糖蛋白让蛛丝在潮湿环境下保持黏性

作者：张梦然 来源：科技日报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/660.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！

英国《自然·通讯》杂志22日发表的一篇生物力学论文称，美国科学家团队发现了蛛丝聚合胶能够在潮湿条件下保持黏性的机制，该成果有助于开发可以在潮湿环境中使用的新型聚合材料和黏附系统。

在生物界，能够在潮湿环境下保持可靠黏性的黏附系统很常见。以蜘蛛为例，蜘蛛丝是一种特殊的生物聚合物，与胶原(组成皮肤和骨头的材料)相关，但是蛛丝的结构要更加复杂，它使蜘蛛即使在潮湿的栖息环境下，都可以使用这种胶水型材料捕捉猎物。

科学家们发现，有一种方法应该可以有效保证潮湿环境下的黏性——利用可以根据湿度改变自身形式或结构的特殊分子。但是，一直以来，令蛛丝胶液能够在潮湿条件下持续保持黏性的确切机制仍不为人知。

为了解开这个谜题，美国阿克伦大学合成材料专家阿里·蒂诺瓦拉及其同事，此次研究了圆蛛聚合胶如何黏附在蓝宝石表面。他们利用和频光谱技术，发现蛛丝聚合胶的主要成分是糖蛋白，它们可以在潮湿条件下改变自身结构，通过折叠使得蛛丝在有水的情况下也有利于保持黏性。

此外，研究团队还发现，在蛛丝聚合胶中普遍存在能够吸引水的小分子，这些复合物可以隔绝游离水，游离水通常会覆盖底物和聚合胶的界面，从而阻止黏附。

蜘蛛丝基因编码的大量蛋白质都拥有多次重复的氨基酸片段，并且充满很难破译的重复DNA，但蛛丝的蛋白基因组成、结构形态和力学性能，也为现代生物工程提供了研制新型聚合材料的灵感。研究人员认为，此次搞清楚其黏性机制，将有助于增强相关材料在潮湿环境中的黏附效果，大幅减少失效情况。(来源：科技日报 张梦然)

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