



20 questions pour... Tim Kieffer

Professeur, Faculté de médecine, Département de physiologie et des sciences cellulaires, Université de Colombie-Britannique

20 questions avec 20 spécialistes des cellules souches à travers le Canada

1. Où êtes-vous né? Où avez-vous grandi?

Je suis né en Californie de parents canadiens qui ont choisi de fuir les États-Unis lorsque j'avais trois ans et de s'installer dans la belle province de Colombie-Britannique. J'ai grandi dans la région de l'intérieur de la C.-B. avant de m'installer sur la côte ouest.

2. Où avez-vous étudié?

J'ai fréquenté l'école secondaire à Kamloops, puis j'ai passé quelques années à l'Université Thompson Rivers (qui s'appelait alors Cariboo College) pour ensuite poursuivre mes études à l'Université de la Colombie-Britannique (UBC). J'ai commencé l'université sans savoir ce que je voulais faire et j'ai tout exploré, du droit à la biologie marine.

C'est John Brown, professeur de physiologie, qui m'a donné mon premier contact avec la recherche médicale, et un emploi d'été à travailler sur le saumon qui m'a décidé une fois pour toutes. Mes études de doctorat en physiologie ont porté sur les hormones intestinales qui régulent la sécrétion d'insuline (« incrélines ») sous le mentorat de Raymond Pederson et Chris McIntosh. J'ai ensuite poursuivi sur ce thème pendant ma formation postdoctorale à l'Université Harvard avec Joel Habener. Ce fut une période passionnante car nous avons vu nos travaux contribuer au développement de nouveaux médicaments utilisés aujourd'hui pour traiter le diabète.



La musique - mon premier amour.

3. Que vouliez-vous faire lorsque vous étiez enfant?

Je n'avais vraiment aucune idée de ce que je voulais faire quand je serais grand, car j'avais tellement d'intérêts différents.

J'avais une véritable passion pour la musique, mais j'ai vite compris que je ne pourrais pas en vivre. J'ai récemment acheté une guitare électrique et j'ai hâte de trouver le temps de m'y remettre.

4. Quel est le sujet de vos recherches courantes?

Après ma formation à Boston, mon premier poste de professeur indépendant a été à l'Université de l'Alberta. J'y ai été témoin de l'incroyable succès de la greffe d'îlots de Langerhans, qui consiste à injecter une cuillerée de cellules productrices d'insuline du donneur dans le foie de patients diabétiques, les libérant ainsi du fardeau des injections d'insuline et améliorant considérablement leur qualité de vie. Ces travaux importants ont renforcé dans mon esprit le désir de mettre au point de nouvelles thérapies contre le diabète en rétablissant la production automatique d'insuline dans l'organisme. Depuis, mon laboratoire se concentre principalement sur les approches de thérapie génique et cellulaire. J'aspire à contribuer à la guérison du diabète.

5. Pourquoi les cellules souches?

Je pense que de toutes les maladies susceptibles de bénéficier le plus des cellules souches, le diabète doit être en tête de liste, ou presque.

La voie clinique pour une thérapie cellulaire a été prouvée par [le protocole d'Edmonton](#) pour la greffe d'îlots. Quelques millilitres de cellules infusées à un patient diabétique pourraient le guérir, et il n'est même pas nécessaire que les cellules se trouvent à l'endroit naturel (le pancréas) pour cela. Tant qu'elles bénéficient d'un bon approvisionnement en sang, elles détectent les variations de la glycémie et libèrent la quantité appropriée d'insuline, au bon moment, pour permettre aux tissus de l'organisme d'utiliser efficacement le glucose comme source d'énergie. Les greffes d'îlots de Langerhans actuelles restent expérimentales car les quantités disponibles sont insuffisantes pour traiter les millions de diabétiques. Mais que se passerait-il si nous pouvions fabriquer des îlots producteurs d'insuline à partir de cellules souches? Nous pourrions alors disposer d'un stock pratiquement illimité et être en mesure de traiter tout le monde! C'est ce concept qui m'a attiré dans le domaine des cellules souches, et le financement du Réseau de cellules souches et les collaborations heureuses avec des collègues extraordinaires dans l'industrie m'ont permis d'entrer dans le domaine pour poursuivre cette approche.



À la recherche d'idées nouvelles.

6. Qui, selon vous, sont les trois plus grands chercheurs canadiens dans le domaine des cellules souches?

Le Canada possède une riche histoire dans ce domaine et des forces étonnantes dont nous pouvons tous être très fiers. Trois notables qui viennent immédiatement à l'esprit pour leurs formidables contributions sont :

1. James Till
2. Ernest McCulloch
3. Janet Rossant

7. Quelle est la découverte ou l'avancée la plus significative en matière de cellules souches au cours des 20 dernières années? Les 60 dernières années?

À mon avis, la découverte de méthodes permettant de transformer des cellules somatiques adultes en cellules souches pluripotentes qui peuvent ensuite se différencier en d'autres types de cellules a constitué une énorme avancée! [Shinya Yamanaka](#) a appelé sa découverte les cellules souches pluripotentes induites, ou cellules « iPS ».

Je suis toujours impressionné par cette découverte et par le fait que peu de choses ont changé depuis les premiers rapports - c'est-à-dire qu'ils ont vu juste ! Ils méritaient bien le prix Nobel.

J'ai eu l'honneur d'effectuer une année sabbatique à son institut ([CiRA](#)) à l'université de Kyoto en 2016-2017.

8. Quelles sont vos prévisions concernant les progrès des cellules souches dans les 5, 10, 20 prochaines années?

Pour ce qui est du diabète, voici ce que je vois dans ma boule de cristal : Dans les cinq prochaines années, des patients ne prendront plus d'insuline à la suite d'implants de cellules souches différenciées, des produits commerciaux seront disponibles dans les dix prochaines années et de multiples types de produits seront disponibles dans ce domaine d'ici vingt ans.

9. Selon vous, quel est le moment le plus marquant de votre propre carrière de chercheur?

Mon article le plus cité décrit la dégradation rapide des hormones intestinales incrétines GIP et GLP-1 par l'enzyme DPP4, travail que j'ai effectué en tant qu'étudiant diplômé. Mes superviseurs ont ensuite démontré que les inhibiteurs de la DPP4 étaient efficaces dans le traitement du diabète, ce qui a donné naissance à une nouvelle classe de médicaments pour le traitement du diabète.

10. Selon vous, quelle est la plus importante percée scientifique ou biomédicale dans le domaine de la santé?

Bien sûr, il y a eu de nombreuses percées biomédicales importantes au fil des ans, mais en ce 100^e anniversaire de la découverte de l'insuline, je dois souligner le travail immensément important des Canadiens Banting, McLeod, Best et Collip qui ont donné l'insuline au monde et, ce faisant, ont sauvé des millions de vies.



Une bonne bouffée d'air frais.

11. Quels sont vos passe-temps à l'extérieur du laboratoire?

Je crois que l'activité physique et le fait de rester en bonne santé sont importants pour le bien-être général. Je m'accorde donc une course, une promenade ou une séance d'entraînement quand je le peux. J'aime être à l'extérieur quand il fait beau et j'ai hâte de faire du camping et des randonnées dans l'arrière-pays cet été.

12. Quel est l'endroit que vous préférez visiter?

J'adore les vieilles villes d'Europe et j'attends toujours avec impatience de m'y rendre. J'aime particulièrement me promener dans une vieille rue pavée réservée aux piétons et bordée de boutiques et de cafés.

J'ai aussi un penchant particulier pour le Japon, dont j'apprécie vraiment la culture, notamment la gentillesse et la politesse des gens, et la nourriture incroyable.

13. Quelles sont les trois principales chansons de votre liste d'écoute personnelle?

Voici quelques chansons que j'aime bien : Clocks (Coldplay), Bitter Sweet Symphony (The Verve), Pride (U2).

14. Si vous n'étiez pas une scientifique, quel serait votre emploi de rêve?

Je pense que j'aimerais être architecte et concevoir des espaces de vie et de travail créatifs et visuellement attrayants.

15. Quel est le meilleur conseil que vous avez reçu? Quel conseil donneriez-vous à un stagiaire qui débute dans le domaine, ou même à un jeune enfant de l'école primaire?

Le meilleur conseil que j'ai reçu est celui de poursuivre des études supérieures, donné par mon voisin d'enfance, Sandy Mallory.

Mon conseil aux autres : soyez ingénieux! Je pense que c'est une caractéristique tellement importante à rechercher dans tout ce que nous faisons.

À ceux qui sont à l'école primaire : rêvez en grand - vous pouvez faire tout ce que vous voulez.

16. Selon vous, quelle serait la chose que tous devraient faire au moins une fois dans leur vie?

Aider un inconnu. Ça réchauffe toujours le cœur de voir ou de lire au sujet de bonnes actions. Le faire soi-même, c'est cent fois mieux!

17. Qui est votre Canadien préféré?

Frederick Banting

18. Quel est votre mot favori? Quel est le mot que vous employez trop souvent?

« Résilience » - si importante à posséder.

Ces derniers temps, j'ai l'impression d'utiliser trop souvent le terme "occupé".

19. Quel mystère aimeriez-vous élucider?

J'aimerais savoir pourquoi les gens sont atteints de diabète de type 1. Nous voici 100 ans après la découverte de l'insuline, et pourtant nous ne savons toujours pas pourquoi il y a une perte des cellules bêta productrices d'insuline par une combinaison de facteurs génétiques et environnementaux. Pourquoi est-il si difficile de déterminer si le déclencheur est le lait de vache, une infection virale, un manque de soleil, ou...?

20. Votre travail est axé sur la découverte et l'innovation. Quelle est la chose (personnelle ou professionnelle) que vous aimez encore faire à l'ancienne?

Je préfère de loin conduire une vieille voiture classique telle qu'une Porsche avec sa patine, son levier de vitesses à longue course, son intérieur en cuir et son moteur sportif, par oppose à une nouvelle voiture avec son électronique trop compliquée et son manque de caractère.



L'architecture bien conçue - une