

Ötzi und die Mikrowelt

URALTE BAKTERIEN. Der Bioinformatiker Thomas Rattei untersucht, welche Bakterien den 5.300 Jahre alten Ötzi zu Lebzeiten begleitet haben und wie sich deren Erbgut seither verändert hat.

GASTBEITRAG: DANIELA HERMETINGER (UNI:VIEW)

Vor 20 Jahren entdeckten Wanderer die Gletschermumie Ötzi. Seitdem beschäftigen sich verschiedenste Forschungsdisziplinen mit dem Menschen aus der Kupferzeit. Federführend mit dabei: ForscherInnen der Universität Wien. Der Anthropologe Horst Seidler, seit 2008 Dekan der Fakultät für Lebenswissenschaften, war einer der wenigen WissenschaftlerInnen weltweit, der bereits kurze Zeit nach dem Fund der Mumie an der Aufklärung der Lebens- und Sterbeumstände des Eismanns beteiligt war.

ERBGUT ENTZIFFERT. Dem Beispiel des engagierten Ötzi-Experten Seidler folgt nun Thomas Rattei, seit März 2010 Professor am Department für Computational Systems



Univ.-Prof. Thomas Rattei folgt dem renommierten Ötzi-Forscher Horst Seidler.

Biology. Ging es zunächst um grundlegende archäologische und anthropologische Fragestellungen, erlauben neue Technologien und Methoden seit einigen Jahren einen Blick in die Mikrowelt: „Aus Beckenknochenproben, die Ötzi entnommen wurden, um sein Genom zu entziffern, konnten auch Daten über das Erbgut von Bakterien gewonnen werden. Diese erforschen wir nun hier am Department in Abstimmung mit den KollegInnen vom Institute for Mummies and the Iceman des EURAC in Bozen“, erklärt der Bioinformatiker.

KRANKHEITSERREGER AUS DER KUPFERZEIT. In einem ersten Schritt untersucht das vierköpfige Team um Rattei, welche dieser Bakterien tatsächlich aus dem Organismus von Ötzi stammen, also über fünf Jahrtausende alt sind, und welche den toten Körper erst später besiedelt haben: „Die Methode zur Altersbestimmung haben wir erstmalig für Mikroorganismen eingesetzt. Nun geht es darum, die alten Bakterien zu identifizieren. Möglicherweise sind auch Krankheitserreger darunter. Das Spannende daran ist, dass wir dadurch eine Brücke zur Gegenwart schlagen: Was hat sich im Zeitraum von 5.000 Jahren im Erbgut bestimmter Bakterien getan? Wie hat sich ein



Ötzis Magen und Beckenknochen, hier im Labor in Bozen, erzählen Bakterien-Geschichte.

Krankheitserreger damals, als die Bevölkerungszahlen und die hygienischen Bedingungen völlig andere waren als heute, an den Menschen angepasst?“

PROBE AUS DEM MAGEN. Weitere Erkenntnisse erhoffen sich die BioinformatikerInnen aus der Analyse von bakteriellen Genomsequenzen aus Ötzis Magen: Enorme Datenmengen, die von Biotechnologie-Unternehmen erstellt, auf Festplatten gespeichert und demnächst an die Uni Wien geliefert werden. „Am Department verfügen wir über die nötige Computerinfrastruktur und die geeigneten Methoden um Sequenzen selbst stark zerfallener DNA noch analysieren zu können. Wir hoffen, dass wir durch die bessere Kenntnis der kupferzeitlichen Mikrowelt die Anpassung der Krankheitserreger an den Menschen verstehen und damit letztlich auch zum Fortschritt der heutigen Bakteriologie beitragen können“, schließt Rattei. •

Lesen Sie mehr über dieses und andere Forschungsprojekte in „uni:view“, der Online-Zeitung der Universität Wien:
<http://medienportal.univie.ac.at/oetzi>

uni:view

Das älteste Buch der Universität Wien.
 „Zwanzigtausend merkwürdige Gegenstände,
 gesammelt durch das Lesen von etwa
 zweitausend Büchern“, so beschreibt der Römer
 Plinius, der Ältere, den Inhalt seines Werkes.
 Herausgekommen ist die „Historia Naturalis“,
 die älteste vollständig überlieferte Enzyklopädie,
 geschrieben um 77 nach Christus. Das Buch,
 das Pamela Stückler für univie aus dem
 Archiv holte, ist einer der wenigen lateinischen
 Erstdrucke aus dem Jahr 1469. Entlehnbar ist es
 nicht, aber, ganz modern, als E-Book lesbar:
<http://phaidra.univie.ac.at/o:19958>

FOTO: SUCHART WANNASET



„Das Rektorsamt packt einen ganz, intellektuell und emotional. Man fühlt sich für alles verantwortlich, sogar dass alle Lampen brennen.“

Univ.-Prof. Dr. Georg Winckler

bei seiner Abschiedsrede am 29. September 2011,
 nach zwölf Jahren als Rektor der Universität Wien.

NEUER WIRKSTOFF GEGEN KREBS

Es ist ein kleines Molekül, das über das Protein Transferrin in die Tumorzellen eingeschleust wird und dann deren Tod verursacht. Eine klinische Studie mit KrebspatientInnen in den USA hat gezeigt, dass das neue Medikament „NKP-1339“ wirkt und außerdem gut verträglich ist. „KP“ steht für Bernhard Keppler, Dekan der Fakultät für Chemie. Er hat den Wirkstoff in Kooperation mit der Medizinischen Universität entwickelt. Bisher gab es wenige derart vielversprechende Antikrebsmedikamente aus Europa.

Dossier zum „Jahr der Chemie 2011“:

<http://medienportal.univie.ac.at/chemie>

KOALAS BRÜLLEN SICH GRÖßER

Bis zu 85 Zentimeter sind sie groß, doch wenn sie brüllen, klingen die niedlichen Beuteltiere größer als Bisons. Der Grund: Der Kehlkopf der Koalas liegt nicht wie bei den meisten Lebewesen in der Kehle sondern weiter unten, auf Höhe des dritten und vierten Halswirbels, und ist durch einen Muskel noch weiter absenkbar, fanden Benjamin Charlton und Tecumseh Fitch vom Department für Kognitionsbiologie der Fakultät für Lebenswissenschaften in Zusammenarbeit mit australischen WissenschaftlerInnen heraus. Eine tiefe Stimme verschafft den Koala-Männchen Vorteile in der Paarungszeit, wenn sie brüllend Weibchen anlocken und andere Männchen abschrecken.

<http://medienportal.univie.ac.at/koalas>

WIE LANGE SPEICHERN DIE MENSCHEN FETT?

Die Physiker der Universität Wien, Jakob Liebl und Peter Steier, haben die Antwort gemeinsam mit schwedischen ForscherInnen gefunden, indem sie die Konzentration des C-14-Isotops im Fettgewebe gemessen haben, eine ähnliche Methode wie die Halbwertszeitberechnungen in der Archäologie, nur viel genauer. Normalgewichtige speichern Fettsäuren demnach etwa 1,3 Jahre lang, egal ob Mann oder Frau, jung oder alt. Bei übergewichtigen Menschen bleiben die Fettsäuren 2,1 Jahre im Körper, sie nehmen auch um 50 Prozent mehr Fett aus der Nahrung auf.

<http://medienportal.univie.ac.at/fett>

WWW.MENSA-CD.AT

