
研究发现硬骨鱼类肠类生发中心结构

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42555.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！

研究发现硬骨鱼类肠类生发中心结构

。生发中心（GC）是脊椎动物产生高亲和力抗体、建立免疫记忆的重要场所。在哺乳动物肠黏膜中，GC通常形成于高度组织化的次级淋巴器官（SLOs）中，如派尔集合淋巴结。然而，硬骨鱼类作为脊椎动物中物种最丰富的类群，缺乏哺乳动物典型的组织化淋巴结构，其肠黏膜组织中是否存在类似功能的结构，长期以来缺乏明确证据。

近日，中国科学院水生生物研究所科研团队以肠黏膜为研究对象，揭示了硬骨鱼类在缺乏经典次级淋巴结构的情况下，受病原刺激仍可动态组装具有GC样特征的免疫结构。

团队结合单细胞转录组测序、荧光原位杂交和免疫荧光等技术，发现硬骨鱼类肠黏膜演化出了GC类结构（GaGCLs）。研究表明，GaGCLs中的B细胞具有明显的空间组织特征，形成类似哺乳动物GC暗区和明区的功能分区，并表达与细胞增殖及抗体应答相关的关键基因。

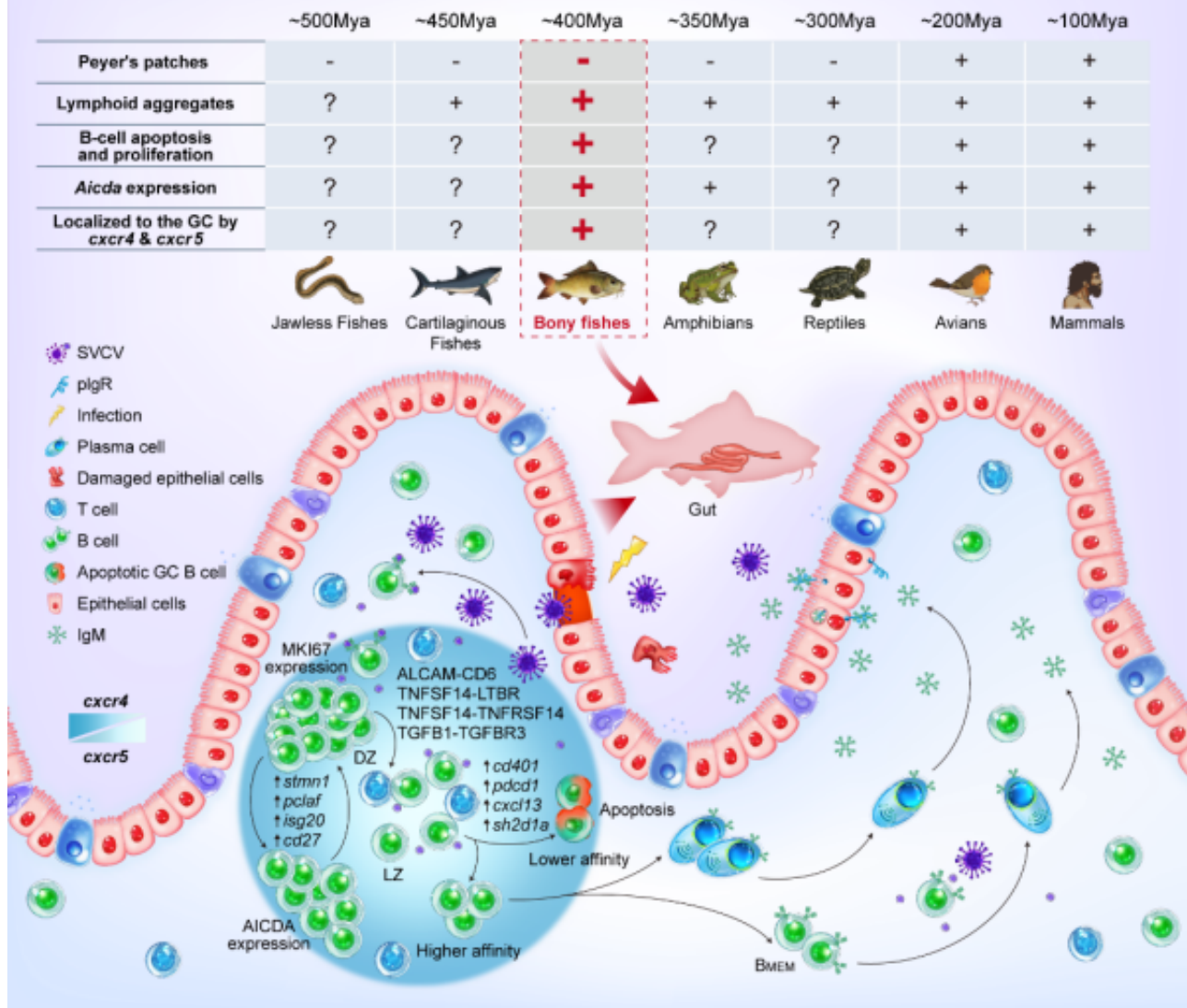
研究进一步发现，该结构中IgM⁺B细胞显著聚集，B细胞增殖和凋亡活动增强，并伴随病毒抗原相关B细胞富集。团队还发现，具有保守功能特征的Tfh样细胞与GC-B细胞之间存在广泛的细胞通讯及协同作用。二次感染后，肠黏膜IgM⁺B细胞数量、IgM浓度及抗体滴度升高，提示GaGCLs或参与B细胞记忆样状态的形成及再次免疫应答。

该研究揭示了硬骨鱼类肠黏膜GC类免疫结构的组织特征及其在抗病毒体液免疫中的潜在作用，拓展了对脊椎动物黏膜适应性免疫组织基础的认识。结果表明，具有GC样特征的免疫程序并不一定依赖于经典次级淋巴组织结构的形成，而可能在不同组织中依据病原刺激动态组装。研究结果支持了“功能先于形态”的演化观点，即部分GC类免疫功能可能早于高度组织化淋巴结构的出现，为追溯脊椎动物黏膜适应性免疫的早期起源提供了新证据，也为解析鱼类抗病毒免疫记忆的形成机制、开展水产动物病害免疫防控提供了新思路。

相关研究成果发表在《科学通报》（*Science Bulletin*）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部等的支持。

[论文链接](#)

THE EVOLUTION OF GAGC



硬骨鱼肠黏膜内生发中心样结构的特征及跨物种比较

研究团队单位：水生生物研究所

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

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