



# การตรวจ ระบบประสาท

อ.วิสุดา แก้วพิลา

สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

# วัตถุประสงค์

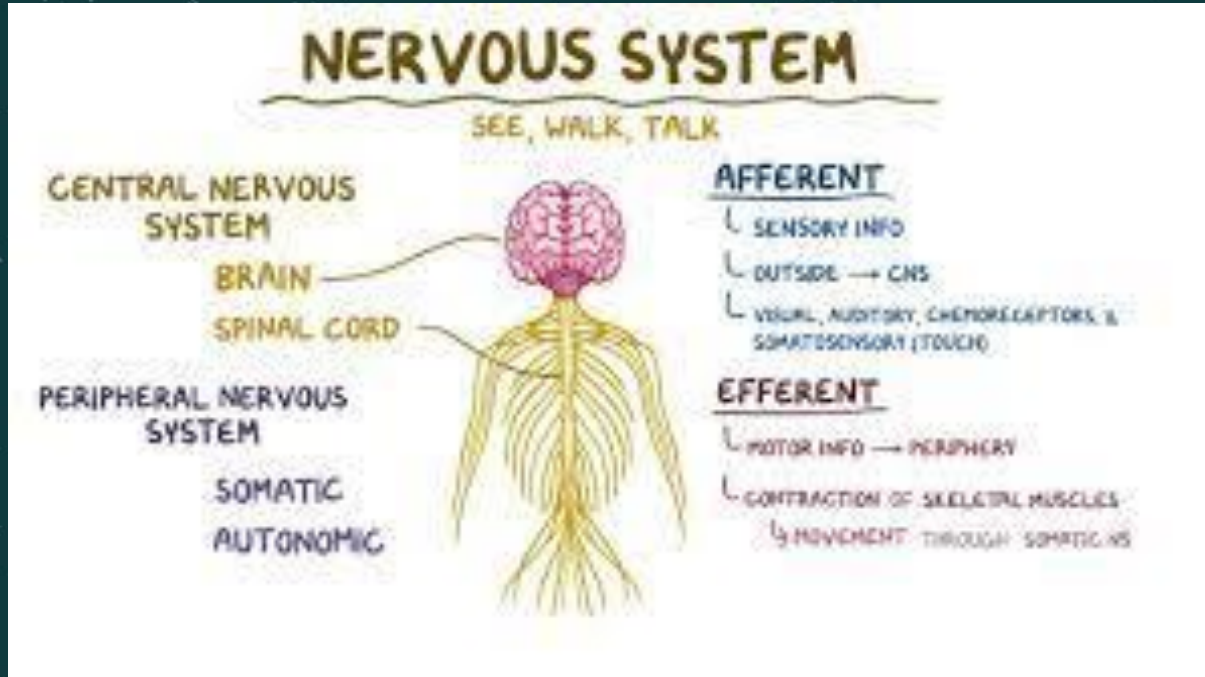
1. อธิบายหลักการตรวจ และกายวิภาคของระบบประสาทได้

2. รายงานผลการประเมินระบบประสาทได้ และรายงานความผิดปกติได้

3. สามารถตรวจร่างกายในระบบประสาทได้



# กายวิภาคของระบบประสาท



# ☆ 1. ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System: CNS) ☆

ประกอบด้วย ☆

## 1.1 สมอง (Brain)

1.1.1 สมองส่วนหน้า (Forebrain) ประกอบด้วย Cerebrum (มี 4 พูทำหน้าที่แตกต่างกัน เช่น ความคิด ความจำ การได้ยิน การรับรส การพูด เป็นต้น), Thalamus (เป็นศูนย์รวมกระแสประสาททั้งหมดที่มาจากอวัยวะทั่วร่างกาย), Hypothalamus (ทำหน้าที่เชื่อมโยงการทำงานของระบบประสาทกับระบบต่อมไร้ท่อ) ☆

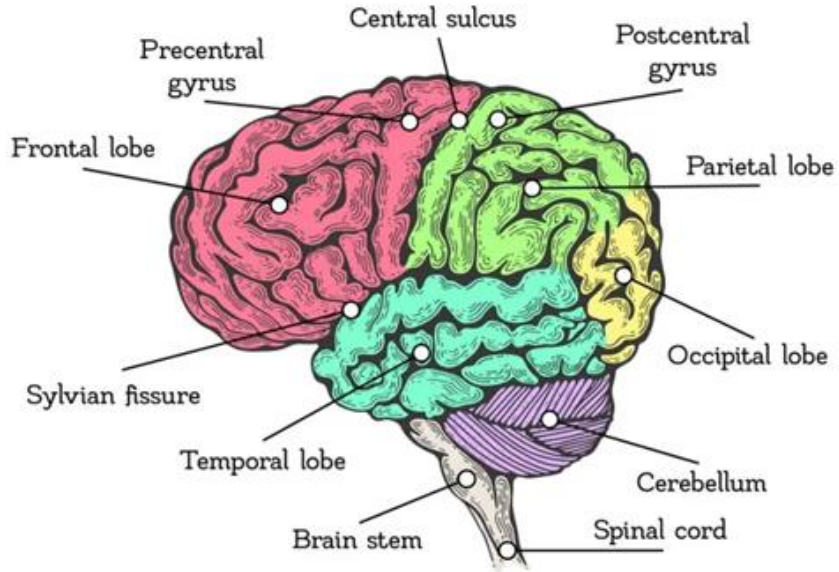
1.1.2 สมองส่วนกลาง (Midbrain) ทำหน้าที่เป็นสถานีเชื่อมต่อการทำงานระหว่างสมองส่วนหน้ากับสมองส่วนท้าย รวมถึงควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตาและม่านตา

1.1.3 สมองส่วนท้าย (Hindbrain) ประกอบด้วย Cerebellum (ควบคุมการทรงตัว) Medulla oblongata (เป็นทางผ่านของกระแสประสาทจากไขสันหลังกับสมอง) Pons (ควบคุมการเคี้ยว การกลืน)

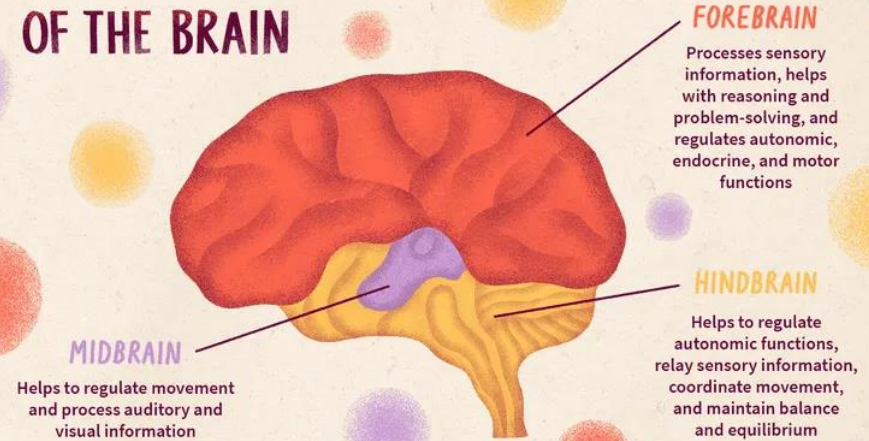
1.2 ไขสันหลัง (Spinal Cord) ทำหน้าที่เชื่อมโยงสัญญาณประสาทระหว่างสมองกับเส้นประสาทไขสันหลัง ☆



# Anatomy of the brain



# THE MAJOR DIVISIONS OF THE BRAIN



ThoughtCo.



# SPINAL CORD

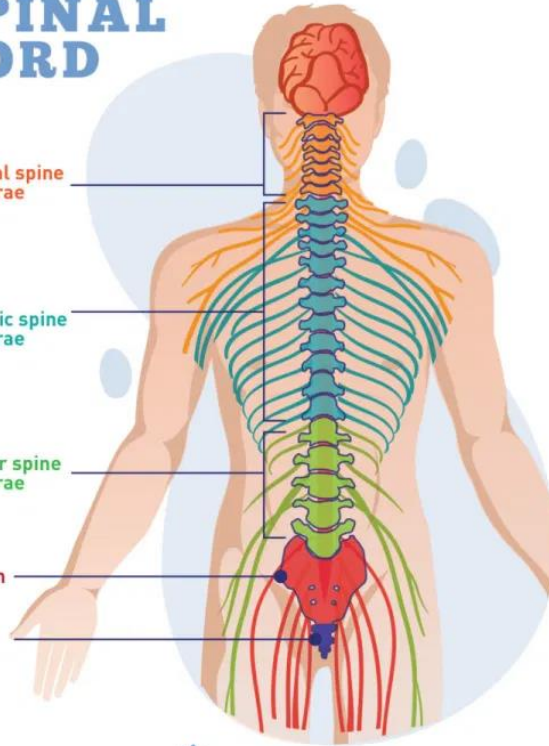
Cervical spine vertebrae

Thoracic spine vertebrae

Lumber spine vertebrae

Sacrum

Coccyx



## Cervical nerves

- C1 Head and neck
- C2 Diaphragm
- C3 Deltoids, Biceps
- C4 Wrist Extenders
- C5 Triceps
- C6 Hand

- T1
- T2
- T3
- T4
- T5
- T6
- T7
- T8
- T9
- T10
- T11
- T12

## Thoracic nerves

- T5 Chest muscles
- T6 Abdominal muscles

## Lumber nerves

- L1 Leg muscles
- L2
- L3
- L4
- L5

## Sacral nerves

- S1 Bowel, bladder
- S2 Sexual functions
- S3
- S4
- S5

Coccyxgeal

## ☆ 2. ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous System) ☆

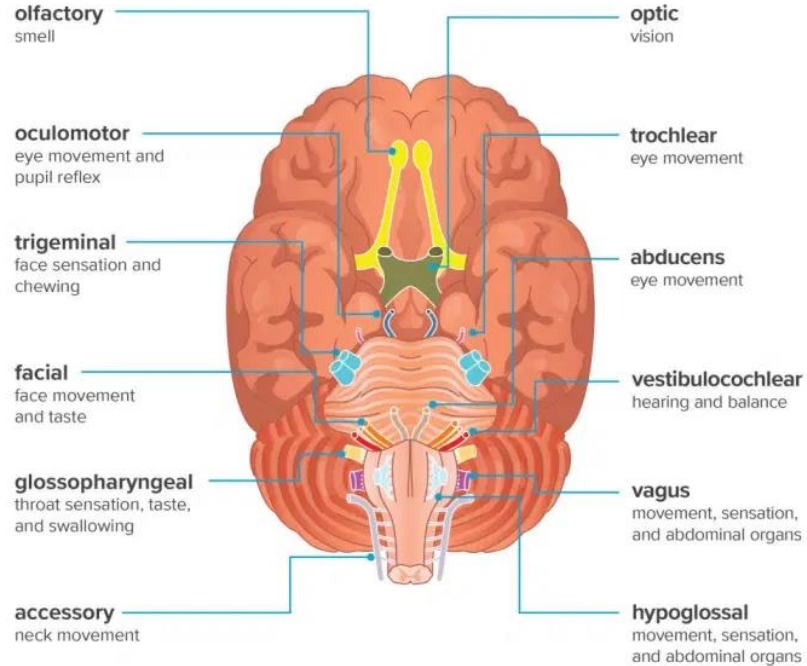
**2.1 ระบบประสาทภายใต้อำนาจจิตใจ** หรือระบบประสาทโซมาติก (Somatic Nervous System: SNS) ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อโครงร่างที่อยู่ภายใต้อำนาจจิตใจ (Voluntary) เช่น การเดิน การนั่ง การยืน การวาดภาพ หรือการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้า ปาก และลำคอ ☆

**2.1.1 เส้นประสาทสมอง (Cranial Nerve) 12 คู่** - ทำหน้าที่รับส่งกระแสประสาทสู่สมองและนำคำสั่งการจากสมองส่งต่อไปยังหน่วยปฏิบัติการ

**2.1.2 เส้นประสาทไขสันหลัง (Spinal Nerve) 31 คู่** - ทำหน้าที่รับส่งกระแสประสาทสู่ไขสันหลังและนำคำสั่งการจากไขสันหลังส่งต่อไปยังหน่วยปฏิบัติการ เช่น กล้ามเนื้อและต่อมต่างๆ ☆



## 12 Cranial Nerves





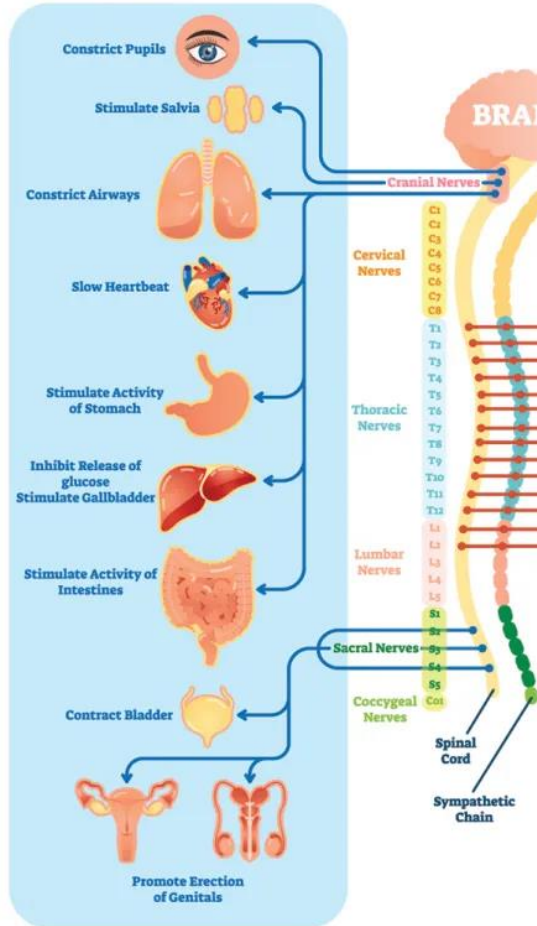
☆ **2.2 ระบบประสาทภายนอกอำนาจจิตใจ หรือระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System: ANS)** ประกอบไปด้วยเซลล์ประสาทและเส้นประสาทจำนวนมาก ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเรียบ กล้ามเนื้อหัวใจ และระบบของอวัยวะภายในต่างๆ ที่อยู่นอกเหนือการสั่งการของจิตใจ (Involuntary) ☆

**2.2.1 ระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic Nervous System)** มีศูนย์กลางอยู่บริเวณไขสันหลัง เป็นระบบที่ถูกนำมาใช้ในสภาวะฉุกเฉิน เมื่อร่างกายถูกกระตุ้นอย่างรุนแรงจากสิ่งเร้าภายนอก เพื่อให้ร่างกายเกิดการตื่นตัวและทำการตอบสนอง (สู้ หรือ หนี) โดยร่างกายจะเกิดปฏิกิริยาที่อยู่นอกเหนือการควบคุม เช่น ขนลุก มีอัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น เหงื่อออกมากขึ้น รูม่านตาขยายขึ้น เป็นต้น ☆

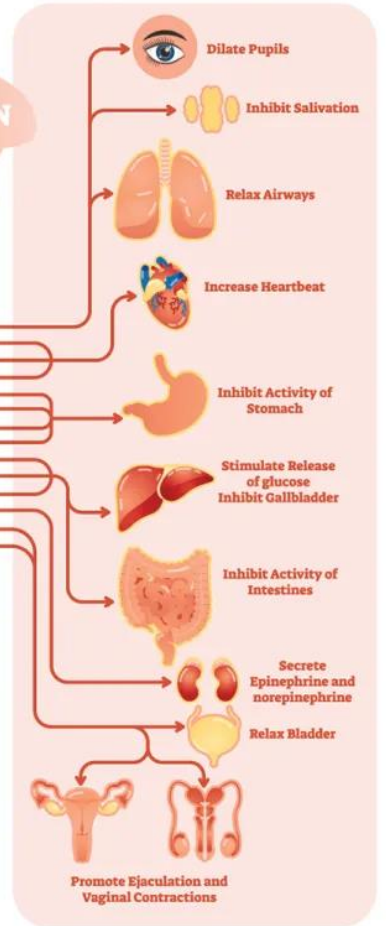
**2.2.2 ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic Nervous System)** มีศูนย์กลางอยู่ที่ก้านสมอง (Medulla) และไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) เป็นระบบที่ถูกนำมาใช้เมื่อระบบซิมพาเทติกทำงานสิ้นสุดลง เพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายและปรับสมดุลเข้าสู่สภาวะปกติ โดยก่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนอง เช่น อัตราการเต้นของหัวใจช้าลง กระเพาะอาหารและลำไส้ทำงานได้ดีขึ้น และหลังน้ำลายได้ตามปกติ เป็นต้น ☆



## PARASYMPATHETIC NERVES



## SYMPATHETIC NERVES





## การซักประวัติระบบประสาท



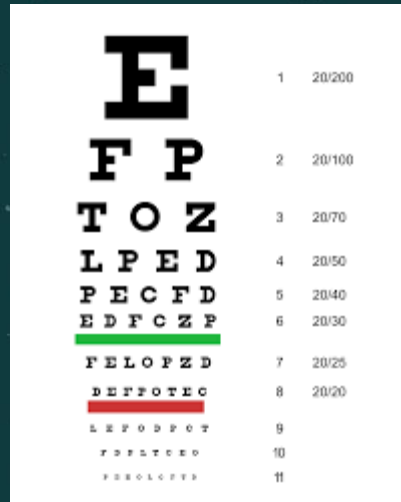
**อาการสำคัญ (Chief complaint)** เป็นอาการสำคัญที่นำไปให้ผู้รับบริการมาตรวจรักษา ได้แก่ อาการชัก ตาพร่ามัว การสูญเสียความรู้สึก ปวดศีรษะมาก สูญเสียการทรงตัว ไม่รับรู้ความเจ็บปวด สูญเสียการรับรส ความจำเสื่อม

- **ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน (Present illness)**
- **ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต (Past illness)**
- **ประวัติครอบครัว (Family history)**
- **ประวัติทางสังคม** ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์การสูบบุหรี่ และการติดยาเสพติด



# เครื่องมือที่ใช้ตรวจระบบประสาท

1. เข็มกลัด หรือ เข็มหมุด
2. เหยียด หรือ กุญแจ
3. สำลี หรือ ก้อซ
4. ส้อมเสียง
5. ไม้กดลิ้น
6. ไฟฉาย
7. ไม้เคาะเข่า
8. เกลือและน้ำตาล
9. สารทดสอบการดมกลิ่น
10. น้ำอุ่นและน้ำเย็น
11. Snellen's Chart
12. Ophthalmoscope



# ☆ การตรวจร่างกายระบบประสาท ☆

1. การประเมินสภาพด้านจิตใจ (Mental Status Exam)
2. การประเมินเส้นประสาทสมอง (Cranial Nerve Assessment) ☆
3. การทดสอบรีเฟล็กซ์ (Reflex Testing)
4. การประเมินมอเตอร์ (Motor system Assessment)
5. การประเมินระบบความรู้สึกร (Sensory system assessment) ☆



# ☆ 1. ระดับความรู้สึกตัว (Conscious Level) ☆

1. Alert ตื่นดี รู้วัน เวลา สถานที่ บุคคล
2. Confusion สับสน
3. Disorientation รับรู้ผิดปกติ ☆
4. Drowsiness ง่วงซึม ปลุกตื่นง่าย
5. Stupor หลับลึก ต้องเขย่าแรงๆ
6. Semi-Coma ไม่รู้สึกตัวแต่ตอบสนองต่อ Deep pain
7. Coma ไม่ตอบสนอง



# Glasgow Coma Score (GCS) คะแนนรวม 15 คะแนน

1. E (Eye opening) การประเมินการลืมตา (Eye opening) แบ่งเป็น 4 ระดับคะแนน คือ จากความรุนแรงมากได้ 1 คะแนน ไปหาความรุนแรงน้อย/ปกติได้ 4 คะแนน

- 1 คะแนน ไม่ลืมตา ไม่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นใดๆ
- 2 คะแนน ลืมตาเมื่อเจ็บ
- 3 คะแนน ลืมตาเมื่อเรียก
- 4 คะแนน ลืมตาได้เอง

# ☆ Glasgow Coma Score (GCS) คะแนนรวม 15 คะแนน ☆

2.V (Verbal response) การประเมินการพูด Verbal response แบ่งเป็น 5 ระดับคะแนน จากระดับรุนแรงมากได้ 1 คะแนน ไปหากระดับรุนแรงน้อย/ปกติได้ 5 คะแนนคือ

- 1 คะแนน ไม่พูด ไม่ส่งเสียงใดๆ ☆
- 2 คะแนน ส่งเสียงอ้อ อ่า ไม่เป็นคำพูด
- 3 คะแนน ส่งเสียงพูดเป็นคำๆ แต่ฟังไม่รู้เรื่อง
- 4 คะแนน พูดเป็นคำๆ แต่ไม่ถูกต้องกับเหตุการณ์
- 5 คะแนน สามารถตอบรู้อธิบายเรื่องปกติ





# ☆ Glasgow Coma Score (GCS) คะแนนรวม 15 คะแนน ☆

3. M (Motor) การประเมินการเคลื่อนไหวของแขน ขา แบ่งเป็น 6 ระดับคะแนน จากรุนแรง  
มากได้ 1 คะแนน ไปหารุนแรงน้อย/ปกติได้ 6 คะแนนคือ

1 คะแนน ไม่มีการเคลื่อนไหวใดๆต่อสิ่งกระตุ้น ไม่ตอบสนองต่อความเจ็บปวด

2 คะแนน ตอบสนองต่อการกระตุ้นที่ทำให้เจ็บ โดย แขน ขาเหยียดเกร็ง ☆

3 คะแนน ตอบสนองต่อการกระตุ้นที่ทำให้เจ็บ โดย แขน ขางอเข้าผิดปกติ

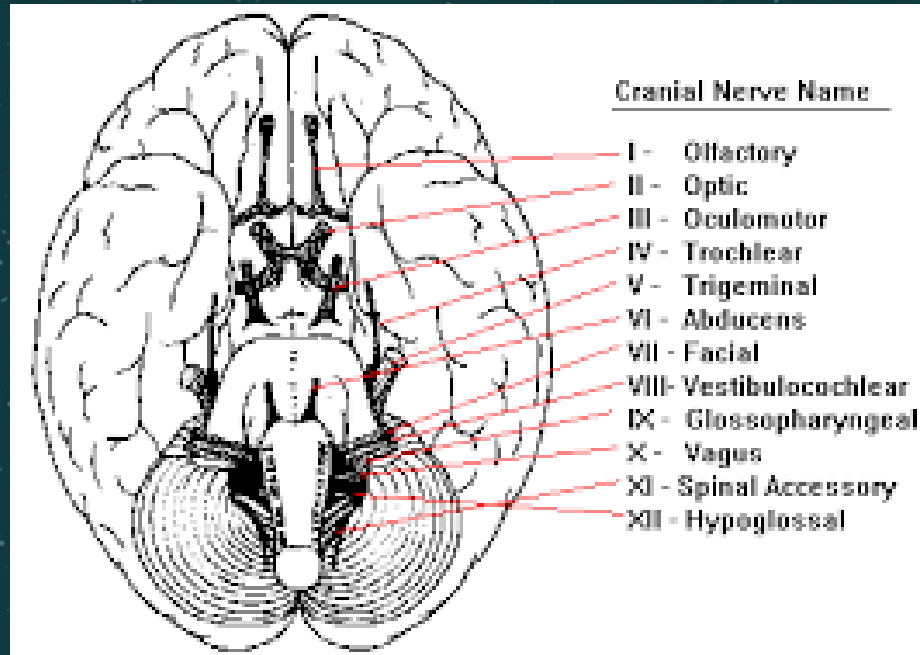
4 คะแนน ตอบสนองต่อการทำให้เจ็บแบบปกติ เช่น เคลื่อนแขนขาหนี

5 คะแนน ตอบสนองต่อการทำให้เจ็บ ถูกตำแหน่งที่ทำให้เจ็บ เช่น การบิดสิ่งกระตุ้น

6 คะแนน เคลื่อนไหวได้ตามคำสั่งถูกต้อง



## ☆ 2. การประเมินเส้นประสาทสมอง (Cranial Nerve Assessment) ☆



# การตรวจประสาทสมอง (Cranial Nerve)

1. ประสาทสมองคู่ที่ 1 (Olfactory Nerve) มีหน้าที่ในการดมกลิ่น (Smell) ให้ผู้ป่วยหลับตาให้ดมกลิ่น แล้วบอกว่าเป็นกลิ่นอะไร



# ☆ การตรวจประสาทสมอง (Cranial Nerve) ☆

2. **ประสาทสมองคู่ที่ 2 (Optic Nerve)** มีหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็น รับแสง สี และภาพการตรวจประสาทคู่นี้ สิ่งที่ต้องทำการตรวจ คือ

Ø การตรวจวัดสายตา (Visual Acuity)

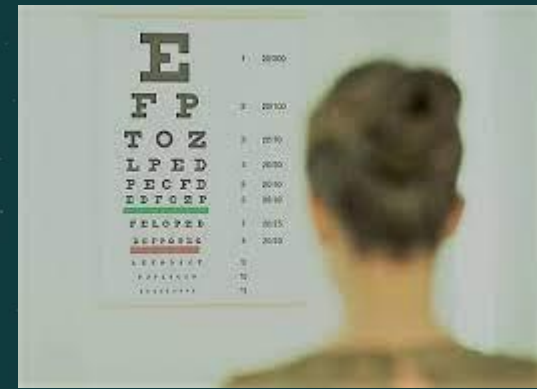
Ø การตรวจลานสายตา (Visual Field)

Ø การตรวจจอตา(Funduscopy examination)

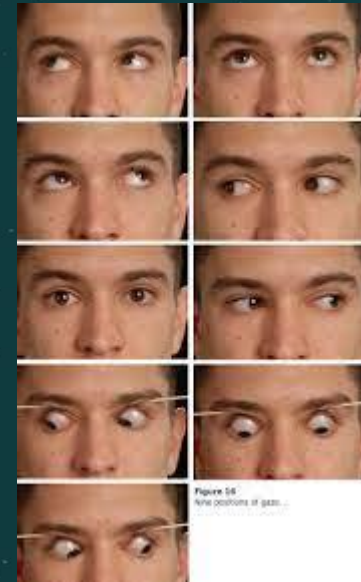




1. การประเมินการมองเห็น (Vision or Visual acuity: V.A.)  
ทำโดยตรวจตาแต่ละข้างด้วยการอ่าน Snellen's chart
2. การตรวจลานสายตา (Visual field) เป็นการตรวจ  
ความสามารถในการมองได้กว้างมากน้อยเท่าใด
3. การตรวจจอตา (Fundusoscopic examination)  
พยาบาลใช้เครื่องตรวจตา (Ophthalmoscope)



**3. ประสาทสมองคู่ที่ 3 (Oculomotor Nerve)** มีหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของลูกตา การหดของรูม่านตา และควบคุมกล้ามเนื้อบริเวณหนังตาบนเพื่อเปิดตา ทำงานประสานกันระหว่าง **ประสาทสมองคู่ที่ 4 (Trochlear nerve)** และคู่ที่ **6 (Abducens nerve)** ซึ่งต้องตรวจการทำงานของเส้นประสาทนี้พร้อมกันทั้ง 3 คู่ ทดสอบโดยการชูนิ้วเหนือศีรษะผู้รับบริการ ห่างจากตาประมาณ 20 นิ้ว ให้ผู้รับบริการมองตามนิ้วไป 6 จุด



- ☆ 4. ประสาทสมองคู่ที่ 5 (Trigeminal Nerve) มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อขมับ (Temporal) หรือกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคี้ยว (Masseter muscles) ตรวจโดยวางนิ้วมือที่ขมับแล้วให้เคี้ยวฟัน และวางมือไว้ที่ขากรรไกรของผู้รับบริการแล้วให้เคี้ยวฟันอีกครั้งหนึ่ง และใช้สำลีสัมผัสที่บริเวณใบหน้า ได้แก่ หน้าผาก แก้ม และขากรรไกรที่ใบหน้าทั้ง 2 ซีก ให้ผู้รับบริการปิดตาขณะสัมผัส และให้บอกเมื่อมีสำลีสัมผัสหน้า

☆



☆



## ☆ 5. ประสาทสมองคู่ที่ 7 (Facial Nerve)

ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมปุ่มรับรส (Taste buds) และกล้ามเนื้อใบหน้า (Facial muscle) ทดสอบปุ่มรับรสเฉพาะ 2/3 ตอนปลายของลิ้น โดบใช้สำลีชุบน้ำตาล เกลือ น้ำส้ม มาแตะที่ขอบด้านข้างของลิ้นตรงบริเวณกลางๆ แล้วถามรสจากผู้รับบริการ การตรวจกล้ามเนื้อใบหน้าให้ผู้รับบริการลืมตากว้างๆ ยกคิ้ว ยิงฟัน ปิดตาแน่นต้านมือผู้ตรวจที่พยายามจะเปิดตาของผู้บริการ





☆ 6. ประสาทสมองคู่ที่ 8 (Acoustic Nerve) มีหน้าที่ควบคุมการได้ยิน ทดสอบการได้ยินโดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Tuning Fork ช่วยตรวจ มี 2 วิธี คือ Air Condition และ Bone Conduction

- Weber's Test โดยใช้ Tuning Fork เคาะให้สั่นแล้วเอาปลายมาแตะกลางศีรษะ คนปกติจะได้ยินเสียงสั่นสะท้อนเท่ากัน

- Rinne's Test โดยใช้ Tuning Fork เคาะให้สั่นแล้วแตะที่ Mastoid Process จนผู้ป่วยบอกว่าไม่ได้ยินเสียงแล้ว จึงยก Tuning Fork มาวางที่หน้าหู คนปกติจะคงยังได้ยินเสียงต่อไป หมายถึง การนำของเสียงผ่านอากาศ (Air Conduction) ดีกว่าการนำเสียงผ่านกระดูก (Bone Conduction)



## ☆ 7. ประสาทสมองคู่ที่ 9

**(Glossopharyngeal Nerve)** มีหน้าที่

ควบคุมการรับรู้และตอบสนองของคอ  
หอย การหลั่งน้ำลาย และการรับรส  
ทำงานร่วมกับประสาทสมองคู่ที่ 10  
(Vagus Nerve) มีหน้าที่ควบคุมการ  
เคลื่อนไหวของเพดานปาก คอหอย และ  
สายเสียงการรับความรู้สึกบริเวณคอ  
หอยและกล่องเสียง ทดสอบรีเฟล็กซ์  
การขย้อน (Gag Reflex) โดยการใช้นิ้ว  
พันสำลีหรือไม้กดลิ้นแตะที่โคนลิ้นของ  
ผู้รับบริการ

☆



☆



8. **ประสาทสมองคู่ที่ 11 (Spinal Accessory Nerve)** มีหน้าที่ควบคุม กล้ามเนื้อกระดูกสันอก ไหล่ปลาร้า และ ปุ่มกกหู (Sternocleidomastiod Muscle) และกล้ามเนื้อหลัง (Trapzius Muscle) ทดสอบโดยการใช้มือวาง บริเวณแก้มผู้รับบริการแล้วให้หันไป ด้านข้าง จะรู้สึกถึงแรงดันที่ฝ่ามือ ทดสอบกล้ามเนื้อหลังโดยการวางมือไว้ บนไหล่ผู้รับบริการแล้วให้ยกไหล่ขึ้น



☆

## 9. ประสาทสมองคู่ที่ 12 (Hypoglossal Nerve) มี

หน้าที่ควบคุมการ  
เคลื่อนไหวของลิ้น  
ทดสอบโดยให้ผู้รับบริการ  
แลบลิ้นให้ดูว่าอยู่ในแนว  
กึ่งกลางหรือไม่



# ☆ 3. การทดสอบรีเฟล็กซ์ (Reflex Testing) ☆

## 3.1 Deep tendon reflex

การแบ่งระดับดังนี้

ระดับ 0	ไม่พบReflex
ระดับ 1+	น้อยกว่าปกติ
ระดับ 2+	ปกติ
ระดับ 3+	ไวกว่าปกติ
ระดับ 4+	ตรวจพบClonus

## 3.2 Superficial reflex



☆

# Reflex Hammer

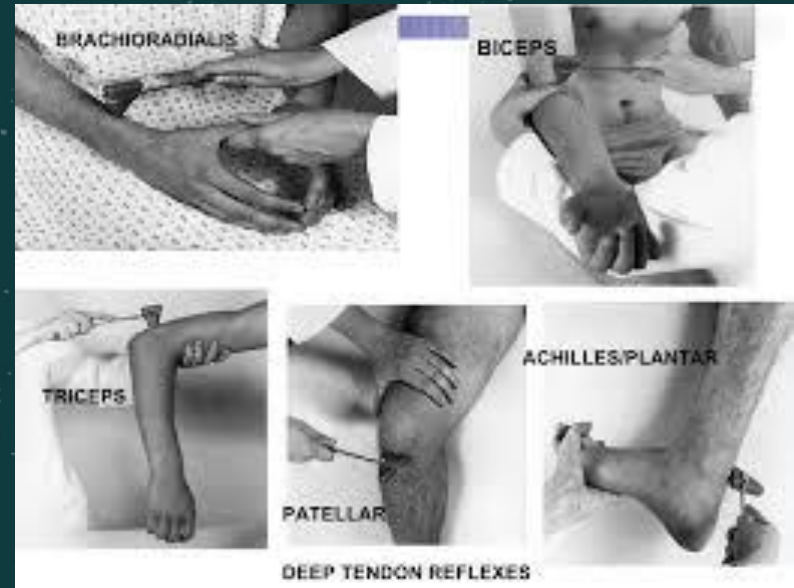
## ที่เคาะเข่า

☆



# ☆ การทดสอบรีเฟล็กซ์เอ็นส่วนลึก (Deep Tendon Reflex) ☆

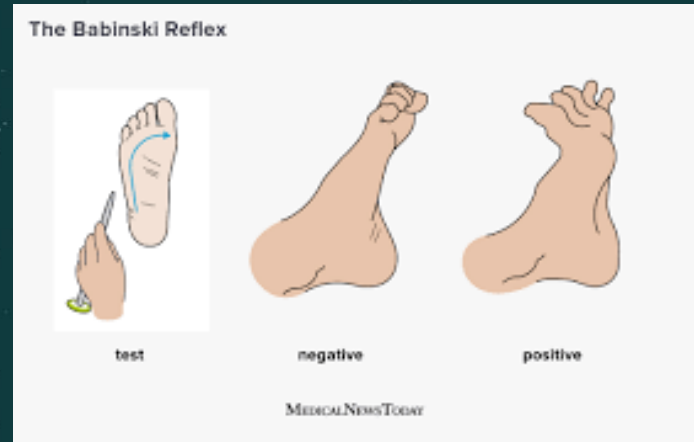
ขณะทดสอบให้ผู้รับบริการ  
อยู่ในท่าที่ผ่อนคลาย  
ตรวจ 5 จุด ได้แก่ Biceps  
Reflex, Triceps Reflex,  
Brachioradialis Reflex,  
Patellar Reflex, Achilles  
Reflex





# การทดสอบ Plantar reflex

เป็นการทดสอบการทำงานของ Lumbar spinal nerve คู่ที่ 5 (L5) และ Sacral spinal nerve คู่ที่ 1-2 (S1-2) ทำโดยให้ผู้รับบริการนอนหงาย ไม่เกร็งกล้ามเนื้อ ใช้วัตถุปลายทู่ชนิดที่ฝ่าเท้า จากปลายเท้าทางด้านนอกมาทางนิ้วก้อยและวนไปทางนิ้วหัวแม่เท้า การแปลผลถ้าหากมีการเหยียดออกของนิ้วเท้า ถือว่ามี การตอบสนองที่ผิดปกติ เรียกว่า มี Babinski response หรือ Babinski ให้ผลบวก





## ☆ 5. การประเมินระบบความรู้สึกรู้สึก (Sensory System Assessment) ☆

**5.1 Pain Sensation** ทดสอบความรู้สึกรู้สึกเจ็บ ใช้วัตถุปลายแหลมสัมผัสผิวหนังบริเวณลำตัว

**5.2 Temperature Sensation** ความรู้สึกรู้สึกร้อน เย็น ใช้หลอดหยดน้ำอุ่นจัดและเย็นจัดที่ผิวหนังขณะผู้รับบริการหลับตา ☆

**5.3 Touch Sensation** ใช้สำลีสัมผัสผิวหนัง

**5.4 Traced Figure Identification** การรับรู้สิ่งที่เขียนบนผิวหนัง

**5.5 Vibration Sensation** การรับรู้ความรู้สึกรู้สึกสั่นสะเทือน โดยการใช้ส้อมเสียงความถี่ เคาะให้สั่นแล้ววางบนหลังกระดูก เช่น ตาตุ่ม หัวเข่า ข้อศอก ข้อมือ หรือตามกระดูกสันหลัง



# ☆ การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษ ☆

## 1. การตรวจทางรังสี (Radiological test)

1.1 Plain Radiographs

1.2 Computer tomography (CT)

1.3 Magnetic Resonance Imaging (MRI)

1.4 Myelography ตรวจไขสันหลังและSpinal cord เจาะไขสันหลังและฉีดสี ☆

1.5 Cerebral Angiogram ฉีดสารทึบรังสีเข้าทางFemoral artery ตรวจเส้นเลือดโป่งพองในสมอง

## 2. ตรวจวินิจฉัยเส้นประสาทด้วยไฟฟ้า

2.1 Nerve Conduction Study

2.2 Evoked Potential ตรวจการนำไฟฟ้าของระบบประสาทส่วนกลาง





$\sqrt{123}$



THANKS!



Do you have any  
questions?



CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**

+ x ÷

