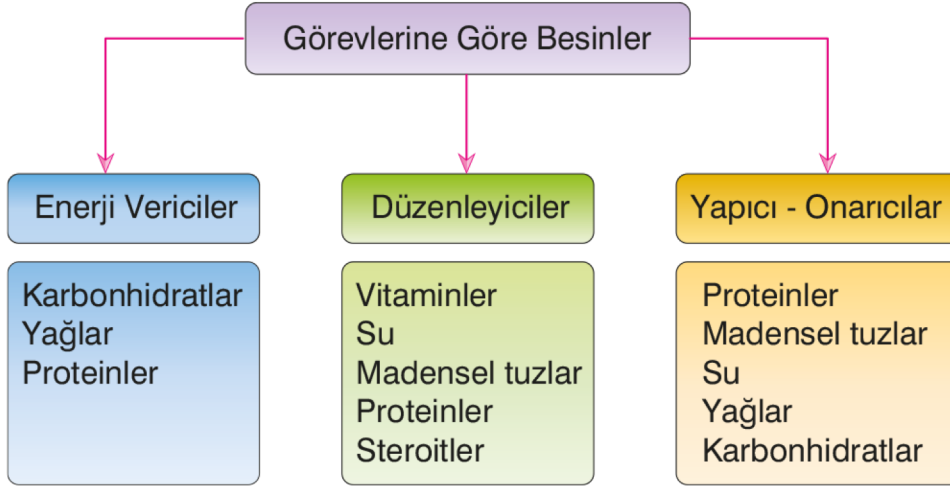


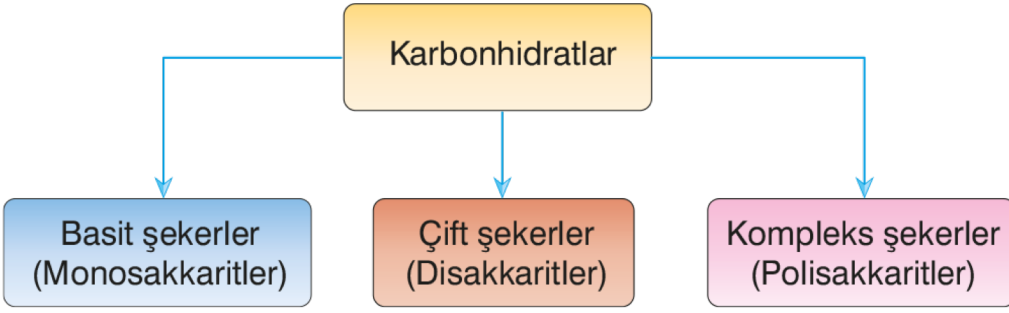
ORGANİK BİLEŞİKLER

Yapılarında karbon ve hidrojen atomu bulunduran bileşikler organik bileşik olarak adlandırılır. Yapısındaki karbon ve hidrojen atomları ile birlikte oksijen, azot, kükürt ve fosfor gibi atomlar da bulunan organik bileşikler vardır.



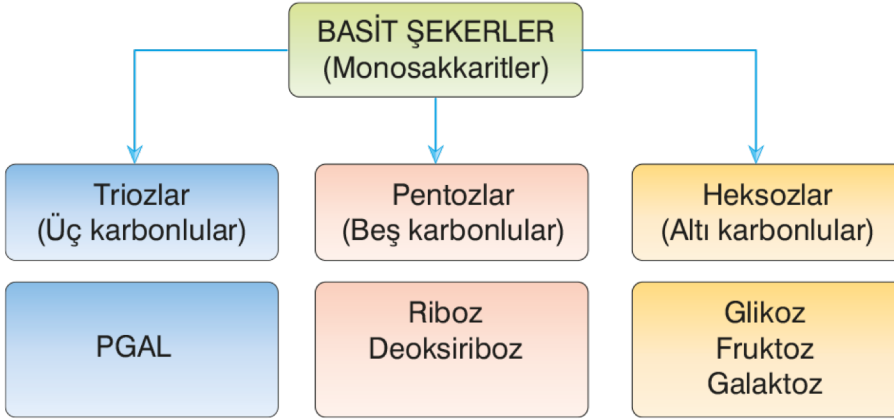
KARBONHİDRATLAR

- Yapısında karbon (C), hidrojen (H) ve oksijen (O) bulunur.
- Solunumda ilk enerji kaynağı olarak (parçalanmaları kolay olduğu için) kullanılır. Yapılarındaki hidrojen atomu az olduğu için protein ve yağlardan daha düşük miktarda enerji verir.
- Hücre zarı ve hücre çeperinin yapısında karbonhidrat vardır. DNA, RNA ve ATP gibi moleküllerin yapısında bulunur (yapısal özellik).
- Yapılarındaki şeker sayısına göre monosakkaritler, disakkaritler ve polisakkaritler olmak üzere üç gruba ayrılır.



MONOSAKKARİTLER (BASİT ŞEKERLER)

- Sindirime uğramadan hücre zarından geçebilen şekerlerdir.
- Üç karbonlulara trioz, beş karbonlulara pentoz, altı karbonlulara heksoz denir.



TRİOZLAR (ÜÇ KARBONLULAR)

Fosfogliseraldehit (PGAL) örnek verilir. PGAL fotosentezde üretilir ve glikoz yapımında kullanılır. Solunum tepkimelerinde ara ürün olarak da oluşur.

PENTOZLAR (BEŞ KARBONLULAR)

Riboz ve deoksiriboz şekerleri beş karbonludur. Riboz RNA ve ATP nin, deoksiriboz ise DNA nın yapısına katılır. Her iki monosakkarit de enerji verici olarak kullanılmaz. Deoksiribozun ribozdan farkı, bir oksijen atomunun eksik olmasıdır.

HEKSOZLAR (ALTI KARBONLULAR)

Fruktoz, galaktoz ve glikoz önemli heksozlardır. Üçünün kapalı formülleri ($C_6H_{12}O_6$) ve molekül ağırlıkları aynıdır (izomer). İnce bağırsaktan en hızlı galaktoz, en yavaş ise fruktoz emilir.

- **Fruktoz** meyve şekeri olarak bilinen en tatlı şekerdir. Bitkiler tarafından üretilir.
- **Galaktoz** bitkilerde kloroplastta, yosunlardan elde edilen bir polisakkarit olan agarın yapısında, şeker pancarı, reçine ve keçi boyunu özütünde bulunur.

Örnek

İnsan vücudundaki organik ve inorganik yapıları iki bileşik için;

- hücre solunumunda enerji kaynağı olarak kullanılma,
- hücredeki bazı moleküllerin yapısına katılma,
- sindirilmeden hücre zarından geçebilme

özelliklerinden hangileri ortak olabilir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

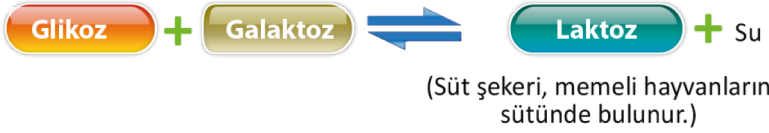
D) I ve III

E) II ve III

DİSAKKARİTLER (ÇİFT ŞEKERLER)

İki monosakkaritin **glikozit bağı** ile birleşmesi sonucunda oluşur. Bu sırada bir molekül su açığa çıkar (dehidrasyon). Glikozit bağı kurulduğu için dehidrasyon tepkimesine **glikozitleşme** denir.

- Disakkaritler (maltoz, laktoz ve sükroz) bağırsaklarda hidroliz edildikten sonra hücre zarından geçebilir.
- Tatlıdır ve suda çözünürler.



POLİSAKKARİTLER (KOMPLEKS ŞEKERLER)

Çok sayıda monosakkaritin dehidrasyon reaksiyonu sonucu glikozit bağlarıyla birleşmesiyle oluşur. Hidroliz ile monomerlerine yıkıldıktan sonra hücre zarından geçebilirler. Monosakkaritlerin birbirine farklı şekilde bağlanması polisakkarit çeşitliliğinin oluşmasını sağlar.

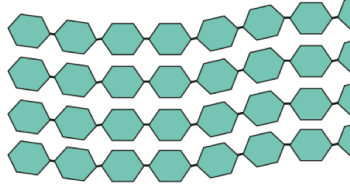


KİTİN (YAPISAL POLİSAKKARİT)

- Diğer polisakkaritlerden farklı olarak azot elementi içerir, suda çözünmez. Çok sayıda N-asetil glukozamin molekülünün glikozit bağlarıyla bağlanması sonucu oluşur.
- Mantarlarda hücre çeperinin yapısı saf kitinden oluşur.
- Eklem bacaklılar grubunda yer alan böcekler ve kabuklular ile örümceklerin dış iskeletinin yapısında yer alır. İskeletin sert olması için kitinin yapısına kalsiyum karbonat katılır.
- Saf kitin, deri gibi yumuşaktır. Ameliyat ipliği yapımında kullanılır.

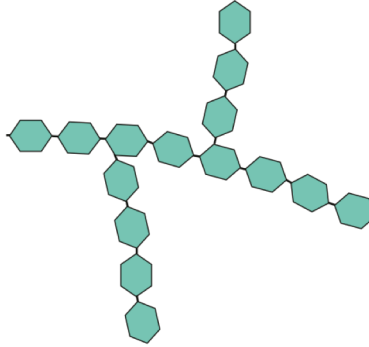
SELÜLOZ (YAPISAL POLİSAKKARİT)

- Bitki hücrelerinde ve alglerde çeper yapısına katılır. Suda çözünmeyen düz zincirli bir polisakkarittir.
- Selülozdaki glikozların bağlanış açısı nişastadan farklı olduğu için insan vücudunda sindirilemez. Ancak bağırsak epitelinin mukus üretmesini ve besinlerin kolay ilerlemesini sağlar.
- Otçul memelilerin mide ve bağırsaklarında bulunan bir hücreliler selülozun sindirimini sağlar. Dallanmamış glikoz zincirlerinden oluşur.



NİŞASTA (DEPO POLİSAKKARİT)

- Bitkilerde ve alglerde glikoz fazlasının depo şeklidir. İnsanın sindirim kanalında glikoza kadar parçalanır. Suda az çözünür.
- Glikoz zincirleri dallanmamış ya da çok az dallanmıştır.
- Bitki hücrelerinde nişasta sentezi ATP harcanarak gerçekleşir.
- Bitki hücrelerinde sentezlenen nişasta lökoplast organelinde depolanır.



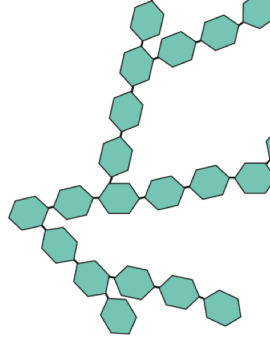
Örnek

“Bitkilerde de nişastanın yıkımını sağlayan enzimler vardır.” hipotezi-
ni doğrulamak için düzenlenen deneyde, bitki özütünün, aşağıda-
ki karışımlardan hangisinin bulunduğu tüpe konulması gerekir?

- A) Nişasta ayırıcı + Nişasta yıkan enzim
- B) Nişasta yıkan enzim + Monosakkarit ayırıcı
- C) Nişasta + Monosakkarit ayırıcı
- D) Monosakkarit + Nişasta yıkan enzim
- E) Monosakkarit + Monosakkarit ayırıcı

GLİKOJEN (DEPO POLİSAKKARİT)

- Hayvan, bakteri, arke, civik mantar ve mantar hücrelerinde glikozun depo halidir.
- Suda çok az çözünür. İnsanda glikoz fazlası karaciğer ve kas hücrelerinde glikojen olarak depolanır. Açlık sırasında glikojen glikozlara çevrilir ve kana verilir.
- Glikoz zincirleri aşırı dallanmıştır. İyot ile etkileşirse kahverengi renk verir.



Örnek

Glukozun özellikleri ve insan vücudundaki işlevleri ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) 6 karbonlu bir heksozdur.
- B) Kandaki miktarı hormonlarla düzenlenir.
- C) Sinir hücrelerinin temel yakıtıdır.
- D) Fazlası yağa dönüştürülerek depolanır.
- E) Temel amino asitlerin sentezinde kullanılır.

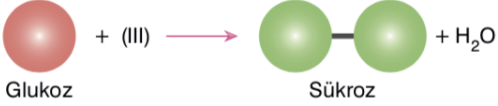
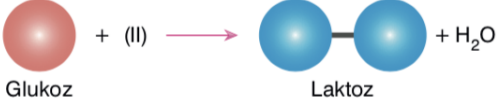
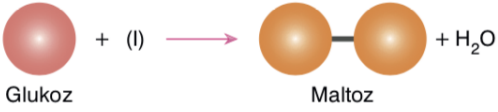
Örnek

Aşağıdaki moleküllerden hangisinin yapısında 5 karbonlu şeker (pentoz) molekülü bulunmaz?

- A) Kitin
- B) NADH
- C) DNA
- D) RNA
- E) ADP

Örnek

Aşağıda üç farklı disakkarit molekülünün sentezi şematize edilmiştir.

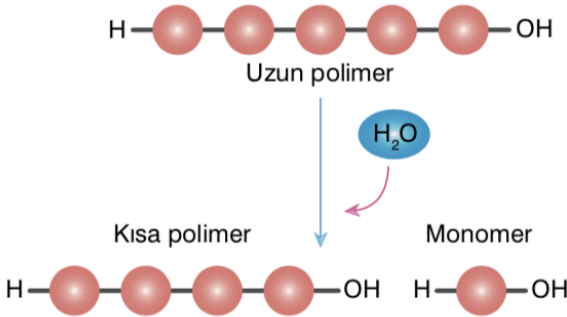


Şemada numaralandırılarak gösterilen yapı birimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A)	Glukoz	Galaktoz	Fruktoz
B)	Glukoz	Fruktoz	Galaktoz
C)	Fruktoz	Glukoz	Galaktoz
D)	Galaktoz	Glukoz	Fruktoz
E)	Fruktoz	Galaktoz	Glukoz

Örnek

Aşağıda insan vücudunda gerçekleşen belirli bir olay şematize edilmiştir.



Şematize edilen olayla ilgili olarak yapılan aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Dehidrasyon sentezidir.
- B) Sadece hücre içinde gerçekleşir.
- C) ATP kullanılmadan gerçekleşmez.
- D) Katabolizma (yıkım) olayıdır.
- E) Hücrede enzim kullanılmadan gerçekleşir.