

กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา 1

ANATOMY AND PHYSIOLOGY I

รหัส 9551103

จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5)

อาจารย์ผู้สอน : อาจารย์สุนิสา สอนวิชา

เทอม 1

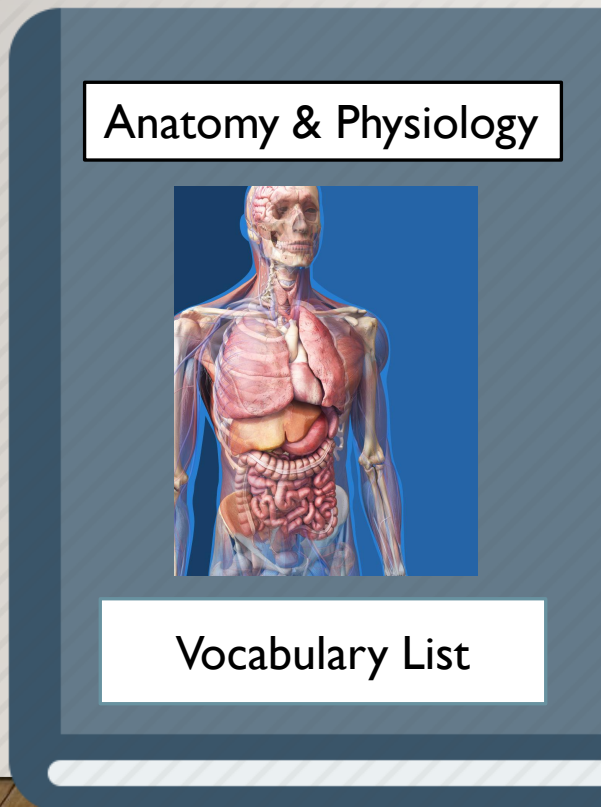
- Introduction
 - เซลล์และองค์ประกอบของเซลล์
 - เนื้อเยื่อ
 - ระบบปกคลุมร่างกาย
 - ระบบโครงกระดูกและข้อต่อ
-
- ระบบกล้ามเนื้อ
 - ระบบประสาท
 - อวัยวะรับความรู้สึก

เทอม 2

- ระบบไหลเวียนเลือด
 - ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน
 - ระบบหายใจ
 - ระบบทางเดินอาหาร
-
- ระบบสืบพันธุ์
 - ระบบขับถ่ายปัสสาวะและสมดุลกรดด่าง
 - ระบบต่อมไร้ท่อ

วิธีการประเมิน		100%
การเข้าชั้นเรียน		3%
รักษาอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการไม่ให้ชำรุด		4%
แบบฝึกหัดออนไลน์การใช้ดุลยพินิจแก้ปัญหา		1%
ท่องคำศัพท์		5%
Quiz (สอบย่อย)		5%
รายงานกลุ่มและนำเสนอ		12%
<u>สอบภาคทฤษฎี</u>	กลางภาค	20%
	ปลายภาค	20%
<u>สอบภาคปฏิบัติ</u>	ครั้งที่ 1	15%
	ครั้งที่ 2	5%
	ครั้งที่ 3	10%

การท่องคำศัพท์



อ่าน + ฟังเขียน +
ท่องจำด้วยตนเอง

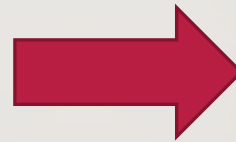


สอบท่องคำศัพท์
กับอาจารย์ผู้สอน

การเข้าใช้งานระบบ LMS

BRU LMS

<http://lms.bru.ac.th/>



Log in เข้าสู่ระบบ

เลือกรายวิชา

กายวิภาคศาสตร์และ

สรีรวิทยา 1

ใส่รหัสเข้าสู่ห้องเรียน :

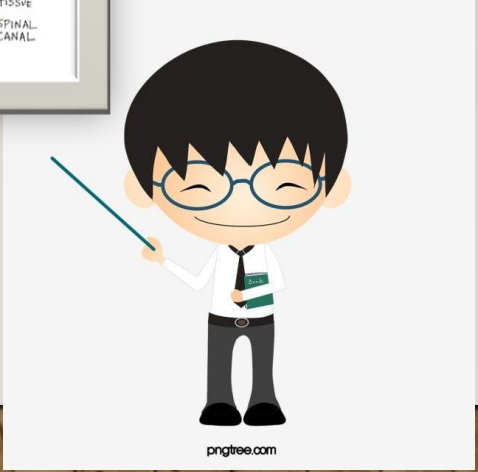
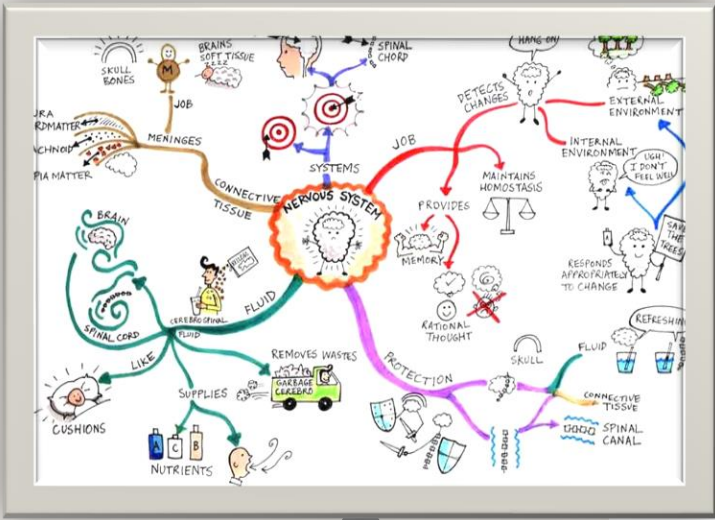
anph2563

The screenshot shows the BRU Learning Management System (LMS) dashboard. The top navigation bar includes the BRU LMS logo, language settings (THAI (TH)), and user information (900413 สุพิลา สอนวิชา). The main content area is titled "BRU Learning Management System" and features a search bar for courses. Below the search bar, there is a section for "ประเภทของรายวิชา" (Course Categories) with a list of categories and their respective counts: การอบรม (13), คณะครุศาสตร์ (39), สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (7), สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา (39), สาขานาฏศิลป์ (21), สาขาวิชาสังคมศึกษา (6), สาขาวิชาศิลปศึกษา (13), and สาขาวิชาภาษาไทย (17). On the right side, there is a "หน้าหลัก" (Home) section with a "ข่าวและประกาศ" (News and Announcements) section and a "กิจกรรมล่าสุด" (Latest Activities) section. The "กิจกรรมล่าสุด" section displays a notice for a meeting on January 9, 2020, at 11:18 AM, regarding the submission of work reports.

QUIZ!



รายงานกลุ่มและนำเสนอ



การสอบ

ทฤษฎี : Multiple choice
(หลายตัวเลือก)



ปฏิบัติ : สอบปฏิบัติจับเวลา
(Lab iring)



การฝึกปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส)



การฝึกปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส)





GOOGLE MEET



- สามารถรับลิงค์เข้าสู่ห้องเรียนออนไลน์ได้ในระบบ LMS
- เปิดได้ใน Google chrome เท่านั้น
- ก่อนกดเข้าลิงค์ใช้ต้อง log in อีเมลล์เป็น @bru.ac.th หากใช้อีเมลล์อื่น จะไม่สามารถเข้าใช้งานได้

บทที่ 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ กายวิภาคและสรีรวิทยา (INTRODUCTION)

อาจารย์สุนิสา สอนวิชา
วทม. กายวิภาคศาสตร์

วัตถุประสงค์

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นักศึกษาสามารถ

1. รู้ประวัติและเข้าใจถึงความสำคัญของวิชากายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา
2. อธิบายความหมายของ Anatomy และ physiology ได้
3. อธิบายความหมาย รู้จักประโยชน์และสามารถนำคำเหล่านี้ไปใช้ได้ ได้แก่ terminology, Anatomical position, surface anatomy fundamental plane, terms of position and movement, terms of relationships, the other terms

OUTLINE

1. ความหมายกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา
2. การจำแนกสาขากายวิภาคศาสตร์
3. Basis for Terminology in Anatomy and physiology
4. ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
5. ช่องต่าง ๆ ของร่างกาย

ความหมายกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา

- กายวิภาค (Anatomy) มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก 2 คำ คือ

Ana หมายถึง Apart (แยกจากกันเป็นส่วนๆ)

Tomy หมายถึง A cutting (การตัด)

เมื่อรวมสองคำเข้าด้วยกัน จึงหมายถึง **การตัดออกเป็นส่วนๆ**

- สรีรวิทยา (Physiology) เป็นวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับ

หน้าที่และกลไกการทำงานของสิ่งมีชีวิต

ความหมายกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา

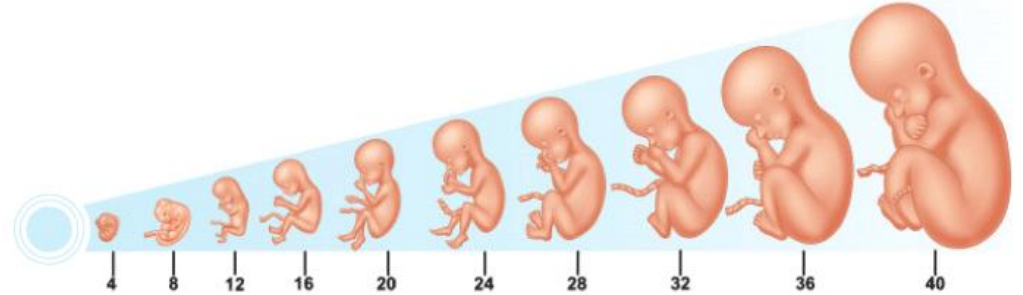


- ทั้งสองสาขาวิชาจะแตกต่างกันที่กายวิภาคศาสตร์เน้นการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนสรีรวิทยาเน้นที่การศึกษาเกี่ยวกับการทำงานและหน้าที่

การจำแนกสาขากายวิภาคศาสตร์



มหากายวิภาคศาสตร์ (Gross Anatomy)

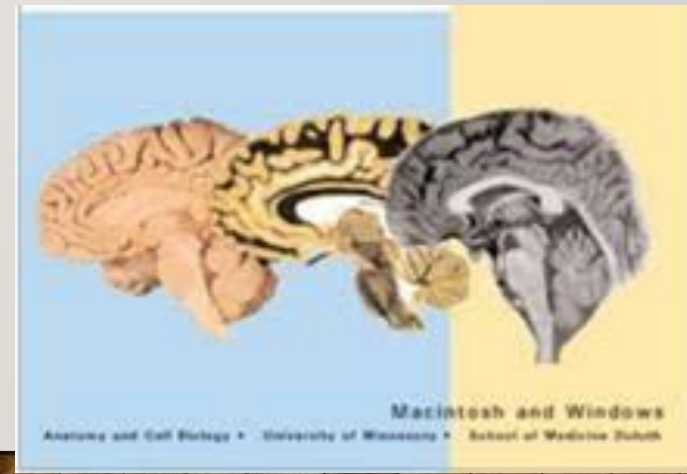


Embryology is the branch of biology which deals with the principles of the embryos from the stage of ovum fertilization till their development. This includes the developmental process of a single cell, embryo to a baby within an average of 266 days or 9 months. However, the term Embryology usually refers to the parental development of embryo and fetus.

Embryology



จุลกายวิภาคศาสตร์ (Microanatomy/Histology)



ประสาทวิทยา (Neuroanatomy)

ก่อนจะเริ่มศึกษา...ต้องรู้อะไรบ้าง

เมื่อจะศึกษาวิชากายวิภาคศาสตร์ ผู้ศึกษาจำเป็นต้องทราบข้อตกลงของนักกายวิภาคที่สำคัญ ได้แก่

1. ท่าทางกายวิภาค (Anatomical position)
2. เส้นแบ่งทางกายวิภาค (Anatomical planes)
3. คำสำคัญทางกายวิภาค (Anatomical terms)

1. ANATOMICAL POSITION

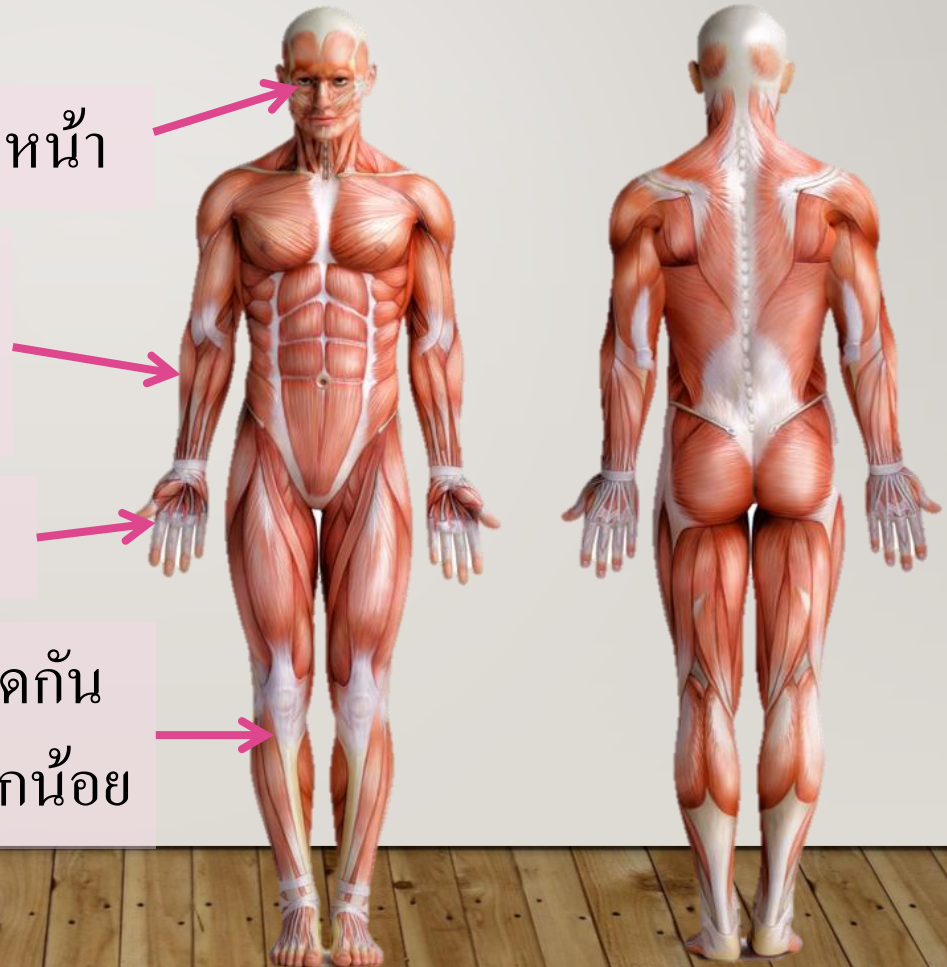
➤ ทำยืนตรง

➤ ตาทั้งสองข้างมองตรงไปข้างหน้า

➤ แขนทั้งสองข้างเหยียดตรง
ห้อยอยู่แนบข้างลำตัว

➤ ฝ่ามือหันตรงไปข้างหน้า

➤ เท้าทั้งสองข้างขนาน ชิดกัน
หรือแยกออกจากกันเล็กน้อย



2. ANATOMICAL PLANES

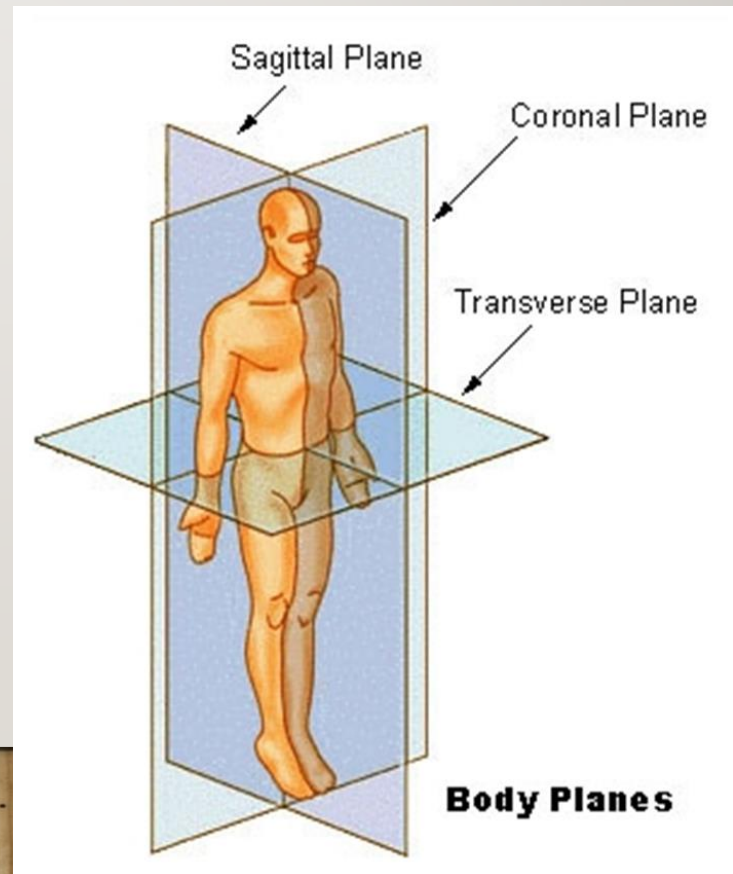
คือเส้นสมมติที่ลากผ่านส่วนของร่างกาย เพื่อใช้เป็นเส้นเทียบของ
การอ้างอิงส่วนต่างๆ ในร่างกาย

ประกอบด้วย 3 เส้นหลัก คือ

2.1 Sagittal plane

2.2 Coronal plane

2.3 Transverse plane

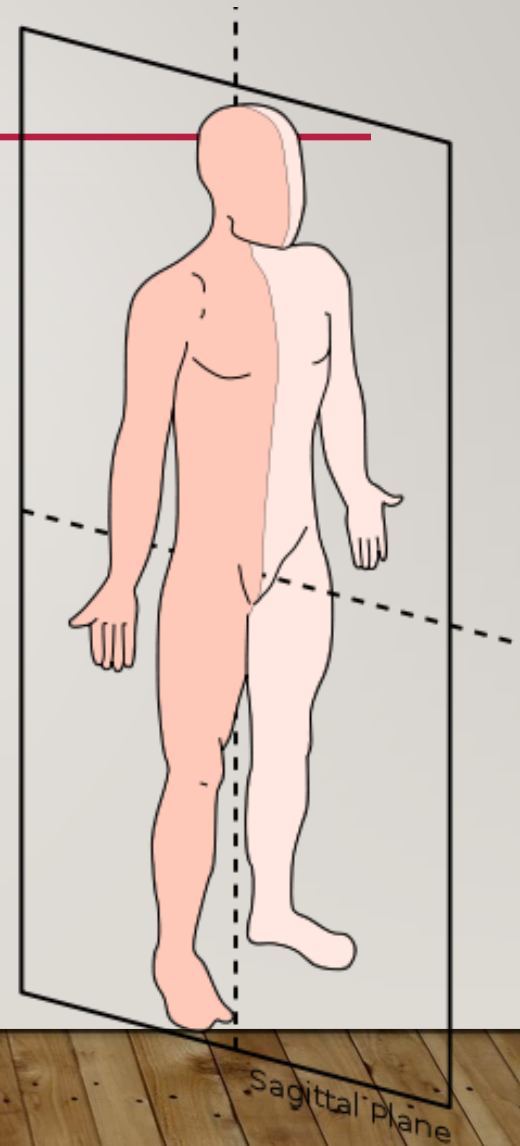


2. ANATOMICAL PLANES

2.1 Sagittal plane (median plane)

คือ ระนาบในแนวตั้งที่แบ่งร่างกายออกเป็น ซีกซ้ายและขวา

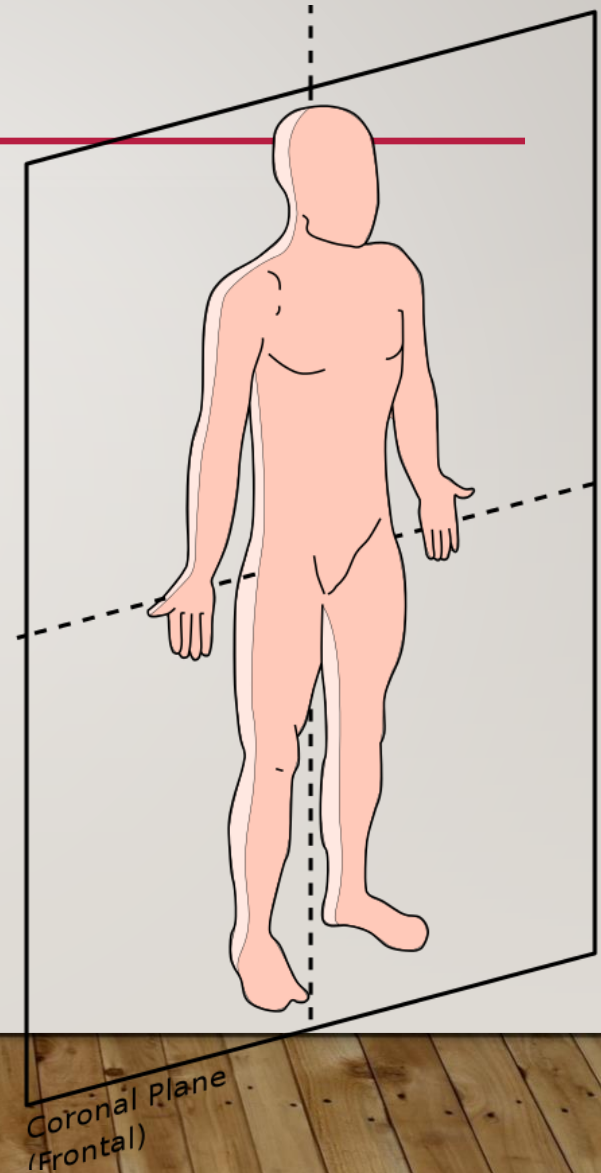
ส่วน Midsagittal plane (midline) คือ
ระนาบในแนวตั้งที่แบ่งร่างกายออกเป็นซีก
ซ้ายและขวา เท่าๆ กัน



2. ANATOMICAL PLANES

2.2 Coronal plane (Frontal plane)

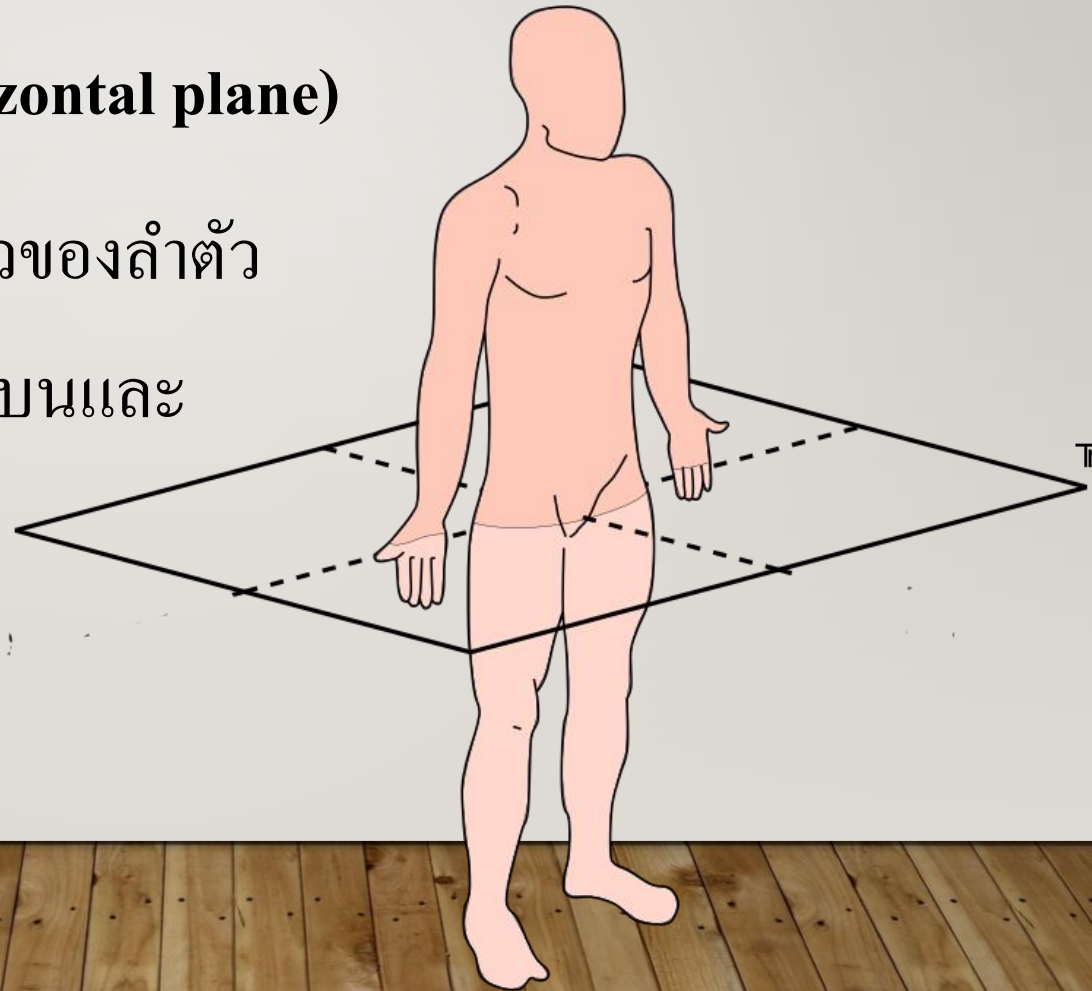
คือ ระนาบที่ตั้งฉากกับ sagittal plane
และแบ่งร่างกายออกเป็นซีกส่วนหน้า
(anterior) กับส่วนหลัง (posterior)



2. ANATOMICAL PLANES

2.3 Transverse plane (Horizontal plane)

คือระนาบที่ตั้งฉากกับแกนยาวของลำตัว
และแบ่งร่างกายออกเป็นส่วนบนและ
ส่วนล่าง



3. ANATOMICAL TERMS

คือ คำต่างๆ ทางกายวิภาค มักมีรากศัพท์มาจากภาษา Latin หรือ Greek สามารถแบ่งได้เป็น 5 หมวดหมู่ ดังนี้

3.1 Terms ที่บอกตำแหน่ง

3.2 Terms ที่บอกถึงการทำงาน หรือที่เกาะของกล้ามเนื้อ

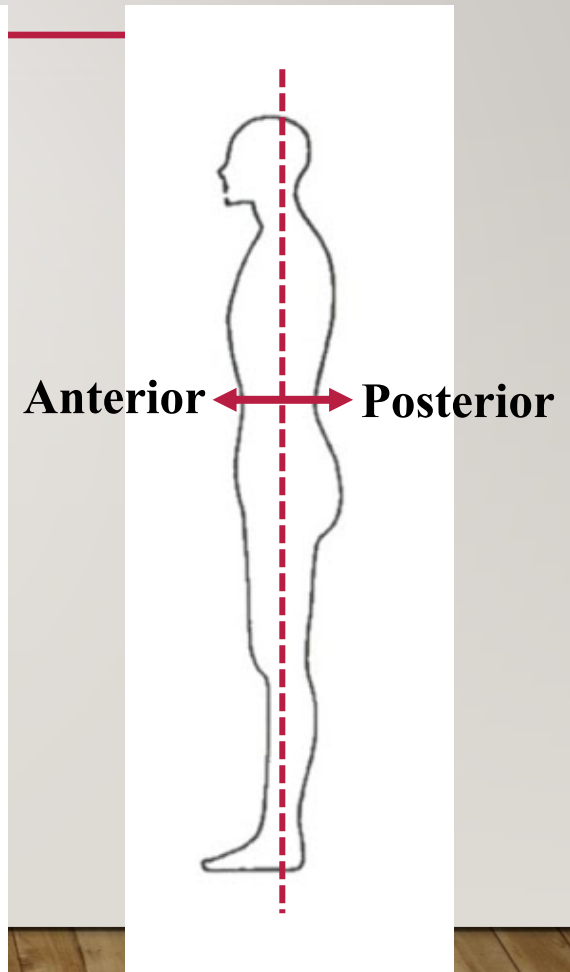
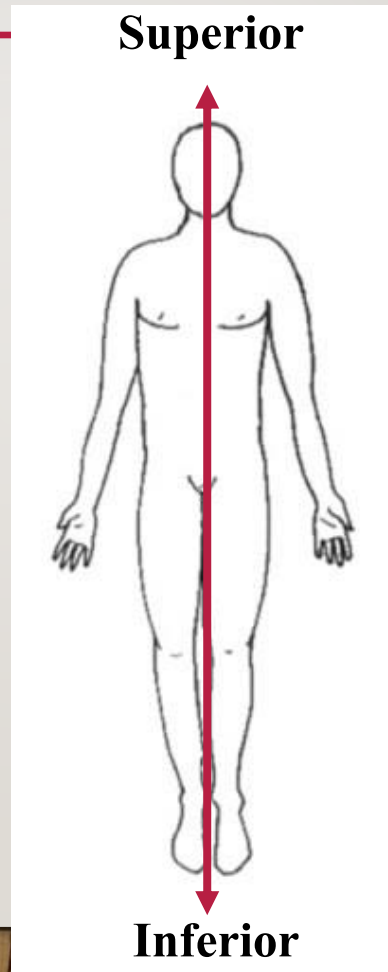
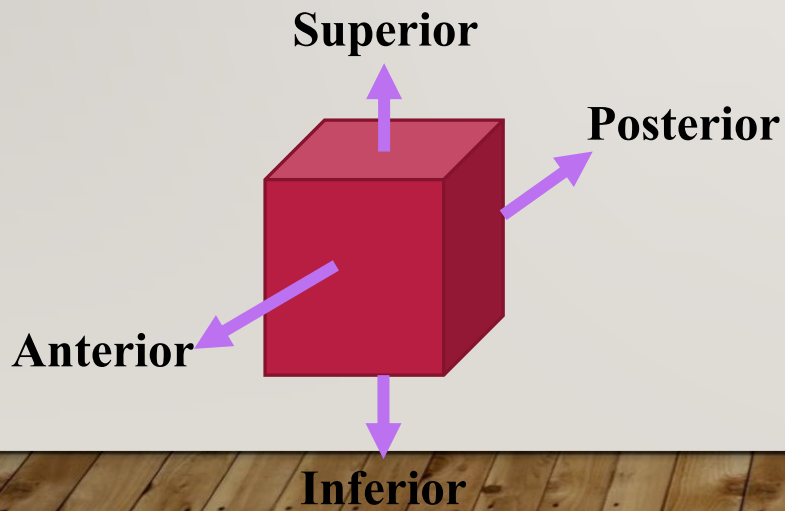
3.3 Terms ที่อธิบายถึงรูปร่างของกล้ามเนื้อ

3.4 Terms ที่เกี่ยวกับเอ็นหรือพังผืด

3.5 Terms ที่บอกถึงความผิดปกติ

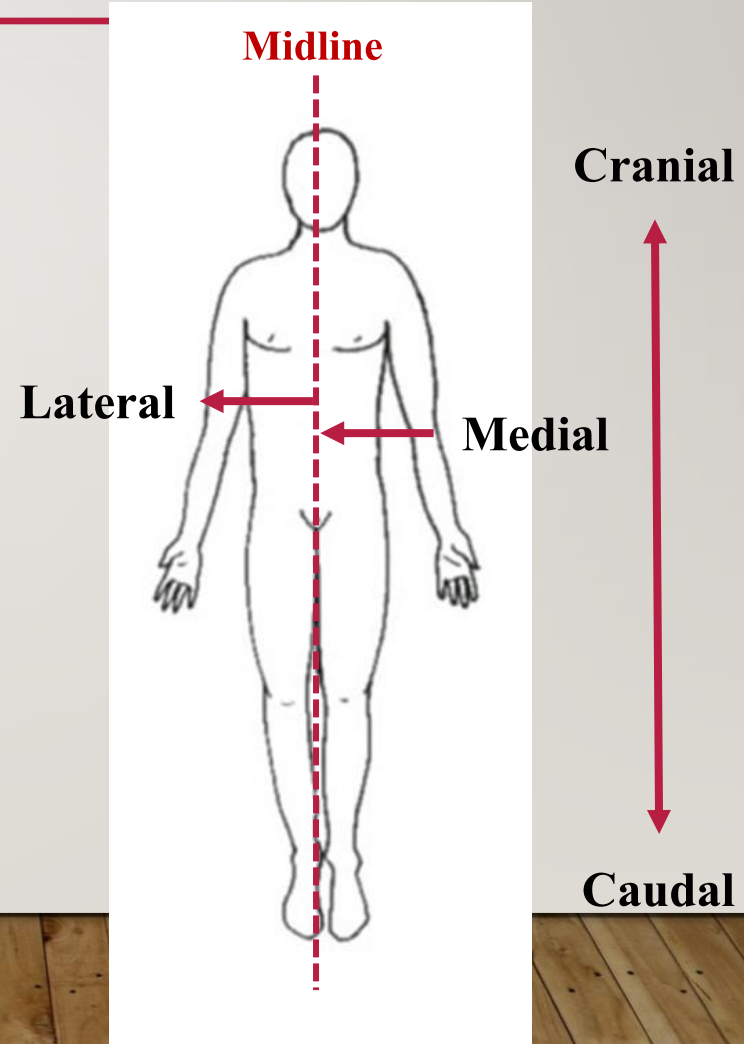
3.1 TERMS ที่บอกตำแหน่ง

Terms	คำแปล
Superior	บน
Inferior	ล่าง
Anterior	ด้านหน้า
Posterior	ด้านหลัง



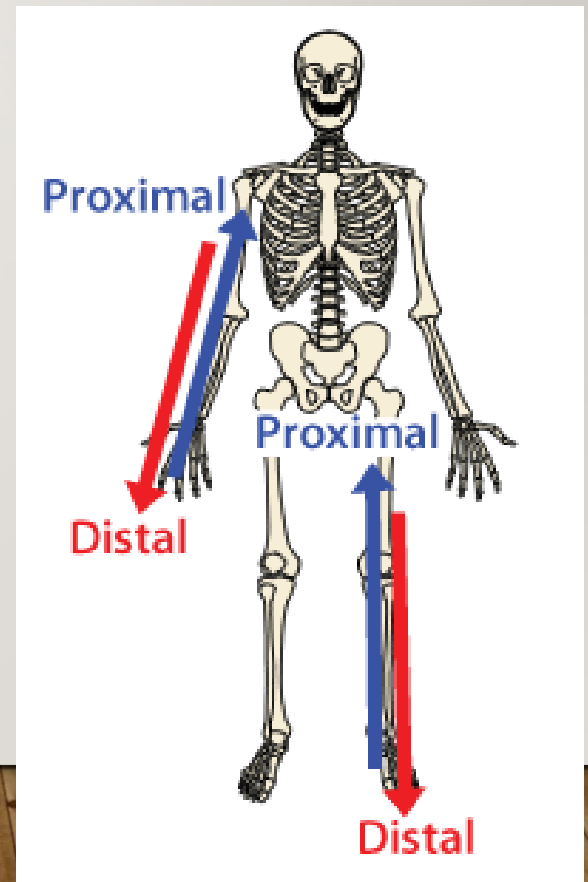
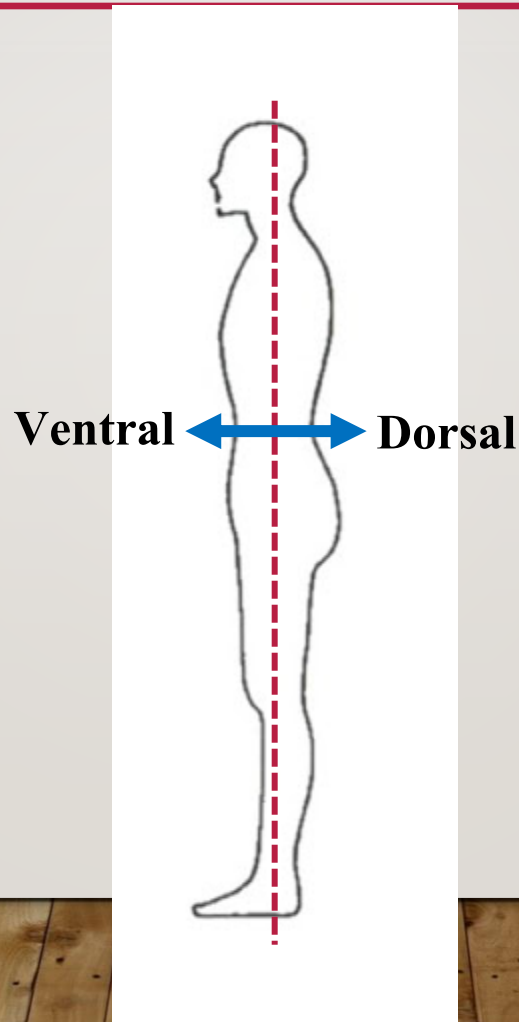
3.1 TERMS ที่บอกตำแหน่ง

Terms	คำแปล
Lateral	ส่วนไกลจาก midline
Medial	ส่วนใกล้ชิดจาก midline
Cranial	ก่อนไปทางหัว
Caudal	ก่อนไปทางหาง



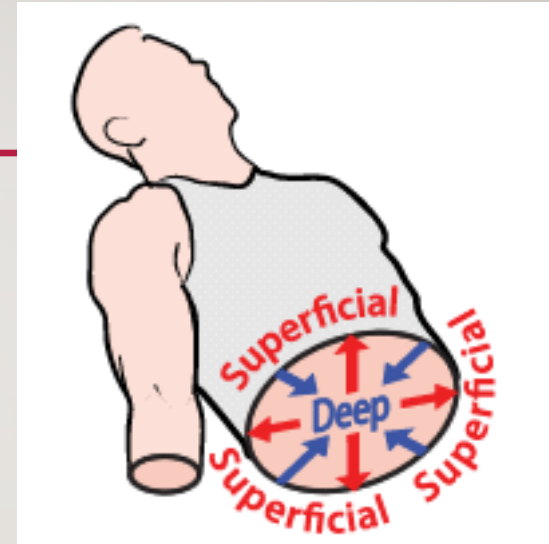
3.1 TERMS ที่บอกตำแหน่ง

Terms	คำแปล
Ventral	ด้านท้อง
Dorsal	ด้านหลัง
Proximal	อยู่ส่วนต้น
Distal	อยู่ส่วนปลาย



3.1 TERMS ที่บอกตำแหน่ง

Terms	คำแปล
Superficial	ส่วนที่ตื้นหรือใกล้กับผิว ภายนอก
Deep (profundus)	ส่วนที่ลึกหรือไกลจากผิว ภายนอก
Intrinsic	ภายใน
Extrinsic	ภายนอก



(b) Intermediate flexor

- **Intrinsic muscle**—entirely contained within a region, such as the hand
 - Both origin and insertion there

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



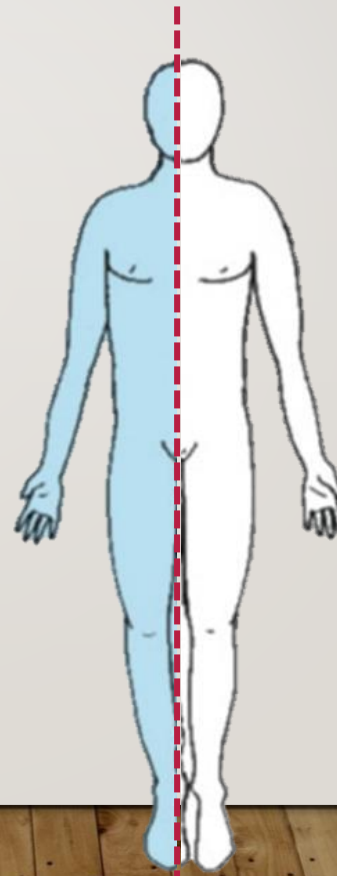
(a) Palmar aspect, superficial
Figure 10.31a

- **Extrinsic muscle**—acts on a designated region, but has its origin elsewhere
 - Fingers: extrinsic muscles in the forearm

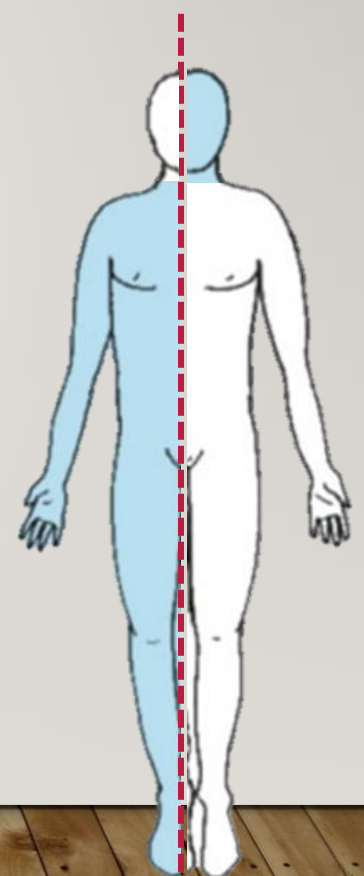
3.1 TERMS ที่บอกตำแหน่ง

Terms	คำแปล
Ipsilateral	อยู่ด้านเดียวกัน
Contralateral	อยู่ด้านตรงข้าม

Ipsilateral



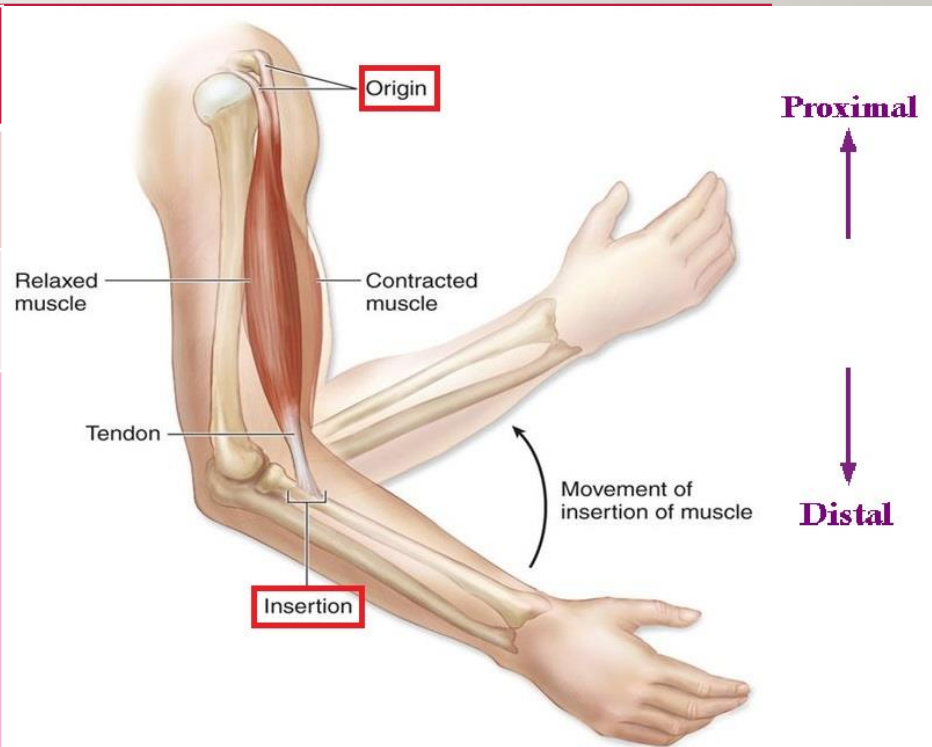
Contralateral



3.2 TERMS ที่บอกถึงการทำงาน หรือที่เกาะของกล้ามเนื้อ

Terms	คำแปล
Origin	ที่ยึดเกาะส่วนต้น
Insertion	ที่ยึดเกาะส่วนปลาย

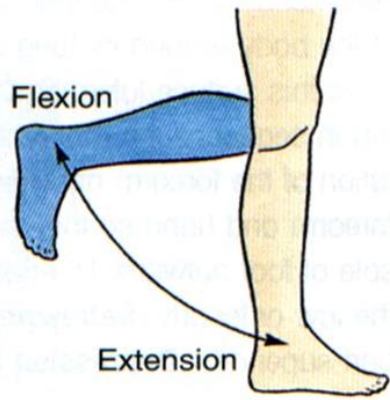
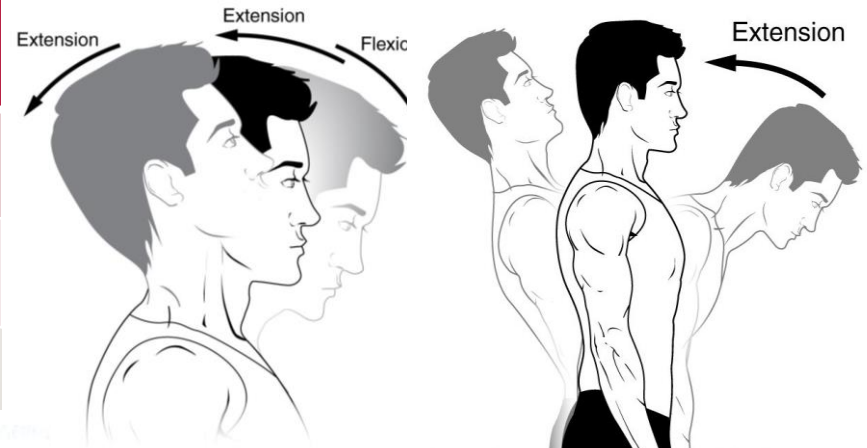
จุดเกาะ **Origin** ของกล้ามเนื้อมักจะมีที่เกาะกว้างกว่า อยู่ **medial** หรือ **proximal** กว่า และเคลื่อนไหวน้อยกว่าจุดเกาะ **Insertion**



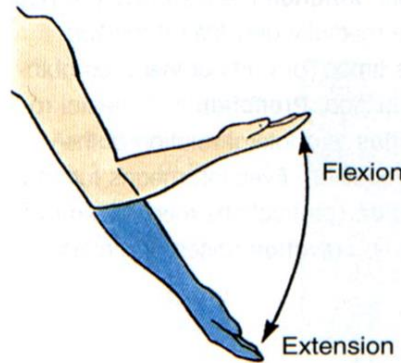
- ปลายส่วนที่เป็น origin มักเป็นกล้ามเนื้อ
- ปลายส่วนที่เป็น insertion มักจะเป็นเอ็น (tendon)

3.2 TERMS ที่บอกถึงการทำงานหรือที่เกาะของกล้ามเนื้อ

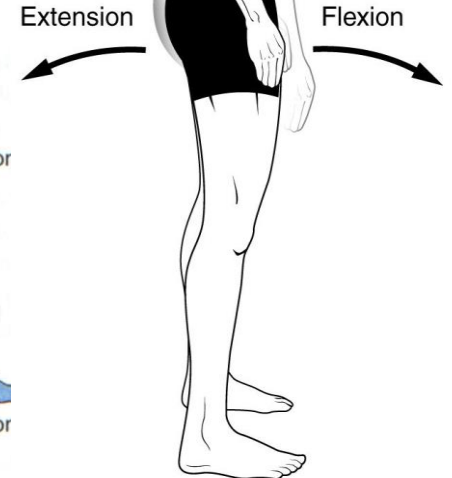
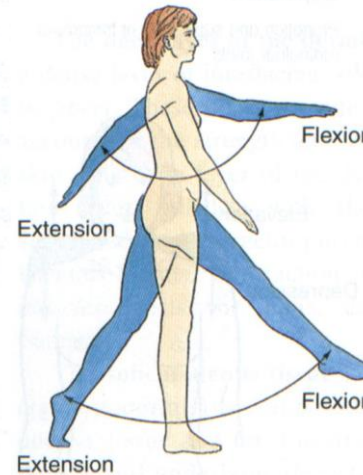
Terms	คำแปล
Flexion	งอเข้า
Extension	ยืดออก



Flexion and extension of leg at knee joint

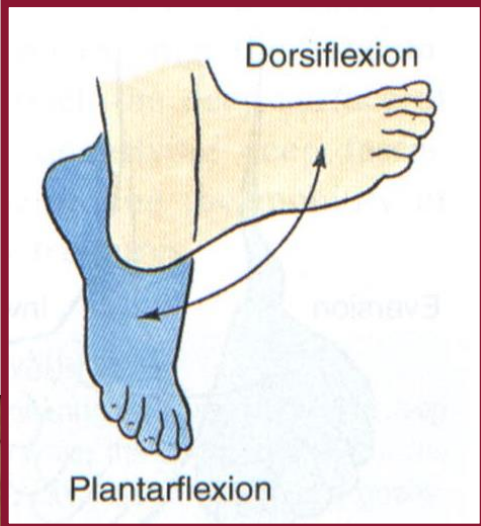
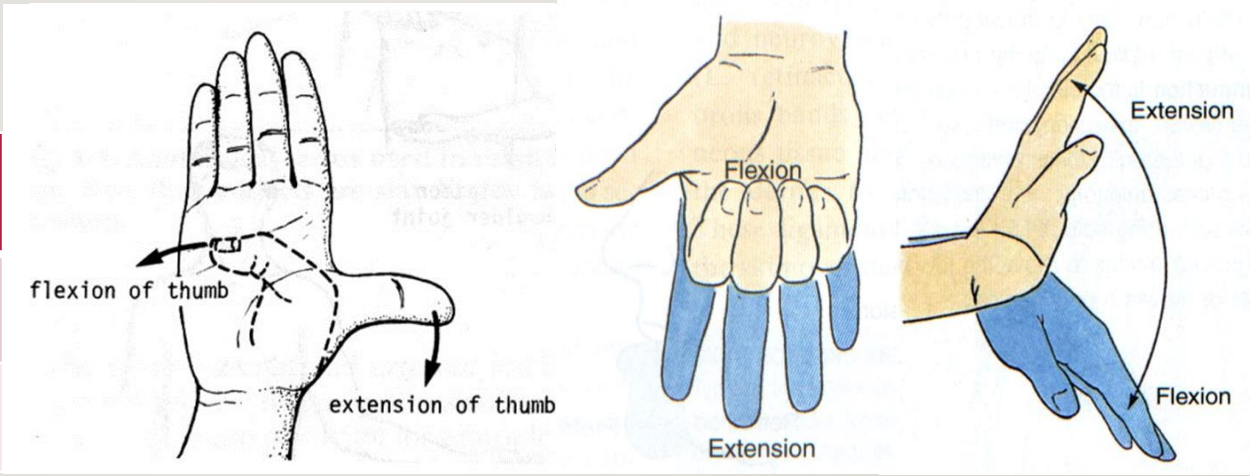


Flexion and extension of forearm at elbow joint



3.2 TERMS ที่บอกถึงการทำงานหรือที่เกาะของกล้ามเนื้อ

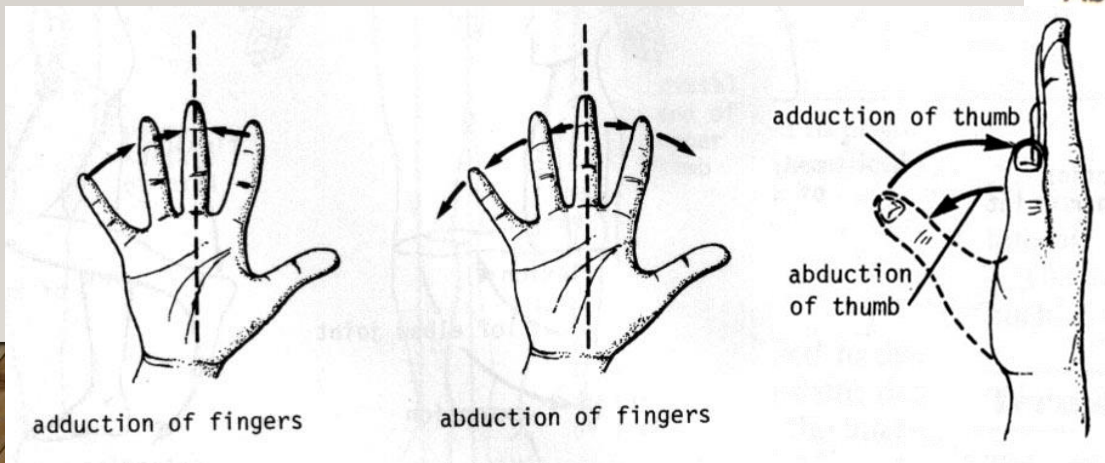
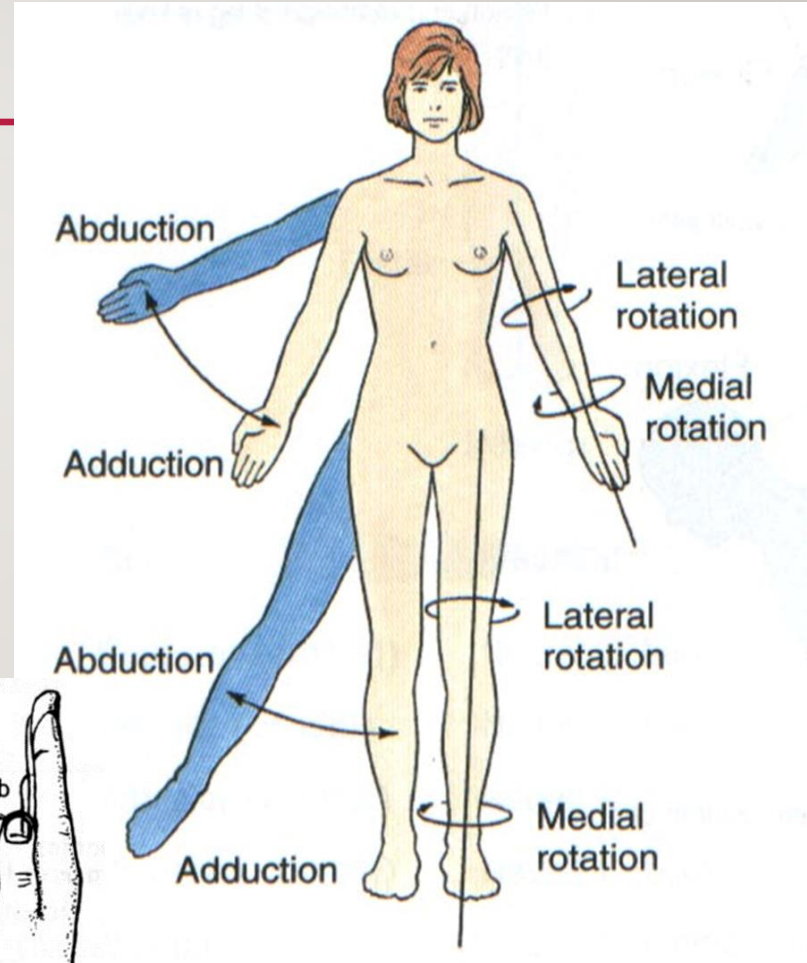
Terms	คำแปล
Flexion	งอเข้า
Extension	ยืดออก



Terms	คำแปล
Plantar Flexion of foot	การงุ่มฝ่าเท้า
Dorsiflexion of foot	การกระดกเท้าขึ้น

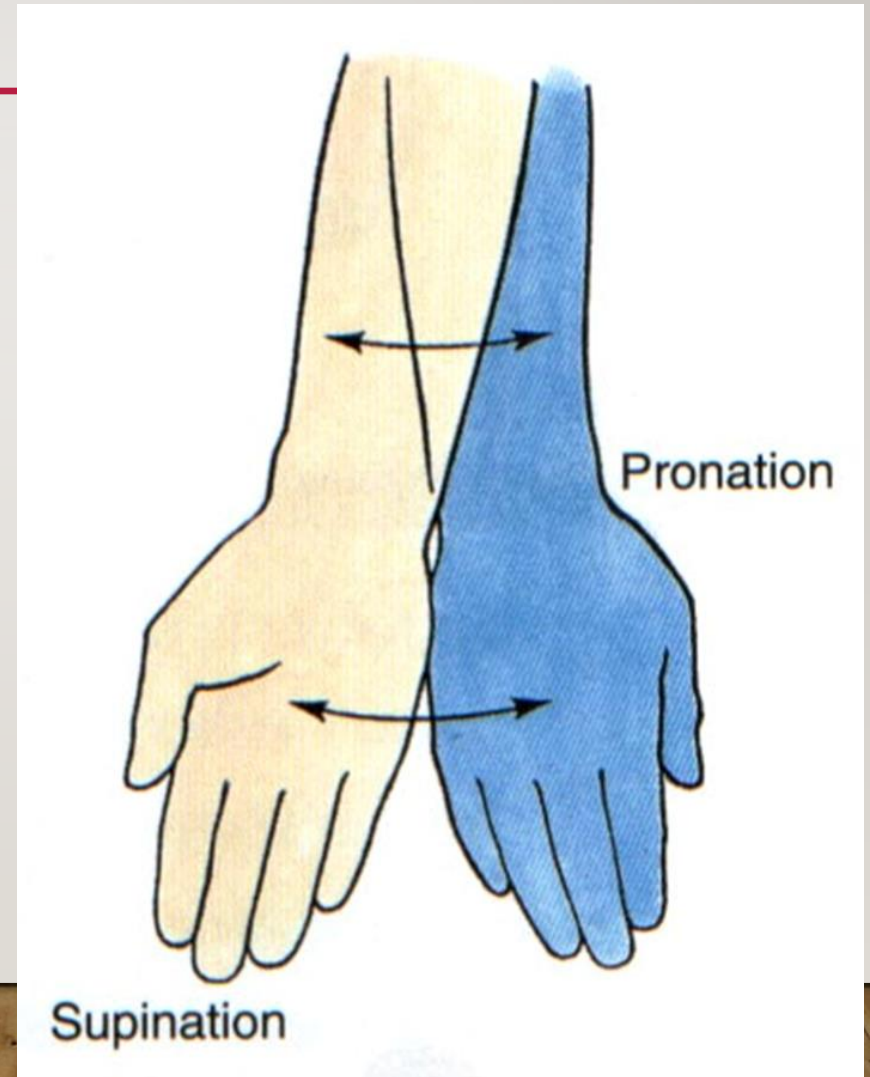
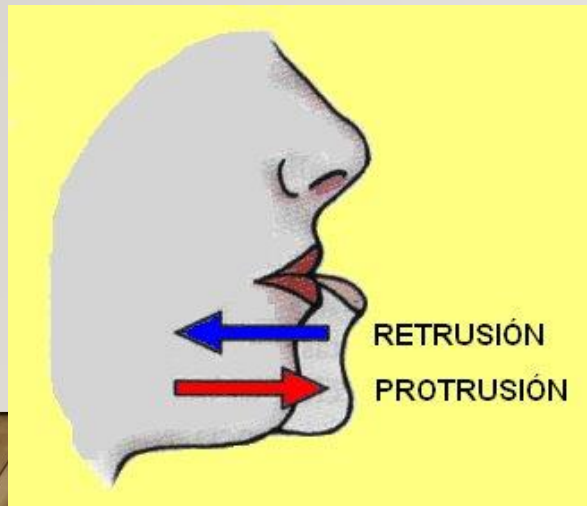
3.2 TERMS ที่บอกถึงการทำงาน หรือที่เกาะของกล้ามเนื้อ

Terms	คำแปล
Adduction	การหุบเข้า
Abduction	การกางออก
Medial rotation	การหมุนเข้าใน
Lateral rotation	การหมุนออกด้านนอก



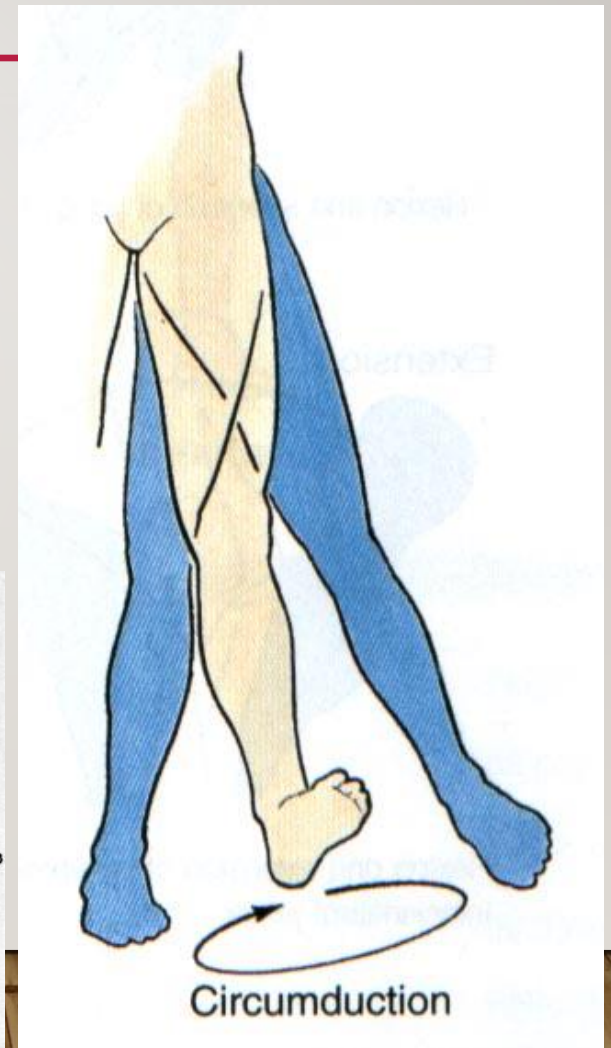
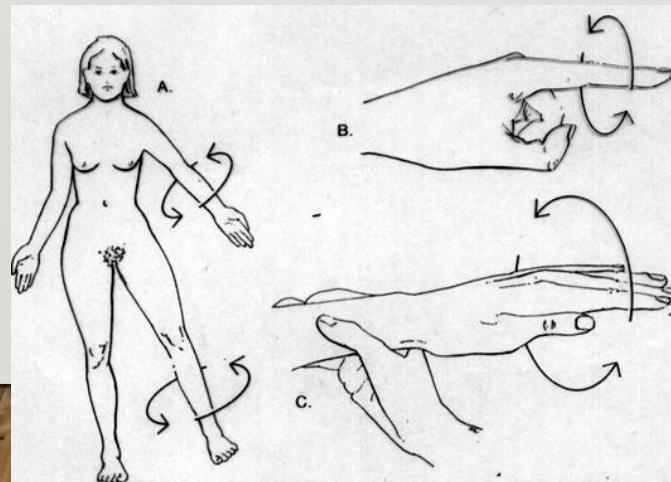
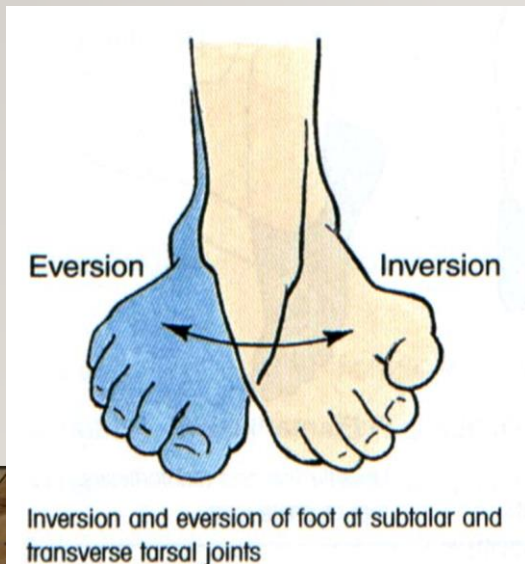
3.2 TERMS ที่บอกถึงการทำงาน หรือที่เกาะของกล้ามเนื้อ

Terms	คำแปล
Retrusion	การหดเข้า
Protrusion	การยื่นออก
Pronation	การหมุนให้คว่ำลง
Supination	การหมุนให้หงายขึ้น



3.2 TERMS ที่บอกถึงการทำงาน หรือที่เกาะของกล้ามเนื้อ

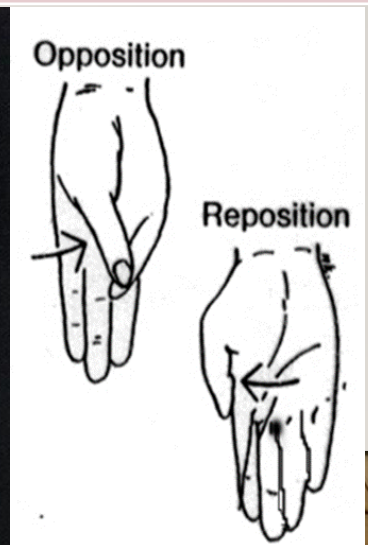
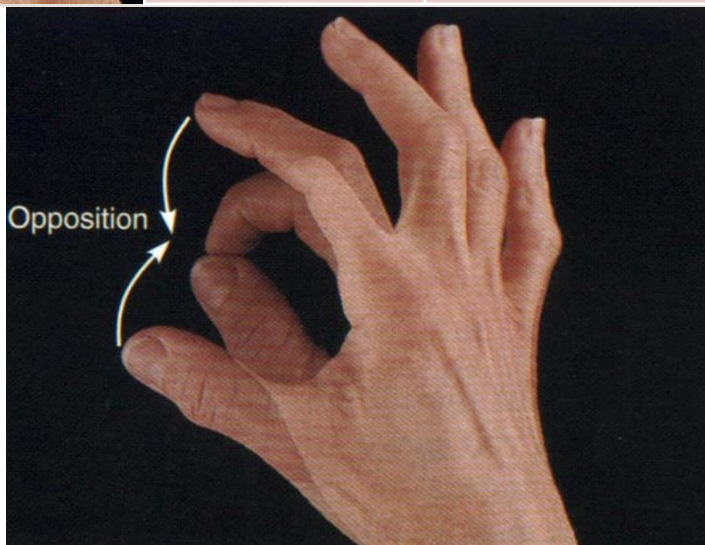
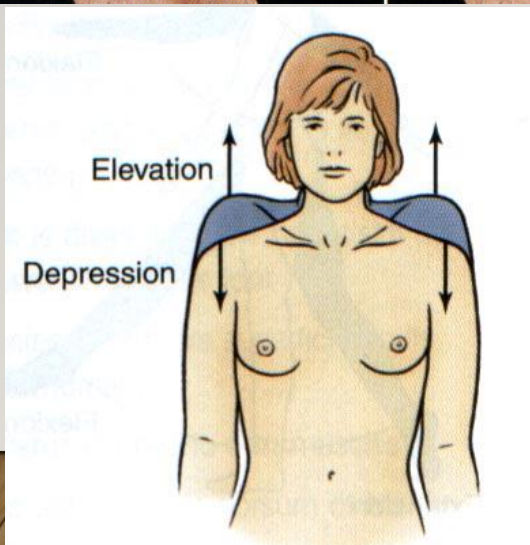
Terms	คำแปล
Inversion of foot	การหงายฝ่าเท้าเข้าด้านใน
Eversion of foot	การหงายฝ่าเท้าออกด้านนอก
Circumduction	การหมุนเป็นวงกลม



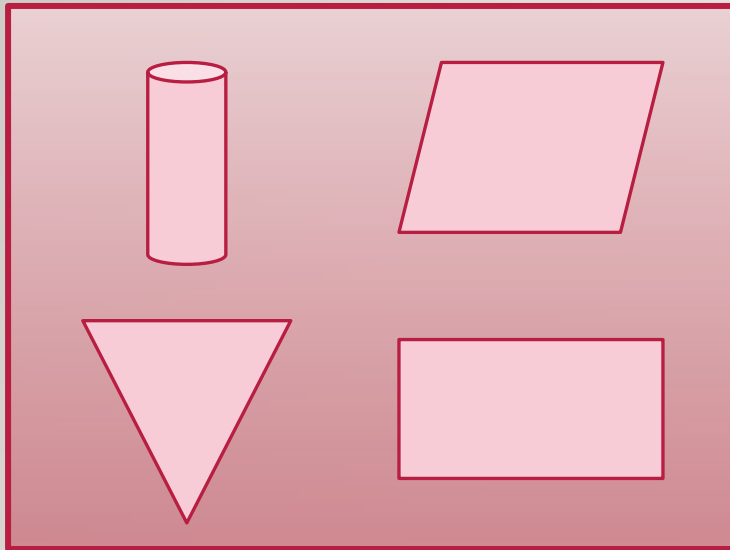
3.2 TERMS ที่บอกถึงการทำงาน หรือที่เกาะของกล้ามเนื้อ



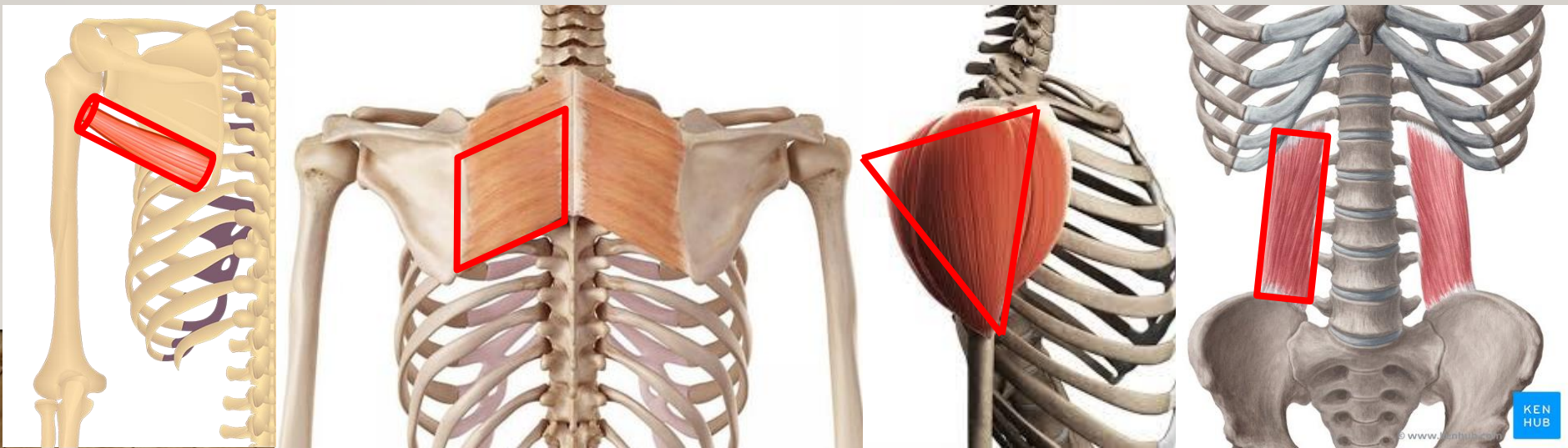
Terms	คำแปล
Elevation	ยกสูงขึ้น
Depression	ดึง/กดต่ำลง
Opposition	นิ้วโป้งแตกต่างกับนิ้วอื่นๆ ข้างเดียวกัน



3.3 TERMS ที่อธิบายถึงรูปร่างของกล้ามเนื้อ

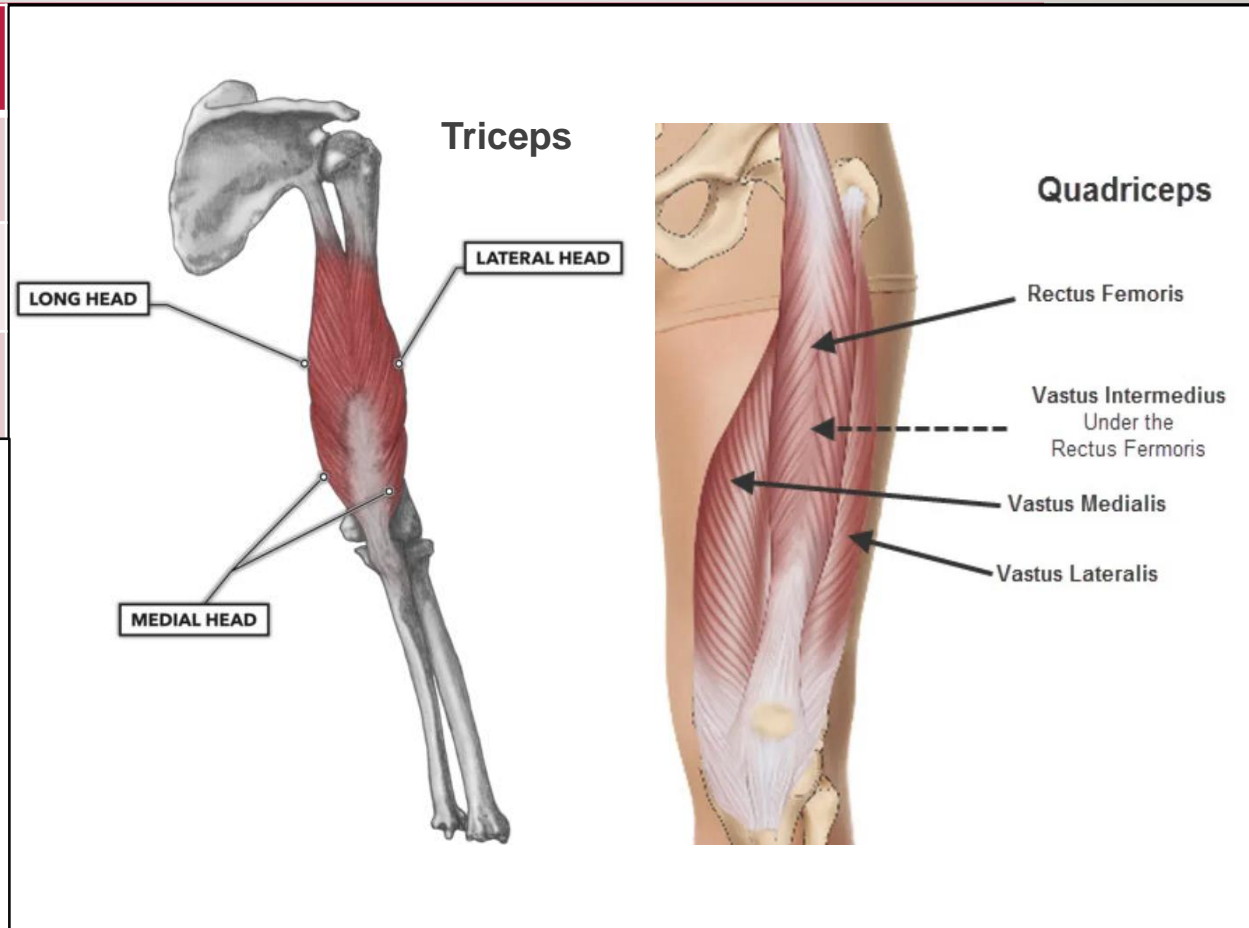
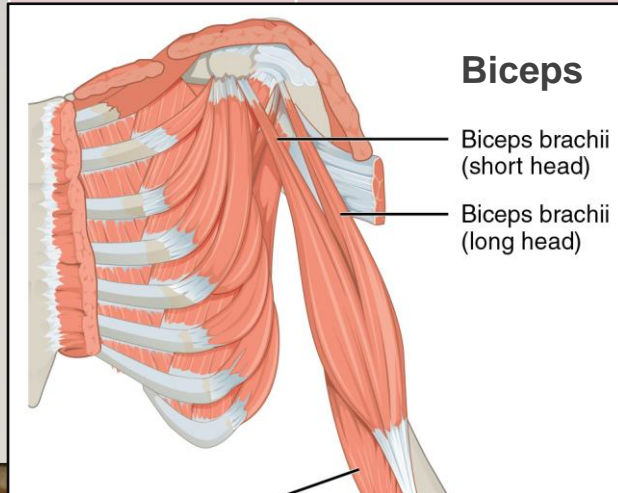


Terms	คำแปล
Teres	กลมยาว/ทรงกระบอก
Rhomboid	สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
Deltoid	สามเหลี่ยม
Quadratus	สี่เหลี่ยมผืนผ้า



3.3 TERMS ที่อธิบายถึงรูปร่างของกล้ามเนื้อ

Terms	คำแปล
Biceps	สองหัว
Triceps	สามหัว
Quadriceps	สี่หัว



3.3 TERMS ที่อธิบายถึงรูปร่างของกล้ามเนื้อ

Terms

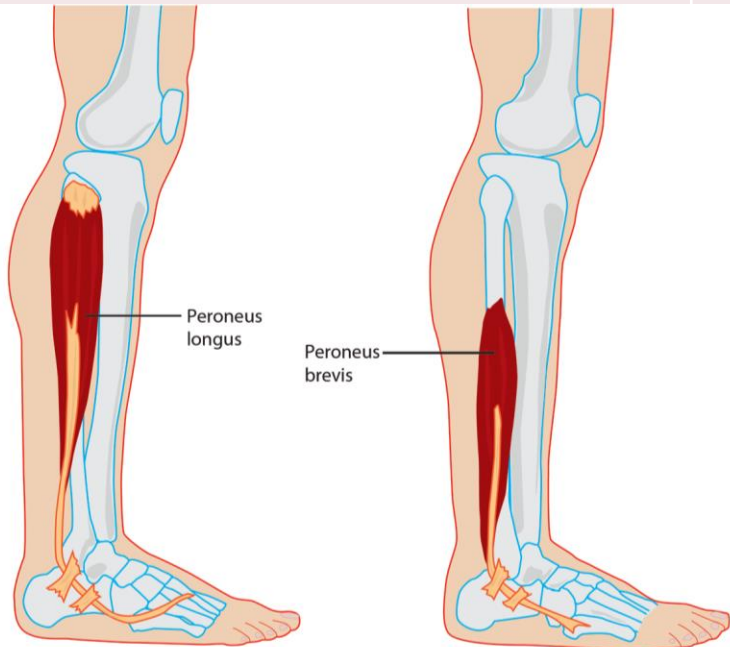
คำแปล

Longus

ยาว

Brevis

สั้น

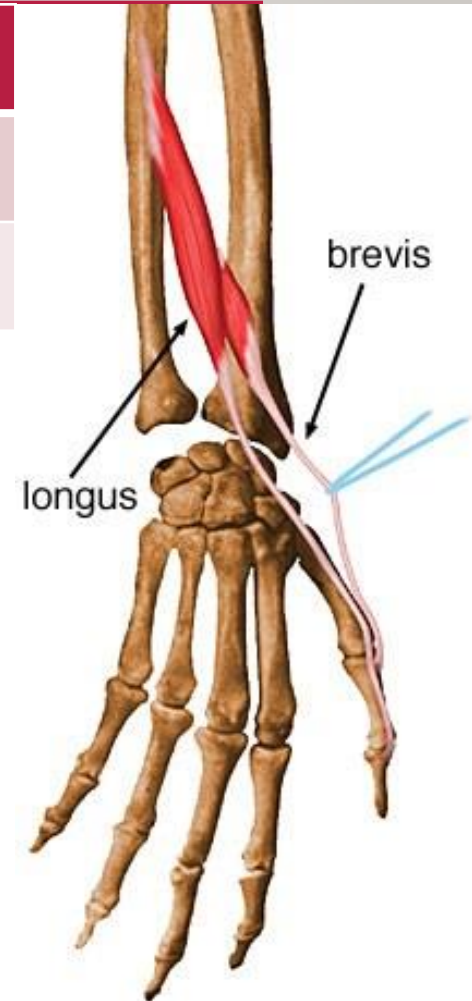
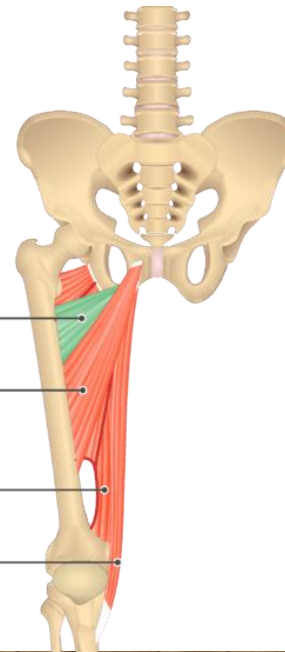


Adductor Brevis

Adductor Longus

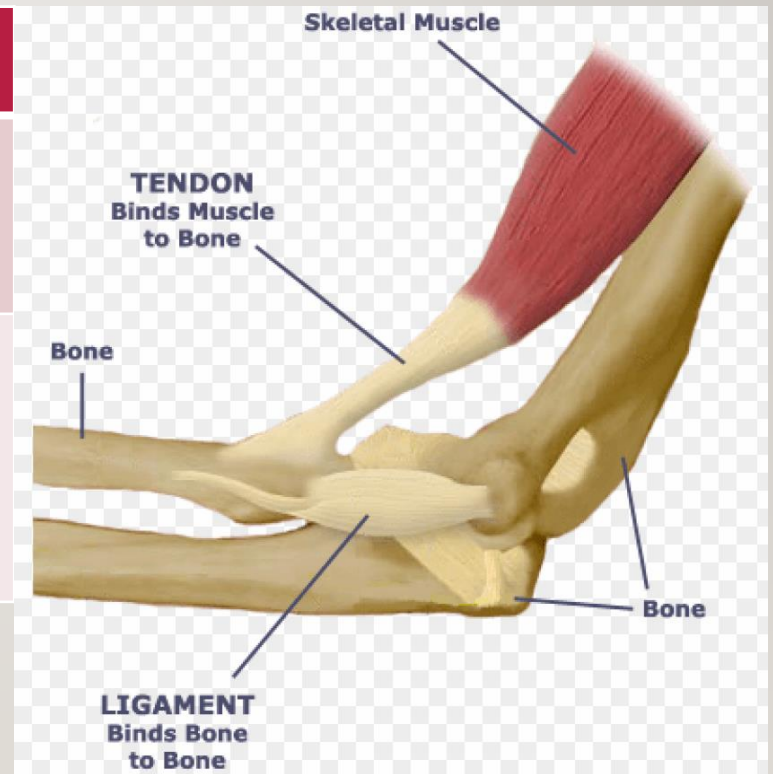
Adductor Magnus

Gracilis



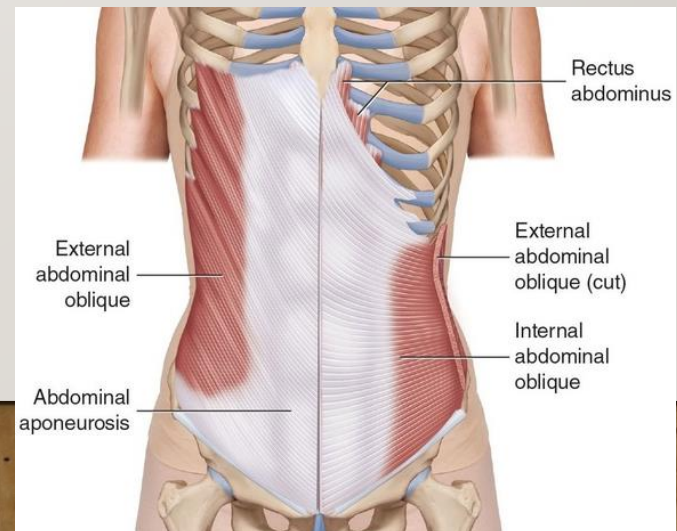
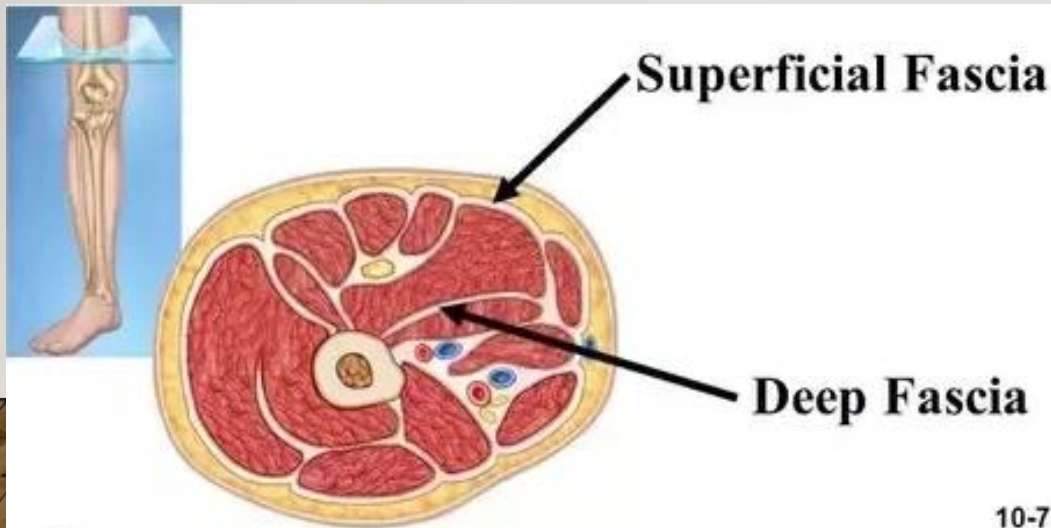
3.4 TERMS ที่เกี่ยวกับเอ็นหรือพังผืด

Terms	คำแปล
Tendon	เอ็นที่มีปลายใดปลายหนึ่งหรือทั้งสองปลายยึดติดกับกล้ามเนื้อ
Ligament	เอ็นที่ไม่มีปลายหนึ่งปลายใดติดกับกล้ามเนื้อเลย มักจะเกาะกับกระดูก (bone) หรือกระดูกอ่อน (cartilage)



3.4 TERMS ที่เกี่ยวกับเอ็นหรือพังผืด

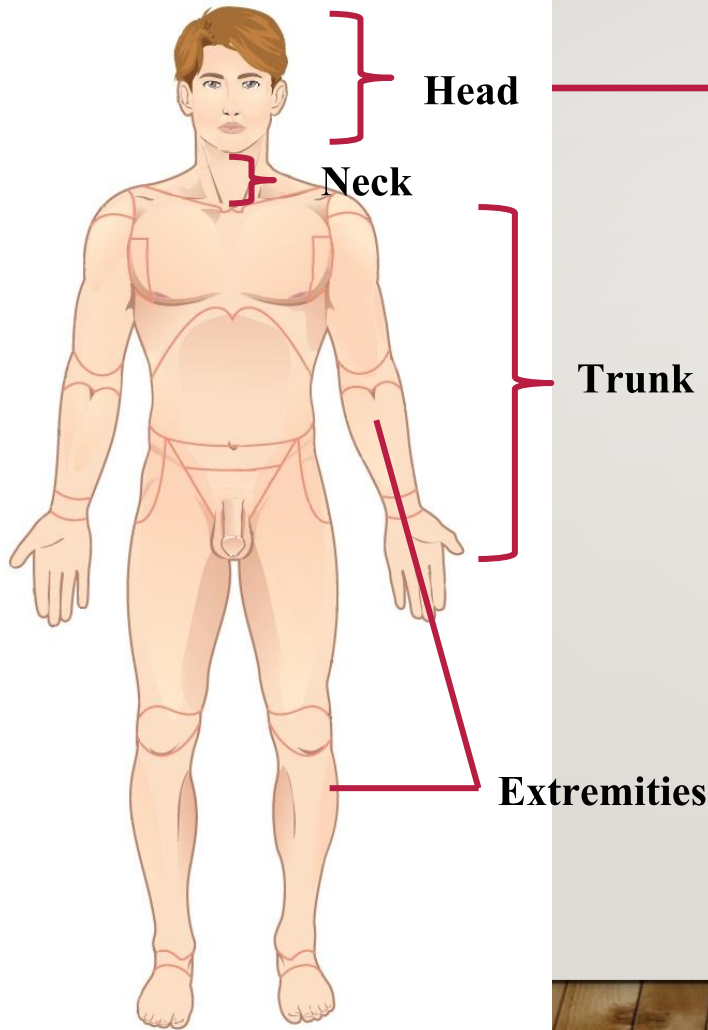
Terms	คำแปล
Aponeurosis	เป็น tendon ที่แผ่ออกเป็นแผ่นแบนกว้าง เช่น เอ็นแผ่บริเวณหลัง (Thoracolumbar aponeurosis)
Fascia	พังผืด มีทั้งชนิดตื้น (superficial fascia) และชนิดลึก (deep fascia)



3.5 TERMS ที่บอกถึงความผิดปกติ

Terms	คำแปล
Variation	<ul style="list-style-type: none">- ความผิดปกติ หรือความแตกต่างจากเกณฑ์ปกติ หรือเกณฑ์เฉลี่ยที่มักพบได้บ่อย- มักผิดปกติในเรื่องรูปร่าง ขนาด และที่อยู่- ความผิดปกติดังกล่าวไม่ทำให้เกิดพยาธิสภาพหรือความพิการ- มักพบ variation มากที่หลอดเลือดดำ (vein) หลอดเลือดแดง (artery) และเส้นประสาท (nerve)
Anomalies	<ul style="list-style-type: none">- ความผิดปกติที่มองเห็นได้ และมักเป็นส่วนที่พิการ- เกิดจากการเจริญผิดปกติตั้งแต่เป็นตัวอ่อนในครรภ์มารดา เช่น ปากแหว่ง เพดานโหว่ ความผิดปกติของไขสันุน เป็นต้น

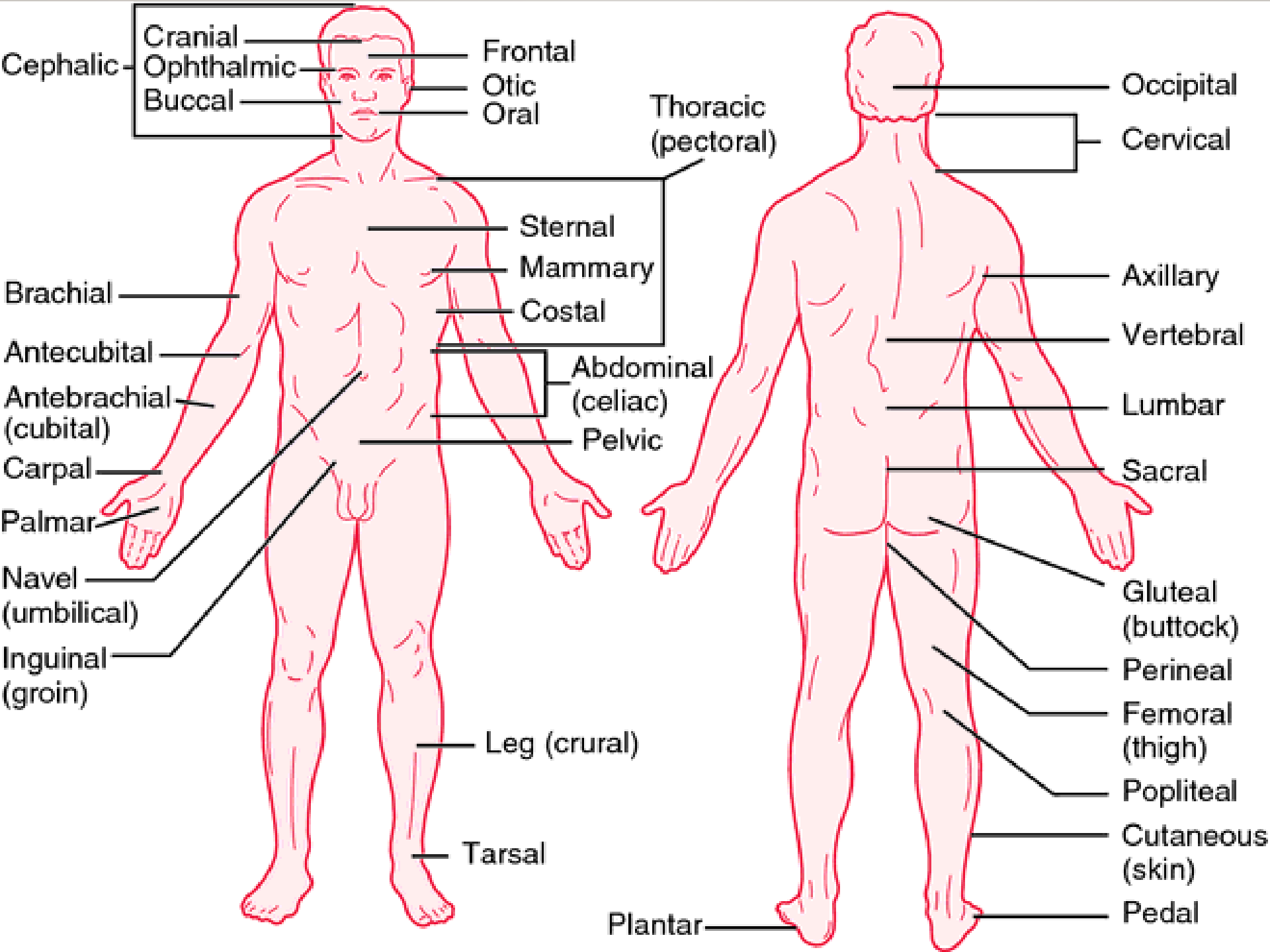
การจำแนกส่วนของร่างกาย



(a) Anterior view

มี 4 ส่วน

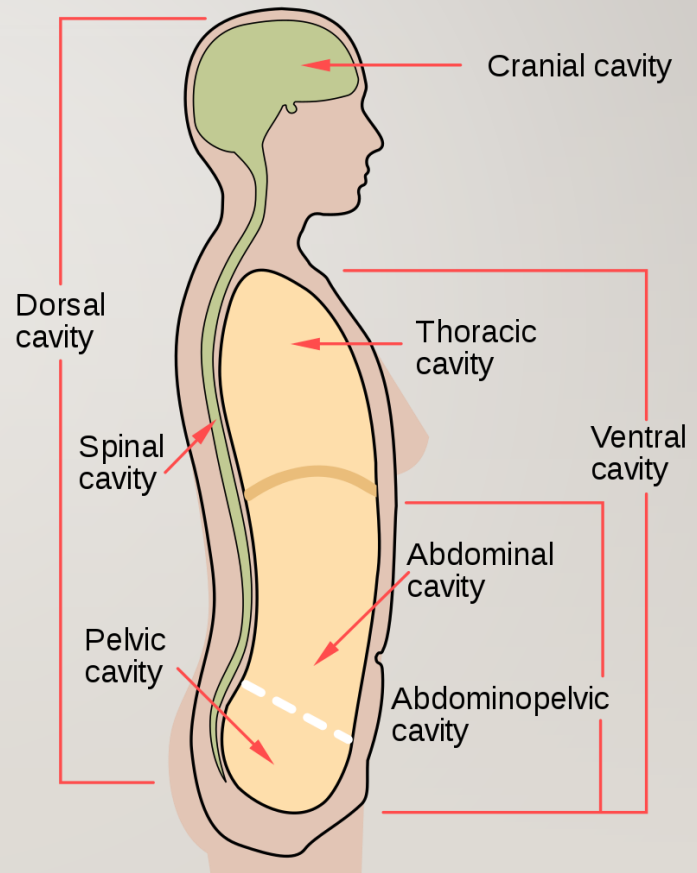
- **Head/Cephalic** - ส่วนศีรษะ
- **Neck/Cervical** - ส่วนคอ
- **Trunk** - ส่วนลำตัว
 - Chest/Thoracic - ส่วนอก
 - Abdomen/Abdominal - ส่วนท้อง
 - Pelvis - ส่วนท้องน้อย
- **Limbs / Extremities** - ปลายกิ่ง
 - Upper extremities - แขน
 - Lower extremities - ขา



ช่องต่าง ๆ ของร่างกาย

ช่องโพรงในร่างกาย (Body cavity)

- 1) ช่องโพรงด้านหน้า (ventral or anterior cavity)
 - 2) ช่องโพรงด้านหลัง (dorsal cavity)
- โดยมี **vertebral column** เป็นตัวกั้น
หลักแบ่งทั้งสองโพรง

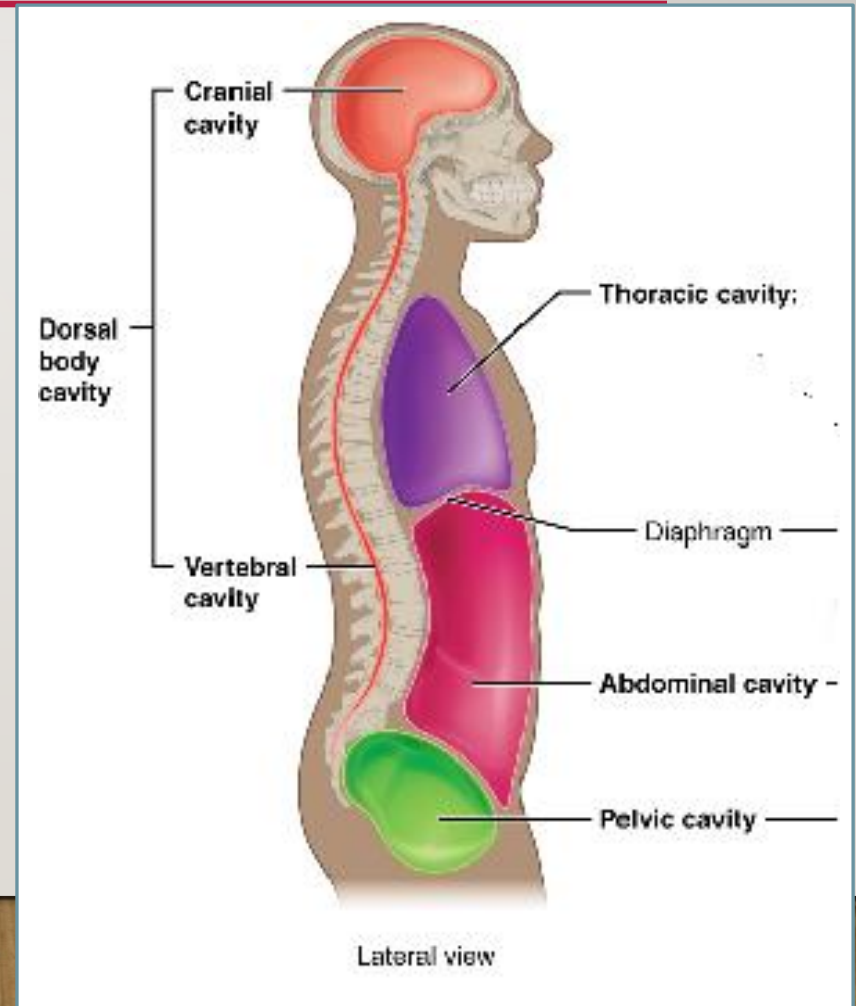


ช่องต่าง ๆ ของร่างกาย

1) ช่องโพรงด้านหน้า

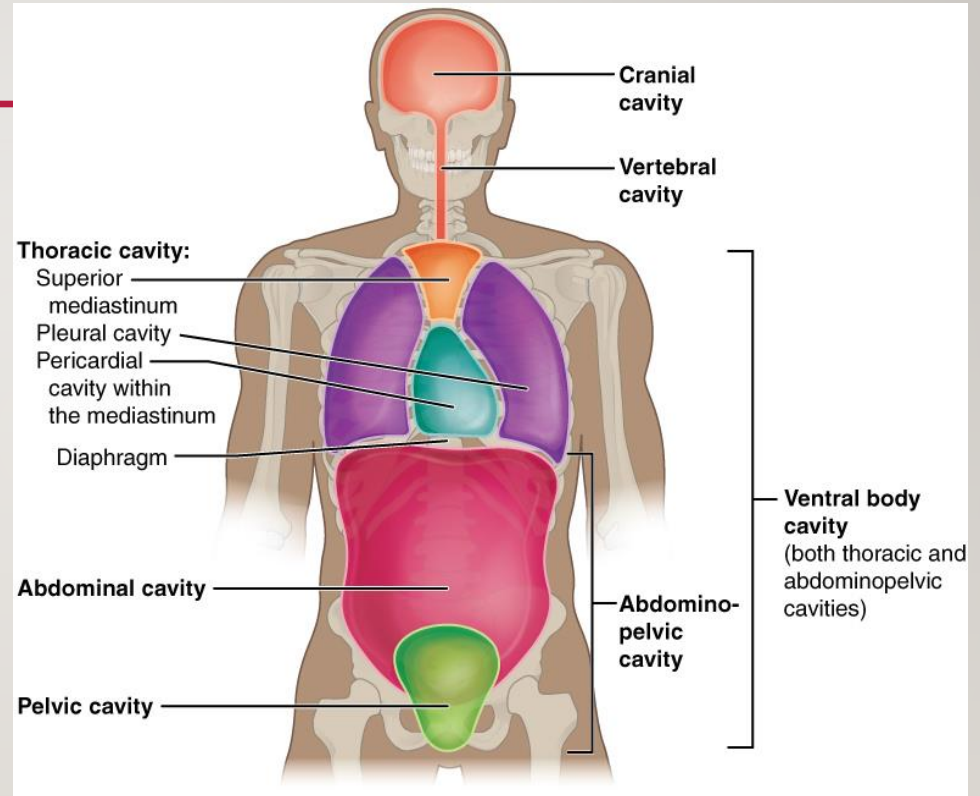
(ventral/anterior cavity)

- เป็นช่องโพรงที่อยู่ข้างหน้าต่อกระดูกสันหลัง
- มีขนาดใหญ่กว่าช่องโพรงด้านหลัง
- ประกอบด้วยช่องอก, ช่องท้อง, ช่องท้องน้อย
- มีกระบังลม (diaphragm) เป็นตัวแบ่งกั้นระหว่างช่องอกกับช่องท้อง



ช่องต่าง ๆ ของร่างกาย

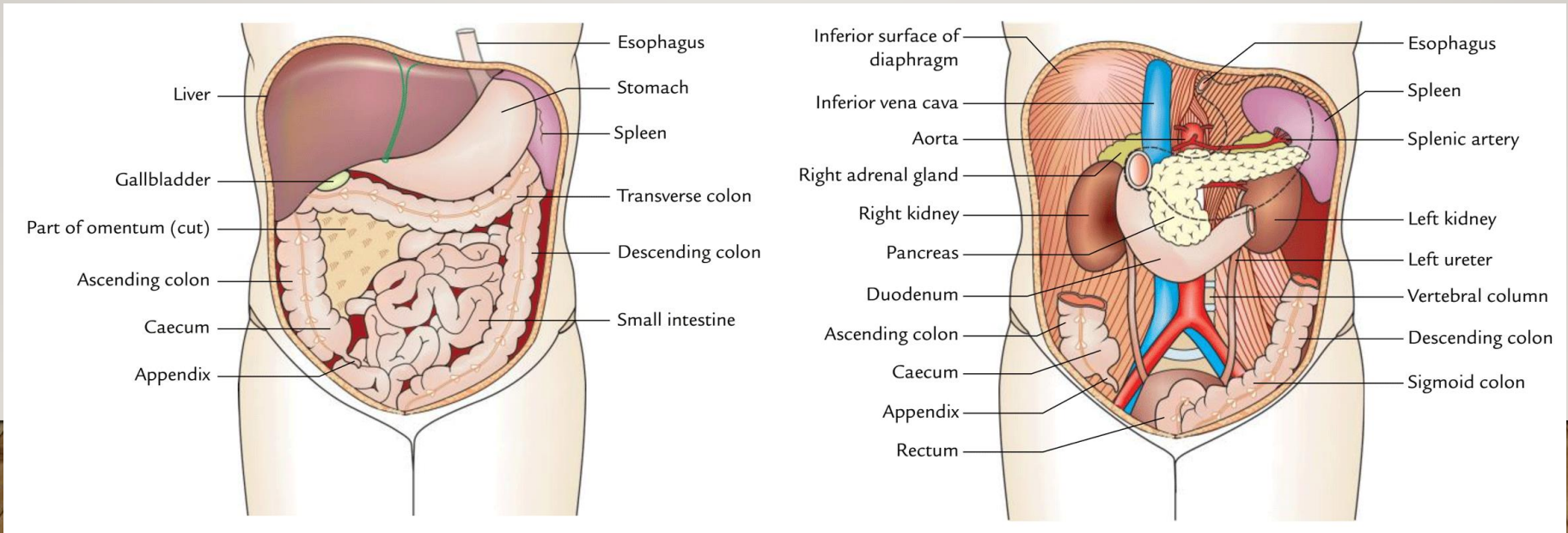
- **ช่องอก (thoracic cavity)**
 - เป็นช่องโพรงส่วนบนของลำตัวที่อยู่เหนือกระดูกซี่โครง
 - มีกระดูกซี่โครง เป็นเกราะป้องกันอวัยวะในช่องอก
 - ช่องปอด (plural cavity) แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านซ้ายและขวา แต่ละด้านเป็นที่อยู่ของปอด



- อวัยวะที่สำคัญในช่องอก ได้แก่ หลอดลม (trachea) หลอดขั้วปอด (bronchi) ปอด (lungs) หลอดอาหาร (esophagus) หัวใจ (heart) หลอดเลือดแดงใหญ่ (aorta) หลอดเลือดดำใหญ่ (vena cava)

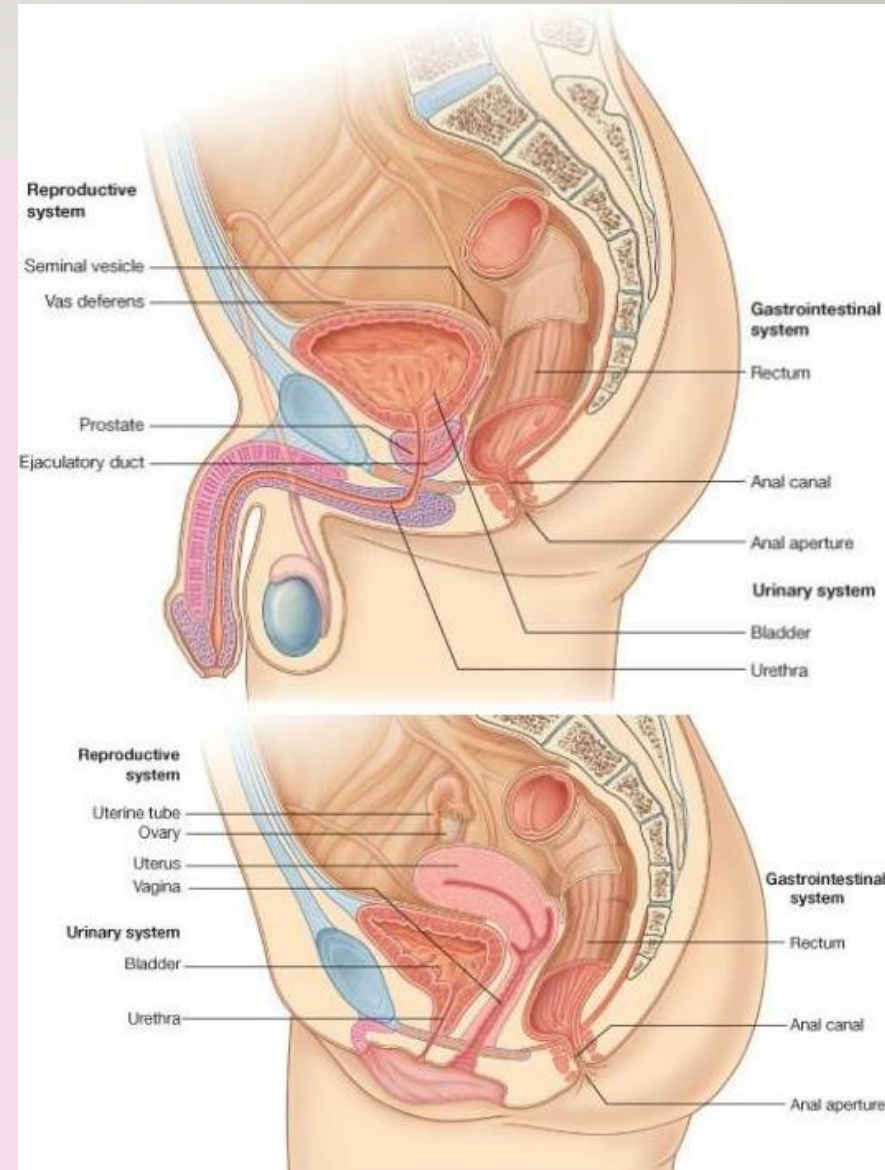
ช่องต่าง ๆ ของร่างกาย

- ช่องท้อง (abdominal cavity) เป็นช่องโพรงด้านหน้าส่วนล่างของลำตัวที่อยู่ใต้กระบังลมซึ่งบรรจุอวัยวะภายในช่องท้องคือกระเพาะอาหาร (stomach) ลำไส้เล็ก (Small intestine) ลำไส้ใหญ่ (large intestine) ตับ (Liver) ตับอ่อน (pancreas) ถุงน้ำดี (gall bladder) ม้าม (spleen) ไต (kidneys) หลอดไต (ureters)



ช่องต่าง ๆ ของร่างกาย

- ช่องท้องน้อยหรือช่องเชิงกราน (pelvic cavity)
 - เป็นช่องโพรงด้านหน้าส่วนล่างที่อยู่ต่อช่องท้อง
 - มีขอบของกระดูกเชิงกรานเป็นตัวแบ่งช่องเชิงกรานออกจากช่องท้อง
 - อวัยวะภายในช่องท้องน้อย ได้แก่ ลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย (sigmoid colon) ลำไส้ตรง (rectum) กระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder) และอวัยวะสืบพันธุ์ (reproductive organs)

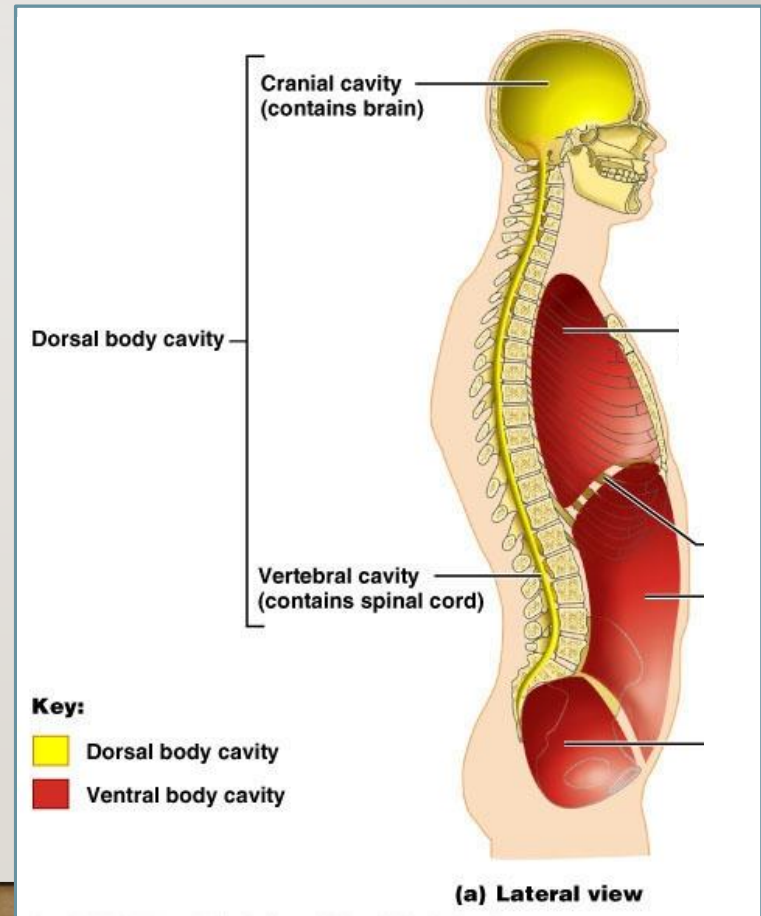


ช่องต่าง ๆ ของร่างกาย

2) ช่องโพรงด้านหลังช่องโพรง ด้านหลัง (dorsal cavity)

ประกอบด้วย

- ช่องโพรงภายในกระดูกกะโหลกศีรษะ (cranial cavity) เป็นที่อยู่และเกราะป้องกันสมอง
- ช่องโพรงภายในกระดูกสันหลัง (spinal canal) เป็นที่อยู่และเกราะป้องกันไขสันหลัง

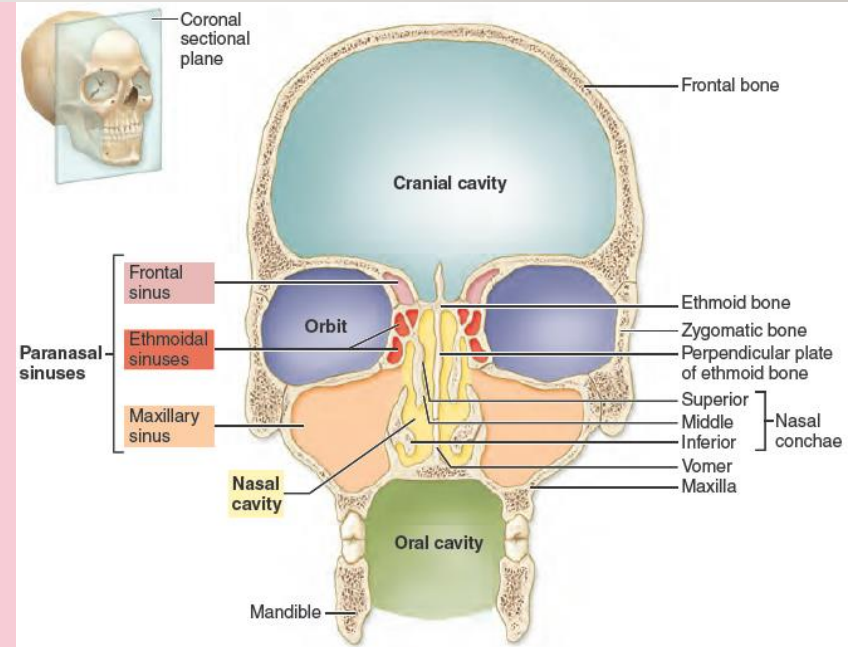


ช่องต่าง ๆ ของร่างกาย

- ช่องโพรงภายในกระดูกกะโหลกศีรษะ

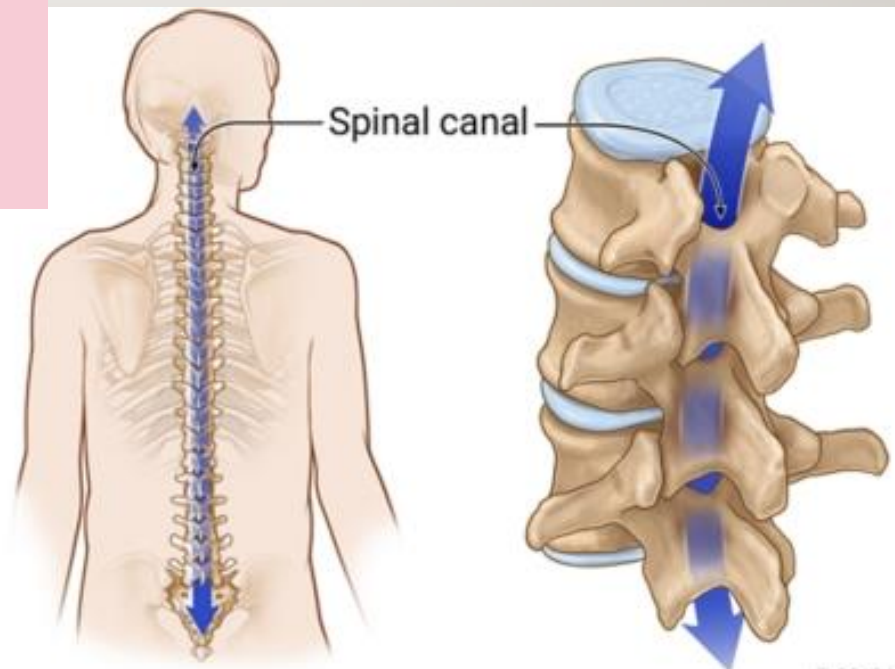
(**cranial cavity**) บรรจุสมองอยู่ภายในกะโหลกศีรษะและมีช่องเล็ก ๆ อีก 3 ช่อง ดังนี้

- 1) ช่องเบ้าตา (**orbital cavity**) เป็นที่บรรจุอวัยวะลูกตา (**eye**) ประสาทตา (**optic nerve**) กล้ามเนื้อลูกตา (**muscle of eyeball**)
- 2) ช่องจมูก (**nasal cavity**) สำหรับให้อากาศไหลผ่าน
- 3) ช่องปาก (**oral cavity**) เป็นที่บรรจุอวัยวะลิ้น (**tongue**) ฟัน (**teeth**)



ช่องต่าง ๆ ของร่างกาย

- ช่องโพรงภายในกระดูกสันหลัง (spinal canal) อยู่ติดต่อกับช่องโพรงภายในกะโหลกศีรษะมีไขสันหลัง (spinal cord) เป็นส่วนประกอบทอดทะลุถึงกัน



THANK YOU

A watercolor illustration of a branch with several leaves in shades of red and pink, and small green berries. The branch is positioned horizontally across the middle of the image, framing the text 'THANK YOU'. The leaves have white veins, and the berries are small and round. The text 'THANK YOU' is written in a black, serif font, with 'THANK' on the top line and 'YOU' on the bottom line. There are small decorative marks on the left and right sides of the text.