

Fraunhofer ITEM

Unternehmensstrategie

Erforschung der minimalverbleibenden Krankheitsherde, um das Entstehen letaler Metastasen zu verhindern

Gegenwärtig wird ein Viertel aller Todesfälle durch Krebs verursacht, hauptsächlich als Ergebnis der Streuung von Metastasen. Aus diesem Grund konzentriert sich die Arbeitsgruppe auf die Entwicklung von diagnostischen Tests, um gestreute Krebszellen früh in der Krankheitsentwicklung zu detektieren und das Ansprechen von metastatischen Vorläuferzellen auf eine Therapie vorher zu sagen. Da Krebsmedikamente in den meisten Patienten wenig effektiv sind, wollen wir zudem bessere Therapien entwickeln, die auf die metastatischen Vorläuferzellen zielen. Dafür wenden wir neue Methoden der Einzelzellanalyse an, um die Zielzellen der Krebstherapie, die metastatischen Vorläuferzellen, zu detektieren und umfassend zu charakterisieren. Diese sind extrem selten in frühen Stadien der Krankheit. Eines der ersten Ergebnisse zeigt, dass sich Primärtumor und gestreute Krebszellen klar in Genotyp und Phänotyp unterscheiden. Daher können die molekularen Charakteristika der Therapie-Zielzellen nicht von den Eigenschaften des Primärtumors abgeleitet werden. Daraus folgt, dass neue systemische Therapien und begleitende diagnostische Tests nötig sind, die vorhersagen, ob die Zielzellen auf die (experimentellen) Wirkstoffe ansprechen. Diese Tests würden die Wirkstoffentwicklung immens beschleunigen. Die Arbeitsgruppe bietet Methoden für Genom- und Transkriptomanalysen von Einzelzellen, bioinformatische Analysen von hoch-dimensionalen Einzelzelldaten, Entwicklung von neuen Diagnostika und prädiktiven Tests und stellt in vitro und in vivo Modelle für präklinische Tests von systemischen Therapien zur Verfügung.

Patente, Lizenzen, Kooperationen

Die Projekte werden in einer einzigartigen Infrastruktur ausgeführt. Die Fraunhofer Projektgruppe kooperiert mit dem Leiter der Abteilung Experimentelle Medizin und Therapieverfahren der Universität Regensburg. Diese betreibt ein akkreditiertes Diagnostiklabor am Institut für Pathologie. Dadurch ist eine konstante Versorgung mit Probenmaterial gesichert, welche neue Möglichkeiten für die Translationsforschung bietet.