

ใบความรู้ เรื่อง ระบบประสาท

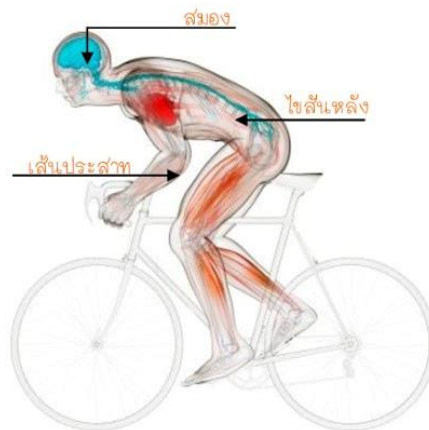
ตัวชี้วัด

1. อธิบายความสำคัญของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น (พ 1.1 ม.1/1)
2. อธิบายวิธีดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ (พ 1.1 ม.1/2)

การทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายมีความสัมพันธ์กันและมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ หากระบบใดระบบหนึ่งทำงานไม่ปกติ ย่อมส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพโดยรวม ซึ่งระบบที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์โดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่น คือ ระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ การเรียนรู้การทำงานของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อจะทำให้เราสามารถดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานได้ตามปกติ เพื่อให้มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการเหมาะสมตามวัย

1. ระบบประสาท (Nervous System)

1.1 ความสำคัญของระบบประสาทที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น



ภาพที่ 1 ระบบประสาทเป็นศูนย์กลางของความคิด ความจำ สติปัญญารวมทั้งการเรียนรู้
ที่มา <http://www.gettyimages.com/>

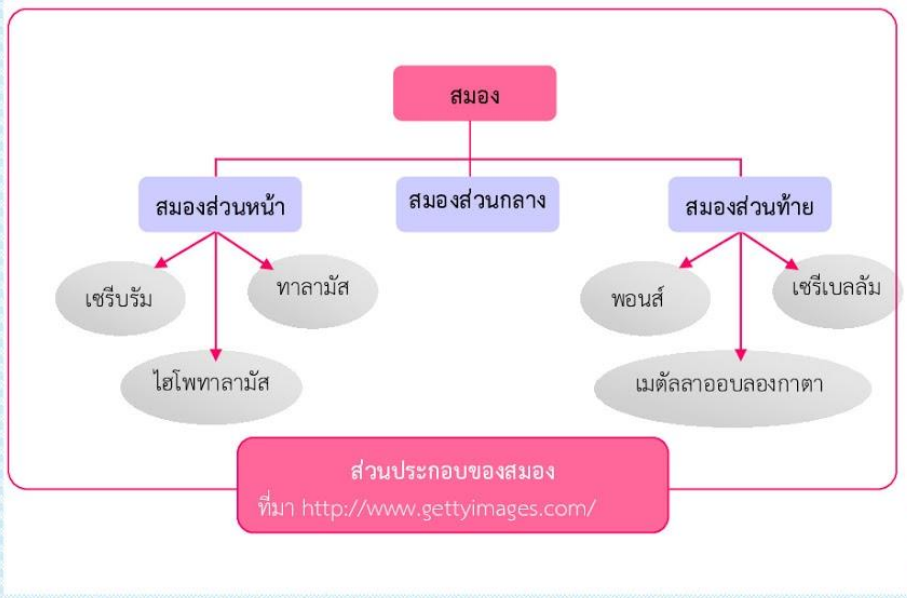
ระบบประสาท ประกอบด้วยสมอง ไขสันหลัง และเส้นประสาท ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมและประสานการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายให้ดำเนินไปด้วยดี โดยมีสมองเป็นอวัยวะหลัก ระบบประสาทจึงมีความสำคัญต่อภาวะสุขภาพ การเจริญเติบโตของร่างกาย และพัฒนาการด้านต่าง ๆ คือเป็นตัวควบคุมการทำงานและรับรู้ความรู้สึกของอวัยวะทุกส่วนในร่างกาย รวมถึงความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ และความทรงจำต่าง ๆ ซึ่งเมื่อได้รับการกระตุ้นจากภายในและภายนอก จะมีการส่งกระแสประสาทกลับไปกลับมา ระหว่างสมองและอวัยวะส่วนต่าง ๆ ให้ทำงานตามที่ต้องการ เช่น การเคลื่อนไหวของอวัยวะในอริยาบถต่าง ๆ ทำงาน นอกจากนี้ยังควบคุมการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต อุณหภูมิในร่างกาย การย่อยอาหาร และการทำงานของระบบอื่น ๆ ของร่างกาย

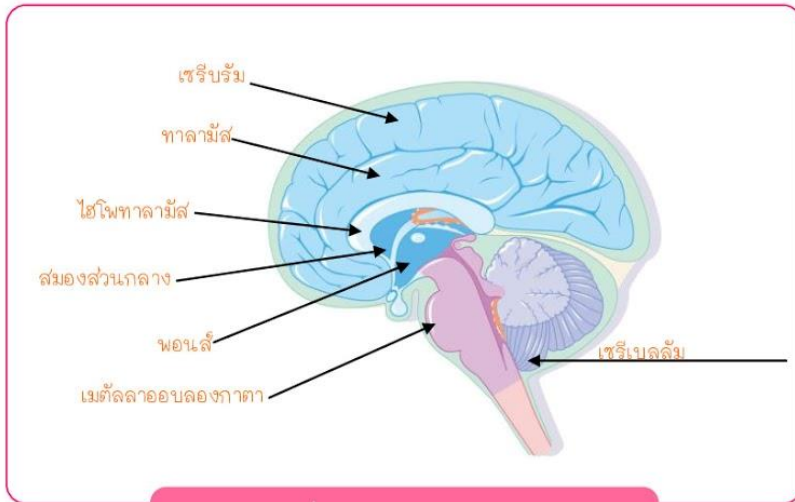
1.2 โครงสร้างของระบบประสาท

ระบบประสาทเป็นระบบศูนย์กลางที่ควบคุมการทำงานของร่างกาย เป็นระบบที่ทำหน้าที่รับรู้ความรู้สึก ควบคุมความคิด ถ้าที่อื่นตราบใด ๆ เกิดขึ้นกับสมอง ก็จะทำให้ร่างกายพิการหรือเสียชีวิตได้ ระบบประสาทแบ่งเป็น ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System) และ ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous System)

1) ระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ สมอง และไขสันหลัง

(1) **สมอง (Brain)** เป็นอวัยวะที่มีขนาดใหญ่กว่าส่วนอื่น ๆ อยู่ในกะโหลกศีรษะ สมองแบ่งออกเป็น





ภาพที่ 2 ส่วนประกอบของสมอง
ที่มา <http://www.gettyimages.com/>

1. สมองส่วนหน้า (Forebrain) ประกอบด้วย เซรีบรัม (Cerebrum) ทาลามัส (Thalamus) และไฮโปทาลามัส (Hypothalamus)

สมองส่วนหน้า	หน้าที่
เซรีบรัม	ทำหน้าที่ด้านความคิด ความจำ เซาว์นปัญญา เป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานด้านต่าง ๆ การสัมผัส การพูด การมองเห็น รับรส การได้ยิน การดมกลิ่น และการทำงานของกล้ามเนื้อ
ทาลามัส	ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวบรวมกระแสประสาทที่ผ่านเข้าออกและแยกกระแสประสาทไปยังสมอง
ไฮโปทาลามัส	เป็นศูนย์ควบคุมกระบวนการต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การทำงานพื้นฐานของร่างกาย ได้แก่ ความหิว ความดันโลหิต ความต้องการทางเพศ การหลั่งฮอร์โมนของต่อมไร้ท่อ และการแสดงอารมณ์ความรู้สึก

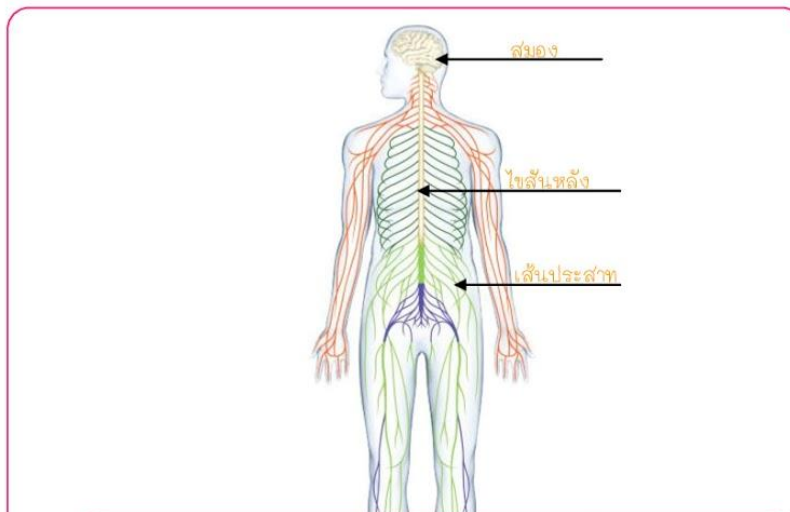
2. สมองส่วนกลาง (Midbrain) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็น การได้ยิน และการสัมผัส



3. สมองส่วนท้าย (Hindbrain) ประกอบด้วย พอนส์ (Pons) เมดัลลาออบลองกาตา (Medulla Oblongata) และซีรีเบลลัม (Cerebellum)

สมองส่วนท้าย	หน้าที่
พอนส์	ทำหน้าที่การเคี้ยวอาหาร การหลั่งน้ำลาย การเคลื่อนไหวของใบหน้า และควบคุมการหายใจ
เมดัลลาออบลองกาตา	ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น การหายใจ ความดันโลหิต การกลืน การจาม การสะอึก และการอาเจียน
ซีรีเบลลัม	ทำหน้าที่ประสานการเคลื่อนไหวของร่างกาย และควบคุมการทรงตัวของร่างกาย

(2) **ไขสันหลัง (Spinal Cord)** เป็นส่วนที่ต่อออกมาจากก้านสมอง อยู่ภายในกระดูกสันหลัง มีหน้าที่ถ่ายทอดกระแสประสาทระหว่างสมองและส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รวมทั้งควบคุมการเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นอย่างฉับพลันทันที เช่น หลับตาเมื่อฝุ่นละอองเข้าตา ยกเท้าขึ้นเมื่อถูกหนามตำเท้า



ภาพที่ 3 การเชื่อมต่อของสมอง ไขสันหลัง และเส้นประสาท
ที่มา <http://www.gettyimages.com/>

สมองและไขสันหลังจะเป็นศูนย์กลางการรับรู้ และกระตุ้นความรู้สึกจากสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอกแล้วส่งผ่านไปยังเส้นประสาทที่กระจายตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

2) ระบบประสาทส่วนปลาย ได้แก่ เส้นประสาทสมอง เส้นประสาทไขสันหลังและระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System) ทำหน้าที่รับและนำความรู้สึกเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่

(1) **เส้นประสาทสมอง** หรือเส้นประสาทที่แยกออกจากสมอง ทำหน้าที่รับความรู้สึกเกี่ยวกับการได้กลิ่น การมองเห็น การเคลื่อนไหวของตา

(2) **เส้นประสาทไขสันหลัง** เป็นเส้นประสาทที่ออกมาจากไขสันหลัง ทำหน้าที่ถ่ายทอดกระแสประสาทไปสู่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา

(3) **ระบบประสาทอัตโนมัติ** ควบคุมการทำงานของประสาทที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของจิตใจให้เป็นไปตามปกติ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

(3.1) **ระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic Nerve)** เป็นระบบประสาทที่มีกระตุ้นการทำงานมากกว่ายับยั้งการทำงาน เช่น หัวใจเต้นเร็ว ซิพจรเต้นแรงเมื่อตกใจกลัว

(3.2) **ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic Nerve)** เป็นระบบประสาทที่มีมักจะยับยั้งการทำงานมากกว่าที่จะกระตุ้นการทำงานเพื่อปรับไม่ให้ร่างกายทำงานมากเกินไป เช่น ลดอัตราการเต้นของหัวใจเมื่อคลายความตกใจกลัวระบบประสาทซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติกจะทำหน้าที่ตรงกันเสมอ เพื่อให้ร่างกายอยู่ในภาวะปกติ

1.3 การทำงานของระบบประสาท

การทำงานของระบบประสาท ประกอบด้วย

1) อวัยวะรับความรู้สึก (Sense Organs) รับรู้ความรู้สึกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการสัมผัส ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวหนัง และกล้ามเนื้อ

2) เส้นประสาท (Nerves) ทำหน้าที่รับและส่งกระแสประสาท หรือกระแสความรู้สึกต่าง ๆ ของร่างกายผ่านเข้าสู่ไขสันหลังไปยังสมอง และจากสมองไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

3) สมอง (Brain) และไขสันหลัง (Spinal Cord) สมองควบคุมความคิด ความจำและความรู้สึก เช่น การมองเห็น การได้ยิน กลิ่น รส สัมผัส ส่วนไขสันหลังจะเป็นทางผ่านของกระแสประสาทไปสู่อวัยวะท่อนล่าง

4) ประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous) ควบคุมการย่อยอาหาร การเต้นของหัวใจ และกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุมของประสาทส่วนกลาง ถ้าระบบประสาทอัตโนมัติทำงานผิดปกติ อาจทำให้เกิดอาการหัวใจเต้นเร็วหรือช้าเกินไป ความดันโลหิตต่ำหรือสูง ระบบการย่อยอาหารผิดปกติ ทำให้เกิดอาการ เช่น ท้องผูกหรือท้องเสีย ท้องอืด อาหารไม่ย่อย

