

Operon Modeli ve lac Operonu Nedir?

Çalışma Kağıdı

Operon modeli, genetik materyalde birbirine yakın yerleşmiş, birlikte işlev gören ve tek bir düzenleyici birim tarafından kontrol edilen gen gruplarını ifade eder. lac operonu, bakterilerin laktozu enerji kaynağı olarak kullanmasını sağlayan genlerin regülasyonunu açıklar.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi lac operonunun yapısal genlerinden biri DEĞİLDİR?

- A) lacZ
- B) lacY
- C) lacA
- D) lacI

2. Laktoz varlığında lac operonunda ne olur?

- A) Represör operatöre bağlanır ve transkripsiyon durur.
- B) Allolaktoz represöre bağlanır, operatörden ayrılır ve transkripsiyon başlar.
- C) RNA polimeraz promoter'a bağlanamaz.
- D) Gen ekspresyonu tamamen durur.

3. Promoter bölgesi ne işe yarar?

- A) Represör proteinin bağlanmasını sağlar.
- B) RNA polimerazın bağlanıp transkripsiyonu başlattığı yerdir.
- C) Laktoz metabolizmasını engeller.
- D) Genetik bilgiyi depolar.

4. lac Operonunun Yapıtaşları Nelerdir?

5. lac Operonu Nasıl Çalışır?

6. Tanımla: Operon Nedir?

7. Tanımla: lac Operonunun İşlevi Nedir?

8. Tanımla: Operatör Bölgesi Neyi Kontrol Eder?

Cevap Anahtarı

1. D) lacI — lacI geni, repressor proteini kodlayan regülatör genidir, yapısal genlerden değildir.
2. B) Allolaktoz represöre bağlanır, operatörden ayrılır ve transkripsiyon başlar. — Laktoz varlığında allolaktoz represöre bağlanır, bu da represörün operatörden ayrılmasına ve transkripsiyonun başlamasına neden olur.
3. B) RNA polimerazın bağlanıp transkripsiyonu başlattığı yerdir. — Promoter, RNA polimerazın transkripsiyonu başlatmak için bağlandığı DNA dizisidir.
4. 1. ****Yapısal Genler:**** β -galaktosidaz (lacZ), permeaz (lacY) ve transasetilaz (lacA) genleri laktoz metabolizmasında görev alır. 2. ****Promoter (P):**** RNA polimerazın bağlanıp transkripsiyonu başlattığı bölgedir. 3. ****Operatör (O):**** Represör proteinin bağlandığı ve transkripsiyonu engelleyebildiği bölgedir. 4. ****Regülatör Gen (i):**** lac represör proteinini kodlayan genidir.
5. 1. ****Laktoz Yokluğunda:**** Represör protein operatöre bağlanır, RNA polimerazın promoter'a erişimini engelleyerek transkripsiyonu durdurur. 2. ****Laktoz Varlığında:**** Allolaktoz (laktozdan türeyen bir molekül) represör proteine bağlanarak onun şeklini değiştirir. Represör operatörden ayrılır ve RNA polimeraz transkripsiyonu başlatarak laktoz metabolizması için gerekli proteinleri sentezler.
6. Prokaryotik hücrelerde, fonksiyonel olarak ilişkili genlerin, tek bir promoter tarafından kontrol edilen ve birlikte ifade edilen grubudur.
7. Bakterilerin laktozu karbonhidrat kaynağı olarak kullanabilmesi için gerekli enzimleri kodlayan genlerin regülasyonunu sağlar.
8. Represör proteinin bağlanarak transkripsiyonu durdurduğu veya başlattığı genetik bölgedir.

Bounlu

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