

Actualité Santé

Cerveau : lancement de la campagne neurodon 2009

Publié le 09/03/2009 19:51 par Continental news . Paris-France .

La campagne nationale du neurodon qui a lieu du 9 au 15 mars 2009 a pour thème "Comment notre cerveau fait-il pour apprendre". Elle s'articule autour de trois principaux axes : le langage, les mathématiques et la musique.

La Fédération pour la recherche sur le cerveau (FRC) met l'accent sur la stimulation cérébrale profonde, domaine dans lequel les Français sont des leaders mondiaux, pour sa nouvelle campagne d'appel aux dons (Neurodon) qui se tient du 9 au 15 mars 2009.

Pour illustrer cette nouvelle campagne de sensibilisation, des expositions seront organisées à travers plusieurs villes françaises. Il est prévu une diffusion du guide "Le cerveau, notre machine à apprendre" et la nouvelle revue "Recherche en tête". A cette occasion, les magasins Carrefour proposeront à leurs clients un coupon de 2 euros permettant de contribuer à la collecte des fonds.

Depuis la création de la campagne neurodon, il y a six ans, 90 équipes ont bénéficié de ces financements, pour un montant global estimé à 2,4 millions d'euros, dont 1,8 million pour l'année 2007.

La Fédération pour la recherche sur le cerveau a notamment financé les travaux d'une équipe de l'Inserm qui a réussi à réaliser une carte du cerveau en trois dimensions, permettant de reconstituer la structure tridimensionnelle des noyaux cérébraux situés en profondeur, ce qui permet désormais de zoomer et d'atteindre une extrême précision pour l'implantation des électrodes», explique le Dr Étienne Hirsch, président de la fédération. "Cela permet d'implanter les électrodes exactement où il faut, et donc d'éviter les effets secondaires".

Comment le cerveau acquiert-il les connaissances ?

La recherche nous permet aujourd'hui de mieux comprendre ce phénomène. Ce petit guide vous expliquera les notions essentielles de ce processus, encore porteur de nombreux mystères...

Langage, mémorisation, lecture, calcul, musique... Véritable tour de contrôle de notre organisme, le cerveau est le siège des grandes opérations intellectuelles.

Pour les réaliser, il suit quatre étapes successives :

- 1 - Par les cinq sens, il reçoit toutes sortes d'informations.
- 2 - Ensuite, il les analyse et les classe.
- 3 - Puis, il les mémorise.
- 4 - Enfin, il les restitue et les utilise comme connaissances.

Le neurone est la plus petite unité du tissu nerveux. Son rôle est de recevoir ou de transmettre les informations circulant dans le corps humain.

Comparable au réseau Internet le plus performant de la planète, le cerveau se compose d'immenses communautés de neurones qui reçoivent et échangent en permanence des informations électriques et chimiques.

Au début de tout apprentissage, un neurone développe une liaison avec d'autres neurones. Plus nous apprenons, plus les neurones se « parlent » et renforcent le lien. Quand l'apprentissage réussit, l'échange entre les deux neurones devient instantané. S'il échoue, le lien s'atténue et le savoir aussi.

Le cerveau n'arrête jamais d'apprendre

À la naissance, seulement 10 % des connexions neuronales sont déjà établies. Contrairement à une idée encore répandue, la création de nouvelles connexions ne s'interrompt pas à l'adolescence. Le cerveau continue de se développer tout au long de l'âge adulte. Et ce jusqu'à la fin de la vie, en fonction des expériences diverses et variées qui le conduisent à s'adapter : ce phénomène s'appelle la plasticité cérébrale.

Le rôle de l'environnement...

Quand le cerveau apprend, il réagit et s'adapte à son environnement et à ses évolutions. L'arrivée d'un nouvel élément (un changement de vie professionnelle par exemple) lui permet de transformer ses réseaux de neurones afin de l'assimiler.

Par cette stimulation permanente, le cerveau continue à créer de nouvelles connexions neuronales tout au long de la vie. Ce qui aide l'être humain à vieillir dans la meilleure forme possible (mémoire, raisonnement, autonomie...)

... celui des émotions...

Pendant très longtemps, on a cru qu'il fallait séparer la raison des émotions pour bien percevoir quelque chose ou pour prendre une décision. Aujourd'hui, la science étudie une nouvelle hypothèse : lorsqu'on éprouve du plaisir à apprendre quelque chose, on mémoriserait les informations plus rapidement, avec plus de précision et aussi pour plus longtemps. On apprendrait ainsi mieux et plus facilement. Mais le plaisir n'est pas la seule émotion qui entre en jeu : la peur de se tromper pourrait renforcer de la même façon l'attention, la mémorisation et le raisonnement logique.

Le plaisir lui-même est un processus qui dépend du cerveau. Lorsqu'on ressent quelque chose de positif, notre organisme émet de la dopamine. Cette substance chimique est un neurotransmetteur qui influence notre motivation en activant un « circuit de récompense ».

... et celui du sommeil

Pour comprendre, réfléchir, se souvenir, notre cerveau a besoin de sommeil. Une nuit de sommeil se compose de quatre à six cycles d'environ une heure trente. Chaque cycle comporte quatre phases de sommeil allant du plus léger au plus profond. Pendant les trois premières phases de sommeil, notre corps « récupère » et fabrique diverses hormones, dont l'hormone de croissance. La quatrième

phase est celle du sommeil paradoxal, pendant laquelle se produit la majorité des rêves. Le corps est alors totalement immobile, mais le cerveau est très actif. Cette phase joue un rôle majeur dans l'apprentissage et la mémoire.

Ainsi, face à un problème difficile à résoudre, le fait de dormir peut multiplier par deux nos chances d'en trouver la solution. Dormir permet d'assimiler les connaissances mais aussi de se libérer des émotions de la journée.

Les fonctions du rêve demeurent une énigme. Il se pourrait que le cerveau conçoive des scénarios pour mettre au point de possibles solutions, notamment lorsqu'un problème s'est posé dans la journée et qu'il n'a pas été résolu. La mise en veille du cerveau limite notre sens de la logique ou du raisonnable, ce qui donne parfois un caractère étrange à nos rêves ou aux solutions trouvées.

Le cauchemar est un rêve avec des composantes effrayantes, rendues plus angoissantes encore par un sentiment d'impuissance à contrôler la situation.

Du langage à la lecture

Vous êtes en train de lire cette ligne sans effort et vous n'imaginez pas toutes les zones du cerveau activées pour réussir cette opération. En 35 millisecondes, l'oeil a déjà lu la phrase.

En 225 millisecondes, notre cerveau a décomposé le message en symboles graphiques, puis l'a compris. L'information est passée par les aires visuelles et associatives avant d'être transmise pour traitement aux zones du langage.

Dès la naissance, notre cerveau acquiert petit à petit le langage : à 20 mois, notre vocabulaire comprend 100 mots, à 30 mois, 500 mots, alors qu'à l'âge adulte, nous utilisons jusqu'à 100 000 mots.

Tout d'abord, le cerveau apprend oralement : il commence par faire le lien entre un objet et un son pour donner sens au langage.

Puis notre cerveau apprend à reconnaître les mots graphiquement. Il assimile le lien entre le son et la forme du mot. Le langage oral se transforme alors en langage lu et écrit.

Notre cerveau apprend ensuite l'orthographe, la grammaire et organise correctement les lettres dans les mots, puis les mots dans les phrases. Il peut donc formuler le contexte d'un événement (passé, futur, pluriel...). C'est alors qu'on parle de littératie...

Quand le cerveau rencontre des obstacles : dyslexie et dyscalculie

En France, entre 3 % et 5 % des enfants d'âge scolaire sont concernés par la dyslexie. La dyslexie est un trouble de l'apprentissage du langage qui se traduit par des difficultés à lire, écrire ou s'exprimer oralement. Les symptômes les plus fréquents sont la confusion des sons, l'inversion ou l'oubli des lettres. En 2006 a été lancé le programme NEURODYS qui va tenter de déterminer les facteurs biologiques et environnementaux impliqués dans la dyslexie. Les travaux de chercheurs de neuf pays européens permettront d'aboutir en 2010 à la plus grande base de données biologiques mondiale sur la dyslexie. Ces bases scientifiques solides devraient permettre d'améliorer diagnostics et traitements.

La dyscalculie présente des symptômes comparables à ceux de la dyslexie, appliqués aux nombres : inversion des nombres, mauvaise formulation du calcul.

L'importance de la recherche sur le cerveau

Pour mieux comprendre comment notre cerveau fait pour apprendre, la recherche passe principalement par trois grandes disciplines.

- La neuro-imagerie est essentielle car elle permet d'observer le cerveau en action et « in situ ». Elle permet en particulier de distinguer les assemblées de neurones et les processus mentaux mis en jeu dans le langage, la mémoire, le calcul, la lecture et même dans la conscience. La création de NeuroSpin, grande infrastructure de neuro-imagerie cérébrale située en région parisienne, dans l'enceinte du CEA de Saclay, devrait permettre d'enrichir considérablement les connaissances actuelles.
- Les neurosciences cognitives étudient les mécanismes neurobiologiques participant à la cognition, c'est-à-dire aux processus qui permettent à l'être humain de se représenter le réel, prendre des décisions et agir. La recherche étudie aujourd'hui la dynamique des aires cérébrales impliquées dans ces processus.
- La neuropsychologie étudie les fonctions mentales supérieures (comme la parole, l'imagination) dans leurs rapports avec les structures cérébrales. Pour cela, elle observe des patients atteints par des lésions cérébrales afin de comprendre les fonctions de zones endommagées.

Et demain ?

En découvrant comment fonctionnent les mécanismes d'apprentissage, la recherche permettra d'adapter nos méthodes d'enseignement et contribuera à une meilleure communication entre les hommes.

Mieux comprendre le fonctionnement et les dysfonctionnements du cerveau est par ailleurs le seul moyen de diagnostiquer les maladies neurologiques suffisamment tôt pour en limiter les conséquences et mettre au point de nouveaux traitements. La recherche en neurosciences est donc la principale source d'espoir pour les patients atteints d'une maladie neurologique et pour leur entourage.

[VOUS POUVEZ SOUTENIR EN PARTICIPANT A CETTE CAMPAGNE. VISITEZ CE LE SITE OFFICIEL DE LA FRC](#)

© Fédération pour la Recherche sur le Cerveau

9, AVENUE PERCIER – 75008 PARIS

www.frc.asso.fr / www.neurodon.fr

Référence : [Le cerveau : notre machine à apprendre](#)