
双髻鲨是第一个发现会“屏住呼吸”的鱼

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23167.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！

双髻鲨是第一个发现会“屏住呼吸”的鱼。



夏威夷附近的海面上，一条张开嘴和鳃的幼年双髻鲨。

图片来源：Biosphoto/Alamy

众所周知，许多鱼类和海洋哺乳动物会从温暖的水面潜入更深的水域进行狩猎。然而它们面临的挑战是，如何在周围水温仅高于冰点几度的情况下保持体温，从而使新陈代谢足够活跃，以便狩猎。

在寒冷的海洋深处，要想做一个温暖的猎人，停止吸氧保存热量不失为一种好办法。双髻鲨就进化出一种独特的能力，当它们潜入寒冷的深水中捕猎时，闭上鳃可以避免体温下降。

对于任何鱼类来说，热量损失最快的地方总是在鳃处。夏威夷大学海洋生物研究所鲨鱼生理和行为博士后研究员Mark

Royer说，由于大量温暖的血液流经鳃，鳃本质上就像绑在头上的巨大散热器。

一些鱼类，如鲸鲨，巨大的体型能够使其在潜水时保存体温。其他鱼类，如金枪鱼、马林鱼及包括大白鲨和灰鲭鲨在内的鲨鱼家族，在鳃处进化出了专门的热交换系统，以避免身体流失过多热量。

双髻鲨既没有这些身体优势，也没有这些适应能力，但人们发现它们在800米左右的深度会快速、反复地潜水。

为了了解鲨鱼是如何应对温度变化的，Royer和同事开发了一种装置，该装置由测量深度、水温、位置和运动的仪器组成，以及嵌入背鳍附近肌肉的探针，用来记录鲨鱼的核心温度。该装置被设计成在几周后断裂，漂浮到水面并发出信号。

在夏威夷海岸捕获的三条双髻鲨被贴上了这种装置的标签。

在《科学》杂志上发表的一篇论文中，研究小组报告说，鲨鱼会在温度为5至11摄氏度的深水中潜水几次，其中一条鲨鱼每晚会在比水面低20摄氏度左右的深水中潜水6次，每次停留5-7分钟，然后再浮出水面。在鲨鱼潜水的大部分时间里，体温都保持不变。

Royer认为，鲨鱼在潜水过程中不张开鳃或嘴，有效地屏住呼吸，是为了保持核心温度稳定。如果鳃上没有水，就不会排放身体的热量。Royer说，当靠近水面时，它们可以放慢速度，张开鳃，重新开始呼吸，因为这里不像海底那么冷。

西澳大利亚大学海洋研究所的鱼类生态学家Mark Meekan说，以这种方式停止氧气摄入表明，双髻鲨必须能够应对潜水时血氧水平的急剧下降，尽管其机制尚未被发现。

他们所做的可能是减缓心肌的运动，从而减缓血液在全身的流动。Meekan说。鲨鱼的组织和血液可能已经进化到每单位体积容纳更多的氧气，类似于生活在高海拔地区的人的适应能力。

到目前为止，双髻鲨虽然是第一种被发现有屏住呼吸这种能力的鱼，但澳大利亚汤斯维尔詹姆斯·库克大学的海洋生物学家Simpfendorfer说，其他鲨鱼和鱼类可能也有同样的适应能力。(来源：中国科学报 李惠钰)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/d41586-023-01569-x>

作者：Mark Royer 来源：《科学》

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](https://www.iikx.com)转发