



Eine mikroskopische Aufnahme der Netzhaut: Die grün gefärbten Zellen sind die typischen Stützzellen (Müller-Zellen), die den Signalstoff Norrin in der Netzhaut absondern. Norrin könnte helfen, Nervenzellen im Auge am Leben zu erhalten.

Foto: Martina Klupp

# Neue Therapien sollen Sehkraft retten

**MEDIZIN** Bei Krankheiten wie dem Grünen Star sterben Nervenzellen im Auge ab. Wissenschaftler aus Regensburg wollen das verhindern.

VON LOUISA KNOBLOCH, MZ

**REGENSBURG.** Jedes Jahr erblinden in Deutschland etwa 17 000 Menschen, weitere 50 000 erleiden eine beträchtliche Verminderung der Sehkraft. Der Grund ist, dass bei einigen Krankheiten wie dem Grünen Star Nervenzellen in der Netzhaut des Auges absterben – beim Grünen Star etwa häufig durch einen zu hohen Augeninnendruck. An der Universität Regensburg untersucht eine fachübergreifende Forschergruppe um Prof. Dr. Ernst Tamm vom Lehrstuhl für Humananatomie seit 2008 die Ursachen, die zum Verlust der Sehfunktion führen. „Wir wollen verstehen, warum diese Zellen sterben und wie wir das verhindern können“, erklärt Tamm.

## 2,9 Millionen Euro Förderung

Dabei haben die Regensburger Forscher schon einige Erfolge erzielt. Das sieht auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) so, die die Wissenschaftler nach 2008 für weitere drei Jahre mit 2,9 Millionen Euro für Sach- und Personalmittel fördert. „Eine Verlängerung der Förderung heißt, dass man für gute Arbeit belohnt wird“, freut sich Tamm. Mit dem Geld können unter anderem Doktorandenstellen finanziert werden: „So können wir auch qualifizierten Nachwuchs auf diesem Gebiet ausbilden.“ Auch die Anschaffung weiterer Geräte wie etwa hochauflösender Mikroskope sei möglich.

Das Besondere an der Forschergruppe ist, dass Wissenschaftler der

Fakultäten für Biologie und Vorklinische Medizin, Medizin, Psychologie sowie der Augenklinik mit unterschiedlichen Forschungsschwerpunkten zusammenarbeiten. „Das Interdisziplinäre war ein großer Gewinn für uns“, bestätigt Tamm. Die Forscher könnten voneinander lernen, denn die Mechanismen, mit denen man die Nervenzellen retten könne, seien bei verschiedenen Krankheiten ähnlich.

Eine davon ist die altersabhängige Makuladegeneration (AMD), mit deren genetischen Ursachen sich Prof. Dr. Bernhard Weber vom Institut für Humangenetik beschäftigt. Die Makula wird auch als Gelber Fleck bezeichnet. Es handelt sich um eine Vertiefung in der Netzhaut, an der die Fotorezeptoren – also die Sehzellen – besonders dicht und empfindlich sind. „Die Makula brauchen wir, wenn wir lesen oder im Nahbereich arbeiten wollen“, erklärt Tamm.

Im Alter gehen die Nervenzellen in der Makula aber häufig kaputt – nicht mehr Lesen oder Fernsehen zu können, bedeutet gerade für wenig mobile ältere Menschen einen Verlust der Lebensqualität. In Kooperation mit Prof. Dr. Horst Helbig von der Universitäts-Augenklinik suchen Prof. Dr. Mark W. Greenlee und Dr. Tina Plank vom Lehrstuhl für Experimentelle Psychologie nach einer Lösung für diese Patienten. Für die Makula, also die Stelle des schärfsten Sehens, ist

ein spezielles Areal im Gehirn zuständig. Greenlee und Plank erforschen, ob der Ausfall der Nervenzellen in der Makula durch eine Neuordnung der Hirnprozesse kompensiert werden kann, wenn ein benachbarter, noch gesunder Bereich der Netzhaut für Lese- und Suchaufgaben trainiert wird. Ein solches Training für AMD-Patienten wird derzeit (kostenlos, Auskunft unter Tel. (09 41) 9 44 92 59) im Rahmen der Studie angeboten. Mittels funktioneller Kernspintomographie werden dann die Auswirkungen des Trainings auf Sehareale im Gehirn untersucht.

Tamm selbst forscht zum Glaukom. Bei der auch als Grüner Star bezeichneten Erkrankung sind nicht die Sehzellen selbst betroffen, sondern die Nervenzellen im Auge, die die Signale weiterleiten. Durch einen zu hohen Augeninnendruck können sie geschädigt werden und kaputtgehen. Die Forscher versuchen Signalwege zu aktivieren, die verhindern, dass die Nervenzellen sterben. Ein solcher Signalstoff ist das Protein

Norin – Tamms Kollege Dr. Andreas Ohlmann hat mit dem Norrin-Faktor einen neuen Signalweg in der Netzhaut entdeckt, der wichtig ist, um die Nervenzellen am Leben zu erhalten.

## Patienten sollen profitieren

Ein weiterer Forscher, Prof. Dr. Thomas Langmann vom Institut für Humangenetik, beschäftigt sich mit der Rolle des Immunsystems. Pioniermäßig hat er sich mit den Mikroglia-Zellen im Auge befasst. Diese überwachen die Netzhaut und sollen eigentlich Schäden erkennen und reparieren. Wenn sie allerdings zu aktiv sind, kann auch das gesunde Gewebe kaputtgehen. „Wenn wir lernen, wie diese Mikroglia-Zellen funktionieren, dann könnten wir auf dieser Basis einen therapeutischen Ansatz entwickeln.“

Von dieser Grundlagenforschung werden die Patienten mittelfristig profitieren – etwa zehn Jahre könnte es noch dauern, bis die von den Regensburger Forschern entwickelten Therapiekonzepte in der Praxis angewendet werden, schätzt Ernst Tamm.

**Prof. Dr. Ernst Tamm zeigt auf die Makula, die Stelle des schärfsten Sehens auf der Netzhaut.**

Foto: kn

## ERKRANKUNGEN, DIE ZUM VERLUST DER SEHKRAFT FÜHREN KÖNNEN

► **Weltweit ist die** als Grauer Star bezeichnete Linsentrübung die häufigste Erkrankung, die zu Erblindung führen kann. In Industrieländern wird die sogenannte Katarakt operiert, die getrübbte Linse wird dabei durch ein künstliches Linsenimplantat ersetzt.

► **Das Glaukom** – auch Grüner Star genannt – ist in Industrieländern eine häu-

fige Ursache von Erblindung. Durch einen zu hohen Augeninnendruck können Nervenzellen geschädigt werden.

► **Häufig ist auch** die altersabhängige Makuladegeneration. Die auch als Gelber Fleck bezeichnete Makula ist der Ort des schärfsten Sehens auf der Netzhaut. Gerade bei älteren Menschen gehen dort Nervenzellen kaputt.

► **Erbkrankheiten** können ebenfalls zum Verlust der Sehkraft führen, etwa die erbliche Netzhautdegeneration (Retinopathia pigmentosa). Betroffene erblinden meist im Erwachsenenalter.

► **Auch die Zuckerkrankheit** Diabetes mellitus kann eine Erkrankung der Netzhaut verursachen, die sogenannte diabetische Retinopathie.