

Fiche

Le cerveau assure un rôle essentiel dans la perception de notre environnement et dans nos réactions. C'est un organe très fragile.

Quelles sont les conditions nécessaires à son bon fonctionnement ?

I. Une activité permanente

Le cerveau présente une activité électrique permanente. Cette activité est enregistrable grâce à un appareil qui mesure les variations électriques au moyen d'électrodes placées sur le cuir chevelu et qui permet d'obtenir une représentation graphique : l'électroencéphalogramme (EEG). Le tracé de ce graphique dépend de l'activité mentale et physique du patient et donne de précieux renseignements sur son état de santé. Un arrêt respiratoire ou cardiaque provoque en quelques minutes la mort du cerveau, qui se traduit par l'arrêt de toute activité électrique. L'EEG est alors plat.

II. Des besoins permanents en nutriments et en dioxygène

- Le glucose est le nutriment le plus utilisé par le cerveau en activité. Comme l'oxygène, il est apporté par le sang. Les besoins du cerveau sont importants car, même s'il ne représente que 2 % de la masse du corps, cet organe reçoit 20 % du débit sanguin et consomme 20 % de la quantité d'oxygène utilisée par notre organisme. Le cerveau est donc un organe très exigeant : lorsqu'une personne est en **hypoglycémie** prolongée (trop faible teneur de glucose dans le sang), elle présente des anomalies pouvant entraîner des troubles de la vision, un évanouissement, voire un coma.
- Privées de dioxygène les cellules nerveuses (neurones) meurent en quelques minutes. Ainsi, un accident vasculaire cérébral a de graves conséquences. Par exemple, si une artère irriguant une partie du cerveau gauche se bouche, l'arrivée de sang ne se faisant plus dans cette partie du cerveau, il y a mort des neurones et perte de sensibilité et de motricité dans la partie droite du corps : on parle alors d'**hémiplégie** (du grec *hemi*, à demi et *plege*, coup).

III. Des agressions de nature physique peuvent perturber le fonctionnement du cerveau

Dans notre vie de tous les jours, nous sommes soumis à de nombreuses « agressions » lumineuses et sonores. Or le cerveau est un organe fragile, sensible à ces facteurs physiques. C'est pourquoi certains jeux vidéo sont accompagnés de la notice suivante : « Certaines personnes sont susceptibles de faire des crises d'épilepsie comportant le cas échéant des pertes de conscience, notamment à la vue de certains types de stimulations lumineuses fortes : succession rapide d'images ou répétition de figures géométriques simples, d'éclairs ou d'explosions. Ces personnes s'exposent à des crises lorsqu'elles jouent à certains jeux vidéo comportant de telles stimulations... Si vous-même ou votre enfant présentez un des symptômes suivants : vertige, trouble de la vision, contraction des yeux et des muscles, trouble de l'orientation, mouvement involontaire ou convulsion, perte momentanée de conscience, il faut cesser immédiatement de jouer et consulter un médecin. »

- Des sons trop forts peuvent endommager de manière irréversible les récepteurs présents à l'intérieur de l'oreille.

IV. Les drogues perturbent le fonctionnement du cerveau

- L'OMS (Organisation mondiale de la santé) définit la **drogue** comme « toute substance qui peut modifier la conscience et le comportement de l'utilisateur ».
- Certaines drogues, comme l'alcool, le cannabis et certains médicaments (antidépresseurs, tranquillisants), entraînent des modifications dans la perception de l'environnement. Ils agissent en modifiant la physiologie des neurones du cerveau. La transmission des messages nerveux au niveau des synapses est perturbée, ce qui produit des changements de comportement et d'humeur. Les drogues perturbent donc les relations entre les organes récepteurs et les organes effecteurs.

V. Le système nerveux « se fatigue » : cerveau et sommeil

La vigilance et la qualité de la phase de veille dépendent beaucoup du sommeil. Le sommeil se compose de phases successives de sommeil lent qui permet la récupération physique et de sommeil paradoxal, domaine des rêves, indispensable à la récupération intellectuelle et aux apprentissages. Par l'étude d'un EEG, on peut suivre les différentes phases du sommeil d'un « dormeur » et en tirer des indications sur son état de santé.