

REDEEM YOUR BODY *with* PILATES

움직임 해부학

Functional Pilates Anatomy

저자 : 박은주



Normal muscles should function naturally in much the same manner as do the muscles of animals.

평범한 근육은 동물의 근육들처럼 자연스럽게 움직여야 한다. - Joseph H. Pilates

목차

Chapter. 1 Anatomy

해부학적 자세 (Anatomical position)	1
용어(Terminology)	2
몸의 방향을 표현하는 용어	3
Plane of motion (운동면)	4
Anatomical movements (main)	5
관절에서의 움직임 정리	6
ROM (range of motion)	7
근육의 구조	8
Reciprocal inhibition (상호억제)	9



Chapter. 2 Skeletal syste

Tibia, Fibula	10
Humerus	11
Pelvic	12
Structure and Function of Shoulder Complex	13

Chapter 3
Muscle
anatomy
Shoulder

Supraspinatus (극상근)	.....
Infraspinatus (극하근)	.....
Teres minor (소원근)	.....
Subscapularis (견갑하근)	.....
Rotator cuff (회전근개)	.....
Scapulo-humeral rhythm (견갑 상완 리듬)	.....
Deltoid (삼각근)	.....
Coracobrachialis (오래완근)	.....
Latissimus Dorsi (광배근)	.....
Trapezius (개원근)	.....



Chapter 4
Muscle
anatomy
Neck

Neck Extensor (Chin-out : extension)	.....
SternoCleidomastoid (흉쇄유돌근)	.....
Scalene (사각근) -15도 회전(15도 30도, 45도)	.....

Chapter. 5
Muscles
of the trunk
(Anterior muscles)

Rectus Abdominis (복직근)	.....
External oblique abdominis (외복사근)	.....
Internal oblique abdominis (내복사근)	.....
Transverse Abdominis (복횡근)	.....
Pelvic floor (골반기저근)	.....
Iliopsoas (장요근)	.....
Quadratus lumborum(요방형근)	.....

Chapter. 6
Muscles
of the trunk
(Posterior muscles)

Erector spinae (척추기립근)	.....
Transversospinal muscles (횡돌기근)	.....
Short segmental group (단분절군)	.....

Chapter. 7
Muscles
of the hip

Muscles of the hip	.....
Hip bone	.....
Hip Motion	.....
Flexor – Psoas major(대요근)	.....
Flexor – Iliacus (장골근)	.....
Flexor – Rectus femoris (대퇴직근)	.....
Flexor – Rectus Femoris (2 joint muscle)	.....
Flexor – Tensor Fasciae Latae (대퇴근막 장근)	.....
Flexor – Sartorius(봉공근)	.....
Extensor – Gluteus Maximus(대둔근)	.....
Extensor – Gluteus Muscles(둔부근)	.....
Extensor – Biceps femoris (대퇴 이두근)	.....
Extensor – Semitendinosus(반건양근)/Semimembranosus(반막양근)	.....
Abduction – Gluteus medius(중둔근)	.....
Abduction – Gluteus minimus(소둔근)	.....
Adduction – Pectineus(치골근)	.....
Adduction – Adductor longus(장내전근)/Adductor brevis(단내전근)	.....
Adduction – Adductor magnus(대내전근)	.....
Adduction – Gracilis(박근)	.....
External rotator	.....
External rotator – Piriformis (이상근)	.....

Chapter. 8
Muscle anatomy
Knee

Quadriceps femoris – Rectus femoris (대퇴직근)	.....
Quadriceps femoris – Vastus lateralis (외측광근)	.....
Quadriceps femoris – Vastus Intermedius (중간광근)	.....
Flexor – Vastus Medialis (내측광근)	.....
Vastus Medialis Oblique(VMO)	.....
Popliteus (슬와근, 오금근)	.....

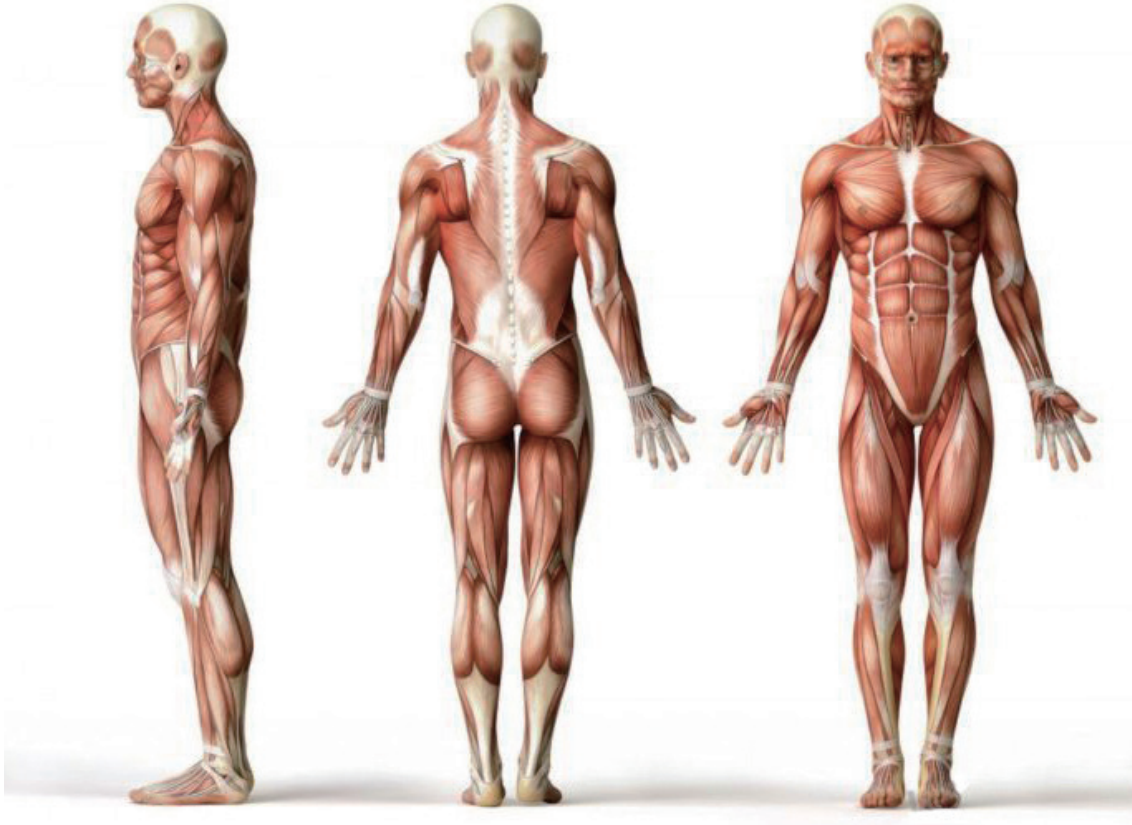
Chapter. 9
Muscle anatomy
Ankle

Muscle anatomy Ankle	.....
Tibialis anterior (전경골근)	.....
Tibialis posterior (후경골근)	.....
Tibialis Posterior ◀▶ Peroneus	.....
Peroneus longus (장비골근) / Peroneus brevis (단비골근)	.....
Gastrocnemius (비복근)	.....
Soleus (가자미근)	.....

Chapter. 10
Muscle anatomy
Elbow

Brachialis (상완근)	.....
Biceps brachii (상완이두근)	.....
Brachioradialis (상완요골근)	.....
Triceps Brachii (상완삼두근)	.....
Anconeus (주근)	.....

Chapter. 1



Anatomy

해부학적 자세 (Anatomical position) | 용어(Terminology) | 몸의 방향을 표현하는 용어 |
Plane of motion (운동면) | Anatomical movements (main) | 관절에서의 움직임 정리 | ROM
(range of motion) | 근육의 구조 | Reciprocal inhibition (상호억제) | Muscle의 length-tension
relationship (길이-장력관계) | Proprioception(고유수용감각)과 Reciprocal inhibition (상호억제)
| Agonist, Antagonist, Synergist, Stabilizer의 관계 | 4muscles make inner core box | Pelvic
Floor Muscle | Diaphragm | 근육의 수축 | Origin (기시점) & Insertion (정지점) | Couple force
(Counter force) | Proprioception (고유수용감각) | 가동성 (mobility), 안정성 (stability)

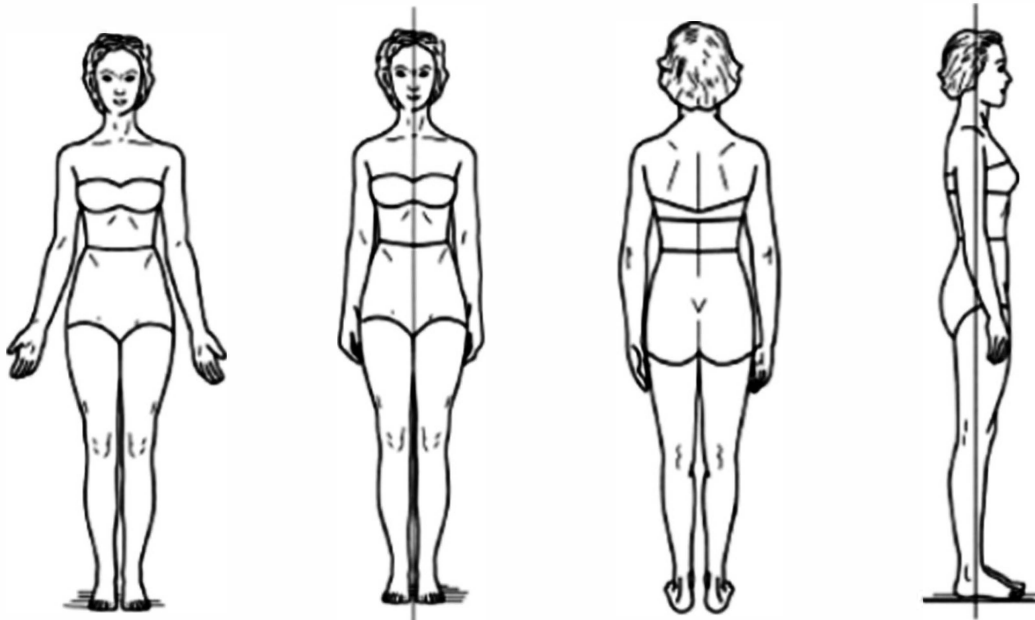
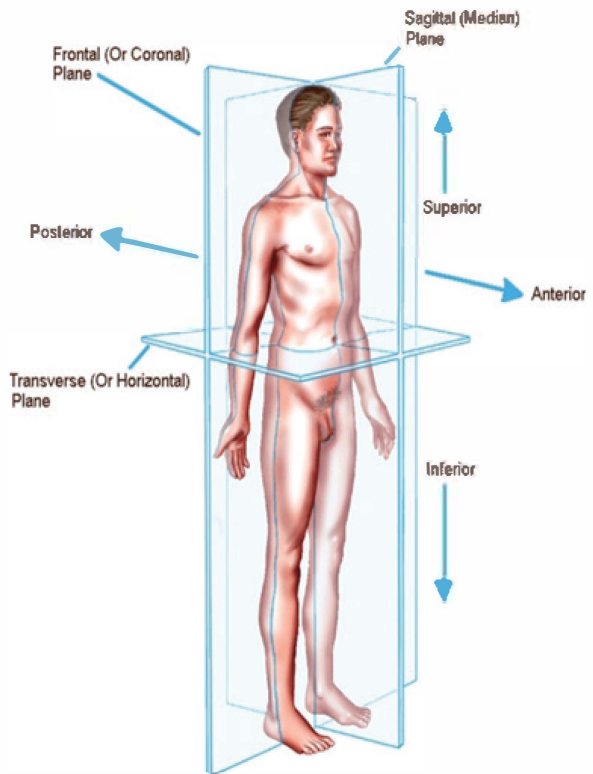
해부학적 자세 (Anatomical position)

· 해부학적 자세란?

양 발을 똑바로 모아서 선 자세에서 시선은 정면을 바라보고, 양 팔은 몸에 붙여 손바닥을 앞으로 향하고 선 자세를 해부학적 자세라고 합니다.

· 해부학적 방향 (Anatomical Directions)

신체의 부분과 동작을 설명할 때는 실제적인 자세와는 상관없이 해부학적 자세를 기준



전면

후면

측면

용어(Terminology)

해부학적 구조의 움직임, 자세, 위치를 설명하기 위해 특정한 용어(약속-의학용어)사용

English	Korean	Definition
Vertical	수직	수평선(면)과 직각으로 교차되는 선(면)
Horizontal	수평	수평선(면)과 평행한 선(면)
Median	정중	정중면, 즉 신체를 좌반신과 우반신으로 나누는 면에 위치한 구조를 나타내는 일반용어
Coronal	관, 관상	정중면에 수직으로 신체를 지나는 단면 혹은 종면
Sagittal	시상	신체의 정중면과 평행한 단면 혹은 전후면
Frontal	전두	신체의 종단면
Transverse	횡, 가로	신체 혹은 기관의 장축에 직각으로 놓인 구조
Medial	내측의	신체나 구조의 정중선이나 정중면에 가까운 위치에 있는 구조
Intermediate	중간의	세 구조 중 중간의 것. 하나는 중심에 있고 하나는 중심에서 멀리 있을 때, 이 중 중심 가까이에 있는 것을 지칭
Lateral	외측의	신체의 정중면에서 먼 쪽의 부위를 나타내는 용어
Anterior	앞의	신체의 복측 또는 복면의 의미로 사용되는 말
in the middle	중	전방과 후방, 상부와 하부, 외부와 내부의 위치상 2개의 구조 사이에 위치한 구조를 나타내기 위한 용어
Posterior	후의, 후방의	신체의 후부 또는 배면에 대하여 쓰이는 용어. 하등동물에서는 신체의 미단을 지칭
Ventral	복측의, 복면의	복면에 가까운 위치를 나타내는데 쓰이는 일반용어
Dorsal	배측의, 배의	배면에 가까운 위치를 나타내는 용어
Internal	내부의	기관이나 공동의 중심 가까이에 있는 것을 나타내는 용어
External	외부의	강의 중심으로부터 떨어진 구조를 가리키는 용어
Right	오른쪽, 우	두 개의 유사한 구조 중 우측에 있는 것, 또는 신체의 우측에 위치한 것
Left	왼쪽, 좌	두 개의 유사한 구조 중 좌측에 있는 것, 또는 신체의 좌측에 위치한 것
Longitudinal	종의, 종축의, 세로	신체 또는 장기의 장축과 동방향의 구조물을 지칭하는 용어
Transverse	횡, 가로	장축에 직각으로 놓인 것
Cranial	머리의, 두측의	머리쪽. 두 개 혹은 신체 상단의
Caudal	꼬리의, 미측의	신체 하단의 기관 또는 그 부분의 꼬리
Superior	위쪽의, 상방의, 두측의, 우위의	두측에 더욱 가까이 위치해 있는 구조물을 지칭하기 위한 용어
Inferior	아래, 아래쪽의, 하방의, 밑의, 하위의	아래에 위치하거나 하방을 향하고 있는 것. 기관 또는 다른 구조의 하면이나 두개의 동질구조 중 하방에 있는 것을 가리키는 말

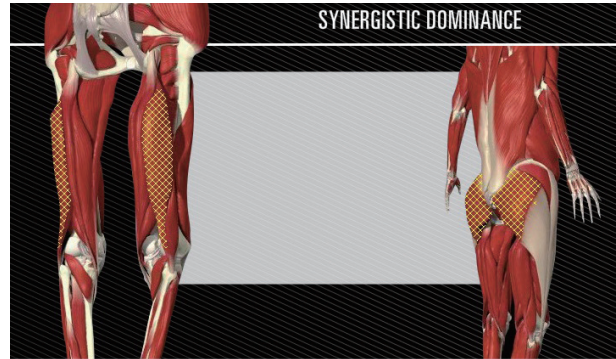
용어(Terminology)

English	Korean	Definition
Superficial	표층의	신체 표면에 상대적으로 가깝게 위치한 구조물을 지칭
Deep	심층의	체표면에서 어떤 구조가 다른 구조보다 깊은 위치에 있는 것을 뜻하는 용어
Prone	엎드린, 복와의	안면을 아래로 향하고 누운 자세
Supine	누운, 앙와의	반듯이 드러누운 자세
Pronation	회내	안쪽으로 돌리기
Supination	회외	바깥쪽으로 돌리기
Adduction	내전	신체의 중심축을 향하여 당기는 행위, 또는 당겨진 상태
Abduction	외전	신체의 중심축으로부터 먼 쪽으로 벌리는 행위, 또는 그 상태
Flexion	굴곡	구부리는 것, 또는 구부린 상태
Extension	신장	연결되어 있는 부분의 양단을 서로 잡아 늘리는 것
Eversion	외번	내측이 외방으로 향하는 것, 외측으로 구부리는 것
Inversion	내번	자리바꿈, 역전, 내측으로 향하는 운동
Corrugator	추미근	주름이 지는 주름지게 하는 근
Depressor	하체근	억제하는 것, 억제, 기구, 기계 등과 같은 억제작용을 하는 것
Levator	거근	장기나 조직을 둘러싸서 그것을 들어올리는 근육
Rotator	회전기	축의 주위로 회전 시키거나 축을 중심으로 회전시키기 위한 도구
Sphincter	괄약근	통로를 죄거나 혹은 자연입구를 폐쇄시키는 근섬유의 윤상대
Tensor	장근	잡아 늘어지거나 혹은 신장되는 근육
Constrictor	괄약근, 수축근	수축을 가능하게 하는 근, 또는 기구와 같이 수축하는 것
Dilator	①확장기 ②확장근	① 확장시키기 위하여 입이나 관을 확대하는데 사용하는 도구
Proximal	근위의	신체의 중심에 가까운
Distal	원위의	신체의 중심에서 먼
Ulnar	척골측의, 척측의	척골과의 관계를 나타내는 용어
Radial	요측	요골과의 관련을 나타내는 용어
Tibial	경측, 경골의	경골과의 관계를 나타냄
Fibular	비측, 비골의	비골과의 관계를 나타냄
Palmar	수장의, 장측의	수장측에 관한 것을 지칭하는 총괄적인 일반용어
Plantar	족저의, 족측의, 족척의	발바닥에 관계가 있는

Agonist, Antagonist, Synergist, Stabilizer의 관계

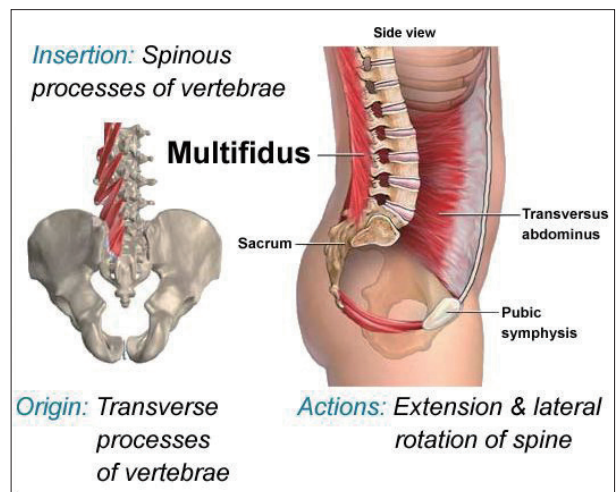
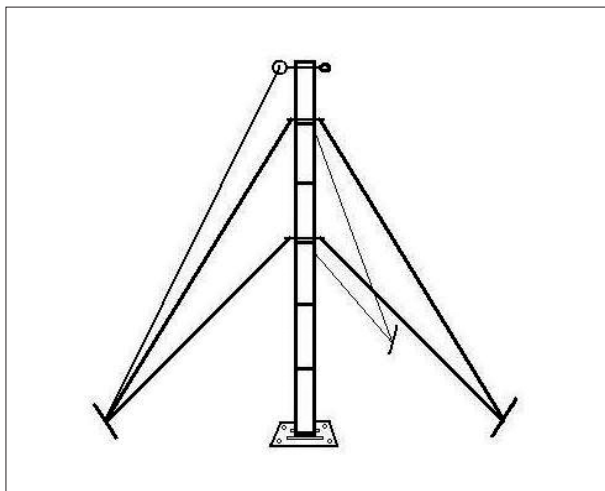
근육간의 유기적인 관계 이해

〈주된 움직임 동안의 안정성 제공〉이 아닌,
〈주된 움직임을 위한 사전 안정성 확보〉라고 이해하라!



협응근 지배현상(Synergist Dominance): agonist와 antagonist가 최적의 사용을 못할 때 과활성화 될 수 있는 위험요소를 가지고 있다.

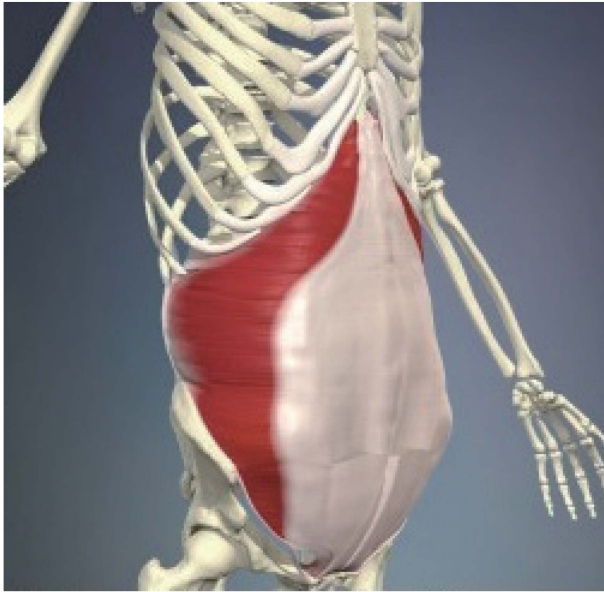
동원순서는 core, inner muscle이 먼저여야 한다!



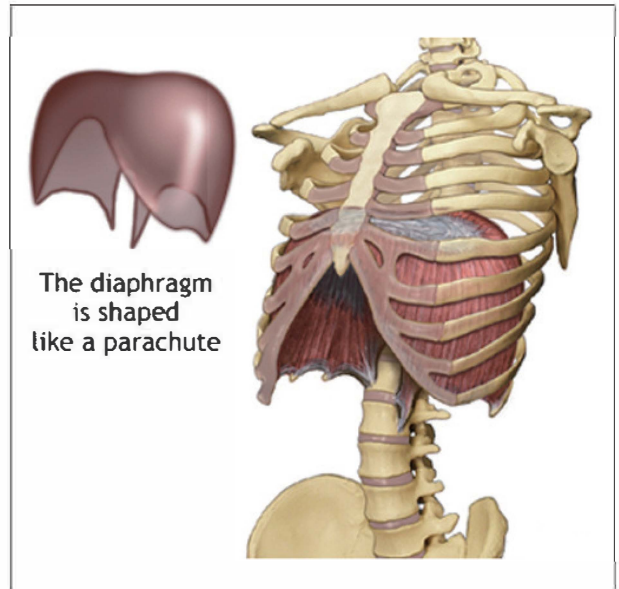
- 4muscles make inner core box
- transversus abdominis(TRA)
- multifidus
- diaphragm
- pelvic floor muscle
- basics of core training(pilates)
(important for lower back pain client)

4muscles make inner core box

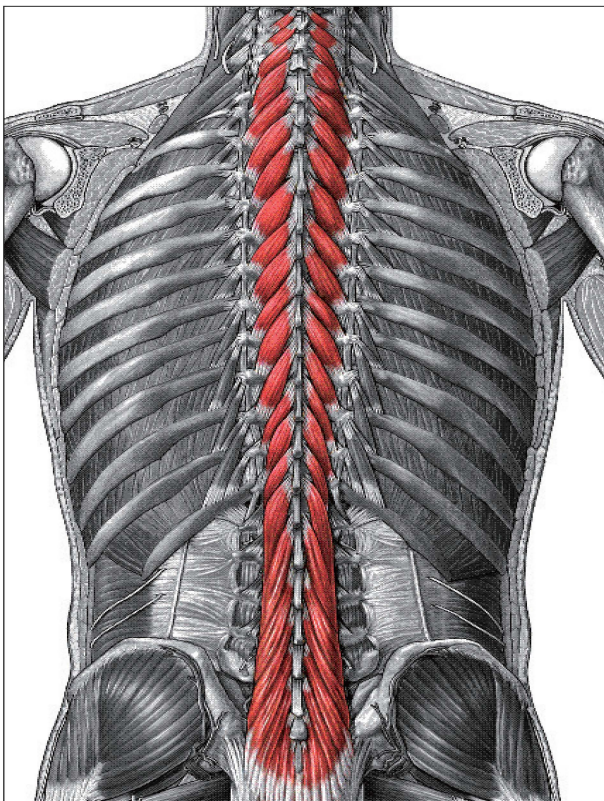
심부 코어 4총사!



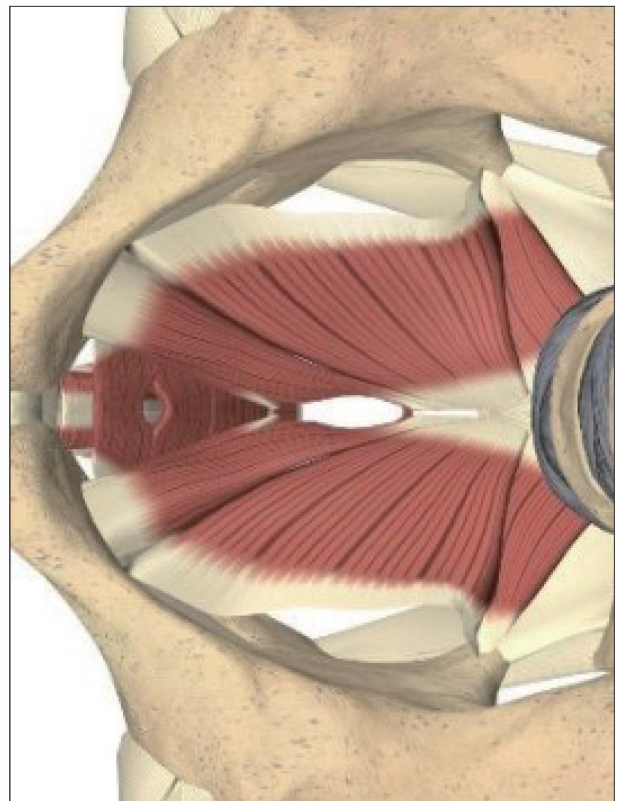
복횡근 : transverse abdominis



횡경막 : diaphragm

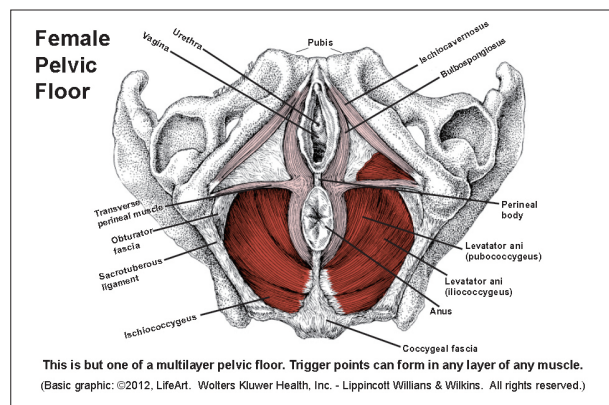
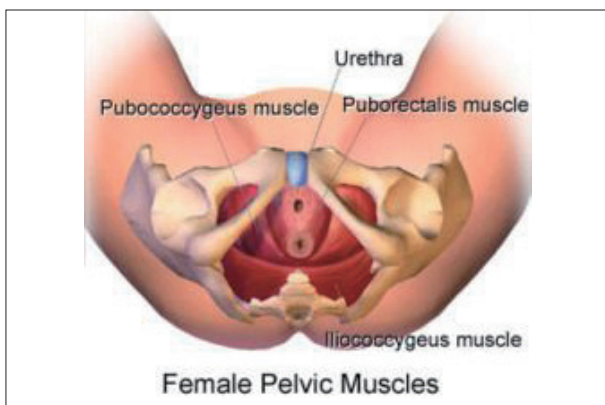
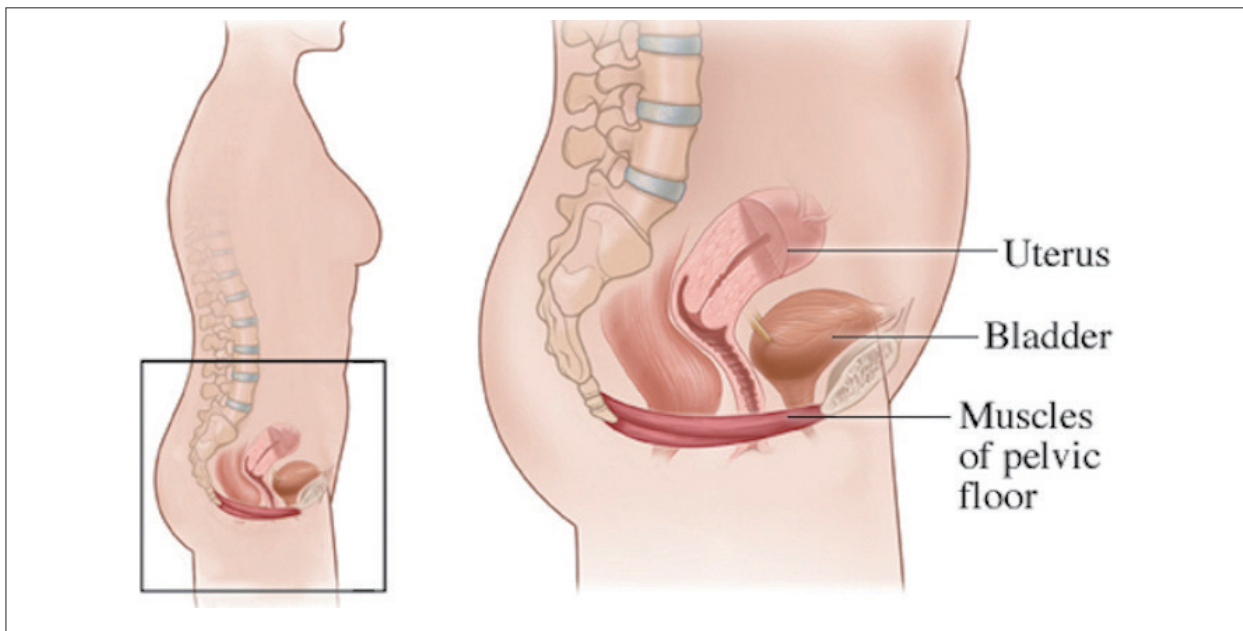


다열근 : multifidus



골반저근 : pelvic floor

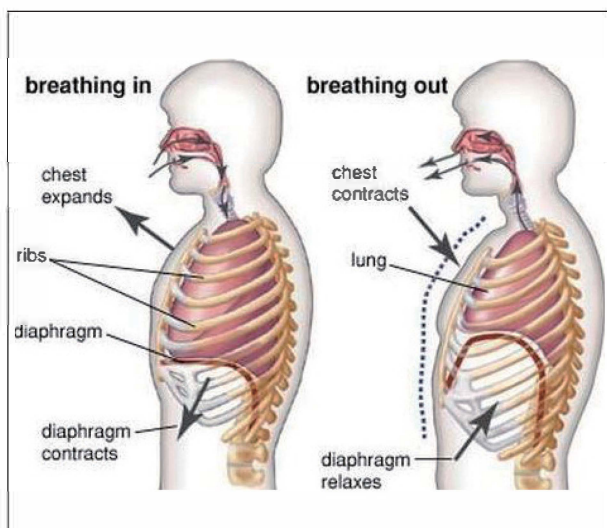
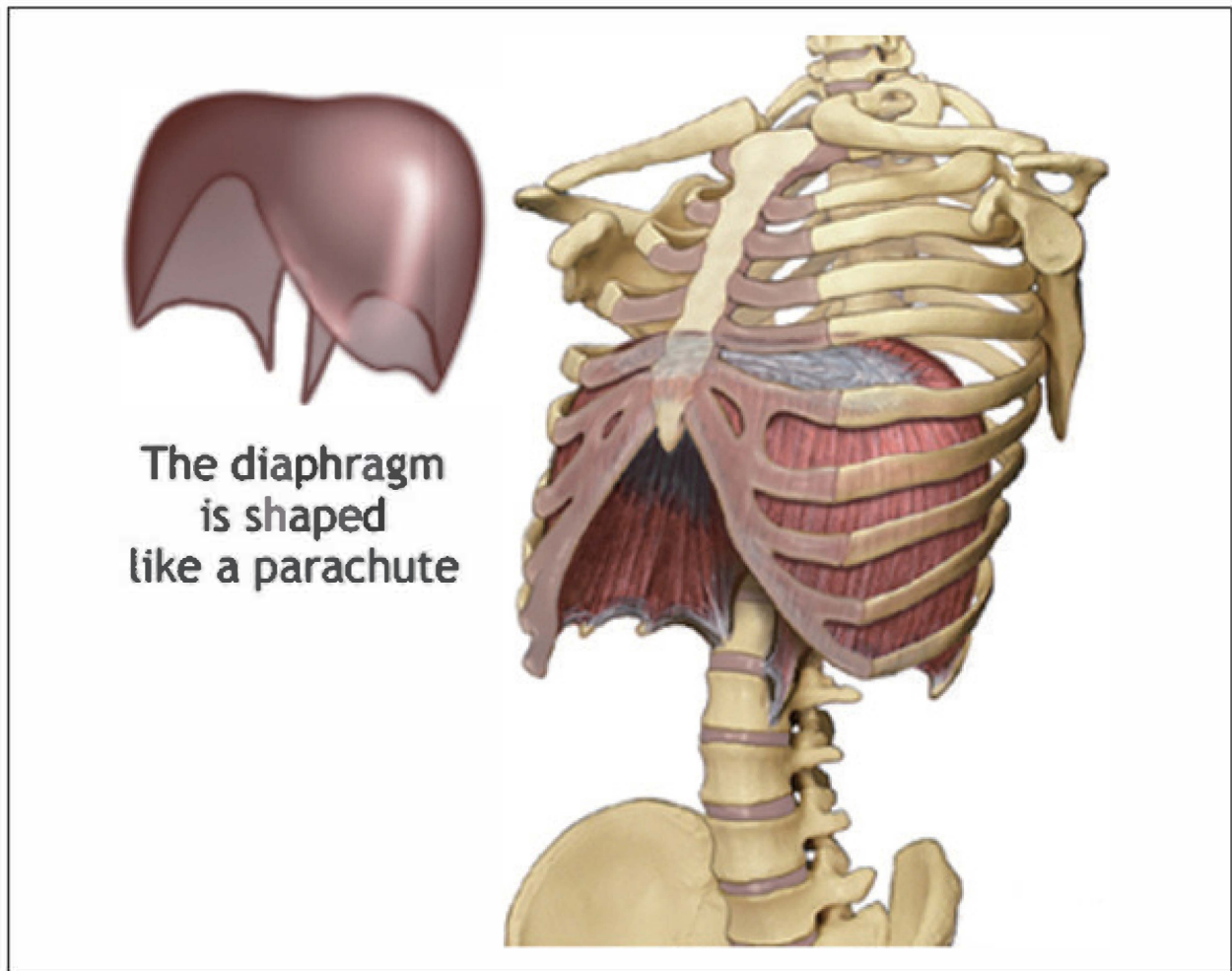
Pelvic Floor Muscle



- Pelvic floor is active during repetitive arm movement tasks in dependent on the direction of movement
- Maximal contractions of the pelvic floor was associated with activity of all abdominal muscles
- Submaximal contraction of the pelvic floor muscles was associated with a more isolated contraction of the TA



Diaphragm



기시(Origin)

- 제1~3 요추 Lumbar vertebrae
- 제7~12 늑연골 Costal cartilages
- 흉골Sternum의 검상돌기 Xiphoid process

정지(Insertion)

- 횡경막의 중심건 (central tendon)

작용(Action)

- 숨을 들이 쉴 때 흉강 Thoracic cavity의 수직직경 Vertical diameter을 증가

신경지배(Nerve)

- 횡격신경 Phrenic nerve (제 8~5 신경)

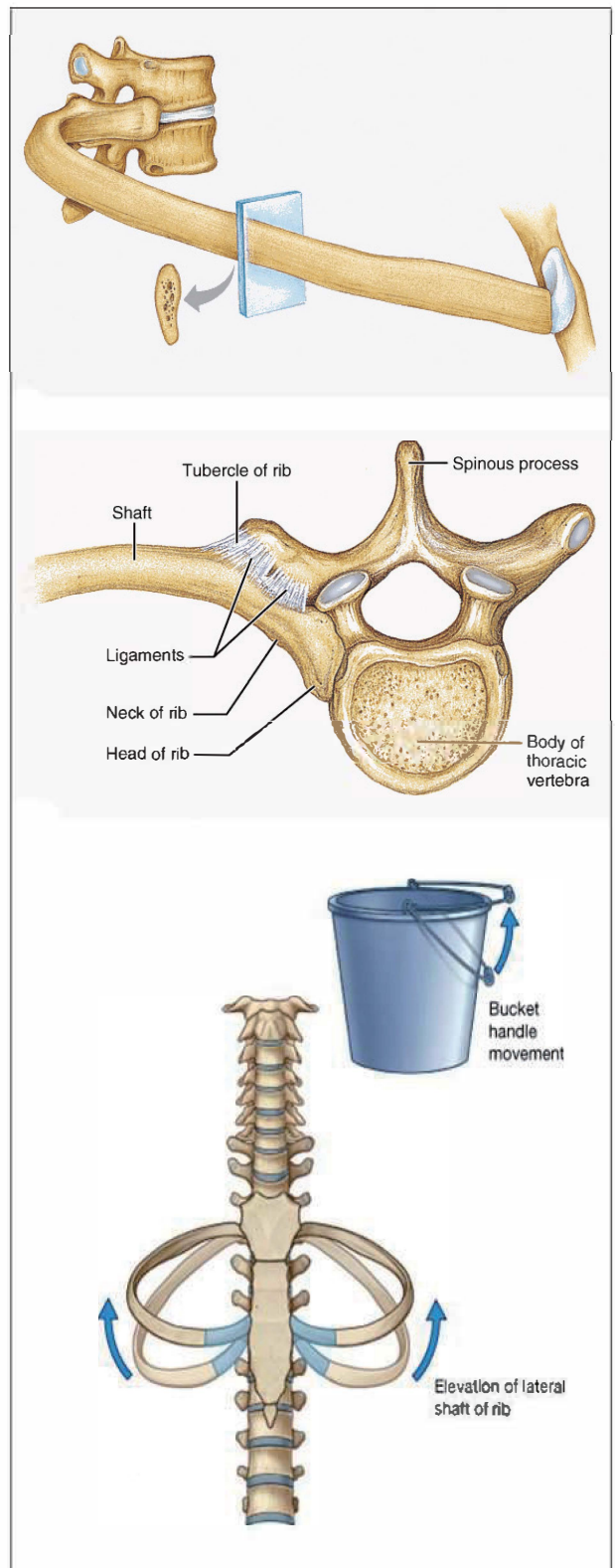
Diaphragm

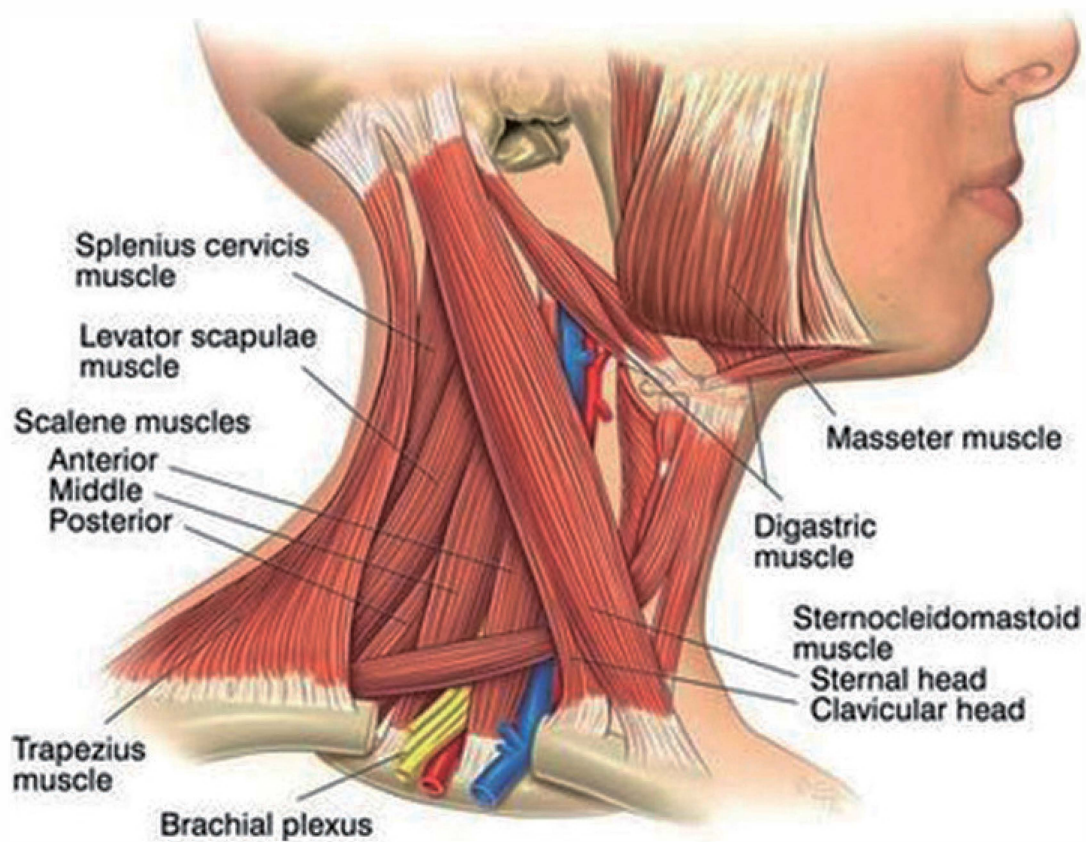
호흡시 늑골이 움직임(Rib motion):3D

Pump handle movement



bucket handle movement

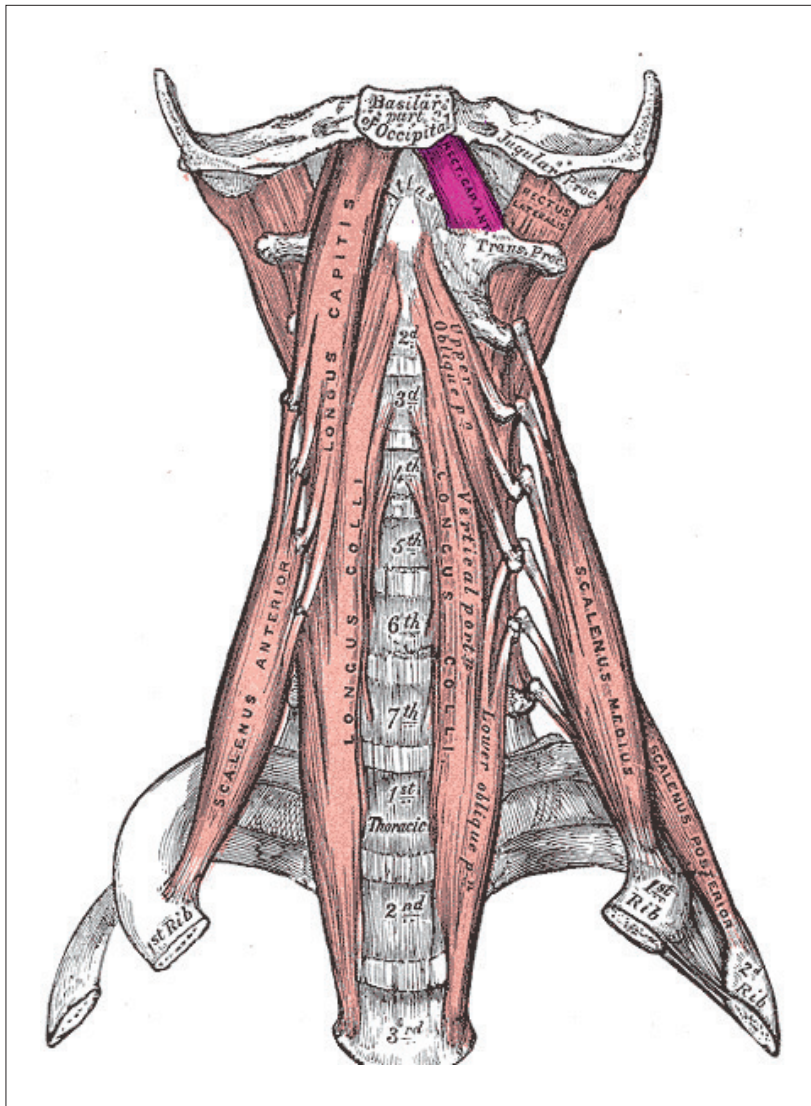




Muscle anatomy Neck

Deep Neck Flexor (Chin-in : Flexion) | Deep Neck Flexor (Chin-in : Flexion) (head-nod) | Longus Capitis (두장근) | Neck Extensor (Chin-out : extension) | Sternocleidomastoid (흉쇄유돌근) | Scalene (사각근) – 15도 회전(15도, 30도, 45도)

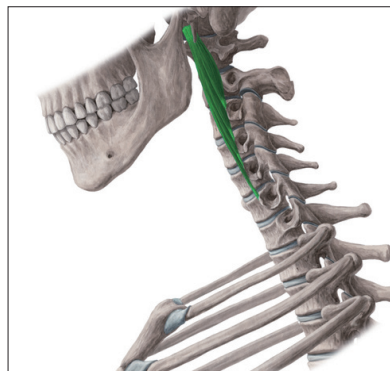
Deep Neck Flexor (Chin-in : Flexion)



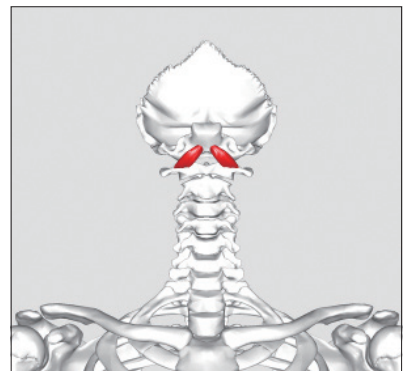
1. Longus colli
(두장근)
2. Longus capitis
(경장근)
3. Rectus capitis anterior
(전두직근)
4. Rectus capitis lateralis
(후두직근)
5. Suprahyoid
(설상골근)



1. ()

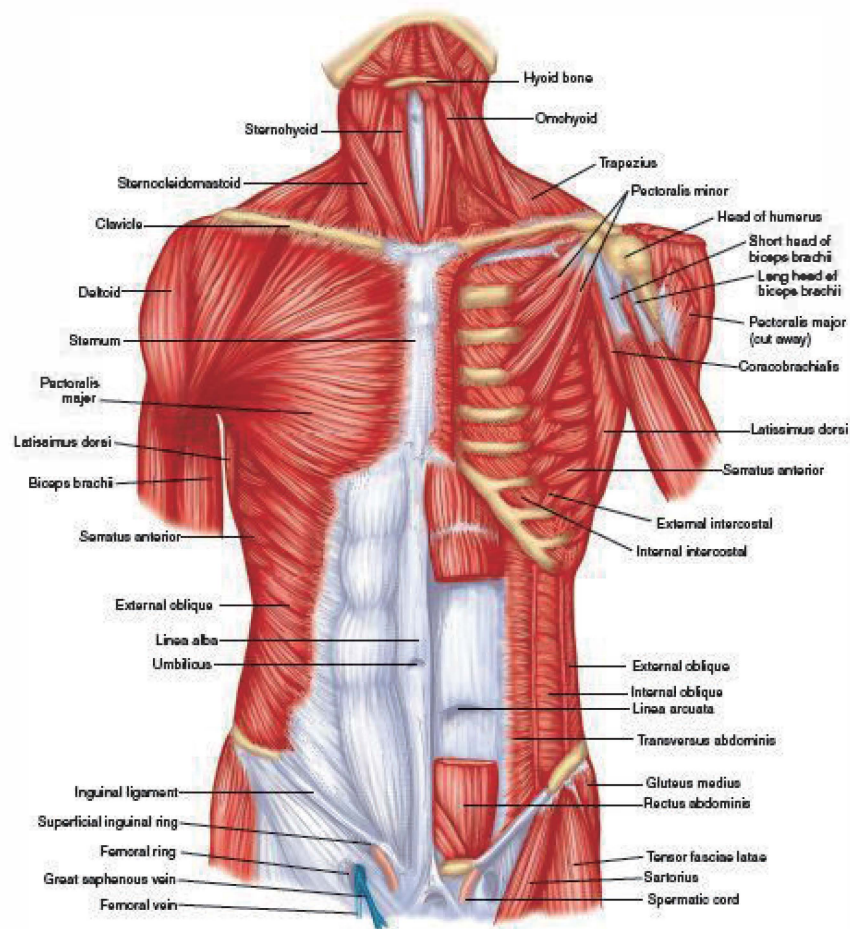


2. ()



3. ()

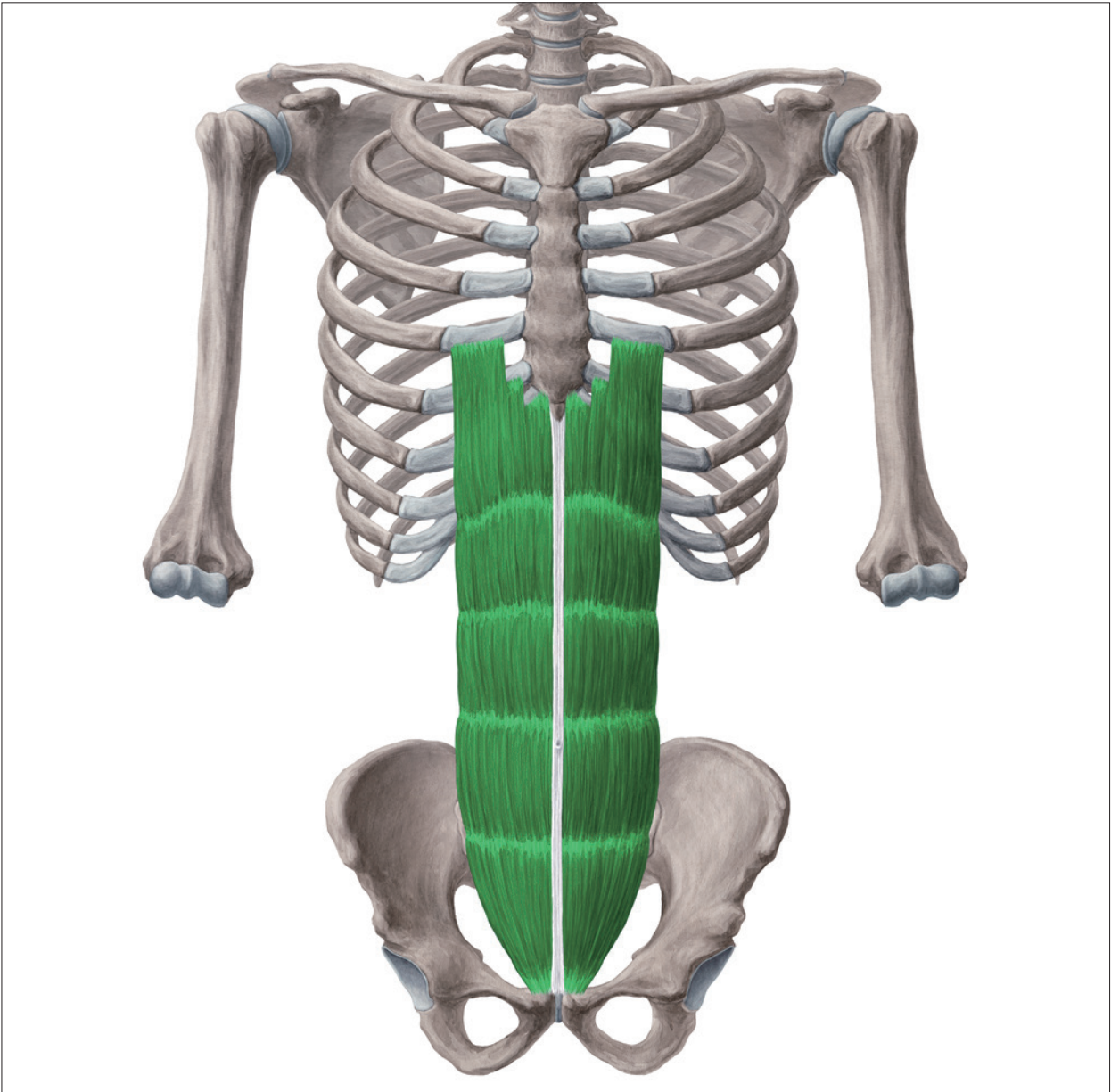
Chapter. 5



Muscles of the trunk (Anterior muscles)

Rectus Abdominis (복직근) | External oblique abdominis (외복사근) | Internal oblique abdominis (내복사근) | Transverse Abdominis (복횡근) | Pelvic floor (골반기저근) | Iliopsoas (장요근) | Quadratus lumborum(요방형근)

Rectus Abdominis (복직근)



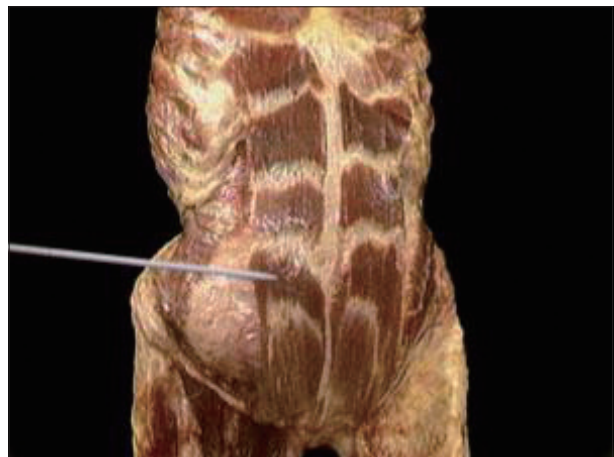
Origin : pubic symphysis

pubic crest

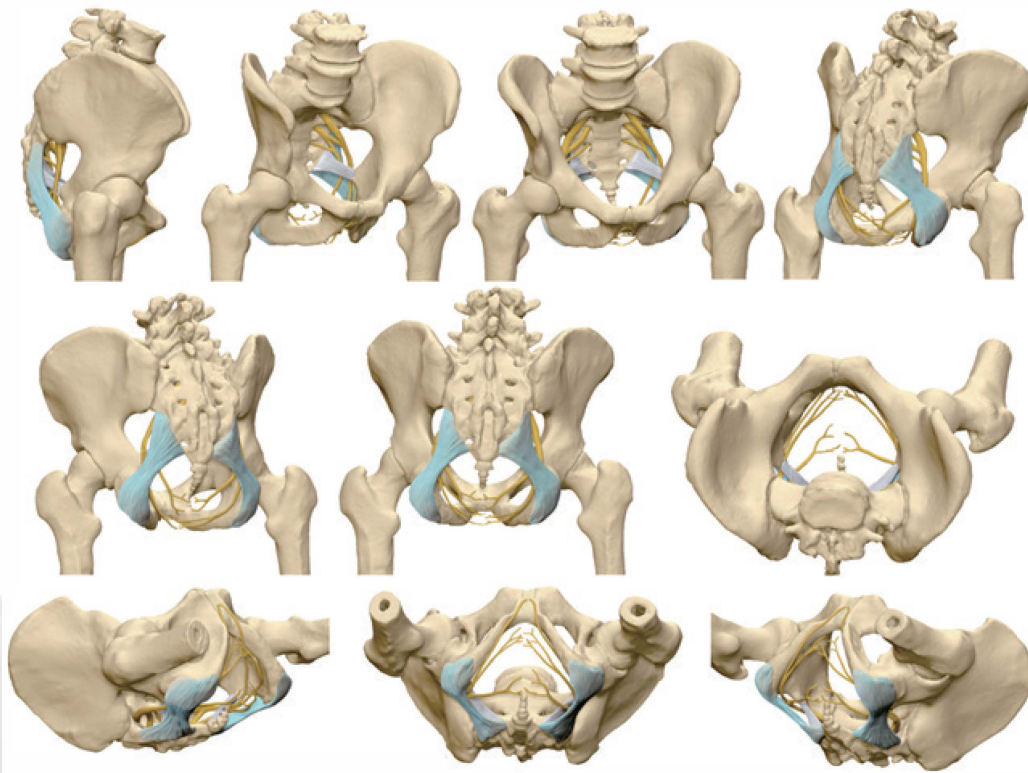
Insertion : 5~7 costal cartilages(늑연골)

xiphoid process(검상돌기)

Function : flexion, compression



Chapter. 7

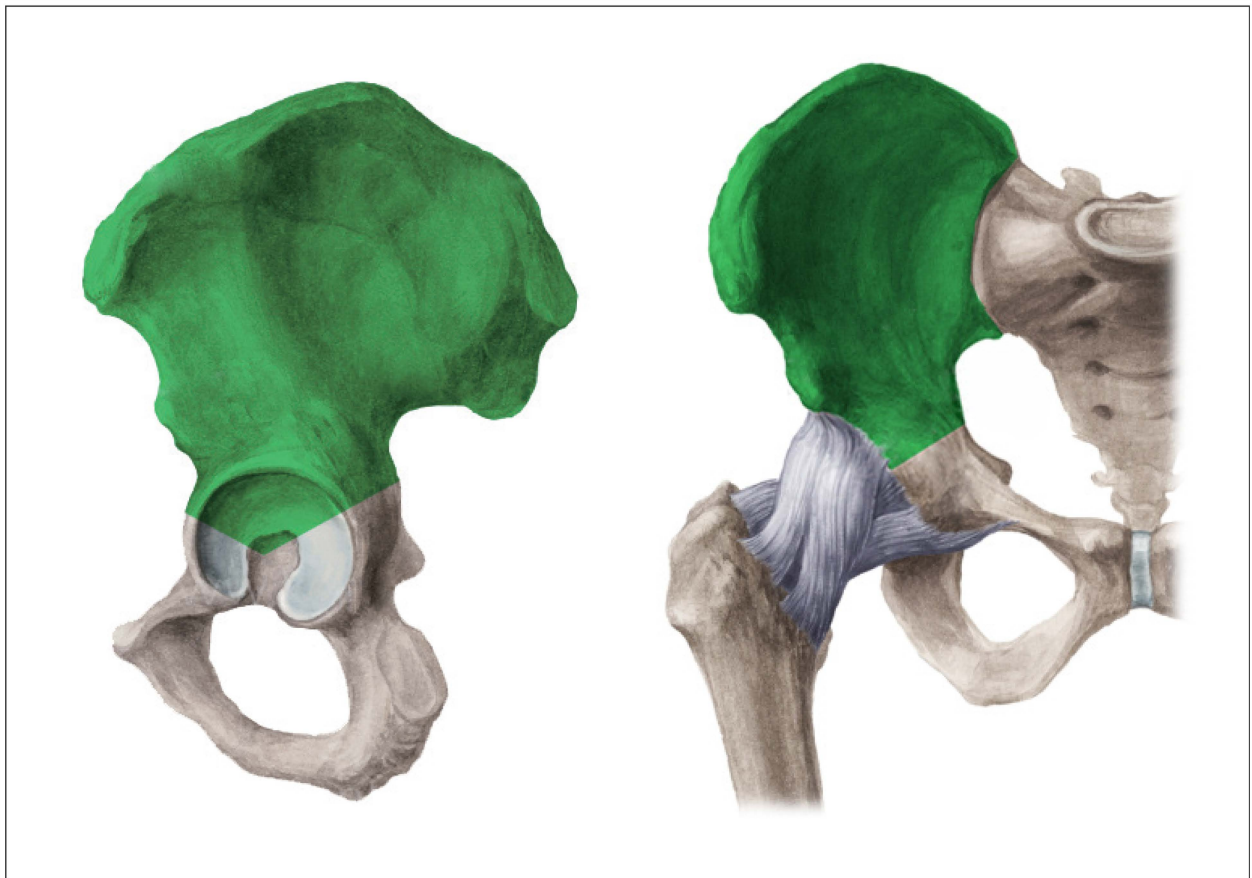


Muscles of the hip

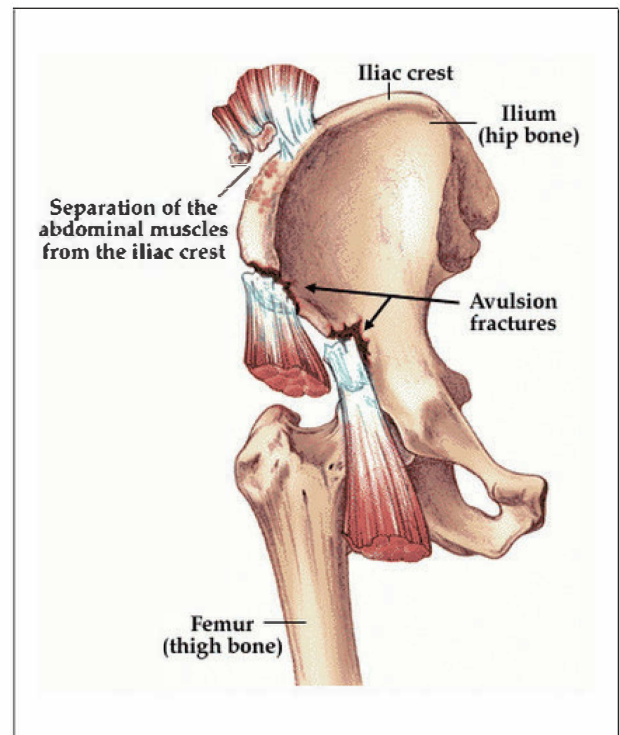
Muscles of the hip | Hip bone | Hip Motion | Flexor – Psoas major(대요근) | Flexor – Iliacus (장골근) | Flexor – Rectus femoris (대퇴직근) | Flexor – Rectus Femoris (2 joint muscle) | Flexor – Tensor Fasciae Latae (대퇴근막 장근) | Flexor – Sartorius(봉궁근) | Extensor – Gluteus Maximus(대둔근) | Extensor – Gluteus Muscles(둔부근) | Extensor – Biceps femoris (대퇴 이두근) | Extensor – Semitendinosus(반건양근)/Semimembranosus(반막양근) | Abduction – Gluteus medius(중둔근) | Abduction – Gluteus minimus(소둔근) | Adduction – Pectineus(치골근) | Adduction – Adductor longus(장내전근)/Adductor brevis(단내전근) | Adduction – Adductor magnus(대내전근) | Adduction – Gracilis(박근) | External rotator | External rotator – Piriformis (이상근)

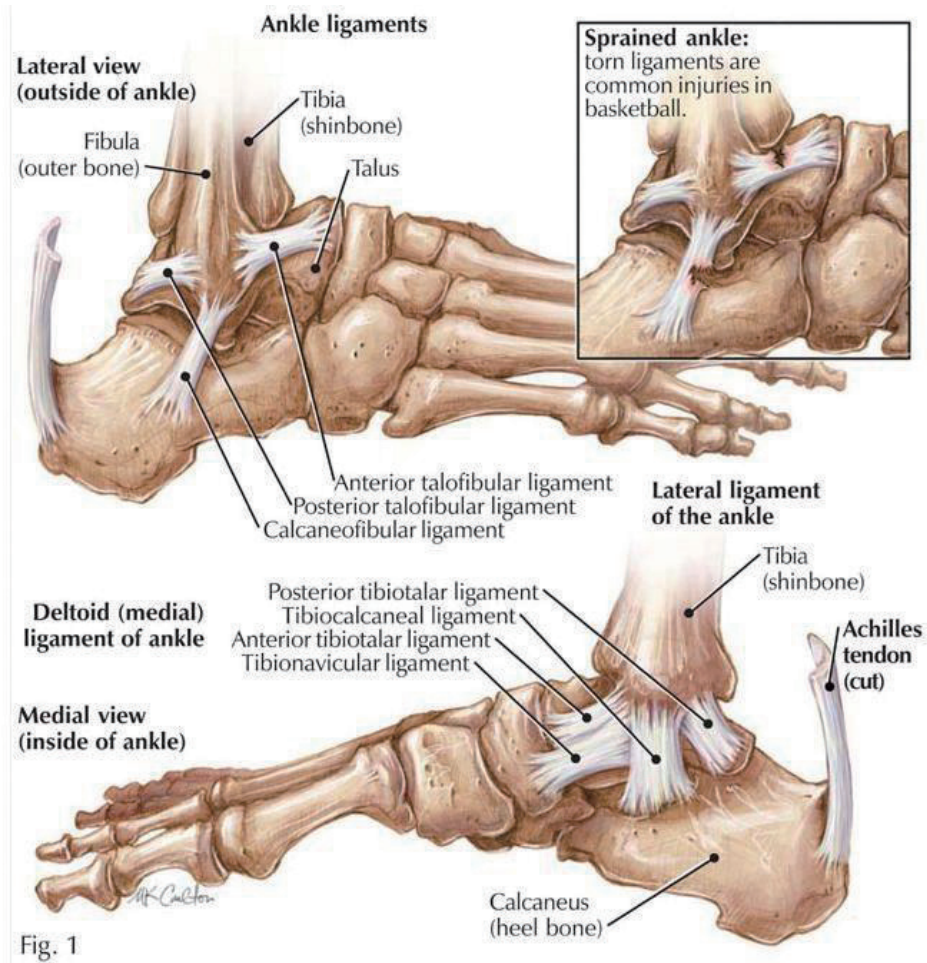
Hip bone

Ilium (장골)



- 장골은 크게 두 부분으로 나뉨
Iliac wing, Iliac body
- 장골날개
대골반의 양옆을 감싸는, 장골의 윗부분.
크고 널찍한 구조.
- 장골능(Iliac crest)
장골날개 상부 경계선.

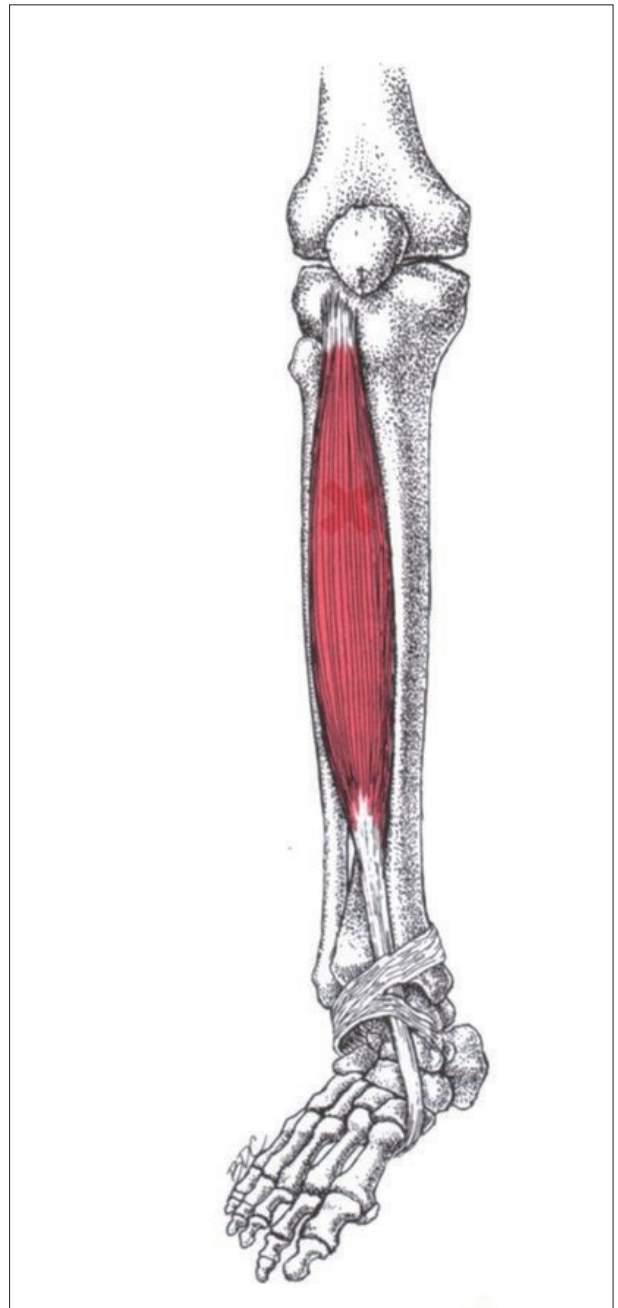
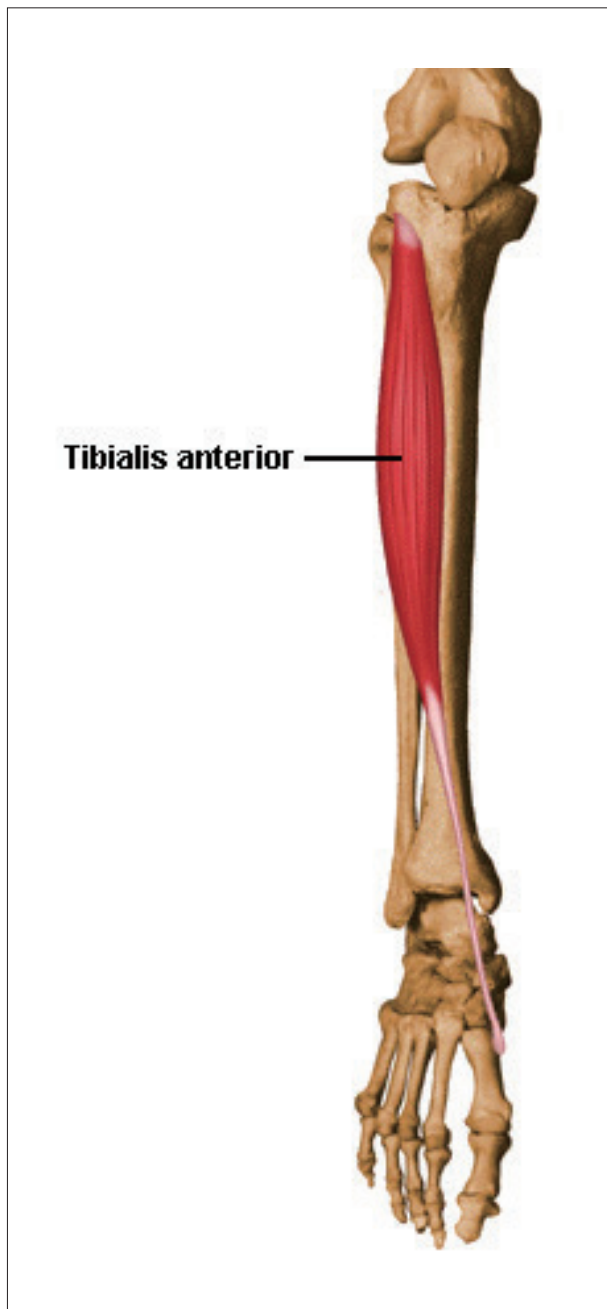




Muscle anatomy Ankle

Muscle anatomy Ankle | Tibialis anterior (전경골근) | Tibialis posterior (후경골근) | Tibialis Posterior ◀▶ Peroneus | Peroneus longus (장비골근) / Peroneus brevis (단비골근) | Gastrocnemius (비복근) | Soleus (가자미근)

Tibialis anterior (전경골근)



Tibialis anterior (전경골근)

Origin : tibia lateral condyle

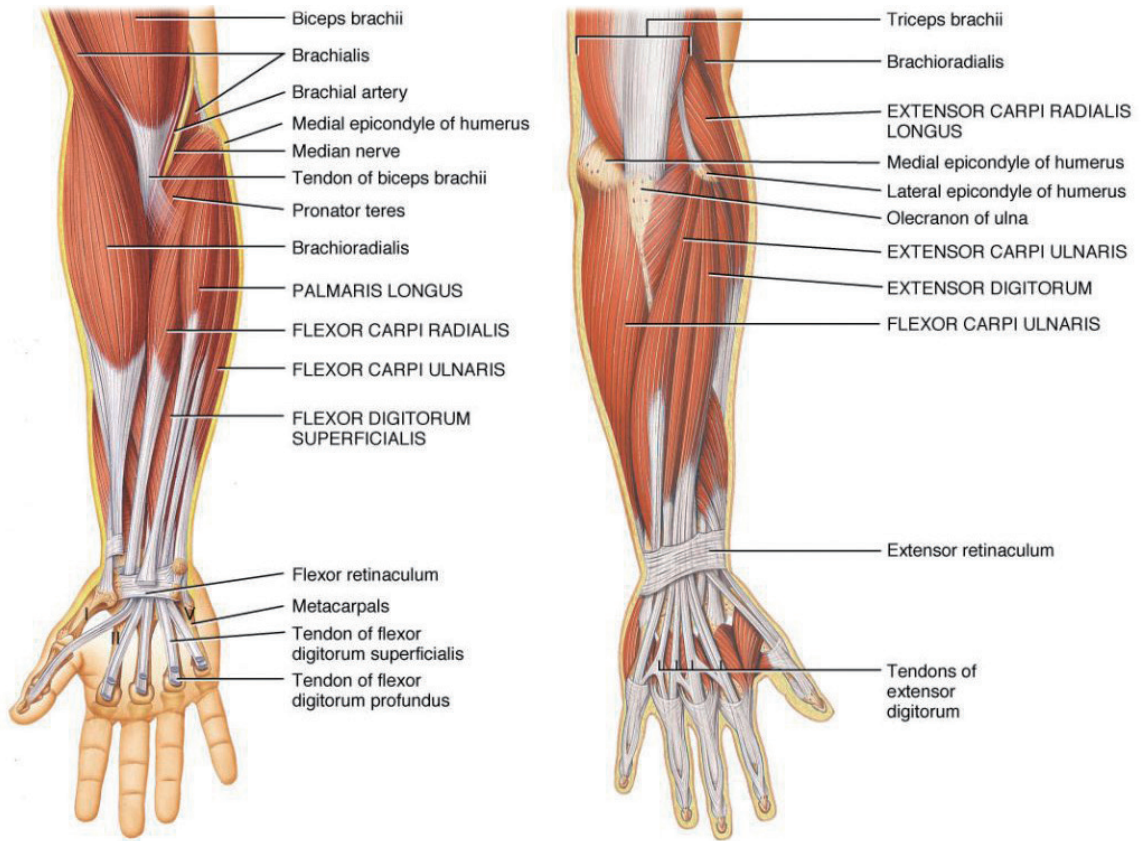
Insertion : 1st metatarsal base (제 1중족골)
1st cuneiform(제 1설상골)

Function : Ankle

Dorsiflexion

Inversion

Chapter. 10



Muscle anatomy Elbow

Brachialis (상완근) | Biceps brachii (상완이두근) | Brachioradialis (상완요골근) | Triceps
Brachii (상완삼두근) | Anconeus (주근)

Brachialis (상완근)



Brachialis (상완근)

Origin : Humerus anterior 1/2

Insertion : Ulnar tuberosity

Function : Elbow flexion

