
皮肤表面细菌“化身”活体疫苗

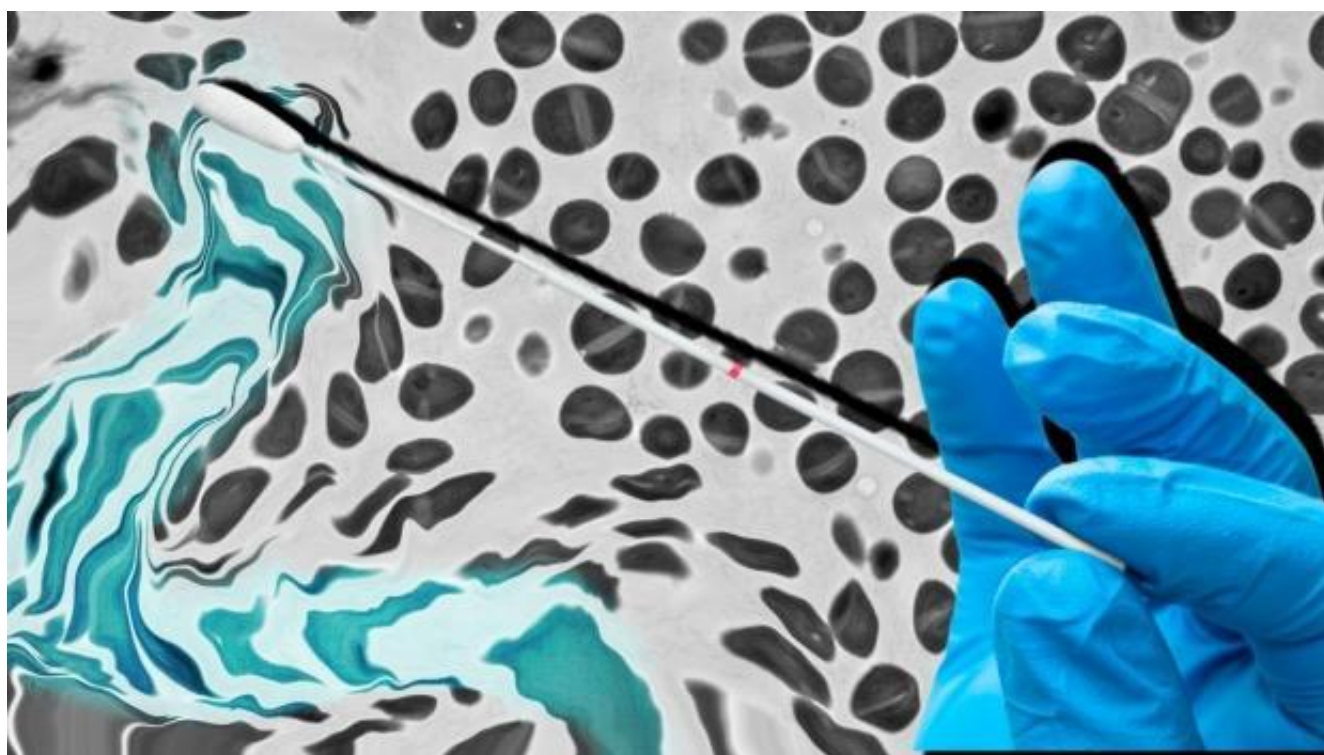
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30856.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！

皮肤表面细菌“化身”活体疫苗

。想象一下，有一款新型疫苗，接种时不需要用针扎进肌肉注射，只需在皮肤上涂抹一种乳膏，使用起来毫无痛感，不会引起发热、肿胀、发红或手臂疼痛。人们无需排队等待接种，而且其价格低廉。据最新一期《自然》杂志报道，得益于美国斯坦福大学医学院研究人员对存在于人体皮肤上一种常见细菌的改进，这一愿景有望成为现实。



斯坦福医学院科学家利用一种寄生在人体皮肤上的细菌，研制出一种局部疫苗，可保护小鼠免受破伤风感染。图片来源：美国斯坦福大学医学院

研究人员称，对大多数单细胞生物而言，皮肤是个生存环境恶劣的地方。这里极度干燥，但仍有一些顽强的微生物以此为家，其中就包括表皮葡萄球菌。这种皮肤共生细菌通常无害，几乎每个人毛囊里都有。近年来，科学家发现，免疫系统对表皮葡萄球菌的反应比预想的要激烈得多。

此次，研究人员进行了一项实验，将表皮葡萄球菌涂抹于小鼠头部皮肤，然后连续6周监测其抗体反应。结果显示，小鼠对表皮葡萄球菌的抗体反应“令人震惊”，抗体水平持续上升，6周时已达到并维持在高于常规疫苗接种后的预期水平。类似情况在人类身上也自然发生。

随后，研究人员成功将表皮葡萄球菌转化为一种可局部应用的“即涂即用”活体疫苗。他们发现，表皮葡萄球菌中的Aap蛋白是引发强烈免疫反应的关键部分。其巨大的树状结构足以将“树枝”从细菌的细胞壁伸出，从而将外层部分暴露给免疫系统的“哨兵”细胞，进而触发抗体反应。

研究人员通过生物工程手段，将编码破伤风毒素片段的基因替换到Aap的“枝叶”中，并成功在小鼠体内诱发了极高水平的针对破伤风毒素的抗体。接种改进版本表皮葡萄球菌的小鼠在注射致死剂量的破伤风毒素后，存活下来且无症状表现。

这种疫苗仅需涂抹2—3次，就能在小鼠体内获得足以挽救生命的抗体反应。此外，研究还证明，即使小鼠皮肤上先前存在表皮葡萄球菌，也不会干扰实验性治疗激发强烈抗体反应的能力。

作者：张佳欣 来源：科技日报

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