

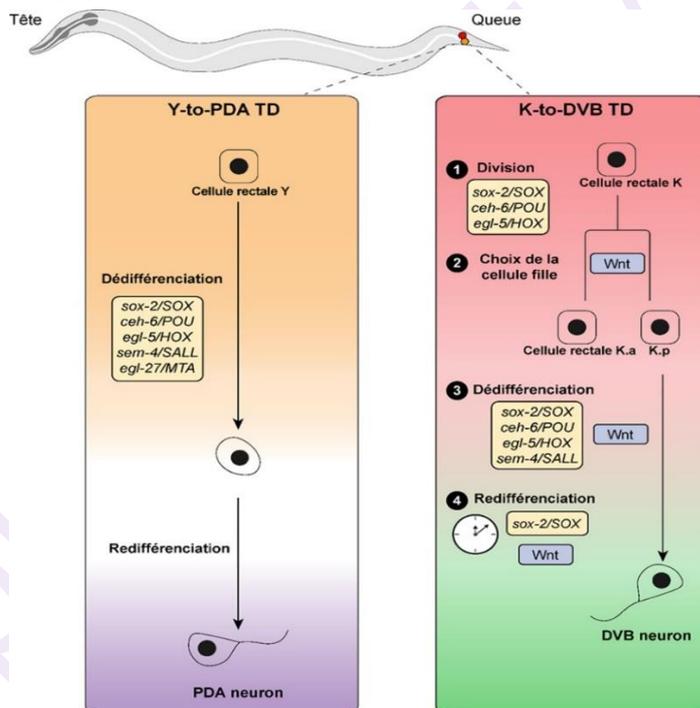


actualité
scientifique

Une division change-t-elle les étapes de reprogrammation d'une cellule ?

La transdifférenciation, ou reprogrammation cellulaire directe, est la conversion directe d'un type de cellules entièrement différenciées en un autre. On ne sait pas encore si les mécanismes fondamentaux sont partagés entre les différents événements de transdifférenciation qui peuvent se produire naturellement en présence ou en l'absence de division cellulaire. La transdifférenciation naturelle de cellule rectale Y en motoneurone PDA chez *Caenorhabditis elegans* se produit sans division cellulaire et nécessite des orthologues de facteurs de reprogrammation des vertébrés.

Pour mieux comprendre ce processus, les scientifiques ont examiné une seconde transdifférenciation naturelle qui donne naissance au motoneurone DVB à partir de la cellule rectale K suite à une division cellulaire. Ils montrent que les facteurs SEM-4/SALL, SOX-2, CEH-6/POU nécessaires à la reprogrammation de cellule rectale Y en neurone PDA sont également cruciaux pour la transdifférenciation de K en DVB. En outre, la division cellulaire est nécessaire *mais pas suffisante* pour cet événement, tandis que la signalisation Wnt joue des fonctions distinctes au cours du processus, notamment la sélection de la cellule fille avec un destin différent, la perte de l'identité rectale et l'imposition de l'identité du sous-type neuronal spécifique. La signalisation Wnt et les facteurs de reprogrammation SEM-4/SALL, SOX-2, CEH-6/POU agissent ainsi en parallèle pour l'effacement de l'identité rectale.



Deux transdifférenciations ayant lieu naturellement dans le rectum du ver *C. elegans* donnent naissance aux motoneurones PDA et DVB. Dans le cas de DVB, elle fait intervenir une division cellulaire. Le signal Wnt sélectionne la cellule fille qui se transdifférencie en DVB, puis des facteurs de plasticité conservés agissent en parallèle de Wnt pour effacer l'identité initiale. Enfin un changement de stœchiométrie entre SOX-2 et l'effecteur de la voie Wnt semble contrôler le *timing* de la redifférenciation en motoneurone DVB.

© Sophie Jarriault

Pour en savoir plus...

[A natural transdifferentiation event involving mitosis is empowered by integrating signaling inputs with conserved plasticity factors](https://doi.org/10.1016/j.celrep.2022.111365), C. Riva, M. Hajduskova, C. Gally, S. Suman, A. Ahier, S. Jarriault, *Cell Reports*, sept. 2022

<https://doi.org/10.1016/j.celrep.2022.111365>