

Speicherfolien übertreffen CCD-Sensoren

Eine Studie der Universität Cardiff zur periapikalen Röntgendiagnostik ergab eine Präferenz für das Speicherfoliensystem.

■ (Dürr Dental) – Die diagnostische Qualität von Röntgenaufnahmen, die unter Verwendung der Speicherfolientechnologie entstanden sind, ist besser als bei CCD-Sensoren. Dies hat eine Untersuchung am Institut für Zahnmedizin der Universität Cardiff, Wales, ergeben.

pien gewählt werden. Eines davon basiert auf Sensoren mit ladungsgekoppelten Bauteilen, das andere auf lichtoptisch stimulierbaren Speicherfolien. Insgesamt wurden 206 Röntgenaufnahmen von 206 Patienten in einer Studie der Universität Cardiff mit einbezogen.



Mehr Bestnoten für Speicherfolien

Digitale Röntgentechnologien werden in vielen Praxen eingesetzt. Dabei kann zwischen zwei Funktionsprinzi-

Bei der Einstufung der Röntgenaufnahmen in drei Kategorien erzielte das VistaScan Speicherfoliensystem doppelt so oft die Bestnote „exzellent“ wie das zum Vergleich herangezo-

gene CCD-Sensor-System eines renommierten Herstellers.

Mehr Wiederholungen bei CCD-Sensoren

Eine genauere Untersuchung nach einzelnen Bereichen ergab, dass die festgestellten Unterschiede nicht nur einzelne Regionen betrafen, sondern generell alle.

Auch erfüllte das VistaScan System die NRPB-Qualitätskriterien hinsichtlich der diagnostischen Aussagekraft von Röntgenbildern, während das zum Vergleich herangezogene CCD-Sensor-System dies nicht schaffte; es musste sogar mehr als jede vierte Aufnahme wiederholt werden. Bei Verwendung des VistaScan Systems war es dagegen gemäß der Studie nur jede vierzehnte.

Die Autoren stellen zusammenfassend fest, dass die „Gesamtqualität des Speicherfoliensystems signifikant besser war als die Qualität der Bilder, die mit dem CCD-System angefertigt wurden.“ ◀◀

Neues Röntgenverfahren

Mit einer neuen Methode kann Gewebe unterschieden werden, das in herkömmlichen Röntgenbildern gleich aussieht.



■ (zahn-online/PSI) – Muskeln, Knorpel, Sehnen oder Weichteiltumore unterscheiden sich in klassischen Röntgenbildern kaum voneinander. Verschiedene Arten von Weichgewebe sind nur schwer zu unterscheiden. Mit dem Phasenkontrastverfahren, wie es vor wenigen Jahren am Paul Scherrer Institut entwickelt wurde, lassen sich Röntgenbilder erzeugen, in denen auch diese Gewebearten klar unterscheidbar sind. Nun haben Forscher des Paul Scherrer Instituts und der Chinesischen Akademie der Wissenschaften das Verfahren so weiterentwickelt, dass es in Zukunft so einfach zu handhaben sein wird wie gewöhnliche Röntgenaufnahmen. Die Forschenden erwarten, dass das Verfahren zukünftig helfen wird, in der Arztpraxis Tumore zu erkennen oder am Flughafen gefährliche Gegenstände im Gepäck sichtbar zu machen.

Verschobene Phase zeigt Strukturen

Um Weichgewebe deutlicher zu unterscheiden, machen sich die Forschenden zunutze, dass sich die Gewebe oftmals in ihrer Dichte voneinander unterscheiden. Durch die unterschiedliche Dichte kommt es zu einer sogenannten Phasenverschiebung des Röntgenlichts. Mehrere Lichtstrahlen laufen parallel an einer Röntgenlicht-

quelle los – und zwar „in Phase“. Laufen die Lichtstrahlen nun alle durch ein Gewebe, das an verschiedenen Orten eine unterschiedliche Dichte aufweist, sind sie danach nicht mehr in Phase, weil sie verschieden schnell durch das Gewebe gelaufen sind. Diesen Phasenunterschied kann man nutzen, um die Struktur des Gewebes zu bestimmen.

Neue Methode auch für die Arztpraxis

Um aus den Phasenunterschieden ein Bild der Gewebestruktur zu bekommen, schicken die Forschenden das Licht durch ein feines Gitter mit Abständen von einigen tausendstel Millimetern, sodass sich die verschiedenen Strahlen überlagern. Aus der Überlagerung bestimmen sie dann die Struktur in einer bisher unerreichten Genauigkeit. Das schweizerisch-chinesische Forscherteam hat nun das Verfahren „Reverse Projection Method – RP“ erarbeitet, mit dem man die Phasenverschiebungen auf eine sehr einfache Weise bestimmen kann. „Dadurch wird man Phasenkontrastbilder so einfach aufnehmen können wie heute normale Röntgenbilder“, erklärt Marco Stampanoni, Professor für Biomedizinische Technik der ETH Zürich und Projektleiter am PSI. ◀◀

Rheuma-Patienten gezielt beraten

Mundhygiene nimmt bei Rheumatikern einen besonderen Stellenwert ein.

■ (Deutsche Rheuma-Liga) – Kiefersperre auf dem Zahnarztstuhl, das ist für jeden Rheumakranken ein nicht seltener Albtraum. Dennoch ist der regelmäßige Zahnarztbesuch für rheumakranke Menschen wichtig. Studien belegen: Wunde Stellen, Wucherungen oder Schmerzen im Mund oder Kiefer können mit entzündlich-rheumatischen Prozessen im Körper verknüpft sein und sich gegenseitig beeinflussen. Doch Zähne ziehen ist out, gute



Mundhygiene umso wichtiger. Rheumatiker sollten elektrische Zahnbürsten mit weichem Kopf benutzen, insbe-

sondere wenn das Zahnbett oder das Zahnfleisch entzündet ist, empfiehlt Zahnerhaltungsexpertin Prof. Brita Willershäusen. Bei extremer Mundtrockenheit, als Folge der Entzündungen oder Medikamenteneinnahme, können sich Bakterien stark vermehren und Zahnbelag bilden. Gegen die Mundtrockenheit hilft das Lutschen von zuckerfreien Bonbons oder Kirschkernen, was die Schleimdrüsen anregt. ◀◀

Starke Bakterienhaftung auf glatten Implantatoberflächen

Forscher der australischen Swinburne Universität für Technologie veröffentlichten eine Theorie über das Haftungsverhalten von Bakterien auf Oberflächen.



■ (Journal Langmuir) – Die Wissenschaftler aus Melbourne veröffentlichten im Journal Langmuir, das von

der American Chemical Society herausgegeben wird, eine Theorie über das Haftungsverhalten von Bakte-

rien auf Oberflächen. Bis dato dachte die Wissenschaft, dass Bakterien leichter auf rauen Oberflächen haften. Diese Auffassung beruht auf der Theorie, dass mikroskopisch kleine Mulden vor Desinfektionsprozessen schützen. Mithilfe mikrobiologischer Analysetechniken und Untersuchungen mit nanoglattem Titan widerlegten die Swinburne Forscher, unter ihnen die Prof. Dr. Elena Ivanova, Mikrobiologin, und Prof. Dr. Russell Crawford, Oberflächenchemiker, diese Annahme.

Höhere Produktion eines klebrigen Sekrets

Laut Prof. Dr. Crawford belege die Studie, dass glatte Oberflächen einige problematische Bakterien stär-

ker anziehen. „Bakterien haften auf nanoglaten Oberflächen anders als auf rauen“, sagt Prof. Crawford. „Die Bakterien haften auf diesen Oberflächen, indem sie ein Sekret absondern, das Zucker und Proteine enthält und so können sie sich einfacher an der Oberfläche festhalten. Zum ersten Mal konnte nun gezeigt werden, dass die Produktion dieses klebrigen Sekrets weitaus höher ist, wenn die Bakterien mit nanoglaten Flächen in Berührung kommen. Die Bakterienhaftung fällt so umso stärker aus.“

Oberflächenbeschichtungen von Implantaten verbessern

Die Entdeckung wirkt sich bedeutend auf eines der schwierigsten Be-

reiche der modernen Medizin aus: die infektionsbedingte Abstoßung von Implantaten.

Laut Prof. Ivanova treten bei bis zu 67 Prozent der verwendeten Implantate bakterielle Probleme auf. Trotz sorgfältiger Sterilisationsprozesse scheitern viele medizinische Implantate, weil sich einige Bakterienarten als Biofilm an das Implantat heften und so Infektionen hervorrufen.

Die australischen Wissenschaftler hoffen, mit ihren Ergebnissen zur Verbesserung der Oberflächenbeschichtungen von Implantaten und der Desinfektionsprozesse beitragen zu können. ◀◀

RÜCKKAUFAKTION

Ti-Max X Licht-Winkelstücke

Premium-Winkelstücke der NSK Ti-Max X-Serie – fortschrittlichste Technologie im eleganten, ergonomischen Design

- **Titankörper** – für unerreichte Leichtigkeit und Haltbarkeit
- kratzfeste **DURACOAT** Beschichtung – perfekter Grip und ansprechende Optik über die gesamte Lebensdauer
- **Clean-Head-System** – zur bestmöglichen Vermeidung aerosolbedingter Kontamination
- **Keramik-Kugellager** bzw. **X-Getriebe** – perfekte Laufruhe und Haltbarkeit
- **Ultra-Push-Selbstspannfutter** – sicherer Halt des Bohrers und komfortable Bedienung des Spannmechanismus



Winkelstück X25L mit Licht
1:1 Übertragung

~~699,- €*~~ **599,- €***

Rückkaufswert
100,- €*



Winkelstück X15L mit Licht
4:1 Untersezung

~~798,- €*~~ **698,- €***

Rückkaufswert
100,- €*



Gerades Handstück X65L mit Licht
1:1 Übertragung

~~769,- €*~~ **669,- €***

Rückkaufswert
100,- €*

Winkelstück X95L mit Licht
1:5 Übersetzung

~~949,- €*~~ **799,- €***

Rückkaufswert
150,- €*

NSK Ti-Max X Instrumente – in Verbindung mit dem NSK Ti-Max M40 LED Mikromotor jetzt mit LED-Licht:

- **klare Sicht** dank natürlicher Tageslichtqualität.
- **Kosteneinsparungen** aufgrund der um ein Vielfaches höheren Lebensdauer von LEDs im Vergleich zu Halogenbirnen
- **mehr Sicherheit** aufgrund geringerer Wärmeentwicklung und augenschonendem Licht.

Passende Motorschläuche für alle gängigen Gerätetypen erhältlich!

Ti-Max M40 LED

M40 LED Mikromotor
integriertes LED
777,- €*



Ti-Max X
eXtreme Premium Series



Thermodesinfizierbar



Autoklavierbar
bis max. 135 °C



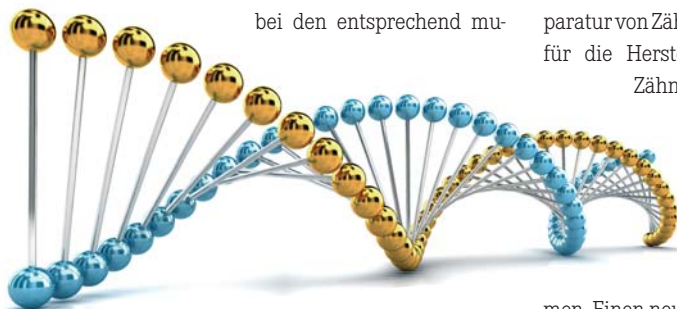
Gen bringt Zähne in Form

Das sogenannte Jagged2-Gen ist unabdingbar für die gesunde Entwicklung von Zähnen.

■ (*biologists.org*) – Mittels Signalwege reagieren Zellen auf äußere Signale. Einer der wichtigsten und am weitesten verbreiteten Signalwege ist der Notch-Signalweg. Er ist evolutionsgeschichtlich überliefert und maßgeblich 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 anhand von Mäusen zeigen können, dass das Jagged2-Gen unabdingbar 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 mu-



tierten 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 genauen genetischen Mechanismen, welche die Zahnform bestimmen. Einen neuen Zahn zu generieren, dessen Form den individuellen Patientenbedürfnissen angepasst ist, ist 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.“ ◀◀

Kräftiger Biss der Vorfahren

Studienergebnisse zeigen, dass die Kaukraft der ersten Menschen kräftiger als die von bestimmten Affenarten war.

■ (*Dental Tribune Schweiz*) – Die ersten Vergleiche dieser Art des Forscherteams um Dr. Stephen Wroe vom Institut für biologische Erd- und Umweltforschung der Universität New South Wales in Sydney förderte diese überraschenden Ergebnisse zutage. Die ersten Menschen brauchten nicht notwendigerweise Fleisch oder härtere Nahrungsmittel kochen, haben aber die Fähigkeit verloren, Lebensmittel wie Knollen ungekocht zu kauen. Die australischen Forscher fanden heraus, dass der menschliche Schädel beim Kauen effizienter als jener vom Schimpanse, Gorilla und Orang-Utan arbeitet. Auch die Kiefer der Australopithecus africanus und Paranthropus boisei, zwei prähistorischen Mitgliedern der Menschenfamilie, haben keinen kräftigeren Biss. Die Studienergebnisse würden laut einer Meldung der Universität New South Wales die Inkonsistenz des recht dicken Zahnschmelzes des modernen Menschen erklären – ein Merkmal von Arten mit einer hohen



Kaukraft. Dicker Schmelz und lange menschliche Zahnwurzeln sind gut geeignet, um eine starke Kaubelastung auszuhalten.

Das Forscherteam um Dr. Wroe nutzte eine dreidimensionale Finite-Element-Methode, um digitale Modelle von Schädeln, die mithilfe der Computertomografie gescannt wurden, zu vergleichen. Die australischen Wissenschaftler veröffentlichten die Ergebnisse im Journal Proceedings of the Royal Society B. ◀◀

ANZEIGE

Produktneuheit zur Fachdental

Besuchen Sie uns auf der

Nord Dental, Messe Hamburg, 24.–25. September, Halle A1, Stand B62



EyeMag Smart von Carl Zeiss

Lupenbrille mit neuem Sportbrillenrahmen

Höchste Präzision für trendbewusste Anwender!

- 2,5-fache Vergrößerung
- unterschiedliche Arbeitsabstände von 300 bis 550 mm
- Flip-Up-System
- adaptierbar auf Zeiss LED-EyeMag Light



BAJOHR
OPTECmed



BERATUNG | ANPASSUNG | VERTRIEB | SERVICE

Bajohr OPTECmed | Hansestraße 6 | D-37574 Einbeck | Tel. (05561) 3199990 | Fax (05561) 3199998
info@lupenbrille.de | www.lupenbrille.de | www.lupenbrillen-shop.de
Rufen Sie gebührenfrei an unter (08 00) 7 10 19 00

Aufklärung dringend nötig

Studie belegt Wissensdefizite der Eltern zur Kariesprophylaxe.

■ Wenn Eltern nicht wissen, wie sie die Zähne ihrer Kinder vor Karies schützen, lässt das erste Loch im Milchzahn nicht lange auf sich warten. Diese Erkenntnis liefert eine Studie mit 165 Eltern und deren sechs bis siebenjährigen Kindern im Landkreis Leer. Die Zahnärztin Dr. Julia Winter und der Diplompsychologe Dr. Thomas Schneller von der Medizinischen Hochschule Hannover prüften mithilfe eines Fragebogens, ob Eltern die Zusammenhänge zwischen Ernährung, Fluorideinwirkung und Zahnpflege auf die Kariesentstehung bzw. -vorbeugung kennen.

Zahnschäden bei jedem achten Kind

Das Ergebnis: Es gibt deutliche Wissensdefizite. Zwar kannten 80 Prozent aller befragten Eltern fluoridhaltige Zahncreme, sie wurde jedoch von weniger als zwei Dritteln der Kinder auch angewendet. Besonders alarmierend war die Tatsache, dass weniger als die Hälfte aller kariösen Milchzähne mit einer intakten Füllung versehen war. Jedes achte Kind hatte bereits Zahnschäden beziehungsweise Füllungen an den bleibenden Zähnen.

niger als zwei Dritteln der Kinder auch angewendet. Besonders alarmierend war die Tatsache, dass weniger als die Hälfte aller kariösen Milchzähne mit einer intakten Füllung versehen war. Jedes achte Kind hatte bereits Zahnschäden beziehungsweise Füllungen an den bleibenden Zähnen.

Aufklärung dringend nötig

Die Autoren der Studie stellten außerdem einen Zusammenhang des Mundgesundheitsverhaltens mit der sozialen Schichtzugehörigkeit fest. Je niedriger der soziale Status der Eltern, desto weniger Beachtung wird der Mundhygiene geschenkt und desto seltener sind die Zahnarztbesuche. So beginnen Kinder aus Migrantenfamilien deutlich später mit der Zahnpflege und putzen sich ihre Zähne weniger häufig als die Kinder anderer Sozialschichten. „Hier tut Aufklärung dringend Not“, fordert Prof. Dr. Stefan Zimmer, Sprecher der Informationsstelle für Kariesprophylaxe und Lehrstuhlinhaber an der Universität Witten/Herdecke.

„Denn Kariesprophylaxe ist keine Kostenfrage“, so der zahnmedizinische Experte. ◀◀

Quelle: J. Winter, T. Schneller: Wissensstand der Eltern über die Möglichkeiten der Kariesprophylaxe, Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde 32 (2010)



Bis zu 23 % Preisvorteil!

Dürr System-Hygiene im 10 l-Gebinde



DRUCKLUFT
ABSAUGUNG
BILDGEBUNG
ZAHNERHALTUNG
HYGIENE



Aktionen

Die Dürr Dental Herbst-Offensive bietet noch mehr Vorteile:

- + **NEU:** Dürr System-Hygiene jetzt im 10 l-Gebinde mit bis zu 23 % Preisvorteil
- + 22 % mehr Inhalt: FD 350 Desinfektionstücher
- + Jetzt 22 % sparen mit dem FD Combi-Set

Erleben Sie die Dürr Dental Herbst-Offensive auf der Fachdental
oder unter www.duerr.de

