



Forschungsprojekt mit humanen embryonalen Stammzellen /
Projet de recherche utilisant des cellules souches embryonnaires humaines

R-FP-S-2-0005-0005

Referenznummer / numéro de référence	R-FP-S-2-0005-0005
Projekttitel / titre du projet	<i>Maintenance of pluripotency and clonal expansion of human embryonic stem cells cultured in animal-free conditions (imported hESC)</i>
Projektstand / état du projet	beendet
Projektleiter_in / direction du projet	Dr. med. Anis Feki
Institut, Firma / institut, société	Département de Gynécologie et Obstétrique - HUG Experimental Cell Therapy Lab - HUG 30, Bld de la Cluse 1211 Genève
Projektbeginn / début du projet	November 2006
Voraussichtliche Dauer / durée probable	60 Monate
Ziele des Projekts / but du projet	Les cellules souches embryonnaires humaines (hESC) peuvent produire potentiellement chaque type des cellules du corps, les rendant d'excellents candidats pour la thérapie cellulaires et les greffes tissulaires. Cependant, l'entretien de leurs pluripotences reste un défi. Dans ce projet, on propose les objectifs suivants : 1- Identifier des facteurs qui permettent la propagation des hESC dérivées sous des conditions de faible densité. Par opposition à la souris, les hESC supportent mal la culture dans des conditions de faible densité. Nous étudierons les cascades de signaux activées dans les hESC cultivées sous de faibles densités, et qui interfèrent avec leur propagation. 2- Nous allons établir les conditions de culture qui permettent l'expansion clonale de hESC. Ces conditions seront conçues utilisant les résultats obtenus par les expériences décrites dans le point 2. Les hESC seront cultivés en trois dimensions dans des bio matrices qui contient des facteurs sécrétés, des molécules d'adhésions, et/ou des protéines de matrice extracellulaires d'intérêt.
Verwendete hES Zelllinien / Lignées de cellules utilisées	VAL-3 BAG-hES-IMP-0021 VAL-4 BAG-hES-IMP-0022 HS293 BAG-hES-IMP-0010 HS401 BAG-hES-IMP-0024 HS237 BAG-hES-IMP-0007 VAL-5 BAG-hES-IMP-0023



Projektergebnis / résultat du projet

To conclude, many issues have to be resolved before pluripotent stem cells can be responsibly introduced in regenerative medicine. But it is important to stress that none of these difficulties confronting the use of iPSCs in clinical therapies appear to be insurmountable. In our work we were trying to address the basis concerning ESCs and iPSCs in the context of potential clinical use. First we developed strategies such as proper, human-safe and cell-optimal cell culture conditions and cells handling protocols. Furthermore we contributed to addressing the problem of potential pluripotent stem cells tumorigenicity. We investigated the genetic stability of the derived ESC lines. We also derived a twin tumorigenic and normal iPSC lines which genomic stability implied involvement of epigenetic mechanisms that might drive tumorigenicity. Moreover, we developed protocols for improved differentiation, potentially necessary for the use of pluripotent stem cells in the clinics. It is clear that further investigation is necessary before pluripotent stem cells will be taken into the clinics. However, cell transplantation based on iPSCs has tremendous clinical potential. Moreover a true regenerative medicine would not only re-introduce missing tissue but potentially direct endogenous cells to participate in healing damaged tissues that can't normally regenerate themselves.