

Fécondation : bientôt des bébés sans maman ?

En général, au début de la vie, tout commence par la fécondation d'un ovule par un spermatozoïde. Ces deux cellules différenciées passent alors par des processus qui vont leur permettre de donner des cellules totipotentes, capables de fournir toutes les cellules d'un embryon : l'ovule et le spermatozoïde sont reprogrammés pour qu'ils n'aillent pas vers une mort certaine mais vers la totipotence. Jusqu'à présent, seul un ovocyte pouvait reprogrammer un spermatozoïde en cellule totipotente.

Mais voilà que des chercheurs des universités de Bath (Royaume-Uni) et de Ratisbonne (Allemagne) présentent dans Nature Communications une expérience inédite dans laquelle des spermatozoïdes sont reprogrammés par d'autres cellules que des ovocytes : des embryons « parthénogénotes ». Il s'agit en fait d'ovocytes non fécondés manipulés pour se développer en embryons. Habituellement, un tel embryon « parthénogénote » ne survit pas plus de quelques jours car les processus clés de son développement nécessitent l'entrée d'un spermatozoïde.

Les scientifiques ont donc injecté un spermatozoïde dans un embryon parthénogénote haploïde afin qu'il donne un bébé souris en bonne santé. Résultat : un taux de réussite de 24 %, bien plus élevé que les 2 % obtenus dans un clonage avec transfert de noyau ou les 0 % du parthénogénote, qui ne donne jamais de bébé viable.

Un embryon obtenu à partir d'un ovocyte mais sans ovule

Les bébés souris étaient en bonne santé mais leur ADN avait des marqueurs épigénétiques (histones modifiées...) différents de ceux obtenus avec une fécondation classique. Ce remodelage épigénétique du génome est indispensable pour le développement normal d'un embryon. Ce travail suggère donc que la reprogrammation induite par l'entrée du spermatozoïde suffit au

développement d'un embryon viable : il existerait une certaine plasticité dans la reprogrammation de cellules différenciées (les spermatozoïdes) et différentes voies épigénétiques permettant d'arriver à une cellule totipotente.

Tony Perry, un des auteurs de l'étude, a expliqué : « C'est la première fois que le développement à terme a été atteint en injectant un spermatozoïde dans des embryons ». Il ajoute que ce travail remet en question le dogme selon lequel « seul un ovule fécondé par un spermatozoïde peut entraîner une naissance de mammifères vivants ».

Pour ces expériences, les chercheurs sont partis d'ovocytes de souris femelles qui ont été stimulés pour se développer en parthénogénètes haploïdes : il y avait bien des « mamans souris ». Mais le fait qu'il ne s'agisse pas d'une fécondation mais bien de l'injection d'un spermatozoïde dans un embryon parthénogénète haploïde pose des questions éthiques : si un parthénogénète peut être obtenu à partir d'autres cellules que des ovocytes, pourquoi pas un embryon sans maman ? Dans un futur lointain, pourra-t-on obtenir un animal viable à partir d'un spermatozoïde et d'une cellule qui ne serait pas un ovocyte ? Il pourrait y avoir des applications pour traiter l'infertilité ou pour préserver des espèces en danger.

<http://www.futura-sciences.com/sante/actualites/bebe-fecondation-bientot-bebes-maman-64307/>

<https://www.youtube.com/watch?v=l9ItrxbpugI>

[CENSURÉ] Visite du dortoir des clones des stars - ils ne sont pas en silicone en réponse aux médias

<https://www.youtube.com/watch?v=72upqWBkRQk>

<https://www.youtube.com/watch?v=nJikJWX7hx8>

<https://www.youtube.com/watch?v=5Lx3xgjzgZs>