

KARBONHİDRATLAR

ÖNEMİ

- Karbonhidrat bakımından zengin bir öğün doyurucu ve lifli maddelerce zengindir.
- Endüstriyel ülkelerde karbonhidrat tüketimi az, lif tüketimi az, yağ açısından zengin gıdaların tüketimi fazladır.

YAPISI

- Karbon, hidrojen ve oksijenden oluşmuştur.
- Bitkiler su ve güneş ışığı yardımıyla karbonhidrat sentezleyebilir. Yan ürün olarak H₂O ve O₂ açığa çıkar.



- İnsan ve hayvan organizmalarında karbonhidratların tamamen kullanımı sonucu yapıtaşları olan H₂O ve CO₂ oluşur.
- Parçalanma sonucu serbest kalan enerji organizmanın enerji ihtiyacını karşılamak için kullanılır.

KARBONHİDRATLAR

MMONOSAKKARİTLER

Glukoz

Fruktoz

Galaktoz

DİSAKKARİTLER

Laktoz

Maltoz

Sakaroz

POLİSAKKARİTLER

Nişasta

Glikojen

Selüloz

Karbonhidratların Fonksiyonları

- **Enerji Kaynağı:** Monosakkaritlere kadar parçalandıktan sonra tüm vücut hücreleri glikozu enerji elde etmek için kullanabilir.
- **Depo materyali:** Karbonhidratlar glikojen formunda, miktarı çok sınırlı fakat çok çabuk enerjiye dönüşebilen depo materyali olarak görev alırlar.
- **Destek materyali ve diğer görevleri:**
 - Kemik, kıkırdak ve bağ dokunun temel bir bölümü
 - Sümüksü maddeler (mukoza)
 - Kan grubu materyali
 - Pıhtılaşmayı etkileyen faktörler (heparin)

Karbonhidratların Fonksiyonları

- **Lifli maddeler:** Nişasta dışındaki polisakkaritlerdir. Selüloz, hemiselüloz, pektin ve lignin.
 - Bu gruba ait birkaç bileşiğin kalın bağırsakta bulunan bakteriler (bifidobakteriler, laktobasiller gibi probiyotik mikroorganizmalar) tarafından fermente edildiği görülmüştür. Fermantasyon sonucu gazın yanı sıra insanlar tarafından değerlendirilebilen kısa zincirli yağ asitlerinin de oluştuğu düşünülmektedir.
 - Lifler serum kolesterol düzeyinin düşmesinde etkilidir.
 - Kalın bağırsağın sağlığını olumlu yönde etkiler.

Karbonhidratların Sindirimi

- Nişasta sindirimi öncelikle ağızda bulunan pityalin enzimi ile başlar ve dekstrinler/maltoza kadar parçalanır.
- Midede karbonhidrat sindirimi olmaz.
- İnce bağırsakta monosakkaritlerine kadar parçalanan karbonhidratların sindirimi tamamlanır.

- Sakaroz → Glukoz + Fruktoz
- Laktoz → Glukoz + Galaktoz
- Maltoz → Glukoz + Glukoz

Karbonhidratların Sindirimi

- Karbonhidratlar monosakkaritlerine çevrildikten sonra emilebilir.
- Emilim ile kandaki glikoz seviyesi birden artar.
- Glikoz kan yoluyla karaciğere gider.
- Karaciğerde;
 - Hücrelere enerji sağlamak amacıyla kan dolaşımına tekrar katılır.
 - Kas ve karaciğerde boşalan depoların doldurulması için glikojene dönüştürülür.
 - Fazla enerji metabolizma ile yağa çevrilir. Yağ dokusunda depolanır.
 - Yağ çok az tüketilse bile kilo fazlası görülebilir.
- İnsanların tükettiği karbonhidratların %95'i ince bağırsak tarafından emilebilir.
- Parçalanmış ve emilebilen karbonhidratlara **glisemik karbonhidratlar** denilmektedir.

Şekerlerin Bağırsaktan Emilim Hızı

- Glikoz ve diğer şekerlerin emilme hızı pankreatik enzimlere bağlı olarak polisakkaritlerin ve oligosakkaritlerin hidroliz hızına bağlıdır.

Gıda Faktörleri

Partikül boyutu

Gıdanın makro ve mikro yapısı

Nişastaların amiloz-amilopektin oranı

Gıdanın yağ içeriği

Enzim inhibitörlerinin varlığı

Tüketici Faktörleri

Ağızda çiğneme süresi

İnce bağırsak geçiş hızı

Gastrik boşaltma hızı

- İnce bağırsakta emilmeyen karbonhidratlar-glisemik olmayan karbonhidratlar kalın bağırsağa geçerek bakteriler tarafından fermantasyona uğrar.

Karbonhidratların kalın bağırsağa geçme sebepleri:

- Bağırsak mukozasında monosakkarit taşıyıcıları mevcut değildir veya yeterli çalışmamaktadır.
- Sindirim için gerekli enzimler ince bağırsakta mevcut değildir. Enzimler mevcuttur fakat şekerlere ulaşamamaktadır.
- Enzimler karbonhidratları tamamen emilmelerini sağlayacak ölçüde parçalayamamaktadır.
- Mukopolisakkarit adı verilen ve ince ve kalın bağırsaktan salgılanan az miktardaki karbonhidrat da kalın bağırsakta bulunabilir.

KAYNAKLAR

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