

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใด **ไม่เป็นจริง** ที่เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและโครงสร้างทำหน้าที่รับรู้และตอบสนอง
 1. ไฮดรา - ร่างแหประสาท (nerve net)
 2. ปู - ปมประสาท (nerve ganglion)
 3. พารามีเซียม - เส้นใยประสาท (nerve fiber)
 4. มนุษย์ - สมองและไขสันหลัง (Brain and spinal cord)
 5. หนอนตัวแบน - ปมประสาท (nerve ganglion)
2. กลุ่มสัตว์ในข้อใดที่มีระบบประสาทในรูปแบบ ก ข และ ค ตามลำดับ
 - ก. ร่างแหประสาท
 - ข. สมองและเส้นประสาท
 - ค. สมองและเส้นประสาทด้านท้อง ที่มีปมประสาท
 1. พลาเนเรีย จักจั่นทะเล ตัวสงกรานต์
 2. ไฮดรา พลาเนเรีย กุ้ง
 3. แมงกะพรุน ปู ปลิงน้ำจืด
 4. ดอกไม้ทะเล จิ้งหรีด แมงดาทะเล
 5. แมงกะพรุน ไฮดรา ปลิงน้ำจืด
3. ถ้าประสงค์จะศึกษากายวิภาคศาสตร์ของระบบประสาทของตั๊กแตนจะผ่าตั๊กแตนอย่างไร
 1. กลางด้านท้องตั้งแต่หัวจรดท้ายของลำตัว
 2. กลางด้านหลังจากหัวจรดท้ายลำตัว
 3. ด้านท้องเฉพาะบริเวณหัวและทรวงอก
 4. ด้านหลังเฉพาะบริเวณหัวและทรวงอก
 5. กลางด้านหลังและด้านหลังจากหัวจรดท้ายลำตัว

4. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับระบบประสาทของไฮดรา

1. มีปมประสาทใหญ่ คือ สมอง
2. มีกลุ่มเซลล์ประสาทรวมตัวเป็นปมประสาท
3. มีเส้นประสาทรอบตัวเป็นวงแหวนประสาท
4. มีเซลล์ประสาทเชื่อมโยงกันเป็นร่างแหประสาท
5. มีเส้นประสาทขนานไปตามด้านข้างของลำตัวแบบขั้นบันได

5. ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงของระบบของสัตว์ที่มีพฤติกรรมซับซ้อนขึ้น

- ก. เซลล์ประสาทอยู่รวมกันเป็นปมประสาท
 - ข. จำนวนและชนิดของเซลล์ประสาทเพิ่มมากขึ้น
 - ค. ตัวเซลล์ประสาทกระจายไปอยู่บริเวณต่างๆ เพื่อควบคุมการทำงานของร่างกาย
1. ก เท่านั้น 2. ข ค
 3. ก ค 4. ก ข ค
 5. ค เท่านั้น

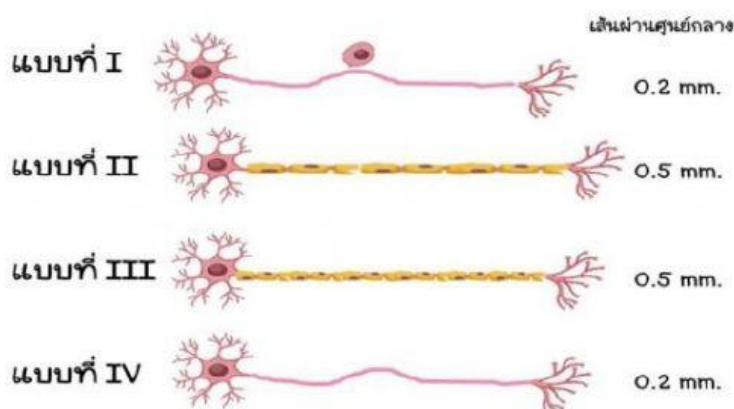
6. ข้อใดเรียงลำดับวิวัฒนาการระบบประสาทสัตว์จากต่ำสุดไปสูงสุด

1. nerve cord → nerve net → nerve ring → ventra nerve cord → dorsal nerve cord
2. nerve net → nerve ring → nerve cord → dorsal nerve cord → ventra nerve cord
3. nerve net → nerve ring → nerve cord → ventra nerve cord → dorsal nerve cord
4. nerve ring → nerve cord → nerve net → dorsal nerve cord → ventra nerve cord
5. nerve ring → nerve net → nerve cord → ventra nerve cord → dorsal nerve cord

7. ถ้าใส่สารที่มีผลทำให้ช่องโพแทสเซียมปิด แต่ไม่มีผลต่อการทำงานของโซเดียม - โพแทสเซียมปั๊ม ศักย์เยื่อเซลล์ระยะพักของเซลล์ประสาทจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

1. เป็นลบมากขึ้น
2. เป็นลบน้อยลง
3. เป็นบวกมากขึ้น
4. เป็นบวกน้อยลง
5. ไม่เปลี่ยนแปลง

8. จากภาพชนิดของเซลล์ประสาท ถ้ากำหนดระยะทางเท่ากัน กระแสประสาทจะเคลื่อนที่ในเซลล์ประสาทในอัตราเร็วเรียงจากเร็วไปช้าตามข้อใด

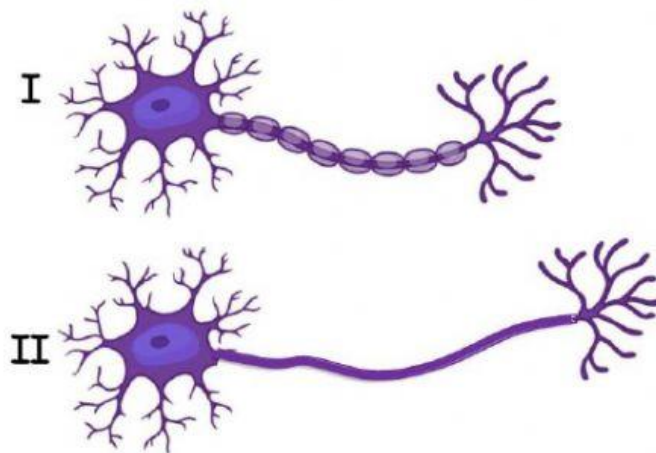


- | | | | |
|--------|-----|-----|-----|
| 1. I | II | III | IV |
| 2. II | III | IV | I |
| 3. III | II | I | IV |
| 4. III | II | IV | I |
| 5. I | II | IV | III |

9. การเคลื่อนที่ของกระแสประสาทในเส้นใยประสาทใดๆ ขึ้นอยู่กับปัจจัยอะไร

1. ความแรงของการกระตุ้นที่พอเหมาะ : ถ้าความรุนแรงของการกระตุ้นน้อยกว่าระดับหนึ่งจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงทางเคมีไฟฟ้า การเคลื่อนที่ของกระแสประสาทจะไม่เกิดขึ้น
2. ถ้าสิ่งเร้ามีความแรงสูงมากๆ จะทำให้กระแสประสาทเคลื่อนที่ได้เร็วขึ้น
3. ชนิดของเส้นใยประสาท : เส้นใยประสาทที่มีเยื่อไมอีลินหุ้ม จะเคลื่อนได้ช้ากว่าพวกที่ไม่มีไมอีลินหุ้ม
4. ขนาดของเส้นใยประสาท : เส้นใยประสาทที่มีขนาดเล็กจะเคลื่อนได้เร็วกว่า
5. ถ้าสิ่งเร้ามีความแรงสูงมากๆ เส้นใยประสาทที่มีเยื่อไมอีลินหุ้มจะเคลื่อนได้ช้ากว่า

10. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเซลล์ประสาท I และ II ในข้อใดถูกต้อง



ก. ขนาดของ Action potential ใน I = 40 และ ใน II น้อยกว่า 40 มิลลิโวลต์

ข. กระแสประสาทประสาทเคลื่อนที่ในเซลล์ประสาท I ได้เร็วกว่า II

ค. หลังจากเกิดกระแสประสาทแล้ว เซลล์ประสาท I กลับสู่สภาพปกติได้เร็วกว่า II

1. ก

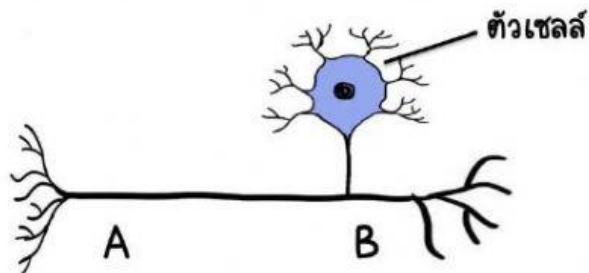
2. ข

3. ข,ค

4. ก, ข และ ค

5. ข้อ ค เท่านั้น

11. จากภาพเซลล์ประสาทที่บริเวณไฮสั่นหลังซึ่งมีใยประสาทข้างหนึ่งสิ้นสุดที่ขา และใยประสาท A ยาวกว่า B หลายเท่า เซลล์ประสาทนี้ประสาทนี้เป็เซลล์ประสาทชนิดใด และกระแสประสาท เคลื่อนที่ไปทางใด

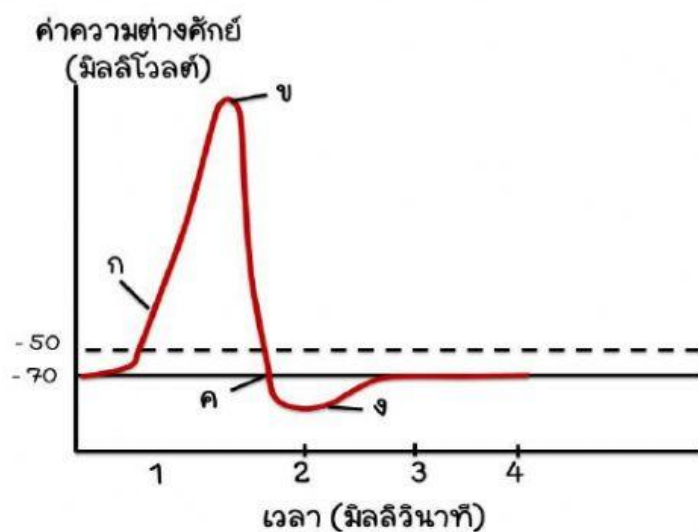


1. เซลล์ประสาทชนิดรับความรู้สึก การเคลื่อนที่ของกระแสประสาท A ไป B
2. เซลล์ประสาทชนิดรับความรู้สึก การเคลื่อนที่ของกระแสประสาท B ไป A
3. เซลล์ประสาทชนิดสั่งการ การเคลื่อนที่ของกระแสประสาท A ไป B
4. เซลล์ประสาทชนิดสั่งการ การเคลื่อนที่ของกระแสประสาท B ไป B
5. เซลล์ประสาทชนิดรับความรู้สึก การเคลื่อนที่ของกระแสประสาท ไปยังเซลล์

12. เซลล์ประสาทในสภาพยังไม่ถูกกระตุ้นมีกระบวนการโซเดียมโพแทสเซียมปั๊มเกิดขึ้นกระบวนการนี้เป็นอย่างไร

1. ผลิตพลังงาน ATP จากการขับ Na^+ ออกนอกเซลล์และดึง K^+ ให้สะสมภายในเซลล์
2. ผลิตพลังงาน ATP จากการดึง Na^+ เข้าสู่เซลล์และขับ K^+ ให้ออกนอกเซลล์
3. ใช้พลังงาน ATP จากการขับ Na^+ ออกนอกเซลล์และดึง K^+ ให้สะสมภายในเซลล์
4. ใช้พลังงาน ATP จากการขับ K^+ ออกนอกเซลล์และดึง Na^+ ให้สะสมภายในเซลล์
5. ไม่ใช้ ATP เป็นการแพร่โดยการขับ Na^+ ออกนอกเซลล์และดึง K^+ ให้สะสมภายใน

เซลล์

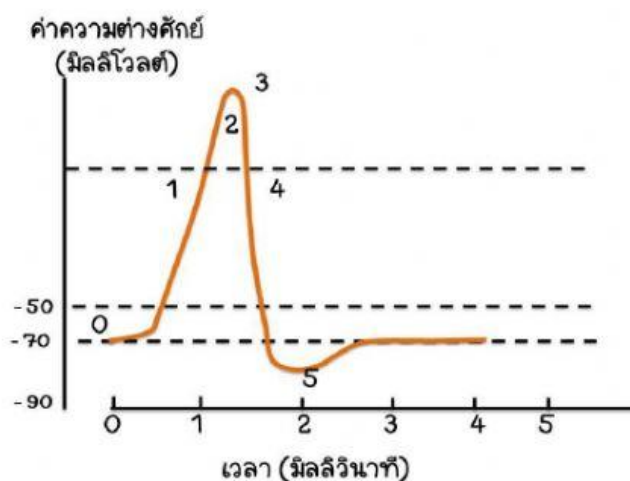


13. จากภาพ การเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าของเซลล์ประสาทช่วงของกราฟที่ช่องโซเดียมเปิดขณะที่ช่องโพแทสเซียมปิด คือ ช่วงใด

1. ก ถึง ข
3. ค ถึง ง
5. ก ถึง ง

2. ข ถึง ค
4. ข ถึง ง

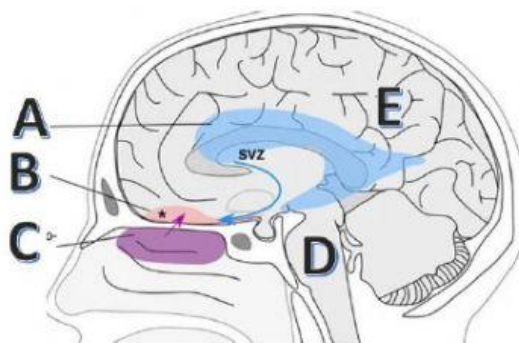
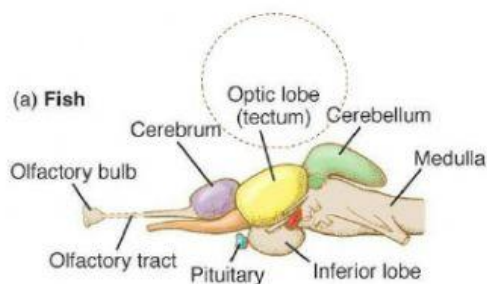
14. จากกราฟ Action potential ของเซลล์ประสาทต้องกระตุ้นเซลล์ประสาทด้วยความแรงเท่าใดจึงจะเกิด Action potential



1. 70 mv
3. 40 mv
5. 60 mv

2. 50 mv
4. 20 mv

15. จากภาพสมองสัตว์มีกระดูกสันหลังชนิดหนึ่ง บริเวณที่วงด้วยเส้นประ คือ สมองส่วน olfactory bulb ทำหน้าที่ประมวลผลเกี่ยวกับกลิ่น จากการศึกษากายภาพวิภาคเปรียบเทียบ พบว่าในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น มนุษย์ สมองส่วนนี้ลดรูปลงโดยมีสมองส่วนอื่นช่วยทำหน้าที่ประมวลผลเกี่ยวกับกลิ่นแทน



ข้อใดเป็นส่วนของสมองมนุษย์ที่ทำหน้าที่ประมวลผลเกี่ยวกับกลิ่น

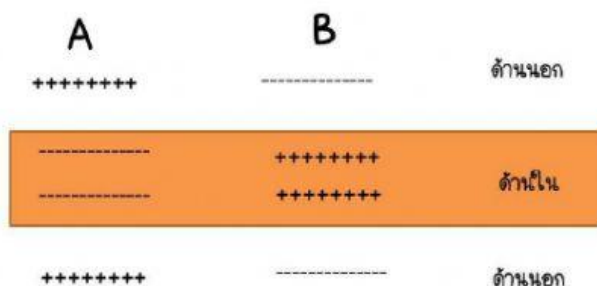
1. A
2. B
3. C
4. D
5. E

16. สมองส่วนใดที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเต้นของหัวใจและการหายใจ

- A. Cerebrum
- B. Cerebellum
- C. Hypothalamus
- D. Medulla oblongata
- E. Pons
- F. Midbrain

1. A, B และ C
2. A, D และ E
3. C, D และ E
4. D, E และ F
5. B, C และ E

17. การจากที่บริเวณ A และ B ของแอกซอน ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าและจำนวนโพแทสเซียมไอออนในข้อใดถูกต้อง



	ความต่างศักย์ไฟฟ้าบริเวณ	โพแทสเซียมบริเวณ
1.	A = -65 B = +40	A = ด้านนอกมากกว่าด้านใน B = ด้านนอกน้อยกว่าด้านใน
2.	A = - 65 B = + 40	A = ด้านนอกน้อยกว่าด้านใน B = ด้านนอกมากกว่าด้านใน
3.	A = + 40 B = - 65	A = ด้านนอกมากกว่าด้านใน B = ด้านนอกน้อยกว่าด้านใน
4.	A = - 40 B = -65	A = ด้านนอกน้อยกว่าด้านใน B = ด้านนอกมากกว่าด้านใน

18. การหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบที่หลอดเลือดแดงเกิดจากการกระตุ้นของเซลล์ประสาทใด

1. Sympathetic preganglionic neurons
2. Sympathetic postganglionic neurons
3. Parasympathetic preganglionic neurons
4. Parasympathetic postganglionic neurons
5. Sympathetic ganglionic neurons

19. ข้อใด ไม่ใช่ ผลที่เกิดขึ้นจากการรับประทานยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของระบบประสาท sympathetic

1. เหงื่อออก
2. หัวใจเต้นเร็ว
3. ความดันเลือดสูง
4. รูม่านตาหิ่
5. ยับยั้งการหลั่งน้ำดี

20. ข้อใด เป็น การทำงานของ parasympathetic nervous system

1. รูม่านตาหิ่
2. ผนังน้ำดีคลายตัว
3. หัวใจเต้นเร็วและแรงขึ้น
4. ต่อมน้ำลายลดการหลั่งน้ำลาย
5. หลอดลมฝอยในปอดขยายตัว