



## FICHE D'INFORMATION

### Équipe de Rêve des cellules souches de Stand Up To Cancer Canada

Le 4 février 2016 (Journée mondiale contre le cancer), Stand Up to Cancer Canada et ses partenaires ont annoncé la création d'une nouvelle Équipe de Rêve des cellules souches qui étudiera le cancer du cerveau chez les enfants et les adultes. L'équipe de chercheurs pancanadienne recevra un financement de 11,7 millions de dollars de Génome Canada et des Instituts de recherche en santé du Canada, par le truchement du Consortium sur les cellules souches du cancer, de l'Institut ontarien de recherche sur le cancer et de Stand Up to Cancer Canada. Ce projet est l'un des deux projets financés à la suite de « l'Appel d'idées » inaugural des équipes de rêve de Stand Up To Cancer Canada. Le projet est dirigé par le D<sup>r</sup> Peter Dirks de l'Hôpital pour enfants malades de Toronto et codirigé par M. Samuel Weiss, Ph. D., de l'Université de Calgary.

#### **Ciblant l'épigénétique des cellules souches de la tumeur cérébrale et les réseaux moléculaires**

Le cancer du cerveau est généralement une maladie incurable qui touche les adultes et les enfants. Le taux de survie de cinq ans pour les adultes atteints d'un glioblastome, la forme la plus commune du cancer du cerveau, est inférieur à 10 %, et les options de traitement sont limitées. Pour les enfants chez qui un grand nombre de glioblastomes ne sont pas opérables, le pronostic est également très mauvais avec des cancers du cerveau tuant plus d'enfants américains et canadiens que toute autre forme de cancer infantile.

Dans le cancer, des tumeurs individuelles peuvent en réalité contenir plus d'un type de cellules cancéreuses. Les chercheurs apprennent rapidement les différences biologiques entre les sous-types de cellules cancéreuses et comment elles contribuent à la croissance tumorale et à l'efficacité des médicaments anticancéreux. Il est aujourd'hui apparent qu'une petite partie des cellules tumorales, appelées cellules souches cancéreuses, sont clés à la création des tumeurs et à leur récurrence après leur réponse

initiale aux médicaments. Les cellules souches sont des cellules immatures qui deviennent un type de cellules adultes, comme une cellule hépatique ou une cellule nerveuse, un processus essentiel au développement normal. Toutefois, dans les tumeurs, les cellules souches cancéreuses ne mûrissent pas; elles se régénèrent et croissent continuellement nourrissant ainsi la tumeur. Il suffit de quelques cellules souches cancéreuses, et peut-être même d'une seule, pour démarrer le processus de croissance et de régénération.

L'Équipe de Rêve des cellules souches de Stand Up To Cancer Canada rassemble un groupe pancanadien de scientifiques exceptionnels appartenant à de multiples disciplines scientifiques et cliniques qui se concentreront sur les tumeurs cérébrales ayant les pires pronostics – les glioblastomes chez les adultes et les enfants et les épendymomes sur la fosse cérébrale postérieure des nourrissons. Les membres de cette Équipe de Rêve, ainsi que d'autres personnes du domaine, ont découvert que ces tumeurs contiennent des cellules souches de tumeur cérébrale (CSTC). Bien qu'elles soient similaires aux cellules souches des nerfs qui mûrissent durant le développement normal du cerveau, la programmation anormale des CSTC leur permet d'entraîner la récurrence tumorale (lorsque les tumeurs reviennent) et la résistance aux médicaments. L'Équipe de Rêve a pour objectif de comprendre les anomalies dans les CSTC de manière à cerner les vulnérabilités qui pourraient être utilisées pour créer de nouveaux médicaments efficaces contre les cancers cérébraux.

Pour atteindre cet objectif, l'Équipe de Rêve utilisera une approche à trois volets pour comprendre et cibler les cellules souches cancéreuses du cerveau qui résistent au traitement et nourrissent la régénération tumorale. La première approche consiste à effectuer une analyse détaillée des CSTC de 70 glioblastomes ou épendymomes différents prélevés chez des patients et développés dans le laboratoire. Les membres de l'Équipe utiliseront une technologie à la fine pointe du progrès pour comprendre toutes les caractéristiques biologiques de ces cellules – depuis les changements dans les codes génétiques des cellules, jusqu'aux programmes épigénétiques qui contrôlent quand les gènes fonctionnent ou ne fonctionnent pas et aux modifications dans la manière dont les cellules métabolisent les substances nutritives. Leur deuxième approche sera d'examiner des produits chimiques récoltés sur ces mêmes CSTC pour trouver de nouveaux médicaments éventuels et des combinaisons de médicaments qui pourraient être efficaces contre ces cellules. Finalement, alors qu'ils font des découvertes sur la biologie des CSTC et qu'ils recherchent de nouveaux composants, les membres de l'Équipe de Rêve feront des essais de cinq nouveaux médicaments éventuels qui ont déjà été identifiés comme étant très prometteurs, en faisant des essais sur des souris de laboratoire pour trouver quels médicaments ou combinaisons de médicaments pourraient tuer les glioblastomes ou épendymomes. L'équipe de Rêve espère commencer des essais cliniques pour le cancer du cerveau avec de nouveaux médicaments durant les troisième et quatrième années du financement de la recherche.

En comprenant mieux les cellules souches cancéreuses qui entraînent la récurrence du cancer du cerveau et la résistance aux médicaments, l'Équipe de Rêve espère changer le pronostic des adultes et des enfants atteints du cancer du cerveau d'une maladie mortelle avec peu d'options de traitement viables et pas d'espoir réaliste pour une cure, à une réalité où des médicaments sécuritaires et efficaces existent pour combattre ces cancers dévastateurs.