

# Wer sucht, der findet Fehler

Wie finden Stammzellen die Schäden in Blutgefäßen? Indem sie sich anlocken lassen. Eine Geschichte des Andockens.

JULIA SCHAFFERHOFER

Gesucht und gefunden. Die Rede ist von Stammzellen, die Schäden in Blut- oder Lymphgefäßen aufspüren und danach heilen. Genauer gesagt müssen wir uns dafür in die innerste Wandschicht der Blutgefäße zoomen, die von den so genannten Endothelzellen (siehe Grafik oben) in Bienenwaben-Struktur gebildet wird. Endothelzellen sagen Ihnen nun gar nichts? Sollten sie aber. Denn: Bei

einem rund 70 Kilogramm schweren Menschen fallen diese Zellen mit ungefähr zwei Kilogramm ins Gewicht.

Und Endothelzellen sind weit mehr als die bloße Beschichtung unseres Blutsystems: sie regulieren nämlich unter anderem den Stoffaustausch zwischen Blut und Gewebe, sind für den Sauerstofftransport zuständig, sie produzieren Stickstoffmonoxid, das die Spannung innerhalb der Gefäßmuskulatur kontrolliert oder bestimmen die Fließeigenschaften

### WISSENSWERT

**Rechnung.** Teilt sich jeden Tag eine Stammzelle im Körper, summiert sich die Zahl in 50 Tagen auf 2<sup>50</sup> oder 1 Mill. Milliarden. Das entspräche laut Dirk Strunk 1 Mill. Golfbälle im Körper.

des Blutes mit. Ist ihre Struktur fehlerhaft, sind sie eingesen oder geschädigt und dadurch der Blutfluss gestört, kann das gesundheitliche Folgen nach sich ziehen wie etwa Arteriosklero-

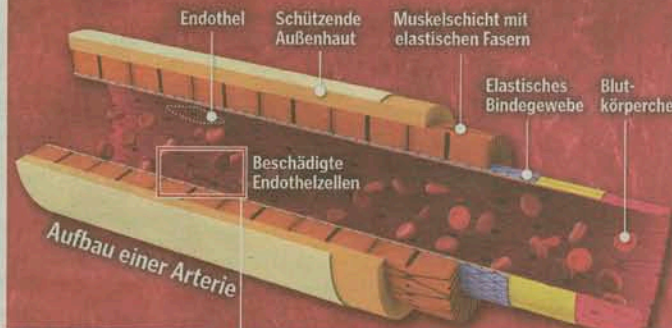
se oder Gefäßverschluss. Ein fächerübergreifendes FWF-Projekt, an dem derzeit gleich vier Abteilungen (Details siehe Info rechts) arbeiten, forscht an einem neuen Einsatz von adulten Stammzellen von Erwachsenen – dem Gegenstück zu den heftig diskutierten embryonalen Stammzellen.

### Neuer Rezeptor

„Wir haben einen neuen Rezeptor an den Endothelzellen entdeckt“, sagt Wolfgang Graier vom

### STAMMZELLEN REPARIEREN BLUTGEFÄSSE

Forscher an der Meduni Graz haben einen Rezeptor in der innersten Schicht der Blutgefäße entdeckt, der adulte Stammzellen (im Gegensatz zu embryonalen Stammzellen handelt es sich dabei um erwachsene) anlockt. Damit könnten in Zukunft beschädigte Stellen in den Gefäßen durch gezielte Stimulierung der körpereigenen Stammzellen geheilt werden.



#### 1. Die Helfer



**Damit Stammzellen** geschädigte Stellen in den Gefäßen finden, setzen sie Cannabinoide als „Signalstoffe“ frei.

#### 2. Die Interaktion



**Die neu entdeckten** Bindungsstellen für Cannabinoide, die Rezeptoren, sitzen am Endothel und binden die Cannabinoid-Moleküle.

#### 3. Die Heilung



**Was passiert?** Die Stammzellen decken das beschädigte Endothel ab, reparieren es und verhindern, dass Blutgerinnsel entstehen.

### DAS MEDUNI-PROJEKT

**Wolfgang Graier**, Inst. für Molekularbiologie & Biochemie, Dirk Strunk, Stammzellen-Forschungseinheit, Akos Heinemann/Maria Waldhoer, Experimentelle & Klinische Pharmakologie.

Institut für Institut für Molekularbiologie und Biochemie der Meduni Graz. Der Rezeptor dient als Hinweisschild für die Stammzellen, die in den Blutgefäßen zirkulieren. Damit wissen sie, wo

der Fehler im Blutsystem liegt, setzen sie Signalstoffe frei – so genannte Cannabinoide, also jene Stoffe, die auch in Cannabis oder Schokolade stecken.

Der Rezeptor, den man entdeckt hat, ist jener, der auf die Cannabinoide passt wie der sprichwörtliche Deckel auf den Topf.

Was passiert? Das Cannabinoid der Stammzelle reagiert mit dem Rezeptor in der Gefäßinnenwand. Wie kann man sich das vorstellen? „Die Stammzellen de-

cken das beschädigte Endothel ab, reparieren es – und das Blut kann ungehindert fließen.“

Soweit die Theorie, an dessen praktischer Umsetzung man forscht. Dirk Strunk, Leiter der Forschungseinheit für Stammzellenbildung, ergänzt: „Bindegewebsbildende Stammzellen werden im Gegensatz zu blutbildenden Stammzellen in der Forschung häufig unterschätzt. Wir hoffen, damit nach Ende des Projekts auch Aussagen über Wundheilung machen zu können.“



KLEINE ZEITUNG