为保持宇航员健康，航天器可能需要“脏”一些

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32056.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！

为保持宇航员健康，航天器可能需要“脏”一些。航天器保持高度清洁和无菌以确保宇航员不生病的策略可能是错误的。一项针对国际空间站（ISS）的研究指出，人类免疫系统可能需要特定分子和微生物的刺激才能维持健康。近日，相关研究成果发表于《细胞》。



国际空间站可能有点太干净了。图片来源：Geopix/Alamy

?

常规思路是尽可能减少微生物的存在，但问题在于这种策略是否适用于长期太空旅行。该研究负责人、美国加州大学圣地亚哥分校的Pieter Dorrestein表示，这一发现对地球上的一些需要长期密闭居住的场所同样具有参考价值，如南极科考站、医院、潜艇等。

对航天器进行灭菌的主要目的是防止地球微生物污染火星等其他星球，但主要的担忧是，在地球上容易治疗的感染，在太空环境中可能演变为重大危机。

研究团队分析了ISS表面700多份拭子样本，发现就分子和微生物多样性而言，这个太空实验室确实处于极端洁净状态。空间站几乎不存在各类分子和微生物，堪称人类居住环境的极限。

科学家认为，这种缺乏常规微生物暴露的环境可能是导致太空免疫系统异常的重要原因。在ISS，宇航员经常出现皮疹、异常过敏反应、真菌或细菌感染，以及潜伏病毒的激活，比如在其中一个样本中发现的爱泼斯坦-巴尔病毒。

虽然具体机制尚未完全明确，但可以理解为免疫系统需要定期接受外界刺激。 Dorrestein说。研究团队建议，应该设法让空间站等密闭环境适当变脏，通过增加有益微生物和分子多样性来维持宇航员的身体健康，但不会引入任何引起感染的病原体。

Dorrestein提出，用枯草芽孢杆菌替代传统消毒剂进行表面处理是可行方案之一。这种细菌已广泛应用于抗真菌领域。此外，培育多种植物也有助益，当前ISS完全缺乏这类植物分子。多项研究表明，接触更多植物分子能降低哮喘和过敏发病率。（来源：中国科学报 李惠钰）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.cell.2025.01.039

作者：Pieter Dorrestein 来源：《细胞》

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