

17. FİZYOLOJİK VE PATOLOJİK DURUMLARDA EPIGENETİK DEĞİŞİKLİKLER

17. EPIGENETIC CHANGES IN PHYSIOLOGICAL AND PATHOLOGICAL CONDITIONS

Prof. Dr. Şükrü Öztürk

FİZYOLOJİK VE PATOLOJİK DURUMLARDA EPIGENETİK DEĞİŞİKLİKLER

Prof. Dr. Şükrü Öztürk
İstanbul Üniversitesi

Özet

Bireyin yaşamı boyunca somatik bir mutasyon meydana gelmedikçe sabit olan genetik bilginin aksine, epigenetik bilgi büyük bir plastisiteye sahiptir ve hücre tipine ve gelişim evresine göre değişir. Epigenetik işaretler, doğumsal ve kazanılmış bozuklukların ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir. İnsan genom projesinin tamamlanmasından sonra epigenetik çalışmalar hız kazanmıştır. Epigenetik değişiklikler, intrauterin hayattan yaşlılığa kadar tüm yaşam boyunca hücrelerde fonksiyonel etkilere yol açabilirler. Hücrelerin farklılaşmasına ve farklı hücre kaderlerinin belirlenmesine aracılık ederler. Bu da nihayetinde normal işleyiş için gereken plastisiteyi sağlar. İnsan genomunun %2 kadarı proteinleri kodlar; yaklaşık %70'i ise protein kodlamayan ancak gen anlatımını değiştiren non-coding RNA'lara transkribe olur. Tedavi sırasında epigenetik değişiklik meydana gelmesi yanında epigenetik değişikliği hedefleyen ilaçlar geliştirilmektedir. Erken tanıda epigenetik biyobelirteçler kullanılmaya başlanmıştır. Epigenetik çalışmaların kanser ve kronik hastalıklar gibi sık görülen hastalıkların tanı, gelişip gelişmeyeceğinin kestirilmesi ve tedavisinde yeni gelişmelere yol açması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler

Epigenetik, Epigenetik tedavi, Kanser, Kronik hastalıklar, Yaşlanma

EPIGENETIC CHANGES IN PHYSIOLOGICAL AND PATHOLOGICAL CONDITIONS

Abstract

Unlike genetic information, which is fixed throughout an individual's lifetime unless a somatic mutation occurs, epigenetic information has a high plasticity and varies with cell type and developmental stage. Epigenetic marks can contribute to the emergence of congenital and acquired disorders. After the completion of the human genome project, epigenetic studies gained momentum. Epigenetic changes can lead to functional effects on cells throughout life, from intrauterine life to old age. They mediate the differentiation of cells and the determination of different cell fates, which ultimately provides the plasticity needed for normal functioning. About 2% of the human genome encodes proteins; about 70% are transcribed into non-coding RNAs that do not code for proteins but change gene expression. In addition to the occurrence of epigenetic changes during treatment, drugs targeting epigenetic change are being developed. Epigenetic biomarkers have begun to be used in early diagnosis. Epigenetics is a field that seems to open new horizons in the diagnosis, prediction and treatment of common diseases such as cancer and chronic diseases.

Keywords

Aging, Cancer, Chronic diseases, Epigenetics, Epigenetic therapy