



Merkeze Teğet
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



%LoVHP
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

bölüm 3

ORGANİZASYON

TEMA 2

Lipitler

LİPİTLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- b Suda çözünmeyen, alkol ve eter gibi organik çözücülerde çözünen hidrokarbon yapılı organik moleküllerdir.
- b Yapılarında karbon, hidrojen ve oksijen moleküllerine ek olarak bazı çeşitlerinde azot ve fosfor elementleri de bulunur.
- b Yapıcı, onarıcı, düzenleyici ve enerji verici olarak kullanılan çeşitleri vardır.
- b Yağlar, steroidler, fosfolipitler, mumlar ve bazı pigmentler lipitlere örnek verilebilir. Bitki hücrelerinde fotosentez sırasında ışık enerjisinin soğurulmasında görev yapan bazı pigmentler lipit yapılıdır.
- b Biyolojik bakımdan önemli lipit grupları trigiseritler, fosfolipitler ve steroidlerdir.

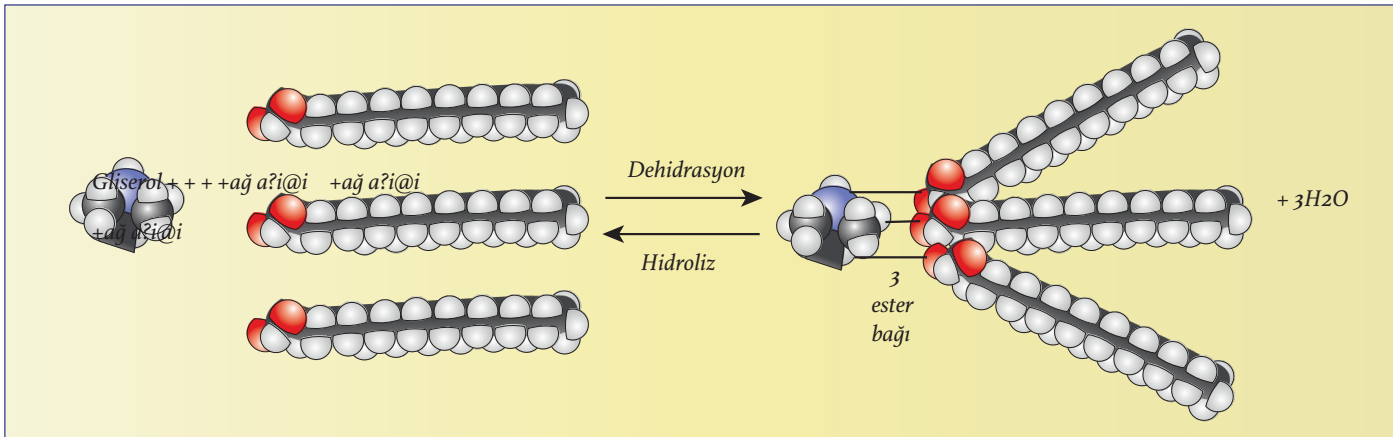
YAĞLAR (TRİGLİSERİTLER)

- b Polimer olmayan büyük yapılı moleküllerdir. Bu şekildeki büyük yapılı organik moleküllere **makromolekül** denir.
- b Yapılarında **3 karbonlu bir alkol olan gliserol** ile **3 tane yağ asidi** bulunur. Yağ moleküllerinin çeşitliliğini yağ asitleri belirler.
- b Trigliseritler, üç molekül yağ asidi ile bir molekül gliserolün **esterleşme tepkimesi** ile birleşmesi sonucu oluşur.
- b Dehidrasyon tepkimesi olan bu sentez sırasında **üç tane ester bağı** kurulur ve **üç molekül su açığa** çıkar.
- b Yağların yapısında yer alan yağ asitleri aynı olabileceği gibi üçü de farklı olabilir.



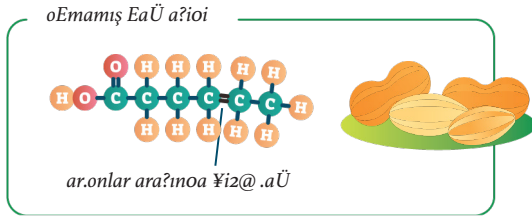
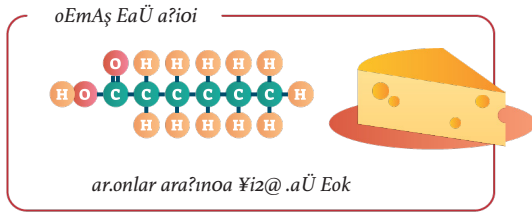
B
i
o
s
e
m

- b Yağlar, hidrojen oranı fazla olduğu için hafif olup oksijenli so-lunumla yıkıldığında karbonhidratlara göre iki kat fazla enerji verir. Yağların oksijenli solunumda yıkılması sonucunda bol miktarda metabolik su oluşur.
- b Kış uykusuna yatan memeliler, göçmen kuşlar ve çöl haya-tına uyum sağlamış develer hem enerji hem de su ihtiyacını karşılamak için vücutlarında bol miktarda yağ depolar.





- b Yağ asitleri; **doymuş** ve **doymamış yağ asitleri** olarak iki çeşittir. Serbest olarak veya farklı moleküllere bağlı olarak bulunabilirler.
- b Yağ asitleri genellikle 16 -18 karbon içeren uzun hidrokarbon zincirleridir. Hidrokarbon zincirinin ucunda yağ asidine asidik özellik kazandıran **karboksil grubu** bulunur.
- T Doymuş yağ asitlerinde karbon atomları arasında tek-li bağlar bulunur.
- T Doymamış yağ asitlerinde ise bazı karbon atomları arasında çift bağlar vardır.



- b Doymamış yağ asiti içeren yağlara **doymamış yağ** denir.
- T Oda sıcaklığında sıvı olan bu yağlar genellikle bitkiselidir (zeytin yağı, balık yağı, pamuk yağı gibi).
- b Doymuş yağ asitleri içeren yağlara **doymuş yağ** denir.
- T Oda sıcaklığında katı olan bu yağlar genellikle hayvan-saldir (tereyağı ve iç yağı gibi).
- b İnsan vücudunda sentezlenmeyen ve dışarıdan hazır alınması gereken yağ asitlerine **temel (zorunlu=esansiyel) yağ asit-leri** denir. Omega 3 ve omega 6 temel yağ asitlerine örnektir.

Örnek Q 5

Bir trigliserit molekülünde;

- I. doymuş yağ asiti,
- II. gliserol,
- III. doymamış yağ asiti

bileşiklerinden hangileri birlikte bulunabilir?

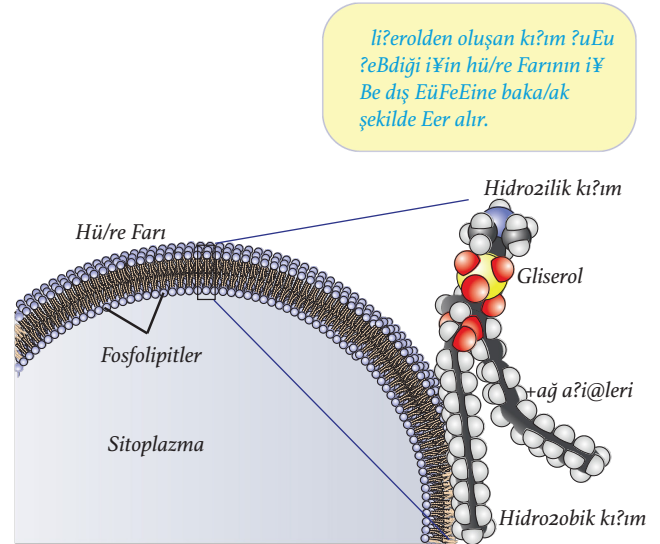
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
- D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm Q

FOSFOLİPİTLER

- b Bir **gliserol** molekülüne **ester bağlarıyla** bağlı iki yağ asitinden ve bir **fosfat grubundan** oluşan lipitlerdir. Baş kısmında ayrıca kolin bazı bulunur.
- b Hücre zarının yapısında en fazla bulunan lipit çeşididir.
- b Fosfolipitlerin yapısındaki fosfat uçları **hidrofilik** (suyu seven) özelliktedir.
- b Yağ asitlerinden oluşan kuyruk kısımları ise **hidrofobik** (suyu sev-meyen) özellik gösterir.
- b Bu duruma bağlı olarak hücre zarındaki fosfolipitler; hidrofobik kuyruk kısımları içeri, hidrofilik baş kısımları da dışarı bakacak şekilde çift katlı tabaka halinde bulunur.

B
i
o
s
e
m



li?erolden oluşan kı?ım ?uEu ?eBdiği i?in hü/re Farının i? Be dış EüFeEine baka/ak şekilde Eer alır.

+ağ a?i@lerinden oluşan kı?ım ?uEu ?eBmediği i?in hü/re Farında birbirine baka/ak şekilde bulunur.



Bitkisel kaynaklı doymamış yağ asitleri, laboratuvar şartlarında hidrojen atomları ile doyurularak **trans yağlar** elde edilir. Marga-rinler bu şekilde elde edilen trans yağlara örnektir.



STEROİTLER

- b Küçük yapılı yağ çeşidi olduğu (dört halkalı karbon yapısına sa-hip) için sindirilmeden hücre zarından geçebilen lipit çeşididir.
- b Omurgalı hayvanların eşey hormonları ve kolesterol steroit çe-şitleridir.
- b Kolesterol, insan vücudunda karaciğerde sentezlenir veya besin-lerle birlikte alınır.
- b **Kolesterol**; hayvan hücrelerinin zarında bulunur. Zarın akışkan-lığını artırır, zara esneklik ve dayanıklılık kazandırır. Sinir hücrele-rinde bulunan kolesterol yalıtımı sağlar.
- b **Testosteron** ve **östrojen** gibi cinsiyet hormonlarının öncü mad-deleri steroit çeşitleridir.
- b A, D, E ve K vitaminleri de birer steroit türevidir. A vitamini öncüsü olan **beta karoten**; yeşil, sarı ve turuncu renkli meyvelerde bulunur.
- b Karaciğerde üretilen ve bağırsaklarda sindirim olayında etkili olan **safranin** yapısında da kolesterol vardır.

E T K İ N L K 2

Aşağıdaki cümlelerde verilen boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

1. bir gliserol molekülüne bağlı üç yağ asi-dinden oluşur.
2. En bilinen bileşiklere kolesterol örnek verilebilir.
3. Fosfolipitlerin yapısında gliserole bağlı iki bulunur.
4. çok sayıda monosakkaritin polimerizasyon yoluyla bir araya gelerek oluşturduğu, uzun zincirli, organik moleküllerdir.
5. hayvanlarda ve bazı mantarlarda glikoz mole-küllerinin polimerleşmesiyle üretilen depo polisakkarittir.
6. , bitkilerde üretilen ve glikojen gibi glikoz mono-merlerinden oluşan depo polisakkarittir.
7. Yapısal polisakkaritlerden bitki hücre duvarlarının yapısında bulunur.
8. hücre zarında en çok bulunan lipit çeşididir.

.....

.....

.....

Alınan besinlere bağlı olarak kanda fazla oranda biriken kolesterol damar sertliği ve tıkanıklık oluşmasına neden olabilir. Bu durumda kalbi besleyen damarların tıkanması kalp krizi ile sonuçlanabilir.

Örnek 6

Nötral yağlar ile fosfolipitler aşağıdaki özelliklerden hangisi yö-nüyle birbirinden ayrılırlar?

- A) Enzimlerle yapı taşlarına sindirilebilme
B) Yapı taşları arasında ester bağlarının bulunması
C) Hücre zarının yapısına katılma
D) Sentezine bağlı olarak ortamdaki gliserol miktarının azalması
E) Yapısında doymuş veya doymamış yağ asitlerinin bulunması

Çözüm 6

Lipitlerin Görevleri

1. Hayvanlarda deri altında depo edilen lipitler vücut ısısının ko-runmasını sağlar, vücudu basınç ve darbelerden korur.
2. Hayvanlarda yedek besin deposu olarak görev yapar. Vücuda alınan karbonhidrat ve protein gibi besinlerin fazlası yağ ola-rak depolanır.
3. Yağda çözünen vitaminlerin (A, D, E ve K) ince bağırsaktan emilimini kolaylaştırır.
4. Steroitler, bazı hormon ve vitaminlerin yapısına katıldığı için yağlar düzenleyici olarak da görev yapar.
5. Üreme olayında etkili bazı hormonların yapısına katılır. Bu ne-denle üremeyele ilgili olaylarda etkilidir.
6. Hücre zarının yapısında bulunan glikolipitler hücreye özgüllük kazandırır ve hücrelerin birbirini tanımasını sağlar.
7. Oksijenli solunumda yıkıldıkları zaman bol miktarda enerji üre-tilmesini ve metabolik su açığa çıkmasını sağlarlar.
8. Bazı sinir hücrelerinin etrafındaki lipitler, elektriksel yalıtımı ger-çekleştirir. Bu sayede sinir hücrelerinde uyarıların hızlı iletile-me-sinde etkili olur.

B
i
o
s
e
m