

---

# 蛋白质数据+基因序列精准构建进化树

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31369.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

西班牙基因组调控研究中心的科学家们在最新一期《自然·通讯》上发表了一项创新研究，展示了如何利用蛋白质三维形状，解开生命中古老的“历史密码”，揭示了生命之树中最古老的进化关系。这项研究首次将蛋白质的形状数据与基因序列数据结合，提高了进化树的准确性。



蛋白质结构解决“饱和问题”（艺术概念图）。图片来源：《自然·通讯》

进化树对于理解生物间的亲缘关系、病原体传播路径、疫苗研发及新发疾病治疗非常重要。传统上，科学家通过比较DNA或蛋白质的线性序列来构建进化树，但这种方法在处理非常古老的物种时，遇到了“饱和问题”。这是因为随着时间推移，基因组序列变化很大，以至于原始的遗传信息几乎消失。这就如同古老文本因时间久远而字迹模糊，难以辨认。

为了解决这个问题，团队开始关注蛋白质的物理结构。因为这些结构比序列更稳定，能够更长时间保留祖先的特征。即使氨基酸序列发生变化，只要保持了相同的三维折叠模式，蛋白质就能继续发挥相同的功能。

---

此次团队使用了一种名为“互距离分布”（IMD）的方法，测量了蛋白质内部氨基酸之间的距离，以此来评估结构的变化程度。他们发现，基于这种结构信息构建的进化树，可以避免传统方法遇到的饱和问题，并且能提供更加可靠的进化关系图谱。

当把蛋白质结构和序列信息结合起来时，就像让两位目击者从不同角度描述同一事件，这样可以获得更为完整、准确的结果。例如，在人类基因组中的激酶家族，它们参与了许多细胞活动，也是癌症治疗的重要靶点，通过这种方法可以更好地理解这些激酶之间的进化关系。

该技术的应用潜力十分巨大，不仅有助于人们改进癌症治疗方法，还可以加深对疾病演变的理解，从而促进医疗进步。

（原标题：蛋白质数据+基因序列精准构建进化树 有助疫苗和新发病疗法研究）

作者：张梦然 来源：科技日报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发