

BESLENME
AÇISINDAN ENERJİ

Enerji

- Besinlerdeki enerji, besinlerdeki bileşenlerin yapıtaşlarına parçalanması sonucu kullanılabilir.
- Enerji; mekanik çalışma karaciğer, beyin, sindirim sistemi organlarının fonksiyonlarının yerine getirilmesi, vücut sıcaklığının korunması ve vücudun kendine özgü maddelerinin sentezlenebilmesi için kullanılır.
- Beslenme biliminde ısı enerjisi birimi olarak kilokalori ya da kilojul kullanılır.
- Bir kilokalori: 15 °C' deki bir litre damıtık suyun sıcaklığını 16 °C' ye çıkarmak için harcanan ısı enerjisi miktarıdır.
- Bir kilokalori 1000 kaloridir.
- Geleneksel olarak kullanılan ısı enerjisi birimi kalori yerine, uluslararası bir kararla, jul kullanılması uygun bulunmuştur.

Enerji Birimleri

- Kullanılan enerji birimi jul'dür.

$$\bullet a \text{ kj} = b \text{ kcal} \times 4,2$$

- Enerji değerleri yuvarlanmış rakamlardır.

$$\bullet 1624 \text{ kj} = 1620 \text{ kj}$$

Gıda Maddelerindeki Enerji

- Gıda maddelerindeki enerji miktarı= gıdanın oksidasyonu sonucu açığa çıkan ısı enerjisi (laboratuvar şartları)
- Vücuttaki randıman aynı değildir.
- Ortalama olarak proteinlerin % 92'si, yağların % 95'i, karbonhidratların % 97'si sindirilerek emilebilir. Kalanı ise dışkıyla atılır.
- Hücrelerde, karbonhidratlar ve yağlar karbondioksit ve suya okside olur, oysa proteinler ve öteki azotlu maddelerden üre, ürik asit ve kreatinin oluşur.
- Bunlar vücutta yanmaz ve idrarla atılır. Oysa, kalorimetrede bu kayıplar olmaz.
- Sindirim, emilim, dışkı ve idrarla olan kayıplar dikkate alınarak, kalorimetrede bulunan enerji değerlerinde indirim yapılarak düzeltilir.
- Düzeltilerek bulunan değerler, besin öğelerinin vücutta verdikleri esas enerji miktarıdır. Buna besin öğelerinin "fizyolojik enerji değeri" denir.

Gıda Maddelerindeki Enerji

- Enerji veren maddelerin birer gramının oksitlendiğinde vücuda sağladığı ortalama enerji miktarları:
 - Protein : 4,0 kal = 16,8 kJ
 - Karbonhidrat : 4,0 kal = 16,8 kJ
 - Yağ : 9,0 kal = 37,8 kJ
 - Alkol : 7,1 kal = 29,8 kJ

Kalori Hesaplama

- Tüketilen kalori gıdalardaki karbonhidrat, yağ ve protein miktarı üzerinden hesaplanır.

| Bileşen | Miktar (g) | Enerki (kJ) | Enerji (kcal) |
|--------------|------------|-------------|---------------|
| Protein | 17 | 286 | 68 (x4) |
| Yağ | 20 | 756 | 180 (x9) |
| Karbonhidrat | 0,5 | 8 | 2 (x4) |
| Su | 58 | - | - |

Toplam Enerji

İhtiyaç duyulan toplam enerji

=

Bazal metabolizma enerjisi

+

Aktiviteler için ihtiyaç duyulan enerji

+

Besinlerin metabolizması için ihtiyaç duyulan enerji

Bazal Metabolizma

- Soluduđumuz hava, yediğimiz ve içtiğimiz besinler vücudumuz tarafından işlenir, kullanılır ve ihtiyaç duyduğumuz enerjiye dönüştürülür.
- Gün içinde yapılan fiziksel aktiviteler kalp atışını ve metabolizmayı hızlandırır.
- Araştırmalar vücudun, fiziksel aktivite tamamlandıktan sonra da kendini onarmak için bir süre daha enerji harcadığını ortaya koymuştur.

Bazal Metabolizma

- Temel şartlarda fiziksel, sindirimsel, ruhsal ve zihinsel (mental) yönden dinlenme anında bireyin birim zamanda verdiği ısı miktarıdır.
- Yaşamaya yetecek miktarda; kalp, böbrekler ve diğer organların faaliyetleri, hücredeki metabolik olaylar için bulunan asgari enerjiye **bazal metabolizma enerjisi** denir.

Enerji Harcanmasını Etkileyen Faktörler

- **Fiziksel Aktivite**
- **Vücut Ağırlığı:** Şişman insanlar zayıf insanlara göre daha fazla enerji harcarlar.
- **Aktivitenin Tipi, Yoğunluğu ve Süresi:** Yoğun aktivitelerde yakılan kalori miktarı daha fazladır. Süre arttıkça harcanan kalori de artmaktadır.

Bazal Metabolizma Enerjisini Etkileyen Faktörler

- Gerekli olan bazal metabolizma enerjisinden daha az enerji alındığı takdirde organizma yaşamsal aktivitelerini gerçekleştirmek için yağları kullanmak zorunda kalacaktır.

Bazal Metabolizma Enerjisini Etkileyen Faktörler

- **Vücut oluşumu:** Kaslı insanlarda daha fazla yağsız doku vardır. Bazal metabolizma enerjisi yüksektir.
- **Egzersiz:** Kas kütlelerini geliştiren her aktivite BME'yi artırır.
- **Cinsiyet:** Erkekler kadınlara göre daha yüksek BME'ye ihtiyaç duyar. Neden??
- **Yaş:** Yaşlandıkça BME ihtiyacı düşer.
- **Hamilelik:** Kaslar doğum için genişler. Kas dokusu büyür. BME yükselir.
- **Sağlık faktörleri:** Travma ve hastalık, zayıf vücut kütlesi, açlıkla BME azalır.
- **Tiroid hormonu:** Tiroid bezlerinin salgılaması ve fazladan tiroid üretmesi BME'yi yükseltir.

Yaşın ve Gebeliğin Günlük Enerji Tüketimine ve Enerji İhtiyacına Etkisi

- Erişkinler yaşlandıkça enerji tüketimleri ve enerjiye ihtiyaçları azalır.
- Yaşlandıkça fiziksel aktiviteler azalır. 25 yaşından sonra bazal enerji tüketimi yavaş yavaş azalır.
- Gebelik enerji ihtiyacını arttırır. Bir yandan fetus ve plasenta büyür, bir yandan da vücut ağırlığı artan annenin enerji ihtiyacı artar.
- Emzirme de enerji ihtiyacını arttırır.

KAYNAKLAR

- Demirci, M., 2018, Beslenme, Gıda Teknolojisi Derneđi Yayını, No:44.