

Neues Forschungsprojekt soll Immunzellen schlauer als den Krebs machen

Krebszellen können sich ständig verändern und sich auf diese Weise dem [Immunsystem](#) entziehen. Prof. Dr. Michael Hölzel vom Institut für Experimentelle [Onkologie](#) der Universität Bonn entwickelt eine [Immuntherapie](#) gegen schwarzen Hautkrebs weiter: Er will die Tumorzellen, die sich gerade unsichtbar machen wollen, mit „schlauem“ Immunzellen in die Zange nehmen. Die Deutsche Krebshilfe fördert das Vorhaben im Rahmen ihres neuen „Exzellenzförderprogramms für etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler“ in den kommenden fünf Jahren mit 1,5 Millionen Euro.

Das [maligne Melanom](#) (schwarzer Hautkrebs) ist ein bösartiger Hautkrebs, der von den pigmentbildenden Melanozyten in der Haut ausgeht. „Melanozyten sind für uns sehr wichtig, um unsere Haut und unseren Körper vor schädlichen Auswirkungen der [UV-Strahlung](#) zu schützen“, sagt Prof. Dr. Michael Hölzel, Direktor des Instituts für Experimentelle [Onkologie](#) am Universitätsklinikum Bonn. „Eine Eigenschaft des Melanoms ist, dass es früh dazu neigt, im Körper an verschiedenen Stellen [Metastasen](#) zu machen.“

Das [Immunsystem](#) nutzt eine Art Fahndungsfoto

T-Zellen sind Teil des Immunsystems und eine Art Gesundheitspolizei im Körper. Sie erkennen die bösartigen schwarzen Hautkrebszellen (Melanomzellen) an besonderen Merkmalen auf ihrer Oberfläche - ähnlich dem Fahndungsfoto eines Einbrechers. Um im Bild zu bleiben: Melanomzellen sind leider schlau und können ständig ihr Äußeres verändern. Sie passen sich der Fahndung der Polizei an und fallen dadurch durchs Raster. „Seit vielen Jahren untersuchen wir zusammen mit anderen Forscherteams, welche Einflüsse das Erscheinungsbild von Melanomzellen verändern - hierzu zählen zum Beispiel Entzündungssignale im Tumorgewebe“, sagt Hölzel. T-Zellen können indirekt auch Mutationen im Erbgut der Melanomzellen erkennen. Diese besonderen Merkmale werden Neoantigene genannt. Jedoch ist wenig darüber bekannt, wie sich Melanomzellen gegen diesen Neoantigen-Scan tarnen.

Der Wissenschaftler möchte in dem von der Deutschen Krebshilfe geförderten Projekt untersuchen, wie sich die T-Zellen als Gesundheitspolizei gezielt auf diese Tricks der bösartigen schwarzen Hautkrebszellen vorbereiten lassen. „Diese immunologische Zange sorgt dafür, dass die Melanomzellen im Idealfall daraus nicht mehr entkommen können“, erklärt Hölzel. Wenn dies gelingt, dann ließen sich aus diesem Prinzip neue Therapieverfahren ableiten, von denen eine bessere Wirksamkeit zu erwarten ist.

Außerdem soll die grundlegende Frage untersucht werden, warum spontan so verschiedene Melanomzellen entstehen, die sich in ihren Oberflächenmerkmalen unterscheiden. „Im Projekt gehen wir der Frage nach, ob dabei auch der Zufall eine Rolle spielt - als würde der Würfel darüber entscheiden, welche Eigenschaften eine Melanomzelle hat“, sagt der Wissenschaftler. Wenn dies der Fall ist: Wie funktioniert so ein molekulares Würfeln? Wie könnte man neue Therapien wie [Tumorvakzine](#) weniger anfällig gegen die Macht des Zufalls machen?

In den vergangenen Jahren gab es Fortschritte bei dem Versuch, das Immunsystem gegenüber Tumorzellen des schwarzen Hautkrebses "scharf" zu machen. "Aber nur ein Teil der Patienten profitiert davon, und die Erkrankung kommt häufig wieder", sagt Hölzel. "Damit besteht ein großer Bedarf an besseren Therapien, die quasi schlauer sind als der [Tumor](#)."

Michael Hölzel ist Mitglied im Exzellenzcluster "ImmunoSensation2" sowie in den Transdisziplinären Forschungsbereichen "Mathematik, Modellierung und Simulation komplexer Systeme" sowie "Leben und Gesundheit" der Universität Bonn.

Hohes Risiko - hoher Gewinn

Im Rahmen ihres neuen „Exzellenzförderprogramms für etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler“ fördert die Deutsche Krebshilfe insgesamt sechs besonders innovative, aber auch „gewagte“ Projekte („High Risk - High Gain“). „Wir möchten den Forschenden damit den nötigen finanziellen und zeitlichen Freiraum geben, um richtungsweisende Ideen zur [Prävention](#), Diagnose und Behandlung von Krebserkrankungen umzusetzen und konzeptionell neue Wege zu gehen“, sagt Gerd Nettekoven, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Krebshilfe. „Wir sehen darin die Chance auf einen wesentlichen Erkenntnisgewinn und das Potenzial, die Krebsmedizin entscheidend voranzubringen.“ Für das Programm hat die Deutsche Krebshilfe insgesamt rund 8,7 Millionen Euro für fünf Jahre bereitgestellt.

MERKZETTEL

für das Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt

Damit Sie viel aus dem Gespräch mit Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt mitnehmen, empfehlen wir Ihnen, Ihre Beschwerden, aber auch Ihre Behandlungsziele sowie alle Ihre Fragen zu notieren. Wichtig für das Arztgespräch ist eine Liste der **Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel**, die sie derzeit verwenden. Über eventuelle **Allergien und Unverträglichkeiten** sollten Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt ebenfalls immer informieren. Nutzen Sie hierfür unseren Vordruck „Meine Medikations- und Behandlungsübersicht“.

Meine Beschwerden und/oder Behandlungsziele

Meine Fragen

Folgende Themen/Studien möchte ich besprechen

Welches Thema beschäftigt Sie? Was haben Sie z. B. in aktuellen Studien gelesen?

Notieren Sie die wichtigsten Punkte des Arztgesprächs

So bemerken Sie schnell, ob Sie alles richtig verstanden haben und ob Fragen unbeantwortet blieben

Meine Notizen zum Gespräch am _____:

Weitere Tipps für das Arztgespräch finden Sie unter „Materialien für den Arztbesuch“