
Biomaterials：科学家有望利用“蜘蛛丝”开发出新型抗癌疫苗

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/917.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！

为了能够有效对抗癌症，如今越来越多的科学家们都利用疫苗来刺激患者机体的免疫系统，从而有效鉴别并且杀灭肿瘤细胞;然而理想的免疫反应或许总是无法得到保证，为了增强疫苗对机体免疫系统，尤其是T淋巴细胞(专门用来检测癌细胞)的效应，来自日内瓦大学等机构的科学家们通过研究开发出了一种特殊的蜘蛛丝微型胶囊来将疫苗直接运输到免疫细胞的核心，这或许有望帮助研究人员开发出有效抵御感染性疾病等多种疾病的新型疫苗，相关研究刊登于国际杂志Biomaterials上。

我们机体的免疫系统主要基于两类免疫细胞，即B淋巴细胞和T淋巴细胞，前者能够产生机体所需的抗体来抵御多种疾病;当处于癌症和特定感染性疾病(比如结核病)等情况下，机体的T淋巴细胞就需要被刺激激活，然而其激活机制却要比B淋巴细胞要复杂的多，为了能诱发免疫反应，T淋巴细胞需要利用一种肽类分子，如果这种肽类单独注射的话，在其达到目标之前就会被机体迅速分解。

研究者Carole Bourquin教授说道，为了能够开发出有效抵御癌症的免疫治疗性药物，产生一种具有明显反应的T淋巴细胞就显得非常有必要了，由于目前的疫苗对T细胞的作用非常有限，因此我们就需要开发出其它疫苗策略来克服这个问题。

几乎坚不可摧的胶囊

文章中，研究人员利用了一种合成性的蜘蛛丝生物聚合物，这是一种超轻、具有生物相容性的无毒材料，其对光和热的降解有很强的抵抗力，研究者在实验室中重新制作了这种特殊的丝状物，并将其插入一种具有疫苗特性的肽类中，合成的蛋白质链经过盐析就形成了一种可注射的微粒。这种丝状微粒就能形成一种可运输的胶囊，保护疫苗肽类免于机体的快速降解，同时还能将肽类运输到淋巴结细胞的中心，最终增强T淋巴细胞的免疫反应;这项研究证实了研究人员的技术是有效的，这种新型疫苗策略的有效性非常稳定，而且易于制造并定制。

建立新型的疫苗模型

这种合成性的丝状生物聚合物颗粒具有较高的耐热性，能够承受100摄氏度的高温数小时且不会被损坏;从理论上讲这一过程就会使得疫苗开发的过程并不需要佐剂和冷链运输，尤其适合于发展中国家，因为很多发展中国家最大的困难就是如何有效地保存疫苗;然而研究者面临的另外一个限制就是微型颗粒的大小，从原则上讲其适合于任何肽类，因此其就需要足够小才能够被

整合到丝状蛋白中去，后期研究人员还需要更为深入的研究来观察是否能够在标准疫苗中加入较大尺寸的抗原，特别是针对病毒性疾病。

当科学模仿自然

最后研究者Scheibel说道，如今科学家们非常擅长于模仿大自然中的事物，这种方法实际上还有一个名字，那就是生物灵感(bioinspiration)，蜘蛛丝的特性使其成为了一种非常有趣的产品，这些特性包括：生物相容性、固体、薄、生物可降解性、耐极端条件甚至抗菌等，实际上蜘蛛丝有很多医学应用，比如伤口敷料或缝合线等。

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