

# ЖИРЫ



Среди сложных эфиров особое место занимают природные соединения —  
*жиры.*

# Рацион питания

Белки

2а, 2б

Жиры

1

Углеводы

4б, 5



# Роль жиров в здоровом питании спортсменов.

- Жиры хорошо усваиваются организмом, имеют высокую калорийность, содержат биологически активные вещества (ненасыщенные жирные кислоты, фосфатиды, витамины А, Д, Е, F, токоферолы, красящие вещества).
- Животные жиры содержат холестерин.



Из различных источников выделено  
600 различных видов жиров, их них  
– 420 растительного происхождения

...



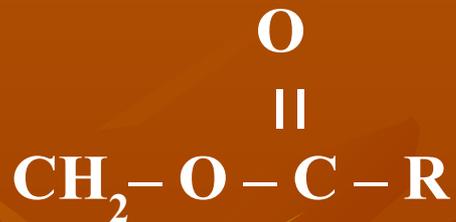


и более 180 животного происхождения.



*Жиры* — это смесь сложных эфиров глицерина и высших карбоновых кислот с неразветвлённой углеродной цепью.

Общая формула жиров:



Общее название таких соединений – триглицериды

Жиры бывают «*простыми*» и «*смешанными*».

В состав простых жиров входят остатки одинаковых кислот ( $R' = R'' = R'''$ ), в составе смешанных - различных.

Природные жиры представляют собой смесь простых и смешанных

**В состав природных  
триглицеридов входят остатки  
насыщенных кислот:**

**пальмитиновой -  $C_{15}H_{31}COOH$ ,**

**стеариновой -  $C_{17}H_{35}COOH$**

**и ненасыщенных кислот:**

**олеиновой -  $C_{17}H_{33}COOH$ ,**

**линолевой -  $C_{17}H_{31}COOH$ ,**

**линоленовой -  $C_{17}H_{29}COOH$ .**

## Роль жиров в жизнедеятельности.

**Жиры – важнейшие органические соединения, входящие вместе с белками и углеводами в состав всех растительных и животных организмов как запасные питательные материалы и как источник энергии.**

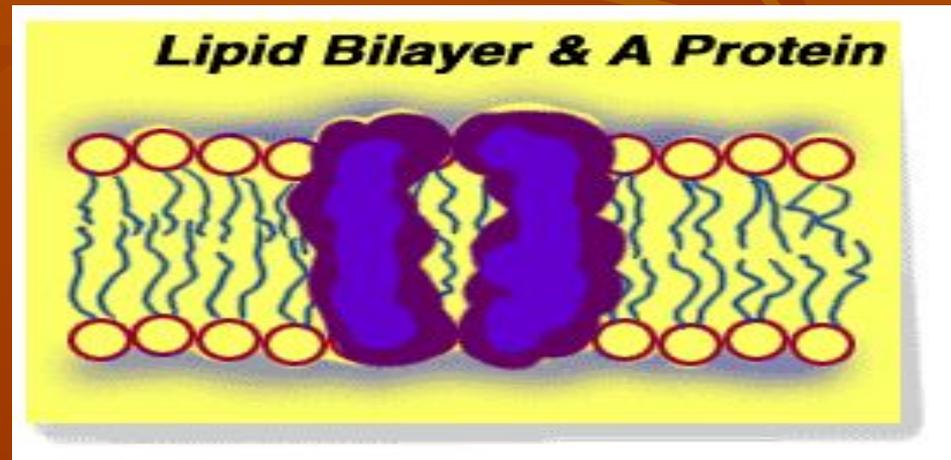
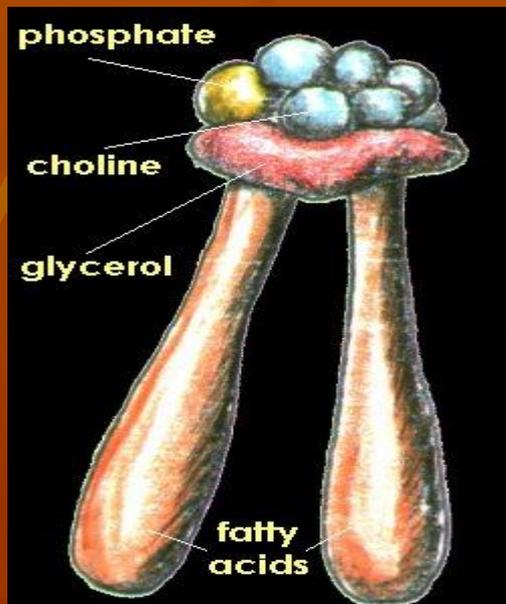
**Жиры – незаменимые продукты питания. В процессе обмена веществ жиры в организме распадаются на более простые соединения вплоть до оксида углерода(IV). При этом выделяется большое количество энергии. Это очень сложный процесс.**



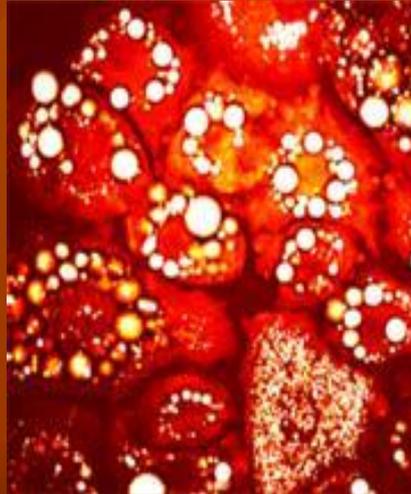
Поскольку жиры нерастворимы в воде, они не могут непосредственно усваиваться организмом. Но под действием желчи жиры вначале переходят в стойкую эмульсию, а затем с помощью фермента липазы расщепляются на высшие карбоновые кислоты и глицерин.

**Эти вещества всасываются в ткань стенок кишечника, где вновь происходит синтез жира, но уже характерного для данного организма. Потом этот жир распределяется по другим органам и тканям.**

- Общая особенность: не растворимы в воде, но растворимы в некоторых органических веществах (бензин, ацетон).
- Функции:
  - 1. Участвуют в построении клеточной мембраны и дают выборочный доступ для прохождения через неё .



- 2. Основа для производства гормонов (сексуальных), холестерина, витамина D.
- 3. Запас энергии: способность накапливаться в жировых клетках под кожей, внутренних органах, тканях покрытия. Распределение происходит на генетическом уровне.
- 4. Растворяют в себе некоторые необходимые витамины.
- 5. Термоизоляция, защита от механических воздействий.



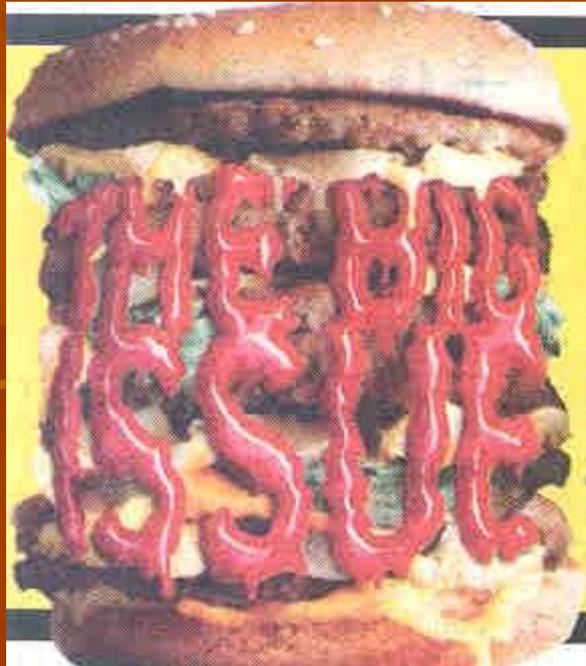
# Источники в пище

- Растительная: соя, орехи, маслины и оливки, масло подсолнечное, оливковое, кунжут, авокадо, кокос.

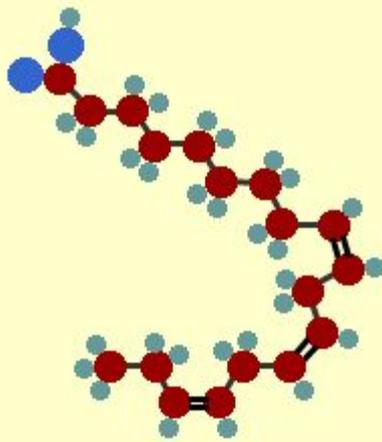


- Животная:

яичный желток, сливочное масло, сметана, мясные продукты, мясо птицы, сыры, рыба.



# Омега 3



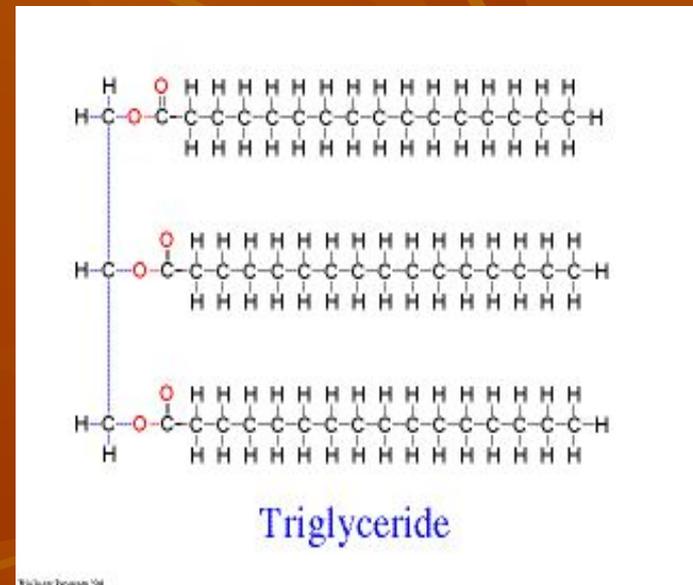
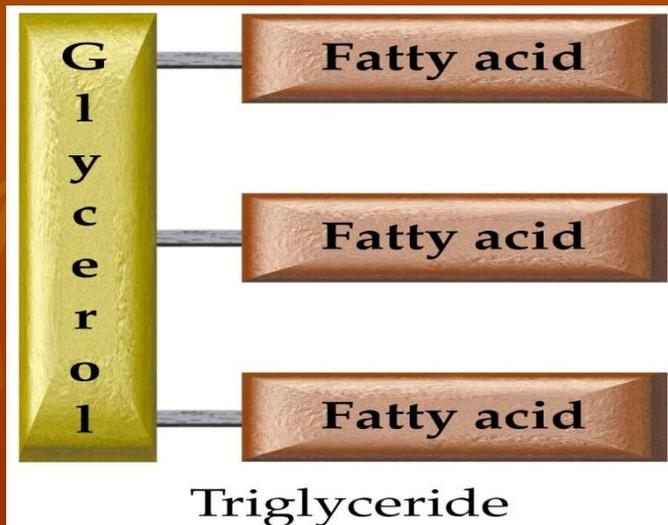
Alpha-Linolenic acid



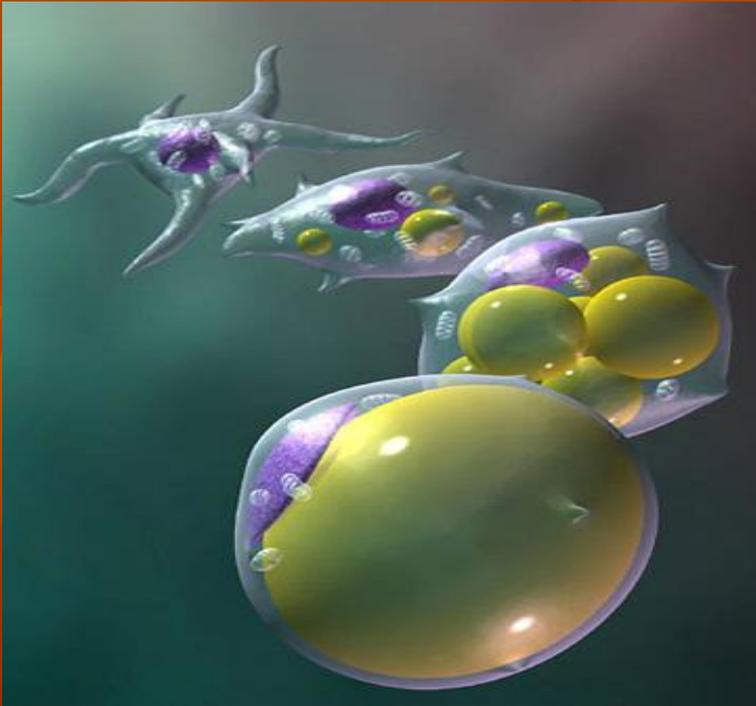
- Источник: морская рыба.
- Ежедневное употребление резко снижает риск заболеваний сердца и сосудов, развития раковых клеток, повышения АД, болезни Альцгеймера, депрессивных состояний.
- Рекомендовано: 2 порции морской рыбы в неделю. Всего в балансе суточного приема пищи жиры (ненасыщенные) составляют 20% от общего рациона.

# Триглицериды

- Главная составляющая жиров, поступающая вместе с пищей в организм человека.
- Триглицериды содержат насыщенные жирные кислоты и ненасыщенные (определяются, как жидкие по плотности при комнатной температуре).

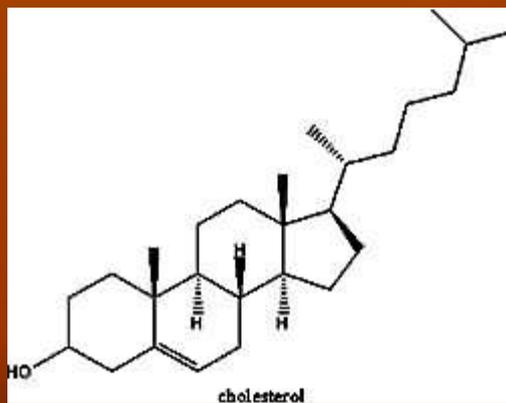


- Триглицериды поглощаются и складываются в жировых и мышечных клетках, как источник энергии.
- Липолиз – распад триглицеридов на отдельные жирные кислоты, которые в дальнейшем используются, как энергия при поступлении в кровь, или как материал для переноса белками в различные клетки организма.



# Холестерин (холестерол)

- Открыт в 1733 году , впервые извлечен из желчных камней в 1769 году.
- Образуется в клетках организма, но больше всего в печени (1500мг в день), и поэтому не необходим, как источник пищи.
- Используется при построении гормонов, образования желчи, является составляющей клеточной мембраны (печени, клеток крови).



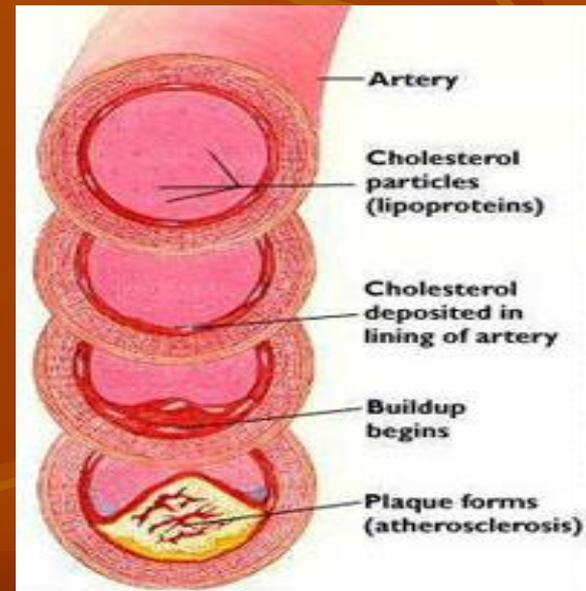
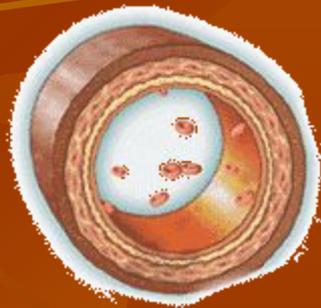
# Животная пища – источник холестерина

- Яйцо - 560мг
- Молоко 3% (стакан) – 26мг
- Масло сливочное (100г) – 260мг
- Сыр (кусочек) – 25мг
- Говяжьи мозги (100г) – 1990мг
- Говядина (100г) – 120мг
- Печень говяжья (100г) – 390мг
- Семга (кусок) – 70мг
- Яичный желток (50г) – 1342мг
- Куриное мясо (100г) – 60-90мг
- Индюшиное мясо (100г) – 60-80мг
- Общая рекомендация: не более 300мг в сутки.



# Болезни сердца и сосудов

- Холестерол прикрепляется к стенкам сосудов, образуя холестериновые бляшки – причину атеросклероза.



- Количество холестерина напрямую влияет на возникновение болезней сердца, сосудов, гипертонии. Это зависит от генетики, привычек питания, физической активности.
- Исследования показали, что пища, богатая ненасыщенными жирами (авокадо, орехи, оливки, масла растительные), сильно уменьшает риск возникновения вышеперечисленных болезней

