



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



MODÜL 2

Kişinin kendi psikolojik-fiziksel sağlığı ve ulusal sosyal ve sağlık harcamalarını kontrol altında tutmak için spor yapmayı teşvik etmek



Bölüm 6

Metabolizma

Beslenme

Besinler: Vücut tarafından enerji üretmek, yapı taşları sağlamak veya diğer kimyasal reaksiyonlarda işlev görmek için kullanılan maddeler.

Sınıflandırma:

- Karbonhidratlar, proteinler, lipitler, su: büyük miktarlarda gereklidir.
- Vitaminler, mineraller: küçük miktarlarda gereklidir.

Temel besinler: dışarıdan alınmalıdır, sentezlenemez. Belirli amino asitler, belirli yağ asitleri, çoğu vitamin, mineral, su ve minimum sayıda karbonhidrat.

Kilokalori: gıda tarafından sağlanan ve metabolizma yoluyla salınan enerjinin ölçüsü.

Karbonhidratlar

Çoğu bitkilerden gelir (istisna: sütte elde edilen laktoz).

Monosakkaritler: glukoz, fruktoz ve galaktoz

Disakkaritler: sakkaroz, maltoz ve laktoz.

Polisakkaritler(kompleks): nişasta, glikojen, selüloz içerir.
Selüloz sindirilemez.

disakkaritler ve polisakkaritler glikoza dönüştürülür (enerji için kullanılır veya glikojen veya yağ olarak depolanır).

Vücutta Karbonhidratların Kullanımı

- Sindirim, polisakkaritleri ve disakkaritleri Emilmeden önce monosakkaritlere ayırır.
- Karaciğer, monosakkaritleri glikoza dönüştürür ve bu daha sonra ATP üretmek için bir enerji kaynağı olarak kullanılır.
- Fazla glikoz, glikojene dönüştürülerek kaslarda ve karaciğer hücrelerinde depolanır.
- Depolamanın ötesinde fazlalık yağa dönüşür.
- Şekerler ayrıca DNA, RNA, ATP, glikoproteinler, glikolipidlerin bir parçası haline gelir.

Yağlar

Trigliseritler (95%): ATP üretmek için enerji için kullanılır veya yağ dokusunda, karaciğerde depolanır:

- Doymuş katı ve sıvı yağlar: karbonlar arasında tek kovalent bağlar; et yağlarında, tam yağlı sütte, peynirde, yumurtalarda bulunur.
- Doymamış katı ve sıvı yağlar: karbonlar arasında bir veya daha fazla çift bağ.
 - Tekli doymamış yağların bir çift bağı vardır; zeytin ve fıstık yağında bulunur.
 - Çoklu doymamış yağların iki veya daha fazla çift bağları vardır; balık ve ayçiçek yağında bulunur.

Kolesterol: Karaciğerde ve yumurta sarısında bulunan ancak bitkilerde bulunmayan steroid.

Fosfolipitler: örneğin lesitin; Yumurta sarısında bulunan plazma zarlarının ana bileşenleri.

Vücutta Yağların Kullanımı

- **Trigliseritler**: ATP üretmek için kullanılır. Fazlası yağ dokusu ve karaciğerde depolanır.
- **Kolesterol**: yenebilir veya vücutta üretilir. Plazma zarlarının bileşeni, safra tuzları ve steroidler oluşturmak için modifiye edilebilir.
- **Eikozanoidler** : yağ asitlerinden elde edilir. Enflamasyon, kan pıhtılaşması, doku onarımı, düz kas kasılmasında rol oynar.
- **Fosfolipitler**: plazma zarının bir parçası ve miyelin kılıfını oluşturmak için kullanılır. Safranın bir parçası.

Proteinler

Proteinler aminoasit zinciridir.

Türleri:

- Temel (birincil): beslenme yoluyla alınmalıdır.
- İkincil: vücutta sentezlenir.
- Tam proteinler: gerekli tüm amino asitleri (et, balık, kümes hayvanları, süt, peynir, yumurta gibi) içerirken eksik proteinler (pirinç veya fasulye gibi) içermez.

Görevleri:

- Koruma (antikorlar), düzenleme (enzimler, hormonlar), yapı (kolajen), kas kasılması (aktin, miyozin), taşıma (hemoglobin, iyon kanalları).

Vitaminler,

Vitaminler: gıdalarda çok küçük miktarlarda bulunan organik moleküller.

- Temel vitaminler beslenme ile alınmalıdır.
- Provitaminler: vücut tarafından işleyen bir vitamin haline getirilebilen madde. Örnekler arasında beta karoten, 7-dehidrokolesterol ve triptofan bulunur.

Birçoğu koenzimler veya koenzimlerin parçaları olarak işlev görür (enzimlerle birleşir ve enzimi işlevsel hale getirir).

Vitaminler₂

Sınıflandırılması:

- **Yağda çözünen:** A, D, E, K. Yağ dokularında toksisite noktasına kadar depolanabilir. Çok fazla A kemik ve kas ağrısına neden olur; cilt bozuklukları, saç dökülmesi, karaciğer boyutunda artış. Çok fazla D, böbreklerde, kalpte ve kan damarlarında Ca birikmesine neden olur.
- **Suda çözünen:** B, C ve diğerleri. Kısa süre kaldıktan sonra atılır. Çok fazla C mide iltihabına neden olur; ishal.

Mineraller

Mineraller: normal metabolik fonksiyonlar için gerekli inorganik besinler.

Günlük gereksinimler :

- Başlıca mineraller = günlük 100 mg veya daha fazla.
- Eser mineraller = günlük 100 mg'dan az.

Görevleri: dinlendirici membran potansiyelleri oluşturmak, aksiyon potansiyelleri oluşturmak, kemiklere ve dişlere güç katmak, ozmotik dengede yer alan tamponlar; koenzimlerin, vitaminlerin, hemoglobinin bileşenleridir. Hayvan ve bitki kaynaklarından elde edilir. Bitki liflerine bağlanan minerallerin emilmesi zordur.

Metabolizma

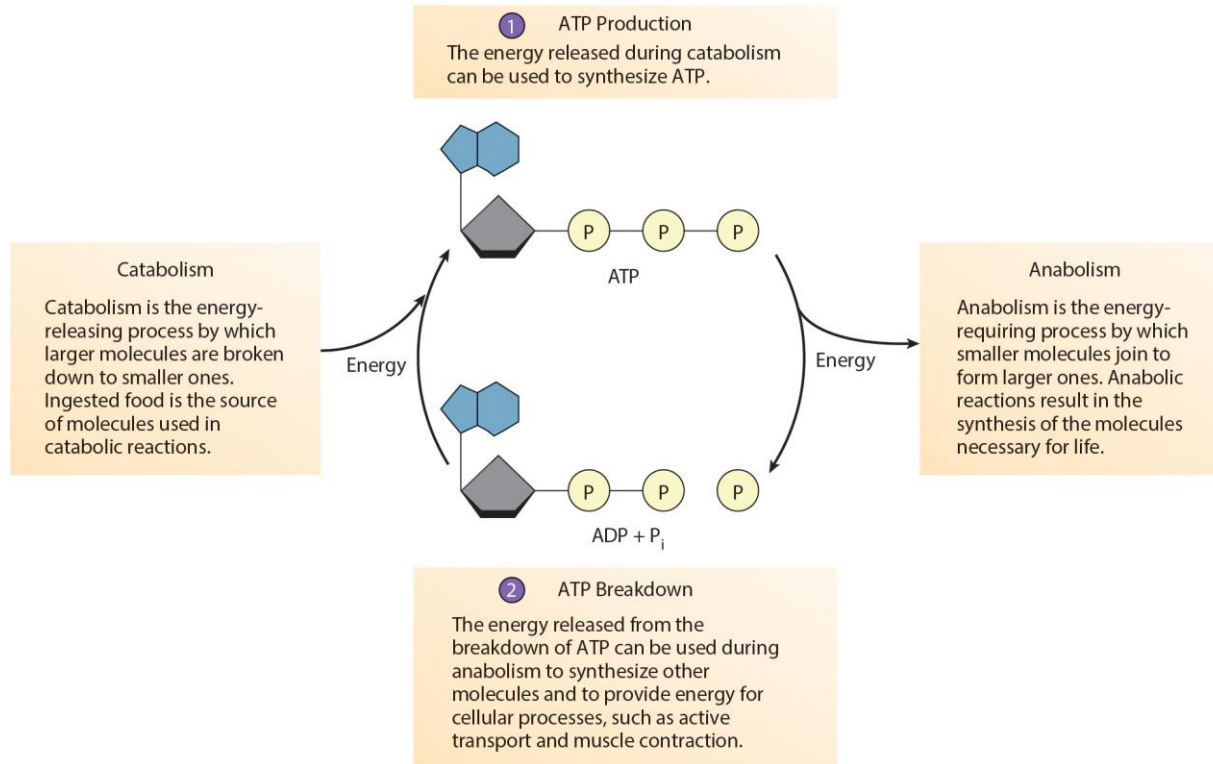
Metabolizma: vücutta meydana gelen tüm kimyasal değişikliklerin toplamı;

- **Katabolizma:** büyük moleküllerin küçültüldüğü enerji açığa çıkarma süreci.
- **Anabolizma:** Küçük moleküllerin daha büyük moleküller oluşturmak için birleştiği enerji gerektiren süreç.

ATP üretmek için kullanılan besin katabolizmasından elde edilen enerji, daha sonra anabolik reaksiyonları yürütmek için kullanılabilir.

Katabolik Reaksiyonlardan Türetilen ATP, Anabolik Reaksiyonları Yönlendirir

Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved. No reproduction or distribution without the prior written consent of McGraw-Hill Education.



Aerobik Solunum 1

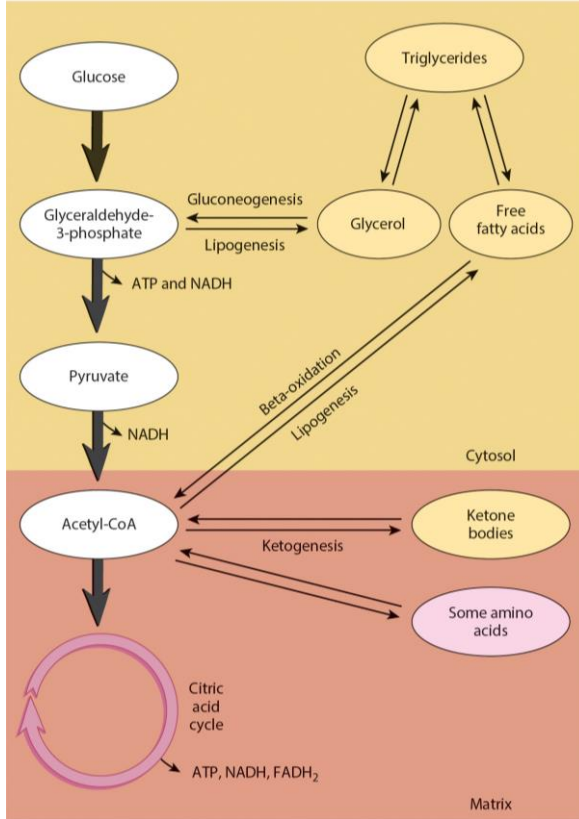
Aerobik Solunum :karbondioksit, su, 36 ATP molekülü üretmek için oksijen varlığında glikozun parçalanması.

Yaşamı sürdüren ATP moleküllerinin çoğu bu şekilde üretilir.

Fazları:

1. Glikoliz
2. Asetil-CoA oluşumu.
3. Sitrik asit döngüsü.
4. Elektron taşıma zinciri.

Yağ Metabolizması



Trigliseridler parçalanır ve serbest yağ asitleri olarak salınır.

Serbest yağ asitleri hücreler tarafından alınır ve beta oksidasyon yoluyla asetil-CoA'ya parçalanır:

- Sitrik asit döngüsüne girebilir.
- Karaciğerde keton cisimciklerine (ketogenez) dönüştürülebilir. Ketonlar iskelet kasına gider ve sitrik asit döngüsünde ATP üretmek için kullanılır..

Protein Metabolizması

Esansiyel olmayan amino asitler transaminasyon, bir amin grubunun keto aside aktarılmasıyla oluşturulabilir. Ayrıca dışarıdan alınabilir.

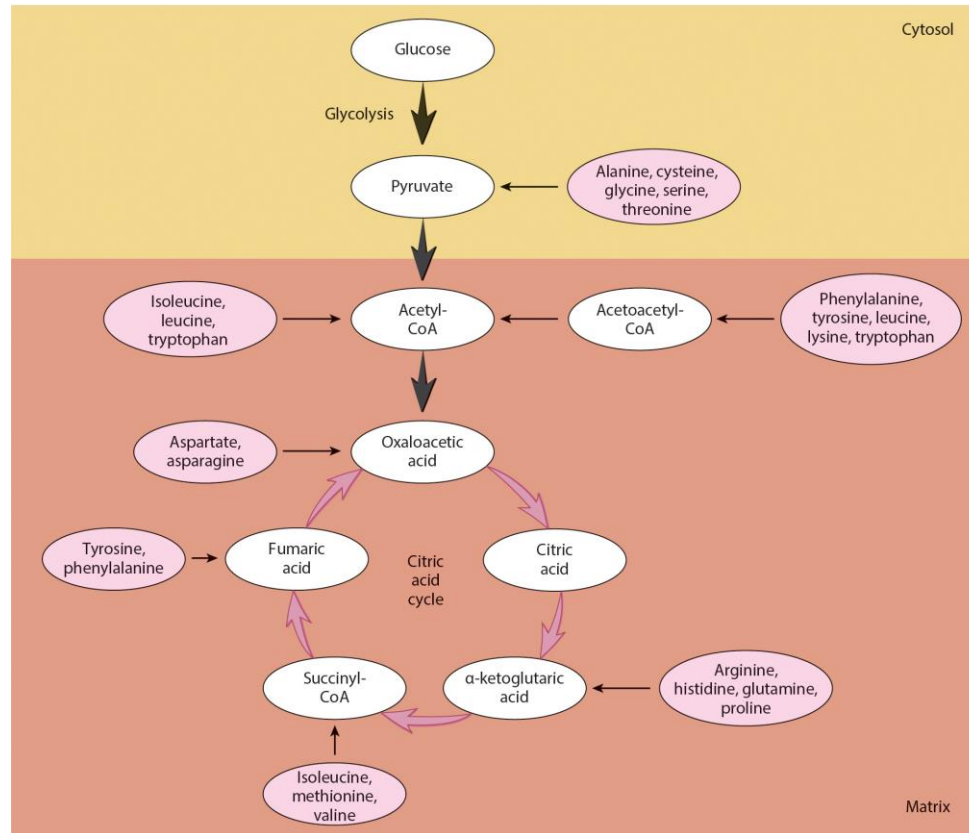
Amoniasitler protein sentzlemek için kullanılırlar.

Enerji için kullanılırsa, amino asitler oksidatif deaminasyona uğrar. Amonyak ve keto asitler, oksidatif deaminasyonun yan ürünleri olarak üretilir. Amonyak üreye dönüştürülür ve atılır.

Vücutta aminoasitler depolanmaz.

Amino Asit Metabolizması

Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved. No reproduction or distribution without the prior written consent of McGraw-Hill Education.



Metabolizma Hızı

Metabolizma Hızı: birim zamanda vücut tarafından üretilen ve kullanılan toplam enerji miktarı.

- Dakika başına kullanılan oksijen miktarı ile tahmin edilir.

metabolik enerji üç şekilde kullanılır :

1. Bazal metabolizma için: dinlenme sırasında kullanılan enerji, bazal metabolizma hızının (BMR)% 60'ı.
2. Gıdanın termik etkisi için: Yiyecekleri sindirmek ve emmek için kullanılan enerji,% 10.
3. Kas aktivitesi için: kas kasılması için kullanılan enerji,% 30.

Vücut Isısı Düzenlemesi

Serbest Enerji: Gıdanın tamamen katabolizmasıyla açığa çıkan toplam enerji miktarı.

- 43% ü ATP üretimi için kullanılır.
- Geri kalanı ısı olarak kaybolur.

Isı kazancı ve kaybı arasındaki denge korunur.

- Isı metabolizma yoluyla üretilir.
- Isı, radyasyon (kızılötesi radyasyon olarak ısı kaybı), iletim (birbirleriyle doğrudan temas halindeki nesneler arasında ısı değişimi), konveksiyon (vücut ile hava arasında ısı transferi), buharlaşma (suyun bir sıvıdan gaza dönüşümü) yoluyla değiştirilir.

Vücut ve çevre arasındaki sıcaklık farkı ne kadar büyükse, ısı değişim oranı o kadar büyük olur.

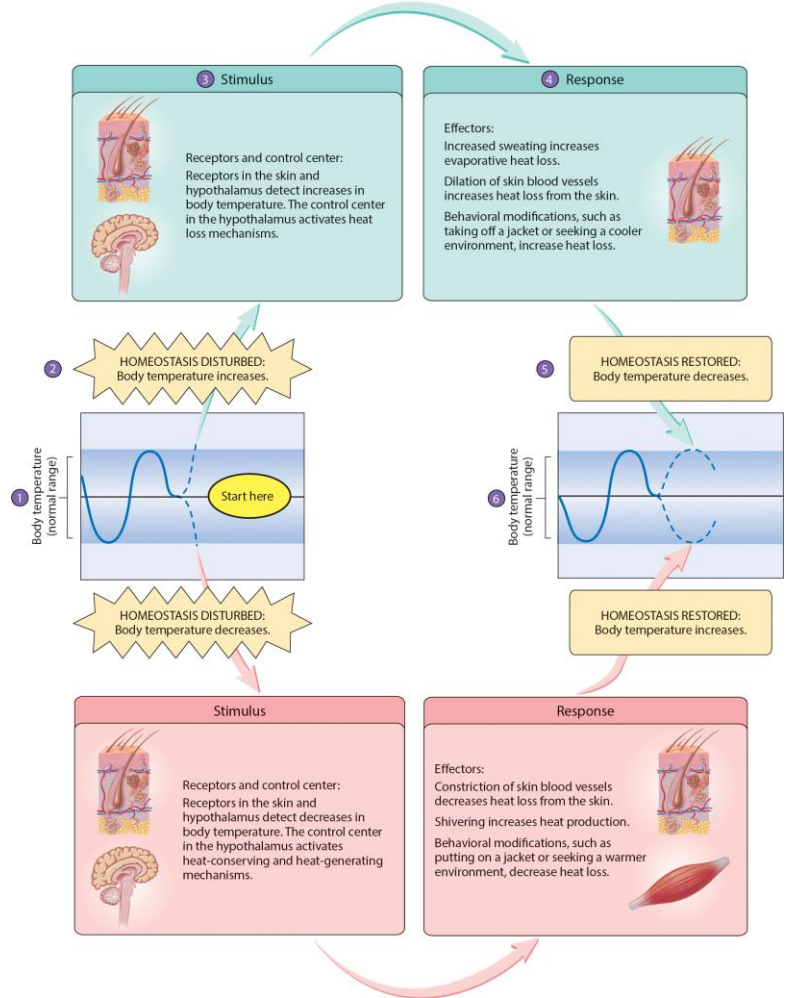
Hipotalamusta bir "ayar noktası" tarafından düzenlenir. Olumsuz geri bildirim mekanizması. Ayar noktası değişebilir; örneğin ateş sırasında.

Isı Alışverişi



Sıcaklık Düzenlemesinin özeti

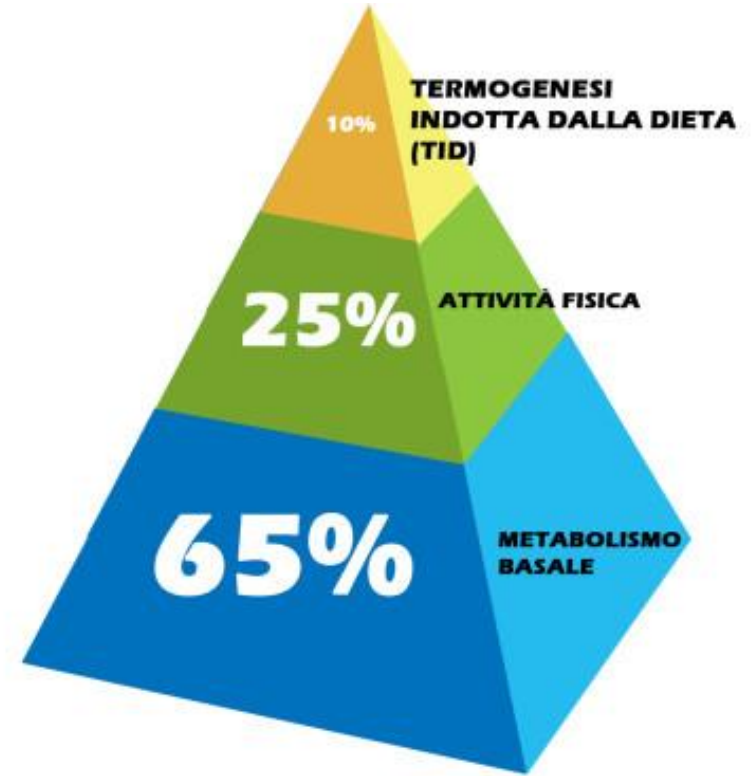
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved. No reproduction or distribution without the prior written consent of McGraw-Hill Education.



Metabolizmamızın oldukça küçük bir kısmı (% 10) diyetle **indüklenen termojenez** olan üçüncü bir faktörden etkilenir.

Bu, gıdaya özgü dinamik eylem olarak tanımlanan, dahil edilen maddeleri sindirmek için kullandığımız enerji miktarıdır.

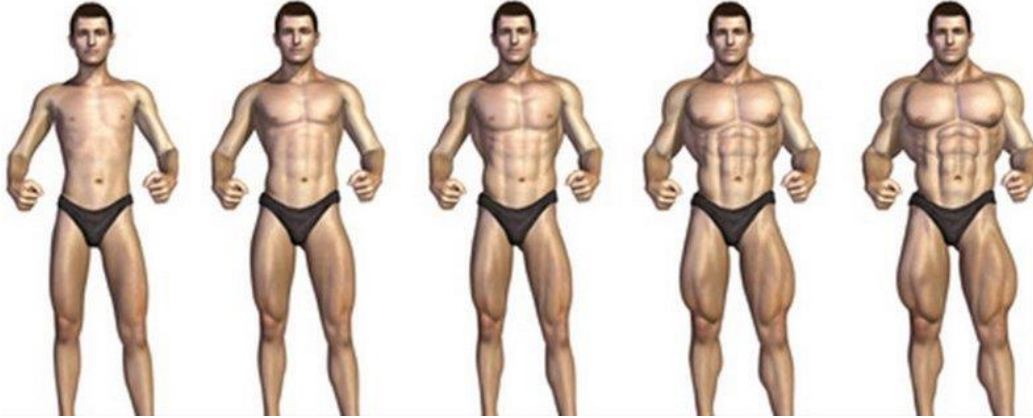
Mutlak anlamda, proteinleri sindirmek yağlardan daha fazla enerji gerektirirken şekerler için önemli ölçüde daha az enerji gerektirir. Dinlenme anında karaciğer ve beyin en çok tüketen organlardır.



Yukarıda belirtilen cinsiyet faktörleri dışında bazal metabolizma hızını etkileyebilecek birkaç faktör vardır.

Oruç, bazal metabolizma hızını düşürme eğilimindeyken, dış sıcaklıkta 30 ° 'nin üzerinde bir artış veya yoğun soğuk, onu artırma eğilimindedir.

Daha yüksek bir kas kütlesi yüzdesi (yani vücut kompozisyonu), vücut yüzey alanının yanı sıra her kilo ekstra kas için BM'yi yaklaşık% 1.5 artırır (her şey eşit olduğunda, daha uzun bir kişi gerçekten daha fazla tüketir).



Hormonlar BM'deki cinsiyet farklılıklarından sorumlu oldukları için ayrı bir sözü hak ediyorlar.

Tiroid hormonları çok önemlidir ve artan üretimlerine kilo kaybı eşlik eder.

Aynısı, adrenal bez tarafından üretilen **adrenalin** ile büyüme ve kas gelişimi için gerekli olan hormonlar, **büyüme hormonu** ve **testosteron** için de geçerlidir ve her ikisi de gelişmekte olan yaştaki deneklerde BM'deki önemli artıştan sorumludur.

Anahtar Kelimeler

Bazal metabolik hız

Yaşamsal işlevler

Hormonal Aktivite

Katabolik

Anabolik

Şeker

Doymuş yağlar

Kas kütlesi

Tiroid hormonları

Büyüme hormonları

Testosteron



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

