

Sitokrom P450 Enzim Sistemi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Sitokrom P450 enzim sistemi, başta ilaç metabolizması olmak üzere, steroid hormonlarının sentezi ve detoksifikasyon gibi yaşamsal süreçlerde görev alan, genelde karaciğerde bulunan bir enzim ailesidir.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi Sitokrom P450 enzim sisteminin birincil rolü DEĞİLDİR?

- A) İlaç metabolizması
- B) Steroid sentezi
- C) Karbonhidrat sentezi
- D) Detoksifikasyon

2. Sitokrom P450 enzimlerinin aktif merkezinde bulunan ve enzimatik aktivite için kritik olan metal iyonu hangisidir?

- A) Magnezyum (Mg^{2+})
- B) Demir (Fe^{2+}/Fe^{3+})
- C) Çinko (Zn^{2+})
- D) Bakır (Cu^{2+})

3. Bir hastanın aldığı bir ilaç, CYP enzimlerinin aktivitesini inhibe ederse ne beklenir?

- A) İlacın etkinliği artar, yan etkiler azalır.
- B) İlacın etkinliği azalır, vücuttan atılımı hızlanır.
- C) İlacın etkinliği değişmez.
- D) İlacın metabolizması durur ve toksisite riski artar.

4. Sitokrom P450'nin ilaç metabolizmasındaki rolü nedir?

5. CYP enzimleri hangi diğer önemli biyolojik süreçlerde görev alır?

6. Sitokrom P450 sisteminin detoksifikasyondaki önemi nedir?

7. Tanımla: Sitokrom P450 (CYP) nedir?

8. Tanımla: CYP enzimlerinin ana görevi nedir?

9. Tanımla: CYP enzimlerinin en yoğun bulunduğu organ hangisidir?

Cevap Anahtarı

1. C) Karbonhidrat sentezi — Sitokrom P450 enzimleri ilaç metabolizması, steroid sentezi ve detoksifikasyon gibi süreçlerde rol alır, ancak doğrudan karbonhidrat sentezinde görev almazlar.
2. B) Demir (Fe^{2+}/Fe^{3+}) — Sitokrom P450 enzimlerinin aktif merkezinde hem grubu bulunur ve bu hem grubunun merkezindeki demir iyonu (Fe^{2+}/Fe^{3+}) oksijen aktivasyonu ve substrat oksidasyonu için kritiktir.
3. D) İlacın metabolizması durur ve toksisite riski artar. — CYP enzimlerinin inhibisyonu, ilacın metabolizmasını yavaşlatır veya durdurur. Bu durum, kanda ilacın birikmesine ve toksisite riskinin artmasına yol açar. Etkinlik de değişebilir ancak en belirgin risk toksisitedir.
4. CYP enzimleri, ilaç moleküllerini hidrosilasyon, dealkilasyon gibi reaksiyonlarla daha polar ve suda çözünür hale getirerek vücuttan atılmasını kolaylaştırır. Bu, ilaçların etkinliğini ve süresini belirlemede önemlidir.
5. Bu enzimler, kolesterol sentezi, steroid hormonlarının (örn. kortizol, östrojen) üretimi ve yağ asidi metabolizması gibi endojen maddelerin sentezinde de rol oynarlar.
6. CYP enzimleri, çevresel toksinler, kanserojenler ve ilaçların yan etkileri gibi vücuda giren yabancı maddeleri (ksenobiyotikleri) daha az zararlı bileşiklere dönüştürerek vücuttan atılmalarını sağlarlar.
7. Hem içeren, mono-oksijenaz aktivitesi gösteren enzim ailesi.
8. İlaç metabolizması, steroid sentezi ve detoksifikasyon.
9. Karaciğer.

Bounlu

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