

研究人员发现 海洋浮游动物趋光原理

最近，研究人员对动物进化中最早出现的眼的工作机制及其在海洋浮游动物趋光性中的作用做出了解释。

海洋浮游动物（蠕虫、海绵、水母）的幼虫具有最简单的眼结构。这种眼仅由两个细胞组成：一个视细胞和一个色素细胞。这种被称为眼点（**eyespot**）的小型细胞，与达尔文所提出的动物进化中最早出现的“原始眼”相似。眼点不能成像，但却能感受光的方向。这种能力对趋光性是至关重要的。所谓趋光性就是许多海洋浮游动物所表现出来的向光游动的特性。无数的海洋浮游动物每天都会趋光游动，这种运动是地球上最大的生物质资源运输（**transport of biomass**）。

在欧洲分子生物学实验室（**The European Molecular Biology Laboratory, EMBL**）进行这项研究的研究小组组长 **Detlev Arendt** 指出：“长期以来，大家都不明白，具有如此简单的眼结构和神经系统的海洋浮游生物，是如何进行趋光运动的呢？我们认为，趋光运动是动物王国最原始的眼出现的原因。所以，对趋光性的解释是研究眼进化的第一步。”

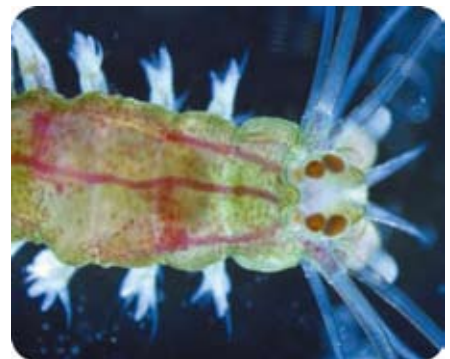
通过对沙蚕幼虫的研究，研究人员发现，有一处神经联系着眼点的视细胞和幼虫泳动细胞。视细胞感受光并将其转换为电信号，通过神经突触传导至具有纤毛的细胞。纤毛是细的、类似于毛发的突起，它能够在水中滑动从而产生运动。

针对一个眼点的选择性闪光能够改变相邻鞭毛的运动。通过计算机模拟幼虫的运动，结果显示，这种改变对水流的影响足以改变泳动的方向。

另一种眼点细胞——色素细胞，主要负责光敏感度。它能够吸收光，并投影至视细胞。光源的位置决定投影的形状。然后，视细胞的信号会通过神经传导至纤毛。马普发育生物学研究所（**MPI for Developmental Biology**）某小组组长 **Gáspár Jékely** 指出，由于沙蚕与百万年前的祖先的生活环境一模一样，并且仍具有很多祖先的特征，对海洋浮游动物幼虫眼点的研究，可能是最接近原始眼的研究了。

光感受器与纤毛运动相偶联可能是动物眼进化早期的一个重要里程碑。许多现代海洋无脊椎动物仍然以这种机制进行趋光运动。

原文检索：<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/11/081119140705.htm>



图片说明：海洋沙虫——沙蚕（*Platynereis dumerilii*）幼虫的眼结构是现存动物中最简单的眼结构，它与动物进化中最早出现的眼相似，能够引导动物趋光游动。

图片来源：Copyright EMBL