ORGANIK BİLEŞİKLER-3 [LİPİTLER (YAĞLAR)]

LİPİTLER (YAĞLAR)

Genel Özellikleri

-Yapılarında C, H, O bulunur. Bazılarında P (FOSFOR) ve N da bulunur.
-Monomerleri (yapı taşları) yağ asitleri ve gliserol (gliserin) dir.
-Yağ monomerleri arasında ester bağları bulunur.
-Yapılarında fazla hidrojen bulunduğu için oksijenli solunum ile yıkımları sonucu, bol enerji üretilir, bol metabolik su oluşur.
-Yağlar suda çözünmezler.
-Eter, kloroform, benzen, aseton gibi organik çözücülerde çözünebilirler.
-Diğer organik moleküllerden farklı olarak depolandıkları yağ dokusu vardır. www.biyolojiportali.com
- Beslenmede lipitlerin fazla tüketilmesi insan sağlığını olumsuz etkiler. Kalp ve damar hastalıklarına, şişmanlığa neden olur.

Görevleri, Canlılar için önemi

- 2. Sırada enerji verici olarak görev alır.
-Hücre zarının yapısına katılır.
-D vitamini gibi bazı vitaminlerin yapısına katılır.
-Bazı hormonların (eşey hormonları) yapısına katılır.
- Deri altında ve iç organların çevresindeki depo yağ canlıyı soğuktan, darbelerden korur, vücudun ısı kaybını önler.
-Göçmen kuşların depo ettikleri yağ, bol enerji ve metabolik su verdiği, ayrıca hafif olduğu için uçma kolaylığı sağlar.
- Yağların O2'li solunumda kullanılmasıyla çok miktarda metabolik su açığa çıkar. Kış uykusuna yatan, çölde yaşayan ve uzun göç yollarını kullanan hayvanların vücudunda depo edilen yağın yakılması sonucu enerji sağlanırken açığa çıkan suyla su ihtiyacının bir kısmı karşılanır.
-Yağda çözünen vitaminlerin (A,D,E,K) vücuda alınmasında rol oynar.

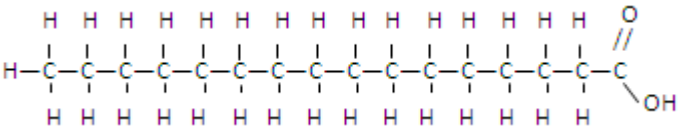
-Lipitler; trigliseritler, fosfolipitler ve steroitler olmak üzere gruplandırılır.

a. Trigliseritler (Nötral yağlar):
-Hayvanlarda depo edilen lipit çeididir.
-Doğada en fazla bulunan ve enerji verici olarak kullanılan yağ çeşididir.
-Trigliseritler 1 molekül gliserol ve 3 molekül yağ asidinin ester bağlarıyla bağlanması sonucu oluşur. Bu olaya **esterleşme denir.**
-Gliserol ile yağ asitleri arasında 3 ester bağı kurulur. Bu sırada 3 molekül su açığa çıkar.

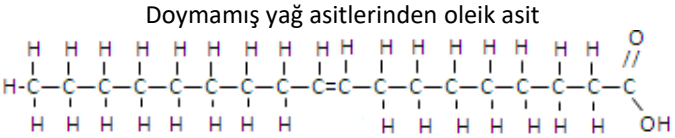
$$1\ \text{Gliserol} + 3\ \text{Yağ asidi} \underset{\text{HİDROLİZ}}{\overset{\text{DEHİDRASYON}}{\rightleftharpoons}} 1\ \text{Trigliserit} + 3\ H_2O$$

Nötral yağları oluşturan yağ asitleri, doymuş ve doymamış yağlar olarak iki grupta incelenir.
- Doymuş yağ asitleri: Karbon atomları arasında tek bağ bulunan yağ asitleridir.
-Karbon atomlarının hepsi hidrojene doymuştur.
-Yıkımları zordur.
-Oda sıcaklığında katı halde bulunurlar.
-Genellikle hayvansal kaynaklı yağ asitleridir.
-Tereyağı, kuyruk yağı doymuş yağ asidi içerir.
-Doymamış yağ asitleri: Bazı karbon atomları arasında çift bağ bulunan yağ asitleridir.
- Karbon atomlarının bazıları hidrojene doymamıştır.
- Yıkımları daha kolaydır.
-Oda sıcaklığında sıvıdır.
-Bitkisel kaynaklı yağ asitleridir.
-Pamuk yağı, soya yağı, mısır yağı, fındık yağı vb.

Doymuş yağ asitlerinden palmitik asit

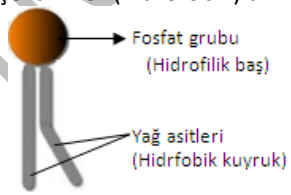


Doymamış yağ asitlerinden oleik asit



NOT: Doymamış yağ asitleri yüksek basınç altında hidrojenden geçirilerek doymuş hale getirilir. Buna **margarinleşme** denir.
-Ayrıca bazı yağ asitleri insan ve hayvanlar tarafından sentezlenemez. Dışarıdan alınması gerekir. Bu şekilde vücutta sentezlenemeyip dışarıdan alınması gereken yağ asitlerine **temel (esansiyel) yağ asitleri** denir.

b. Fosfolipitler: Hücre zarının temel bileşenidir ve hücre zarında iki tabaka olarak yer alır. Proteinlerle birlikte hücre zarını oluşturur.
-Trigliseritlerden farklı olarak, 1 gliserol ve iki yağ asidinden oluşur. Gliserole bağlanan bir fosfat grubu da bulunur.
-Dolayısı ile fosfolipitler fosfat içeren bir baş ve buraya bağlı iki yağ asidinden oluşur.
-Fosfat grubu; suda çözünür. (hidrofilik)
-Yağ asitleri suda çözünmez (hidrofobik) dir.



c. Steroitler: Görev ve özellikleri:
-Hücre zarının geçirgenliğini ve dayanıklılığını arttırır.
-Sinir hücrelerinde yalıtım görevi yapar.
-Erkek ve dişi eşey hormonlarının yapımına katılır.
-D vitamini yapımında kullanılır.
-Kolesterol hayvansal hücrelerde zarın yapısına katılan bir steroit çeşididir. Bitkilerde bulunmaz. Vücudumuz kolesterolü kullanarak kortizol hormonu ve safra tuzu üretir. Beyin, tavuk derisi gibi yiyeceklerde bolca bulunur. Kolesterolün fazla tüketilmesi kalp - damar hastalıklarına yol açabilir.
ÖNEMLİ NOT: Yağlar karbonhidratlara göre daha çok enerji verir. Ancak hücreler enerji için yağları 2. sırada kullanmasının nedeni yağların yıkımlarının zor olmasıdır. Bunun sebebi ise oksijenlerin az olmasıdır. www.biyolojiportali.com
-Yağların yapısındaki hidrojen sayısı protein ve karbonhidratlardan fazladır. Bu durum:
-Yağların hafif olmalarına
-Oksisenli solunum ile yıkımları sonucu fazla enerji ve bol metabolik su oluşmasına
-Yıkımları için fazla oksijen harcanmasına neden olur.

Meraklısına: TRANS YAĞLAR

Bitkisel sıvı yağ bağlarının arasına hidrojen yedirilerek ısıtılması sonucu oluşur. Ne kadar çok hidrojenize olursa o kadar da katılaşır. Bu haliyle de doğallıktan çıkıp sentetikleşir.
Hazır patates kızartmalarında, cipslerde, krakerlerde, bisküvilerde, çikolatalarda, gofret ve benzeri besinlerde lezzeti daha fazla artırdığından tercih edilmektedir.
Trans yağların "kötü kolesterolü" yükselttiği ve daha da kötüsü "iyi kolesterolü" düşürdüğü bilinmektedir. Koroner kalp damar hastalıkları riskini arttırır.
NOT: Margarinler trans yağlardandır.

www.biyolojiportali.com