

Targetomics: Ein vielseitiges Werkzeug

Neue sehr potente Wirkstoffe gegen Krebs und ein Test-Tool für die Krebs-Schnelldiagnostik – das sind zwei zentrale Ergebnisse des Forschungsprojekts „Targetomics“. Die Niedersächsische Krebsgesellschaft hatte das ambitionierte Projekt mit einer Anschubfinanzierung ermöglicht.

Es waren 10.000 Euro Starthilfe, die Forscher um PD Dr. Carsten Zeilinger im Jahr 2015 von der Niedersächsischen Krebsgesellschaft für eine Projektidee bewilligt bekamen. Heute kann das Forscherteam von der Universität Hannover und der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) handfeste Erfolge vorweisen. Aus dem Projekt „Targetomics“ gingen etliche hoch potente Wirkstoffe gegen Krebs hervor sowie ein Test-Tool für die Schnelldiagnostik von Krebs. Beide Entwicklungen sind nun so weit, dass sie klinisch überprüft werden können. Dabei begann alles mit Grundlagenforschung.

„Targetomics“ steht für „Target orientiertes Wirkstoffscreening“. Die neu entwickelte Methode basiert auf der Erkenntnis, dass jeder Tumor bestimmte Biomarker besitzt, die wiederum als therapeutische Angriffsziele (Targets) genutzt werden können. Targetomics kann die krebstreibenden Biomarker in kürzester Zeit sichtbar machen und eignet sich deshalb einerseits zum Testen von neuen Wirkstoffen, andererseits zur schnellen Diagnostik von Krebs.

Krebsmarker erkennen und ausschalten

Zur Wirkstofftestung werden aus Tumorproben gewonnene Tumorlysate auf einen Chip gedruckt und anschließend mit verschiedenen Wirkstoffen versehen. Mit Hilfe eines fluoreszierenden Farbstoffs lässt sich erkennen, welche Wirkstoffe bestimmte krebstreibende Proteine hemmen oder auch nicht. „Auf diese Weise haben wir sehr potente zielgerichtete Substanzen gegen Krebs identifizieren können, die nun noch klinisch überprüft werden müssen“, berichtet Projektinitiator Carsten Zeilinger vom Institut für Biophysik der Universität Hannover.

Auch das zweite Projektziel wurde erreicht: „Targetomics“ soll helfen in kurzer Zeit Biomarker zu identifizieren und die Krebsdiagnose zukünftig sichern, da es das für Krebs typische humane Hitzeschockprotein HSP90 erkennt. Spezielle Substanzen, die auf das Gewebe gegeben werden, binden daran und können so den Krebsmarker dingfest machen. Ein fluoreszierender Farbstoff sendet hier ebenfalls die entsprechenden optischen Signale.

„Dank der Anschubförderung haben wir die notwendige kritische Masse an Tumorproben bekommen, um den Schnelltest entwickeln zu können“, sagt Dr. Zeilinger. Der Test soll Ärzten helfen, noch während der Operation verbliebene Tumorzellen zu erkennen, um diese dann gegebenenfalls lokal mit passenden Substanzen behandeln zu können. „Das könnte das Rückfallrisiko erheblich senken“, meint Zeilinger. Eine Einschränkung ist, dass der Test momentan nur die 50 Prozent der Tumore aufspürt, die HSP90 exprimieren. Das System lässt sich aber immer weiter verfeinern, so dass künftig weitere krebstypische Zielstrukturen damit markiert werden könnten.

HSP90 ist ein Marker für körperlichen Stress

Dass der Ansatz äußerst vielseitig ist, zeigt die Anwendung in der Sportmedizin. HSP90 kommt nämlich nicht nur in Tumoren vor, sondern ist auch ein Marker für körperlichen Stress. Sportmediziner nutzen das Verfahren bereits, um im Blut von gesunden Sportlern die gesundheitlichen Effekte von Stress besser zu erforschen.

Targetomics hat also gleich drei neuen medizinischen Anwendungsmöglichkeiten die Tür geöffnet. Außerdem wurden zwischenzeitlich zwei Folgeprojekte abgeschlossen und es sind drei Fachpublikationen erschienen. „Es war die Niedersächsische Krebsgesellschaft, die mit ihrer finanziellen Unterstützung den Stein ins Rollen brachte“, sagt Zeilinger. „Dafür sind außerordentlich dankbar.“

Beatrice Hamberger

Stand: 2. September 2020