

□ Stérilité : des ovaires imprimés en 3D ont permis la naissance de souriceaux

22 mai 2017



Des ovaires bioprothétiques imprimés en 3D ont permis à des souris stériles de recouvrer leurs fonctions ovariennes et de donner naissance à des souriceaux. Une réussite sans précédent et un espoir pour les femmes atteintes de stérilité.

L'impression 3D n'a semble-t-il pas fini de nous étonner. Preuve en est faite une fois de plus avec cette étude de l'université Northwestern de Chicago (États-Unis) publiée dans la revue [Nature Communications](#). Une équipe de chercheurs est en effet parvenue à **restaurer la fonction ovarienne de souris stériles**, leur permettant de donner naissance à des souriceaux en pleine santé.

Des ovaires en gélatine

Pour que les ovaires imprimés en 3D puissent être acceptés par l'organisme et reliés au système circulatoire, les chercheurs ont utilisé un matériau biologique bien connu, la gélatine. Cet hydrogel biologique fabriqué à partir de collagène est idéal car sans danger, assez rigide pour être manipulé pendant une chirurgie et suffisamment poreux pour interagir avec les tissus de l'organisme. L'équipe a ainsi créé des matrices poreuses contenant des follicules ovariens (agrégats cellulaires dans lequel se développent les ovocytes) non matures.

Par la suite, ces ovaires bioprothétiques ont été implantés sur des souris rendues stériles par ovariectomie.

Résultats : **au bout d'une semaine, ces ovaires se sont vus reliés à la circulation sanguine et ont permis la reprise du cycle hormonal** normal, avec expulsion d'un ovocyte mature à chaque cycle, et ce sans injection d'hormones.

Sur les sept souris ayant reçu ces ovaires, trois ont donné naissance à au moins deux souriceaux et les ont allaités normalement. En bonne santé, ces souriceaux ont eux-même pu donner naissance à une descendance saine.

La taille des follicules humains, la difficulté à surmonter

“Cette recherche montre que ces ovaires bioprothétiques ont une viabilité sur le long terme”, s’enthousiasme Tereasa K.Woodruff, spécialiste de la reproduction à l’université Northwestern et co-auteure de l’étude. “Utiliser la bio-ingénierie, au lieu de transplanter un organe, pour créer des structures organiques fonctionnelles qui restaurent la santé des tissus, c’est un peu le Graal de la médecine régénérative.”

Pour l’équipe de recherche, cette avancée majeure pourrait être utilisée **chez les femmes devenues stériles ou infertiles à la suite de traitements anticancéreux.** Mais pour l’heure, la difficulté qui demeure est la taille des follicules humains, plus gros que chez la souris. Si la reproduction de cette étude chez l’humain n’est pas d’actualité, le matériau et la technique utilisés pourraient être repris par d’autres scientifiques dans le cadre de greffes d’organes bioprothétiques.

Hélène Bour

En savoir plus :

<https://www.theguardian.com/science/2017/may/16/3d-printed-ovaries-allow-infertile-mice-to-give-birth>

<https://www.sciencedaily.com/releases/2017/05/170516121650.htm>