ERC-Förderung für die Entwicklung gezielterer Gentherapien

Mit seinen „Proof of Concept"-Grants unterstützt der Europäische Forschungsrat ERC Wissenschaftler dabei, das wirtschaftliche Potential ihrer Forschungsergebnisse weiterzuentwickeln. Nina Papavasiliou vom Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) erhält die begehrte Förderung nun schon zum zweiten Mal: Sie will die Entwicklung eines „molekularen Lieferdienstes" vorantreiben, der dafür sorgt, dass therapeutische Gene gezielt die richtige Adresse im Körper erreichen. Dadurch sollen unter anderem gezieltere Krebsimpfungen möglich werden.

Das Besondere an den „Proof of Concept"-Grants des ERC: Dieses Fördermittel kann nur beantragen, wer bereits eine ERC-Förderung erhält. Der Forschungsrat will den Wissenschaftlern damit ermöglichen, eventuelle Anwendungsbereiche ihrer in einem ERC-Förderprojekt erzielten Forschungsergebnisse zu prüfen und zu erschließen.

Auf der Basis ihres 2016 bewilligten ERC Consolidator Grants konnte Nina Papavasiliou nun bereits die zweite „Proof of Concept"-Förderung einwerben. Ihre aktuelle Idee: Um therapeutische Gene möglichst präzise in Zielzellen zu schleusen, setzt sie auf eine Art künstlicher Exosomen. Darunter verstehen Biologen winzige Membranbläschen, die von der Zelle ausgeschieden werden und in ihrem Inneren eine molekulare Fracht befördern können.

Diese Membran dieser Bläschen will Papavasiliou mit Molekülen bestücken, die präzise an bestimmte Oberflächenproteine der Zielzellen andocken. Das Andockmanöver führt dazu, dass Bläschen und Zielzelle miteinander verschmelzen und die molekulare Fracht dabei ihren Weg ins Innere der Zielzellen findet.

Die DKFZ-Forscherin nutzt für die künstlichen Exosomen die Membranen des Blutparasiten Trypanosoma brucei, des Erregers der Schlafkrankheit. Diese Membranen sind in extrem hoher Dichte mit einem Oberflächenprotein des Erregers bedeckt. An dieses Oberflächenprotein kann Papavasiliou mithilfe einer enzymatischen Reaktion beliebige Moleküle binden, die das präzise Anvisieren aller Arten von Zielzellen ermöglichen.

Für Gentherapien könnten die Bläschen mit therapeutischen Genen beladen werden und damit eine Alternative zu den bislang meist benutzen, aber oftmals problematischen Virus-Gentaxis darstellen. Für RNA-Impfungen gegen Krebszellen ließen sich auch mRNA-Moleküle transportieren, die dann über die Bindung an ein krebsspezifisches Protein ganz gezielt nur in die Tumorzellen gelangen würden.

Die Biologin Nina Papavasiliou wurde 1998 von der Rockefeller-University in New York promoviert, wo sie bis 2015 eine immunologische Forschungsabteilung leitete. Seit 2016 leitet die US-Amerikanerin am Deutschen Krebsforschungszentrum die Abteilung Immundiversität. Für ihre herausragenden Forschungsleistungen wurde Nina Papavasiliou dieses Jahr als Mitglied in die europäische Wissenschaftsorganisation European Molecular Biology Organisation (EMBO) aufgenommen. 2021 wurde sie mit dem erstmals verliehenen DKFZ-Innovation Award ausgezeichnet.

Pressemitteilung

21.09.2022
Quelle: Deutsches Krebsforschungszentrum

Weitere Informationen

- Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg