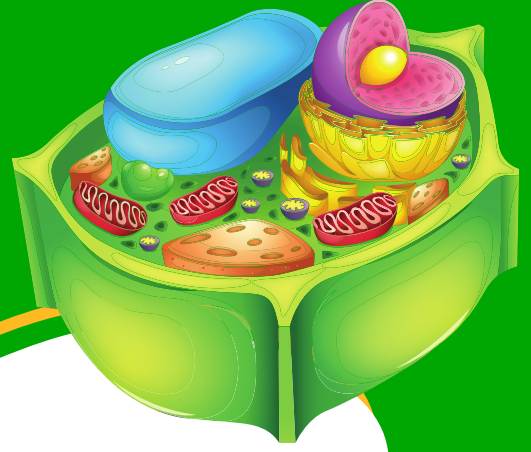


# Bitki Hücresi



66

**Ünite/Tema:** Canlıların Yapısına Yolculuk

**Amaç:** Bitki ve hayvan hücrelerinin özelliklerini keşfetmek. Bitki ve hayvan hücrelerinin benzer ve farklı özelliklerini söylemek. Bitki hücrelerini gözlemleyeceği bir model tasarlamak.

99

**KEŞİF  
KUTUSU**

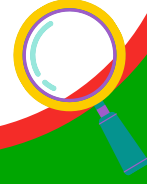


# Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri



**FB.5.3.1.1.**

Bitki ve hayvan hücrelerini temel kısımları ve özellikleri açısından karşılaştırabilme.



## Neleri Biliyorsun?

- Mikroskop kullanarak neleri gözlemleyebileceğimizi düşünüyorsunuz?   
Birkaç örnek verebilir misiniz?
- Peki, bir hücreyi mikroskop altında incelediğimizde neleri görebiliriz?

**Bildiklerini  
açıkla!**

**KEŞİF  
KUTUSU**

# Merak Uyandıralım



Haydi,  
keşfetmeye  
başlayalım!

“Bir binayı düşünün. Her bina, küçük parçaların bir araya gelmesiyle inşa edilir: Tuğlalar, kirişler, beton bloklar... İşte bu küçük parçalar olmadan bir bina ayakta duramaz. Aynı şekilde, tüm canlılar da görünmeyen ama çok önemli olan küçük parçalarla, yani hücrelerle inşa edilmiştir. Bir insan, bitki ya da hayvan, hepsi hücrelerden oluşur.

Peki, hücreyi çıplak gözle görebilir miyiz? Hayır. Aynı bir binanın en küçük tuğlasını tek başımıza görmek ne kadar zor olursa, hücreleri de gözle görmek o kadar zordur. Ancak, mikroskop adını verdiğimiz özel bir araç sayesinde hücreleri gözlemleyebilir ve inceleyebiliriz. Hücrenin içerisinde neler var ve görevleri neler hep birlikte inceleyelim!” denir. Etkinlik materyallerinin çıkarılması istenir.

Etkinlik öncesi  
“Bitki ve Hayvan  
Hücreleri/Farkları  
Ne?” posterini  
sınıfa asılır.

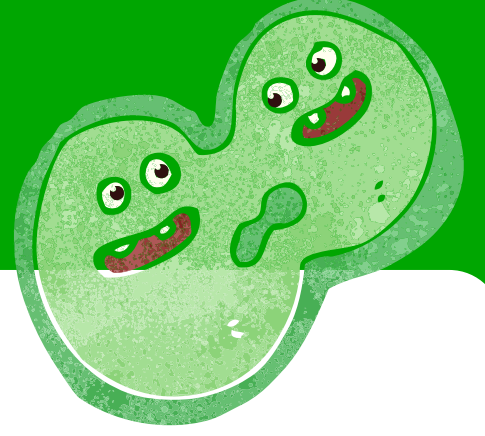
Etkinlik videosu, durdurularak izlenir.  
Etkinliğe başlamadan önce set içeriği  
kontrol edilir. Tüm kapak ve paket  
açma adımları öğrencilerle aynı anda  
yapılır.



## Set içeriği

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Deney matı .....                     | <input type="checkbox"/> Küçük strafor topçuk .....                                |
| <input type="checkbox"/> Organeller şablonu .....             | <input type="checkbox"/> Eva .....   |
| <input type="checkbox"/> Ahşap ayak .....                     | <input type="checkbox"/> Karıştırma çubuğu .....                                   |
| <input type="checkbox"/> Plastik kap .....                    | <input type="checkbox"/> Hayvan hücresi ek materyal .....                          |
| <input type="checkbox"/> Ham madde A (yapay sitoplazma) ..... | <input type="checkbox"/> “Robert Hooke” bilim insanı kartı .....                   |
| <input type="checkbox"/> Ham madde B (yapay sitoplazma) ..... | <input type="checkbox"/> Bitki ve Hayvan Hücreleri/Farkları Ne?<br>posterini ..... |

## Nasıl Yapıyoruz?



1. Deney matı masaya yerleştirilir.
2. Plastik kabı yerleştirebilmek için ahşap ayaklar oluşturulur.
3. Öğrencilere hangi hücreyi modelledikleri sorulur. ("Bitki hücresi" cevabının alınması beklenir.)
4. Plastik kap alınır ve içine Hammadde1 ile Hammadde 2 koyulur.
5. Karıştırma çubuğu ile yavaş yavaş karıştırılır.
6. Konulan sıvı, jöle kıvamına geldiğinde karıştırma işlemi durdurulur ve karıştırma çubuğu ile yüzey düzlenir.
7. Plastik kabın çevresinin ve içerisindeki jölenin neyi temsil ettiği sorulur. ("Plastik kap bitki hücresinin duvarını, jöle sitoplazmayı temsil eder" cevabının alınması beklenir.)
8. Organel şablonu alınır ve öğrencilere organellerin isimleri sorulur.
9. Organeller şablondan çıkarılır ve bitki hücresi modelinin içine yerleştirilir.
10. Küçük strafor topçukları ribozomu temsil etmesi için modele yerleştirilir.
11. Eva katlanır ve endoplazmik retikulumu temsil etmesi için modele yerleştirilir. Bitki hücresi modeli hazır!
12. Bitki hücresi modeli incelenir ve hayvan hücresi ile farklılıkları üzerine konuşulur.

# Geleceğin Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?



**Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:**

- Hücreyi ilk defa kim keşfetmiştir aranızda bilen var mı? Hangi canlıdan aldığı kesiti incelemiştir?
- Mikroskop nedir ve hücreleri incelemek için neden gereklidir?

## Hücre

Canlının en küçük yapı birimine hücre adı verilir. Hücre ilk defa 1665 yılında Robert Hooke tarafından keşfedilmiştir. Robert Hooke şişe mantarından aldığı kesiti mikroskopta incelemiş ve oda şeklinde yapılar görmüştür. Gördüğü bu yapılara “hücre” adını vermiştir.

Doğada yaşayan canlıların tamamı hücrelerden oluşmuştur. Doğadaki bütün canlıları oluşturan hücrelerin sayısı, büyüklüğü ve yapısı aynı değildir. Bu nedenle bitki ve hayvan hücreleri arasında benzerlik ve farklılıklar vardır. Hücrelerin birçoğu çıplak gözle görülemez. Hücreleri inceleyebilmek için görüntüsünün büyütülmesini sağlayan “mikroskop” adı verilen araçlara ihtiyaç vardır.

Hücre üç temel kısımdan meydana gelir. Bunlar hücre zarı, çekirdek ve sitoplazmadır. **Hücre zarı**, hücreyi dış ortamdan ayırarak ona şekil ve dayanıklılık verir. **Çekirdek**, hücrenin yönetim merkezidir. **Sitoplazma**, hücrede görev alan organellerin bulunduğu kısımdır. Bu yapılar bitki ve hayvan hücrelerinde **ortak bulunur**.





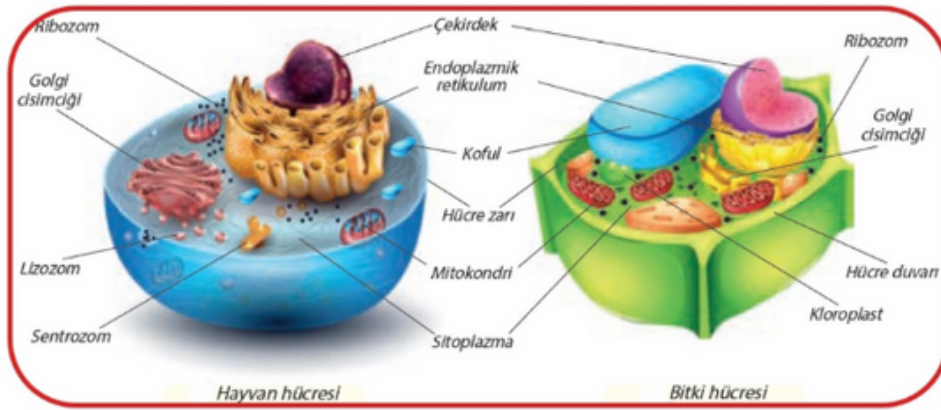
**Kloroplast** organeli yeşil renklidir. Fotosentez yaparak besin ve oksijen üretir. Yalnızca bitkinin yeşil olan yerlerinde bulunur. Bitki hücrelerinde bulunmakta olup hayvan hücrelerinde yer almamaktadır.

**Hücre duvarı** bitki hücrelerinde vardır, hayvan hücrelerinde yoktur. Bu hücre duvarı, bitki hücrelerine yapısal destek sağlar ve dış etkilere karşı dayanıklılık kazandırır.

Bitki hücresi köşelidir, hayvan hücresi yuvarlaktır.

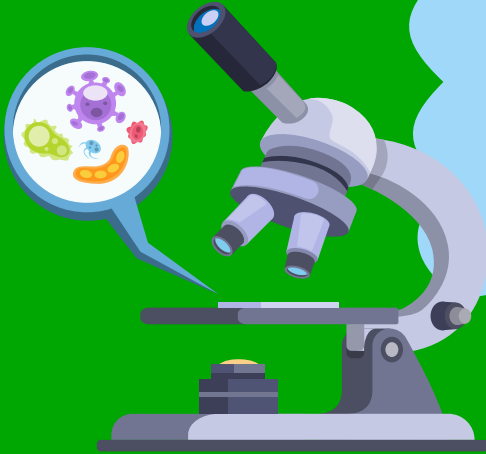
Bitki hücresinde koful büyük ve az sayıdadır, hayvan hücresinde küçük ve fazladır.

Hayvan hücresinde sentrozom vardır, bitki hücresinde yoktur.



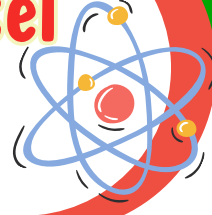
## Biliyor musunuz?

Mikroskobun icadı, bakterilerin keşfine yol açtı. Mikroskop keşfedilmeden önce kimse bakterilerin varlığını bilmiyordu. 1676 yılında, Antonie van Leeuwenhoek, mikroskobu ile su damlasında hareket eden "küçük hayvanlar" gördü. Aslında bunlar, şimdi bakteri dediğimiz canlılardı.



**KEŞİF  
KUTUSU**

# Meraklısına Bilimsel Açıklama



Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

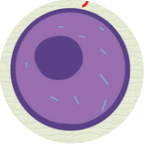
- Mitokondriyi "telefonunuzun şarj cihazı" ile karşılaştırırsanız, hücre için ne gibi bir benzerlik kurabilirsiniz?
- Bitkilerde fotosentez yapılmasını sağlayan kloroplastlar olmasaydı ne olurdu? Güneşin hiç ışık vermediği bir yerde bitkiler nasıl hayatta kalırdı?

## Hücre organelleri ve görevleri



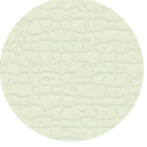
### Hücre Zarı:

- **Görevi:** Hücreyi dış ortamdandan ayırır ve hücreye şekil verir. Ayrıca hücreye gerekli maddelerin girişini ve çıkışını kontrol eder.



### Çekirdek:

- **Görevi:** Hücrenin yönetim merkezidir. Hücredeki tüm faaliyetleri kontrol eder ve hücre bölünmesini sağlar.



### Sitoplazma:

- **Görevi:** Hücrenin içini dolduran sıvı kısımdır. Hücredeki organellerin içinde bulunduğu yerdir ve burada birçok önemli yaşam faaliyeti gerçekleşir.



### Mitokondri:

- **Görevi:** Hücre için gerekli enerjiyi üretir. Bu nedenle "hücrenin enerji santrali" olarak da bilinir.



### Koful:

- **Görevi:** Hücrede su, besin ve atık maddelerin depolandığı bölümdür. Bitki hücrelerinde büyük ve az, hayvan hücrelerinde ise küçük ve çok sayıda bulunur.



### Kloroplast (Sadece bitki hücrelerinde):

- **Görevi:** Bitkilerin fotosentez yaparak kendi besinlerini üretmesini sağlar. Bu organel yeşil renktedir.



### Hücre Duvarı (Sadece bitki hücrelerinde):

- **Görevi:** Bitki hücrelerine sertlik ve dayanıklılık sağlar. Hücreyi dış etkilere karşı korur.

**Golgi Cisimciği (Golgi Aygıtı):**

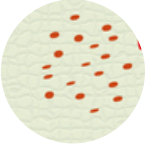
- **Görevi:** Hücre içinde paketleme ve taşıma işlerini yapar. Hücre dışına gönderilecek maddeleri düzenler.

**Endoplazmik Retikulum (Düz ve Granüllü):**

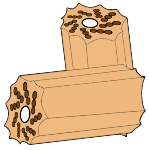
- **Görevi:** Hücredeki maddelerin taşınmasını sağlar. Düz endoplazmik retikulum yağ üretimi yaparken, granüllü endoplazmik retikulum protein üretiminde görev alır.

**Ribozom:**

- **Görevi:** Hücrede protein üretiminden sorumludur. Sitoplazmada serbest halde ya da endoplazmik retikulum üzerinde bulunabilir.

**Lizozom (Genellikle hayvan hücrelerinde):**

- **Görevi:** Hücredeki atık maddeleri parçalar ve sindirir. Hücrenin "temizlik görevlisi" olarak bilinir.

**Sentrozom (Sadece hayvan hücrelerinde):**

- **Görevi:** Hücre bölünmesinde görev alır. Bu organel bitki hücrelerinde bulunmaz.

## Neler Keşfettik?



“Bugün sizlerle hücrenin yapısını, bitki ve hayvan hücrelerini gözlemledik. Bitki ve hayvan hücrelerinin benzer ve farklı özelliklerini keşfettik. Peki, siz bu etkinlikte nasıl hissettiniz?” şeklinde sorulur. “Robert Hooke” bilim insanı kartı okunur.

# Başka Neler Yapabiliriz?



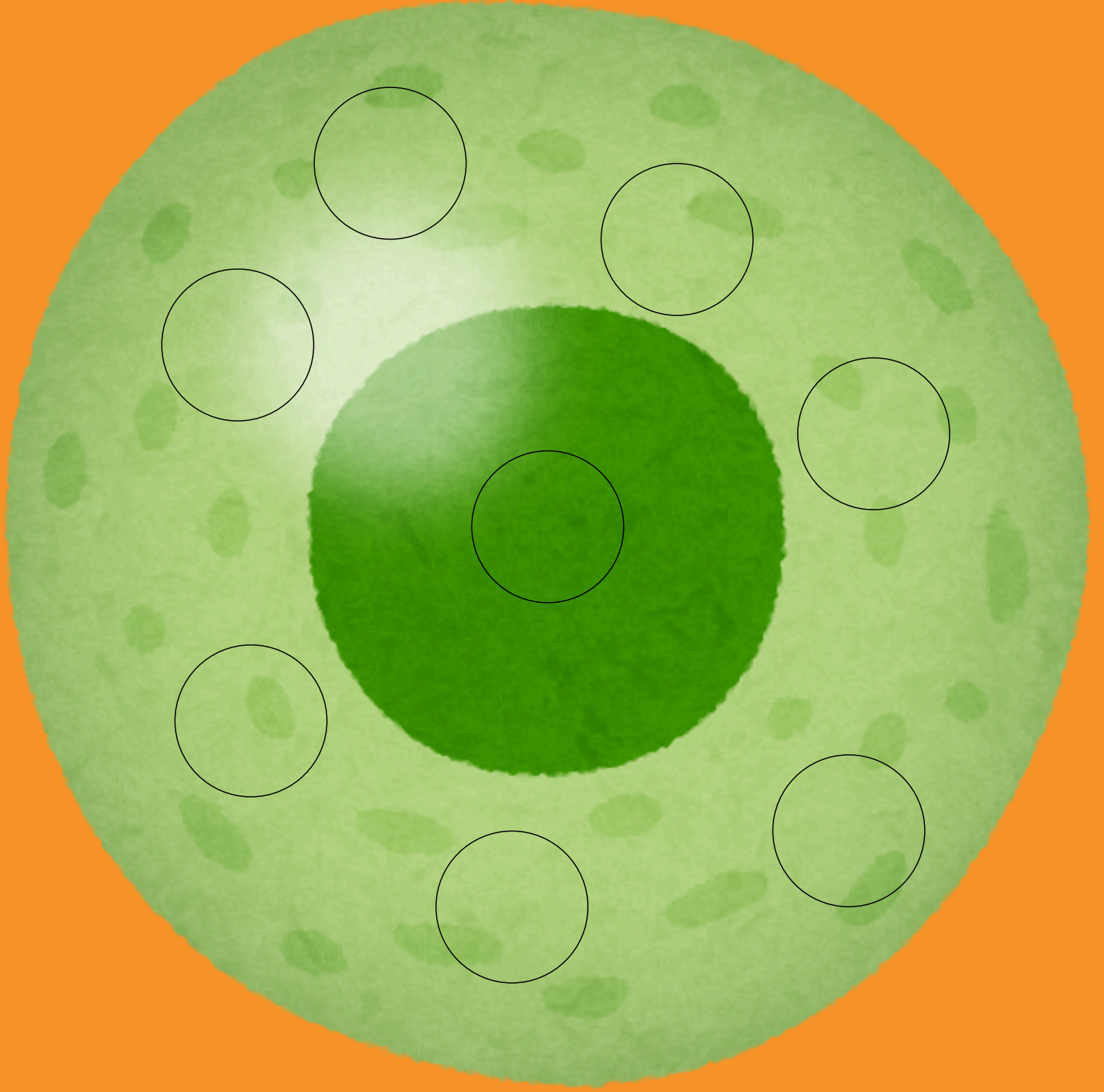
Sevgili Öğretmenim, öğrencilerinizle birlikte bitki hücresini modellediniz. Şimdide size gönderdiğimiz etkinlik sayfası içerisinde yer alan organelleri kullanarak aşağıdaki etkinliği yapabilirsiniz.

## Malzemeler:

- “Hayvan hücresi organelleri” etkinlik sayfası
- Makas
- Yapıştırıcı
- Hayvan hücresi şablonu

Günün Sorusu?

Bitki hücresindeki kloroplastların fotosentez dışındaki ne tür araştırmaları yapılıyor?



Etkinlik sayfasından  
organelleri kesip  
boşluklara yapıştırın!

# KEŞİF KUTUSU



miniskop

[www.miniskop.com.tr](http://www.miniskop.com.tr)