

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. 김항래 교수님이 2020년 이후로 해부학총론 강의를 진행하고 있다.
2. 강의 필기는 파란색, 초록색 및 노란색 하이라이트로 구분된다.
3. 필기자는 김성준, 연락처는 010-2462-4042이다.
4. 해부학 강의는 해부학과 조직학 강의로 구성되며, 해법교실에서 수업한다.
5. 위치를 나타내는 용어 수정: '아래-위'로 변경해 빨간색으로 표기하였다.
6. 족보 출제 횟수는 별(★)로 표시하며, 최근 5년간 출제된 횟수를 기록한다.
7. 첫 강의에서 코로나 시기를 잘 견뎌온 학생들을 격려하였다.
8. 조직학 강의는 생리학 시간에 병행하여 진행될 예정이다.
9. 해부학총론 I~III는 서울대학교 의과대학 해부학교실의 강의 자료이다.
10. 강의 시간은 오후 3시 15분에 시작된다.

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 아니며 시험문제 출제 근거는 강의노트로 제한되지 않는다.
2. 국소 해부학 중심으로 수업이 진행되며, Moore's Clinically Oriented Anatomy, 3판을 참고한다.
3. 첫 시험이 중요하니 시험 준비에 적절히 대비해야 한다.
4. 학생 상담실과 동아리를 활용해 어려움을 해결할 방법을 찾아야 한다.
5. T-cell 및 memory T-cell에 대한 연구가 소개되었으며, 면역학을 전공하는 교수님의 배경이 강조된다.
6. 적절한 ATLAS를 구비하여 실습 준비를 해야 한다.
7. 강의 중 교과서의 페이지 표시에 따라 진행될 수 있으니 주의해야 한다.
8. 메모리 세포의 성향과 분화 과정에 대한 내용이 언급된다.
9. 학생들이 마주할 부담감과 과거 공부 습관에서 오는 어려움을 인지해야 한다.
10. 강의 책을 최소한으로 준비하는 것이 좋다.

목 차

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

1. 국소해부학(local anatomy)은 신체 부위별로 강의하는 방식이다.
2. 주요 부위로는 팔, 다리, 몸통, 가슴, 배, 머리 등이 있다.
3. 계통해부학(systematic anatomy)은 **anatomy**를 시스템으로 구성하여 학습하는 방식이다.
4. 임상해부학(clinical anatomy)은 해부학의 실제적 적용을 다룬다.
5. 뼈(bones), 연골(cartilage), 관절(joints), 근육(muscles)은 신체 구조의 기본 요소이다.
6. 순환계통(circulatory system)에 대한 이해는 생리학적 기능을 파악하는 데 중요하다.
7. 신경계통(nervous system)의 구조와 기능은 생명체의 모든 활동에 필수적이다.
8. 각 해부학적 시스템은 생리학적 기능과 밀접한 연관이 있다.
9. 다양한 해부학적 용어의 이해는 의료 분야에서 필수적이다.
10. 이론과 실습을 통합하여 종합적인 의학적 지식을 형성해야 한다.

I. 해부학 기본 용어

1. 해부학 기본 용어는 신체 구조와 위치를 설명하는 데 필수적이다.
2. 주요 용어로는 anterior(전면), posterior(후면), superior(상위), inferior(하위) 등이 있다.
3. 체간과 사지의 구분, 중간선(midline) 개념의 이해도가 중요하다.
4. 다른 방향 용어로 lateral(측면), medial(중간), proximal(근위), distal(원위) 등이 포함된다.
5. 해부학적 위치(Anatomical Position)는 표준 기준이 되어 해부학적 논의를 명확히 한다.

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 인체 해부학, 동물 해부학, 식물 해부학이 포함된다.
- 2) 인체를 나누는 면(plane), 위치(position), 방향(direction)에 관련된 용어는 sagittal, coronal, transverse, superior, inferior 등이 있다.
- 3) 인체의 운동에 관련된 용어로는 flexion, extension, abduction, adduction, rotation 등이 있다.
- 4) 해부학 자세(anatomical position)는 인체가 서 있는 상태에서 팔은 양옆으로 향하고 손바닥이 앞을 향하는 자세를 정의한다.

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. 해부학의 명칭에는 Gross Anatomy (Macroscopic-)과 Microscopic Anatomy (Histology)가 포함됨.
2. Gross Anatomy는 Regional Anatomy(국소해부학), Systemic Anatomy(계통해부학), Clinical Anatomy(임상해부학)으로 나뉨.
3. 현재 인체 해부학 강의는 부위별로 진행되며, 해당 부위의 신경 및 혈관 문제에 중점을 둠.
4. 강의에서 신경해부학은 신경해부와 신경생리학을 통합하여 설명함.
5. 발생학은 별도의 강의가 없음.

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. Herophilus는 기원전 약 325년에 vivisections을 수행하고, arachnoid mater, ventricles 및 venous sinuses를 밝혀낸 인물이다.
2. Claudio Galenos는 기원후 132-201년에 혈관을 arteries와 veins으로 구분하였다.
3. Leonardo Da Vinci는 1452-1519년에 intraventricular band를 묘사하고, 사람의 뼈대를 현대적 기법으로 정확하게 그린 최초의 의사이다.
4. Andreas Vesalius는 1514-1564년 사이에 'De humani corporis fabrica'를 출판하여 근대 해부학 혁명을 이끌었다.
5. William Harvey는 1578-1657년에 혈액의 circulation을 제안하였다.
6. 중국의 근대 해부학 발전에 기여한 왕칭련과 흠순은 '의림개착'과 '전체신론'을 통해 해부학 지식을 소개하였다.
7. 한국에서 해부 실습은 1910년부터 시작되었고, 1920년대 이후에는 한국인의 뼈와 장기에 대한 연구가 활발히 이루어졌다.
8. 임상 해부학은 환자의 증상을 파악하고, 해당 부위의 신경 및 근육 구조를 이해하는 것과 관련이 있다.
9. Microscopy anatomy는 조직학적 해부를 의미하며, 현미경을 사용하여 관찰하는 해부학이다.
10. 해부학의 역사적 인물들은 모두 다방면으로 활동하였지만, 모든 것이 미완성이라는 점에서 공통된 특징을 지닌다.

2. 위치를 나타내는 용어 – “해부학적 자세”

1) 인체의 면 (plane)

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

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

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

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

oblique section (빗단면, 경사단면)

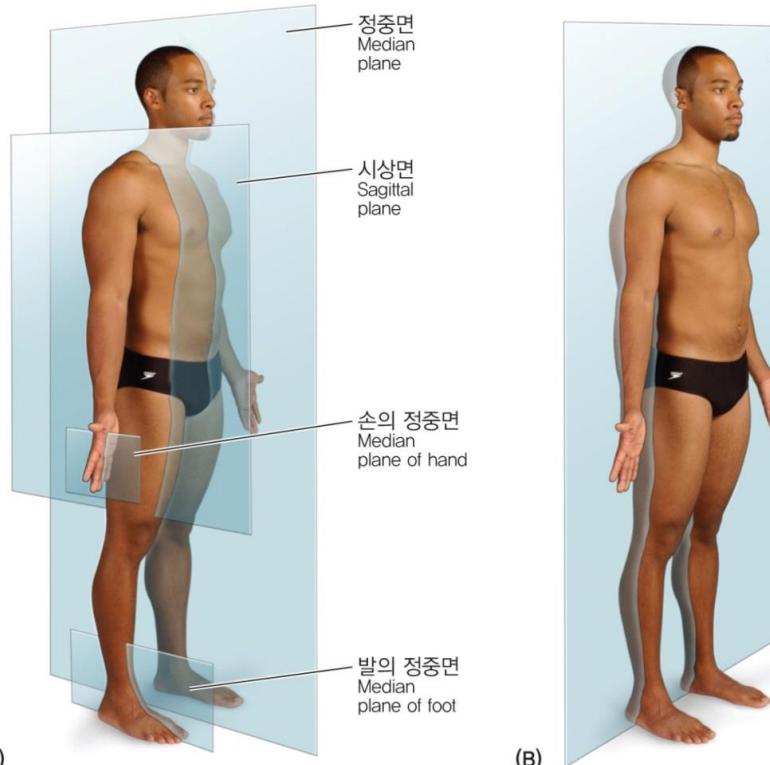


그림 I.2. 해부학적 면. 우리 몸에서 찾아볼 수 있는 주요 해부학적 면.

고개를 들고 차렷자세에서 손바닥이 앞을 보게 하는 것

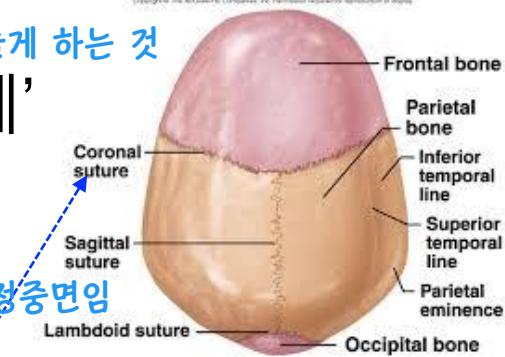


그림 I.3. 팔다리의 단면. 팔다리에서 해부학적 또는 영상의학적으로 볼 수 있는 단면들.



1. 해부학적 자세는 인체의 위치를 나타내는 중요한 기준이다.
2. 인체의 면에는 median plane (정중면), sagittal plane (시상면), coronal (frontal) plane (관상면), transverse (cross) section (가로면)과 longitudinal section (세로단면)이 있다.
3. median plane은 좌우를 나누며, sagittal plane은 정중면과 평행한 면이다.
4. coronal plane은 앞과 뒤를 나누고, transverse section은 위아래를 나눈다.
5. 해부학적 자세에서 사람은 손바닥이 앞을 보게 서고, 동물은 네 발을 땅에 딛고 머리를 든 자세이다.
6. 사람의 ventral은 배쪽, dorsal은 등쪽을 의미하며, 동물에서는 이와 다르게 해석된다.
7. 강아지에게 ventral은 아래쪽, dorsal은 위쪽에 해당한다.
8. 머리는 인간에게 위쪽, 강아지에게는 앞쪽에 위치한다.
9. 들섬은 해부학적 자세에서 앞쪽으로 나오는 구조물을 표현할 때 사용된다.
10. 해부학적 자세와 인체의 구조물 위치는 사람과 동물에서 차이가 있다.

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

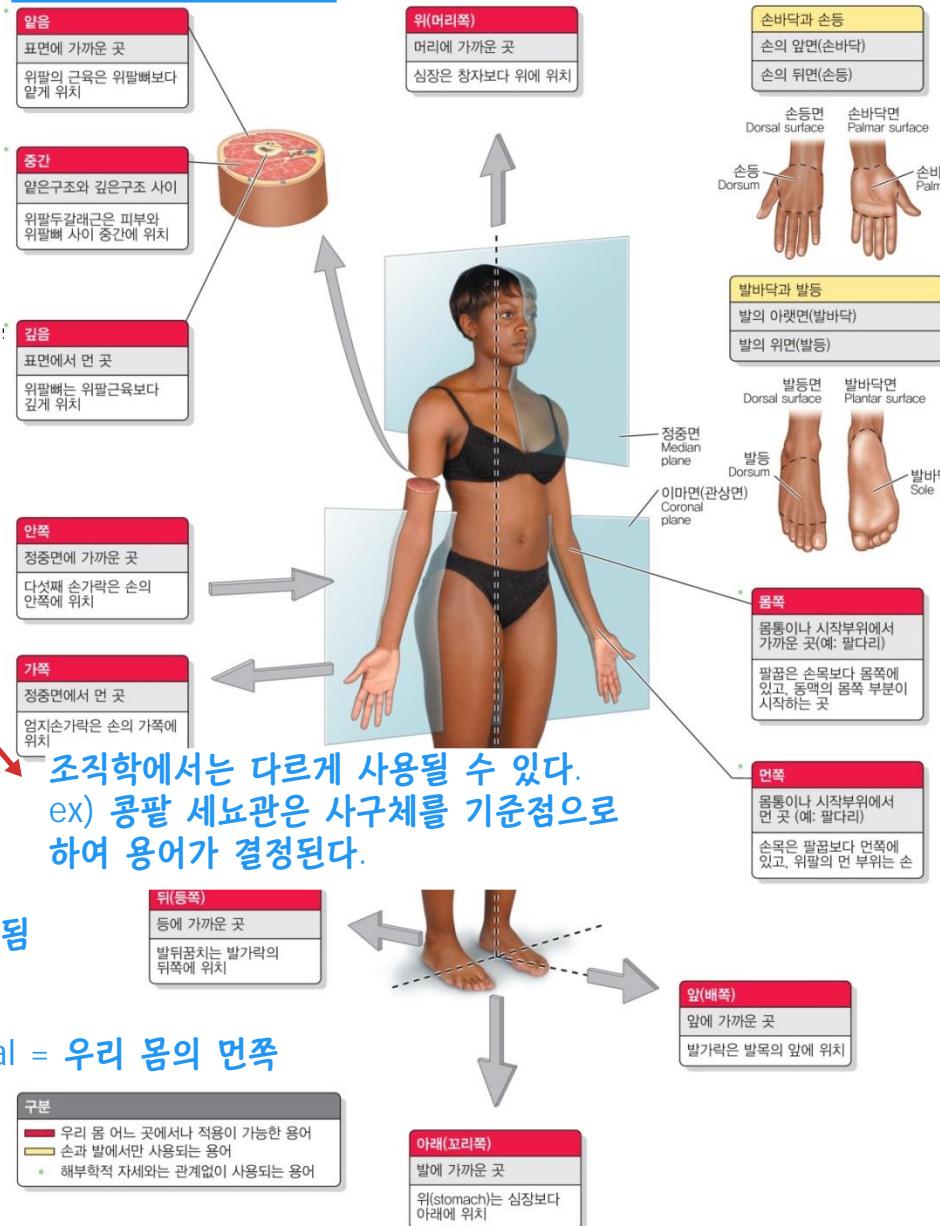
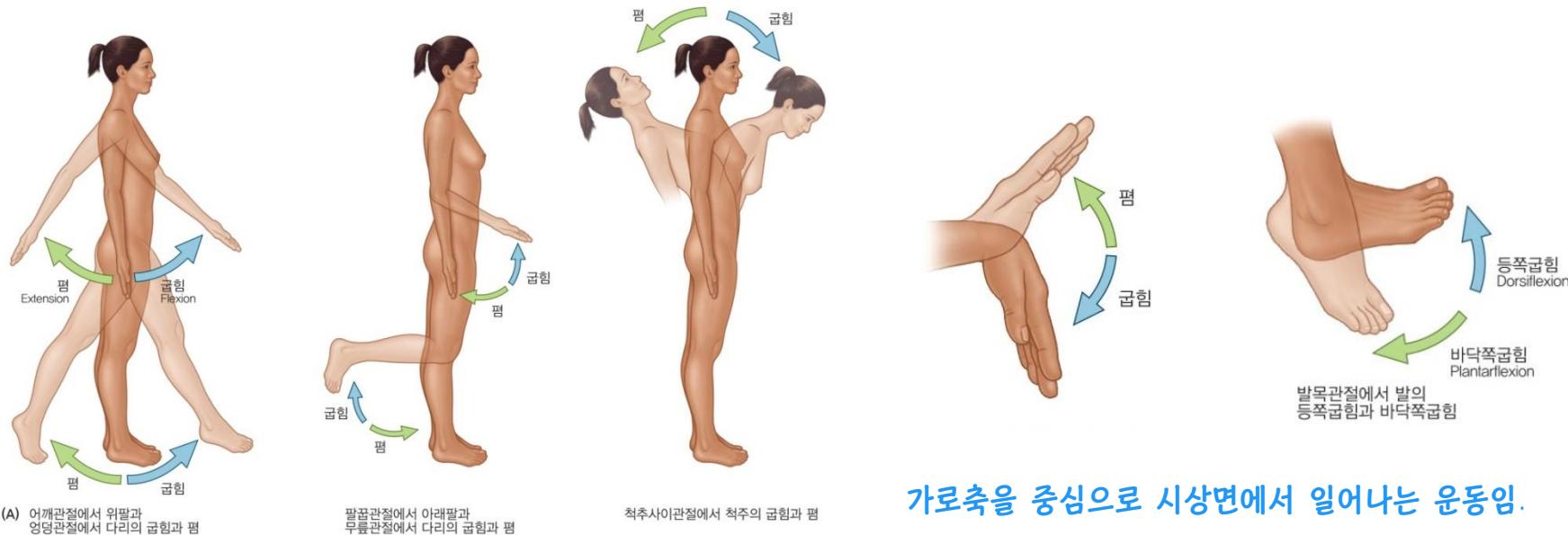


그림 1.4. 우리 몸에 있는 구조물의 위치에 관한 용어. 일반적으로 다른 구조물과의 상대적인 관계 또는 비교에 이용된다.

1. 위치와 방향에 대한 용어는 **anterior-posterior**, **ventral-dorsal**, **cephalic-caudal**, **medial-lateral**, **superior-inferior** 등으로 나뉜다.
2. 사람과 동물의 방향 개념은 다르고, **dorsum**은 몸의 중심 기준으로 위쪽을 뜻한다.
3. **external-internal**은 바깥쪽과 안쪽을 지칭하며, **superficial-deep**은 얕은 것과 깊은 것의 상대적 개념이다.
4. **proximal-distal**은 몸통에서 가까운 쪽과 먼 쪽을 나타내며, 상대적 위치에 따라 달라질 수 있다.
5. 해부학적 용어는 **histology**에서 다르게 사용될 수 있어, 예를 들어 **nephron**의 경우는 **glomerulus**를 기준으로 한다.
6. **frontal**과 **occipital**은 각각 이마쪽과 뒤통수쪽으로, 주요 뼈의 방향을 의미한다.
7. **palmar**은 손바닥쪽, **plantar**는 발바닥쪽을 뜻하며, 그 위는 **dorsal**로 구분된다.
8. **ulnar**은 몸에 가까운 쪽, **radial**은 먼 쪽을 의미하며, 이를 통해 상대적인 안쪽과 바깥쪽을 알 수 있다.
9. 다리에서도 같은 기준이 적용돼, **tibial-fibular**와 같은 개념이 사용된다.
10. 운동의 표현은 근육과 관련된 운동을 이해하는 데 중요하다.

3. 운동에 관한 용어



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

*무릎관절

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

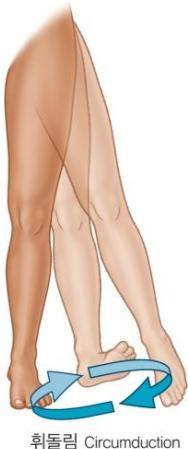
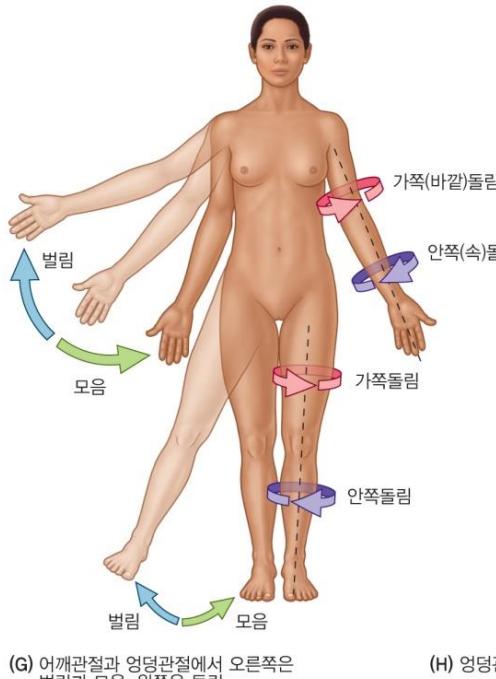
• hyperextension(전희 과시적): 정상 범위를 벗어난 정도의 extension

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 움직임으로, 일반적으로 **앞쪽 방향**으로 일어난다.
2. **extension(펴기)**: 관절의 각도가 커지는 움직임이다.
3. 무릎관절은 다른 관절과 **180도 반대 방향**으로 운동이 발생하며, 이때도 가로축을 중심으로 시상면에서 일어난다.
4. **palmar flexion**과 **dorsiflexion**: 손바닥 굽힘(아래쪽)과 손등 굽힘(위쪽)이다.
5. **plantar flexion**과 **dorsiflexion**: 발바닥 굽힘(아래쪽)과 발등 굽힘(위쪽)이다.
6. **lateral flexion(가족굽힘)**: 허리를 옆으로 구부리는 동작이다.
7. **hyperextension(과신전)**: 정상 범위를 벗어난 정도의 extension이다.
8. 각 관절의 굽힘 동작은 **해부학적 자세**에서 기준으로 한다.
9. 굽힘은 대개 **앞쪽으로** 발생하며, 다리는 예외적으로 다리의 관절에서 반대 방향으로 움직인다.
10. 이러한 운동은 근육 이름에 연결하여 설명된다.

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

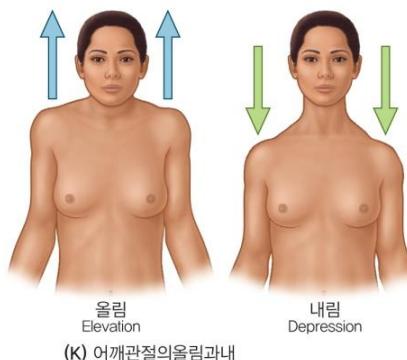
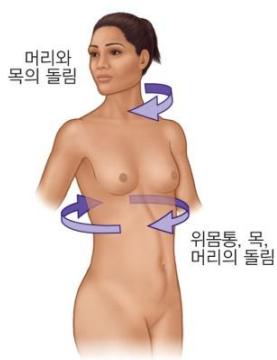
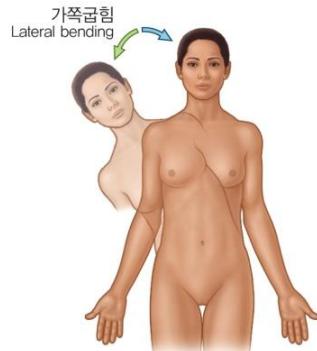
→ 두 개가 다른 용어임.

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

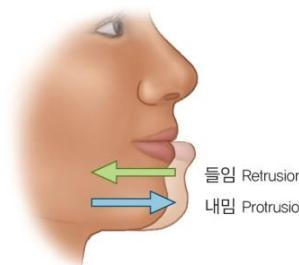
- **Inversion (안쪽돌림, 안쪽번짐)**-발바닥이 안쪽을 향하도록 하는 운동
- **Eversion (가쪽돌림, 가쪽번짐)**-발바닥이 가쪽을 향하도록 하는 운동

1. **Abduction (벌림)**: 몸의 중심에서 멀어지는 운동이다.
2. **Adduction (모음)**: 몸의 중심으로 가까워지는 운동이다.
3. **Rotation (회전)**: 해당 구조물의 세로축을 중심으로 도는 운동이다. 예) 목의 회전.
4. **Medial rotation- Lateral rotation (안쪽돌림 가쪽돌림)**: 회전 방향에 따라 다르게 구분된다.
5. **Circumduction (휘돌림)**: 굽힘, 벌림, 평, 모음이 순서대로 일어나는 원뿔모양 운동이다. 예) 어깨 및 엉덩이 관절.
6. **Inversion (안쪽돌림)**: 발바닥이 안쪽을 향하도록 하는 운동이다.
7. **Eversion (가쪽돌림)**: 발바닥이 가쪽을 향하도록 하는 운동이다. 손과 발에도 적용된다.
8. 회전하는 것과 휘돌림은 다른 개념이다.
9. 다리가 돌아가는 방향은 피도림으로 구분된다.
10. 운동에 따라 적용되는 관절과 근육의 기능을 이해하는 것이 중요하다.

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)**은 턱, 입술, 혀 등을 앞으로 내미는 운동이다.
2. **Retrusion (들임)**은 내밀었던 턱, 입술, 혀 등을 다시 들이는 운동이다.
3. **Elevation (올림)**은 일정부위를 위로 올리는 운동이다.
4. **Depression (내림)**은 일정부위를 아래로 내리는 운동이다.
5. **Dilatation (확대)**은 원형 구조물의 반지름이 커지는 운동이다.
6. **Constriction (조임)**은 원형 구조의 반지름이 작아지는 운동이다.
7. **Protraction (내밈)**은 어깨뼈를 앞쪽으로 이동하는 운동이다.
8. **Retraction (들임)**은 어깨뼈를 뒤쪽으로 이동하는 운동이다.
9. 운동은 의식적으로 조절하기 어려운 부분이 많다.
10. 손의 움직임은 굽힘이나 엎치미, 뒤치미 등으로 설명될 수 있다.

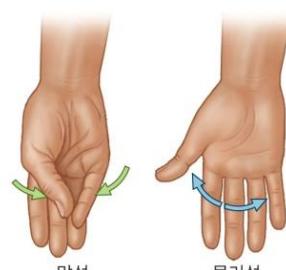
3. 운동에 관한 용어



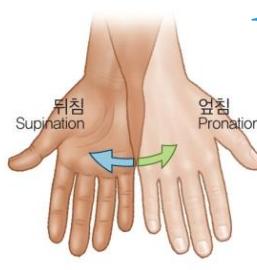
(B) 손목관절에서굽힘과 펌



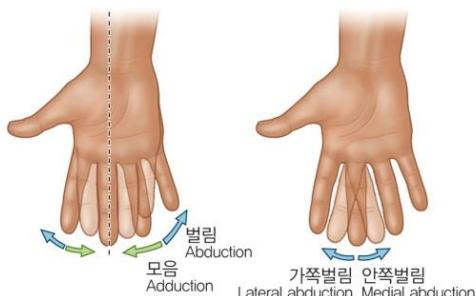
허리손가락관절과
손가락뼈사이관절에서
손가락의 굽힘과 펌



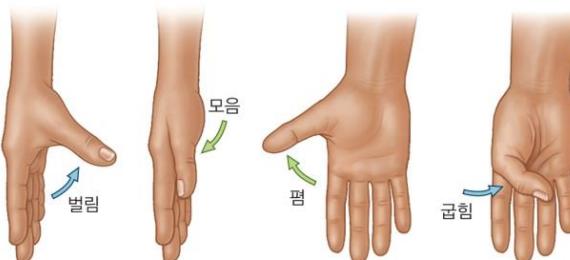
(C) 맞섬
Opposition
물러섬
Reposition
맞섬(대립운동)과 물러섬(정복운동)은
손목손허리관절을 따라 움직이는 엄지와
손허리손가락관절을 따라 움직이는 엄지와
손가락이 물었다 떨어질 때
일어나는 운동이다.



(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 구분된다.
2. Flexion (굽힘)은 손바닥면을 따라 미끄러지는 방향의 운동이다.
3. Extension (펴)는 손바닥면을 따라 가쪽으로 빠져나오는 운동이다.
4. Abduction (벌림)은 손가락 끝이 앞쪽을 가리키게 되는 운동이다.
5. Adduction (모음)은 앞쪽을 가리켰던 손가락이 제자리로 돌아가는 운동이다.
6. Pronation (엎침)은 손바닥이 뒤쪽을 향하게 하는 운동이다.
7. Supination (뒤침)은 손바닥이 다시 앞쪽을 향하게 하는 운동이다.
8. Opposition (맞섬)은 엄지손가락이 다른 손가락 손바닥면을 향하는 운동이다.
9. Reposition (물려섬)은 엄지손가락을 원래 위치로 돌려놓는 운동이다.
10. 손에서 앞으로 가는 운동은 굽힘과 벌림으로 구분된다.

II. 몸의 기본 구성

1. 사람 몸의 기본 구성 요소는 세포(Cell)이다.
2. 세포와 세포 사이의 물질이 조직(Tissue)을 형성한다.
3. 조직은 네 가지 종류로 나뉘는데, 나중에 자세히 설명할 것이다.
4. 각 조직은 특정한 기능과 역할을 수행한다.
5. 세포, 조직, 장기(Organ)의 관계가 인체의 기본 구조를 이룬다.
6. 의학적 이해를 통해 건강을 유지하는 데 중요한 기반이 된다.
7. 조직의 종류는 상피조직(Epithelial Tissue), 결합조직(Connective Tissue), 근육조직(Muscle Tissue), 신경조직(Nervous Tissue)으로 구분된다.
8. 이들 각각의 조직은 특정한 생리적 기능을 가지고 있다.
9. 세포가 모여 조직을 형성하며, 이는 결국 장기를 구성하게 된다.
10. 인체의 이해는 질병 예방 및 치료에 필수적이다.

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. **flexion(굽힘)**: 관절의 각도가 작아지는 움직임으로, 일반적으로 **앞쪽 방향**으로 일어난다.
2. **extension(펴기)**: 관절의 각도가 커지는 움직임이다.
3. 무릎관절은 다른 관절과 **180도 반대 방향**으로 운동이 발생하며, 이때도 가로축을 중심으로 시상면에서 일어난다.
4. **palmar flexion**과 **dorsiflexion**: 손바닥 굽힘(아래쪽)과 손등 굽힘(위쪽)이다.
5. **plantar flexion**과 **dorsiflexion**: 발바닥 굽힘(아래쪽)과 발등 굽힘(위쪽)이다.
6. **lateral flexion(가족굽힘)**: 허리를 옆으로 구부리는 동작이다.
7. **hyperextension(과신전)**: 정상 범위를 벗어난 정도의 extension이다.
8. 각 관절의 굽힘 동작은 **해부학적 자세**에서 기준으로 한다.
9. 굽힘은 대개 **앞쪽으로** 발생하며, 다리는 예외적으로 다리의 관절에서 반대 방향으로 움직인다.
10. 이러한 운동은 근육 이름에 연결하여 설명된다.

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 사이의 물질이 모여서 형성된다.
3. 장기(organ)는 여러 조직이 결합하여 형성된 구조이다.
4. 계통(system)은 유사한 기능을 가진 장기들이 모여 이루어진다.
5. 인체는 세포에서 계통으로 진행되는 구조적 단계를 가진다.
6. 세포사이물질(intercellular substance)은 여러 종류의 섬유(fiber) 성분과 무형질(ground substance)로 구성된다.
7. 주요 조직은 상피조직(epithelial tissue), 결합조직(connective tissue), 근육조직(muscle tissue), 신경조직(nervous tissue)으로 구분된다.
8. 이 4대 조직은 인체의 기본 구성 요소로, 각각의 기능이 다르다.
9. 여러 조직이 모여 하나의 기관을 형성하며, 이것이 기능적으로 구분되어 계통을 이룬다.
10. 인체의 구조는 세포, 조직, 장기, 계통의 순서로 발전한다.

1) 인체의 기본 4대 조직 (tissue)

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

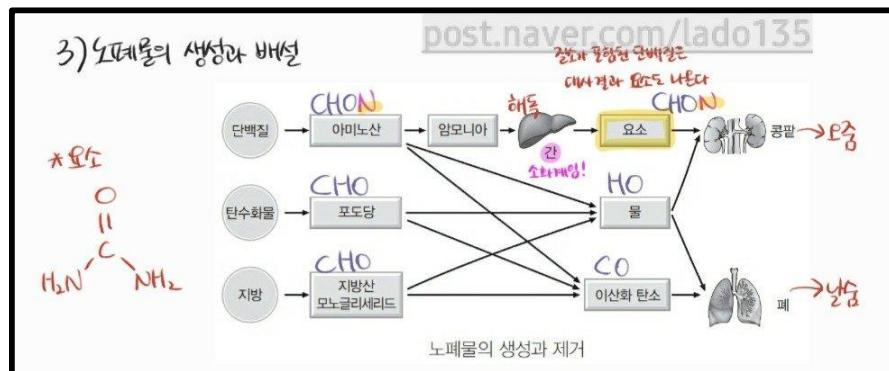
- 인체의 기본 4대 조직은 상피조직(epithelial tissue), 결합조직(connective tissue), 근육조직(muscular tissue), 신경조직(nervous tissue)이다.
- 상피조직은 체표면이나 장기 내부를 덮으며, 보호 및 흡수 기능을 담당한다.
- 결합조직은 조직과 장기를 지지하고 결합하는 역할을 하며, 다양한 형태가 있다.
- 근육조직은 수축하여 움직임을 생성하며, 평활근(smooth muscle), 심장근(cardiac muscle), 골격근(skeletal muscle)으로 구분된다.
- 신경조직은 신경 세포로 구성되어 신호 전달 및 정보 처리를 담당한다.
- 각 조직은 특정 구조와 기능을 지니고 있으며 인체의 다양한 활동을 조절한다.
- 인체의 생리학적 과정은 이들 조직의 상호작용에 의해 이루어진다.
- 조직의 손상이나 질병은 신체 기능에 심각한 영향을 미칠 수 있다.
- 이러한 기본 조직에 대한 이해는 의학 및 생명과학 분야의 기초를 이룬다.
- 따라서, 인체를 이해하는 데 있어 이 4대 조직의 중요성은 매우 크다.

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. 인체 계통은 기능적으로 유사한 장기들로 구성되어 있다.
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 있다.
3. 일반적으로 사용되는 배설계라는 용어는 사용하지 않는다.
4. 배설계는 호흡계, 소화계, 비뇨기계가 포함된 기능적 통합체로 이해할 수 있다.
5. 생명과학 교과서에서는 배설계 개념을 설명하지만, 의학 계열에서는 이러한 구분이 없다.
6. 계통은 인체의 평화로운 기능을 모아놓은 집합이다.
7. 구성을 이해하는 데는 다양한 계통의 기능들이 중요하다.
8. 피부, 끌격, 근육, 신경계와 같은 요소들이 핵심을 형성한다.
9. 호흡계도 인체 기능의 중요한 부분으로 인정받는다.
10. 이러한 계통들은 서로 밀접한 연관성을 지니고 기능한다.

- 예를 들면, 소화계통의 구성은

- 입
- 식도
- 위
- 작은창자
- 큰창자
- 항문

- 호흡계통의 구성은

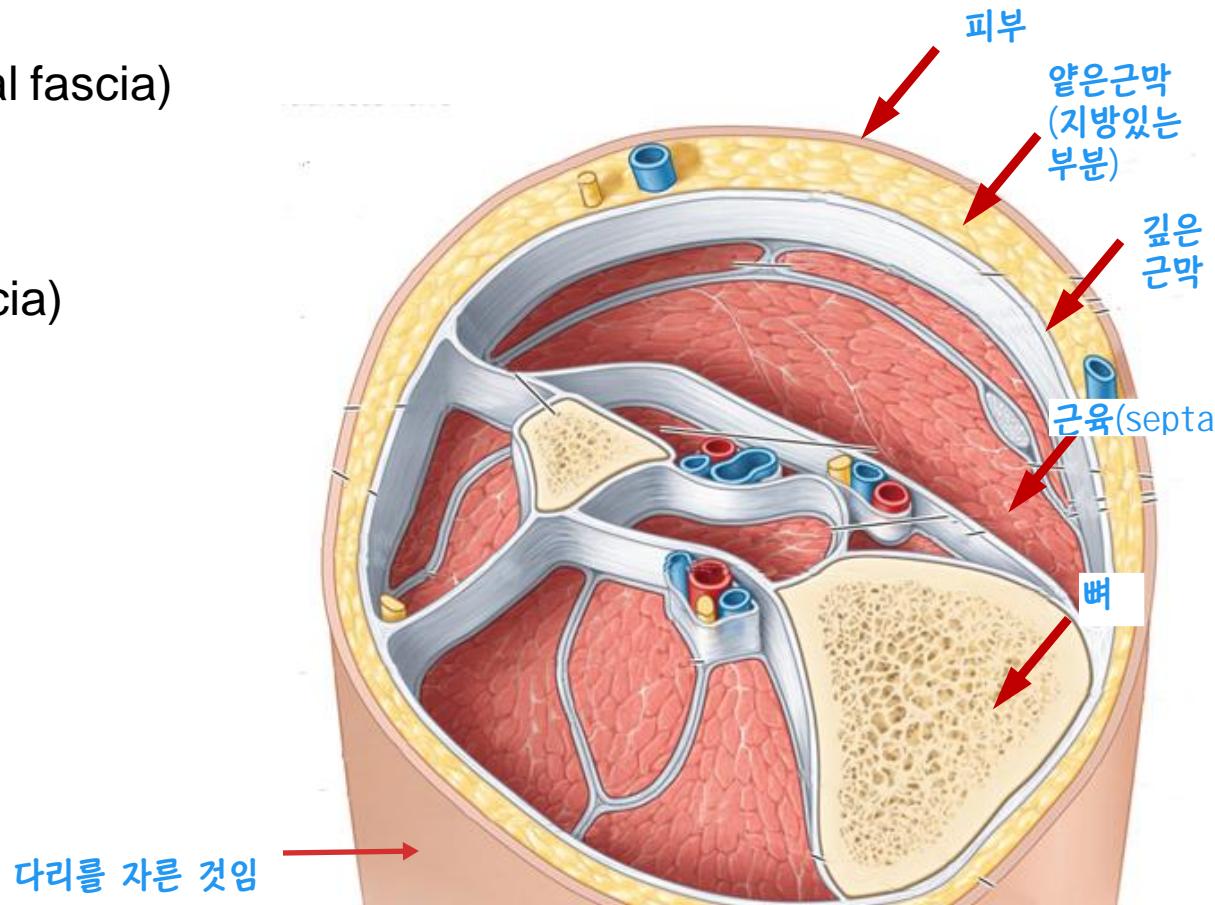
입으로 숨쉴 순 있지만 호흡계통으로
분류하지는 않음.

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

1. 소화계통은 입, 식도, 위, 작은창자, 큰창자, 항문으로 구성된다.
2. 호흡계통은 코, 코인두(nasopharynx), 후두(larynx), 기관, 기관지, 세기관지, 허파꽈리로 나뉜다.
3. 입으로 숨을 쉴 수 있으나, 이는 호흡계통의 한 요소로 간주되지 않는다.
4. 소화계통의 주 기능은 진입한 음식의 처리가 핵심이다.
5. 전체적인 내용을 다룰 때는 각 구조의 세부사항은 간략히 설명된다.
6. 조직학적인 이야기가 포함되기도 하여, 기본적인 해부학적 구조 이해가 필요하다.
7. 몸의 내부로의 물질 이동을 이해하는 것이 중요하다.
8. 두 계통의 구성 요소를 이해하고 연관성을 파악하는 것이 필수적이다.

2. 겉에서 속으로

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

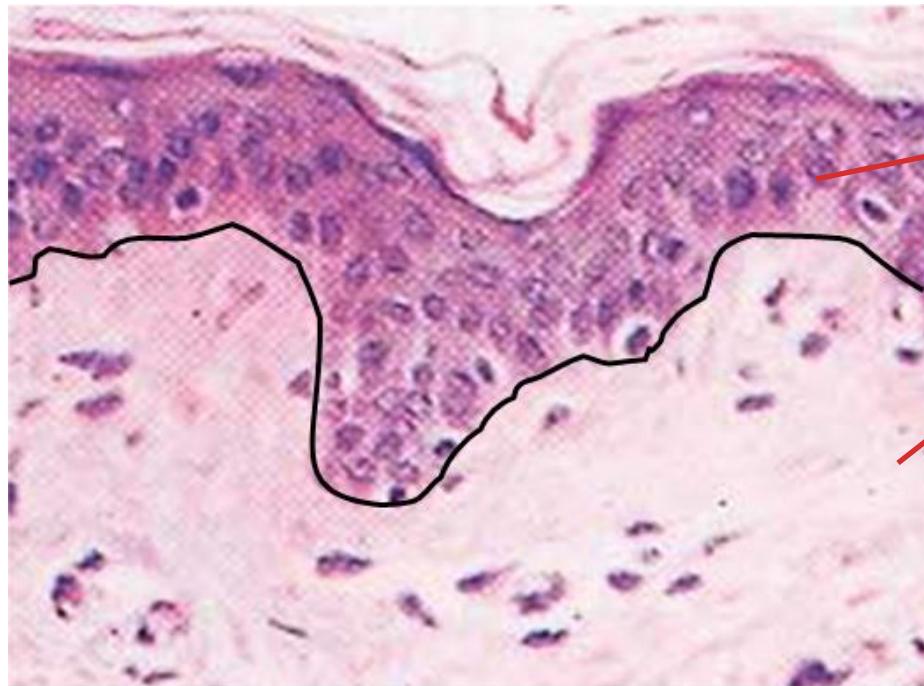


1. 피부(skin)는 외부와 접촉하는 신체의 첫 번째 층이다.
2. 피부 아래에는 얕은 근막(superficial fascia)이 위치하며, 이는 지방조직을 포함한다.
3. 그 아래에는 깊은 근막(deep fascia)이 있어 근육을 둘러싸고 있다.
4. 근육(muscle)은 운동 기능을 담당하며, 다리와 팔에 주로 위치한다.
5. 가장 안쪽에는 뼈대(skeleton)가 존재하여 신체 구조를 형성한다.
6. 피부는 조직학적으로 상층부에서 하층부로 염색의 차이를 보인다.
7. 염색에 따라 핵(nucleus)의 상태와 염증 정도가 확인될 수 있다.
8. 염색질의 상태는 두 가지로 나뉜다: 이형 염색질(heterochromatin), 유전자 염색질(euchromatin)이다.
9. 조직 학습은 총론과 강론을 통해 이루어지며, 병리학적 지식이 중요하다.
10. 이러한 구조적 지식은 의학적 진단과 치료에 필수적이다.

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.

1. 피부(skin, integument)는 표피(epidermis)와 진피(dermis)로 구성된다.
2. 표피는 주로 세포로 이루어져 있으며, 바닥막(basement membrane)이 존재한다.
3. 진피는 주로 섬유(fibers)로 구성되며, 아교섬유(collagen fibers)와 탄력섬유(elastic fibers)가 포함된다.
4. 핵은 염색 시 heterochromatin과 euchromatin 두 가지 형태로 나타난다.
5. Heterochromatin은 전사가 일어나지 않는 상태로, 염색 시 매우 진하다.
6. Euchromatin은 활발한 전사가 이루어지는 상태로, 염색 시 핵이 밝고 풀어져 있다.
7. 피부는 외부로부터 보호하는 역할을 하고, tight junction으로 체액의 손실을 방지한다.
8. 피부에는 감각신경이 발달하여 외부 자극을 인지할 수 있다.
9. 피부는 비타민 D 합성의 역할도 수행한다.
10. 바닥막 아래에는 세포가 적어 진피가 형성되며, 세포의 경계는 명확하지 않을 수 있다.

■ 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

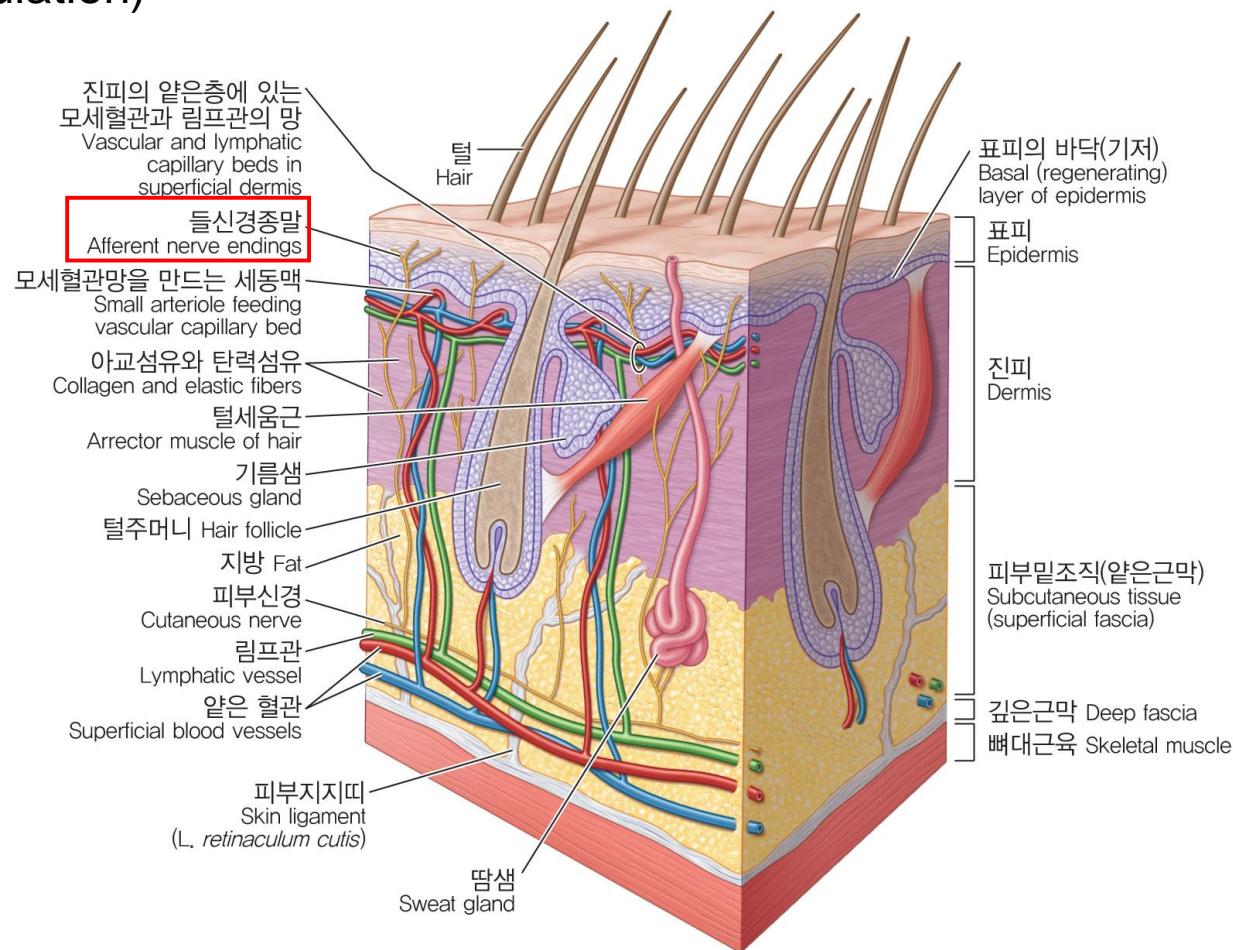


그림 1.6. 피부와 관련 부속기.

1. 피부부속기관에는 털, 땀샘, 기름샘, 텔세움근이 포함됨.
2. 피부의 주요 기능은 덮개 기능으로 외부 환경으로부터 보호하고, 수분증발방지 역할을 함.
3. 피부는 감각 기능을 통해 자극을 인지하고, 땀배설로 체온 조절을 함.
4. 피부는 Vitamin D 합성을 통해 중요한 생리적 기능을 수행함.
5. 피부의 맨 위 세포층에서 tight junction이 있어 땀구멍을 통하지 않고는 체액 배출이 불가능함.
6. 피부에는 콜라겐 섬유가 있어 피부의 형태를 지지하고 방향에 따라 갈라짐.
7. 살이 갑자기 튼 경우, 이는 콜라겐 섬유의 배열이 변형되기 때문임.
8. 임신이나 체중 변화 시 살이 찢어지는 현상이 발생할 수 있음.
9. 피부의 구조와 기능은 서로 밀접한 관계를 가짐.
10. 건강한 피부 유지에 있어 피부부속기관 및 기능 이해가 중요함.



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

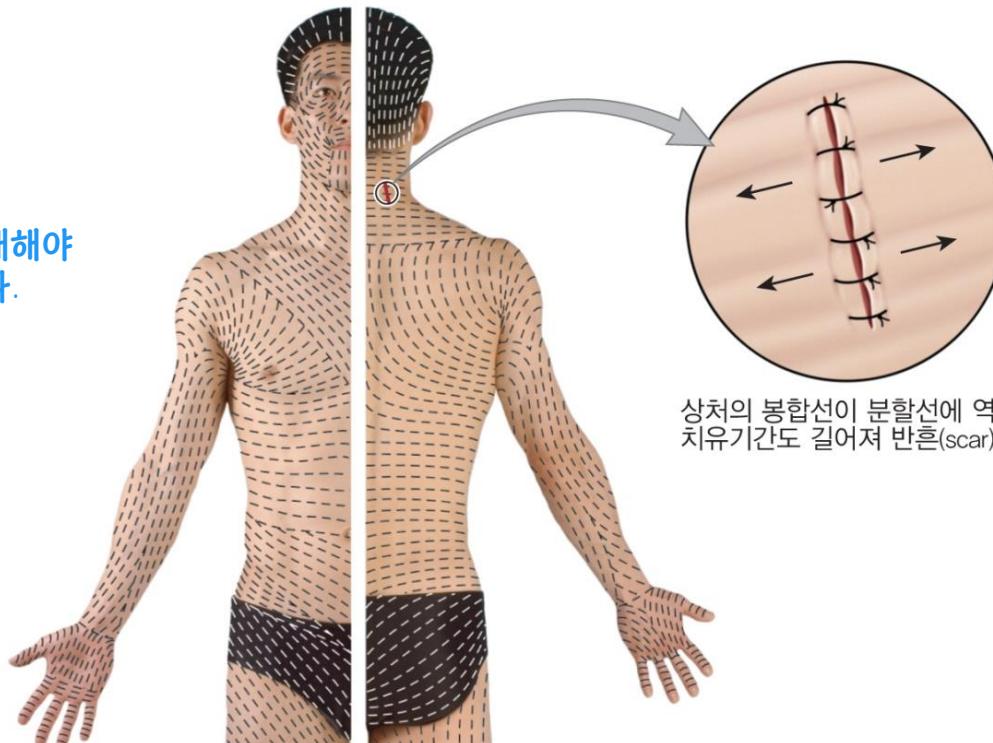


그림 I.7. 피부에 있는 분할선. 그림의 파선(dashed line)은 진피를

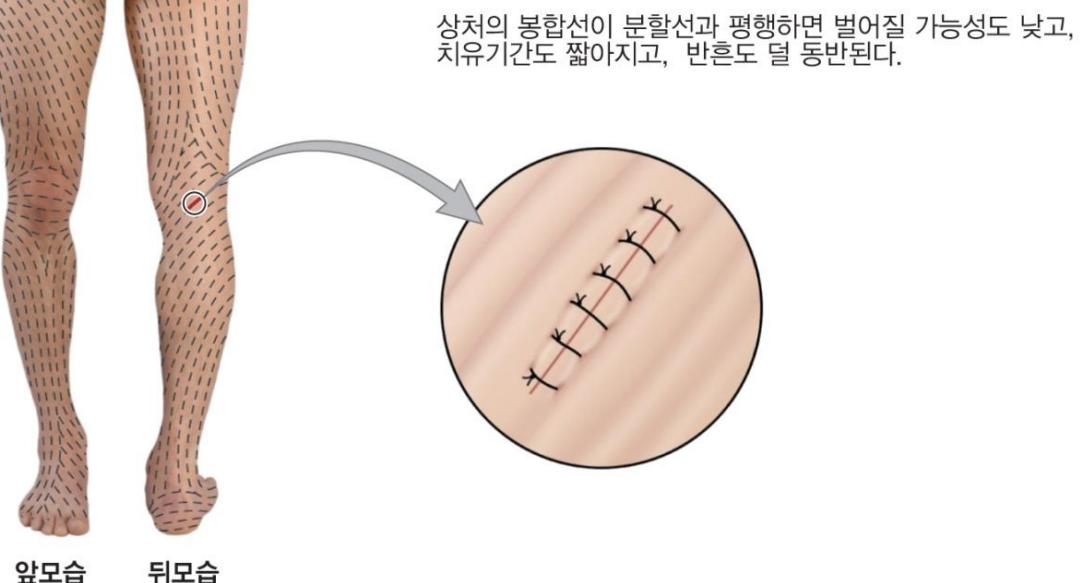
1. 피부분할선(**line of cleavage**)은 피부에서 아교섬유(collagen fiber)의 방향을 나타내며, 특정 부위에서는 섬유가 같은 방향으로 배열된다.
2. 이러한 배열은 **tension line**을 형성하고, 이는 **Langer's line**이라고도 불린다.
3. **진피**의 콜라겐 섬유가 갑작스러운 팽창으로 인해 끊어질 경우, '살이 튼다'는 현상이 발생한다.
4. 관절 부위는 **관절의 모양**에 따라 섬유의 방향과 형태가 다르게 배열된다.
5. 수술 시, 콜라겐 섬유의 주행 방향에 맞춰 절개를 하면 **상처 치유**에 유리하다.
6. 반대 방향으로 절개할 경우, 상처가 잘 아물지 않는 경향이 있다.
7. 피부 화상을 입었을 때는 **피부의 면적과 화상 정도**를 평가해야 한다.
8. 화상은 표피와 진피가 영향을 받는 정도로 분류된다.
9. 수술 시 피부분할선을 고려하는 것이 환자의 회복에 중요하다.
10. 콜라겐 섬유의 방향을 이해하는 것은 의학적 절차에서 필수적이다.

■ 피부분할선

섬유의 주행 방향으로 절개해야
상처의 봉합에 도움이 된다.



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



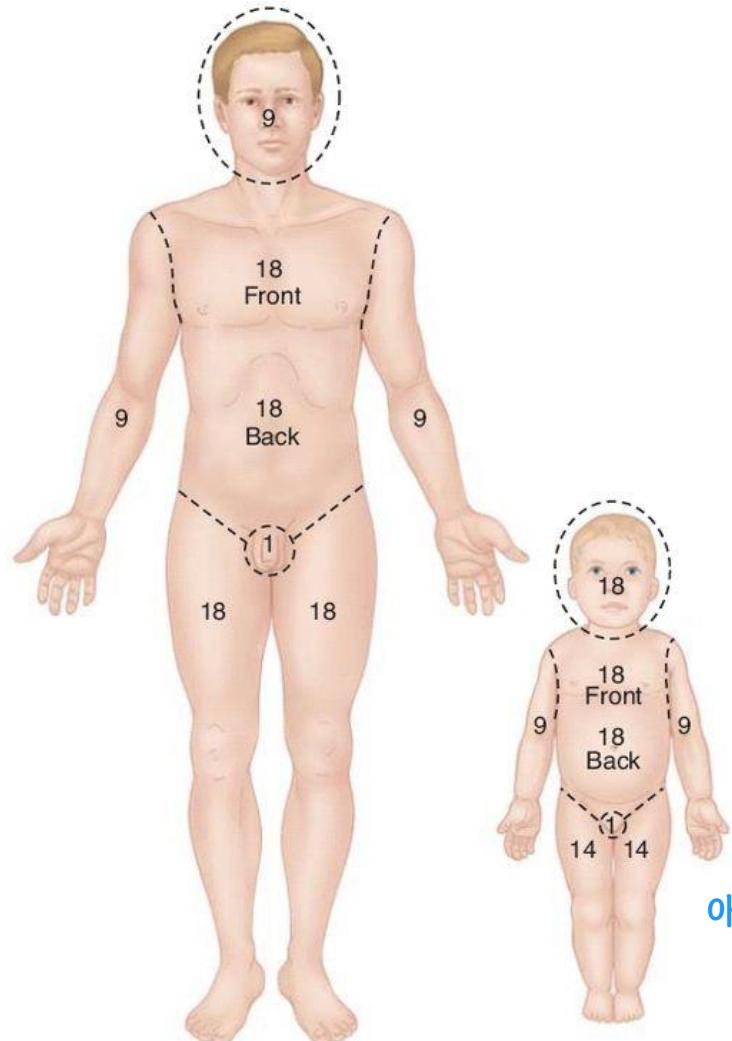
상처의 봉합선이 분할선과 평행하면 벌어질 가능성도 낮고,
치유기간도 짧아지고, 반흔도 덜 동반된다.

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

1. **피부분할선**은 섬유의 주행 방향으로 절개해야 하며, **상처의 봉합**에 도움이 된다.
2. 부위를 정확히 측정하기는 어렵기 때문에, **부위별로** 비율을 명확히 정리한다.
3. 팔다리와 몸통 같은 신체 부위는 나름의 비율을 가지고 표현된다.
4. 이러한 편의성을 위하여 각 부위의 조직 정리를 시행한다.
5. 절개의 방향과 부위에 따라 봉합의 효율이 달라질 수 있다.
6. 적절한 절개 방향은 수술 결과에 중요하다.
7. 남는 섬유 방향에 따라 봉합의 안정성도 영향을 받는다.
8. 과학적 기준에 따른 **메디컬 프로시저**를 따르는 것이 중요하다.
9. 의학적 안전성을 위해 신체 구조 이해가 필수적이다.
10. **재봉합 기술**은 수술 후 회복에 기여한다.

- 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. 피부면적의 대략적 계산을 위한 방법인 '9의 법칙(rule of nines)' 소개.
2. 화상 환자의 피부 면적 평가에 주로 활용됨.
3. 몸의 각 부위는 특정 비율로 나뉘어 9%를 할당받음: 머리, 팔, 다리, 몸통 등.
4. 아기의 경우 전체 합계가 100%가 되지 않음.
5. 이 법칙은 긴급 의료 상황에서 중요한 역할을 함.

★ 2) 피부밑조직

- 피부 밑에는 ‘피부밑조직’이 있음

hypodermis (진피의 아래쪽)

subcutaneous tissue (피부의 아래쪽)

superficial fascia(얕은근막)

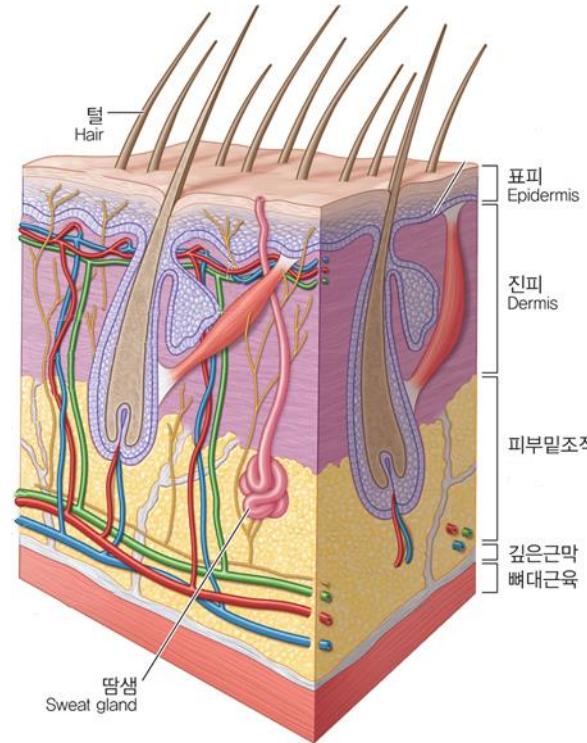
- 피부밑조직의 구성

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 hypodermis, subcutaneous tissue, superficial fascia가 존재한다.
2. 피부밑조직은 지방조직(adipose tissue)과 혈관, 신경, 땀샘으로 구성된다.
3. 지방조직은 체온조절을 위한 절연체 역할을 하며, 뼈의 돌출부위 보호에도 기여한다.
4. 피부는 표피와 진피로 나누어지며, 피부밑조직은 진피 아래에 위치한다.
5. 피부밑조직은 주로 지방으로 구성되어 있어 cushioning 역할을 한다.
6. superficial fascia는 진피 아래의 상대적인 위치 용어로 사용된다.
7. 손바닥과 손등은 잡히는 정도가 다르며, 잡힌 피부 밑 조직의 상태와 관련이 있다.
8. 피부의 외상 시 진피와 피부밑조직의 손상을 고려해야 한다.
9. 피부 밑 조직이 많으면 손상에 대한 저항력이 증가할 수 있다.
10. PR주사는 손등 부위를 들어올려 주사하는 방식으로 진행된다.

- 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

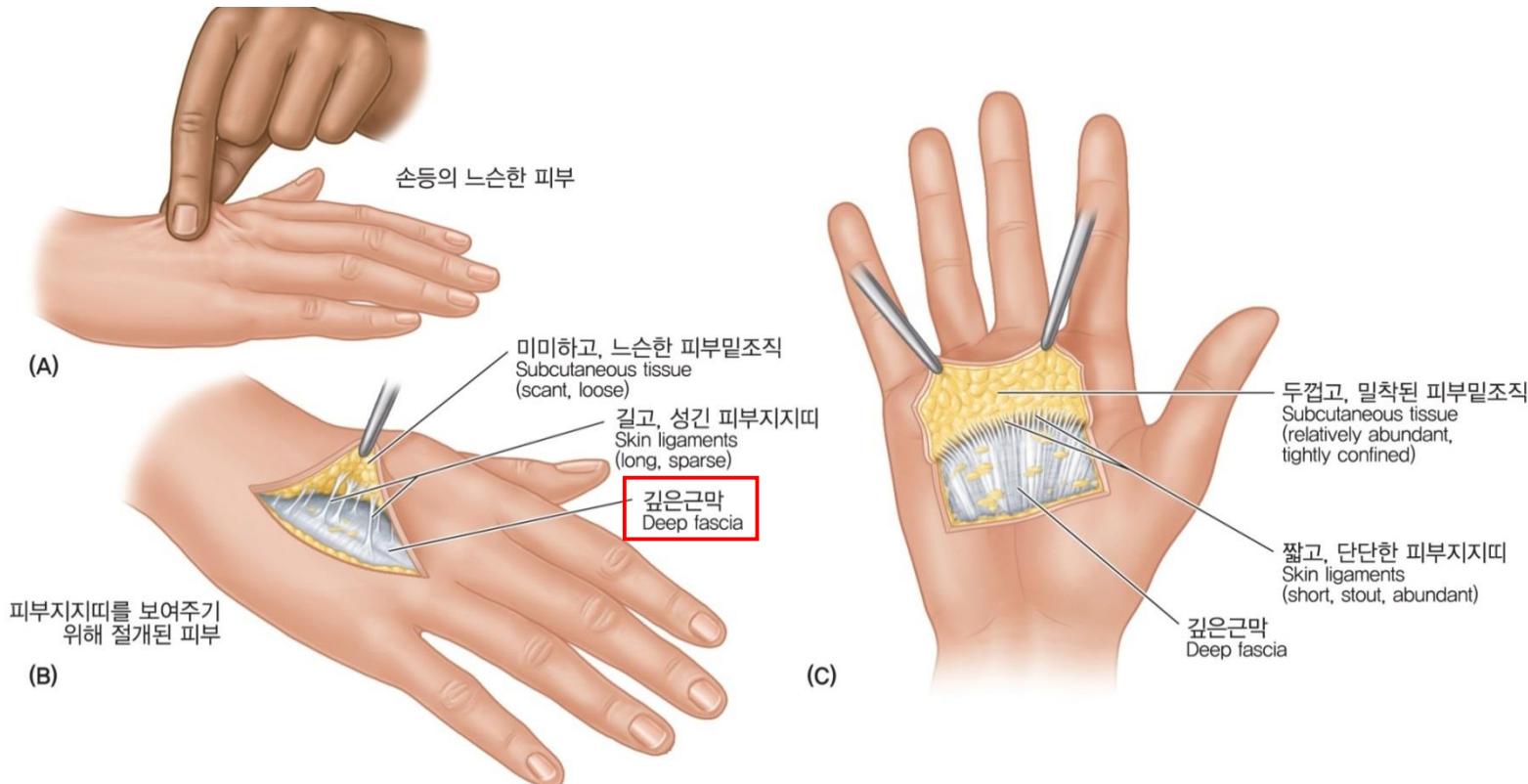
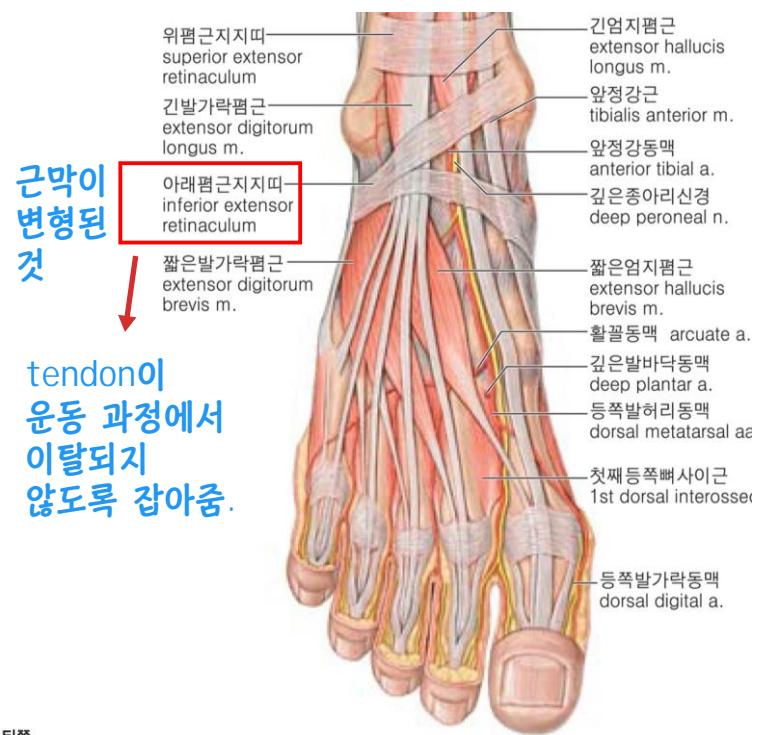


그림 I.8. 피부밑조직에 있는 피부지지띠(skin ligament). A. 피부밑조직의 두께는 피부를 들어올릴 때 생기는 피부주름(skin fold) 두께의 약 절반이다. 손등에는 피부밑조직이 비교적 적게 분포한다. B. 손등에 있는 피부지지띠는 길고, 느슨하여 그림 A에서처럼 피부의 움직임이 자유롭다. C. 손바닥에 있는 피부는(발바닥의 피부도 마찬가지) 깊은근막에 단단히 고정되어 있다.

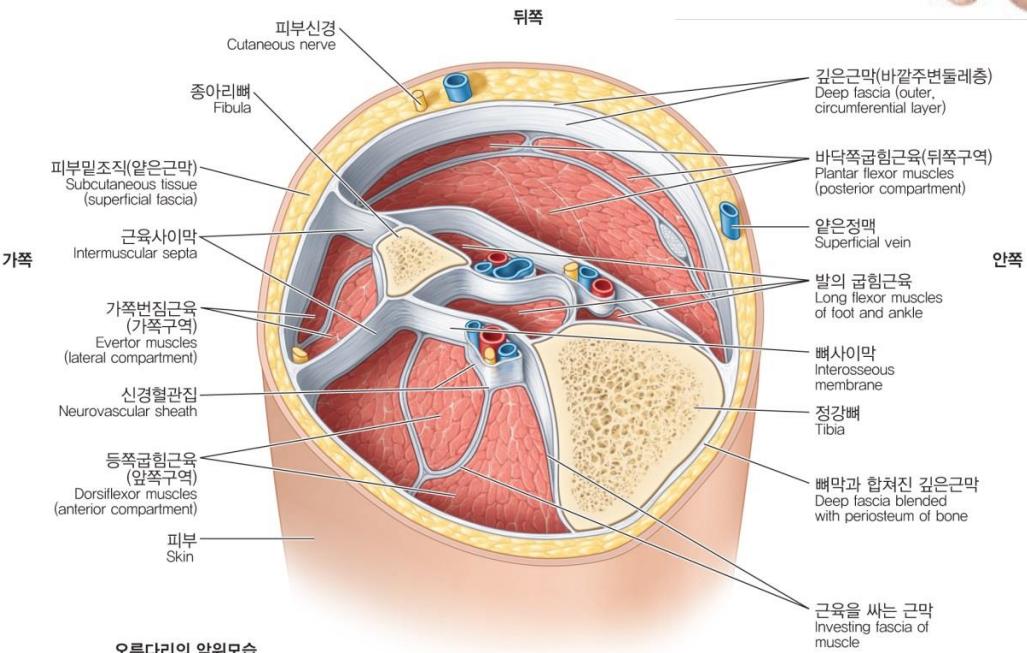
1. 피부지지띠(skin ligament, retinacula cutis)는 진피에서 깊은 근막에 닿는 섬유띠이다.
2. 이 구조는 피부가 잘 붙어 있도록 도와준다.
3. 마찰이 많은 부위에 특히 발달해 있으며, 손등에서 삼각형 부위에 주사할 때 피부 주사법이 적용된다.
4. 피내주사(intradermal injection)는 손가락 사이에 주사할 때 이루어진다.
5. 손바닥은 **잡기 힘들어** 피내주사가 어려운 특징이 있다.
6. 피부와 근육 사이에는 **D-fascia**가 존재하여 이들을 연결하는 역할을 한다.
7. 마찰이 많은 부위에서는 **GGD**가 통증을 유발할 수 있다.
8. 발바닥과 같은 부분에서도 **D-fascia**가 지원해준다.
9. **Intermuscular septa**는 근육과 근육 사이를 나누어 주는 구조이다.
10. 팔과 다리의 근육 구획이 나누어져 있어 **신기한 해부학적** 구조를 형성한다.

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 질긴 섬유막으로, 팔다리 전체 근육을 둘러싸는 구조이다.
- 2) 각 구획은 intermuscular septa에 의해 나누어진다.
- 3) 깊은근막은 tendon이 운동 시 이탈되는 것을 방지한다.
- 4) 구획증후군(compartment syndrome)은 근막 내 압력이 상승하여 발생하는 응급 상황이다.
- 5) 염증 발생 시 압력이 증가하고, 혈액 순환이 차단될 수 있다.
- 6) 다양한 부위에 따라 깊은근막의 명칭이 다르게 사용된다.
- 7) 깊은근막의 변형으로 retinaculum이 존재하여 힘줄이 고정된다.
- 8) 깊은근막은 근육과 뼈대 (skeleton)를 연결하는 역할을 한다.
- 9) 근막의 특성상 감염으로 인한 압력 증가가 심각한 영향을 미칠 수 있다.
- 10) 이는 적절한 의학적 처치가 필요한 상황임을 의미한다.

Phlegmasia Cerulea Dolens with Compartment Syndrome 구획증후군으로 인한 홍반증

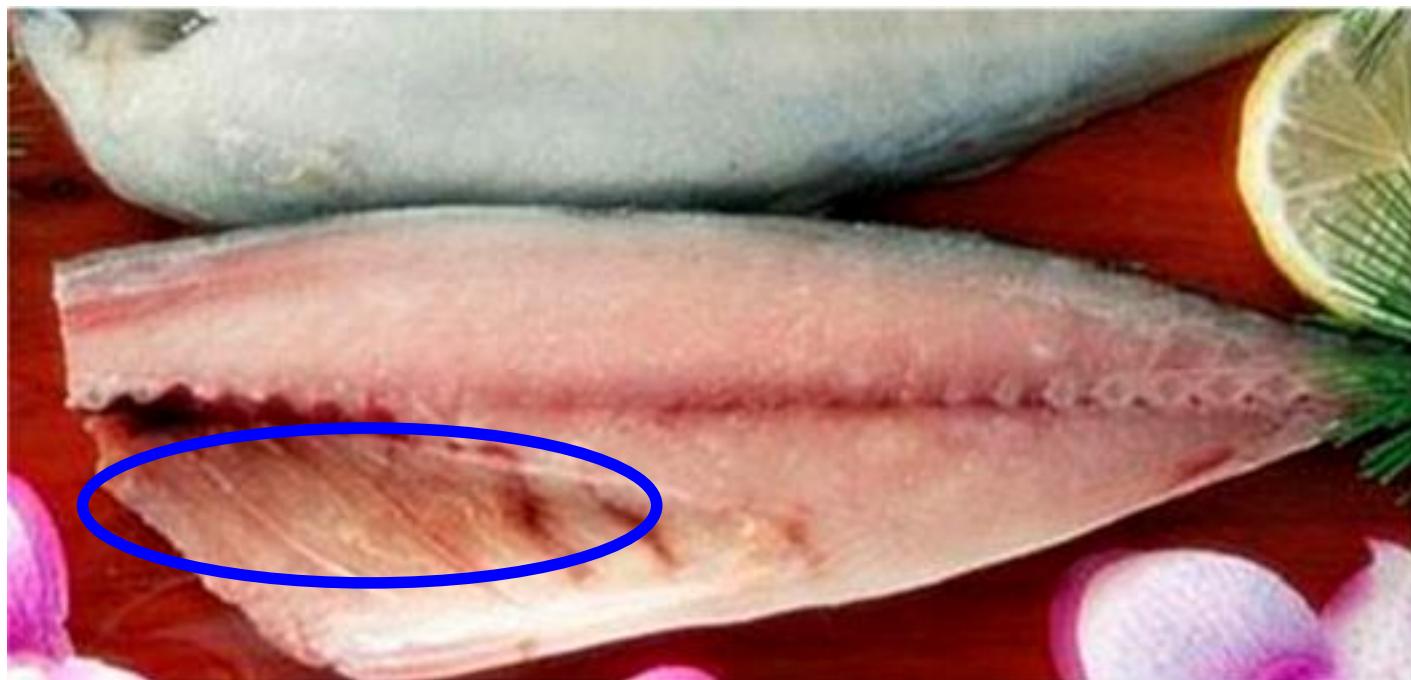


[February 15, 2018](#)
N Engl J Med 2018; 378:658

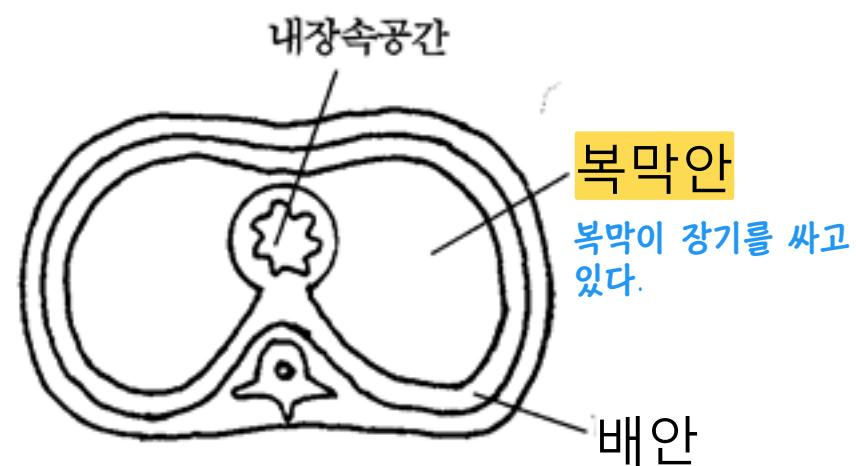
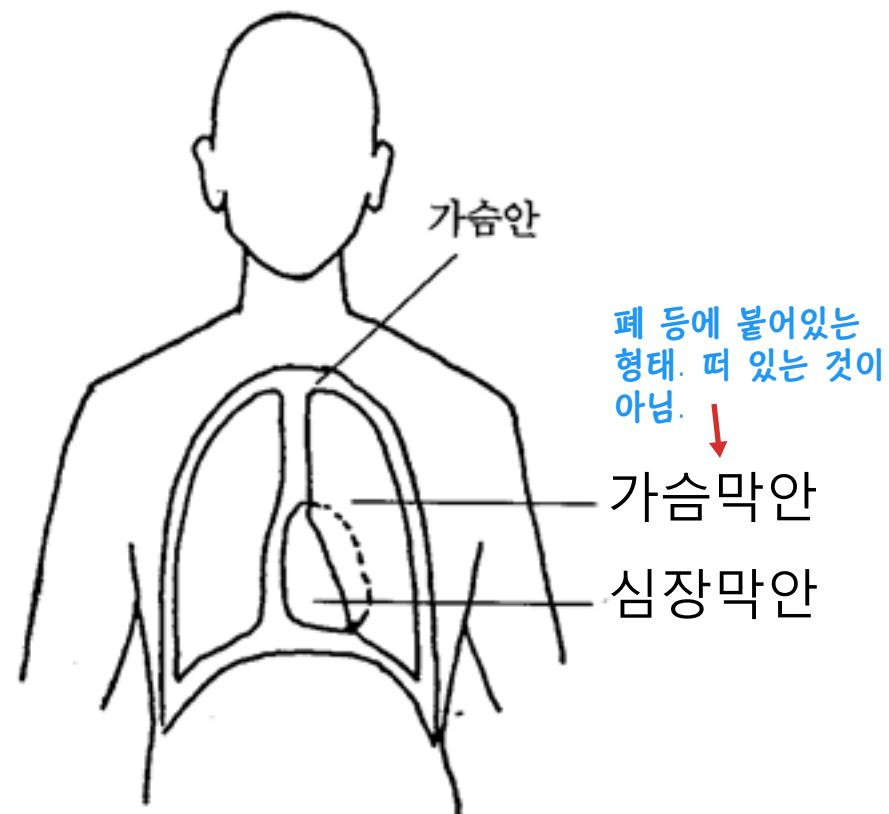
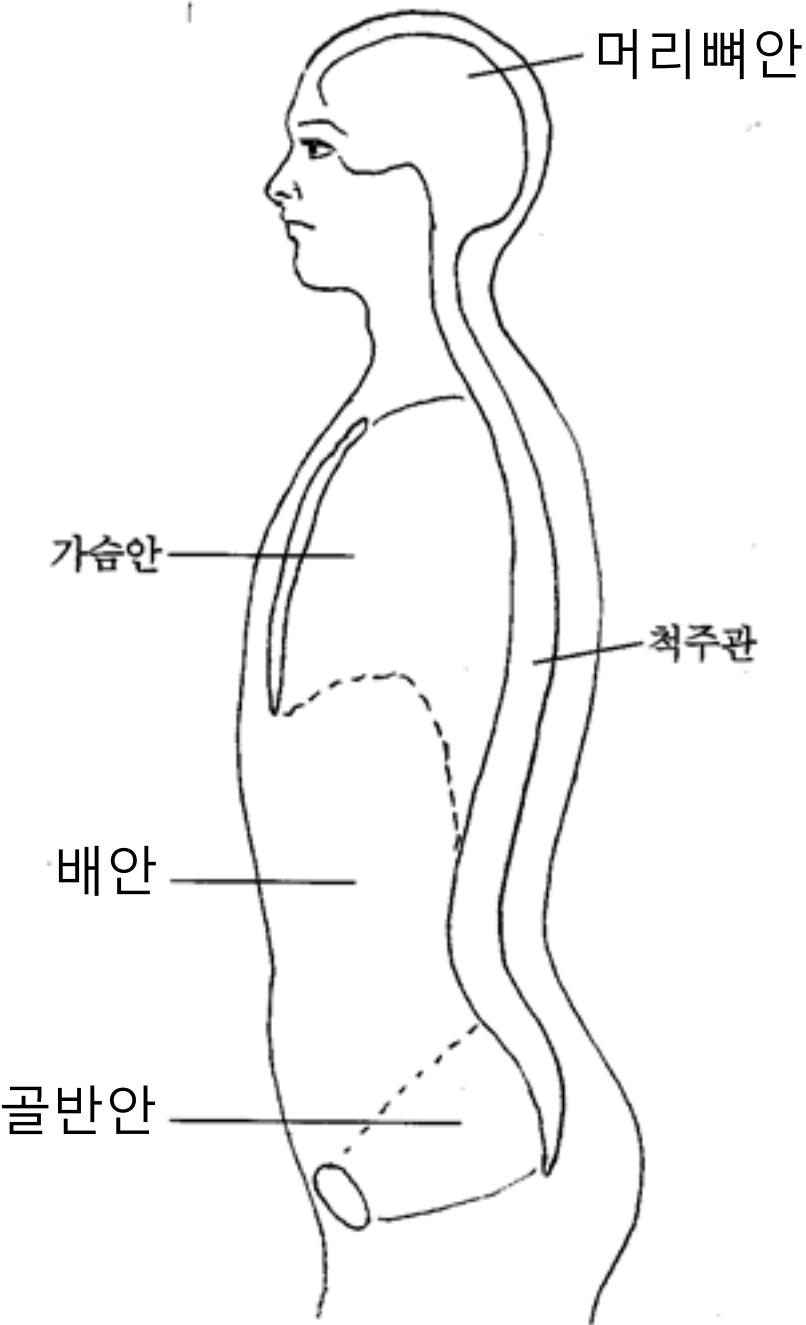
1. **Phlegmasia Cerulea Dolens**은 다리의 색 변화와 출혈을 유발한다.
2. 구획증후군(compartment syndrome)은 압력이 올라가면서 발생한다.
3. 염증과 감염이 원인으로 작용하여 압박될 수 있다.
4. 치료 방법은 깊은근막(fascia)을 절개하여 압력을 낮추는 것이다.
5. 예시로, 한 여배우가 팔에 저항 증상으로 응급수술을 받았다.
6. **허벅지 주위의 공간에서도 혈관이 압박되어 구획증후군이 발생할 수 있다.**
7. **근육이 손상되면 생명에 위협이 될 수 있다.**
8. 황영수 선생님이 언급한 것처럼, 생선의 빈자리가 공간을 만들어 구획증후군과 관련이 있다.
9. 이러한 증상이 발생하면 즉각적인 처치가 중요하다.
10. **응급수술이 필요한 상황을 인식해야 한다.**

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 인간의 신체를 여러 부분으로 나누는 공간으로, 주요 지역으로는 **cranial cavity**, **thoracic cavity**, **abdominal cavity**, **pelvic cavity**가 있다.
2. **Cranial cavity**는 뇌를 담고 있는 공간으로, 뼈에 의해 형성된다.
3. **Thoracic cavity**에는 **pleural cavity**와 심장을 감싸는 막이 포함되어 있으며, 가슴 안에 위치한다.
4. **Abdominal cavity**와 **peritoneal cavity**는 복부 내부 장기를 담고 있는 구조로, 이 공간은 다양한 장기를 보호하고 지지한다.
5. **Pelvic cavity**는 골반 장기를 포함하며, 특정한 기능적 역할을 한다.
6. 이러한 공간들은 내부 장기가 위치하는 **external structures**로 편의상 명명된다.
7. **Serous membrane**은 장기 주변에 위치해 마찰을 줄이는 쿠션 역할을 한다.
8. **Fascia versa**는 근막 아래나 힘줄 주변에도 있어 움직임 시의 마찰을 방지한다.
9. 힘줄(tendon) 주변 공간에서는 미끄러짐을 방지하고, 관절을 보호하는 구조적 특징이 있다.
10. 이러한 구조들은 인체 해부학적 강의에서 계속해서 확인할 수 있는 중요한 요소들이다.



1. 머리뼈안(Cranial cavity), 배안(Abdominal cavity), 골반안(Pelvic cavity), 가슴막안(Thoracic cavity), 심장막안(Pericardial cavity), 복막안(Peritoneal cavity) 등 다양한 신체 내강이 존재한다.
2. 복막(Peritoneum)이 장기를 싸고 있다.
3. 폐(Lungs) 등에 붙어 있는 형태이며, 떠 있는 것이 아님.
4. 각 내강은 특수한 구조와 기능을 가진다.
5. 의학적 체계 내에서 이러한 내강들은 중요한 역할을 수행한다.

- 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):

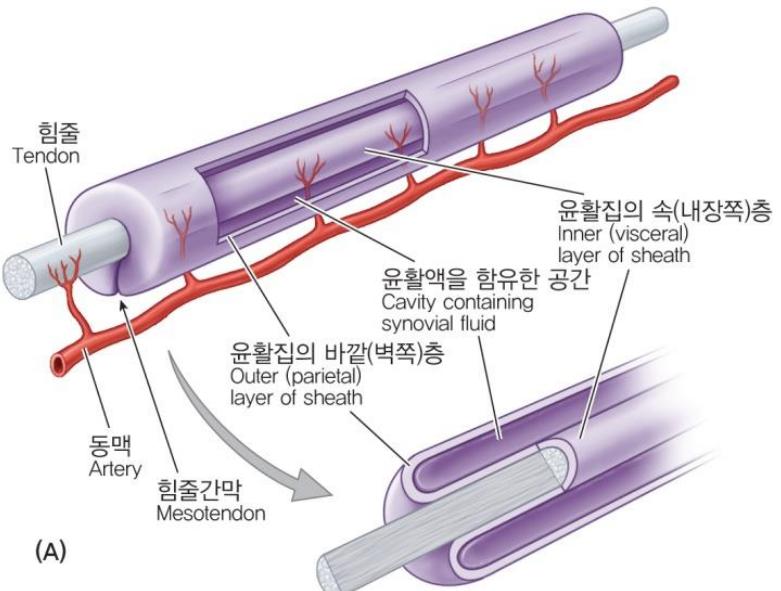
힘줄이 뼈섬유 터널(osseofibrous tunnels)을 관통할 때

- 관절의 윤활 공간 (synovial cavity)

힘줄이 쓸리는 것을 막기 위함

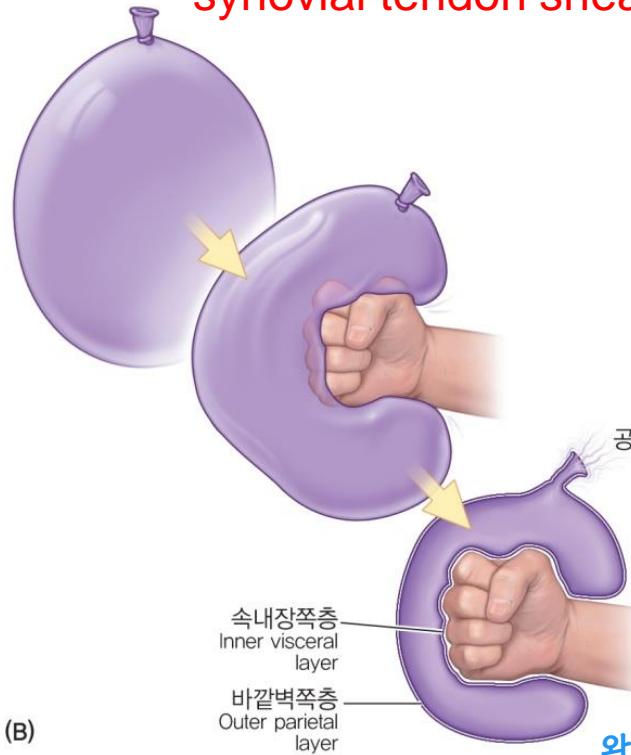
- 장기(예: 심장, 폐, 배안 장기)와 구조물(힘줄 주위)을 둘러쌈

1. 운활주머니(bursa)는 밀폐된 주머니로, serous membrane으로 둘러싸임.
2. 운활주머니는 주로 마찰이 일어나기 쉬운 장소에 위치하여 다른 구조물 위에서 자유롭게 움직이도록 함.
3. 유형으로는 피부밑주머니(subcutaneous bursa), 근막밑주머니(subfascial bursa), 힘줄밑주머니(subtendinous bursa)가 있음.
4. 운활힘줄집(synovial tendon sheath)은 힘줄이 뼈섬유터널(osseofibrous tunnels)을 관통할 때 존재함.
5. 관절의 운활공간(synovial cavity)은 관절의 움직임을 원활하게 함.
6. 운활주머니는 심장, 폐, 배안장기와 같은 장기와 힘줄주위를 둘러싸 쿠션 역할을 함.
7. 뼈와 근육의 움직임에서 발생하는 마찰을 줄이기 위해 조직화됨.
8. 이러한 구조는 힘줄이 끌리는 것을 방지하는 역할을 수행함.
9. 교수님의 설명에 따르면, 이는 풍선처럼 빈 공간을 채우는 구조로 비유 가능함.
10. 전체적으로 운활주머니는 관절의 기능과 유연함을 지원하는 중요한 역할을 함.



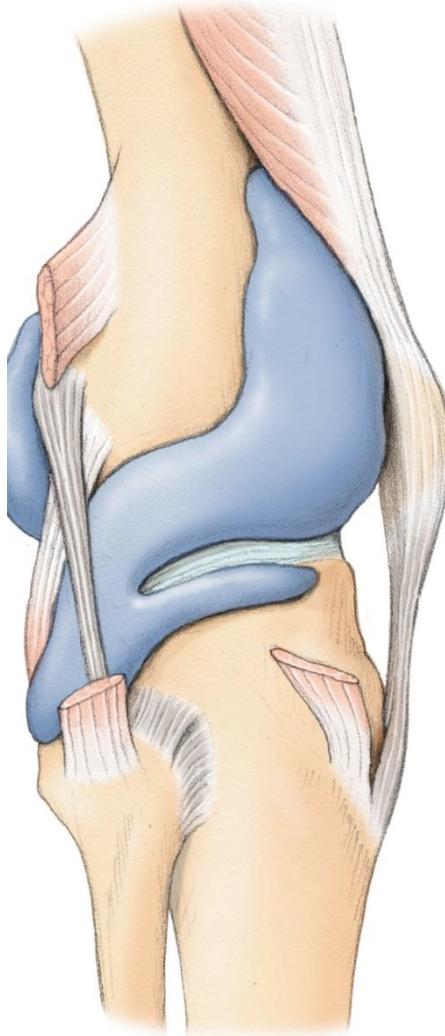
(A)

synovial tendon sheath

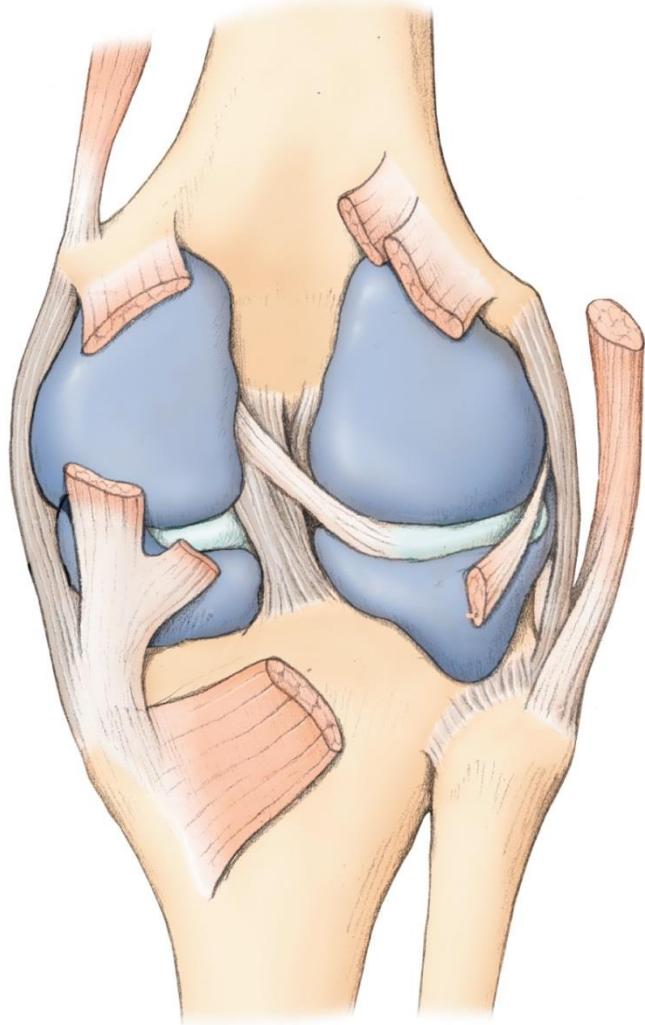


(B)

뼈와 근육 사이의 빈 공간을 bursa가 채우고 있다고 생각하자.



앞쪽



뒷쪽

완전히 밀폐된 주머니.

1. Synovial tendon sheath는 뒷쪽과 가쪽 부분이 있는 완전히 밀폐된 주머니이다.
2. 이 주머니는 뼈와 근육 사이의 빈 공간을 bursa가 채우고 있음을 나타낸다.
3. Synovial tendon sheath와 bursa는 각각의 기능적 역할을 가진다.
4. 이 구조는 근육의 움직임에 중요한 역할을 한다.
5. 주요 의학적 용어를 통해 이들 간의 관계를 이해할 수 있다.