

Faut-il craindre le ramollissement cérébral? Parlons plutôt de la plasticité du cerveau et de l'art de la cultiver

Compte rendu de la conférence de D^{re} Ana Inés Ansaldo, Ph. D., présentée le 18 septembre 2014, dans le cadre des conférences offertes par l'Observatoire vieillissement et société.

D^{re} Ansaldo présente les résultats de ses recherches sur la plasticité cérébrale. Elle expliquera d'abord le fonctionnement du cerveau puis présentera 7 principes sur la façon de stimuler le cerveau et 5 défis à relever dans le quotidien.

D'abord, le cerveau est constitué de cellules qui ont la capacité de transmettre de l'information qui circule à l'intérieur de circuits semblables à des autoroutes. Par nature, le cerveau recueille l'information qui vient de l'environnement, la traite et l'emmagasine. Un autre phénomène fait aussi partie de la nature du cerveau : il s'agit de la perte de neurones. Cette perte est naturelle et débute très tôt dans la vie. Les neurones qui ne sont pas stimulés meurent. Lorsqu'on n'utilise pas quelque chose, on le perd. C'est une élimination de cellules qui se fait au profit des circuits les plus utilisés tout au long de notre vie et pas seulement chez les personnes âgées.

Au cours de la vie, la perte de neurones peut être augmentée par plusieurs facteurs dont, entre autres, des facteurs génétiques, des maladies, le stress oxydatif, etc. D'un autre côté, il y a aussi des phénomènes de plasticité qui se mettent en place et permettent de maintenir une bonne performance dans le fonctionnement quotidien malgré la perte neuronale. Ces phénomènes compensatoires dépendent aussi de plusieurs facteurs qui sont génétiques, environnementaux et culturels. On ne peut avoir de contrôle sur les facteurs génétiques. Par contre, on peut avoir une influence sur notre environnement externe et interne, par exemple, est-ce qu'il est stimulant ou non, comment est-ce qu'on se sent, des problèmes psychologiques viennent-ils interagir avec le vieillissement de notre cerveau, etc. Finalement, les facteurs culturels, au sens large, comprennent les habitudes de vie qui vont de la façon de manger à l'importance et la place qui est faite aux personnes âgées dans notre société. Par exemple, se sentir respecté ou être mis de côté a un impact sur notre moral, qui a un impact sur notre

comportement et lui, sur la plasticité cérébrale. Si on est déprimé, on ne cherchera pas de stimulation.

Pour définir la plasticité cérébrale, on peut dire qu'elle consiste en un phénomène qui provient de l'interaction entre l'anatomie du cerveau et des facteurs biologiques, environnementaux et culturels. La plasticité est en fait la capacité cérébrale de reformater, d'activer et de façonner de nouveaux circuits. La plasticité permet de rester connecté à l'environnement et se développe tout au long de notre vie, y compris dans le vieillissement et même en présence de maladie.

Pour favoriser la plasticité cérébrale, on a besoin d'une stimulation des circuits cérébraux qui favorisent ainsi la vitalité. Elle permet alors de rester alerte, actif, connecté à notre environnement et d'avoir une participation sociale positive. C'est vrai à tout âge.

Pour cultiver et développer la plasticité cérébrale, D^{re} Ansaldo présente 7 principes qui résument la manière de stimuler le cerveau pour favoriser la plasticité cérébrale ainsi que 5 défis à relever dans la vie quotidienne. L'objectif de cette présentation est de conscientiser les gens quant à leur pouvoir d'agir parce que le vieillissement n'est pas quelque chose qui arrive sans qu'on ne puisse rien faire.

Principe 1

Utilisez-le ou perdez-le – On possède tous des habiletés cognitives qu'on doit exploiter. Une lacune d'utilisation de fonctions spécifiques du cerveau peut entraîner leur dégradation. Par exemple, si on reste assis devant la télé à ne rien faire, il est certain qu'on perd plus rapidement des habiletés, et on perd des neurones. Il est prouvé scientifiquement que, par exemple, des jeunes enfants qu'on prive de stimulation visuelle vont perdre une certaine acuité visuelle. La stimulation est donc très importante.

Principe 2

Utilisez-le et améliorez-le – On peut améliorer nos habiletés. Si on utilise davantage une habileté cognitive, si on l'entraîne, on peut l'améliorer, même dans le vieillissement. Un programme d'entraînement cognitif de différentes fonctions aide à garder ces circuits actifs et stimule la plasticité cérébrale.

Principe 3

La complexité compte – Plus l'entraînement est complexe, plus il stimule la plasticité cérébrale. Il faut donc se lancer dans des activités un peu difficiles. Une stimulation complexe du cerveau, où plusieurs choses se passent en même temps, fait appel à plusieurs circuits qui doivent interagir pour accomplir la tâche. Par exemple, le langage est une habileté très complexe qui met en jeu plusieurs habiletés cognitives en même temps : la mémoire, l'attention, la planification, la fonction exécutive du cerveau qu'on peut comparer à un chef d'orchestre, etc. Certaines fonctions sont suffisamment complexes pour que, lorsqu'on les stimule, elles irradiant vers de nombreuses fonctions cognitives qui sont particulièrement importantes pour la plasticité cérébrale.

Principe 4

La répétition compte – Une répétition suffisante de l'activité est importante pour induire la plasticité cérébrale. Si on veut stimuler la plasticité cérébrale avec certaines activités, il faudra les répéter et non les pratiquer seulement une fois de temps en temps. Par exemple, pour l'apprentissage d'un vocabulaire nouveau, il faut répéter au moins trois fois par semaine pendant une heure pour induire un changement au niveau cérébral.

Principe 5

L'intensité compte – L'induction de la plasticité cérébrale nécessite une intensité suffisante de l'entraînement. La stimulation doit être répétitive et aussi concentrée dans une courte fenêtre temporelle. Par exemple, si on veut stimuler une certaine habileté pendant 15 séances, un rythme d'une séance par semaine pendant 15 semaines ne sera pas assez intensif. Il faudra plutôt faire 5 séances pendant 3 semaines pour avoir assez d'intensité et déclencher un potentiel d'action dans le cerveau.

Principe 6

Le temps compte – On ne parle pas ici de l'âge parce que des personnes jeunes ou plus âgées arrivent aux mêmes résultats pour un apprentissage. On sait maintenant que les personnes plus âgées utilisent des stratégies différentes de celles utilisées par les plus jeunes pour apprendre. Dans un temps donné, autant les jeunes que les plus âgés arrivent au même niveau. C'est simplement la stratégie qui diffère. On comprend de plus en plus les stratégies utilisées par les personnes âgées ce qui facilite l'adaptation des thérapies pour réussir à stimuler ce qu'on veut. La plasticité est stimulée différemment

selon le moment de l'apprentissage. Par exemple, pour l'apprentissage d'une langue, les circuits de la fonction exécutive du cerveau, le chef d'orchestre, s'activent beaucoup au début de l'entraînement, alors que les circuits langagiers sont activés en tout temps. Donc, selon ce qu'on fait, le moment de l'entraînement a une incidence sur la stimulation de différents circuits du cerveau. C'est intéressant parce qu'en présence d'une faiblesse donnée, on pourra faire des exercices spécifiques, à un moment précis, qui recruteront les circuits voulus. Le temps compte parce que selon le moment de l'entraînement, il y a différents types de plasticité qui peuvent être stimulées.

Principe 7

La personnalisation compte – Les mêmes stimuli ne sont pas efficaces pour tout le monde. La stimulation doit être significative pour la personne afin d'induire la plasticité cérébrale. Par exemple, dans l'apprentissage d'une langue, il faut travailler avec un vocabulaire qui tient compte des intérêts de la personne. Ce qui est important, c'est que la personne soit engagée dans ce qu'elle fait. Même lorsqu'il y a des lésions cérébrales importantes, si la personne est motivée et engagée, les activations dans le cerveau sont différentes et plus importantes.

Les 7 principes qu'on vient d'expliquer ont été étudiés scientifiquement chez l'animal, chez des personnes en santé et aussi chez des personnes avec des lésions cérébrales. On sait maintenant que ça fonctionne et que ça induit des changements au niveau du cerveau.

Les 5 défis à relever au quotidien

Défi 1 – Apprenez quelque chose de nouveau

Apprenez quelque chose de nouveau que vous aimez, que vous aimeriez apprendre et que vous n'avez jamais eu le temps de faire. Par exemple, l'apprentissage d'une langue, même tard dans la vie, peut modifier le cerveau. On a observé une augmentation de la matière grise dans certaines zones cérébrales. Si les langues ne nous intéressent pas, ça peut être apprendre à naviguer sur un ordinateur, la danse, etc. Un nouvel apprentissage est de plus une occasion d'avoir du plaisir.

Défi 2 – Se tenir en forme

Les activités physiques ont un impact sur l'élasticité des vaisseaux sanguins. Une meilleure élasticité diminue les risques d'accident vasculaires et entraîne une meilleure irrigation du cerveau, et une bonne irrigation entraîne un meilleur fonctionnement du cerveau. L'activité physique, que ce soit la marche, la danse, la natation ou le vélo, stimule la cognition parce qu'une nouvelle activité requiert plusieurs habiletés, comme la coordination ou la synchronisation, et on a donc un impact sur plusieurs dimensions.

Défi 3 – Contribuer à une cause

Des études montrent que lorsqu'elles font du bénévolat au minimum trois fois par semaine, les personnes âgées restent beaucoup plus engagées et en lien avec l'environnement et cette activité a un impact sur le fonctionnement cognitif au niveau des habiletés cognitives d'attention, de concentration et de fonction exécutive. Beaucoup de possibilités de bénévolat existent, et on peut choisir d'aller dans des centres communautaires ou dans d'autres organismes de notre choix. Il a été prouvé que contribuer à une cause a un impact sur le « bien vivre », ça nous fait du bien et fait du bien aux autres.

Défi 4 – Maintenir des activités sociales

Garder un réseau social actif pour rencontrer des gens qui ont les mêmes intérêts et participer à diverses activités. Par exemple on peut assister à des conférences sur toutes sortes de sujets, aller écouter des concerts, pratiquer des arts, etc.

Défi 5 – Être le PDG de votre cerveau

En respectant les principes de pratique régulière et intensive, de choisir une activité qu'on aime et la répéter, de choisir quelque chose d'un peu difficile et à long terme, le défi est en fait de devenir le PDG de notre cerveau. Il y a des choses qu'on ne peut contrôler dans notre cerveau, mais on peut avoir une certaine emprise sur notre environnement soit parce qu'on décide d'apprendre quelque chose de nouveau, de se tenir en forme, d'entretenir davantage son réseau social, de contribuer à une cause ou par plusieurs de ces activités en même temps. Quand on vieillit, on a le privilège de disposer de plus temps et on peut choisir de faire les choses qu'on aime et qu'on n'a jamais eu l'occasion de faire auparavant.