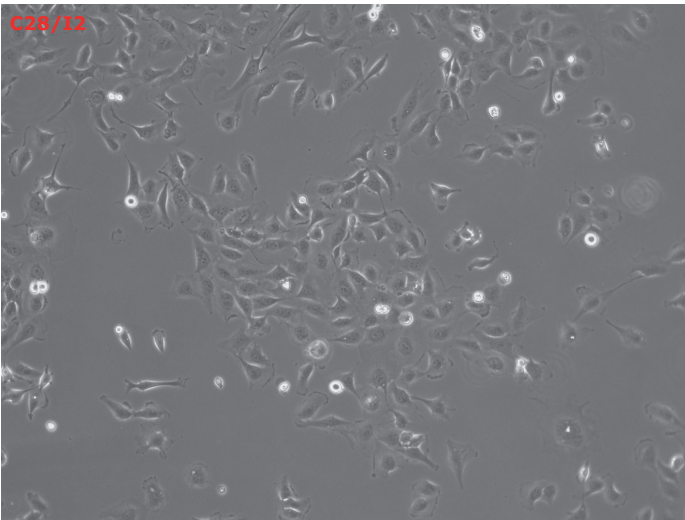
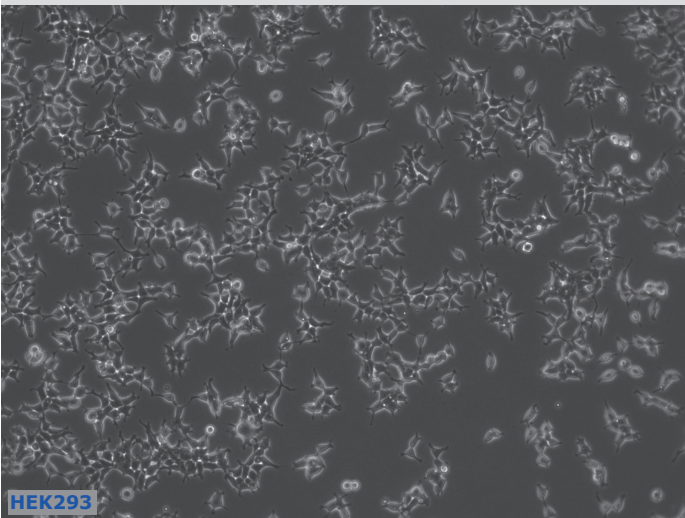


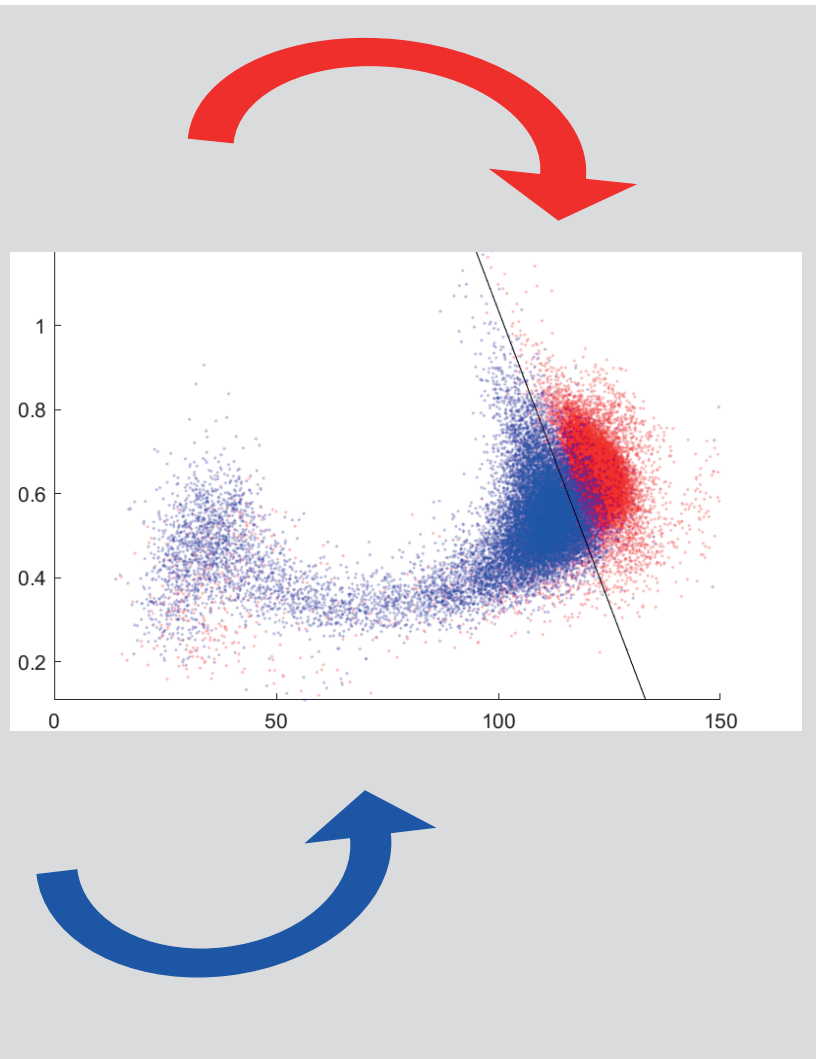
Markierungsfreie Messmethode für Knorpelzellen entwickeln



C28/I2



HEK293



Problemstellung

Knorpelzellen sollen zukünftig aus arthritischen Knorpeln entnommen, analysiert und zur in-vitro Vermehrung separiert werden können. Diese sollen zur Knorpelregeneration wieder in den Körper eingesetzt werden. Doch dazu dürfen sie nicht verändert worden sein: eine markierungsfreie Messmethode ist nötig. Ein vielversprechender Ansatz ist hierfür die Impedanz-Durchflusszytometrie.

Die beiden Zelllinien C28/I2 (chondrozytisch) und HEK293 (epithelial) gilt es impedanzspektroskopisch zu untersuchen und voneinander zu unterscheiden. Um dies zu ermöglichen, soll der bestmögliche Testaufbau ermittelt werden.

Lösungskonzept

Es werden verschiedene Testreihen mit unterschiedlichen Testaufbauten durchgeführt, um die besten Einstellungen zu ermitteln.

Es muss herausgefunden werden, wie die Zellen für eine Totprobe effizient getötet werden können, ohne sie zu verändern. Mit welchem Zell-Sucrose-Mischverhältnis die besten Werte erreicht werden. Mit welcher Frequenz die beste Unterscheidung möglich ist. Bei welcher Triggerrate Debris nicht mehr das Signal stören. Ob die Reproduzierbarkeit gegeben ist und welche anderen Aspekte bei der Vorbereitung der Samples zu beachten sind.

Ergebnisse

Es konnten wiederholt Trennungseffizienzen um 90% erreicht werden, wenn die Impedanzen der einzelnen Zelllinien einer Frequenz in Verhältnis zu der anderen Frequenz gesetzt wurden. Eine Unterscheidung mit gemischten Zelllinien war jedoch nicht möglich und es konnten auch keine weiteren Zelllinien untersucht werden.

Als Nächstes kann untersucht werden, ob die Resultate verbessert werden können, wenn zusätzlich zur Impedanz noch weitere Trennungskriterien in Betracht gezogen werden. Die Grösse der Zellen wäre so ein mögliches zusätzliches Kriterium.

Kahrmann Felicia

Betreuer:
Prof. Dr. Patric Eberle
Prof. Dr. Fabian Ille

Experte:
Reto Jäggi