研究人员开发出新型“多巴胺荧光探针”助力精准医疗

作者：魏梦佳 来源：新华社

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/1305.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！

我国科学家近期在国际权威学术期刊《细胞》上在线发表一项重要成果。研究人员开发出一种新型、可基因编码的多巴胺荧光探针。据悉，该探针有望成为研究多巴胺相关神经环路的重要工具，为未来精准医疗和新型药物研发提供新路径。

多巴胺是大脑中一种重要的神经递质，在中枢神经系统中调控一系列关键的神经功能，包括学习、记忆、注意力、运动控制等。多巴胺失调会导致精神疾病或神经退行性疾病，如多动症、精神分裂症等。多巴胺相关的神经环路还是成瘾药物如可卡因等的作用靶点。

为更好地研究多巴胺在生理和病理中的作用，研究人员需实时检测活体内特定脑区的多巴胺信号变化。然而，传统检测手段由于缺乏足够的时间和空间分辨率、难以精确反映神经递质的真实动态信息等缺陷，往往不能满足研究需求。

为此，北京大学生命科学学院李毓龙研究组联合多个研究团队，开发出了可基因编码的多巴胺探针，将对结构变化敏感的荧光蛋白嵌入多巴胺受体，使多巴胺这一化学信号转化为荧光信号，再结合现有的成像技术，即可实时监测多巴胺浓度的动态变化情况。

这相当于有一个很好的蜡烛，能够点亮常常看不见、摸不着的多巴胺，通过成像的方法看到其动态变化。北京大学生命科学学院研究员李毓龙说。据悉，研究团队对探针进行了优化，使其具有极高的分子特异性和时空分辨率。此外，还开发出了两种版本的探针，适用于多巴胺释放量不同的脑区。

值得关注的是，由于该探针具有可基因编码的特性，研究人员还通过转染、病毒注射等手段，将探针表达在细胞、小鼠脑片或活体的果蝇、斑马鱼、小鼠上。利用该探针，他们检测到了电刺激小鼠脑片引发的多巴胺释放，并在活体果蝇、斑马鱼和小鼠的大脑中检测到了与嗅觉刺激、视觉刺激、学习记忆、交配行为相关的多巴胺信号变化。

李毓龙表示，新型神经递质探针的开发将有助于了解神经递质在特定疾病中的变化，从而为未来的精准医疗和新型药物研发提供新路径。业内专家认为，此项研究巧妙利用了天然的神经递质受体与荧光蛋白结合，研发出能直接把神经递质信号转换为荧光信号的高效探针，为行业研究提供了一个有用工具。(来源：新华社 魏梦佳)

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转发