
科研人员揭示海马空间认知功能的发育机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30726.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！

科研人员揭示海马空间认知功能的发育机制。近日，南方科技大学助理教授陈小菁团队和中国科学院深圳先进技术研究院研究员王成团队合作，在《自然—通讯》发表最新研究，揭示了海马空间认知功能的发育机制。

空间认知是动物个体得以生存的重要能力，它帮助动物完成导航、记忆以及适应环境等关键任务。空间认知能力既依赖于先天的神经基础，也受到后天学习经验的深刻影响。

此前，科学家们在海马中发现了可以编码空间位置的细胞，这些细胞类型为空间认知提供了神经基础。然而，这些细胞在动物出生后的发育早期的功能，其成熟变化的过程，以及发育早期神经网络的功能和变化过程仍有许多未解之谜。

通过单光子钙成像技术，团队对自由移动的幼年大鼠海马CA1脑区进行了从第17天至第28天的长期记录。与先前研究结果一致，团队发现在发育早期就出现了编码空间信息的细胞，被称为早期位置细胞。

团队发现，早期位置细胞在多个环境中都展现出较高的空间编码能力，其空间编码能力的高排序在跨天测试中保持一致。而与发育晚期和成年动物相比，早期位置细胞的位置场在跨天的稳定性上相对较弱。这一发现暗示早期位置细胞可能构成了初步空间认知的重要基础，为新生个体提供了先天的导航能力。

随着更多细胞发育成为位置细胞，称为晚期位置细胞。晚期位置细胞的空间编码能力在发育早期迅速增强，而早期位置细胞在发育早期的空间编码能力并没有显著提高，提示晚期位置细胞可能为个体在后天学习的过程中提供了环境适应的能力。

团队还观察到，随着发育，海马细胞集群的同步性增加，早期位置细胞更倾向于形成高度同步的细胞集群，表明海马空间认知能力的提高可能是细胞个体编码能力与细胞群体网络共同发育的结果。

该研究揭示了早期位置细胞和晚期位置细胞的动态发育过程，为认识空间认知能力的发育提供了新的视角，为海马功能发育过程中的先天-后天相互作用提供了关键证据。（来源：中国科学报刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-024-54320-z>

作者：陈小菁等 来源：《自然—通讯》

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