



## 学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

万能“胶水”无所不粘医学应用前途无量（图）

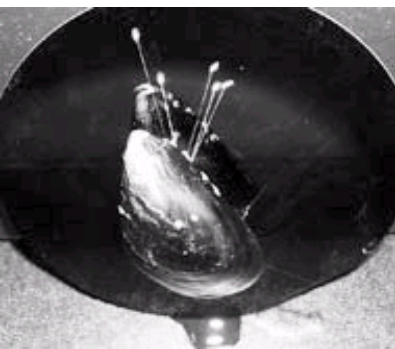
<http://www.fristlight.cn> 2006-08-17

[作者] 群芳

[单位] 科学时报

[摘要] 科学时报2006年8月16日报道 贻贝能够在任何一种物质的表面上生长——即便是特氟隆也不例外。除此之外，贻贝使用的“胶水”由于在水中也很有效，因此这种物质便成为生物医学应用——例如皮肤缝合和断骨连接——的一个理想的候选者。一项新的研究为揭开双壳贝类黏性物质的秘密带来了曙光——研究人员成功鉴别出一种关键的黏性化合物。

[关键词] 胶水;生物医学;黏性化合物;贻贝蛋白质;DOPA;氨基酸



科学时报2006年8月16日报道 贻贝能够在任何一种物质的表面上生长——即便是特氟隆也不例外。除此之外，贻贝使用的“胶水”由于在水中也很有效，因此这种物质便成为生物医学应用——例如皮肤缝合和断骨连接——的一个理想的候选者。一项新的研究为揭开双壳贝类黏性物质的秘密带来了曙光——研究人员成功鉴别出一种关键的黏性化合物。长期以来，研究人员推测，在贻贝蛋白质中发现的一种高浓度的名为DOPA的氨基酸与贻贝胶黏物的特殊黏性具有密切关系。但是科学家们一直缺乏证据，从而证明DOPA确实具有一种能够粘住其他物质的化学性质。为了搞清这一问题，美国伊利诺伊州埃文斯通市西北大学的生物医学工程师Phil Messersmith和同事，在一部原子力显微镜的顶端安置

了一个DOPA分子。研究人员随后用一个二氧化钛表面接触原子力显微镜的顶端，测量将DOPA拉离二氧化钛表面所需的力。结果显示，完成这一过程竟然需要800皮牛顿的力，这几乎是将一对连接在一起的抗生物素蛋白和生物素分开所需的力的4倍，而后者是没有原子间电子参与的生物学中最强的化学力。然而这种共价键只是DOPA全部本领的一部分。这种化合物能够在有机体的表面——例如一个覆盖着胺的硅片——形成共价键。研究人员在本周的美国《国家科学院院刊》网络版上报告了这一研究成果。研究人员发现，与共价键不同，DOPA的氧化键如果在水中被破坏依然能够重新形成。Messersmith指出，这种特性使它在生物医学装置中变得非常有用。如今他正在尝试利用DOPA将一种不粘锅聚合体黏结到不同的表面上，其中包括陶瓷和金属这种没有黏着力的表面。如果能够在金属植入物——包括前列腺支架、心脏瓣膜或其他装置——表面形成一个涂层，那么这种化合物将能够有效防止血细胞和蛋白质的聚积。Messersmith已经创建了一家公司——Nerites Corp，用来研制这种生物“胶水”。加利福尼亚大学圣巴巴拉分校的海洋生物化学家Herbert Waite认为，这一研究成果解释了贻贝为什么能够在水中粘住任何一种物质的表面。Waite指出：“水或其他水溶液会对所有类型的附着力造成影响。”这项研究表明了贻贝是如何利用DOPA形成一种特殊的化学键的。

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: [leisun@fristlight.cn](mailto:leisun@fristlight.cn)

