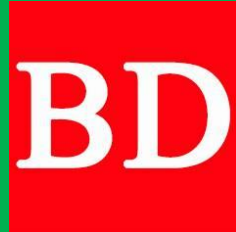


# HÜCRE DÖNGÜSÜ ( Kanser )



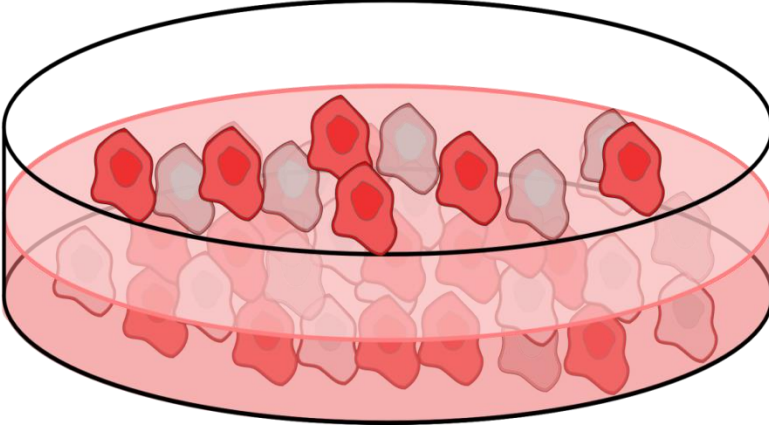
[www.biyolojidefteri.com](http://www.biyolojidefteri.com)

Belirli vücut hücreleri, diğer hücreleri bölünmeye sevk eden özel proteinler üretmektedir. Örneğin trombositler tarafından üretilen özel protein molekülleri bağ doku hücrelerinin zarlarında bulunan özel reseptörlere bağlanarak bu hücreleri bölünmeleri için uyarırlar. Bu şekilde yaraların iyileşmesi için gerekli olan mitoz bölünme süreci tetiklenmiş olur.

Dokularda hücre bölünmesini durduran önemli mekanizmalardan birisi **yoğunluğa bağlı inhibisyon** mekanizmasıdır. Bu mekanizma en basit şekliyle kalabalıklaşan hücrelerin birbirlerinin bölünmesini engellemesi olarak ifade edilebilir.

Yoğunluğa bağlı inhibisyon mekanizması hücre kültürlerinde rahatlıkla gözlenebilir. Hücre kültürlerinde ihtiyaçları sağlanan hücreler sadece yüzeyde tek bir sıra oluşturuncaya kadar bölünürler ve birbirlerine temasları neticesinde hücrelerin bölünmesi belli bir dönem sonra durur.

Bu hücrelerden bir kısmı uzaklaştırılırsa ortaya çıkan boşluğun doldurulması için hücre bölünmesi tekrar tetiklenir. Bu sayede boşalan kısım yeni hücrelerle doldurulur.



Kanser hücreleri, vücudun kontrol mekanizmalarına normal şekilde cevap vermezler. Bu hücreler, aşırı derecede bölünmek suretiyle diğer doku ve organları istila ederler. Normal hücre kültürlerinde hücrelerin gereğinden fazla bölünmesini engelleyen **yoğunluğa bağlı inhibisyon** mekanizması, kanserli hücrelerin bölünmesine engel olamaz.

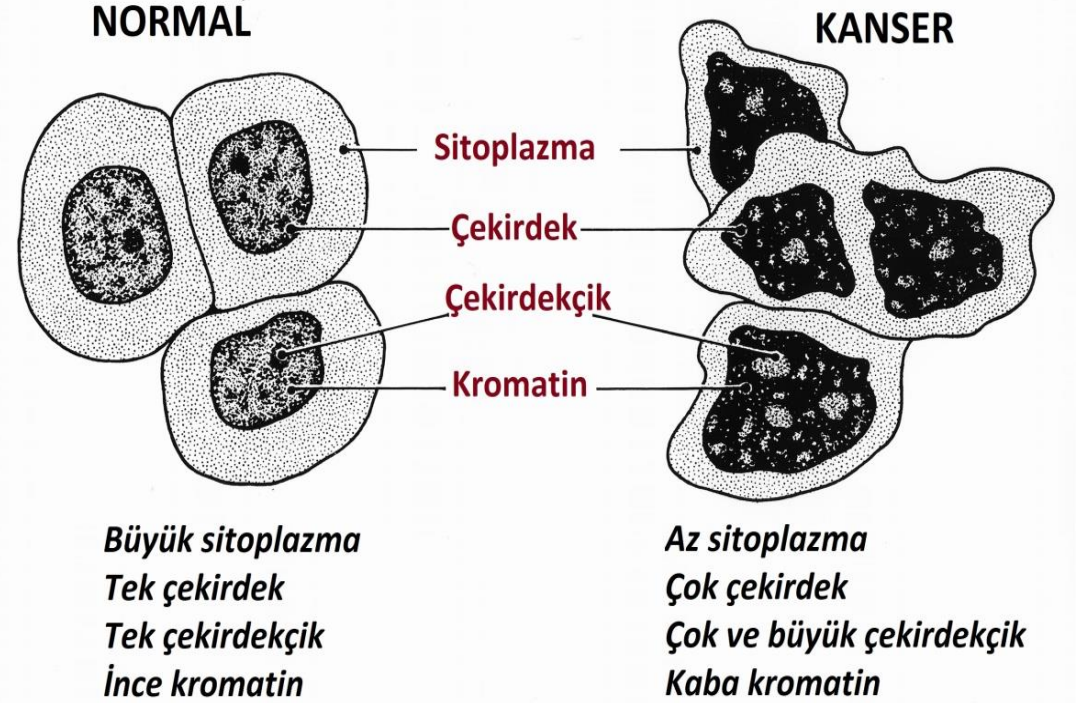
Bu hücreler, ya büyüme faktörlerini kendileri üretmekte, ya da büyüme faktörleri sinyallerini hücre döngüsü sistemine aktaran yolda bir anormallik taşımaktadırlar. Çeşitli etkenler sonucu kanserleşmiş hücre çoğu zaman vücut tarafından tanınır ve yok edilir.

Eğer dönüşüme uğramış olan hücre bağışıklık sistemi tarafından yok edilemezse, vücutta tümör ya da ur olarak adlandırılan hücre yığınlarının oluşmasına sebep olur.

Kanser hücreleri büyümeyi uyarıcı proteinleri sentezleyen ya da hücre bölünmesini engelleyen genlerde ( tümör baskılayıcı gen ) mutasyon sonucunda ortaya çıkabilirler.

Yine insan genomundaki bazı genlerin protein ürünleri DNA hasarlarını kontrol edip düzelterek mutasyonların birikmesini önlerler. Bu proteinleri şifreleyen genlerin aktivitesinin bozulması kansere sebep olabilir.

Normal yapılı hücrelerde bazı proteinler hücrelerin birbirine yapışmasını sağlayarak **kontak inhibisyon** denen bir mekanizma ile hücre bölünmesini kontrol altına almaya yardım eder. Kanserli dokularda hücreler arası haberleşme sistemi bozulmuştur ve hücreler birbirlerine yapışma eğilimi göstermezler.



İnsanda kanserleşmeye sebep olan temel faktörler şu şekilde sıralanabilir.

- ✓ *Sigara, alkol ve uyuşturucu kullanımı,*
- ✓ *Uzun süre ve tehlikeli saatlerde güneş altında kalma,*
- ✓ *Aşırı dozda röntgen ışınına maruz kalma,*
- ✓ *Bazı kimyasal maddeler ( katran, benzin, boya maddeleri, asbest vb )*
- ✓ *Bazı virüsler*
- ✓ *Hava kirliliği*
- ✓ *Radyasyona maruz kalma,*
- ✓ *Kötü beslenme alışkanlığı*
- ✓ *Genetik yatkınlık*

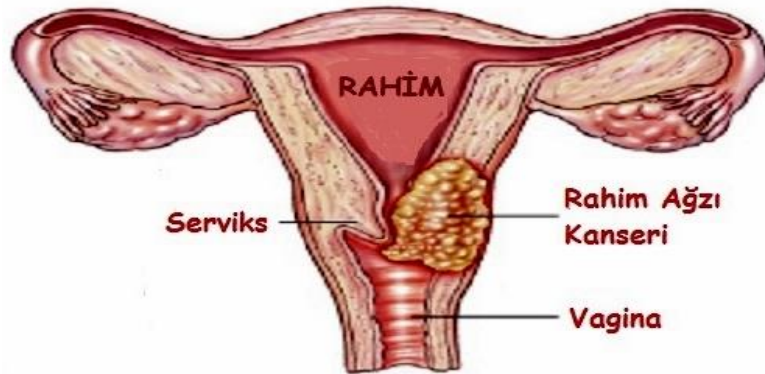
Çevresel faktörlerle ( *radyasyon, kimyasal maddeler vb.*  ) en çok oranda temasta olan doku çeşidi epitel doku olduğu için kanser türleri arasında %90 gibi önemli bir oranı bu dokunun kanserleşmesi oluşturmaktadır.



Kanser gelişiminin altında hücredeki çoklu mutasyonlar yatmaktadır. Yani bir hücrenin tamamen kanserleşebilmesi için yaklaşık yarım düzine mutasyonun hücre DNA'sında birikmesi gerekir. Bu durum yaşla birlikte neden kanser vakalarının arttığını açıklamaktadır.

Kanserlerde ya hücre bölünmesini teşvik eden genlerin aktivitesinde artma ya da hücre bölünmesini kontrol altında tutan genlerin aktivitesinde azalma görülür.

Dünya üzerinde görülen kanser vakalarının yaklaşık % 15 inden virüsler sorumludur. Bu virüsler bazı genlerin etkinliğini değiştirerek kanserleşmeye sebep olur. Bazı RNA virüsleri lösemiye, bazı hepatit virüsleri karaciğer kanserine, bazı siğil virüsleri ise rahim ağzı kanserine yol açabilir.



Kalın bağırsak rektum kanserleri ve meme kanserlerinin kalıtsal temelleri olduğu son dönemde tespit edilmiştir.

Kanser hücreleri, besin maddeleri ile desteklendiklerinde sonsuz sayıda bölünebilirler ve bu bakımdan ölümsüz kabul edilirler. Örneğin rahim ağzı kanserinden ölen Henrieta LACKS isimli kişinin hücreleri 1951 yılından beri hücre kültürlerinden üretilmekte ve bu hücreler üzerinde kanser çalışmaları yapılmaktadır. Konu edilen hücreler HE-LA hücreleri olarak bilinmektedir.

Eğer kanserleşen hücrenin bölünmesiyle oluşan hücre yığını oluştuğu noktada kalıyor ise bu tür tümörlere **iyi huylu** ya da **belign** tümör, eğer oluşan hücre yığınının bazı hücreler koparak kan ve lenf yoluyla diğer doku ve organlara taşınıp buralarda da yeni hücre yığınları oluşturuyorsa ( *yani metastaz yapıyorsa* ) bu tip tümörlere de **kötü huylu** ya da **malignant** tümör adı verilmektedir.

Birçok hastalıkta olduğu gibi kanserde de erken teşhis çok önemlidir. Açıklanamayan kilo kayıpları, ateş, halsizlik, ağrı, ciltte görülen değişiklikler, normal olmayan kanamalar, dışkılama ve idrar alışkanlığında değişiklikler ( uzun süreli kabızlık ), öksürük ve horlama ( akciğer ve gırtlak kanserleri ) ve ben ya da siğillerin büyüklük ve renklerindeki değişimler kanser belirtisi olabilir.

