可卡因成瘾 奖励感知会变

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/24761.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！

可卡因成瘾 奖励感知会变。美国科学家发现，可卡因成瘾会扰乱多巴胺神经元，多巴胺神经元控制着人们如何感知奖励以及从中学习经验。相关研究近日发表于《神经元》期刊。

动物和人类研究中都有充分的证据表明，可卡因成瘾会影响大脑中多巴胺信号的多个方面。然而，目前尚不清楚多巴胺信号通路的某些部分是否比其他部分更重要。成瘾行为被认为源于奖励预测偏差的失效，奖励预测偏差是一种基于过去经验，通过比较预期奖励和实际奖励来校准未来预期的系统，是由中脑多巴胺神经元编码的。然而，很少有研究直接证明可卡因使用对人类奖励预测偏差的影响。

为了研究预测偏差在可卡因成瘾中的作用，科学家使用功能磁共振成像扫描来检查可卡因成瘾者在执行一项任务时神经活动，并将其与健康对照组进行比较。这项任务是在安全奖励和风险奖励之间进行选择，后者的奖励可能比前者高得多或低得多。研究人员比较了预测偏差计算两个阶段的大脑活动：第一个阶段是期望阶段（参与者做出决定并期待奖励时），然后是实际奖励阶段（当参与者看到结果时）。

结果发现，可卡因成瘾者的预测偏差响应减少，这与动物研究结果一致。当将预测偏差响应分解成各个组成部分时，研究人员发现两组人的奖励预期信号是相似的，但可卡因成瘾者获得奖励后的信号较弱。这种减弱的奖励信号在处理预测偏差的大脑区域腹侧纹状体中可见，并且在眶额皮质中的活动也减少了，眶额皮质是一个参与整合预测偏差信号以告知未来行为的大脑区域。

尽管可卡因成瘾者与对照组相比对奖励有着相似的期望，但当他们真正收到这些奖励时，其多巴胺神经元发出的信号要弱得多。这种失调可能会使可卡因成瘾者更难从过往经历中学习并改变成瘾行为。我们的研究结果支持成瘾是一种值得治疗的大脑紊乱的医学模型。论文通讯作者、西奈山伊坎医学院神经科学和成瘾专家Rita
Goldstein说，成瘾是一种紊乱，不是一种选择，也不是道德缺陷。

如果你没有适当地跟踪奖励信号，就很难从不再有奖励的事情中解脱出来。论文第一作者、罗格斯大学神经学专家Anna Konova说，证据表明，长期可卡因成瘾的人预测偏差响应减少，这种差异似乎是由对获得奖励的主观感知的差异引起的。减少的奖励信号似乎会传播到大脑的其他区域，这些区域接收到这些信息，然后更新下次遇到同样情况时的预期。

研究小组还发现，与对照组相比，可卡因成瘾者更有可能选择有风险的奖励，而且在较早年龄段就开始吸食可卡因的人群中更明显，这表明了成瘾的潜在易感因素。了解成瘾行为背后的机制可以为相关治疗策略提供信息。我们的研究结果表明，提高获得奖励感知的干预措施可能是成瘾治

疗的一个有价值的组成部分。Goldstein说，了解成瘾背后的大脑机制对公众和成瘾者来说也非常有价值。

接下来，研究小组想要了解在成瘾和恢复的不同阶段，奖励信号的失调是如何变化的，以及奖励感知是否与其他类型的失调有关，例如对海洛因等阿片类药物的成瘾。Goldstein说：我们想了解这个信号是如何随着戒断进程而变化的，以及它是否真的是由长期吸食可卡因引起的，还是在你开始吸毒之前就开始了。（来源：中国科学报 冯维维）

相关论文信息：http://doi.org/10.1016/j.neuron.2023.09.015

作者：Rita Goldstein 来源：《神经元》

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