

GLUKONEOGENEZ

11.

BÖLÜM

Yusuf DÖĞÜŞ

Glukoneogenez, karbohidrat yapısında olmayan ön maddelerden glukozun sentezlenmesi olayıdır. Çoğu canlı metabolik enerji için neredeyse tamamen glukozla bağımlıdır. Beyin, sinir sistemi, eritrosit, testis, renal medulla ve embriyonik dokular için kandaki glukoz tek veya büyük yakıt kaynağıdır. Sadece beyin için her gün yaklaşık 120 g glukoz gereklidir. Bununla birlikte, glukoz ihtiyacı her zaman yeterli değildir; öğünler arasında ve daha uzun açlık sırasında veya kuvvetli egzersizden sonra glikojen tükenir. Böyle durumlar için organizmanın karbohidrat olmayan öncülerden glukoz sentezlemesi gerekmektedir. Piruvat, üç ve dört karbonlu bileşikler glukozla dönüştüren metabolik yola glukoneogenez ("yeni şeker oluşumu") adı verilmektedir.

Glukoneogenez tüm hayvan, bitki, mantar ve mikroorganizmalarda görülür. Tepkimeler esas olarak tüm dokularda ve tüm türlerde aynıdır. Hayvanlardaki glukozun önemli öncüleri, laktat, piruvat ve gliserol gibi üç karbonlu bileşiklerin yanı sıra bazı amino asitlerdir. Memelilerde, glukoneogenez esas olarak karaciğerde, daha az miktarda böbrek korteksinde ve ince bağırsağın içini kaplayan epitel hücrelerinde gerçekleşir. Üretilen glukoz diğer dokuları beslemek için kana geçer. Glukoz ve türevleri, bitki hücre duvarlarının, nükleotitlerin, koenzimlerin ve çeşitli diğer gerekli metabolitlerin sentezinde öncüdür. Birçok mikroorganizmada glukoneogenez, büyüme ortamlarında asetat, laktat ve propionat gibi iki veya üç karbonlu basit organik bileşiklerden oluşmaktadır.

Glukoneogenez ve glikoliz, zıt yönlerde çalışan eşit yollar değildir, Fakat birkaç adımı eşit olarak paylaşır. Glukoneogenezin 10 enzimatik tepkimeden 7'si glikolitik tepkimelerin tersidir. Bununla birlikte, üç glikoliz tepkimesi geri dönü-