



Bausteine sind doch ähnlich

Jahrzehntlang hieß es, dass sich alle Fische, Amphibien und Reptilien als Kaltblüter in der Genomorganisation deutlich vom Menschen und anderen Warmblütern unterscheiden. Wissenschaftler des Forschungsinstituts für Limnologie der Universität Innsbruck und internationale Kollegen haben dies widerlegt. Der Vergleich von archaischem Knochenhecht (o.), Zebrafisch als Vertreter der Knochenfische (M.) und Mensch als Vertreter der Säugetiere (u.) zeigt hinsichtlich der Nukleotid-Anteile G und C, dass die Ähnlichkeit beim Knochenhecht mit dem Menschen größer ist als mit dem Zebrafisch. Die Nukleotide A, T, C und G sind die Grundbausteine der DNA, also der Erbsubstanz in der Zelle. Das wirft ein neues Licht auf die Evolution des Genoms. BILD: SNUJUNI INNSBRUCK/SYMONOVA

Die Hand braucht Spezialisten

Bei einem Sturz auf der Skipiste oder bei einem Arbeitsunfall kann man sich an der Hand schwer verletzen. Handchirurgen und Mikrochirurgen kümmern sich dann darum, dass der Greifapparat wieder einsatzbereit ist.

URSULA KASTLER

SALZBURG. Muskeln, Knochen, Sehnen, Bänder, Blutgefäße, Nerven: Die menschliche Hand ist ein komplexes Gebilde. Allein das Handgelenk hat acht Handwurzelknochen. Im täglichen Leben denkt niemand darüber nach, doch wenn mit der Hand etwas passiert, wird einem rasch bewusst, wie sehr man auf einen gut funktionierenden Greifapparat angewiesen ist.

Wer sich an der Hand verletzt, sei es bei einem Skiunfall oder bei einem Arbeitsunfall, der muss einen Spezialisten aufsuchen. In Salzburg steht dafür das Team des Unfallkrankenhauses (UKH) bereit. Christian Windhofer, Johann Neureiter, Andreas Priol und Joe Schauer sind für ihre Arbeit unter der ärztlichen Leitung von Josef Obrist auch ausgezeichnet worden: Das Handzentrum des UKH, einer Einrichtung der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA), wurde von der Federation of European Society of Surgery of the Hand als Euro-

päisches Handtraumazentrum zertifiziert.

Insgesamt gab es 2015 im Unfallkrankenhauses Salzburg 1435 handchirurgische Eingriffe. Was das bedeutet, berichtet Josef Obrist: „Das Ziel ist es, dass schwere Verletzungen an der Hand in Zentren behandelt werden, in denen alle Behand-

„Jeder Patient benötigt eine individuell auf ihn abgestimmte Therapie.“

Josef Obrist, Leiter UKH Salzburg

lungsmöglichkeiten gegeben sind. Wir müssen dafür etwa ein rund um die Uhr bereitstehendes Team für Replantation und Mikrochirurgie haben. Das ist seit 40 Jahren in unserem Haus der Fall.“

Voraussetzung für das Zertifikat ist zudem, dass ausgebildete Handchirurgen im Team arbeiten. Einer dieser drei Spezialisten ist Christian Windhofer. „Ein beträchtlicher Anteil der Handverletzungen passiert

bei Arbeitsunfällen, obwohl hier Sicherheitsmaßnahmen vieles verbessert haben, und auch immer wieder bei schweren Stürzen auf der Piste“, sagt er.

Anhand eines Beispiels erklärt er, wie kompliziert ein operativer Eingriff an der Hand sein kann. „Nehmen wir eine schwere Schnittverletzung durch eine Kreissäge an, bei der ein Finger teilweise oder ganz abgetrennt wurde. Zuerst müssen wir klären, welche Strukturen verletzt sind und wo die Durchblutung gefährdet ist. Das Mikrochirurgische Team wurde bereits verständigt. Während der Operation versuchen wir etwa den Knochen mit Schrauben und Stiften zu stabilisieren, indem wir ein Stück Vene aus dem Unterarm entnehmen. Das ist eine Arbeit Gefäß für Gefäß unter dem Mikroskop.“

Während des Eingriffs geht es auch darum, Nerven wiederherzustellen und die Haut zu versorgen,

da oft die Weichteile komplett zerstört sind. Danach kommt der Patient zur Überwachung in die Intensivstation. Ein Eingriff kann bis zu zwölf Stunden dauern. Bei jedem Patienten müssen die Mediziner speziell entscheiden, was bei der Operation gemacht werden soll.

„Es gibt nicht die eine Methode für eine bestimmte Verletzung. Oft hängt es davon ab, welchen Beruf der Patient hat. Für den einen kann eine Teilversteifung besser sein, dem anderen kann es mehr dienen, wenn wir etwa den Kleinfinger komplett abnehmen und danach die Hand etwas verschmälern, so dass es auch kosmetisch akzeptabel aussieht. Früher hat man alles replantiert. Das ist jetzt anders. Denn ein wieder angesetzter Finger, der steif absteht, kann den Patienten mehr stören als ihm nützen. Es ist jeweils individuell zu entscheiden, wie wir vorgehen müssen“, sagt Josef Obrist.

Um den Daumen kämpfen die Ärzte allerdings immer bis zuletzt. Denn der Daumen ist für die Funk-

tionstüchtigkeit der Hand essenziell notwendig. Dem Daumen verdanken wir es, dass wir die Hände wie Zangen verwenden und Gegenstände greifen können. Und obwohl er nicht wie die anderen Finger aus drei, sondern nur aus zwei Knochen besteht, hat der Daumen den größten Bewegungsumfang aller Finger.

Mit der Operation ist der Weg für den Patienten nicht zu Ende. Er hat noch eine umfassende, oft Monate dauernde Therapie vor sich, bis er die Hand wieder benutzen kann oder gelernt hat, mit einer veränderten Funktionsweise umzugehen. „Es ist unser Vorteil, dass wir das alles in unserem Haus anbieten können. Wir haben hier dafür die Spezialisten der Ergotherapie und der Physiotherapie“, sagen Josef Obrist und Christian Windhofer. Die Therapie muss so früh wie möglich beginnen, da es ansonsten zu Verklebungen vor allem der Sehnen, aber auch der Nerven und Gefäße kommt. Nach der Therapie muss der Patient noch ins Rehabilitationszentrum.

Katzenzunge bürstet in vier Richtungen gleichzeitig

BLACKSBURG. Katzen sind reinlich: Die Hälfte ihrer wachen Stunden können sie damit verbringen, ihr Fell zu putzen. US-Forscher von der Virginia Tech University in Blacksburg fanden jetzt heraus, dass die Katzenzunge dabei wie eine Superbürste arbeitet – in vier Richtungen gleichzeitig. Die Zunge ist mit winzigen, nach hinten gebogenen Kollagen-Stacheln bedeckt. Wenn die Zunge über das Fell gleitet, können die Haken Knoten und Schmutzteil-

chen umgreifen. Anders als die geraden Borsten einer Bürste schlingen sich diese Häkchen auf der sich ausbreitenden Zunge um die Partikel herum, heben sie aus dem Fell heraus und können auf diese Weise auch Knoten lösen. Liegen die Stacheln wieder flach, schlucken die Katzen herausgeputzte Haare problemlos. Die Forscher hoffen, diese Entdeckung für Soft Robotics oder in der Schönheitsbranche nutzen zu können. SN, dpa



Katzenzungen arbeiten wie gute Bürsten. BILD: SN/FOTO BEGSTEIGER / KUNZ

Patienten mit Diabetes sollten sich impfen lassen

WIEN. Diabetiker haben ein erhöhtes Risiko, an Lungenentzündung zu erkranken, und sollten sich daher gegen eine Pneumokokken-Infektion impfen lassen. Darauf weisen Ärzte hin. In Österreich sind den Angaben zufolge rund 600.000 Menschen von Diabetes mellitus betroffen. „Personen mit chronischen Erkrankungen wie Diabetes mellitus haben generell ein erhöhtes Risiko für Infektionen. Und Dia-

betiker mit Folgeerkrankungen an Herz und Nieren sind besonders gefährdet, dass eine Pneumokokken-Infektion schwere Komplikationen nach sich zieht und im schlimmsten Fall sogar tödlich verläuft“, erklärte der Internist Joakim Huber vom Wiener Franziskus Spital, der auch dem Vorstand der Österreichischen Diabetes Gesellschaft angehört. Die Immunisierung wird laut österreichischem Impfplan allen Menschen ab 50 Jahren empfohlen. SN, APA