

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
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