

## **6. Hafta Glukoneogenez ve Pentoz Fosfat Yolağı**

### **Glukoneogenez**

Piruvat ve onunla ilişkili üç- ve dört-karbonlu bileşiklerin glukozu çevrildiği glukoneogenez (“yeni şeker oluşumu”) adı verilen yolakla başarılır. Glukoneogenez tüm hayvanlarda, bitkilerde, mantar ve mikroorganizmalarda görölür. Hayvanlarda glukozun önemli öncölü, laktat, piruvat, gliserol gibi üç-karbonlu bileşikler ve bunların yanı sıra çeşitli amino asitlerdir. Memelilerde, glukoneogenez başlıca karaciğerde, daha az ölçüde böbrek korteksinde ve ince bağırsağın iç yüzeyinde uzanan epitel hücrelerinde gerçekteşir.

Glikolizdeki üç tersinmez basamak glukoneogenik enzimlerle katalizlenerek atlanır.

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmektedir

Ağır egzersizden sonra, iskelet kasında anaerobik glikolizle oluşan laktat, karaciğere geri döner ve glukozu çevrilir, sonra kasa geri döner ve glikojene çevrilir –bu çevrime Cori çevrimi denir.

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmektedir

Çimlenen bitki sürgünlerinde depolanmış yağlar ve proteinler, glukoneogenezi kapsayan yollarla disakkarit olan sükrozu dönüştürölerek gelişmekte olan bitkinin her tarafına taşınır.

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmektedir

### **Piruvatın Fosfoenolpiruvata Dönüşümü İki Ekzergonik Tepkimeye İhtiyaç Duyar**

### **Fruktoz 1,6-Bisfosfatın Fruktoz 6-Fosfata Dönüşümü İkinci Yan-Geçiştir**

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmektedir

### **Glukoz 6-Fosfatın Glukozu Dönüşümü Üçüncü Yan-Geçiştir**

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmektedir

### **Glukoneogenez Enerji Bakımından Masraflı, Ancak Gereklidir**

Piruvattan bir molekül glukoz oluşumu ATP, GTP ve NADH’ye ihtiyaç duyar; bu da masraflıdır.

### **Glikoliz ve Glukoneogenez Karşılıklı Düzenlenir**

Glikoliz ve glukoneogenez, her iki yolakta aynı zamanda gerçekteşen savurgan işleyişi engellemek için karşılıklı olarak düzenlenir.

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmektedir

### **Glukoz Oksidasyonunda Pentoz Fosfat Yolağı**

Bazı dokularda, glukoz 6-fosfatın pentoz fosfatlara pentoz fosfat yolağını kullanarak (fosfoglukonat yolağı veya heksoz monofosfat yolağı da denir) yükseltgenmesi özellikle önemlidir. Bu yükseltgenme yolağında NADP<sup>+</sup> elektron alıcısıdır ve NADPH’ı oluşturur.

Oluşan pentoz riboz 5-fosfat, RNA, DNA, ATP, NADH, FADH<sub>2</sub> ve koenzim A gibi koenzimlerin yapımında kullanılır.

Diğer dokular için pentoz fosfat yolağının temel ürünü pentozlar olmayıp, indirgen biyosentezler veya oksijen radikallerinin hasarını gidermek için ihtiyaç duyulan elektron vericisi NADPH'dir.

### **Pentoz Fosfat Yolağının İki evresi vardır.**

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmektedir

### **Oksidatif Evrede Pentoz Fosfat ve NADPH Üretilir**

Gerekli şekil ve formüller tahtada gösterilmektedir

Pentoz fosfat yolunun ilk evresi, glukoz 6-fosfatı ribuloz 5-fosfata çeviren ve NADP<sup>+</sup>'yi NADPH'ye indirgeyen iki oksidasyonu içerir.

### **Oksidatif Olmayan Evre Pentoz Fosfatı, Glukoz 6-Fosfata Geri Dönüştürür**

İkinci evre, pentoz fosfatları glukoz 6-fosfata dönüştüren ve çevrimi tekrar başlatan oksidatif olmayan basamakları kapsar. İkinci evrede, transketolaz ve transaldolaz, üç-, dört-, beş-, altı ve yedi-karbonlu şekerlerin birbirlerine dönüşümlerini, altı pentoz fosfatların, beş heksoz fosfata tersinir dönüşümleriyle birlikte katalizlerler.

### **Glukoz 6-Fosfat, Glikoliz ve Pentoz Fosfat Yolakları Arasında Bölünür**

Glukoz 6-fosfatın glikolize ya da pentoz fosfat yolağına girmesi büyük oranda NADP<sup>+</sup> ve NADPH'nin bağıl derişimlerine göre belirlenir.