

## 1 상피 조직

체표면이나 내장의 내강을 덮고 있는 얇은 세포층으로 상피 조직은 세포 수가 적고 세포 간 물질이 적은 조직으로 신체의 내·외의 표면을 싸고 있다. 상피는 신체의 외표면이나 체강, 기관 등의 표면을 싸서 보호하며 그 존재 부위에 따라서는 영양물질의 흡수, 다양한 분비물의 합성이나 분비 작용, 감각 작용 등의 기능을 한다. 세포의 형태에 따라 단층 편평 상피, 중층 편평 상피, 단층 원주 상피, 위중층 원주 상피, 단층 입방 상피, 이행 상피 등이 있다.

### 1 편평 상피

비늘같이 납작한 세포가 늘어서 있는 형태이다. 한 개의 단층 혹은 여러 층의 중층모양으로 배열되어 있다. 여러 층으로 배열된 경우 표층 세포는 병원체에 대하여 장벽 역할을 하며, 세포가 손상되면 심층에서 새로운 세포를 지속적으로 생산하여 대체한다. 피부 표면, 입안(구강), 식도, 항문, 질에서 볼 수 있다.

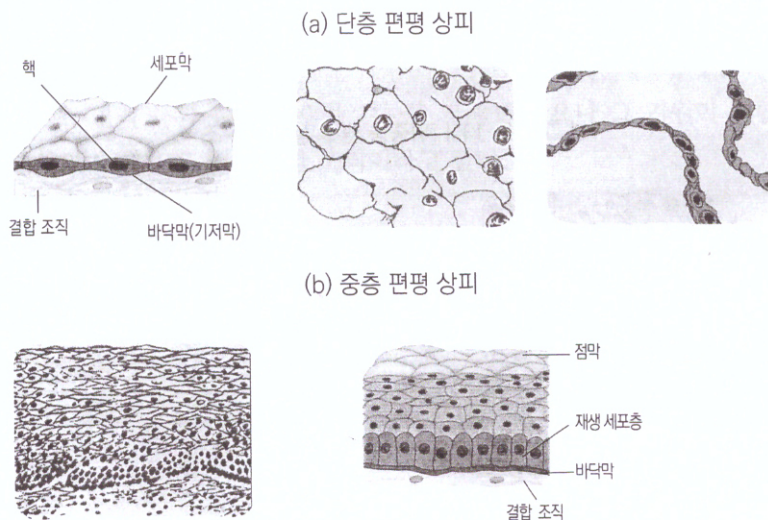
### 2 원주 상피

원기둥 모양의 키가 큰 세포들로 되어 있으며 소화관을 이루고 있는 것이 대표적이다. 이 세포의 표면에 털 모양의 섬모를 지니는 일도 있다. 단층 혹은 여러 층으로 이루어진 원주 상피가 있다.

#### 추가 설명

##### 편평 상피

한 층의 얇은 방석 모양의 편평 세포가 바닥의 타일처럼 배열된 것으로 확산, 삼투, 여과 등 물질 교환이 용이하며 폐포, 콩팥의 사구체, 혈관의 내표면, 흉막, 복막에서 볼 수 있다.



| 그림 2-9 | 편평 상피의 구조

#### 추가 설명

##### 바닥막(기저막)

상피 세포, 근육 세포 등의 바닥면과 결합 조직 사이에 형태가 없는 세포 바깥 물질로 이루어진 얇은 판이다.

### ③ 입방 상피

높이와 넓이가 같은 세포들로 되어 있으며 대부분의 **심 상피가 여기에 속한다.**

### ④ 이행 상피

내용물의 유무 또는 다소에 따라 세포의 형태가 변하는 상피를 말한다. 대표적으로 방광의 내벽을 이루는 세포가 있는데, 내강에 요가 충만하면 편평 상피처럼 되고, 요가 비게 되면 중층 입방 상피처럼 된다. 이들은 한 겹(단층) 또는 여러 층(중층)으로 되어 내면을 보호하거나 흡수 또는 분비 기능을 수행한다.



| 그림 2-10 | 단층 원주 상피의 구조



| 그림 2-11 | 위중층 원주 상피의 구조



| 그림 2-12 | 단층 입방 상피의 구조

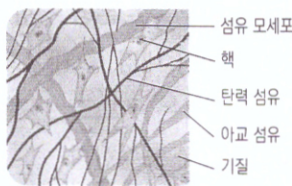
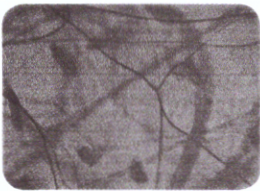


## 결합 조직

결합 조직은 우리 몸의 여러 기관에 널리 퍼져 빈 공간을 채우거나 형태가 다른 두 물질 사이를 연결하기도 하며 어떤 기관 속에서 세포들의 배열을 지지해 주기도 한 짜임새의 기능에 따라 소성, 치밀 및 특수 결합 조직으로 구분된다.

### 소성 결합 조직

짜임새가 엉성한 조직으로 지방 세포로 이루어진 지방 조직, 주로 림프샘·골수·지라·가슴샘(흉선) 및 작은 혈관의 주위에서 볼 수 있는 특수한 결합 조직인 그물 조직(세망조직) 등이 여기에 속한다.



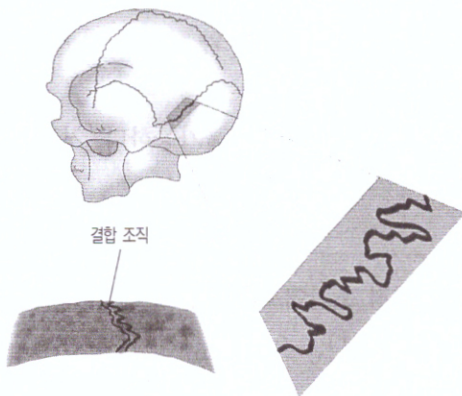
| 그림 2-13 | 소성 결합 조직의 구조

### 치밀 결합 조직

치밀한 짜임새를 가진 조직으로 인대, 근막, 뼈막(골막) 등이 여기에 속한다.

### 특수 결합 조직

연골, 뼈, 혈액 등과 같이 특수한 기능을 가지고 있으나 그 기원이 결합 조직에서 유래하였기 때문에 특수 결합 조직이라고 한다.



## 추가 설명

### 결합 조직의 특징

- ① 이물질에 대한 방어 작용과 세포와 모세 혈관 사이의 영양물질이나 가스, 노폐물 교환 장소로 이용되고 지방과 같은 에너지를 저장한다.
- ② 온몸에 널리 분포되어 있고 다른 조직의 간격을 메우며 기관의 피막이나 인대, 힘줄 등을 형성한다.
- ③ 인체에 있어서 지지하는 뼈대 역할을 하며(뼈) 물질을 운반하기도 한다.(혈액)

## 추가 설명

### 소성 결합 조직의 구조

- ① 섬유 모세포: 섬유의 형성과 무정형 기저 물질에서 작용하는 결합 조직의 구성 세포
- ② 탄력 섬유: 탄력이 풍부한 섬유로 피하, 혈관 등을 구성하는 조직에 포함.
- ③ 아교 섬유: 결합 조직의 세포 간 물질에 존재하는 아교질로 이루어진 단백질로 된 섬유
- ④ 기질: 결합 조직의 세포가 분비한 기본 물질

### 추가 설명

#### 수의근과 불수의근

근육을 움직이는 방법에 따라 자신의 의지로 움직일 수 있는 수의근과 의지로 움직일 수 없는 불수의근이 있다. 골격근은 어느 정도 자신의 의지로 움직일 수 있으므로 수의근이다. 한편 민무늬근은 자신의 의지로 움직일 수 없으므로 불수의근이다. 심장 근육도 자신의 의지로 멈추거나 움직일 수 없으므로 불수의근이다.

### 3 근육 조직

근육 조직은 근섬유로 구성되어 있으며, 수축하여 몸이나 몸의 부분을 움직일 수 있도록 특성화된 조직이다. 골격근, 민무늬근, 심장 근육으로 나누어진다.

#### 1 골격근

골격근은 가로무늬근(횡문근)이며, 수의근이다. 원기동꼴 세포로 줄무늬가 있으며 여러 개의 핵을 가진다. 뼈에 붙어서 골격을 움직이고 열을 생산하는 기능을 한다.

#### 2 민무늬근(평활근)

가로무늬가 없어 민무늬근이라고 부르며, 내장근 또는 불수의근이라고도 한다. 자율 신경이나 호르몬의 영향을 받아서 골격근보다 천천히 지속적인 움직임을 보인다. 혈관이나 내장 등 내부 기관에 붙어 있는 민무늬근은 그 근육이 있는 기관의 기능을 담당하는 곳으로, 예를 들면 동맥의 벽에서 혈압을 유지하고, 눈에서 홍채의 동공 크기를 조절한다.

#### 3 심장 근육(심근)

심장 근육은 한 개의 핵을 가지고 있으며 희미한 가로무늬가 있다. 심방이나 심실 벽을 형성하여 혈액을 펌프질하는 기능을 한다.

### 4 신경 조직

신경 조직은 신체의 자극을 받아들여 이를 통합하여 신체 반응으로 연결시켜 주는 것으로, 신경 세포와 신경 아교 세포로 나누어진다.

#### 1 신경 세포(신경원, 뉴런)

신경 세포는 자극을 받아 흥분을 일으켜 다른 세포에 전달하는 기능을 한다. 이는 하나의 세포체와 그 돌기로 구분된다. 가지 돌기(수상 돌기)는 자극을 수용하고, 신경 돌기(축삭 돌기)는 지지 세포와 함께 신경 섬유를 형성하여 이를 통해 흥분을 전달한다.

신경 세포는 한번 손상되면 재생이 불가능하다. 거의 일생 동안 살아 있으며, 일단 성숙되면 분열이 되지 않는다.

#### 2 신경 아교 세포

신경 아교 세포는 신경 조직에서 신경 아교를 이루는 세포이며, 신경 세포를 지지하고 보호하는 기능을 한다.