

科学家发现进化论无法解释的现象 并非所有物种都因衰老而加速死亡

文章来源：中国科学报 赵熙熙

发布时间：2013-12-10

【字号：小 中 大】



随着年龄的增长，沙漠龟的死亡率在减少。图片来源：Barbara Carroll/Getty

孔雀鱼、水蚤只能活数天或数周，但它们通常与更长寿的动物一样，例如人类，死亡率会随着年龄的增长而大幅增加。然而其他一些动物，例如寄居蟹、红鲍鱼和水媳（一种能够存活几个世纪的微小淡水生物），却能够抗拒这一趋势，享有近乎恒定水平的繁殖力和死亡率。

主持这项研究的欧登塞市南丹麦大学生物学家Owen Jones表示，12月8日发表在《自然》杂志上的一项针对46个物种的标准人口统计学模式的对比表明，这些物种关于“老龄化战略”的巨大多样性挑战了随着年龄的增长，进化不可避免地导致衰老，或死亡率和繁殖力恶化的概念。

Jones说：“通过扩大视野以及一个跨物种的调查，我们发现了大量有悖这一基础理论的例证。”

为了比较繁殖力和死亡率模式，作者采集了已经发表的生命史数据集，其中包括11种哺乳动物、12种其他脊椎动物、10种无脊椎动物、12种维管植物和一种绿藻，并使生命轨迹标准化，即通过平均死亡率将生命周期中每一节点的死亡率区分开来。

研究人员发现，生命长度与衰老程度之间并没有直接的联系。有24个物种的死亡率随着衰老而表现了最为突兀的增长，其中的11个物种具有相对较长的生命周期，而另13个物种则寿命相对较短。生命周期中的类似分裂也发生在那些死亡率并没有明显增加的物种中。

当研究人员沿着一种衰老的连续统对物种进行排列后，哺乳动物被聚集在谱系的一端——这里的生物体都会出现死亡率的突然变化，而相对死亡率大为降低的植物则位于谱系的另一端。

作者认为，跨越这一谱系的老龄化战略的多样性对理论学家提出了挑战。“我们的进化理论在很多情况下都适用，但它无法解释某些状况。” Jones说：“这不是说扔掉旧的理论，而是需要对其进行修改以适用于所有的物种。”

这是第一次尝试使跨物种的死亡率及存活比较标准化,但是还有一些科学家感觉摸不着头脑,他们说,生命策略的多样性已是得到公认的。更重要的是,这些科学家对相关比较的生物学基础提出了质疑。

其中一个便是将在实验室培育的,有时还是近亲交配的种群与野外研究(其中一些持续了几十年)进行对比的有效性问题的。“这一方法就像制作了一种水果沙拉,并想象它能够告诉你有关桔子进化的一些事情。”美国圣安东尼奥市得克萨斯大学健康科学中心进化生物学家Steven Austad认为,“这种跨越生命之树的人口统计学轨迹对比完全与生物学分离,并忽略了环境的影响。”

加利福尼亚大学欧文分校的进化遗传学家Laurence Mueller对此表示赞同。“生物体在野外会死于很多原因,例如捕食或疾病,而不是衰老。”他说,“不幸的是,野外数据集中死亡率的未知来源混淆了与衰老有关的模式,而这正好是科学家所感兴趣的。”

该研究的共同作者、马萨诸塞州伍兹霍尔海洋研究所数学生态学家Hal Caswell认为,试图区分死亡是否与衰老相关本身就是一个错误。他说:“死亡率随着年龄的增加代表着应对死亡风险能力的下降,而不论它们的来源,这被定义为衰老。”

然而批评者怀疑这项研究对进化论提出了严峻挑战。“这项研究是一个有用的提醒,即老化的模式是多样化的,但它不是一个对现有理论的反驳。”康涅狄格州纽黑文市耶鲁大学进化生物学家Stephen Stearns认为,“这需要在繁殖和死亡率之间进行艰难的、在试验上的测量权衡,而这至今尚难完成。”

打印本页

关闭本页