

Nanotechnologie in Dentalmaterialien

Die indisch-amerikanische Chemikerin Sumita Mitra erhält Europäischen Erfinderpreis 2021.

MÜNCHEN – Das Europäische Patentamt (EPA) hat heute die indisch-amerikanische Chemikerin Sumita Mitra in der Kategorie „Nicht-EPO-Staaten“ mit dem Europäischen Erfinderpreis 2021 ausgezeichnet. Mitra war die Erste, der es gelang, Nanotechnologie in Dentalmaterialien zu integrieren und so robustere und ästhetischere Füllungen herzustellen. Diese werden heute weltweit von Zahnärzten eingesetzt.

„Sumita Mitra hat einen völlig neuen Weg in ihrem Bereich eingeschlagen und gezeigt, wie durch Patente geschützte, technologische Innovationen einen Sektor transformieren und in diesem Fall Millionen Zahnpatienten Vorteile bringen können“, sagt EPA-Präsident António Campinos. „Ihre Erfindung ist auch fast 20 Jahre nach der Einführung kommerziell erfolgreich – ein weiterer Grund, warum ihr eine Vorbildfunktion für die nächste Generation von Wissenschaftlern zukommt.“

Der Europäische Erfinderpreis wurde dieses Jahr im Rahmen einer digitalen Veranstaltung verliehen und war damit zum ersten Mal für die breite Öffentlichkeit zugänglich, die sich aus der ganzen Welt zuschaltete. Der Preis ist einer der renommiertesten Innovationspreise Europas und wird jährlich vom EPA verliehen, um herausragende Erfinder aus Europa und der ganzen Welt auszuzeichnen, die einen außergewöhnlichen Beitrag für die Gesellschaft, zu technologischem Fortschritt und Wirtschaftswachstum geleistet haben. Die Finalisten und Gewinner in fünf Kategorien (Industrie, Forschung, KMU, Nicht-EPO-Staaten und Lebensmittel) wurden von einer unabhängigen internationalen Jury ausgewählt.

Preisträgerin

Sumita Mitra arbeitete in den späten 1990er-Jahren in der Mundpflege-Abteilung des US-Multi-Technologiekonzerns 3M, als sie auf die Beschränkungen der damals bestehenden Dentalkomposit-Materialien aufmerksam wurde. Diese waren entweder zu schwach, um auf Bissflächen verwendet zu werden, oder verloren schnell ihre Politur. Zur gleichen Zeit kam die Nanotechnologie als Forschungsgebiet auf und Mitra entschloss sich, die Einsatzmöglichkeiten dieser neuen Entwicklungen in der Zahnmedizin zu untersuchen. Getrieben vom Wunsch, mit ihrem Fachwissen in Polymerchemie und Materialwissenschaft Erfindungen zu entwickeln, die echte Probleme von Menschen lösen, begann sie mit der Arbeit an nanotechnologiebasierten Lösungen für ein neues Dentalmaterial.



Gemeinsam mit ihrem Team entwickelte Mitra eine Technik zur Erzeugung verknüpfter Cluster aus Nanopartikeln, die sie „Nanocluster“ nannten. Diese Cluster kombinieren einzelne Nanopartikel mit unterschiedlichen Durchmessern und ergeben so ein starkes, langlebiges und glänzendes Material. Durch die Zugabe winziger Mengen von Pigmenten und die Veränderung der chemischen Zusammensetzung der Nanopartikel war das Team zudem in der Lage, eine Reihe verschiedener Farbtöne herzustellen, die individuell den Zähnen von Patienten angepasst und geschichtet werden können, um eine natürlichere Oberfläche zu schaffen. „Der Einsatz der Nanotechnologie gab mir die Möglichkeit, ein neues Material zu entwickeln“, sagt Mitra. „Es stellt das Lächeln der Menschen wieder her und verbessert ihre Lebensqualität.“

Sumita Mitra ist Partnerin bei Mitra Chemical Consulting, LLC, einem Unternehmen, das sie nach ihrem Ausscheiden bei 3M 2010 zusammen mit ihrem Mann gründete. In diesem Rahmen berät sie bei der Entwicklung neuer Technologien, zum Produktdesign, der Kommerzialisierung sowie Fusionen und Übernahmen. Sie wurde 2009 zum „American Chemical Society Hero of Chemistry“ ernannt. 2018 wurde sie für ihre Arbeit im Zusammenhang mit Erfindungen in der Nanotechnologie zur Verwendung in Dentalmaterialien in die „US National Inventors Hall of Fame“ aufgenommen und 2021 in die National Academy of Engineering gewählt. [DT](#)

Quelle: Europäisches Parlament

Deutsche Zahnmedizin gibt ein gutes Bild ab

International hochwertige Forschung – erfolgreich trotz chronischer Unterfinanzierung.

DÜSSELDORF – Seit dem Wissenschaftsratsgutachten von 2005 stand die deutsche Zahnmedizin wiederholt in der Kritik, nicht genug international kompetitive, qualitativ hochwertige Forschung zu betreiben. Das Positionspapier „Zahnmedizin 2030“ der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) aus dem vergangenen Jahr hat diese Kritik erneut aufgegriffen und Gründe sowie Lösungswege diskutiert. Als eines der Hauptprobleme wurde identifiziert, dass

sich die Zahnmedizin innerhalb der Medizinischen Fakultäten mit stumpfen Waffen inmitten der Medizin behaupten muss, was a priori aufgrund ungleicher Voraussetzungen kaum gelingen kann. In diesem Kontext stellt sich allerdings auch die Frage, anhand welcher Parameter und Vergleichsmaßstäbe internationale Konkurrenzfähigkeit überhaupt gemessen werden kann, da scheinbar objektive Kriterien wie z. B. der Journal Impact Factor seit geraumer Zeit ebenfalls valide kritisiert werden.

Eine Publikation von Ioannidis et al. von der Stanford University hat dazu ein mathematisches Modell vorgestellt, das auf der einen Seite die einflussreichsten 100.000 Wissenschaftler weltweit rankte, darüber hinaus aber auch die Top zwei Prozent der Wissenschaftler in jeder Disziplin – Zahnmedizin ist hier eine Subdisziplin von „Clinical Medicine“ (Ioannidis JPA, Boyack KW, Baas J. Updated science-wide author databases of standardized citation indicators. PLoS Biol 2020 Oct

16;18(10):e3000918). Dieses extrem umfangreiche Excel-Sheet listet eine ganze Reihe von Parametern wie den h-Index, einen neuen sog. „Composite Index“ und weitere Zitationscharakteristika. So finden sich deutsche Zahnmediziner sowohl fachunabhängig in den „oberen 100k“ als auch zahlreich mit über 80 Personen innerhalb der Top zwei Prozent der Zahnmediziner weltweit.

„Endlich sind hier die vielfachen wissenschaftlichen Anstrengungen der deutschen Zahnmedizin international schwarz auf weiß sichtbar“, stellt der Präsident der DGZMK, Prof. Dr. Roland Frankenberger, heraus. „Das zeigt erfreulicherweise eines



„Endlich sind hier die vielfachen wissenschaftlichen Anstrengungen der deutschen Zahnmedizin international schwarz auf weiß sichtbar.“

Prof. Dr. Roland Frankenberger

ganz klar: Wir stehen im internationalen Vergleich wirklich gut da – trotz der wiederholt von uns angeprangerten chronischen Unterfinanzierung innerhalb der Medizinischen Fakultäten. Und: Ein globaler wissenschaftlicher Kompetenzvergleich innerhalb des eigenen Faches ist wesentlich gerechter als der meist unfaire Vergleich mit medizinischen Disziplinen wie Mikrobiologie oder Onkologie.“ [DT](#)

Quelle: DGZMK