



Forschungsprojekt mit humanen embryonalen Stammzellen /
Projet de recherche utilisant des cellules souches embryonnaires humaines
R-FP-S-2-0021-0000

Referenznummer / numéro de référence	R-FP-S-2-0021-0000	
Projekttitel / titre du projet	<i>Erforschung der frühen menschlichen Organentwicklung mit Hilfe von dreidimensionalen in vitro Modellen</i>	
Projektstand / état du projet	laufend	
Projektleiter_in / direction du projet	Prof. Dr. Barbara Treutlein	
Institut, Firma / institut, société	ETH Zürich, Department of Biosystems Sciences and Engineering (D-BSSE) Mattestrasse 26 4058 Basel	
Projektbeginn / début du projet	Juli 2019	
Voraussichtliche Dauer / durée probable	unbefristet	
Ziele des Projekts / but du projet	<p>Ziel dieser Studie ist es die molekularen und zellulären Mechanismen zu erforschen, welche der Entwicklung menschlicher Organe zugrunde liegen, um die Ursache von menschlichen Entwicklungsstörungen besser zu verstehen. Dank neuester Entwicklungen im Stammzellengebiet ist es möglich aus embryonalen Stammzellen 3-dimensionale menschliche Gewebe in vitro herzustellen, sogenannte Organoide. Wir konnten in der Vergangenheit zeigen, dass Organoide des Gehirns und der Leber genetische Entwicklungsprozesse sehr gut widerspiegeln und daher als Model der menschlichen Organentwicklung verwendet werden können. Wir möchten darauf aufbauend dreidimensionale Organoid-Kultursysteme weiterhin verbessern durch das Einführen einer Vaskularisierung, sowie von Immunzellen. Wir versprechen uns daraus, dass die Organoide dadurch noch besser die primären Organe während der Entwicklung nachahmen und besser in vitro reifen. Außerdem möchten wir mittels CRISPR/Cas9 Genomeditierung Krankheitsmutationen oder Gen-knockouts in die Stammzellen einführen und Organoide aus diesen editierten Stammzellen generieren und analysieren. Dadurch werden wir Erkenntnisse erlangen bezüglich der Ursache von Entwicklungsstörungen, und der Beteiligung bestimmter Gene an unterschiedlichen Entwicklungsprozessen.</p>	
Verwendete hES Zelllinien / Lignées de cellules utilisées	H9 (WA09) WA01 H1	BAG-hES-IMP-0016 BAG-hES-IMP-0001



HES-3	BAG-hES-IMP-0055
AI08e-PAX6YFP	BAG-hes-IMP-0065
H9-CRX-GFP	BAG-hes-IMP-0066
HES3-NKX2.1-GFP	BAG-hes-IMP-0067
HES0652:KhES- 1_Rx::Venus(VA22-N37)	BAG-hes-IMP-0070
HES0653:KhES- 1_Crx::Venus(m1-F11)	BAG-hes-IMP-0071

Projektergebnis / résultat du projet