

# Formel zur Zahnherstellung bald gefunden?

Ein Gen-Puzzle reguliert die Differenzierung unserer Organe.

HELSINKI – Ein Team von Forschern des Institutes für Biotechnologie der Universität Helsinki hat ein

Computermodell entwickelt, das eine Variation der Populationsebene in hochkomplexe Strukturen wie

Zähne und Organe reproduziert. Die Forschung geht einen Schritt voran zur Züchtung korrekt geformter Zähne und anderer Organe.

Professor Jukka Jernvall und sein Team untersuchen die Evolutionsentwicklung der Zähne von Säugetieren seit 15 Jahren. Nun haben sie so viele Daten, dass die Hauptaspekte der Formel zur Herstellung von Zähnen klar zu werden beginnen. Das Modell zeigt, dass die Steuerung der Zahnentwicklung inzwischen bekannt ist. Die Studienergebnisse sagen ebenfalls auch etwas über die Entwicklung anderer Organe aus. Entsprechend einem mathematischen Computermodell



Foto: niederlander

## Studie zur Mundatmung

Die Behandlung verbessert die Lebensqualität signifikant.

CHICAGO – Die physischen, medizinischen und sozialen Probleme, die mit der Mundatmung assoziiert sind, sind vielen Medizinern unbekannt. Dies berichtet eine Studie des *Journals der Academy of General Dentistry* (AGD).

Allergien können Verstopfungen der oberen Atemwege verursachen und damit die Mundatmung bei Patienten, so Yosh Jefferson, DMD, Autor der Studie. Im Laufe der Zeit haben Kinder mit unbehandelter Mundatmung eine abnormale Gesichtszahnentwicklung,

smiles“ (beim Lächeln zu viel Zahnfleisch sichtbar) oder schief gewachsene Zähne.

Wie Dr. Jefferson in seinem Artikel bemerkt, werden Kinder mit Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom und Hyperaktivität fehldiagnostiziert. Zusätzlich kann Mundatmung zu schlechter Sauerstoffkonzentration im Blut führen, was beispielsweise zu hohem Blutdruck, Herzproblemen und Schlafapnoe führen kann.

Der Zahnarzt kann die Symptome von Mundatmung und geschwollenen Mandeln oder Polypen überprüfen. Nach chirurgischer (Hals-Nasen-Ohrenarzt) und/oder kieferorthopädischer Intervention zeigten viele Patienten Verbesserungen bei Energieniveau, Schulleistungen, Peer-Akzeptanz und Wachstum, sagt Leslie Grant, DDS, Sprecherin der AGD. [www.agd.org](http://www.agd.org)

Quelle: [www.agd.org](http://www.agd.org)



Foto: BestPhoto1

wie lange schmale Gesichter und Mäuler, „gummy

## Der Klebstoff von Bakterien

Bakterien haften besonders gut durch Ausscheidung von Polymeren.

STUTTGART – Eigentlich gelten Bakterien neben Pilzen als klassische Abbauer von organischer Substanz. Doch scheiden Bakterien auch sogenannte extrazelluläre polymere Substanzen (EPS) aus, die die Mikroorganismen umgeben und verschiedene Funktionen erfüllen, etwa beim Anheften, bei der Anreicherung von Nährstoffen

von Sedimenten sorgen. Als Substrat für die Bakterien wählte sie zunächst Glasperlen, weil diese, anders als natürliches Sediment, keine kohäsiven Kräfte haben und damit allein die EPS der Bakterien verantwortlich für die nachzuweisende Bindung ist. Eine ansteigende EPS-Konzentration erhöhte signifikant die Stabilität des Substrates. Wichtig ist auch

die Zusammensetzung der EPS: Sie besteht aus einer Vielzahl von Verbindungen wie Zucker, Proteine, Uronsäuren, Huminsäuren, Nucleinsäuren, Fetten und allen denkbaren Kombinationen. Die qualitative Zusammensetzung und damit die Eigenschaften der EPS-Matrix variieren mit dem produzierenden Organismus, seiner Physiologie und

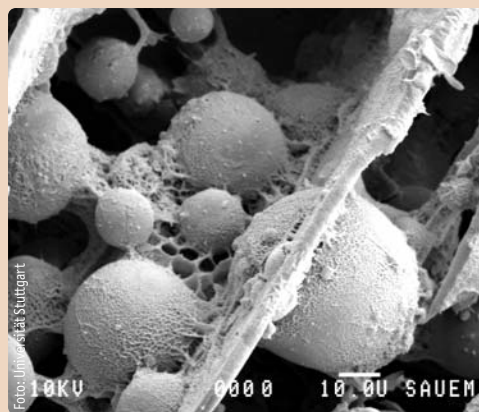


Foto: Universität Stuttgart

oder dem Schutz vor Austrocknung und vor Schadstoffen. Gerade die Fähigkeit der Bakterien zur starken Anheftung an Oberflächen wird in Bereichen wie der Zahnmedizin gefürchtet.

Dr. Sabine Gerbersdorf vom Institut für Wasserbau der Universität Stuttgart wies nach, dass Bakterien, genauso wie bisher von Mikroalgen bekannt, durch Ausscheidung der Polymere für eine bessere Stabilität

den Umweltbedingungen wie Temperatur und Nährstoffe. Die Stuttgarter Wissenschaftlerin wies nach, dass nicht wie bislang angenommen allein verschiedene Zucker eine Rolle in der Anheftung spielen, sondern auch die Proteine und gerade die Interaktionen zwischen Zuckern und Proteinen zu einer Verstärkung der Sedimentstabilität führen. [www.uni-stuttgart.de](http://www.uni-stuttgart.de)

Quelle: Universität Stuttgart



Professor Jukka Jernvall, Universität Helsinki.

scheint eine eher einfache Grundformel hinter dem komplexen Gen-Puzzle der Zahnentstehung zu stehen. Der Dschungel des Gennetzwerkes hat einen Musterkern, der die Variation von Zähnen unter Individuen in der gleichen Population steuert. Ebenso könnte die

Variation der menschlichen Zähne von Schneidezahn bis Molaren von einem einzelnen Faktor, der die Zellteilung reguliert, resultieren.

Von den neuen Forschungsergebnissen könnte auch die medizinische Forschung zur Förderung für das Wachstum neuer Organe profitieren. [www.eurekalert.org](http://www.eurekalert.org)

Quelle: [www.eurekalert.org](http://www.eurekalert.org)

ANZEIGE

## Tiefenfluorid®

# Die einfache, sichere Langzeit-Remineralisation

**HCH Tiefenfluorid® erzielt im Vergleich mit herkömmlichen Fluoridierungen nicht nur eine deutlich länger anhaltende, sondern auch etwa 100-fach stärkere Remineralisation\* des Zahnes.** Ermöglicht wird dies durch die Fällung von submikroskopischem CaF<sub>2</sub> und antibakteriell wirkenden Cu-Salzen in den vor Abrasion geschützten Poren der Auflockerungszone.

**HCH Tiefenfluorid® bietet:**

- **erstklassige Kariesprophylaxe**
- **Langzeit-Remineralisation auch schwer erreichbarer Stellen wie z. B. bei Brackets; dabei auch wirksam gegen White Spots**
- **effiziente Zahnhals-Desensibilisierung mit Depot-Effekt**
- **höchste Erfolgsquote bei mineralischer Fissurenversiegelung\***

\* ZMK 1-2/99

## Ergebnisse der Knappwost-Forschung siehe auch S.14

In nur zwei Schritten zum Erfolg\*\* \*\* DZZ 6/2004; ZMK 9/95

**Erster Schritt:**

Touchierlösung einfach mit Wattepellet auftragen. Die Schmelzstruktur wird freigelegt und die komplexen Fluor- und Kupferionen können bis tief in die Trichterporen des Zahnschmelzes vordringen.

**Zweiter Schritt:**

Die Nachtouchierlösung kann direkt danach bis in die Tiefe einwirken und erzeugt eine sofortige Ausfällung.

**Ergebnis:**

Die Trichterporen der Auflockerungszone sind homogen durch submikroskopische Calciumfluorid-Kristalle von ca. 5 nm aufgefüllt. Dort wirken sie lang anhaltend und sind sicher vor Abrasion geschützt.

**HUMANCHEMIE**  
Kompetenz in Forschung und Praxis

Humanchemie GmbH · Hinter dem Krüge 5 · D-31061 Alfeld/Leine  
Telefon +49 (0) 51 81 - 2 46 33 · Telefax +49 (0) 51 81 8 - 12 26  
[www.humanchemie.de](http://www.humanchemie.de) · eMail [info@humanchemie.de](mailto:info@humanchemie.de)