Des "mini-cerveaux" créés en laboratoire à partir de cellules souches

Compte Test - 2013-09-02 20:50:00 - Vu sur pharmacie.ma

Des chercheurs de l'Institute of Molecular Biology (IMB) de Vienne en Autriche viennent de réussir un exploit. Pour la première fois, ils sont parvenus à créer dans des boîtes de Petri des "organoïdes cérébraux", c'est à dire des amas de tissus cérébraux en trois dimensions.

Ce "mini cerveau" comprend même des parties du cortex ou encore de l'hippocampe. Et ces structures présentent toutes les caractéristiques du tissu cérébral embryonnaire. Pour parvenir à ce résultat, les chercheurs ont utilisé des cellules souches pluripotentes induites (iPS) qu'ils ont mis en contact avec des nutriments considérés comme essentiels pour le développement cérébral. Grâce à cela, les cellules se sont peu à peu changées en cellules nerveuses. Puis ce "tissu" a été suspendu sur une structure en gel qui a permis aux cellules de s'"auto-organiser" en organoïdes de la taille d'un pois, aboutissant à une structure en 3 dimensions.

Ces "mini-cerveaux", dénués de circulation sanguine, ont ensuite survécu plusieurs mois dans un bioréacteur, grâce à l'oxygène et aux nutriments fournis. "Ce système de culture en 3D développe une variété de régions cérébrales capables d'influer les unes sur les autres", indique un résumé de l'étude. Grâce à cela, les auteurs de cette étude espèrent bien donner l'occasion de mieux étudier les maladies cérébrales humaines et de tester des molécules directement sur du matériel humain (plutôt que sur des souris).

En effet, ces organoïdes recréent les premières étapes de la formation du cortex cérébral. Ils pourraient ainsi permettre de comprendre voire même de détecter des anomalies de la différenciation neuronale, ce qui expliquerait notamment la microcéphalie (cerveau de petite taille) qui affecte certaines personnes.

Néanmoins, on est loin de pouvoir créer "un cerveau dans une boite de Petri", précise Oliver Brüstle de l'Université de Bonn. Reste que les études réalisées grâce à ces organoïdes pourraient tout de même faire avancer la recherche.