

FEN

HÜCRE BÖLÜNMELERİ (MİTOZ VE MAYOZ BÖLÜNME)

7. SINIF 2. ÜNİTE: HÜCRE BÖLÜNMELERİ

Konu / Kavramlar: Hücre bölünmesi, mitozun evreleri, mitozda kromozomların önemi, mitozun canlılar için önemi

F.7.2.2.1. Mitozun canlılar için önemini açıklar.

F.7.2.2.2. Mitozun birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar.

Mitoz evrelerinin adları verilmez.

Konu / Kavramlar: Üreme hücrelerinin mayozla oluşumu, mayozun canlılar için önemi, mayozu mitozdan ayıran özellikler

F.7.2.3.1. Mayozun canlılar için önemini açıklar.

Mayoz evreleri sadece Mayoz I ve Mayoz II olarak verilir.

F.7.2.3.2. Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir.

Gamet oluşumları sırasında hücre isimlerine değinilmez.

Sadece sperm ve yumurta verilir.

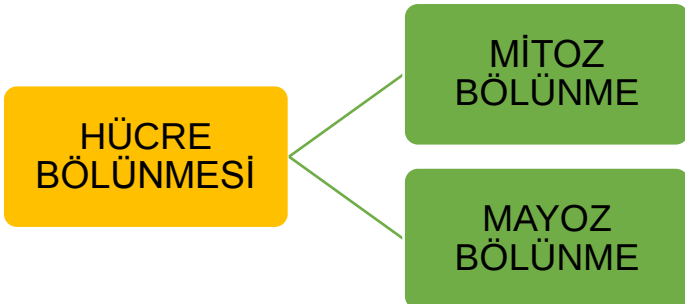
F.7.2.3.3. Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.

Mayoz ve mitoz arasındaki farklılıklar verilirken bölünme evrelerindeki farklılıklara değinilmez.

HÜCRE BÖLÜNMELERİ

Belirli bir büyüklüğe ulaşan hücre artık çekirdek tarafından kontrol edilemez duruma gelir. Ve hücre, çekirdeğin emriyle bölünür.

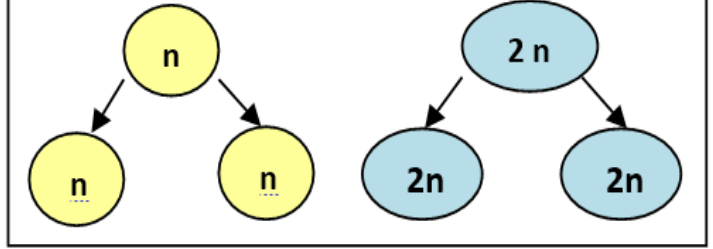
- Tüm canlılarda hücre bölünmesi görülür.
- Hücre bölünmeleri mitoz ve mayoz olmak üzere iki çeşittir.



MİTOZ BÖLÜNME: Tek hücreli canlılarda üremeyi; çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme ve yaraların onarılmasını sağlar.

- Mitoz bölünme sonucunda iki yeni hücre oluşur.
- Vücut hücrelerinde görülür.
- Oluşan hücreler ana hücrenin ve birbirinin aynısıdır.
- Kromozom sayısı değişmez.
- Mitoz bölünme kalıtsal çeşitlilik sağlamaz.
- Mitoz bölünme zigotun oluşumu ile başlar ve hayat boyu devam eder.
- Tek aşamada gerçekleşir.

Mitoz bölünmenin kabaca şeması ;



NOT: Olgun alyuvar hücrelerinde, sinir hücrelerinde, çizgili kas hücrelerinde, gözdeki retina hücrelerinde, yumurta ve sperm hücresinde mitoz bölünme görülmez.

NOT: Hücre bölünmesinde önce çekirdek sonra sitoplazma bölünür.

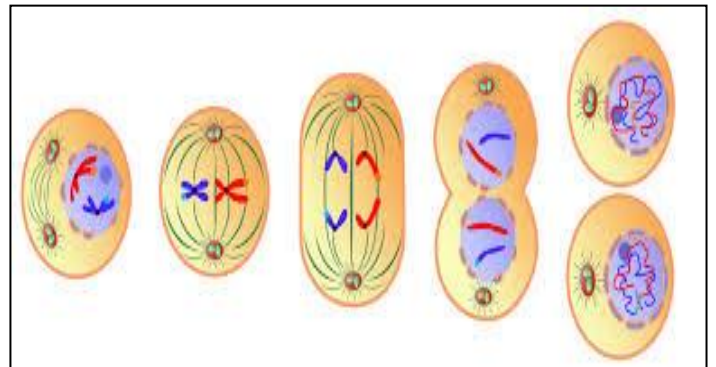
MİTOZUN EVRELERİ

Mitoz bölünme birbirini takip eden evrelerden oluşur.

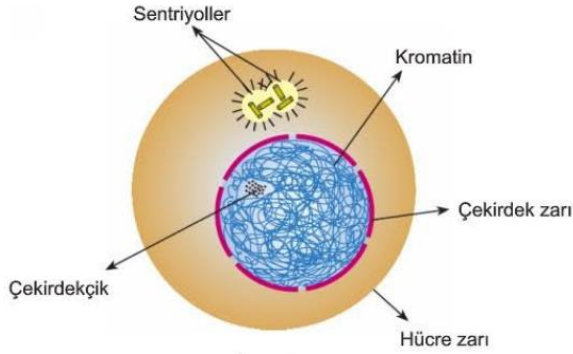
1. Hazırlık Evresi

2. Çekirdek Bölünmesi

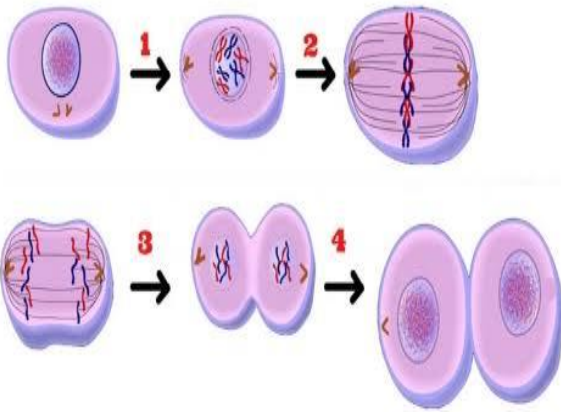
3. Sitoplazma Bölünmesi



1. HAZIRLIK EVRESİ: DNA kendini eşler. Organellerin sayısı artar. Enerji üretimi ve tüketimi hızlanır.



2. ÇEKİRDEK BÖLÜNMESİ:



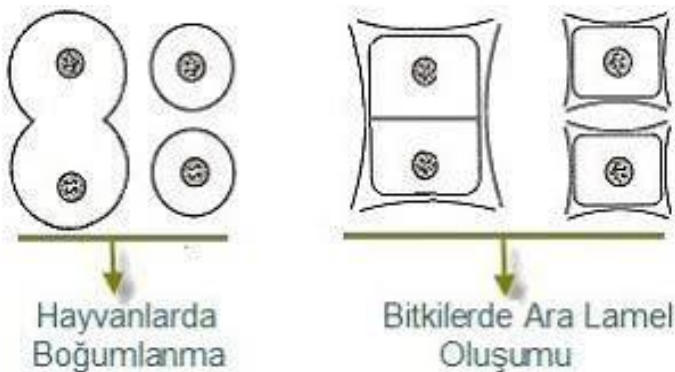
1. evre: Çekirdek zarı ve çekirdekçik erir. Kromozomlar kısalıp kalınlaşarak belirgin hale gelir. İğ iplikleri oluşur.

2. evre: Kromozomlar hücrenin ortasına yani ekvatorial düzlemine dizilir. Kromozomların en belirgin görüldüğü evredir.

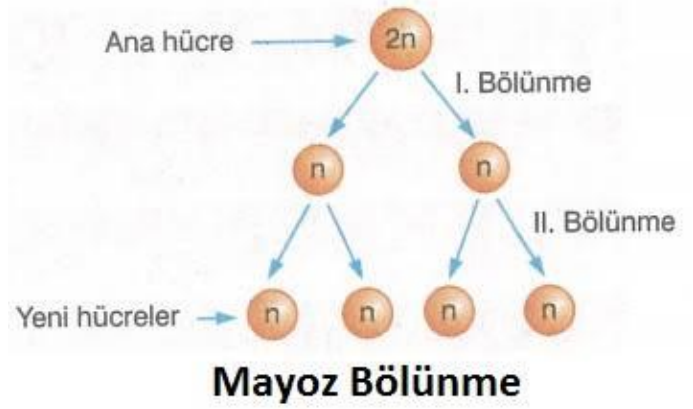
3. Evre: Kardeş kromatidler birbirinden ayrılarak karşılıklı kutuplara doğru çekilmeye başlarlar

4. evre: İğ iplikleri kaybolur, çekirdek zarı ve çekirdekçik yeniden oluşur.

3. SİTOPLAZMA BÖLÜNMESİ: Hayvan hücrelerinde boğumlanma, bitki hücrelerinde ara lamel oluşumu ile sitoplazma bölünmesi gerçekleşir.

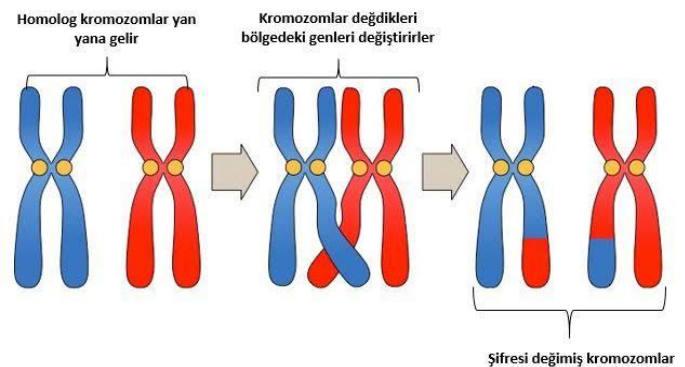


MAYOZ BÖLÜNME: Eşeyli üreyen canlılarda üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar. (sperm hücresi, yumurta hücresi, polen hücresi)



- Üreme ana hücrelerinde mayoz bölünme meydana gelir. (sperm ana hücresi, yumurta ana hücresi, polen ana hücresi)
- Mayoz bölünme sonucunda 2n kromozomlu üreme ana hücrelerinden n kromozomlu üreme hücreleri meydana gelir.
- Bir hücreden dört hücre oluşur.
- Oluşan hücreler genetik olarak ana hücreden ve birbirinden farklı yapıya sahiptir.
- Kromozom sayısı yarıya iner.
- Parça değişimi görülür ve bu olayla parça kalıtsal çeşitlilik sağlanır.
- İki aşamada gerçekleşir. (Mayoz I ve Mayoz II)
- İnsanda ergenlik dönemiyle mayoz bölünme görülmeye başlar.

Parça Değişimi: Homolog kromozomların karşılıklı bölgelerinde gen alışverişi yani parça değişimi gerçekleşir ve bu olayla kalıtsal çeşitlilik sağlanır.



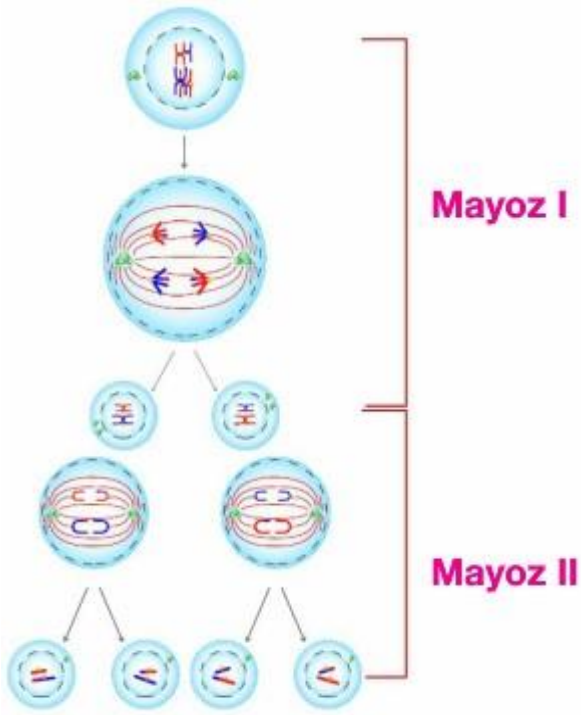
NOT: Mayoz bölünme kromozom sayısının nesiller boyu sabit kalmasını sağlar.

MAYOZUN EVRELERİ

1. HAZIRLIK EVRESİ: DNA kendini eşler. Organellerin sayısı artar. Enerji üretimi ve tüketimi hızlanır.

NOT: DNA eşlemesi ve hazırlık evresi sadece 1 kez gerçekleşir.

2. Çekirdek bölünmesi: Mayoz I ve Mayoz II olmak üzere iki aşamada gerçekleşir.



Mayoz Bölünme Evreleri

MAYOZ I:

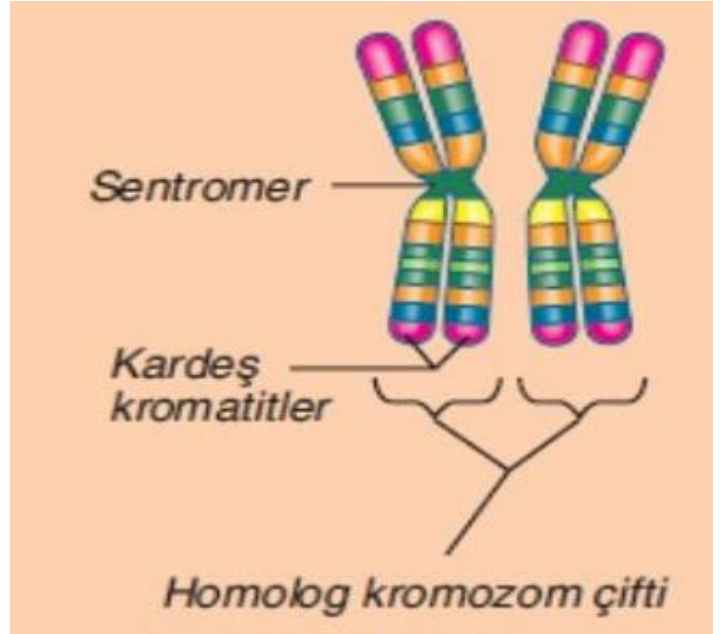
- Kromozom sayısı yarıya iner.
- Parça değişimi görülür.
- Kalıtsal özellik bakımından farklı n kromozomlu 2 yeni hücre oluşur.
- Homolog kromozomlar birbirinden ayrılır.

MAYOZ II:

- DNA eşlenmesi olmaz.
- Mitoza benzer şekilde gerçekleşir.
- Sonunda n kromozomlu 4 yeni hücre oluşur.
- Kardeş kromatidler birbirinden ayrılır.

Homolog kromozom: Biri anneden diğeri abadan gelen kromozom çiftidir.

Kardeş Kromatid: kromozomu oluşturan kollardan her birine kromatid denir. Aynı kromozomu oluşturan kromatidler kardeş kromatitlerdir.



NOT: Mayoz bölünmede 1 kez DNA eşlenmesi, 2 kez çekirdek, iki kez de sitoplazma bölünmesi gerçekleşir.

NOT: Mayoz geçiren bir hücre tekrar mayoz geçirmez.

MİTOZ BÖLÜNME	MAYOZ BÖLÜNME
Vücut hücrelerinde görülür.	Üreme ana hücrelerinde görülür.
İki hücre oluşur.	Dört hücre oluşur.
Oluşan hücreler kalıtsal olarak ana hücrenin ve birbirinin aynısıdır.	Oluşan hücreler kalıtsal olarak ana hücrenden ve birbirinden farklıdır.
Kromozom sayısı değişmez.	Kromozom sayısı yarıya iner.
Zigotun oluşumu ile başlar, ölene kadar devam eder.	Ergenlik dönemiyle başlar, üreme yeteneği süresince devam eder.
Parça değişimi görülmez.	Parça değişimi görülür.
Kalıtsal çeşitlilik görülmez.	Kalıtsal çeşitlilik görülür.
Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde büyüme, gelişme ve yaraların onarılmasını sağlar.	Çok hücreli canlılarda üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.