LİPİDLER

LİPİDLERİN SINIFLANDIRILMASI

A. Lipidler

B. Lipid benzeri maddeler

A. LİPİDLER

1. Gliserinli yağlar
   - Basit yağlar → Doğal yağlar
   - Bileşik yağlar → Glikolipidler
   - → Fosfolipidler
2. Gliserinsiz yağlar
   - Sfingomiyelinler
   - Serebrosidler
   - Mumlar

B. LİPİD BENZERİ MADDELER

Karotinoidler → Terpenler
Steroidler → Safra asitleri
→ Adrenal ve seks hormonları
→ Sterinler → Fitosterin
Mikosterin
Zoosterin

1. Gliserinli Yağlar

A. Basit (Doğal) Yağlar: Yağ asitleri + Gliserin

Yağ asitleri → Doymuş → C atomları arasında tek bağ

→ Doymamış → C atomları arasında çift bağ

(Monoen, dien, trien, polien)

Gliserin → Gliserinin esterleşen -OH kökü sayısına göre

Monogliserid, digliserid, trigliserid

LİPİDLERİN YAPISINDA BULUNAN BAZI ÖNEMLİ YAĞ ASİTLERİ

	Yağ asidi	Karbon atomu sayısı	Çift bağ sayısı	Erime noktası, °C
Doymuş yağ asitleri				
	Bütirik asit	4	-	- 6
	Kaproik asit	6	-	- 2
	Kaprilik asit	8	-	16
	Laurik asit	12	-	44
	Miristik asit	14	-	56
	Palmitik asit	16	-	63
	Stearik asit	18	-	70
	Arahidik asit	20	-	76
Doymamış yağ asitleri				
Monoen	Oleik asit	18	1	13
Dien	Linoleik asit	18	2	- 6
Trien	Linolenik asit	18	3	- 14
Polien	Arahidonik asit	20	4	- 50

BAZI YAĞLARDA BULUNAN ÖNEMLİ YAĞ ASİTLERİNİN TOPLAM YAĞ ASİTLERİ İÇİNDEKİ ORANI, %

Yağ asitleri	Tereyağı	İç yağ	Soya yağı	Mısır yağı
Doymuş yağ asitleri				
Bütirik	9	-	-	-
Kaproik	3	-	-	-
Kaprilik	2	-	-	-
Kaprik	4	-	-	-
Laurik	3	-	-	-
Miristik	11	7	-	-
Palmitik	23	29	9.5	7
Stearik	9	21	3.7	3
Doymamış yağ asitleri				
Oleik	26	41	21.7	43
Linoleik	3	2	57.1	39

B. Bileşik Yağlar: Yağ asidi + Gliserol + Başka bir bileşen

1. Glukolipidler: Yağ asidi + Gliserol + Glukoz veya galaktoz

Rum. Rasyonlarındaki yağın % 60'ını oluştururla

Çayır otunda → Galaktolipid

2. Fosfolipidler: Yağ asidi + Gliserol + Fosfor bazen azot, lesitin, sefalin

Biyolojik zarlardaki lipoprotein bileşiklerinin yapısında

Kalp, böbrek ve sinir dokusunda

Yumurta ve soya fasulyesinde

EKSOJEN YAĞ ASİTLERİ

- Deride lezyonlar
- Büyümesi, döl ve süt verimi gerilemiş
- Ölmek üzere olan sıçanlara
- Civciv → Ödemler, yüksek sayıda ölümler
- Ruminant rasyonları → Çayır otları: Linoleik, linolenik ↑

Eksojen yağ asitleri

- Hücre zarlarının oluşumunda
- Prostoglandin sentezinde
- Lipoprotein yapısındaki enzimlerin sentezinde

2. Gliserinsiz Yağlar

- Mumlar: Yağ asitleri + Yüksek molekül ağırlıklı alkoller
  (Çeşitli esterlerin karması. Balmumu en az 5 çeşit)
  Laurik asitten daha yüksek molekül ağırlığına sahip doymuş yağ asitleri içerir.
  Koruyucu fonksiyon
  - Yaprakta, meyvede mum tabakası → Palmiye
  - Yünde mum tabakası (Lanolin)
  - Balıklarda mum tabakası (İspermeçet)
  Yemin enerjisi yüksek görünür.
- Sfingomiyelinler: Yağ asidi + Sfingozin + Fosfat asidi + Kolin
  Sfingozin, 2 değerli yüksek bir alkoldür.
  Sinir dokusunda % 1.5 oranında
- Serebrositler: Yağ asidi + Sfingozin + Galaktoz veya glukoz
  Sinir dokusunda

Lipid benzeri maddeler

1. Karotinoidler (Terpenler): Karoten, likopen, vitamin A

2. Steroidler: Siklopentan halkasına bağlanmış bir fenantren çekirdeği

   Her bileşiğin kendine özel sayıda ve pozisyonda çift bağı

   17 C atomuna bağlı yan zincir

Steroidler

A. Sterinler (Steroller):

3 C atomuna bağlı bir alkol grubu

17 C atomuna bağlı bir yan zincir (8-10 C)

Mikosterin

Fitosterin → Ergosterin → Ergokalsiferol (Vit. D_2 ön mad.)

Zoosterin → Kolesterin (Kolesterol)

7. Dehidrokolesterol (Vit. D_3)

- Beyin KM'sinin %17
- Bütün hayvansal hücrelerde düşük miktarda bulunur ve hayvan vücudunda sentezlenebilir.
- Diğer steroller vücuttaki kolestrolden sentezlenir
- Arterioskleroz

B. Safra asitleri: Steroid + Glisin veya taurin + Bir veya daha fazla alkolik OH grubu

Duodenumda yağların emülsifiye olması ve lipaz enziminin aktivite göstermesi

C. Adrenal hormonlar: 3 C atomuna bağlı bir keton grubu

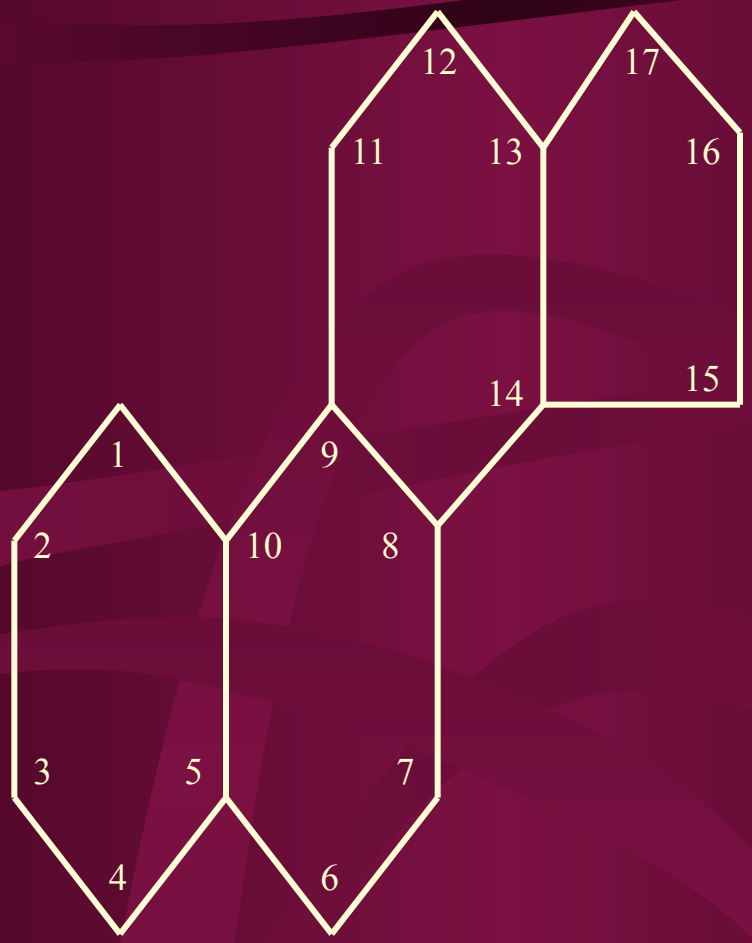
20 C atomu içeren bir yan zincir

Kardikosteron ve kortizol (Glukozun kullanılması, yağların mobilizasyonu ve sentezi)

Seks hormonları Ovaryum → Östrojenler

Corpus luteum → Progesteron

Testis → Androjenler



Fenantren çekirdeği

Siklopentan halkası

Yağların Biyolojik Önemi

- İhtiyaçtan fazla alınan besin maddeleri vücutta yağ şeklinde depo edilir ve gerektiğinde mobilize edilerek enerji kaynağı olarak kullanılır.
- Yağda eriyen vitaminlerin vücutta emilmesini kolaylaştırır ve depo edilmesini sağlar.
- Yağlar yapı maddesi olarak hücre membranlarının kuruluşuna katılır.
- Enerji yedeği olarak biriken depo yağlar böbrek, bağırsak gibi organlara yataklık eder ve travmalara karşı koruma sağlar.