

# Neue Wege zur Frühdiagnose von Lungentumoren Forscherteam sucht Proteinmarker für Krebserkrankungen Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung fördert Projekt des Europäischen Proteinforschungsinstituts

Bochum, 26.02.2013  
[Presseinformation 57/2013](#)

Lungenkrebs früher erkennen und so die Heilungschancen verbessern – das ist das Ziel eines im März startenden Forschungsprojekts, das die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) fördert. Zu diesem Zweck kooperieren Forscher des Europäischen Proteinforschungsinstituts PURE der Ruhr-Universität Bochum um Prof. Klaus Gerwert, des Universitätsklinikums Essen, der Ruhrlandklinik Essen und des Instituts für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV geleitet von Prof. Thomas Brüning. Mit Spektroskopie, Molekularbiologie und Bioinformatik wollen die Wissenschaftler neue Biomarker identifizieren. "Die Marker sollen zukünftig eine minimalinvasive Diagnose von Krebs in den frühesten Entwicklungsstufen möglich machen", sagt Klaus Gerwert, Sprecher von PURE. Das Projekt "Entwicklung proteinanalytischer Verfahren zur Identifikation von Kandidatenmarkern zur Unterstützung der (Früh-)Diagnose von Lungen- und Pleuratumoren" läuft über zwei Jahre; die Fördersumme beträgt 1,8 Millionen Euro.



*Forscherteam - Rund 25 Wissenschaftler der Ruhr-Universität Bochum, des Universitätsklinikums Essen und der Ruhrlandklinik trafen sich, um den geplanten offiziellen Start des Forschungsprojektes zur Entwicklung von Biomarkern für die Frühdiagnose von Lungen- und Pleuratumoren vorzubereiten.*

## **Markersuche auf Protein- statt auf Genebene**

Bei vielen Patienten können Ärzte Krebs erst in einem fortgeschrittenen Stadium diagnostizieren. Das verringert die Chancen für eine erfolgreiche Therapie. Denn häufig erlaubt eine frühzeitige Diagnose Behandlungen, die deutlich weniger mit Nebenwirkungen behaftet sind. Daher wollen die Wissenschaftler neue spektrale und molekulare Biomarker für die Frühdiagnose von Tumoren der Lungen sowie des Lungen- und Rippenfells (Pleura) identifizieren. Sie suchen dabei nicht – wie üblich – auf der genetischen Ebene nach Markern, sondern auf der Proteinebene. "Gene reflektieren nur Veränderungen, die möglicherweise in der Zelle eintreten werden", erklärt Klaus Gerwert. "Proteine zeigen die tatsächlichen Veränderungen an." PURE bietet moderne und hochsensitive Methoden für diesen Zweck. Mit Proteomikanalysen nimmt das Team um Prof. Helmut E. Meyer vom

Medizinischen Proteom-Center die Gesamtheit aller Proteine in der Zelle in den Blick und identifiziert solche, die schon in frühen Krebsstadien verändert sind. Das Team von Prof. Klaus Gerwert am Lehrstuhl Biophysik setzt die nichtinvasive Vibrationsspektroskopie ein. Mit dieser Methode detektieren die Forscher Veränderungen im Gewebe und in Zellen mit hoher räumlicher Auflösung, ohne Nachweisreagenzien zu verwenden – schnell, sensitiv und spezifisch. "Die gemessenen Vibrationsspektren reflektieren die Zusammensetzung der Probe ähnlich individuell wie ein Fingerabdruck, und zwar auf Ebene der Gene, der Proteine und des Stoffwechsels", sagt Klaus Gerwert. "Der Abgleich dieser ‚Fingerabdrücke‘ mit den im Laufe des Projekts zu etablierenden Vergleichsdatenbanken wird eine gezielte Diagnose erlauben."

### **Methodische Kompetenz reicht weit über Proteinanalysen hinaus**

Die Ergebnisse werten die Mitarbeiter um Prof. Axel Mosig, LS Biophysik, bioinformatisch aus, um die Marker spektral und molekular zu identifizieren. Parallel hierzu etablieren Forscher um Prof. Thomas Behrens vom Wissenschaftlich-Epidemiologischen Studienzentrum von PURE eine umfassende Biobank, in der Gewebeproben aufbewahrt und zu einem späteren Zeitpunkt erneut untersucht werden können. Außerdem koordinieren sie alle Fragen der Qualitätssicherung, der Ethik und des Datenschutzes. Zusätzlich zu den proteinanalytischen Verfahren erfolgt eine präzise pathologisch-histologische und molekulargenetische Charakterisierung des an der Ruhrlandklinik Essen gewonnenen Probenmaterials durch das Universitätsklinikum Essen (Prof. Kurt-Werner Schmid), die Ruhrlandklinik Essen (Prof. Georgios Stamatidis und Prof. Lutz Freitag) sowie durch das Wissenschaftlich-Epidemiologische Studienzentrum.

### **Krebs – zweithäufigste Todesursache in Deutschland**

Nach Herz-Kreislauf-Leiden waren Krebserkrankungen 2010 die zweithäufigste Todesursache in der Bundesrepublik Deutschland, Lungenkrebs ganz vorne mit dabei. Allein für 2012 rechnet das Robert Koch-Institut mit über 51.000 Neuerkrankungen. Neben Faktoren wie Rauchen und wohnortbedingter Radonstrahlung erhöht auch die berufsbedingte Exposition gegenüber Asbest das Risiko, an Tumoren der Lunge oder der Pleura zu erkranken. "Die gesetzliche Unfallversicherung sichert Beschäftigte gegen Berufskrankheiten ab", sagt Thomas Brüning. Ihr gesetzlicher Auftrag umfasst die Entschädigung, Heilbehandlung und Rehabilitation, aber auch, für die Prävention von Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren zu forschen bzw. diese Forschung zu fördern.

### **PURE: Protein research Unit Ruhr within Europe**

In PURE bündeln international renommierte Proteinforscher der RUB und der Universität Duisburg-Essen ihre Forschungsaktivitäten zur Früherkennung von Krebs, Parkinson und Alzheimerscher Krankheit. Ziel von PURE ist es, innovative markerfreie Diagnosetechnologien, die ohne Nachweisreagenzien auskommen, zu entwickeln und diese klinisch anwendbar zu machen. Der breite Methodeneinsatz ermöglicht vollkommen neue Arten der Proteindiagnostik. Die im Forschungslabor gewonnenen Ergebnisse analysieren und bewerten die Grundlagenforscher im kontinuierlichen Dialog mit klinischen Wissenschaftlern. Diese Maßnahmen ermöglichen eine differenzierte Diagnose und eine individuelle Therapie jedes Patienten.

## **Weitere Informationen:**

### ***Prof. Dr. Klaus Gerwert***

Sprecher von PURE, Lehrstuhl Biophysik, Fakultät für Biologie und Biotechnologie der Ruhr-Universität  
44780 Bochum

Tel: 0234/32-24461

E-Mail: [klaus.klaus.gerwert@ruhr-uni-bochum.de](mailto:klaus.klaus.gerwert@ruhr-uni-bochum.de)