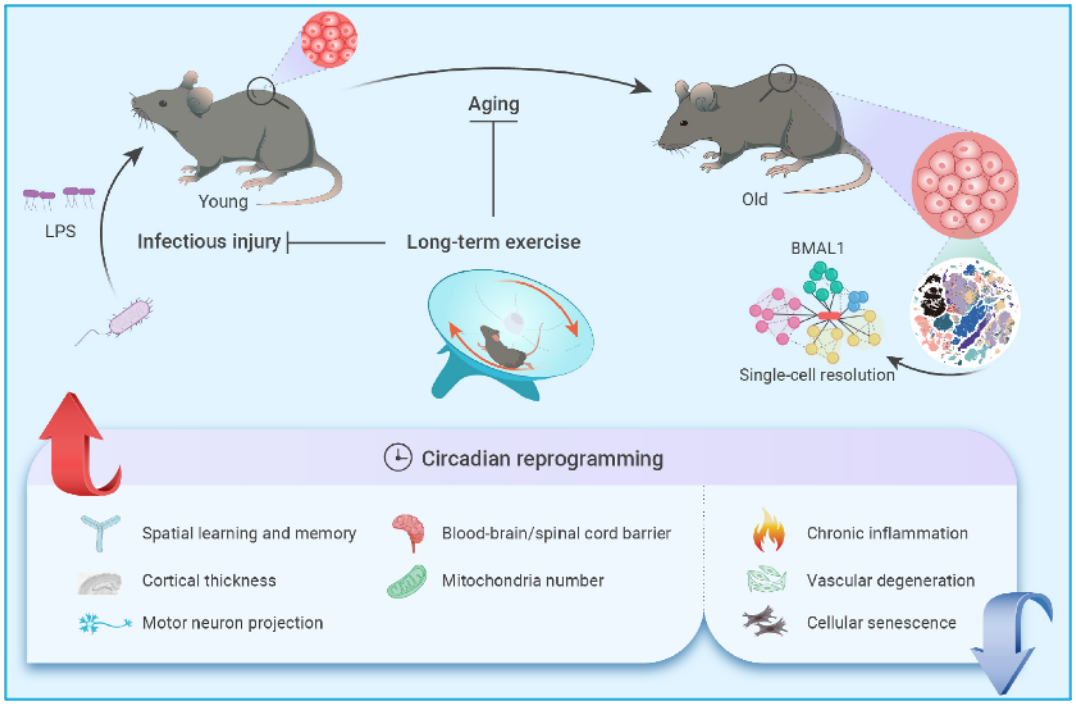
长期运动可延缓全身多器官衰老

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21501.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！

长期运动可延缓全身多器官衰老。



长期有氧运动有效延缓多器官衰老、提高机体抗感染能力 图源自论文

1月6日，中国科学院动物研究所研究员刘光慧课题组、研究员曲静课题组和中国科学院北京基因组研究所研究员张维绮课题组合作，在《创新》杂志在线发表论文，该研究系统绘制了机体14种组织器官在长期有氧运动下的单细胞全景图谱，发现长期运动可以明显降低年老个体的泛组织衰老程度，且能增强机体的抗感染能力。

研究人员将年轻小鼠(2月龄，相当于人类18岁)和年老小鼠(16月龄，相当于人类55岁)随机分为运动组和对照组，并借助自动化运动装置引导年轻和年老动物进行了长达12个月(相当于人类的35年)的自主运动锻炼。通过行为学评估发现，长期有氧运动不仅增加了小鼠的肌肉耐力，还增强了小鼠的学习及记忆能力。此外，经过运动后，小鼠血液中炎性因子的含量相较对照组小鼠明显降低。

为了进一步揭示运动对机体不同器官和细胞类型的影响，研究人员分离获得了各组动物的大脑、小脑、脊髓、肺、心脏、骨骼肌、肝、肾、小肠、睾丸、脾脏、骨髓、主动脉、外周血共14种组织器官，基于高分辨率的单细胞或单细胞核转录组测序，系统绘制了运动组和对照组小鼠的泛组织单细胞基因表达全景图谱。

结果表明，运动可以诱导全身多种细胞类型基因表达的显著改变，其中以年老小鼠的大脑、小脑和脊髓以及年轻小鼠的主动脉、肾脏、小肠和睾丸对运动的响应最敏感。
论文第一作者、中科院动物研究所助理研究员孙淑慧介绍。

此外，研究者还发现，小鼠心肌和骨骼肌中的基因表达改变对运动高度敏感，这与横纹肌组织中线粒体数目随运动上调相一致。这表明，长期有氧运动可以重塑机体多种器官组织的结构和功能，提升多种器官的生理功能，增强个体的学习记忆能力。

进一步的机制研究表明，核心节律转录因子BMAL1的表达上调介导了运动对衰老过程中心血管的保护作用。

论文共同第一作者、中科院动物研究所副研究员马帅表示，该研究首次在单细胞水平揭示了年轻和年老个体对运动响应状态的差异，系统解析了运动引起的不同细胞类型的分子变化规律，阐明了运动延缓机体衰老的关键机制及核心因子，为发展新型衰老干预策略提供了潜在分子靶标。

该论文的第一作者为中科院动物研究所助理研究员孙淑慧、副研究员马帅、特别研究助理蔡雨生、博士生杨远涵，首都医科大学宣武医院研究员王思，中科院北京基因组研究所研究员任捷。(来源：中国科学报 刘如楠)

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.xinn.2023.100380

作者：孙淑慧等 来源：《创新》

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