

Des chercheurs ont trouvé comment reprogrammer les cellules cancéreuses au lieu de les détruire

: 04/06/2025

Le traitement du cancer repose aujourd'hui principalement sur des méthodes agressives comme la chirurgie, la chimiothérapie ou encore la radiothérapie. Ces stratégies visent à éradiquer les cellules tumorales, mais au prix d'effets secondaires qui sont, la plupart du temps, extrêmement lourds pour le patient. Et si une autre voie était possible? [Selon le média en ligne Daily Galaxy](#), des chercheurs sud-coréens ont mis au point une technique qui reprogramme les cellules cancéreuses, sans les détruire. Une avancée prometteuse, testée sur des cancers colorectaux, qui pourrait transformer la lutte contre la maladie.

Contrairement aux traitements classiques qui cherchent à tuer les cellules tumorales, la méthode développée par l'équipe du professeur Kwang-Hyun Cho, de l'Institut supérieur coréen des sciences et technologies ([KAIST](#)) à Daejeon, vise donc à les reprogrammer. Leur [objectif](#): pousser ces cellules à retrouver un comportement sain.

Pour y parvenir, les [chercheurs](#) ont utilisé un modèle informatique sophistiqué, appelé jumeau numérique, capable de simuler le fonctionnement interne des réseaux de gènes dans chaque cellule. Grâce à cet outil, ils ont identifié une combinaison précise de trois régulateurs génétiques (MYB, HDAC2 et FOXA2), dont l'inhibition simultanée force les cellules cancéreuses à redevenir des cellules saines.

Un réseau computationnel baptisé BENEIN (Boolean Network Inference and Control) a analysé les données d'ARN issues de cellules saines et cancéreuses du [côlon](#) pour reconstruire le réseau logique de régulation des gènes. Il peut ainsi repérer les interrupteurs moléculaires qui déterminent le destin d'une cellule: cancéreuse ou saine.

Retour à la normale

En utilisant ce procédé sur 4.252 cellules intestinales, les chercheurs ont pu cartographier un réseau de 522 gènes. Ils ont alors démontré en [laboratoire](#) que l'inhibition conjointe de MYB, HDAC2 et FOXA2 reprogramme effectivement les cellules cancéreuses. Celles-ci se mettent à exprimer les mêmes marqueurs moléculaires que les cellules intestinales normales.

La croissance tumorale ralentit fortement après l'inactivation des trois gènes ciblés, bien plus que si l'on agit sur un seul [gène](#) à la fois. Injectées chez des souris immunodéficientes, ces cellules modifiées forment des tumeurs, mais ces dernières sont beaucoup plus petites et moins malignes que les cellules témoins.

Bien sûr, des défis restent à relever, notamment pour adapter la méthode à d'autres tissus et garantir la stabilité à long terme des cellules reprogrammées, avant d'envisager un déploiement clinique de la méthode.

Si ces résultats se confirment chez l'humain, la reprogrammation cellulaire pourrait révolutionner la prise en charge du [cancer](#). Moins d'effets secondaires, moins de destructions tissulaires, et peut-être, à terme, la possibilité de transformer une maladie mortelle en pathologie chronique contrôlable. Une perspective qui suscite déjà beaucoup d'espoirs dans la communauté scientifique.