
皮肤有自己的免疫系统

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30969.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！

皮肤有自己的免疫系统。近日，两项发表于《自然》的研究表明，过去主要被认为是被动屏障的皮肤，实际上可以自主产生抗体抵抗感染。这项研究为开发可用于皮肤的无针疫苗铺平了道路。

免疫系统的任务是在不攻击寄居在体内的有益微生物的情况下，抵抗有害病原体。早期研究表明，成长于无菌环境的成年小鼠的皮肤可能会被表皮葡萄球菌定殖，后者是一种常见且无害的细菌，存在于人类皮肤上。这种长期定殖会触发特定免疫细胞（T细胞）的产生，从而增强局部免疫力。

当免疫系统遇到‘友好’的细菌时，你可能以为它只会礼貌性地挥挥手然后继续前进，但事实完全不是这样。论文作者、美国斯坦福大学微生物学家Michael Fischbach说。

在小鼠实验中，美国国家过敏和传染病研究所的粘膜免疫学家Inta Gribonika及同事发现，表皮葡萄球菌能够触发B细胞的激活，后者是产生抗体所必需的免疫细胞。皮肤随后会产生针对表皮葡萄球菌的抗体，这些抗体持续至少200天，且无需接触其他微生物即可形成。

即使帮助激活免疫细胞的免疫枢纽——淋巴结被禁用，皮肤也能产生这种免疫反应。表皮葡萄球菌的存在还会诱导皮肤内部形成专门的免疫结构，吸引T细胞和B细胞，从而助推抗体的产生。

疫苗的工作原理是教会包含T细胞、B细胞和抗体的免疫系统识别和记住病原体，这样身体在再次接触时就能迅速做出反应。

基于这个想法，该团队探索了是否可以将无害的表皮葡萄球菌引发的免疫反应再次定向目标病原体，以开发一种新型疫苗。

在第二项研究中，Fischbach研究团队表明，表皮葡萄球菌会引发类似于传统疫苗中的抗体反应。通过改造表皮葡萄球菌，让它在表面展示外源蛋白，研究人员成功地引发了小鼠血液和黏膜中的免疫反应。这些免疫反应使得这些动物在受到致命剂量的毒素攻击时，得到了保护。

Fischbach的研究是人们对开发诱导粘膜区域抗体疫苗的兴趣日益浓厚的一部分。这种保护有助于组织呼吸道或其他感染，并减少疾病传播。

Fischbach表示，与传统疫苗相比，另一个优势是，工程化的表皮葡萄球菌可以添加到乳霜中，然后简单地涂抹在皮肤上。这种疫苗生产成本低，易于分发，并且无需医护人员注射，这使得它在

全球缺乏医疗服务的地区非常有用。

美国哈佛大学医学院的皮肤免疫学家Thomas Kupper指出，利用皮肤表皮葡萄球菌的免疫反应来开发疗法的想法非常独特。这是对这些发现的非常富有创意的应用。

但Kupper也表示，目前还不清楚人类皮肤对表皮葡萄球菌的反应是否与小鼠一样强烈。

Fischbach指出，早期数据表明健康人体内有高水平的抗表皮葡萄球菌抗体。但在这种方法应用于人类之前，必须首先证明它在非人类灵长类动物和人类身上是安全有效的，并遵循药物开发的正常程序。如果要在现实世界中部署这种方法，我们必须证明它是有效的。他说。（来源：中国科学报 杜珊妮）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-024-08376-y>

<https://doi.org/10.1038/s41586-024-08489-4>

作者：Michael Fischbach 来源：《自然》

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](https://www.iikx.com)转发