哺乳小鼠体内的这种激素有望治疗骨质疏松

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28123.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！

哺乳小鼠体内的这种激素有望治疗骨质疏松
。动物在正常哺乳期可能出现骨质疏松症状，这是因为骨骼中的钙被剥离以支持乳汁产生，从而导致骨量和骨密度降低。但近日一项在小鼠身上开展的研究发现，在哺乳期，大脑会释放一种激素，引发额外的骨骼形成，帮助减轻骨骼钙损失。相关研究近日发表于《自然》。

研究人员表示，这一发现有望为患有骨质疏松症和其他骨骼疾病的人带来新的治疗方法。

此前的研究已经发现了几种会影响哺乳动物骨骼结构和组成的激素。比如，性激素中的雌激素与男性和女性的骨生长和成熟有关，其减少可能导致骨丢失。因此，人们在绝经后，患骨质疏松症和骨折的风险会上升。

产后雌激素急剧下降的同时，母体骨骼还承受着钙流失以产生乳汁的压力。不过，尽管有些人身体虚弱、骨折风险增加，但大多数都能忍受上述压力，坚持到断奶后雌激素水平恢复正常。为此，一些研究人员提出了在哺乳期保护骨骼的非雌激素依赖机制。

美国加利福尼亚大学旧金山分校分子生理学家Holly Ingraham和同事几年前偶然发现了这种机制的线索。在2019年的一项研究中，他们发现了一组名为Kiss1神经元的脑细胞只与雌性小鼠的骨骼生长之间存在联系。他们发现，经过基因改造，使Kiss1神经元缺乏雌激素受体的雌性啮齿动物，骨骼异常粗壮。

而在新研究中，该团队报告称，上述特殊效应部分归因于一种极少被研究的分子CCN3。在缺乏雌激素受体的小鼠中，Kiss1神经元将CCN3直接释放到血液中，起促进骨骼生长的激素的作用，以增加骨骼干细胞数量。

Ingraham最初认为他们观察到的促进骨骼生长的作用可能只是“ 创造这些突变小鼠时的一个奇怪产物 ”。然而，研究不同生命阶段的正常雌性小鼠后，CCN3在产奶过程中的作用被发现。

随着小鼠开始分泌乳酸，激素浓度上升，断奶后则下降。当研究人员在小鼠怀孕前使用基因技术抑制CCN3时，小鼠在分娩后失去的骨量比正常情况下更多，而它们喂养的幼崽则会生长迟缓，更容易死亡。

为了研究CCN3是否可以在哺乳期之外促进骨骼形成，研究团队进行了几种测试。他们在几周内定期给非哺乳期雌鼠和雄鼠注射这种激素，结果两者的骨量都有增加；将CCN3以缓释贴片的形式应用于老年雄性小鼠骨折损伤处，可以加速骨骼修复；与对照组相比，由于卵巢切除导致雌激

素水平低的雌性，在人工增加CCN3的产生后，骨量增加了1.5倍。

不过有研究人员指出，该研究未能排除其他阻止骨质流失因素的影响，且实验样本量过少。此外，研究团队应进一步了解CCN3作用随浓度的变化，因为此前有研究表明高浓度的CCN3可能抑制骨骼生长。

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-024-07634-3

作者：许悦 来源：中国科学报

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