

Les centres intra-muros ou entérique

Il s'agit d'un système unique enchâssé dans la paroi de l'œsophage de l'estomac, des intestins, du pancréas et de la vésicule biliaire. Il coordonne le péristaltisme intestinal, assurant la progression du bol alimentaire en l'absence d'innervation extrinsèque (sympathique et parasympathique).

Il est composé de deux réseaux complexes et interconnectés, comprenant chacun des nerfs sensitifs, des interneurons et des neurones moteurs autonomes constituant

- le plexus d'Auerbach (ou plexus myentérique)
- le plexus de Meissner (ou plexus sous-muqueux).

Ces réseaux exercent leur contrôle sur de nombreux processus physiologiques impliqués dans le transport et la digestion des aliments, de la bouche à l'anus. Son fonctionnement est cyclique et stéréotypé.

Après intégration des informations sensitives (via des mécanorécepteurs et des chémorécepteurs de la muqueuse digestive), des effets des hormones circulantes et des commandes du système nerveux central, deux programmes moteurs sont mis en jeu.

Le premier assure la segmentation post-prandiale, le second met en jeu le complexe myoélectrique migrant pendant la phase inter-digestive. Les neurones sensoriels entériques détectent la tension et l'élasticité des parois intestinales, la composition chimique du contenu de l'estomac et de l'intestin, ainsi que le taux de certaines hormones dans le sang.

Ces informations sensorielles sont analysées dans les circuits interneuronaux entériques pour adapter la commande des neurones moteurs entériques, qui contrôlent la motilité des muscles lisses, la production de sécrétions muqueuses et digestives, et le diamètre des vaisseaux sanguins dans cette partie du corps.

Le plexus myentérique est responsable de la sécrétion d'un mucus lubrifiant et d'enzymes digestives, et du péristaltisme des muscles qui agissent pour bien mélanger le bol alimentaire et les enzymes, et jusqu'à l'augmentation du débit sanguin intestinal permettant d'obtenir une source de fluide suffisante, et de transporter les substances nouvellement assimilées dans le reste du corps.

Le système entérique présente une forme d'indépendance mais n'est pas complètement autonome : il reçoit des informations du reste du système nerveux par l'intermédiaire des axones des systèmes sympathique et parasympathique, qui assurent le contrôle supplémentaire.