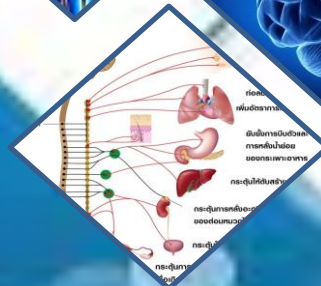


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

รายวิชาสุขศึกษา 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

ชุดที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท



โดย

นายอนุลักษณ์ แสงสุธา

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนห้วยยางวิทยาคม

สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

คำชี้แจง

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) รายวิชาสุขศึกษา 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยชุดกิจกรรม 9 ชุด ดังต่อไปนี้

1.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเจริญเติบโต
และการพัฒนาการของมนุษย์ ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท

ชุดที่ 2 เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อ

ชุดที่ 3 เรื่อง เติบโตตามเกณฑ์

1.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง ชีวิตและ
ครอบครัว ประกอบด้วย

ชุดที่ 4 เรื่อง เพศพัฒนา

ชุดที่ 5 เรื่อง เรียนรู้ทักษะชีวิต

1.3 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การสร้างเสริม
สุขภาพสมรรถภาพและการป้องกันโรค ประกอบด้วย

ชุดที่ 6 เรื่อง อาหารและโภชนาการ

ชุดที่ 7 เรื่อง ภาวะโภชนาการกับสุขภาพ

ชุดที่ 8 เรื่อง น้ำหนักกับสุขภาพ

ชุดที่ 9 เรื่อง ทดสอบสมรรถภาพ

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)
เรื่อง การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ ชุดที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท ใช้ประกอบแผนจัดการเรียนรู้
รายวิชาสุขศึกษา 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ชั่วโมง

3. ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย

3.1 ชื่อเรื่อง

3.2 คำชี้แจง

3.3 คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู

3.4 คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

3.5 สารสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้

3.6 แบบทดสอบก่อนเรียน

3.7 กิจกรรมการเรียนรู้

1) กิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1.1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท

- กิจกรรมการเรียนรู้
- เนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้
- แบบฝึกเสริมทักษะ

2) กิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1.2 เรื่อง ความสำคัญของระบบประสาท

- กิจกรรมการเรียนรู้
- เนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้
- แบบฝึกเสริมทักษะ

3) กิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1.3 เรื่อง การดูแลรักษาระบบประสาท

- กิจกรรมการเรียนรู้
- เนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้
- แบบฝึกเสริมทักษะ

3.8 เฉลยกิจกรรมการเรียนรู้

3.9 เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะ

3.10 แบบทดสอบหลังเรียน

3.11 เฉลยแบบทดสอบก่อน – หลังเรียน

3.12 บรรณานุกรม

4. ผู้ใช้ควรศึกษาคำชี้แจงก่อนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู

การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ชุดที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท รายวิชาสุขศึกษา 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ชั่วโมง โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง จากคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้ความเข้าใจที่คงทน เพื่อช่วยให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้และมีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรเตรียมความพร้อม และปฏิบัติตามคำแนะนำดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ชุดที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท รายวิชาสุขศึกษา 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้เข้าใจอย่างละเอียดรอบคอบ
2. เตรียมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามจำนวนนักเรียน วัสดุ สิ่งของ และอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ละชุดประกอบด้วย สารสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์ แบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ แบบฝึกเสริมทักษะ เฉลยกิจกรรมการเรียนรู้ เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะ และเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
3. ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของตนเอง แนะนำขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวปฏิบัติ ในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้
4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ตามกระบวนการ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นที่ 2 การสำรวจค้นหา (Exploration) ขั้นที่ 3 การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นที่ 5 ประเมินผล (Evaluation) การจัดการชั้นเรียน นักเรียนจะทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน จำนวนกลุ่มขึ้นอยู่กับนักเรียนในชั้น เมื่อทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนจะต้องแยกกลุ่มและจัดห้องทำการสอบเป็นรายบุคคล
5. ดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้จากการตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สังเกตพฤติกรรม ตรวจกิจกรรมการเรียนรู้ และตรวจแบบฝึกเสริมทักษะ
6. ครูให้คำแนะนำ และเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)
7. เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ครูให้นักเรียนร่วมตรวจสอบและเก็บวัสดุ สิ่งของ และอุปกรณ์ให้เรียบร้อย เพื่อสะดวกในการใช้ครั้งต่อไป

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ รายวิชาสุขศึกษา 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดนี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ชุดที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท ขอให้นักเรียนได้ปฏิบัติในการเรียนรู้ตามคำแนะนำเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนควรศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ก่อนที่จะศึกษาเนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อเป็นการประเมินความรู้ พื้นฐานและตรวจคำตอบจากเฉลยในภาคผนวก
3. นักเรียนควรมีความซื่อสัตย์และตั้งใจในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างสมวัย ดำเนินกิจกรรมตามลำดับกิจกรรมและฟังคำแนะนำจากครู โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)
4. ร่วมอภิปรายและสรุปองค์ความรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมทุกกิจกรรม
5. ทำแบบฝึกเสริมทักษะ เพื่อทบทวนความรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E และตรวจคำตอบจากเฉลยในภาคผนวก
6. เมื่อทำการศึกษาครบทุกเรื่องในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) แล้ว นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อเป็นการ ทดสอบความรู้ที่ได้รับจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) และตรวจคำตอบจากภาคผนวก
7. หากนักเรียนยังไม่เข้าใจเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถอ่านทบทวนเนื้อหาในเรื่องนั้น ๆ จนกว่าจะเข้าใจ

สาระสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้

สาระสำคัญ

ระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ เป็นระบบการทำงานในร่างกายที่มีความสำคัญต่อภาวะสุขภาพการเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น การดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานได้ตามปกติ จะช่วยให้มีสุขภาพดี มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการที่เหมาะสมตามวัย

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน พ1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

ตัวชี้วัด

พ1.1 ม.1/1 รู้เข้าใจและอธิบายความสำคัญของระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น

พ1.1 ม.1/2 รู้เข้าใจและอธิบายวิธีดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

- 1 อธิบายความสำคัญของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ
- 2 อธิบายวิธีดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. ปฏิบัติตนดูแลรักษาระบบประสาทให้ทำงานตามปกติ
2. มีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทำงานตามขั้นตอน และมีผลงานในการทำกิจกรรม

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

1. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย สนใจใฝ่เรียนรู้ รักการทำงาน มีวินัย

แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

เรื่อง การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 1 ระบบประสาท

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบฉบับนี้ มีจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด โดยเขียนเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก ระบบประสาทจะประกอบด้วยเส้นประสาทเท่านั้น
 - ข ระบบประสาทช่วยควบคุมการทำงานของอวัยวะทุกส่วน
 - ค ระบบต่อมไร้ท่อมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย
 - ง ระบบต่อมไร้ท่อผลิตฮอร์โมนไปตามกระแสเลือดสู่อวัยวะเป้าหมาย
2. พฤติกรรมใด *ไม่ใช่* การทำงานของสมอง
 - ก สะดุ้งเมื่อถูกของร้อน
 - ข เหงื่อออกเมื่อรู้สึกร้อน
 - ค จามเมื่อร่างกายได้รับเชื้อโรค
 - ง หิวเมื่อไม่ได้รับประทานอาหาร
3. ระบบประสาทส่วนกลางประกอบด้วย
 - ก สมองและไขสันหลัง
 - ข สมองและเส้นประสาทสมอง
 - ค เส้นประสาทสมองและไขสันหลัง
 - ง เส้นประสาทสมองและเส้นประสาทไขสันหลัง
4. อวัยวะใดเป็นอวัยวะหลักของระบบประสาท
 - ก สมอง
 - ข ไขสันหลัง
 - ค เส้นประสาท
 - ง ต่อไร้ท่อ

กระดาษคำตอบการทดสอบก่อน

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1					6				
2					7				
3					8				
4					9				
5					10				

คะแนน	
เต็ม	10
ได้	

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนระหว่าง 9 – 10 ดีมาก

คะแนนระหว่าง 7 – 8 ดี

คะแนนระหว่าง 5 – 6 พอใช้

คะแนนระหว่าง 0 – 4 ปรับปรุง

ได้ คะแนน ปรับปรุง กลับไปทบทวนแล้วมาทำกิจกรรมใหม่นะครับ

ผลการประเมิน

☐ ดีมาก

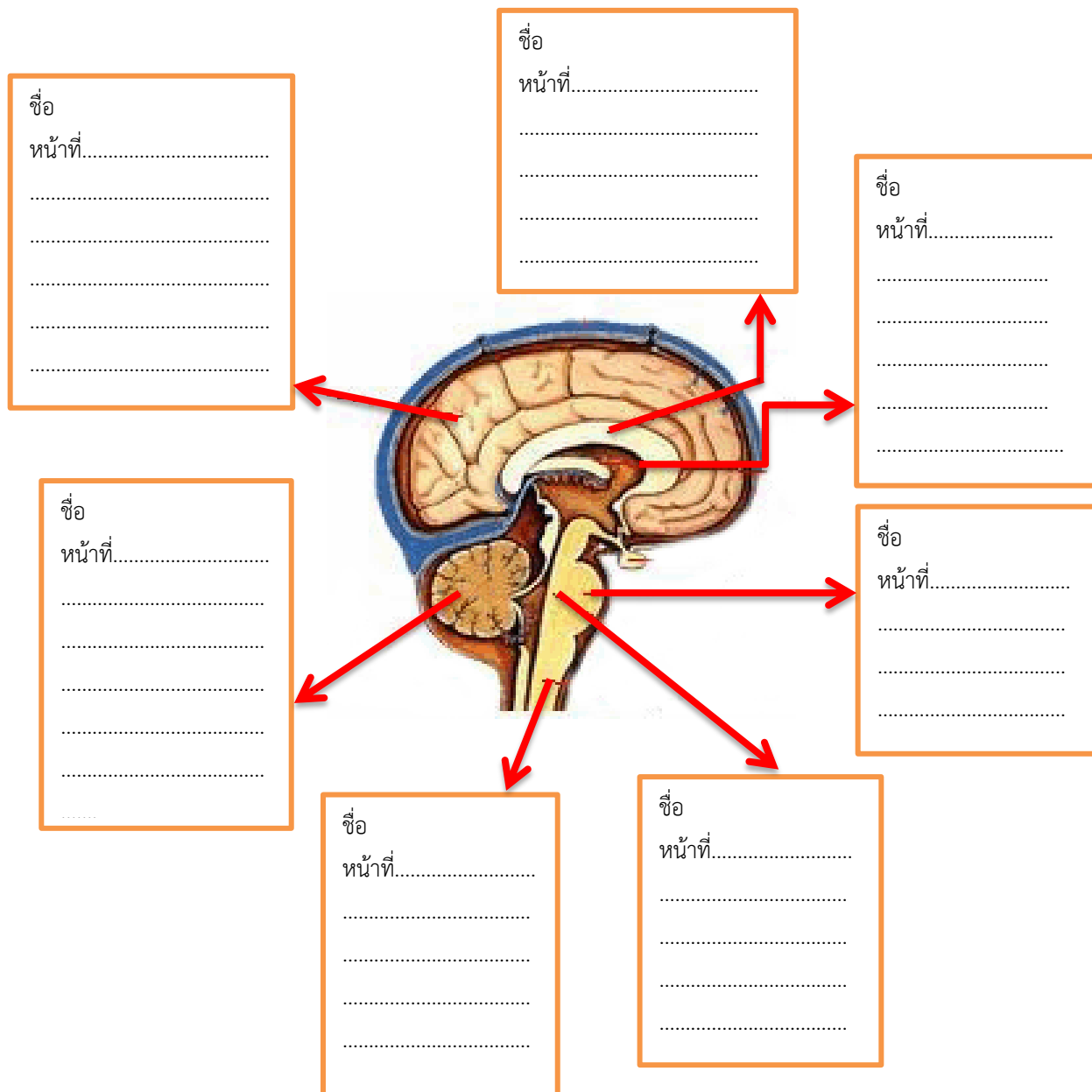
☐ ดี

☐ พอใช้

☐ ปรับปรุง

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบประสาท



เนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท

ตัวชี้วัด

(พ 1.1 ม.1/1) 1. อธิบายความสำคัญของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของวัยรุ่น

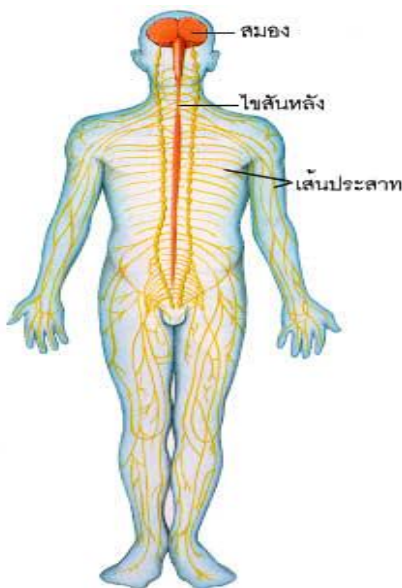
(พ 1.1 ม.1/2) 2. อธิบายวิธีดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานตามปกติ

การทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายมีความสัมพันธ์กันและมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต ของมนุษย์ หาก ระบบใดระบบหนึ่งทำงานไม่ปกติ ย่อมส่งผลต่อภาวะสุขภาพโดยรวม ซึ่งระบบที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์โดยเฉพาะในช่วงวัยรุ่น คือ ระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อ การเรียนรู้การทำงานของระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อจะทำให้เราสามารถ ดูแลรักษาระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อให้ทำงานได้ตามปกติ เพื่อให้มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการเหมาะสมตามวัย

1

ระบบประสาท (Nervous System)

1.1 ความสำคัญของระบบประสาทที่มีผลต่อสุขภาพการเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น



ภาพที่ 1 ระบบประสาทเป็นศูนย์กลางของความคิด ความจำ สถิติปัญหารวมทั้งการเรียนรู้
ที่มา <http://cms574.bps.in.th/group7/nervous>

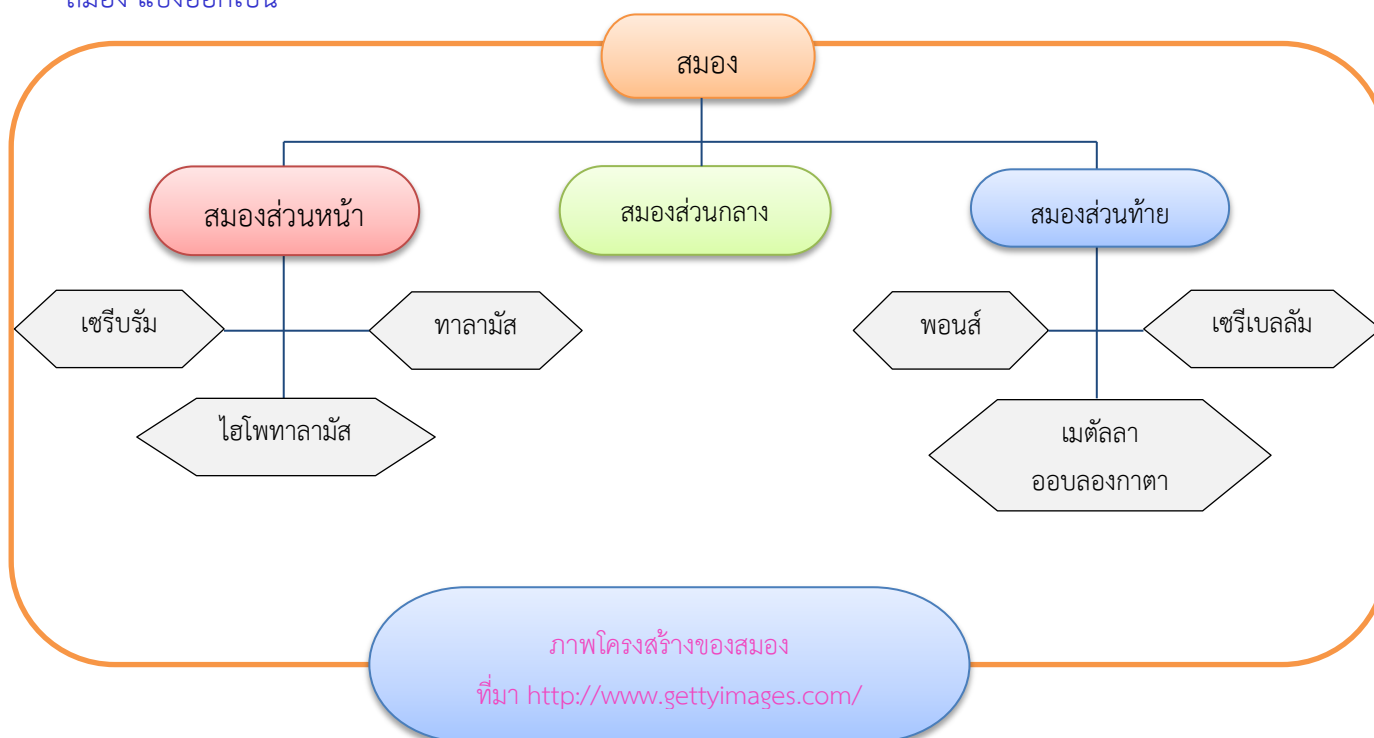
ระบบประสาท ประกอบด้วยสมอง ไขสันหลัง และเส้นประสาท ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมและ ประสานการทำงาน ของระบบต่าง ๆ ในร่างกายให้ดำเนินไปด้วยดี โดยมีสมองเป็นอวัยวะหลัก ระบบ ประสาทจึงมีความสำคัญ ต่อภาวะสุขภาพ การเจริญเติบโตของร่างกาย และพัฒนาการด้านต่าง ๆ คือ เป็นตัวควบคุมการทำงานและรับรู้ ความรู้สึกของอวัยวะทุกส่วนในร่างกาย รวมถึงความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ และความทรงจำต่าง ๆ ซึ่งเมื่อได้รับการ กระตุ้นจากภายในและภายนอก จะมีการส่งกระแสประสาท กลับไปกลับมา ระหว่างสมองและอวัยวะส่วนต่าง ๆ ให้ทำงานตามที่ต้องการ เช่น การเคลื่อนไหว ของอวัยวะในอวัยวะต่าง ๆ ทำงาน นอกจากนั้นยังควบคุมการเต้น ของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต อุณหภูมิในร่างกาย การย่อยอาหาร และการท างานของระบบอื่น ๆ ของร่างกาย

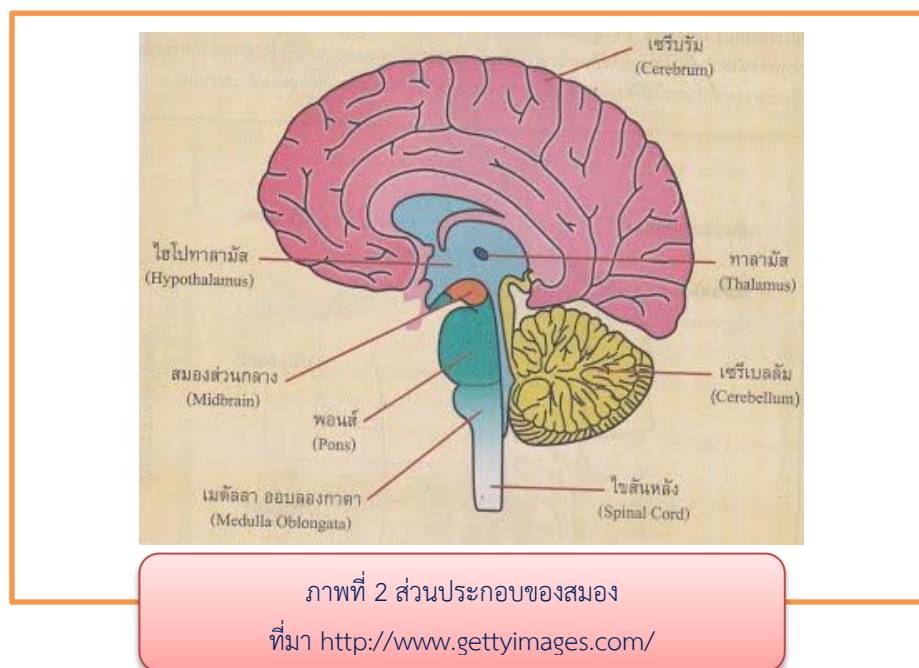
1.2 โครงสร้างของระบบประสาท

ระบบประสาทเป็นระบบศูนย์กลางที่ควบคุมการทำงานของร่างกาย เป็นระบบที่ทำหน้าที่ รับ ความรู้สึก ควบคุมความคิด ถ้าที่อันตรายใด ๆ เกิดขึ้นกับสมอง ก็จะทำให้ร่างกายพิการหรือเสียชีวิตได้ ระบบ ประสาทแบ่งเป็น ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System) และ ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous System)

1) ระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ สมอง และไขสันหลัง

(1) สมอง (Brain) เป็นอวัยวะที่มีขนาดใหญ่กว่าส่วนอื่น ๆ อยู่ในกะโหลกศีรษะ สมอง แบ่งออกเป็น





(1.1) สมองส่วนหน้า (Forebrain) ประกอบด้วย ซีรีบรัม (Cerebrum) ทาลามัส (Thalamus) และไฮโปทาลามัส (Hypothalamus)

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

(1.2) สมองส่วนกลาง (Midbrain) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็น การได้ยิน และการสัมผัส

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

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

(2) ไขสันหลัง (Spinal Cord) เป็นส่วนที่ต่อออกมาจากก้านสมอง อยู่ภายในกระดูกสันหลัง มีหน้าที่ถ่ายทอดกระแสประสาทระหว่างสมองและส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รวมทั้งควบคุม การเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นอย่างฉับพลันทันที เช่น หลับตาเมื่อฝุ่นละอองเข้าตา ยกเท้าขึ้น เมื่อถูกหนามตำเท้า



สมองและไขสันหลังจะเป็นศูนย์กลางการรับรู้ และกระตุ้นความรู้สึกจากสิ่งเร้าทั้งภายใน และภายนอก แล้วส่งผ่านไปยังเส้นประสาทที่กระจายตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท

คำชี้แจง : ตอนที่ 1 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เพราะเหตุใด ระบบประสาทจึงมีผลต่อการดำรงชีวิตของตนเอง

.....

.....

.....

2. เพราะเหตุใดระบบประสาทซิมพาเทติกและระบบประสาทพาราซิมพาเทติก จึงต้องทำหน้าที่ในทิศทางตรงข้ามกันเสมอ

.....

.....

.....

3. ถ้าระบบประสาททำงานผิดปกติจะเกิดผลกระทบต่อร่างกายอย่างไร

.....

.....

.....

4. เพราะเหตุใดจึงกล่าวว่า “สุขภาพจิตที่ดีย่อมอยู่ในสุขภาพกายที่สมบูรณ์”

.....

.....

.....

5. การเป็นคนคิดเชิงบวก คิดสร้างสรรค์ส่งผลดีต่อระบบประสาทอย่างไร

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนสรุปความรู้จากการเรียนเป็นความรู้ของตนเองเกี่ยวกับ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์



ผังมโนทัศน์

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 ความสำคัญของระบบประสาท

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์พฤติกรรมที่กำหนดให้ จากนั้นให้เขียนเครื่องหมาย “√” เพื่อตอบคำถามว่าเกิดขึ้นได้จากการทำงานของสมองหรือไขสันหลัง

พฤติกรรม	สมอง	ไขสันหลัง
1. หัวใจจะเต้นเร็ว ขณะตื่นตัว		
2. ทำการบ้านที่ครูมอบหมายส่ง		
3. นอนหลับเมื่อรู้สึกเหนื่อย		
4. ชักมือหนีเมื่อโดนความร้อนร้อน		
5. ชักเท้าออกเมื่อเหยียบตะปู		
6. กะพริบตาเมื่อถูกลมพัดหน้า		
7. พรวนดินต้นไม้ที่ปลูกไว้		
8. กระตุกขาเมื่อถูกเคาะบริเวณเอ็นของหัวเข่า		
9. ฟังร้องเพลงกับเพื่อนๆ		
10. มองสวนหย่อมที่จัดไว้อย่างสวยงาม		

เนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความสำคัญของระบบประสาท

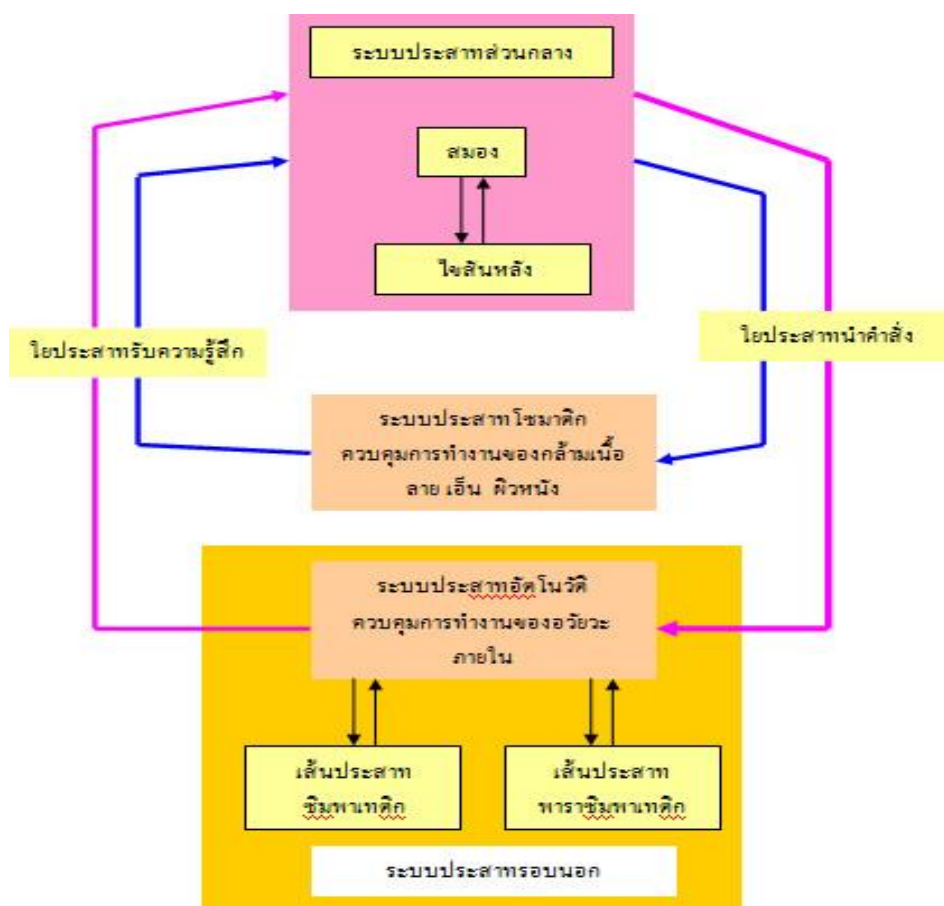
2

ความสำคัญของระบบประสาท

ระบบประสาทมีหน้าที่ควบคุมการรับรู้และการตอบสนองของร่างกาย การส่งข้อมูลจากสิ่งที่เรารับรู้ในรูปแบบของกระแสไฟฟ้า ไปยังอวัยวะที่ทำหน้าที่สั่งการ คือ สมอง และ ไขสันหลัง เพื่อให้ร่างกายเกิดการตอบสนองต่างๆ และยังมีเรื่องของอารมณ์ความรู้สึกมาเกี่ยวข้องด้วย

1) การทำงานของระบบประสาทอาจแบ่งตามลักษณะออกเป็น 2 ระบบ คือ

1.1. ระบบประสาทส่วนกลาง (central nerve system หรือ CNS) ได้แก่ สมองกับไขสันหลัง และระบบประสาทรอบนอก (peripheral nervous system หรือ PNS) ได้แก่ เส้นประสาทสมอง กับเส้นประสาทไขสันหลัง หรืออาจแบ่งออกตามลักษณะการทำงานคือ ระบบประสาทโซมาติก (somatic nervous system) เป็นการทำงานตามคำสั่งสมองส่วนเซรีบรัมและไขสันหลัง เกิดกับหน่วยปฏิบัติงานที่บังคับได้



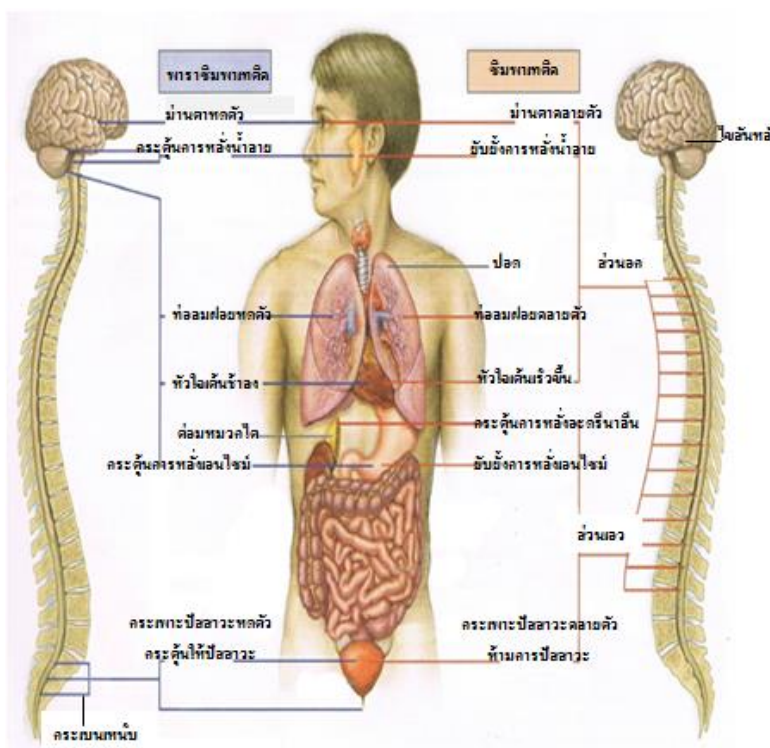
ภาพที่ 4 การแบ่งระบบประสาทตามหน้าที่การทำงาน

ที่มา https://www.baanjomyut.com/library_3/extension-1/function_of_the_nervous_system/index.html

1.2 ระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nervous system หรือ ANS) เป็นการทำงานที่เกิดกับหน่วยปฏิบัติงานที่บังคับไม่ได้

(1) ระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic Nervous System-SNS) มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะบางอย่าง ซึ่งทำงานอยู่นอกเหนืออำนาจจิตใจ มีศูนย์กลางอยู่ที่ไขสันหลังระดับอกและเอว โดยเซลล์ประสาทในระบบนี้จะมีขนาดสั้นการทำงานเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน เช่น ไฟไหม้ หรือกำลังจะมีอันตรายเกิดขึ้น ระบบจะสั่งให้สู้หรือหนี โดยเมื่อระบบถูกกระตุ้น มันจะสั่งให้ต่อมหมวกไตชั้นใน (Adrenal Medulla) หลั่งฮอร์โมนออกมาเพื่อไปกระตุ้นกล้ามเนื้อหรือต่อมเป้าหมายให้ทำงานตอบสนองต่อสิ่งที่มากระตุ้น

(2) ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic Nervous System-PNS) มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะบางอย่าง ซึ่งทำงานอยู่นอกเหนืออำนาจจิตใจเช่นเดียวกับระบบประสาทซิมพาเทติก มีศูนย์กลางอยู่ที่เส้นประสาทสมองคู่ที่ 3, 7, 9, 10 (บริเวณเมดัลลา ออบลองกาตา) และไขสันหลังส่วนกระเบนเหน็บ (ก้นกบ) โดยจะทำงานควบคู่กับระบบประสาทซิมพาเทติก เพื่อให้ร่างกายกลับสู่ภาวะปกติหรือภาวะผ่อนคลาย (Rest and Digest)



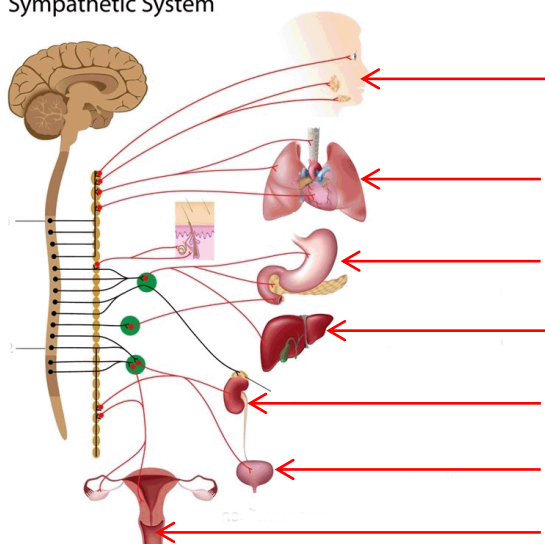
ภาพที่ 5 การทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติก และพาราซิมพาเทติก

ที่มา http://119.46.166.126/self_all/selfaccess11/m5/biology5_1/lesson3/index01.php

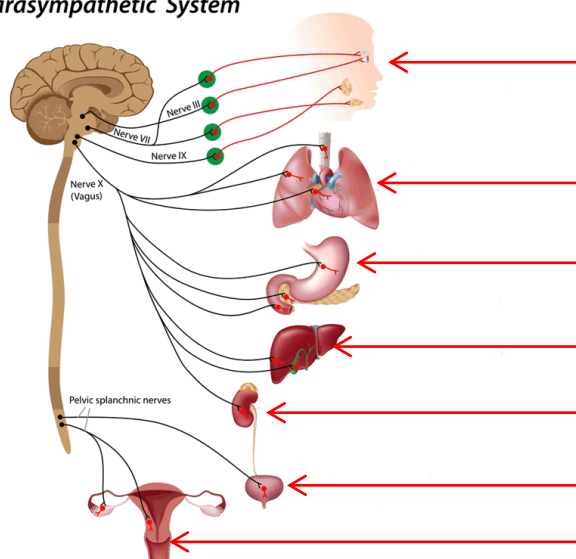
แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง ความสำคัญของระบบประสาท

คำชี้แจง : ตอนที่ 1 ให้นักเรียนอธิบายการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

Sympathetic System



Parasympathetic System



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนสรุปความรู้จากการเรียนเป็นความรู้ของตนเองเกี่ยวกับ ความสำคัญของระบบ
ประสาท โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์



ผังมโนทัศน์

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 การดูแลรักษาระบบประสาท

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกเขียนวิธีดูแลรักษาระบบประสาทให้ทำงานตามปกติ ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วิธีดูแลรักษาระบบประสาทให้ทำงานตามปกติ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง วิธีดูแลรักษาระบบประสาท

3

วิธีดูแลรักษาระบบประสาทให้ทำงานตามปกติ

1. รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ได้แก่



ภาพที่ 6 การรู้จักเลือกรับประทานอาหารครบ 5 หมู่ส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาท
ที่มา <http://www.thaifoodworld.com/อาหารหลัก5หมู่/>

2. พักผ่อนให้เพียงพอ โดยเข้านอนแต่หัวค่ำ ตื่นนอนตั้งแต่เช้า จะทำให้สมองเจริญเติบโต

เต็มที่



ภาพที่ 7 การพักผ่อนให้เกิดความผ่อนคลายเป็นการดูแลให้ระบบประสาททำงานได้ตามปกติ
ที่มา <https://whanzyy.wordpress.com/2013/07/07/นอนหลับทำไห้หนดีที่สดุ/>

3. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยพัฒนาการทำงานของระบบประสาทให้สามารถ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และกิจกรรมการออกกำลังกายยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริม การประสานการทำงานระหว่าง ประสาทกับกล้ามเนื้อหรือกลไกของทักษะกีฬาต่าง ๆ



ภาพที่ 8 การออกกำลังกายทำให้ร่างกายแข็งแรงระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อทำงานได้ตามปกติ
ที่มา <http://www.thaiticketmajor.com/variety/lifestyle/5541/>

4. สังเกตหรือสำรวจความผิดปกติของระบบประสาท เช่น ปวดศีรษะ กล้ามเนื้ออ่อนแรง ชา ซึม ชัก หมดสติ

5. ไม่สูบบุหรี่ เพราะอาจทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองตีบ

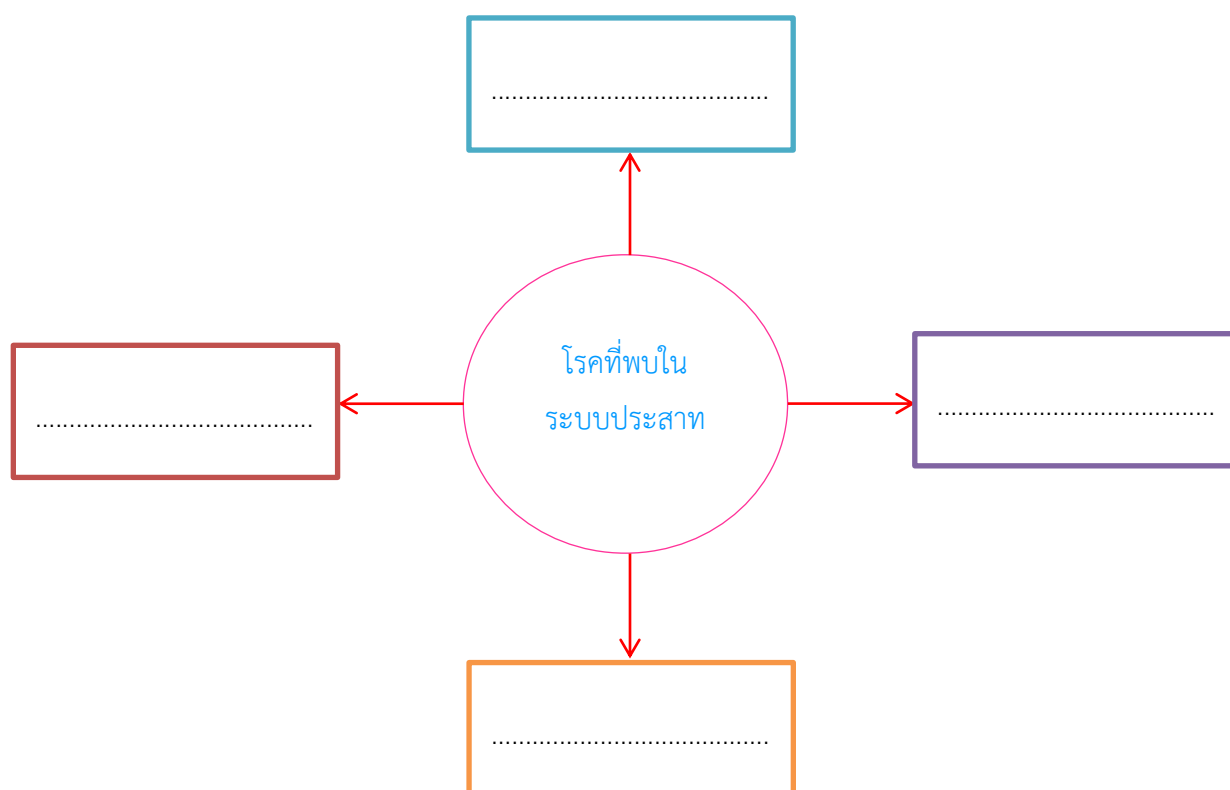
6. ระวังการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากการขับขี่จักรยานยนต์โดยไม่สวมหมวกนิรภัย ทำให้สมองได้รับการกระทบกระเทือนอย่างหนัก ส่งผลให้สมองตาย ทำให้พิการ หรือเป็นเจ้าหญิงหรือ เจ้าชายนิทรา



ภาพที่ 9 การสวมหมวกนิรภัยช่วยป้องกันสมองเมื่อได้รับการกระทบกระเทือนจากอุบัติเหตุ
ที่มา <https://www.checkraka.com/news/motorcycle/1505196/>

แบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง การดูแลรักษาระบบประสาท

คำชี้แจง : ตอนที่ 1 ให้นักเรียนอธิบายโรคที่พบในระบบประสาท พร้อมทั้งอธิบายวิธีดูแลรักษา



วิธีดูแลรักษา

.....

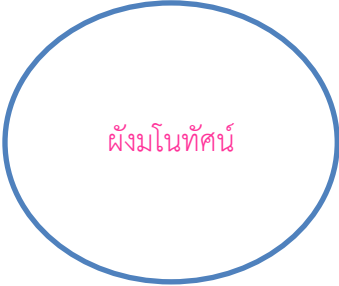
.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนสรุปความรู้จากการเรียนเป็นความรู้ของตนเองเกี่ยวกับ การดูแลรักษาระบบ
ประสาท โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์



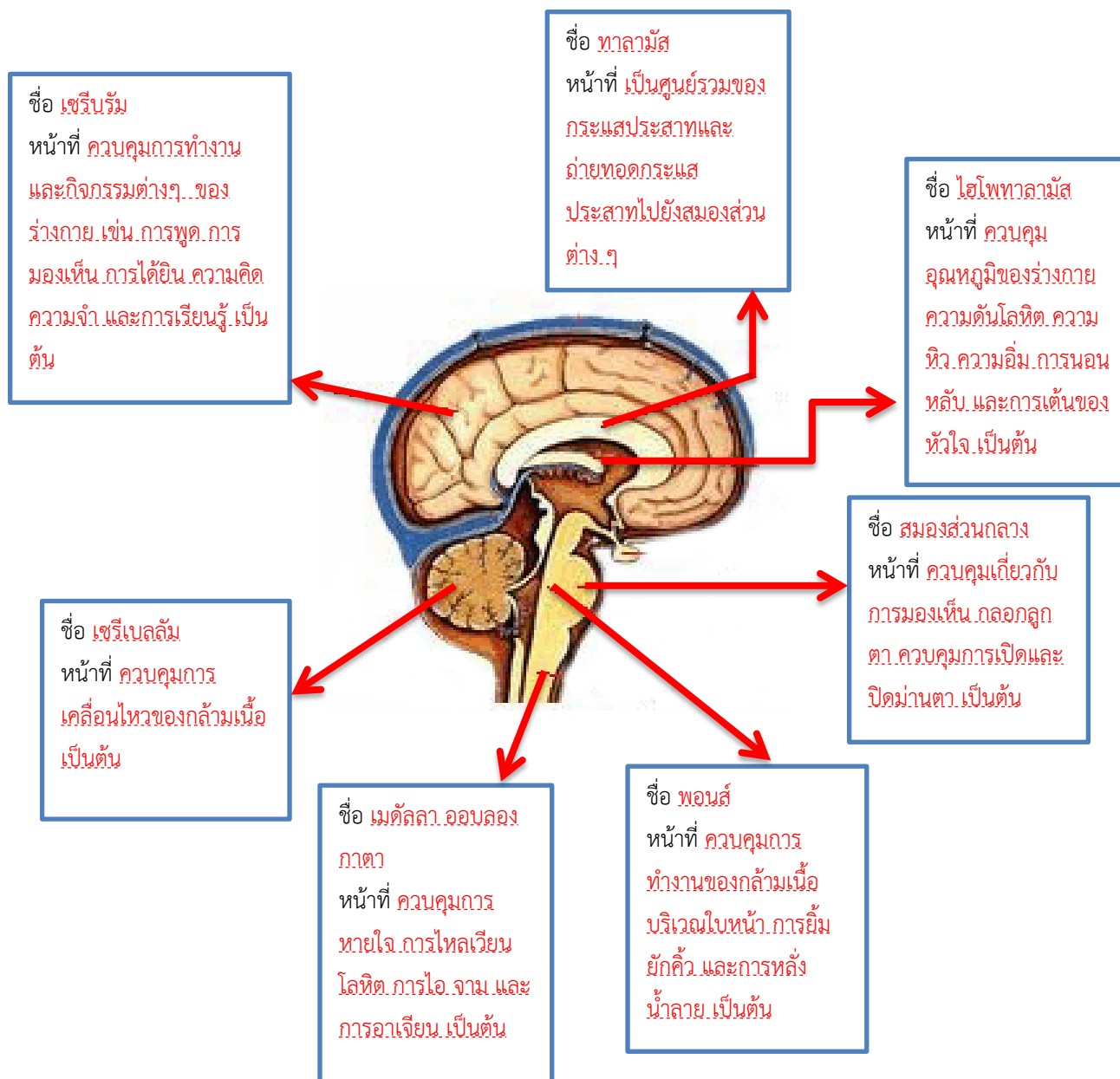
ผังมโนทัศน์

ภาคผนวก



เฉลยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.1 เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนอธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบ



เฉลยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.2 เรื่อง ความสำคัญของระบบประสาท

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์พฤติกรรมที่กำหนดให้ แล้วเขียนเครื่องหมาย ✓ เพื่อตอบคำถามว่าเกิดขึ้นได้ จากการทำงานของสมองหรือไขสันหลัง

พฤติกรรม	สมอง	ไขสันหลัง
1. หัวใจจะเต้นเร็ว ขณะตื่นเต้น		✓
2. ทำการบ้านที่ครูมอบหมายส่ง	✓	
3. นอนหลับเมื่อรู้สึกเหนื่อย	✓	
4. ชักมือหนีเมื่อโดนความร้อนร้อน		✓
5. ชักเท้าออกเมื่อเหยียบตะปู		✓
6. กระพริบตาเมื่อถูกลมพัดหน้า		✓
7. พรวนดินต้นไม้ที่ปลูกไว้	✓	
8. กระตุกขาเมื่อถูกเคาะบริเวณเอ็นของหัวเข่า		✓
9. ฟังร้องเพลงกับเพื่อนๆ	✓	
10. มองสวนหย่อมที่จัดไว้อย่างสวยงาม	✓	

เฉลยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1.3 เรื่อง การดูแลรักษาระบบประสาท

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนวิธีดูแลรักษาระบบประสาทให้ทำงานตามปกติ ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

1. รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่
2. พักผ่อนให้เพียงพอ
3. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
4. สังเกตหรือสำรวจความผิดปกติของระบบประสาท
5. ไม่สูบบุหรี่
6. ระวังการเกิดอุบัติเหตุ

เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. เพราะเหตุใด ระบบประสาทจึงมีผลต่อการดำรงชีวิตของตนเอง

(แนวคำตอบ ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียน โดยนักเรียนอาจตอบว่า ระบบประสาทเป็นระบบที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กัน เพื่อให้ร่างกายสามารถปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ)

2. เพราะเหตุใดระบบประสาทซิมพาเทติกและระบบประสาทพาราซิมพาเทติก จึงต้องทำหน้าที่ในทิศทางตรงข้ามกันเสมอ

เพื่อรักษาความสมดุลของร่างกายให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปกติ.....

3. ถ้าระบบประสาททำงานผิดปกติจะเกิดผลกระทบต่อร่างกายอย่างไร

ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการด้านต่าง ๆ ได้ เช่น การได้รับอุบัติเหตุจนทำให้เกิดอันตรายต่อสมอง ไขสันหลัง และเส้นประสาท ส่งผลให้ผู้ป่วยเห็นอัมพาต หรือไม่รู้สติเป็นเจ้าหญิงนิทราได้ ก่อให้เกิดความไม่สมดุลในร่างกาย ทำให้อวัยวะต่าง ๆ ไม่สามารถทำงานตามหน้าที่ของตนได้ดี ๆ

4. เพราะเหตุใดจึงกล่าวว่า “สุขภาพจิตที่ดีย่อมอยู่ในสุขภาพกายที่สมบูรณ์”

ร่างกายและจิตใจมีความสัมพันธ์ที่เชื่อมกันจนแยกไม่ออก โดยสุขภาพกายก็จะแสดงให้ทราบถึงสุขภาพจิตได้ เช่น จิตใจที่มีความทุกข์ กระวนกระวาย ทำให้กินไม่ได้นอนไม่หลับร่างกายทรุดโทรม ก่อให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ

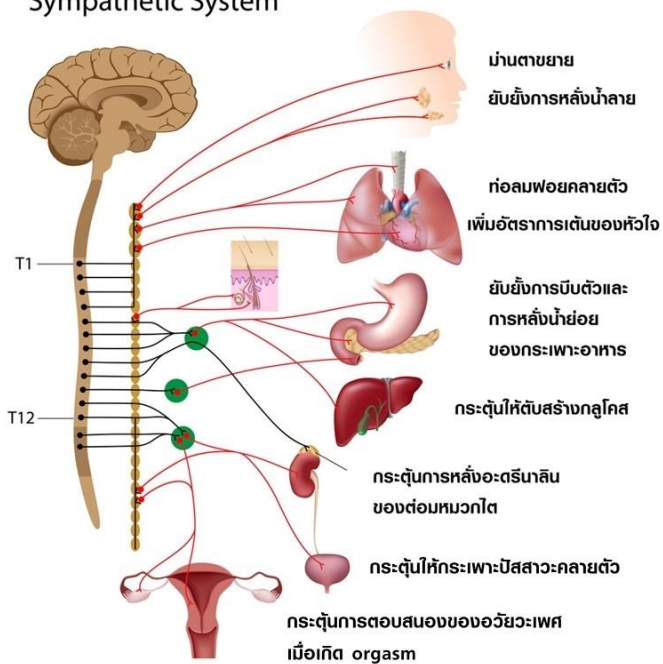
5. การเป็นคนคิดเชิงบวก คิดสร้างสรรค์ส่งผลดีต่อระบบประสาทอย่างไร

การคิดบวกจะช่วยให้รับมือกับสถานการณ์ที่ตึงเครียดได้ดีขึ้น ซึ่งความเครียดเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพอื่น ๆ ตามมา อีกทั้งผู้ที่คิดบวกยังมีแนวโน้มที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ออกกำลังกาย ไม่สูบบุหรี่ และไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งล้วนเป็นพฤติกรรมที่ส่งเสริมให้มีสุขภาพแข็งแรงได้

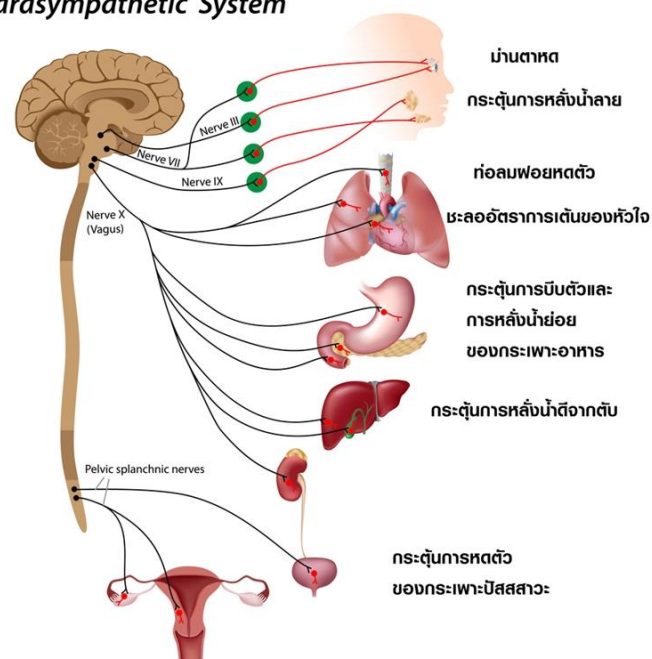
เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง ความสำคัญของระบบประสาท

คำชี้แจง : ตอนที่ 1 ให้นักเรียนอธิบายการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

Sympathetic System

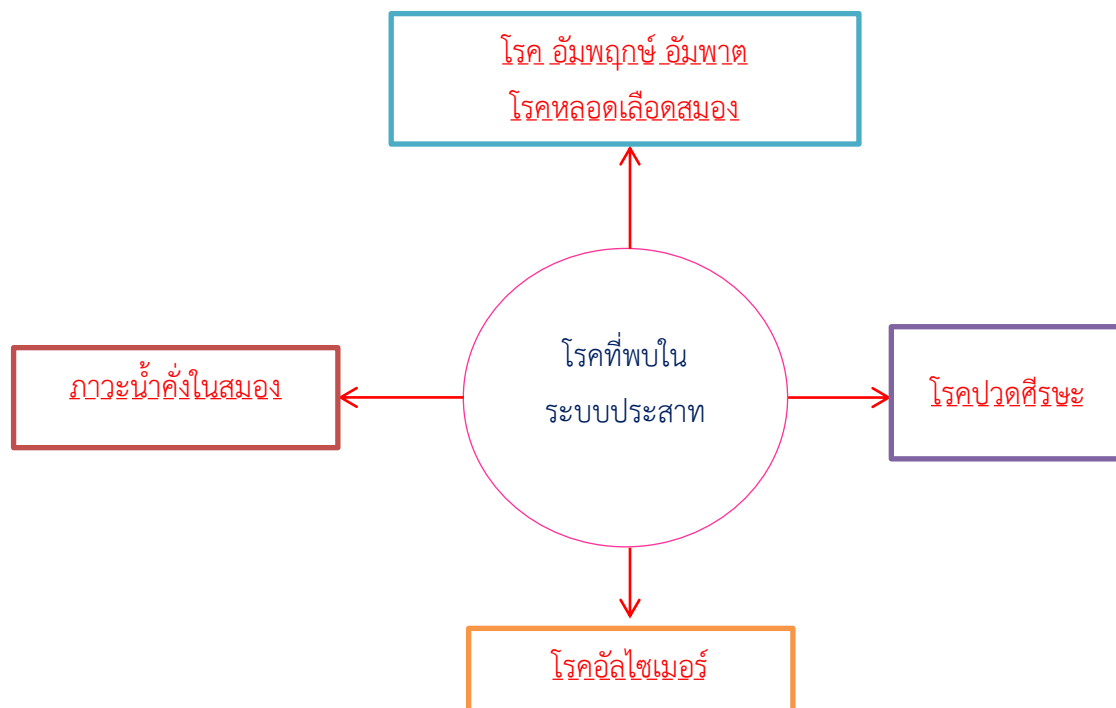


Parasympathetic System



เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะ เรื่อง วิธีรักษาระบบประสาท

คำชี้แจง : ตอนที่ 1 ให้นักเรียนอธิบายโรคที่พบในระบบประสาท พร้อมทั้งอธิบายวิธีดูแลรักษา



วิธีดูแลรักษา

1. รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่
2. พักผ่อนให้เพียงพอ
3. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
4. ไม่สูบบุหรี่
5. ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
6. รับประทานวิตามินเสริม
7. หลีกเลี่ยงการถูกสารพิษ
8. หลีกเลี่ยงท่าทางที่จะเพิ่มแรงกดต่อเส้นประสาท เช่น นั่งขัดสมาธิ
9. กระตุ้นการทำงานของเส้นประสาทและเพิ่มการไหลเวียนเลือดโดยการนวดบริเวณที่เป็นปัญหาจากความผิดปกติ
10. การฝังเข็ม
11. การผ่าตัด

แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง การเจริญเติบโตและ
พัฒนาการของมนุษย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชุดที่ 1 ระบบประสาท

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้ มีจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด โดยเขียนเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. การปฏิบัติตนตามข้อใดช่วยให้ระบบประสาททำงานตามปกติ

ก. รับประทานอาหารเสริมเป็นประจำ	ข. เข้านอนเร็วและตื่นนอนเช้าตรู่
ค. เล่นเกมคอมพิวเตอร์ทุกวัน	ง. ดูแลร่างกายให้สะอาดอยู่เสมอ
2. ข้อใดเป็นการปฏิบัติตนที่ส่งผลเสียต่อระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ

ก. เล่นอินเทอร์เน็ตวันละ 1-2 ชั่วโมง	ข. รับประทานอาหารทะเลเป็นประจำ
ค. ดื่มน้ำอัดลมผสมแอลกอฮอล์	ง. เล่นกีฬากับเพื่อนในเวลาว่าง
3. อวัยวะใดเป็นอวัยวะหลักของระบบประสาท

ก. เส้นประสาท	ข. สมอง
ค. ต่อมไร้ท่อ	ง. เซลล์ประสาท
4. การสั่นเมื่อสัมผัสของร้อนเกิดจากการทำงานส่วนใด

ก. สมองส่วนเซรีบรัม	ข. สมองส่วนกลาง
ค. เส้นประสาทสมอง	ง. ไขสันหลัง
5. การเป็นอัมพาตหรืออัมพฤกษ์เกิดจากความปกติใดในร่างกาย

ก. ระบบสืบพันธุ์	ข. ระบบหายใจ
ค. ระบบประสาท	ง. ระบบต่อมไร้ท่อ
6. หากการทำงานของระบบประสาทผิดปกติ จะส่งผลอย่างไรต่อร่างกาย

ก. ใช้ความคิดต่าง ๆ ได้ดีกว่าเดิม	ข. หัวใจเต้นไม่เป็นปกติ
ค. มีอาการแข็งขี้ม	ง. ไม่มีผลใด ๆ ต่อร่างกาย
7. สารไอโอดีนมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

ก. ช่วยสร้างเสริมพัฒนาการของสมอง	ข. ช่วยละลายสารพิษในร่างกาย
ค. ช่วยป้องกันการเกิดโรคผิวหนัง	ง. ช่วยบำรุงสายตา

8. ข้อใดเป็นส่วนประกอบของสมองท้าย

ก ทาลามัส

ข เซรีบรัม

ค เมดัลลา ออบลองกาตา

ง ไฮโปทาลามัส

9. ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก มีผลต่อการทำงานของร่างกายอย่างไร

ก เส้นเลือดหดตัว

ข หัวใจเต้นช้าลง

ค รูม่านจะขยาย

ง หัวใจเต้นเร็ว

10.พฤติกรรมใดที่แสดงให้เห็นถึงการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อพัฒนาการ

ก การแสดงออกของอารมณ์ต่าง ๆ

ข การดูแลสุขภาพของตนเองให้แข็งแรงสมบูรณ์

ค การพักผ่อนที่ไม่พอเพียงทำให้อ่อนเพลีย

ง การเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E
เรื่อง การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชุดที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท



แบบทดสอบก่อนเรียน	
ข้อ	คำตอบ
1	ก
2	ข
3	ก
4	ค
5	ก
6	ค
7	ง
8	ค
9	ค
10	ค

แบบทดสอบก่อนเรียน	
ข้อ	คำตอบ
1	ข
2	ค
3	ข
4	ง
5	ค
6	ค
7	ก
8	ค
9	ข
10	ก

บรรณานุกรม

นายแพทย์กิตติ ปรมัตถผล และคณะ. (2551). หนังสือเรียน สุขศึกษา ม.1. : บริษัทสำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด
 กำไลทิพย์ ระน้อย และคณะ. หนังสือเรียน สุขศึกษา ม.1. : บริษัทสำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด
 พรสุข หุ่นรินทร์ และคณะ (2560). **คู่มือครูสุขศึกษา** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 : A อักษร
<http://cms574.bps.in.th/group7/nervous>
<http://www.gettyimages.com/>
<http://www.gettyimages.com/>
<http://www.krutassanee.wordpress.com/2012/11/17> ระบบประสาทกับการเจริญเติบโตและภาวะสุขภาพ
https://www.baanjommyut.com/library_3/extension-1/function_of_the_nervous_system/index.html
http://119.46.166.126/self_all/selfaccess11/m5/biology5_1/lesson3/index01.php
<http://www.thaifoodworld.com/อาหารหลัก5หมู่/>
<https://whanzyy.wordpress.com/2013/07/07/นอนหลับทำไห้เหนื่อยที่สุด/>
<http://www.thaiticketmajor.com/variety/lifestyle/5541/>
<https://www.checkraka.com/news/motorcycle/1505196/>