

SİTOKİNEZ ve HÜCRE DÖNGÜSÜNÜN KONTROLÜ

2.Sitokinez

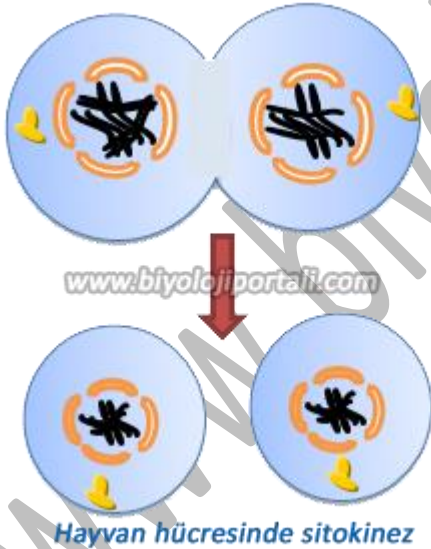
a. Bitki hücresinde sitokinez: Golgi cisimciğinden ayrılan keseciklerin hücrenin orta (ekvator) düzleminde birikmesi ile oluşan orta lamel ile sitokinez başlar. Lamel oluşumu, hücrenin ortasından zara değinceye kadar iki yönde devam eder. www.biyolojiportali.com
NOT: Bitki hücrelerindeki hücre duvarı, sitokinezin boğumlanma ile gerçekleşmesini engeller.



b. Hayvan hücresinde sitokinez: Mikrofilamentlerden oluşan protein iplikçikler, halka oluşturup sitoplazmanın daralarak boğumlanmasını sağlar.

-Sonuçta ana hücre ile kromozom sayısı, DNA miktarı ve genetik yapısı aynı olan iki yeni hücre oluşur.

- Mitoz sonucu oluşan hücrelerin organel sayısı, sitoplazma miktarı ve büyüklükleri farklı olabilir.



Bitki ve Hayvan Hücrelerinde Mitoz Bölünme Sırasında Görülen Farklar

Karşılaştırılan Özellik	Bitki Hücresinde	Hayvan Hücresinde
Sentrozom eşlenmesi	Yok	Var
İğ ipliklerinin oluşumu	Sitoplazmadaki mikrotübüller oluşturur.	Sentrozom oluşturur.
Sitokinez	Orta lamel oluşumu ile olur.	Boğumlanma ile olur.

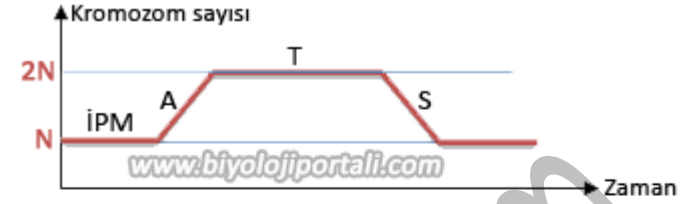
ENDOMİTOZ: Bazı hücrelerde, mitoz bölünmesi gerçekleşirken interfaz ve çekirdek bölünmesi (karyokinez) olurken, sitokinez olmaz. Böylece çok çekirdekli hücreler oluşur. Buna **endomitoz** denir.

Örnek: Bazı mantar hücreleri, paramesyum, çiçekli bitkilerde polen ve embriyo kesesi oluşumu.

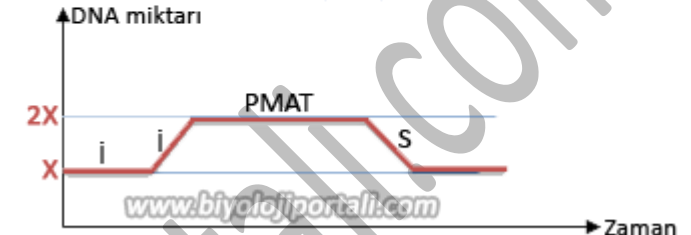
AMİTOZ

Amip, öglene ve paramesyumda çekirdek bölünmesi evreleri olmadan çekirdeğin doğrudan boğumlanması ile ikiye bölünmesidir. Amitozda çekirdek zarı erimez.

NOT: Mitoz bölünme sayısına "n" dersek mitoz bölünmesi sonucu oluşan hücre sayısı "2ⁿ" ile hesaplanır.



Mitoz hücre bölünmesindeki kromozom sayısı değişimi grafiği



Mitoz hücre bölünmesindeki DNA miktarı değişimi grafiği

HÜCRE DÖNGÜSÜNÜN KONTROLÜ

-Hücre döngüsünde bir hücrenin yaşam sürecindeki olaylar genlerin kontrolü altındadır. Hücre döngüsünü kontrol eden ve bir grup proteinden meydana gelen **siklin** ve **siklin bağlı kinazlar** bulunur.

- Hücre döngüsünün farklı evreleri arasındaki düzeni sağlayan **G₁, G₂ ve M kontrol noktaları** vardır. Bu noktalardaki "**dur**" ve "**devam et**" sinyalleri döngüyü düzenler.

-**G₁ kontrol noktası:** Hücre yeterli büyüklüğe ulaşmışsa, ortamda yeterli besin ve büyüme faktörleri varsa, DFNA'da hasar yoksa "devam et" sinyali verilir.

-**G₂ kontrol noktası:** DNA eşlenirken hata veya hasar oluşmuş ise bu durumlar düzeltilinceye kadar "dur" sinyali verilir.

-**M kontrol noktası:** Kromozomların iğ ipliklerine tutunmadı kontrol edilir. Kinetokorlar iğ ipliğine tutunmazsa anafaz başlamaz. Bu kontrol, oluşacak yavru hücrelerdeki kromozom sayısının eşit olmasını sağlar

-Hücre döngüsünün kontrolünün bozulması **kansere** neden olur.

Kanser hücreleri hücre döngüsünün kontrolünü sağlayan sinyallere cevap vermeyen ve devamlı çoğalan hücrelerdir.

Tipik bir memeli hücresi, laboratuvar ortamında 20-50 kez bölünebilirken kanserli hücrelerin uygun besin ortamında hiç durmadan bölündükleri gözlenmiştir. Bu durum kanserli hücrelerin ölümsüz olduğunu gösterebilir. Çok hücreli bir canlı vücudu, farklı özelliklere sahip bir hücreyi bağışıklık sistemiyle yok etmeye çalışır ancak yok edemezse büyüyen bu doku tümör hâlini alır. Bir tümörün başlangıçtaki durumu iyi huyludur. Bu tümörler vücuttan alınarak sorun çözümlenebilir. Fakat organların işlevlerini bozan kötü huylu tümörler bireyin kanser olduğunu gösterir. www.biyolojiportali.com

Kanserli hücreler, kan ve lenf dolaşımına katılıp bütün vücudu dolaşarak, bazı dokularda yeniden yayılabilirler. Bu hücrelerin tümör oluşturdukları ilk dokudan daha uzak dokulara sıçramasına, yayılım göstermesine **metastaz** denir.

Kanser hastalığının nedenleri arasında kalıtsal yolla aktarılan iç

faktörlerin dışında sigara ve alkol kullanımı, sağlıksız ve aynı tip beslenme, radyasyon, güneş ışınlarının uzun süreli etkisi ve virüsler gibi pek çok çevresel faktör vardır.

www.biyolojiportali.com

www.biyolojiportali.com

www.biyolojiportali.com

www.biyolojiportali.com

www.biyolojiportali.com