

คำชี้แจง

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เล่มนี้ จัดพิมพ์โดย บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด

ผู้เรียบเรียง	๑. อาจารย์อุทัย	สงวนพงศ์
	๒. อาจารย์สุณัฐา	สงวนพงศ์
ผู้ตรวจ	๑. ดร.สุนันทา	ศรีศิริ
	๒. อาจารย์นิยม	บุญญาเสวต
	๓. อาจารย์นิพน	แจ่มแจ้ง
บรรณาธิการ	อาจารย์สุปรารณา	ยุกตะนันท์

หนังสือเล่มนี้ประกันคุณภาพโดยผู้ผลิต และจะต้องส่งให้สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานตรวจประเมินคุณภาพทางวิชาการ เพื่อกำหนดใบอนุญาตให้ใช้ในสถานศึกษาแทนใบประกันคุณภาพของสำนักพิมพ์ กรณีที่พบข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาด กรุณาแจ้งให้สำนักพิมพ์ทราบเพื่อดำเนินการตามที่จะระบุใบประกันคุณภาพสื่อฯ (ปกหลัง) พร้อมทั้งแจ้งให้สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาทราบด้วย เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาอนุญาตให้ใช้หนังสือในสถานศึกษาต่อไป

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หนังสือเรียน
รายวิชาพื้นฐาน

สุขศึกษา

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑



ผู้เรียบเรียง

อาจารย์อุทัย สงวนพงศ์
อาจารย์สุณัฐา สงวนพงศ์

ผู้ตรวจ

ดร.สุนันทา ศรีศิริ
อาจารย์นิยม บุญญาเสวต
อาจารย์นิพน แจ่มแจ้ง

บรรณาธิการ

อาจารย์สุปรารณา ยุกตะนันท์

website :
www.iadth.com

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)

๑๒๕๖/๙ ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐
โทร. ๐-๒๒๔๓-๘๐๐๐ (อัตโนมัติ ๑๕ สาย), ๐-๒๒๔๑-๘๙๙๙
แฟกซ์ : ทุกหมายเลข, แฟกซ์อัตโนมัติ : ๐-๒๒๔๑-๔๑๓๑, ๐-๒๒๔๓-๗๖๖๖

สงวนลิขสิทธิ์

บริษัท พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด
พ.ศ. ๒๕๖๗
พิมพ์ครั้งที่ ๑ จำนวน ๒๐,๐๐๐ เล่ม

คำนำ



หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยมีเนื้อหาครอบคลุม สาระที่ ๑ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ สาระที่ ๒ ชีวิตและครอบครัว สาระที่ ๓ การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทยและกีฬาสากล สาระที่ ๔ การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค และสาระที่ ๕ ความปลอดภัยในชีวิต ที่มุ่งเน้นการสร้างและพัฒนาพฤติกรรมทางสุขภาพ ทั้งด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพ ควบคู่ไปด้วยกัน รวมทั้งการใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมและกีฬาในการพัฒนาสุขภาพ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน นำเสนอเนื้อหาที่ทันสมัย มีกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่นำไปสู่การประเมินตรงตามตัวชี้วัดที่หลักสูตรกำหนด

หนังสือเรียนเล่มนี้ เป็นแนวทางและวิธีการปฏิบัติตนในการดูแลรักษาสุขภาพของผู้เรียน ครอบครัวและชุมชน ก่อให้เกิดประโยชน์ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ สำหรับผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียน ให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้อย่างแท้จริง

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)



คำชี้แจง



หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษา ฉบับนี้ได้ปรับแก้ไขเนื้อหาให้ถูกต้องและสอดคล้องตามพระราชบัญญัติความเท่าเทียมระหว่างเพศ พ.ศ. ๒๕๕๔ พระราชบัญญัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น พ.ศ. ๒๕๕๙ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาภายใต้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยปรับแก้ไขเนื้อหาในสาระที่ ๑ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ สาระที่ ๒ ชีวิตและครอบครัว และสาระที่ ๕ ความปลอดภัยในชีวิต เฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเพศวิถี ความเท่าเทียมระหว่างเพศ การป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ซึ่งได้กำหนดคำสำคัญ ความหมาย เนื้อหา และตัวอย่าง โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และภาคประชาสังคม ได้จัดทำขึ้น เพื่อเป็นกรอบและแนวทางให้ทุกสำนักพิมพ์ใช้ในการปรับแก้ไขหนังสือเรียนให้ถูกต้อง เป็นที่เข้าใจตรงกันตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

ทั้งนี้การปรับปรุงหนังสือเรียนดังกล่าว ยังคงยึดถือรากฐานเดิมของสังคมไทยไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ผู้ปกครอง ครู และทุกคนในสังคมในการร่วมสร้างความเข้าใจและยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ ๒๑ อย่างเท่าเทียมไปพร้อมกัน



สารบัญ



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

ระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ	๖
• ระบบประสาท	๘
• ระบบต่อมไร้ท่อ	๑๒
• การประสานสัมพันธ์ของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ	๑๖
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	๑๗



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

การพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย	๑๙
• การวิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน	๒๐
• ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย	๒๔
• แนวทางการพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย	๒๙
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	๓๔



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

การเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศ	๓๖
• การยอมรับและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศ	๓๘
• การป้องกันการล่วงละเมิดทางเพศ	๔๔
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	๔๘



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

อาหารที่เหมาะสมกับวัย	๕๑
• การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัย	๕๒
• อาหารเฉพาะกลุ่มบุคคล	๕๗
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	๕๘



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

ภาวะโภชนาการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ	๖๐
• ภาวะโภชนาการ	๖๑
• ปัญหาภาวะโภชนาการในวัยรุ่น	๖๓
• การควบคุมน้ำหนักของตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	๖๖
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	๖๗



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

การปฐมพยาบาลและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	๖๙
• การปฐมพยาบาล	๗๐
• การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	๘๘
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	๙๙



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

สารเสพติด	๑๐๑
• ลักษณะอาการของผู้ติดสารเสพติด และการป้องกันสารเสพติด	๑๐๒
• ความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรค และอุบัติเหตุ	๑๐๗
• ทักษะการชักชวนผู้อื่นให้ลด ละ เลิก สารเสพติด	๑๑๒
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	๑๑๗



หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘

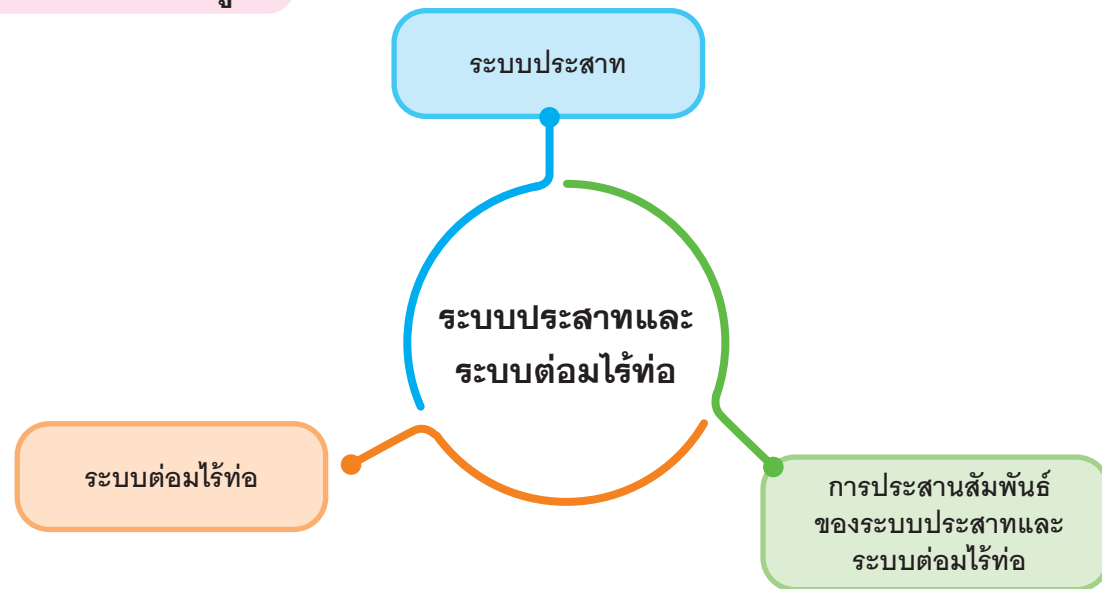
สมรรถภาพทางกาย	๑๑๙
• ความหมายและความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย	๑๒๑
• ประเภทของสมรรถภาพทางกาย	๑๒๑
• องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ	๑๒๒
• ประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพ	๑๒๓
• การทดสอบสมรรถภาพทางกาย	๑๒๓
• แนวทางการสร้างเสริมและปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย	๑๒๔
• กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	๑๓๓

โครงงานสู่นวัตกรรม	๑๓๕
บรรณานุกรม	๑๓๖

ระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อ



ผังสาระการเรียนรู้



ตัวชี้วัดระหว่างทาง

- อธิบายความสำคัญของระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และการพัฒนาการของวัยรุ่น (พ ๑.๑ ม.๑/๑)
- อธิบายวิธีดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ (พ ๑.๑ ม.๑/๒)

สาระสำคัญ

ระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ เป็นระบบการทำงานในร่างกายที่มีความสำคัญต่อภาวะสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น การดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานได้ตามปกติ จะช่วยให้มีสุขภาพดี มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่เหมาะสมตามวัย



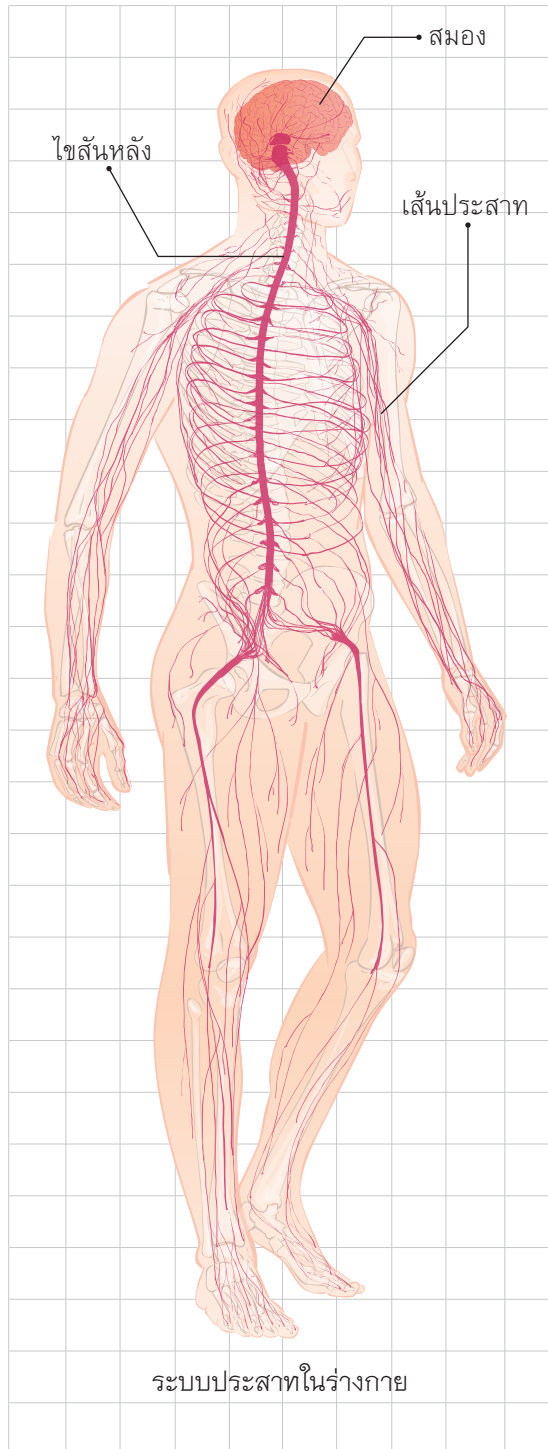
นักเรียนคิดว่า
การปฏิบัติตนอย่างไรบ้าง
ที่ช่วยพัฒนาสมอง

การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายมีความสัมพันธ์กัน และมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ หากระบบใดระบบหนึ่งทำงานไม่ปกติ ย่อมส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพโดยรวม ซึ่งระบบที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ โดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่น คือ ระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ การเรียนรู้การทำงานของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ จะทำให้เราสามารถดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานได้ตามปกติ เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโตและมีพัฒนาการเหมาะสมตามวัย



๑. ระบบประสาท (Nervous System)

๑.๑ ความสำคัญของระบบประสาทที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น



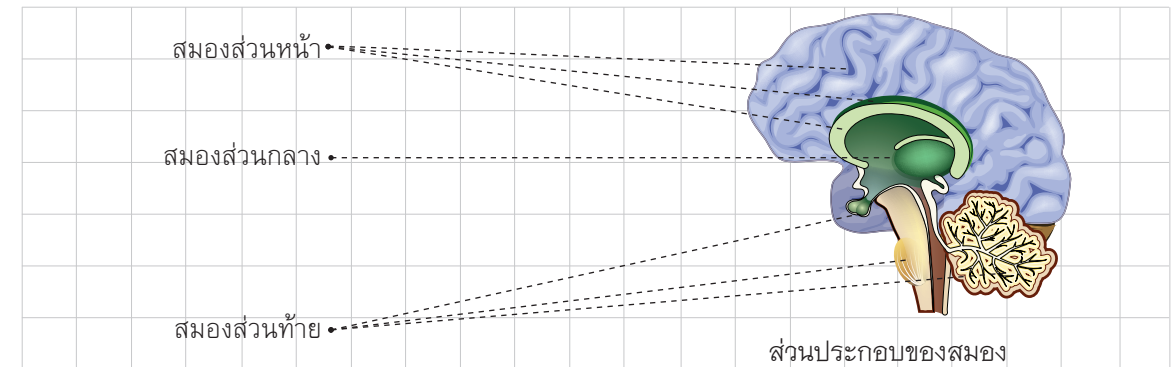
ระบบประสาท ประกอบด้วยสมอง ไขสันหลัง และเส้นประสาท ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมและประสานการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายให้ดำเนินไปด้วยดี โดยมีสมองเป็นอวัยวะหลักควบคุมการทำงานของอวัยวะทุกส่วนในร่างกาย รวมถึงความรู้สึกนึกคิด อารมณ์และความทรงจำต่าง ๆ ซึ่งเมื่อได้รับการกระตุ้นจากภายในและภายนอก จะมีการส่งกระแสประสาทกลับไปกลับมาระหว่างสมองและอวัยวะต่าง ๆ ให้ทำงาน เช่น การเคลื่อนไหวของอวัยวะในอริยาบถต่าง ๆ การกะพริบตา หรือสั่งการให้กล้ามเนื้อต่าง ๆ ทำงาน นอกจากนั้นยังควบคุมการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต อุณหภูมิในร่างกาย การย่อยอาหาร และการทำงานของระบบอื่น ๆ ในร่างกาย

๑.๒ โครงสร้างของระบบประสาท และหน้าที่การทำงาน

ระบบประสาทเป็นระบบศูนย์กลางที่ควบคุมการทำงานของร่างกาย เป็นระบบที่ทำหน้าที่รับความรู้สึก ควบคุมความคิด ถ้ามีอันตรายใด ๆ เกิดขึ้นกับสมอง ก็จะทำให้ร่างกายพิการหรือเสียชีวิตได้ ระบบประสาทแบ่งเป็นระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System) ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous System) และระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System)

๑) ระบบประสาทส่วนกลาง (Central nervous system) ประกอบด้วย สมอง และไขสันหลัง

(๑) สมอง (Brain) เป็นอวัยวะที่มีขนาดใหญ่กว่าส่วนอื่น ๆ อยู่ในกะโหลกศีรษะ สมองแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ สมองส่วนหน้า สมองส่วนกลาง และสมองส่วนท้าย



๑.๑ สมองส่วนหน้า (Forebrain) มีหน้าที่ดังนี้

เกี่ยวข้องกับด้านความคิด ความจำ เชาวน์ปัญญา เป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ การสัมผัส การพูด การมองเห็น รับรส การได้ยิน การดมกลิ่น และการทำงานของกล้ามเนื้อ



เป็นศูนย์รวบรวมกระแสประสาทที่ผ่านเข้า-ออก และแยกกระแสประสาทไปยังสมอง

เป็นศูนย์ควบคุมกระบวนการต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การทำงานพื้นฐานของร่างกาย ได้แก่ ความหิว ความดันโลหิต ความต้องการทางเพศ การหลั่งฮอร์โมนของต่อมไร้ท่อ และการแสดงอารมณ์ความรู้สึก

๑.๒ สมองส่วนกลาง (Midbrain)

เป็นสมองส่วนที่อยู่ต่อจากสมองส่วนหน้า ทำหน้าที่รับ-ส่งกระแสประสาทระหว่างสมองส่วนหน้ากับส่วนท้าย บริเวณส่วนบนของสมองส่วนกลางจะพองออกเป็น ๔ พู เรียกว่า ออปติคโลบ (Optic Lobe) ซึ่งส่วนนี้จะมีขนาดเล็กและถูกสมองส่วนหน้าบังไว้ มีหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของนัยน์ตา ทำให้ลูกตากลอกไปมาได้ ควบคุมการปิด-เปิดของรูม่านตา ในเวลาที่มีแสงสว่างเข้ามามากและน้อย

๑.๓ สมองส่วนท้าย (Hindbrain) มีหน้าที่ดังนี้

ควบคุมการเคี้ยวอาหาร การหลั่งน้ำลาย การเคลื่อนไหวของใบหน้า และควบคุมการหายใจ

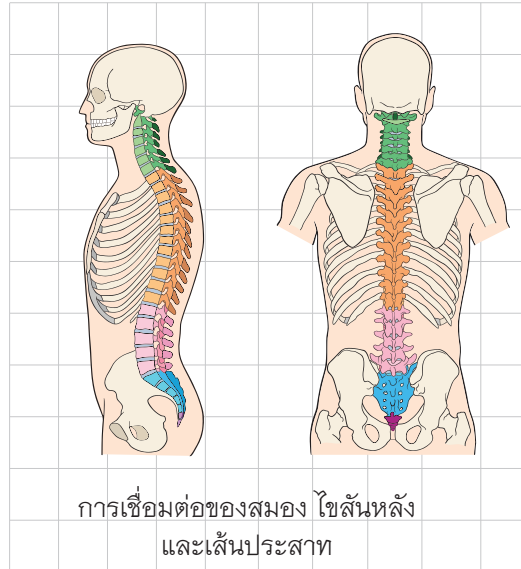
ควบคุมการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น การหายใจ ความดันโลหิต การกลืน การจาม การสะอึก และการอาเจียน

ประสานการเคลื่อนไหวของร่างกาย และควบคุมการทรงตัวของร่างกาย

(๒) ไขสันหลัง (Spinal Cord)

เป็นส่วนที่ต่อออกมาจากก้านสมอง อยู่ภายในกระดูกสันหลัง มีหน้าที่ถ่ายทอดกระแสประสาทระหว่างสมองกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ควบคุมการเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น อย่างฉับพลันทันที เช่น หลับตาเมื่อฝุ่นละอองเข้าตา ยกเท้าขึ้นเมื่อถูกหนามตำเท้า

สมองและไขสันหลังจะเป็นศูนย์กลางการรับรู้ และกระตุ้นความรู้สึกจากสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอก แล้วส่งผ่านไปยังเส้นประสาทที่กระจายตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย



การเชื่อมต่อของสมอง ไขสันหลัง และเส้นประสาท

๒) ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral nervous system) ได้แก่ เส้นประสาทสมอง เส้นประสาทไขสันหลัง ทำหน้าที่รับและนำความรู้สึกเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลาง ดังนี้

เส้นประสาทสมอง

หรือเส้นประสาท มี ๑๒ คู่ แยกออกจากสมอง ทำหน้าที่รับความรู้สึกเกี่ยวกับการได้กลิ่น การมองเห็น การเคลื่อนไหวของตา

เส้นประสาทไขสันหลัง

เป็นเส้นประสาทที่ออกจากไขสันหลัง มี ๓๑ คู่ ทำหน้าที่ถ่ายทอดกระแสประสาทไปสู่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา

๓) ระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic nervous system) ควบคุมการทำงานของประสาทที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของจิตใจให้เป็นไปตามปกติ แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ได้แก่

ระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic Nerve)

เป็นระบบประสาทที่กระตุ้นการทำงานมากกว่ายับยั้งการทำงาน เช่น หัวใจเต้นเร็ว ชีพจรเต้นแรงเมื่อตกใจกลัว

ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic Nerve)



เป็นระบบประสาทที่ยับยั้งการทำงานมากกว่าที่จะกระตุ้นการทำงาน เพื่อปรับไม่ให้ร่างกายทำงานมากเกินไป เช่น ลดอัตราการเต้นของหัวใจลงเมื่อคลายความตกใจกลัว

ระบบประสาทซิมพาเทติกและพาราซิมพาเทติกจะทำหน้าที่ตรงกันข้ามเสมอ เพื่อให้ร่างกายอยู่ในสภาวะปกติ

๑.๓ วิธีดูแลรักษาระบบประสาทให้ทำงานตามปกติ

๑.

รับประทานอาหารให้ครบ ๕ หมู่ อาหาร ๕ หมู่ มีอาหารบำรุงระบบประสาทอยู่แล้ว จึงควรรับประทานให้ครบ ๕ หมู่ ทุกวัน



๓.



ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยพัฒนาการทำงานของระบบประสาทให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการออกกำลังกายยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการประสานการทำงานระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ หรือกลไกของทักษะกีฬาต่าง ๆ

๕.

ไม่สูบบุหรี่ เพราะอาจทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบ แต่ที่สำคัญ คือ ทำให้เกิดโรคมะเร็งปอด และถุงลมโป่งพอง



การสวมหมวกนิรภัยช่วยป้องกันสมอง เมื่อได้รับการกระทบกระเทือนจากอุบัติเหตุ

๒.

พักผ่อนให้เพียงพอ โดยเข้านอนแต่หัวค่ำ ตื่นนอนตั้งแต่เช้า จะทำให้สมองเจริญเติบโตเต็มที่



การนอนหลับพักผ่อนครบ ๘-๑๐ ชั่วโมง ช่วยให้สมองปลอดโปร่ง

๔.



สังเกตหรือสำรวจความผิดปกติของระบบประสาท เช่น ปวดศีรษะ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ชา ชีพจรผิดปกติ ชัก

๖.

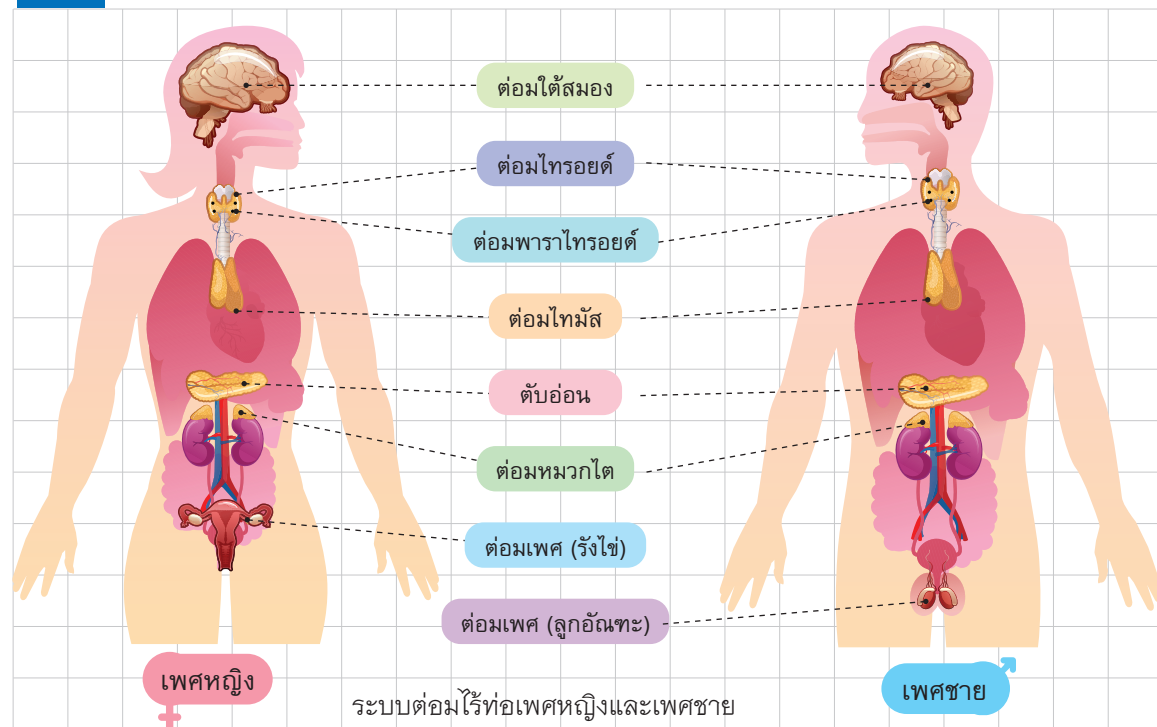
ระมัดระวังการเกิดอุบัติเหตุ ที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อสมอง ไขสันหลัง และเส้นประสาท เช่น อุบัติเหตุที่เกิดจากการขับขี่รถจักรยานยนต์โดยไม่สวมหมวกนิรภัย ทำให้เซลล์สมองได้รับการกระทบกระเทือนอย่างหนัก ส่งผลให้เซลล์สมองส่วนนั้นตาย ทำให้พิการหรือถึงแก่ชีวิตได้

๒. ระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine System)

๒.๑ ความสำคัญของระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น

ต่อมไร้ท่อมีความสำคัญต่อร่างกายในการควบคุมอวัยวะภายในร่างกายให้ทำงานสัมพันธ์กัน และควบคุมการทำงานของร่างกายให้อยู่ในภาวะสมดุล โดยการสร้างและหลั่งสารเคมีที่เรียกว่าฮอร์โมน (Hormone) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการเจริญเติบโต ควบคุมการทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย เพื่อให้มีสุขภาพที่ดีและพัฒนาการเป็นไปตามวัย ฮอร์โมนที่ถูกผลิตจากต่อมไร้ท่อจะถูกส่งไปตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยการลำเลียงไปกับน้ำเลือด

๒.๒ ต่อมไร้ท่อในร่างกายและหน้าที่การทำงาน



๑) ต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) ตั้งอยู่ในกะโหลกศีรษะบริเวณใต้สมอง ต่อมใต้สมองแบ่งเป็น ๒ ส่วน ได้แก่ ต่อมใต้สมองส่วนหน้าและต่อมใต้สมองส่วนหลัง

ต่อมใต้สมองส่วนหน้า

ผลิตฮอร์โมนที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะสืบพันธุ์ และฮอร์โมนที่ควบคุมการเจริญเติบโตของร่างกาย

ต่อมใต้สมองส่วนหลัง

ในเพศหญิงผลิตฮอร์โมนทำหน้าที่กระตุ้นมดลูกให้บีบตัวขณะคลอดบุตร และกระตุ้นการหลั่งน้ำนมในระหว่างเลี้ยงบุตร ในเพศชายจะช่วยในการหลั่งอสุจิ และฮอร์โมนที่ช่วยรักษาสมดุลของน้ำในร่างกายและการขับปัสสาวะ กระตุ้นและควบคุมการบีบตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือดแดง ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น

๒) ต่อมไทรอยด์ (Thyroid Gland) ตั้งอยู่ด้านหน้าของลำคอ ผลิตฮอร์โมนชื่อว่าไทรอกซิน (Thyroxine) มีไอโอดีนเป็นส่วนประกอบ ฮอร์โมนไทรอกซินช่วยการเจริญเติบโตของกระดูก สมอง และระบบประสาท ช่วยเปลี่ยนแปลงรูปร่างจากเด็กไปเป็นผู้ใหญ่ ฮอร์โมนไทรอกซินช่วยควบคุมการเผาผลาญอาหารในร่างกาย ถ้าต่อมไทรอยด์ทำงานผิดปกติ ทำให้ร่างกายมีไทรอกซินน้อย ถ้าเกิดขึ้นในวัยเด็กจะทำให้มีร่างกายเตี้ย แคระแกร็น พุดช้า โตช้า พุงยี่น ปัญญาอ่อน ถ้าเกิดขึ้นในผู้ใหญ่จะมีอาการบวมที่มือ เท้า ใบหน้า ผิวแห้ง ตกสะเก็ด ความจำเสื่อม เกิดโรคคอพอก แต่ถ้ามีฮอร์โมนไทรอกซินมากเกินไป ร่างกายจะซูบผอม น้ำหนักลด กินจุ อ่อนแอ เกิดโรคคอพอกเป็นพิษ



เพิ่มเติมเสริมความรู้



สมุนไพร
รักษาโรคไทรอยด์เป็นพิษ

๑. ใบเตย



นำใบสดๆ มาคั้นน้ำ แล้วนำไปต้มกับน้ำร้อนไว้ดื่ม หรือผสมกับอาหารอื่นๆ ก็ได้

๒. ขมิ้นชัน



ชูดหรือตำให้ละเอียดแล้วนำไปใช้ประกอบอาหารเมนูต่าง ๆ เพื่อรับประทานได้

๓. ขิง



นำมาหั่นฝอยรับประทานสด หรือหั่นเป็นชิ้นต้มกับน้ำร้อนไว้ดื่มหรือนำไปประกอบอาหารได้

๔. ฟัทะลายโจร



รับประทานใบสด ๆ หรือเด็ดใบใส่แก้วแล้วเทน้ำร้อน ทิ้งไว้สักครู่แล้วนำมาดื่มได้

๕. บอระเพ็ด



ตัดเอาเถามาตำ แล้วคั้นน้ำนำมาต้มดื่ม หรือบดเป็นผงทำเป็นยาลูกกลอนก็ได้

๖. มะระขี้นก



ผลอ่อนนำไปต้มรับประทานได้ทั้งลูก ถ้าผลแก่ต้องผ่าแล้วควั่นเมล็ดออกก่อนนำไปต้ม

๓) **ต่อมพาราไทรอยด์ (Parathyroid Gland)** เป็นต่อมเล็ก ๆ ๔ ต่อม ตั้งอยู่ด้านหลังต่อมไทรอยด์ ผลิตฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (Parathyroid Hormone) ทำหน้าที่ควบคุมความสมดุลของธาตุแคลเซียม (Calcium) และฟอสฟอรัส (Phosphorus) ในกระแสเลือดให้คงที่

๔) **ต่อมไทมัส (Thymus Gland)** อยู่ในทรวงอกส่วนบน ในวัยเด็กต่อมนี้จะมีขนาดใหญ่ แต่เมื่ออายุมากขึ้น ต่อมจะเล็กลงและฝ่อไป ต่อมนี้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างระบบภูมิคุ้มกันโรคให้กับร่างกาย

๕) **ตับอ่อน (Pancreas)** เป็นส่วนของต่อมไร้ท่อที่ตั้งอยู่ทางด้านหลังของกระเพาะอาหาร ผลิตฮอร์โมนอินซูลิน (Insulin) ซึ่งควบคุมระดับน้ำตาลในกระแสเลือด โดยเปลี่ยนน้ำตาลกลูโคส (Glucose) ให้เป็นไกลโคเจน (Glycogen) เก็บไว้ที่ตับ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระดับปกติ ถ้าตับอ่อนผลิตอินซูลินได้น้อยกว่าปกติจะทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง เกิดเป็นโรคเบาหวาน แต่ถ้าผลิตอินซูลินมากเกินไป ปริมาณน้ำตาลในเลือดจะต่ำกว่าปกติ ทำให้หิวง่าย ใจสั่น มีกลิ่นเหงื่อออกมาก พุดจาสับสน

๖) **ต่อมหมวกไต (Adrenal Gland)** ลักษณะเป็นก้อนสีเหลือง ๆ คล้ายรูปสามเหลี่ยมหรือรูปพระจันทร์เสี้ยวอยู่ส่วนบนของไตทั้ง ๒ ข้าง ข้างละ ๑ ต่อม ผลิตฮอร์โมนอะดรีนาลิน (Adrenalin) เมื่อเวลาโกรธหรือกลัว ต่อมนี้จะผลิตฮอร์โมนออกมามากกว่าปกติ ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น ผลักดันให้ร่างกายพร้อมที่จะสู้หรือวิ่งหนี นอกจากนี้ต่อมหมวกไตยังผลิตฮอร์โมนเพศชายและเพศหญิง ถ้าต่อมนี้ทำงานผิดปกติ จะทำให้เด็กชายมีพัฒนาการทางเพศเร็วขึ้น เด็กหญิงมีลักษณะทางเพศค่อนข้างเพศชาย

๗) **ต่อมเพศ (Gonad Gland)** ในเพศชายคืออัณฑะ ในเพศหญิงคือรังไข่ อยู่ในช่องท้องส่วนล่าง มีหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์และฮอร์โมนเพศที่มีผลต่อการควบคุมการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางเพศ

ต่อมเพศชายหรืออัณฑะ

มีหน้าที่ผลิตตัวอสุจิและฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน (Testosterone) ควบคุมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเพศชาย ทำให้มีหนวดเครา มีขนตามหน้าอก รักแร้ อวัยวะเพศ หน้าแข้ง กล้ามเนื้อแข็งแรง การหลั่งอสุจิ และพัฒนาการด้านจิตใจ มีความต้องการทางเพศเมื่อเข้าสู่วัยรุ่น

ต่อมเพศหญิงหรือรังไข่

มีหน้าที่ผลิตไข่และฮอร์โมนเพศหญิง ๒ ชนิด คือ ฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen) และโปรเจสเตอโรน (Progesterone) ควบคุมการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเพศหญิง ได้แก่ การมีเต้านมโตขึ้น สะโพกขยาย มีขนขึ้นที่รักแร้และอวัยวะเพศ มีการตกไข่และมีประจำเดือน นอกจากนั้น ฮอร์โมนเอสโตรเจนจะทำหน้าที่หยุดการตกของไข่ไม่ให้ไข่สุกกระหว่างตั้งครรภ์ เพื่อป้องกันการมีประจำเดือนระหว่างตั้งครรภ์

๒.๓ วิธีดูแลรักษาระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ

๑) รับประทานอาหารที่ให้สารอาหารที่มีประโยชน์ต่อต่อมไร้ท่อ เช่น

แคลเซียม

ได้จากนม ถั่วเหลือง และปลาตัวเล็กตัวน้อยที่รับประทานได้ทั้งตัว



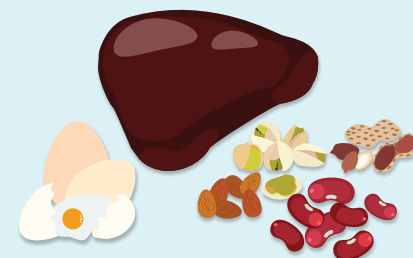
ฟอสเฟต

ได้จากกุ้ง ปู เมล็ดทานตะวัน เมล็ดฟักทอง มะม่วงหิมพานต์ ใบข้าวเหล็ก มะระขี้นก และข้าวโอ๊ต



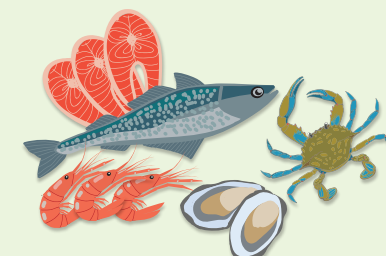
เหล็ก

ได้จากตับ เลือดหมู ไข่แดง ถั่วเมล็ดแห้ง และผักที่มีสีเขียวเข้ม



ไอโอดีน

ได้จากอาหารทะเล เกล็ดทะเล และเกลือเสริมไอโอดีน



การออกกำลังกายทำให้ร่างกายแข็งแรง ระบบต่อมไร้ท่อทำงานตามปกติ

๒) ออกกำลังกายด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย
๓) พักผ่อนให้เพียงพอ ควรนอนหลับวันละไม่ต่ำกว่า ๘ ชั่วโมง

๔) หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดผลกระทบกับต่อมไร้ท่อ เช่น การหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การรับประทานยาที่อาจมีผลกับต่อมไร้ท่อ

๕) สังเกตและสำรวจสภาพร่างกายของตนเองสม่ำเสมอ หากพบอาการผิดปกติหรือมีพัฒนาการช้าเกินไป ควรบอกพ่อแม่ ผู้ปกครอง และรีบปรึกษาแพทย์

๓. การประสานสัมพันธ์ของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ

การดำรงชีวิตได้อย่างปกติ จำเป็นต้องมีการทำงานที่สอดคล้องกันอย่างเหมาะสมของระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อมีการทำงานประสานกันอย่างใกล้ชิด เรียกว่าระบบประสานงาน (Coordination) โดยระบบประสาทจะควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ การรับรู้ การตอบสนองสิ่งเร้าต่าง ๆ ระบบต่อมไร้ท่อจะสร้างฮอร์โมนเพื่อควบคุมลักษณะที่เปลี่ยนแปลงของร่างกายแบบค่อยเป็นค่อยไป เช่น การเปลี่ยนแปลงร่างกายของวัยรุ่นที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และฮอร์โมนควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เช่น ต่อมไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) ที่อยู่ในสมอง (ระบบประสาท) ทำหน้าที่ผลิตและหลั่งฮอร์โมนออกซิโทซิน (Oxytocin) ซึ่งทำหน้าที่กระตุ้นมดลูกให้บีบตัวขณะคลอดบุตร และกระตุ้นการหลั่งน้ำนมขณะเลี้ยงดูบุตรของเพศหญิง ส่วนในเพศชาย ฮอร์โมนนี้จะช่วยหลั่งอสุจิ และฮอร์โมนวาโซเพรสซิน (Vasopressin) ช่วยรักษาสมดุลของน้ำในร่างกาย ขับปัสสาวะ กระตุ้นและควบคุมการบีบตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือดแดง ซึ่งฮอร์โมนทั้ง ๒ ชนิดนี้ จะถูกเก็บไว้ที่ต่อมใต้สมองส่วนหลัง (ระบบต่อมไร้ท่อ) ต่อมไฮโปทาลามัสยังผลิตและหลั่งฮอร์โมนที่ควบคุมการหลั่งหรือยับยั้งฮอร์โมนที่ผลิตจากต่อมใต้สมองส่วนหน้า ที่ทำหน้าที่ในการควบคุมการเจริญเติบโตของร่างกายให้เป็นปกติ มีหน้าที่กระตุ้นให้อันดะในเพศชายเจริญเติบโตสร้างอสุจิและหลั่งฮอร์โมนเพศชาย และกระตุ้นรังไข่ของเพศหญิง ทำให้เกิดการตกไข่



คำศัพท์	คำอ่าน	ความหมาย
automatic	ออโทแมท'ทิก	อัตโนมัติ
control	คัณโทรล'	การควบคุม
harmonize	ฮาร์'มะไนซ์	การประสานสัมพันธ์

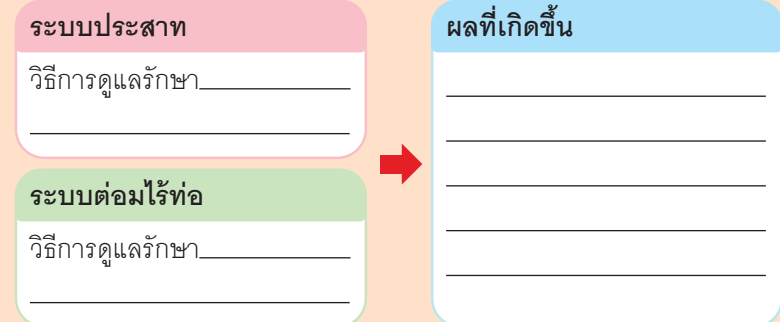
AL กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

G ขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering)

- นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แต่ละกลุ่มสังเกตภาพเกี่ยวกับระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ จากนั้นร่วมกันบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ

P ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing)

- นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอวิธีการดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ และอธิบายผลที่เกิดขึ้น โดยจัดทำเป็นแผนภาพความคิด



A1 ขั้นปฏิบัติและสรุปความรู้หลังการปฏิบัติ (Applying and Constructing the Knowledge)

- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลความรู้เกี่ยวกับโรคหรืออาการที่เกิดจากความผิดปกติของระบบประสาท หรือระบบต่อมไร้ท่อ กลุ่มละ ๑ เรื่อง โดยไม่ซ้ำกัน ร่วมกันคิดกิจกรรมที่เสริมสร้างการดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ

A2 ขั้นสื่อสารและนำเสนอ (Applying the Communication Skill)

- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกิจกรรมที่เสริมสร้างการดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อหน้าชั้นเรียน แล้วร่วมกันอภิปรายประโยชน์ของการดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ

S ขั้นประเมินเพื่อเพิ่มคุณค่าบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Self-Regulating)

- นักเรียนร่วมกันนำกิจกรรมที่เสริมสร้างการดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อไปเผยแพร่ โดยจัดทำเป็นคลิปวิดีโอตามช่องทางต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้นำไปปฏิบัติเพื่อดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



การพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย



ผังสาระการเรียนรู้

