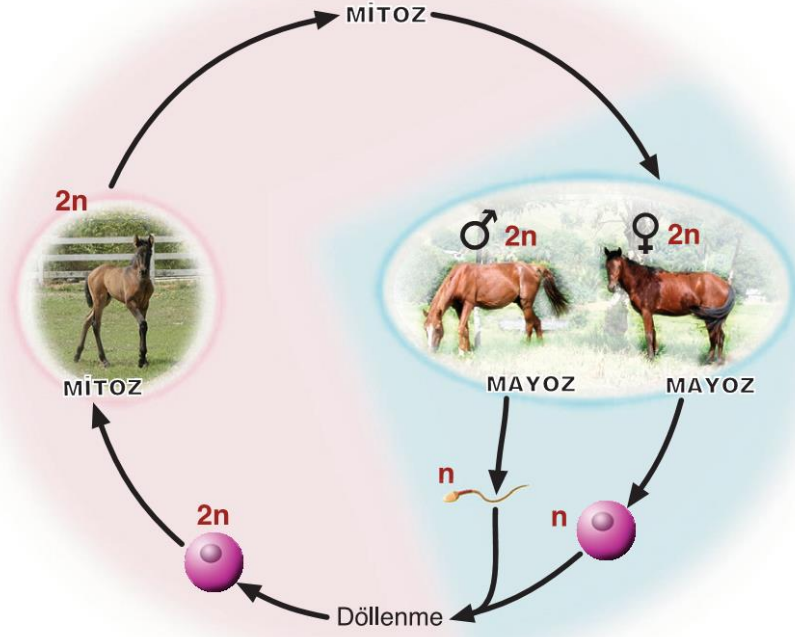


## Mayoz Bölünme



Dişi eşey hücresi (yumurta) ile erkek eşey hücresinin (sperm) birleşmesiyle oluşan zigottan yeni bir canlının meydana gelmesi olayı **eşeyli üreme** olarak adlandırılır. **Eşeyli üremede dişi ve erkek bireyin genetik özellikleri yavrulara aktarılır.** Kalıtsal özelliklerin yavrulara aktarılabilmesi için canlılarda mitozdan farklı bir hücre bölünmesi gerçekleşir. **Mayoz olarak adlandırılan bu bölünme sonucunda üreme hücreleri oluşur.**

Mayoz, 1. mayoz ve 2. mayoz olmak üzere iki aşamada gerçekleşir. Her iki aşamada aşağıdaki semada görüldüğü gibi birbirini takip eden evrelerden oluşmaktadır.

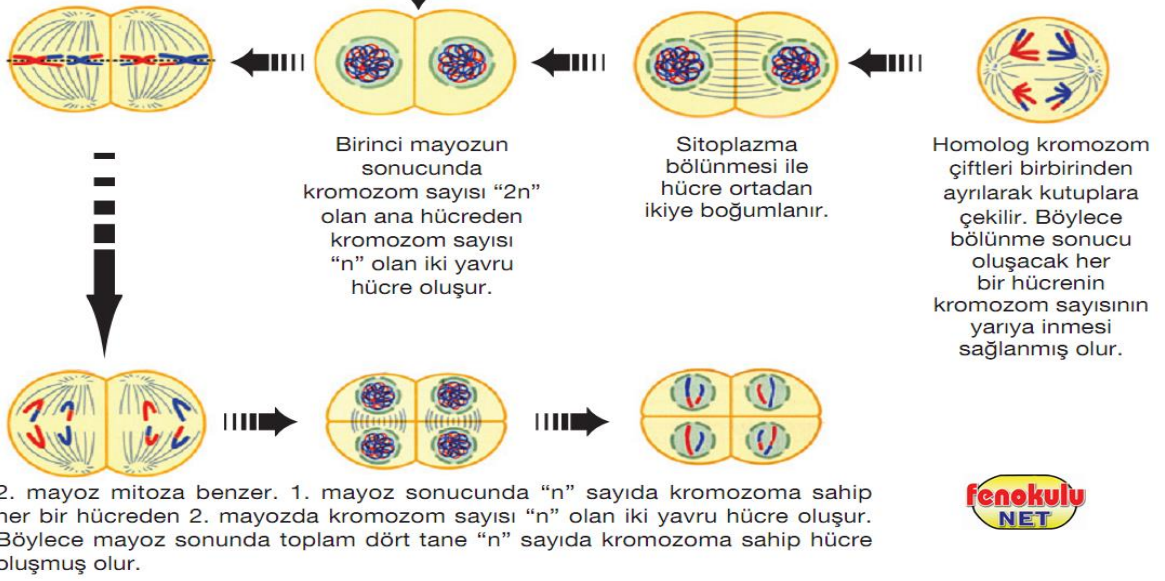
1. mayozda kromozomlar kısalıp kalınlaşmaya başlar. Biri anneden diğeri babadan gelen aynı büyüklük, şekil ve kalıtsal özelliklere sahip olan kromozom çiftine **homolog kromozom** adı verilir. Hayvan hücresinde mayozun şematik gösterimi ile ilgili aşağıdaki semayı takip ederek üreme hücrelerinin mayoz sonucu nasıl oluştuğunu inceleyelim.

## Hayvan Hücresinde Mayozun Şematik Gösterimi

### 1. Mayozun Başlangıcı



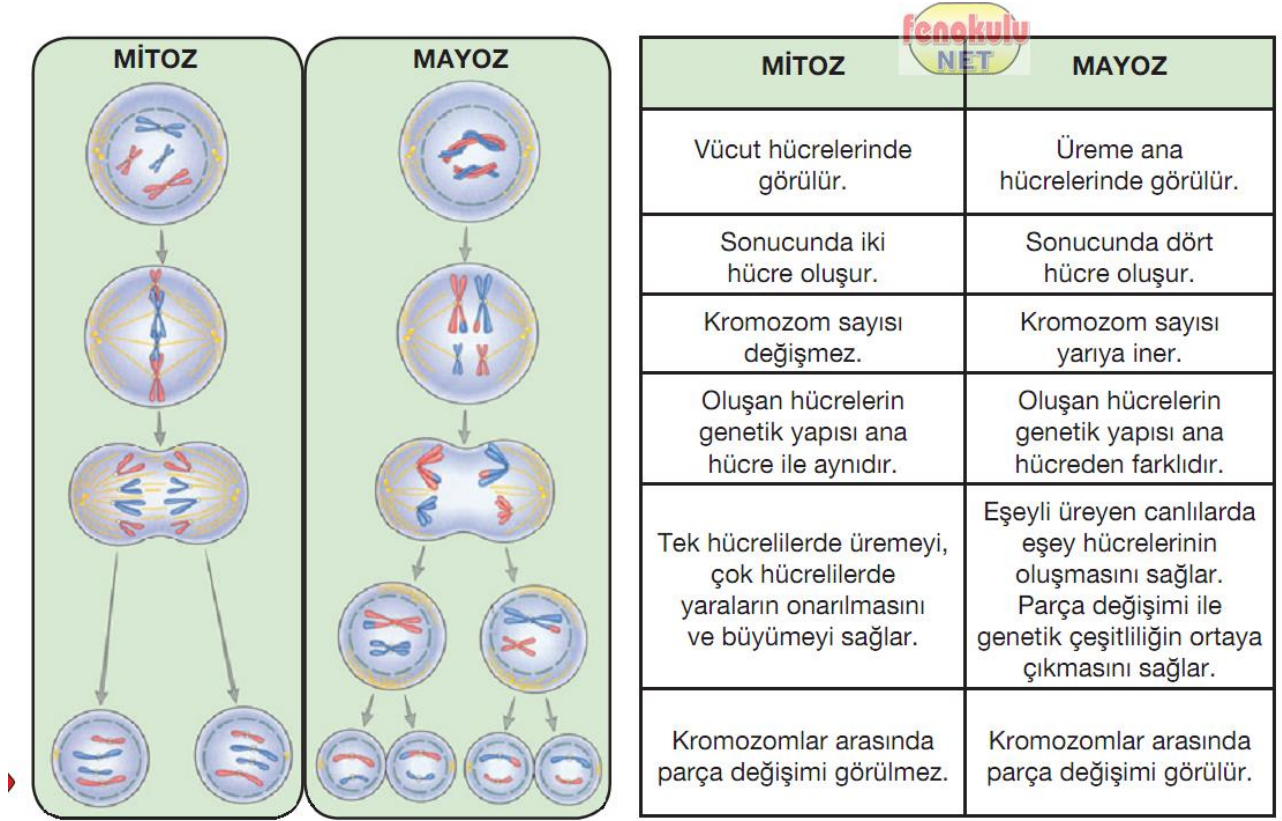
### 2. Mayozun Başlangıcı



fenokulu  
NET

**Mayoz, bitki ve hayvanlarda üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.** Oluşan üreme hücreleri n sayıda kromozom içerdiği için, döllenme sonucu oluşan zigot 2n kromozoma sahiptir. **Bu şekilde, canlılarda nesiller boyunca kromozom sayısının sabit kalması sağlanır.** Ayrıca mayoz sırasında gerçekleşen parça değişiminden dolayı oluşan hücreler ana hücreden farklı genetik yapıya sahip olur. Genetik yapıdaki bu farklılık canlıların birebirinden farklı özellikler göstermesine neden olarak **tür içinde çeşitliliği sağlar.** **Çeşitlilik, aynı türün bireylerinin kalıtsal yapısının farklı olmasıdır.**

Mitoz ve mayozu birbirinden ayıran özellikler nelerdir? Bu özellikleri aşağıdaki tabloyu inceleyerek görelim.



### 1) Eşeyli Üreme nedir?

Dişi eşey hücresi (yumurta) ile erkek eşey hücresinin (sperm) birleşmesiyle oluşan zigottan yeni bir canlının meydana gelmesi olayı eşeyli üreme olarak adlandırılır. Eşeyli üremede dişi ve erkek bireyin genetik özellikleri yavrulara aktarılır

### 2) Döllenme nedir?

Erkek ve dişi üreme hücrelerinin çekirdekleri birleşir. Bu olaya döllenme denir. Döllenme sonucu oluşan döllenmiş yumurta hücresine zigot denir. Zigot, n kromozom erkek üreme hücresinden, n kromozom dişi üreme hücresinden aldığı için 2n kromozomludur.

### 3) Mayoz Bölünme hangi hücrelerde görülür?

Sadece Üreme Ana Hücrelerinde (2n) görülür.

### 4) Mayoz bölünmenin amacı nedir?

Eşeyli Üremenin temeli MAYOZ bölünmedir. Mayoz bölünme:

1)Mayoz, bitki, hayvan ve insanlarda üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar. Yani mayoz bölünme sonucunda yumurta ve sperm oluşur

2)Canlılarda nesiller boyunca kromozom sayısının (hep 46 kromozom)hep sabit kalması sağlanır.

3)Ayrıca mayoz sırasında gerçekleşen parça değişiminden dolayı oluşan hücreler ana hücreden farklı genetik yapıya sahip olur. Yani mayoz bölünme tür içinde çeşitliliği sağlar.

### 5) Mayoz bölünme kaç aşamada gerçekleşir?

2 aşamada gerçekleşir. Mayoz 1 ve Mayoz 2.

### 6) Mayoz '1de hangi olaylar gerçekleşir?

Mayoz 1 kromozom sayısının yarıya indirilmesini sağlayan kısımdır. Hazırlık aşamasında DNA kendini eşler. Daha sonra homolog kromozomlar ((anneden ve

babadan gelen kromozomlar) yan yana gelerek birbiri üzerinde kıvrılır. Kromozomlar arasında parça değişimi olur. Kromozomlar hücrenin ortasında dizilerek kutuplara doğru çekilir. Kromozom-sayısı  $2n$  olan ana hücreden Kromozom sayısı " $n$ " olan iki yavru hücre oluşur ve birinci mayoz tamamlanır.

### **7) Mayoz 2`de hangi olaylar gerçekleşir?**

Mayoz 2 ise mitozla benzer . Tek fark hazırlık aşamasında DNA tekrar kendini eşlemez. İkinci mayozda " $n$ " sayıda kromozom sayısına sahip her bir hücreden aynı kromozom sayısına sahip iki yavru oluşur. Böylece mayoz sonunda " $n$ " sayıda kromozom sayısına sahip dört hücre oluşur.

8) Crossing-over (Parça deęiřimi) nasıl olur?

Homolog olmayan iki kromozom arasında karşılıklı parçaların yer değiştirmesidir

### **9) Mayoz 1 ve Mayoz 2`de gerçekleşen hangi olaylar ortaktır?**

Çekirdek bölünmesi ve sitoplazma bölünmesinde görülen kromozomların belirginleşmesi, kromozomların ayrılması, ię ipliklerinin kullanılması, çekirdek zarının erimesi ve yeniden oluşması olayları ortaktır.

### **10) Mayoz 1 ile Mayoz 2 arasındaki farklılıklar nelerdir?**

Mayoz 1 de homolog kromozomlar ayrılır, Mayoz 2`de kardeş kromatitler ayrılır

Mayoz 1`de DNA eşlenir, Mayoz 2`de DNA eşlenmez

Mayoz 1`de Kromozom sayısı yarıya iner, Mayoz 2`de sabit kalır

Mayoz 1`de parça deęiřimi görülür, Mayoz 2`de görülmez.

### **11) Crossing-over`ın (Parça değişimi) canlılar için önemi nedir?**

Parça değişimi mayoz bölünmenin en önemli olayıdır. Parça değişimi ile yeni gen birleşmeleri meydana gelir. Yani tür içinde çeşitlilik sağlanır. Eğer parça değişimi olmasaydı insanların hepsi birbirine tıpatıp benzerdi.

### **13)Tek yumurta ikizleri nasıl olur?**

Tek yumurta ikizlerinde bir sperm hücresi TEK bir yumurtayı döller. Fakat zigot rahim içine yerleştikten sonra ikiye bölünür.

Tek yumurta ikizleri TEK BİR YUMURTANIN ikiye bölünmesiyle oluştuğundan

-Cinsiyetleri - Kan gurupları - Dış görünüşleri (Boy – kilo hariç) – Göz renkleri

-Saç renkleri -Saç şekilleri -Kısacası genotip ve fenotipleri AYNI olur.

Fakat boy ve kilo ve de zeka düzeyi çevre etkisiyle değişebilir. Bir de parmak izleri birbirinden farklıdır.

### **14)Çift Yumurta İkizleri nasıl olur?**

Çift yumurta ikizleri anneden gelen İKİ YUMURTANIN , babadan gelen İKİ sperm ile döllenmesi sonucu oluşur. İKİ ayrı zigot, iki ayrı göbek bağı, iki ayrı plasenta oluşur.

Çift yumurta ikizleri farklı yıllarda doğan kardeşler gibi ayrı yumurta ve spermden oluştukları için cinsiyetleri AYNI ya da FARKLI olabilir. Fenotip ve genotip farklıdır.

### **15) Mayoz geçiren hücre tekrar mayoz geçirebilir mi?**

Hayır, bir daha mayoz geçiremez

**Fatih AKYÜZ**

**Fen ve Teknoloji Öğretmeni**

**www.fenokulu.net**

**“Eęitim, Çocuęu Sevmek İle Başlar”**