

L'ESSENTIEL

> En général, les traitements contre le cancer se concentrent sur les mutations malignes et administrent de fortes doses de médicaments toxiques visant à éradiquer la maladie.

> Mais vu sous le prisme de la théorie de l'évolution, le cancer apparaît sous un tout autre angle : ce ne sont pas tant

les mutations dans les cellules qui accélèrent sa croissance que l'environnement des cellules mutées.

> Testée chez l'animal et chez des hommes atteints d'un cancer avancé de la prostate, une thérapie fondée sur cette idée obtient des résultats encourageants.

LES AUTEURS



JAMES DEGREGORI
professeur de biologie
moléculaire au campus médical
Anschutz de l'université
du Colorado à Denver



ROBERT GATENBY
médecin et directeur du
département de radiologie
du Moffitt Cancer Center
à Tampa, en Floride

La théorie de l'évolution, nouvelle arme contre le cancer

Comme tout système vivant, le cancer est soumis aux lois de la sélection naturelle. S'appuyant sur cette idée, de nouvelles stratégies contre cette maladie visent non pas à l'éradiquer à tout prix, mais à la maintenir sous contrôle.

Cette année, aux États-Unis, au moins 31 000 hommes apprendront qu'ils ont un cancer de la prostate ayant atteint d'autres parties du corps, comme les os et les ganglions lymphatiques. La plupart recevront les soins d'oncologues hautement qualifiés et expérimentés, ayant accès à 52 médicaments approuvés pour traiter cette maladie. Pourtant, plus des trois quarts succomberont à la maladie. Les cancers qui se propagent, dits métastatiques, sont souvent incurables. Les raisons pour lesquelles des patients en meurent malgré un traitement de pointe sont nombreuses. Néanmoins, elles sont toutes liées à une idée que Charles Darwin a popularisée en 1859 pour expliquer l'apparition et la disparition d'espèces d'oiseaux et de tortues. Aujourd'hui, nous l'appelons « évolution ».

Les cellules cancéreuses ressemblent aux pinsons que Darwin avait observés aux

Galápagos, dont le bec variait légèrement d'une île à l'autre. Les pinsons mangent des graines, et les graines de chaque île avaient des formes différentes ou d'autres spécificités. L'oiseau dont la forme du bec correspondait le mieux à la graine locale avait accès à plus de nourriture et a eu plus de descendants, qui avaient aussi cette forme particulière de bec. Les oiseaux avec des becs moins adaptés, eux, n'ont pas survécu. Cette sélection naturelle a permis à différentes espèces de pinsons, avec des becs variés, d'évoluer sur chaque île. En d'autres termes, lorsque deux groupes d'organismes sont en compétition dans le même petit espace, celui le mieux adapté à l'environnement l'emporte.

Les cellules cancéreuses évoluent de manière similaire. Dans les tissus normaux, les cellules non cancéreuses se développent, car elles sont bien adaptées aux signaux biochimiques de croissance, aux éléments nutritifs et aux signaux physiques qu'elles reçoivent des tissus sains environnants. Si une mutation crée >