



新的大便能打造新的你？粪便移植逆转小鼠大脑衰老迹象

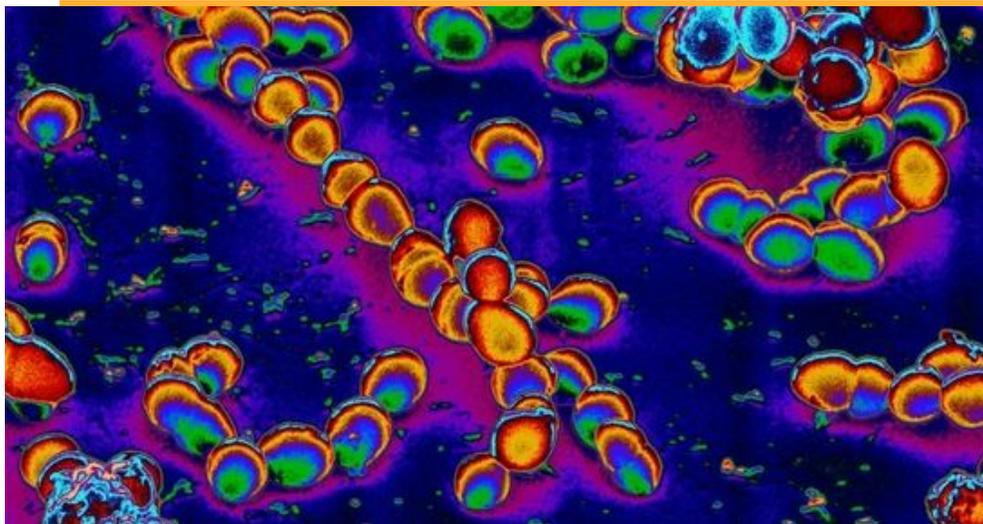
👁 发布时间：2021-08-13 10:28:39 分享到：

随着年龄的增长，大脑变得越来越不灵光了。你可能会忘记顺手把眼镜放在哪里了，或者无论如何也无法学会一项新的技能。但现在，在啮齿动物身上的实验有希望逆转大脑的一些衰退趋势——但施行它着实需要一点勇气。

新的研究表明，将肠道微生物以粪便的形式从年轻小鼠移植到老年鼠，可以使衰老的大脑重获新生。

系统生物研究所肠道微生物研究员Sean Gibbons表明，从其收集的实验数据范围来看，这项研究的确称得上一个“壮举”。不过，他同时表明，在考虑对人类做任何类似的事情之前还有更多的工作需要完成。





移植年轻小鼠粪便后，如图中所示的肠球菌在老年小鼠体内变得更加丰富

SCIENCE SOURCE

在肠道中生活的细菌会影响我们生活的方方面面，无论是日常情绪还是整体健康。这些“肠道微生物群”在我们生命不同阶段也会发生变化。尽管一些研究表明年轻小鼠的血液有使年老小鼠恢复活力的作用，但我们尚不清楚微生物群对与年龄相关的衰老现象的影响。

为了测试年轻小鼠体内的微生物群是否能够逆转衰老的迹象，研究人员在3到4个月大的小鼠（相当于年轻的成年个体）采集了粪便样本，并将其移植到20个月大的小鼠身上——按照老鼠的标准其已“白发苍苍”了。

科学家们每周两次使用喂食管将粪便浆喂给年老的小鼠，持续8周。作为对照，部分年老小鼠接受了来自其他年老小鼠的粪便移植，而部分年轻小鼠也接受了其他年轻小鼠的移植。

在实验过程中，研究团队所注意到的第一件事是，在那些移植了年轻小鼠微生物群的老年小鼠中，它们体内的微生物群渐渐变得与年轻小鼠更加接近。比如和年轻小鼠类似，常见的肠道微生物肠球菌在这些年老小鼠体内的含量也变得更加丰富。

这些小鼠的大脑也发生了改变。老年小鼠的海马体——大脑中与学习和记忆有关的一个区域——在物理结构和化学成分上都变得更加接近于年轻小鼠的海马体。



宫，并且在逐次的尝试中也更善于记住迷宫的布局。在喂食老年小鼠粪便的对照组中研究人员没有观察到这样的现象。

领导这项研究的科克大学神经科学家 John Cryan说：“这几乎就像是……我们能够按下衰老过程的倒带按钮”。

然而，也有许多方面并没有随着移植年轻小鼠的粪便而发生显著的变化。比如许多其他肠道菌种的数目就仍保持不变，并且年老的小鼠在社交上也并没有变得更加积极。这令Cryan感到十分惊讶，因为他在其他研究中看到过微生物群如何对生物个体的社交互动产生影响。

美国国家衰老研究所的分子生物学家Arya Biragyn表明，他希望这个团队能够搜集更多的证据来表明老年小鼠的微生物群的确发生了改变。他认为，在目前的实验中，对老年小鼠微生物群变化的检验发生在移植粪便后不久，因此我们无法知道这些新的微生物是真正被移植到了老年小鼠体内，还是仅仅通过了肠道而已。

Gibbons也指出，小鼠粪便移植的领域仍混杂着各种不同观点。尽管一些研究发现这种程序似乎是有益的，至少有一项研究表明它会导致认知功能的下降。

鉴于该研究项目完全基于啮齿动物，Cryan自己也警告不要将这杆“枪口”对准人类。但他仍然认为这项研究带来了希望。“你的微生物群与基因组正好相反的是，它们是能够被改变的。”

来源：ScienceAAAS

联系我们 | 人才招聘

© 版权所有 中国实验动物学会 京ICP备14047746号 京公网安备11010502026480

地址：北京市朝阳区潘家园南里5号（100021） 电话：010 - 67776816 传真：010 - 67781534 E-mail: calas@cast.org.cn

技术支持：山东瘦课网教育科技有限公司

