

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Abkürzungsverzeichnis	III
1 Einleitung	1
2 Literaturübersicht	2
2.1 Stammzellen.....	2
2.1.1 Geschichte der Stammzellen	2
2.1.2 Einteilung der Stammzellen	2
2.1.3 Stammzelltherapie: Art der Stammzellen und Applikation	7
2.1.4 Allgemeiner Einsatz von Stammzellen in der Neurologie	10
2.1.5 Weiterer Einsatz von mesenchymalen Zellen in der Human- und Veterinärmedizin.....	12
2.2 Molekulare Bildgebung	14
2.2.1 Magnetresonanztomographie	15
2.2.2 Kontrastmittel in der Magnetresonanztomographie	21
2.2.3 Labeling (Markierung) von Stammzellen.....	24
2.3 Zielsetzung der Studie	28
3 Material und Methoden	30
3.1 Material	30
3.1.1 Liste der Chemikalien	30
3.1.2 Liste der Materialien und Geräte	32
3.2 Methoden.....	33
3.2.1 Gewinnung der Stammzellen aus kaninem Fettgewebe	33
3.2.2 Inkubation von Stammzellen.....	34
3.2.3 Ablösen von Stammzellen von dem Flaschenboden	34
3.2.4 Zählen von Stammzellen	35
3.2.5 In vitro Untersuchung.....	35
3.2.6 MRT Untersuchung	49
3.2.7 Statistische Auswertung	52
4 Ergebnisse	53
4.1 Kultivierung der kaninen Stammzellen	53
4.2 Untersuchung der Aufnahme des Endorems® durch die kaninen Stammzellen mittels Berliner Blau Färbung	53
4.3 Transmissionselektronenmikroskopie (TEM)	56
4.4 Untersuchung des Endorem®-Einflusses auf das Zytoskelett.....	60

4.5	Bestimmung des prozentuellen Anteils der markierten und nicht markierten Zellen nach 1, 2 und 3 Wochen nach Endorem®-Markierung mittels MACS-Untersuchung.....	62
4.6	Untersuchung der Multipotenz der mit Endorem®-markierten kaminenn ASCs anhand des adipogenen, osteogenen und chondrogenen Differenzierungspotenzials	64
4.6.1	Chondrogene Differenzierung.....	64
4.6.2	Adipogene Differenzierung	66
4.6.3	Osteogene Differenzierung.....	68
4.7	MTT-Test	70
4.8	MRT-Untersuchung	72
5	Diskussion	91
5.1	Isolierung der Stammzellen aus dem Fettgewebe	91
5.2	Endorem®-Aufnahme durch ASCs und Markierungseffizienz.....	91
5.3	Einfluss von Endorem® auf das Zytoskelett	94
5.4	Transmissionselektronenmikroskopie (TEM): Untersuchung der Eisenpartikel-verteilung in der Zelle	95
5.5	Untersuchung der Multipotenz der mit Endorem®-markierten Zellen	96
5.5.1	Adipogene Differenzierung.....	97
5.5.2	Osteogene Differenzierung.....	97
5.5.3	Chondrogene Differenzierung.....	98
5.6	Untersuchung des Einflusses von Endorem®-Markierung auf Überlebensfähigkeit der Zellen mittels MTT-Test	99
5.6.1	MRT-Untersuchung	101
5.7	Schlussfolgerungen und Ausblick	105
6	Zusammenfassung	109
7	Summary	111
8	Literaturverzeichnis	113
9	Abbildungsverzeichnis	135
10	Tabellenverzeichnis	140
11	Danksagung	141