

Press release

Universität Wien

Stephan Brodicky

12/12/2017

<http://idw-online.de/en/news686277>

Research results, Scientific Publications
Chemistry, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national



Alternativer Entstehungsprozess für Blutkrebs entschlüsselt

Proteinanalyse zeigt, dass altersbedingte Zellveränderungen Tumore verursachen. Genetische Mutationen wurden in den letzten Jahrzehnten als Ursache für Krebs betrachtet. Moderne post-genomische Analyseverfahren wie Proteomics und Metabolomics erlauben mittlerweile, völlig neue Mechanismen für die Entstehung von chronischen Erkrankungen, wie unter anderem Krebs, zu erkennen. Christopher Gerner von der Fakultät für Chemie der Universität Wien und sein Team zeigen in einer interdisziplinären Studie einen altersbedingten Mechanismus zur Ausbildung von Blutkrebs auf, bei dem genetische Veränderungen als Folge krankheitsbedingter zellulärer Veränderungen entstehen.

Chronisch lymphatische Leukämie (CLL) ist die häufigste Form von Blutkrebs in der westlichen Welt und noch immer unheilbar. Sie tritt typischerweise erst im fortgeschrittenen Alter auf. Die klinische Therapie beruht im Wesentlichen auf Versuchen, die Tumorzellen mittels programmiertem Zelltod zum Absterben zu bringen, wodurch immerhin eine deutliche Verlängerung der Überlebenszeit der PatientInnen erreicht werden kann.

Schon vor knapp einhundert Jahren hat der deutsche Biochemiker Otto Warburg die mögliche Beteiligung von Zellkraftwerken – den Mitochondrien – für Krebserkrankungen erforscht. Der danach folgende überragende Erfolg der Genetik hat viele seiner Beobachtungen obsolet erscheinen lassen. Die aktuelle post-genomische Forschung beschäftigt sich damit, die Rolle von Mitochondrien bei der Entstehung von Tumoren wieder neu zu entdecken.

Eine umfassende Proteinanalyse am Institut für Analytische Chemie, in Kooperation mit dem Rudolfinerhaus und der Medizinischen Universität Wien, hat nun überraschende Ergebnisse gebracht: "Bei der Untersuchung der weißen Blutkörperchen von jüngeren und älteren, jeweils gesunden SpenderInnen und CLL-PatientInnen hat sich gezeigt, dass tumorassoziierte Mutationen nicht zufällig entstehen, sondern von einem durch mitochondrielle Aktivitäten definierten Milieu gezielt selektiert werden können", sagt Christopher Gerner, Professor für Bioanalytik an der Universität Wien, der seit vielen Jahren aktuelle Aspekte der Krebsforschung erforscht.

Die Publikation fügt sich damit nahtlos in eine Reihe aktueller Arbeiten ein, welche die dominante Rolle der Mitochondrien im zellulären Stressmanagement sowie in der genomischen Plastizität und der Ausbildung von Stammzell-Eigenschaften beschreiben. Die möglichen Konsequenzen für Risikoabschätzung und die Entwicklung neuer Therapiestrategien für Krebserkrankungen sind noch völlig unabsehbar. "Ich bin sehr verblüfft über diese Resultate aus den neuen Forschungsmethoden. Mein durch jahrzehntelange Erfahrung geprägtes Bild dieser Erkrankung erfährt gerade eine umfassende Aktualisierung", so Josef Schwarzmeier vom Rudolfinerhaus, der die PatientInnen dieser Studie betreut, abschließend.

Publikation in "Molecular Cellular Proteomics"

Proteomics and metabolomics identify molecular mechanisms of aging potentially predisposing for chronic lymphocytic leukemia. Rupert L. Mayer, Josef D. Schwarzmeier, Marlene C. Gerner, Andrea Bileck, Johanna C. Mader, Samuel M. Meier-Menches, Samuel M. Gerner, Klaus G. Schmetterer, Tobias Pukrop, Albrecht Reichle, Astrid Slany, Christopher Gerner. Molecular Cellular Proteomics.

DOI: doi:10.1074/mcp.RA117.000425

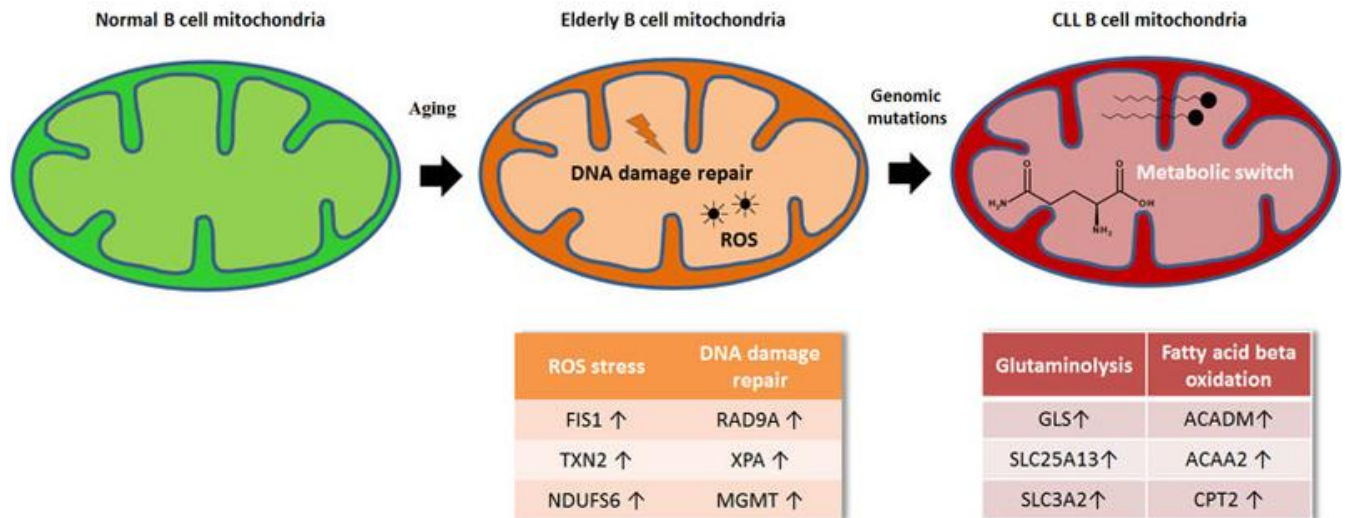
Wissenschaftlicher Kontakt
Univ.-Prof. Dr. Christopher Gerner
Institut für Analytische Chemie
Universität Wien
1090 Wien, Währinger Straße 38
T +43-1-4277-523 02
christopher.gerner@univie.ac.at

Rückfragehinweis
Stephan Brodicky
Pressebüro der Universität Wien
Forschung und Lehre
1010 Wien, Universitätsring 1
T +43-1-4277-175 41
stephan.brodicky@univie.ac.at

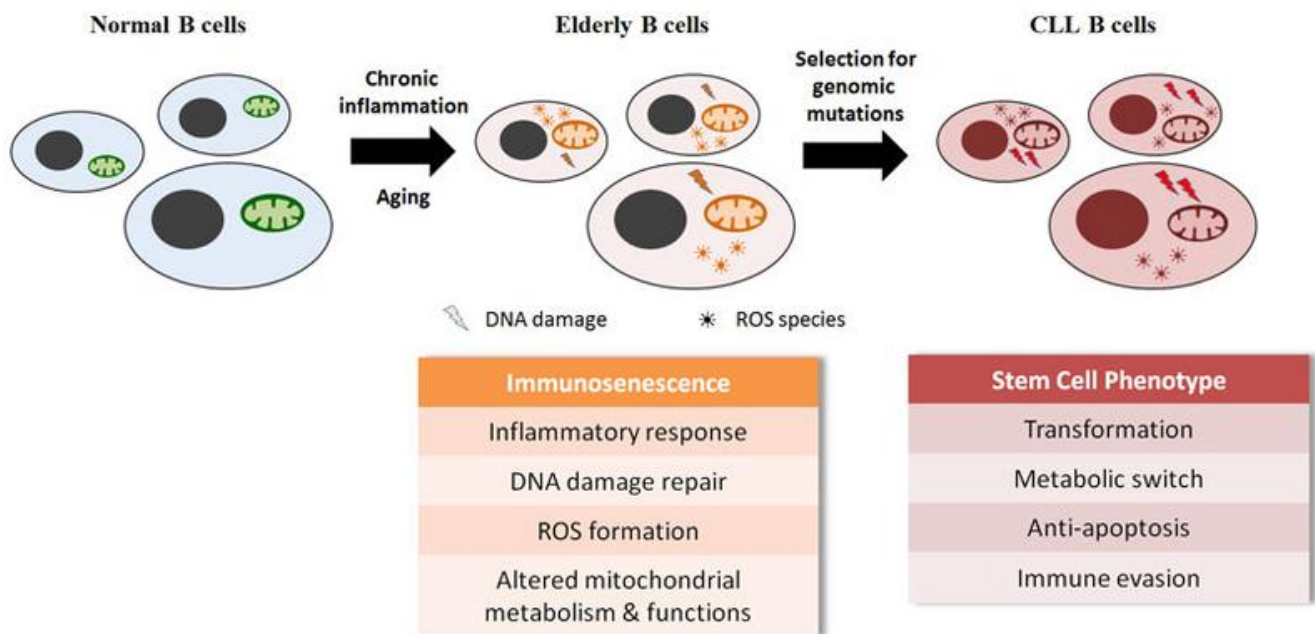
Offen für Neues. Seit 1365

Die Universität Wien ist eine der ältesten und größten Universitäten Europas: An 15 Fakultäten und vier Zentren arbeiten rund 9.700 MitarbeiterInnen, davon 6.800 WissenschaftlerInnen. Die Universität Wien ist damit auch die größte Forschungsinstitution Österreichs sowie die größte Bildungsstätte: An der Universität Wien sind derzeit rund 94.000 nationale und internationale Studierende inskribiert. Mit über 175 Studien verfügt sie über das vielfältigste Studienangebot des Landes. Die Universität Wien ist auch eine bedeutende Einrichtung für Weiterbildung in Österreich.
www.univie.ac.at

URL for press release: <http://www.mcponline.org/content/early/2017/12/01/mcp.RA117.000425.full.pdf+html>



Mitochondrien im Zentrum des neuen Pathomechanismus.
Copyright: Christopher Gerner



Es stellt sich die Frage, ob genetische Mutationen eher Ursache oder Konsequenz der Erkrankung sind.
Copyright: Christopher Gerner