

Transplantation sparen

Hornhaut aus dem 3D-Drucker

Schäden an der Hornhaut des Auges beeinträchtigen weltweit Millionen von Menschen, aber wegen Mangels an Gewebespenden kann nur etwa 100 000 von ihnen pro Jahr mit einer Hornhauttransplantation geholfen werden. Empa-Forscher arbeiten an einem transparenten, bioverträglichen Implantat aus dem 3D-Drucker. Damit können Defekte nahtlos und dauerhaft behoben werden.



Foto: Wende Moretti/Pexels

Der Bedarf an Hornhauttransplantaten ist enorm hoch. Ein künstliches selbstklebendes Präparat birgt grosses Potenzial.

Das Forscherteam der Empa, der Universität Zürich, des Tierspitals Zürich und der Radboud Universität in den Niederlanden entwickelt ein selbstklebendes Implantat, das nicht auf Gewebespenden angewiesen ist und zudem keine Abstossungsreaktion hervorruft. Als Basis für das Implantat wird ein bioverträgliches Hydrogel aus Kollagen und Hyaluronsäure verwendet. Darüber hinaus wird das transparente Implantat mit Zusatzstoffen versehen, die eine optimale biomechanische Stabilität ermöglichen. Die künstliche Hornhaut soll zudem mittels 3D-Druck bzw. 3D-Extrusions-Bio-printing hergestellt werden, was eine auf die individuelle Hornhautwölbung der Patienten massgeschneiderte Fertigung des Implantats erlaubt.

In einem späteren Schritt wird das Hydrogel mit menschlichen Stammzellen aus dem Auge beladen, damit die künstliche Hornhaut die Geweberegeneration unterstützen kann. Da das selbstklebende Transplantat ohne chirurgische Nähte auskommt, lassen sich damit auch längere Operationszeiten und postoperative Komplikationen wie Infektion, Narbenbildung oder Entzündungen vermeiden.

vh □

Quelle: Pressemitteilung Empa 14.10.2025