这种毒素比腹泻更讨厌

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/12333.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！

这种毒素比腹泻更讨厌。大肠杆菌引起的食物中毒可引起血性腹泻和肾脏损伤，可谓最严重的食物中毒类型之一。但康涅狄格大学健康中心的研究者发现，这些可怕的后果可能只是感染后的外在表现，通过研究，他们发现了特定大肠杆菌入侵免疫系统的新机制，而其中的关键是志贺毒素，相关研究在《科学-免疫学》发表。

大肠杆菌生活在多种动物的肠道中，有少部分大肠杆菌会在特定条件下引发疾病，比如胃肠道感染。一些大肠杆菌还可能引起尿路感染甚至败血症——这意味着，即便人们摄入致病菌的量非常少，也可能会病得很重。

其中，能产生志贺毒素的大肠杆菌毒性严重，因其引发的感染会导致腹泻、发热，严重感染者可能死亡。幼儿感染后会引起急性中毒，大约有15%的幼儿患者会因此得肾脏疾病，还有一部分幼儿的肾脏可能会受到长期损伤。

在产生志贺毒素的大肠杆菌中，有一类亚型被称为肠出血性大肠杆菌（EHEC）。这种亚型常见于反刍动物的肠道中，比如牛。未经合格卫生处理的牛肉含有的EHEC很可能导致人群中爆发感染。

近年来，通过严格限制屠宰场的处理流程，此类情况有所改善，但危险仍然存在，比如含有牛粪便的液体流经屠宰厂附近的田地、以牛粪为肥料浇灌的蔬菜上都有可能出现EHEC。

对人类而言，感染EHEC后往往难以治疗，如果抗生素使用情况不当，反而会让这些濒死的细菌产生更多志贺毒素。感染EHEC早期，人体免疫系统有相应的部分会做出反应，但EHEC非常擅长攻击这些部分，抑制其发出信号，从而得逞，在人的肠道中不受控制地生长。因此，关键在于如何阻止这种菌进入体内。

康涅狄格大学健康中心的免疫学家希瓦普里亚·凡雅（Shivapriya Vanja）与其课题组博士后研究员莫雷纳·哈维拉（Morena Havira）等人在论文中揭示了EHEC对抗免疫系统的具体机制。

人体免疫系统中，通过感知胞质脂多糖（LPS）并与之结合，炎性细胞凋亡蛋白酶可以启动相应的分子功能、触发细胞凋亡，让外来者受损，这一流程是免疫系统防御细菌入侵的重要机制。

但当EHEC入侵时，这一防御机制会被破坏。为了弄清EHEC如何破坏免疫防线，研究小组从细菌库中提取了许多不同种类的EHEC，并让其感染免疫细胞。

研究小组发现，EHEC在感染宿主期间，其表达的志贺毒素会抑制消皮素D的活性，由受体蛋白酶Caspase-11（一种非经典炎症小体）介导的胞质LPS感知机制进而被抑制。此外，多种志贺毒素变体都会抑制小鼠及人体细胞中的胞质LPS感知机制。

除了发现新的作用机制外，这是人们首次发现鼎鼎大名的志贺毒素可以破坏炎性小体。这之后，为了进一步找到志贺毒素具体产生抑制作用的原因、寻找抵抗这种抑制作用的药物，研究小组正在开展后续研究。（来源：中国科学报袁柳）

相关论文信息：https://doi.org/10.1126/sciimmunol.abc0217

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Shivapriya Vanja 来源：中国科学报

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转发