YouTube Selin Hoca
Instagram /selinhoca

CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ

ORGANİK MADDELER - KARBONHİDRATLAR

CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ

ORGANİK MADDELER

✓ Yapısında C, H ve O bulunan maddelerdir. (CH4 oksijen içermeyen organik maddedir. **Genellikle**)
✓ Canlılar tarafından sentezlenebilir.
✓ Sindirilebilirler. Sindirilmeleri sonucunda monomerlerine (yapı taşlarına) ayrılırlar.
✓ Monomerleri hücre zarından geçebilir.
✓ Enerji verici, yapıcı-onarıcı ve düzenleyici olarak görev alırlar.

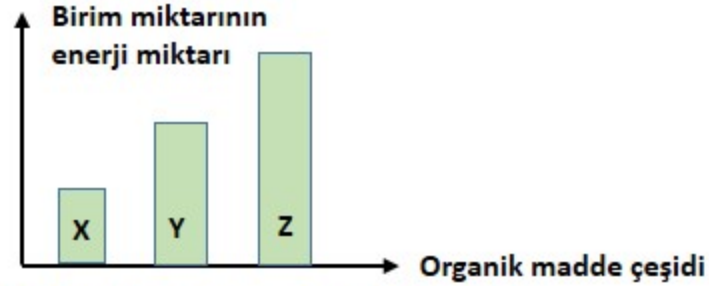
✓ **Hücresel Solunum ile Enerji Elde Edilirken Kullanılma Sırası**
1) KARBONHİDRAT **2)** LİPİT (YAĞ) **3)** PROTEİN

✓ **Birim Miktarının Enerji Verme Sırasına Göre**
1) LİPİT (YAĞ) **2)** PROTEİN **3)** KARBONHİDRAT

✓ **Yapıcı Onarıcı Olarak Görev Yapma Sırasına Göre**
1) PROTEİN **2)** LİPİT (YAĞ) **3)** KARBONHİDRAT

Selin Hoca

1) Grafikte X, Y ve Z organik maddelerinin birim miktarının solunumda kullanılması sonucunda açığa çıkan enerji miktarları verilmiştir.



X, Y ve Z maddelerinin enerji verici olarak kullanım sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru bir şekilde verilmiştir?
A) X – Y – Z B) X – Z - Y C) Y – X – Z
D) Z – X – Y E) Z – Y – X

2) Aşağıdaki temel bileşenlerden hangisi canlı vücudundan <u>en fazla</u> bulunur?
A) Mineral B) Karbonhidrat C) Protein
D) Su E) Lipit

ORGANİK MADDELER - KARBONHİDRATLAR

1) KARBONHİDRATLAR:

✓ Yapısında C, H ve O bulunur.
✓ Canlılar için en önemli ve öncelikli enerji kaynağıdır.
✓ Yapıcı onarıcıdırlar ancak düzenleyici değillerdir.
Yapısında bulunan monomer sayısına göre sınıflandırılırlar.

Selin Hoca

a) MONOSAKKARİT:
Bir tane monomerden oluşmuş olan karbonhidratlardır.
✓ Karbonhidratların sindirimle oluşmuş en küçük parçaları yani monomerleridir (yapı taşıdır).
✓ Hücre zarından kolayca geçebilirler.
✓ Solunumla daha küçük parçalara ayrılabilirler. Yapısında bulunan karbon sayılarına göre sınıflandırılırlar.

TRİOZ (3C): Yapısında 3 karbon bulunan monosakkaritlerdir. En önemlisi **gliseraldehittir**. Bu molekül solunum ve fotosentezde ara ürün olarak görev alır.

PENTOZ (5C): Yapısında 5 karbon bulunan monosakkaritlerdir. İki çeşittirler.
✓ **RİBOZ:** RNA NAD,NADP, FAD ve ATP'nin yapısına katılır. Enerji verici olarak kullanılmaz.
✓ **DEOKSİRİBOZ:** DNA'nın yapısına katılır. Enerji verici olarak kullanılmaz.

Riboz ile deoksiribozun farkı deoksiribozun oksijen sayısının ribozun oksijen sayısından bir eksik olmasıdır. Bu nedenle **izomer değillerdir.**

ORGANİK MADDELER - KARBONHİDRATLAR

HEKSOZ (6C): Yapısında 6 karbon bulunan monosakkaritlerdir. $C_6H_{12}O_6$ kapalı formülüne sahiplerdir. Bu nedenle birbirlerinin **izormerleridir**. Açık formüllerine göre üç çeşittirler.

✓ GLİKOZ:
Üzüm ya da kan şekeri de denir.
Bitkiseldir.
Canlılarda enerji verici olarak kullanılan en temel organik maddedir. Beyin hücrelerinin tek enerji kaynağı glikozdur.
Hücre zarının yapısına glikoprotein ve glikolipit olarak katılır.

✓ FRUKTOZ:
Meyve şekeri de denir.
Bitkiseldir.

✓ GALAKTOZ:
Süt şekeri de denir.
Hayvansaldır. Bitki hücrelerinde de bulunabilir.

Fruktoz ve galaktoz insanlarda doğrudan kullanılamaz. Karaciğerde glikoza dönüştürülerek kullanılır.

Selin Hoca

3) Aşağıdakilerden hangisi karbonhidratlara ait bir özellik <u>değildir</u>?
A) Enerji vericidir.
B) Nükleik asitlerin yapısına katılır.
C) C, H ve O elementlerinden oluşur.
D) Depolanabilir.
E) Düzenleyicidir.

4) Monosakkaritler, karbonhidrat monomerleridir.
I. Glikoz
II. Riboz
III. Galaktoz
IV. Fruktoz
V. Deoksiriboz
Verilen monosakkaritlerden izomer olanlar aşağıdakilerden hangisinde bir arada verilmiştir?
A) I ve II B) II ve V C) I, II ve IV
D) I, III ve IV E) III, IV ve V

ORGANİK MADDELER - KARBONHİDRATLAR

b) DİSAKKARİT:
İki tane monomerin dehidrasyon sentezi ile birleşmesi sonucu karbonhidratlardır.
✓ Sindirilebilirler ve sindirilmeden hücre zarından geçemezler.

✓ **DEHİDRASYON SENTEZİ:** Küçük organik moleküllerin birleşmesi sonucunda büyük bir organik molekülün oluştuğu ve suyun açığa çıktığı tepkimelerdir. Birleşen organik maddeler arasında oluşan kimyasal bağ tepkimeden su çıkmasına yol açar. Anabolizma tepkimesidir**. Gerçekleşmesi sırasında ATP harcanır.**

✓ **HİDROLİZ:** Büyük bir organik maddenin su yardımı ile parçalanması sonucu kendini oluşturan yapı birimlerine ayrılmasıdır. Büyük organik maddenin yapısındaki kimyasal bağların kopmasını sağlar. Sindirim olayları hidrolizdir. Katabolizma tepkimesidir. **Gerçekleşmesi sırasında ATP harcanmaz ve üretilmez.**

Selin Hoca

✓ Dehidrasyon ve hidroliz birbirinin zıttı olaylardır. İki monosakkarit dehidrasyon sentezi ile birleşirken aralarında **GLİKOZİT BAĞI** oluşur ve 1 molekül su açığa çıkar.
✓ Disakkarit oluşumu sadece **heksozlar arasında** gerçekleşebilir. Pentozlar disakkarit yapımında kullanılmaz.
✓ Disakkaritin yapısına katılan heksozlar disakkaritlerin çeşitlenmesine neden olur.
Üç çeşit disakkarit vardır. Bunlar **MALTOZ**, **LAKTOZ** ve **SÜKROZ (SAKKAROZ)**'dur.

ORGANİK MADDELER - KARBONHİDRATLAR

MALTOZ:
Arpa şekeri de denilir.
İki glikozun dehidrasyon sentezi sonucunda birleşmesi ile oluşur.
Bitkiseldir.

SAKKAROZ (SÜKROZ):
Çay şekeri olarak da bilinir.
Glikozla früktozun dehidrasyon sentezi sonucu birleşmesi ile oluşur.
Bitkiseldir.

LAKTOZ:
Süt şekeri de denir.
Glikoz ile galaktozun dehidrasyon sentezi ile birleşmesi sonucu oluşur.
Hayvansaldır **ve sadece hayvan hücrelerinde** bulunur.

Selin Hoca

5) Disakkaritler ile ilgili,
I. Hidrolizleri sonucu glikoz açığa çıkar.
II. Bitkisel kaynaklıdırlar.
III. Pentozlar ile heksozların dehidrasyonu sonucu oluşurlar.
verilen özelliklerden hangisi ortaktır?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6) Aşağıdaki karbonhidrat çeşitlerinden hangisinin bir hücrede tespit edilmesi canlı çeşidinin belirlenmesinde tek başına yeterlidir?
A) Kitin B) Glikoz C) Nişasta
D) Laktoz E) Riboz

ORGANİK MADDELER - KARBONHİDRATLAR

c) POLİSAKKARİT:

Çok sayıda glikozun dehidrasyon sentezi ile birleşmesi sonucunda oluşan karbonhidratlardır.
✓ Polimer halindedirler.
✓ Sindirime uğrayabilir.
Glikozların sayısı ve glikozit bağlarının konumları polisakkaritlerin çeşitlenmesine neden olur.

Selin Hoca

Depo Polisakkaritleri

GLİKOJEN:
✓ Hayvansal depo polisakkaritidir.
✓ Hayvanlarda glikozun fazlasının karaciğer ve iskelet kaslarında depolanmış şeklidir.
✓ Bakteri, arke ve mantar hücrelerinde de depo edilebilir.
✓ Kanın glikoz oranı düştüğünde karaciğerde depolanan glikojen hidroliz edilir. Çizgili kaslarda depolanan glikojen ise kasların enerji ihtiyacını gidermek için hidroliz edilir.
✓ Suda çözünür.

NİŞASTA:
✓ Bitkisel depo polisakkaritidir.
✓ Bitkilerde fotosentez sonucunda üretilir ve depo organlarında depolanır.
✓ Suda çözünmez. (Çok az çözünür)

ORGANİK MADDELER - KARBONHİDRATLAR

Yapı Polisakkaritleri

SELÜLOZ:
✓ Bitkisel yapı polisakkaritidir.
✓ Bitkilerin ve alglerin hücre çeperinin yapısına katılır bu nedenle doğada en çok bulunan polisakkarittir.
✓ Bazı arke, bakteri ve protistalar dışında hiçbir canlı tarafından hidroliz edilemez. İnsanlarda sindirilemediğinden dışkı şeklinde dışarı atılır. Bol selülozlu besinler yemek bağırsak hücrelerini uyarır ve mukus salgısının üretimini artırır. Bu durum sindirimi ve emilimi kolaylaştırır. Selülozlu besinlerle beslenmek sağlık açısından önemlidir.
✓ Suda çözünmez.

KİTİN:
✓ Hayvansal yapı polisakkaritidir.
✓ Eklem bacaklıların dış iskeletinin yapısına katılır.
✓ Mantarların hücre çeperinin yapısına katılır.
✓ Diğer karbonhidratlardan farklı olarak yapısında **N (azot)** elementi bulunur. Bu nedenle azotlu polisakkarit de denir.
✓ Suda çözünmez.

Selin Hoca

7) Bir polisakkaritin çeşitlenmesinde,
I. Monomer çeşidi
II. Monomer sayısı
III. Monomerlerinin bağlanma şekli
verilenlerden hangilerinin <u>farklı</u> olması etkilidir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8) Aşağıdaki özeliklerden hangisi tüm polisakkarit çeşitleri için <u>ortaktır</u>?
A) Hücre çeperinin yapısına katılır.
B) Yapısında glikozit bağları içerir.
C) C, H, O ve N elementlerinden oluşur.
D) Suda çözünmez.
E) Depolanır.