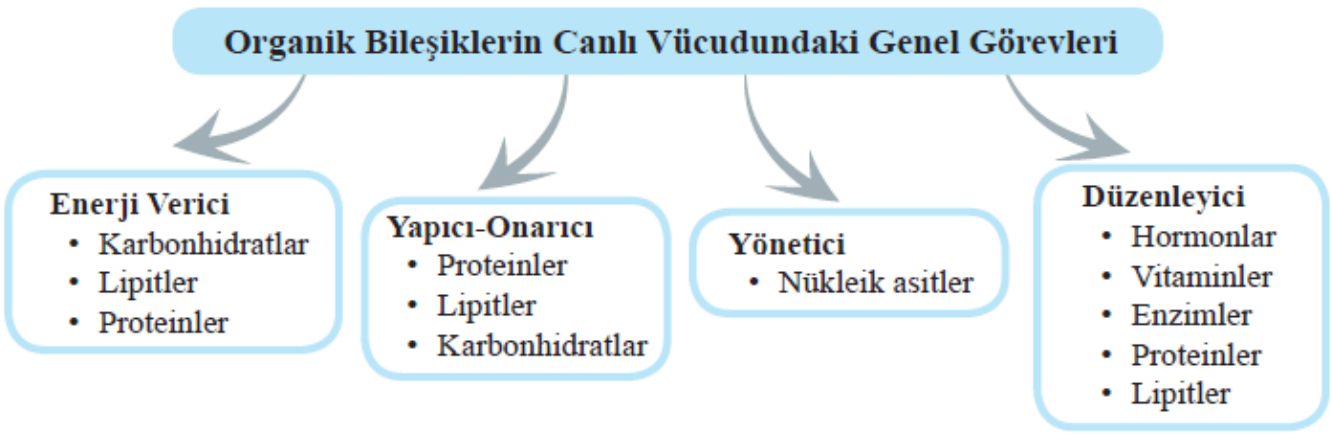
BİYOLOJİ Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ORGANİK BİLEŞİKLER - KARBONHİDRATLAR



● Organik bileşikler, inorganik bileşiklerin aksine canlılar tarafından üretilir.

● Organik moleküllerin tamamı bir karbon iskeleti ve bu iskelete bağlı diğer elementlerin atomlarından oluşur.

● Besinlerle alınan organik bileşiklerin çoğu hücre zarından geçemeyecek kadar büyük olduğundan sindirilerek kana geçer.

● Karbonhidrat, lipit, protein ve nükleik asit gibi organik bileşiklerin en küçük anlamlı yapı birimine monomer denir.

● Benzer ya da özdeş yapıdaki çok sayıda monomerin birbirine bağlanmasıyla oluşan büyük yapılı organik moleküllere polimer denir.

● Monomerler, dehidrasyon tepkimesi ile birleşir. Dehidrasyon tepkimesi sırasında bir molekül su çıkışı ile birlikte iki molekül arasında bağ kurulur.

● Polimerler, hidroliz adı verilen tepkime ile monomerlerine ayrılır. Hidroliz, su girişi ile kimyasal bağların koparılması olup, dehidrasyon tepkimesinin tersine işleyen bir süreçtir.

Karbonhidratlar

● Karbonhidratların bileşiminde karbon (C), hidrojen (H) ve oksijen (O) elementleri bulunur.

● Canlılar, enerji elde etmek amacıyla öncelikli olarak karbonhidratları kullanır.

● Karbonhidratlar, içerdiği birim şeker molekülü sayısına göre;

✓ **Monosakkarit**,
✓ **Disakkarit** ve
✓ **Polisakkarit** olarak gruplandırılır.

Monosakkaritler:

● Monosakkaritler üç ile yedi arasında karbon atomu içerebilen en basit karbonhidratlardır.

● Monosakkaritler, karbonhidratların monomerleri olup sindirimle daha küçük birimlere ayrılmaz.

● Hücre zarından aktif ya da pasif taşıma ile geçebilir.

● **Pentozlar**, beş karbonlu şekerlerdir. DNA'nın yapısına katılan **deoksiriboz** ve RNA ile ATP'nin yapısına katılan **riboz** şekeridir.

● Heksozlar, altı karbonlu monosakkaritlerdir. Bunlar; glikoz, fruktoz ve galaktozdur. Bunlar izomer moleküllerdir.

Disakkaritler:

● Maltoz iki glikoz molekülünün birleşmesiyle oluşur.

● Sükroz bir glikoz ve bir fruktoz molekülünün birleşmesiyle oluşur.

● Laktoz bir glikoz ve bir galaktoz molekülünün birleşmesiyle oluşur.

Polisakkaritler:

● Çok sayıda glikozun glikozit bağı ile bağlanması ile oluşur.

● Canlılar için önemli bazı polisakkaritler nişasta, glikojen, selüloz ve kitindir.

● Polisakkaritlerin çeşitliliği, yapılarına katılan monosakkaritlerin birbirine farklı şekilde bağlanmasından kaynaklanır.

1. Nişasta

● Bitkilerde fotosentez sonucu üretilen glikozun fazlası nişastaya dönüştürülür ve depolanır.

● Hayvan hücrelerinde nişasta bulunmaz.

2. Glikojen

● Glikozun fazlası bakteri, arke, cıvık mantar, mantar ve hayvan hücrelerinde glikojene dönüştürülerek depo edilir.

● İnsanlarda vücuda alınan glikozun fazlası kaslarda ve karaciğerde glikojen olarak depo edilir.

3. Selüloz

● Bitki hücrelerinin çeper yapısına katılır ve suda çözünmez.

● Otçul hayvanlar, bağırsaklarında yaşayan bakteriler sayesinde selülozu sindirebilir.

● İnsanlar selülozu sindiremez.

4. Kitin

● Diğer polisakkaritlerden farklı olarak azot içerir.

● Mantarlarda hücre çeperinin yapısına katılır.

● Eklembacaklıların dış iskeletinde bulunur.

● Ameliyat ipliklerinin yapımında kullanılır.

SORULAR

1. Nişasta ve glikojen molekülleri için;

I. çok sayıda glikoz molekülünden oluşma,

II. bitkiler tarafından sentezlenme,

III. dehidrasyon sentezi ile oluşma

verilenlerden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I ve II
E) I ve III

CEVAP: E

2. Hidrolizleri sonucu tek çeşit monomer oluşturan karbonhidratlar hangi seçenekte bir arada verilmiştir?

A) Selüloz ve sükroz
B) Maltoz ve fruktoz
C) Maltoz ve glikojen
D) Fruktoz ve sükroz
E) Nişasta ve sükroz

CEVAP: C

3. Polisakkarit oluşumu aşağıda ifade edildiği gibidir;

$(n)\text{monosakkarit} \rightarrow \text{Polisakkarit} + (n-1)H_2O$

Buna göre,

I. Polisakkarit üretimi bitki hücresinde gerçekleşiyor ise kullanılan monosakkaritler fruktozdur.

II. Polisakkarit üretimi sırasında oluşan su miktarının bir eksiği kadar glikozit bağı kurulur.

III. Üretilen polisakkarit eğer hayvansal ise hücre içinde depo besin kaynağı olarak kullanılabilir.

verilenlerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I. B) Yalnız II.
C) Yalnız III. D) I. ve II.
E) I., II. ve III.

CEVAP: D