

KARBONHİDRATLAR

Monosakkaritler

Riboz, Deoksiriboz, Fruktoz, Glikoz, Galaktoz

Disakkaritler

Sükroz, Maltoz, Laktoz

Polisakkaritler

Glikojen, Nişasta, Selüloz, Kitin

ORGANİKLER

*Organiklerde C (Karbon), H (Hidrojen) ve O (Oksijen) ortaktır.
Organikleri canlılar üretmiştir.

* C ile H arasında
kovalent bağ
bulunur.
→ C ve H var ise
organik.

* Karbonhidratlar

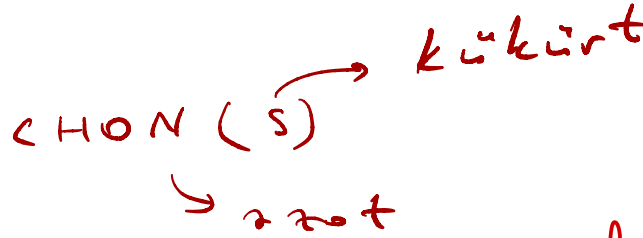


* Yağlar (Lipitler)



* Proteinler

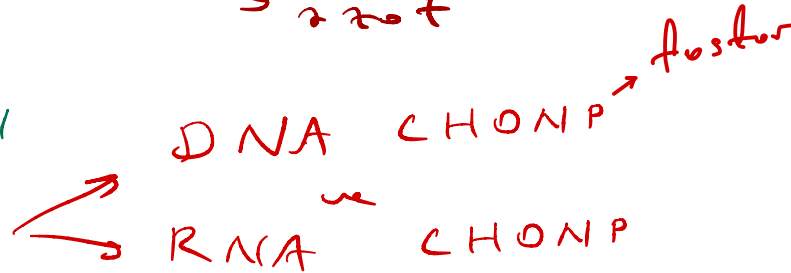
Aminoasit
Enzim



* Vitaminler



* Nükleik Asitler



* ATP $CH_2O(N, P)$

* Hormon $CH_2O(N, S)$

Organiklerin canlılar için bazı önemli özellikleri:

* Enerji zincirleri kullanımı sırası

$K \rightarrow Y \rightarrow P$
1. 2. 3.

* Enerji kaynağı

* Yapı zincirleri görev yapan organikler:

$P \rightarrow Y \rightarrow K$
1. 2. 3.

* 1 gramındaki enerji miktarı:

$Y \rightarrow P \rightarrow K$
1. 2. 3.

* Düzenleyici görevi olan organikler:

Enzim, protein, hormon, vitamin, lipid (steroid)

Karbonhidratlar

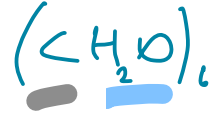
Şeker

* $C_n H_{2n} O_n$ genel formülüne sahiptir.
(formül her zaman geçerli değil)

ör/ $C_6 H_{12} O_6$ glüköz

* Genel olarak öz eki alır.
ör/ maltoz

* İsimlendirme;



→ Karbon ve

→ Hidrojen (5)

Karbonhidratlar 3'e ayrılarak incelenir.

-Monosakkaritler: Riboz, Deoksiriboz, Glüköz, Galaktoz, Früktoz

-Disakkaritler: Maltoz, Laktoz, Sükroz

-Polisakkaritler: Nişasta, Selüloz, Glikojen, Kitin

* Glikoprotein

Glikolipit

DNA

RNA

ATP nin yapısında
da karbonhidrat bulunur.

1

Monosakkaritler

Riboz, Deoksiriboz, Fruktoz, Glikoz, Galaktoz

Monosakkarit = (Basit seker)
tek

Sindirime ihtiyacı yok * Glikozit bağ yoktur.

Zaten hücre zarından geçebilecek kadar küçüktür.

Monosakkaritler
karbon sayısına göre:

3 Trioz

4 Tetroz

5 Pentoz *

6 Heksöz *

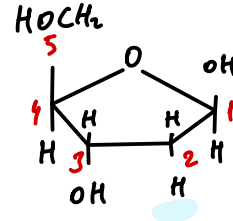
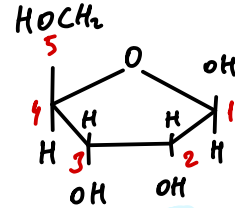
a) 5 C (karbon)'lu monosakkarit =

Riboz

Deoksiriboz

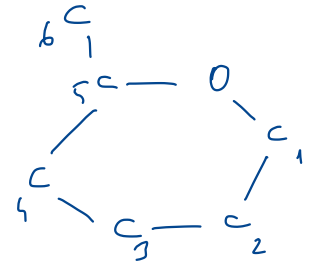
Riboz
($C_5H_{10}O_5$) $\rightarrow$ RNA'da bulunur.
ATP'de bulunur.

Deoksiriboz
($C_5H_{10}O_4$) $\rightarrow$ DNA'da bulunur.

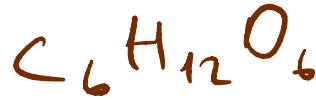


Deoksiriboz şekerinde, Riboz şekerine göre bir tane oksijen eksiktir.

b) 6 C' lı ^{Bir} monosakkaritler:



Glikoz



Galsktoz

* Kapalı formülleri aynıdır
ama açık formülleri farklıdır.
(izomer)

Früktoz

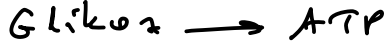
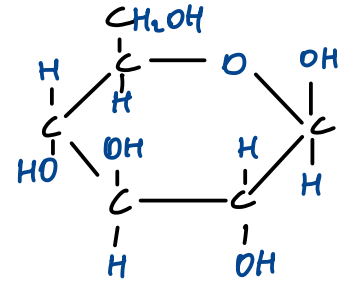
* Suda çözünürler ve tatlıdır.

* Galsktoz ve Früktozlar, kan şekerinde glukoza dönüşür.

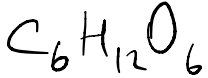
* En tatlı olan Früktozdur.

Kan şekeri olarak bilinen glikoz monosakkaritidir.
Kanda belirli bir değerde bulunması gerekir. (90-110)

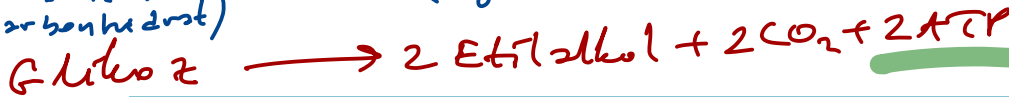
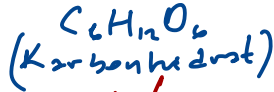
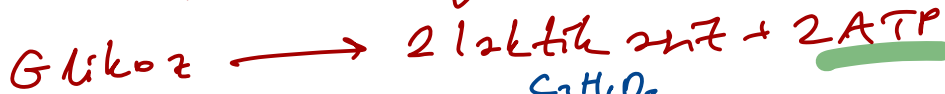
Tüm canlıların ilk enerji kaynağı glikoz karbonhidratıdır.



ör/ Glikozun oksijenli solunumu:



ör/ Glikozun fermentasyonu:



⊗ Glikoz:
Enerji
Kaynağıdır.

* Glikozun solunumu olur.

* Glikozun sindirimi olmaz.

②

Disakkaritler

Sükroz, Maltoz, Laktoz

* iki tane 6C lu monosakkaritin birleşmesi ile oluşmuş karbohidrattır.



glikozit bağı

* 1 tane disakkaritte, 1 tane glikozit bağı bulunur.

* Disakkaritin hücre zarından geçebilmesi için sindirimi (hidroliz) gereklidir.



1 disakkarit



2 tane
monosakkarit



Sindirim (Hidroliz)

Katabolizma (yıkım)



Anabolizma (yapım)

Dehidroliz (Dehidrasyon)

* En önemli disakkaritler;

<u>Maltoz</u>
<u>Laktoz</u>
<u>Sükroz</u> (sakkroz)

Bitkiselidir.

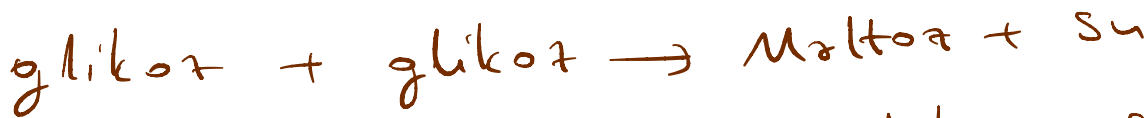
Arpa şekeri

Hayvansaldır. (memeli hayvanlar)

Süt şekeri

Bitkiselidir. (şeker pancarı)

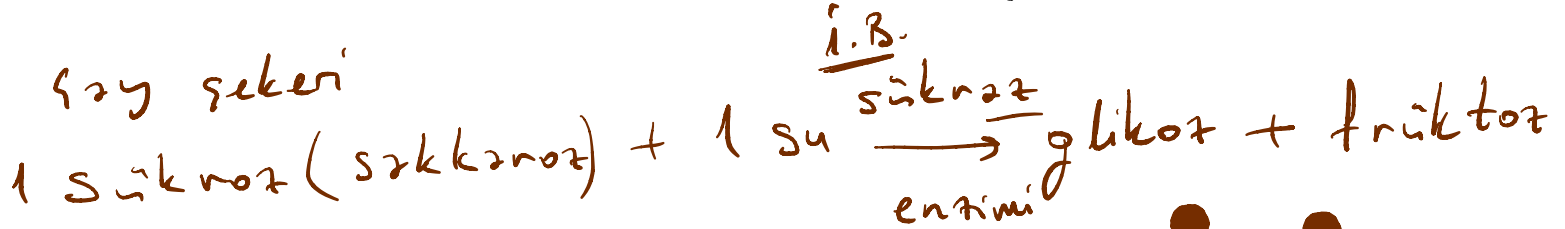
Gay şekeri



* Glikoz şekeri mutlaka her disakkaritte 1 tane bulunur.

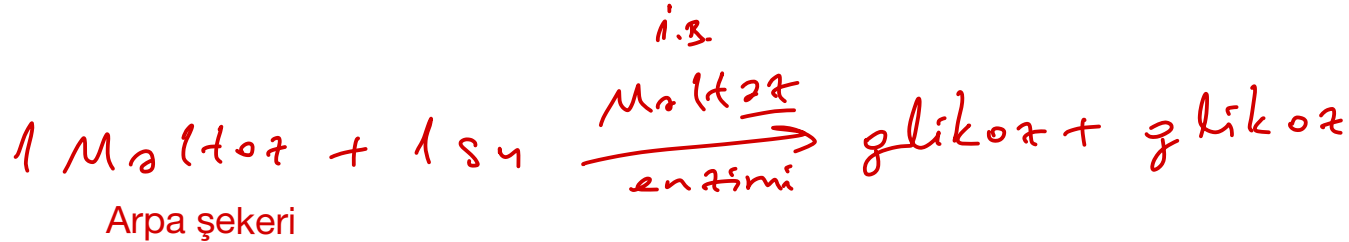
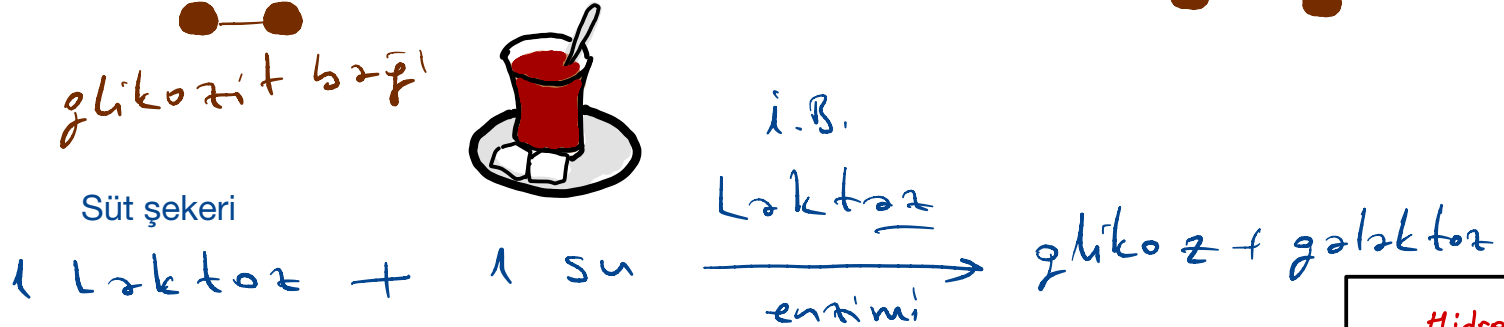
* Disakkarit şekerler, ince bağırsakta sindirilir

Çay şekeri



glüközit bağı

Süt şekeri

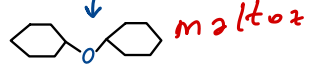


Arpa şekeri

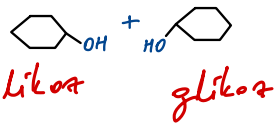
* malt şekeri, en fazla arpa da bulunur.

Hidroliiz

H₂O



maltöz
enzimi



3

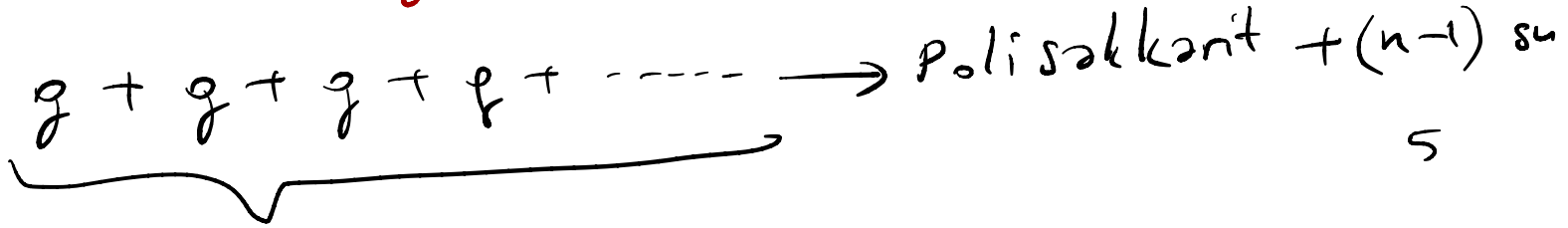
Polisakkaritler

Glikojen, Nişasta, Selüloz, Kitin

Polisakkarit
çok

Çok sayıda glikoz monosakkaritin birleşmesiyle oluşmuştur.

* Sadece glikoz var.



$n \rightarrow$ glikoz sayısı

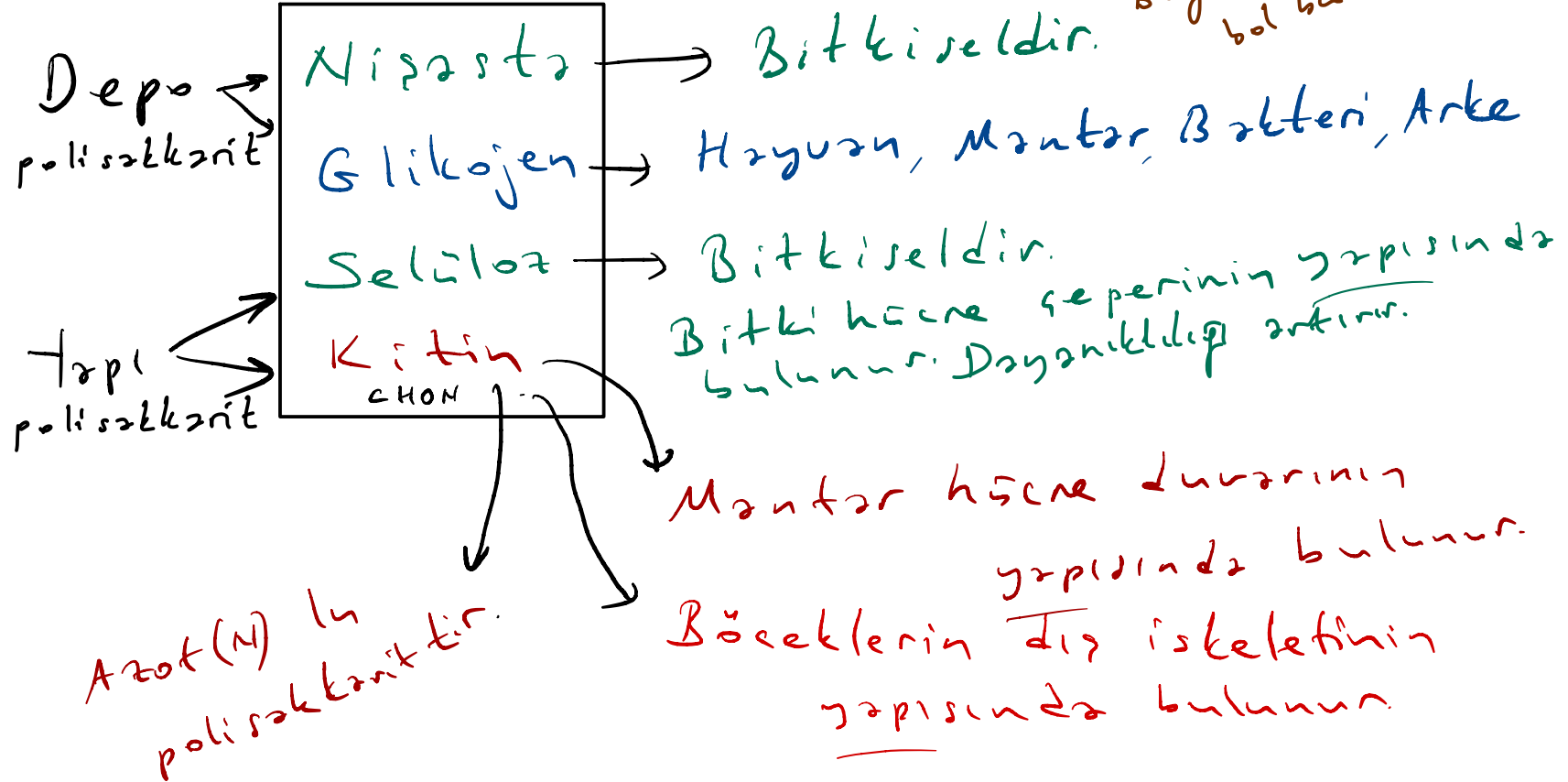


Glikozit

(Bazı sayıları = su sayısı)

* En önemli polisakkaritler =

Buğday, pirinç, patateste
bol bulunur.



* Nişasta ve glikojen polisakkaritleri,
Ayrıca glikozun depolama şeklidir.

Ö/ insanların kas ve iskelet kas hücrelerinde
glikojen bulunur.

* Bitkilerin çoğu hücrelerinde, nişasta (glikoz deposu) bulunur.

* İnsan hücrelerinde, nişastanın sentezi ve sindirimi
olmaz.

→ Nişastanın sindirimi ince bağırsakta olur,
kaza glikozlar gelir.

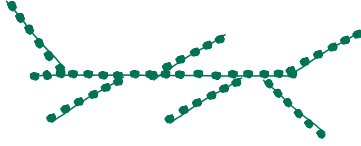
$$\text{Nişasta} + (n-1) \text{ su} \xrightarrow[\text{enzim}]{\text{pankreasın amilaz}} \text{glikoz} + \text{glikoz} + \text{glikoz} + \dots$$

*Polisakkaritler de glikozların bağlanma şekilleri farklıdır.

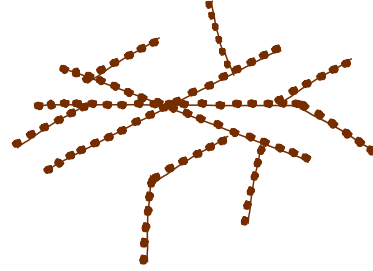
Hepsi glikozlardan oluşmasına rağmen birbirlerinden farklılığın sebebi bağlanma şekilleridir.



selüloz



nişasta



glikojen

Glikojen, şeker dolu
bir yapıdır.

* Kâğıt
endüstrisinde
kullanılır.

Yapı polisakkariti olan selüloz ve kitin suda çözünmez.

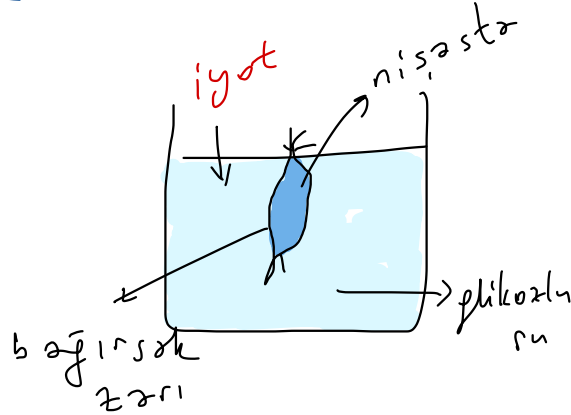
* Selülozu insanlar sindiremez. (Enzim yok)
→ Selüloz, lifli gıdadır. Bafırsık tıbbelliğini öner.

* Otçul hayvanlar bafı yararlı mikroorganizmalar
ile selülozu sindirir. (Besin olarak kullanmış olur)

Deney / Gözlem: Organik moleküllerin ayraçlarla belirlenmesi...

* İyot, nişastanın ayırıcısıdır.

* Nişasta, iyot ayırıcı ile
maxi-mor renk verir.



* Bir süre sonra, bağırsak
işi maxi-mor renk alır.

Ek bilgi:

* Nişastaya benzer polisakkaritler

→ Amiloz

→ Amilopektin

* Paramilon → öğlenada bulunan depo polisakkariti.

* Monosakkarit ve

oligosakkaritler (disakkaritler
trisakkaritler
tetrasakkaritler
pentasakkaritler)

} tatlı

* Polisakkaritlerden tatlı tadı algılanmaz.