

DNA Replikasyonu ve Onarım Mekanizmaları Nedir?

Çalışma Kağıdı

DNA replikasyonu, DNA polimeraz enzimleri aracılığıyla yarı korunumlu bir şekilde yeni DNA zincirlerinin sentezlenmesidir. DNA onarım mekanizmaları ise, baz eksizyon onarımı, nükleotit eksizyon onarımı gibi çeşitli yollarla DNA'daki hataları tespit edip düzelterek mutasyon oluşumunu engeller.

Sorular

1. DNA replikasyonu hangi aşamada gerçekleşir?

- A) G1 Fazı
- B) S Fazı
- C) G2 Fazı
- D) M Fazı

2. DNA onarım mekanizmalarının temel amacı nedir?

- A) Protein sentezini hızlandırmak
- B) Genetik bilginin bütünlüğünü korumak
- C) Hücre bölünmesini durdurmak
- D) ATP üretimini artırmak

3. Hangi enzim, DNA'nın çift sarmal yapısını açarak replikasyona izin verir?

- A) DNA Polimeraz
- B) Ligaz
- C) Helikaz
- D) Primaz

4. DNA replikasyonu sırasında hangi enzimler görev alır?

5. DNA onarımının temel mekanizmalarından biri olan Baz Eksizyon Onarımı nasıl çalışır?

6. Nükleotit Eksizyon Onarımı hangi durumlarda devreye girer?

7. Tanımla: DNA Replikasyonunun Temel Özelliği Nedir?

8. Tanımla: DNA Polimerazların Ana Görevi Nedir?

9. Tanımla: DNA Ligazın Rolü Nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) S Fazı — DNA replikasyonu, hücre döngüsünün S (Sentez) fazında gerçekleşir.
2. B) Genetik bilginin bütünlüğünü korumak — DNA onarım mekanizmaları, DNA'daki hasarları gidererek genetik mutasyonları önler ve genetik bilginin doğruluğunu sağlar.
3. C) Helikaz — Helikaz enzimi, hidrojen bağlarını kırarak DNA'nın iki zincirini birbirinden ayırır.
4. DNA replikasyonunda anahtar enzimler şunlardır: Helikaz (çift sarmalı açar), DNA polimeraz (yeni zinciri sentezler), Ligaz (DNA parçalarını birleştirir) ve Primaz (RNA primerini sentezler).
5. Baz eksizyon onarımında, hasarlı veya modifiye olmuş bazlar DNA glikozilaz enzimi tarafından tanınır ve uzaklaştırılır. Ardından apuridik/apirimidinik (AP) endonükleazlar tarafından DNA omurgasında bir kesik yapılır ve DNA polimeraz ile ligaz yardımıyla doğru baz eklenerek onarım tamamlanır.
6. Nükleotit eksizyon onarımı, UV radyasyonu gibi nedenlerle oluşan büyük DNA hasarlarında (örneğin, timin dimerleri) etkilidir. Bu mekanizma, hasarlı nükleotidi içeren bir bölgeyi keser ve DNA polimeraz ile ligaz tarafından doğru nükleotitlerle değiştirilmesini sağlar.
7. Yarı-korunumlu (semikonservatif) replikasyondur; her yeni DNA molekülü bir eski ve bir yeni zincirden oluşur.
8. Yeni DNA zincirine komplementer nükleotitleri ekleyerek DNA sentezini gerçekleştirmektir.
9. Replikasyon sırasında oluşan Okazaki fragmanları arasındaki fosfodiester bağlarını oluşturarak DNA zincirini bütünleştirir.

Bounlu

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