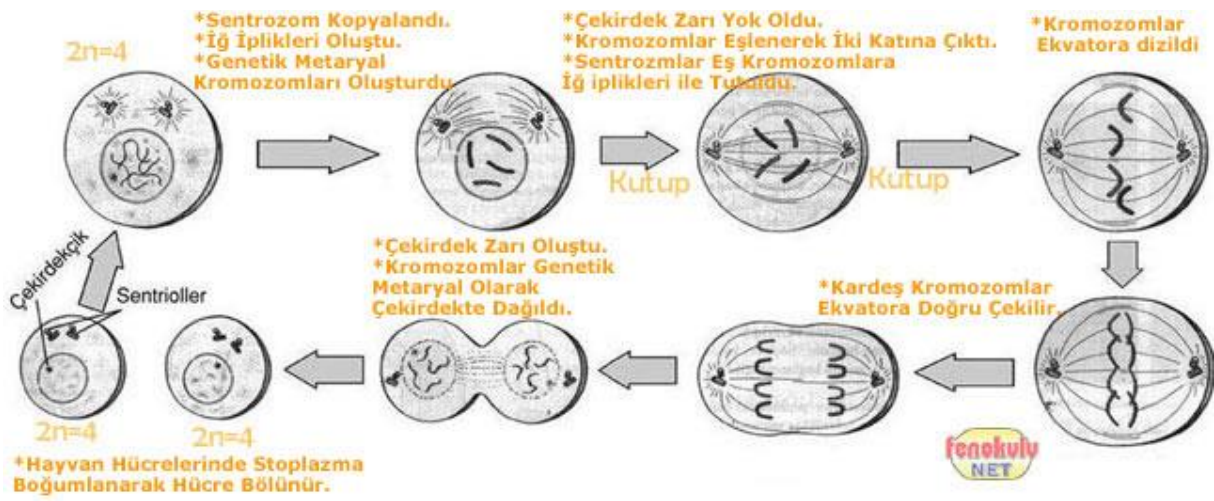


## MİTOZ BÖLÜNME

Hücre bölünmesi tüm canlılarda görülen bir olaydır. **Bu olayın amacı hücre bölünmesinin gerçekleştiği canlı veya hücreye bağlı olarak yeni hücreler meydana getirmek, yenilenme ve büyümeyi sağlamaktır.** Ayrıca bazı canlılarda yumurta ve sperm gibi eşey hücrelerini oluşturmaktır. Bir hücrenin bölünmesi için önce **hücrenin belli bir büyüklüğe** ulaşması gerekmektedir.

**Hücre bölünmesi, bir hücreli canlıların çoğalması, çok hücreli canlıların büyümesi erkek ve dişi eşey hücrelerinin meydana gelmesi için gerekli bir olaydır.** Hücre bölünmesi vücut hücrelerinde mitoz, eşey hücrelerini oluşturmak için mayoz olmak üzere iki farklı şekilde gerçekleşir.



Hücre mitoz bölünme sırasında üstteki şekilde görüldüğü gibi birbirini takip eden farklı evrelerden geçer

### Mitoz Bölünme de dikkat edilecek hususlar

Tek hücrelilerde çoğalma , çok hücrelilerde büyüme için kullanılır.

Yıpranan ve yaralanan hücrelerin iyileşmesi mitoz ile olur.

Oluşan hücrelerin Kromozom bilgisi aynıdır.

Büyüme sırasında mitoz bölünme hızlıdır.

Sinir, Sperm ve Yumurta hücrelerinde mitoz bölünme olmaz.

### Bu evreler sırasında; ( Mitoz Evrelerinin Oluşum Sırası Önemlidir)

\*Çekirdeğin ve sitoplazmanın bölünmesiyle iki yavru hücre oluşur.

\*Hücre bölünmesi öncesinde çekirdekte bulunan ve canlının kalıtsal özelliklerini taşıyan maddenin (kalıtım maddesi) birer kopyası yapılır.

\*Bu kalıtım maddesi mitozun başlangıcında kromozom adı verilen yapılara dönüşür.

\*Mitozun ilk evresinde kromozomlar belirgin halde görülmeye baslar.

\*Daha sonraki evrelerde hücrenin ortasında dizilen kromozomlar, hücrenin karşılıklı kutuplarına doğru hareket eder.

- \*Böylece oluşacak hücrelerin ikisi de kromozomların, dolayısıyla kalıtım maddesinin birer kopyasını almış olur.
- \*Bu şekilde çekirdek bölünmesini tamamlayan hücre, sitoplazma bölünmesine geçer.
- \*Sitoplazma bölünmesi sırasında hayvan hücresi ortadan ikiye boğumlanır ve mitoz bölünme tamamlanır.

Bitki hücresinde ise hücrenin ortasında **ara lamel** adı verilen bir yapı oluşarak hücre ikiye bölünür. Mitoz bölünmede, ana hücreden iki yavru hücre oluşur. **Oluşan bu hücreler ana hücre ile aynı sayı ve özellikteki kromozomları içerir.** Vücut hücreleri anne ve babadan gelen kromozom çiftlerine sahiptir. Bir takım halinde kromozom içeren hücreler "n" ile gösterilir. Bir takım (n) anneden, bir takım (n) babadan gelmek üzere iki takım kromozom bulunduran hücreler ise "**2n**" ile gösterilir. Örneğin insanların vücut hücrelerinin kromozom sayısı **2n=46** dir. Öyleyse insanların vücut hücrelerinde 23 çift kromozom olduğunu söyleyebiliriz.

**Kromozom sayıları ile canlıların büyüklüğü ve gelişmişliği arasında bir ilişki yoktur.** Tablodaki bilgilerden yola çıkarak kromozom sayıları fazla olan canlıların, örneğin kromozom sayısı 94 olan deniz yıldızının insandan daha gelişmiş olduğunu söyleyemeyiz.

Tür	At	İnsan	Soğan	Eğrelti Otu	Köpek	Deniz Yıldızı	Güvercin	Keçi
2n	64	46	16	500	78	94	16	60

### Eşeysiz Ürem Şekilleri

Bölünerek çoğalma, vejetatif üreme ve tomurcuklanma Rejenerasyonla (Yenilenme) Üreme ,Sporla Üreme **eşeysiz üreme şekilleridir. Eşeysiz üreme mitoz ile gerçekleşir.**

### Vejetatif Üreme

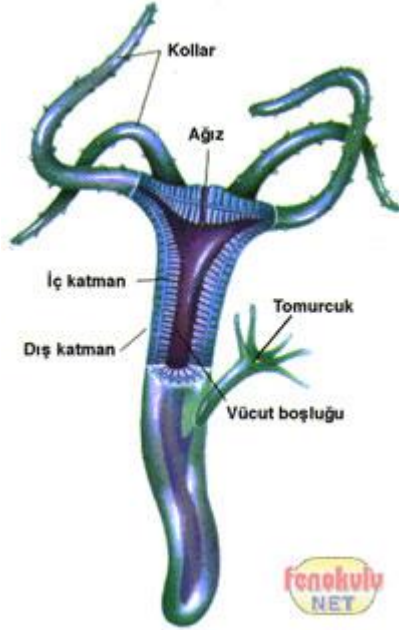
Bitkilerin dal, yaprak gibi kısımlarından yeni bir bitki meydana gelmesi "**vejetatif üreme**" olarak adlandırılır.

**\*Vejetatif üreme sadece bitkilerde görülür.**

Gül ve söğütün kesilen dallarının toprağa dikilmesiyle yeni gül ve söğüt oluştuğunu görmüşsünüzdür.

**Örnek:** Gül ve söğüt Zambak, patates , Gözyaşı bitkisi

## Tomurcuklanma İle Üreme



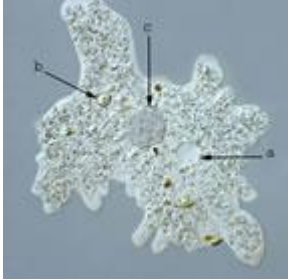
### Hidra

Hidralarda görünen bu çoğalma şekli **tomurcuklanma** olarak adlandırılır. Ana canlı vücudunda üremeye yönelik oluşan çıkıntılara **tomurcuklanma ile üreme denir**. Deniz anası, sünger gibi canlılar da tomurcuklanarak çoğalır.

**Örnek:** Hidra , Süngerler ,Sölenterler, Deniz Anası , mercan gibi deniz hayvanları ile Mantarlardan Bira mayası

### Bölünerek Üreme

Bazı canlılar da **bölünerek** ürer.



### Amip

Örneğin amip belirli bir büyüklüğe ulaştığında fotoğrafta görüldüğü gibi bölünerek kendine benzer yavru amipler oluşturur. Ana canlıdan tamamen kendisine benzeyen yavru canlıların oluşması şeklinde gerçekleşen bu olayda eşey hücreleri rol almaz.

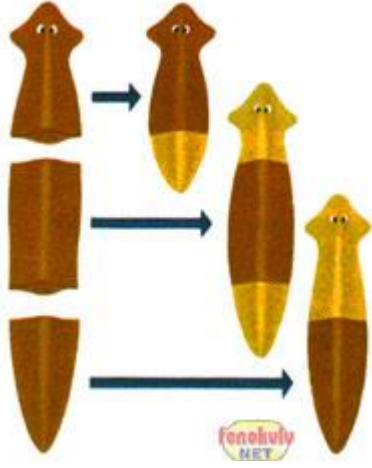
\*Bir hücreli canlılarda görülür.

\*En Hızlı üreme şeklidir.

\*Yemeklerin 1 gecede bozulması , Havuzun kısa sürede yosunlanmasının kaynağı olan bölünme şeklidir.

**Örnek:** Premasyum , amip ,Öğlena Bakteri ,alg ( Bir hücreli yosun)

### Rejenerasyonla (Yenilenme) Üreme



## planarya

Kuyruğu kopan bir kertenkelenin kuyruğunu yeniden oluşturması, denizyıldızının kopan kolunu yenilemesi mitozla gerçekleşen yenilenme olaylarıdır. **Rejenerasyon (Yenilenme) ile üremezdir.**

### **Rejenerasyonla yenilenmeye örnek**

- \*Karaciğerin kesilen yerinin onarılması
- \*Kopan kertenkele kuyruğunun çıkması
- \*Yaraların iyileşmesi , kırılan kemiklerin onarılması

### **Rejenerasyonla Üremeye örnek**

- \*Planarya , Toprak solucanı , Deniz Yıldızı , Süngerlerde kopan parçalar **ayrı ayrı** canlıyı oluşturur.

Toprak solucanlarının birçok parçaya ayrılrsa bile her parçasının tam bir solucanı meydana getirebileceğini biliyor muydunuz? insanlarda kemik iliğinden yeni kan hücrelerinin oluşması, kırılan kemiklerin onarılması, yaraların zamanla iyileşmesi de bir çeşit yenilenme değil midir?

## **Sporla Üreme**

**Sporla üremede** ise üzeri sağlam bir örtü ile kaplı özelleşmiş hücrelerdir. Olumsuz çevre şartlarına iyi dayanırlar. Şartlar uygun hale gelince mitoz ile yeni canlıyı oluştururlar.

**Örneğin:** Kara yosunu, Eğrelti otu , Mantarlar

Verdiğimiz örneklerden de anlaşıldığı gibi **mitoz, canlıların vücut hücrelerinde görülen bir bölünme seklidir.** Çok hücrelilerde büyüme ve yenilenmeyi sağlarken tek hücrelilerde üremeyi sağlar.

**Fatih AKYÜZ**

**Fen ve Teknoloji Öğretmeni**

**www.fenokulu.net**

**“Eğitim, Çocuğu Sevmek İle Başlar”**