科研人员发现动态评估信息重要性的大脑机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2699.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！

科研人员发现动态评估信息重要性的大脑机制。日前，中国科学院深圳先进技术研究院脑认知与脑疾病研究所研究员朱英杰与美国斯坦福大学生物系教授陈晓科合作发现大脑存在一个动态评估外界信息重要性的机制——丘脑室旁核(PVT)，该脑区的信息处理会让大脑在不同环境和生理状态下获得对事件重要性的评估从而做出合适选择。10月26日，相关成果Dynamic salience processing in paraventricular thalamus gates associative learning(《丘脑室旁核的动态评估重要性机制控制联合性学习》)以长文形式在国际学术期刊《科学》(Science，DOI:10.1126/science.aat0481)在线发表。朱英杰是论文第一作者，陈晓科是论文通讯作者。

科研人员首先训练小鼠进行嗅觉巴浦洛夫条件性学习，将不同的气味刺激跟奖赏(水)或者惩罚(吹气或电击)偶联起来，发现位于大脑中部的丘脑室旁核(PVT)神经元能够被重要的事件所激活，无论是奖赏和惩罚性刺激都能激活PVT。

外界刺激的显著性(重要性)不仅取决于刺激本身的物理特征，也跟动物的内在生理状态和所处的外部环境有关。科研人员通过光纤成像记录技术和单细胞电生理记录技术从不同角度反复验证发现，PVT神经元的活动能够根据动物内在生理状态和外部环境，动态地反映动物对重要性的判断。

对信息重要性的评估有助于将注意力集中于重要事件，从而提高对该事件的学习能力。他们利用光遗传学神经调控发现，PVT控制着小鼠学习的速率和效果。在嗅觉巴浦洛夫条件性学习中，小鼠能够学会气味跟水奖励的偶联，表现为预期性的舔水。在人为利用光遗传技术抑制PVT活动之后，这种偶联性学习的速率和效果都大大受损。这说明，PVT的活动对于学习能力是非常重要的。

判断信息的重要性是一个高级的大脑功能，它能够帮助人们更好地适应多变的环境，也控制着人们的注意力和学习能力。相关发现为人们未来研究如何提高大脑的认知和学习能力奠定了重要基础，对普通人群和脑疾病患者的认知与治疗均具有突破性意义。此外，该大脑机制的研究发现也可能会为未来类脑智能与人工智能技术的结合提供新的研究思路。

该项研究得到国家自然科学基金委员会项目、深圳市科技计划项目等的资助。

相关论文信息：DOI: 10.1126/science.aat0481

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