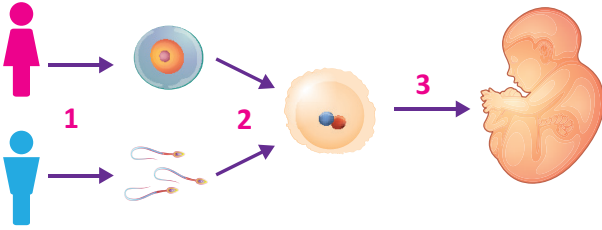


5.

HÜCRE BÖLÜNMESİ MAYOZ

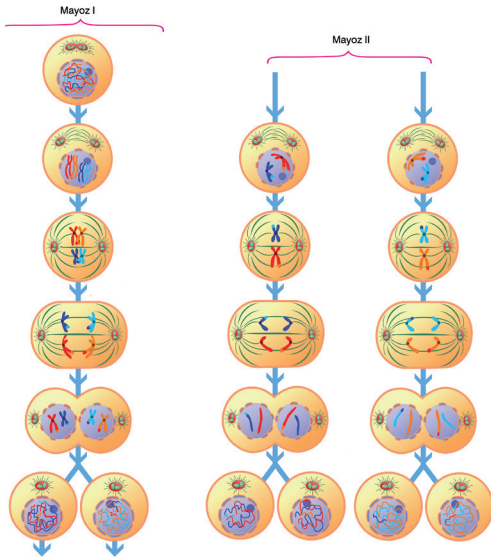
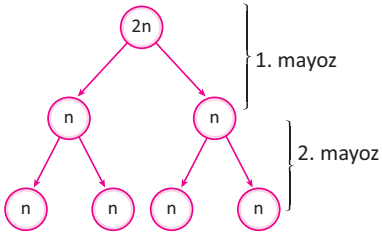
MAYOZ BÖLÜNME

- Çok hücreli canlılarda üreme hücreleri olan sperm ve yumurtanın üretilmesini sağlar.
- Dışide yumurta ana hücreleri mayoz geçirek yumurtaları, erkekte sperm ana hücreleri mayoz geçirek spermleri oluşturur.



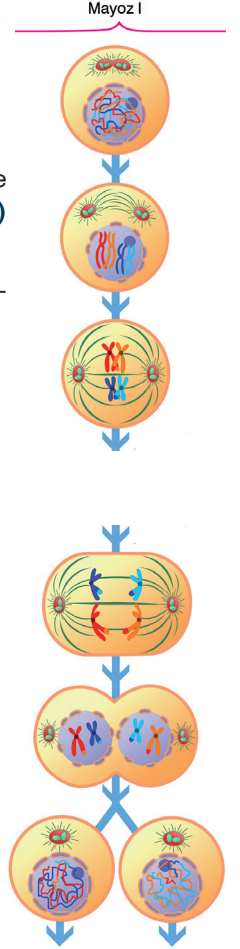
Mayoz Bölünmenin Evreleri

- Mayoz bölünme bir hücrede 1. mayoz ve 2. mayoz olmak üzere birbirini takip eden iki aşamada gerçekleşir.



Mayoz I

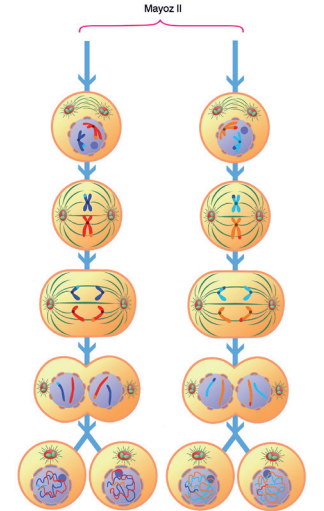
- DNA kendini eşler.
- Kromozomlar oluşur.
- Homolog kromozomlar birbiri üzerine kıvrılır ve **parça değişimi (gen alışverişi)** gerçekleşir.
- Homolog kromozomlar ekvatorial düzlemde çiftler halinde dizilir.



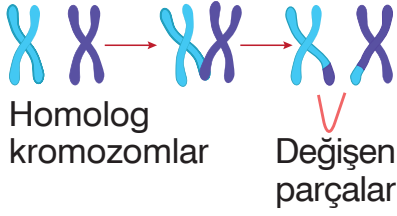
- **Homolog kromozomlar zıt kutuplara çekilir.** Böylece bölünme sonucu oluşacak her bir hücrenin kromozom sayısı yarıya inmiş olur.
- Çekirdek bölünmesinden sonra sitoplazma bölünmesi başlar.
- Sitoplazma bölünmesi sonucunda iki yeni hücre oluşur ve 1. mayoz tamamlanır.

Mayoz II

- 2. mayoz, mitozaya benzer.
- Kromozomların eş parçaları birbirinden ayrılır.
- Önce çekirdek bölünmesi ve sonra sitoplazma bölünmesi tamamlanır.
- 2. mayozun sonunda n kromozomlu toplam dört hücre oluşur.



- Mayoz geçiren hücrelerin kromozom sayısı yarıya düşer.
- Anne ve babadan gelen kromozomlar çiftler halinde bir araya gelerek **homolog kromozomları** oluşturur.

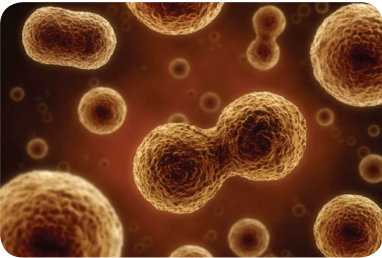


- Kromozom sayısı $2n$ olan hücrelerde gerçekleşebilir.

Mitoz ve Mayoz Bölünmenin Karşılaştırılması

Mitoz	Mayoz
Vücut hücrelerinde görülür. (deri, karaciğer vb.)	Üreme ana hücrelerinde görülür. (yumurtalık - testis)
Sonucunda iki hücre oluşur.	Sonucunda dört hücre oluşur.
Kromozom sayısı değişmez.	Kromozom sayısı yarıya iner.
Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücrenin aynısıdır.	Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.
Kromozomlar arasında parça değişimi görülmez.	Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.
Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde büyüme ve yaraların onarılmasını sağlar.	Eşeyli üreyen canlılarda eşey hücrelerinin (sperm - yumurta) oluşmasını sağlar.

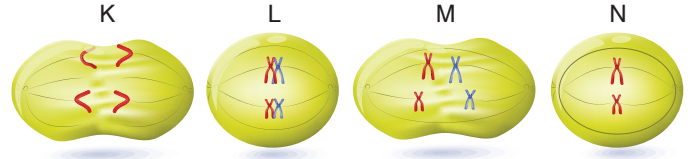
ÖRNEK



Kromozom sayısı $2n=46$ olarak ifade edilen bir hücre art arda 2 kez mitoz bölünme geçiriyor.

Buna göre oluşan hücre sayısı ve oluşan yeni hücrelerdeki kromozom sayısını bulunuz.

ÖRNEK



Yukarıdaki şekilde mayoz bölünme geçirmekte olan bir hücreye ait evrelerden bazıları verilmiştir.

Buna göre K, L, M ve N ile gösterilen evrelerden hangileri mayoz I, hangileri mayoz II'de gerçekleşir? Açıklayınız.

ÖRNEK

Kromozom sayısı 38 olan kedinin, mayoz bölünmenin ikinci aşamasını geçiren bir hücresinin kromozom sayısı kaçtır?

- A)  20
- B)  19
- C)  38
- D)  76

ÖRNEK

Aşağıda homolog kromozomlar arasında gerçekleşen parça değişimi şematize edilmiştir.



Bu olayla ilgili,

- I. Mayoz bölünmenin ikinci aşamasında gerçekleşir.
- II. Çeşitliliği sağlar.
- III. Yeni genlerin oluşmasını sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

ÖRNEK



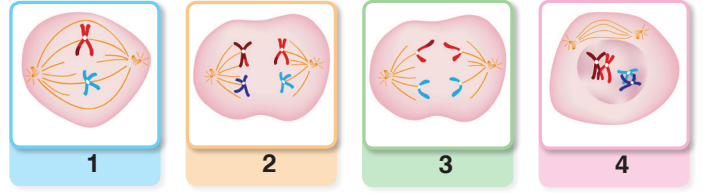
Yukarıda bir hücre bölünmesi şematize edilmiştir.

Buna göre I, II, III ile belirtilen yerlere aşağıdakilerden hangileri gelebilir?

	I	II	III
A)	2n	Mayoz	n
B)	2n	Mitoz	2n
C)	n	Mayoz	2n
D)	n	Mitoz	n

ÖRNEK

Yukarıda mayoz bölünmeye ait bazı evreler verilmiştir.



Bu evrelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

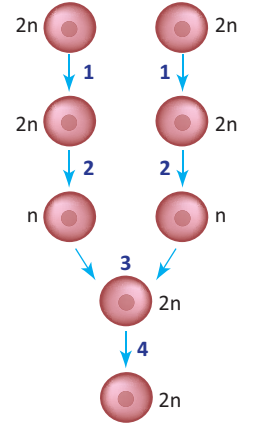
- A) Kromozom sayısının yarıya inmesini sağlayan evre 2'dir.
- B) 3. evre, mayozun ikinci bölümünde görülür.
- C) Parça değişimi 4. evrede görülür.
- D) 1. evre 2. evreden önce meydana gelir.

ÖRNEK

Bir canlı türünün bireylerinin hücrelerinde gerçekleşen olaylar aşağıda numaralarla belirtilmiştir.

Bu olaylardan hangisi mayoz bölünmedir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4



ÖRNEK

Aşağıdaki tablo Mitoz ve Mayoz bölünmenin farklarını göstermektedir.

	Mitoz	Mayoz	
(a)	2 yeni hücre oluşur.	4 yeni hücre oluşur.	(b)
(c)	Kromozom sayısı yarıya iner.	Kromozom sayısı aynı kalır.	(d)
(e)	Aynı genetik yapıda hücreler oluşur.	Farklı genetik yapıda hücreler oluşur.	(f)
(g)	Tek hücrelilerde üremeyi sağlar.	Çok hücrelilerde üreme hücrelerinin oluşumunu sağlar.	(h)

Bu tabloda yer alan ifadelerden hangi ikisi yer değiştirirse tablo doğru olur?

- A) a ve b
- B) c ve d
- C) e ve f
- D) g ve h