

工大要闻

当前位置: 首页 >> 工大要闻 >> 正文

《自然-生态与演化》报道我校超深渊生物适应机制研究重要进展

发布时间: 2019-04-16 17:10:24 作者: 赵媛媛 来源: 党委宣传部 已浏览: 1587

西工大新闻网4月16日电 (记者 赵媛媛) 西北工业大学与中国科学院联合攻关, 对生活在马里亚纳海沟7000米以下的狮子鱼开展了多方面深入研究, 厘清其分类地位, 首次发现了狮子鱼为适应超深渊而产生的形态变化, 并在多组学大数据分析的基础上揭示了适应超深渊的遗传基础, 解析了脊椎动物适应深海极端环境的机制, 标志着我国深海工程与科学研究取得重要进展。

Article | OPEN | Published: 15 April 2019

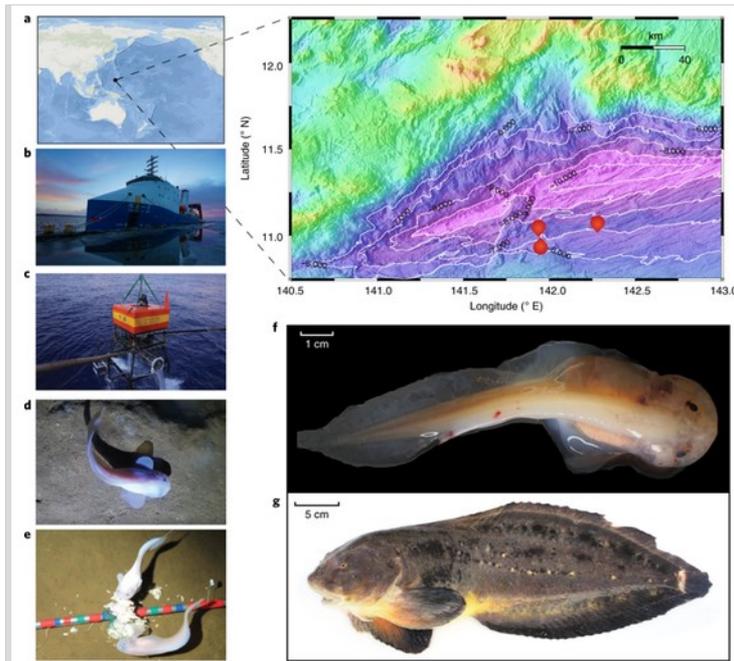
Morphology and genome of a snailfish from the Mariana Trench provide insights into deep-sea adaptation

Kun Wang, Yanjun Shen, Yongzhi Yang, Xiaoni Gan, Guichun Liu, Kuang Hu, Yongxin Li, Zhaoming Gao, Li Zhu, Guoyong Yan, Lisheng He, Xiujuan Shan, Liandong Yang, Suxiang Lu, Honghui Zeng, Xiangyu Pan, Chang Liu, Yuan Yuan, Chenguang Feng, Wenjie Xu, Chenglong Zhu, Wuhan Xiao, Yang Dong, Wen Wang, Qiang Qiu & Shunping He - Show fewer authors

Nature Ecology & Evolution (2019) | Download Citation

Abstract

It is largely unknown how living organisms—especially vertebrates—survive and thrive in the coldness, darkness and high pressures of the hadal zone. Here, we describe the unique morphology and genome of Pseudoliparis swirei—a recently described snailfish species living below



校园动态

更多+

航海学院成功举办《海洋涂料的发展趋势...
航海学院博士生田天获IEEE ICSPCC 2019...
宣传部召开推动构建“大宣传、大思政、...
力学与土木建筑学院开展“不忘初心、牢...
工程实践训练中心组织开展“不忘初心使...

工程实践训练中心召开“不忘初心、牢记...
我校聘请东京工业大学细野秀雄教授为我...
校领导会见我校2019年中国政府友谊奖获...
特殊“生日礼物”——工程实践训练中心举...
工程实践训练中心开展“我和我的祖国”...

视频新闻

更多+



2019年05月24日第108... 2019年05月10日第108...



2019年04月26日第107... 2019年04月19日第107...

2019年04月05日第1077期

2019年03月22日第1076期

2019年03月08日第1075期

2019年03月01日第1074期

2019年01月18日第1073期

海平面七千米以下的深海狮子鱼照片

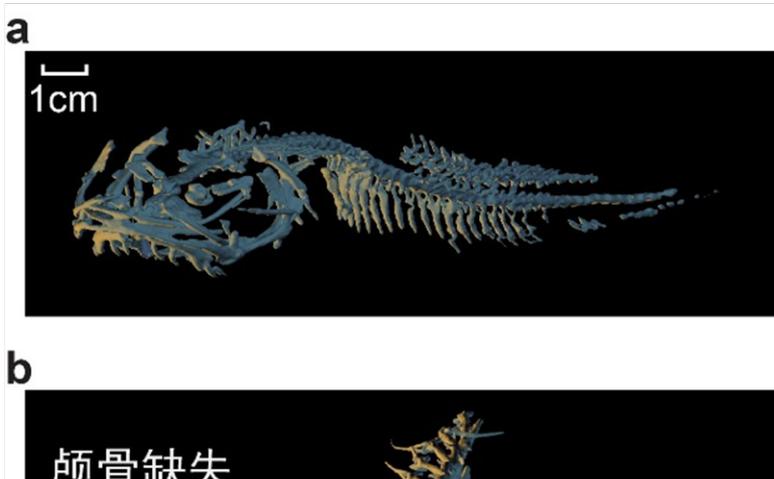
4月15日, 该研究结果在线发表于英国自然杂志子刊《Nature Ecology & Evolution》(《自然-生态与演化》), 题为“Morphology and genome of a snailfish from the Mariana Trench provide insights into deep-sea adaptation”。我校生态与环境保护研究中心青年教师王堃为第一作者, 中国科学院深海科学与工程研究所和水生生物所何舜平研究员与我校生态与环境保护研究中心邱强和王文教授为论文共同通讯作者。当日, 自然杂志(<https://www.nature.com/articles/d41586-019-01158-x>)、国家地理(<https://relax.nationalgeographic.com/proxy/distribution/public/amp/animals/2019/04/how-deep-sea-snailfish-survive-mariana-trench>)等做了新闻报道。

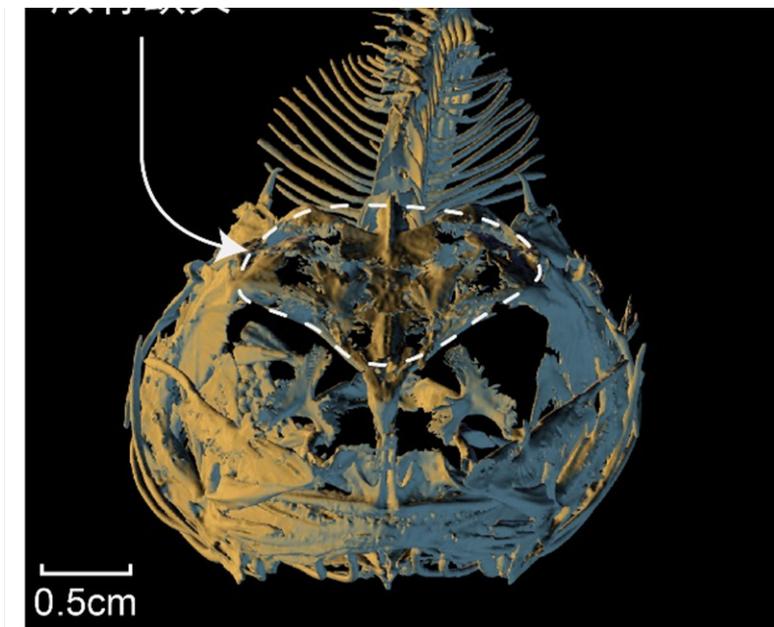
深海作为地球表面最后未被人类大规模进入或认知的空间, 约占地球表面积的65%, 蕴藏着人类社会未来发展所需的各种战略资源和能源。深海环境具有高压、温差巨大、终年无光、化学环境独特等特殊极端条件, 是常规生命形式的禁区, 探索难度极大。其中最大的挑战在于极高的静水压, 深度每下降十米, 就增加一个大气压。在海洋最深处, 可以达到一千多个大气压, 相当于每一平方厘米约承受1000千克的压力。6000米以下的深海被称作海斗深渊。尽管环境如此恶劣, 6000米以下依然发现了不少海洋生物。

本研究涉及的深海狮子鱼样本于2016年底和2017年初由我国深渊科学考察船“探索一号”通过“天涯”和“海角”号深渊着陆器获得。合作团队解析了超深渊狮子鱼的基因组, 并揭示了其对超深渊极端环境的适应机制。研究发现, 由于没有阳光的照射, 超深渊狮子鱼通体透明; 为适应高压环境, 其骨骼变得非常薄且具有弯曲能力, 头骨不完全, 肌肉组织也具有很强的柔韧性; 基因组中与色素、视觉相关的基因发生了大量丢失, 其中一个与骨骼钙化相关的关键基因也发生了假基因化; 在细胞和蛋白层面, 多个与细胞膜稳定和蛋白结构稳定相关的基因发生了特异突变, 这些遗传变异可能共同造成了这一物种的奇特表型和对超深渊极端环境的适应能力。



海平面七千米以下的深海狮子鱼照片





这项研究得到了西北工业大学启动基金、中科院先导B专项、国家自然科学基金等项目的资助，以及中科院深海科学与工程研究院、西北工业大学青岛研究院、兰州大学、水生生物研究所、昆明动物所、卓越创新中心等单位的支持。

在这一研究基础上，生态与环境保护研究中心的科研团队通过获取其它深海生物样本，正在对深海生态圈的生物演化过程进行进一步的探索，并与校内其它单位进行合作与交叉，从仿生学角度开发耐高压和生物自发光材料。

(审稿：吴闻川)

相关文章

读取内容中,请等待...

友情链接 Links

[西北工业大学](#)

友谊校区地址：西安市友谊西路127号 邮编:710072

长安校区地址：西安市长安区东祥路1号 邮编:710129

西北工业大学党委宣传部 © 版权所有 Copyright 2006-2018 免责声明



官方微信



官方微博