

11. TRANSKRİPTOMİK VE UYGULAMALARI

11. TRANSCRIPTOMIC AND APPLICATIONS

Dr. Öğr. Üyesi Evrim Suna Arıkan Söylemez
Dr. Öğr. Üyesi Zafer Söylemez

TRANSKRİPTOMİK VE UYGULAMALARI

Dr. Öğr. Üyesi Evrim Suna Arıkan Söylemez
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Zafer Söylemez
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Özet

Son yıllarda “omik” denilen tekniklerin kullanılmasıyla biyolojik verilerin elde edilmesinde bir patlama meydana gelmiştir. Literatürde artık birçok farklı omik teknolojisi yer alırken, en sık kullanılan omikler; genomik, transkriptomik, proteomik ve metabolomiktir. Transkriptom, bir hücredeki, bir hücre popülasyonundaki veya bir organizmadaki belirli bir gelişim aşaması veya fizyolojik durum için genom tarafından herhangi bir zamanda üretilen tüm RNA moleküllerinin tam bir seti ve bunların miktarıdır. Transkriptomik, belirli bir zaman noktasında ve belirli bir biyolojik durumda transkriptomun çeşitli faktörlere göre nasıl değiştiğini belirleyen yüksek verimli bir teknoloji olarak kabul edilir. Transkriptom çalışması, genomun fonksiyonel elemanlarını anlamak ve hücrelerin moleküler bileşenlerini ortaya çıkarmak için gereklidir. Günümüzde transkriptomik, RNA dizileme (RNA-Seq) yöntemlerinin hızlı gelişimi nedeniyle uluslararası bilimsel ilginin ön saflarında yer almaktadır. Transkriptomiklerin temel amacı öncelikle; mRNA’lar, küçük RNA’lar gibi kodlamayan RNA’lar dâhil olmak üzere tüm transkript türlerinin açıklanması, genlerin transkripsiyonel yapısının belirlenmesi ve farklı koşullar altında her bir genin farklı ekspresyon seviyelerinin belirlenmesi gibi transkriptomun kesin ve kapsamlı karakterizasyonudur. Genel olarak, transkriptom analizinin amacı, farklı koşullar arasında farklı şekilde ifade edilen genleri tanımlayarak, koşullarla ilişkili genlere veya yollara yeni bir anlayış kazandırmaktır. Bu bölümde, gelecek vadeden transkriptomik teknolojisi hakkında temel bilgiler anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Transkriptom, Transkriptomik, Yeni nesil sekanslama

TRANSCRIPTOMIC AND APPLICATIONS

Abstract

In recent years, an explosion has occurred in the acquisition of biological data through the use of so-called 'omics' techniques. Whilst many different omics technologies are now featured in the literature, the most frequently used omics are genomics, transcriptomics, proteomics and metabolomics. A transcriptome is the complete set and quantity of all RNA molecules produced by the genome at any given time for a particular developmental stage or physiological state in a cell, a population of cells, or an organism. Transcriptomics is regarded as a highthroughput technology concerned with determining how the transcriptome changes with respect to various factors at a certain time point and at a given biological state. The study of the transcriptome is essential for understanding the functional elements of the genome and revealing the molecular constituents of cells. Nowadays, transcriptomics have come to the forefront of international scientific attention due to the rapid development of RNA-sequencing (RNA-Seq) methods. The key aim of transcriptomics is precise, comprehensive characterization of the transcriptome; the annotation of all species of transcript, including mRNAs, non-coding RNAs, such as small RNAs, the determination of the transcriptional structure of genes, and the quantification of differential expression levels of each transcript under different conditions. Generally, the goal of transcriptome analysis is to identify genes differentially expressed among different conditions, leading to a new understanding of the genes or pathways associated with the conditions. This chapter provides fundamental information into the promising technology of transcriptomics.

Keywords

Next generation sequencing, Transcriptome, Transcriptomic