

LİPİTLERİN YAPISI

Ebru Işık ALTURFAN

11.1. Giriş

Lipitler bitki ve hayvan dokularının çok önemli bölümünü oluşturan heterojen yapılu organik maddelerdir. Lipitler kimyasal olarak yağ asitlerinin farklı alkollerle oluşturulduğu esterlerden ibarettir. Alkol ve yağ asitlerine ek olarak bazı lipitler fosforik asit, azotlu baz ve karbonhidrat içerebilirler.

Lipit terimi ilk defa 1943 yılında Alman biyokimyacı Bloor tarafından kullanılmıştır.

Bloor'un kriterlerine göre lipitler aşağıdaki karakteristik özelliklere sahiptir;

- Suda çözünmezler.
- Eter, kloroform, benzen, aseton gibi organik çözücülerde çözünürler.
- Yağ asitleri ile ester oluştururlar.
- Yaşayan organizmalar tarafından kullanılabilirler.

11.2. Lipitlerin Biyomedikal Önemi

- Diyetin önemli bileşenlerinden olan lipitler yüksek enerji veren bileşiklerdir. Karbonhidratlardan daha fazla miktarda enerji verirler (1g yağın oksidasyonu ile 9,3 kCal, 1g karbonhidratın oksidasyonu ile ise yaklaşık 4 kCal enerji elde edilir).
- Lipitler, karbonhidratların aksine vücutta sınırsızca depo edilebilirler.
- Depo lipitler ısı yalıtımında, böbrekler gibi organların çevresinde bulunan lipitler ise koruyucu olarak görev yaparlar.
- Büyüme için gerekli olan esansiyel yağ asitleri vücutta sentezlenmediğinden diyetle alınması gereklidir.
- Sinir sisteminin işlevini yerine getirmesi için özel tipteki bazı lipitlere ihtiyacı vardır.

- A, D, E ve K vitaminleri yağda çözünürler bu nedenle yağlar bu vitaminlerin metabolizması için gereklidir.
- Fosfolipitler hücre membranının çok önemli bileşenleridir.
- Hücre yüzey reseptörleri ve kan grubu antijenleri olarak işlev görürler.
- Lipoproteinler vücutta trigliseritlerin, kolesterol ve fosfolipitlerin taşınmasını sağlayan moleküllerdir.

11.3. Lipitlerin Sınıflandırılması

Lipitler basit, kompleks ve türev lipitler olarak sınıflandırılırlar.

11.3.1. Basit Lipitler

Yağ asitleri ve yağ asitlerinin çeşitli alkollerle yaptıkları esterlerdir. Basit lipitler yağ asitleri, nötral yağlar ve mumlar olarak ayrılırlar.

a. Yağ asitleri : Karboksilik asitlerdir.

b. Nötral yağlar (Triaçilgliserol, TG): Yağ asitlerinin gliserol ile yaptıkları triesterlerdir.

c. Mumlar: Yağ asitlerinin karbon sayısı fazla, yüksek molekül ağırlıklı monohidrik alifatik alkollerle yaptıkları esterlerdir.

11.3.2. Birleşik Lipitler

Alkollerin yağ asitleri ile yaptıkları esterlere ilave olarak farklı gruplar içeren lipitlerdir.

a. Fosfolipitler: Yapısında alkol ve yağ asitleri ile ilave olarak bir fosfat grubu ve bu fosfat grubu ile esterleşen çeşitli bazların yer aldığı bileşiklerdir. Fosfatidil kolin, fosfatidil inozitol, sfingomiyelin bu bileşiklere örnek olarak verilebilir.

11.14. Kaynaklar

- Brash AR, Schneider C, Hamberg M. Applications of stereospecifically-labeled Fatty acids in oxygenase and desaturase biochemistry. *Lipids* 2012 47(2):101-16.
- Chandrasekharan JA, Sharma-Walia A. Lipoxins, nature's way to resolve inflammation. *J Inflamm Res* 2015;8:181-192.
- Chatterjea MN, Rana S. *Chemistry of Lipids, Textbook of Medical Biochemistry, 8th Edition*, Jaypee Brothers Medical Publisher, India, 2012.
- Folch J, Lees M. Proteolipides, A new Type of Tissue Lipoproteins: Their Isolation From Brain. *J Biol Chem* 1951; 191:807.
- Rodwell VW, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Weil PA. *Harper's Illustrated Biochemistry*. The McGraw Hill Education, 2015.
- Steinke JW, Culp JA. Leukotriene synthesis inhibitors versus antagonists: the pros and cons. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2007;7(2):126-33.