
人类胚胎发育关键转录因子功能确定

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40599.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！

人类胚胎发育关键转录因子功能确定

。科技日报北京6月25日电（记者张梦然）《自然》杂志24日发表的一篇论文揭示了人类胚胎中一种发育调节因子的关键作用。英国剑桥大学研究人员利用最新碱基编辑技术，在人类胚胎干细胞和人类胚胎中确定了名为NANOG的转录因子的功能作用，证明该技术在深入了解人类发育过程中的重要性。



图片由AI生成

小鼠研究为了解调控早期发育的转录因子提供了参考，但由于伦理、技术和生物学方面的限制，将这些发现应用于人类胚胎一直面临挑战。

此前的小鼠研究表明，NANOG在胚胎发育中起着重要作用，它参与小鼠胚胎外胚层组织的发育并调控多能性。然而，该转录因子在人类胚胎中的作用尚未得到验证。基因组编辑技术可用来研究胚胎中对发育至关重要的基因，但某些方法，如基于核酸酶的基因组编辑（例如CRISPR/Cas9）已被证实会引起非预期的脱靶DNA变化和基因组重排。

为克服上述问题，研究团队采用了一种名为“碱基编辑”的CRISPR/Cas9技术改良版，来研究特定转录因子的作用。基于核酸酶的基因组编辑会在DNA上产生双链断裂，从而允许插入或移除

特定序列以研究其在某些过程中的作用；而碱基编辑则仅切割单链DNA，同时实现核苷酸碱基（DNA的组成单位）的转换。

研究人员利用腺嘌呤碱基编辑技术，在人类胚胎干细胞和人类胚胎（这些胚胎的发育未超过14天）中破坏了NANOG基因。结果显示，NANOG功能的丧失会阻止多能外胚层细胞分化为具有生成体内所有细胞潜能的细胞，从而使这些细胞转向发育为胚外卵黄囊或胎盘细胞。

研究人员指出，这些结果与小鼠研究中的观察结果不同，凸显了直接研究人类发育的重要性。

团队总结称，腺嘌呤碱基编辑已被证明是一种精确且有效的策略，可用于研究基因特征在人类早期胚胎中的功能作用，并可能克服基于核酸酶的基因组编辑所存在的一些局限性。他们同时提醒，人类胚胎基因组编辑技术的临床转化，在推进之前必须经过严格的伦理审查和监督，并需获得广泛的社会讨论与支持。

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](https://www.iikx.com)转发