
昆虫表皮蛋白自组装机制取得新突破

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27391.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！

昆虫表皮蛋白自组装机制取得新突破。昆虫表皮作为自然界中最复杂的自组装系统之一，含有数以百计的表皮蛋白，这为筛选具有自组装潜能的昆虫表皮蛋白肽(ICP)提供了无限可能。近日，大连理工大学刘田教授与中国农业科学院杨青教授、清华大学高华健教授以及南洋理工大学俞璟副教授合作，在昆虫表皮蛋白自组装机制及相关应用方面取得突破，相关成果发表在《自然—纳米技术》上。

玉米螟是我国一类农作物病虫害，其钻蛀特性是导致其防治困难的主要原因之一，而坚硬的头壳正是发挥其钻蛀功能的主要器官。作者从亚洲玉米螟头壳表皮转录组中发现了233种表皮蛋白，并从中筛选了9种具有重复序列的ICP。非常罕见的是，其中三种ICP(WA30、VV30和NS36)能够在水和丙酮的混合溶剂中自发组装成纳米胶囊，而不需要添加任何的模版。

研究表明，上述肽基纳米胶囊的形成得益于溶剂浓度梯度自组装技术。当ICP水溶液与丙酮混合时，会发生液液相分离。ICP纳米胶囊可以通过简单的溶剂置换工艺制备，并在药物递送方面具有一些独特的优势。该理论能够在一定程度上解释昆虫新表皮脱水过程中的表皮蛋白组装机理，进而为阐明昆虫表皮形成机制提供新思路。此外，ICP纳米胶囊在人体内降解缓慢，可以提高药物的释放并且副作用较低。

研究制备的ICP纳米胶囊在肿瘤治疗、基因治疗和疫苗递送等方面均具有较大的应用前景。(来源：中国科学报孙丹宁)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41565-024-01654-w>

作者：刘田等 来源：《自然—纳米技术》

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