

KARBONHİDRATLAR



KARBONHİDRATLAR

Karbonhidratların Genel Özellikleri
Karbon (C), Hidrojen (H) ve oksijen (O) atomlarından oluşur.
Genel formülleri $(CH_2O)_n$ şeklindedir.
Çevre olan tüm hücrelerde karbonhidratlar bulunur.
Canlılarda önemli enerji ve yapıya katkıları olduğu için diğer önemli moleküllerle birlikte DNA, RNA ve ATP'nin yapısına katılır.
Ayrıca suyun ve hücre dışı ortamı yapısına katılır.

Yüksek ATP sentezinde ve proteinlerde enerji kaynağı olarak kullanılır.

Yüksek ATP sentezinde enerji kaynağı olarak kullanılır.

Yüksek ATP sentezinde enerji kaynağı olarak kullanılır.



Karbonhidratlar içeriklerini şekeri sayısına göre gruplandırılır.



MONOSAKKARİTLER

Karbonhidratların yapıtaşlarıdır.
Suda çözünürler fakat hücrelerde daha küçük parçaları parçalanırlar.
Hücre zarından geçebilirler.
Genel formülleri $C_6H_{12}O_6$ şeklindedir.

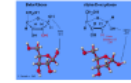
İçeriklerini karbon (C) sayısına göre sınıflandırılır:

TRİOZLAR
3 karbonlu.
Glikoliz ve laktat asit döngüsünde ara ürün olarak oluşurlar. Bütün canlılar glikoliz ve laktat asit döngüsünde ve protein sentezinde.

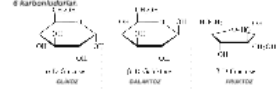
PENTOZLAR
5 karbonlu.
Riboz ve deoksiriboz gibi şekerlerde.

HEKSOZLAR
6 karbonlu.
DNA, ATP ve bazı enzimlerin yapısına katılır.

DEKSAHEKSOZ
DNA'nın yapısına katılır.



HEKSOZLAR:



Kan şekeri olarak bilinen, enerji üretimi için en önemli monosakkarittir. Hücre yapısına da katılır. Beyinde en önemli şekerdir. Oksijenli ortamda da su ve karbondioksit parçalanır, enerji açığa çıkar.

Bu nedenle yandığında bu üç molekül katkılarla oksijenlenir.

Bu nedenle yandığında bu üç molekül katkılarla oksijenlenir.

DISAKKARİTLER

Bir monosakkaritin glikozit bağı ile birleşmesi ve 1 molekül su açığa çıkmasıyla disakkaritler meydana gelir. Bu olaya da **DEHİDRASYON SENTEZİ** adı verilir.



İki disakkarit molekülü 1 molekül su ile parçalanarak 2 molekül monosakkarit meydana gelir. Bu olaya **HİDROLİZ** adı verilir.

Disakkaritler hücre zarından geçirilerek hücreye girer. Hücrede aldıkları enerji kaynağıdır.



POLİSAKKARİTLER

Çok sayıda monosakkarit (glikoz) birleşmesiyle oluşurlar.

(Monosakkarit) $\times$ (Polisakkarit) = (n-1) su

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

NIŞASTA

Bu nedenle fotosentez ile üretilen glikoz, molekülleri nişasta olarak depo edilir. Sadece bazı hücreleri tarafından sentez edilir. Bitkilerin kök, gövde, yaprak, tohum ve meyve gibi kısımlarında depo edilir. Suda çok az çözülür.

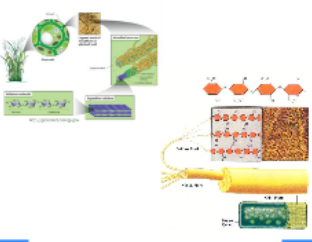
İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.



GLİKOJEN

Glikoz insan hayvanı, mantar ve bakterilerde glikojen şeklinde depo edilir. Karaciğer ve kaslarda depo edilir. Gerektiğinde glikoz döndürülür. Doku için bir yedek enerji kaynağıdır. Suda çözülür.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

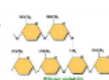
İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.



İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.



www.sanalbiyoloji.com

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

İnsanlar için en önemli enerji kaynağıdır. Tüm polisakkaritler glikozit bağları ile monosakkaritler birleştiği için suyun açığa çıkmasıyla oluşurlar.

KARBONHIDRATLAR



KARBONHİDRATLAR

Karbonhidratların Genel Özellikleri

Karbon (C) ,Hidrojen (H) ve oksijen (O) atomlarından oluşur.

Genel formülleri (CH₂O)_n şeklindedir.

Canlı olan tüm hücrelerde karbonhidratlar bulunur.

Canlılarda enerji verici ve yapıcı-onarıcı olarak görev alırlar.Düzenleyici değildirler.

DNA,RNA ve ATP'nin yapısına katılır.

Hücre zarı ve hücre duvarı yapısına katılır.

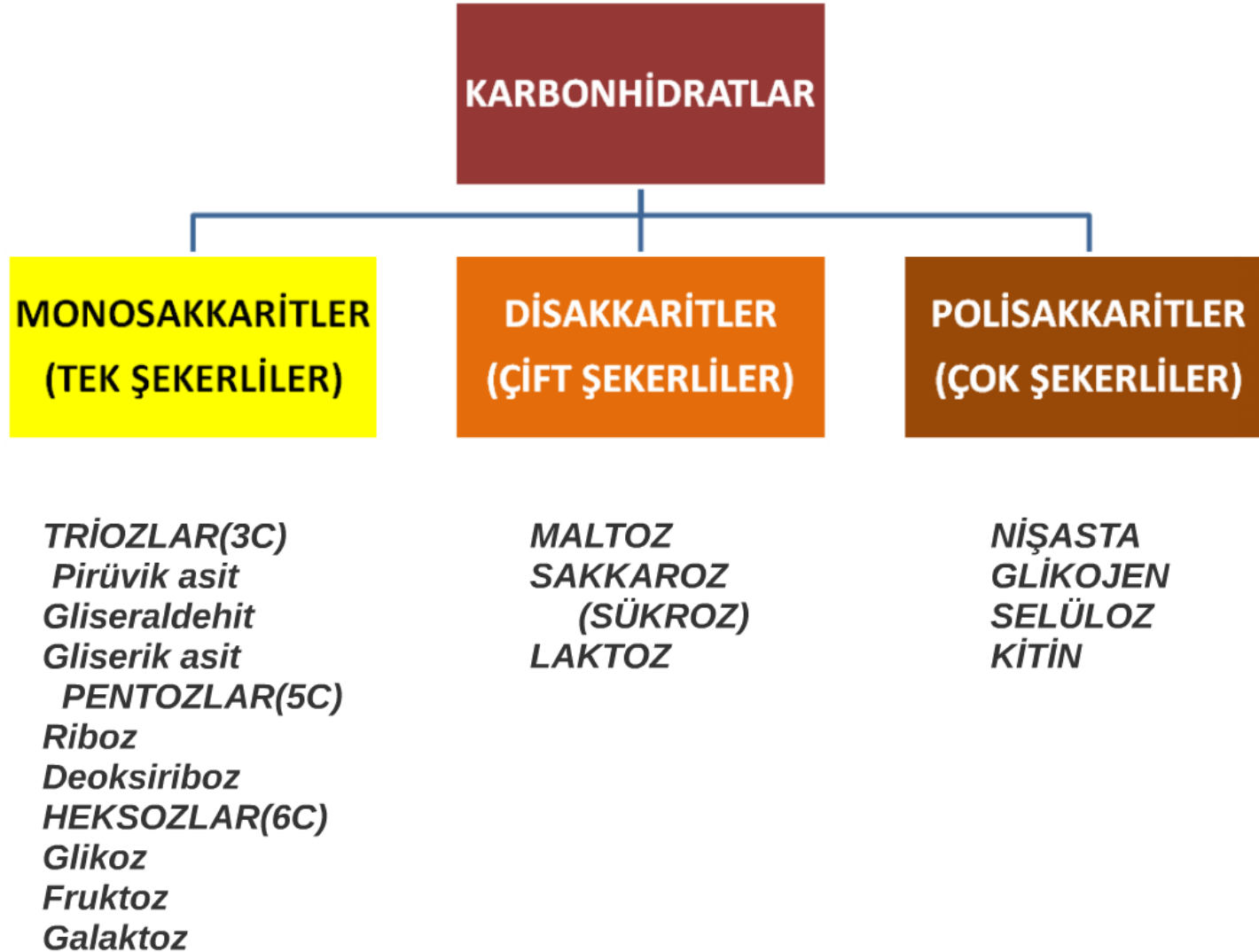
**YIKIMLARI SONUCU YAĞ VE PROTEİNLERE GÖRE
DAHA AZ ENERJİ VERİRLER.**

**YIKIMLARI KOLAY OLDUĞUNDAN 1.DERECEDEN
ENERJİ KAYNAĞI OLARAK KULLANILIRLAR.**

**VÜCUDA FAZLA ALINDIKLARINDA FAZLASI
YAĞA DÖNÜŞTÜRÜLEREK DEPO EDİLİR.**



Karbonhidratlar içerdikleri şeker sayısına göre gruplandırılır.



MONOSAKKARİTLER

Karbonhidratların yapıtaşdır.

Suda çözünürler fakat hidrolizle daha küçük parçalara parçalanamazlar.

Hücre zarından geçebilirler.

Genel formülleri $C_nH_{2n}O_n$ şeklindedir.

İçerdikleri karbon (C) sayısına göre sınıflandırılırlar.

TRİOZLAR :

3 karbonludur.

Glikoliz ve fotosentez reaksiyonlarında ara ürün olarak oluşurlar. Bunlar gliserik asit gliseraldehit ve pirüvik asittir.

PENTOZLAR:

5 karbonludur.

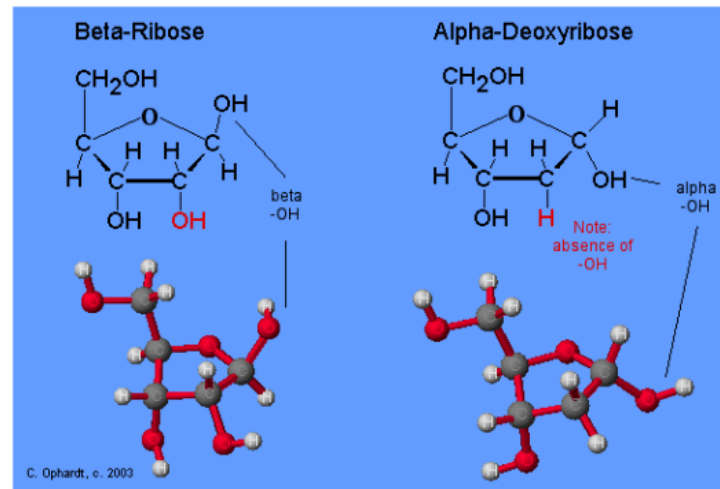
Riboz ve deoksiriboz gibi şekerlerdir.

RİBOZ

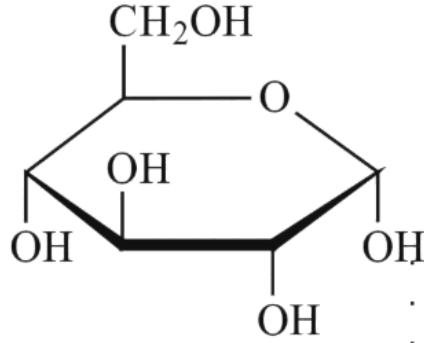
RNA, ATP ve bazı koenzimlerin yapısına katılır.

DEOKSİRİBOZ

DNA'nın yapısına katılır.

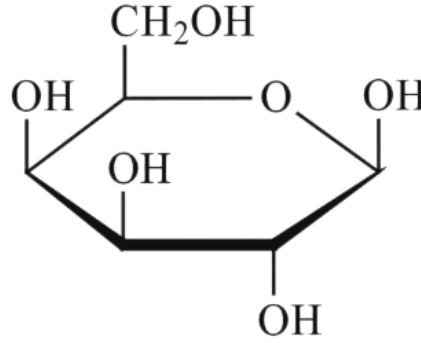


HEKZOZLAR:
6 karbonludurlar.



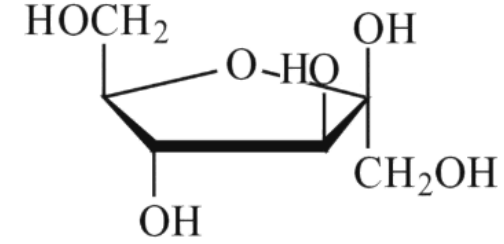
α -D-Glucose

GLİKOZ



β -D-Galaktose

GALAKTOZ



β -D-Fructose

FRUKTOZ

Kan şekeri olarak bilinir.
Enerji üretiminde en
önemli monosakkarittir.
Hücre yapısına da katılır.
Beynin en önemli yakıtıdır.
Oksijenli solunum ile su ve
karbondioksit parçalanır,
enerji açığa çıkar.

Süt şekeri.
Memeli hayvanların
sütünde bulunur.

Meyve şekeri.
En tatlı şekeri.
Balda bol miktarda bulunur.

Enzimler yardımıyla bu üç molekül birbirine dönüştürülebilir.

Bitkilerde fotosentez sonucu glikoz oluşur. İhtiyaca göre fruktoz ve galaktoza dönüştürülür.

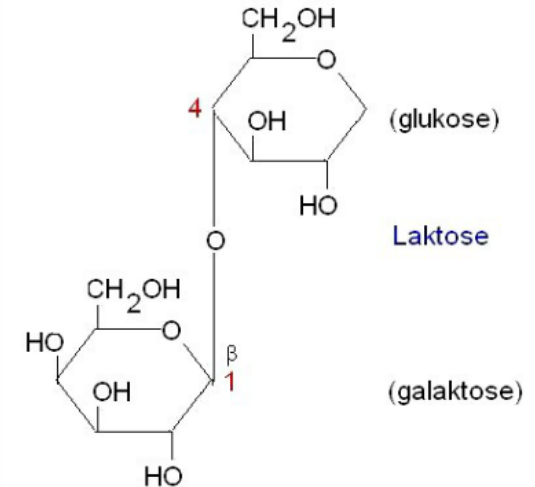
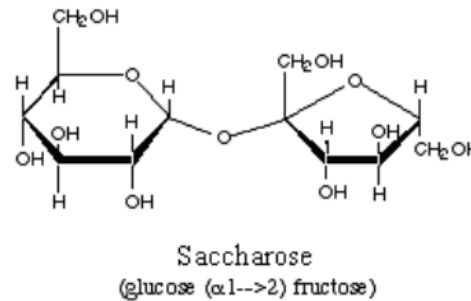
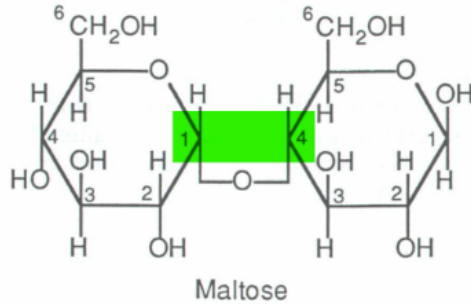
DİSAKKARİTLER

İki monosakkaritin glikozit bağı ile birleşmesi ve 1 molekül su açığa çıkarmasıyla disakkaritler meydana gelir. Bu olaya da DEHİDRASYON SENTEZİ adı verilir.



Bir disakkarit molekülü 1 molekül su ile parçalanarak 2 molekül monosakkarit meydana getirir. Bu olaya HİDROLİZ adı verilir.

*Disakkaritler hücre zarından sindirilmeden geçemezler.
Hidroliz olayında enerji harcanmaz.*



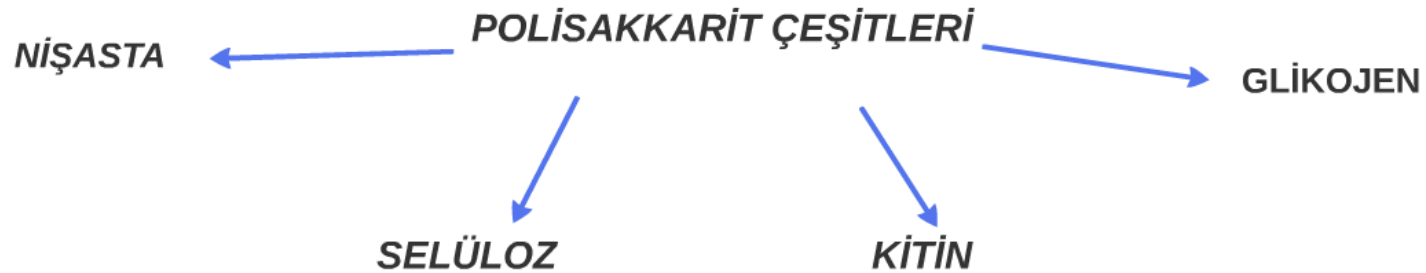
POLİSAKKARİTLER

Çok sayıda monosakkaritin (glikoz) dehidrasyonu sonucunda oluşurlar.



Sindirilmeden hücre zarından geçemezler.

Tüm polisakkarit çeşitleri sadece glikoz molekülünden oluşmuştur. Farklılığın sebebi ise glikozların birbirine farklı bağlanmasıdır.



Bir polisakkaritin yapısında glikoz molekülü sayısının 1 eksiği kadar glikozit bağı bulunur.

Polisakkaritin oluşumu sırasında glikozit bağı sayısı kadar su molekülü oluşur.

NİŞASTA

Bitkilerde fotosentez ile üretilen glikoz molekülü nişasta olarak depo edilir.

Sadece bitki hücreleri tarafından sentez edilir.

Bitkinin kök,gövde,yaprak,tohum ve meyve gibi kısımlarında depo edilir.

Suda çok az çözünür.

İyotla etkileşiminden MAVİ renk oluşur.

Sindirim sisteminde hidroliz edilerek kana geçebilir.

SELÜLOZ

Hücre çeperinin temel maddesidir.

Yapısındaki glikozlar ters dönerek birbirine bağlanmışlardır.

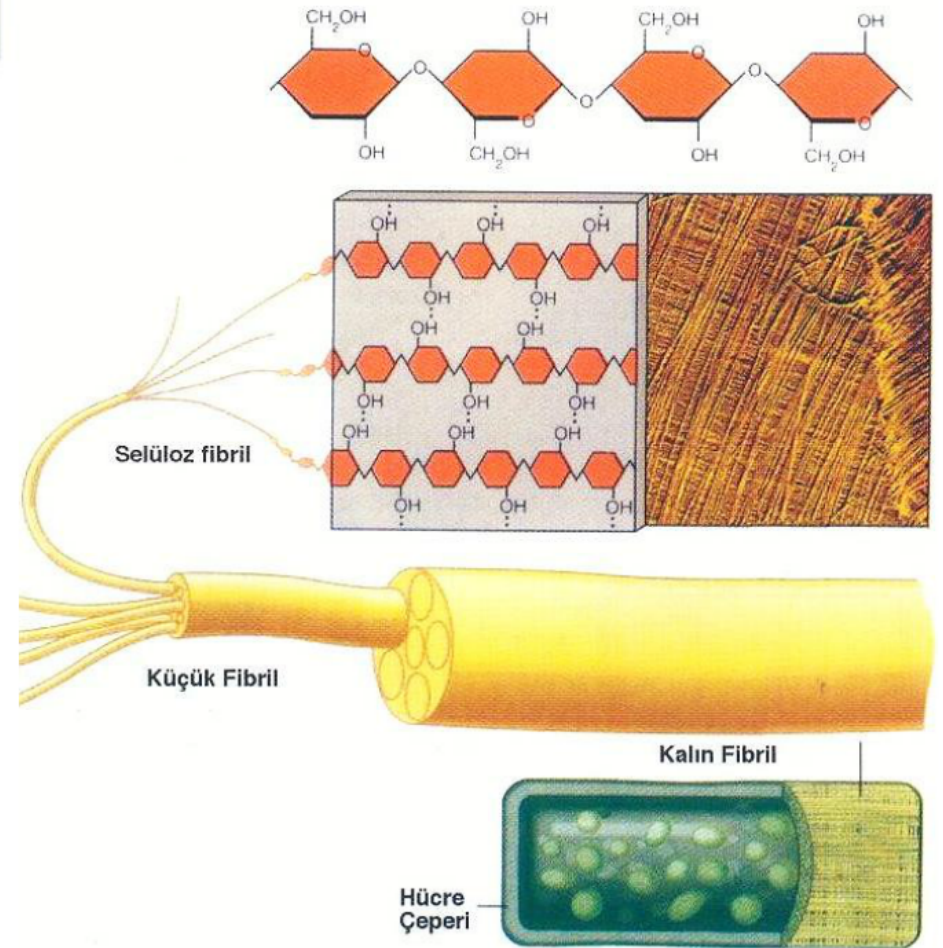
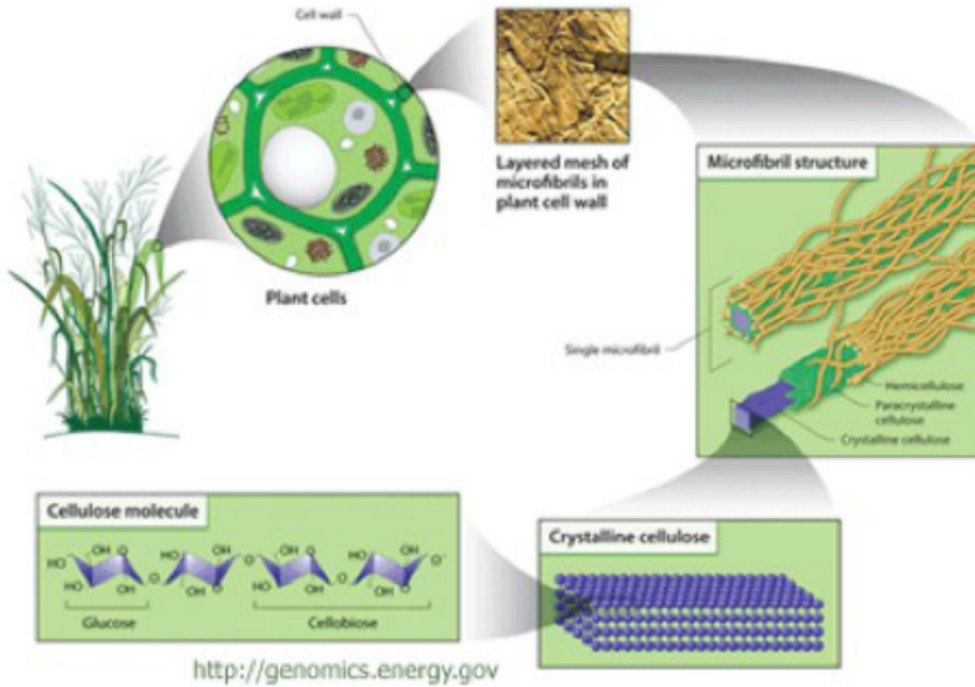
Suda çözünmez.

İyotla renk oluşturmaz.

Otçul hayvanlarda sindirim sistemindeki mikroorganizmalar ile selüloz sindirimi sağlanır.

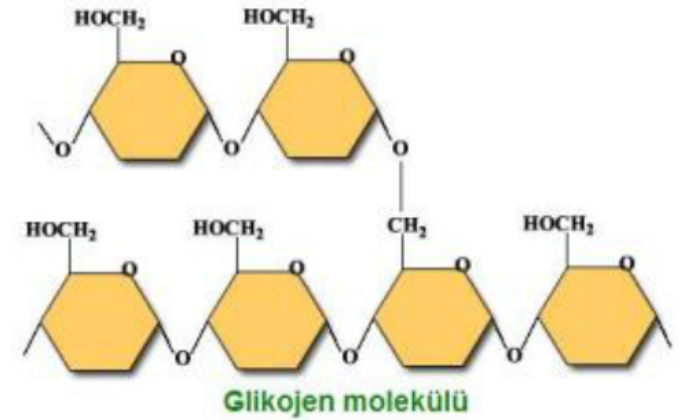
Lifli besin denilen besinlerin selüloz oranı yüksektir.

Bu nedenle besin sindiriminde kolaylık sağlar.



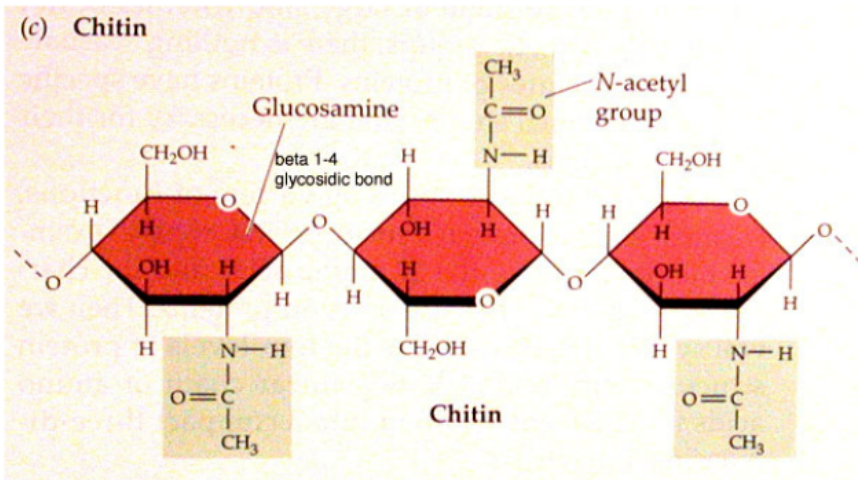
GLİKOJEN

Glikoz insan,hayvan,mantar ve bakterilerde glikojen şeklinde depo edilir.
Karaciğer ve kaslarda depo edilir.
Gerektiğinde glikoza dönüştürülür.
Dallanmış bir yapıya sahiptir.
Suda çözünabilir.
İyotla etkileşiminde kahverengi renk oluşur.



KİTİN

Böcek,örümcek ve kabuklu hayvanların dış iskeletini oluşturur.
Yapısı selüloza benzer ,fakat azot (N) içerir.
Mantarlarda hücre çeperi kitinden yapılmıştır.





www.sanalbiyoloji.com



/sanalbiyoloji