

健康的肠道菌群到底长啥样

本报讯 人们常说有益肠道菌群的东西也有利于人体健康,但健康的肠道菌群究竟由什么构成?此前一直没有明确答案。一项涵盖3.45万余人的研究让我们对这些微生物的组合有了更进一步的了解。正是它们让人体拥有了较低的炎症水平、良好的免疫力、健康的胆固醇水平。近日,相关研究成果发表于《自然》。

肠道菌群会影响人体免疫系统功能、衰老速度,甚至导致心理健康问题。以往的评估指标多聚焦于菌群多样性,但很难明确菌群组合如何相互作用、与人体某一特定健康指标有何关联,这是因为人与人之间的肠道微生物组差异悬殊。

论文共同通讯作者、意大利特伦托大学的 Nicola Segata 指出:“饮食结构、肠道菌群构成、菌群对健康的影响,三者存在极为复杂的关联。要厘清这些问题,唯一的方法就是扩大样本量。”

为绘制这份关联图谱,Segata 团队分析了来自“预测计划”的数据集。该计划由肠道菌群检测公司 Zoe 在英美两



生活在肠道内的数万亿个微生物,对人体健康有着举足轻重的影响。

图片来源:THOM LEACH

国开展,涵盖3.45万余名参与者。研究人员还利用西方国家25个其他队列的数据分析,对研究结果进行了验证。

人体肠道内存在数千种细菌,研究人员重点关注了在参与者中出现率超过20%的661种细菌。通过分析,他们筛选出50种与健康指标呈正相关的细菌,以及50种与健康指标呈负相关的细菌。

在50种“有益菌”中,有22种为科学界首次发现,主要在4个关键领域发挥积极作用——调节胆固醇水平、改善炎症与免疫健康、优化体脂分布、控制血糖。

结果显示,在没有基础疾病的健康

人群中,肠道内的“有益菌”比患病人群平均多3.6种;而体重健康人群肠道内的“有益菌”则比肥胖人群平均多5.2种。

研究人员认为,肠道菌群之所以影响健康,核心在于其会释放多种关键化学物质,这些物质在胆固醇转运、抗炎、脂肪代谢及胰岛素敏感性调节中扮演着重要角色。

从菌群分类来看,无论是“有益菌”还是“有害菌”,多数属于梭菌纲。在这个类别中,毛螺菌科细菌出现频率极高,共涉及40种,其中13种是“有益菌”、27种是“有害菌”。

英国利兹大学的 Ines Moura 表示:“这项研究锁定了一批值得深入研究的细菌类群,它们可能对高血糖、肥胖等健康问题产生积极或消极影响,具有很高的研究价值。”

研究发现,661种目标细菌中,绝大多数要么与健康饮食、良好健康状态相关,要么与不良饮食、较差健康状态相关,但有65种细菌的表现“跳出常规”。同时担

任 Zoe 顾问的 Segata 解释说:“这65种细菌的存在表明,肠道菌群与健康的关联比我们目前认识的更复杂。它们的作用可能取决于肠道内其他菌群的构成、自身菌株的特性,或是宿主的具体饮食结构。”

“健康的肠道菌群就像一座‘化工厂’,既需要丰富的菌种,也需要‘有益菌’数量超过‘有害菌’。只有这样,肠道才能持续合成对身体健康有益的化学物质。”Zoe 联合创始人、英国伦敦国王学院的 Tim Spector 说。

不过,这并不意味着理想肠道微生物组的标准答案已经找到。Moura 指出:“界定健康肠道菌群是一项艰巨任务,其构成不仅受饮食影响,还会随环境因素、年龄变化等发生改变。”Segata 认为,未来应进一步梳理这些关联,并扩大研究人群覆盖范围。一旦明确了个体的健康基线与肠道菌群特征,就有望通过推荐特定食物,精准调节肠道菌群构成。

(王方) 相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09854-7>

2025年,呼吸病学为更多患者带来希望

(上接第8版)

OSA 常伴有共病,如慢阻肺病、心血管疾病、认知功能障碍等,需要共同管理。广州医科大学附属第一医院张挪富教授团队采用多模态磁共振成像(MRI)技术,发现缺氧导致的神经纤维损伤及多脑区(尤其是额叶)神经元活动失衡是 OSA 患者脑结构与功能连接受损的核心机制,其研究结果发表于 *BMC Medicine*。吉林大学第一医院袁海波教授团队探索了 OSA 患者的认知功能,发现缺氧负荷可作为评估 OSA 及轻度认知功能损害的重要指标。

王玮团队在 *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry* 发文,揭示了小胶质细胞衍生的小细胞外囊泡(sEV)在认知障碍中的双重作用及其作为生物标志物的潜力。OSA 与特发性肺纤维化(IPF)的关联性也日益受到学界关注,但其潜在作用机制仍未明确,天津大学总医院冯靖教授团队在 *The FASEB Journal* 发表研究结果,阐明了 KDM6B 如何介导 OSA 加重肺纤维化效应,提出了新的潜在治疗靶点。

回首 2025 年,中国呼吸病学领域在基础研究、临床应用和实践指南等方面稳步发展;展望未来,我们期望呼吸学科不断向强学科、先进学科迈进,为更多患者带来自由呼吸的希望。

(作者王玮系中国医科大学附属第一医院教授,曹彬系中日友好医院教授)

“头发牙膏”有望防止蛀牙

本报讯 一种新的口腔护理方法可能有一个意想不到的来源:头发。研究人员发现,由角蛋白——一种天然存在于头发、皮肤和羊毛中的蛋白质制成的牙膏,既能保护和修复受损的牙齿,又能为传统的牙科治疗提供可持续的替代方案。相关研究近日发表于《先进医疗材料》。

从饮用酸性饮料到刷牙方式不当,日常不良习惯会随着时间推移磨损牙釉质。这种磨损会导致牙齿敏感、不适,直至最终脱落。论文通讯作者、英国伦敦国王学院的 Sherif Elsharkawy 解释说:“与骨骼和毛发不同,牙釉质不能再生。一旦失去,它就永远消失了。”

虽然含氟牙膏能延缓这一过程,但新研究中基于角蛋白的配方更进了一步——在实验室测试中完全阻止了这种磨损。

科学家将羊毛中提取的角蛋白涂覆于牙齿表面。当接触到唾液中的天然矿物质时,这种蛋白质会自发形成类似晶体的结构。随着时间推移,这种微观框架会持续吸附钙离子和磷酸根离子,逐渐形成一个成分和保护功能与天然牙釉质高度相似的坚固涂层。

角蛋白在牙齿表面形成致密的矿化屏障,并阻断敏感的神经通道。这不仅能立即缓解不适,还防止了进一步损伤,具有“标本兼治”的效果。



图片来源:pxels

这一发现是再生牙科学领域的重要里程碑,使研究人员向重建牙齿保护层的治疗方案更进一步,而不是仅仅修复损伤。

研究人员设想该疗法将以两种形式问世——日常使用的牙膏和牙医使用的专业凝胶。他们透露,基于角蛋白的牙釉质修复产品有望在两到三年内上市。

论文第一作者、伦敦国王学院的 Sara Gamea 说:“角蛋白为现有牙科治疗提供了一种变革性的替代方案。它不仅能可持续地从头发等生物废料中获取,而且消除了对传统塑料树脂的需求,后者有毒且不耐用。此外,角蛋白治疗的效果也比其他治疗方式更自然,因为它更贴近牙齿的颜色。” (文乐乐)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1002/adhm.202502465>