



L'avenir de nos organes

HCS Pharma, LumiSTAR Biotechnology et Molecular Devices explorent la technologie de criblage de nouveaux médicaments sur organoïdes dérivés d'iPSC¹

Lille (France), 22 août 2023



[HCS Pharma](#), société biotechnologique avant-gardiste qui permet de recréer des avatars d'organes humains *in vitro*, collabore avec [LumiSTAR Biotechnology](#) (Taïwan) et [Molecular Devices](#) (États-Unis), pour explorer la technologie de criblage de nouveaux médicaments sur des organoïdes humains dérivés de cellules souches de type iPSC¹.

LumiSTAR Biotechnology a organisé, en collaboration avec ses partenaires HCS Pharma et Molecular Devices, un symposium lors de la [conférence BIO Asia-Taiwan](#) qui s'est déroulée du 26 au 30 juillet à Taïwan. L'objectif central de cet événement était de favoriser l'avancement des recherches exploratoires en matière de criblage de nouveaux médicaments. Les trois entreprises ont conjointement démontré la manière d'exploiter des technologies et des plates-formes novatrices, fondées sur les modèles *in vitro* d'organes en 3D développés par HCS Pharma. Cette approche vise à minimiser le gaspillage de ressources associé aux essais précliniques non prédictifs, tout en réduisant les délais et les coûts inhérents au développement de nouveaux médicaments.

¹ Cellules souches pluripotentes induites. Ce sont des cellules souches pluripotentes générées à partir de cellules somatiques (par opposition aux cellules germinales, comme les ovules et les spermatozoïdes, et aux cellules embryonnaires). Ces cellules sont utilisées pour modéliser de nombreuses pathologies et tester l'efficacité de molécules potentiellement thérapeutiques.

Au cours de la réunion, la PDG de LumiSTAR Biotechnology, Zhang Yufen, a mentionné que LumiSTAR Biotechnology se concentrait sur la combinaison de deux technologies de base, sous la forme d'outils de modification génétique et de cellules souches pluripotentes induites humaines (iPSC). L'objectif : développer diverses plates-formes de découverte de médicaments, mais qui peuvent aussi être appliquées au développement de gammes de produits pour la thérapie cellulaire, intégrées dans un processus de contrôle qualité.

La technologie de LumiSTAR Biotechnology, après avoir combiné des outils d'optogénétique avec des équipements à haut débit et automatisés, permet aux sociétés pharmaceutiques et aux sociétés de recherche sous contrat (Contract Research Organizations, CRO) de faciliter le développement de nouveaux médicaments et la conduite de tests de toxicité à grande échelle.

Nathalie Maubon, PDG et co-fondatrice de HCS Pharma, a déclaré que sa société dispose de l'expertise et la technologie nécessaires pour synthétiser et fabriquer des supports cellulaires en 3D réalistes de culture, en utilisant l'acide hyaluronique comme biopolymère. Ce biopolymère, appelé BIOMIMESYS représente une avancée majeure. En effet, il s'agit de la seule technologie disponible sur le marché qui permet à la structure de la matrice extracellulaire² de conserver à la fois des propriétés de solidité et de liaison avec les molécules d'eau. De plus, la formulation de BIOMIMESYS peut être ajustée en fonction des divers environnements tissulaires. En adaptant sa composition à des contextes tissulaires variés, il parvient à améliorer considérablement la viabilité et les performances fonctionnelles des organoïdes 3D cultivés *in vitro*.

Actuellement, LumiSTAR Biotechnology utilise également le système de culture cellulaire 3D d'HCS Pharma pour améliorer la différenciation de ses organoïdes à partir cellules iPSC. Cette coopération porte principalement sur la simulation du tissu cérébral, dans le but de développer un "mini-cerveau" en 3D qui bénéficie d'un microenvironnement cérébral grâce à BIOMIMESYS®. Par exemple, pour le développement de médicaments pour traiter la maladie d'Alzheimer, en combinant la technologie iPSC de LumiSTAR Biotechnology pour différencier les différentes cellules cérébrales et en les analysant à l'aide d'une technologie d'analyse d'images en temps réel, il est prévu d'utiliser des mini-cerveaux générés à partir des iPSCs de patients atteints de la maladie. Cette approche permettra la sélection de médicaments potentiellement plus efficaces contre cette maladie.

Angeline Lim, scientifique d'application senior chez Molecular Devices, a souligné que l'utilisation d'organoïdes issus de patients comme plateforme pour la découverte de nouveaux médicaments est une tendance émergente, mais que les exigences techniques pour le personnel ont empêché la démocratisation de ce type de plateforme.

Pour surmonter cette problématique, Angeline Lim a expliqué que Molecular Devices est en mesure de fournir des solutions personnalisées qui intègrent un certain nombre d'équipements de laboratoire pour automatiser le processus de culture des organoïdes. Ce qui réduit le temps et le coût de la main-d'œuvre, tout en assurant la stabilité de la production en masse d'organoïdes.

Actuellement, LumiSTAR Biotechnology s'est associée à Molecular Devices pour construire une plateforme automatisée de criblage de molécules sur des modèles cellulaires à base d'iPSC. Les deux sociétés sont en train d'élaborer un "laboratoire de démonstration" dans le parc biotechnologique de Taipei dont l'achèvement est prévu d'ici la fin de l'année.

² La matrice extracellulaire est, dans des organismes vivants, un réseau tridimensionnel de macromolécules extracellulaires qui constitue la charpente des tissus.

A propos d'HCS Pharma

HCS Pharma est une société de biotechnologie qui développe et distribue des produits pour la culture des cellules humaines en 3D dans un environnement semblable à celui du corps humain. Sa technologie permet d'obtenir de bien meilleurs résultats dans la recherche médicale et le développement de nouvelles thérapies. Le produit phare de HCS Pharma est BIOMIMESYS® Hydrocaffold™ qui est proposé à ses clients issus de diverses industries telles que les industries pharmaceutiques, dermo-cosmétiques et agroalimentaires.

Pour en savoir plus : <https://hcs-pharma.com/>

A propos de LumiSTAR Biotechnology

LumiSTAR Biotechnology développe un pipeline de thérapies cellulaires innovantes basées sur la technologie des cellules souches pluripotentes induites (iPSC). Ces thérapies ont le potentiel de révolutionner le traitement d'un large éventail de maladies, notamment les maladies neurodégénératives telles que les maladies de Parkinson et d'Alzheimer, l'insuffisance rénale et le cancer.

Pour en savoir plus : <http://www.lumistar.com.tw>

Contacts :



S. Kennis et M. Tall

01 75 77 54 65

hcspharma@aelium.fr