

Orijinal Soru: Temel Bilimler 34

34. I. NADPH'ye bağımlı bir enzimdir.
II. Sorbitol ve galaktitol oluşumundan sorumludur.
III. Eksikliği sonucunda herediter fruktoz intoleransı ortaya çıkar.
IV. Lens, retina ve periferik sinirler gibi insüline duyarlı olmayan dokularda yüksek aktivite gösterir.
Aldoz redüktaz ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
B) I ve III
C) III ve IV
D) I, II ve IV
E) II, III ve IV

Doğru Cevap:D

KAMP NOTLARIMIZDAN REFERANSLAR

İLGİLİ NOTLAR

Temel Bilimler 34. soru
Tusdata Biyokimya Kamp Notu 1. Fasikül Sayfa 069

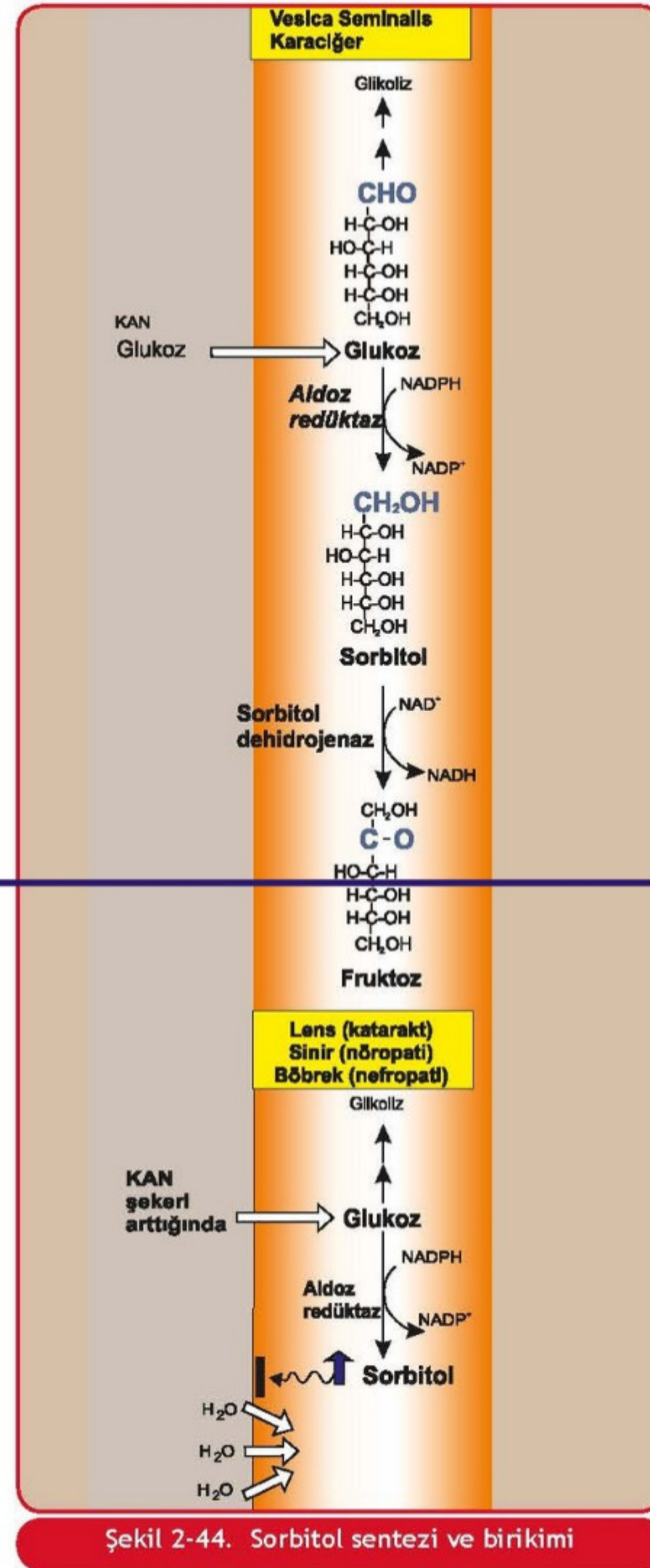
Sorbitol Metabolizması

- Bir monosakkaritin metabolize edilmesinde bir diğer yol, **aldehit grubunun indirgenerek** onun **poliol** haline çevrilmesidir.
- Bu durum molekülün **hidrofilik** özelliğini artırarak çevresine suyu çeker ve **molekülün zarları geçebilme yeteneği kaybolur**.
- Aldoz redüktaz** glukozu redükleyerek **sorbitol (glukitol)** oluşumuna neden olur (Şekil 2-44).
- Bu enzim lens, retina, eritrosit, böbrek, plasenta, periferik sinirlerin schwann hücreleri, seminal vezikül ve yumurtalık hücreleri** gibi pek çok dokuda bulunur.
- Karaciğer, yumurtalık, sperm, seminal vezikül** hücrelerinde sorbitolu **fruktoza** oksitleyen **sorbitol dehidrojenaz** enzimi bulunur.
- Karaciğerde sorbitolu fruktoza çeviren yol, besinsel sorbitolün glikoliz veya glukoneogenez yollarına girebilen bir maddeye çevrilmesini sağlar.

KLİNİK KORELASYON !!!

Hipergliseminin sorbitol metabolizmasına etkisi

- Yukarıda sayılan hücrelere glukoz girişi için insüline gerek olmadığından, kontrol edilmemiş **diyabet** gibi hiperglisemi durumlarında büyük miktarlarda glukoz bu hücrelerin içine girebilir.
- Artmış glukoz** konsantrasyonu ve **yeterli NADPH** varlığında, **aldoz redüktaz** fazla miktarda **sorbitol** sentezlenmesine neden olur. **Sorbitol** glukoz gibi membranları kolayca geçmez ve **hücre içinde hapsolür**.
- Sorbitol dehidrojenazın olmadığı** veya **az olduğu retina, böbrek, sinir** hücrelerinde bu artış çoktur.
- Sonuçta sorbitol **bu hücrelerde birikir**, ozmotik aktivitesi yüksek olan bu madde su çekerek **hücrenin şişmesine** neden olur.
- Diyabette görülen bazı patolojik değişiklikler**, örneğin **katarakt** oluşumu, **periferik nöropati, nefropati** ve **retinopatiye** yol açan damarsal sorunlar **sorbitol birikimine** bağlıdır.



Şekil 2-44. Sorbitol sentezi ve birikimi

GALAKTOZ METABOLİZMASI

- Galaktozun en büyük besinsel **kaynağı süt** ve **süt ürünlerinde** bulunan **laktozdur**.
- Laktoz bağırsak mukozası hücrelerinde bulunan β -galaktozidaz (laktaz) tarafından yıkılır. Galaktozun da hücre içine girişi fruktoz gibi **insülin**den bağımsızdır.
- D-galaktoz** ATP'nin **fosfatının** kullanıldığı ve **galaktokinazın** düzenlediği bir reaksiyon ile **galaktoz-1-fosfata** dönüşür.
- Oluşan galaktoz-1-fosfat, **galaktoz-1-fosfat üridiltransferaz** ile **UDP-galaktoza** çevrilir ve diğer metabolik yollara girer (Şekil 2-45).