

AVA LifeScience: Mit maximaler Präzision gegen den Krebs

Im Kampf gegen Blutkrebserkrankungen ist die schnelle und präzise Diagnose, sowie die Einleitung einer zielgerichteten Therapie entscheidend.

AVA LifeScience entwickelt innovative Technologien für die Präzisionsmedizin. Ziel der Präzisionsmedizin ist es, auf Basis einer stratifizierenden Diagnose eine an den Patienten angepasste Therapie anzubieten. Dies eröffnet ganz neue Möglichkeiten in der Bekämpfung von Krebserkrankungen.

Ein Fokus von AVA LifeScience liegt auf Leukämie, einer bösartigen Krebserkrankung des blutbildenden Systems, bei der es zu einer unkontrollierten Vermehrung der weißen Blutkörperchen (Leukozyten) kommt. Als Folge werden die gesunden Leukozyten durch entartete, nicht funktionsfähige Zellen verdrängt.

AVA LifeScience entwickelt punktgenaue tumorspezifische Antikörper, die erstmalig eine Unterscheidung zwischen gesunder- und Krebszelle ermöglichen, da sie in der Lage sind, winzigste Unterschiede im Zielprotein zu erkennen. Diese bemerkenswerte Fähigkeit macht die Antikörper zum idealen Werkzeug für die Präzisionsmedizin und stellt die Weichen für eine therapie-empfehlende Diagnose und eine maßgeschneiderte Behandlung, die sich an individuellen molekularen Merkmalen des Tumors orientiert.

Anwendungsbeispiel: Die CAR-T-Zell-Therapie

Bei der CAR-T-Zell-Therapie (CAR: chimeric antigen receptor) werden T-Zellen so modifiziert, dass sie zielgerichtet Tumorzellen erkennen und abtöten. Dazu werden künstliche Antigenrezeptoren, bestehend aus mehreren Modulen, in patienteneigene T-Zellen eingebracht. Das Erkennungs-Modul des Antigenrezeptors, das dem Aufspüren des Tumors dient, besteht aus einem bestimmten Teil eines Antikörpers.

Die BioPro Baden-Württemberg GmbH berichtet in einem Fachbeitrag vom 22.10.2019 vom Wirkungsprinzip der CAR-T-Zell-Therapie und erläutert sehr bildlich und für den Laien verständlich, wie bahnbrechend die neue Technologie der AVA LifeScience ist.

So wird dargestellt, dass die Immuntherapie mit CAR-T-Zellen nach einigen spektakulären Erfolgen zwar ein großer Hoffnungsträger der Krebsmedizin ist, dass die neue Therapieform aber auch massive Schattenseiten hat: sie kann lebensbedrohliche Nebenwirkungen haben und ist extrem teuer. Die Kosten einer CAR-T Zell-Therapie belaufen sich in Deutschland auf 320.000 Euro (Quelle: Krebsinformationsdienst). Zudem ist die Behandlung mit einem CAR-T-Zellpräparat für den Patienten ausgesprochen belastend. So müssen viele Blutkrebs-Patienten beispielsweise lange Zeit mit einer geschwächten Immunabwehr auskommen, da aktuelle CAR-Moleküle nicht zwischen Krebszellen und den gesunden Zellen des Immunsystems unterscheiden.

Dies könnte sich nun Dank der Entwicklungs-Plattform für NextGenMonoclonals® von AVA LifeScience ändern. Die dort entwickelten einzigartigen, punktgenauen Antikörper sind in der Lage, zwischen kranker und gesunder Zelle zu differenzieren und könnten als Teil einer neuartigen CAR-T-Zell-Therapie den Patienten zukünftig solch gravierende Nebenwirkungen ersparen und die Präzisionsmedizin somit auf ein neues Niveau heben.

„Mit einer **tumorspezifischen CAR-T-Zell-Therapie** ließen sich viele der oben angeführten Probleme reduzieren. So kann die sogenannte „On-Target-, Off-Tumor-Toxizität“ – das heißt, die toxische Wirkung gegenüber Nicht-Tumorzellen (beispielsweise B-Lymphozyten, die mit CD19 das gleiche Targetmolekül wie die Krebszellen haben) – auf ein Minimum reduziert werden. Dadurch kann man auch früher behandeln, solange der Tumor noch klein ist, wie Dühren-von-Minden (CSO AVA Lifescience) erklärt. Eine geringere Tumormasse bedeutet auch, dass die davon abhängigen Nebenwirkungen wie das Tumorlyse-Syndrom und der Zytokinsturm deutlich verringert sind. Eine Folgebehandlung, um das Immunsystem zu stützen, ist dann nicht nötig, und auch die Kosten für die Behandlung können gesenkt werden. Durch die auf der Grundlage tumorspezifischer Antikörper entwickelte CAR-T-Zell-Therapie eröffnen sich ganz neue Behandlungsmöglichkeiten, und der Patient hat erstmals eine Chance auf eine wirkliche Heilung“.

In Zukunft wird die AVA LifeScience auch an der Entwicklung von Krankheitsspezifischen Antikörpern gegen andere Krebs- und Autoimmunerkrankungen wie z. B. Diabetes arbeiten.