

## Zähne aus Zahnfleischgewebe

Sollen diese in Zukunft Implantate ersetzen können?



Möglichkeit gefunden werden, Zähne als Alternative für Implantate bei Erwachsenen zu produzieren. Bisher gelang die Züchtung nur mit embryonalen Mesenchymzellen. Grundlage dafür ist es, die Epithel- und Mesenchymzellen von Erwachsenen zu identifizieren und in ausreichenden Mengen zu vermehren. Durch die Epithelzellen erhalten

die genutzten Mesenchymzellen die notwendigen Informationen, um verschiedene Zellarten wachsen zu lassen.

LONDON – Forschern des Londoner King's College Dental Institute gelang es, Zähne aus Zahnfleischgewebe zu produzieren. Dafür nutzten sie isolierte Zellen aus dem menschlichen Zahnfleisch und Mesenchymzellen von Mäusen. Die gezüchteten Zähne bestehen aus Dentin, Zahnschmelz und sichtbaren Wurzeln. Die embryonalen Zellen der Mäuse trieben das Wachstum voran. Könnten die so entstandenen Mischzähne aus den Anlagen von Menschen und Mäusen in Zukunft Implantate ersetzen?

Nun soll mit Mesenchymzellen von erwachsenen Menschen eine

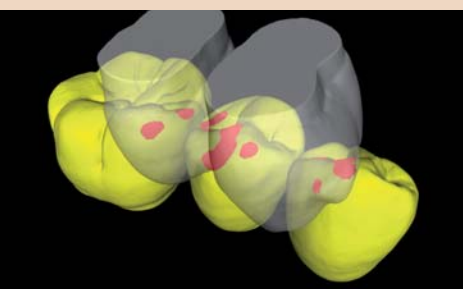
In den Kiefer eingesetzte embryonale Zahnanlagen können sich normal entwickeln und so zu immaturren Zähnen heranwachsen.

Die im Versuch benutzten Mäuse-Mesenchymzellen sollen nun durch Zellen erwachsener Menschen ersetzt werden, die dann ebenfalls als Wachstumskatalysator funktionieren sollen. [DU](#)

Quelle: ZWP online

## Belastungsanalysen an menschlichen Vorbackenzähnen

Die Reduktion der natürlichen Zahnabnutzung könnte die Hauptursache für weitverbreitete Zahnhalsdefekte sein.



Zahngewebe und Stützstrukturen eines zweiten Prämolaren aus dem rechten Unterkiefer nach der Segmentierung. (Foto: MPI für evolutionäre Anthropologie)

LEIPZIG/FRANKFURT AM MAIN – Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig und am Senckenberg Forschungsinstitut in Frankfurt haben gemeinsam mit Zahntechnikern Belastungsanalysen an menschlichen Vorbackenzähnen durchgeführt. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass die sehr häufig auftretenden Schmelzabsprengungen am Zahnhals mit der in industrialisierten Gesellschaften reduzierten Zahnabnutzung im Zusammenhang stehen können.

Die Forscher benutzten Methoden aus der Ingenieurwissenschaft (Finite-Elemente-Analyse, FEA), nachdem zuvor mithilfe einer im Senckenberg Forschungsinstitut entwickelten Software (Occlusal Fingerprint Analyser)

die genauen Zahn-zu-Zahn-Kontakte bestimmt wurden. „Die individuellen Zahnkontakte dienen zur möglichst realitätsnahen Computersimulation der Belastungsverteilung beim Zubeißen“, erörtert Stefano Benazzi vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, der die Finite-Elemente-Analysen durchführte. Um die Veränderung des Belastungsmusters in ein und derselben Zahnkrone in unterschiedlichem Abnutzungsalter zu untersuchen, wurden zwei der kleineren Vorbackenzähne, der Prämolaren, mithilfe ihrer ermittelten Bewegungsdaten im Labor künstlich abgeschliffen. Damit wurde die natürliche Abnutzung nachgestellt, und so konnte berechnet werden, wie sich das Belastungsmuster mit dem kontinuierlichen Abrieb von Zahnschmelz verändert.

In den stärker abgenutzten Zähnen verteilt sich die Belastung wesentlich besser über die gesamte Zahnkrone, sodass die Zugspannungen deutlich reduziert werden. „Die Evolution scheint hier eine durchaus erfolgreiche Kompromisslösung zwischen Materialverlust und möglichst langem Funktionserhalt gefunden zu haben“, so Benazzi. [DU](#)

Quelle: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology

## Entwicklung von Weisheitszähnen

Forscher aus Bosten entdeckten neue Faktoren im Bezug auf die Entwicklung von Weisheitszähnen. Dafür wurden Daten einer Probandengruppe ausgewertet.



BOSTON – Wissenschaftler der Tufts University School of Dental Medicine fanden jetzt heraus, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Injektion lokaler Anästhetika bei zwei- bis sechsjährigen Kindern und dem Fehlen der unteren Weisheitszähne besteht. Die Ergebnisse wurden jetzt in der aktuellen Ausgabe *The Journal of the American Dental Association* veröffentlicht.

In einer Kontrollgruppe wurden die Daten der Patienten ausgewertet, die keine Lokalbetäubung erhielten, und in einer Vergleichsgruppe die Daten der Patienten mit Anästhesie im Alter von zwei bis sechs Jahren. Es wurden insgesamt

439 Stellen analysiert, an denen sich Weisheitszahnfollikel entwickeln könnten.

An 1,9 Prozent der 376 Stellen in der Kontrollgruppe entwickelten sich keine Weisheitszähne. In der Vergleichsgruppe, also den Patienten, die einer Betäubung ausgesetzt waren, wiesen 7,9 Prozent der 63 untersuchten Stellen im Röntgenbild keine Weisheitszahnknospen auf. Das macht eine 4,35-fach höhere Wahrscheinlichkeit bei den Probanden der Vergleichsgruppe, keine Achter zu entwickeln.

Der Autor der Studie, Prof. Anthony R. Silvestri, Tufts University School of Dental Medicine, stellt

fest, dass diese Zahlen ein Indiz dafür sind, dass der Zusammenhang zwischen einem minimalinvasiven Eingriff nahe eines Weisheitszahnfollikels und der Bildung eines solchen kein Zufall ist.

Weitere Untersuchungen sollen durch größere Probandengruppen und längerfristige Studien belegen, welche Zusammenhänge solcher Eingriffe und der Entwicklung von Weisheitszahnfollikeln bestehen. Auf diese Weise könnte eine Methode entwickelt werden, wie man die Entwicklung von dritten Molaren aufhalten kann. [DU](#)

Quelle: ZWP online

ANZEIGE



Tiefenfluorid® junior

Zwei Schritte zum Erfolg

- sichere Kariesprophylaxe durch Depot-Effekt
- Langzeit-Remineralisation auch an schwer erreichbaren Stellen
- White Spots verschwinden
- zur mineralischen Fissurenversiegelung\*
- fruchtig-süß ohne Zucker, für alle Altersklassen

\* ZMK 1-2/99

New!  
Mit fruchtigem  
Geschmack



HUMANCHEMIE  
Kompetenz in Forschung und Praxis

Humanchemie GmbH • Hinter dem Krüge 5 • DE-31061 Alfeld/Leine  
Telefon +49 (0) 51 81 - 2 46 33 • Telefax +49 (0) 51 81 - 8 12 26  
E-Mail info@humanchemie.de • www.humanchemie.de