

## De Grandes Fonctions Vitales Revisitées

Pierre ATHIAS

- **Mémoire et Apprentissage : Les neurones stockent le passé pour préparer l'avenir**

La mémoire et le processus par lequel le système nerveux central est capable de conserver des informations et de les restituer a posteriori. Cette fonction est indispensable dans la relation de l'organisme avec son milieu et avec ses semblables. Elle repose sur la mise en jeu de circuits de neurones qui demeurent actifs le temps de la conservation de l'information. L'exposé se propose de présenter les mécanismes de mémorisation, leur évaluation et leurs éventuelles défaillances, en mettant en avant les progrès récents dans ces domaines en termes de neurophysiologie, d'imagerie fonctionnelle et de perspectives thérapeutiques.

- **Le Sommeil : Nécessité, Plaisir ... et Enfer**

Le sommeil est un phénomène vital apportant à l'organisme l'indispensable récupération non seulement physique mais également psychologique et intellectuelle. Son caractère cyclique à une origine nyctémérale très ancienne, qui en conséquence a profondément influencé l'organisation du système nerveux central. Son déroulement a une influence profonde sur le fonctionnement du système nerveux, en provoquant aussi bien des invalidations de fonction (motricité) que l'expression de fonctions spécifiques (onirisme). L'exposé passera en revue les mécanismes neurophysiologiques et moléculaires du sommeil, son impact sur le fonctionnement de l'organisme, l'exploration fonctionnelle qui s'y rattache ainsi que les troubles de cette fonction.

- **La Douleur : Ces alertes qui vous protègent**

Les phénomènes douloureux, qui suscitent une crainte et une aversion universelle, sont pourtant des processus vitaux de protection contre les agressions de nature très diverse émanant de notre environnement. Les informations douloureuses sont véhiculées par des voies nerveuses spécifiques, reliées à des récepteurs sensoriels multiples, où nocicepteurs, sensibles à des signaux de nature physiques et chimiques variés, et répartis dans la majeure partie de l'organisme. Les signaux sensoriels douloureux sont codés dans le système nerveux sous forme de nombreux neurotransmetteurs différents. Les connaissances physiologiques et biologiques de ces mécanismes de sensibilité douloureuse ont permis l'émergence de nombreuses catégories d'agents antalgiques, adaptés aux différents types et niveaux de douleurs, mais par eux-mêmes non dénués d'effets secondaires. C'est exposé est consacré aux bases anatomo-fonctionnelles de la douleur, aux mécanismes physiopathologiques générateurs de douleurs et leurs conséquences comportementales, ainsi qu'aux méthodes d'évaluation et aux traitements de la douleur.

- **Le Système Nerveux Intestinal : le Second Cerveau Joue Perso**

Le système gastro-intestinal a la particularité de posséder un système nerveux propre, ou système nerveux entérique, qui lui procure, à la différence des autres systèmes de l'organisme, une indépendance fonctionnelle très avancée. Tout comme le cerveau, il possède ses propres neurones sensoriels et neurones moteurs, ce qui lui permet d'assurer dans les conditions normales le bon déroulement de la digestion et du transit intestinal des aliments, en dehors du contrôle du système nerveux central. Il existe néanmoins des relations nerveuses entre le système nerveux intestinal et le système nerveux central. En dehors du contrôle exercé par l'innervation végétative extradiigestive, ces relations déterminent des conséquences intestinales dans certains états émotionnels et comportementaux et inversement des perceptions centrales de phénomènes intestinaux. D'autre part, de nombreux neurotransmetteurs sont communs au système nerveux entérique et au système nerveux central, ce qui rend difficile d'agir spécifiquement sur le système nerveux entérique et explique les fréquents effets secondaires intestinaux de nombreux médicaments. Cette présentation abordera la constitution de la paroi digestive, les multiples fonctions du système nerveux entérique, les relations avec le système nerveux central et le mécanisme et le traitement des différentes formes de troubles fonctionnels de l'intestin.

Maitre de Conférence-Praticien - [athias.physio@orange.fr](mailto:athias.physio@orange.fr)