

Das Rätsel um Baby Louie ist gelöst

1996 sorgte das Fossil eines Dinosaurierembryos für Schlagzeilen. Nach eingehender Untersuchung konnte das Baby aus der Kreidezeit nun einer neuen Spezies zugeordnet werden: *Beibeilong sinensis* war der größte bekannte Dino, der auf Nestern brütete.

Jürgen Doppler

Peking/Wien – Ende der 1980er-Jahre setzte in China eine ähnliche paläontologische Goldgräberstimmung ein wie ein Jahrhundert zuvor in Nordamerika. Fossilien wurden massenweise ausgegraben und oft auch unkontrolliert außer Landes geschafft.

Unter den kreidezeitlichen Fundstücken, die in die USA gingen, sollte eines besondere Aufmerksamkeit auf sich ziehen: Es handelte sich um das Fossil eines Dinosaurierembryos, das über die Abdrücke mehrerer Eier drapiert war – Relikt eines Geleges, das

Bauern in der Provinz Henan im Osten Chinas gefunden hatten. Der genaue Ort und die Umstände des Funds waren unbekannt, ebenso wie die Antwort auf die Frage, welcher Spezies der 38 Zentimeter lange Embryo zuzuordnen sei.

Als Coverstar von *National Geographic* wurde Baby Louie, wie das spektakuläre Fossil bald genannt werden sollte, im Mai 1996 berühmt. Es wurde vom Children's Museum of Indianapolis erworben, war dort zwölf Jahre lang ausgestellt und kehrte nach langen Verhandlungen schließlich 2013 nach China zurück.

In der Folge konnte anhand vergleichbarer Eierfossilien nicht nur der mutmaßliche Fundort identifiziert werden. Es waren nun auch genauere Untersuchungen als bisher möglich – mit dem Ergebnis, dass es sich um eine bisher nicht bekannte Spezies handelt. Ein Paläontologenteam aus China, Kanada und der Slowakei gab ihr den Namen *Beibeilong sinensis* („Chinesischer Babydrache“) und stellte die Ergebnisse seiner Analyse im Fachmagazin *Nature Communications* vor.

Riesiger Vogelverwandter

Beibeilong lebte vor 90 bis 100 Millionen Jahren, lief auf zwei Beinen und zählte zur erweiterten Vogelverwandtschaft. Mit einer schnabelähnlichen Schnauze und einer Ganzkörperbefiederung sah er auch sehr vogelähnlich aus – nur seine Größe untergräbt den Vergleich: Das Team um Hanyong Pu vom Geologischen Museum Henan errechnete aus dem Vergleich mit nahe verwandten Spezies, dass *Beibeilong* ausgewachsen über zu acht Meter lang und über eine Tonne schwer wurde.

Diese Verwandten sind die Oviraptorosauria, eine Bezeichnung,



Fast wie ein Vogelnest, nur mit etwas anderen Dimensionen: Auf einem Nest von der Größe eines Monstertrucks saß bei *Beibeilong sinensis* eine tonnenschwere Glucke. In einem der Eier hatte Baby Louie gelegen, das es zu posthumem Weltruhm brachte.

Illustrationen: Zhao Chuang

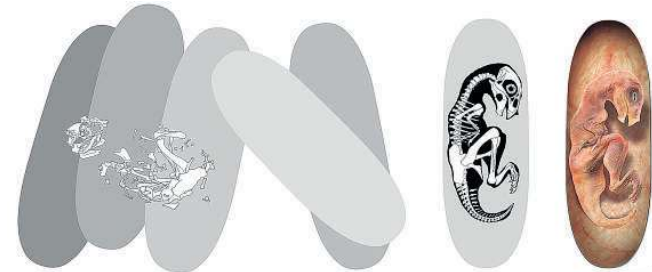
LABOR

Psychologe Eugene Gendlin 1926–2017

Spring Valley – Der 1938 mit seiner Familie aus Wien vertriebene Eugene T. Gendlin ist am 1. Mai im Alter von 90 Jahren gestorben, wie erst jetzt bekannt wurde. Der in die USA geflüchtete Gendlin war Philosoph, Psychologe und Psychotherapeut. Bekannt wurde er als Begründer der sogenannten Focusing-Methode, die Körperempfindungen bei der Suche nach den Ursachen persönlicher Probleme miteinbezieht. (red)

Geheimnisvolles Raumschiff kehrt zurück

Cape Canaveral – Mit einem Überschallknall verkündete das US-Militärraumschiff X-37B am Sonntag seine Rückkehr aus dem All nach zweijähriger Mission. Sinn und Zweck des knapp neun Meter langen unbemannten Raumfahrzeugs sind aber nach wie vor geheim. (red)



in der das Wort „Eierdieb“ steckt: Als 1924 der namensgebende Oviraptor entdeckt wurde, konnte man sich nämlich noch nicht vorstellen, dass die vermeintlich primitiven Dinosaurier Brutpflege betrieben hätten. Sein zusammen mit Überresten von Eiern gefundenes Fossil wurde daher für das Zeugnis eines kreidezeitlichen Plünderungsakts gehalten.

Doch die Oviraptorosauria saßen wie viele andere Dinosaurier brav auf ihren Nestern. Im Fall von *Beibeilong* hatten diese etwa zwei Meter Durchmesser – „größer als die Reifen eines Monstertrucks“, wie die an der Studie beteiligten kanadischen Forscher um Darla Zelenitsky sagen.

Die Eier selbst waren 45 Zentimeter lang und bis zu fünf Kilo-

gramm schwer, womit sie zu den größten bekannten Dino-Eiern der Welt zählen. Selbst die gigantischen Sauropoden schlüpfen aus keinen größeren. Und da es wohl selbst ein Fünf-Kilo-Ei nicht verkraftet hätte, wenn sich eine 80 Tonnen schwere Mutter auf ihm niederlässt, könnte *Beibeilong* der größte Dino gewesen sein, der je tatsächlich auf seinem Nest saß.

Mit einer Therapiekombination gegen Tumoren

An der Med-Uni Innsbruck wurde das Doppler-Labor für die virale Immuntherapie von Krebs eröffnet

Steffen Arora

Innsbruck – Die Behandlung von Krebs hat zuletzt dank der Weiterentwicklung der Immuntherapie enorme Fortschritte gemacht. Sie bedient sich körpereigener Abwehrkräfte, um Tumoren im fortgeschrittenen Stadium zu behandeln. Sogenannte Checkpoint-Inhibitoren – Moleküle, die gezielt die das Immunsystem hemmenden Einflüsse der Tumorzellen ausschalten – konnten die Wirksamkeit der Therapie deutlich erhöhen.

Rund zehn bis 20 Prozent der Patienten sprechen heute darauf an. Der Mediziner Guido Wollmann von der Med-Uni Innsbruck spricht von einer Revolution in der Behandlung von Krebs: „Es gibt klinische Studien, die vor über zehn Jahren begonnen haben, und diese Patienten leben immer noch. Früher gab man ihnen höchstens noch ein Jahr. Nach einer solchen Zeitspanne sind selbst kritische Onkologen versucht, von Heilung zu sprechen.“

Gute Ausgangslage

Die Ausgangslage für die Eröffnung des Christian-Doppler-Labors (CD) für virale Immuntherapie von Krebs an der Med-Uni war also ideal. Es ist das mittlerweile fünfte Doppler-Labor am Standort Innsbruck. Unter der Leitung von

Wollmann wird maximal sieben Jahre lang in Kooperation mit Industriepartnern anwendungsorientierte Grundlagenforschung betrieben.

Im Zentrum der Arbeit steht die Kombination von Immun- und Virustherapie bei Krebserkrankungen. Dafür stehen in den kommenden Jahren 4,7 Millionen Euro zur Verfügung, wovon 2,35 Millionen die öffentliche Hand, in diesem Fall das Wissenschafts- und Wirtschaftsministerium sowie die Nationalstiftung, beisteuert.

Bei der Mehrzahl der Patienten spricht die Immuntherapie nicht an. Zudem ist sie auf bestimmte Arten von Tumoren beschränkt, sagt Wollmann: „Das ist die große

Herausforderung, der wir uns in Innsbruck stellen.“ Um die Immuntherapie noch effektiver zu machen, versucht man im Labor, sie mit der Virustherapie zu kombinieren.

„Eine Einschränkung bei der Immuntherapie ist, dass sie vor allem bei jenen Tumoren wirkt, die sehr fremdartig aussehen für den Körper“, erklärt Wollmann. Doch Tumoren bilden sich aus körpereigenen Zellen, und daher ist der Großteil von ihnen für den Körper erst sehr spät als Tumor erkennbar.

Viren töten Tumorzellen

Hier kommt nun die Virustherapie ins Spiel. Sie bedient sich sogenannter onkolytischer Viren, die krebstörende Wirkung haben. Wollmann verwendet dazu das Virus VSV-GP, das von der Firma Vira-Therapeutics für eine klinische Studie vorbereitet wird. Dieses Virus infiziert und tötet im günstigsten Fall ganz gezielt Tumorzellen. Es infiziert den Tumor und vermehrt sich in ihm. Aber die onkolytischen Viren schaffen es nicht, den ganzen Tumor abzutöten, weil das körpereigene Immunsystem letztlich gegen das Virus arbeitet. Der Körper erkennt nicht, dass dieser Angriff der Heilung dient.

Wollmanns Ansatz im neuen Labor ist es, diese Immunreaktion

des Körpers dazu zu nutzen, um die für die Immuntherapie unsichtbaren Tumoren wieder sichtbar zu machen und sie effektiver zu bekämpfen. „Denn die Immunantwort auf Viren ist der Immunantwort auf Zellen sehr ähnlich“, erklärt er. Die Idee dahinter ist, dass die antivirale Antwort des Körpers auch eine antitumorale Antwort liefert.

Zu Beginn ihrer Forschungen werden Wollmann und sein Team nun ihr onkolytisches Virus VSV-GP benutzen, um damit in verschiedenen Modellen Tumoren zu behandeln. Ihr Hauptaugenmerk werden die Forscher auf die Immunantwort des Körpers richten. Und hier kommt der Industriepartner Boehringer-Ingelheim ins Spiel: Der Pharmakonzern wird Wirkstoffe aus der Immuntherapie zur Verfügung stellen, die er selbst entwickelt hat.

Die Wissenschaftler werden diese Medikamente in Kombination mit der Virustherapie einsetzen und beobachten, ob dadurch ein deutlich besserer therapeutischer Effekt erzielt werden kann als in der jeweiligen Einzeltherapie.

Im Lauf der nächsten Jahre wollen die Forscher das Virus auch kontinuierlich abändern und anpassen. Erklärtes Ziel ist, am Ende eine Bibliothek von Viren zu erstellen, die je nach Art des Tumors zum Einsatz kommen.

WAS KOMMT

■ **Uni-Ideale diskutieren** Über Wissenschaft und Universität zwischen Erkenntnis- und Verwertungsidealien spricht der ehemalige Vorsitzende des österreichischen Wissenschaftsrats, Jürgen Mittelstraß.

11. 5., 19 Uhr, Kaiser-Leopold-Saal, Karl-Rahner-Platz 3, Innsbruck
www.uibk.ac.at

■ **Labortüren öffnen** Das IST Austria öffnet wieder einmal seine Pforten und lädt zum Open-Campus-Tag in eine interaktive Forschungsausstellung. Dabei kann man zum Beispiel Einblick in die Arbeit der Biowissenschaften gewinnen und Mathematikern zuschauen, die ihre Arbeit spielerisch vermitteln wollen.

21. 5., 12–18 Uhr, IST Austria, Am Kamp 1, 3400 Klosterneuburg
www.ista.ac.at

■ **Wissensdurst löschen** Zwei Jungwissenschaftler, Teresa Kaserer und Andreas Lieb, haben 2016 in Innsbruck ein besonderes Festival ins Leben gerufen: Wissensdurst, das Festival der österreichischen Wissenschaft. Heuer findet es erstmals in drei Städten statt – in Innsbruck, aber auch in Salzburg und Wien. Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen gehen in Bars und Gasthäuser und erzählen von ihrer Arbeit. Unter den Wissensdurstlöschern: die Wittgenstein-Preisträger Rudolf Grimm und Ulrike Diebold.

Vom 15.–17. 5., Programm auf der Website
www.wissensdurst-festival.at



Guido Wollmann leitet das neue Christian-Doppler-Labor.