
生物物理所揭示抗病毒记忆B细胞的表观遗传记忆

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26674.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！

记忆B细胞（MemB）是除长寿浆细胞外的体液免疫记忆的主要组成成分，是感染或疫苗接种后机体形成长期免疫保护的细胞基础。免疫记忆是适应性免疫系统的重要特征之一。抗原受体经过体细胞V（D）J基因重排，对抗原进行特异性识别，因此适应性免疫记忆的载体是携有特定BCR或TCR基因的细胞。此外，有研究发现天然免疫细胞可以呈现出某种记忆，即在再次感染时表现为效应明显增强。这种天然免疫记忆被称为“训练后免疫”。近年来，关于表观遗传在细胞命运决定及代际稳定遗传中作用的研究逐步深入，科学家开始探讨表观遗传在天然免疫记忆形成中的贡献。表观遗传信息的记忆如何实现正在成为重要的研究方向。

3月29日，中国科学院生物物理研究所侯百东研究组和朱冰研究组在《科学进展》（Science Advances）上发表了题为Anti-viral memory B cells exhibit enhanced innate immune response facilitated by epigenetic memory的研究论文。该团队在研究抗病毒MemB中的表观遗传信息时，发现了抗病毒MemB同时具有适应性免疫记忆和天然免疫记忆的特征。

为了剖析抗病毒MemB的形成机制，侯百东研究组前期使用噬菌体Q β 衍生的病毒样颗粒（Q β -VLP）作为小鼠的模式抗原进行研究。Q β -VLP可诱导长寿命的生发中心反应，且诱导的MemB可在小鼠中稳定一年以上，同时以较高亲和力与抗原结合，与人体中鉴定的MemB高度相似。

为了研究这群细胞在形成过程中的表观遗传信息改变及其对MemB细胞功能的贡献，侯百东研究组与朱冰研究组合作，运用RNA-seq、ATAC-seq等方法，分析体内抗原再免疫来评估记忆B细胞的功能。研究发现，在二次反应中MemB受到转录增强的基因比例升高，且与静息MemB中染色质可及性的增加有关，表明表观遗传学变化可能启动这些基因的表达。同时，Q β -VLP诱导的二次反应MemB相较于普通蛋白抗原特异性富集了更多病毒反应相关基因。其中，多数基因与先天免疫信号传导相关。这种增强的先天免疫反应可能保护病毒特异性记忆B细胞不被破坏。

天然免疫是进化中更为古老的免疫方式，因此适应性免疫系统在获得V（D）J基因重排的能力后，仍部分保留了天然免疫细胞的免疫记忆方式，体现了生物进化中对环境的适应。这一成果初步揭示了抗病毒MemB中的表观遗传记忆形成过程，为探索长效免疫记忆形成机制提供了线索。

研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：生物物理研究所

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