白头发为何越拔越多？《自然》：干细胞被卡住了

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/22930.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！

白头发为何越拔越多?《自然》：干细胞被卡住了。

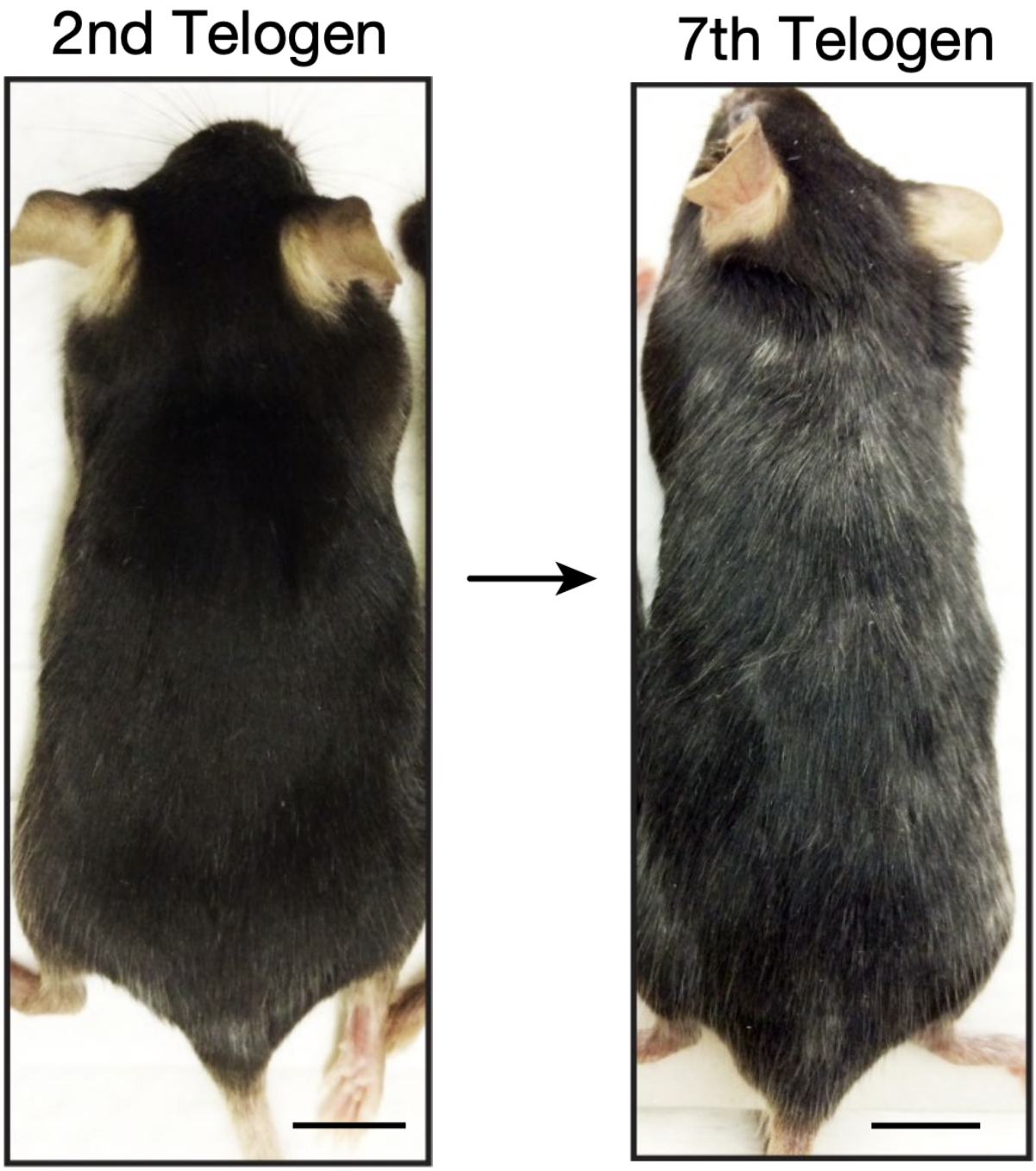
人的头发为什么会随着年龄的增长逐渐花白?人们常说的白头发越拔越多有根据吗?近日，美国纽约大学格罗斯曼医学院领衔的研究团队一项研究揭示了这些自然现象背后潜在的机理：毛发变白或缘于黑色素干细胞被卡住了。该研究论文于4月19日在线发表于《自然》杂志。

毛囊黑色素干细胞(McSCs)直接关系黑色素细胞的产生，而黑色素正是头发颜色的关键。研究人员认为，毛发变白是因为黑色素干细胞在毛囊一个特定位置被卡住，因而无法移动到正确的位置并接收成熟分化的相关分子信号，进而不能再分化成黑色素细胞。

该项研究提出，与其他成体干细胞的单向、顺序分化情况不同，小鼠的黑色素干细胞具备在毛囊中徘徊的能力——研究人员通过3D活体成像技术和单细胞RNA测序技术对细胞的实时跟踪发现，大多数McSCs是可移动的，它们在毛囊的不同区室之间来回易位，并在此过程中反复分化和去分化(即回到未分化的状态)，呈现出可逆变化的独特机制。

然而，岁月变迁，毛囊逐渐老化。随着毛发周而复始地生长和脱落，越来越多的McSCs被卡在一个叫作毛囊隆突的特殊区域。研究人员推断，在这个特殊区域，McSCs无法接收到成熟分化的分子信号，它们也无力移动到一个可以发育成熟的区域。久而久之，毛发继续生长，却渐渐得不到足够的黑色素，这导致青丝逐步变白发。

为了验证这一推断，研究团队在两年的时间内，一次又一次地拔掉实验小鼠的毛发，最终培育出了椒盐色(杂黑白色)的老鼠——这几乎与人们常说的白头发越拔越多现象一致。研究者表示，拔毛是为了加快小鼠毛发再生、毛囊老化的速度。活体细胞成像和基因测序显示，与没有被拔毛的年轻毛囊相比，老化的毛囊隆突区域的McSCs比例从10%增多到了50%。



被反复拔毛之后小鼠逐步变椒盐色。图片来源：论文配图

该研究团队表示，黑色素干细胞这一独特的变化成熟机制，或许是其相比其他成体干细胞过早失效的原因之一。同时，研究人员也认为，这一机制的发现，也表明人们有机会通过调节McSCs的迁移来对白了少年头现象进行干预和预防。

不过，研究团队申明，黑色素干细胞并非决定头发生长和发色的唯一因素，有研究观点认为，日晒、荷尔蒙、压力、遗传、用药等众多因素也在其中扮演着重要角色。(来源：中国科学报 赵广立)

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-023-05960-6

作者：Mayumi Ito 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