

ORGANİK MADDELER

Organik maddeler olarak *Karbonhidratlar, Lipitler, Proteinler, Enzimler, Vitaminler, Nükleik Asitler* ve *ATP*'yi göreceğiz.

I. KARBONHİDRATLAR:

Anlamı *sulanmış karbon* 'dur. Böyle isim almalarının sebebi genel formüllerinin $C_n(H_2O)_n$ şeklinde olmasından kaynaklanır. Şekerler ve şeker eldesi sağlayan maddeleri, karbonhidrat olarak kabul edebiliriz.

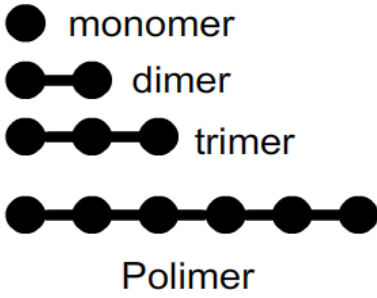
Karbonhidratlar 3 çeşittir.

1) Monosakkaritler 2) Disakkaritler 3) Polisakkaritler

1) Monosakkaritler:

Basit şekerler olarak adlandırılırlar. *Monosakkaritler, karbonhidratların yapı birimidir.*

Yapı birimi(monomer): Eğer bir molekül, bir veya birkaç molekülün tekrar tekrar kimyasal olarak birleşmesiyle meydana geliyorsa, bu madde *polimer*, Bu maddeyi oluşturan küçük moleküller ise monomer(yapı birimi veya yapıtaşı) adını alır.



Triozlar, Pentozlar ve Heksozlar monosakkaritlere örnektir.

Triozlar: 3 karbonlu şekerlerdir.

Pentozlar: 5 karbonlu şekerlerdir. Nükleik asitlerin yapısına katılırlar. Enerji kaynağı olarak kullanılmazlar.

Örn: Riboz, Deoksiriboz

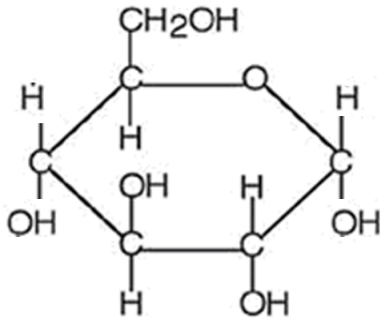
Heksozlar : 6 karbonlu şekerlerdir. Genel formülleri $C_6H_{12}O_6$ şeklindedir. Glikoz, Früktoz ve Galaktoz en iyi bilinen Heksoz örnekleridir.

Glikoz: Kan şekeri, üzüm şekeri veya dekstroz olarak da bilinir. Çok tatlıdır. Birçok polisakkarit'in yapı birimidir. *Kanda bulunan tek karbonhidrat Glikoz'dur.*

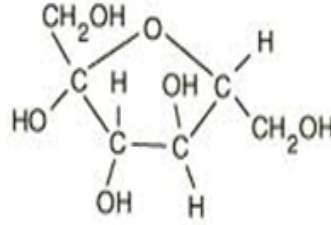
Früktoz: Meyve şekeri olarak da bilinir. Meyvelerin yapısında bulunur.

Galaktoz: Süt şekeri olarak da bilinir. Sütü oluşturan Laktoz'un yapısına katılır. Fazla tatlı değildir.

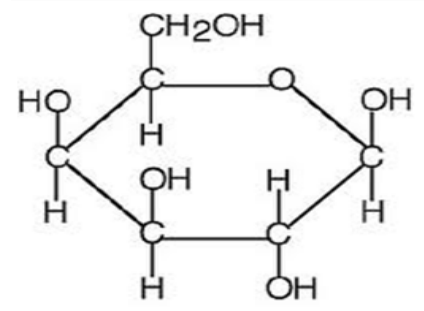
Glikoz, Galaktoz ve Früktoz aynı molekül formülüne sahiptir. ($C_6H_{12}O_6$) Ancak molekül yapıları birbirlerinden farklıdır.



Glikoz



Früktoz



Galaktoz

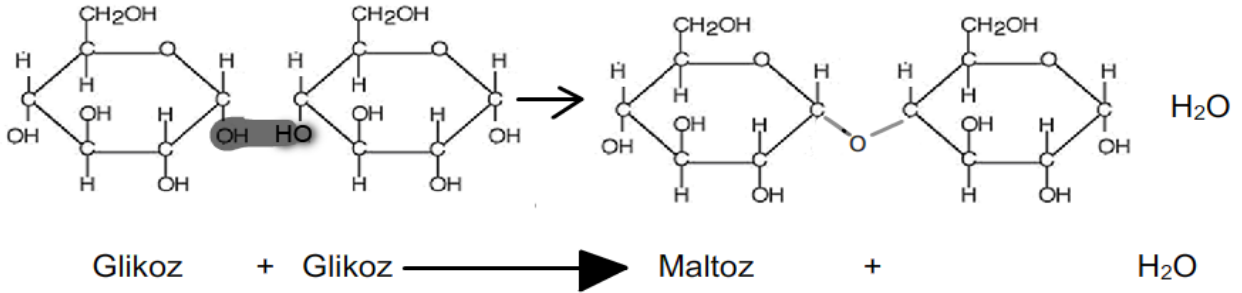
2) Disakkaritler:

İki monosakkarit'in kimyasal olarak birleşmesiyle oluşurlar. Bu birleşme işlemi *Dehidrasyon sentezi* ile gerçekleşir. İki monosakkarit'in arasında **glikozit bağı** oluşur.

Disakkaritler'in en bilinen örnekleri Maltoz, Laktoz ve Sükroz (sakkaroz) dur.

Maltoz: Arpa şekeri olarak bilinir. İki glikoz molekülünün kimyasal olarak birleşmesiyle oluşur.

Glikoz + Glikoz → Maltoz + H₂O (Dehidrasyon sentezi)



Laktoz: Süt şekeri olarak da bilinir. Sütün yapısında bulunur. Sindirilmesi zordur. Sadece hayvanlarda bulunur.

Glikoz + Galaktoz → Laktoz + H₂O (Dehidrasyon sentezi)

Sükroz (Sakkaroz): Çay şekeri olarak da bilinir. Şeker kamışı ve Şeker pancarından elde edilen şekerdir. Sadece bitkilerde bulunur.

Glikoz + Früktoz → Sükroz + H₂O (Dehidrasyon sentezi)

Dehidrasyon sentezi: Karbonhidrat, yağ ve Proteinlerde iki monomer birleşince özel bir bağ oluşur ve bu oluşan bağa karşılık bir molekül su açığa çıkar. Bu olaya **dehidrasyon sentezi** denir.

Hidroliz: Organik maddeler yapı birimlerine ayrılırken her bağ kopmasından bir molekül su harcanır. Bu olaya **hidroliz** adı verilir. Prensip olarak Dehidrasyon sentezi olayının tam tersidir.

Maltoz + H₂O → Glikoz + Glikoz

Temel Kural:1 Organik maddeler yapı birimlerine ayrılırken her bağ kopmasından bir molekül su harcanır.

Temel Kural:2 Organik yapı birimleri polimerleşirken her bağ oluşumunda bir molekül su açığa çıkar..

3) Polisakkaritler :

Monosakkaritlerin, özellikle Glikoz'un polimerleşmesi sonucu oluşan büyük moleküllü maddelerdir.

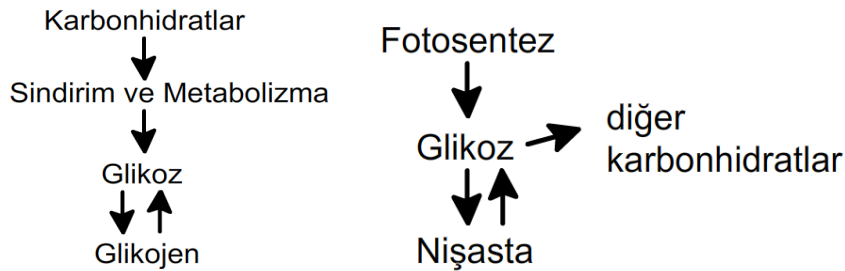
NOT:Disakkaritler ve Polisakkaritler, Monosakkaritlerin Glikozit bağı ile birleşmesi ile oluşur.

Nişasta: Bitkilerde üretilen fazla glikoz polimerleştirilerek nişasta olarak depolanır.Nişasta molekülü binlerce glikozun ard arda glikozit bağı yaparak birleşmesi ile oluşur.Molekül şekli kıvrımlıdır.

Nişasta yıkan enzimin adı amilaz'dır.Bu enzim insanda da bulunur.Bu yüzden nişastayı rahatlıkla sindiririz.Nişasta molekülü yıkılırken hemen glikoz'a ayrıştırılmaz.Önce *maltoz'a dönüştürülür* ardından *maltaz enzimi ile glikoza dönüştürülür*.

Mısır,tahıllar ve pirinçte bol miktarda nişasta bulunur.Beyaz renklidir.Su ile birleşince yapışkan,hamurumsu bir hal alır.

Glikojen:Hayvanlardaki fazla glikoz polimerleştirilerek glikojen olarak depolanır.Glikojen aslında yapı olarak nişastaya benzer.(Hayvan nişastası da denir.)Ancak molekül yapısı dallara ayrılmış glikoz sıraları şeklindedir.Glikojen hayvanların kas ve karaciğerinde depolanır.Suda kısmen çözünür.



Selüloz: Bitkilerde yapı malzemesi olarak bulunur.Hücre duvarı selülozdan yapılmıştır.Uzun ve düz glikoz zincirlerinden oluşmuştur.Lif şeklinde bulunur.Yaklaşık olarak bitkilerin kuru ağırlığının %33'ü selülozdan oluşmuştur.

Pamuk ve Kağıt selülozdan oluşmuştur.Gelişmiş canlılar selüloz'u sindiremez.Ancak bazı bakteriler ve tek hücreli protozoa'lar selülozu sindirebilir.Bu basit canlılar otçul hayvanların sindirim sisteminde yaşar.

- *Nişasta ve Selüloz kokusuz,tatsız maddelerdir.Suda çözünmezler.*

Kitin:Böceklerin dış iskeletini oluşturur.Derimsi yumuşak bir yapıdadır.Kalsiyum karbonat ile karışınca gevrekleşir.Yapısında Azot bulunur.Yapı malzemesidir.Enerji kaynağı olarak kullanılmaz.

N glikoz → Polisakkarit + **(N-1)** H₂O (Dehidrasyon sentezi)

Polisakkarit + **(N-1)** H₂O → **N** glikoz (Hidroliz)

Karbonhidratlar ne işe yarar ? :

- Canlılar için birincil enerji kaynağıdır. Ani ve güç isteyen hareketler karbonhidratların solunumu ile karşılanır. Sinir Sistemi, yakıt olarak sadece glikoz'u kullanır. Yağlar da enerji kaynağıdır fakat yağların enerji olarak kullanılması için bile önce karbonhidratlar kullanılmalıdır.
- Bazı canlıların yapısına katılır. (Kitin ve Selüloz)
- Hücre zarının yapısına katılır.

Bilinmesi gerekenler:

- Hangi karbonhidrat'ı yersek yiyelim, sonuçta bu karbonhidratlar monosakkarit halinde kana geçecektir. Akabinde karaciğerimizde, bütün monosakkaritler glikoz'a dönüştürülecektir.
- Kanımızdaki glikoz seviyesi çok önemlidir. Ve hormonların kontrolünde sürekli belirli bir seviyede tutulur. (64.8 and 104.4 mg/desilitre). Kandaki glikoz seviyesinin bu aralıktan aşağı düşmesi veya yukarı çıkması ölüm tehlikesini getirir.

www.biyolojikutusu.com