

# FEN BİLİMLERİ KONU ÖZETLERİ

7

Ünite: İnsanda Büyüme , Üreme Ve Gelişme

Konu : Hücre Bölünmesi

Mitoz Bölünme ve Evreleri

## HÜCRE BÖLÜNMESİ



**Hücreler Bölünürse Ne Olur?**

.....  
.....

Bir hücrenin yeterli olgunluğa eriştikten sonra bölünerek yeni hücreler meydana getirmesine **hücre bölünmesi** denir.

**Hücreler Niçin Bölünür?**

Canlılarda büyüme , üreme , gelişme , yıpranan kısımların onarılması veya yenilenmesi gibi olaylar hücre bölünmesi ile gerçekleşir.

**Hücre Bölünmesi İki Şekilde Gerçekleşir?**

- 1- .....
- 2- .....

**Mitoz Bölünme :**

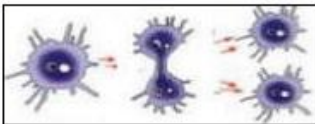
- Tek hücrelilerde üremeyi sağlar. ....
- Eşeysiz Üremeyi** sağlar. *Bazı çok hücrelilerde eşeysiz olarak üreyebilir.* .....
- Canlının büyüüp gelişmesini sağlar. ....
- Yaralanan dokuların onarılmasını sağlar. ....
- Kopan bazı organların kendini yenilemesini sağlar. ....

**Mayoz Bölünme:**

- Çok hücrelilerde **üreme ana hücrelerinden** üreme hücrelerinin (....., ..... ) oluşmasını sağlar. (*Sadece üreme ana hücrelerinde görülür*) **Eşeyli Üremeyi sağlar.**
- Tür içerisinde kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar. ....
- Canlılarda farklılaşmayı sağlar. ....

**\*\*\*Her canlı anne ve babasına benzer, ancak tıpatıp aynısı değildir.\*\*\***

## MİTOZ BÖLÜNME



**Tek hücrelilerde üremeyi** sağlar.



Canlının **büyüüp gelişmesini** sağlar.



**Yaraların iyileşmesini** (doku onarımını) sağlar.



Kopan bazı organların kendini **yenilemesini** sağlar.

**Örnekler:** Tırnakların ve saçların uzaması, bitkilerin büyüüp gelişmesi, kesilen veya kırılan dallar yerine yeni dallar oluşması, ....

**\*Kanserli hücreler de mitoz bölünme ile hızla çoğalırlar. (KontROLSÜZ Hücre Bölünmesi) \***

**Mitoz Bölünme :**

- Mitoz **çekirdek bölünmesi** ile başlayan , birbirini takip eden evrelerden oluşur.
- Bu evreler sırasında önce çekirdek bölünmesi, daha sonra ise **sitoplazma bölünmesi** gerçekleşir.

*Bir hücre bölünerek 2, iki hücre bölünerek 4, dört hücre bölünerek 8 ve bu bölünmenin devamı ile milyonlarca hücre oluşabilir. Çok hücreli canlılar mitoz bölünme ile büyümesini ve gelişimini devam ettirirken; tek hücreli canlılar mitoz ile çoğalmalarını (**eşeysiz üreme**) sağlar.*

**Soru : Bir hücre arka arkaya 3 defa mitoz geçirirse, oluşan hücre sayısı kaç olur?**

Ünite: İnsanda Büyüme , Üreme Ve Gelişme

Konu : Hücre Bölünmesi

Mitoz Bölünme ve Evreleri

## MİTOZ BÖLÜNMENİN EVRELERİ

### HAZIRLIK EVRESİ (interfaz)

- Hücre büyüyerek bölünmek için yeterli olgunluğa ulaşır.
- Kalıtsal bilgi (DNA) kendini eşleyerek kopyasını oluşturur.

### 1. EVRE (PROFAZ- en uzun evre)

- Sentrozomlar kutuplara yerleşir.
- Çekirdek zarı, çekirdek ve çekirdekçik eriyerek kaybolur.
- İğ iplikleri kromozomlara bağlanır.

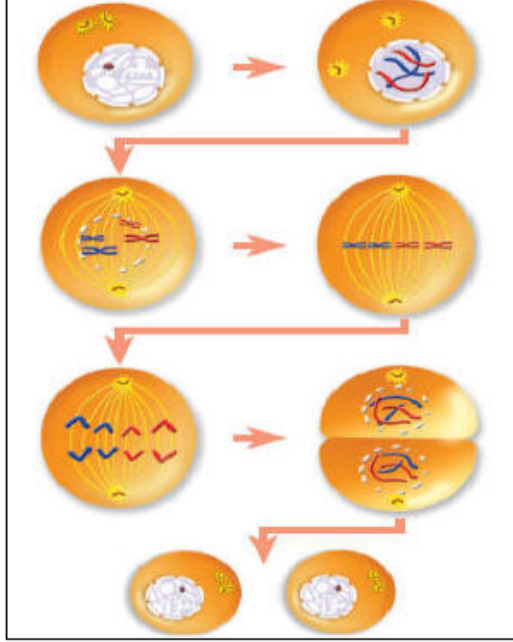
### 3. EVRE (ANAFAZ)

- Kromozomlar (kardeş kromatidler ayrılarak) iğ iplikleri yardımıyla kutuplara doğru çekilir ve kutuplarda toplanır.

### SİTOPLAZMA BÖLÜNMESİ (sitokinez)

- Çekirdekler tamamen oluşmadan önce, hücre bölünerek ana hücre ile aynı kalıtsal özellikte 2 yavru hücre oluşur.

### Hayvan Hücresinde Mitoz Bölünme



Profaz - Metafaz - Anafaz - Telofaz

### 1. EVRE (PROFAZ)

- Sentrozomlar iğ ipliklerini oluştur ve kutuplara doğru hareket eder.
- Çekirdek zarı erimeye başlar .
- Kromatin iplik kısalıp kalınlaşarak kromozomları oluşturur.

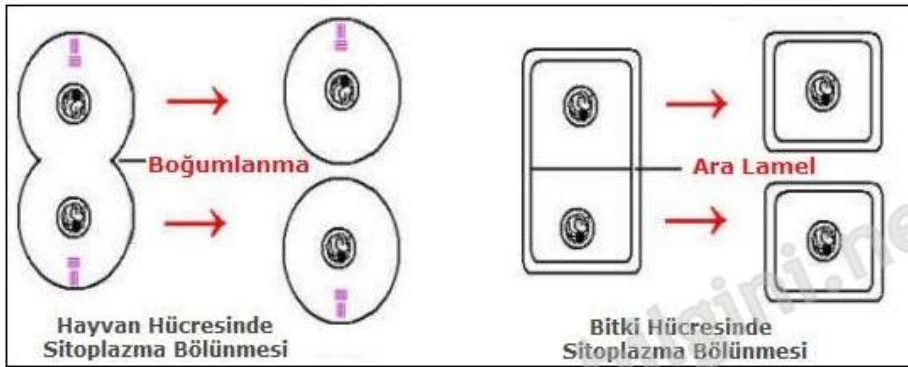
### 2.EVRE (METAFAZ)

- Kromozomlar hücrenin ortasına (ekvatoruna) yan yana dizilirler.
- Kromozomların mikroskopta en iyi görüldüğü evre bu evredir.

### 4. EVRE (TELOFAZ)

- Kromozomlar kromatin iplik haline dönüşür.
- Çekirdek ve çekirdek zarı oluşur.
- İğ iplikleri kaybolur.
- Hücre boğumlanarak sitoplazma bölünmesi başlar.
- Evre sonunda bir hücrede iki çekirdek bulunur.

## MİTOZ BÖLÜNME



Bitki hücresinde sitoplazma bölünmesi gerçekleşirken hücre boğumlanmaz. Çünkü bitki hücresinde hücre çeperi bulunur.

**Bitki hücresinde sitoplazma bölünürken ARA LAMEL oluşur.**

### Sonuç Olarak ;

Mitoz sonucunda **2 yeni hücre** oluşur.

Oluşan hücreler ana hücre ve birbiri ile **aynı kalıtsal özelliktedir.** (çeşitlilik sağlamaz)

**Kromozom sayısı** ana hücre ile aynıdır, **değişmez.**

Oluşan hücreler **ana hücreden küçüktür.**

Oluşan hücrelerin **sitoplazma miktarı** (büyüklükleri) ve **organel sayısı** birbirinden farklı olabilir.

Oluşan hücreler yeterli büyüklüğe ulaştıklarında tekrar mitoz ile bölünebilirler.

**\*\* Sinir, sperm ve yumurta hücrelerinde mitoz bölünme gerçekleşmez. \*\***