

QUIZ SUR LE CERVEAU II

Masse grisâtre d'environ un kilo et demi, ayant l'aspect d'une noix, le cerveau est la structure la plus complexe que l'on connaisse et l'organe vital par excellence du corps humain. Contenant quelque 100 milliards de cellules nerveuses, il est capable d'envoyer des signaux à des milliers d'autres cellules à des vitesses dépassant 300 kilomètres à l'heure. Il définit notre individualité, mais subit aussi l'influence de nos activités. Il détient le secret de maladies sur lesquelles l'humanité s'interrogeait depuis des siècles.

Grâce à la recherche sur le cerveau, on est en train de décrypter bon nombre de ses mystères les mieux gardés, ce qui aide à mieux connaître son fonctionnement, les pathologies qui peuvent l'affecter ainsi que les moyens d'y remédier. Que savez-vous du cerveau? Faites le point de vos connaissances en participant à ce quiz préparé par la Dana Alliance for Brain Initiatives.

- 1. Quelle est, parmi les atteintes ou maladies ci-dessous, celle qui n'est pas une atteinte du cerveau?**
 - A. Sclérose latérale amyotrophique
 - B. Troubles obsessionnels ou compulsifs
 - C. Troubles de l'apprentissage
 - D. Douleur
 - E. Alcoolisme
 - F. Toutes sont des atteintes du cerveau
- 2. Vrai ou faux:** Il est maintenant scientifiquement établi que certains aliments peuvent améliorer les performances du cerveau.
- 3. Vrai ou faux:** Les individus très intelligents ont un cerveau plus grand que la moyenne.
- 4. Vrai ou faux:** L'activité physique est étroitement liée à la santé à long terme du cerveau.
- 5. Vrai ou faux:** Lorsqu'un bébé vient au monde, son cerveau possède déjà tous les « câblages » de base, c'est-à-dire toutes les connexions interneuronales dont il peut avoir besoin au cours de sa vie pour commander les fonctions de son organisme.
- 6. Vrai ou faux:** On se souvient plus clairement, même des dizaines d'années plus tard, des événements ayant provoqué en nous une forte réaction émotionnelle.
- 7. Vrai ou faux:** Un stress émotionnel peut engendrer des symptômes physiques.
- 8. Vrai ou faux:** Les hémisphères gauche et droit du cerveau fonctionnent indépendamment l'un de l'autre, l'un étant responsable de la créativité, l'autre des performances intellectuelles.
- 9. Vrai ou faux:** Le vieillissement entraîne inévitablement une importante perte de mémoire, dont le degré est directement corrélé à l'âge.
- 10. Quelle est la maladie cérébrale dont souffriront vraisemblablement d'ici à l'an 2050 plus de 16 millions d'Américains?**
 - A. Dépression
 - B. Infirmité motrice cérébrale
 - C. Maladie d'Alzheimer
 - D. Lésions de la moelle épinière

Réponses

1. f. Toutes sont des atteintes du cerveau

La recherche sur le cerveau montre qu'un registre très étendu de troubles, y compris de nombreux problèmes pendant longtemps qualifiés d'émotionnels (difficultés d'apprentissage, toxicomanies, maladies mentales), sont dus à une forme ou une autre de dysfonctionnement du cerveau. On connaît beaucoup mieux, de nos jours, les interactions existant entre l'inné et l'acquis et la façon dont des facteurs génétiques et environnementaux peuvent influencer le risque des atteintes cérébraux. Ces connaissances sont extrêmement précieuses s'agissant de concevoir des traitements ou des stratégies de prévention.

2. Faux

Nonobstant la mode des « nutriments intelligents » et des « aliments pour le cerveau », aucune étude scientifique démontrant qu'il existe des aliments ou des composants alimentaires capables d'améliorer les performances intellectuelles n'a été publiée à ce jour. Les chercheurs essaient de préciser dans quelle mesure les vitamines antioxydantes (A, C et E) pourraient aider à protéger le cerveau contre la rançon de l'âge et s'efforcent d'établir si la vitamine E peut être bénéfique chez les personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer. Ces travaux se poursuivent et continuent de susciter un vaste débat. S'il est, en revanche, un point sur lequel les scientifiques sont d'accord, c'est qu'une alimentation variée et équilibrée, fournissant à l'organisme tous les minéraux et vitamines essentiels, sans surcharge calorique, devrait être notre première ligne de défense.

3. Faux

Il n'existe aucune preuve de rapport entre la taille du cerveau et l'intelligence. (Le cerveau d'Einstein était de taille normale.) Chaque individu constitue cependant un cas unique. Au cours d'un processus qui commence avant la naissance et se poursuit tout au long de la vie, le cerveau développe un « câblage » en rapport avec notre vécu personnel: certaines connexions cérébrales se renforcent, d'autres s'affaiblissent. Sans doute trouverait-on chez les personnes douées de capacités intellectuelles et créatives particulièrement développées des réseaux de connexions plus denses dans les parties du cerveau

responsables de leurs compétences dominantes. Des études effectuées chez des musiciens ont par exemple montré que les structures de leur cerveau contrôlant les mouvements des mains et des doigts étaient hautement développées.

4. Vrai

Rester actif est sans doute ce que l'on peut faire de mieux pour la santé de son cerveau. Plusieurs études concluent à un lien étroit entre l'activité physique et la lucidité mentale de la personne âgée. Il a été démontré qu'effectué quotidiennement, un exercice d'aérobic aussi élémentaire que la marche à pied pouvait améliorer la mémoire, les fonctions cognitives et le temps de réaction aux stimuli mentaux, et ce dès les premières semaines d'entraînement.

5. Faux

Lorsqu'un bébé vient au monde, il possède un stock de cellules nerveuses suffisant pour la vie, et bon nombre de connexions interneuronales - notamment celles qui contrôlent le rythme cardiaque et la respiration - ont déjà été établies, selon le plan génétique de l'individu, avant la naissance. Mais des milliards de connexions se formeront ou se reformeront seulement par la suite, dans le cadre d'un processus de remodelage dont le moteur sont les stimuli sensoriels que l'enfant reçoit de son environnement. Les stimulations auxquelles le cerveau est exposé au cours des premières années de son développement contribuent à orchestrer ce processus de « câblage ».

6. Vrai

Les spécialistes des neurosciences parlent à propos de ces souvenirs, d'autant plus vifs qu'ils sont associés à des émotions intenses, de mémoire « flash ». Un exemple fréquemment cité est celui de l'assassinat du président Kennedy: presque tous les gens suffisamment âgés pour s'en souvenir se rappellent avec précision ce qu'ils étaient en train de faire au moment où ils ont appris la nouvelle. Il est maintenant établi que les situations à forte composante émotionnelle provoquent la libération d'une hormone, l'adrénaline, qui agit sur les parties du cerveau participant à la production et au stockage des souvenirs.

7. **Vrai**

Les preuves selon lesquelles le bien-être psychique et physique sont étroitement liés sont de plus en plus nombreuses. Le stress émotionnel, dont les effets sur le rythme cardiaque, la tension artérielle et la fonction gastro-intestinale sont bien connus, affecte également le cerveau. Des études effectuées chez des animaux de laboratoire ont démontré qu'un stress expérimental prolongé déterminait des altérations physiques du cerveau et d'autres organes en relation directe avec ce stress. Les entretiens qu'ils ont eu avec des militaires ayant été exposés de façon répétée, sur le terrain, au grave stress d'un conflit armé ont permis aux psychiatres de mieux cerner la nature des troubles de ce que l'on appelle aujourd'hui le stress post-traumatique. Bien que l'on commence seulement à comprendre les mécanismes selon lesquels le stress émotionnel provoque des altérations structurelles et fonctionnelles du cerveau, du cœur ainsi que d'autres systèmes, il ne fait aucun doute que la détection du stress et l'organisation de la réponse au stress passe et en grande partie par le cerveau. Les progrès qui seront réalisés dans ce domaine permettront certainement d'élucider bon nombre des mystères entourant encore les troubles émotionnels et psychiques.

8. **Faux**

Permettant aux chercheurs de voir quelles sont les parties du cerveau qui entrent en activité pour une tâche donnée, l'imagerie cérébrale éclaire d'un jour nouveau le débat, vieux comme le monde, sur la spécialisation des hémisphères cérébraux. Des techniques telles que la tomographie à émission de positons (TEP) et l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (fMRI) montrent que telle fonction mentale dépend de telle région du cerveau, mais la « créativité » et la « conceptualisation intellectuelle » mettent en jeu un nombre si grand de fonctions mentales qu'il est impossible d'en attribuer l'exclusivité à l'un ou l'autre des hémisphères. Etant donné le nombre de régions du cerveau qui sont impliquées dans les processus mentaux, la communication *inter*hémisphérique est, en fait, tout aussi déterminante que la communication *intra*hémisphérique.

9. **Faux**

Si les oublis sont assez fréquents chez la personne âgée (de même, d'ailleurs, que chez les jeunes), perdre la mémoire n'est pas pour autant une fatalité. Certaines fonctions mnésiques, telles que la mémoire à court terme, sont peu affectées par l'âge. Pour d'autres, de nature plus complexe, par exemple se souvenir de quelque chose que l'on a appris récemment, le risque est plus grand. On observe souvent, chez les personnes âgées, que les problèmes de mémoire tiennent surtout au fait qu'elles assimilent plus lentement et pas tellement à celui qu'elles oublient plus vite. A quelque âge que ce soit, il faut donc, pour améliorer sa mémoire, affûter ses capacités d'attention, autrement dit se concentrer, mémoriser des listes de mots-clés et éliminer les facteurs nuisant à la concentration.

10. **c. La maladie d'Alzheimer**

Si la tendance actuelle se poursuit, la montée en âge de la population issue du baby boom devrait faire passer de 4 à plus de 16 millions le nombre d'Américains souffrant de la maladie d'Alzheimer. Mais les chercheurs l'ont dans le collimateur: de nombreux traitements sont actuellement à l'essai, plusieurs gènes ont été identifiés et il existe des tests simples de détection grâce auxquels les traitements peuvent être mis en oeuvre à un stade précoce. La lutte contre la maladie d'Alzheimer et les affections du cerveau en général, passe par une prise de conscience accrue du public et des fonds plus importants pour la recherche.

Pour plus d'informations sur la Semaine pour le Cerveau en Suisse contactez la European Dana Alliance for the Brain (EDAB), Béatrice Roth, PhD, Rue du Bugnon 7, 1005 Lausanne. D'autres informations se trouvent sur le site web de l'Alliance Dana aux Etats-Unis: <http://www.dana.org>.

