

CRISPR-Cas9 Gen Düzenleme Nedir?

Çalışma Kağıdı

CRISPR-Cas9, bakterilerin viral DNA'ya karşı geliştirdiği doğal bir savunma sisteminden esinlenerek oluşturulmuş, genleri belirli bir noktadan kesip değiştirebilen bir gen düzenleme teknolojisidir.

Sorular

1. CRISPR-Cas9 sisteminin bakterilerdeki ana işlevi nedir?
A) DNA replikasyonu
B) Viral DNA'yı tanıyıp yok etmek
C) Protein sentezi
D) Hücre bölünmesi
2. CRISPR-Cas9 teknolojisinde 'Cas9' neyi ifade eder?
A) Kılavuz RNA
B) DNA polimeraz
C) DNA'yı kesen bir enzim
D) Genetik modifikasyon stratejisi
3. CRISPR-Cas9 teknolojisinin en önemli avantajlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) Yüksek maliyetli olması
B) Hedefleme hassasiyetinin düşük olması
C) Kullanımının karmaşık olması
D) Hassas ve hedefe yönelik gen düzenlemesi yapabilmesi
4. CRISPR-Cas9 ile genetik hastalıkların tedavisi nasıl mümkün olabilir?
5. CRISPR-Cas9'un tarım alanındaki uygulamaları nelerdir?
6. CRISPR-Cas9 teknolojisinin temel bileşenleri nelerdir?
7. Tanımla: CRISPR-Cas9'un açılımı nedir?
8. Tanımla: CRISPR-Cas9'un kökeni nereye dayanır?
9. Tanımla: CRISPR-Cas9'un ana işlevi nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Viral DNA'yı tanıyıp yok etmek — CRISPR-Cas9 sistemi, bakterilerin bağışıklık sisteminin bir parçası olarak, istila eden virüslerin DNA'sını tanıyıp keserek onları etkisiz hale getirir.
2. C) DNA'yı kesen bir enzim — Cas9, DNA'yı belirli bir noktadan kesmekle görevli bir nükleaz enzimidir. CRISPR sistemi, bu enzimi hedeflenen DNA bölgesine yönlendirir.
3. D) Hassas ve hedefe yönelik gen düzenlemesi yapabilmesi — CRISPR-Cas9 teknolojisinin en büyük avantajı, DNA'yı çok hassas bir şekilde hedeflenip kesebilmesidir, bu da gen düzenlemeyi daha etkili hale getirir.
4. CRISPR-Cas9, genetik hastalıklara neden olan hatalı genleri tespit edip düzelterek veya etkisiz hale getirerek tedavi potansiyeli taşır. Örneğin, orak hücre anemisi gibi hastalıkların tedavisinde umut vaat etmektedir.
5. Bitkilerin hastalıklara karşı direncini artırmak, besin değerini yükseltmek veya kuraklığa daha dayanıklı hale getirmek için genetik yapılarında değişiklikler yapılabilir.
6. Temel bileşenler, hedeflenecek DNA dizisini tanıyan bir kılavuz RNA (gRNA) ve DNA'yı kesen Cas9 enziminden oluşur. Bu ikili, hedeflenen DNA bölgesine giderek kesim işlemini gerçekleştirir.
7. Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats - CRISPR ile ilişkili protein 9
8. Bakterilerin viral enfeksiyonlara karşı geliştirdiği doğal bir immün sistemine dayanır.
9. DNA üzerinde hedeflenen bir bölgeyi kesmek ve bu bölgede değişiklik yapmaktır.

Bounlu

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