

动

物世界充满神秘的色彩，然而其中只有部分现象获得了科学解释。最近，又有一些令人惊异的新发现：裸克分子鼠(naked mole-rats)无法感觉酸性灼伤以及红辣椒灼伤。这个发现最终将有助人类对抗慢性不适症(chronic discomfort)。相关结果发表在《公共科学图书馆-生物学》(PLoS Biology)上。

物世界充满神秘的色彩，然而其中只有部分现象获得了科学解释。最近，又有一些令人惊异的新发现：裸克分子鼠(naked mole-rats)无法感觉酸性灼伤以及红辣椒灼伤。这个发现最终将有助人类对抗慢性不适症(chronic discomfort)。相关结果发表在《公共科学图书馆-生物学》(PLoS Biology)上。

裸克分子鼠无法感知化学灼伤！

非洲裸克分子鼠(Heterocephalus glaber)是一种非常奇特的动物。不说不知道，它们可是冷血动物，寿命很长。裸克分子鼠像蜜蜂或黄蜂一样分工并群居，一辈子在地下生活。这种小动物有着皱巴巴的小眼睛及耳朵，还长着两个爬牙。

伊利诺伊大学(University of Illinois) Thomas Park 联合 Max-Delbrück 分子医学中心(Max-Delbrück Center for Molecular Medicine) Gary Lewin 及其同事经实验发现，裸克分子鼠通常能对由挤压或针刺所引起的机械性疼痛(mechanical pain)作出响应，但却对化学灼伤(chemical burn)感觉迟钝。

这些刺激物包括酸性物质和辣椒素(两种都是红辣椒的成分，对很多动物来说，红辣椒会引起皮肤灼烧感)。分子鼠的皮肤似乎很奇特，尽管过度受热时，它们也会作出像其它哺乳动物一样的反应，但即使接触炙热的物品，皮肤受到灼伤，也不会出现过敏现象。

其实，小组是在5年前做实验时偶尔发现分子鼠这种现象的。当时，一项神经学实验揭示分子鼠缺乏P物质(substance P，一种在神经细胞间传递慢性疼痛信号的化合物)，这意味着到达分子鼠中枢神经系统的慢性疼痛信号比其它动物都要微弱。

接着，研究人员对接受麻醉的分子鼠开展了一系列疼痛测试实验，并从神经解剖学(neuroanatomy)层面着手研究。此外，研究人员还从分子鼠身上获得附着有神经的小块皮肤样品，以测定皮肤对酸性物质的反应。

Park表示：“与我们想象中不同，原以为分子鼠的神经会往脊椎的疼痛区传递信号，但神经却是从酸辣感受器出发向触觉区传递信号。此外，分子鼠的神经纤维不会对酸性刺激作出响应。”

为了证明P物质的重要性，研究人员往分子鼠



分子鼠能感觉机械疼痛但却不能感觉化学灼伤

图片来源：

R. AUSTING/FLPA

后肢皮肤注入含有疱疹病毒(herpes virus)的血清，这可以迫使细胞产生P物质。

结果发现，实验后分子鼠腿部能感觉辣椒素造成的灼伤感。但它们仍然不能感知酸性刺激，这意味着分子鼠可能是由于其它机制而对酸性化合物感觉迟钝。

Park推测，这可能与分子鼠穴居地下有关。

“我们知道分子鼠洞穴隧道内二氧化碳浓度大概是2%，相信群居的地方浓度高达10%。”在这种浓度下，二氧化碳就会在呼吸系统膜上形成碳酸。

分子鼠对酸性物质这种根深蒂固的感觉迟钝将有助揭示人类经受慢性疼痛的相关机制。

Lewin表示，患有类风湿性关节炎的病人关节液偏酸，目前还不明确这种酸性物质对患者慢性疼痛的作用。假如分子鼠罹患上关节炎但又不受酸性物质困扰，那么它们将是解决这一疾病的最好的模式动物。

原文检索：<http://www.nature.com/news/2008/080128/full/news.2008.535.html>