



Merkeze Teğet
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



%LoVHP
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

bölüm 2

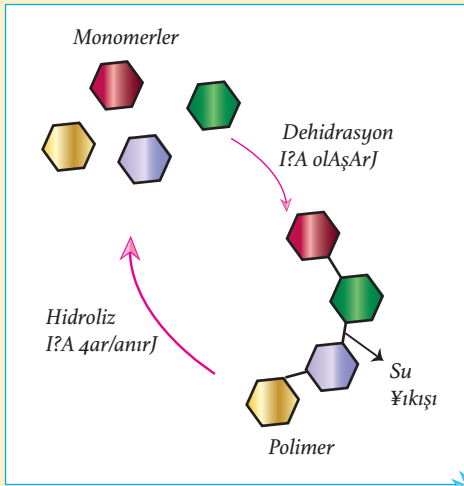
ORGANİZASYON

TEMA 2

Karbohidratlar

ORGANİK BİLEŞİKLER

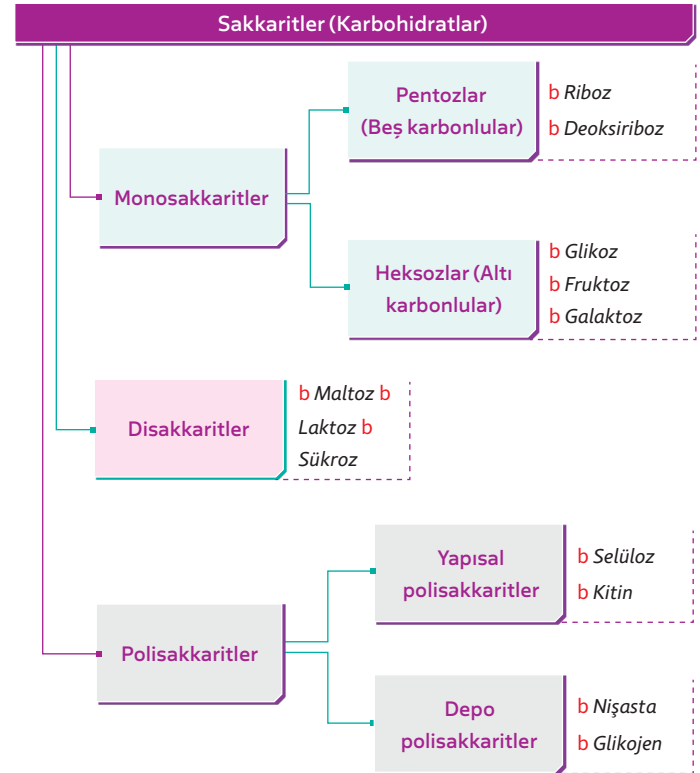
- b** Yapısında karbon ve hidrojeni birlikte bulunduran bileşiklere **organik bileşikler** denir. Organik bileşikler:
 - T** Canlılar tarafından üretilir.
 - T** Hücre zarından geçemeyecek kadar büyük olanları sindirimle yapı taşlarına parçalanır ve daha sonra hücre zarından geçebilir.
 - T** Bazı çeşitleri hücre solunumunda enerji kaynağı olarak kullanılır.
- b** Proteinler, nükleik asitler (DNA ve RNA) ve bazı karbonhidratlar (glikojen, nişasta, selüloz gibi) **polimer** yapıları molekülleridir.
 - T** Bu moleküller monomer denilen yapı birimlerinden oluşur.
 - T** Monomerlerden polimer sentezi sırasında yapı birimlerinin arasında bağ kurulur ve su çıkışı olur.
 - T** Bu şekilde su çıkışı olan reaksiyonlara **dehidrasyon reaksiyonu** denir.



- T** Polimer moleküller su ile yıkılarak monomerlerine ayrılır. Bu şekilde su harcanan reaksiyonlara **hidroliz** denir.
- T** Hidroliz tepkimelerinde ATP enerjisi kullanılmaz.

KARBOHİDRATLAR

- b** Hücrede **1. sırada enerji kaynağı** olarak kullanılan moleküllerdir.
- b** Yapıcı - onarıcı bileşiklerdir. Hücre zarı, hücre duvarı, ATP ve nükleik asitlerin yapısında bulunurlar.
- b** Sakkarit olarak da ifade edilen karbohidratlar yapısındaki şeker molekülü sayısına göre; monosakkarit, disakkarit ve polisakkarit olarak üç çeşide ayrılır.



Monosakkaritlerden disakkarit ve polisakkaritler sentezlenirken aralarında **glikozit bağı** kurulur.



I. MONOSAKKARİTLER

Kapalı formülleri $C_nH_{2n}O_n$ şeklinde olan en basit karbohidratlardır. Ya-pısındaki karbon sayısı 3 ile 7 arasında değişir.

- b Monosakkaritler karbohidratların monomeridir ve hidroliz ile da-ha küçük birimlere ayrılmazlar.
- b Yapılarında glikozit bağı içermezler.
- b Monomer oldukları için sindirime uğramadan hücre zarından ge-çebilirler.
- b Monosakkaritler karbon sayılarına göre beş karbonlular ve altı karbonlular olarak gruplandırılabilir.

Heksozlar (6 karbonlular)

- b **Glikoz (kan şekeri):** Bütün canlı hücrelerde bulunur.
- b Hücrelerin ilk enerji kaynağıdır.
- b Bitki hücrelerinde fotosentez reaksiyonları ile üretilen glikoz, amino asit ve yağ asiti gibi moleküllere dönüştürülebilir.
- b **Fruktoz (meyve şekeri):** Meyvelerde bulunur ve en tat-lı heksoz çeşididir. İnsan hücrelerinde glikoza dönüştürüle-rek kullanılır.
- b **Galaktoz (süt şekeri):** Memelilerin sütünde ve bazı bitki türlerinde (Örneğin; kloroplastın içinde, bir çeşit polisak-karit olan agarın yapısında, reçine ve keçiyoynuzu özütün-de) bulunur.



- b Glikoz, fruktoz ve galaktoz birbirinin **yapısal izomeri** olan moleküllerdir. Kapalı formülleri aynı açık formülleri farklı olan moleküllere **izomer** denir.
- b İnsan kanında bulunan glikoz miktarı belirli değerler arasın-da tutulur. Kan şekerinin normal değerinin altında veya üstün-de olması durumu sağlık için zararlıdır.

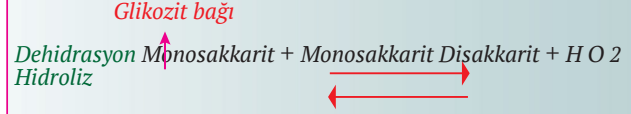
Pentozlar (5 karbonlular)

- b **Riboz ($C_5H_{10}O_5$):** RNA nükleotitlerinin ve ATP'nin yapısına katılır.
- b **Deoksiriboz ($C_5H_{10}O_4$):** DNA'nın yapısına katılır. Riboz şe-ke-rinden farklı olarak bir oksijen atomu eksiktir.

Pentozlar hücrede enerji verici olarak kullanılmaz.

II. DiSAKKARİTLER

- b İki heksoz molekülünün aralarında **glikozit bağı** kurarak dehid-rasyon reaksiyonu ile birleşmesi sonucu bir molekül disakkarit oluşur (**glikozitleşme**).



- b **Maltoz** (malt veya arpa şekeri): İki molekül glikozdan oluşur. En çok arpada bulunur.
- b **Sükroz** (sakkaroz): Bir molekül glikoz ile fruktozun birleşme-si sonucu oluşur. Çay şekeri olarak da bilinir ve bitki hücrelerin-de bulunur.
- b **Laktoz** (süt şekeri): Bir molekül glikoz ile galaktozun birleşme-si sonucu oluşur. Memeli canlıların süt salgısı içinde bulunur. Ba-zı insanlarda laktoz tam olarak sindirilemez. Buna **laktoz intole-ransı** denir.

Disakkarit	Monomerleri	Bulunduğu canlı
Maltoz	Glikoz ve glikoz	Bitki
Laktoz	Glikoz ve galaktoz	Hayvan
Sükroz (sakkaroz)	Glikoz ve fruktoz	Bitki

E T K N L K 1

Aşağıdaki cümlelerde verilen boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- Süt şekeri olarak bilinen glikoz ve galaktozdan olu-şan disakkarittir.
- canlı vücudunun ihtiyaç duyduğu ama kendi bünyesinde üretemediği inorganik besinlerdir.
- iki monosakkaridin birleşmesiyle oluşan kar-bonhidratlardır.
- Polimerler adı verilen ve dehidrasyon tepkime-sinin tersine işleyen bir süreçle monomerlerine ayrılır.
- , farklı moleküllerin birbirini çekmesi özelliğidir.
- Beş karbonlu monosakkaritlere , altı karbonlu mo-nosakkaritlere ise adı verilir.
- Pentoz grubu şekerlere ve örnektir.
- Polimerleşme olayında genellikle su çıkışı gerçekleşir ve bu olay olarak adlandırılır.

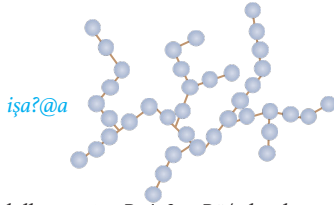




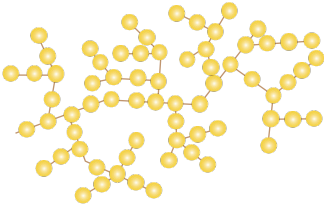
Disakkaritler büyük yapıli molekül oldukları için sindirim enzimle-ri ile hidroliz edildikten sonra ancak hücre zarından geçebilirler.

III. POLİSAKKARİTLER

- b Çok sayıda glikoz (**n tane**) molekülünün **n-1** tane glikozit bağı kurularak dehidrasyon reaksiyonu ile birleşmesi sonucu polisakkaritler oluşur. Bu sırada **n-1** su molekülü açığa çıkar.
- b Nişasta, kitin, glikojen ve selüloz polimer yapıli polisakkarit çeşitleridir. (**Nişasta ve glikojen depo polisakkarit, kitin ve selüloz yapısal polisakkarittir.**)

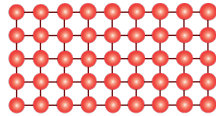


Glikojen F dallanmış@ır Be in?an Bü/udunda ?indirilir.



ok dallanmış@ır Be in?an Bü/udunda hem hü/re i?inde hem hü/re dışında ?indirilir.

Selüloz



üF Fin/ir Ea<lıdır Be in?an Bü/udunda ?indirilmeF.

A. NİŞASTA

- b Bitki hücrelerinde ve alglerde fotosentezle üretilen glikoz fazla-sının depo şeklidir.
- b Bitki hücrelerinde lökoplast organelinde depolanır.

B. GLİKOJEN

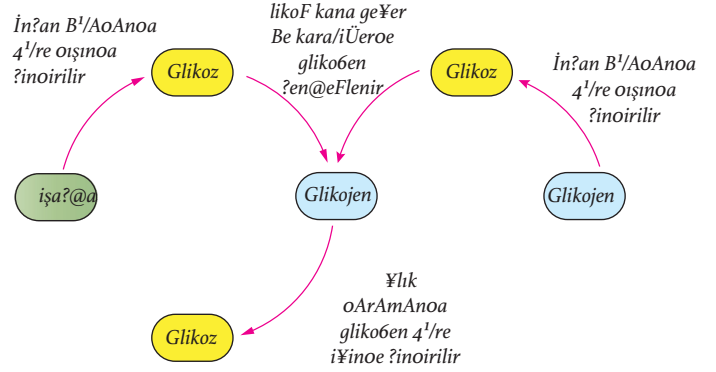
- b Hayvan, bakteri, arke ve mantar hücrelerinde sentezlenen gli-koz deposudur.
- b İnsan vücudunda glikojen, karaciğer ve kas hücrelerinde depo-lanır. Sağlıklı bir insanda aç kalmaya bağıli olarak bir günde gli-kojen deposu tükenir.

C. SELÜLOZ

- b Bitki hücrelerinde hücre duvarının temel yapısal elemanıdır ve suda çözünmez. Selüloz sentezi bitki hücresinde hücre zarın-da gerçekleşir.
- b Otçul hayvanlar, bağırsaklarında yaşayan bakteriler sayesinde selülozu sindirebilir.



Selüloz insan vücudundaki enzimler ile sindirilemez, ancak sindirim kanalından geçen selüloz, mukus salgılanmasını uyarır, be-sin ve atıkların kolayca ilerlemesini sağlar.



D. KİTİN

- b Suda çözünmeyen kitin yapısal olarak selüloza benzer, ancak **ya-pısında azot** vardır.
- b Mantarların hücre duvarında, örümcekler, böcekler ve kabuklula-rın dış iskeletinde bulunur.
- b Ameliyat ipliğı olarak kullanılan kitin, doku içerisinde kendiliğ-in-den çözündüğü için ameliyat sonrası dikiş alınması gerekmez.



- ☞ Karbonhidrat fazlası insanda yağa dönüştürülerek depolanır. Bu nedenle fazla karbonhidrat alma şişmanlığa neden olur. Ayrıca insülin direnci oluşturarak diyabetin (şeker hastalığı) gelişmesine zemin hazırlar.
- ☞ Kanın damar içinde pıhtılaşmasını engelleyen heparin de bir çeşit polisakkarittir.

Örnek 4

Aşağıda verilen moleküllerden hangisinin yapısında glikozit bağı bulunmaz?

- A) Galaktoz
- B) Glikojen
- C) Selüloz
- D) Sükroz
- E) Kitin

Çözüm 4

