

作者：群芳 来源：[科学时报](#) 发布时间：2009-4-28 8:27:35

小字号

中字号

大字号

动物能嗅出疾病的“气味”

相关论文在线发表于《自然》



如果你生病了，这只小老鼠或许能闻出来。（图片提供:Photos.com）

《柳叶刀》杂志在1989年曾经刊载了一则有趣的报告，一条狗总是爱舔主人腿上的一颗痣——这颗痣最终演变成一个恶性黑素瘤。从那时开始，科学家相继在大鼠和小鼠中观察到类似的“嗅出疾病”的能力，这种能力帮助这些啮齿动物远离种群中生病的成员。如今，研究人员相信他们已经搞清了这些动物是如何具有这项本领的。

科学家之前已经鉴别出了许多小鼠嗅觉受体——动物鼻腔中的细胞表面蛋白质，能够感知从食物的香味到恐惧的气味的每一种事物。瑞士日内瓦大学的神经遗传学家Ivan Rodriguez和同事寻思，这里是否还有一种额外的受体，能够对疾病的“气味”作出响应——多半是通过探测与细菌和炎症相关的化学物质来实现。

研究人员搜索了已经破译的小鼠基因组，在它的嗅觉系统中寻找可能编码额外受体蛋白质的基因，以及连接鼻腔和大脑的感觉细胞。研究人员发现了5个新受体的基因，所有的基因都属于一类已知的蛋白质——甲酰胺受体(FPRs)。

FPRs包含有两类免疫系统受体，能够探测从血液中的病原体内散发的化学物质，从而帮助免疫细胞追捕到并且攻击外来物体。那么在嗅觉细胞上新鉴别出的受体是否具有类似的功能呢——即能够探测其他动物体内的病原体？在实验室中，Rodriguez的研究小组将小鼠的嗅觉神经细胞暴露在能够导致疾病的细菌以及患病小鼠的尿液中。毫无疑问，某些化学物质“点燃”了神经细胞中的一种“嗅觉响应”，其表现为细胞电位变化。研究人员日前在《自然》杂志网络版上报告了这一研究成果。

这些神经细胞所拥有的新发现的FPR受体位于大脑基部的嗅觉系统中，这里同时还能够嗅出名为信息素的性信号化学物质。这一区域——犁鼻器——直接连接到大脑的情绪中心——扁桃体。Rodriguez认为：“这具有重要的意义。”他说，当一只小鼠探测到附近的伴侣，或危险——某种形式的疾病，它需要触发一种快速响应，例如尝试繁殖，或远离附近患病的动物。

Rodriguez的研究小组同时在沙鼠和大鼠中也发现了疾病嗅觉受体，但是他认为不太可能在人类的鼻腔中发现这种受体。他说，除了免疫系统外，没有证据表明在人体的其他组织中存在FPRs。

法国巴黎市巴斯德研究所的神经科学家及嗅觉专家Pierre Marie Lledo认为，这些研究成果“非常令人兴奋，很有可能是一项大的突破”。瑞士洛桑大学的嗅觉研究专家Marie-Christine Broillet指出，这一发现为搞清用嗅觉发现疾病的分子机制开辟了“一个新的研究领域”。

(群芳 译自www.science.com, 4月27日)

《科学时报》 (2009-4-28 A4 国际)

更多阅读

[《自然》发表论文摘要 \(英文\)](#)

发E-mail给:



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

《应用动物行为科学》：金鱼也有痛苦回忆
中国启动“世界三极”动物基因组研究项目
盘点十大最奇特杂交动物
自然保护区遇难题：二级保护动物猎食一级保护动物...
英国顶级大学被强制要求公开灵长类动物研究数据
“达尔文蛋”现身英国剑桥大学动物学博物馆
《科学》：美研究人员揭示动物飞行转向机制
我国兽类和啮齿动物生态学开创者夏武平先生逝世

一周新闻排行

基金委公布对贺海波、吴理茂的处理决定
上海大学一博导抄袭论文被免职 项目成果被撤销
中青报：对院长抄袭的鉴定，无独立就无权威
美科学家在爱因斯坦大脑中发现罕见结构
世界数字图书馆问世 可通过互联网免费进入
著名力学家钱令希院士逝世 享年93岁
全球变暖造就北极天然心形湖
中国数学会2009学术年会召开 第九届华罗庚数...