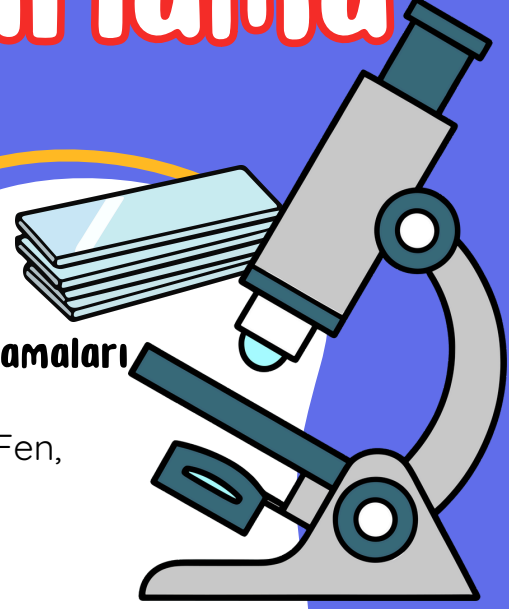


# Preperat Hazırlama

66

**Ünite/Tema:** Fen, Mühendislik Uygulamaları

**Amaç:** Yaratıcı ve yenilikçi fikirler geliştirerek Fen, Mühendislik uygulamalarında bulunur.



99

**KEŞİF  
KUTUSU**



F.7.2.2.1.

Mitozun canlılar için önemini açıklar.



F.7.2.2.2.

Mitozun birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar.



F.7.2.3.1.

Mayozun canlılar için önemini açıklar.



F.7.2.3.3.

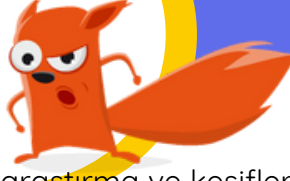
Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.



## Neleri Biliyorsun?

- Preparat hazırlarken nelere dikkat edilmelidir?
- Mikroskopta neleri inceleyebiliriz?

# Merak Uyandıralım



“Fen ve mühendislik dünyasında araştırma ve keşifler, gözlem ve dikkatli hazırlıklarla başlar. Bir laboratuvarda mikroskopla inceleyeceğimiz örnekleri görmek için önce onları doğru şekilde hazırlamak gerekir. Lam ve lamel kullanarak hazırlayacağınız preparatlar, sadece hücreleri değil, canlıların yapılarını ve detaylarını da net bir şekilde görmenizi sağlar. Peki, bir bilim insanı gibi örnek hazırlarken nelere dikkat etmeliyiz? Keşfetmeye hazır mısınız?” denir. Etkinlik materyallerinin çıkarılmasını isteriz.



## Set içeriği

- Deney tepsi
- Preparat şablonu
- Lam
- Lamel
- Karıştırma kabı
- Tuz
- Bitki örneği (soğan zarı veya başka bir bitkiden ince kesit)

- Cimbız
- Karıştırma çubuğu
- Pastör pipet
- Eküvyol çubuğu
- Su
- Preperah Hazırlama etkinlik sayfası

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

**KEŞİF  
KUTUSU**

**Haydi,  
keşfetmeye  
başlayalım!**

## Nasıl Yapıyoruz?



1. Karıştırma kabına su ve tuzu ekleyerek tuzlu su hazırlayın.
2. İncelenecek bitkiden (ör. soğan zarı) cımbızla ince bir kesit alın.
3. Kesiti lam üzerine yerleştirip pastör pipetle bir damla tuzlu su damlatın.
4. Lameli 45° açıyla dikkatlice kapatarak preparatı hazırlayın ve preparat şablonuna yerleştirin.
5. Yeni bir lam üzerine eküvyol çubuğu ile yanak içinden örnek alıp sürün, bir damla tuzlu su damlatın.
6. Lameli 45° açıyla kapatarak ikinci preparatı hazırlayın ve şablona yerleştirin.
7. Hazırlanan preparatları mikroskopla inceleyin.

## Biliyor Musun?

Bitkilerde bazı türlerde, örneğin baklagillerde, çift döllenme adı verilen bir süreç gerçekleşir. Bu süreçte, bir polen hücresi iki farklı hücreyle birleşir; biri zigot oluşumuna, diğeri ise tohum içindeki besin rezervlerinin oluşumuna katkıda bulunur.

# Geleceğin Bilim İnsanları Neleri Keşfetmeli?



## Öğrencilere aşağıdaki soru yöneltilir:

- Lam ve lamel kullanarak bir örneği mikroskopta incelemenin önemi nedir?
- Fen ve mühendislikte doğru ölçüm ve dikkatli hazırlık neden bu kadar önemlidir?

Fen ve mühendislik alanlarında yapılan çalışmalar, merak etmekle başlar ve yaratıcı fikirlerle gelişir. Bilim insanları, doğadaki canlıları ve yarı daha yakından inceleyebilmek için farklı yöntemler ve araçlar kullanır. Bu yöntemlerden biri de mikroskopta inceleme yapmaktır.

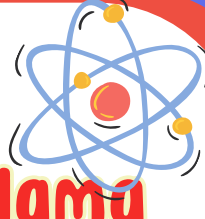
Ancak mikroskopta doğru ve net gözlem yapabilmek için örneklerin uygun şekilde hazırlanması gerekir.

Preparat hazırlama, incelenecek örneğin mikroskop altında net bir şekilde görülebilmesi için yapılan önemli bir fen ve mühendislik uygulamasıdır. Lam ve lamel kullanılarak hazırlanan preparatlar sayesinde hücreler, dokular ve canlıların küçük yapıları ayrıntılı olarak gözlemlenebilir. Bu süreçte dikkatli olmak, doğru malzemeleri kullanmak ve adımları sırasıyla uygulamak gerekir.

Preparat hazırlanırken örnek lam üzerine yerleştirilir, gerekirse bir damla su eklenir ve lamel dikkatlice kapatılır. Bu sayede örnek korunur ve mikroskopta daha net görüntü elde edilir. Öğrenciler bu uygulamayla hem gözlem yapma becerilerini geliştirir hem de bir bilim insanı gibi çalışarak fen ve mühendislik uygulamalarını deneyimlemiş olur. Yaratıcı düşünme, dikkatli çalışma ve doğru yöntem kullanma, başarılı bir preparat hazırlamanın temelini oluşturur.



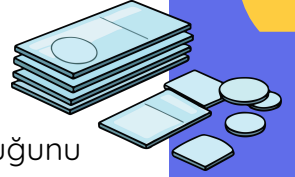
# Meraklısına BİLİMSEL Açıklama



Öğrencilere aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Hazırlanan bir preparat yanlış olursa, elde edilen sonuçlar nasıl değişir?
- Bilim insanları neden inceleme yapmadan önce örnek hazırlama aşamasına önem verir?
- Gelecekte hücreleri incelemek için nasıl yeni yöntemler tasarlanabilir?

Bilim insanları, doğru ve güvenilir sonuçlara ulaşabilmek için inceleme yapmadan önce örnek hazırlama aşamasına büyük önem verir. Çünkü hazırlanan preparat, mikroskopta görülecek yapının netliğini ve doğruluğunu doğrudan etkiler. Lam ve lamel düzgün yerleştirilmezse, örnek zarar görebilir ya da görüntü bulanık olabilir. Yanlış hazırlanan bir preparat, hücrelerin olduğundan farklı görünmesine ve hatalı sonuçlar elde edilmesine neden olur. Bu durum, yapılan gözlemlerin ve çıkarımların yanlış olmasına yol açabilir. Bu nedenle bilimsel çalışmalarda örnek hazırlama, en az gözlem kadar önemli bir basamaktır.



Gelecekte hücreleri incelemek için daha gelişmiş ve güvenli yöntemler tasarlanabilir. Örneğin, hücrelere zarar vermeden onları canlı hâlde izleyebilen daha güçlü mikroskoplar geliştirilebilir. Yapay zekâ destekli sistemler, hücrelerin yapılarını otomatik olarak tanıyıp analiz edebilir. Ayrıca daha ince, dayanıklı ve kullanımı kolay preparatlar tasarlanarak hücrelerin bozulması önenebilir. Taşınabilir ve dijital mikroskoplar sayesinde hücre incelemeleri yalnızca laboratuvarlarda değil, farklı ortamlarda da yapılabilir. Böylece bilim insanları hücreleri daha net, hızlı ve ayrıntılı şekilde inceleme fırsatı bulabilir.

## Neler Keşfettik?



“Bugün sizlerle birlikte lam ve lamel kullanarak preparatlar hazırladık ve gözlemler yaptık. Peki siz nasıl hissettiniz.” diye sorulur.

# Başka Neler Yapabiliriz?



Haydi,  
sende dene!

## Sevgili Öğretmenim,

Öğrencilerinizle birlikte lam ve lamel kullanarak preparat hazırladınız ve bu süreçte bilimsel gözlem yapmanın önemini deneyimlediniz. “Hücreleri İncelemek İçin Yeni Bir Araç Tasarla” etkinliğini yaptırabilirsiniz.

### Malzemeler

- Beyaz kâğıt (A4)
- Kurşun kalem
- Silgi
- Cetvel
- Renkli kalemler / keçeli kalemler
- (İsteğe bağlı) post-it veya not kâğıtları

1.Öğrencilere şu soru yöneltilir:

“Mikroskoplar hiç olmasaydı hücreleri nasıl inceleyebilirdik?”

2.Öğrencilerden, hücreleri daha net görebilmeyi sağlayacak yeni bir gözle m aracı hayal etmeleri istenir.

3.Hayal ettikleri aracı, kâğıt üzerinde basit ve anlaşılır bir çizimle tasarımlarını sağlar.

4.Öğrenciler tasarımlarını yaparken aşağıdaki sorulara cevap verir:

- Bu araç hücrelerin hangi özelliğini daha iyi gösteriyor?
- Var olan hangi sorunu çözmeyi amaçlıyor?
- Bilim insanlarına ne tür kolaylık sağlar?

5.Tasarımlar sınıf içinde paylaşılır. Öğrenciler fikirlerini sözlü olarak açıklar.

6.Farklı tasarımlar karşılaştırılarak, yaratıcı düşünmenin ve tasarım sürecinin bilimsel çalışmalardaki önemi tartışılır.

Günün  
Sorusu

Mikroskobu icat eden bilim insanı kimdir?

# KEŞİF KUTUSU



miniskop

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