

3. 결합조직

➤ 결합조직

• 결합조직 (Connective tissue)

- : 조직과 조직 연결, 기관과 기관 사이의 빈 공간을 채워 기관의 형태 유지 & 지지
- : 에너지 저장 & 혈관, 신경, 림프관의 이동 통로
- : 면역반응
- : 세포 & 세포사이물질 (세포외기질)로 구성
 - 세포사이물질= 무형질 (Ground substance, 수분 + 점액다당류) + 섬유성분
(아교섬유, Collagen fiber + 탄력섬유, Elastic fiber + 그물섬유, Reticular fiber)

➤ 결합조직

- 무형질 (Amorphous substance, ground substance)

- : 겔 (Gel) 상태의 무색 투명한 세포사이 물질

- : 수분, 염류, 단백당 (Proteoglycan), 당단백 (Glycoprotein) 풍부

- : 여러 종류의 결합조직 세포 & 섬유 (Fiber) 포함

- : 영양분 & 노폐물의 확산통로, 미생물 침입 막음

➤ 결합조직

• 결합조직 섬유

1. 아교섬유 (Collagen fiber)

- 아교질 (Collagen)로 구성, 섬유모세포, 연골모세포, 뼈모세포가 생산
- 세포 밖으로 분비된 아교질이 중합작용에 의해 아교섬유가 됨
- 아교섬유는 주로 다발을 형성, 결합조직에 널리 분포

2. 탄력섬유 (Elastic fiber)

- 탄력소 (Elastin)로 구성, 섬유모세포, 민무늬 근육에서 생산, 탄성 (1.5x 늘어남)을 가짐

3. 그물섬유 (세망섬유, Reticular fiber)

- 아교질로 구성, 미세한 그물 형성
- 그물은 기관의 틀 (Framework)을 형성, 지지하는 역할

➤ 결합조직의 분류

• 고유결합조직 (Connective tissue proper)

: 여러 종류의 세포, 무형질, 섬유성분으로 구성된 조직

: 세포 종류, 섬유 종류, 배열상태에 따라 분류

: 고유결합조직의 세포성분

– 중간엽세포 (Mesenchymal cell) 에서 분화된 고정세포 (Fixed cell) & 자유세포 (Free cell)

– 고정세포 (Fixed cell)

→ 섬유모세포 (Fibroblast), 중간엽세포 (Mesenchymal cell), 지방세포 (Fat cell), 고정큰포식세포 (Fixed macrophage), 색소세포 (Pigment cell)

– 자유세포 (Free cell)

→ 림프구 (Lymphocyte), 형질세포 (Plasma cell), 비만세포 (Mast cell), 자유큰포식세포 (Free macrophage), 중성백혈구 (Neutrophil), 호산백혈구 (Eosinophil), 호염기백혈구 (Basophil)

➤ 결합조직의 분류

• 고유결합조직의 종류

: 성긴결합조직 (Loose connective tissue)

- 세포성분이 많고, 섬유성분이 적은 조직

: 치밀결합조직 (Dense connective tissue)

- 세포성분이 적고, 섬유성분이 많은 조직
- 섬유 배열이 일정한 치밀규칙결합조직
→ 인대, 힘줄, 근막
- 섬유 배열이 불규칙한 치밀불규칙결합조직
→ 피부의 진피

: 그물조직 (Reticular tissue)

- 그물세포 (망상섬유, Reticular fiber)가 그물처럼 짜여진 조직
- 간, 림프, 지라 (비장, Spleen), 골수에서 틀을 형성

➤ 결합조직의 분류

• 고유결합조직의 종류

: 지방조직 (Adipose tissue)

- 섬유가 적고, 지방세포가 많은 성긴결합조직

: 탄력조직 (Elastic tissue)

- 탄력섬유가 주가 되는 치밀결합조직

: 색소조직 (Pigment tissue)

- 색소세포가 많은 성긴결합조직

➤ 결합조직의 분류

• 특수결합조직 (Special connective tissue)

: 연골 (Cartilage)

- 지지와 뼈 성장에 관여

: 연골의 구조

- 연골세포 (Chondrocyte)

→ 세포방 (Lacuna) 내에 존재, 바탕질에 위치

→ 바탕질의 무형질 성분 & 섬유 성분 합성 및 분비

- 바탕질 (기질, Matrix)

→ 연골세포 사이를 채우는 물질, 겔 (Gel) 형태의 무형질 & 섬유성분으로 구성

- 연골막 (Perichondrium)

→ 연골을 싸는 치밀결합조직

→ 신경 & 혈관이 분포, 영양분 & 산소 등 물질을 확산을 통해 연골세포로 전달

➤ 결합조직의 분류

- 특수결합조직 (Special connective tissue)

- : 연골의 종류

- 섬유, 바탕질 양, 섬유의 종류에 따라 구분

- 1. 유리연골 (Hyaline cartilage)

- 가장 많이 분포하는 연골, 코중격, 후두, 기관, 기관지, 관절연골

➤ 결합조직의 분류

- 특수결합조직 (Special connective tissue)

: 연골의 종류

2. 탄력연골 (Elastic cartilage)

→ 바탕질에 탄력섬유가 많이 분포해 탄력성 있는 연골, 귓바퀴연골, 바깥귀길, 후두덮개

➤ 결합조직의 분류

• 특수결합조직 (Special connective tissue)

: 연골의 종류

3. 섬유연골 (Fibrous cartilage)

- 바탕질에 많은 아교섬유가 다발을 이룸, 연골세포가 섬유 사이사이에 줄지어 배열
- 연골막 없음, 척추사이원반, 두덩결합, 관절원반

➤ 결합조직의 분류

• 특수결합조직 (Special connective tissue)

: 연골의 성장

- 덧붙이성장 (부가성장, Appositional growth)

→ 연골막에 위치하는 연골모세포가 연골세포로 분화 → 연골세포 수 증가 →
연골세포가 연골바탕질 합성 및 분비 → 성장

- 사이질성장 (Interstitial growth)

→ 연골바탕질 내 연골세포가 세포분열 → 딸세포 수 증가

- 재생 (Regeneration)

→ 유년기에만 가능 (성인, 손상된 연골의 재생이 극히 제한적) → 섬유결합조직으로 대치

- 퇴행 (Retrogression)

→ 연령의 증가 → 바탕질 내 섬유성분 증가, 무기물 축적 → 연골세포의 확산 방해 →
연골세포 퇴화
→ 유리연골 & 섬유연골에서 흔함

➤ 근육조직

- 근육조직 (Muscular tissue)

- : 수축능력이 우월한 조직

- : 근육세포 (Muscle cell) & 결합조직으로 구성

➤ 신경조직

- 신경조직 (Nervous tissue)

- : 감각을 받아들이고 반응하는 조직

- : 신경세포 (Neuron) & 신경아교세포 (Neuroglial cell)로 구성