

Erythrozyten aus induzierten pluripotenten Stammzellen (Abstract 3)

<https://ash.confex.com/ash/2017/webprogram/Paper105063.html>

Fragestellung

Kann die neue Technologie der Reprogrammierung von induzierten pluripotenten Stammzellen (iPSCs) zur Generierung spezifischer Erythrozyten genutzt werden?

Hintergrund

Ein wesentliches Problem bei multitransfunden Patienten, z. B. mit Sichelzellerkrankheit, ist die Bildung von Alloantikörpern, häufig gegen Rhesus-Antigene. Zur Identifikation von Antikörpern gegen seltene Rhesus-Varianten sind spezifische Erythrozyten als Reagentien erforderlich.

Ergebnisse

Mittels CRISPR/Cas9-Technologie wurden die RHCE-Allele in iPSCs inaktiviert. Dann wurden Erythrozyten der Blutgruppe 0 reprogrammiert, u. a. für die Expression von *RHD*DAU0/RHCE*ceMO* und *RHD*DOL/RHCE*ceBI*, homozygot für *RHD*DIIIa-CE(4-7)-D/RHCE*ceS*, und homozygot für *RHD/RHCE*ce733G*. Von jeder Designer-Linie wurden mindestens zwei unabhängige Klone generiert und mittels Durchflusszytometrie und Genexpressionsmarkern charakterisiert.

Zusammenfassung der Autoren

Es ist gelungen, ein Panel von Designer-iPSCs mit Expression seltener Blutgruppenmerkmale zu generieren. Dadurch kann jede denkbare Kombination von Antigenen in ausreichender Quantität für die Herstellung von Reagentien generiert werden.

Kommentar

Wenn diese Technologie „industriefähig“ ist, können zukünftig Rh negative iRBCs der Blutgruppe 0 für universelle Erythrozytentransfusionen hergestellt werden.