

# Okaryotlarda Gen Regulasyonu Nedir?

Calisma Kagidi

Okaryotlarda gen regulasyonu; kromatin yapisi, transkripsiyon faktorleri ve enhancer'lar, RNA islenmesi, mRNA karariligi ve translasyon/translasyon-sonrasi modifikasyon gibi cok sayida duzeyde gerceklezen ve hucrenin gercekte hangi proteinleri urettigini belirleyen kontroldur.

## Sorular

1. Asagidakilerden hangisi yalnızca okaryotik (prokaryotik degil) gen regulasyonuna ozgudur?  
A) Transkripsiyon faktorlerinin varligi  
B) Pre-mRNA'nin alternatif splicing'i  
C) Genlerin acilip kapanabilmesi  
D) Promotorlerin varligi
2. DNA metilasyonu genellikle bir gene ne yapar?  
A) Transkripsiyonu artirir  
B) Genellikle transkripsiyonu susturur/baskilar  
C) Hicbir etkisi yoktur  
D) Geni siler
3. Bir mikroRNA bir proteinin miktarini nasil azaltabilir?  
A) Genin DNA'sini mutasyona ugratarak  
B) Hedef mRNA'ya baglanip translasyonu engelleyerek veya yikimini tetikleyerek  
C) Genin promotorunu kaldirarak  
D) Amino asit dizisini duzenleyerek
4. Bir karaciger hucresi ve bir deri hucresi ayni DNA'ya sahipken neden cok farkli proteinlere sahip olabilir?  
A) Farkli genomlari vardır  
B) Farkli regulasyon nedeniyle farkli genler erisilebilir ve transkribe edilir  
C) Yalnızca karaciger hucrelerinde DNA vardır  
D) Deri hucrelerinde RNA polimeraz yoktur
5. Bir karaciger hucresi ile bir noron ayni genoma sahip. Farkli proteinler uretmelerinin nedenini acikla.
6. Tek bir pre-mRNA transkripti farkli dokularda iki farkli protein uretiyor. Nasil?
7. Bir hucrede bir mikroRNA (miRNA) yuksek duzeyde ifade ediliyor. Hedef mRNA'sina ne olur?
8. Tanimla: Okaryotik gen regulasyonu nerede gercekleşir?
9. Tanimla: Enhancer nedir?
10. Tanimla: Alternatif splicing nedir?

## Cevap Anahtari

1. B) Pre-mRNA'nin alternatif splicing'i - Prokaryotik mRNA splicing'e ugramaz; intron/ekzonların alternatif splicing'i okaryotik bir RNA isleme mekanizmasıdır.
2. B) Genellikle transkripsiyonu susturur/baskılar - Promotor bölgelerinin metilasyonu genellikle yoğunlaşmış kromatin ve gen susturulmasıyla ilişkilidir.
3. B) Hedef mRNA'ya bağlanıp translasyonu engelleyerek veya yıkimini tetikleyerek - miRNA'lar DNA üzerinde değil, transkripsiyon sonrası mRNA üzerinde etki eder.
4. B) Farklı regulasyon nedeniyle farklı genler erişilebilir ve transkribe edilir - Farklı DNA değil, farklı gen regulasyonu hücre tipine özgü protein profilleri oluşturur.
5. Her hücre tipinde enhancer'lara bağlanan aktif transkripsiyon faktörleri seti farklıdır Her hücre tipinde farklı kromatin bölgeleri açık (okromatin) veya kapalıdır (heterokromatin) Yalnızca erişilebilir kromatine ve doğru transkripsiyon faktörlerine sahip genler mRNA'ya transkribe edilip proteine translasyona uğrar
6. Birincil transkript birden çok ekzon ve intron içerir Spliceozomlar dokuya göre farklı ekzonları dahil eder veya çıkarır (alternatif splicing) Ortaya çıkan olgun mRNA'lar farklıdır, bu yüzden translasyon tek bir genden iki farklı protein izoformu üretir
7. miRNA, hedef mRNA'nın 3' UTR bölgesindeki tamamlayıcı diziyi baz eşleşmesi yapar Bu, translasyonu engelleyen veya mRNA'yı yıkan proteinleri hedef bölgeye çeker Gen normal şekilde transkribe edilmiş olsa bile o genden daha az protein üretilir
8. Birden çok düzeyde: kromatin yapısı, transkripsiyon, RNA işlenmesi, mRNA taşıması/kararlılığı ve translasyon/translasyon-sonrası.
9. Genellikle genden uzakta bulunan, transkripsiyon faktörlerinin bağlanıp transkripsiyonu artırdığı bir DNA dizisi; DNA dolaşmasıyla uzaktan bile etki eder.
10. Aynı pre-mRNA'dan farklı ekzonların dahil edilip çıkarılarak farklı protein izoformlarının üretilmesi.

### Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.  
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.