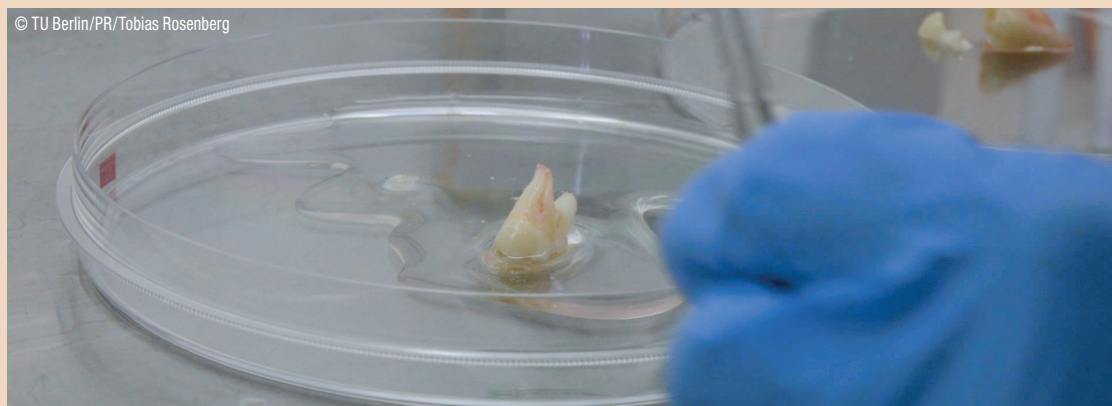


Kultivierung natürlicher dritter Zähne

Wissenschaftler der TU Berlin arbeiten an Zähnen aus körpereigenem Material.

BERLIN – Haie können es, Krokodile können es, Nagetiere können es auch. Die Rede ist von nachwachsenden Zähnen. Wie sieht es aber beim Menschen aus? „Grundsätzlich geht die Wissenschaft davon aus, dass auch der menschliche Kiefer lebenslang über die Informationen verfügt, die für das Wachstum neuer Zähne notwendig sind“, so Dr. Jennifer Rosowski, wissenschaftliche Mitarbeiterin bei Prof. Dr. Roland Lauster, Abteilung Medizinische Biotechnologie an der TU Berlin, die dem Thema der nachwachsenden Zähne ihre Doktorarbeit gewidmet hat. Die Frage ist, wodurch dieser Prozess getriggert wird.

Natürlicherweise entstehen Haare, Zähne oder auch Nägel als Folge der sogenannten mesenchymalen Kondensation. Als Folge dieser Kondensation beginnen sie, über spezifische Botenstoffe mit den umliegenden Zellschichten im Kiefer zu interagieren. Die Information, welcher Zahn gebildet werden soll – Schneide-



Aus den Pulpazellen gezogener Zähne werden im Labor durch eine spezielle Kultivierung die Zahnkeime generiert.

oder Backenzahn –, kommt dabei aus dem umliegenden Kiefergewebe.

Der Ansatz der Forscher der TU Berlin für die natürlichen dritten Zähne klingt ebenso simpel wie genial: Sie gewinnen aus dem Inneren eines extrahierten Zahnes dentale Pulpazellen, die sie so kultivieren und dedifferenzieren, dass sich daraus ein aktiver Zahnkeim bildet. Würde man diesen Zahnkeim einem

Patienten einpflanzen, so die Idee, beginnt er mit dem umliegenden Gewebe zu kommunizieren und löst damit die gesamte Kaskade an Botenstoffen aus, die die Zahnbildung initiiert.

Konkurrierende Arbeitsgruppen haben im Tiermodell bereits den konzeptionellen Beweis erbracht: Sie konnten zeigen, dass ein in den Kiefer implantierter Zahnkeim tatsäch-

lich wieder zu einem kompletten Zahn auswächst. Das Team um Prof. Lauster sieht jedoch in der eigenen Methode einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil: Alle konkurrierenden Forschungsgruppen verwenden embryonale Stammzellen, um Zahnkeime herzustellen. „Damit ist die reale Anwendung des Verfahrens eigentlich ausgeschlossen, da die Verwendung von Stammzellen in

den meisten Ländern ethisch hoch umstritten und gesetzlich nicht zugelassen ist“, erläutert Jennifer Rosowski. „Wir würden dagegen ausschließlich Zellmaterial aus patienteneigenen Zähnen nutzen. So vermeiden wir alle ethischen und rechtlichen Bedenken und haben dazu den entscheidenden Vorteil, dass es sich im Falle einer realen Anwendung um körpereigenes Gewebe handelt: Der neue Zahn würde also keine Abstoßungsreaktion hervorrufen.“

Die für die Forschung benötigten Zähne stellte die Oralchirurgie der Charité Universitätsmedizin Berlin in Form von herausoperierten Weisheitszähnen zur Verfügung. Das Verfahren wurde inzwischen weltweit patentiert. Nachdem alle In-vitro-Versuche erfolgreich abgeschlossen wurden, stehen die Zahnkeime jetzt vor den ersten präklinischen Tests. [DU](#)

Quelle: TU Berlin

Erkennung von Influenzaviren durch neu entdecktes Molekül

Es bildet einen neuen Ausgangspunkt für Alternativen zur Influenzaimpfung.



BELLINZONA – Wissenschaftler des Instituts für biomedizinische Forschung (IRB, angeschlossen an die USI Università della Svizzera Italiana, Schweiz) haben mit SIGN-R1 ein Molekül entdeckt und identifiziert, das in der Lage ist, die verschiedenen Varianten der Influenza zu erkennen und damit die Immunreaktion der betroffenen Patienten zu „lenken“. Die Forschungsergebnisse, die den Weg für die Entwicklung alternativer Therapien zur Impfung ebneten, wurden in der Fachzeitschrift *Nature Microbiology* veröffentlicht.

Jährliche Neuimpfung obsolet?

Influenza ist eine der häufigsten Krankheiten weltweit. Trotz der Entwicklung wirksamer Impfstoffe kann das Virus jedoch mutieren und der körpereigenen Abwehr entkommen. Zum Schutz ist daher eine jährliche Neuformulierung des Impfstoffs erforderlich – in den letzten Jahren wurden alternative Methoden untersucht, die das Virus vollständig neutralisieren und eine jährliche Neuimpfung obsolet machen könnten. Das Forscherteam am IRB in Bellin-

zona hat nun unter der Leitung von Dr. Santiago González ein Molekül identifiziert, das von den Zellen des Immunsystems exprimiert wird und für die Erkennung des Virus und die Alarmierung der Wirtsabwehr verantwortlich ist. Dieses Molekül – SIGN-R1 – kann mehrere Varianten des Influenzavirus erkennen und steuert die Immunantwort, um das Virus zu zerstören. Interessanterweise kann SIGN-R1 sich auch an andere wichtige Atemwegserreger wie *Streptococcus pneumoniae* binden.

Die Forschungsergebnisse eröffnen die Möglichkeit, alternative Therapien zur Impfung gegen respiratorische Krankheitserreger, einschließlich Influenzaviren, auf der Grundlage der Verwendung neuer Moleküle aus derselben Familie wie SIGN-R1 zu entwickeln. Die potenziellen Behandlungsmöglichkeiten erstrecken sich auf alle klinischen Fälle, in welchen Patienten bereits infiziert sind, die Impfung nicht effizient genug ist oder die Impfstoffe nicht geeignet sind (ältere Menschen und Kinder). [DU](#)

Quelle: IRB

Entscheidender Faktor bei Alzheimer: Gingiva-Bakterien

Norwegische Studie liefert DNA-basierten Beweis.

BERGEN – Norwegische Forscher haben festgestellt, dass Zahnfleisch-erkrankungen eine entscheidende Rolle dabei spielen, ob ein Mensch an Alzheimer erkrankt oder nicht.

„Wir haben nun einen DNA-basierten Beweis dafür entdeckt, dass sich das Bakterium, welches Gingivitis verursacht, vom Mund zum Gehirn bewegen kann“, sagt Studienleiter Piotr Mydel, MD, PhD vom Broegelmanns Forschungszentrum der Abteilung für klinische Wissenschaft, Universität Bergen.

Diese Bewegung der Gingiva-Bakterien war bereits bekannt – im Gehirn scheiden sie dann schädliche Enzyme aus, die die lokalen Nerven-

zellen zerstören können. Jetzt hat Mydel gemeinsam mit seinem Team zum ersten Mal DNA-Beweise für diesen Prozess aus dem menschlichen Gehirn extrahiert. Dafür wurden 53 Personen mit Alzheimer untersucht – in 96 Prozent der Fälle wurde das Enzym entdeckt.

Er betont, dass das Bakterium nicht allein für eine Erkrankung an Alzheimer verantwortlich sei, sein Vorhandensein das Risiko für die Krankheit aber erheblich steigere und auch zu einem schnelleren Fortschreiten beitrüge. Laut Mydel bietet dieses Wissen Forschern einen möglichen neuen Ansatz zur Bekämpfung von Alzheimer.

„Wir haben es geschafft, ein Medikament zu entwickeln, das die schädlichen Enzyme der Bakterien blockiert und die Entwicklung von Alzheimer verzögert. Wir planen, dieses Medikament noch dieses Jahr zu testen“, so Mydel.

Die gute Nachricht ist dabei, dass Patienten selbst zu einer Verlangsamung von Alzheimer beitragen können – indem sie ernsthafte Mundhygiene betreiben und regelmäßig ihren Zahnarzt aufsuchen.

Die Studie wurde in *Science Advances* veröffentlicht. [DU](#)

Quelle: Universität Bergen (UiB)

Risiko Triclosan: Osteoporose durch Zahnpasta?

Chinesische Studie untermauert negative Wirkung des Desinfektionsmittels.

HANGZHOU – Neben Brustkrebs, Spermien-, Leber- und Muskelschädigungen, Förderung von Antibiotika-Resistenzen, Allergien und Hautreizungen ist die Liste der Nebenwirkungen von Triclosan mit einer aktuellen Studie aus China um einen weiteren Punkt ergänzt worden: Osteoporose.

Schon länger wird von Medizinern und Experten gefordert, das Desinfektionsmittel Triclosan als Zusatz in Reinigungsmitteln, Kosmetika, Kleidung und vor allem Zahnpasta zu verbieten. Die Nachteile überwiegen eindeutig gegenüber den Vorteilen. Manche Experten behaupten sogar, dass Triclosan oft keinen Nutzen hat.

Eine chinesische Studie, die im *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* erschienen ist, untermauert die negativen Wirkungen von Triclosan nun erneut. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass das Desinfektionsmittel zu porösen Knochen führen kann und somit Osteoporose begünstigt, besonders bei Frauen in und nach der Menopause.

Die Wissenschaftler der Hangzhou Medical College School of Public Health analysierten Daten aus den Jahren 2005 bis 2010 von über 1.800 amerikanischen Frauen ab 20 Jahren, die sie der National Health and Nutrition Examination Survey entnahmen. Verglichen wurde der Triclosan-Gehalt

im Blut mit der Knochenmineraldichte im Femur, intertrochantär sowie der Lendenwirbelsäule. Auffällig war dabei, dass Frauen mit niedrigem Triclosan-Gehalt im Urin eine höhere Knochenmineraldichte aufwiesen als Frauen, die eine größere Menge Triclosan im Urin hatten. Letztere litten zudem zweieinhalb Mal häufiger an Osteoporose.

Da es sich bei dieser Studie lediglich um eine epidemiologische Untersuchung handelt, raten die Forscher dringend dazu, diese Ergebnisse in einem experimentellen Versuch zu verifizieren. [DU](#)

Quelle: ZWP online

ANZEIGE

So macht Endo richtig Spaß - www.legeartis.de

Die lege artis-Endo-Lösungen MIT INTEGRIERTEM



ESD-ENTNAHMESYSTEM: Einfach - Sicher - Direkt