

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT)

รายวิชาสุขศึกษาพื้นฐาน 5 รหัสวิชา พ33101

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เล่มที่ 1

เรื่อง
ระบบประสาท



นายมงคล มินพิมาย

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนมะค่าวิทยา อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา

สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท

รายวิชาสุขศึกษาพื้นฐาน5 พ33101

ก

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาสุขศึกษาพื้นฐาน5 พ33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท จัดทำขึ้นโดยการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐานพุทธศักราช 2551 เพื่อให้ นักเรียนใช้เป็นสื่อในการศึกษาเรียนรู้และฝึกปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่าน กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนการสอนรูปแบบ (4MAT) ที่ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ คือ ขั้นสร้างประสบการณ์ ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้น บูรณาการ สังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด ขั้นปฏิบัติตามความคิด รวบยอด ขั้นปรับแต่งเป็นแนวคิดของตนเอง ขั้นวิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้และขั้นลงมือ ปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากการเรียนรู้ โดยครูมีบทบาทเป็นผู้คอยชี้แนะให้ คำปรึกษาเมื่อนักเรียนต้องการความช่วยเหลือ ดังนั้นการเรียนรู้จะประสบความสำเร็จตาม วัตถุประสงค์ได้ นักเรียนต้องเอาใจใส่ในการศึกษาเนื้อหา ปฏิบัติตามคำชี้แจงและขั้นตอน การศึกษาอย่างเคร่งครัด

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนมะค่าวิทยา รองผู้อำนวยการ สถานศึกษาและคณะครูทุกคนที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและให้กำลังใจในการจัดทำ ผู้จัดทำ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและผู้สนใจ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษาต่อไป

มงคล มินพิมาย



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท

รายวิชาสุขศึกษาพื้นฐาน5 พ33101

๗

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ 4MAT.....	1
องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 1.....	3
คำชี้แจงสำหรับครู.....	4
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน.....	5
ตารางวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้.....	7
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	8
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	10
บัตรเนื้อหาที่ 1	11
บัตรงานที่ 1	15
เฉลยบัตรงานที่ 1	17
บัตรเนื้อหาที่ 2	19
บัตรงานที่ 2	23
เฉลยบัตรงานที่ 2	25
บัตรเนื้อหาที่ 3	27
บัตรงานที่ 3	31
เฉลยบัตรงานที่ 3	33
แบบทดสอบหลังเรียน.....	35
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	37
บรรณานุกรม.....	38



กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT)

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาสุขศึกษาพื้นฐาน5 พ33101 เรื่อง ระบบประสาท สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จัดทำขึ้นโดยการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐานพุทธศักราช 2551 เพื่อให้ นักเรียนใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้และศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการเรียน การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT) ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. เรียนรู้จากประสบการณ์และการเฝ้าสังเกตอย่างไตร่ตรอง (Why)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน (R)

ครูสร้างประสบการณ์ด้วยการกระตุ้นความสนใจและสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ให้ผู้เรียน เชื่อมโยงประสบการณ์เป็นของตนเอง โดยเน้นการพัฒนาสมองซีกขวาของผู้เรียน ซึ่งในขั้นนี้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อของจริงในอินเทอร์เน็ต รูปภาพ เพลง กรณียตัวอย่าง เป็นต้น แล้วตั้งคำถามถึงความสำคัญของเรื่องที่จะเรียน เพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (L)

เป็นขั้นที่เด็กต้องหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรกด้วยการวิเคราะห์ หรือสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ โดยเน้นการพัฒนาสมองซีกซ้ายของผู้เรียน เช่น ให้ผู้เรียนพูดหรือเขียน การสร้างผังความคิด (Mind Mapping)

2. เรียนรู้จากการสังเกตอย่างไตร่ตรองไปสู่การสร้างความคิดรวบยอด (What)

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (R)

ครูให้ข้อมูล ข้อเท็จจริง และจัดกิจกรรมไปสู่ความคิดรวบยอด เช่น ให้ผู้เรียน บูรณาการประสบการณ์และความรู้ไปสู่ความคิดรวบยอด โดยอาศัยการสังเกตและเชื่อมโยง ความรู้ความคิดไปสู่ความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (L)

การสอนในขั้นนี้เป็นขั้นของการให้ข้อมูลรายละเอียด ทฤษฎีหลักการให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์หรือเกิดความคิดรวบยอดหรือแนวคิดพอสมควรแล้ว ผู้สอนจึงกระตุ้น ให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ความคิดของตนให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น โดยการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากใบความรู้



3. สร้างความคิดรวบยอดไปสู่การลงมือปฏิบัติและสร้างชิ้นงานในลักษณะเฉพาะตัว (How)

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติจากกรอบความคิดที่กำหนด (L)

ในขั้นนี้ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้ความคิดที่ได้รับจากการเรียนรู้ในขั้นที่ 3-4 มาทดลองปฏิบัติจริงและศึกษาผลที่เกิดขึ้น เช่น ทำตามใบงาน หรือแบบฝึกหัดที่จัดไว้ให้ และให้นักเรียนบอกเหตุผลในการปฏิบัติ

ขั้นที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (R)

จากการปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ในขั้นที่ 5 ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ถึงจุดเด่น จุดด้อยของแนวคิด ความเข้าใจในแนวคิดนั้นจะกระจ่างขึ้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถของตน โดยการนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้หรือปรับประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาสมองซีกขวา

4. การบูรณาการและประยุกต์ประสบการณ์ (If)

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและการประยุกต์ใช้ (L)

ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนตามความถนัดแล้ว ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงผลงานของตน ชื่นชมกับความสำเร็จและเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น (R)

ในขั้นสุดท้ายนี้ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับกับคนอื่นหรือสถานการณ์อื่นๆ เช่น การจัดนิทรรศการหน้าชั้นเรียน มุมประสบการณ์ ห้องสมุดหรือจัดแสดงผลงานในวันสำคัญของโรงเรียน เช่น วันประชุมผู้ปกครอง เยี่ยมบ้านนักเรียน วันวิชาการของโรงเรียน เป็นต้น

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงได้นำกระบวนการจัดการเรียนสอนโดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT) มาปรับใช้ในการเรียนการสอน วิชาสุขศึกษาพื้นฐาน5 พ33101 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6



องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 1
เรื่อง ระบบประสาท

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาสุขศึกษาพื้นฐาน5 พ33101 เล่มที่ 1
เรื่อง ระบบประสาท สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย

1. คำชี้แจงสำหรับครู
2. คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
3. ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
4. ตารางวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้
5. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
6. แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ระบบประสาท และบัตรเฉลยแบบทดสอบ
ก่อนเรียน เรื่อง ระบบประสาท
7. แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ระบบประสาท และบัตรเฉลยแบบทดสอบ
หลังเรียน เรื่อง ระบบประสาท



คำชี้แจงสำหรับครู

การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ครูควรปฏิบัติ ดังนี้

คำ
ชี้
แจง

1. ขั้นเตรียมก่อนจัดการเรียนรู้

- 1.1 ครูจัดสภาพแวดล้อมละชั้นเรียนให้พร้อมสำหรับการเรียนรู้
- 1.2 ศึกษารายละเอียดของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนสอน
- 1.3 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT)
ให้เข้าใจและดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
- 1.4 เตรียมสื่อ เครื่องมือวัดผลประเมินผลให้ครบ พร้อมใช้

2. ขั้นสอน

- 2.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้
โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT)
- 2.2 ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เพื่อเป็น
การฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น
กล้าแสดงออก มีน้ำใจช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และคอยสังเกต
การทำกิจกรรมของนักเรียนและคอยช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา

3. ขั้นสรุป

- 3.1 เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรให้นักเรียน
ได้ตรวจทานการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียบร้อย
- 3.2 วัดและประเมินผล โดยใช้แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. เวลาเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้เวลา จำนวน 3 ชั่วโมง

2. เอกสารประกอบเรียน

นักเรียนรับเอกสารจากครู กลุ่มละจำนวน 1 ชุด เพื่อศึกษารายละเอียดดังนี้

2.1 คู่มือนักเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท 1 ชุด

2.2 บัตรเนื้อหา เท่าจำนวนนักเรียน (กลุ่ม)

2.3 บัตรงาน เท่าจำนวนนักเรียน (กลุ่ม)

2.4 แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 1 ชุด

2.5 แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 1 ชุด

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบประสาท อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทได้ (K)

3.2 นักเรียนวิเคราะห์ความสำคัญของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (P)

3.3 นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (A)

4. กิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

4.1 ก่อนทำกิจกรรมต้องศึกษาคู่มือนักเรียนให้เข้าใจชัดเจน

4.2 ขณะเรียนนักเรียนต้องดำเนินการกิจกรรมตามลำดับดังนี้

4.2.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น จำนวน 8 กลุ่มๆ ละ 4 คน

คณะกรรมการ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน เพื่อที่นักเรียนเก่งจะได้ช่วยเหลือนักเรียนอ่อน



4.2.2 เลือกประธานกลุ่ม 1 คน ให้ทำหน้าที่ประสานงานกับครูผู้สอนชี้แจง และแบ่งงานให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันปฏิบัติงาน เลือกเลขานุการกลุ่ม 1 คน ทำหน้าที่จดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ จัดทำรายงาน สรุปรายงาน สมาชิกที่เหลือในกลุ่มทำหน้าที่รับผิดชอบ และเสนอความคิดเห็นในที่ประชุมร่วมกันกับกลุ่มในการปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ

4.2.3 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ระบบประสาท จำนวน 10 ข้อ เมื่อทำเสร็จตัวแทนกลุ่มรวบรวมส่งครูผู้สอน

4.2.4 ศึกษาบัตรเนื้อหา

4.2.5 ศึกษาและปฏิบัติตามบัตรงาน

4.2.6 ทำการสรุปรายงานผลการทำกิจกรรม นำเสนอหน้าชั้นเรียน รวบรวมส่งครูผู้สอน

4.2.7 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ระบบประสาท จำนวน 10 ข้อ เมื่อทำเสร็จตัวแทนกลุ่มรวบรวมส่งครูผู้สอน

5. การวัดและประเมินผล

การวัดผลและประเมินผลนักเรียนในขณะปฏิบัติกิจกรรมและหลังเสร็จการปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

5.1 ผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

5.2 ประเมินความร่วมมือในการทำกิจกรรมและผลทำกิจกรรมตามสภาพจริง

5.3 ประเมินการเรียนรู้นักเรียน โดยการสังเกตระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่ม

5.4 ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.5 ประเมินการตรวจชิ้นงาน (สมรรถนะ)

5.6 ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน



ตารางวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์
รายวิชาสุขศึกษาพื้นฐาน5 รหัสวิชา พ33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

มาตรฐาน

พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

ตัวชี้วัด

พ 1.1 (4-6/1) อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการ
ทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ

เรื่องที่	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชม.)
1. ระบบประสาท	ระบบประสาท เป็นระบบที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ จึงควรเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพการทำงานให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบประสาท อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทได้ (K) 2. วิเคราะห์ความสำคัญของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (P) 3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (A)	3



แบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย x ทับลงบนข้อ ก ข ค และ ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- | | |
|---|--|
| 1. ส่วนใดของระบบประสาทที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการควบคุมระบบประสาททั้งหมด
ก. สมอง
ข. ไขสันหลัง
ค. ปมประสาท
ง. ต่อมพาราไทรอยด์ | 4. เด็กหญิงโชติมา มีอาการไอ และอาเจียน เป็นการควบคุมของสมองส่วนใด
ก. ทาลามัส
ข. เซรีเบลลัม
ค. ไฮโปทาลามัส
ง. เมดัลลา ออบลองกาตา |
| 2. ต่อมใต้สมองเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอะไร
ก. ต่อมไพนีเยล
ข. ต่อมไทรอยด์
ค. ต่อมพิทูอิทารี
ง. ต่อมพาราไทรอยด์ | 5. ระบบประสาทซิมพาเทติก มีผลต่อการทำงานของร่างกายอย่างไร
ก. รุ่มร้อนตาขยาย
ข. หัวใจเต้นช้าลง
ค. เส้นเลือดคลายตัว
ง. ความดันโลหิตลดลง |
| 3. สมองส่วนใดที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความคิดและความจำ
ก. พอนส์
ข. เซรีบรัม
ค. ทาลามัส
ง. ไฮโปทาลามัส | 6. สมองส่วนใดทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าการยิ้มและการยกคิ้ว
ก. พอนส์
ข. เซรีบรัม
ค. เซรีเบลลัม
ง. สมองส่วนกลาง |



7. เมื่อบังเอิญถูกไฟหรือของร้อนจะรีบ
กระตุกมือทันที เป็นปฏิกิริยาตอบสนอง
ต่อสิ่งเร้าอย่างกะทันหันที่เกิดจากระบบ
ประสาทในข้อใด

- ก. พอนส์
- ข. เซรีบรัม
- ค. ทาลามัส
- ง. ไขสันหลัง

8. เส้นประสาทไขสันหลังมีกี่คู่

- ก. 11 คู่
- ข. 21 คู่
- ค. 31 คู่
- ง. 41 คู่

9. ใครปฏิบัติตนได้ถูกต้อง

- ก. สมชายชอบรับประทานอาหาร
ที่มีไขมันสูง
- ข. สมหญิงชอบออกกำลังกายทุกวัน
- ค. สมบัติชอบดื่มน้ำอัดลมเป็นประจำ
- ง. สมหวังชอบเล่นคอมพิวเตอร์เป็นประจำ
และติดต่อกันเป็นเวลานาน

10. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการ
เสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพการทำงาน
ของระบบประสาท

- ก. พักผ่อนให้เพียงพอ
- ข. หากิจกรรมคลายเครียด
- ค. รับประทานอาหารทอดเป็นประจำ
- ง. หมั่นตรวจสายตาอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท

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

บัตรเนื้อหาที่ 1

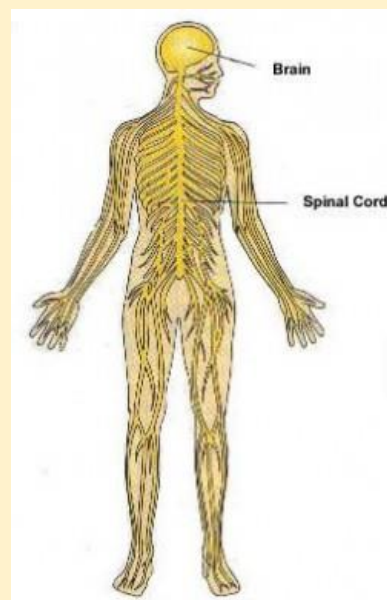
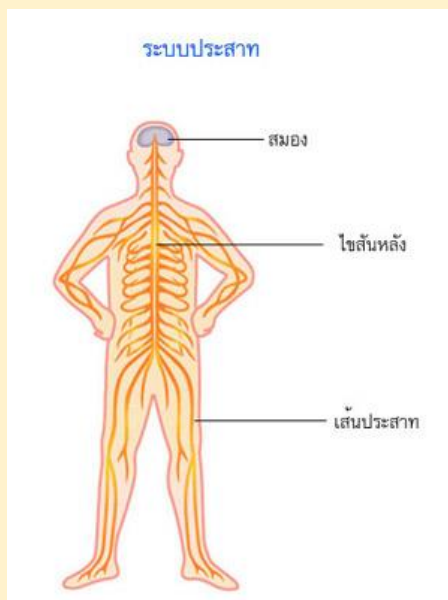
เรื่อง ระบบประสาทส่วนกลาง (Central nervous system)

ระบบประสาทเป็นระบบที่คอยควบคุมการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ภายในร่างกายให้ประสานและสัมพันธ์กัน อีกทั้งยังมีหน้าที่รับความรู้สึกและตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ เพื่อให้ร่างกายสามารถปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาท

ระบบประสาทสามารถแบ่งส่วนสำคัญใหญ่ ๆ 2 ส่วน ได้แก่ ระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทส่วนปลาย

1. ระบบประสาทส่วนกลาง (Central nervous system) ประกอบด้วย สมอง (Brain) และไขสันหลัง (Spinal cord) ซึ่งประกอบด้วยเซลล์ประสาท (Neuron) จำนวนมากมาย โดยระบบประสาทส่วนกลางจะคอยทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมและประสานการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1 ระบบประสาทส่วนกลาง

ที่มา : <https://wunnisa.wordpress.com/เนื้อหาบทเรียน/ระบบประสาท-nervous-system/>

1.1 สมอง (Brain)

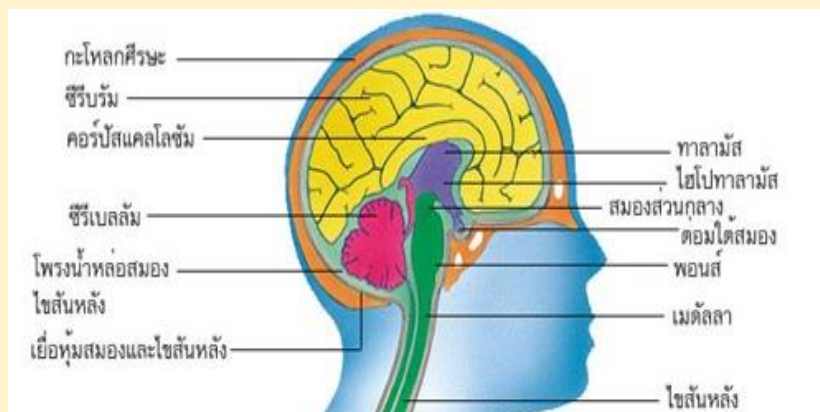
1.1.1 สมองส่วนหน้า (Forebrain) มีขนาดใหญ่ที่สุด มีรอยหยักเป็นจำนวนมาก สามารถแบ่งออกได้อีก ดังนี้

1.1.1.1 ซีรีบรัม (Cerebrum) มีขนาดใหญ่ที่สุด มีรอยหยักเป็นจำนวนมาก ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ ความสามารถต่าง ๆ เป็นศูนย์การทำงานของกล้ามเนื้อ การพูด การมองเห็น การดมกลิ่น การชิมรส แบ่งเป็นสองซีกแต่ละซีกเรียกว่า Cerebral hemisphere และแต่ละซีกจะแบ่งได้เป็น 4 พู ดังนี้

- Frontal lobe ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว การออกเสียง ความคิด ความจำ สติปัญญา บุคลิก ความรู้สึก พื้นอารมณ์
- Temporal lobe ทำหน้าที่ควบคุมการได้ยิน การดมกลิ่น
- Occipital lobe ทำหน้าที่ควบคุมการมองเห็น
- Parietal lobe ทำหน้าที่ควบคุมความรู้สึกระหว่างการสัมผัส การพูด การรับรส

1.1.1.2 ทาลามัส (Thalamus) อยู่เหนือไฮโปทาลามัส ทำหน้าที่เป็นสถานีถ่ายทอดกระแสประสาทเพื่อส่งไปจุดต่าง ๆ ในสมอง รับรู้และตอบสนองความรู้สึกเจ็บปวด ทำให้มีการสั่งการแสดงออกพฤติกรรมด้านความเจ็บปวด

1.1.1.3. ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของระบบประสาทอัตโนมัติและสร้างฮอร์โมนเพื่อควบคุมการผลิตฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง ซึ่งจะทำการควบคุมสมดุลของปริมาณน้ำและสารละลายในเลือด และยังเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย อารมณ์ความรู้สึก วงจรการตื่นและการหลับ การหิว การอิ่ม และความรู้สึกทางเพศ



ภาพที่ 2 ส่วนประกอบของสมอง

ที่มา :

<http://humanbodysystem232.blogspot.com/>

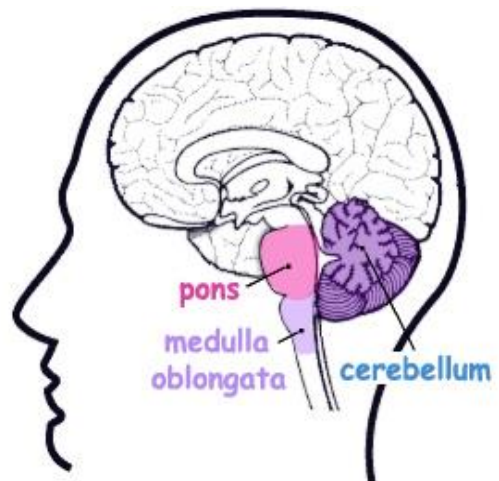
1.1.2 สมองส่วนกลาง (Midbrain) เป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างสมองส่วนหน้ากับสมองส่วนหลัง ทำหน้าที่รับรู้ความรู้สึกจากไขสันหลังและส่วนต่าง ๆ ของสมองและมีหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของลูกตาและม่านตา เช่น ทำให้ลูกตาดูออกไปได้ ปิด เปิดม่านตาขณะมีแสงเข้ามามากหรือน้อยได้ เป็นต้น

1.1.3 สมองส่วนท้าย (Hindbrain)

1.1.3.1 พอนส์ (Pons) ส่วนของก้านสมองที่อยู่ด้านหน้าเซรีเบลลัมติดกับสมองส่วนกลางและมีหน้าที่ควบคุมการทำงานกิจกรรมบางอย่าง เช่น การเคี้ยวอาหาร การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อตรงบริเวณใบหน้า การหายใจ การฟัง เป็นต้น

1.1.3.2 เซรีเบลลัม (Cerebellum) หรือสมองน้อย จะอยู่ส่วนล่างของ ซีรีบรัม คอยทำหน้าที่เป็นส่วนสำคัญในการควบคุมการทรงตัวของร่างกายโดยดูแลการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและระบบกล้ามเนื้อต่าง ๆ ให้ประสานสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมและราบรื่น อีกทั้งยังเป็นตัวที่คอยรับกระแสประสาทจากอวัยวะควบคุมการทรงตัว ซึ่งอยู่ในหูชั้นใน ข้อต่อและกล้ามเนื้อต่าง ๆ ด้วย

1.1.3.3 เมดัลลา ออบลองกาตา (Medulla oblongata) เป็นสมองส่วนท้ายที่มีความสำคัญที่สุด ซึ่งตอนปลายของสมองส่วนนี้จะต่อกับไขสันหลัง จึงเป็นทางผ่านของกระแสประสาทระหว่างสมองกับไขสันหลัง ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของอวัยวะที่สำคัญต่อชีวิต เป็นศูนย์ควบคุมกิจกรรมของระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น การเต้นของหัวใจ การหายใจ การหมุนเวียนของโลหิต การกลืน การไอ การจาม เป็นต้น

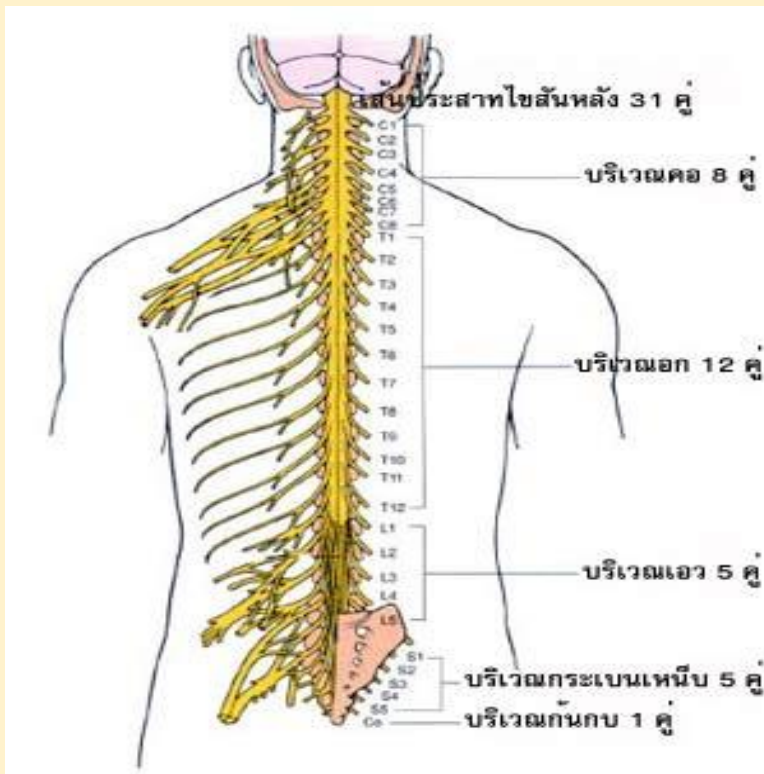


ภาพที่ 3 สมองส่วนท้าย

ที่มา : <http://www.sirikwanmai.wordpress.com>

2. ไขสันหลัง (Spinal cord) เป็นส่วนหนึ่งของระบบประสาทส่วนกลาง โดยเป็นส่วนที่ต่อจากสมองลงไปตามแนวช่องของกระดูกสันหลัง ซึ่งเริ่มจากกระดูกสันหลัง ข้อแรก ไปจนถึงกระดูกสันเอวข้อที่ 2 มีเส้นประสาทแตกออกจากข้อสันหลังมากมาย ไขสันหลัง จะมีเยื่อหุ้ม 3 ชั้น และมีของเหลวบรรจุอยู่ในเยื่อหุ้ม ที่เรียกว่า น้ำเลี้ยงไขสันหลัง เมื่อมีการเจาะน้ำเลี้ยงสมองและไขสันหลังหรือมีการฉีดยาเข้าเส้นหลัง แพทย์จะเจาะหรือฉีดยาบริเวณต่ำกว่ากระดูกสันเอวข้อที่ 2 ลงไป เพราะบริเวณนี้จะเป็นมัดของเส้นประสาทไขสันหลังซึ่งไม่มีไขสันหลังปรากฏอยู่โอกาสที่จะเกิดอันตรายกับไขสันหลังจึงมีน้อยกว่าการฉีดเข้าไปบริเวณอื่น นอกจากนี้หากเจาะหรือฉีดยาบริเวณอื่นอาจมีเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อไวรัสหลุดเข้าไปในเยื่อหุ้มไขสันหลัง ซึ่งเชื้อโรคจะกระจายไปอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการอักเสบของไขสันหลังอย่างรุนแรงได้

ไขสันหลังจะทำหน้าที่ถ่ายทอดกระแสประสาทระหว่างสมองและส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย นอกจากนี้ยังควบคุมปฏิกิริยารีเฟล็กซ์ (Reflex action) หรือปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างกะทันหัน เช่น เมื่อบังเอิญถูกไฟหรือของร้อนจะรีบกระตุกมือหนีทันที เป็นต้น



ภาพที่ 4 โครงสร้างไขสันหลัง

ที่มา :

https://il.mahidol.ac.th/e-media/nervous/ch1/chapter1/part_4.htm



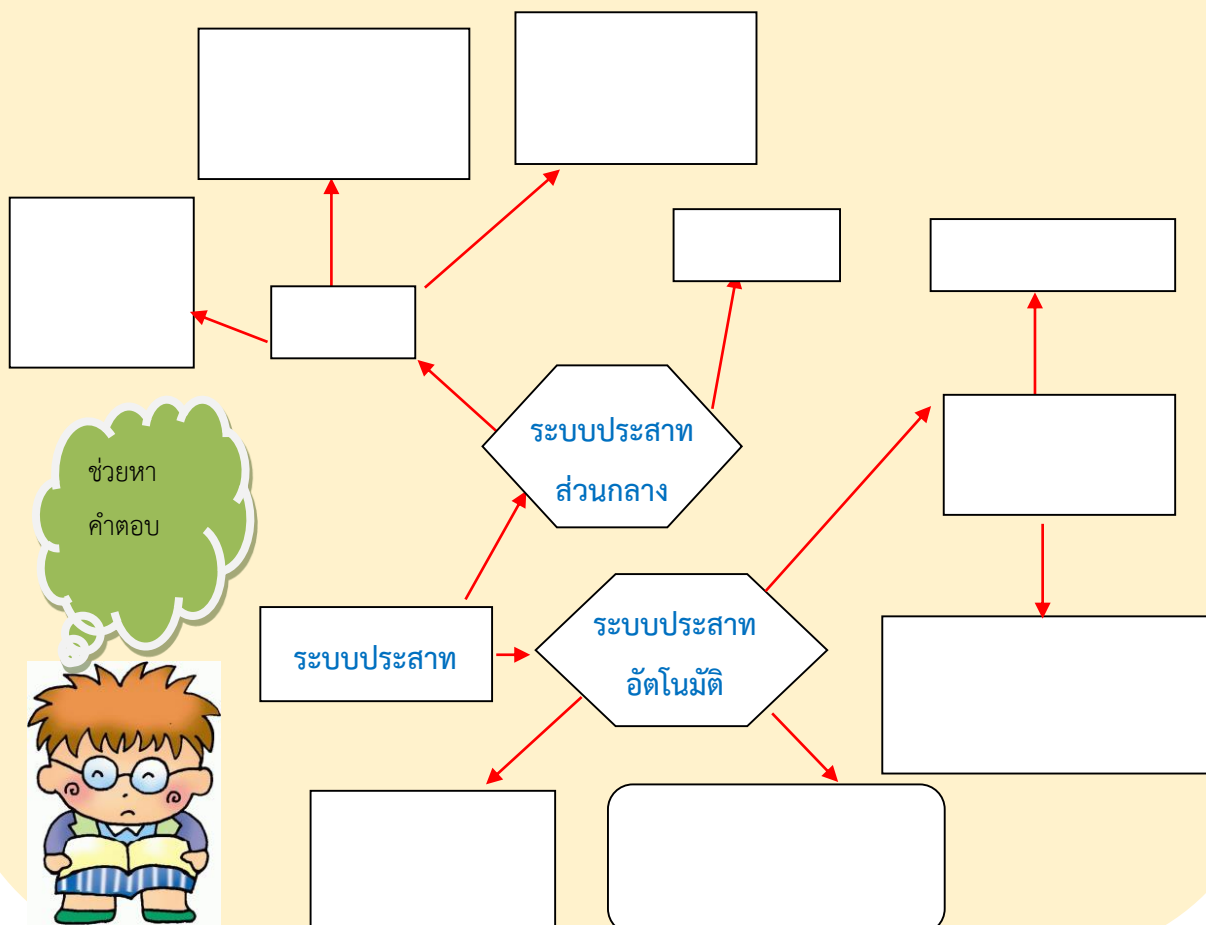
บัตรงานที่ 1

เรื่อง ระบบประสาทส่วนกลาง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบประสาท อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทได้ (K)
2. นักเรียนวิเคราะห์ความสำคัญของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (P)
3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (A)

ตอนที่ 1 คำชี้แจง : ให้นักเรียนเติมคำลงในแผนที่ความคิด (Mind Mapping) โครงสร้างระบบประสาทให้ถูกต้อง (10 คะแนน)





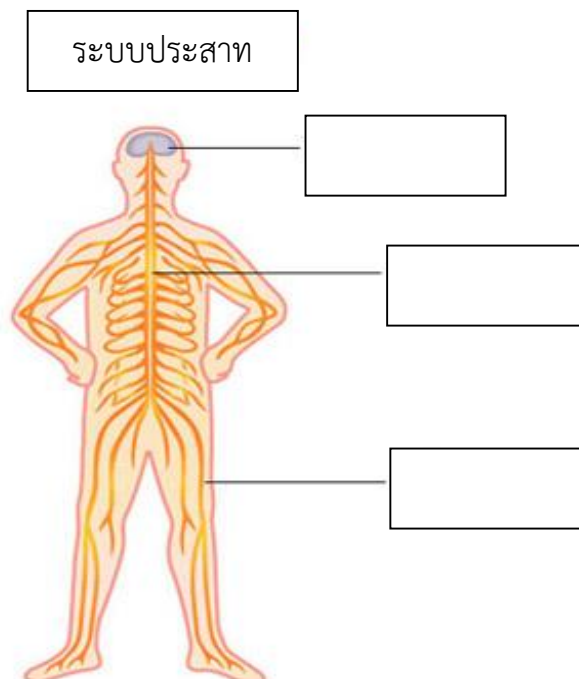
ตอนที่ 2 คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ระบบประสาทมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

2. สมอง (Brain) มีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

3. ไขสันหลัง (Spinal cord) มีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

4. ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง



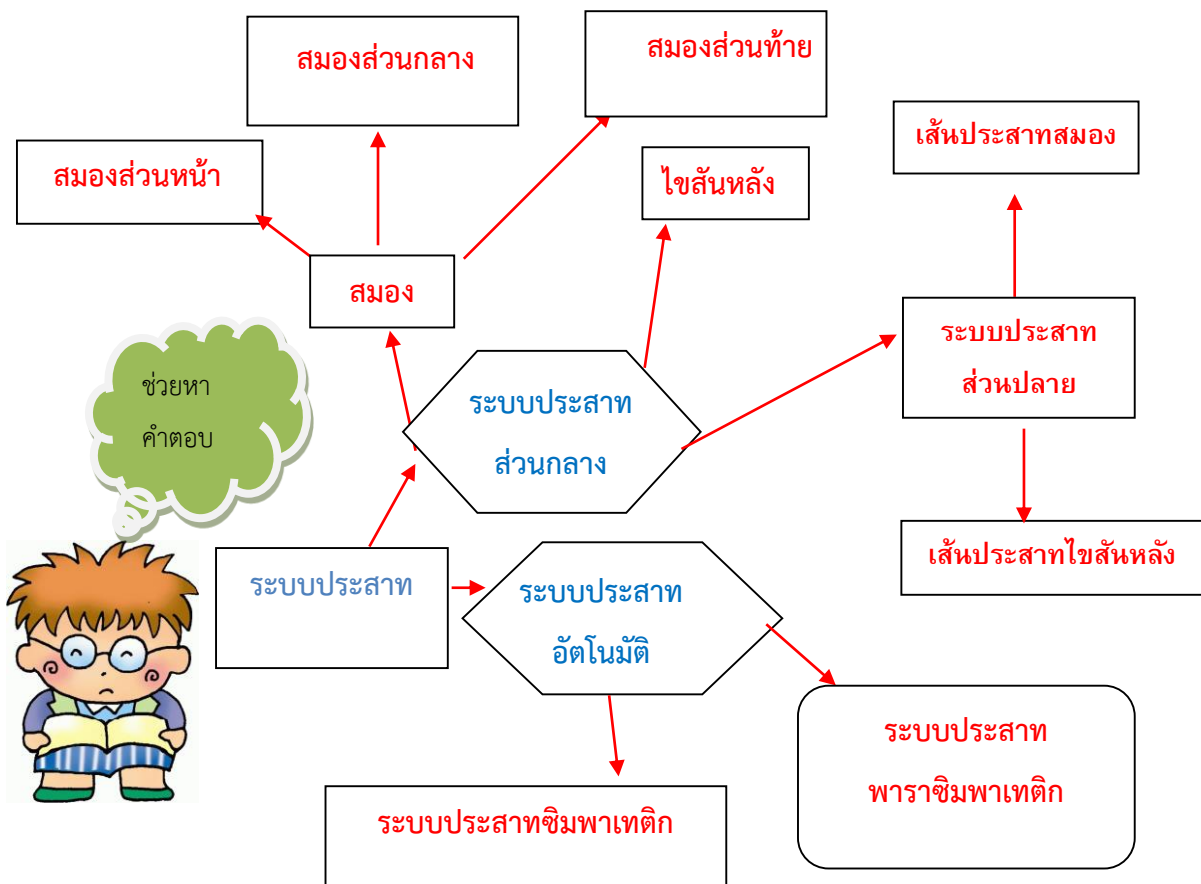
เฉลยบัตรงานที่ 1

เรื่อง ระบบประสาทส่วนกลาง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบประสาท อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทได้ (K)
2. นักเรียนวิเคราะห์ความสำคัญของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (P)
3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (A)

ตอนที่ 1 คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำลงในแผนที่ความคิด (Mind Mapping) โครงสร้างระบบประสาทให้ถูกต้อง (10 คะแนน)



ตอนที่ 2 คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ระบบประสาทมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

ระบบประสาท เป็นระบบที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะต่างๆ ทุกระบบในร่างกาย
ให้ประสานและสัมพันธ์กันและมีหน้าที่รับความรู้สึกและตอบสนองสิ่งเร้าต่าง ๆ

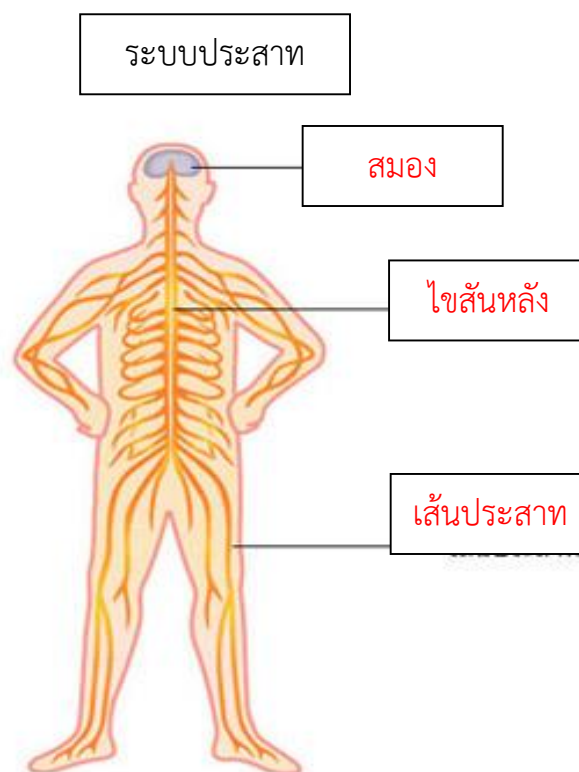
2. สมอง (Brain) มีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

สมอง (Brain) เป็นอวัยวะที่สำคัญและสลับซับซ้อนมาก มีขนาดใหญ่กว่าส่วนอื่น ๆ
ของระบบประสาทส่วนกลาง และศูนย์กลางการควบคุมระบบประสาททั้งหมด

3. ไขสันหลัง (Spinal cord) มีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

ไขสันหลังจะทำหน้าที่ถ่ายทอดกระแสประสาทระหว่างสมองและส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
นอกจากนี้ยังควบคุมปฏิกิริยารีเฟล็กซ์ (Reflex action) หรือปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า
อย่างกะทันหันอีกด้วย

4. ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง

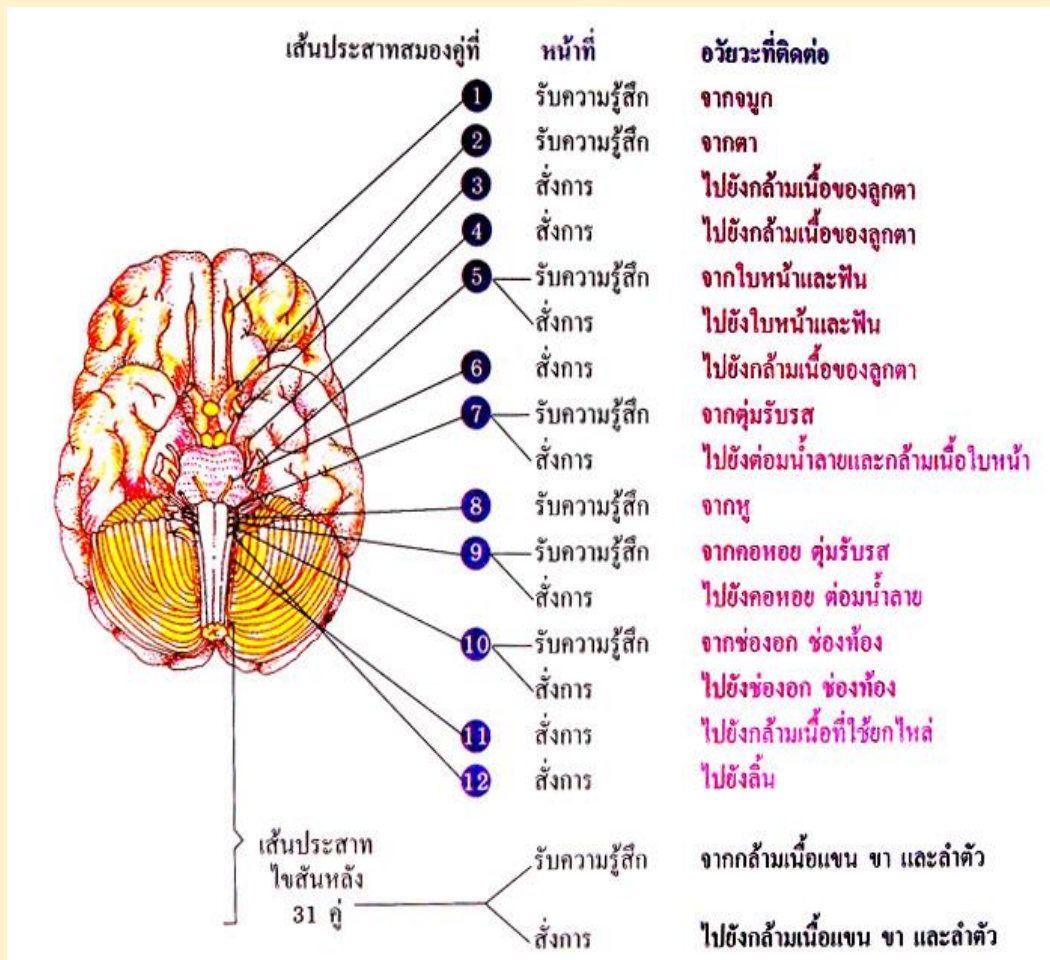


บัตรเนื้อหาที่ 2

เรื่อง ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral nervous system)

ระบบประสาทส่วนปลายเป็นระบบประสาทที่เชื่อมต่อจากส่วนต่าง ๆ ของสมอง และไขสันหลังไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งประกอบไปด้วย เส้นประสาทสมอง เส้นประสาทไขสันหลัง และระบบประสาทอัตโนมัติ

1. เส้นประสาทสมอง สมองทุกส่วนมีเส้นประสาทสมองแยกออกมาเป็นคู่ ๆ เพื่อรับ สัญญาณความรู้สึก และออกคำสั่งควบคุมหน่วยปฏิบัติงาน



ภาพที่ 5 เส้นประสาท

ที่มา : <http://decimotenpanm.blogspot.com/2012/12/blog-post.html>

2. เส้นประสาทไขสันหลัง คือ เส้นประสาทที่ออกมาจากไขสันหลัง โดยการรวมกันของรากเส้นประสาทด้านหลัง (dorsal root) กับรากเส้นประสาทด้านหน้า (ventral root)

- รากเส้นประสาทด้านหลัง (dorsal root) ประกอบด้วยเซลล์ประสาทรับความรู้สึก ทำหน้าที่นำความรู้สึกจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเข้ามายังไขสันหลัง

- รากเส้นประสาทด้านหน้า (ventral root) ประกอบด้วยเซลล์ประสาทนำคำสั่ง ทำหน้าที่นำกระแสประสาทหรือคำสั่งจากไขสันหลังออกไปยังกล้ามเนื้อหรือต่อมต่าง ๆ ภายในร่างกายเส้นประสาทไขสันหลังในคนมีทั้งหมด 31 คู่ ประกอบด้วย เส้นประสาทไขสันหลัง

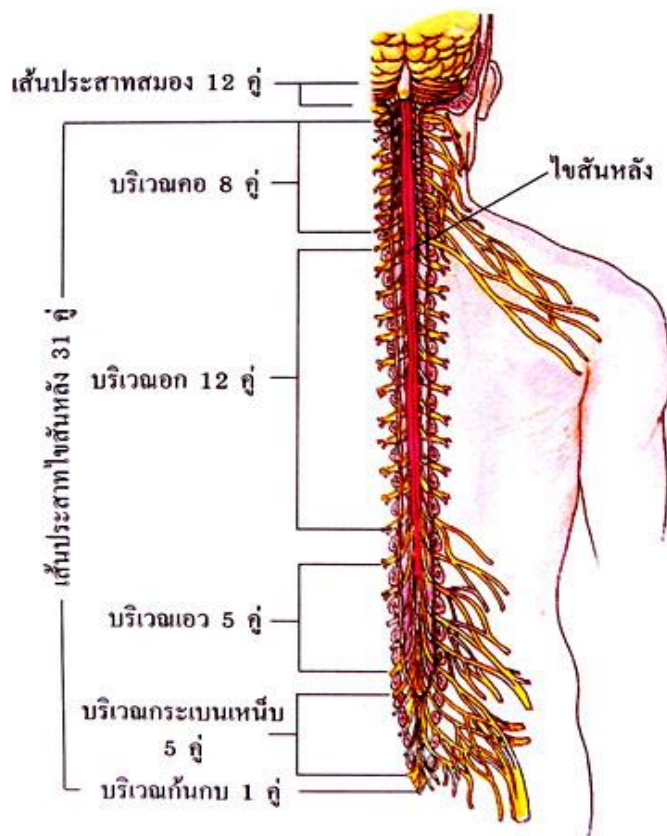
- บริเวณคอ (cervical nerves) 8 คู่

- บริเวณอก (thoracic nerves) 12 คู่

- บริเวณเอว (lumbar nerves) 5 คู่

- บริเวณกระเบนเหน็บ (sacral nerves) 5 คู่

- บริเวณกระดูกก้นกบ (coccygeal nerves) อีก 1 คู่



ภาพที่ 6 โครงสร้างไขสันหลัง

ที่มา : [http://](http://www.vcharkarn.com/lesson/view.php?id=1174)

www.vcharkarn.com/lesson/view.php?id=1174

3. ระบบประสาทอัตโนมัติจะควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบ กล้ามเนื้อหัวใจ และต่อมต่าง ๆ ซึ่งการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัตินี้จะประกอบด้วยระบบย่อย 2 ระบบ ด้วยกันคือ

3.1 ระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system)

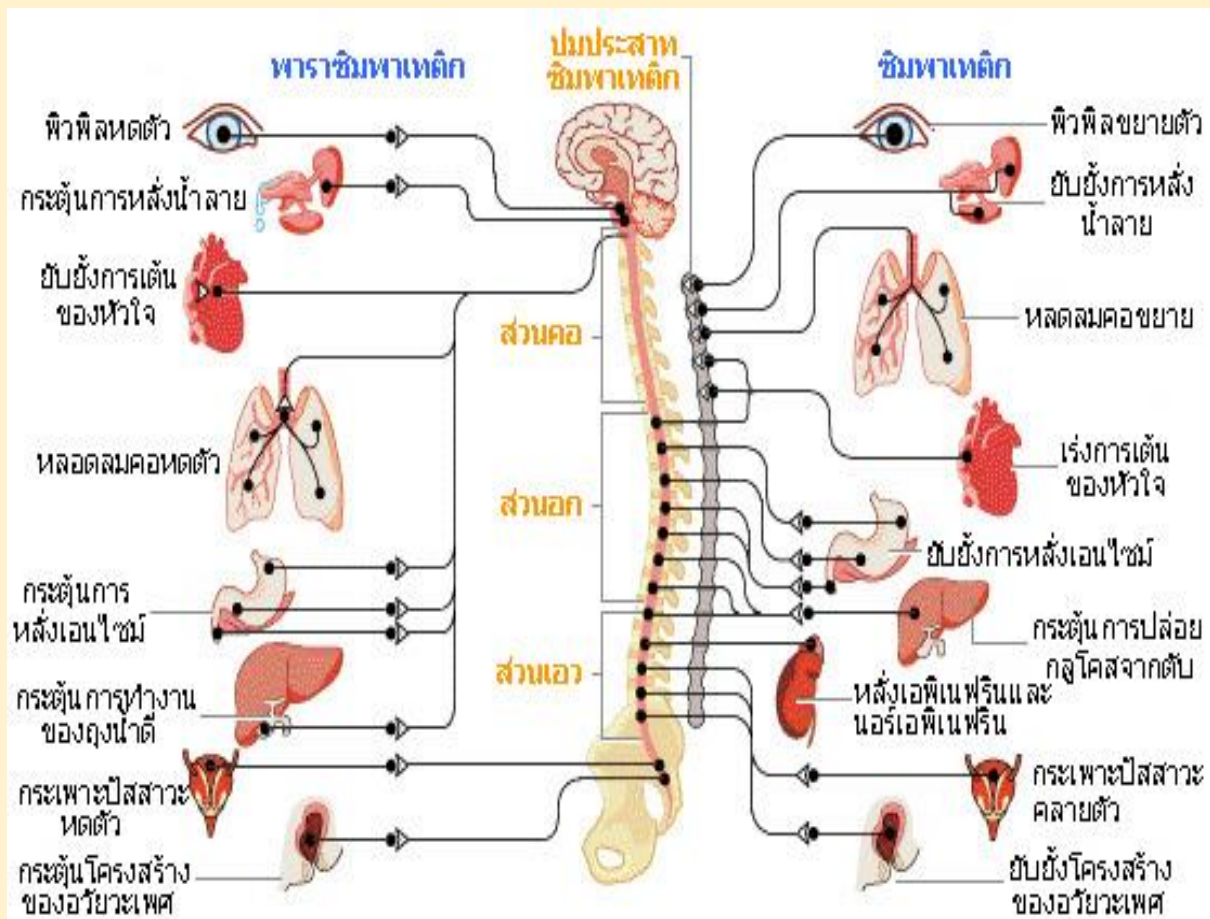
ทำหน้าที่ขณะตื่นตกใจ กลัว โกรธ หรือเกิดการต่อสู้

3.2 ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (parasympathetic nervous system)

ทำหน้าที่ตรงข้ามกับประสาทซิมพาเทติก เช่น การเต้นของหัวใจ ระบบประสาท

ซิมพาเทติกจะกระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็วและแรงขึ้น แต่ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก

จะทำให้หัวใจเต้นช้าและเบาลง เป็นต้น



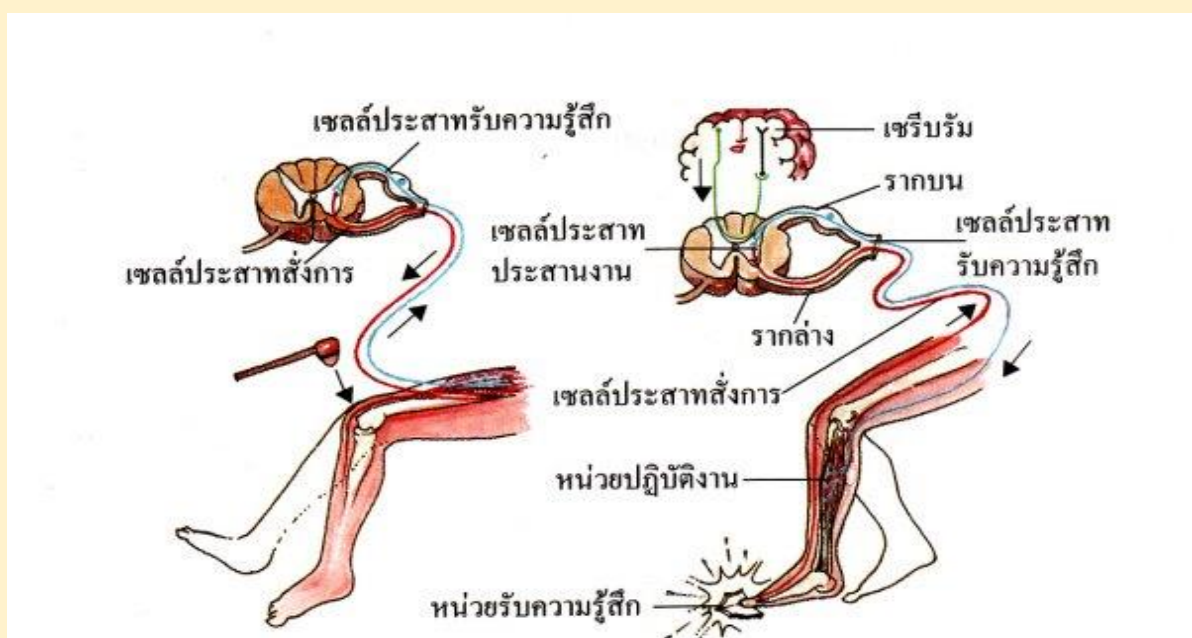
ภาพที่ 7 ระบบประสาทอัตโนมัติ

ที่มา : <http://thaihealthlife.com/โรคระบบประสาท/>

การทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติประกอบด้วยหน่วยรับความรู้สึก ซึ่งอาจจะอยู่ที่อวัยวะภายในหรือผิวหนังก็ได้ เซลล์ประสาทรับความรู้สึกจะรับกระแสประสาทจากหน่วยรับความรู้สึกผ่านเส้นประสาทไขสันหลัง จากไขสันหลังจะมีเซลล์ประสาทสั่งการที่นำกระแสประสาทออกจากไขสันหลังไปสู่ปมประสาทของระบบซิมพาเทติกหรือพาราซิมพาเทติก จากนั้นจะมีเซลล์ประสาทสั่งงานอีกเซลล์หนึ่งนำกระแสประสาทไปสั่งงานยังอวัยวะภายในหรือกล้ามเนื้อเรียบ

การทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ จัดเป็นรีเฟล็กซ์แอกชันที่มีหน่วยปฏิบัติงานเป็นกล้ามเนื้อเรียบหรือต่อมต่าง ๆ เช่น การหดตัวของกล้ามเนื้อที่ผนังกระเพาะอาหาร หรือการปล่อยเอนไซม์ออกมาย่อยอาหาร การหลั่งน้ำนมขณะเด็กดูดนมแม่อิงที่ได้อธิบายมาแล้ว

ปฏิกิริยา รีเฟล็กซ์แอกชัน (Reflex action) กิริยาดังกล่าวเรียกว่า รีเฟล็กซ์แอกชัน (Reflex action) ซึ่งหมายถึง กิริยาของหน่วยปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นในทันทีทันใด โดยมิได้มีการเตรียมหรือคิดล่วงหน้า เป็นการสั่งงานของไขสันหลังไม่ต้องอาศัยคำสั่งจากสมองส่วนเซรีบรัม



ภาพที่ 8 ปฏิกิริยารีเฟล็กซ์แอกชัน (Reflex action)

ที่มา : http://www.il.mahidol.ac.th/e-media/nervous/ch1/chapter1/part_4.htm



บัตรงานที่ 2

เรื่อง ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral nervous system)

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบประสาท อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทได้ (K)
2. นักเรียนวิเคราะห์ความสำคัญของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (P)
3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (A)

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ระบบประสาทส่วนปลาย ประกอบด้วยอะไรบ้าง

2. เส้นประสาทไขสันหลังคืออะไรและทำหน้าที่อะไร

3. ระบบประสาทซิมพาเทติก กับระบบประสาทพาราซิมพาเทติก แตกต่างกันอย่างไร

4. จงอธิบาย ปฏิกริยารีเฟล็กซ์ (Reflex action) พอเข้าใจ

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

เส้นประสาทสมองคู่ที่	หน้าที่	อวัยวะที่ติดต่อ
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

เส้นประสาท ไขสันหลัง 31 คู่	รับความรู้สึก	จากกล้ามเนื้อแขน ขา และลำตัว
	สั่งการ	ไปยังกล้ามเนื้อแขน ขา และลำตัว



เฉลยใบตรงานที่ 2

เรื่อง ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral nervous system)

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบประสาท อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทได้ (K)
2. นักเรียนวิเคราะห์ความสำคัญของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (P)
3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (A)

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ระบบประสาทส่วนปลาย ประกอบด้วยอะไรบ้าง

ระบบประสาทส่วนปลายเป็นระบบประสาทที่เชื่อมต่อจากส่วนต่างๆ ของสมองและไขสันหลังไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งประกอบไปด้วย เส้นประสาทสมอง เส้นประสาทไขสันหลัง และระบบประสาทอัตโนมัติ

2. เส้นประสาทไขสันหลังคืออะไรและทำหน้าที่อะไร

เส้นประสาทไขสันหลังคือ เส้นประสาทที่ออกมาจากไขสันหลัง โดยการรวมกันของรากเส้นประสาทด้านหลัง (dorsal root) กับรากเส้นประสาทด้านหน้า (ventral root)

....- รากเส้นประสาทด้านหลัง (dorsal root) ประกอบด้วยเซลล์ประสาทรับความรู้สึกทำหน้าที่นำความรู้สึกจากส่วนต่างๆ ของร่างกายเข้ามายังไขสันหลัง

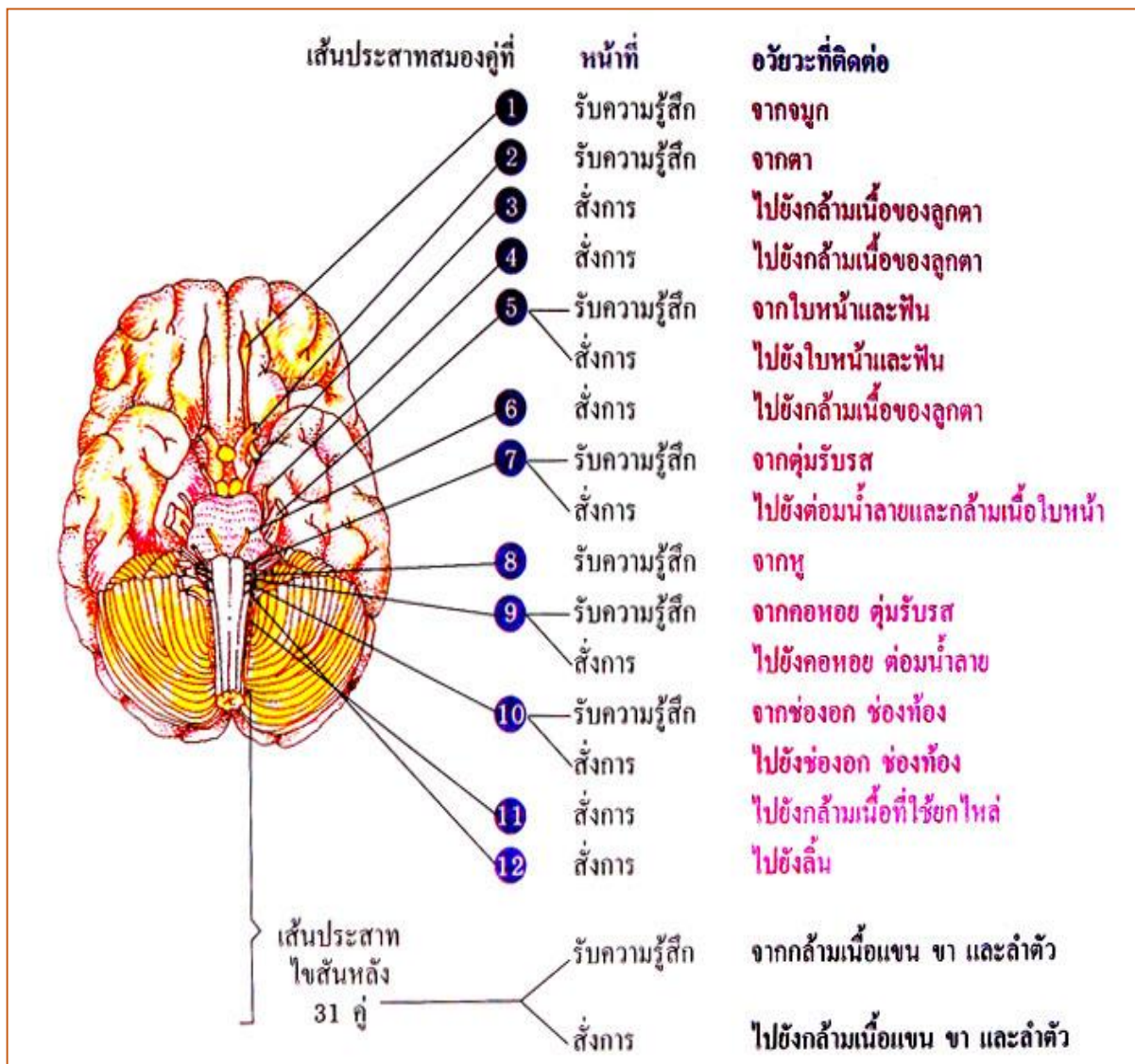
....- รากเส้นประสาทด้านหน้า (ventral root) ประกอบด้วยเซลล์ประสาทนำคำสั่งทำหน้าที่นำกระแสประสาทหรือคำสั่งจากไขสันหลังออกไปยังกล้ามเนื้อหรือต่อมต่างๆ ภายในร่างกาย

3. ระบบประสาทซิมพาเทติก กับระบบประสาทพาราซิมพาเทติก แตกต่างกันอย่างไรร
ระบบประสาททั้งสองระบบนี้ทำหน้าที่ในทางตรงกันข้ามกัน เช่น ระบบประสาทซิมพาเทติก
จะกระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็ว แต่ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก จะทำให้หัวใจเต้นช้าลง
เพื่อเป็นการรักษาสมดุลของร่างกายให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปกติ

4. จงอธิบาย ปฏิกริยารีเฟล็กซ์ (Reflex action) พอเข้าใจ

...ปฏิกริยารีเฟล็กซ์ (Reflex action) ...หรือปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างกะทันหัน
...เช่น ...เมื่อนั่งเก้าอี้ถูกไฟหรือของร้อนจะรีบกระตุกมือหนีทันที เป็นต้น

ตอนที่ ให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง (10 คะแนน)



บัตรเนื้อหาที่ 3

เรื่อง การเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาท

ระบบประสาทเป็นระบบที่มีความสำคัญต่อการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

ข้อควรปฏิบัติเพื่อสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาท

1. หมั่นสำรวจและดูแลสุขภาพตนเองอย่างสม่ำเสมอ โดยการตรวจสมรรถภาพรับความรู้สึกของระบบประสาท เช่น ตรวจสายตา ตรวจการได้ยิน เป็นต้น



ภาพที่ 9 การตรวจสมรรถภาพทางการมองเห็น

ที่มา : http://www.summacheeva.org/index_article_vision.htm

2. ระวังการกระทบกระเทือนบริเวณศีรษะ เพราะอาจทำให้ความจำเสื่อมหรืออาจทำให้เป็นอัมพาตได้
3. ระวังป้องกันไม่ให้เกิดโรคทางสมอง โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น ฉีดวัคซีนป้องกันโรคไขสมองอักเสบในเด็กตามที่แพทย์กำหนด หรือรีบให้แพทย์ตรวจสอบเมื่อเกิดความผิดปกติเกี่ยวกับสมองหรือประสาทส่วนต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อปรึกษาและหาทางแก้ไข ซึ่งทำให้สามารถดำเนินการรักษาได้อย่างทันท่วงที



4. ออกกำลังกายสม่ำเสมอเพื่อช่วยให้ร่างกายแข็งแรง โดยเลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของตนเอง



ภาพที่ 10 การออกกำลังกาย

ที่มา : กิจกรรมกีฬาภายในโรงเรียนมะค่าวิทยา

5. เลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย โดยเฉพาะอาหารที่ให้วิตามินบี 1 สูง เช่น อาหารจำพวกข้าวกล้อง ข้าวซ้อมมือ ถั่วลิสง เครื่องในสัตว์ ผักผลไม้ เมล็ดทานตะวัน เป็นต้น เพราะวิตามินบี 1 จะช่วยทำให้ระบบประสาท แขน และขา ทำงานได้เป็นปกติ อีกทั้งยังช่วยป้องกันโรคเหน็บชา ป้องกันอาการเหนื่อยง่ายและบำรุงสายตา



ภาพที่ 11 อาหารที่มีวิตามินบี 1

ที่มา : <http://www.bhs-digital.com/tag/>

อาหารที่มีวิตามินบี

6. หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารประเภทที่มีไขมันสูง หรืออาหารทอด ตลอดจนอาหารจานด่วน (Fast food) รวมถึงเครื่องดื่มประเภทน้ำอัดลม เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ยาชนิดต่าง ๆ ที่มีผลต่อสมอง รวมทั้งสารเสพติด ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุและอวัยวะต่าง ๆ เกิดอันตรายได้



ภาพที่ 12 อาหารไขมันสูง
และอาหารทอด

ที่มา : <http://oknation.nationtv.tv/blog/suthichai>

7. ถนอมและบำรุงอวัยวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท เช่น การใช้สายตา กับแสงที่เพียงพอ หลีกเลี่ยงการใช้คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เป็นเวลานาน การแคะหูหรือจุ่มก การเจาะลิ้นใส่หมุดตามแฟชั่น เป็นต้น เพราะอาจเกิดอันตรายหรือเกิดโรคติดเชื้อต่าง ๆ ตามมา



ภาพที่ 13 อันตรายจากแสงจอคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์

ที่มา : การใช้โทรศัพท์ของนักเรียนโรงเรียนนาคำวิทยา

8. หาเวลาพักผ่อนอย่างเพียงพอและหากิจกรรมเพื่อผ่อนคลายความเครียดในชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 14 การนอนหลับพักผ่อน

ที่มา : การพักผ่อนช่วงพักกลางวันของนักเรียนโรงเรียนมะค่าวิทยา



ตอนที่ 2 คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพ
การทำงานของระบบประสาทโดยใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก และใส่เครื่องหมาย ×
หน้าข้อความที่ผิด (10 คะแนน)

1. ระบบประสาทของคนทำงานประสานกันระหว่างสมองและเซลล์ประสาท
2. ส่วนที่ทำหน้าที่รับสัญญาณประสาทคือ เดนไดรต์
3. ไขสันหลังเป็นศูนย์ควบคุมการทำงานของหัวใจ
4. การทานอาหารประเภททอด หรือไขมันมาก ๆ จะทำให้ประสาทการดมกลิ่น
ทำงานได้ดีขึ้น
5. การฝึกสมาธิบ่อย ๆ ทำให้สมองทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. การนอนหลับเป็นการพักผ่อนสมองที่ดีที่สุด
7. คนที่ทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ควรทานผักและผลไม้ในปริมาณมากทุกวัน
8. คนเราควรตรวจสุขภาพสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
9. เมื่อพบอาการผิดปกติในร่างกายควรไปพบแพทย์ทันที
10. ความเครียดไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย



เฉลยบัตรงานที่ 3

เรื่อง การเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาท

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบประสาท อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทได้ (K)
2. นักเรียนวิเคราะห์ความสำคัญของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (P)
3. นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของของระบบประสาทและแนวทางการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบประสาทที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้ (A)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อความให้ถูกต้อง (10 คะแนน)



ตอนที่ 2 คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพ
การทำงานของระบบประสาทโดยใช้เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูก และใส่เครื่องหมาย ×
หน้าข้อความที่ผิด (10 คะแนน)

1. ✓ ระบบประสาทของคนทำงานประสานกันระหว่างสมองและเซลล์ประสาท
2. ✓ ส่วนที่ทำหน้าที่รับสัญญาณประสาทคือ เดนไดรต์
3. × ไขสันหลังเป็นศูนย์ควบคุมการทำงานของหัวใจ
4. × การทานอาหารประเภททอด หรือไขมันมาก ๆ จะทำให้ประสาทการดมกลิ่น
ทำงานได้ดีขึ้น
5. ✓ การฝึกสมาธิบ่อย ๆ ทำให้สมองทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ✓ การนอนหลับเป็นการพักผ่อนสมองที่ดีที่สุด
7. ✓ คนที่ทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ควรทานผักและผลไม้ในปริมาณมากทุกวัน
8. × คนเราควรตรวจสุขภาพสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
9. ✓ เมื่อพบอาการผิดปกติในร่างกายควรไปพบแพทย์ทันที
10. ... × ความเครียดไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย



ตั้งใจทำนะ ไม่ยาก
ถ้าเราพยายาม



แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย x ทับลงบนข้อ ก ข ค และ ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- | | |
|--|--|
| 1. ส่วนใดของระบบประสาทที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการควบคุมระบบประสาททั้งหมด
ก. สมอ
ข. ไขสันหลัง
ค. ปมประสาท
ง. ต่อมพาราไทรอยด์ | 4. เด็กหญิงโชติมา มีอาการไอ และอาเจียน เป็นการควบคุมของสมองส่วนใด
ก. ทาลามัส
ข. เซรีเบลลัม
ค. ไฮโปทาลามัส
ง. เมดัลลา ออบลองกาตา |
| 2. ต่อมใต้สมองเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอะไร
ก. ต่อมไพนีล
ข. ต่อมไทรอยด์
ค. ต่อมพิทูอิทารี
ง. ต่อมพาราไทรอยด์ | 5. ระบบประสาทซิมพาเทติก มีผลต่อการทำงานของร่างกายอย่างไร
ก. รุ่มร้อนตาขยาย
ข. หัวใจเต้นช้าลง
ค. เส้นเลือดคลายตัว
ง. ความดันโลหิตลดลง |
| 3. สมองส่วนใดที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความคิดและความจำ
ก. พอนส์
ข. เซรีบรัม
ค. ทาลามัส
ง. ไฮโปทาลามัส | 6. สมองส่วนใดทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าการยิ้ม และการยกคิ้ว
ก. พอนส์
ข. เซรีบรัม
ค. เซรีเบลลัม
ง. สมองส่วนกลาง |



7. เส้นประสาทไขสันหลังมีกี่คู่

- ก. 11 คู่
- ข. 21 คู่
- ค. 31 คู่
- ง. 41 คู่

9. ใครปฏิบัติตนได้ถูกต้อง

- ก. สมชายชอบรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง
- ข. สมหญิงชอบออกกำลังกายทุกวัน
- ค. สมบัติชอบดื่มน้ำอัดลมเป็นประจำ
- ง. สมหวังชอบเล่นคอมพิวเตอร์เป็นประจำและติดต่อกันเป็นเวลานาน

8. เมื่อบังเอิญถูกไฟหรือของร้อนจะรีบกระตุกมือทันที เป็นปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างกะทันหันที่เกิดจากระบบประสาทในข้อใด

- ก. พอนส์
- ข. เซรีบรัม
- ค. ทาลามัส
- ง. ไขสันหลัง

10. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการเสริมสร้างและดำรงประสิทธิภาพ

การทำงานของระบบประสาท

- ก. รับประทานอาหารทอดเป็นประจำ
- ข. พักผ่อนให้เพียงพอ
- ค. หากิจกรรมคลายเครียด
- ง. หมั่นตรวจสายตาอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มที่ 1 เรื่อง ระบบประสาท

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



บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :

คุรุสภาลาดพร้าว, 2545.

พรสุข หุ่นนิรันดร์ และคณะ. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน : สุขศึกษา ม.6

กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2551.

สมหมาย แต่งสกุล และคณะ. หนังสือเรียนสุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่ม

สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา : สุขศึกษาและพลศึกษา ม.4-6. กรุงเทพฯ :

วัฒนาพานิชย์, 2551.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ

การเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง

ประเทศไทย, 2551.

เว็บไซต์

ณัฐิกา คล้ายสังข์. เส้นประสาท. เข้าถึงได้จาก

<http://decimotenpanm.blogspot.com/2012/12/blog-post.html>

สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.

ทวพล ศรีบุลา. อาหารที่มีวิตามินบี1. เข้าถึงได้จาก <http://www.bhs-digital.com/tag/>

อาหารที่มีวิตามินบี สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.

_____. อันตรายจากแสดงจอคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์. เข้าถึงได้จาก การใช้โทรศัพท์

ของนักเรียนโรงเรียนมะค่าวิทยา เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.

วรกัลยา ภัทรอมรจิตต์. โครงสร้างไขสันหลัง. เข้าถึงได้

จาก <http://www.vcharkarn.com/lesson/view.php?id=1174>

สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.



วรรณนิสา พุทธิมา. ระบบประสาท. เข้าถึงได้จาก <https://wunnisa.wordpress.com/>

เนื้อหาบทเรียน/ระบบประสาท-nervous-system/

สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.

สิทธิชัย หยุ่น. อาหารไขมันสูง. เข้าถึงได้จาก

<http://oknation.nationtv.tv/blog/suthichai>

สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.

_____. การออกกำลังกาย. เข้าถึงได้จาก กิจกรรมกีฬาภายในโรงเรียนมะค่าวิทยา

เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.

_____. การนอนหลับพักผ่อน. เข้าถึงได้จาก การพักผ่อนช่วงพักกลางวันของนักเรียน

โรงเรียนมะค่าวิทยา เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.

Sirikwan. สมองส่วนท้าย. เข้าถึงได้จาก <http://www.sirikwanmay.wordpress.com>

สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.

Tanya sisook. ส่วนประกอบของสมอง. เข้าถึงได้จาก

<http://humanbodysystem232.blogspot.com/>

สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.

Unchaiee. ระบบประสาทอัตโนมัติ. เข้าถึงได้จาก <http://thaihealthlife.com/>โรคระบบ

ประสาท/ สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2559.