

N **system** nervous

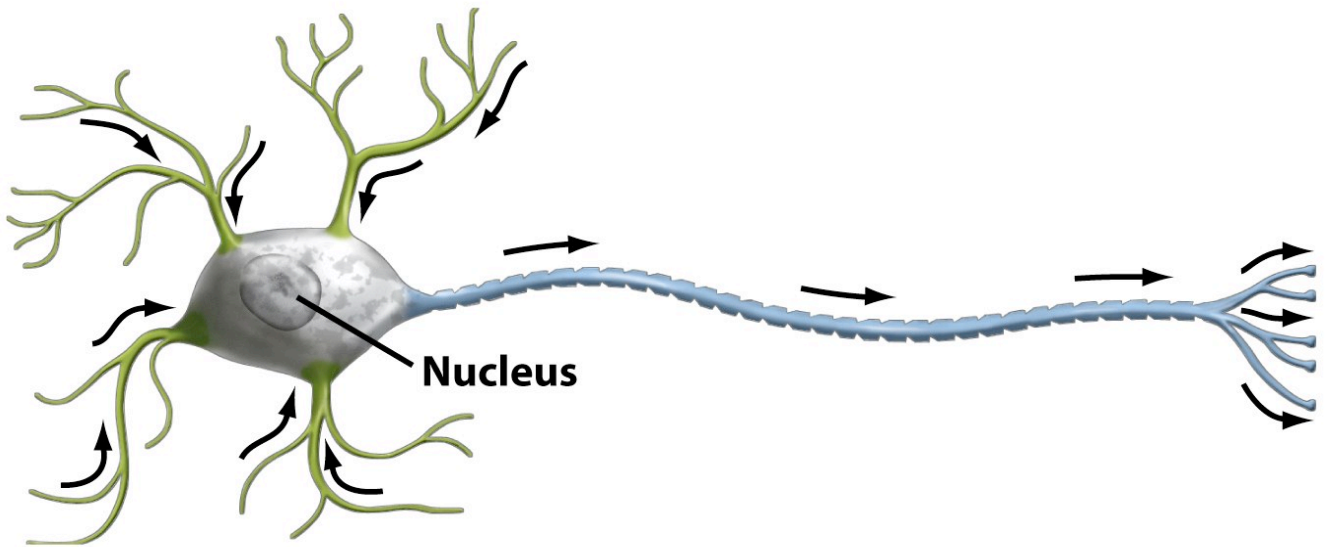


creativebio



creativebio

- Neuron



Dendrite

Soma

Axon



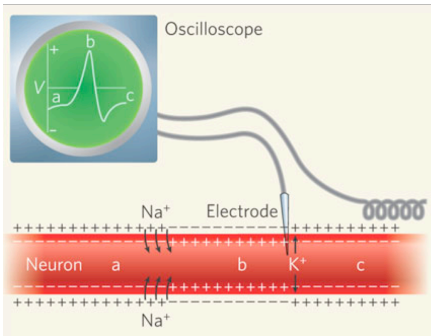
creativebio



creativebio

ตัวจุดเน้น | Nervous system **พีทมอเมศ**

- การสร้างกระแสประสาท (Nerve Impulse)



Crea-Trick : การเกิด AP



creativebio



creativebio

กราฟการเกิดและไม่เกิด AP

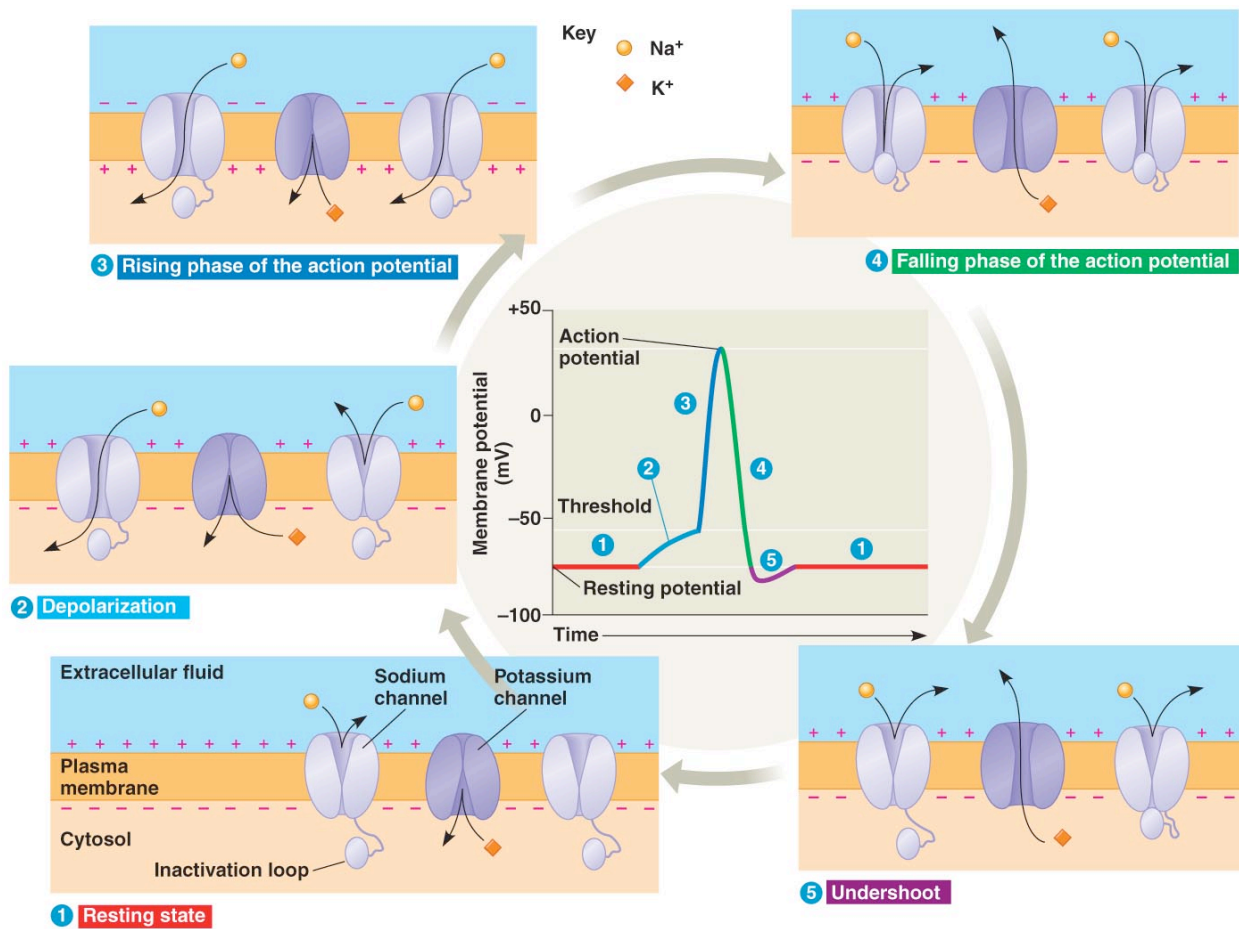


creativebio



creativebio

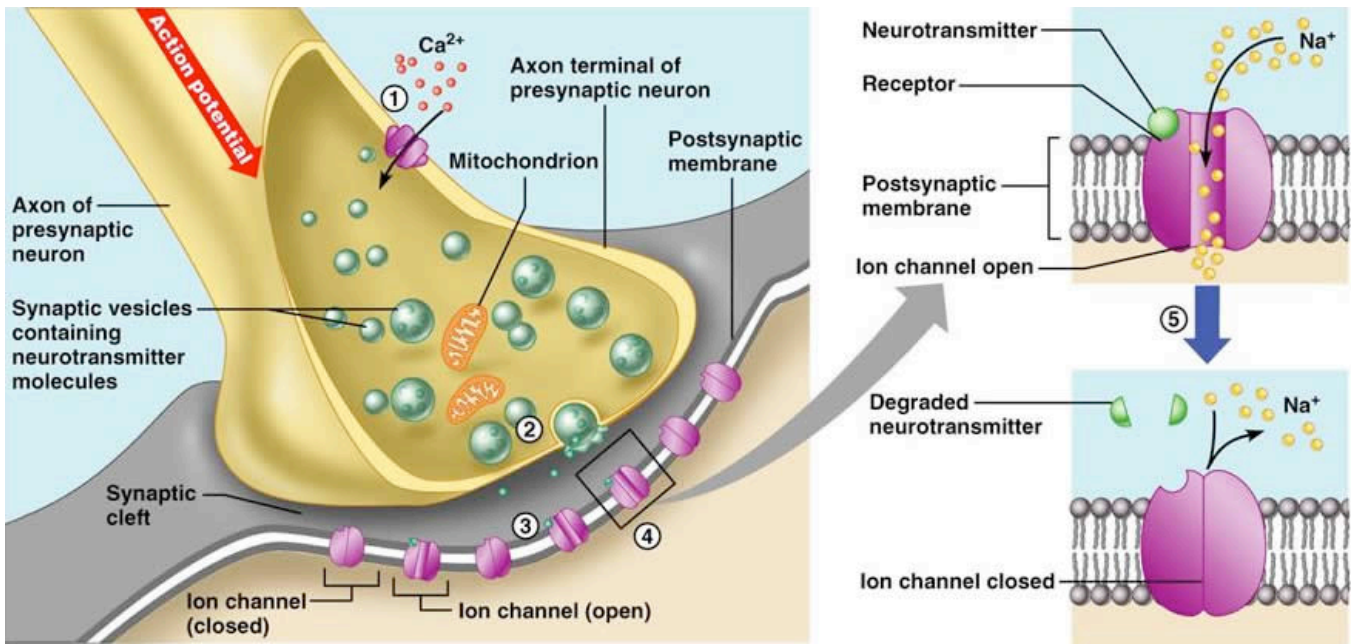
ตัวจุดเน้น | Nervous system **พีทมอเบค**



Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

ตัวจุดเน้น | Nervous system **พื้หมอบค**

- การหลั่งสารสื่อประสาท (Neurotransmitter)



สรุปการหลั่ง N.T



creativebio



creativebio

- ตัวอย่างข้อสอบ PAT 2 | ระบบประสาท
 1. หากสามารถทำการปรับความเข้มข้นของโพแทสเซียมไอออนบริเวณของเหลวรอบเซลล์ประสาท (interstitial fluid) ให้มีความเข้มข้นเท่ากับความเข้มข้นของโพแทสเซียมไอออนภายในเซลล์ประสาทแล้ว เมื่อทำการกระตุ้นเซลล์ประสาท เหตุการณ์ใดน่าจะเกิดขึ้นมากที่สุดบริเวณเยื่อหุ้มเซลล์ประสาท
 1. เซลล์จะเกิดไฮเพอร์โพลาริเซชัน (hyperpolarization)
 2. เซลล์ไม่สามารถเกิดดีเพอร์โพลาริเซชัน (depolarization) ได้
 3. เซลล์ไม่สามารถเกิดรีเพอร์โพลาริเซชัน (repolarization) ได้
 4. ระดับ threshold ของเซลล์ประสาทจะมีการเปลี่ยนแปลง



creativebio



creativebio

2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ไม่ถูกต้อง

1. หลังจากเกิด action potential ความต่างศักย์เยื่อหุ้มเซลล์กลับสู่ระยะพักด้วยการทำงานของ Na-K pump
2. axon ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดใหญ่ จะสามารถนำกระแสประสาทได้เร็วกว่า axon ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็ก
3. การเกิด action potential ที่บริเวณ node of Ranvier จะทำให้เกิด action potential ไปสู่ปลาย axon เท่านั้น
4. การเกิด action potential เป็นการเกิดแบบ all or none เท่านั้น



creativebio



creativebio

3. ข้อใดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการหลั่งสารสื่อประสาทที่ปลายแอกซอน
 1. การเกิดดีโพลาไรเซชัน
 2. การเกิดไฮเปอร์โพลาไรเซชัน
 3. การทำงานของ Na^+/K^+ pump
 4. การยับยั้งการนำเข้า Ca^{2+} ที่ปลานแอกซอน



creativebio



creativebio

ตัวจุดเน้น | Nervous system

พีทมอบค

- ตัวอย่างข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัยย้อนหลัง (เก่า) | ระบบประสาท
1. เมื่อจุดที่เซลล์ประสาทถูกกระตุ้น ถึงขั้นที่นำเอา K^+ เข้าสู่เซลล์ และขับเอา Na^+ ออกจากเซลล์ แสดงว่าเป็นเหตุการณ์ใด
 1. กำลังเกิดดีโพลาไรเซชัน
 2. กลับมาสู่สภาพก่อนถูกกระตุ้น
 3. กำลังสร้างสารสื่อประสาท
 4. อยู่ในสภาพที่กำลังถูกกระตุ้น
 2. การเปลี่ยนแปลงในข้อใดจะเกิดขึ้นเมื่อออกเยื่อไมอีลินของเซลล์ประสาทออก
 1. Na^+ ผ่านเซลล์ง่ายขึ้น
 2. เกิดกระแสประสาทได้ง่ายขึ้น
 3. ระยะเวลาจะถูกกระตุ้นจนเกิดกระแสประสาทน้อยลง
 4. การนำกระแสประสาทช้าลง



creativebio



creativebio

3. ถ้ากระตุ้นเซลล์ประสาทที่ ๆ ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้งในขณะที่ผิวด้านนอกมีประจุลบจะมีผลอย่างไร

1. เกิดกระแสประสาทขนาดเท่าเดิม เคลื่อนที่ในอัตราเร็วเท่าเดิม
2. เกิดกระแสประสาทขนาดเพิ่มขึ้น เคลื่อนที่ช้ากว่าเดิม
3. ไม่เกิดกระแสประสาทเพราะไม่มีโซเดียมและโพแทสเซียมปั๊ม
4. ไม่เกิดกระแสประสาทเพราะ Na^+ และ K^+ ยังไม่กลับที่เดิม

4. สารสื่อประสาท (neurotransmitter) ชนิดหนึ่งกระตุ้น (stimulate) เยื่อหุ้มเซลล์ประสาทหลังไซแนปส์

(postsynaptic membrane) ทำให้คลอไรด์ไอออนซึมผ่านเข้าไปในเซลล์ประสาทได้อย่างรวดเร็ว

กระบวนการนี้ทำให้เกิด

1. การลดขั้วของเยื่อหุ้มเซลล์ (depolarization)
2. แอกชันโพเทนเชียล (AP)
3. เยื่อหุ้มเซลล์มีความเป็นขั้วสูงขึ้น (hyperpolarization)
4. กระแสประสาทจะไม่สามารถส่งต่อไปได้ (inhibition)



creativebio



creativebio

ตัวจุดเน้น | Nervous system

พีทมอเบค



creativebio



creativebio

ตัวจุดเน้น | Nervous system

พีทมอเบค



creativebio



creativebio

ตัวจุดเน้น | Nervous system

พีทมอเบค



creativebio



creativebio