

[2] Classification of Tissue

조직의 분류에는 여러 가지 기준이 있다.

1. kind of tissue cell에 의한 분류 - Esau's system, international system

(1) simple tissue; 조직을 구성하는 세포가 only one cell kind로만 구성

parenchyma(유조직)

collenchyma(후각조직)

sclerenchyma(후막조직, 후벽조직)

세포벽에 기초한 3종류의 단순조직 비교	
유조직	얇은 1차 세포벽, 성숙시에 살아있음, 물질대사 등 많은 기능을 수행함
후각조직	보통 두껍고 비목질화된 1차 세포벽, 성숙시에 살아있음, 소성(塑性), 지지작용을 함
후벽조직	1차세포벽과 두껍고 목질화된 2차세포벽, 성숙시에 죽어있음, 탄성(彈性), 지지작용을 함

(2) complex tissue; 조직을 구성하는 세포가 2종류이상의 세포가 모여서 구성

phloem; sieve element(sieve tube, sieve cell)

phloem parenchyma

phloem fiber

xylem; trachery element(vessel, tracheid)

xylem parenchyma

xylem fiber

2. shape of tissue cell에 의한 분류 -- Ogura's system

Parenchyma(유조직); 조직을 구성하는 세포 모양이 14면체 (또는 구형)

(ex) most common tissue

Prosenchyma(방추조직); 조직을 구성하는 세포 모양이 fusiform(방추형)
(ex) fiber, tracheid

Tubular tissue(관상조직); 조직을 구성하는 세포 모양이 cylinder form
(원통상)
(ex) vessel, sieve tube, laticifer

3. function of tissue cell에 의한 분류

Protective tissue(보호조직); epidermis, endodermis

Fundamental tissue(기본조직); parenchyma

Mechanical tissue(기계조직); fiber, collenchyma, sclerenchyma

Conductive tissue(통도조직); vessel, sieve tube

Storage tissue(저장조직); pith

I. Simple tissue

1. parenchyma(유조직)

유세포 한 종류로만 구성된 조직, 식물체의 기본적인 세포로서 fundamental activity를 갖고 있다. 식물체의 85%를 구성하는 living cell이다.

* 특징

(a) cell shape; 세포의 모양을 결정하는 요인은 cell wall인데, 유조직은 cell wall이 매우 얇다. 따라서 유조직 세포모양은 구형에 가까운 14-16면체이다.

(b) cell wall; primary cell wall로 구성 -- pit의 형태가 보이지 않음
-- primary pit field

(c) cytoplasm; lumen속을 filling하고 있다, cell organelle (ER, mitochondria, ribosome, plastid, Golgi complex 등)이 존재하여 metabolism에 관여하여 활동하고 있다.

(d) cell arrangement; protective parenchyma cell는 close arrangement되어 세포간극이 발달되어 있지 않음. metabolic parenchyma cell는 loosely arrangement되어 세포간극이 발달되어 있음

* 소재; 식물체의 85%가 parenchyma

Epidermis; 100% parenchyma

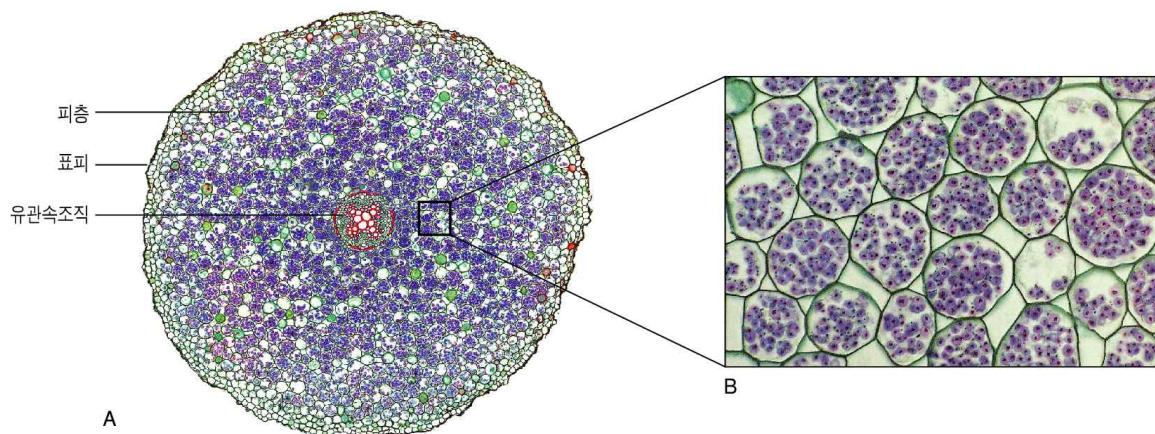
Cortex; 95%

Endodermis; 100%

Pericycle; 100%

Vascular bundel; 5-10%

Pith; 95%

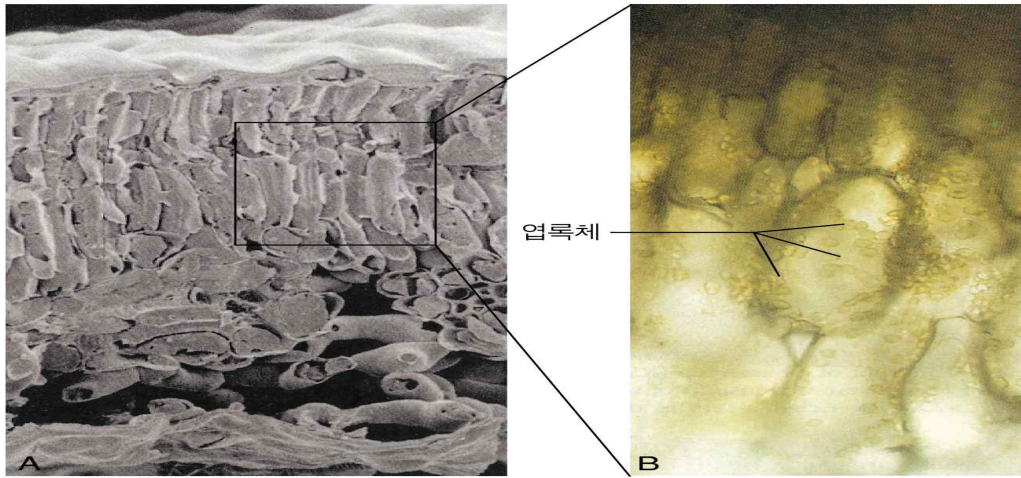


<유조직>

* parenchyma는 기능에 따라 5 class로 나눌수 있다

1. Synthetic parenchyma(합성유조직)

photosynthetic parenchyma(광합성유조직); 엽록소를 함유하여 광합성기능을 수행하는 유조직 -- chlorenchyma(엽록조직)



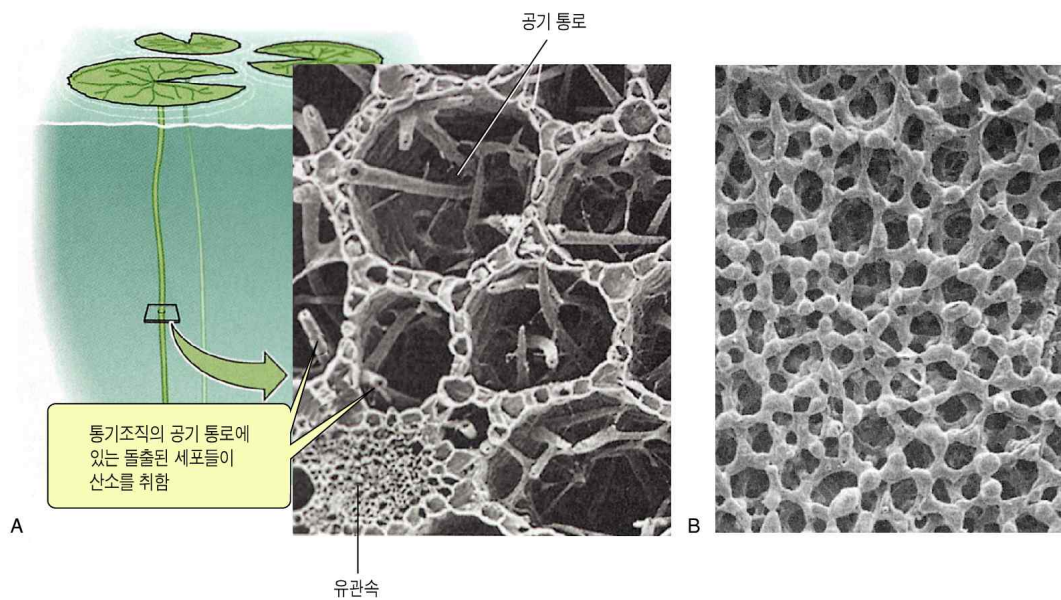
<엽록조직>

meristematic parenchyma(분열유조직); 모든 분열조직

secretory parenchyma(분비유조직); 다량의 물질을 분비하는 유조직

2. Structural parenchyma(구조유조직)

aerenchyma(통기조직); 세포간극이 현저하게 발달하여 공기의 순환이 일어나도록 하는 조직



<통기조직>

3. Boundary parenchyma(경계유조직)

epidermis; 식물과 주위 환경사이에 경계를 이룬다

endodermis; 뿌리의 통도조직이 내피에 의해서 cortex와 경계를 이룬다

4. Transport parenchyma(전달유조직)

transfer cell(전이세포); 식물체 여러부위에 다량의 material을 신속하게
단거리 수송하는 세포

sieve element(사요소); ploem에서 sugar를 장거리 수송

light transmission(빛 전도); 빛을 수송

5. Storage parenchyma(저장유조직)

seed, fruit, tuber(괴경)는 저장유조직으로 구성

starch, protein, oil을 저장한다

선인장, 대극과식물은 수분저장유조직이 발달되어 있다

* 그림 인용; 식물형태학(이규배저, 라이프사이언스)