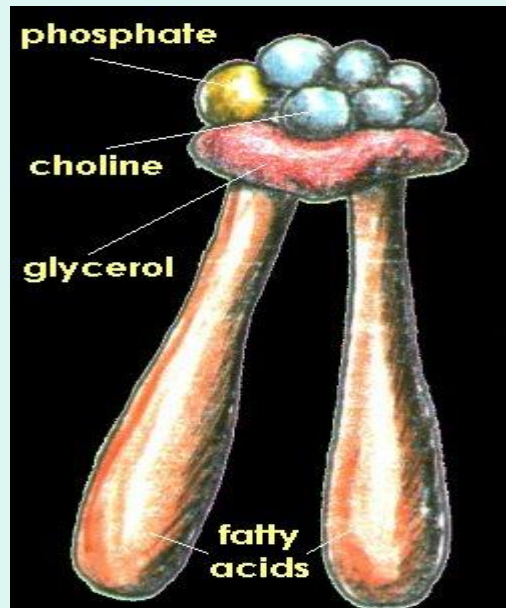


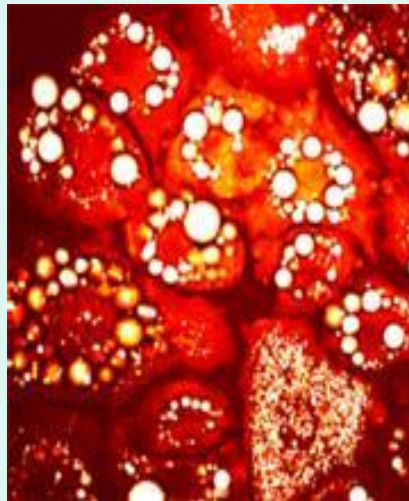
# Жиры - Липиды



- 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 (фосфолипиды).



- 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, канола, авокадо, кокос.



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



# Эйкозановые кислоты ((Eicosanoids

- Есть 2 незаменимых жирных кислоты – линолевая (омега 6) и линоленовая (омега 3). Организм их не производит и необходимо их поступление извне.
- Из этих кислот извлекаются арахидоновая кислота (АА), эйкозапентаеновая (ЕРА) и докозагексаеновая (DHA).
- Эйкозановые кислоты производятся из АА, DHA и из ЕРА и используются как вещества, противодействующие развитию болезней сердца, мозга и образованию холестериновых бляшек в сосудах.
- Рекомендовано принимать: 6-10г линолевой кислоты и 1-2г линоленовой в сутки.

## **простагландины:**

Функции: мышечное сокращение, понижение артериального давления, терморегуляция, регуляция выделения желудочного сока, противовоспалительная.

## **лейкотриены:** (образуются в лейкоцитах).

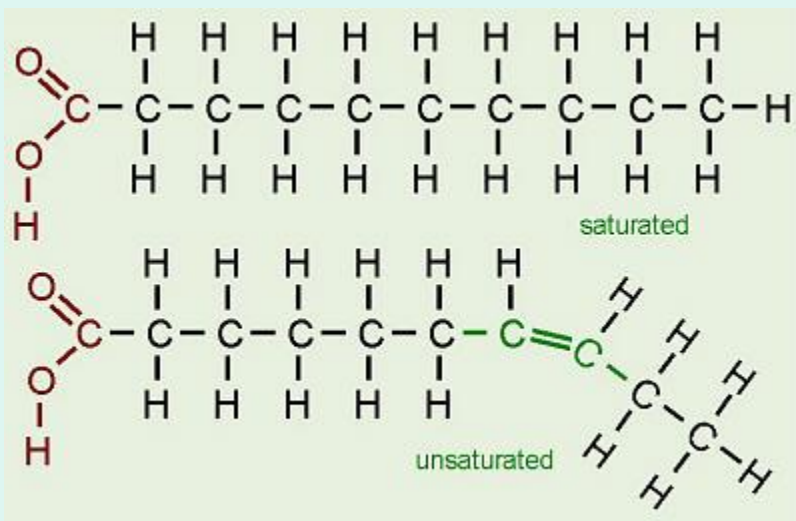
Функции: участие в аллергических реакциях, противовоспалительная, регуляция образования и количества лейкоцитов.

**тромбоксаны:** отвечают за скорость свертываемости крови и количество тромбоцитов, повышают АД.



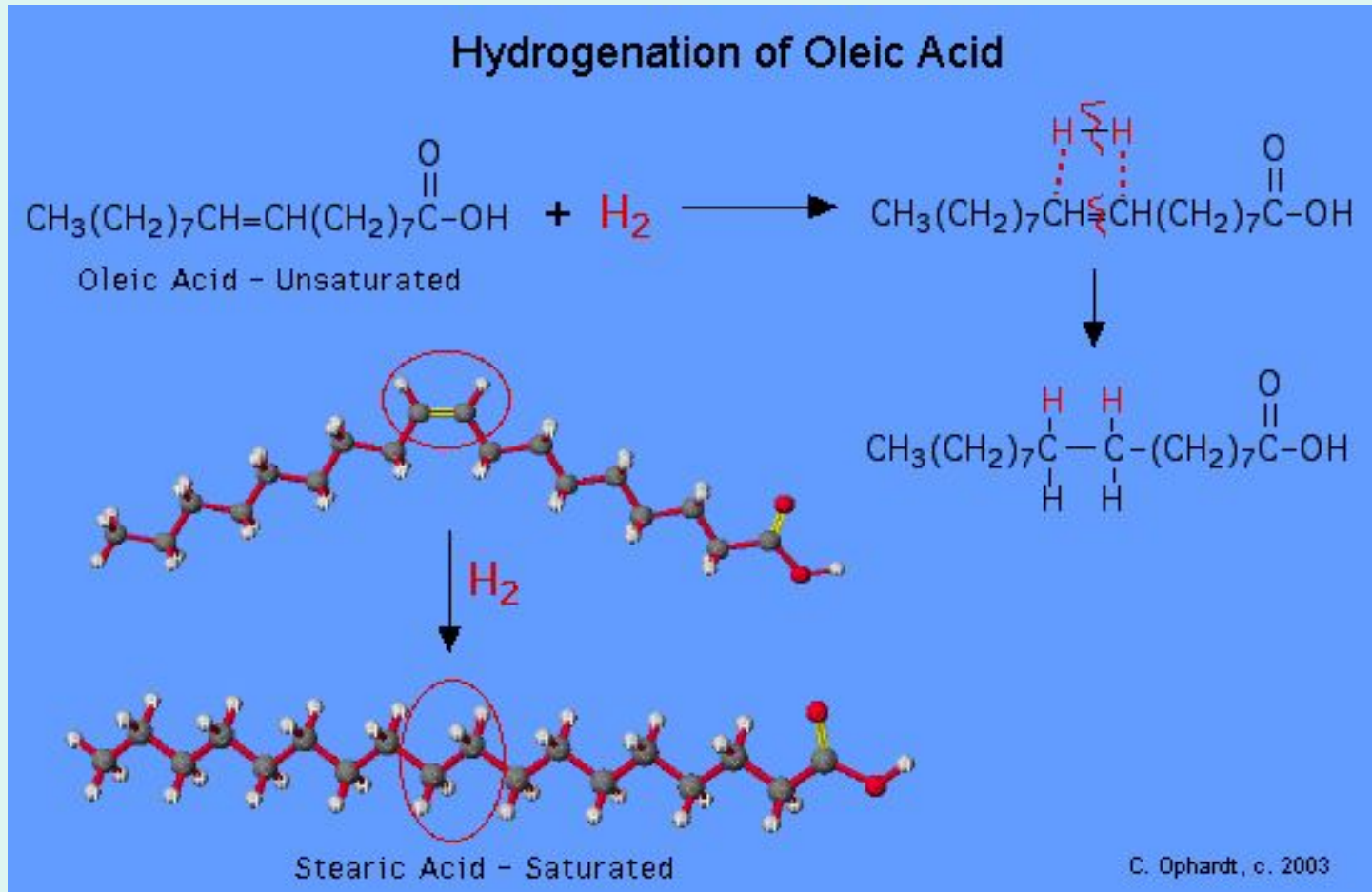
# Жирные кислоты

- Отличаются по длине молекулярной цепи и насыщенности.
- По строению состоят из парных молекул углерода: 2-4 молекулы – короткая, 6-10 молекул средняя, 12-22 молекулы – длинная.
- Молекула углерода первая в цепи называется ОМЕГА.

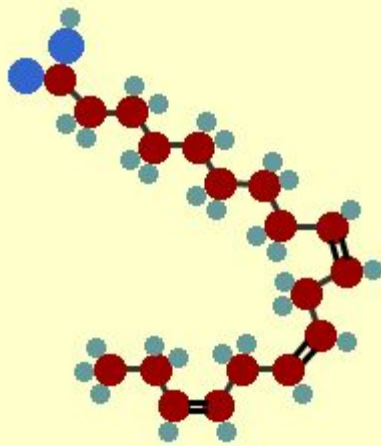




# Гидрогенизация жиров



# Омега 3



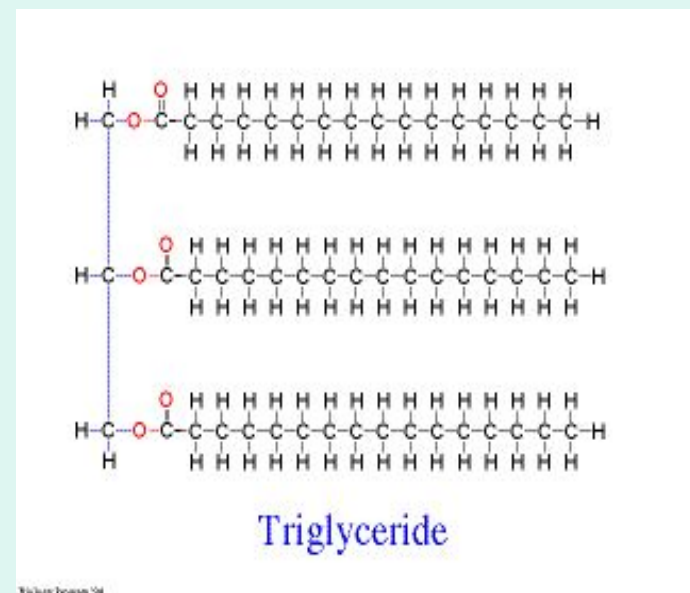
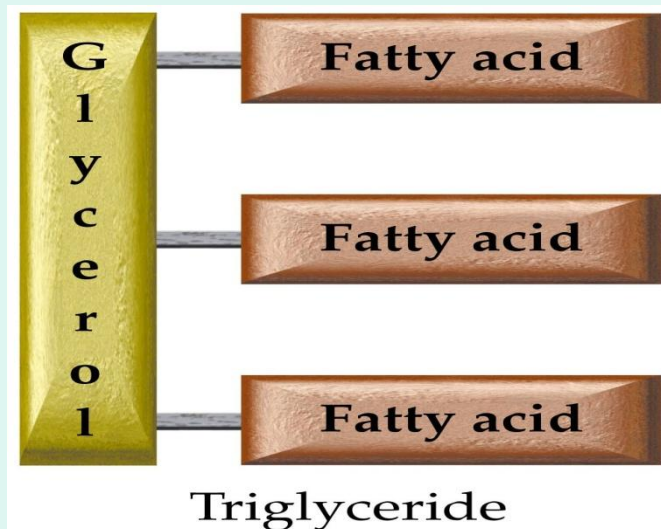
Alpha-Linolenic acid



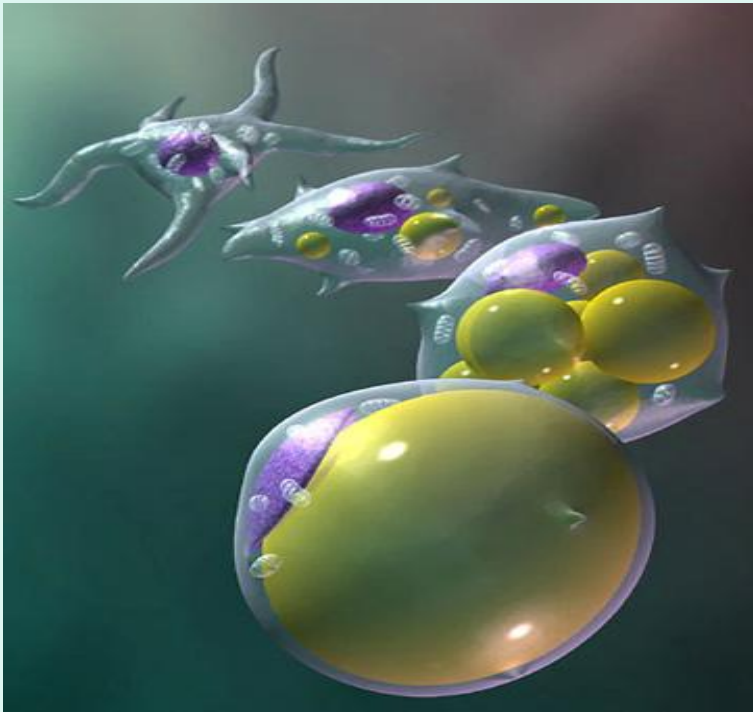
- Источник: морская рыба.
- Ежедневное употребление резко снижает риск заболеваний сердца и сосудов, развития раковых клеток, повышения АД, болезни Альцгеймера, депрессивных состояний.
- Рекомендовано: 2 порции морской рыбы в неделю. Всего в балансе суточного приема пищи жиры (ненасыщенные) составляют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

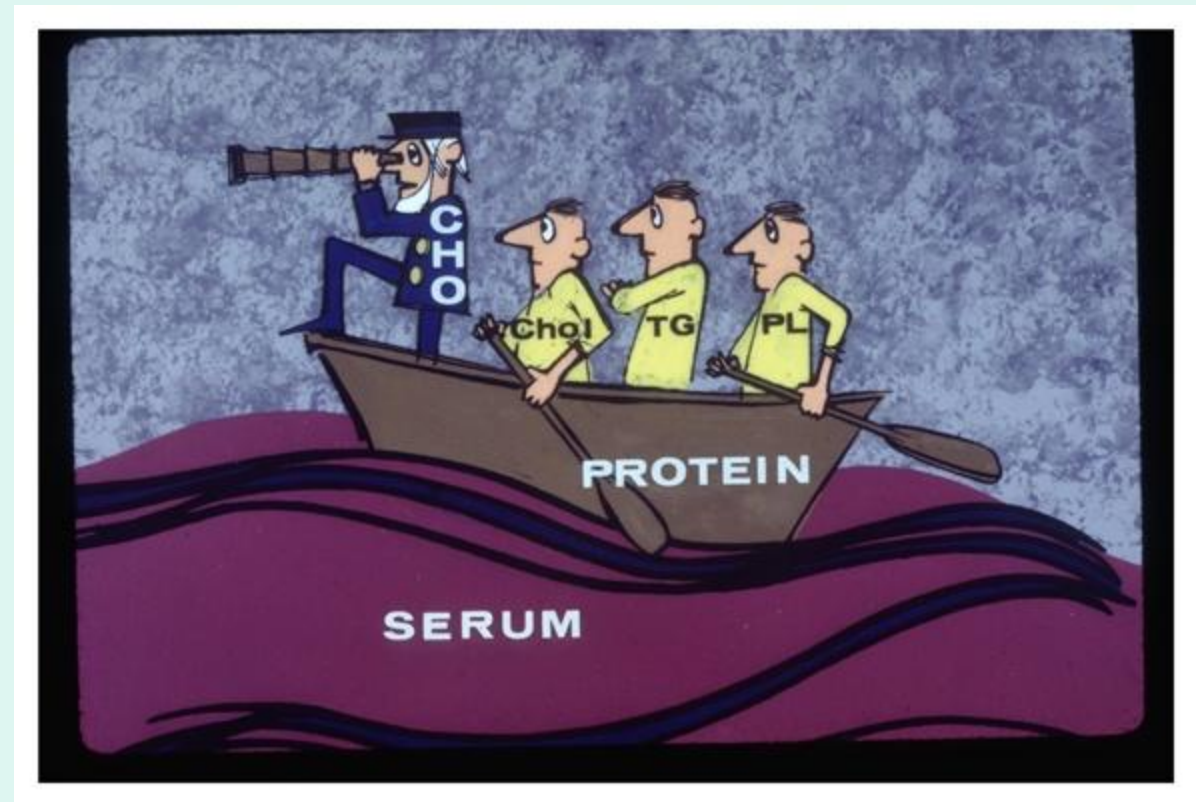
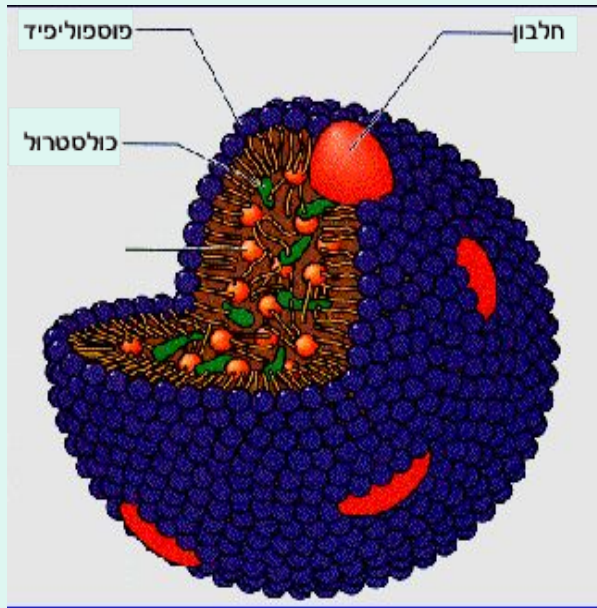


- Триглицериды поглощаются и складываются в жировых и мышечных клетках, как источник энергии.
- Липолиз – распад триглицеридов на отдельные жирные кислоты, которые в дальнейшем используются, как энергия при поступлении в кровь, или как материал для переноса белками в различные клетки организма.



# Липопротеины

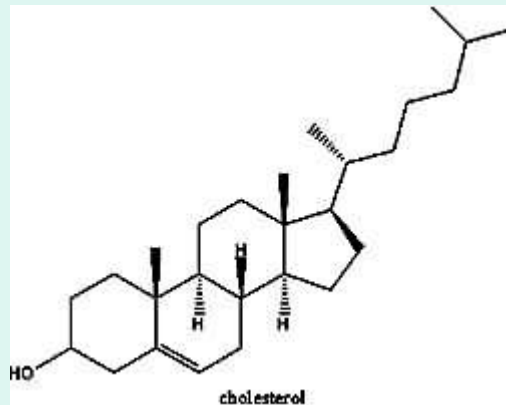
- Молекулы жира, связанные с белками для переноса триглицеридов и жирных кислот в крови (VLDL, HDL).





# 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

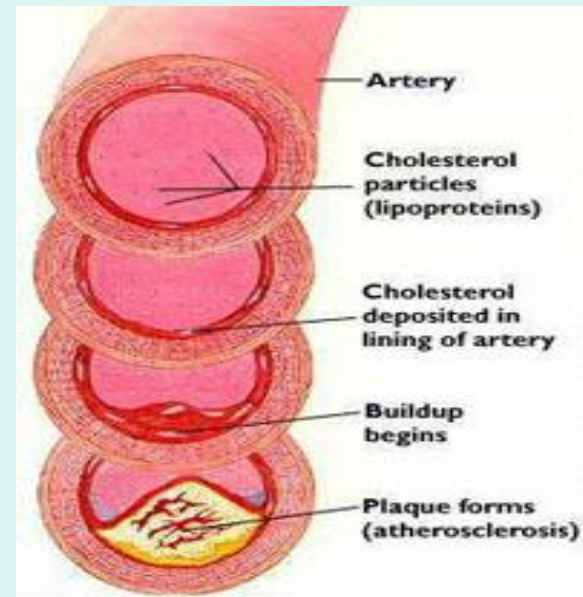
- Яйцо - 560мг
- Молоко 3% (стакан) – 26мг
- Масло сливочное (100г) – 260мг
- Сыр (кусочек) – 25мг
- Говяжьи мозги (100г) – 1990мг
- Говядина (100г) – 120мг
- Печень говяжья (100г) – 390мг
- Семга (кусок) – 70мг
- Яичный желток (50г) – 1342мг
- Куриное мясо (100г) – 60-90мг
- Индюшиное мясо (100г) –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





# Болезни сердца и сосудов

- Холестерол низкой плотности (LDL) прикрепляется к стенкам сосудов, образуя холестериновые бляшки – причину атеросклероза.
- Холестерол высокой плотности (HDL) срывает бляшки и удаляет их из организма через желчь и ЖКТ.



- Соотношение HDL и LDL 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

