

UNE NOUVELLE DIMENSION AU DICTON « JE SUIS CE QUE JE MANGE »

par Alison Palkhivala

Bien que les expériences vécues lors de la petite enfance puissent avoir une profonde répercussion sur le développement ultérieur, certains des dommages causés par un environnement négligent pourraient être réparés par l'amélioration subséquente de cet environnement. Cela pourrait même être aussi simple que d'optimiser notre alimentation.

DE SUTILS SIGNAUX ENVIRONNEMENTAUX SE RÉPERCUTENT SUR L'EXPRESSION DES GÈNES À TOUT ÂGE

Moshe Szyf, professeur au département de pharmacologie et thérapeutique, Michael Meaney, professeur au département de psychiatrie, tous deux de l'Université McGill, ainsi que Ian Weaver, candidat au doctorat et leur équipe, ont déjà démontré que les ratons abondamment léchés et toiletés par leur mère font mieux face, plus tard, aux situations stressantes que les ratons ayant reçu peu de soins maternels. Ils ont également démontré que ces effets résultent du fait que les soins de la mère entraînent des modifications neurochimiques dans le cerveau du rejeton, qui affectent l'expression de ses gènes.

Szyf, Meaney et leurs collègues ont ajouté de nouveaux éléments à cette recherche en démontrant que l'injection d'acide aminé méthionine dans le cerveau de rats adultes peut annuler les effets des soins maternels reçus plus tôt dans leur vie. Ceci signifie que « la programmation de l'expression des gènes en début de vie, bien que très stable, est également malléable dans une certaine mesure. Les événements ultérieurs de la vie jouent bel et bien un rôle et peuvent avoir des conséquences chez les êtres humains », explique Szyf.

L'ALIMENTATION JOUE-T-ELLE UN RÔLE SUR L'EXPRESSION DES GÈNES?

La méthionine est présente dans l'alimentation quotidienne et il a déjà été démontré que modifier son apport dans notre alimentation avait un impact sur le com-

portement. « Cette recherche démontre que l'alimentation peut produire ses effets à tout moment, en utilisant les mêmes mécanismes que ceux survenant au cours de la petite enfance, soit la reprogrammation de l'expression des gènes... En consommant certains aliments, vous reprogrammez vos gènes d'une certaine façon, et cet effet persistera longtemps après la disparition de l'aliment, quel qu'il soit », poursuit Szyf.

Arturas Petronis, chercheur au Centre de toxicomanie et de santé mentale et professeur agrégé de l'Université de Toronto, est spécialiste en épigénétique, spécialité qui étudie le changement à long terme de la programmation de l'expression d'un gène qui se produit sans modification de la séquence du gène en soi. Il qualifie cette recherche de « révolutionnaire » au sens où elle démontre, pour la première fois, que quelque chose d'aussi subtil que les soins maternels peut en effet affecter le corps sur le plan moléculaire, en agissant sur l'expression des gènes et sur le comportement ultérieur, et ce pour des années à venir.

RACCOURCI SCIENTIFIQUE

Selon Petronis, il se dégage de cette étude sur les effets de la méthionine une conséquence importante pour les chercheurs. En effet, ils peuvent désormais étudier l'impact de l'environnement sur le comportement en s'appuyant directement sur les modifications cellulaires qu'ils provoquent : un « raccourci », en quelque sorte, par rapport aux études épidémiologiques complexes, qui permettent difficilement d'isoler les effets des différentes composantes de l'environnement. Cela peut



« La programmation de l'expression des gènes en début de vie, bien que très stable, est également malléable dans une certaine mesure »

grandement simplifier la recherche sur n'importe quelle maladie — de la maladie d'Alzheimer au cancer et à la schizophrénie — qui est le résultat d'une interaction complexe entre la constitution génétique d'une personne et l'environnement dans lequel elle vit.

Szyf a déjà commencé une recherche sur les marqueurs génétiques qui différencient les enfants agressifs des enfants non agressifs. Si les chercheurs peuvent identifier ces marqueurs et que ces derniers se révèlent réversibles, l'agressivité pourrait un jour se traiter avec quelque chose d'aussi simple qu'un additif nutritionnel. 🦋

Réf.: Weaver ICG, Champagne FA, Brown SE, Dymov S, Sharma S, Meaney MJ, Szyf M. Reversal of maternal programming of stress responses in adult offspring through methyl supplementation: Altering epigenetic marking later in life. *Journal of Neuroscience* 2005;25(47):11045-11054.