoRNA和核糖体前体RNA结合的新颖方式。该结构对理解核糖体小亚基的早期组装原理和组装因子的功能具有里程碑的意义。

报道该工作的论文“Molecular architecture of the 90S small subunit pre-ribosome”于2017年2月28日在*eLife*杂志在线发表(<http://dx.doi.org/10.7554/eLife.22086>)。叶克穷研究员是该论文的通信作者,孙奇、朱星博士、奇佳和安卫东是共同第一作者。合作者董梦秋博士和谭丹博士以及叶克穷课题组多位研究人员对该研究也有重要的贡献。中科院生物成像中心为该研究提供关键的冷冻电镜研究设备和技术支持。该研究得到了国家自然科学基金委、中国科学院战略性先导科技专项(B类)、科技部和北京市政府的资助。

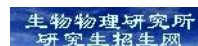
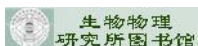
文章链接



图示、90S核糖体前体的冷冻电镜结构

供稿: 叶克穷课题组

评论



版权所有：中国科学院生物物理研究所 118 京ICP备05002792号 京公网安备 110402500011 号



地址：北京市朝阳区大屯路15号(100101) 电话：010-64889872
意见反馈联系人：马秋云 电子邮件：maqiuyun@moon.ibp.ac.cn

