

---

# 中国科大发现天然淋巴细胞的骨髓外发育新路径

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13234.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！**

3月26日，中国科学技术大学教授田志刚、彭慧、孙沛，与法国马赛大学教授Eric Vivier团队（四人为共同通讯作者），在Science发表题为Liver type 1 innate lymphoid cells develop locally via an interferon- $\gamma$ -dependent loop

的学术论文。研究发现成年肝脏造血前体细胞向1型天然淋巴细胞（肝脏ILC1，即肝脏定居NK细胞）的分化潜能及调控机制，揭示天然淋巴细胞的骨髓外发育新路径。

机体的造血免疫发生是一个动态有序的过程。以往研究认为，出生后骨髓是主要的造血器官，免疫细胞的更新和补充依赖于骨髓造血。田志刚课题组于2013年在国际上首次报道了成年机体存在一群肝脏定居NK细胞（J Clin Invest 2013），这群细胞不参与血液循环，与传统循环NK细胞相比存在诸多差异，后被学界归为三大固有淋巴细胞之一，又称肝脏ILC1。中国科大课题组后续围绕这群细胞的功能特性和分化成熟机制开展研究并取得一系列进展（Immunity 2019，Nature Communications 2018，Hepatology 2019，J Autoimmun 2016），但这群细胞的发育起源是学界未解之谜。由于这群细胞具有肝脏定居特性，骨髓造血无法重建足够数量的肝脏ILC1，且肝脏作为重要的髓外造血器官之一，肝脏局部造血前体细胞是否具有向ILC1发育分化的潜力成为研究的核心问题。

课题组通过比较胎肝、成年肝脏、骨髓和外周血造血前体细胞，发现成年小鼠肝脏存在一群类似于胎肝造血干细胞的Lin<sup>-</sup>Sca-1<sup>+</sup>Mac-1<sup>+</sup>

（LSM）细胞。体内转输实验证实其具有多种淋巴系和髓系细胞发育潜能，并能通过中间过渡阶段细胞，定向分化成肝脏ILC1。课题组还发现成熟ILC1细胞所分泌的IFN- $\gamma$ 可促进肝内LSM细胞扩增及其向ILC1分化。IFN- $\gamma$ 信号缺失导致肝脏ILC1数量减少，而循环NK细胞不受影响。因此，研究发现成年肝脏存在胎肝来源的造血前体细胞，具有向肝脏驻留ILC1的发育潜能，该过程受肝脏ILC1自分泌的IFN- $\gamma$ 信号正向调控。上述发现揭示了固有淋巴细胞的髓外发育新路径，为阐释肝脏天然免疫优势状态形成原因提供重要理论依据。

中国科大白璐、唐玲、法国马赛大学Margaux Vienne、Yann Kerdiles为论文的共同第一作者，中国科大为论文的第一单位。研究工作获得国家自然科学基金，科学技术部、中科院、中国医学科学院等的支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：中国科学技术大学

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