



Labor: Liquid Biopsies

Ein neues Christian Doppler Labor für Liquid Biopsies zur Früherkennung von Krebs wird an der Med Uni Graz eröffnet.

Nicht-invasive Krebsfrüherkennung als Forschungsziel

Liquid Biopsy findet in der Krebsbehandlung einen vielfältigen Einsatz und wird zur laufenden Überwachung des Therapieverlaufes angewandt. Zudem gilt sie als vielversprechender Ansatz für die Krebsfrüherkennung mittels Untersuchung einer Blutprobe ohne Gewebebiopsien. Gemeinsam mit dem Unternehmenspartner Freenome Holdings und gefördert vom Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort wird ein neues Christian Doppler Labor an den wissenschaftlichen Grundlagen für diese zukunftsweisende Technologie arbeiten. Heute wird es an der Medizinischen Universität Graz feierlich eröffnet.

Ministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort fördert Grundlagenforschung für Zukunftstechnologien

Unter einer Liquid Biopsy versteht man den diagnostischen Nachweis von Tumorzellen bzw. zirkulierender Tumor-DNA im Blut sowie anderen Körperflüssigkeiten. „In Österreich erkranken jährlich rund 40.000 Menschen an Krebs, eine Früherkennung erhöht maßgeblich die Chance auf Heilung“, betont Dr. Margarete Schramböck, Bundesministerin für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. „Ein Bluttest zur Früherkennung wäre daher ein großer Fortschritt für alle Betroffenen. Durch mehr Grundlagenwissen, gepaart mit neuen bioinformatischen Methoden, wird dieses CD-Labor dazu einen wichtigen Beitrag leisten.“

In Christian Doppler Labors wird anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf hohem Niveau betrieben, wobei hervorragende WissenschaftlerInnen mit innovativen Unternehmen kooperieren. Für die Förderung dieser Zusammenarbeit gilt die Christian Doppler Forschungsgesellschaft international als Best-Practice Beispiel. Mit der Leitung des Christian Doppler Labors an der Med Uni Graz wird Assoz.-Prof. PD Mag. Dr. Ellen Heitzer vom Diagnostik- und Forschungsinstitut für Humangenetik betraut, welche in der Liquid Biopsy großes Zukunftspotential sieht. „Derzeit wird die Liquid Biopsy hauptsächlich in klinischen Studien eingesetzt und dient sowohl der Früherkennung von Tumorrezidiven nach einer Krebsbehandlung als auch der Überwachung des Behandlungserfolges während einer laufenden Therapie. Zukünftig könnte die Technologie entscheidend zur Krebsfrüherkennung beitragen und als nicht-invasives Screening Tool genützt werden“, blickt Ellen Heitzer in die Zukunft.

Liquid Biopsy: Wissenschaftliche Methode mit großem Potential

Der im Blut zirkulierenden DNA (circulating tumor DNA, ctDNA) wird ein großes Potential zugeschrieben, da sie das gesamte Tumorgeschehen reflektiert und im Gegensatz zu zirkulierenden Tumorzellen einfach analysiert werden kann. „Besonders bei hochkomplexen, fortgeschrittenen Tumoren, welche einer rasanten klonalen Evolution unterliegen, konnten bereits große Fortschritte in der Detektion neu entstandener Tumorklone und entsprechender Adaptierung der therapeutischen Strategie erzielt werden“, beschreibt Ellen Heitzer. Für einen breiten Einsatz der Liquid Biopsy außerhalb von klinischen Studien und Forschungsprojekten müssen die Sensitivität und Genauigkeit bzw. der prädiktive und prognostische Wert der ctDNA in großen prospektiven Studien evaluiert und Standards für die prä-analytische Prozessierung der Proben und Untersuchungsmethoden der ctDNA etabliert werden. Damit wird sich Ellen Heitzer mit ihrem Team zukünftig am neu eingerichteten Christian Doppler Labor beschäftigen, welches unter anderem vom Wirtschaftspartner Freenome Inc. unterstützt wird. „Des Weiteren gibt es auch noch eine Reihe offener Fragen die Biologie der DNA betreffend“, führt Ellen Heitzer weiter aus. Im Rahmen dieses Labors sollen diese Lücken geschlossen und die Biologie der ctDNA weiter erforscht werden.

Laboreröffnung: Mit Methodenmix zum Forschungserfolg

Die größte Herausforderung in der Analyse der im Plasma zirkulierenden DNA ist die fehlerfreie Unterscheidung zwischen Tumor DNA (ctDNA) und zirkulierender DNA, die von gesunden Zellen stammt (cell-free DNA, cfDNA). In bisherigen Studien zur klinischen Eignung von ctDNA als Tumormarker waren die Ergebnisse zum zellulären Ursprung der detektierten DNA, deren Kinetik, sowie zu Mechanismen der Ausschüttung in den Blutkreislauf und zu Abbau und Ausscheidung aus dem Körper unzureichend und zuweilen widersprüchlich. „Es ist daher wichtig, die Biologie der ctDNA, sowie der cfDNA, exakt zu verstehen, und so weitere wichtige Parameter zu entdecken, die die Sensitivität und die Spezifität besonders im Frühstadium des Tumors erhöhen, damit die erlangten Erkenntnisse zu einer Krebsfrüherkennung anhand einer Liquid Biopsy genutzt werden können“, beschreibt die Wissenschaftlerin. Des Weiteren sollen existierende Analysemethoden und bioinformatische Ansätze weiterentwickelt werden.

„Die kombinierte Verwendung von klinischen und genetischen Datensätzen mittels hoch entwickelter bioinformatischer Methoden, wie Machine Learning Algorithmen, könnte in Zukunft zur Krebsfrüherkennung aus Blut oder anderen Körperflüssigkeiten beitragen und als nicht-invasives Screening Tool genutzt werden“, so die Zukunftsvision der Forscherin.

Facts & Figures:

Laufzeit: 7 Jahre

Budget: EUR 910.000,00 davon EUR 455.000,00 aus öffentlicher Hand

Fördergeber: Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort

Unternehmenspartner: Freenome Inc.

In Christian Doppler Labors wird anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf hohem Niveau betrieben, hervorragende WissenschaftlerInnen kooperieren dazu mit innovativen Unternehmen. Wichtigster öffentlicher Fördergeber ist das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW).

Weitere Informationen:

Assoz.-Prof. PD Mag. Dr. Ellen Heitzer

Diagnostik- und Forschungsinstitut für Humangenetik

Medizinische Universität Graz

Tel.: +43 316 385 73819

ellen.heitzer(at)medunigraz.at

Presse-Information

Thursday, 22. March 2018