

Mit Metallen dem Krebs auf der Spur

Ein neuartiges Diagnoseverfahren präzisiert und beschleunigt die Tumorerkennung



In der modernen Krebsdiagnostik wird anhand von Gewebeproben ein Profil des jeweiligen Tumors erstellt, auf dessen Basis dann Diagnose und Therapieentscheidungen erfolgen. Jede Krebserkrankung hinterlässt einen eigenen Fingerabdruck, der sich aus unterschiedlichen Tumormarkern zusammensetzt. Art und Anzahl der Tumormarker lassen sich an der jeweiligen Färbung der Gewebeprobe ablesen, deren Stärke nicht an einer festgelegten Skala gemessen, sondern vom Pathologen eingeschätzt wird. Wie zuverlässig diese Einschätzung ist, hängt im Wesentlichen vom Erfahrungsschatz des behandelnden Arztes ab. Doch wie sicher ist der Arzt in seiner Diagnose? Führt eine zweite Meinung zu einem anderen Ergebnis?

Die Chemikerin Charlotte Giesen hat ein neuartiges Verfahren entwickelt, das es erlaubt, subjektive Färbungseinschätzungen erstmals durch messbare Größen zu ersetzen. Statt wie bisher die Tumormarker mittels organischer Farbstoffe sichtbar zu machen, ist es ihr gelungen, die betroffenen Zellen durch Ankopplung spezifischer Metallionen zu markieren. Diese lassen sich, nachdem die Probe Segment für Segment durch Laser verdampft wurde, mit Methoden der Massenspektrometrie sehr präzise bestimmen. Damit ist auch ein weiterer Unsicherheitsfaktor ausgeschaltet: Denn während für die Zuverlässigkeit der bisherigen Methode entscheidend war, dass die Gewebeprobe eine einheitliche Stärke hat, funktioniert die metallbasierte Diagnostik unabhängig davon, wie dick oder dünn das Gewebe ist.

Das Verfahren hat nicht nur den Vorteil hoher Genauigkeit, sondern sorgt in der diagnostischen Anwendung auch für einen oft entscheidenden Zeitgewinn, weil es mit ihm möglich ist, eine ganze Reihe von Tumormarkern gleichzeitig zu untersuchen. So bekommt der behandelnde Arzt in kurzer Zeit und mit nur einer einzigen Untersuchung ein komplexes und genaues Tumorprofil an die Hand. Entsprechend schnell können Therapieentscheidungen gefällt und – aufgrund der präziseren Diagnose – belastende Chemotherapien in einigen Fällen möglicherweise ganz vermieden werden.

Charlotte Giesen (30) studierte von 2001 bis 2007 Molekulare Biotechnologie und Chemie an der Technischen Universität München und der Humboldt-Universität zu Berlin. Ihre Diplomarbeit schrieb sie während eines Forschungsaufenthalts am National Research Council Canada in Ottawa. Giesen promovierte an der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin, wo sie im Anschluss als Wissenschaftliche Mitarbeiterin tätig war. Aktuell arbeitet sie als Senior Research Associate am Institut für Molekulare Biologie der Universität Zürich.

Beitragstitel Metallhaltige Krebsdiagnostik

Charlotte Giesen

Promotion an der Humboldt-Universität zu Berlin

Universität Zürich

Institut für Molekulare Biologie

Telefon +41 · 44 · 635 66 30

E-Mail charlotte.giesen@uzh.ch