

## Gen bringt Zähne in Form

Keine gesunden Zähne ohne das Jagged2-Gen

Wird bei der Zahnbildung das Gen deaktiviert und so der Notch-Signalweg unterbrochen, sind Missbildungen der Zahnkronen und fehlender Zahnschmelz die Folgen.

Da dieser Signalweg bei der Entwicklung von allen Geweben und Organen beteiligt ist, sind diese Erkenntnisse von Forschenden der Universität Zürich von weitreichender Bedeutung.

Mittels Signalwege reagieren Zellen auf äussere Signale. Einer der wichtigsten und am weitesten verbreiteten Signalwege ist der Notch-Signalweg. Er ist evolutionsgeschichtlich überliefert und mass-

geblich an der Entwicklung aller Organe und Gewebe in tierischen und in menschlichen Embryonen beteiligt. Benachbarten Zellen ermöglicht der Notch-Signalweg, verschiedene Formen anzunehmen. So kontrollieren die über Notch-Rezeptoren zwischen nachbarschaftlichen Zellen ausgetauschten Signale die Formung, Entwicklung und Ausbildung von Organen. Auch die Formung und Ausdifferenzierung der Zähne wird von Notch-Rezeptoren kontrolliert und beeinflusst.

Die Forschergruppe um Thimios Mitsiadis, Professor für Orale Biologie der Universität Zürich, hat nun anhand von Mäusen zeigen können, dass das Jagged2-Gen unabhängig für die gesunde Entwicklung der Zähne ist. Wird dieses Gen nämlich deaktiviert und der Notch-

Signalweg so unterbrochen, sind gravierende Missbildungen die Folge: Die Zahnkronen der Molaren waren bei den entsprechend mutierten Mäusen deformiert, und es formten sich zusätzliche Spitzen. Bei den Schneidezähnen waren Zellteilung und Zahnschmelzbildung blockiert.

### Biozähne: Ein Ziel der Stammzellenforschung

Den Notch-Signalweg zu verstehen und die Gene zu kennen, welche Form und Gestalt von Gewebe und Organen steuern, ist für viele Bereiche bedeutungsvoll. Auf dem Gebiet der Zahnmedizin verweist Thimios Mitsiadis auf den grossen Nutzen, den dieses Wissen insbesondere für die Stammzellenforschung hat: Denn das Ziel sei hier, das Potenzial von Stammzellen nicht nur für die Reparatur von Zähnen zu nutzen, sondern für die Herstellung gänzlich neuer Zähne – sogenannten Biozähnen. Benötigt werden hierfür Kenntnisse der ge-



Prof. Dr. Thimios Mitsiadis, Professor für Orale Biologie der Universität Zürich, leitet das Forschungsprojekt.

nauen genetischen Mechanismen, welche die Zahnform bestimmen. Einen neuen Zahn zu generieren, dessen Form den individuellen Patientenbedürfnissen angepasst ist, ist heute noch nicht möglich. Eine kombinierte Lösung aber ist bereits mit dem heutigen Wissensstand denkbar, wie Mitsiadis ausführt: „Eine Kombination von Stammzellen mit künstlichen Stützgerüsten

könnte eine Lösung für dieses Problem sein.“ □

Quelle: [www.biologists.org](http://www.biologists.org), 05.08.2010

**Literatur:** Thimios A. Mitsiadis, Daniel Graf, Hansueli Luder, Thomas Gridley, Gilles Bluteau: BMPs and FGFs target Notch signalling via jagged 2 to regulate tooth morphogenesis and cytodifferentiation, *Development*, Vol. 137 / Issue 18, 2010/ Abstract

Für Sie gelesen [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

**ZWP online**

## Gehirn kann bei Zahnschmerzen nur schlecht unterscheiden

Bei Zahnschmerzen verarbeitet das Gehirn die Signale aus dem Ober- und Unterkiefer auf so ähnliche Weise, dass eine Unterscheidung schwer möglich ist.

Aus dem Grund können Patienten ihren Zahnärzten oft nicht sagen, welcher Zahn sie quält. Mithilfe eines bildgebenden Verfahrens haben Forscher von der Universität Erlangen-Nürnberg und vom finnischen Turku University Central Hospital die Gehirne von Freiwilligen untersucht, bei denen an oberen und unteren Eckzähnen kurze Schmerzimpulse verursacht worden sind. So haben die Experten laut ihrem Bericht im Fachmagazin „Pain“ nach-

weisen können, welche Hirnareale bei der Verarbeitung der Schmerzreize aktiv werden.

Weil Menschen bei einer bestimmten Schmerzintensität nicht genau sagen können, ob ein Zahn im Ober- oder Unterkiefer Probleme bereitet, ist die Situation für Zahnärzte schwierig. Selbst wenn klar ist, ob sich der schmerzende Zahn oben oder unten befindet, kann nicht jeder Patient konkret sagen, welcher Zahn der Auslöser der Pein ist. Ist von aussen nichts zu erkennen, helfen oft nur noch Röntgenaufnahmen, um die Quelle der Schmerzen zu lokalisieren. □

Quelle: *Global Press*, 20.04.2010

Für Sie gelesen [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

**ZWP online**

## Desinfektionsprodukte mit Durchblick

Dentatrend® ID55 und BD55 mit Hygiene-Farbleitsystem.

Die ID55 Instrumentendesinfektion ist ein aldehyd- und phenolfreies Konzentrat zur Reinigung und Desinfektion von rotierenden und chirurgischen Instrumenten aller Art und ist sparsam in der Anwendung. Die innovative BD55 Bohrerdesinfektion ist eine aldehyd- und phenolfreie Fertiglösung zur Reinigung und Desinfektion von Bohrern und rotierenden Instrumenten aller Art. Die Einwirkzeit beträgt 15 Minuten.

Flaschen sowie Kanister sind nicht blickdicht und weiss, sondern transparent. Als zusätzliche Innovation sind alle Desinfektionsprodukte nach dem marktüblichen und bekannten Hygiene-

Farbleitsystem – grün für Flächen, blau für Instrumente, rosa für Haut und Hände und gelb für Sauganlagen und weitere Bereiche – leicht eingefärbt.

Damit ist die Identifikation der einzelnen Produkte garantiert und erleichtert das Bestellwesen sowie die Handhabung in den Praxen erheblich. □

**Dr. Ihde Dental AG**  
8737 Gommiswald  
Tel.: 055 293 23 23  
luljeta.nushi@implant.com  
[www.implant.com](http://www.implant.com)

ANZEIGE



Standzeit: 14 Tage

### Dentatrend® ID 55 Instrumentendesinfektion Dentatrend® BD 55 Bohrerdesinfektion

Es stimmt wirklich, Sie dürfen - müssen aber nicht - unser ID 55 und/oder unser BD 55 so lange unbenutzt stehen lassen, ohne dass die Wirkung nachlässt.

Mehr Infos zu diesen Produkten finden Sie in den Produktnews dieser Ausgabe

**IHDE DENTAL** 

Dr. Ihde Dental AG • Dorfplatz 11 • 8737 Gommiswald  
Tel.: 055 293 23 23 • [contact@implant.com](mailto:contact@implant.com)

