

Les organoïdes sur puce, des composants pour la médecine du futur

Par *mogirard*

Créé le 10/10/2022 - 14:13

Les organoïdes sur puce, des composants pour la médecine du futur

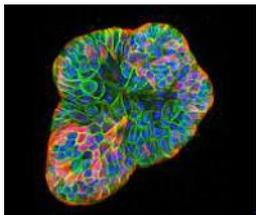
Lundi, 10/10/2022 - 13:13 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

-
-
-
-

[Tweeter](#)

0 avis :



[zoom](#)

Les organoïdes sur puce, ou OoCs sont un sujet aussi fédérateur qu'émblématique pour le CEA. Les objectifs sont multiples : accompagner le développement de cette technologie et concevoir des dispositifs complets capables, entre autres, d'effectuer des tests cliniques in vitro. Les organoïdes sur puce, ou OoCs sont à la croisée de plusieurs domaines de la recherche : les organoïdes, les laboratoires sur puce et la microfluidique.

L'incorporation et la culture de cellules souches dans un hydrogel conduisent à la formation d'amas de cellules qui s'apparentent à des sphères et qui reproduisent la diversité cellulaire des tissus originels. Ces amas ont la particularité de mimer, au moins de manière partielle, le fonctionnement des tissus qui ont conduit à leur formation. On les appelle donc organoïdes parce qu'ils sont capables de mimer le comportement d'organes : pancréas, rein, cerveau, prostate, etc.

Les laboratoires sur puce sont déjà utilisés pour détecter des protéines, des peptides ou des acides nucléiques dans des échantillons biologiques de sang, de salive, etc. Cette technologie a d'ailleurs rendu

possible l'analyse biologique en dehors du laboratoire, ce qui permet notamment de réduire la consommation de réactifs biologiques et de gagner en sensibilité et/ou en temps d'analyse. La microfluidique est un domaine consistant à manipuler des fluides dans des réseaux de microcanaux, qui a atteint la maturité technologique durant la dernière décennie. Elle permet de développer des systèmes de plus en plus sophistiqués, notamment pour l'ingénierie cellulaire au service des organoïdes.

Formés à partir de cellules souches cultivées dans un système microfluidique de la taille d'une carte de crédit, les OoCs sont de formidables outils qui constituent, pour certains chercheurs, un changement de paradigme. En effet, parce qu'ils sont capables de reproduire en partie l'environnement d'un organe et ses fonctionnalités, même dans des conditions pathologiques, les OoCs sont ainsi porteurs de promesses fortes.

Le premier domaine d'application des OoCs est la biologie fondamentale. Pourquoi ? Parce que ces dispositifs facilitent la compréhension de la biologie du développement humain et permettent de mimer une pathologie. Les OoCs sont un outil précieux pour identifier les fonctions physiologiques d'un organe. Par ailleurs, la transparence des plastiques constituant les OoCs facilite également l'étude de l'architecture des cellules.

Les OoCs permettent entre autres de tester la toxicité de substances ou de conduire à la découverte de nouveaux médicaments. Dans un futur plus ou moins proche, ils entreront très probablement dans le parcours de soin des patients, dans le cadre d'une médecine participative et personnalisée. Les OoCs permettent également d'étudier les cellules prélevées sur les patients et d'anticiper leurs réactions. Cela laisse entrevoir la possibilité d'une médecine prédictive personnalisée dans laquelle une solution spécifique sera apportée à chaque patient pour sa maladie. L'oncologie sera ainsi l'une des priorités du développement des OoCs, les médicaments actuels n'étant efficaces que sur une partie des malades.

Une fois atteint le stade de la médecine personnalisée, un autre défi se présente : cultiver des organoïdes à partir de cellules souches d'un patient pour les lui réimplanter et "réparer" un organe déficient, par exemple en attendant une greffe.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[Techniques de l'Ingénieur](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-

- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Biologie & Biochimie](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)

- [Wikio](#)

[Biologie & Biochimie](#) [biologie](#) [cancer](#) [médecine](#) [OoCs](#) [organoïdes](#) [sur](#) [pucerecherche](#)

URL source: <https://www.rtflash.fr/organoides-sur-puce-composants-pour-medecine-futur/article>