血虫“铁齿铜牙”咋来的？

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18129.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！

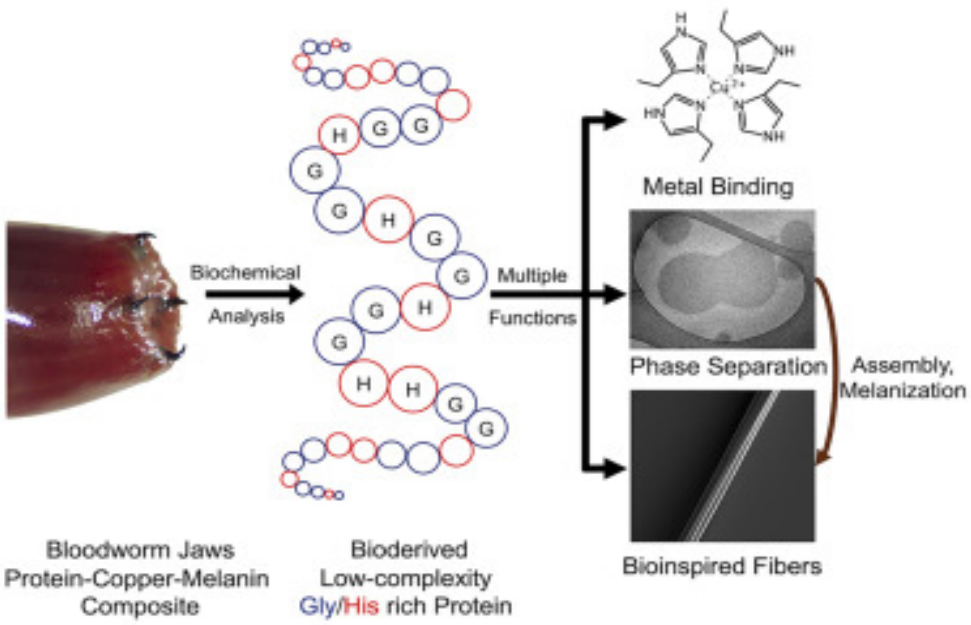
血虫“铁齿铜牙”咋来的？。

血虫以与众不同的尖牙状下颚闻名，这种下颚由蛋白质、黑色素和铜组成。动物王国没有其他成员拥有这种铜。目前，科学家弄清了这些蠕虫如何利用从海洋沉积物中获取的铜来形成下颚。相关研究4月25日发表于《物质》期刊。研究报告称，这一过程可能比铜颌本身更不寻常。

因为血虫的下颚只能形成一次，因此需要足够强韧以便在动物5年的生命中维持功能，例如咬死猎物——有时血虫下颚能直接刺穿猎物的外骨骼，注入毒液使猎物瘫痪。

这些蠕虫非常令人讨厌，因为它们脾气暴躁，很容易被激怒。论文合著者、美国加州大学圣塔芭芭拉分校生物化学家Herbert
Waite说，当遇到另一条血虫时，它们通常用‘铜颌’作为武器进行战斗。

Waite实验室研究血虫已有20年，但直到最近，他们才观察到形成铜颌的化学过程。血虫始于一种蛋白质前体，其能吸收铜将自身浓缩成一种黏稠、富含蛋白质的液体，这种液体的铜含量很高，能与水相分离。然后，蛋白质使用铜催化将氨基酸衍生物DOPA转化为黑色素，黑色素是一种聚合物，与蛋白质结合，能赋予血虫颌骨类似人造金属的机械性能。



血虫颌骨具有类似人造金属的机械性能。 图片来自作者

通过这个过程，血虫能很容易地合成一种材料，如果在实验室中合成该材料，将是一个涉及许多不同仪器、溶剂和温度的复杂过程。Waite说：我们从来没有想到，如此简单的蛋白质，也就是主要由甘氨酸和组氨酸组成的蛋白质，能够执行这么多功能和活动。

研究小组希望更好地了解血虫是如何进行其独立加工的，以便帮助简化部分生产工艺及流程，这将有利于工业部门。这些材料可以成为如何制造和设计更好的消费材料的指示牌。
Waite说。（来源：中国科学报冯维维）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.matt.2022.04.001

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转

载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Herbert Waite 来源：《物质》

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转发