

科学家发现DHA调节脑神经发育新机制

2020年05月26日 版面：A4

作者：耿挺

二十二碳六烯酸（DHA）是神经元质膜的重要组成部分。在大脑皮层灰质区，DHA主要存在于质膜磷脂，但同时也可在磷脂酶的作用下从膜上释放下来，以游离方式或通过其衍生物参与多种信号转导。

中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心（神经科学研究所）、神经科学国家重点实验室于翔研究组发现，游离DHA可以通过类视黄醇X受体 α 依赖的信号通路，调节树突棘及功能性突触的发育。相关论文于5月19日在《Cell Reports》期刊在线发表。


此前的大量研究表明，DHA的缺失与多种神经发育障碍及神经精神疾病相关，而DHA的补充则被认为能够缓解或治疗发育延缓或神经精神疾病，甚至提升正常人群的认知。然而，通过饮食补充DHA对突触功能及行为表现的影响需要很长的周期，小鼠需要数周、人类则需要数月。这与在体外培养的神经元中添加游离DHA，从而在数小时到数天内促进突触发育和突触传递的现象，时效相距甚远。因而，探究DHA在体内促进大脑发育及功能的机制对理解其调控脑发育的功能至关重要。

于翔研究组构建了在大脑皮层与海马兴奋性神经元中敲除类视黄醇X受体 α 基因的实验小鼠，发现其椎体神经元的树突棘密度明显降低。而游离DHA的脑室注射可以显著增加树突棘的密度，特异性抑制DHA的释放则明显减低树突棘的密度。但在类视黄醇X受体 α 基因敲除小鼠脑中注射DHA却不能促进树突棘发育。此外，作为重要的突触发育调控因子，即早基因的表达在类视黄醇X受体 α 基因敲除小鼠中减低，而DHA的脑内注射则可以提高即早基因的表达。

该研究提供了DHA与类视黄醇X受体 α 作为配体—受体组合，调控树突棘发育和功能性突触形成的在体证据，解析了DHA促进大脑发育及功能的新机制，为相关脑疾病的治疗提供了新思路。

编辑：chunchun 审核：刘纯

 [点击下载PDF \(/www.shkjb.com/FileUploads/pdf/200527/kj05274.pdf\)](http://www.shkjb.com/FileUploads/pdf/200527/kj05274.pdf)

 沪公网安备 31010102006630号 ([http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?
recordcode=31010102006630](http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=31010102006630))

中国互联网举报中心 (<https://www.12377.cn/>)

Copyright © 2009-2022

上海科技报社版权所有

上海科荧多媒体发展有限公司技术支持



([//bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59](http://bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=5480BDAB3ADF3E3BE053012819ACCD59))