

Une équipe belge fait une découverte majeure sur le cancer

Des chercheurs de l'ULB sont parvenus à expliquer le mécanisme de mutation de cellules à l'origine de cancers du sein et de la prostate.

LUDIVINE PONCIAU

Une équipe de chercheurs de l'Université libre de Bruxelles (ULB) a fait une découverte prometteuse dans l'étude du fonctionnement des cellules et le développement des cancers du sein et de la prostate. Le Pr Cédric Blanpain, investigateur Welbio (Institut wallon virtuel de recherche d'excellence dans les domaines des sciences de la vie) et directeur du laboratoire des cellules-souches et du cancer à la faculté de médecine, et son équipe sont parvenus à identifier pour la première fois les mécanismes par lesquels la communication entre certaines cellules contrôle l'identité de cellules-souches de la glande mammaire et de la prostate. Une étude qui devrait permettre de mieux comprendre comment se développent ces deux cancers qui touchent chaque année environ 20.000 personnes en Belgique. Explications.

L'épithélium mammaire est composé de deux types de cellules, les cellules basales, petites cellules rondes qui se trouvent dans la partie la plus périphérique de la glande mammaire, et de cellules luminales qui produisent et sécrètent le lait. La prostate est elle aussi constituée de cellules basales en périphérie et de cellules luminales au centre qui synthétisent le liquide prostatique. Ces deux types cellulaires sont maintenus par des cellules-souches distinctes, basales et luminales.

Confusion des rôles

Dans des conditions « normales », nous apprend l'étude belge qui fait la couverture de la revue *Nature*, les cellules-souches basales chez l'adulte donnent seulement naissance à des cellules basales. Il en est de même pour les luminales. En revanche, dans des conditions particulières comme lors d'une transplantation, lors d'infections chroniques, le fonctionnement des cellules-souches basales peut être perturbé. Elles peuvent dès lors devenir multipotentes, soit capables de générer à la fois des cellules basales et des cellules luminales. C'est lorsque ces cellules hybrides ne retrouvent pas leur fonctionnement normal, unipotent, et/ou que la personne se trouve dans des conditions particulières (prédispositions génétiques ou phase récurrente de régénération comme en cas de plaies chroniques, de maladies inflammatoires) qu'un cancer risque de se former.

« Au cours du développement humain », développe le Pr Cédric Blanpain, « les premières cellules donnent

naissance à toutes les autres cellules de l'organisme et à une diversité de sous-types de cellules. La plupart des tissus se renouvellent au jour le jour et sont remplacés par de nouvelles cellules. Chez l'adulte, ce remplacement se fait par un seul type de cellules, des cellules-souches unipotentes qui ne donnent qu'un seul sous-type. » Ce que les chercheurs savaient déjà, c'est donc que le fait que ces cellules puissent devenir hybrides reste sans danger dans un contexte « normal » de régénération de cellules. Mais que si cet état hybride perdure, cette multipotence peut générer des cancers du sein et de la prostate.

C'est sur ce point que les recherches approfondies menées par l'équipe de l'ULB livrent de nouvelles explications. Afin de déterminer si la communication entre les cellules basales et luminales contrôle la multipotence des cellules-souches basales, la chercheuse Alessia Centonze, qui cosigne les travaux du Pr Blanpain, a développé une nouvelle approche génétique qui permet de marquer spécifiquement les cellules basales avec un marqueur fluorescent, de tuer les cellules luminales et d'évaluer le sort des cellules-souches basales au cours du temps. Ils ont ainsi pu découvrir que l'élimination des cellules luminales menait à l'activation de la multipotence des cellules basales qui se chargent dès lors d'assurer le réapprovisionnement des cellules luminales dans les différents tissus, dont la glande mammaire et la prostate.

La faute à la multipotence

Afin d'identifier les mécanismes moléculaires qui produisent ce bouleversement, les chercheurs de l'ULB, en collaboration avec le professeur Thierry Voet (KU Leuven), ont défini la signature génétique de ces cellules-souches basales multipotentes ainsi que la manière dont ces cellules donnent naissance à de nouvelles cellules luminales.

Etant donné que la multipotence est associée à la formation du cancer du sein et de la prostate, les chercheurs ont ensuite identifié les molécules qui restreignent la multipotence dans des conditions normales ainsi que les molécules qui promeuvent celle-ci lors de l'ablation des cellules luminales.

« L'identification des molécules qui contrôlent la multipotence des cellules-souches va, on l'espère, servir à inhiber la formation des cancers », commente le Pr Blanpain qui envisage déjà la suite à donner à ces travaux.