

# Nierenerkrankungen: Wie könnten Stammzellen helfen?

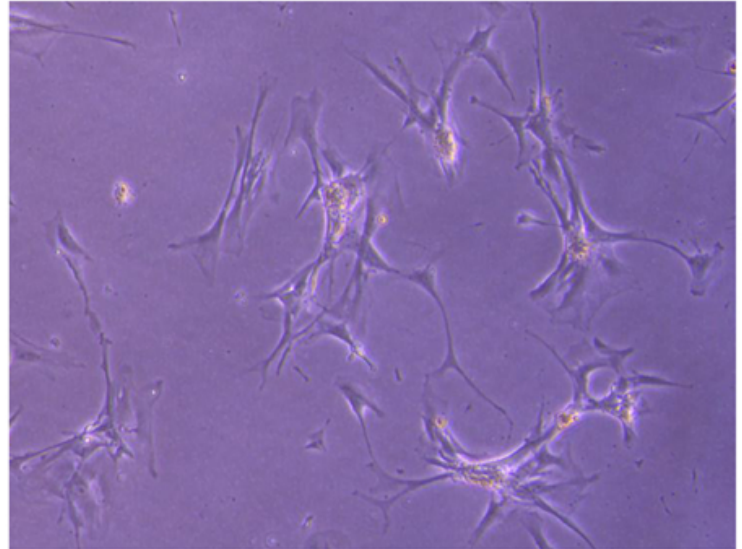
## Was wissen wir?

Unsere Nieren tragen zum ausgeglichenen Salz- und Mineralienhaushalt im Blut bei. Außerdem filtern sie Giftstoffe und produzieren mehrere wichtige Hormone. Die Nierenzellen (Nephronen) sind die wichtigsten Arbeitsmittel der Niere.

Nierenerkrankungen werden durch eine Schädigung der Nephronen verursacht, die plötzlich und kurzzeitig (akute Nierenerkrankung) oder langsam und fortschreitend (chronische Nierenerkrankung) sein kann.

Eine chronische Nierenerkrankung kann zu Nierenversagen führen, das zum Tode führt, wenn es nicht mittels Blutdialyse oder einer Nierentransplantation behandelt wird.

Forscher untersuchen, wie Stammzellen den Nieren bei der Reparatur geschädigter Nephronen helfen und die Nierenfunktion wiederherstellen könnten.



Potentielle Nierenstammzellen – gezüchtet im Labor.

Bild: Brigitte Wieles, STELLAR

## Was untersuchen Forscher?

Die Existenz von Nierenstammzellen ist noch nicht gesichert. Es gibt aber mehrere Zellgruppen um die Nephronen, die mit Stammzellen vergleichbare Eigenschaften besitzen. Eine Gruppe hat ähnliche Merkmale wie mesenchymale Stammzellen (MSC), die in der Regel im Knochenmark vorkommen.

Wissenschaftler verwenden induzierte pluripotente Stammzellen (iPS) zur Produktion von dreidimensionalen nephronenartigen Strukturen, die sowohl für Studien über die Entstehung der Nieren im Embryo als auch zur Entwicklung und Testung neuer Arzneimittel und Therapien genutzt werden. Irgendwann ist es vielleicht möglich, diese Zellen zur Bildung neuer Nephronen in geschädigten Nieren zu verwenden.

## Was sind die Herausforderungen?

Studien zur Entstehung der Nieren, zu Nierenerkrankungen und zum natürlichen Reparaturprozess gestalten sich aufgrund der komplexen Strukturen und der großen Vielfalt an Zellen in der Niere sehr schwierig.

Nierenerkrankungen können durch Schäden an verschiedenen Zelltypen in der Niere hervorgerufen werden. Stammzelltherapien werden nur dann wirksam sein, wenn sie berücksichtigen, welche Zellen geschädigt sind und ersetzt werden müssen.

Zelltherapien, welche die natürlichen Reparaturvorgänge fördern, könnten früher als Zellersatztherapien marktauglich sein, doch die Forscher brauchen noch mehr Wissen über den Ablauf der natürlichen Reparaturprozesse, bevor Therapien entwickelt werden können.