



HÜCRE BÖLÜNMESİ

Üreme canlıları cansızlardan ayıran özelliklerdendir. Canlılığın devamı hücrelerin üremesine yani hücrelerin bölünmesine bağlıdır.

Hücrelerin bölünme nedenleri;

1..... 2. 3.

Hücrelerin bölünme hızları canlıdan canlıya gösterdiği gibi aynı canlının farklı dokularında da farklılık gösterir. Hücrelerin bölünme hızındaki değişikliklerin nedenleri;

1.....

2.....

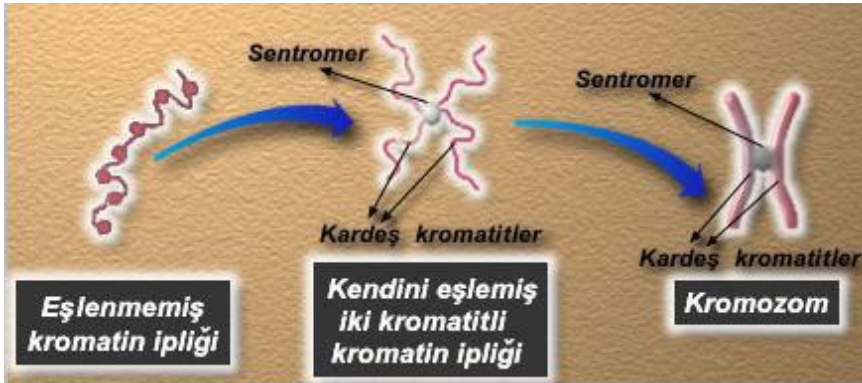
3.....

4.....

Kemik iliği hücrelerinde, bağırsak epitel hücrelerinde, deri hücrelerinde bölünme Karaciğer hücrelerinde ise gerektiğinde hücre bölünmesi gerçekleşirken, olgunlaşmış sinir hücreleri ve retina hücrelerinde bölünme

Hücre bölünmesi bir hücrelilerde sağlarken, çok hücreli canlılarda sağlar.

Hücre bölünmesi öncesinde hücrede birtakım değişiklikler meydana gelir. En önemli değişiklik'nın kendini eşlemesi (replikasyon) dir.



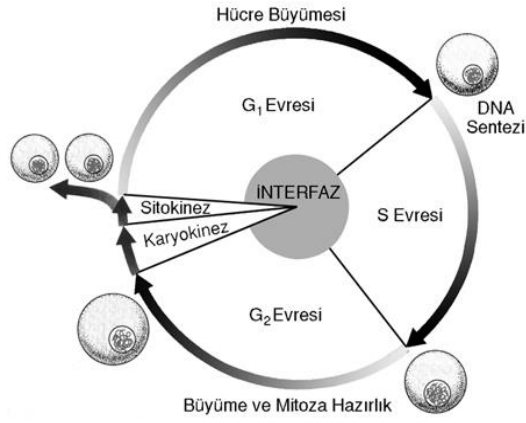
HÜCRE DÖNGÜSÜ

Bir hücre bölünmesinin başlangıcından diğer hücre bölünmesinin başlangıcına kadar geçen zaman aralığıdür. Hücre döngüsü süresi hücreden hücreye değişir.

..... EVRESİ + EVRE = HÜCRE DÖNGÜSÜ



MİTOTİK EVRE = BÖLÜNMESİ(KARYOKİNEZ)+ BÖLÜNMESİ (SİTOKİNEZ)

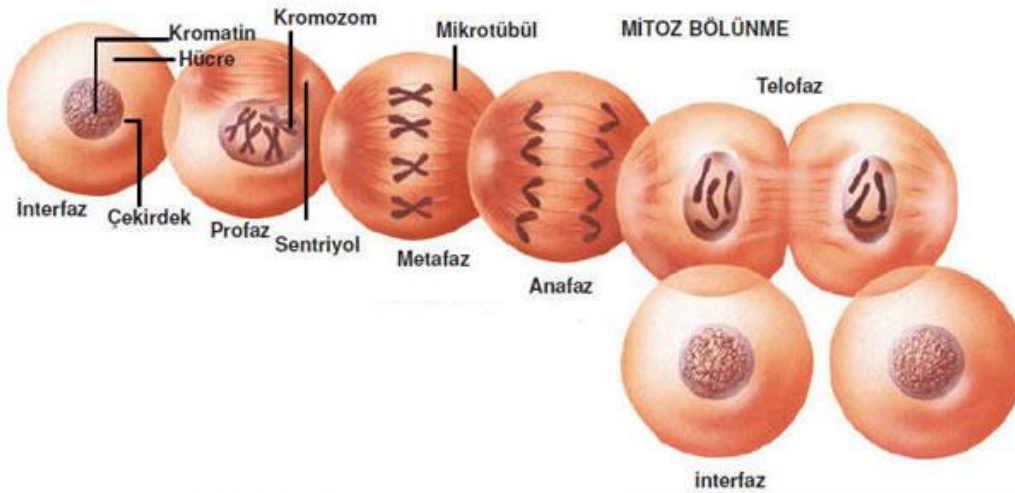


MİTOZ BÖLÜNME

İTERFAZ EVRESİ:

- ❖ Hücrede büyüme ve hacim artışı olur.
- ❖ Organel sayısı
- ❖ eşlenmesi görülür.
- ❖ Replikasyon gerçekleşir.
- ❖ ATP ve protein sentezi

MİTOTİK EVRE (M):



A) ÇEKİRDEK BÖLÜNMESİ (KARYOKİNEZ) :

- ❖ 4 evreden oluşur.

PROFAZ

- kısalıp kalınlaşarak kromozomları oluşturur.
- Kromatitler birbirine tutunur.
- Sentromerde kromatitler üzerinde bulunur.
- Sitoplazmada iğ iplikleri oluşur. İğ iplikleri bağlanır.
- Çekirdekçik, çekirdek zarı, kutuplara doğru çekilir.

METAFAZ

- Sentriyoller zıt kutuplardadır.
- hücrenin ekvator düzlemine dizilir.(Metafaz plağı)
- en belirgin olduğu evredir.

ANAFAZ

- birbirinden ayrılır.
- ikiye bölünmesiyle kardeş kromatitler kutuplara doğru hareket eder.
- Kardeş kromatitlere artık adı verilir.
- Sonunda hücrenin her iki kutbunda sayıda kromozom bulunur.

TELOFAZ

- Kromozomlar şekline dönüşür.
- Çekirdek zarı ve belirginleşir.
- İğ iplikleri
- Mitotik bölünme sonlanmış olur.

B) SİTOPLAZMA BÖLÜNMESİ (SİTOKİNEZ):

- ❖ Bitki ve hayvan hücrelerinde gösterir.
- ❖ Hayvan hücrelerinde, bitki hücrelerinde (orta lamel) oluşumu ile sitoplazma bölünür.
- ❖ Paramesyum ve memeli çizgili kas hücrelerinde sitoplazma bölünmesi için bu hücrelerde birden fazla çekirdek bulunur.

Bitki ve hayvan hücrelerinde çekirdek bölünmesidır. Sitoplazma bölünmesidır.

Soru: İnsan bağırsak hücresinde 46 kromozom vardır.

- Metafaz evresinde ekvator düzleminde kaç kromatit vardır?
- Anafaz evresinde bir kutba çekilen kromatit sayısı kaçtır ?

Soru: $2n= 46$ kromozomlu bir hücre 4 defa bölünüyor. Bölünme sonunda kaç hücre oluşur ve her hücredeki kromozom sayısı kaç olur?