这种血小板因子让年老小鼠大脑“回春”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23960.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！

这种血小板因子让年老小鼠大脑“回春”。

大约10年前，科学家发现年轻小鼠的血液可以帮助年老小鼠恢复年轻特性，其中包括学习能力。

这一发现吸引了美国加利福尼亚大学旧金山分校神经科学家Saul Villeda，从那以后，他和同事们一直在努力确定让年老小鼠回春的血液成分。

结果他们发现，一种参与伤口愈合的蛋白质——血小板因子4(PF4)可以改善衰老小鼠的学习和记忆能力。相关研究8月16日发表于《自然》。

长期以来，PF4一直因其促进凝血和封闭破裂血管的作用而闻名。而现在，研究人员想知道这种信号分子是否可以用于治疗与年龄相关的认知障碍，如阿尔茨海默病。

Villeda等人发现，年轻小鼠血液中PF4的水平高于年老小鼠。于是，他们尝试单独将PF4注射到年老小鼠体内，结果发现，其各种类型免疫细胞的比例变得与年轻小鼠更加相似。此外，一些免疫细胞的基因表达模式恢复到了小鼠更年轻时的状态。

位于大脑丘脑和内侧颞叶之间、主要负责短时记忆的存储转换和定向等海马体，其实是大脑中特别容易受衰老影响的部分。研究人员发现，尽管PF4不能穿过血脑屏障，但它对免疫系统的影响可能通过间接机制使大脑产生了变化——注射了PF4的年老小鼠海马体的损伤性炎症减少，与此同时，促进突触可塑性，即改变神经细胞间连接强度的分子的水平提高了。

在认知测试中，注射了PF4的年老小鼠比对照租年老小鼠表现得更好。比如，在被迫游过迷宫时，注射了PF4的年老小鼠更容易记住哪里可以找到休息平台。

此外，同期发布的另外两个研究也证明了，PF4在调节衰老特征方面发挥作用。其中，加利福尼亚大学旧金山分校的Dena Dubal和同事发现PF4能够增强突触可塑性，而澳大利亚昆士兰大学的Tara Walker和同事的研究则发现，PF4参与了新神经元的形成。

据我所知，在这项研究前，没有人真正证明过血小板可以在认知中发挥作用。美国犹他大学血小板生物学家Robert Campbell对上述发现感到兴奋。

目前，包括Elevian和Alkahest在内的生物技术公司正试图将这些发现转化为促进再生和维持健康

衰老的疗法。

但Villeda指出，实际治疗中可能需要考虑一系列与衰老有关的因素，不同的治疗组合可能适用于不同的人。

而在美国梅奥诊所生理学家Cheryl Conover看来，如果PF4水平的降低被证明是阿尔茨海默病的前兆，那么这种分子可以作为生物标志物帮助识别该疾病风险人群。因为，现有的一些治疗方法在阿尔茨海默病早期阶段使用，效果最佳。(来源：中国科学报 许悦)

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-023-06436-3

作者：Saul Villeda 来源：《自然》

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