心理压力可改变肠道微生物并加速造血干细胞衰老

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40671.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！

心理压力可改变肠道微生物并加速造血干细胞衰老。心理压力日益被认为是心血管疾病和糖尿病等疾病的风险因素，尤其是在免疫功能受损的情况下。中山大学教授赵萌、研究员蒋琳加与合作者利用小鼠模型，描述了一种解释这种关联的机制：心理压力通过改变肠道微生物群，加速了骨髓中造血干细胞的衰老样变化。相关研究7月2日发表于《细胞-干细胞》。

我们的研究揭示了应激反应性脑区如何调节肠道微生物群的平衡，最终影响造血干细胞的功能。文章通讯作者赵萌说。

先前的研究表明，慢性压力主要通过炎症通路和肾上腺素能受体影响免疫功能和骨髓中免疫细胞的形成，这些受体驱动身体的战斗或逃跑反应。但这些压力信号如何从大脑传递到骨髓尚不清楚。

在新研究中，研究人员使用四种不同的小鼠应激模型来研究大脑、肠道和骨髓之间的相互作用。他们证实，慢性压力降低了两个脑区的活性——内侧前额叶皮层和中脑导水管周围灰质。这反过来诱导了小鼠生理上的多种变化，包括造血干细胞减少和淋巴细胞生成减少。

重要的是，研究团队还观察到肠道信号的变化。具体来说，应激小鼠失去了乳杆菌属鲁特氏菌（一种对维持肠道微生物健康平衡很重要的益生菌），并且亚精胺（一种在清除受损细胞中起关键作用的天然化合物）水平降低。

我们研究的一个令人惊讶的发现是，仅抑制两个特定的脑区就足以产生心理压力引起的许多造血缺陷。共同通讯作者蒋琳加说，肠道微生物群和微生物代谢物亚精胺的变化在介导大脑和骨髓之间的交流中发挥了关键作用。

研究者表示，仍有几个重要问题有待解答，包括心理压力如何在不同疾病环境中改变神经回路，以及类似的机制是否在人类中起作用。他们还在研究是否可以开发干预措施来改善衰老或慢性压力时期的骨髓功能。

尽管在临床转化之前还需要大量工作，但这些发现为开发减轻免疫衰老和压力相关免疫功能障碍的新方法提供了概念框架。赵萌说。

更广泛地说，我们的发现提出了这样一种可能性：管理心理压力不仅可以改善心理健康，还有助于保持免疫功能和实现健康衰老。蒋琳加补充道。（来源：中国科学报 冯丽妃）

相关论文信息：http://doi.org/10.1016/j.stem.2026.05.012

作者：赵萌等 来源：《细胞—干细胞》

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