



B) Mitoz Bölünme

KONU İLE İLGİLİ KAVRAMLAR:

Hücre bölünmesi, mitozun evreleri, mitozda kromozomların önemi, mitozun canlılar için önemi

KONU İLE İLGİLİ KAZANIMLAR:

-Mitozun canlılar için önemini açıklar.

-Mitozun birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar.

MİTOZ VE MİTOZUN CANLILAR İÇİN ÖNEMİ

Hücrelerden bazıları belli bir büyüklüğe ulaştığında sayılarını arttırmak için bölünür. Buna hücre bölünmesi adı verilir.

Hücreler neden bölünür ?

- Çünkü hücre büyümeye devam ettiği sürece hücre zarından madde alışverişi zorlaşır.
- Hücre büyüdükçe stoplazma miktarı zamanla artar bunun sonucunda çekirdeğin hücreyi yönetmesi ve denetlemesi zorlaşır.

İlk olarak bahsedeceğimiz bölünme çeşidi mitoz bölünmedir.

Mitoz bölünme hangi canlılara görülür?

Mitoz bölünme hem tek hücreli canlılarda hemde çok hücreli canlılarda görülen bir bölünme çeşididir.

Mitoz bölünmenin amacı :

Tek hücreli canlılarda

- ✓ üreme ve çoğalmayı sağlamak iken ;

çok hücreli canlılarda

- ✓ Büyüme
- ✓ Gelişme
- ✓ Ve yıpranan dokuların onarılmasını sağlamaktır.

Mitoz bölünmenin özellikleri

- ✚ Tek hücreli ve çok hücreli bütün canlılarda görülür
- ✚ Ana hücre ile yavru hücrelerin kromozom sayıları aynıdır yani kromozom sayısı değişmez
- ✚ Bölünme sonucu oluşan iki hücre aynı kalıtsal bilgiye yani kromozom yapısına sahiptir ve birbirinin tıpa tıp aynısıdır.

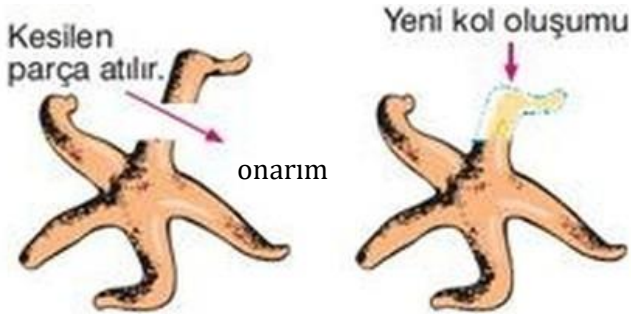
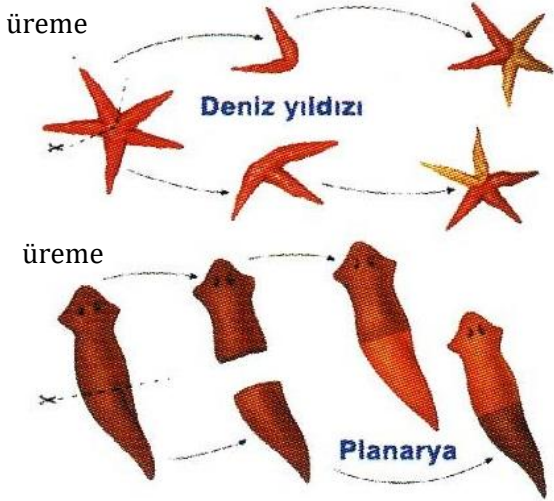
Not: Burada istisna olarak şunu söyleyebiliriz ,yavru hücrelerin stoplazma miktarı (büyüklükleri) yada organel sayıları ana hücreden küçük farklılıklar gösterebilir.

- ✚ Mitoz bölünme Yaşam boyu devam eder.
- ✚ Tür içinde çeşitlilik oluşturmaz
- ✚ Mitoz bölünme sonucu oluşan hücreler belli bir büyüklüğe ulaştığında tekrar mitoz bölünme geçirebilir.
- ✚ Mitoz bölünme başlamadan önce hücre bölünmeye hazırlık dönemi geçirir.
- ✚ Mitoz bölünmenin hızı yaşamın her evresinde aynı değildir, özellikle büyüme ve gelişme döneminde mitoz hızı fazla iken yaşlılık döneminde ise mitozun hızı yavaştır.
- ✚ Farklı canlılarda mitoz bölünme hızı farklı olabilir. Gelişmiş bir canlının farklı doku ve organlarındaki mitoz bölünme hızı da farklılık gösterebilir. Örneğin, bir insanın karaciğer hücresinin bölünme hızıyla deri hücrelerinin bölünme hızı birbirinden farklıdır.
- ✚ Eşsiz üremenin temeli mitoz bölünmeye dayanır. Eşsiz üreme çeşitlerini başlıklar halinde kısaca sayacak olursak ;
 - ❖ Bölünerek üreme
 - ❖ Tomurcuklanarak üreme
 - ❖ Vejetatif üreme
 - ❖ Rejenerasyon ile üreme



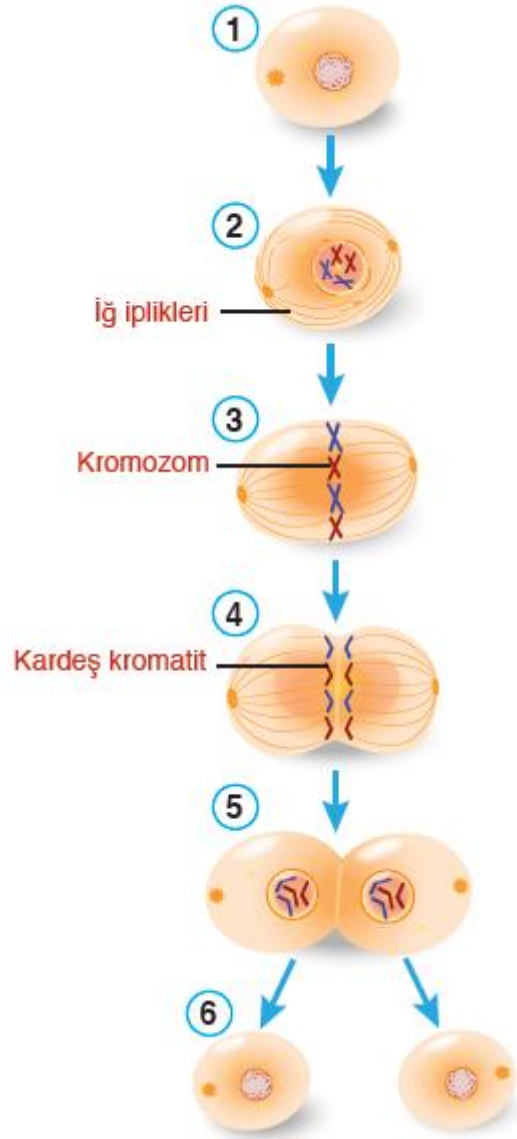
B) Mitoz Bölünme

- Çok hücreli canlılarda yaraların iyileşmesi ve hasarlı dokuların onarılması da yine mitozla gerçekleşir. Ancak deniz yıldızı, halkalı solucan gibi canlılarda bu durumun farklı bir sonucu vardır. Bu canlıların vücudundan bir parça koptuğunda diğer hücreler mitozla bu parçayı tamamlar, kopan parça ise yine mitoz sayesinde kendini tamamlayarak yeni bir birey oluşturabilir. Böylece üreme gerçekleşir. (verilen örnekte bir canlıdan iki canlı oluşmuş ise bu üremedir , ancak bir canlının kopan parçası yeniden oluşmuş ve ikinci bir canlı meydana gelmemişse bu onarımdır. Bu noktaya çok dikkat edilmelidir.)



Mitozun Evreleri

Mitoz bölünme tek bir evrede değil; birbirini takip eden farklı evreler ile gerçekleşir.



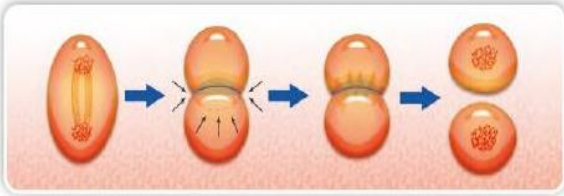
- Hücre, mitoz geçirmeden önce bölünmeye hazırlık yapar. DNA eşlenerek sayısını iki katına çıkarır. Organellerin sayısı artar. Enerji üretimi ve tüketimi hızlanır.
- Daha sonra çekirdek bölünmesi başlar. Bu evrede kromozomlar oluşur. Kromozomlar, DNA'nın kendini eşlemesi sonucu oluşan ve kardeş kromatit adı verilen, genetik yapısı tamamen aynı olan yapılardan meydana gelir. Kromozomlar, bu sırada oluşan iğ ipliklerine tutunur.
- Kromozomlar hücrenin ortasına dizilir.



B) Mitoz Bölünme

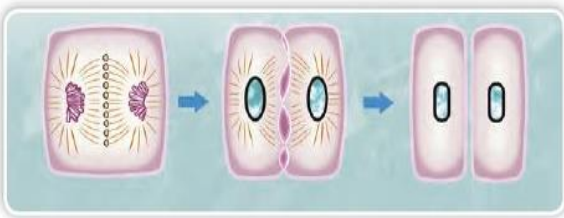
4. Hücre ortadan boğulanmaya başlar. Kardeş kromatitler iğ iplikleri sayesinde farklı kutuplara çekilir.
5. Daha önceki evrelerde DNA'nın eşlenmesi sonucu iki kardeş kromatitlerden oluşan kromozomların, hücrelere eşit dağılımı tamamlanır. Kardeş kromatitlerden her biri ayrı hücrelere geçtiği için oluşan yeni hücrelerin genetik yapıları birbirinin tamamen aynısıdır.
6. Boğulanmanın tamamlanmasıyla iki yeni hücre oluşur. DNA miktarı bölünme öncesinde iki katına çıkıp sonra tekrar yarıya indiği için hücrelerin DNA miktarı ve kromozom sayısı baştaki ana hücreyle aynı olur.

Hücre bölünmesi bitki ve hayvan hücresinde birbirinden farklı olarak gerçekleşir. Hayvan hücresinde, hücre ortadan boğulanırken bitki hücresinde ara lamel oluşumu görülür.



Hayvan hücresi

Hayvan hücrelerinde, çekirdek bölünmesinden sonra sitoplazma ortadan boğulanarak ikiye bölünür.



Bitki hücresi

Ömer FİDAN
Fen Bilimleri Öğretmeni



Ömer FİDAN / @fenomerf