

### HÜCRE BÖLÜNMESİ VE KALITIM

#### 1.1 HÜCRE BÖLÜNMESİ

Hücre bölünmesi canlılar aleminde görülen en önemli biyolojik olaylardan biridir.

Hücre büyürken, hücre zarı genişler, hacmi artar. Ancak hücrenin hacmi, hücre zarından daha hızlı büyür. Bu nedenle hücre, belirli bir büyüklüğe geldiğinde yaşamını sürdürebilmesi için bölünür.

Bir hücrelerde bölünme, o türün birey sayısını arttırdığı için aynı zamanda üreme olarak nitelendirilebilir.

Çok hücreli canlılarda büyüme, gelişme, onarım ve yenilenme hücre bölünmesi ile gerçekleşir.

Canlılarda üreme ve büyüme hücre bölünmesi ile meydana gelir. Canlılar aleminde mitoz ve mayoz olarak adlandırılan iki farklı hücre bölünmesi görülür.

#### **Mitoz Bölünme**

Mitoz bölünme hem bir hücreli hem de çok hücreli canlılarda görülen bir bölünme şeklidir. Mitoz bölünme sonucunda ana hücre ile aynı kalıtım maddesine sahip iki yeni hücre oluşur. Oluşan yavru hücreler tıpatıp ana hücreye benzer.

Mitoz bölünme birbirini takip eden evrelerden oluşur. Bu evreler sırasında çekirdek ve sitoplazmanın bölünmesiyle iki yavru hücre oluşur. Bölünme öncesinde hücrenin çekirdeğinde

bulunan kalıtım maddesinin birer kopyası yapılır. Bu kalıtım maddesi bölünmenin erken evrelerinde kısalıp kalınlaşarak kromozom adı verilen yapılara dönüşür.

Mitoz bölünmenin sonunda eşlenen kromozomlar, oluşan iki hücreye eşit olarak paylaşılır. Böylece oluşan iki hücre ana hücreyle aynı kromozom yapıya ve sayıya sahip olur.

Kromozomların şekli, büyüklüğü ve sayısı her canlı türü için sabittir. Kromozom sayısı canlının ilkel, gelişmiş, küçük veya büyük oluşuna bağlı değildir. Ayrıca farklı türlerde kromozom sayısı aynı sayıda olabilir. Örneğin insanda ve moli balığında 23 çift, güvercinde ve soğanda 8 çift, eğrelti otunda 510 çift kromozom vardır.

Vücut hücrelerinde, bir takımı anadan, bir takımı babadan gelen iki takım kromozom bulunur. Kromozom takımlarının ikisini de taşıyan hücrelere diploit hücre denir ve  $2n$  ile gösterilir.  $2n$  kromozomun  $n$  tanesi anneden,  $n$  tanesi babadan gelir. Sinir, karaciğer, deri ve saç gibi tüm vücut hücreleri diploittir. Eşey hücrelerinde (yumurta ve sperm) ise vücuttaki kromozom takımının yansı bulunur. Böyle hücrelere haploit hücre denir ve  $n$  ile gösterilir.

Örneğin sizin vücut hücrenizdeki kromozom sayısı  $2n = 46$ 'dır. Bu durumda eşey hücrelerinizdeki kromozom sayısı  $n = 23$ 'dür. 46 kromozomunuzun  $n = 23$ 'ü annenizden,  $n = 23$ 'ü babanızdan eşey (üreme) hücreleri ile gelir. Annenin  $n$  kromozomlu yumurta hücresi ile babanın  $n$  kromozomlu sperm hücresi döllenme ile birleşip  $2n$  kromozomlu zigotu; zigot da gelişim evrelerinden sonra sizi oluşturur. Böylelikle insana özgü kromozom sayısı sabit kalır.

Eşey hücreleri :  $n$  kromozomludur Vücut hücreleri :  $2n$  kromozomludur Zigot :  $2n$  kromozomludur.

Sonuç olarak mitoz bölünme sonunda her bakımdan birbirinin aynı olan iki hücre oluşur.  $2n$  kromozomlu hücreden mitoz bölünme sonucunda oluşan hücreler de  $2n$  kromozomludur. Ayrıca mitoz bölünme bütün vücut hücrelerinde görülür.

Mitoz Bölünmenin Önemi:

- Mitoz bölünme bir hücreli canlılarda üremeyi sağlar. Çok hücreli canlılarda ise organizmanın büyümesini, yıpranan dokuların onarılmasını ve yenilenmesini sağlar.
- Mitoz bölünme sonucu oluşan yavru hücrelerin kromozom sayıları aynı kalır.

### Mayoz Bölünme

Türlerin birbiri ardınca gelen nesillerinde türe özgü kromozom sayısının sabit kalması mayoz bölünme ile sağlanır. Mayoz bölünme üreme ana hücrelerinden üreme hücrelerini meydana getirir.

Üreme ana hücreleri diploittir. Mayoz bölünme çeşitli evrelerden oluşan ve birbirini takip eden iki bölünmeden oluşur. Mayoz bölünme, diploit hücredeki kromozom sayısını yarıya düşürür. Başka bir ifadeyle mayoz,  $2n$  kromozomlu hücreden,  $n$  kromozomlu dört hücrenin oluştuğu özel bir bölünmedir. Oluşan  $n$  kromozomlu hücrelere üreme hücresi (gamet) denir.

**Devamı ektedir.**