

Besonders vielseitige Stammzellen bei Schwein und Mensch entdeckt!

Gao et al. 2019

Establishment of porcine and human expanded potential stem cells

Nature Cell Biology 2019 21(6):687-699. doi: 10.1038/s41556-019-0333-2.

Erstmals scheint es einer internationalen Forschergruppe aus Deutschland, Großbritannien und China gelungen zu sein, einen besonders vielseitigen Typ von Stammzellen aus Schwein und Mensch herzustellen und unter Laborbedingungen zu vermehren.

Die Forscher konnten bestimmte Entwicklungspfade embryonaler Stammzellen biochemisch hemmen und dadurch die zugrunde liegenden molekularen Mechanismen aufklären. Die generierten extrem wandlungsfähigen Stammzellen (expanded potential stem cells, EPSC) weisen das Entwicklungspotenz individuellere Blastomere auf und besitzen die Fähigkeit, sich in alle embryonalen und extra-embryonalen Zelllinien zu entwickeln.

Die erste Entwicklung von EPSC erfolgte bei der Maus im Jahr 2017 (Yang et al. 2017; Establishment of mouse expanded potential stem cells, Nature 550(7676):393-397. doi: 10.1038/nature24052). Das dabei entwickelte Protokoll wurde dann für die Generierung dieser Zellen beim Schwein und beim Menschen abgewandelt und optimiert. Die porcinen EPSC exprimieren Pluripotenzgene mit Schlüsselfunktionen, sind genetisch stabil, erlauben eine Genome-Editierung. In Chimären differenzieren sie in alle drei Keimblätter. Unter ähnlichen Kultivierungsbedingungen konnten auch humane EPSC abgeleitet werden. Sie ähneln in ihren Eigenschaften denen porciner EPSC. Von großer Bedeutung ist bei beiden Spezies, dass auch "trophoblast stem-cell-like cells" erstellt werden konnten.

Nach Aussagen der Autoren ist es somit möglich, pluripotente Stammzellen von Säugetieren *in vitro* zu erstellen und dies ohne weiteren Embryonenverbrauch. EPSC stellen zudem eine einzigartige zelluläre Plattform für die translationale Forschung in der Biotechnologie und der regenerativen Medizin dar.