



Stabile Zähne ließen den Hai seit Jahrmillionen fest zubeißen

Die Zähne des Hais wachsen ständig nach. Es gibt breite Zähne mit gesägten Rändern zum Schneiden, sehr flache Zähne zum Knacken von harter Beute wie Muscheln und schmale spitze Zähne, die die Beute durchbohren und sie festhalten. Wiener Paläobiologen untersuchten jetzt die Kieferstruktur des – noch lebenden – Fossilhais (Hemipristis elongata). Er lebt im Küstengewässer des Indischen Oze-

ans und hat einzigartige Zähne. Der zu den Makrelenhaien zählende Weiße Hai etwa besitzt Zähne aus knochenähnlichem Osteodentin. Die Grundhaie haben Zähne, die aus etwas weicherem Orthodentin bestehen. Alle bis auf einen – den Fossilhai. Er trägt Zähne, die aus einer Kombination der beiden Zahntypen bestehen, und ist damit ein Unikum innerhalb der Haifamilie. Seine Verwandten wie der Wie-

selhai (Hemigaleus microstoma) werden nicht viel größer als einen Meter und benötigen vielleicht nicht solch starke Zähne wie er. Der Fossilhai ernährt sich hauptsächlich von Knochenfischen wie Zackenbarschen. Sein Vorfahre (Hemipristis serra), der vor 20 Millionen Jahren die Meere unsicher machte, dürfte so groß wie der Weiße Hai heutzutage gewesen sein – rund sechs Meter.

BILD: SN/UNI WIEN/R. DIRSCHERL

DNA-Test für Brustimplantate

Produktfälschungen sind im Zuge der Globalisierung ein zunehmendes Problem für Hersteller. Es ist die DNA von Tomaten, die Forscher jetzt einsetzen, um Geschütztes zu kennzeichnen.

BARBARA MORAWEC

POTSDAM. Jahrelang hat ein französisches Unternehmen Brustimplantate aus billigem Industriesilikon verkauft. Der Skandal, der 2010 erstmals für Schlagzeilen sorgte, beschäftigt bis heute die Gerichte. Ein Forscherteam des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Polymerforschung (IAP) in Potsdam entwickelte ein Verfahren, das derartigen Betrug verhindert. Künftig können Hersteller Implantate fälschungssicher kennzeichnen – mithilfe verkapselter Tomaten-DNA.

Produktfälschungen erweisen sich im Zuge der Globalisierung als wachsendes Problem für Hersteller. Für den Verbraucher wird es riskant, wenn Fälscher sensible Produkte wie Medizintechnik und Medikamente ins Visier nehmen.

Die nachgemachten Produkte (Plagiate) sind sehr oft minderwertig und können die Gesundheit der Patienten erheblich beeinträchtigen oder sich sogar als lebensgefährlich erweisen.



Brustimplantat mit austretender Gelfüllung.

BILD: SN/FRAUNHOFER IAP

Dies hat der Skandal um Brustimplantate einer französischen Firma gezeigt, die bei der Herstellung der Implantate nicht zugelassene Silikone zugemischt hatte, um die Produktionskosten zu senken.

Die unerlaubte Manipulation nachzuweisen ist kaum möglich. Ob minderwertiges Silikon verwendet wurde, lässt sich im Nachhinein nur mit erheblichem analytischen Aufwand aufdecken. „In der Regel kaufen die Fälscher hochwertige Einzelkomponenten von renommierten Lieferanten und strecken diese

mit billigem Silikon. Der finanzielle Gewinn der Produktpiraten ist enorm“, sagt Joachim Storsberg, Wissenschaftler am IAP und Gutachter in Gerichtsverfahren, die Brustimplantate betreffen. Eine Methode, die eine nachträgliche Manipulation einer oder mehrerer Komponenten sowohl qualitativ als auch quantitativ nachweist, wäre ideal. Genau so ein Verfahren haben Storsberg und sein Team – dem u. a. Marina Volkert von der Beuth Hochschule für Technik Berlin angehört – entwickelt. Es ist bereits

patentiert. Die Idee: Mithilfe von DNA-Schnipseln im Material könnten Implantate permanent markiert werden. Hersteller hätten so die Möglichkeit, Produkte fälschungssicher zu kennzeichnen und für mehr Patientensicherheit zu sorgen. Als Marker dient Tomaten-DNA aus den Blättern der Pflanze.

Brustimplantate bestehen aus mehreren Silikonarten, die miteinander so vernetzt werden, dass sie das erwünschte Gel bilden. Der Hersteller der Komponenten hat jetzt die Möglichkeit, beim Produktionsprozess die Silikone mit der Tomaten-DNA zu markieren. Die Markierung ist nur ihm bekannt. Erst dann werden die Silikonmaterialien an den Produzenten des Implantats verkauft. Streckt dieser nun die Komponenten nachträglich mit minderwertigen Materialien oder verwendet er eine niedrigere Konzentration, so lässt sich das mit einem einfachen DNA-Test nachweisen. „Im Prinzip funktioniert das wie ein Vaterschaftstest“, sagt Storsberg.

Die Haut braucht im Sommer keine Wassersprays

KARLSRUHE. Ob Wasser-, Aqua- oder Wohlfühlspray – die Erfrischung aus der Dose ist bei vielen im Hitzesommer 2018 angesagt. Doch was Verkäufer von Drogeriewaren freut, treibt anderen die Zornesfalten auf die Stirn: „Aus Sicht der Ressourcenschonung ist dies kein sinnvolles Produkt, da die Verpackung materialintensiv ist“, sagt Sonia Grimminger vom Umweltbundesamt. Nasse Tücher in den Nacken legen, mit der Zeitung wedeln oder sich mit dem Fächer Frischluft verschaffen – das geht auch. Mancher plädiert deshalb für eine wiederverwendbare Sprühflasche mit Wasser. Dabei sollte man aber unbedingt darauf achten, dass das Wasser täglich gewechselt und der Behälter regelmäßig gereinigt wird. Sonst gibt es Verkeimung.

Doch ob Hausgemachtes oder Gekauftes – beides im Überfluss zu verwenden ist aus Sicht des Mediziners nicht ratsam. Die Haut ist ein empfindliches Organ. Ständige Verdunstungskälte kann zum Austrocknen führen, was den Mensch anfälliger für Infektionen macht.

SN, dpa

Erbgut des Brotweizens ist nahezu vollständig entschlüsselt

MÜNCHEN. Nach jahrelangen internationalen Anstrengungen ist das komplexe Erbgut des Weizens nahezu vollständig entschlüsselt. Eine Gruppe von mehr als 200 Forschern aus 73 Einrichtungen in 20 Ländern hat in der Fachzeitschrift „Science“ das Genom des Brotweizens, der weltweit wichtigsten Weizenart, veröffentlicht. Die im International Wheat Genome Sequencing Consortium (IWGSC) zusammengeschlossenen Forscher erhoffen sich

davon Verbesserungen für die Welt ernährung. Weizen sei das Grundnahrungsmittel für mehr als ein Drittel der Weltbevölkerung und mache fast 20 Prozent der Kalorien und Proteine aus, die Menschen weltweit verbrauchen, schreiben die Forscher.

Die Kenntnis des Genoms soll die Herstellung von Sorten erleichtern, die höhere und stabilere Erträge bringen und besser an den Klimawandel angepasst sind.

SN, dpa



Hoffnung auf höhere Erträge. BILD: SN/AP

Chinesen wollen auf der Rückseite des Mondes landen

PEKING. China will auf der Rückseite des Mondes landen: Das Staatsfernsehen zeigte bereits Animationen des Landeroboters, der den Berichten zufolge Ende des Jahres zum Erdtrabant aufbrechen soll. Das Fahrzeug verfügt über sechs Räder, zwei Solarmodule und zahlreiche Kameras, mit denen es die Oberfläche untersuchen soll.

Das Roboterfahrzeug ist eine Weiterentwicklung des ersten

chinesischen Mondrovers „Jadehase“, der 2013 auf dem Erdtrabanten landete. Der neue Rover hat ein Radargerät, mit dessen Hilfe der geologische Querschnitt der fernen Seite des Mondes erstellt werden soll. Für die Landung auf der Mondrückseite brachte China heuer einen Satelliten zum Mond, der im Funkschatten der erdabgewandten Seite des Mondes als Relaisstation für die Kommunikation zur Erde dienen soll.

SN, dpa