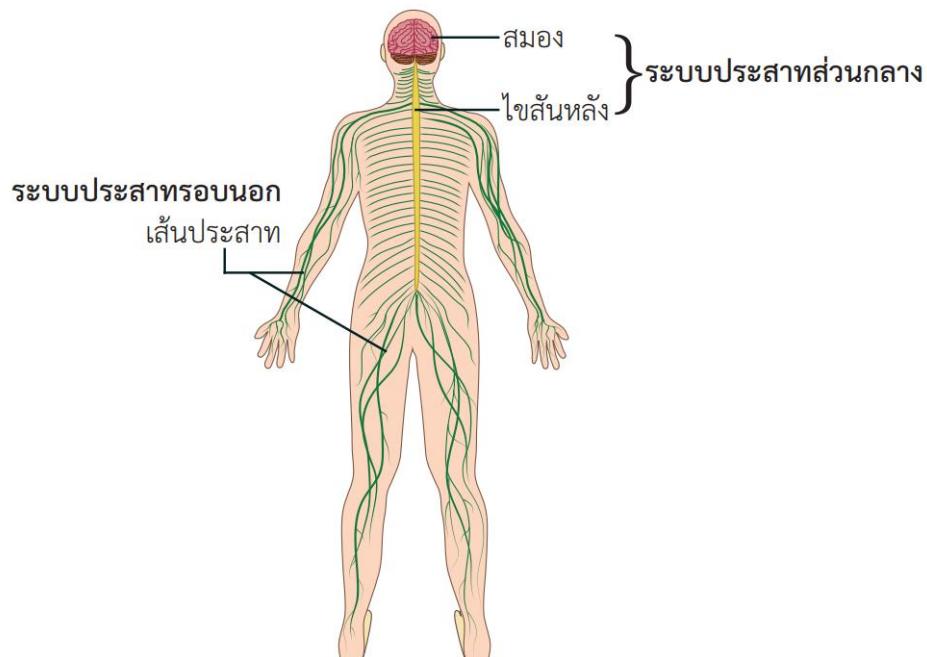


ใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ระบบของร่างกายมนุษย์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

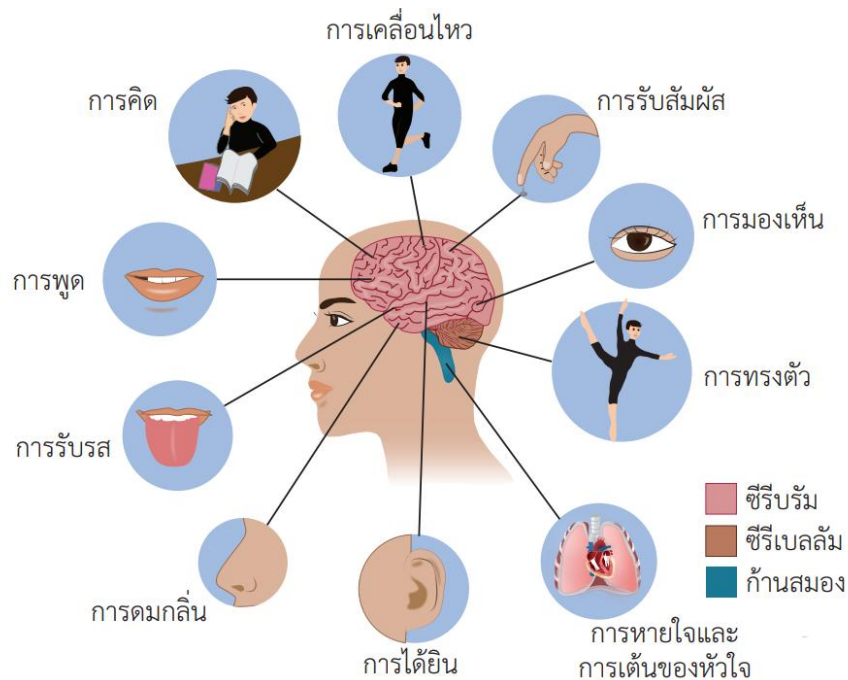
ระบบประสาทประกอบด้วยสมอง (brain) ไขสันหลัง (spinal cord) และเส้นประสาท (nerve) ดังภาพที่ 1 ซึ่งจะทำหน้าที่ร่วมกันในการควบคุมการทำงานของอวัยวะทุกอวัยวะของร่างกาย รวมถึงการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า สมองและไขสันหลังเป็นศูนย์กลางควบคุม การทำงานของอวัยวะทุกส่วนของร่างกาย จึงเรียกระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system)



ภาพที่ 1 ระบบประสาทของมนุษย์

สมอง

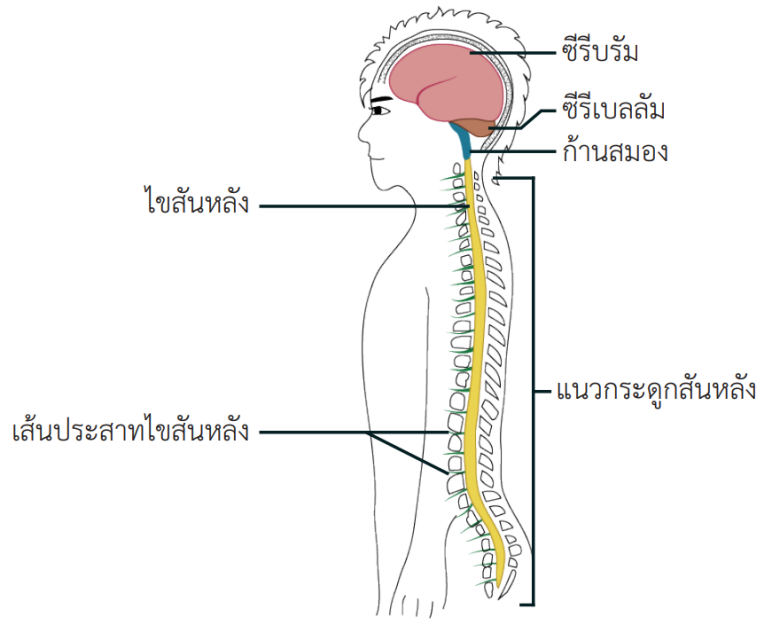
สมองอยู่ภายในกะโหลกศีรษะ มีน้ำหนักประมาณ 1.3 - 1.4 กิโลกรัม แบ่งออกเป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนแตกต่างกัน สมองประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ ได้แก่ ซีรีบริรัม ซีรีเบลลัม และก้านสมอง โดยซีรีบริรัม (cerebrum) เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของ สมองทำหน้าที่เกี่ยวกับการจำ การคิด สถิติปัญญา การตัดสินใจ ความมีเหตุผล การพูด การเคลื่อนไหว การรับรู้ การตอบสนองและอื่น ๆ ซีรีเบลลัม (cerebellum) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมการทรงตัวและการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อต่าง ๆ ส่วนก้านสมอง (brain stem) ทำหน้าที่ควบคุมการหายใจ การเต้นของหัวใจ ความรู้สึกร้อนหนาว และอุณหภูมิของร่างกาย ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าที่ของสมองส่วนต่าง ๆ

ไขสันหลัง

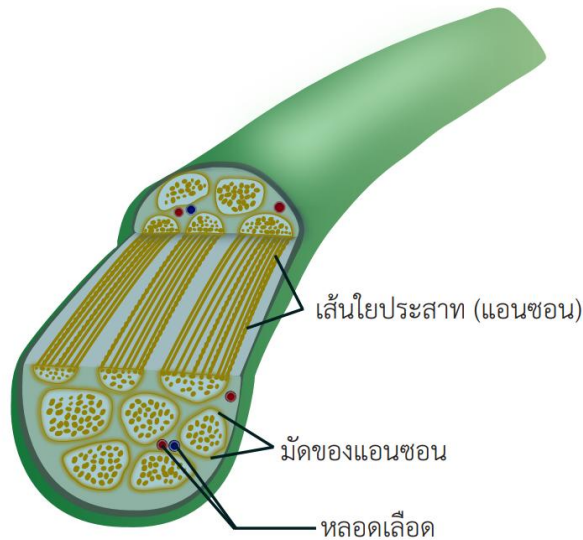
ไขสันหลังเป็นส่วนที่ต่อลงมาจากก้านสมองตามแนวยาวภายในช่องของกระดูกสันหลัง ดังภาพที่ 3 หน้าที่หลักของไขสันหลัง คือเชื่อมต่อการทำงานระหว่างสมองและเส้นประสาท โดยรับสัญญาณจากสมองส่งต่อไปยังเส้นประสาทและส่งสัญญาณจากเส้นประสาทไปยังสมอง นอกจากนี้ไขสันหลังยังทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมการตอบสนองอย่างทันทีทันใดของร่างกาย



ภาพที่ 3 ตำแหน่งของไขสันหลัง

เส้นประสาท

ส่วนของระบบประสาทที่อยู่นอกสมองและไขสันหลัง เรียกว่า ระบบประสาทรอบนอก (peripheral nervous system) ซึ่งได้แก่ เส้นประสาทเป็นส่วนที่ยื่นออกมาจากสมองและไขสันหลังและเชื่อมไปยังอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เส้นประสาทประกอบด้วยมัดของเส้นใยประสาทหลาย ๆ มัด ดังภาพที่ 4 เส้นประสาททำหน้าที่รับกระแสประสาทจากสมองและไขสันหลังส่งไปยังอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายและรับข้อมูลจากอวัยวะต่าง ๆ แล้วส่งไปยังสมองและไขสันหลัง



ภาพที่ 4 เส้นประสาทตัดตามขวาง