

Krebsforschung mit Bierhefe

Wissenschaftler unter der Leitung von Professor Michael Breitenbach von der Universität Salzburg haben in der Bierhefe das Enzym NADPH-Oxidase nachgewiesen. Die Ergebnisse versprechen wertvolle Rückschlüsse für neue Ansätze in der Krebstherapie.

GABRIELE PFEIFER

Moderne Krebstherapien haben die Behandlung bösartiger Erkrankungen erleichtert und verbessert. Doch stark wirksame Medikamente haben oftmals unerwünschte Nebenwirkungen. Patienten leiden unter starker Übelkeit, Haarausfall bis hin zu schweren Erschöpfungszuständen. Ein dringendes Ziel der Wissenschaft ist daher, ganz gezielte Krebstherapien zu entwickeln, um dadurch ein möglichst günstiges Verhältnis von erwünschter Wirkung zu unerwünschter Nebenwirkung zu erreichen. Voraussetzung zur Lösung dieser Fragen sind die Ergebnisse der Grundlagenforschung, der Vorstufe zur Angewandten Wissenschaft.

Salzburger Grundlagenforscher um Professor Michael Breitenbach sind dabei, ein neues Hilfssystem zu nutzen, das ermöglicht, krebsauslösende Signalübertragungen in den Zellen zu analysieren. Damit könnte die



Beforschen Bierhefe im Labor: Mark Rinnerthaler, Bettina Jansko und Universitätsprofessor Michael Breitenbach, alle Universität Salzburg.

Bild: SN/ANDREAS KOLARIK

Basis geschaffen werden, um die Krebstherapie in Zukunft spezifischer und damit nebenwirkungsärmer zu gestalten.

Für ihre Forschungstätigkeit ziehen sie Zellen der Bierhefe heran, weil diese einerseits als typische eukaryotische Zellen viele auch krebsrelevante Gene und Signalmechanismen besitzen und andererseits aber viel besser als menschliche Zellen genetisch und biochemisch untersucht werden können.

Ausgangspunkt ist die Entdeckung, dass Hefe eine NADPH-Oxidase besitzt, die Signallstoffe zur Regulierung des Zytoskeletts erzeugt. Die herrschende Lehrmeinung war bisher, dass Einzeller wie Bierhefe keine NADPH-Oxidasen besitzen. „Wir konnten jedoch das Gegenteil beweisen: Auch die Hefezellen, also Einzeller, haben eine NADPH-Oxidase. Dabei handelt es sich um ein Enzym, das in menschlichen Zellen seit

langem bekannt ist und verschiedene sehr wichtige Funktionen hat, als wichtigste die Immunabwehr. An der Bierhefe können wir nun die NADPH-Oxidase studieren und beobachten. Wir untersuchen, was sie erzeugt und wie man sie beeinflussen kann“, sagt Professor Breitenbach.

Dass für diese Arbeiten aufgrund der Salzburger Erkenntnisse nun die Bierhefe herangezogen werden kann, ist ein großer Fortschritt: In Hefesystemen können einfache und schnelle Methoden der Genetik und der Biochemie angewendet werden, auch Wechselwirkungen und Aktivitäten von Proteinen. Die Ergebnisse versprechen wertvolle Hinweise und Rückschlüsse für neu zu entwickelnde spezifische Therapieansätze.

Signalübertragungen im Zentrum der Folgeforschung

Auf die bisherigen Ergebnisse aufbauend werden Nachwuchswissenschaftler weiterarbeiten: Bettina Jansko wird im Rahmen ihrer Doktorarbeit erforschen, an welchen Signalübertragungen die NADPH-Oxidase beteiligt ist. Besonders vielversprechend ist, dass die NADPH-Oxidase in die Regulation des Zytoskeletts eingreift, das für die Beweglichkeit und Umformung der Zelle sehr wichtig ist. „Das den menschlichen Zellen überlegene molekulargenetische System der Hefe ermöglicht uns jetzt, die genaue Wirkungsweise bei der Signalübermittlung und die Regulation einer NADPH-Oxidase im Detail aufzuklären“, so Professor Breitenbach. Die Ergebnisse der Studie wurden kürzlich in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences) publiziert.

AUSGEZEICHNETES Online-Studium



Studiengangsleiter Andre Ewers und Sabine Revers, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, nahmen am 20. November die Auszeichnung entgegen.

Bild: SN/PMU

Online-Studium für Pflegewissenschaft der Paracelsus Universität ausgezeichnet: Der Kulturfonds der Stadt Salzburg ehrt alljährlich schöpferische Persönlichkeiten und hervorragende Leistungen in Kunst, Kultur, Wissenschaft und Forschung. In diesem Jahr geht der Förderpreis für Wissenschaft und Forschung an das Projektteam des Online-Bachelor-Studiums für Pflegewissenschaft der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität. Damit werde „auf die gesellschaftlichen und strukturellen Veränderungen im Versorgungs- und Gesundheitswesen reagiert“, heißt es unter anderem in der Begründung der Jury, und weiter: „Das innovative Modell wurde im Zusammenspiel von pflegewissenschaftlichen, didaktischen und technischen Kompetenzen an der Paracelsus Universität ermöglicht.“

Derzeit absolvieren mehr als 70 berufstätige Studierende aus dem gesamten deutschen Sprachraum das einzigartige Online-Studium. Der Einstieg ist jederzeit möglich, die Anwesenheit an der Universität be-

schränkt sich pro Studienjahr auf eine Woche – alle Studieninhalte und die individuelle Betreuung laufen online, dazu steht täglich technische Unterstützung bis 22 Uhr zur Verfügung. www.pmu.ac.at

GUTES ESSEN als Frage des Wissens



Im Juni wurde den ersten „Masters in Gastroscopy“ das Abschlusszertifikat überreicht.

Bild: SN/US

Wie muss ich essen, um ein „gutes Leben“ zu führen? Diese Frage bewegt die Forschung des Zentrums für Gastrosofie an der Universität Salzburg seit seiner Gründung 2009. Die Antwort findet sich durch regelmäßigen und intensiven Austausch mit Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen, aber und vor allem auch mit der interessierten Öffentlichkeit.

„Wir wollen an der Verwirklichung des Ideals eines „guten Lebens“ mitwirken und zu einem bewussten, verantwortungs- wie genussvollen Umgang mit Lebensmitteln beitragen“, antwortet Univ.-Prof. Dr. Lothar Kolmer auf die Frage, welche Ziele die gastrosofische Forschung verfolge. „Denn“, so der Leiter des Zentrums weiter, „jeden Tag nehmen wir Nahrung zu uns, die wir „assimilieren“, die wir aus der „Welt“ nehmen und damit diese „konsumieren.““

Gastrosofie ist mehr als bloße Ernährungswissenschaft. Hier geht es um interdisziplinäre Reflexion, um „Essen denken“. Die Forschungsschwerpunkte liegen in der Kulturgeschichte der Ernährung, der

Transkription und Interpretation historischer Quellen, den Fragen nach der Lust des Leibes und der Rolle des Geistes. 2012 stand im Zeichen des „Hedonismus“ und eines Symposions über Genuss, Laster, Lust und Widerstand. 2013 wird das Jahr des Geistes. Das Symposium „Wie speist der Geist?“ analysiert den Zusammenhang von Ernährung und Kognition.

Die Gastrosofie befördert den Wissenstransfer und hat dafür zielgruppengerechte Formate entwickelt. Der berufsbegleitende Master-Lehrgang „Gastrosofische Wissenschaften“ (nächster Start Herbst 2013, Anmeldungen ab jetzt!) vermittelt in fünf Semestern umfassendes, praxisorientiertes Wissen. Die Veranstaltungen der Gastrosofischen Akademie dienen Unternehmen zur Mitarbeiterqualifizierung. Die Food Design Ausstellung zeigt die Tricks der Lebensmittelindustrie und die Gastrosofischen Stammtische des EU-Projektes „Alpen-Kulinarik“ fördern und pflegen die traditionelle Wirtschaftskultur.

www.gastrosofie.at