

# ЖИРЫ. НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ. СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ

# Жиры

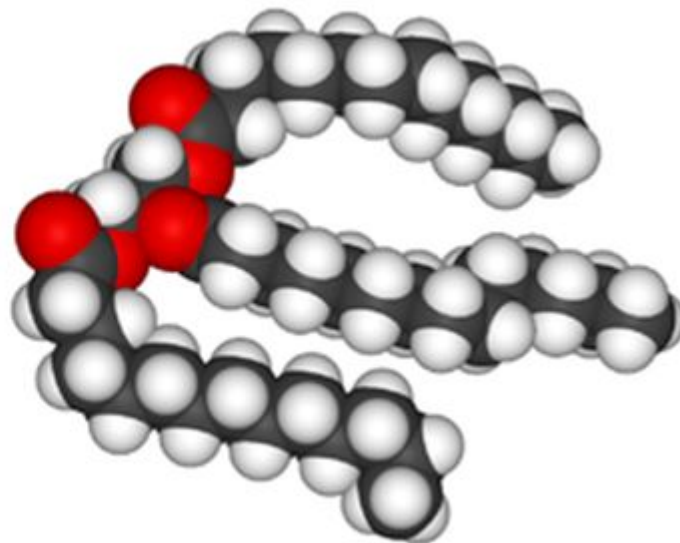
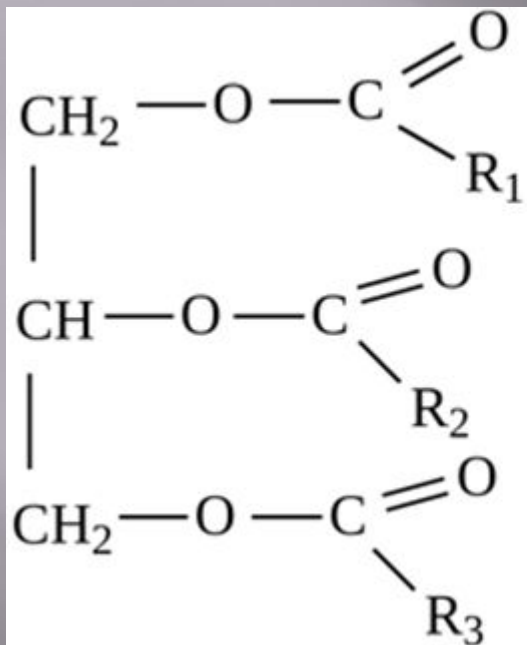
- ▣ Жиры- это нерастворимые в воде органические соединения, которые содержатся в живых клетках и выполняют ряд функции:
- ▣ Структурные компоненты клеточных мембран
- ▣ Энергетическое топливо
- ▣ Входят в состав некоторых тканей
- ▣ Растворяют в себе ряд веществ, например витамины

# История открытия жиров

- Элементный анализ жиров был проведен в 19 в. А. Лавуазье
- В 1779 г. К. Шееле установил , что в состав жиров входит глицерин
- В 1808 г. М. Шёврель установил , что мыло-натриевая соль высшей жирной кислоты. Впервые были получены стеариновая, олеиновая и капроновая кислоты. Показал, что жиры состоят из глицерина и жирных кислот.

- Шёврель вместе с Гей – Люссаком предложил способ получения стеариновых свечей.
- Синтез жиров осуществил в 1850-х годах Марселен Бертло , нагревая в запаянных стеклянных трубках смесь глицерина с жирными кислотами.

# Формула жиров



Содержание жира в клетках обычно невелико 5-15% от сухого вещества, а в клетках жировой ткани количество жира возрастает до 90 %.

У растений жиры встречаются в основном в семенах и плодах.

А у животных и человека – в подкожном слое, между мышечными волокнами и в брюшной полости.

Состав жиров у разных организмов неодинаков.

Свойственные организму человека жиры образуются из глицерина и жирных кислот в эпителиальных клетках ворсинок кишечника.

Оттуда жиры попадают в лимфу, а затем в кровь, которая переносит капельки по всему телу.

# Получения жиров

Животный мир:



Измельчение  
растворит.



Вытапливание

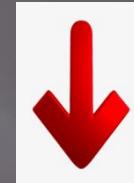


растворит,  
Очистка

Растительные масла



Растворение в



Нагревание  
(испарение

# Классификация жиров

*Животные жиры:*

сливочное масло, животное сало, рыбий жир.

*Растительные жиры:*

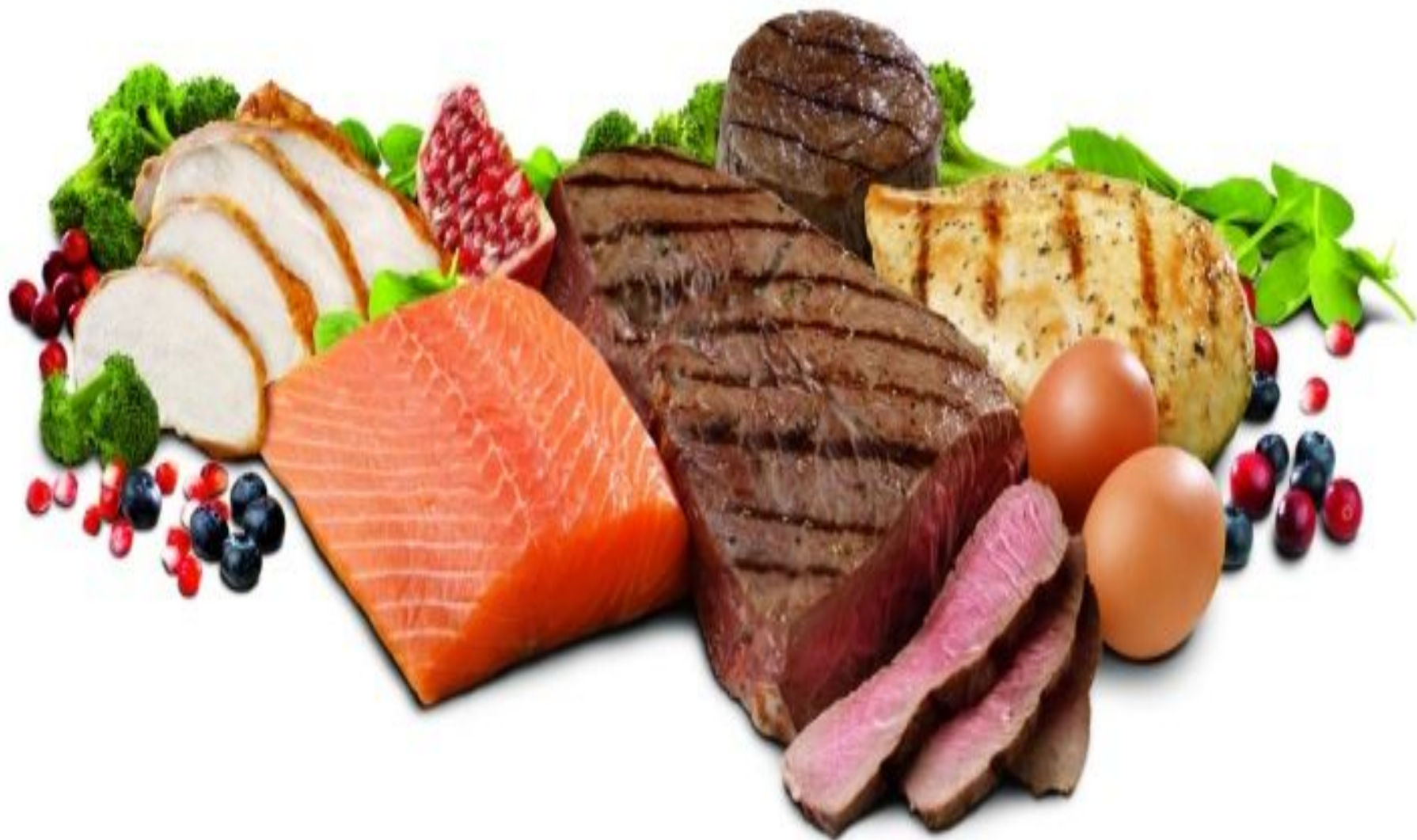
оливковое, подсолнечное, кукурузное, пальмовое  
масло.



# Жиры растительного происхождения



# Жиры животного происхождения

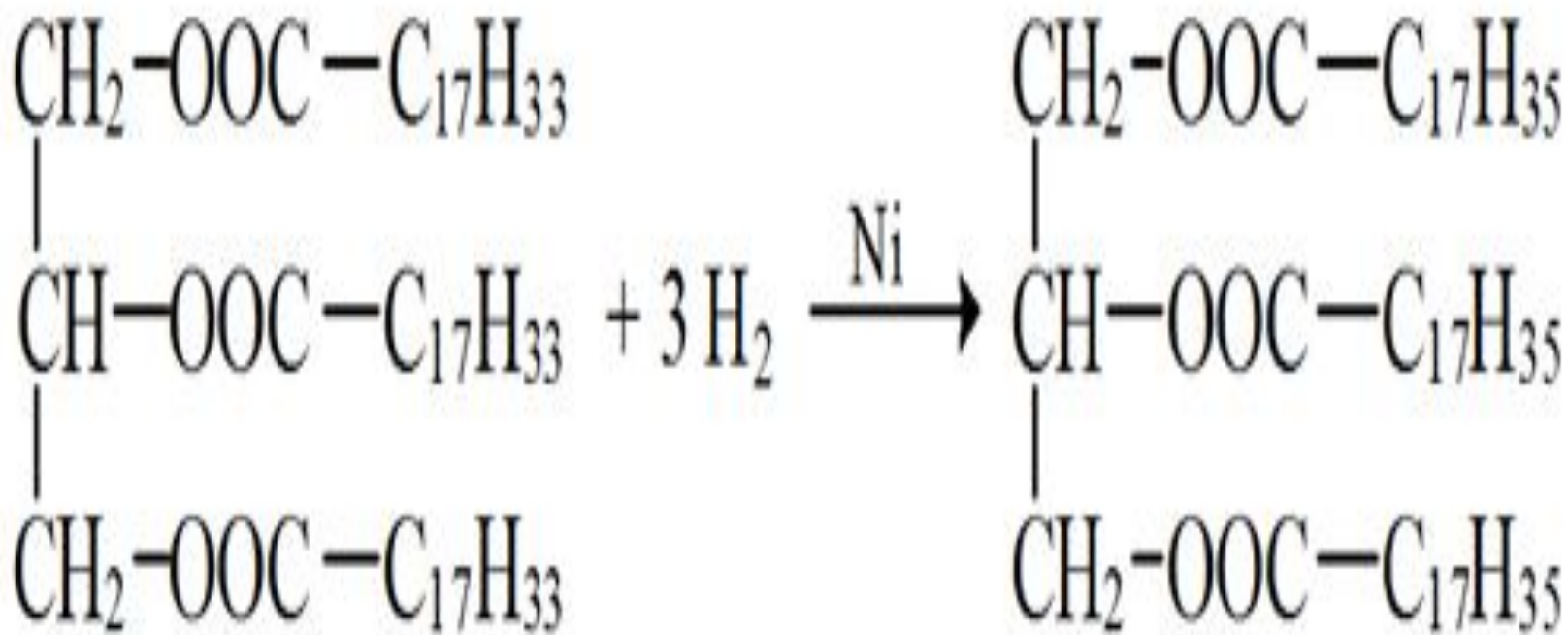


# Физические свойства жиров

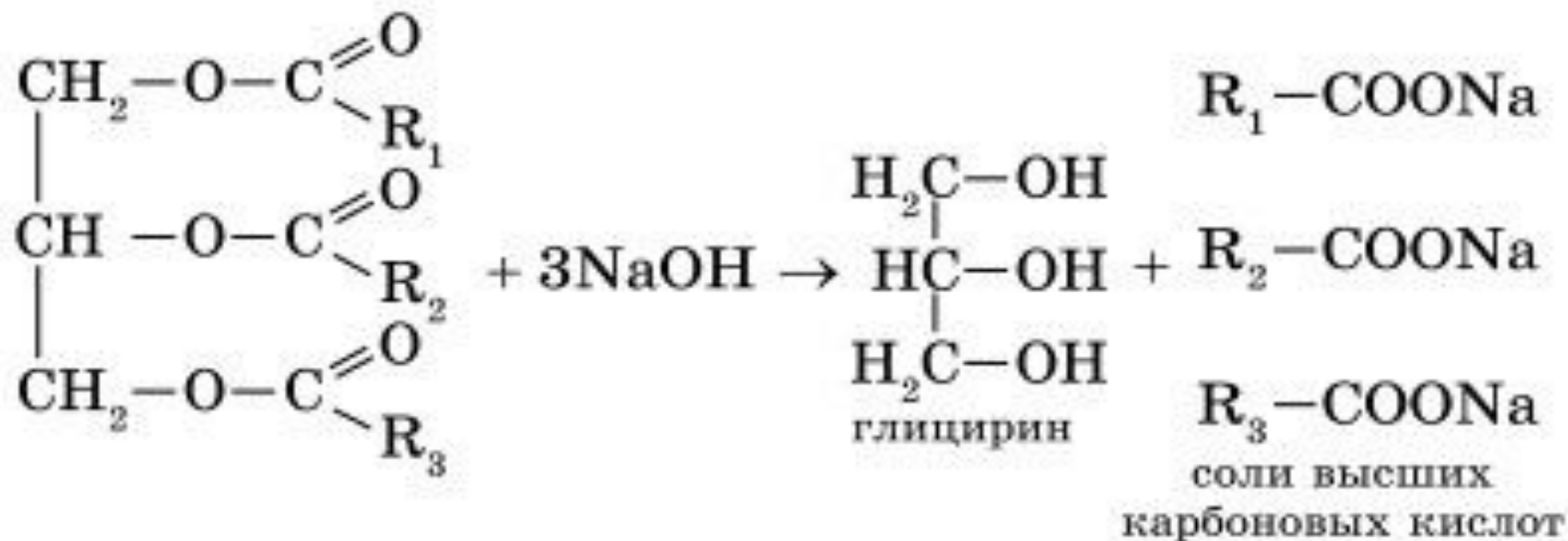
- ▣ Не растворяются в воде
- ▣ Растворяются в органических растворителях
- ▣ Плотность их меньше  $1 \text{ г/см}^3$
- ▣ Если при комнатной температуре они имеют твердое агрегатное состояние, то их называют жирами, а если жидкое, то- маслами.

# Химические свойства жиров

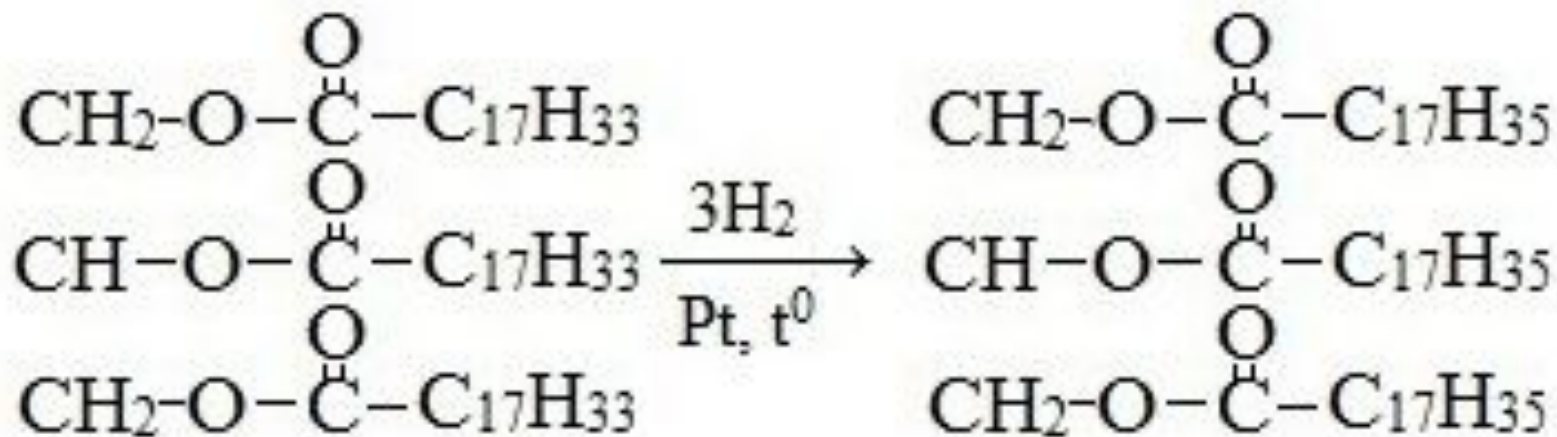
- ▣ Гидролиз ( в присутствии катализаторов).  
Протекает обратимо



▣ Щелочный гидролиз. Необратимый процесс



▣ Гидрирование



олеиновый триглицерид,  
триолеин (растительный  
жир, жидкий)

т.пл.  $-17^{\circ}\text{C}$

стеариновый триглицерид,  
тристеарин (твердый жир)

т.пл.  $-71^{\circ}\text{C}$

- ▣ *Гидрирование проводится в специальных автоклавах. Используется этот процесс для получения маргарина с 1912 года (Поль Сабатье)*



# *Применение жиров*

- Пищевые продукты
- Сырье в производстве маргарина
- В медицине
- В производстве мыла
- В косметике
- В технике
- В лаках и красках





# Применение жиров



# В каких продуктах содержится много жиров?

Большое содержание жиров содержится в следующих продуктах:

- ▣ *Мясо*
- ▣ *Масло*
- ▣ *Молоко*
- ▣ *Грецкие орехи*
- ▣ *Семечки*
- ▣ *Апельсиновая корка*

*Суточная норма жира – 100 грам*

Спасибо за  
внимание!