

## 28. KANSER VE GENETİK

### 28. CANCER AND GENETICS

Öğr. Gör. Dr. Ceren Damla Durmaz  
Prof. Dr. Ömer Dizdar



## KANSER VE GENETİK

**Öğr. Gör. Dr. Ceren Damla Durmaz**  
*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi*

**Prof. Dr. Ömer Dizdar**  
*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi*

### Özet

Kanser etiyolojik açıdan genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi ile meydana gelen, oldukça heterojen bir grup hastalıktır. Günümüzde hızla gelişen genetik teknolojiler ve özellikle yeni nesil dizileme sistemlerinin hayatımıza girmesi ile birlikte kanser genetiği hakkındaki bilgilerimizdeki artış; kanser biyolojisini daha iyi anlamamıza olanak tanımaktadır. Hem sporadik hem de herediter kanserlerde yapılan genetik araştırmalar, kanserin genetik etiyolojisini anlamamıza, dolayısı ile risk altındaki bireylerin saptanması, hastaya doğru tanının konulması, hastanın prognozunun belirlenmesi ve izlemi, bireye özgü tedavi seçeneklerinin kullanılması ve yeni tedavi modalitelerinin geliştirilmesi dâhil birçok alanda fayda sağlanmaktadır. Kanser hücrelerde meydana gelen ve zamanla biriken genetik değişiklikler sonucunda olur, bu nedenle tüm kanserler genetik olarak nitelendirilebilir, ancak kanserlerin küçük bir kısmı kalıtsaldır. Anormal çoğalma, klonal genişleme, nihayetinde çevre dokulara invazyon ve uzak bölge metastazlarına yol açan genetik değişikliklerin büyük bir kısmı normal hücre bölünmesi sırasında meydana gelen somatik değişikliklerdir ve sonraki nesillere aktarılmazlar. Bununla birlikte, kalıtsal kanser sendromlarına sahip bazı bireyler, kişileri belirli kanserler için yüksek riske yatkın hale getiren genetik değişiklikleri germline olarak taşırlar ve bu değişiklikler ise sonraki nesillere aktarılabilir. Bu bölümde kanser genetiğinde temel kavramlara ve karsinogenezisin moleküler mekanizmalarına kısaca değinildikten sonra kalıtsal kanser sendromlarına genetik yaklaşım anlatılacak ve klinikte görece sık karşılaşılan herediter kanser sendromlarına ayrıntılı olarak yer verilecektir.

### Anahtar Kelimeler

*Kanser genetiği, Kanser biyolojisi, Herediter kanser sendromları*

## CANCER AND GENETICS

### **Abstract**

Cancer is a very heterogeneous group of diseases resulting from the interactions of genetic and environmental factors in terms of etiology. Enhanced knowledge of cancer genetics with rapidly developing genetic technologies, especially the next-generation sequencing systems, allows us to better understand the biology of cancer. Genetic studies in sporadic and hereditary cancers benefit many areas, including understanding the genetic etiology of cancer, identifying individuals at risk, making the correct diagnosis, determining and monitoring the patient's prognosis, using individualized treatment options, and developing new treatment modalities. Cancers arise due to the accumulation of genetic alterations within a cell. So that all cancers can be defined as genetic, but only a small portion of all cancers are inherited. The majority of genetic changes that lead to abnormal proliferation, clonal expansion, invasion of the cancer cells into surrounding tissues, and distant metastases are somatic alterations that occur during normal cell division and cannot pass on to offspring. However, some individuals with hereditary cancer syndromes have genetic changes that predispose them to an increased risk for certain cancers, and these changes can be passed on from one generation to the next. In this chapter, after briefly mentioning the basic principles in cancer genetics and mechanisms of molecular carcinogenesis, we discuss the genetic approach to hereditary cancer syndromes and describe hereditary cancer syndromes that are relatively common in the clinic in detail.

### **Keywords**

*Cancer genetics, Cancer biology, Hereditary cancer syndromes*