

METABOLİZMAYA GENEL BAKIŞ: ANABOLİZMA VE KATABOLİZMA

2.

BÖLÜM

Ayşe ARSLAN¹

GİRİŞ

Yaşayan organizmalarda hücresel düzeyde her an binlerce kimyasal tepkime meydana gelir ve bu tepkimelerin tümü genel olarak metabolizma olarak adlandırılır. Metabolizma kelimesi Yunanca "Metavolismôs- öge değişimi" kelimesinden türemiştir ve belirli bir moleküle başlayan ve onu tanımlanmış başka bir moleküle veya moleküllere dönüştüren çoklu enzim sistemlerinin rol oynadığı kimyasal tepkimeler serisidir. Hücrede böyle tanımlanmış birçok yol bulunmaktadır ve bu yolların herbiri birbirine bağlıdır, çünkü bir enzimatik tepkimenin ürünü, bir sonraki tepkimenin substratı olabilir. Glikoliz, trikarboksilik asit (TCA), üre döngüsü, glukoneogenez, glikojen katabolizması, oksidatif fosforilasyon, beta oksidasyon bu metabolik yollardan bazılarıdır.

Canlı varlıklar, hayatta kalabilmek ve bazı yaşamsal fonksiyonlarını sürdürebilmek için sürekli olarak enerjiye ihtiyaç duyarlar. Kas kasılması, biyomoleküllerin membranlardan aktif transportu, sinyal üretim süreçleri ve basit molekül-lerden daha karmaşık biyomoleküllerin sentezi enerji-ATP' nin varlığında devam ettirilebilir. İstirahat halindeki bir insan 24 saat içinde yaklaşık 40 kg ATP tüketir. Normal bir hücrede, bir ATP molekülü oluşumundan bir dakika sonra tüketilir. Bu yüzden ATP sentezi devamlı olmalıdır. Karbon içeren besin öğelerinin (karbohidratlar, yağlar) oksidasyonu sonucu oluşan enerji ATP'yi sentezlemek için kullanılır. Peki yediğimiz yiyeceklerden vücudumuz nasıl enerji üretir? Bu dönüşümü Hans Krebs üç aşamada tarif etmiştir. Öncelikle yediğimiz besinlerdeki büyük moleküller, bağırsak hücreleri tarafından emilebilmesi için daha küçük birimlere parçalanırlar. Örneğin; proteinler yapı taşları olan aminoasitlere, poli-

¹ Dr Öğr Üyesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ayse.ars12@gmail.com Orcid No: 0000-0003-3876-8376