
Programme de Formation

Cultures cellulaires en 3D : des organoïdes vers les modèles humains complexes et standardisés



Organisation

Durée : 26 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Techniciens, assistants ingénieurs, ingénieurs et chercheurs de laboratoires académiques ou privés souhaitant maîtriser les cultures en 3D de cellules humaines.



Objectifs pédagogiques

- Maîtriser la culture cellulaire humaine en 3D ainsi que les techniques de production et d'analyses associées
- Définir et présenter les différents modèles 3D existants et les perspectives de développement et de complexification
- Comparer les systèmes de culture en 3D et leur micro-environnement afin d'adapter les modèles aux besoins d'un projet
- Évaluer les contraintes et les enjeux de la standardisation des modèles 3D



Description

Les modèles cellulaires expérimentaux in vitro constituent une étape hautement stratégique dans le cadre des études précliniques ainsi que dans la réussite des études en recherche fondamentale. Il est donc primordial de développer et d'utiliser des modèles expérimentaux reproduisant le plus fidèlement possible la physiologie et les pathologies humaines. C'est ce que promettent les modèles cellulaires complexes en 3D. Les thématiques de cette formation centrée autour de ces modèles permettront d'aborder sous format de cours interactifs les cellules souches et les organoïdes, les protocoles de production et d'analyse des tumeurs ainsi que les tumeurs-on-chip et l'imagerie des échantillons 3D. Vous aborderez sous format de travaux pratiques les protocoles de génération/culture et les applications i. des modèles 3D de niche médullaire, ii. des modèles tumoraux dérivés de patients et iii. des iPSC et de leur différenciation. Enfin, vous aborderez sous format de travaux dirigés l'impression 3D et la microfluidique, l'éthique et la réglementation autour des modèles 3D, avant de finir par la visite des plateformes du CRCL.





Prérequis

Il est nécessaire d'avoir une première expérience en culture cellulaire et des connaissances de niveau BAC+2 à minima en biologie.



Modalités pédagogiques

- 9 h de cours interactifs avec support projeté qui pourra être partagé sous format numérique ou papier aux participants.
- 16 h de TP/TD : pour les TP réalisés en pièce de culture, les participants seront répartis par binômes et manipuleront chacun à leur tour sous le PSM. Il y aura pour chaque session un formateur et une personne pour l'aider à coacher les participants.
- 0,5 h de visite des plateformes du CRCL et 0,5 h de temps d'échange (clôture).



Moyens et supports pédagogiques

Liste des équipements qui seront mis à disposition des participants pendant les TP :

- Pièce de culture niveau L2 et EPI associés
- Microscope et caméra (Zeiss)
- 3 PSM (Thermo)
- Centrifugeuses (Eppendorf)
- Incubateurs (Eppendorf et PHCBI)
- GentleMACS octo dissociator (Miltenyi)
- Bio-imprimante BioX (Cellink)
- Opera Phenix Plus HCS (Perkin)
- Vibratome (Leica)
- Imageur 3D time-lapse EOS 1 HiSCORE (IZIBIO)
- Compteur de cellules LunaFL (Logos Biosystems)
- Petits équipements de laboratoire



Modalités d'évaluation et de suivi

Un suivi individualisé par des évaluations formatives est assuré. Une attestation de fin de formation est délivrée à la fin du parcours.



Informations sur l'admission

L'admission à cette formation ne fait l'objet d'aucun examen, test ou sélection préalable ; l'inscription est validée après réception du dossier complet et confirmation par l'organisme de formation.



Informations sur l'accessibilité

Notre organisme s'engage à garantir l'accessibilité de ses formations à distance et en présentiel aux personnes en situation de handicap. Un référent handicap est mobilisable afin d'analyser les besoins spécifiques et de mettre en place, lorsque cela est possible, les adaptations pédagogiques, techniques ou organisationnelles nécessaires.