

Keratin statt Komposit: Forscher testen natürliche Zahnschmelz-Reparatur

Zahnschmelz ist das härteste Material im menschlichen Körper. Doch wenn er einmal angegriffen ist, gibt es kein Zurück mehr. Ein Forschungsteam am King's College London hat nun einen Weg gefunden, die Reparatur beschädigter Zahnoberflächen auf ganz natürliche Weise zu unterstützen.

Katja Kupfer

Der Schlüssel liegt dabei in einem Protein, das uns allen vertraut ist, Keratin. Es steckt in Haaren, Haut und Nägeln und lässt sich in großen Mengen aus biologischen Reststoffen gewinnen. Die Forscher nutzten in ihren Versuchen Keratin, das aus Wolle isoliert wurde.

Wird Keratin auf die Zahnoberfläche aufgetragen, reagiert es mit den Mineralien des Speichels. Dabei entsteht eine kristallähnliche Schicht, die dem natürlichen Schmelz erstaunlich nahekommt. Sie wirkt wie eine Schutzbarriere und verschließt zugleich empfindliche Stellen, an denen Nerven freiliegen. Damit unterscheidet sich der Ansatz deutlich von bisherigen Verfahren. Fluorid kann den Abbau verlangsamen, aber nicht umkehren. Kunststoffe und Füllmaterialien sind funktional, bleiben jedoch Fremdkörper im Mund. Keratin hingegen greift direkt in natürliche Prozesse ein. Nachhaltigkeit ist dabei kein Nebengedanke, sondern Teil des Konzepts. Denn das Protein lässt sich aus Abfällen wie abgeschnittenem Haar oder Wolle isolieren. Ressourcen, die sonst keine Verwendung hätten, könnten so in die Zahnpflege zurückfließen.

Veröffentlicht wurden die Ergebnisse neben der Website des King's College auch in der Fachzeitschrift *Advanced Healthcare Materials*.

Geleitet wurde die Arbeit von Dr. Sherif Elsharkawy, Erstautorin ist Dr. Sara Gamea. Das Team zeigt mit seinen Experimenten, dass Keratin den Aufbau einer schützenden Schicht anstößt – mehr nicht, aber auch nicht weniger. Ob daraus Zahnpasta im Supermarkt oder ein Gel für den Einsatz in der Praxis entsteht, bleibt offen.

Quelle: King's College London; Gamea, S. et al. (2025): Biomimetic Mineralization of Keratin Scaffolds for Enamel Regeneration. *Advanced Healthcare Materials*.