

PRESSEMITTEILUNG

Seite 1/6

YAP-BLOCKER JUN: NEUE ERKENNTNISSE BEI LEBER-KREBS

Datum 20.11.2025

Erfolgreich abgeschlossenes Forschungsprojekt der Wilhelm Sander-Stiftung: Forschende um Dr. Björn von Eyss des Leibniz-Instituts für Alternsforschung - Fritz-Lipmann-Institut (FLI) entdeckten eine überraschende Schutzfunktion des Gens JUN. JUN, bislang als Verstärker von Entzündungs- und Wachstums-signalen bekannt, bewirkt in bestimmten Situationen das Gegenteil. Dann fungiert es als zellulärer Sicherheitsmechanismus. Wird das Wachstumsprotein YAP zu aktiv, bremst JUN dessen Aktivität. So verhindert JUN unkontrolliertes Zellwachstum und Zellvermehrung. Dieser Schutzmechanismus könnte die Entstehung von Tumoren, insbesondere Leberkrebs, eindämmen.

Wenn Zellen wachsen und sich teilen, muss alles genau im Gleichgewicht bleiben. Gerät dieses System außer Kontrolle, droht die Entstehung von Krebs. Ein Team um Dr. Björn von Eyss vom Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI) in Jena hat mit dem Transkriptionsfaktor JUN einen bislang unbekannten Schutzmechanismus der Zellen entdeckt. Bisher vor allem als „Beschleuniger“ von Wachstumssignalen bekannt, kann JUN auch auf die Bremse treten und Zellen vor übermäßigem Wachstum bewahren. Er hält den Wachstumstreiber YAP in Schach, ein Protein, das bei vielen Krebsarten, besonders in der Leber, überaktiv ist.

Zellen im Gleichgewicht

YAP ist Teil des sogenannten Hippo-Signalwegs, eines molekularen Netzwerks, das die Zellteilung und Organgröße reguliert. Wird YAP zu stark aktiviert, geraten Zellen außer Kontrolle und wachsen immer weiter – ein zentraler Schritt auf dem Weg zur Krebsentstehung.

Doch die Studie zeigt, dass YAP zugleich seine eigene Bremse mitliefert. Das Gen aktiviert den Transkriptionsfaktor JUN, der wiederum genau an den Stellen im Erbgut, an denen Wachstumsprogramme starten würden, YAP blockiert. So entsteht eine Rückkopplungsschleife, die verhindert, dass Wachstumssignale in den Zellen überhandnehmen.

Ein Zuviel an YAP aktiviert also den Treiber für seine eigene Kontrolle – ein ausgeklügelter Selbstschutzmechanismus der Zelle.

WILHELM SANDER-STIFTUNG
Zweigstraße 10
80336 München
T. +49 89 544187-0
info@sanst.de

Kontakt:
Konstanze Adam
Kommunikation &
Öffentlichkeitsarbeit
T. +49 89 544187-18
adam@sanst.de

Wenn die Bremse versagt

In Experimenten mit Leberzellen und Mausmodellen konnten die Forschenden zeigen, dass JUN einen großen Teil des YAP-vermittelten Genprogramms gezielt abschaltet. Anstatt Gene zu aktivieren, bindet JUN an die DNA und unterdrückt dort das YAP-Signal. Ist dieser Mechanismus gestört, kann YAP ungebremst wirken, was zu unkontrolliertem Zellwachstum und der Entstehung von Tumoren führt.

In Leberkrebs-Modellen führte eine zusätzliche Produktion von JUN zu kleineren Tumoren und einer geringeren Lebervergrößerung. Auch Patientendaten belegen den Zusammenhang: Patientinnen und Patienten, bei denen JUN nicht mehr als Bremse fungieren kann, haben eine schlechtere Überlebenschance.

Ein alter Bekannter mit neuer Rolle

„Unsere Ergebnisse zeigen, dass JUN nicht nur ein Mitspieler, sondern auch ein Wächter im Wachstumsnetzwerk der Zelle ist“, erläutert Dr. Björn von Eyss. „Wenn diese wichtige Kontrolle ausfällt, öffnet sich das Tor für das Krebswachstum.“

„Unsere Studie liefert einen neuen Blick auf ein bekanntes Molekül. JUN kann sowohl Zellprozesse antreiben als auch gezielt ausbremsen. Das heißt, er agiert als ein molekularer Schalter, der über Gesundheit oder Krankheit mitentscheidet“, ergänzt Dr. Yuliya Kurlishchuk, Erstautorin der im EMBO Journal veröffentlichten Studie.

Perspektiven für die Krebsforschung

Die Entdeckung dieses natürlichen Regelventils vertieft das Verständnis darüber, wie Zellen ihre Wachstumssignale präzise steuern. Dadurch eröffnen sich neue Perspektiven für Therapien, die darauf abzielen, die schützende Funktion von JUN gezielt zu aktivieren oder zu stabilisieren, um unkontrolliertes Zellwachstum zu verhindern.

Langfristig könnte dieses Wissen nach Ansicht der Forschenden dabei helfen, Leberkrebs wirksamer zu behandeln.

(3.831 Zeichen inkl. Leerzeichen)

* Die in diesem Text verwendeten Genderbegriffe vertreten alle Geschlechtsformen.

Wilhelm Sander-Stiftung: Forschung. Wissen. Zukunft.

Die Wilhelm Sander-Stiftung hat das Forschungsprojekt mit insgesamt rund 152.000 Euro unterstützt. Stiftungszweck ist die Förderung der medizinischen Forschung,

insbesondere von Projekten im Rahmen der Krebsbekämpfung. Seit Gründung der Stiftung wurden insgesamt über 350 Millionen Euro für die Forschungsförderung in Deutschland und der Schweiz bewilligt. Damit ist die Wilhelm Sander-Stiftung eine der bedeutendsten privaten Forschungsstiftungen im deutschen Raum. Sie ging aus dem Nachlass des gleichnamigen Unternehmers hervor, der 1973 verstorben ist.

Kontakt

Konstanze Adam
Wilhelm Sander-Stiftung
Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
T. +49 89 544187-18
E-Mail: adam@sanst.de

Leibniz-Institut für Alternsforschung - Fritz-Lipmann-Institut e.V. (FLI)

Das Leibniz-Institut für Alternsforschung - Fritz-Lipmann-Institut e.V. (FLI) in Jena ist eine von Bund und dem Freistaat Thüringen gemeinsam finanzierte Forschungseinrichtung in der Leibniz-Gemeinschaft. Am FLI wird international sichtbare Spitzenforschung zur Biologie des Alterns auf molekularer, zellulärer und systemischer Ebene betrieben. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus rund 40 Ländern erforschen die Mechanismen des Alterns, um dessen Ursachen besser zu verstehen und Grundlagen für Strategien zu schaffen, die gesundes Altern fördern. Weitere Informationen: www.leibniz-flj.de.

Leibniz-Gemeinschaft

Die Leibniz-Gemeinschaft verbindet 96 eigenständige Forschungseinrichtungen. Ihre Ausrichtung reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Raum- und Sozialwissenschaften bis zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute widmen sich gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevanten Fragen. Sie betreiben erkenntnis- und anwendungsorientierte Forschung, auch in den übergreifenden Leibniz-Forschungsverbünden, sind oder unterhalten wissenschaftliche Infrastrukturen und bieten forschungsbasierte Dienstleistungen an. Die Leibniz-Gemeinschaft setzt Schwerpunkte im Wissenstransfer, vor allem mit den Leibniz-Forschungsmuseen. Sie berät und informiert Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Leibniz-Einrichtungen pflegen enge Kooperationen mit den Hochschulen - in Form der Leibniz-Wissenschafts-Campi, mit der Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Die Leibniz-Institute unterliegen einem transparenten und unabhängigen Begutachtungsverfahren. Aufgrund ihrer gesamtstaatlichen Bedeutung fördern Bund und Länder die Institute der Leibniz-Gemeinschaft gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen rund 21.400 Personen, darunter 12.170 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Das Finanzvolumen liegt bei 2,3 Milliarden Euro. (www.leibniz-gemeinschaft.de).

Kontakt

Dr. Kerstin Wagner
Leibniz-Institut für Alternsforschung - Fritz-Lipmann-Institut e.V. (FLI)
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
T. +49 3641-656378
E-Mail: presse@leibniz-fli.de

Wissenschaftliche Ansprechpartner

PhD Björn von Eyss
Leibniz Institute on Aging – Fritz Lipmann Institute (FLI)
Beutenbergstrasse 11
07745 Jena
T. + 49 3641-65-6047
E-Mail: bjoern.voneyss@leibniz-fli.de

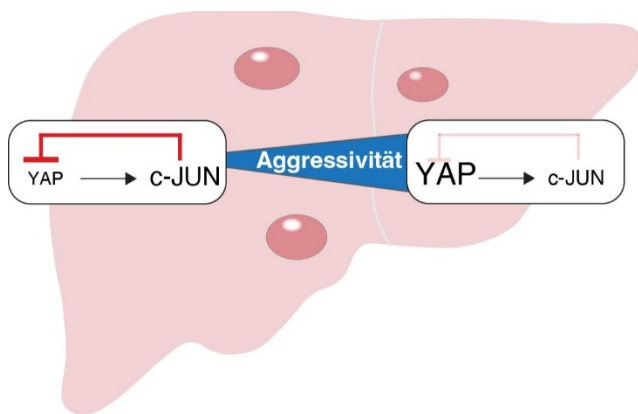
Originalpublikationen

A non-canonical repressor function of JUN restrains YAP activity and liver cancer growth. Kurlishchuk Y, Cindric Vranesic A, Jessen M, Kipping A, Ritter C, Kim K, Cramer P, von Eyss B. EMBO J. 2024, 43(20), 4578-4603. doi: 10.1038/s44318-024-00188-0

Abbildungen

Zur ausschließlichen Verwendung im Rahmen der Berichterstattung zu dieser Pressemitteilung. Hochauflösendes Bildmaterial lassen wir Ihnen gerne auf Anfrage zukommen: info@sanst.de

Abbildung 1



Bildunterschrift

Die Abbildung zeigt ein Modell, wie der Verlust der negativen Rückkopplungsschleife zwischen YAP und JUN zur Aggressivität im hepatozellulären Karzinom beiträgt.

Bildquelle

© Björn von Eyss

Abbildung 2



Bildunterschrift

Dr. Björn von Eyss des Leibniz-Instituts für Altersforschung - Fritz-Lipmann-Institut (FLI).

Bildquelle

© FLI / Nadine Grimm

Weitere Informationen

www.wilhelm-sander-stiftung.de

www.linkedin.com/company/wilhelm-sander-stiftung/