科学家为牙齿再矿化治疗提供高效解决方案

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31491.html

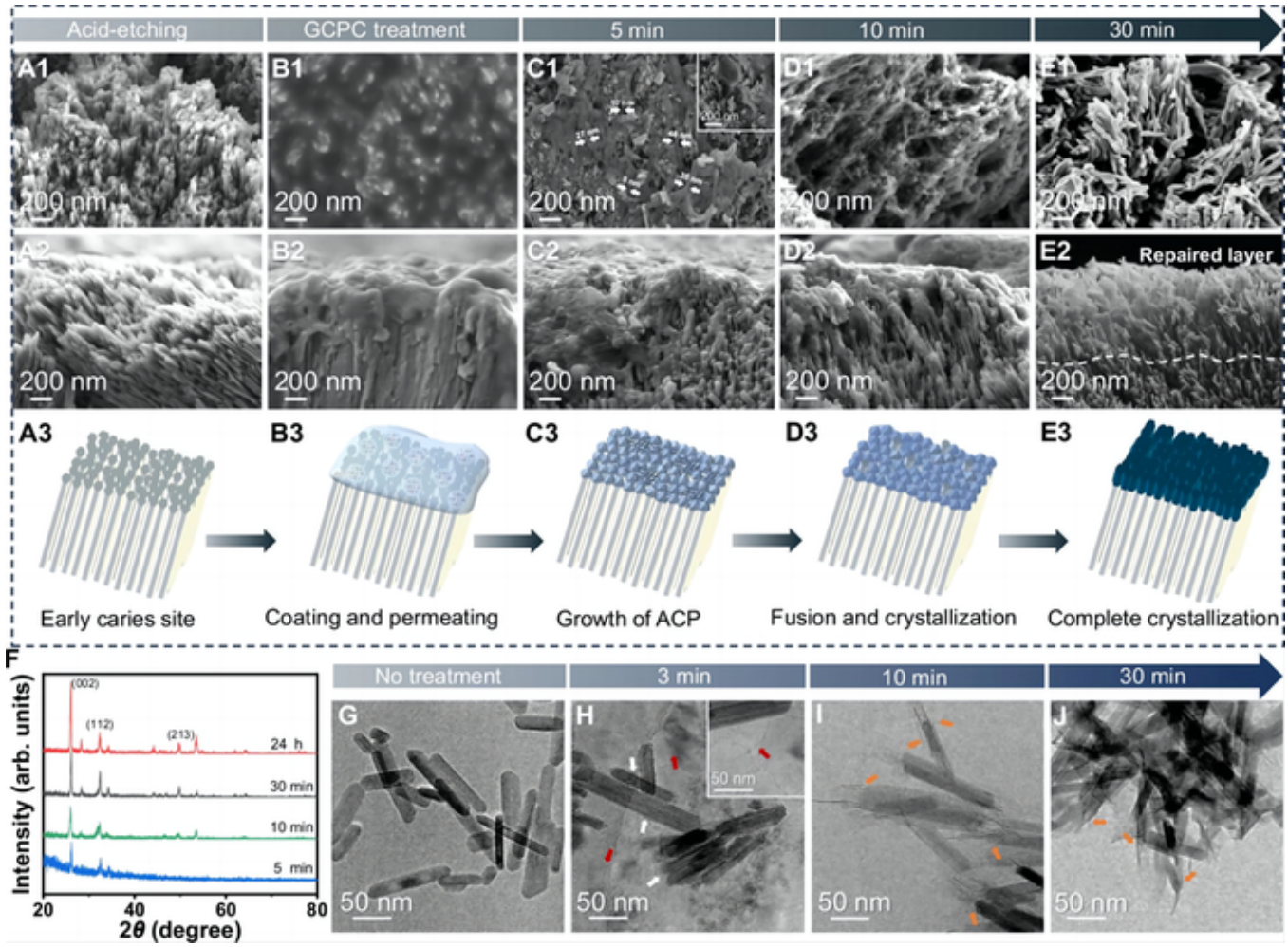
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家为牙齿再矿化治疗提供高效解决方案。上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔预防科主任医师陈曦团队，联合复旦大学附属口腔医院研究员陈峰及同济大学附属第十人民医院副研究员路丙强课题组，首次报道了甘油体系中稳定超小尺寸磷酸钙簇（GCPC）的制备方法，并揭示了甘油分子对其中钙磷矿物前体形成的稳定机制。该材料能够在口腔环境中接触唾液内水分按需转化，实现牙齿釉质快速修复。1月2日，相关研究发表于《自然—通讯》。

近年来，牙齿再矿化治疗研究领域已开发诸多体系用于磷酸钙矿物前体的稳定或生长调控，包括氨基酸/多肽/蛋白类、高分子聚合物类、有机小分子等，但距离临床的推广应用仍需克服诸多困难。目前，大多研究仍停留在体外阶段，应用步骤十分繁琐并过于理想化；材料制作过程复杂冗长，限制了大规模生产及应用；材料的矿化速度还需持续优化。

为解决上述挑战，研究团队在甘油主导的溶剂中成功制备了尺寸仅为1-2纳米的甘油稳定的GCPC。体外和动物实验表明，GCPC能够在短时间内（30分钟）迅速进入纳米/微米级的釉质缺陷部位，并形成致密的羟基磷灰石修复层，显著恢复釉质的机械性能。该过程不仅比传统材料更快，而且在静态和动态环境中均表现出良好的修复效果。

研究团队表示，GCPC在简易的制备工艺中具有明显优势，无需干燥釉质表面和过长的材料吸附/静置时间等特殊的预处理步骤，且成本低廉、生物相容性好，有望在牙科再矿化治疗中大规模的生产制备和临床应用。（来源：中国科学报 江庆龄）



GCPC在人工唾液中快速修复脱矿釉质。图片来源于《自然—通讯》

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-024-54785-y

作者：陈曦等 来源：《自然—通讯》

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