

해부학총론 1 필기자 김성준입니다. 질문이 있으시면 010-2462-4042로 연락 주세요.

김항래 교수님이 2020년 이후로 계속 이 강의를 하시고 계십니다. 올해 필기는 파란색, a시네마B, 13.5pt로 적었으며, 작년 필기는 같은 글꼴로 초록색입니다. 강의록에 적혀 있는 내용 중 교수님이 직접 언급하신 부분은 노란색 하이라이트 처리 하였으며, 특정 파트가 (2019년을 제외한) 최근 5년 동안 족보에 출제된 횟수를 별(★)의 개수로 표시하였습니다.

해부학 총론 (I~III)

v2: '위치를 나타내는 용어' 부분에서 '위-아래' 필기를 '아래-위'로 수정합니다.
수정한 내역은 빨간색으로 표기했습니다.

김 항 래

해부학교실
서울대학교 의과대학

1. 해부학총론은 서울대학교의과대학에서 김향래 교수님이 강의하고 있다.
2. 필기자는 김성준이며, 연락처는 010-2462-4042이다.
3. 2020년 이후 강의가 계속되며, 올해 필기는 파란색, a시네마B, 13.5pt로 작성되었다.
4. 지난해 필기는 초록색으로 동일 글꼴을 사용하였다.
5. 교수님 언급 부분은 노란색 하이라이트로 표시된다.
6. 족보 출제 횟수는 별(★)로 표시되어 있다.
7. '위치를 나타내는 용어'는 '위-아래'에서 '아래-위'로 수정하였다.
8. 수정 내역은 빨간색으로 표기되었다.
9. 해박을 강의하는 방식은 현재의 강의 방식에 국한된다.
10. 강의 내용은 의학적 및 기술적 키워드를 포함한다.

국소해부학, 3판

국소해부학을 중심으로 수업 진행.
책을 가지고 있는 것이 좋을 듯

Moore's Clinically Oriented Anatomy, 7th Ed

강의노트는 교과서가 아니다.
시험문제 출제 근거는 강의노트로 제한되지
않는다.

1. 강의노트는 교과서가 아니므로 시험문제 출제의 기준은 강의노트에 제한되지 않음.
2. 수업은 국소해부학(Local Anatomy)을 중심으로 진행됨.
3. 참고서로는 "Moore's Clinically Oriented Anatomy, 7th Ed"를 사용함.
4. 학생들이 강의에 필요한 책을 소지하는 것이 권장됨.
5. 의료 관련 키워드에 대한 중요성이 강조됨.

목 차

- I. 해부학 기본 용어
- II. 몸의 기본 구성
- III. 뼈, 연골, 관절, 근육
- IV. 순환계통의 개괄
- V. 신경계통의 개괄

1. 해부학 기본 용어: 인체의 구조를 이해하는 데 필요한 용어들을 설명한다.
2. 몸의 기본 구성: 인체는 세포(cell), 조직(tissue), 기관(organ), 시스템(system)으로 구성된다.
3. 뼈, 연골, 관절, 근육: Bone, Cartilage, Joint, Muscle의 기능과 역할을 학습한다.
4. 순환계통의 개괄: Cardiovascular system은 혈액의 순환과 산소 공급을 담당한다.
5. 신경계통의 개괄: Nervous system은 신체의 모든 기능을 조절하고 통합하는 역할을 한다.
6. 코로나 시기에 의학 공부를 지속함으로써 의료 전문인으로서의 준비가 중요함을 강조한다.
7. 각 시스템의 구조와 기능 이해는 진료 및 치료 과정에 필수적이다.
8. 인체의 상호 작용을 이해하는 것이 임상 실습에 도움이 된다.
9. 의학적 키워드 및 전문 용어에 익숙해지는 것이 필수적이다.
10. 인내와 노력으로 이 자리에 있는 여러분을 축하한다.

I. 해부학 기본 용어

1. 해부학의 기본 용어는 인체의 구조를 이해하는 데 필수적입니다.
2. 주요 용어에는 anterior(앞), posterior(뒤), medial(내측), lateral(외측) 등이 포함됩니다.
3. 다른 중요한 개념에는 superior(상부), inferior(하부), proximal(근위), distal(원위)가 있습니다.
4. 이러한 용어들은 의학적 소통과 해부학적 위치의 명확성을 높이는 데 기여합니다.
5. 해부학학습의 기초로, 정확한 용어 사용이 중요합니다.

학습목표

- 1) 해부학의 종류를 나열한다.
- 2) 인체를 나누는 면, 위치, 방향에 관련된 용어를 기술한다.
- 3) 인체의 운동에 관련된 용어를 기술한다.
- 4) 해부학자세를 정의한다.

- 1) 해부학의 종류에는 Gross Anatomy, Microscopic Anatomy, Developmental Anatomy 등이 있다.
- 2) 인체를 나누는 면(plane), 위치(position), 방향(direction)에 관련된 용어로는 Sagittal, Coronal, Transverse, Superior, Inferior, Anterior, Posterior 등이 있다.
- 3) 인체의 운동에 관련된 용어로는 Flexion, Extension, Abduction, Adduction, Rotation 등이 있다.
- 4) 해부학 자세는 Anatomical Position으로 정의되며, 신체가 수직으로 서 있고, 팔은 옆으로 넓게 벌려 손바닥이 앞을 향한 상태를 의미한다.

1. 해부학이란 명칭

Gross Anatomy (Macroscopic-)

Regional Anatomy: 국소해부학, topographical anatomy

Systemic Anatomy: 계통해부학 system으로

지금 인체해부학 강의방식
>> 부위별로 강의 진행

Clinical Anatomy: 임상해부학 어느 부위가 아픈가. 어느 신경, 혈관이 문제가 있을까.

Microscopic Anatomy (Histology) 조직학

Neuroanatomy 신경해부학. 우리는 신경해부와 신경생이를 합쳐서 강의

Developmental Anatomy (Embryology) 발생학. 별도 강의는 없음

1. 해부학은 Gross Anatomy, Microscopic Anatomy, Neuroanatomy, Developmental Anatomy 등 여러 하위 분야로 나뉜다.
2. 강의는 부위별 시스템으로 진행되며, 아픈 부위와 관련된 신경, 혈관 문제를 고려한다.
3. 조직학(Histology)과 신경해부학(Neuroanatomy)을 통합하여 강의하고, 발생학(Embryology)은 별도 강의가 없다.
4. Regional Anatomy는 국소해부학, Systemic Anatomy는 계통해부학으로 구분된다.
5. Clinical Anatomy는 임상적 적용을 중심으로 다뤄진다.

해부학 역사 중... 그냥 궁금해서 찾아봄..

- **Herophilus** (about BC325): performed -vivi-sections, 거미막 (arachnoid mata)과 뇌실 (ventricle of brain), 정맥굴 (venous sinus)을 밝힘. 해부학의 아버지
- **Claudius Galenos** (132-201): 혈관을 동맥과 정맥으로 구분
- **Leonardo Da Vinci** (1452 – 1519): 심실속 방 실다발 (intraventricular band)을 묘사.
사람의 뼈대 (골격)를 정확하게 그렸던 최초의 사람으로, 앞과 뒤, 옆에서 바라보는 모습으로 표현하는 현대적 기법을 사용

많은
직업을
가졌지만
모든 것이
미완성

[대한체질인류학회지 제29권 제2호, 2016]

- **Andreas Vesalius** (1514-1564): 『인체해부에 대하여』(1543)의 등장은 '해부학 혁명'을 이끈 사건으로 이후 사실적 관찰을 근거로 근대 해부학이 발전. 근대 해부학의 아버지
- **William Harvey** (1578-1657): 혈액의 순환을 제안함.
- 중국에서 근대해부학의 지평을 연 저작으로는 왕칭런(王清任: 1768-1831)의 『의림개작(醫林改錯)』(1830)과 홉슨(Benjamin Hobson: 1816-1873, 중국명 合信)의 『전체신론(全體新論)』(1851): 『의림개작』은 기존 중의서들과는 달리 실제 해부에 기초 하여 형이상학적인 해부학 인식의 문제점을 지적하였으며, 『전체신론』은 다양한 도해를 통해 뼈, 혈관, 신경 등 중의학에서 다루지 않았던 해부학 지식을 소개

[의사학 제21권 제1호(통권 제40호) 2012년 4월]

- 구한말에 서양의학이 도입되고, 해부실습은 1910년부터 시작하고, 1920년대 이후로는 한국인의 뼈와 장기에 대한 연구도 활발히 시작

[대한해부학회지 제25권 제2호, 1992]

1. Herophilus (BC 325경): -vivi-sections 수행, 거미막(arachnoid mata), 뇌실(ventricle of brain) 및 정맥굴(venous sinus) 밝혀냄. 해부학의 아버지로 평가됨.
2. Claudio Galenos (132-201): 혈관을 동맥과 정맥으로 구분함.
3. Leonardo Da Vinci (1452-1519): 심실속방실다발(intraventricular band) 묘사, 현대적 해부학적 그림 기법 창시.
4. Andreas Vesalius (1514-1564): 『인체해부에대하여』(1543) 발표, 근대해부학의 아버지로 여겨짐.
5. William Harvey (1578-1657): 혈액의 순환을 제안함.

동물에서는 네 발을 땅에 딛고 머리를 들게 하는 것

2. 위치를 나타내는 용어 – “해부학적 자세”

고개를 들고 차렷자세에서 손바닥이 앞을 보게 하는 것

1) 인체의 면 (plane)

median plane (정중면): 좌우 대칭 어느 위치든 구조물의 중심에 있으면 정중면임

sagittal plane (시상면) = paramedian plan 정중면과 평행한 면.

coronal (frontal) plane [관상면 (이마면)] ~ coronal suture (관상봉합) *

transverse (cross) section [가로면 (수평면)], longitudinal section [세로단면(종면)]

oblique section (빗단면, 경사단면)

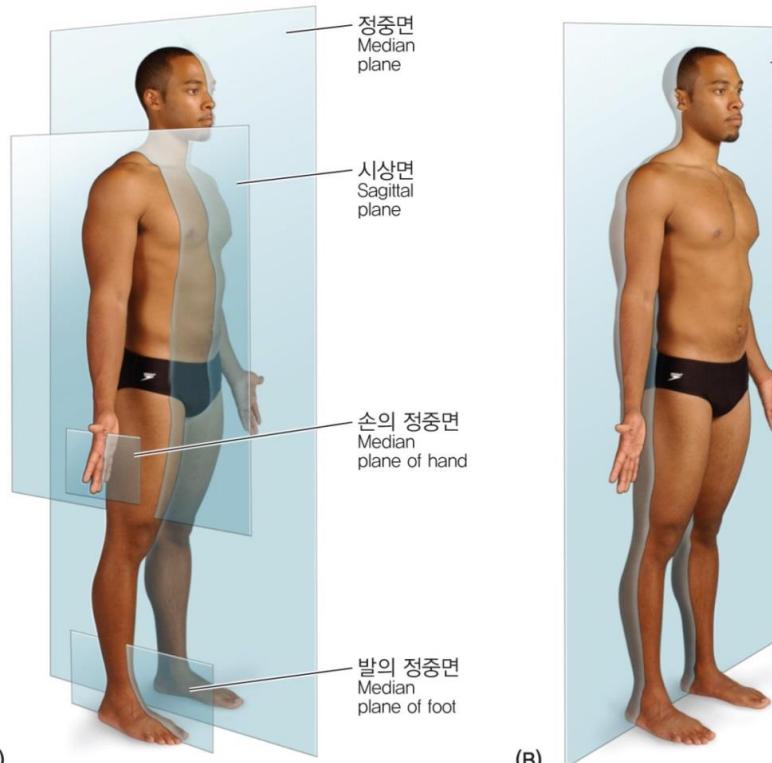


그림 I.2. 해부학적 면. 우리 몸에서 찾아볼 수 있는 주요 해부학적 면.

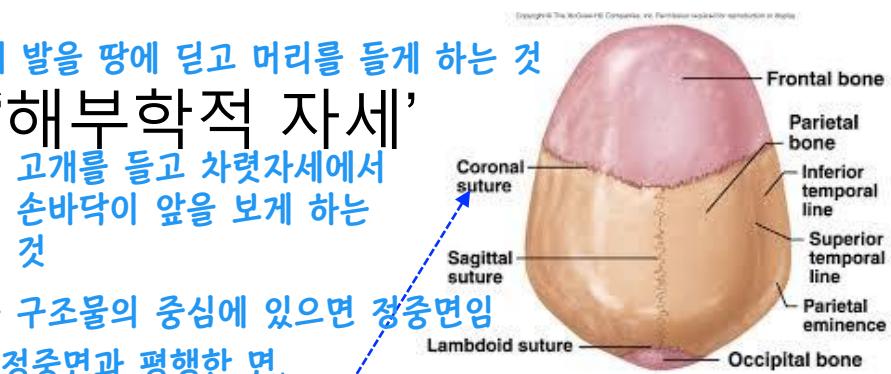
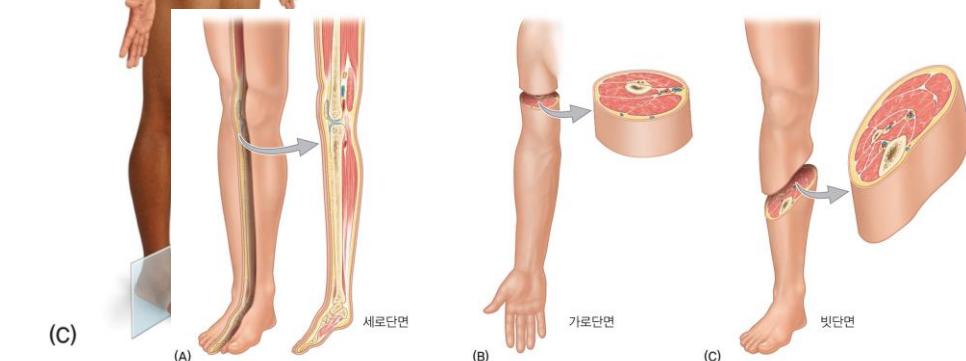


그림 I.3. 팔다리의 단면. 팔다리에서 해부학적 또는 영상의학적으로 볼 수 있는 단면들.



1. 해부학적 자세는 고개를 들고 손바닥이 앞을 보도록 서 있는 자세를 의미한다.
2. 인체의 면(plains)에는 median plane(정중면), sagittal plane(시상면), coronal plane(관상면), transverse section(가로면), longitudinal section(세로단면), oblique section(빗단면)이 있다.
3. 정중면은 좌우 대칭이며, 어떤 위치든 구조물의 중심에 있을 때 정중면으로 간주된다.
4. 외부 동물에서는 네 발을 땅에 딛고 머리를 들어올린 자세를 취한다.
5. sagittal plane은 paramedian plane으로도 불린다.

2. 위치를 나타내는 용어

2) 위치와 방향

- anterior-posterior (앞-뒤, 전-후)
- ventral-dorsal/dorsum (배쪽-등쪽)
 - cephalic/cranial-caudal (머리쪽-꼬리쪽)
 - medial-intermediate-lateral (안쪽-가운데-중간-가쪽) 몸의 중심을 기준으로.
 - superior-inferior (위-아래)
 - external/internal (바깥-속)
 - superficial-deep (얕은-깊은) 상대적으로..
 - proximal-distal (몸쪽-먼쪽) 몸통에서..
 - center-periphery (central-peripheral) (중심-말초)
 - frontal-occipital: 이마쪽-뒤통수쪽 (앞-뒤)
 - palmar, plantar-dorsal (손바닥쪽, 발바닥쪽-손등쪽, 발등쪽) dorsum이라 해도 됨
 - ulnar-radial (medial-lateral) [자쪽-노쪽] (안쪽-가쪽) ulnar = 우리 몸의 가까운 쪽, radial = 우리 몸의 먼쪽
 - tibial-fibular (medial-lateral): [정강쪽-종아리쪽] (안쪽-가쪽)

사람에게는 앞-뒤랑 똑같음. 동물에게는 아래-위와 똑같음.

dorsum: 튀어나온 부위에서 위쪽을 뜻함

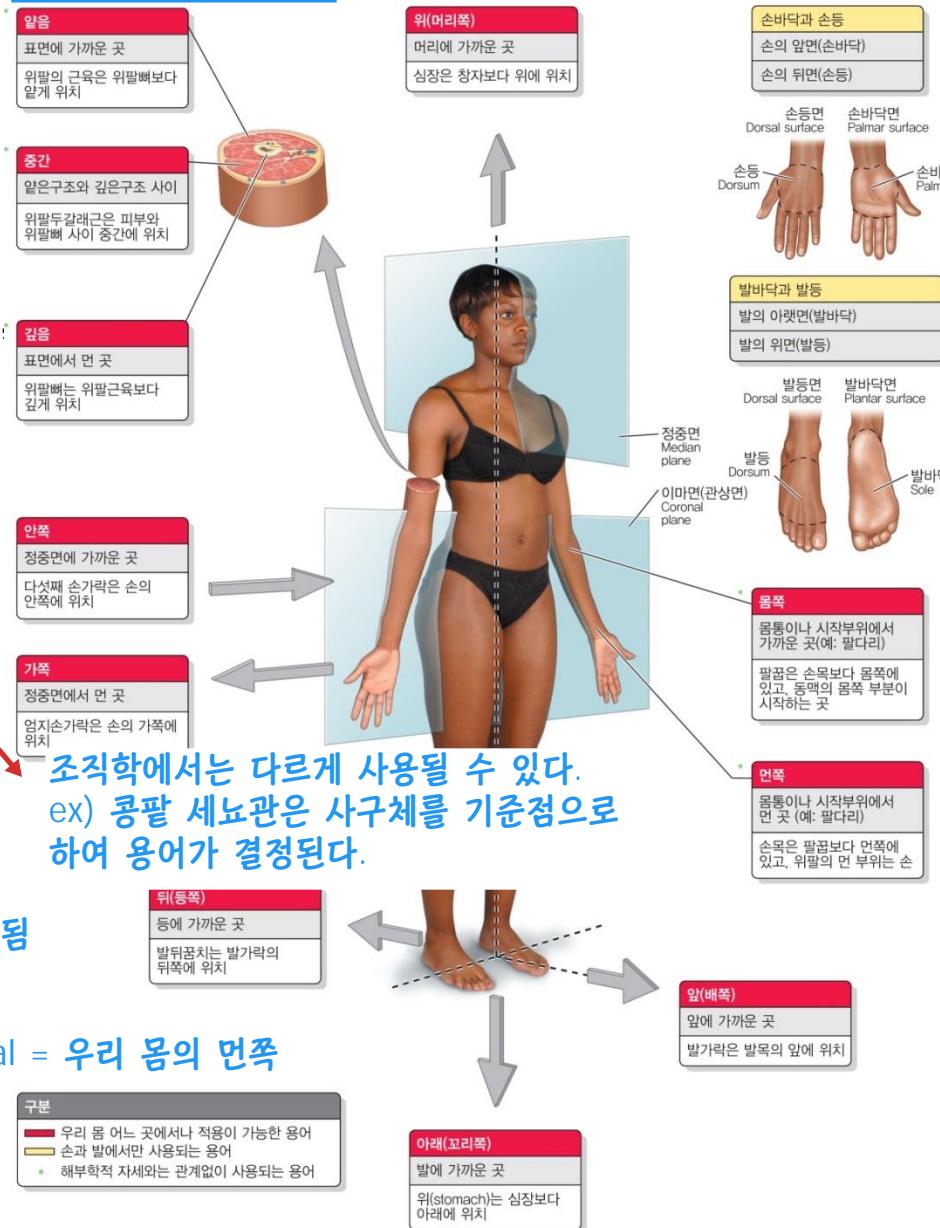
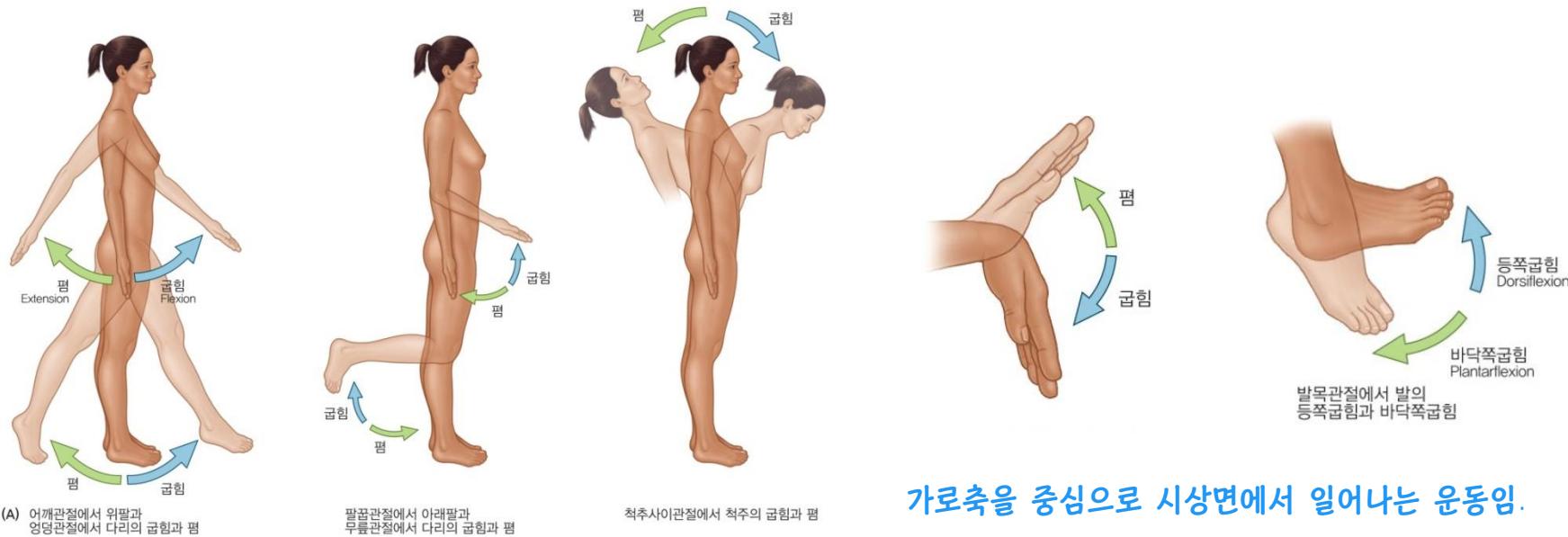


그림 1.4. 우리 몸에 있는 구조물의 위치에 관한 용어. 일반적으로 다른 구조물과의 상대적인 관계 또는 비교에 이용된다.

1. 위치와 방향: anterior-posterior, ventral-dorsal, cephalic-caudal, medial-intermediate-lateral, superior-inferior, external-internal, superficial-deep, proximal-distal, center-periphery, frontal-occipital, palmar-plantar-dorsal, ulnar-radial, tibial-fibular.
2. 사람에겐 앞-뒤가 동일하나, 동물에겐 아래-위가 동일함.
3. Dorsum은 몸 중심 기준으로 위쪽을 의미하며, 상대적으로 사용됨.
4. 조직학적 측면에서 용어가 다르게 사용될 수 있음 (예: 콩팥 세뇨관).
5. Ulnar는 몸의 가까운 쪽, radial은 먼쪽을 나타냄.

3. 운동에 관한 용어



- flexion(굽힘): 관절의 각도가 작아지거나 굽혀지는 움직임, 일반적으로는 앞쪽 방향 (예외, 다리)
 - extension(펴움): 관절의 각도가 커지거나 펴는 움직임

*무릎관절

 - palmar flexion ↔ dorsiflexion (손바닥굽힘 ↔ 손등굽힘)
 - plantar flexion ↔ dorsiflexion (발바닥굽힘 ↔ 발등굽힘)
 - lateral flexion (가쪽굽힘) - bending sideways at the waist

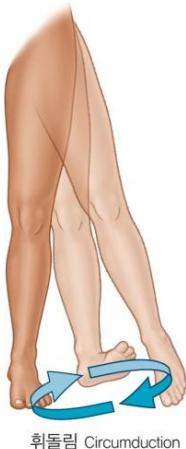
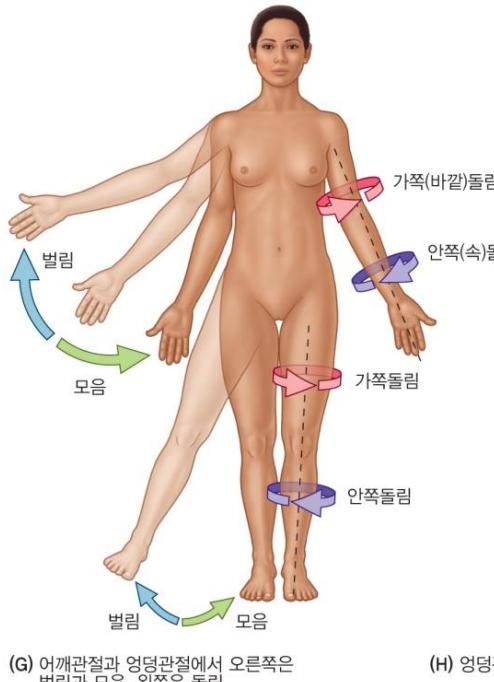
• hyperextension(전희 과시적): 정상 범위를 벗어난 정도의 extension

flexion, extension
1) 가로 방향에서 시상면에서 일어나는 운동
2) 무릎 관절에서는 다른 관절과 180도 반대 방향으로 운동이 발생

상대적인 말임

1. flexion(굽힘): 관절의 각도가 작아지는 움직임, 일반적으로 앞쪽 방향에서 발생.
2. extension(펴): 관절의 각도가 커지는 움직임.
3. palmar flexion dorsiflexion: 손바닥과 손등의 굽힘.
4. plantar flexion dorsiflexion: 발바닥과 발등의 굽힘.
5. hyperextension(과신전): 정상 범위를 벗어난 extension.

3. 운동에 관한 용어



Abduction (벌림)-몸의 중심에서 멀어지는 운동 손, 발에서도 적용됨

- **Adduction (모음)**-몸의 중심으로 가까워지는 운동
- **Rotation (회전)**-해당 구조물의 세로축을 중심으로 도는 운동
 - medial rotation-lateral rotation (안쪽돌림–가쪽돌림) ex) 목

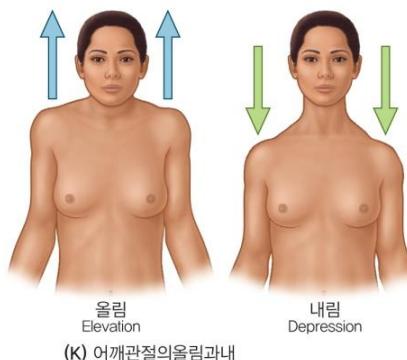
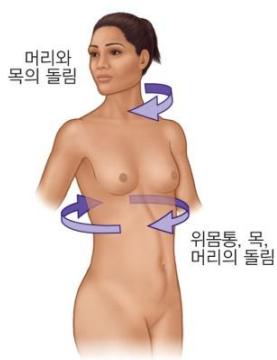
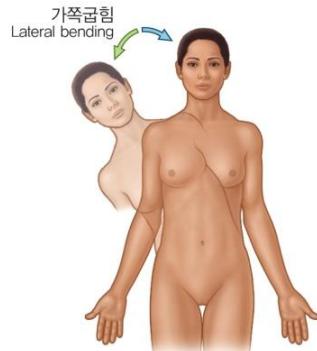
→ 두 개가 다른 용어임.

Circumduction (휘돌림)-굽힘, 벌림, 평, 모음이 순서대로 일어나는 운동 ex) 다리
(원뿔모양 운동 – shoulder & hip joints)

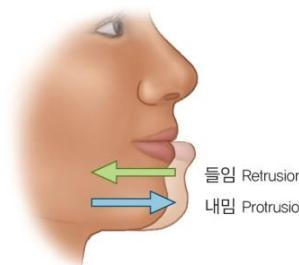
- **Inversion (안쪽돌림, 안쪽번짐)**-발바닥이 안쪽을 향하도록 하는 운동
- **Eversion (가쪽돌림, 가쪽번짐)**-발바닥이 가쪽을 향하도록 하는 운동

1. Abduction (벌림): 몸의 중심에서 멀어지는 운동.
2. Adduction (모음): 몸의 중심으로 가까워지는 운동.
3. Rotation (회전): 세로축을 중심으로 도는 운동, medial rotation과 lateral rotation 포함.
4. Circumduction (회돌림): 굽힘, 벌림, 펌, 모음이 순서대로 일어나는 원뿔모양 운동.
5. Inversion (안쪽돌림)과 Eversion (가쪽돌림): 발바닥의 방향을 바꾸는 운동, 손과 발에도 적용됨.

3. 운동에 관한 용어



(J) 몸통의 가쪽굽힘과 위몸통과 목의 돌림



(L) 턱관절의 내밈과 들임

(M) 가슴벽에서 어깨뼈의 내밈과 들임

의식적으로 할 수 있는 부분이 별로
없음

- Dilatation (확대)-원형
구조물의 반지름이 커지는 운동
- Constriction (조임)-원형
구조의 반지름이 작아지는 운동

- Protraction (내밈)-어깨뼈를 앞쪽으로 이동하는 운동
- Retraction (들임)-어깨뼈를 뒤쪽으로 이동하는 운동

그림 I.5. (계속)

- Protrusion (내밈)-턱, 입술, 혀 등을 앞으로 내미는 운동
+ 어깨
- Retrusion (들임)-내밀었던 턱, 입술, 혀 등을 다시 들이는 운동
- Elevation (올림)-일정 부위를 위로 올리는 운동
- Depression (내림)-일정 부위를 아래로 내리는 운동

1. Protrusion (내밈): 턱, 입술, 혀 등을 앞으로 내미는 운동.
2. Retrusion (들임): 내밀었던 턱, 입술, 혀 등을 다시 들이는 운동.
3. Elevation (올림): 일부분을 위로 올리는 운동.
4. Depression (내림): 일부분을 아래로 내리는 운동.
5. Dilatation (확대) 및 Constriction (조임): 원형 구조물의 반지름이 각각 커지거나 작아지는 운동.

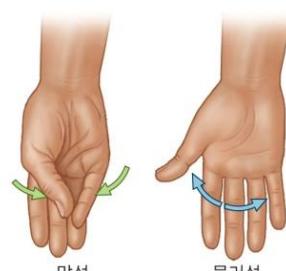
3. 운동에 관한 용어



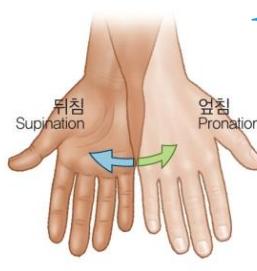
(B) 손목관절에서굽힘과 펌



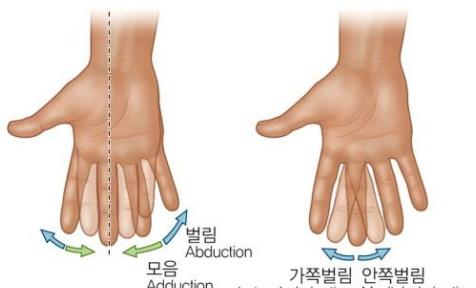
허리손가락관절과
손가락뼈사이관절에서
손가락의 굽힘과 펌



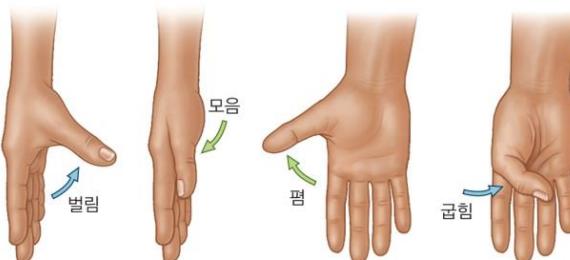
(C) 맞섬
Opposition
물러섬
Reposition
맞섬(대립운동)과 물러섬(정복운동)은
손목손허리관절을 따라 움직이는 엄지와
손허리손가락관절을 따라 움직이는 엄지와
손가락이 물었다 떨어질 때
일어나는 운동이다.



(D) 아래팔의 노자관절에서
엎침과 뒤침



(E) 손허리손가락관절에서의
둘째, 넷째, 다섯째손가락의
벌림과 모음



(F) 엄지손가락은 다른 손가락들에 비해 운동의 방향이 다양하고,
그 범위가 넓어 90° 회전이 가능하다. 이런 이유로 엄지손가락은
다른 손가락과 맞닿는 맞섬운동이 가능한 것이다.



Pronation (엎침)-아래팔을
움직여 손바닥이 뒤쪽을 향하게
하는 운동

- Supination (뒤침)-손바닥이 다시
앞쪽을 향하게 하는 운동
- Opposition (맞섬) -엄지손가락
손바닥면이 다른 손가락
손바닥면으로 향하는 운동
- reposition (물러섬)

그림 1.5. 운동의 용어들. 이 용어들은 팔다리와 몸의 다른 부분들의 운동을 설명한다. 운동은 2개 이상의 뼈와 연골이 서로 연결되는 관절에서 일어난다.



엄지손가락의 움직임 (1st carpometacarpal j.)

- Flexion (굽힘)-손바닥면을 따라 미끄러져 들어가는 방향의 운동
- Extension (펴) -손바닥면을 따라 가쪽으로 빠져 나오는 운동
- Abduction (벌림)-손가락 끝이 앞쪽을 가리키게 되는 운동 손에서 앞으로 가는 것
- Adduction (모음)-앞쪽을 가리켰던 손가락이 제자리로 돌아가는 운동

1. 엄지손가락의 움직임은 여러 가지 방향으로 나뉜다.
2. Flexion은 손바닥면을 따라 굽힘, Extension은 가쪽으로 펴는 운동이다.
3. Abduction은 손가락 끝이 앞쪽을 향하는 벌림 동작, Adduction은 다시 제자리로 돌아가는 모음이다.
4. Pronation은 손바닥이 뒤쪽을 향하게 하는 엎침, Supination은 다시 앞쪽을 향하게 하는 뒤침이다.
5. Opposition은 엄지손가락이 다른 손가락 쪽으로 향하는 맞섬, Reposition은 다시 원위치로 돌아가는 물러섬이다.

II. 몸의 기본 구성

1. 해부학과 조직학 강의는 해부교실에서 진행된다.
2. 조직학 강의는 생리학 시간에 함께 다를 예정이다.
3. 강의는 해부학과 조직학 강론만 포함된다.
4. 강사의 이름은 김과 황이다.
5. 수업 내용은 조직의 기본 구성과 구조에 중점을 둔다.
6. 강의는 학생들에게 기초 의학적 지식을 제공하기 위한 과정이다.
7. Histology는 이후 수업에서 깊게 다를 예정임.
8. 학생들이 수업에 적극 참여하여 이해도를 높여야 한다.
9. 학생들은 사전 지식을 바탕으로 수업에 임할 필요가 있다.
10. 학습 목표는 신체의 구조와 기능 이해이다.

학습목표

- 1) 인체 구성을 세포~계통 수준에서 설명한다.
- 2) 인체 구성의 기본 성분을 피부에서부터 속으로 들어가며 나열한다.
- 3) 피부의 구조물을 나열한다.
- 4) 피부와 관련된 주요 개념들을 설명한다.

- 1) 인체 구성의 기본 요소는 세포부터 계통 수준까지 설명된다.
- 2) 기본 성분은 피부, 그 내부 구조물로 표피, 진피, 피하조직이 있다.
- 3) 피부의 구조물은 세포, 혈관, 신경, 피지선, 땀선 등으로 이루어진다.
- 4) 피부와 관련된 주요 개념은 보호기능, 감각기능, 온도조절이다.
- 5) 면역학에서 T-cell, 특히 Memory T-cell은 면역 반응의 기억과 장기 면역에 중요한 역할을 한다.
- 6) 피부는 외부 환경과의 경계를 형성하고, 면역 방어의 첫 번째 방어선 역할을 한다.
- 7) 전반적인 인체 구성 이해는 면역학 연구에 필수적이다.
- 8) 각 성분은 체내의 흄오스타시스를 유지하는 데 기여한다.
- 9) 피부 구조와 기능의 이해는 면역학에서 T-cell의 작용 연구와 연관된다.
- 10) 의학적 지식은 T-cell 연구의 기초로 사용된다.

1. 세포에서 계통으로

- 세포(cell): 인체구성의 기본 단위
- 조직(tissue): 세포와 세포사이물질이 모여 크게 4가지로 구분된다.
- 장기(organ): 여러 조직이 섞여 (간, 심장 등)
- 계통(system): 유사한 기능의 장기들이 모여
- 개체(individual)

세포사이물질 (intercellular substance):

여러 종류의 섬유 (fiber) 성분과 무형질 (ground substance)

1. 세포(cell)는 인체 구성의 기본 단위이다.
2. 조직(tissue)은 세포와 세포 사이 물질이 모여 형성된다.
3. 장기(organ)는 여러 조직이 섞여 이루어지고, 예로는 간(liver), 심장(heart) 등이 있다.
4. 계통(system)은 유사한 기능의 장기들이 모여 이루어진다.
5. 개체(individual)는 이러한 계통들이 모여 형성된 구조이다.
6. 세포 사이 물질(intercellular substance)은 여러 종류의 섬유(fiber) 성분과 무형질(ground substance)로 크게 구분된다.
7. T-cell 중에는 CD4라는 surface molecule을 가진 T-cell이 있다.
8. T-cell은 memory cell을 형성하여 면역계의 중요한 역할을 한다.
9. 고등학교 생물 시간에 배운 sephodoxone과 T-림프구도 관련 있다.
10. 이러한 세포 및 조직의 구조적 이해는 면역계의 작용을 학습하는 데 기초가 된다.

1) 인체의 기본 4대 조직 (tissue)

- 상피조직 (epithelial tissue)
- 결합조직 (connective tissue)
- 근육조직 (muscular tissue)
- 신경조직 (nervous tissue)

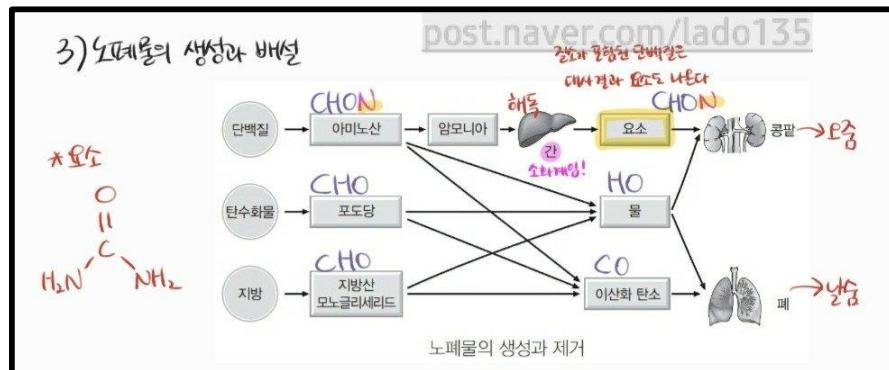
- 인체의 기본적 4대 조직(tissue)으로는 **상피조직(epithelial tissue)**, **결합조직(connective tissue)**, **근육조직(muscular tissue)**, **신경조직(nervous tissue)**가 있다.
- 상피조직**은 표면을 덮거나 장기를 보호하며, 다양한 기능을 수행한다.
- 결합조직**은 조직과 장기를 연결하고 지지하는 역할을 한다.
- 근육조직**은 신체의 움직임을 가능하게 하고, 주로 세 가지 유형으로 구분된다.
- 신경조직**은 신경 세포가 모여 정보를 전달하고 신체의 반응을 조절한다.
- memory cell은 특정 상황에서 **분화**되어 면역 반응에 중요한 역할을 한다.
- 강의는 해부학을 중심으로 진행되며, 세포의 기능과 구조에 대한 설명이 포함된다.
- 강사가 **불리는** 방식은 전문 지식과 강의 능력에 따라 다양하다.
- 인체 조직의 이해는 의료 분야에서 매우 중요한 기초 지식이다.
- 각 조직의 특성과 기능 파악은 임상의학에 필수적이다.

2) 계통 (system) 조금 특이함.

'배설계'라는 용어를 쓰지 않음.

- Integumentary system 피부같은 것
- Skeletal system
- Muscular system
- Nervous system
- Endocrine system 내분비
- Cardiovascular system 순환
- Lymphatic system 림프
- Respiratory system
- Digestive system
- Urinary system
- Reproductive system

배설계를 포함할 수는
있을 듯..



각 계통은 기능적으로 유사한 장기들이 모여서 구성함

1. 계통(system)은 인체의 여러 기능적으로 유사한 장기들이 모여 구성됨.
2. 주요 계통으로는 Integumentary system, Skeletal system, Muscular system, Nervous system, Endocrine system, Cardiovascular system, Lymphatic system, Respiratory system, Digestive system, Urinary system, Reproductive system이 있음.
3. '배설계'라는 용어는 사용되지 않지만, 배설 기능은 포함될 수 있음.
4. 주요 계통은 각각 특화된 기능을 수행하며, 신체의 건강에 기여함.
5. 피부, 내분비, 순환 및 림프계의 기능 또한 중요함.

- 예를 들면, 소화계통의 구성은

- 입
- 식도
- 위
- 작은창자
- 큰창자
- 항문

- 호흡계통의 구성은

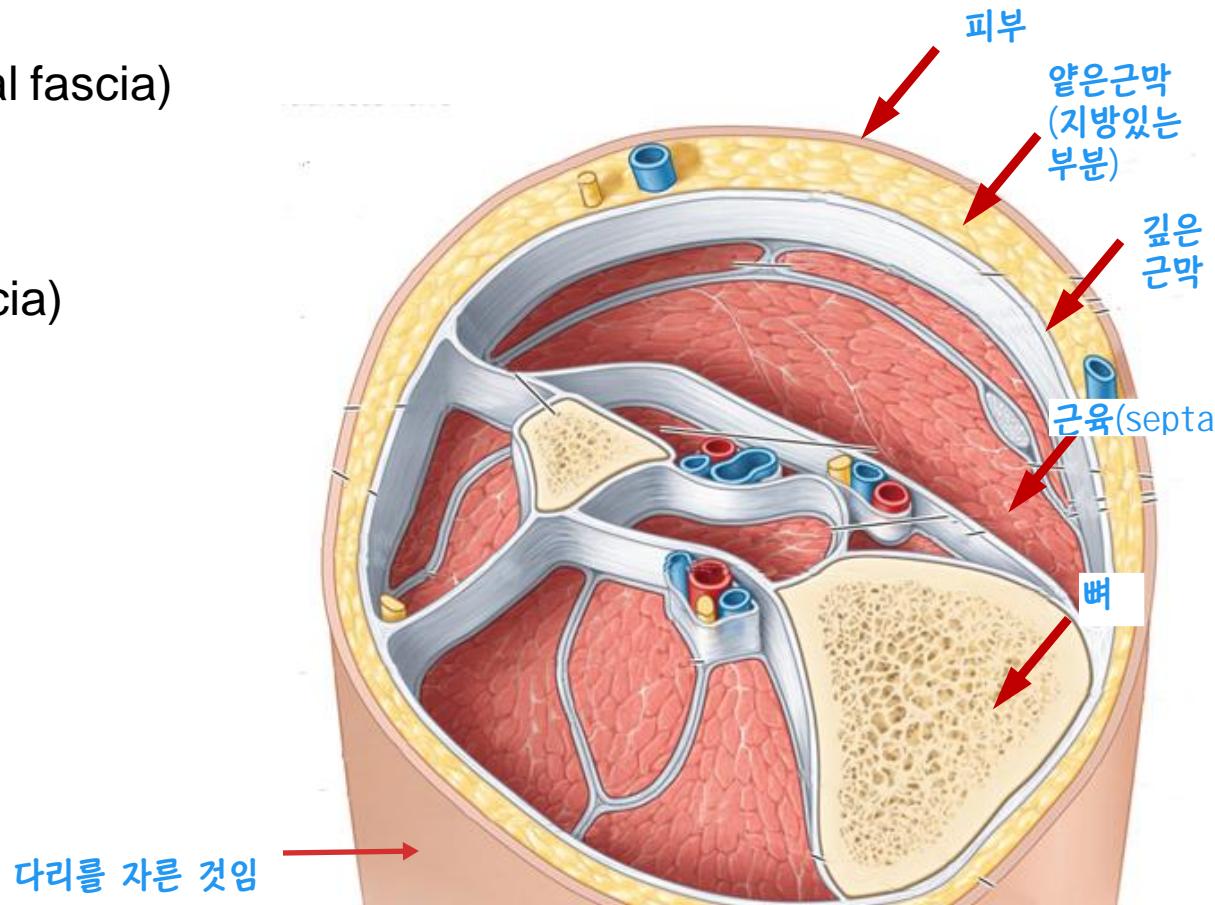
입으로 숨쉴 순 있지만 호흡계통으로
분류하지는 않음.

- 코
- 코인두 (nasopharynx)
- 후두 (larynx)
- 기관
- 기관지
- 세기관지
- 허파꽈리

1. 소화계통의 구성은 입(Oral cavity), 식도(Esophagus), 위(Stomach), 작은창자(Small intestine), 큰창자(Large intestine), 항문(Anus)으로 이루어져 있다.
2. 호흡계통의 구성은 코(Nose), 코인두(Nasopharynx), 후두(Larynx), 기관(Trachea), 기관지(Bronchi), 세기관지(Bronchioles), 허파파리(Alveoli)로 포함된다.
3. 입을 통해 숨 쉴 수 있으나, 호흡계통으로 분류되지는 않는다.
4. 본과는 이전 학습보다 시간적 압박이 크고, 많은 시험을 거쳐야 하는 환경이다.
5. 첫 강의에서의 조언은 적응이 중요하다는 점이다.
6. 시험을 빨리 치르게 되어 준비가 필요하다.
7. 본과에서는 많은 자극과 경험들이 기다리고 있다.
8. 소화계와 호흡계 각각의 기능적 구조 이해가 필요하다.
9. 의학 공부에 있어 기본 지식을 확실히 다져둘 필요가 있다.
10. 본과 과정은 전문가로 성장하는 과정임을 인식해야 한다.

2. 겉에서 속으로

- 피부 (skin)
- 얇은근막 (superficial fascia)
 - 피부밑조직
- 깊은근막 (deep fascia)
- 근육 (muscle)
- 뼈대 (skeleton)

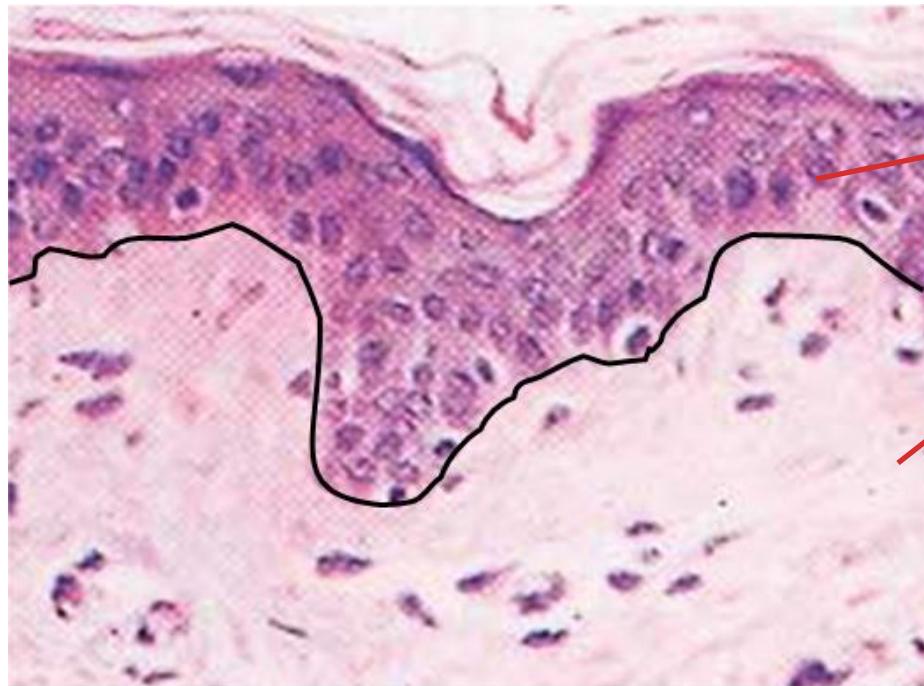


1. 피부(skin)는 신체의 외부를 보호하는 역할을 한다.
2. 얕은근막(superficial fascia)은 피부밑조직으로, 지방이 포함된 부분이다.
3. 깊은근막(deep fascia)은 근육을 감싸고 보호한다.
4. 근육(muscle)은 신체의 움직임을 담당하며, 여러 근막에 의해 나뉘어 있다.
5. 뼈대(skeleton)는 신체 구조를 지탱하고, 내부 장기를 보호하는 역할을 한다.

1) 피부 (skin, integument)

- 표피 (epidermis)와 진피 (dermis)로 구성됨

핵은 염색이 명확하게 됨.
세포질은 염색이 잘 안됨



표피: 주로 세포로 구성

바닥막 (basement membrane)

진피: 주로 섬유로 구성
세포가 적다.
(예, 아교섬유, 탄력섬유)

heterochromatin: 염색 시 매우 진함

euchromatin: 핵이 옅은 상태임.

- 인체의 기본적 4대 조직(tissue)으로는 **상피조직(epithelial tissue)**, **결합조직(connective tissue)**, **근육조직(muscular tissue)**, **신경조직(nervous tissue)**가 있다.
- 상피조직**은 표면을 덮거나 장기를 보호하며, 다양한 기능을 수행한다.
- 결합조직**은 조직과 장기를 연결하고 지지하는 역할을 한다.
- 근육조직**은 신체의 움직임을 가능하게 하고, 주로 세 가지 유형으로 구분된다.
- 신경조직**은 신경 세포가 모여 정보를 전달하고 신체의 반응을 조절한다.
- memory cell은 특정 상황에서 **분화**되어 면역 반응에 중요한 역할을 한다.
- 강의는 해부학을 중심으로 진행되며, 세포의 기능과 구조에 대한 설명이 포함된다.
- 강사가 **불리는** 방식은 전문 지식과 강의 능력에 따라 다양하다.
- 인체 조직의 이해는 의료 분야에서 매우 중요한 기초 지식이다.
- 각 조직의 특성과 기능 파악은 임상의학에 필수적이다.

■ 피부의 기능

덮개 (protection from the environment)

수분 증발 방지 맨 위쪽 세포층에 tight junction이 있어서 땀구멍을 통하지 않고서는 체액 배출이 안됨

감각 (perception of stimulation)

땀 배설을 통한 체온조절

Vitamin D 합성

■ 피부부속기관 (skin appendage)

털, 땀샘, 기름샘,
털세움근 등등

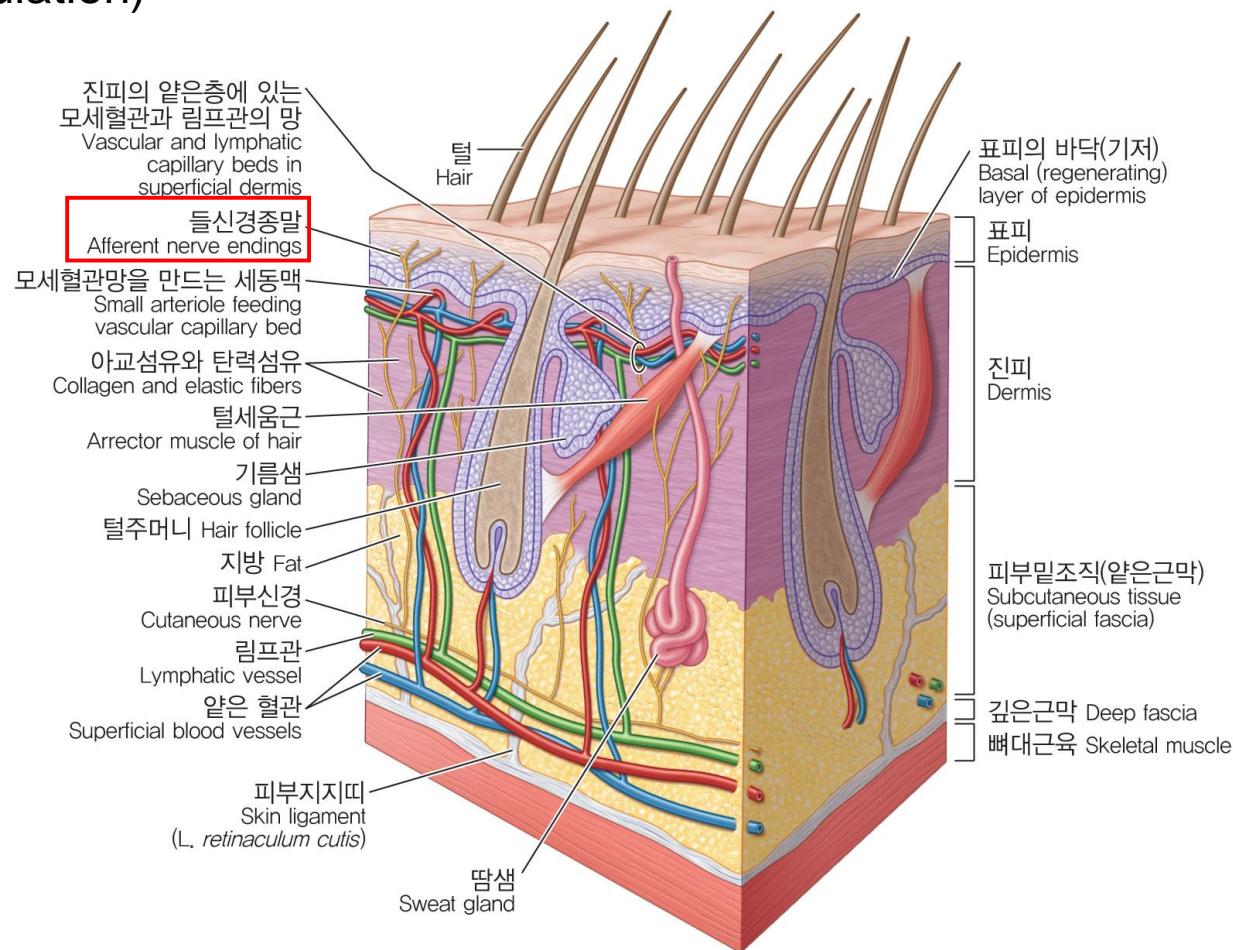


그림 1.6. 피부와 관련 부속기.

1. 피부부속기관(skin appendage)에는 털, 땀샘, 기름샘, 털세움근 등이 포함된다.
2. 피부의 주요 기능으로는 환경으로부터의 보호, 수분 증발 방지, 감각 능력, 땀 배설을 통한 체온 조절 및 Vitamin D 합성이 있다.
3. 맨 위쪽 세포층에는 tight junction이 존재하여 땀구멍을 통하지 않고는 체액 배출이 불가능하다.



피부분할선 (line of cleavage)

'살이 튼다'의 이유를 설명하는 것이 피부분할선
살이 갑자기 찌면 섬유가 끊어지면서 line으로 남는다.

진피의 콜라겐 섬유의 방향

눈에 직접 보이지는 않음.

Tension line

Langer's line

Langer's line of skin tension

관절하는 곳은 관절의 모양으로 형성되어 있음

아교섬유 (collagen fiber)의 방향:

모든 방향으로 배열되어 있지만,

특정 부위에서는 대부분의

섬유가 같은 방향으로 배열 →

tension line 형성 @ 진피

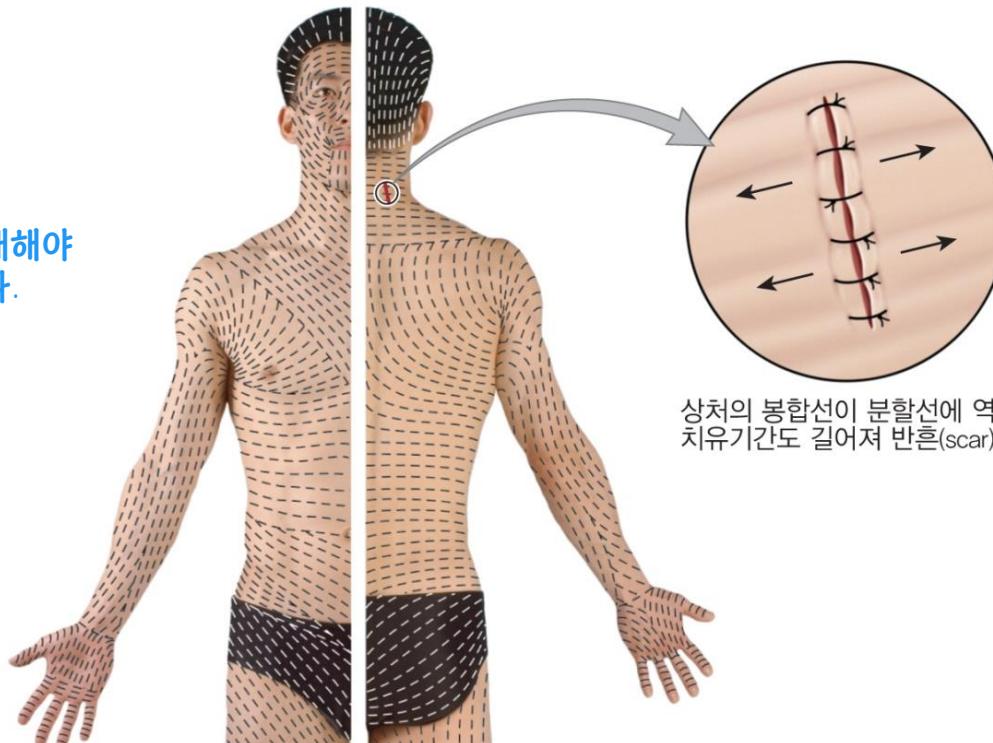


그림 I.7. 피부에 있는 분할선. 그림의 파선(dashed line)은 진피를

1. 피부분할선(**line of cleavage**)은 아교섬유(collagen fiber)의 방향에 따라 형성된다.
2. 진피에서는 섬유가 대부분 같은 방향으로 배열되어 **tension line**이 형성된다.
3. **Langer's line**은 피부의 긴장선을 나타내며, 살이 갑자기 찌면 섬유가 끊어져 **line**으로 남는다.
4. 관절하는 곳은 관절의 모양에 맞춰 **tension line**이 형성된다.
5. **피부분할선**은 눈에 직접 보이지 않지만 중요한 해부학적 구조이다.
6. 첫 시험은 의대 학생들에게 중요한 시점이다.
7. 성적에 너무 매여 있지 말고 **공부 방법**을 고민해야 한다.
8. 필요할 때, **학생 상담실**이나 선배들에게 도움을 요청하는 것이 중요하다.
9. 어려움이 있으면 숨지 말고 **해결 방안**을 찾아야 한다.
10. 의학적 지식과 학습 습관 모두 함께 발전해야 한다.

■ 피부분할선

섬유의 주행 방향으로 절개해야
상처의 봉합에 도움이 된다.



상처의 봉합선이 분할선에 역행하면 벌어질 가능성이 높고,
치유기간도 길어져 반흔(scar)이 동반될 가능성이 높다.

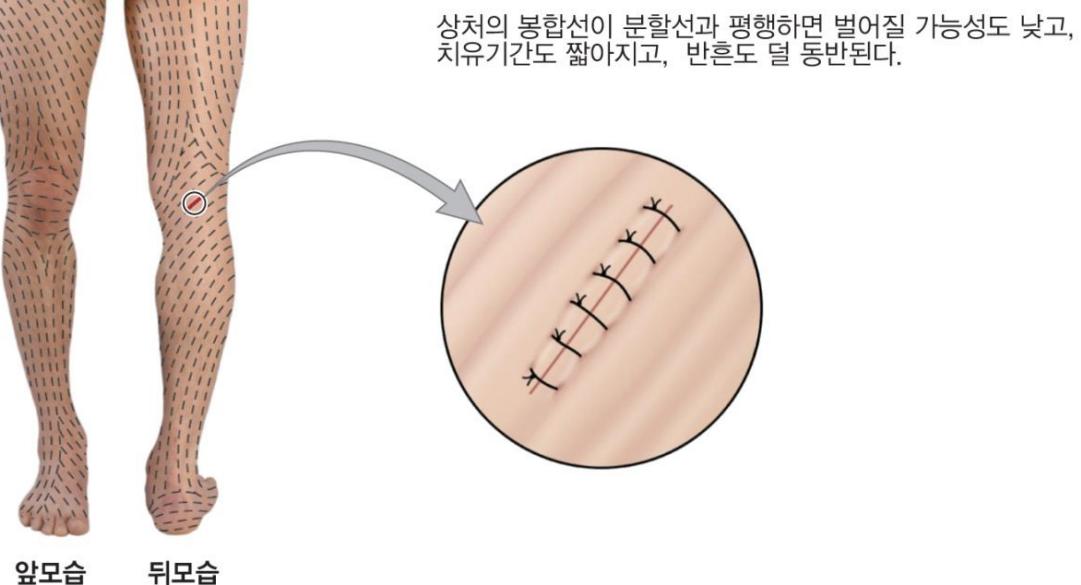
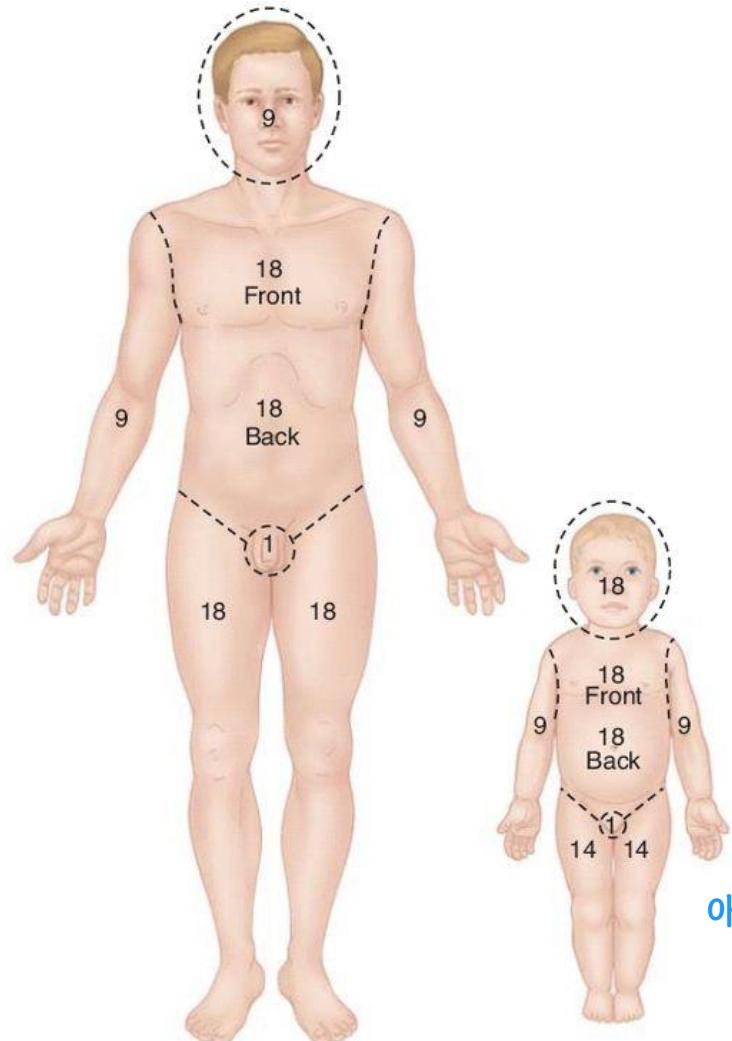


그림 1.7. 피부에 있는 분할선. 그림의 파선(dashed line)은 진피층에 존재하는 아교섬유들의 주행방향과 일치한다.

1. 피부분할선은 섬유의 주행 방향을 고려하여 절개해야 함.
2. 절개 방향이 상처 봉합에 긍정적인 영향을 미침.
3. 적절한 절개 기법이 치료 과정에 중요함.
4. 섬유 방향과 일치하는 절개는 치유 속도 증가에 기여.
5. 의료진은 이를 인식하고 절개 계획을 세워야 함.

- 9의 법칙 (rule of nines) 피부의 면적을 상대적으로 분할함. 화상을 입었을 경우에 많이 활용한다.

피부 면적을 대략적으로 계산하는 방법



머리	9
오른팔	9
왼팔	9
오른다리	$9 + 9$
왼다리	$9 + 9$
몸통 앞	$9 + 9$
몸통 뒤	$9 + 9$
생식기	1

아기는 합쳐서 100이 되지 않음.

1. 9의 법칙(rule of nines)은 피부면적을 대략적으로 계산하는 방법이다.
2. 주로 화상 환자의 total body surface area (TBSA)를 평가할 때 활용된다.
3. 성인의 경우, 머리, 팔, 다리는 각각 9%, 몸통은 앞뒤로 각각 9%를 차지한다.
4. 아기와 어린이의 경우는 전체 합이 100%가 되지 않는다.
5. 이러한 계산은 burn assessment 및 치료 계획에 중요한 역할을 한다.
6. 교수님은 조직학 대시파에 대한 학습 강화를 강조하였다.
7. "나머지 4년을 꼭 그렇게 하도록 하세요"라는 조언이 있었다.
8. 음성 데이터에서 열이 있음을 언급하여 건강 상태에 주의할 필요가 있음을 암시하였다.
9. 신체 각 부위의 면적 비율 이해는 의학적 훈련에서 필수적이다.
10. 정확한 평가는 치료 결과 향상에 기여할 수 있다.

★ 2) 피부밑조직

- 피부 밑에는 ‘피부밑조직’이 있음

hypodermis (진피의 아래쪽)

subcutaneous tissue (피부의 아래쪽)

superficial fascia(얕은근막)

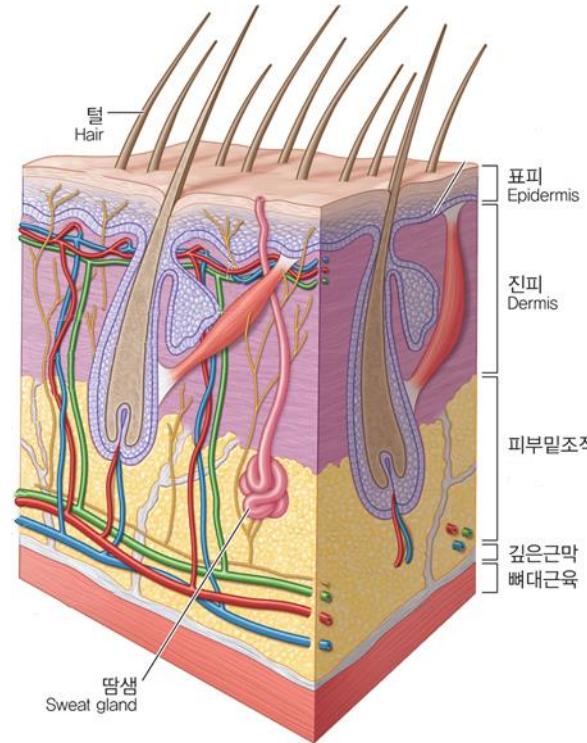
- 피부밑조직의 구성

섬유성분 – 진피에 비해 성김

지방조직 (adipose tissue)

혈관, 신경, 땀샘 등 지방이 많다.

- 체온조절을 위한 절연체
- 뼈의 돌출부위이 피부를 보호(지방)
 안쪽 부위가 보호되는 효과가 있음



1. 피부밑에는 '피부밑조직' (hypodermis, subcutaneous tissue, superficial fascia)이 존재한다.
2. 피부밑조직은 섬유성분, 지방조직(adipose tissue), 혈관, 신경, 땀샘 등으로 구성된다.
3. 피부밑조직은 체온조절을 위한 절연체 역할을 한다.
4. 지방조직은 뼈의 돌출부위를 피부로부터 보호하는 기능이 있다.
5. 피부밑조직은 진피의 아래쪽에 위치하며, 지방이 많아 내부 부위를 효과적으로 보호한다.

- 피부지지띠 (skin ligament, retinacula cutis)

손등을 다른 손으로 꼬집어서 들어올려 생기는 삼각형
부위에 주사하면 피하주사, 꼬집은 손가락 사이로
주사하면 피내주사

진피에서 깊은 근막에 닿는 섬유 띠 둘을 연결하는 역할을 한다.

손바닥을
잡기 힘든
이유

피부가 잘 붙어있도록 함

마찰이 많은 곳에 특히 발달

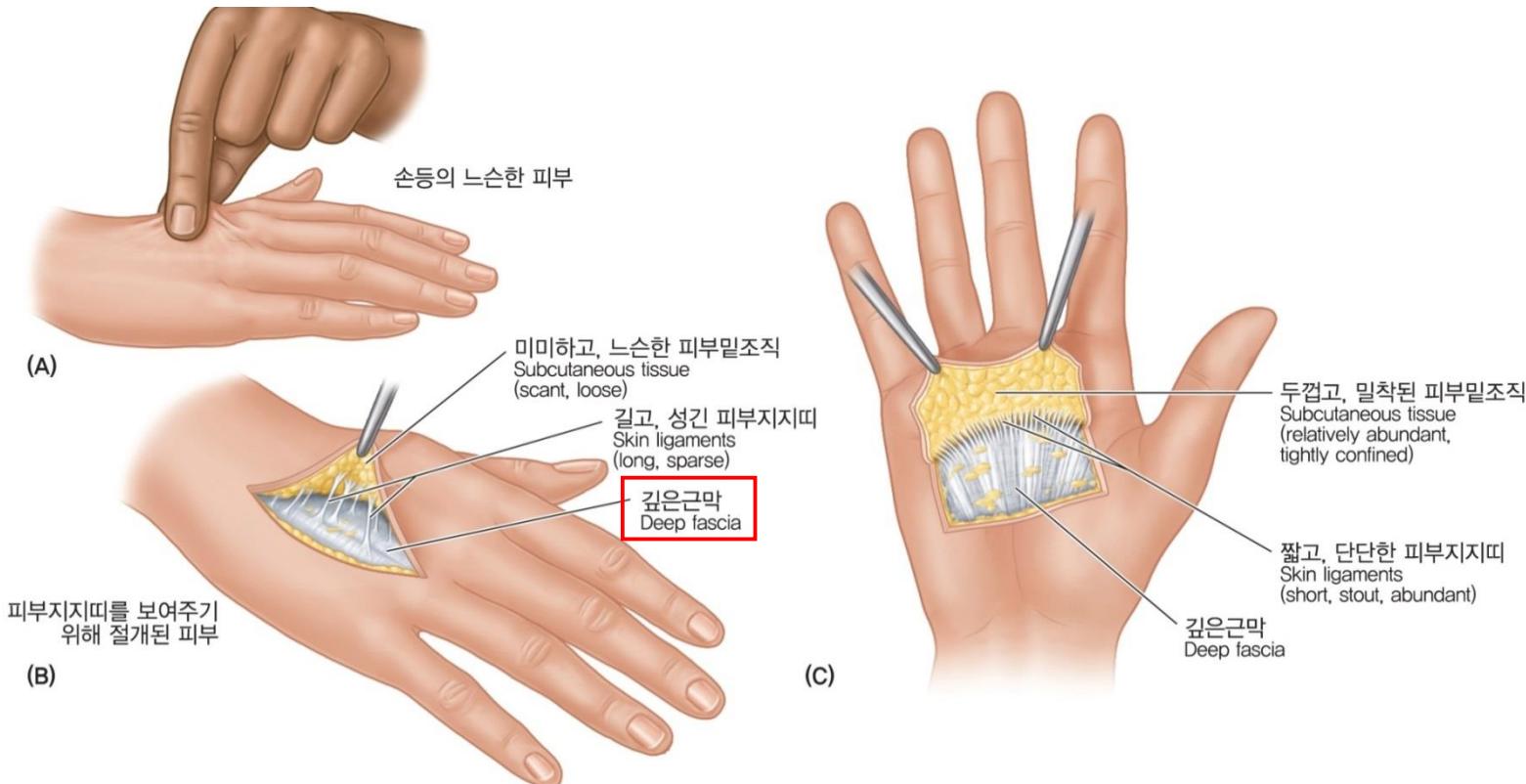
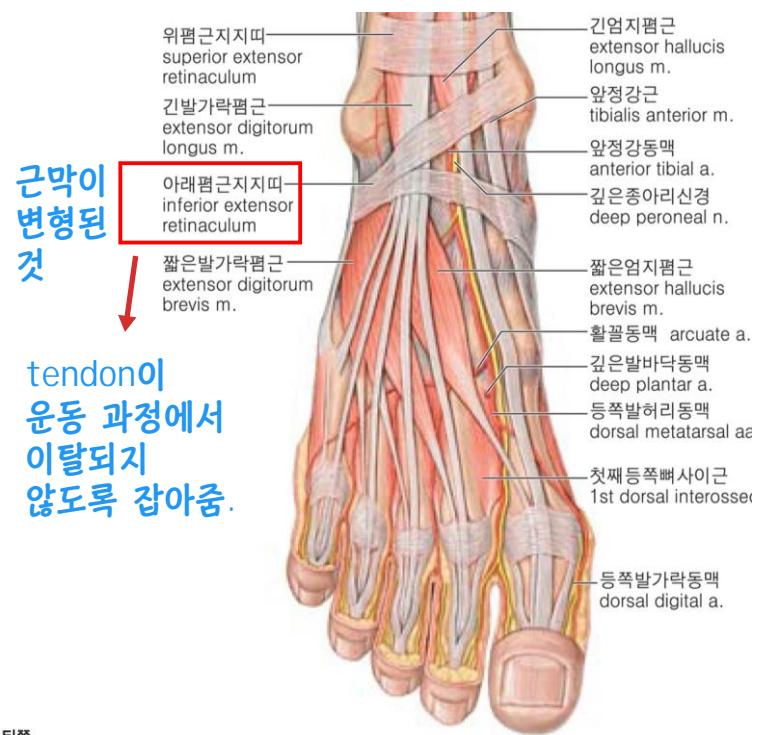


그림 I.8. 피부밑조직에 있는 피부지지띠(skin ligament). A. 피부밑조직의 두께는 피부를 들어올릴 때 생기는 피부주름(skin fold) 두께의 약 절반이다. 손등에는 피부밑조직이 비교적 적게 분포한다. B. 손등에 있는 피부지지띠는 길고, 느슨하여 그림 A에서처럼 피부의 움직임이 자유롭다. C. 손바닥에 있는 피부는(발바닥의 피부도 마찬가지) 깊은근막에 단단히 고정되어 있다.

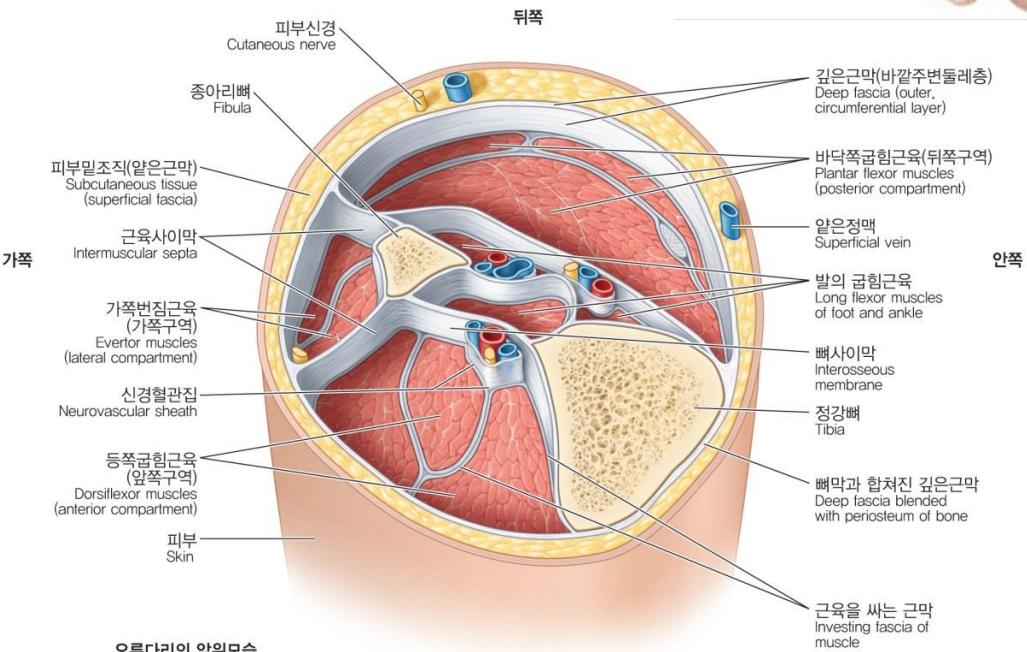
1. 피부지지띠(skin ligament, retinacula cutis)는 진피에서 깊은 근막에 닿는 섬유띠이다.
2. 이 구조물은 피부가 잘 붙어 있도록 도와준다.
3. 특히 마찰이 많은 부위에서 더욱 발달한다.
4. 손등을 꼬집어 생긴 삼각형 부위에 주사하면 피하주사(subcutaneous injection), 손가락 사이에 주사하면 피내주사(intradermal injection)이다.
5. 피부지지띠는 손바닥을 잡기 힘든 이유와 둘을 연결하는 역할을 한다.

3) 깊은근막 (deep fascia)

- 질긴 섬유 막, retinaculum [지지띠]
- (팔다리) 전체 근육을 하나로 둘러싸는 막 & intermuscular septa 구획이 나눠진다.
- 부위마다 각각 명칭이 있음
- 구획증후군 (compartment syndrome)



4) 근육 (muscle)



5) 뼈대 (skeleton)

그림 I.9. 다리에서 볼 수 있는 근막의 구성을 보여주는 입체단면.

1. 깊은근막 (deep fascia)는 질긴섬유막으로, retinaculum(지지띠)의 역할을 한다.
2. 팔다리의 전체 근육을 하나로 둘러싸는 막이며, intermuscular septa로 나뉜다.
3. 각 부위마다 구획에 따라 각각의 명칭이 있다.
4. 구획증후군 (compartment syndrome)은 근막에 의해 발생하는 증상이다.
5. 근육(muscle)과 뼈대(skeleton)가 구획에 의해 나눠진다.
6. 근막은 변형된 구조로, tendon이 운동 과정에서 이탈되지 않도록 잡아준다.
7. 강의 자료는 교과서 및 참고서를 기반으로 하고 있다.
8. 일부 교수님들은 강의 시 교과서의 페이지를 표시하는 방식으로 진행한다.
9. 의학적 및 기술적 용어를 이해하는 것이 중요하다.
10. 강의 내용은 깊은근막과 관련된 해부학적 구조와 기능에 초점을 맞추고 있다.

Phlegmasia Cerulea Dolens with Compartment Syndrome 구획증후군으로 인한 홍반증

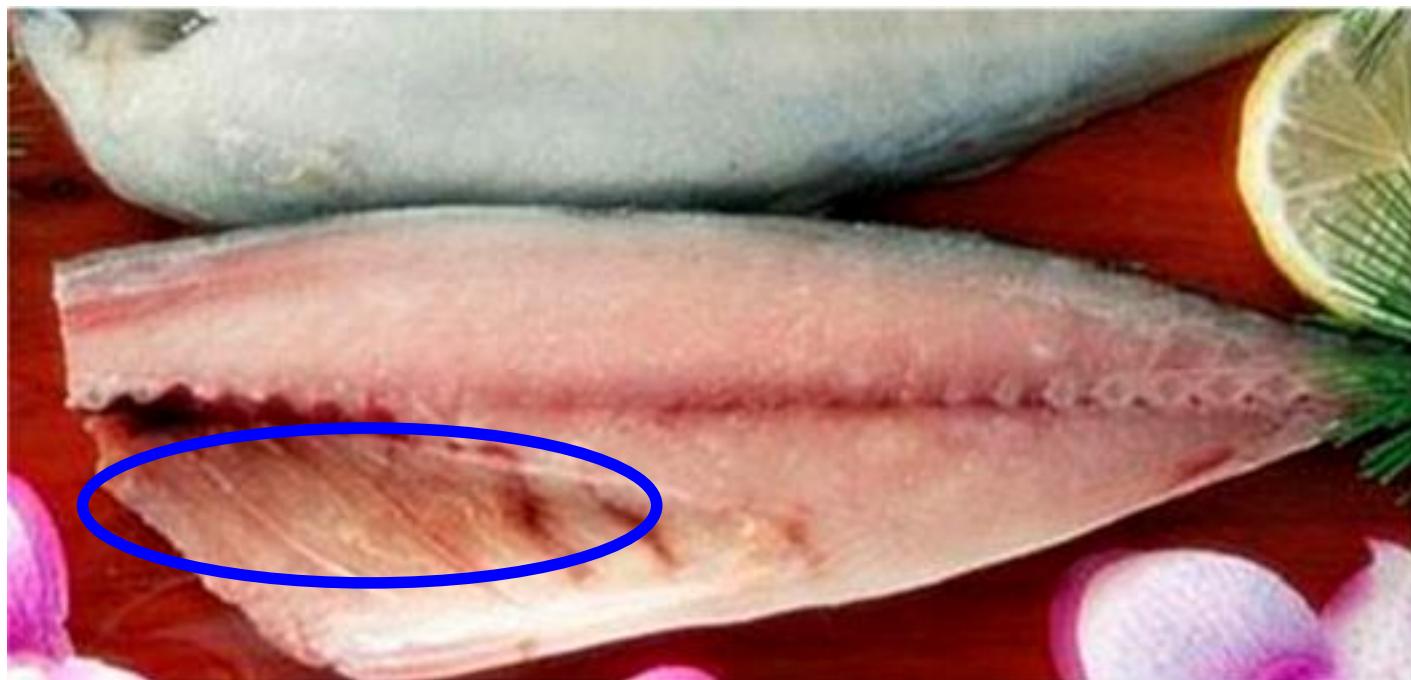


[February 15, 2018](#)
N Engl J Med 2018; 378:658

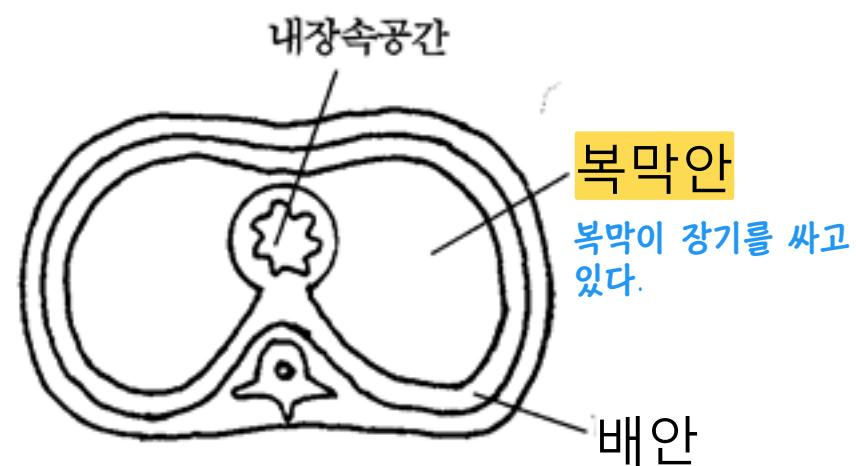
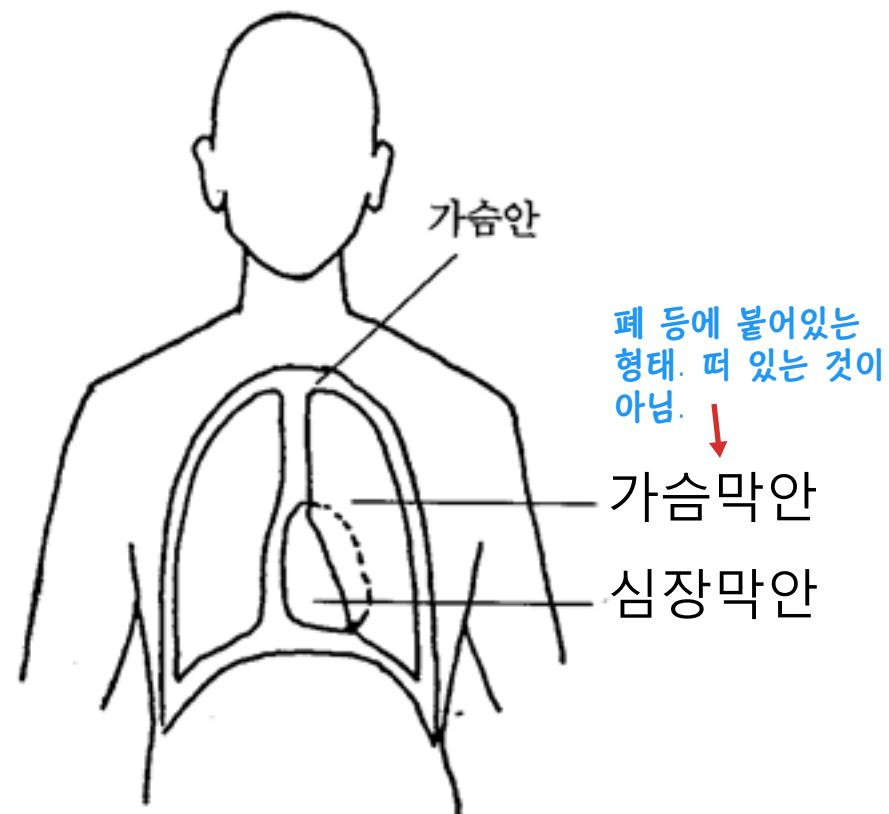
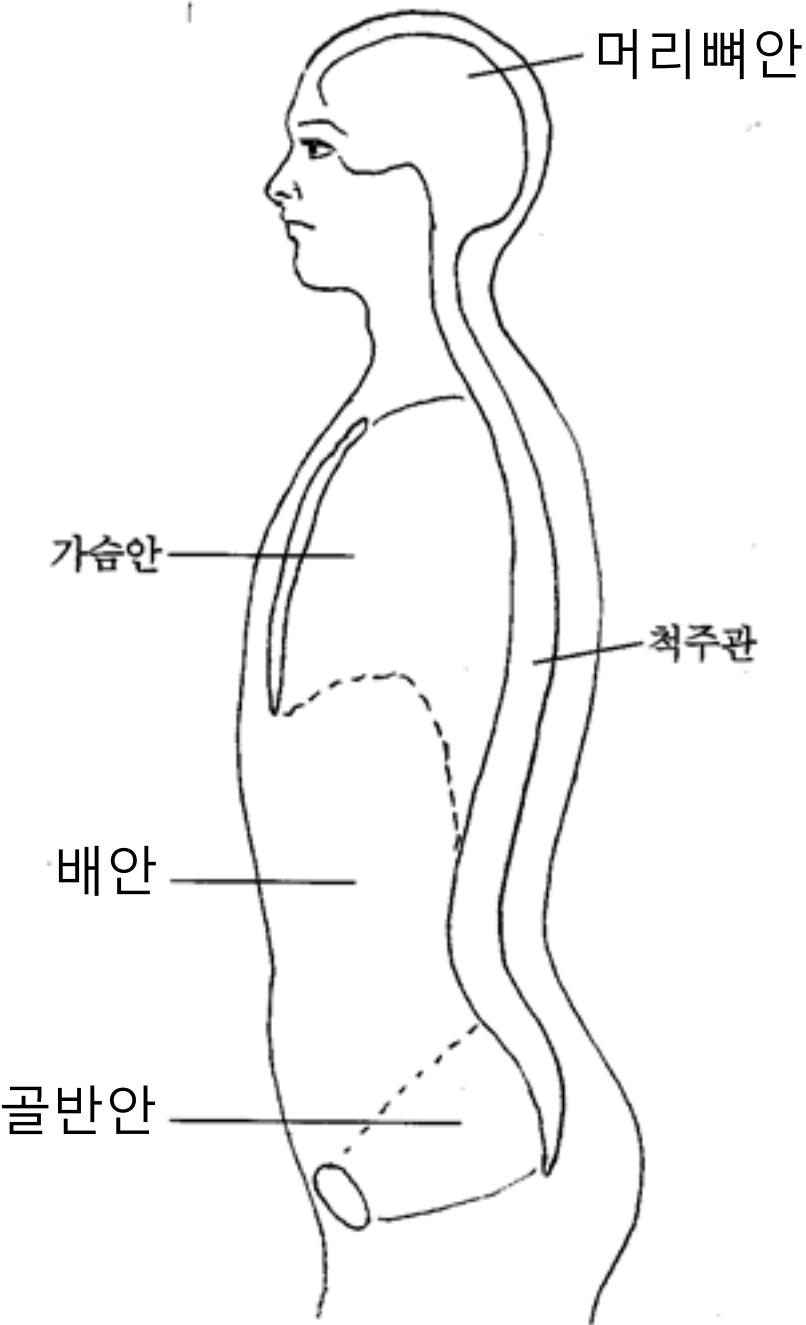
1. **Phlegmasia Cerulea Dolens**는 구획증후군에 의해 발생하는 상태이다.
2. 이 상태는 **출혈**로 인해 다리의 색이 변하게 된다.
3. 감염이나 염증으로 인해 압력이 높아지면 **압박**을 받게 된다.
4. 그러므로 **깊은근막**을 절개하여 압력을 낮추는 치료법이 필요하다.
5. 국소해부학 책을 참고하는 것이 중요하다.
6. VLS와 같은 다른 자료도 함께 활용할 것을 권장한다.
7. 이론적 배경 외에도 **임상적인 접근**이 필요하다.
8. 모든 의학적 지식은 체계적으로 정리되어야 한다.
9. 환자의 상태에 따라 적절한 치료 계획을 세워야 한다.
10. **구획증후군**의 조기 진단이 매우 중요하다.

6) 몸통공간 (body cavity) 내부 장기가 들어있는 구조를 편의상 이름붙임.

- 머리뼈안 (cranial cavity) 뇌가 차 있다. 뼈에 의해 공간이 만들어짐.
- 가슴안 (thoracic cavity); 가슴막안 (pleural cavity)
- 배안 (abdominal cavity); 복막안 (peritoneal cavity)
- 골반안 (pelvic cavity)



- 1) 몸통공간(body cavity)은 여러 가지로 나눌 수 있다.
- 2) 머리뼈안(cranial cavity)에는 뇌가 위치한다.
- 3) 가슴안(thoracic cavity)에는 가슴막안(pleural cavity)이 포함된다.
- 4) 배안(abdominal cavity) 및 복막안(peritoneal cavity)이 내부 장기를 포함한다.
- 5) 골반안(pelvic cavity)은 하부 장기를 담고 있다.



1. 머리뼈안, 가슴막안, 복막안, 배안, 골반안 등과 같은 신체의 주요 공간에 대한 이해가 필요하다.
2. 복막은 장기를 싸고 있으며, 이러한 구조적 역할이 중요하다.
3. 가슴막은 폐 등에 붙어있는 형태로 안정적인 지지 역할을 한다.
4. 심장막안은 심장을 둘러싼 구조로, 심장의 보호와 기능 유지에 기여한다.
5. ATLAS와 같은 필수 자료를 구비하여 실습에 활용하는 것이 좋다.
6. 의학 강의 및 실습 자료는 서로 보완적인 역할을 한다.
7. 구조에 대한 이해는 임상 실습에 필수적이다.
8. 복막과 같은 구조물의 중요성은 임상 진단과 치료에 밀접하게 연관된다.
9. 실습을 통해 이러한 구조에 대한 이해도를 높일 수 있다.
10. 이러한 신체 구조의 세밀한 관찰과 분석이 필요하다.

- 윤활주머니 (bursa) – 밀폐된 주머니 쿠션과 같은 역할을 한다.

장막 (serous membrane)으로 둘러싸임

주로 마찰이 일어나기 쉬운 장소에 위치해서 한 구조물이 다른 구조물 위에서 자유롭게 움직이도록 함

- 피부 밑주머니 (subcutaneous bursa)

- 근막밑주머니 (subfascial bursa)

뼈와 근육이 움직일 때 마찰이 발생한다.

- 힘줄밑주머니 (subtendinous bursa): 뼈 위에서 힘줄 (tendon)

- 윤활힘줄집 (synovial tendon sheath):

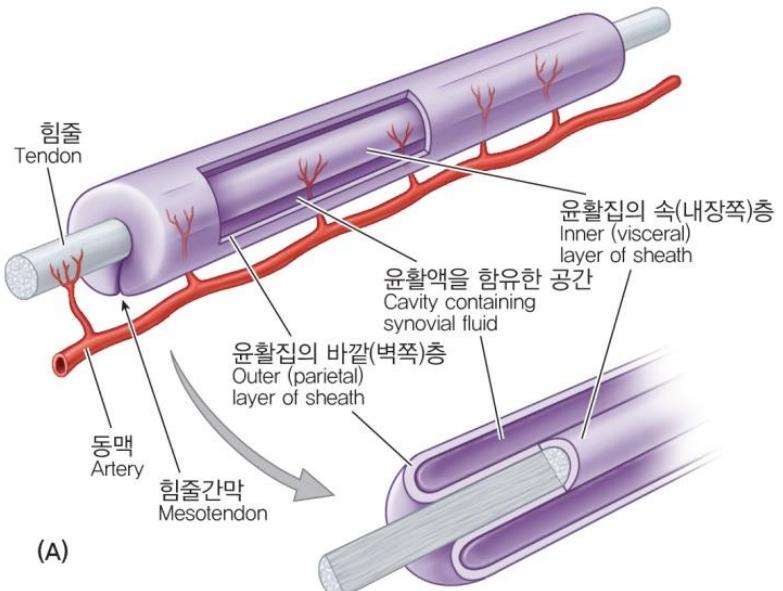
힘줄이 뼈섬유 터널(osseofibrous tunnels)을 관통할 때

- 관절의 윤활 공간 (synovial cavity)

힘줄이 쓸리는 것을 막기 위함

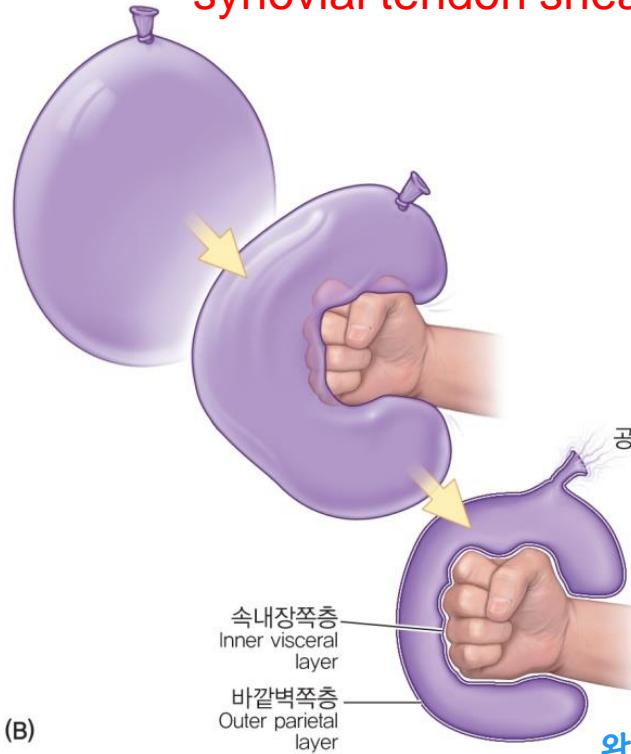
- 장기(예: 심장, 폐, 배안 장기)와 구조물(힘줄 주위)을 둘러쌈

1. 운활주머니(bursa)는 밀폐된 주머니로, 장막(serous membrane)으로 둘러싸여 있다.
2. 주로 마찰이 일어나기 쉬운 장소에 위치하며, 구조물 간의 자유로운 움직임을 돋는다.
3. 주요 종류로는 피부밑주머니(subcutaneous bursa), 근막밑주머니(subfascial bursa), 힘줄밑주머니(subtendinous bursa) 등이 있다.
4. 운활힘줄집(synovial tendon sheath)은 힘줄이 뼈섬유터널(osseofibrous tunnels)을 관통할 때 형성된다.
5. 이 구조들은 뼈와 근육의 움직임에서 발생하는 마찰을 줄이고 쿠션 역할을 한다.



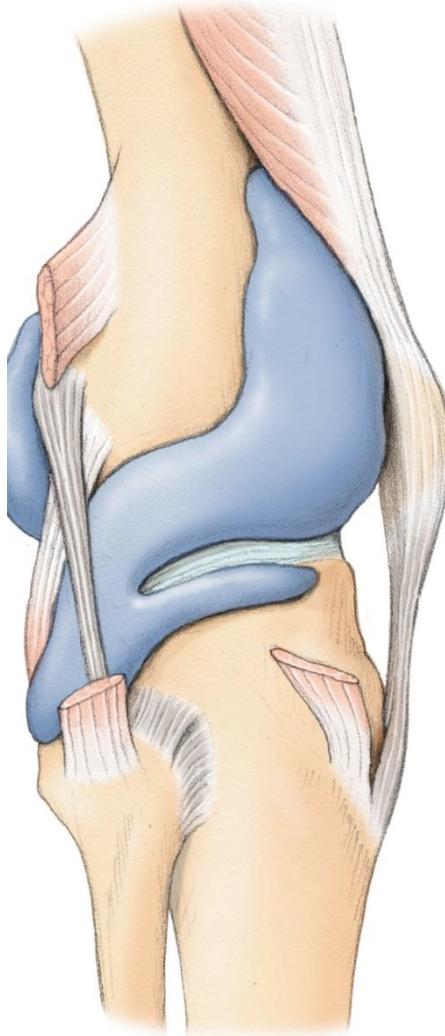
(A)

synovial tendon sheath

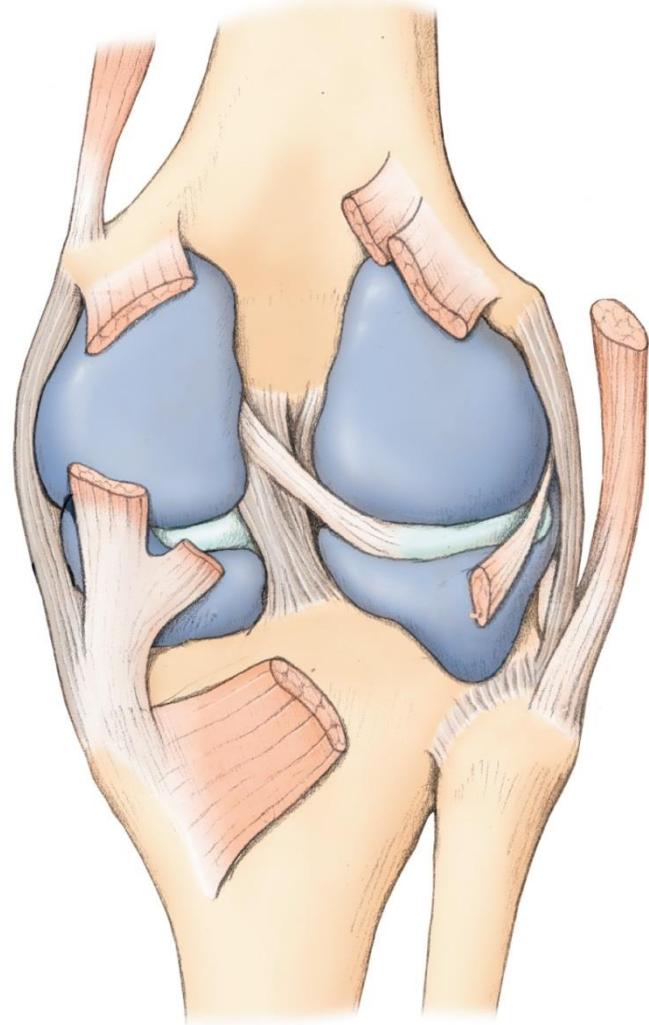


(B)

뼈와 근육 사이의 빈 공간을 bursa가 채우고 있다고 생각하자.



앞쪽



뒷쪽

완전히 밀폐된 주머니.

1. Synovial tendon sheath는 뒷쪽과 가쪽에 위치한다.
2. 완전히 밀폐된 주머니의 형태를 갖는다.
3. Bursa는 뼈와 근육 사이의 빈 공간을 채우는 역할을 한다.
4. 이 구조들은 인대와 힘줄의 움직임을 원활하게 돋는다.
5. Synovial tendon sheath와 bursa는 외부 압력으로부터 보호 기능을 수행한다.