
化学所发展出用于骨折内固定的生物活性粘合剂

作者：writer 来源：中国科学院

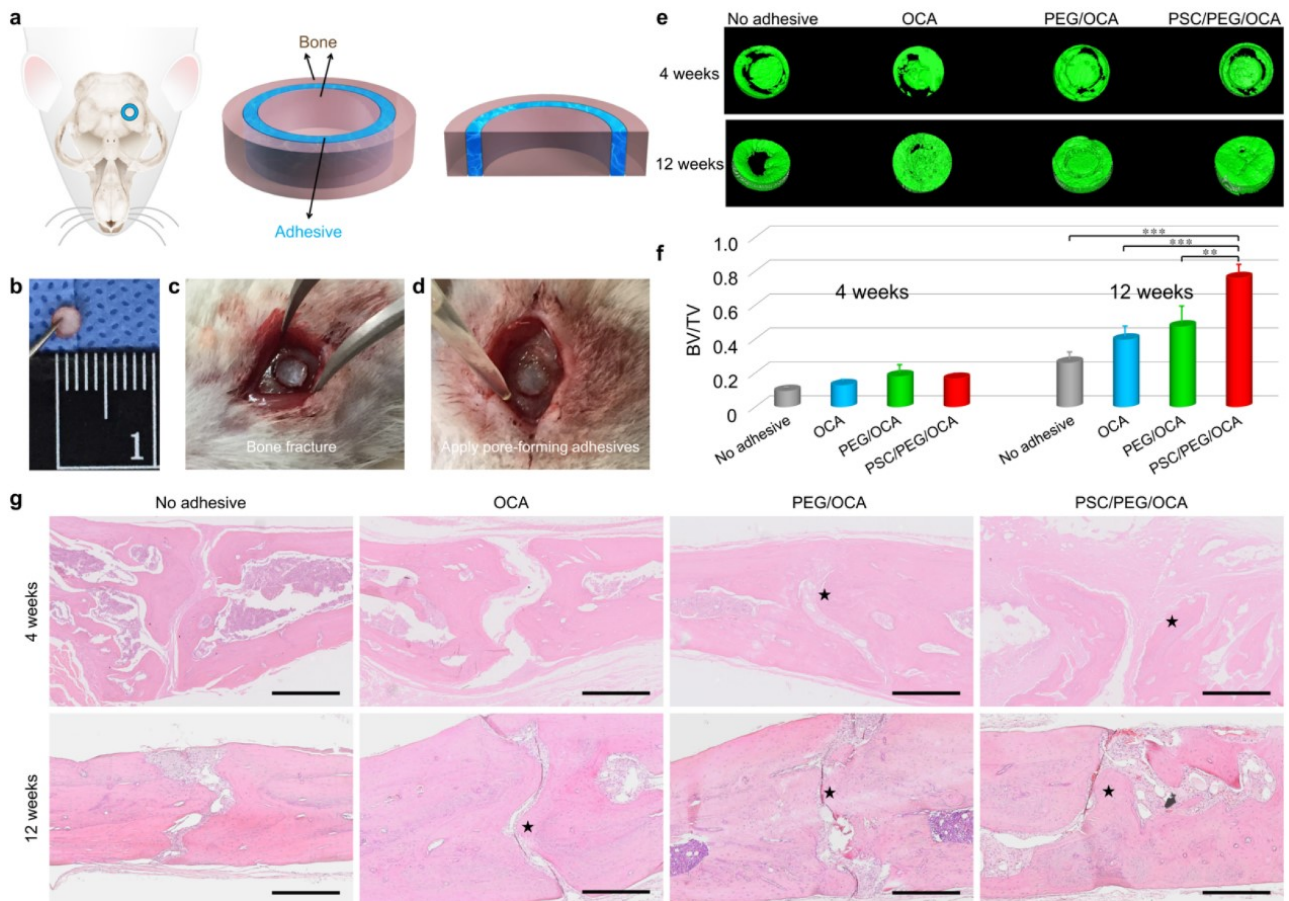
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8440.html>

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！

使用粘合剂替代传统的侵入性内固定工具（如钢板、钢钉）将会给骨科手术带来革命性的突破。理想的骨粘合剂应该能够即时固定骨折部位，同时提供适合骨细胞长入的空间和微环境，促进骨折愈合。氰基丙烯酸酯（俗称万能胶）是目前唯一兼具优异即时粘接强度和生物相容性的医用胶水，但其聚合产物不可降解，无法支持新生骨组织长入穿过粘合层，从而阻碍了骨愈合，尚不能用作骨粘合剂。

最近，在科技部、国家自然科学基金委和中国科学院的支持下，中科院化学研究所高分子物理与化学实验室邱东课题组提出了一种生物活性玻璃复合成孔策略，助力氰基丙烯酸酯粘合剂用于骨折内固定，促进骨折愈合。生物活性玻璃具有优异的骨传导性和骨诱导性，能够促进骨组织的再生。但是生物活性玻璃降解速率过慢，无法及时形成多孔结构以满足细胞长入，而且其表面丰富的羟基会加速引发氰基丙烯酸酯的聚合固化，导致手术时间窗口过短。鉴于此，该研究团队将聚乙二醇与PSC生物活性玻璃（由邱东团队开发首款pH中性生物活性玻璃）复合作为氰基丙烯酸酯的致孔剂，克服了以上问题。实验结果表明，上述含生物活性致孔剂的骨粘合剂能够在5-15分钟内固化，以提供即时的固定，确保骨折处不发生移位。聚乙二醇在体内可快速溶解而原位形成适应细胞迁移和组织生长的多孔结构，与此同时，预包裹的PSC生物活性玻璃暴露于体液环境中，展示生物活性，进一步促进成骨相关细胞的长入、增殖和分化，支持骨折断面的连接和愈合。该生物活性骨粘合剂具有良好的临床转化前景，可为临床骨折治疗提供新的思路和方法，同时，上述复合致孔策略还可用于生物活性玻璃之外的物质，以增加基体材料与功能物质的配伍性。

相关研究工作发表在近期的《先进材料》（Advanced Materials）杂志上（DOI: 10.1002/adma.201907491），并选为当期的Back Cover。该工作是和化学所研究员乔燕及北京大学第三医院教授周方合作完成。



化学所发展出用于骨折内固定的生物活性粘合剂

研究团队单位：化学研究所

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](https://www.iikx.com)转发