

# Die Mitos und Geheimnisse des Alterns

Energiekraftwerken in Zellen auf der Spur: Internationale Teams im Uni-Sonderforschungsbereich 1218

Stern-Entstehung, der Weg nach Europa, Leben in der Wüste: Die Rundschau stellt in einer Serie Sonderforschungsbereiche (SFB) der Uni vor.

VON MARTINA WINDRATH

Sie sind mikroskopisch klein und voller Power. Den „Mitos“, Energie-Kraftwerken in Körperzellen, sind Kölner Grundlagenforscher auf der Spur. Bei Untersuchungen von Zellkulturen unter Mikroskopen, in Laboren, bei Versuchen mit Modell-Organismen wie zum Beispiel dem Wurm *C. elegans* oder mit der Analyse von Prozessen in der Bäckerhefe kommen die Wissenschaftler des Sonderforschungsbereichs 1218 an der Universität zu Köln Antworten auf wesentliche Fragen ein Stück näher. Seit Name: „Regulation der zellulären Funktion durch Mitochondrien“, kurz „Mitos“.

## 100 Forscher arbeiten in Projekten zusammen

Die Energie-Pakete, Organellen, sind eng verknüpft mit dem Alterungsprozess des Menschen. Sie spielen eine vielfältige Rolle bei dem Wunsch, immer älter zu werden – und dabei möglichst gesund zu bleiben, erläutert Professor Thomas Langer für den SFB, seit kurzem einer der Direktoren des Max-Planck-Instituts für die Biologie des Alterns. Die Funktion der Mitochondrien nimmt während des Alterns der Zellen ab – und dieser Funktionsverlust ist auch einer der wesentlichen Auslöser neurodegenerativer Erkrankungen.

Wie die Mitos genau arbeiten, welche Funktionen sie für den Stoffwechsel haben, was sie beeinträchtigt und zu Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson führen kann, das sind Fra-



In Laboren erforscht Prof. Langer mit internationalen Forscherteams Alternsprozesse und damit verbundene Störungen. Foto: Hanano

**SERIE**  
Die Uni forscht

gen, denen das Team des SFB auf der Spur ist. Biologen, Genetiker, Chemiker arbeiten fächerübergreifend in den modernen Zentren an der Joseph-Stelzmann-Straße zusammen.

Die Mitos haben wichtige Funktionen für den Stoffwechsel bei der Energieumwandlung. Sie bilden das Molekül Adenosintriphosphat, Energieträger, die besonders in Nerven-, Herz- oder Muskelzellen aktiv sind. „Doch bei dem Prozess entstehen auch freie Sauerstoff-Radikale“, die die Aktivität der kleinen Kraftwerke beeinträchtigen können, erläutert Professor Langer. „Das kann zu vielfältigen Wechselwirkungen führen, auch zu seltenen Erkrankungen, die unter ande-

## Spitzenplatz für Exzellenz-Uni Köln

Rund 100 Forscher arbeiten im Sonderforschungsbereich 1218 „Regulation der zellulären Funktion durch Mitochondrien“ der Universität zu Köln interdisziplinär in Projekten, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit rund zehn Millionen Euro über jeweils vier Jahre gefördert wird. Ihn zeichnet auch die internationale Zusammenarbeit mit Instituten von Welt-rang aus, von Experten aus Ja-

pan, Indien, China, Europa und anderswo.

Der „Mito“-SFB ist thematisch Teil des Exzellenzclusters Cecad an der Universität. Cecad befasst sich mit der Erforschung molekularer Mechanismen des Alternsprozesses und damit zusammenhängender Krankheiten. Die Förderung wurde gerade von der Exzellenzinitiative des Bundes verlängert.

pan, Indien, China, Europa und anderswo.

Der „Mito“-SFB ist thematisch Teil des Exzellenzclusters Cecad an der Universität. Cecad befasst sich mit der Erforschung molekularer Mechanismen des Alternsprozesses und damit zusammenhängender Krankheiten. Die Förderung wurde gerade von der Exzellenzinitiative des Bundes verlängert.

Platz eins belegt die Universität zu Köln im Landesvergleich: Mit elf Sonderforschungsbereichen die die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) mit vielen Millionen Euro fördert, liegt die Kölner Exzellenz-Uni in Nordrhein-Westfalen an der Spitze. Die Fördersumme beträgt meist rund acht bis zehn Millionen Euro über vier Jahre. Verlängerungen sind um zweimal je vier Jahre möglich. (MW)

chondrien entscheidend für Funktionsstörungen im Alter und bei Neurodegeneration sind – also relevant für mögliche Erkrankungen. „Wir wollen verstehen, warum die Aktivität der Mi-

tochondrien im Alter zurückgeht, was man tun kann, um den Prozess zu verlangsamen und warum bestimmte Störungen bestimmte Auswirkungen haben.“ Grundlagenforschung –

immens wichtig, um die komplexen Wechselwirkungen zu erklären. Und Grundlage, um der Vision von der Entdeckung neuer Therapien für „alternsassozierte“ Krankheiten näherzukommen. „So ein SFB bietet große Freiheit für die Forschung und Planungssicherheit“, freut sich Langer mit Blick auf die vielfältigen Forschungsbereiche. Die internationale Zusammenarbeit „ist ein sehr großes Plus“.

„Es ist der schönste Job, den man haben kann“, schwärmt Langer mit Forscherleidenschaft. „Man entwickelt Hypothesen, liegt manchmal falsch, aber umso größer ist der Spaß und die Faszination, wenn es

„ So ein SFB bietet große Freiheit für die Forschung und Planungssicherheit.“

Professor Thomas Langer, Biologe und Genetiker

wieder einen Schritt weiter geht und man richtig liegt.“

Der SFB ist thematisch mit seinen Forschungen Teil des Exzellenzclusters „Cecad“ (s. Info) an der Universität, ein Verbund in Kooperation etwa mit den Kölner Max-Planck-Instituten für die Biologie des Alterns und für Stoffwechselforschung.

Eines der Projekte im weltweit renommierten Cecad-Verbund nimmt genauer die Bildung der Netzwerke von Mitochondrien in den Blick. Bei Stress oder Krankheiten „fragmentiert“ das Mito-Gebilde, zerfällt sich, wodurch sich auch die Stoffwechselfunktion im Körper ändert. Kommt es etwa im Herzen zu einer solchen Fragmentierung von Zusammenschlüssen, kann das zum Herzversagen führen.

Wie das verhindert werden könnte – das ist nur eine der Fragen, auf die die Mitos mit Hilfe der Wissenschaft in Zukunft eine Antwort geben könnten.

Der Artikel wurde mit freundlicher Genehmigung der DuMont Mediengruppe GmbH & Co. KG Köln für den SFB 1218 und das CECAD Forschungszentrum bereitgestellt.

## Kölnische Rundschau

Unabhängige Zeitung für Köln

Lokalredaktion: Rundschau-Haus, Stolkgasse 25-45, 50667 Köln  
Postfach 10 21 45, 50461 Köln  
koeln@kr-redaktion.de

Te.: 02 21/16 32-551, Fax: 16 32-547  
Für Sie am Telefon, Glückwünsche, Regularien: 16 32-507

Redakteure: Stefan Sommer (Leitung; 16 32-518), Jens Meifert (Ltd. Red., 16 32-498), Gabi Bossler (16 32-545), M. Fuchs (16 32-499), M. Hendorf (16 32-549), D. Himstedt (16 32-545), G. Jelonnek (16 32-540), Katja Lenz (16 32-541), T. Moeck (16 32-542), M. Reinhardt (16 32-282), I. Schmitz (16 32-584), D. Taab (16 32-552), Henriette Westphal (16 32-582), Martina Windrath (16 32-516), T. Wolff (16 32-583)  
www.rundschau-online.de

Geschäftsstelle  
Breite Straße 72, 50667 Köln

Abonnenten-Service  
Tel.: 0221 / 925 864 20  
Fax: 0221 / 224-23 32  
abo-kundenservice.koeln@dumont.de

Telefonische Anzeigenannahme  
Tel.: 0221 / 925 864 10  
Fax: 0221 / 224-24 91