



Pressemitteilung

München, 23. Januar 2025

Düsseldorfer Team entschlüsselt Hormonwirkung bei Darmkrebs mittels Taufliegen

Wissenschaftler:innen der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf haben einen wichtigen Mechanismus entdeckt, der erklärt, warum Hormone bei Darmkrebs sowohl schützend als auch fördernd wirken können. Die Forschenden nutzten dafür ein neuartiges Modell mit Taufliegen. Die Erkenntnisse könnten zu besseren Therapien für die jährlich 60.000 Darmkrebs-Neuerkrankungen in Deutschland führen. Die Studie wurde von der Wilhelm Sander Stiftung mit 100.000 Euro über 2 Jahre gefördert und kürzlich in der renommierten Fachzeitschrift *Nature Communications* veröffentlicht.

Warum Frauen seltener an Darmkrebs erkranken als Männer, beschäftigt Forschende seit langem. "Unsere Studie zeigt erstmals, wie derselbe hormongesteuerte Faktor sowohl das Tumorstadium hemmen als auch fördern kann – je nachdem, wo er aktiv ist", erklärt Projektleiter Dr. Tobias Reiff vom Institut für Genetik.

Für ihre Forschung entwickelte das Team ein innovatives Modellsystem mit Taufliegen (*Drosophila melanogaster*). "Die Taufliege eignet sich hervorragend für unsere Untersuchungen, da ihr Darmgewebe dem menschlichen in Struktur und Funktion sehr ähnlich ist", erläutert Dr. Reiff. "Auch die relevanten Signalwege und Hormone sind nahezu identisch."

Den Forschenden gelang es, zwei entscheidende Tumormodelle zu entwickeln: eines für gutartige Stammzelltumore und ein weiteres, das bösartige Tumore nachbildet. "Diese Modelle ermöglichen uns erstmals, nicht nur die Tumore selbst, sondern auch ihre Umgebung – das sogenannte Tumormilieu – gezielt genetisch zu verändern und anschließend Effekte auf das Tumorstadium zu untersuchen", betont Dr. Reiff.

Ein Durchbruch gelang dem Team mit der Identifizierung des Faktors Crooked-legs (Crol). "Wir konnten nachweisen, dass Crol eine doppelte Rolle spielt", erklärt Doktorandin Lisa Zipper, die Erstautorin der Studie. "Im Tumorgewebe selbst wirkt er als Tumorsuppressor, wird er jedoch im umgebenden Gewebe aktiviert, fördert er das Tumorstadium." Diese Entdeckung erklärt auch einige bisher widersprüchlichen Forschungsergebnisse zur Rolle von Hormonen bei Darmkrebs.

Besonders bedeutsam ist die Verbindung zu einem der wichtigsten Signalwege bei Darmkrebs: "Wir konnten zeigen, dass Crol im Tumormilieu die Produktion des Signalmoleküls Wnt/Wingless reguliert", so Zipper. Dieser Signalweg ist bei über 80 Prozent aller Darmkrebspatienten durch Mutationen gestört.

In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Bernat Corominas-Murtra von der Universität Graz entwickelte das Team zusätzlich ein mathematisches Modell. "Dieses Modell stellt nach, wie Crol in gesundem Gewebe die



Wilhelm Sander Stiftung

Partnerin der Krebsforschung

Darmgröße und Zellzahl dynamisch stabilisiert – eine Funktion, die Tumore sich zunutze machen", erläutert Dr. Reiff.

Die neuen Erkenntnisse könnten den Weg für gezieltere Therapieansätze ebnen. "Wir verstehen jetzt besser, warum Hormone geschlechtsspezifisch wirken und Therapieerfolge unterschiedlich ausfallen.", resümiert Dr. Reiff. "Dies ist ein wichtiger Schritt zur Entwicklung personalisierter Therapiestrategien."

(3.081 Zeichen inkl. Leerzeichen)

* Die in diesem Text verwendeten Genderbegriffe vertreten alle Geschlechtsformen.

Wilhelm Sander-Stiftung: Partnerin der Krebsforschung

Die Wilhelm Sander-Stiftung hat das Forschungsprojekt mit 100.000 € über 2 Jahre unterstützt. Stiftungszweck ist die Förderung der medizinischen Forschung, insbesondere von Projekten im Rahmen der Krebsbekämpfung. Seit Gründung der Stiftung wurden insgesamt über 280 Millionen Euro für die Forschungsförderung in Deutschland und der Schweiz ausbezahlt. Damit ist die Wilhelm Sander-Stiftung eine der bedeutendsten privaten Stiftungen im deutschen Raum. Sie ging aus dem Nachlass des gleichnamigen Unternehmers hervor, der 1973 verstorben ist.

Kontakt

Konstanze Adam
Wilhelm Sander-Stiftung
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit & Stiftungskommunikation
Tel.: +49 (0) 89 544187-0
E-Mail: adam@sanst.de

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU) ist seit 1965 die Universität der Nordrhein-Westfälischen Landeshauptstadt. Sie versteht sich als Bürgeruniversität, die ihr Wissen kontinuierlich mit allen Interessierten teilt. Ihre Verankerung in Wirtschaft, Kultur und Gesellschaft ist ebenso profilgebend wie ihre Ausrichtung als interdisziplinär agierende deutsche Volluniversität.

An ihrer Medizinischen, Mathematisch-Naturwissenschaftlichen, Philosophischen, Wirtschaftswissenschaftlichen und Juristischen Fakultät studieren rund 33.000 Studierende. Im Fokus der häufig fakultätsübergreifenden Forschung stehen traditionell die Lebenswissenschaften mit Schwerpunkten in der Biologie und Medizin. Die HHU setzt weitere Schwerpunkte in den Bereichen Sprache und Kognition, Wettbewerbsforschung, Internet und Demokratie, Algebra und Geometrie sowie Künstliche Intelligenz. Zudem forscht im Rahmen der deutschlandweiten Exzellenzstrategie das HHU-Exzellenzcluster CEPLAS zur künftigen Welternährung durch Nutzpflanzen.

Mehr zur HHU im Internet unter www.hhu.de.



Wilhelm Sander Stiftung

Partnerin der Krebsforschung

Kontakt

Dr. Arne Claussen
Stabsstelle Presse und Kommunikation
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Universitätsstraße 1
40225 Düsseldorf
Tel.: +49 (0) 211 81-10896
Fax: 49 (0) 211 81-15279
E-Mail: Arne.Claussen@hhu.de

Wissenschaftliche Ansprechperson

Dr. Tobias Reiff
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Institut für Genetik
Universitätsstraße 1
40225 Düsseldorf
Tel.: +49 (0) 211 81-12525
E-Mail: reiff@hhu.de

Originalpublikation

Zipper L, Corominas-Murtra B, Reiff T. Steroid hormone-induced wingless ligands tune female intestinal size in *Drosophila*. *Nat Commun* 16(1): 436. Published 2025 Jan 6. doi: 10.1038/s41467-024-55664-2.

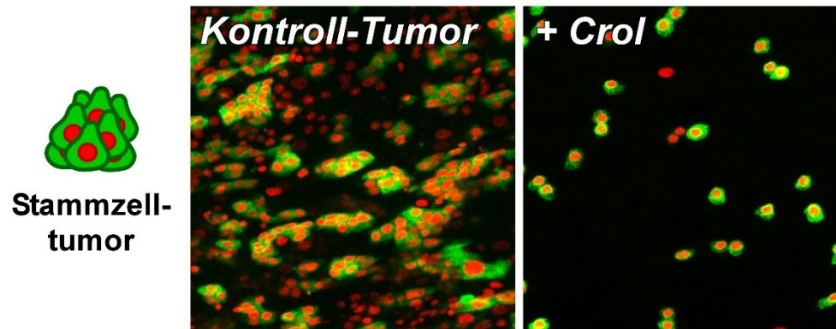
Abbildungen

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

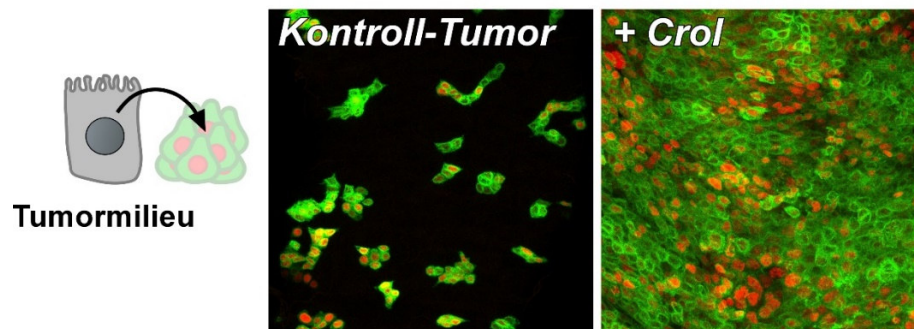


Abbildung

Tumor spezifische Manipulation



Manipulation des Tumormilieus



Bildunterschrift

Innerhalb des Stammzelltumors unterdrückt Crol die Entstehung und das Wachstum von Tumoren (Ansammlungen grün-roter Zellen, oben). Im Tumormilieu hingegen verstärkt Crol das Tumorstadium (unten).

Bildquelle

© T.Reiff, L.Zipper / HHU

Weitere Informationen

www.wilhelm-sander-stiftung.de

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

www.genetics.hhu.de/en/research-rg-reiff.html