

# BİTKİLERİN YAPISI

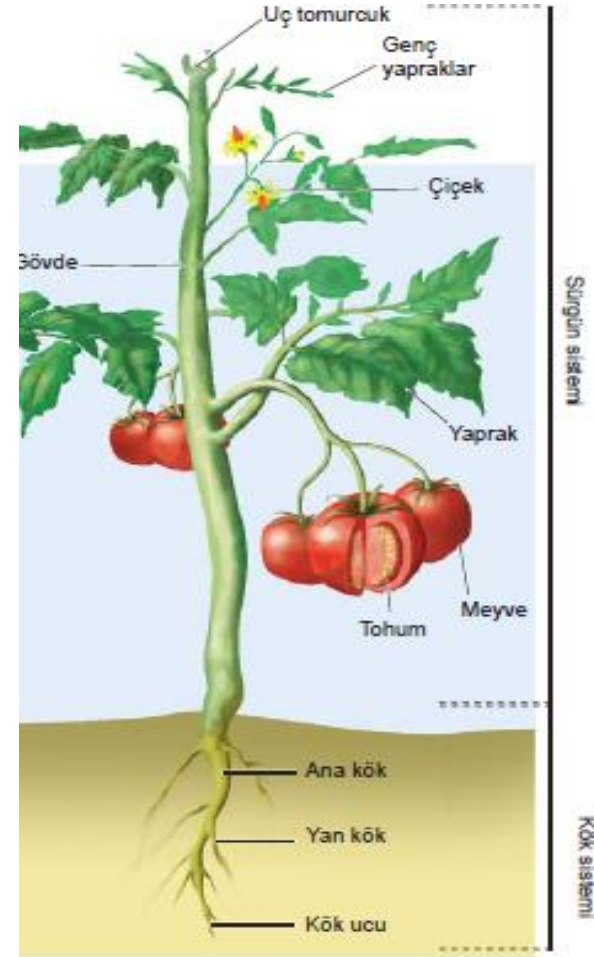
- A . Tohumlu Bitkilerin Temel Kısımları

## 1. Sürgün Sistemi

- Toprak üstü organ sistemidir.
  - Gövde
  - Yaprak
  - Meyve
  - Çiçek
  - Tomurcuk dan mey gelir.

## 2. Kök Sistemi

- Toprak altı organ sistemidir.
  - Ana kök
  - Yan kök
  - Kök ucunda oluşur.



Şekil 1.4: Bitkinin temel kısımları

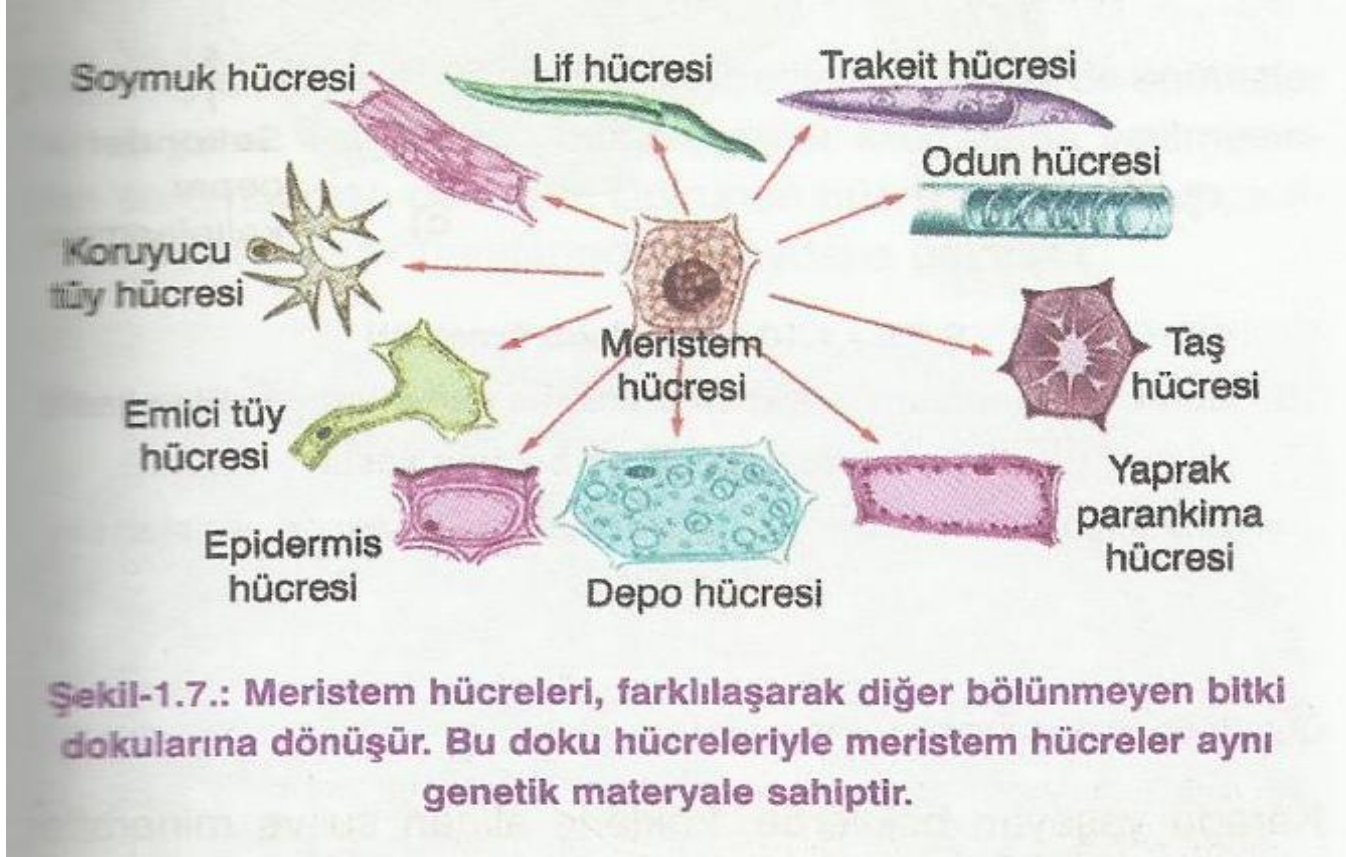
# B. BİTKİSEL DOKULAR

- Kök, organ, yaprak gibi organlarda farklı dokular bulunur.
- Atom, molekül, organel, hücre, doku, organ, sistem, organizma
- **Doku**: Aynı görevi yapmak üzere, özelleşmiş hücre topraklarına denir.
- Bitkisel dokular 4'e ayrılır.
  - Meristem doku
  - Temel doku
  - İletim doku
  - Örtü doku

- **Meristem Doku;**
  - Bitkinin büyüme bölgelerinde bulunur.
  - Sürekli bölünebilme yeteneğine sahiptir.
  - Meristem hücrelerin bölünmesiyle meydana gelen hücreler farklılaşarak çeşitli dokuları meydana getirir.

- **Meristem Dokunun Hücreleri**
  - Bol sitoplazmalı
  - Büyük çekirdekli
  - Hücreler arası boşluklar yok
  - Kofulsuz ya da küçük kofullu
  - Canlı oldukları sürece mitozla bölünürler.

# Meristem Doku



# Meristem Dokunun Sınıflandırılması

- a. Buldukları yere göre
  - a<sub>1</sub>. **Uç Meristem (apikal)**
    - Bitkinin kök ve gövdenin büyüme bölgelerinde bulunur.
    - Bitkinin boyuna uzamasını sağlar
  - a<sub>2</sub>. **Yanal (lateral) meristem**
    - Bitkinin enine büyümesini ve kalınlaşmasını sağlar.
- b. Kökenlerine göre
  - b<sub>1</sub>. Pirimer(birincil) meristem**
    - Embriyonik dönemden beri bölünme yeteneğini kaybetmemiş hücrelerden oluşur.
    - Kök ve gövdenin uç kısımlarında bulunur.
  - b<sub>2</sub>. Sekonder Meristem**
    - Bölünme yeteneğini kaybetmiş parakima hücrelerinin sonradan bölünme yeteneği kazanması ile meydana gelir.
    - Kambiyum ve mantar kambiyumu buna örnektir.

# Sekonder Meristem

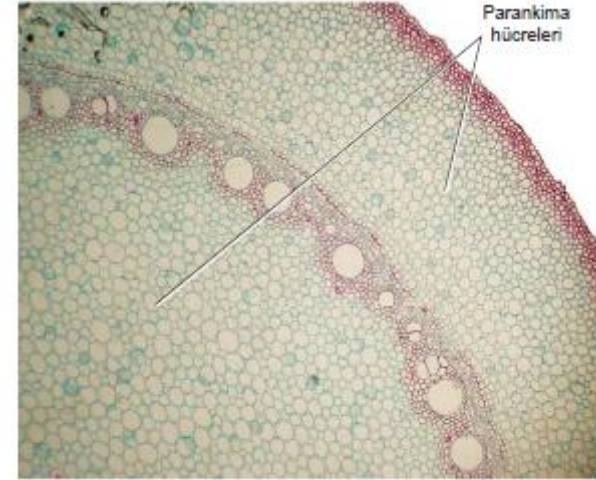
- Kambiyum;
  - Odunsu ve bazı otsu bitkilerin kök ve gövdelerinde iletim demetlerinin oluşmasını böylece bitkilerin enine büyümesini sağlar.
- Mantar Kambiyumu;
  - Elverişsiz şartlarda bitkiyi iç ve dış değişmelere karşı korur.
  - Enzimler ve hormonların etkisiyle sonradan bölünme yeteneği kazanır.
  - Bitki kalınlaştıkça mantar tabakanın en dışındaki hücre gerilime dayanamaz ve çatlar.
  - Mantar kambiyumu bölünerek tabakayı yeniler.

# 2. TEMEL DOKU

- a) **Parankima**
  - Bitkinin her organında bulunur.
  - Her türlü değişime uğrayan dokudur.

## Hücreleri;

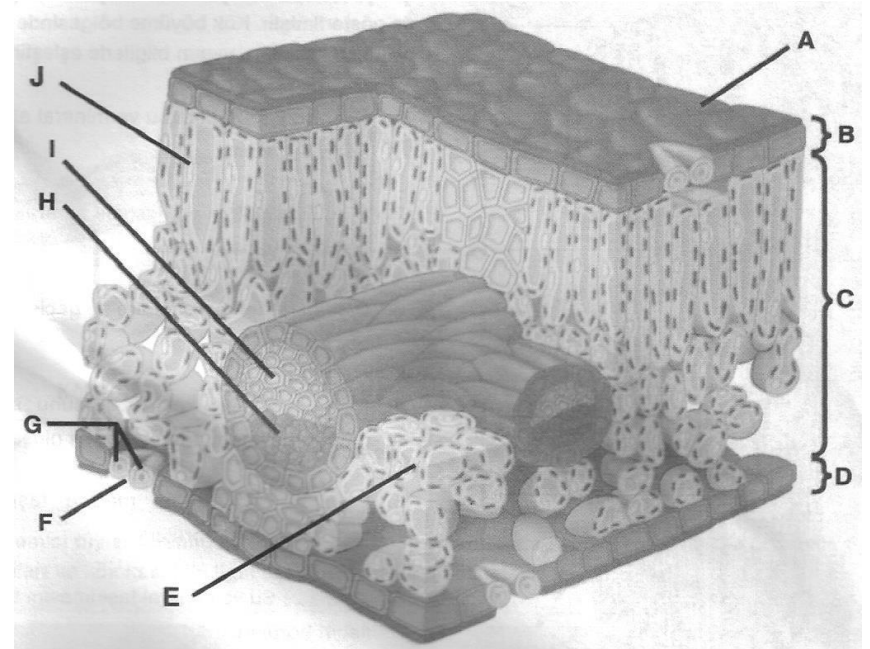
- Genellikle canlı
- İnce çeperli
- Bol sitoplazmalı
- Ağaç kabuklarında olduğu gibi canlılıklarını kaybeden de vardır.
- İhtiyaç durumunda sekonder meristeme dönüşür.



Resim1.1: Mısır (Zea mays) bitkisinde parankima hücreleri

## 2. TEMEL DOKU

- **a<sub>1</sub> Özümleme Parankiması**
  - Terleme
  - Solunum
  - Fotosentez olaylarının gerçekleştiği dokudur.
  - Özellikle yaprakların mezofil tabakasında bulunur.





# 2. TEMEL DOKU

- **a<sub>2</sub> Depo parankiması**
  - Besin ve su depolar
  - Depolama kök, gövde, tohum ve meyve gibi organlarda olur.
- **a<sub>3</sub> İletim parankiması**
  - İletim demetleriyle bitkinin diğer dokuları arasında su ve madde alış verişine aracı olma
- **a<sub>4</sub> Havalandırma parankiması**
  - Hücreden çıkan ve hücreye giren gazları hücreler arası boşluklarda depolar.



Resim 1.2: Su civanperçemi (*Myriophyllum tuberculatum*) bitkisinde havalandırma parankiması bulunur.



Resim 1.3: Kaktüs (*Echinocactus grusonii*) gövdesi su depo etme özelliği kazanmıştır.

## b. Kollenkima

### – Bulunduđu yerler;

- Büyümekte ve geliřmekte olan bitkilerin özellikle genç gövdelerinde
- Yapradıń orta damarında
- Çiçek ve yaprak saplarında bulunur.

### – Görevi;

- Eğilme bükölme ve çarpmaya karşı bitkiye mekanik destek sağlar
- Hücrelerinde çeperlerine sertlik kazandıran **ligninin bulunmaması** nedeniyle, bitkide büyümeyi engellemeden desteklik sağlar.
- Çeperleri kalındır.

## b. Kollenkima

- Kalınlaşma hücre çeperine **selüloz** ve **pektin** birikmesiyle oluşur.
- Kalınlaşma köşelerde görülürse köşe kollenkiması
- Kalınlaşma çevreye paralel teğetsel çeperlerde görülürse levha kollenkiması adını alır.



# c) Sklerankima

- İlk oluştuklarında canlıdır
- Hücre çeperi kalınlaştıkça madde alış verişi durur ve hücre ölür.
- Çeperlerinde lignin birikmesi sonucu sertleşmiştir.
- Çoğu ölü hücrelerden oluşmuştur.

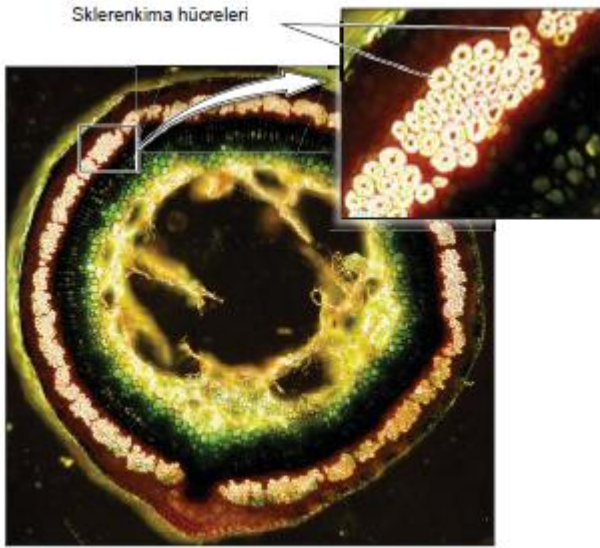
## a) lifler

- Sarımsak keten kenevirde bulunur.
- Bitkiye destek sağlar
- **Keten**, elbise yapımında
- **Kenevir**, halat yapımında kullanılır.

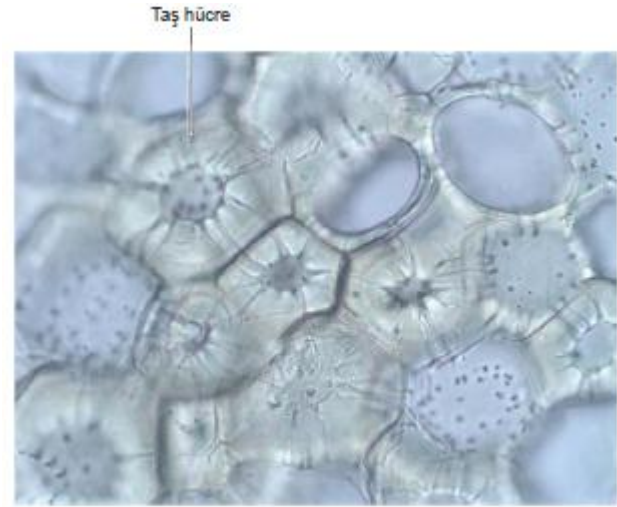
## b) Taş hücreleri

- Tohum kabuklarında
- Şeftali gibi meyvelerin çekirdeklerinde
- Ayva, armut, gibi meyvelerin yenen etli kısımlarda

# c . Sklerankima Hücreleri



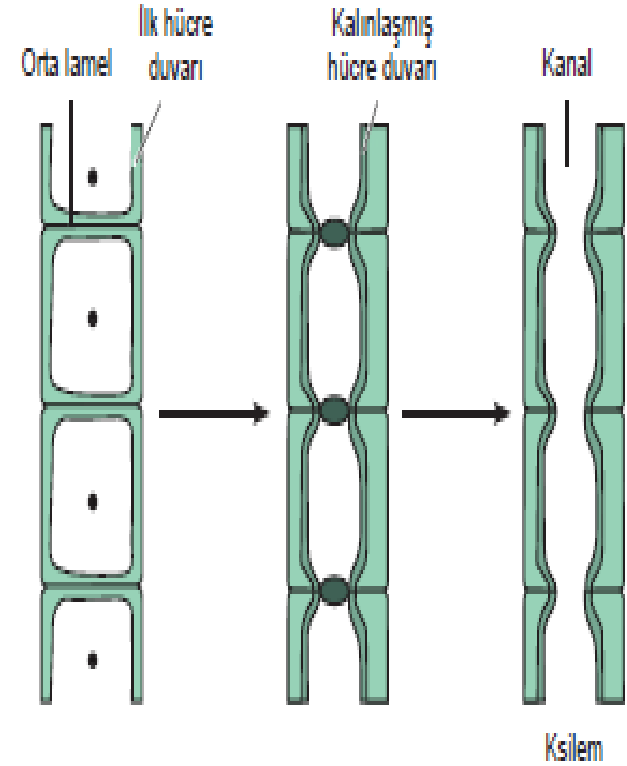
Resim 1.5: Keten gövdesi enine kesitinde sklerenkima hücreleri



Resim 1.7: Taş hücreleri

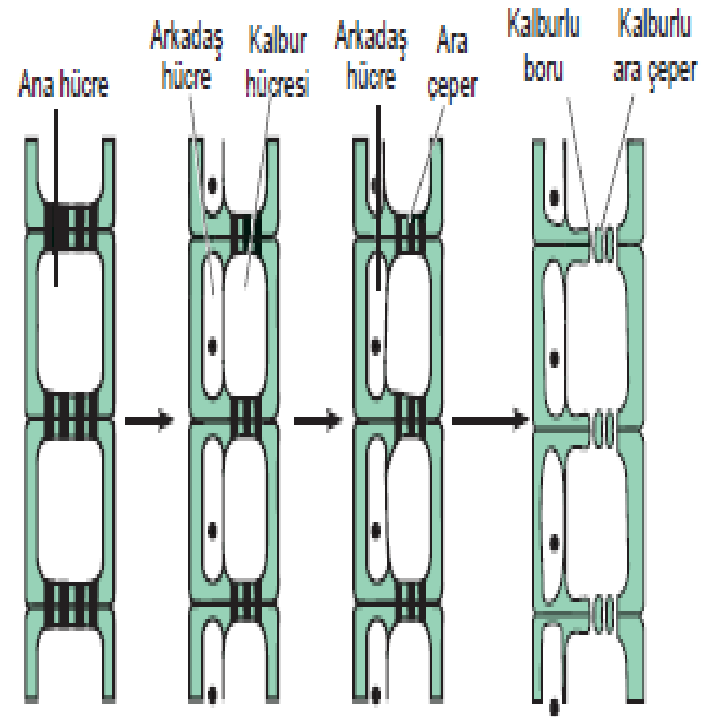
# 3. İletim Doku

- 1. **Ksilem**
  - Kökten emici tüylerle alınan su ve suda çözülmüş mineralleri alır.
  - Bitkiye mekanik destek sağlar
  - Meristem doku hücrelerinin üst üste gelerek zamanla çekirdek ve sitoplazmasını kaybetmesi sonucu olur.
  - Hücrenin uc uca gelen bölümlerindeki çeperler parçalanır ve hücre ölür.



- **2. Floem;**

- Organik maddeleri taşır
- Kalburlu ve arkadaş hücreleri olmak üzere 2 tip hücreden meydana gelir.
- Kalburlu hücrelerinin sitoplazmaları var fakat çekirdekleri yoktur
- Arkadaş hücreleri yoğun sitoplazmalı ve çekirdeklidir.
- Kalburlu hücrelerin bir birine bakan komşu çeperlerinin yer yer erimesiyle delikli bir yapı oluşur buna kalburlu plak denir.
- Arkadaş hücreleri fotosentez ürünlerinin depolanması ve iletilmesini sağlar.



# 4. ÖRTÜ DOKU

- Kök
- Gövde
- Yaprak
- Meyve üzerini örter
- 1. Epidermis
- 2. Peridermis
- a. Epidermis
  - Tek sıralı hücrelerden oluşur
  - Bitkinin tüm yüzeyini kaplar
  - Büyük kofullu
  - Az sitoplazmalı
  - Kloroplastsız(fotosentez yapmaz)
  - Hücreler arası boşluk yok
  - Su kaybını önleyen kutikula tabakası var
  - Kutikula kurak yerlerdeki bitkilerde kalın



# Epidermisten Farklılaşan Yapılar

- Epidermis Hücrelerinin Farklılaşması İle;

- Stoma
- Tüy
- Hidatot
- Emergen

## **a) stoma**

- Bitkinin yeşil kısımlarında yaprak ve gövde epidermisinde bulunur.
- Gaz alışverişini sağlar
- Su buharının atmosfere verilmesini sağlar
- Kloroplast taşır ve fotosentez yapar
- Açılıp kapanabilir.

## **b) Hidatot**

- Yaprak uçlarında ve kenarlarında bulunur.
- Terlemenin olmadığı yada havanın neme doyduğu zamanlarda alınan fazla suyun sıvı olarak atılmasının sağlar
- Açılıp kapanmaz

### **c) Tüyer**

- Epidermis hücrelerinin dışarı doğru oluşturduğu çıkıntıdır.
- Su kaybını azaltır
- Koruma görevi yapar
- Kimyasallar salgılar
- Bazı bitkilerin çiçeklerinde bulunur.
- Toprakta su ve mineraller alır.

### **d)Emergensler (Dikenler)**

- Tüyerden farkı epidermisin yanı sıra parankima hatta iletim doku elemanlarının yapıya katılmasıyla oluşur.

# 2. Peridermis

## 2. Peridermis

- Çok yıllık bitkilerde epidermisin yerini alır.
- Bitkinin su kaybını önler(suberin)
- Bitkiyi sıcak soğuk mekanik etkilerden korur.
- Gaz alış verişi sağlar
- Açılıp kapanmaz.

## **Not;**

Bitkinin metabolizma ürünlerini bitkiye zarar vermeyecek şekilde kimyasal dönüşüme uğratarak depolayan ve dışarıya veren hücre toplulukları tüyler, cepler ve kanallar salgı elemanlarıdır.

- **Salgı hücreleri;**
  - Canlı
  - Bol sitoplazma
  - Büyük çekirdekli
  - Golgi organeli bakımından zengin dir.

- Salgı hücrelerinin görevleri;
  - Hormonlar gibi, büyüme, gelişme, çiçek açma, tohumun çimlenmesi gibi görevler yapar.
  - Reçine ve tanenli salgılar bitkileri zararlı mikroorganizma ve hayvanlardan korur.
  - Isırgan otundaki yakıcı tüyler bitkiyi korur.
  - Çiçeklerdeki koku ve bal özü salgısı böcekleri çekerek tozlaşmayı artırır.