

Bachelor-/Studie-/Masterarbeit

Etablierung einer hMSC Zellkultur und Entwicklung einer Biotintenformulierung für den 3D-Biodruck

EXPERIMENTELL
THEORETISCH



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Institut für
Druckmaschinen und
Druckverfahren

Sebastian Scholpp, M.Sc.

Magdalenenstr. 2
64289 Darmstadt

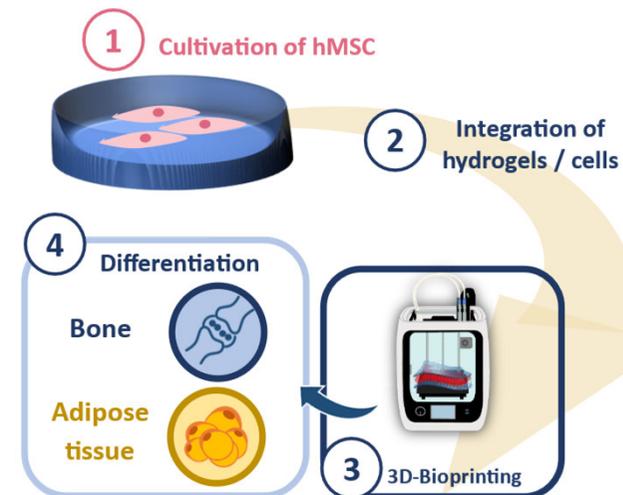
S1|10 - 308

scholpp@idd.tu-darmstadt.de
www.idd.tu-darmstadt.de

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Entwicklung und Etablierung einer humanen mesenchymalen Stammzellen Zellkultur (hMSC) für den 3D-Biodruck. hMSCs können in verschiedene Gewebe differenziert werden und bieten somit die Möglichkeit, als modulare Basis für Tissue Engineering zu dienen. Anschließend soll eine Biotinte für den 3D-Biodruck entwickelt werden, welche sich aus Hydrogelen (z.B.: Kollagen, Matrigel, Gelatine, Agarose) und den hMSC zusammensetzt.

Die Arbeit umfasst im Einzelnen:

- Literaturrecherche
- Einarbeitung in Zellkulturtechniken und steriles Arbeiten
- Zellkultur von hMSC in verschiedenen Medien und Hydrogelen
 - Morphologie anhand von Fluoreszenzmikroskopieaufnahmen,
 - Proliferation
 - Life Dead
 - Differenzierung von hMSC (z.B. Fett und Knochenzellen)
- Rheologische Charakterisierung von Hydrogelen
- 3D Biodruck



Der Arbeitsumfang wird an die Dauer der Arbeit und den Kenntnisstand des/r Studierenden angepasst. Erfahrung in der Zellkultur ist nicht notwendig, jedoch gewünscht.

Beginn: ab sofort

Sprache: deutsch/english

Intern/Extern: intern

Bachelor-/Studie-/Masterarbeit

Establishment of an hMSC cell culture and development of a bioink formulation for 3D bioprinting

EXPERIMENTELL
THEORETISCH



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Institut für
Druckmaschinen und
Druckverfahren

Sebastian Scholpp, M.Sc.

Magdalenenstr. 2
64289 Darmstadt

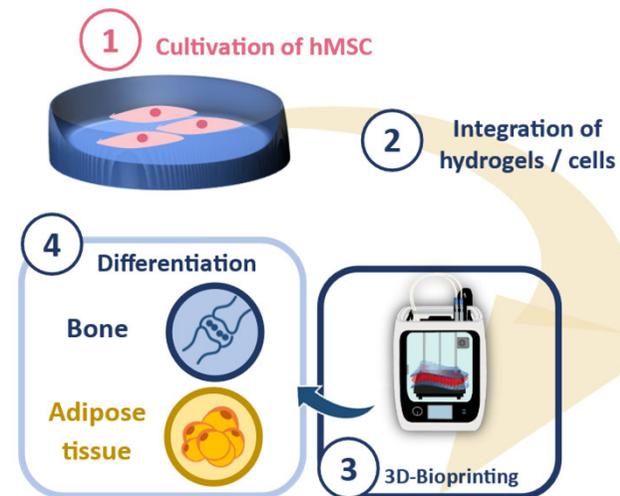
S1|10 - 308

scholpp@idd.tu-darmstadt.de
www.idd.tu-darmstadt.de

The work deals with the development and establishment of a human mesenchymal stem cell culture (hMSC) for 3D bioprinting. hMSCs can be differentiated into different tissues and thus offer the possibility of serving as a modular basis for tissue engineering. Subsequently, a bio-ink for 3D bioprinting will be developed, which is composed of hydrogels (e.g. collagen, Matrigel, gelatine, agarose) and the hMSCs.

The work includes in detail:

- Literature research
- Familiarization with cell culture techniques and sterile work
- Cell culture of hMSC in various media and hydrogels
 - Morphology based on fluorescence microscopy images,
 - Proliferation
 - Life dead
 - Differentiation of hMSC (e.g. fat and bone cells)
- Rheological characterization of hydrogels
- 3D bioprinting



The scope of work is adapted to the duration of the work and the level of knowledge of the student. Experience in cell culture is not necessary, but preferred.

Beginn: ab sofort

Sprache: deutsch/english

Intern/Extern: intern