

รีเฟล็กซ์แอกชัน และ รีเฟล็กซ์อาร์ค

รีเฟล็กซ์ แอกชัน (Reflex action)

รีเฟล็กซ์ แอกชัน คือ กิริยาการตอบสนองของหน่วยปฏิบัติงาน โดยอยู่นอกคำสั่งของอำนวยการจิตใจ (cerebrum)

ประเภทของรีเฟล็กซ์ แอกชัน มี 2 ประเภท

1. Somatic reflex เป็นรีเฟล็กซ์ แอกชันของระบบประสาทใต้การนำ แต่ตอบสนองแต่สิ่งเร้า โดยอยู่นอกการนำจิตใจชั่วขณะ และมีหน่วยปฏิบัติงานเป็นกล้ามเนื้อลาย เช่น

- การกระตุกขา เมื่อถูกเคาะที่หัวเข่า
- การชักมือ ชักเท้าหนีของร้อน ๆ หรือของมีคม

2. Autonomic reflex เป็นรีเฟล็กซ์ แยกชั้นของระบบ

ประสาทอัตโนมัติ โดยทุกกรณีการตอบสนองอยู่นอกอำนาจจิตใจ
ชั่วขณะ ~~โดยมี~~ มีหน่วยปฏิบัติงานเป็นกล้ามเนื้อเรียบ กล้ามเนื้อ
หัวใจอวัยวะภายใน และต่อมต่าง ๆ เช่น

- การเกิดเพอริสทอลซิสของท่อทางเดินอาหาร
- การหลั่งน้ำตา น้ำย่อย น้ำลาย น้ำนม

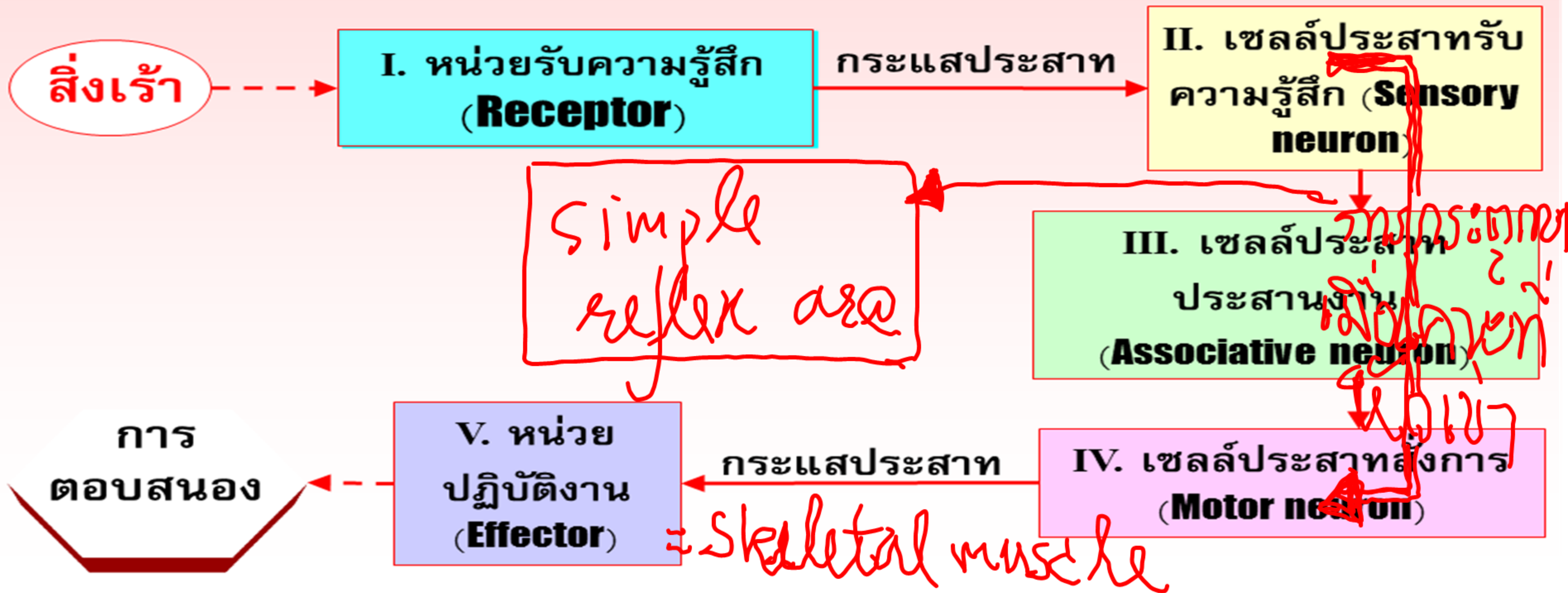
รีเฟล็กซ์ อาร์ค (Reflex arc)

รีเฟล็กซ์ อาร์ค เป็นวงจรการทำงานของระบบประสาท
ซึ่งประกอบด้วยหน่วยต่าง ๆ เช่น หน่วยรับความรู้สึก ซึ่งเป็น
หน่วยแรกสุดของระบบประสาทเมื่อมีสิ่งเร้ามากกระตุ้นจนถึงมี
การตอบสนองได้ต้องประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์มาทำงาน
สัมพันธ์กัน

ประเภทของรีเฟล็กซ์ อาร์ค มี 2 ประเภท

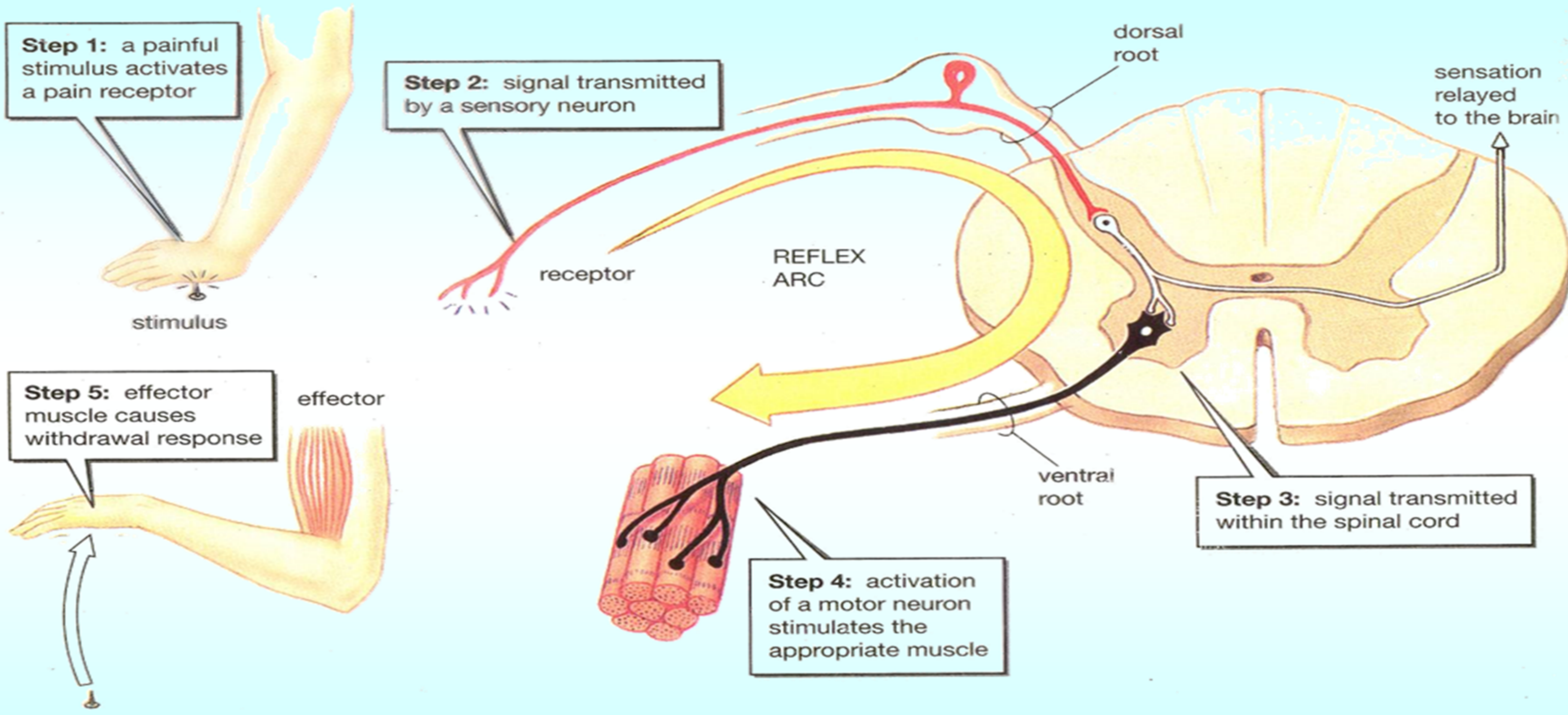
1. รีเฟล็กซ์ อาร์ค ของระบบประสาทใต้อำนาจจิตใจ

Somatic reflex arc ประกอบด้วยการทำงานต่าง ๆ ดังนี้



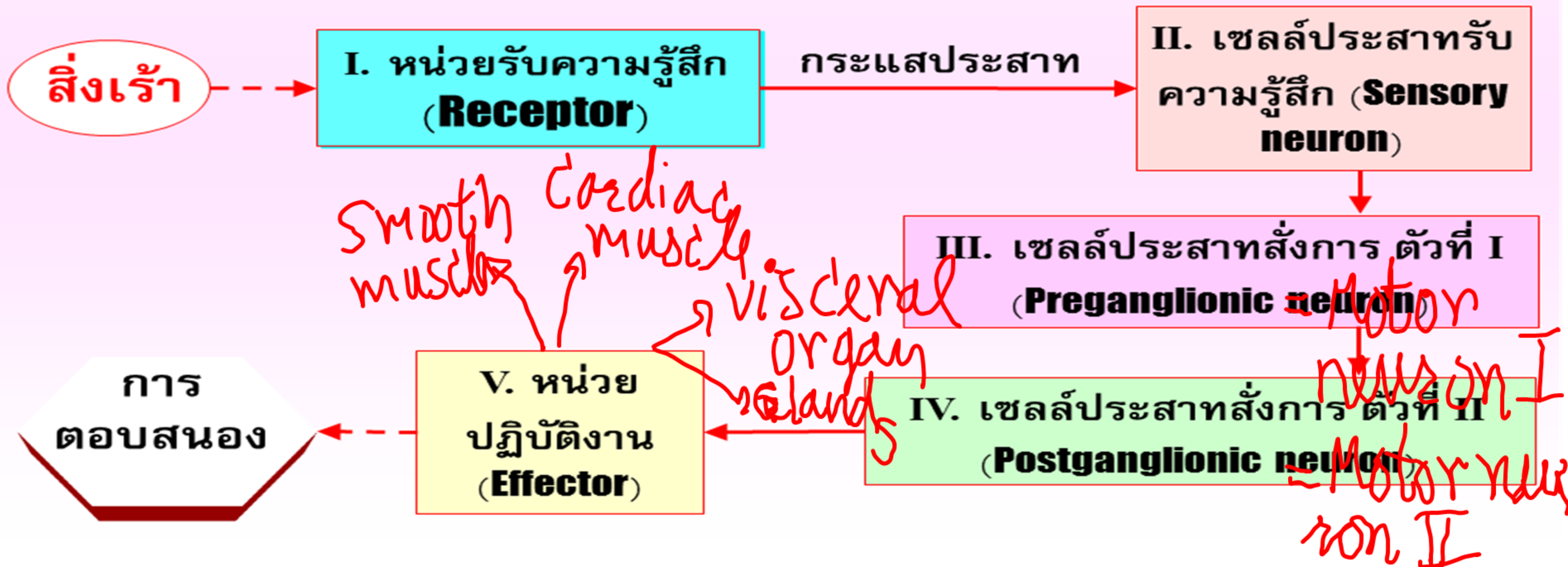
ข้อควรทราบพิเศษ

1. หน่วยปฏิบัติงานของระบบประสาทได้อำนาจจิตใจในรีเฟล็กซ์ อาร์ค เป็นกล้ามเนื้อลาย (Skeletal Striated muscle)
2. รีเฟล็กซ์ อาร์ค ของการกระตุกขา เมื่อถูกเคาะที่หัวเข่า กระแสประสาทจะไม่ผ่านเซลล์ประสาท 2 ชนิด คือ เซลล์ประสาทรับความรู้สึก และเซลล์ประสาทสั่งการ ผ่าน Association neuron



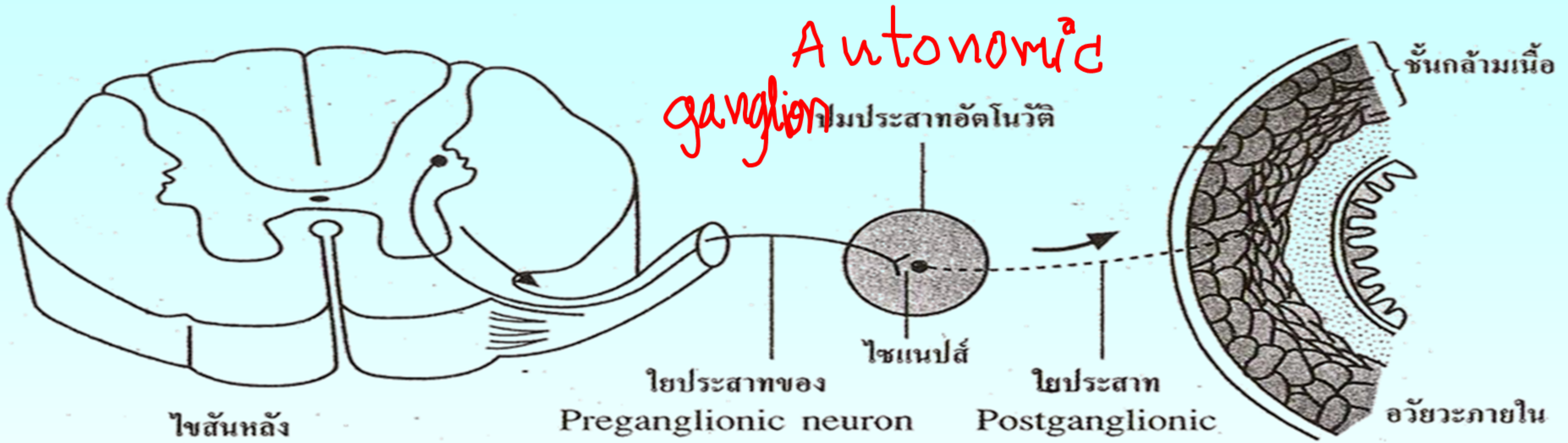
2. รีเฟล็กซ์ อาร์ค ของระบบประสาทนอกอำนาจจิตใจ หรือระบบประสาทอัตโนมัติ (ANS)

รีเฟล็กซ์ อาร์ค ของระบบประสาทนอกอำนาจจิตใจหรือระบบ
ประสาทอัตโนมัติ ประกอบด้วยหน่วยทำงานต่าง ๆ ดังนี้



ข้อควรทราบพิเศษ

1. จำนวนเซลล์ประสาทสั่งการของระบบประสาทอัตโนมัติจากศูนย์กลางไปยังหน่วยปฏิบัติงานจะมี 1 เซลล์ ซึ่งต่างจากของระบบประสาทได้อำนาจจิตใจ ซึ่งมี 2 เซลล์
*Pre ganglion
nic neuron
Post ganglion
nic neuron*
2. หน่วยปฏิบัติงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ได้แก่ กล้ามเนื้อเรียบ กล้ามเนื้อหัวใจ อวัยวะภายในและต่อม



ภาพแสดงการส่งกระแสประสาทระหว่าง **preganglionic** และ **Postganglionnic neurons** ในวงจรรีเฟล็กซ์ ของระบบประสาทอัตโนมัติ

แบบทดสอบวัดทักษะวิชาการ : รีเฟลกซ์แอกชันและรีเฟลกซ์อาร์ค

1. ข้อใดแสดงวงจรของการเกิดปฏิกิริยารีเฟลกซ์ได้อย่างถูกต้อง

1. สิ่ง[✓]เร้า $\Rightarrow$ ประสาทรับความรู้สึก $\Rightarrow$ สมอ $\Rightarrow$ ประสาทนำคำสั่ง $\Rightarrow$ กล้ามเนื้อ
2. สิ่งเร้า $\Rightarrow$ ประสาทนำคำสั่ง $\Rightarrow$ สมอ $\Rightarrow$ ประสาทรับความรู้สึก $\Rightarrow$ กล้ามเนื้อ
- 3.** สิ่ง[✓]เร้า $\Rightarrow$ ประสาทรับความรู้สึก $\Rightarrow$ ไชสันหลัง $\Rightarrow$ ประสาทนำคำสั่ง $\Rightarrow$ กล้ามเนื้อ
4. สิ่งเร้า $\Rightarrow$ ประสาทนำคำสั่ง $\Rightarrow$ ไชสันหลัง $\Rightarrow$ ประสาทรับความรู้สึก $\Rightarrow$ กล้ามเนื้อ

2. ข้อใดมีปฏิกิริยารีเฟลกซ์เกิดขึ้นในการแข่งขันยูโดระหว่าง นายตูมและนายตัม

1. นายตูมจับนายตัมฟาดกับพื้นจนนอนดิ้น
2. นายตูมเตะข้อพับในของนายตัม นายตัมเข่างอและล้มลง
3. นายตัมกระทุ้งข้อศอกที่หน้าอกนายตูมจนต้องรีบเอามือ

ปิดที่หน้าอก

- 4.** นายตัมเตะเข่านายตูม และขานายตูมกระตุกขึ้นไปเตะ
หน้านายตัม

3. ปฏิบัติการตอบสนองสามารถเกิดขึ้นได้ดังนี้

ก. ประสามส่ง~~ท~~สัญญาณความรู้สึกไปยังสมอง

ข. ประ~~ช~~สาทส่งสัญญาณความรู้สึกไปยังไขสันหลัง

ค. ประ~~ช~~สาทรับและนำสัญญาณจากหน่วยรับความรู้สึก

ง. ประ~~ช~~สาทส่งการให้กล้ามเนื้อคลายที่ยึดกระดูกทำงาน

ลำดับของปฏิปักษ์รีเฟลกซ์เกิดขึ้นอย่างไร

1. ก $\Rightarrow$ ค $\Rightarrow$ ง



2. ค $\Rightarrow$ ข $\Rightarrow$ ง

3. ก $\Rightarrow$ ข $\Rightarrow$ ค $\Rightarrow$ ง

4. ค $\Rightarrow$ ข $\Rightarrow$ ก $\Rightarrow$ ง

4. ตัวเลือกใดเป็นปฏิกิริยาสนองจับพลัน (reflex action)

- 1.** ชักเท้าออกเมื่อเดินไปในที่มืด ๆ แล้วเหยียบของ
สิ่งหนึ่งที่นุ่ม ๆ เย็น ๆ
- 2.** หักหลบทันทีเมื่อเห็นสุนัขวิ่งตัดหน้ารถ
- 3.** ปิดวิทยุทันทีเมื่อเกิดเสียงฟ้าผ่า
- 4.** ตบทันทีที่เห็นยุงกัดที่แขน

5. จากตารางแสดงปฏิกิริยาตอบสนองของผู้ทำ**ค**ารทดลองต่อไปนี

ปฏิกิริยาตอบสนองของ	ความเร็ว (เมตร /วินาที)
ก	0.225
ข	0.200
ค	0.150
ง	0.175

ข้อใดสรุปถูกต้องที่สุด

1. ค เป็นคนทำงานละเอียดและรวดเร็ว **X**
2. ค เป็นคนที่มีความคิดเฉียบแหลม แก้ปัญหาเฉพาะหน้าเก่ง **X**
- 3.** ค เป็นคนที่หลบหลีกจากสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นได้เร็ว **✓**
4. ค เป็นคนที่มีการตัดสินใจรวดเร็วและถูกต้อง **X**