

奇特大红海参体长达 50 厘米：可通过肛门进食

时间：2013-03-21 来源：中国网



美国佛罗里达州劳德代尔堡水下，潜水员正拿着一只巨大的海参



日本冲绳岛附近水下的一只巨大的海参

新浪环球地理讯北京时间3月20日消息,据美国国家地理网站报道,美国科学家近日发现,大红海参(学名 *Parastichopus californicus*)可以利用肛门(即泄殖腔)作为第二张口进行摄食。这种海参主要生活在北美太平洋沿海岸海域的浅水区。

海参没有像陆地生物一样的肺部,而是依靠名为“呼吸树”的结构进行呼吸。呼吸树位于消化道的两侧,是由泄殖腔的前端发出一对主干,由主干再分出大量的分支和小分支,最后末端形成充满体腔液的小囊。通过泄殖腔和呼吸树有节奏地收缩和扩张,海水流入与流出,从而完成气体交换。

这种长度近50厘米的海参一点也不闲着,它每小时能够从泄殖腔泵出3到4杯水,将海水中的氧气输送进呼吸树中,供应身体的各个细胞。从泄殖腔通过的水量如此之大,使两位无脊椎动物学家开始思考:既然大红海参能通过触手过滤海水中的浮游生物和其他小颗粒,那么它的泄殖腔是否也能发挥类似的作用?

“动物并不被认为会通过肛门进食”,威廉·杰克尔(William Jaeckle)和理查德·施特拉特曼(Richard Strathmann)在三月期的《无脊椎动物学》(*Invertebrate Biology*)杂志上如此写道,但他们的研究显示,这种情况确实存在。

多功能肛门

海参的泄殖腔之所以具有多重功能,原因之一在于一种名为“细脉网”(rete mirabile)的结构,这是一种复杂的血管系统,连接着海参的呼吸系统和消化道。来自伊利诺伊卫斯理大学的威廉·吉卡尔,和来自华盛顿大学的理查德·施特拉特曼一开始都认为细脉网的功能只限于将呼吸树上的氧气输送到消化道。然而,如果大红海参确实通过泄殖腔获取食物,那细脉网就很可能被用来输送食物到消化道。

为了检验这一想法,研究团队利用含铁的放射性藻类喂养海参。铁和放射性物质可以追踪海参体内食物的分布。例如,通过观察具有最高放射性的部位,往往可以推测出海参是利用哪个开孔进行摄食。不出意料,实验结果显示海参利用真正的口进行摄食,之后食物贯穿整个消化道。然而,研究者同时发现,在细脉网中也出现了高水平的放射性。由此可见,细脉网能够将食物从海参的呼吸树输送到消化道。

底层摄食者

科学家在显微镜下观察了海参的组织样品,他们发现更多大红海参使用泄殖腔作为“第二个口”的证据:在海参泄殖腔附近的呼吸树中存在着小颗粒的藻类和铁。此外,海参呼吸树具有微小的、指状的微小突起。这种突起常见于消化道中,用于吸收营养。这些都显示大红海参通过泄殖腔和呼吸树吸收食物。论文的作者总结道,尽管他们只在一种海参身上发现了“两极”摄食的证据,但许多其他物种也很可能具有同样的摄食方式。