

调控记忆开关的关键分子得到确认 为开发逆转记忆缺失新疗法铺平了道路

文章来源：科技日报 刘海英

发布时间：2013-04-16

【字号：小 中 大】

英国布里斯托大学研究人员近日在《神经回路前沿》期刊上发表论文称，他们确认了一种关键分子，可以诱发大脑中记忆形成的化学过程，其对大脑分子记忆开关的控制是形成记忆的一个关键步骤。相关研究为开发逆转记忆缺失的疗法提供了一种新的思路。

记忆是如何形成的，是有关人脑的众多谜题之一。过去的研究表明，记忆的形成有赖于大脑内突触连接、沟通的增强，即所谓的长时增强效应（LTP）。该效应始于这样一个化学过程：当钙进入大脑细胞内部时，会激活CaMK II蛋白，这种蛋白一旦被激活，则会触发其自我激活开关，在钙流失后依然能够保持活性。CaMK II蛋白的这种保持自我激活的特殊能力，被称作是“分子记忆开关”。而问题是，到底是什么触发了大脑内的这一化学过程，从而使我们能够学习并形成长期记忆，则一直没有弄清楚。

英国布里斯托大学的研究人员利用先进的分子遗传技术，通过实验对果蝇的记忆形成过程进行了分析，最终确认，一种名为CASK的基因能够诱发大脑中记忆形成的化学过程，是调控记忆开关的关键分子。

在实验中，研究人员利用两种气味来测试果蝇的学习和记忆能力。当果蝇选择其中一种气味后，会受到轻微的惩罚，如选择另一气味，则平安无事。结果90%的果蝇都能够学会进行正确选择，远离使其遭受惩罚的气味。而经过五次“教训”之后，果蝇会在24小时到一周的时间内都会记得要远离这种气味。对于只有几个月寿命的果蝇来说，这个记忆期已是相当之长了。

研究人员发现，如果缺少了CASK基因，果蝇则会出现记忆障碍，虽然它们的学习能力和短期记忆能力依旧，但无法形成中期记忆（3个小时）和长期记忆（24个小时）。进一步实验表明，在向缺少CASK基因的果蝇体内注入人类CASK基因副本（与果蝇CASK基因具有80%相似度）之后，这些果蝇就能够像正常的果蝇一样开始记住东西了。

论文的主要作者、布里斯托大学的詹姆斯·霍奇博士指出，CASK基因对于CaMK II分子记忆开关的控制，是人脑内形成记忆的一个关键步骤，这一发现不仅为开发逆转记忆缺失的新疗法铺平了道路，同时也证明，果蝇模型具有很好的相容性，对研究与记忆有关的疾病和新药开发都具有很好的借鉴作用。而相关研究工作，也为理解人脑的进化模式提供了一个有益的视角。

打印本页

关闭本页