

Transparent 7: Obtention de cellules souches embryonnaires

Les cellules souches embryonnaires ont le plus gros potentiel parmi les cellules souches pluripotentes. Elles peuvent donner naissance à presque tous les types de cellules du corps humain, qui en comporte à peu près 200. Mais elles sont incapables, en l'état actuel des connaissances, de développer un organisme complet. En novembre 1998, des chercheurs ont réussi pour la première fois à cultiver des cellules souches embryonnaires humaines. Les scientifiques travaillent maintenant à la fabrication d'un tissu capable de remplacer les cellules endommagées afin de pouvoir guérir un jour des maladies telles que le Parkinson, l'Alzheimer, le cancer et les traumatismes de la moelle épinière.

Les cellules souches embryonnaires sont isolées aujourd'hui de trois manières différentes:

1. Fœtus avortés ou expulsés prématurément

On isole des cellules germinales primaires (cellules précurseurs de l'ovule et des spermatozoïdes) à partir de fœtus expulsés prématurément ou avortés puis on les amène à donner des cellules souches.

2. Embryons provenant de fécondations in vitro

On les isole à partir de blastocystes (l'embryon au stade des 100 cellules) devenus surnuméraires lors de fécondations in vitro (en éprouvette). Il s'agit d'embryons qui étaient destinés à une insémination artificielle mais qui, pour diverses raisons, n'ont pas pu être utilisés – peut-être parce que la femme est tombée malade, décédée ou a changé d'avis.

3. Transfert nucléaire (clonage thérapeutique)

On retire le noyau (contenant le matériel génétique) d'un ovule fécondé et on le remplace par le noyau d'une cellule spécialisée du corps (cellule d'un patient donneur). Une courte décharge électrique stimule l'ovule à se développer conformément aux instructions génétiques de la cellule donneuse. Après plusieurs divisions cellulaires, l'ovule se sera transformé en blastocyste à partir duquel des cellules souches embryonnaires pourront être isolées. Ces dernières seront génétiquement identiques à celles du donneur et ne seront donc pas rejetées par le système immunitaire du patient après la transplantation. On appelle cette méthode «transfert nucléaire» ou «clonage thérapeutique» en jargon technique. Elle n'a pas pour but de reproduire un être humain complet (le clonage reproductif étant interdit dans le monde entier), mais d'isoler des cellules souches embryonnaires à des fins thérapeutiques, par exemple pour le traitement de maladies du système hématopoïétique ou pour la régénération de tissus ou d'organes.