科学家揭示猫鼬寿命背后的秘密

作者：李晨阳 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2251.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！



猫鼬围着电子秤转 Dominic Cram摄

可怕的不是有人比你地位高，而是比你地位高的人还比你活得长。

国际研究人员曾在7个欧洲国家对170万人展开研究，发现没钱没地位对寿命的影响，竟然比肥胖、饮酒和高血压更大。

如果你认为只有人类社会不公平，那就大错特错了。在许多动物社会中，领导都比下属寿命长。近日，英国剑桥大学的研究者发现了非洲猫鼬地位不同、寿命不同的秘密，相关论文发表在《当代生物学》上。

猫鼬大宅门，首领更高寿

猫鼬又名狐獴、细尾獴。尽管动画电影《狮子王》中的猫鼬丁满是个快乐的流浪汉，但猫鼬其实是一种家庭观念很强的动物。曾有一部描述它们家族生活的纪录片，就叫《猫鼬大宅门》。

猫鼬通常生活在2到50只个体组成的繁殖群里。一只雌性首领和一只雄性首领是群体内的统治者

，它们一起创造了群体中大约90%的幼崽。而那些地位较低的猫鼬常常放弃自己的繁殖机会，专注于帮领导带娃。

众所周知，生娃是一项繁重的工作，会导致身体消耗并且加速衰老。但数据显示，尽管领导们生了很多孩子，它们还是比自己地位较低的同胞活得长——无论雄性或雌性都是如此。

这种看似不合常理的现象存在于许多合作繁殖的动物社会中。一系列针对蚂蚁和蜜蜂等社会性昆虫的研究表明，有繁殖特权的个体通过特殊的抗衰老机制延长寿命。

这也让另一些科学家猜想，是不是脊椎动物中也有类似的机理，让群体中的繁殖者通过神经—内分泌调节等延缓衰老。如果我们想治愈人类与衰老相关的疾病，也许我们应该研究它们。本文第一作者及通讯作者、剑桥大学动物学系的Dominic Cram博士对《中国科学报》记者说。

生孩子还不会老得快，如果真能扒出这背后的分子机制，想想都让人激动。

谁的生命时钟走得更快

在南非的卡拉哈里沙漠，研究人员对这些有趣的小动物进行了追踪，记录它们从生到死的生命历程，并且定期抽血采样。

同獴不同命。同一窝出生的兄弟姐妹中，有的最终成长为首领，大多数则终生处于从属地位。

研究人员对这些猫鼬的白细胞端粒进行了研究。端粒素有寿命时钟之称，它是位于真核染色体末端的一顶安全帽，每经过一次细胞分裂，都会缩短一些。当端粒丢失到一定程度，就会导致细胞衰老、凋亡和组织功能紊乱，并随着时间的推移而加剧。

莫非寿命更长的猫鼬首领的细胞端粒也有神功护体，从而更加坚固难摧?

结果恰恰相反，研究人员发现首领的端粒比下属消失得更快，并且证明这种端粒损耗速度与个体的死亡率密切相关。

首领们为自己在生育上的投资付出了沉重代价。 Cram说。据他所知，这是科学家第一次在合作动物群体中比较不同阶级个体的端粒损失速度。在此之前，也有研究人员着眼于其他一些衰老指标，比如自由基对细胞及组织的损伤，或者抗氧化剂提供的保护等，也得到了类似的结论。

中科院动物研究所研究员王德华对《中国科学报》记者说：蚁后和蜂后也长寿，她们通过分泌化学信息素就可维持种群秩序。相比之下，哺乳动物要保持自己的领袖地位，必然会付出更多代价。他认为，哺乳动物首领的长寿机制和昆虫不同，是很合理的结果。

寿命不平等也是社会问题

既然不是端粒等生理性机制在起作用，那究竟是什么早早杀死了猫鼬中的平民呢?科学家发现其中另有蹊跷。

猫鼬社会是一种母系社会，雌性领袖长期留在群体内部，其伴侣死亡后可以招赘一位外来小伙子。而雄性领袖一旦失去配偶，就不得不离开群体，去寻找别的机会。

总体来说，猫鼬一旦成为领袖，游荡在群体外的时间就变得很少，而且不随年龄再发生变化。雄性首领的平均离群时间比雌性首领长一些。

对那些下属来说，獴生则要艰难得多，它们离群的时间随着年龄增长而呈指数上升。它们常常被迫离开团队，要么是为了找到配偶，要么是被强势的雌性赶走，独自留在卡拉哈里沙漠，面临被掠食者吃掉的风险。Cram描述道。

真相揭晓了：之所以平民猫鼬比首领命短，是因为它们更容易被吃掉。真是个令人心碎的故事。

我们的发现表明，决定猫鼬寿命的社会因素远比衰老速度重要得多。Cram说，我预测这个结果对所有哺乳动物社会都是一样的。

值得庆幸的是，对人类来说，即便离群索居，也不大可能被捕食动物吃掉。但Cram相信，他们的工作依然具有启示意义。

就像猫鼬一样，人类也有端粒，它们会缩短并显示出剩余的寿命。他说，在人类身上，生殖、压力和疾病是加速端粒缩短的主要因素，而端粒缩短会导致提前死亡。与此同时，人类有害的社会生活也会导致早死，只不过不是通过掠食动物的嘴，而是通过压力和心理问题。

这项工作把分子生物学机制和动物的社群行为表型结合起来探究动物的寿命问题，是颇具新意的。王德华说。(来源：中国科学报 李晨阳)

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