

Sehproteine in Melanomzellen nachgewiesen

Seh- oder Photorezeptorproteine, die einfallendes Licht in ein elektrisches Signal umwandeln, charakterisieren Zellen der Netzhaut. Wissenschaftler im Deutschen Krebsforschungszentrum entdeckten diese Proteine nun auch beim schwarzen Hautkrebs, dem Melanom. Das Abwehrsystem der Patienten bildet Antikörper gegen diese neue Klasse von Tumorantigenen.

In spezialisierten Zellen der Augennetzhaut, den Stäbchen und Zapfen, wird Licht in ein elektrisches Signal umgewandelt. Das als Sehpurpur bekannte Rhodopsin fängt Photonen ein und aktiviert daraufhin eine Kaskade von Proteinen, die bewirkt, dass die Zellmembran ihr elektrisches Potenzial verändert. Anschließend bringen weitere Enzyme das angeregte Rhodopsin wieder in den empfangsbereiten Ausgangszustand. Die Proteine, die an diesen Prozessen beteiligt sind, werden im gesunden Organismus nur in der Netzhaut und in der Zirbeldrüse gebildet.

Wissenschaftler der Klinischen Kooperationseinheit Dermatologische Onkologie des Deutschen Krebsforschungszentrums wiesen gemeinsam mit Kollegen in Moskau und Brüssel acht der insgesamt zwölf Photorezeptorproteine auch in Melanomzellen nach. Dieser hochinvasive schwarze Hautkrebs entsteht aus entarteten Melanozyten, den pigmentbildenden Zellen der Haut. Diese sind entwicklungsgeschichtlich mit den Sehzellen verwandt, da beide der neuroektodermalen Linie des frühen Embryos entstammen. In gesunden Pigmentzellen dagegen fanden die Wissenschaftler zwar Transkripte, also Abschriften der Photorezeptorgene, konnten aber keines der Proteine nachweisen.

Die Netzhaut gehört zu den wenigen so genannten immunprivilegierten Geweben, die vom Abwehrsystem des Körpers nicht überwacht werden. Daher sollten Immunzellen die Photorezeptorproteine in Hautkrebszellen als „fremd“ einstufen und Abwehrmaßnahmen gegen sie in die Wege leiten. Dies ist tatsächlich bei rund einem Viertel der untersuchten Melanompatienten der Fall: Sie bildeten Antikörper gegen verschiedene Sehproteine, so zeigten die Autoren. Eine vergleichbare Situation ist für ein anderes immunprivilegiertes Organ, die männlichen Keimdrüsen, beschrieben: Proteine, die dieses Gewebe charakterisieren, sind ebenfalls als Tumormarker und Ziel der Immunantwort beim Melanom bekannt. Der Projektleiter Professor Dr. Stefan Eichmüller erklärt: „Wir können in Analogie zur bekannten Gruppe der Tumor-Hoden-Antigene eine neue Gruppe der Tumor-Netzhaut-Antigene definieren. Ob sich diese Proteine als Angriffspunkte für eine Immuntherapie des schwarzen Hautkrebses eignen, muss allerdings erst geprüft werden.“

Alexandr V. Bazhin, Dirk Schadendorf, Nadine Willner, Charles De Smet, Anita Heinzelmann, Natalya K. Tikhomirowa, Viktor Umansky, Pavel P. Philippov und Stefan Eichmüller: Photoreceptor proteins as cancer-retina antigens. *International Journal of Cancer*, Band 120, Seite 1268, 2007

Das Deutsche Krebsforschungszentrum hat die Aufgabe, die Mechanismen der Krebsentstehung systematisch zu untersuchen und Krebsrisikofaktoren zu erfassen. Die Ergebnisse dieser Grundlagenforschung sollen zu neuen Ansätzen in Vorbeugung, Diagnose und Therapie von Krebserkrankungen führen. Das Zentrum wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Deutsches Krebsforschungszentrum
Im Neuenheimer Feld 280
D-69120 Heidelberg
T: +49 6221 42 2854
F: +49 6221 42 2968