

## 大脑海马体绘图抄写“一心二用” 空间信息可为记忆加注“地理标记”

文章来源: 科技日报 常丽君

发布时间: 2013-11-30

【字号: 小 中 大】

据物理学家组织网11月29日(北京时间)报道,最近,一个由美国宾夕法尼亚大学和德国弗莱堡大学神经科学家组成的研究小组,通过让志愿者玩一种“送货”游戏后发现,神经元能编码空间信息,给一段特定记忆标注“地理标记”,并能在这段记忆被回想前立即激活。相关论文发表在最近出版的《科学》杂志上。

该研究显示了空间信息是怎样被纳入记忆的,以及人们在回想一次经历时,为何还会迅速想起曾在同一地点发生过的其他事情。宾夕法尼亚文理学院心理学教授迈克尔·卡哈纳说:“有种观点认为,人类记忆系统会用记忆形成时的地点、时间来给记忆做‘标记’,而回忆涉及到还原这些‘标记’。我们的发现为此提供了首个直接的神经证据。”

参与实验的志愿者是颅内植入电极的癫痫病人,玩游戏时,电极能捕获他们的脑电活动。研究人员先让他们学习城市布局和各商店位置。游戏开始时,他们只被告知下一站要到哪里,而不知道送的是什么货,到达目的地后才会知道,然后再到下一站。这样送了13次货以后,屏幕变成空白,让他们尽可能多地回忆他们刚才到哪里送了哪些货。这样,研究人员就把神经活动与空间记忆形成(商店位置)、情节回忆(递送的货物清单)联系在一起。

在辨别方向过程中,海马体及其附近脑区的神经元通常会表征志愿者在城市里的虚拟位置,就像一种大脑的GPS设备。这些所谓的“地点细胞”可能是神经元编码一个抽象识别物的最典型样本。利用志愿者辨别方向时的脑电记录,研究人员开发出一份与城市布局相符的神经地图,并参考志愿者在回想送货情节记忆时的空间记忆后发现,在志愿者想到一个某地所送的货名后,与该地点有关的地点神经元立即被激活。

“我们正在观察地点细胞激活在回忆过程中的作用。我们发现,自发回忆一段记忆会激活它的神经‘地标’,这表明海马体的空间记忆与情节记忆密切相关,或许反映了它可能是一个公共功能结构。”卡哈纳说。

打印本页

关闭本页