

EGZERSİZ VE ENERJİ SİSTEMLERİ

Doç. Dr. Senem Güner

Egzersiz

- ▶ Hollman egzersizi "morfolojik değişikliklere yol açmayan ve performans artışı hedefine yönelik hareket süreçlerinin sistematik olarak tekrarlanması" şeklinde tanımlamıştır.

Sağlık için egzersizin temel amacı;

- ▶ hareketsiz bir yaşantının neden olduğu organik ve fiziki bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak,
- ▶ beden sağlığının temeli olan fizyolojik kapasitesini yükseltmek, fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar muhafaza etmektir

- ▶ . Yapılan araştırmalara göre düzenli spor yapmanın kişilerde fizyolojik, motorik, psikolojik ve sosyolojik yararları olduğu görülmüştür.

Enerji Sistemleri

- ▶ Yaşamın sürdürülebilmesi ve gelişebilmesi için vücuda alınan besinler kimyasal olarak gereken enerjiyi içerirler.
- ▶ Buna rağmen, bu moleküllerin bağları rölatif olarak dayanıksızdırlar ve sadece düşük enerji kaynağı sağlarlar.
- ▶ Kas kasılması için direk olarak kullanılmazlar. Dahası, bu besin moleküllerin bağlarındaki enerji kimyasal olarak salınmalıdır ve yüksek enerji içeren bir fosfat olan adenozin trifosfat (ATP) şeklinde depo edilmelidir.

- ▶ **Adonezin Trifosfat** kas kasılması için önemli olduğu gibi, tükenmez bir kaynak değildir.
- ▶ Atp nin kullanımında bir dizi mekanizma vardır. **Bunlar oksidatif fosforilasyon ve substrat oksidasyon (enzimler yardımıyla)'dur.**
- ▶ Subtrat fosforilasyon oksijen olmadan adenozin difosfatın (ADP) adenozin trifosfata (ATP) dönüşmesidir, yani başka bir deyişle **anaerobik bir işlemdir.**

▶ Oksidatif fosfolasyon da ise bu işlem sırasında oksijene ihtiyaç vardır. Enerji oluşumunda bu iki temel fosforilasyon mekanizması 4 altbölüme ayrılır. Bunlar;

- ▶ Fosfojen sistemi
- ▶ Glikoliz
- ▶ Krebs veya tricarboxilic asit siklüsü
- ▶ Elektron taşıma sistemi

- ▶ 1941 yılında amerikan bilim adamı Fritz Lipmann tarafından keşfedilen fosfojen sistemi kas kasılması için **acil enerji kaynağıdır.**
- ▶ Adonezin trifosfat, adenozin difosfat ve kreatin fosfat olmak üzere üç temel fosfojen vardır.
- ▶ Kas kasılması için adenozin trifosfat bir fosfat bağınyı kaybederek enerji açığa çıkarır. Kas hücrelerinde bulunan fosfokreatin depoları acil adenozin trifosfat resentezine imkan verir.

- ▶ ATP'nin yapısı karmaşık bir yapı olan adenozin ve üç fosfat grubundan oluşmaktadır.
- ▶ Uçtaki iki fosfat grubunun arasında yüksek enerji bağı vardır ve ATPaz enziminin bu bağı kırması sonucunda 7 ile 12 kilokalorilik enerji salınır. Bu enerji kas kasılması veya herhangi bir metabolik iş için kullanılabilir.

- ▶ Organizma, çoğunlukla besin maddelerinden kazandığı kimyasal enerjiyi depolar.
- ▶ Kimyasal enerjiyi diğer enerji formlarına dönüştürerek yaşamını devam ettirir. Enerji açısından zengin besin maddeleri (karbonhidratlar, yağlar, protein) dönüşüm esnasında üre ve karbondioksit gibi az enerjili bileşimlere indirgenerek idrar veya solunumla dışarı atılır.

Total Daily Energy Expenditure

Thermic effect of feeding
(Food intake; cold stress;
thermogenic drugs)

- Obligatory thermogenesis
- Facultative thermogenesis

**Thermic effect
of physical activity**
(Duration and intensity)

- In occupation
- In home
- In sport and recreation

Resting metabolic rate
(Fat-free body mass;
Gender; thyroid hormones;
protein turnover)

- Sleeping metabolism
- Basal metabolism
- Arousal metabolism



- ▶ Guyton A.C.: Textbook of Medical Physiology. 8th ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1991.
 - ▶ Noyan A.: Fizyoloji. Meteksan Co.,Ankara, 2000.
 - ▶ Ganong W.F.: Tıbbi Fizyoloji. 19. Baskı, Barış Kitapevi Cerrahpaşa, İstanbul, 1999.
- 