

Krebsforschung: Forschende des Leibniz-Instituts DSMZ charakterisieren Brustkrebs-Zelllinien

Ergebnisse ermöglichen die Erforschung besserer Brustkrebs-Therapiemöglichkeiten

Zelllinien sind ein wichtiges in vitro Modell in der Brustkrebsforschung. Ein Team um Biochemikerin Dr. Sonja Eberth und Bioinformatikerin Dr. Claudia Pommerenke vom Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH in Braunschweig hat die molekularen Eigenschaften der Brustkrebszelllinien der Institutssammlung umfangreich charakterisiert. Die Ergebnisse dieser Studie, die kürzlich in der renommierten Fachzeitschrift *Cells* publiziert wurde, ermöglichen eine Zuordnung der einzelnen Brustkrebszelllinien zu den bekannten klinisch-relevanten Brustkrebsarten und geben Einblicke in neue potentiell tumorrelevante Gene. Die DSMZ ist global die erste Zellbank, die eine Charakterisierung ihrer Tumorzelllinien mit Hilfe von Hochdurchsatz-Sequenzierungen selbst durchführt, die molekularen Daten öffentlich präsentiert und für die Wissenschaft in DSMZCellDive zugänglich macht.

Brustkrebs zeigt sich in vielen verschiedenen Formen

Brustkrebs ist weltweit die häufigste Krebserkrankung bei Frauen. Bei Brustkrebs handelt es sich jedoch nicht um ein einheitliches Krankheitsbild, denn es gibt viele verschiedene Arten. Diese Subtypen weisen unterschiedliche molekulare Veränderungen auf, beispielsweise in Bezug auf die Aktivität von Hormonrezeptoren, die für die Diagnose, Therapie und Prognose von großer Bedeutung sind. Um diese Veränderungen in den Krebszellen besser zu verstehen und neue zielgerichtete Therapieansätze zu etablieren, sind in der Brustkrebsforschung in vitro Modelle wie menschliche Tumorzelllinien unverzichtbar. Im Labor können diese Zelllinien in einem Kulturmedium nahezu unbegrenzt wachsen und für Experimente verwendet werden. Damit Forschungsergebnisse aussagekräftig und interpretierbar sind, ist es jedoch essentiell, dass ein jeweils geeignetes Modell verwendet wird, das tatsächlich den untersuchten Tumortyp mit seinen molekularen Veränderungen repräsentieren kann.

Die Zelllinien-Sammlung der DSMZ umfasst mehr als 700 verschiedene menschliche Tumorzelllinien für Forschungszwecke, darunter auch Zelllinien, die aus unterschiedlichen primären oder metastasierten Brusttumoren etabliert wurden. Forschende der DSMZ und der Medizinischen Hochschule Hannover haben jetzt die 29 Brustkrebszelllinien der Sammlung mit verschiedenen modernsten Methoden umfangreich untersucht und neu charakterisiert. Es war möglich, die einzelnen Zelllinien den klinisch-relevanten Brustkrebssubtypen zuzuordnen. Die so gewonnenen molekularen Charakteristika der Zelllinien werden es Forschenden weltweit künftig noch mehr erleichtern, eine geeignete Modellauswahl für ihre Brustkrebsforschung zu treffen.

Kostenloser Zugriff auf Zelldaten über die DSMZ Digital Diversity-Plattform

Die in der Studie erhobenen Daten werden auf dem frei zugänglichen Webtool DSMZCellDive (<https://celldive.dsmz.de/rna/breast-cancer>), einem Bestandteil der DSMZ Digital Diversity-Plattform, interaktiv präsentiert. Forschende können sich hier für jedes einzelne Gen genau ansehen, ob und in welchen Brustkrebszelllinien es exprimiert wird. Dadurch wird die Auswahl von passenden Modellzelllinien für eine spezifische Fragestellung weiter optimiert. Die Zelllinien mit den geeigneten Merkmalen können dann bei der DSMZ für Forschungszwecke bestellt werden.

Original-Publikation:

Pommerenke C., Nagel S., Haake J., Koelz A.L., Christgen M., Steenpass L., Eberth S. (2024) Molecular Characterization and Subtyping of Breast Cancer Cell Lines Provide Novel Insights into Cancer Relevant Genes. Cells 13 (4), 301. <https://doi.org/10.3390/cells13040301>.

Über das Leibniz-Institut DSMZ

Das Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH ist die weltweit vielfältigste Sammlung für biologische Ressourcen (Bakterien, Archaeen, Protisten, Hefen, Pilze, Bakteriophagen, Pflanzenviren, genomische bakterielle DNA sowie menschliche und tierische Zellkulturen). An der DSMZ werden Mikroorganismen sowie Zellkulturen gesammelt, erforscht und archiviert. Als Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft ist die DSMZ mit ihren umfangreichen wissenschaftlichen Services und biologischen Ressourcen seit 1969 globaler Partner für Forschung, Wissenschaft und Industrie. Die DSMZ ist als gemeinnützig anerkannt, die erste registrierte Sammlung Europas (Verordnung (EU) Nr. 511/2014) und nach Qualitätsstandard ISO 9001:2015 zertifiziert. Als Patenthinterlegungsstelle bietet sie die bundesweit einzige Möglichkeit, biologisches Material nach den Anforderungen des Budapester Vertrags zu hinterlegen. Neben dem wissenschaftlichen Service bildet die Forschung das zweite Standbein der DSMZ. Das Institut mit Sitz auf dem Science Campus Braunschweig-Süd beherbergt mehr als 86.500 Bioressourcen und hat fast 230 Beschäftigte. www.dsmz.de

Über die Leibniz-Gemeinschaft

Die Leibniz-Gemeinschaft verbindet 96 selbständige 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-WissenschaftsCampi, mit der Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Sie 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 20.500 Personen, darunter 11.500 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei 2 Milliarden Euro. www.leibniz-gemeinschaft.de

Originalpublikation:

Pommerenke C., Nagel S., Haake J., Koelz A.L., Christgen M., Steenpass L., Eberth S. (2024) Molecular Characterization and Subtyping of Breast Cancer Cell Lines Provide Novel Insights into Cancer Relevant Genes. Cells 13 (4), 301. <https://doi.org/10.3390/cells13040301>.