

Жиры





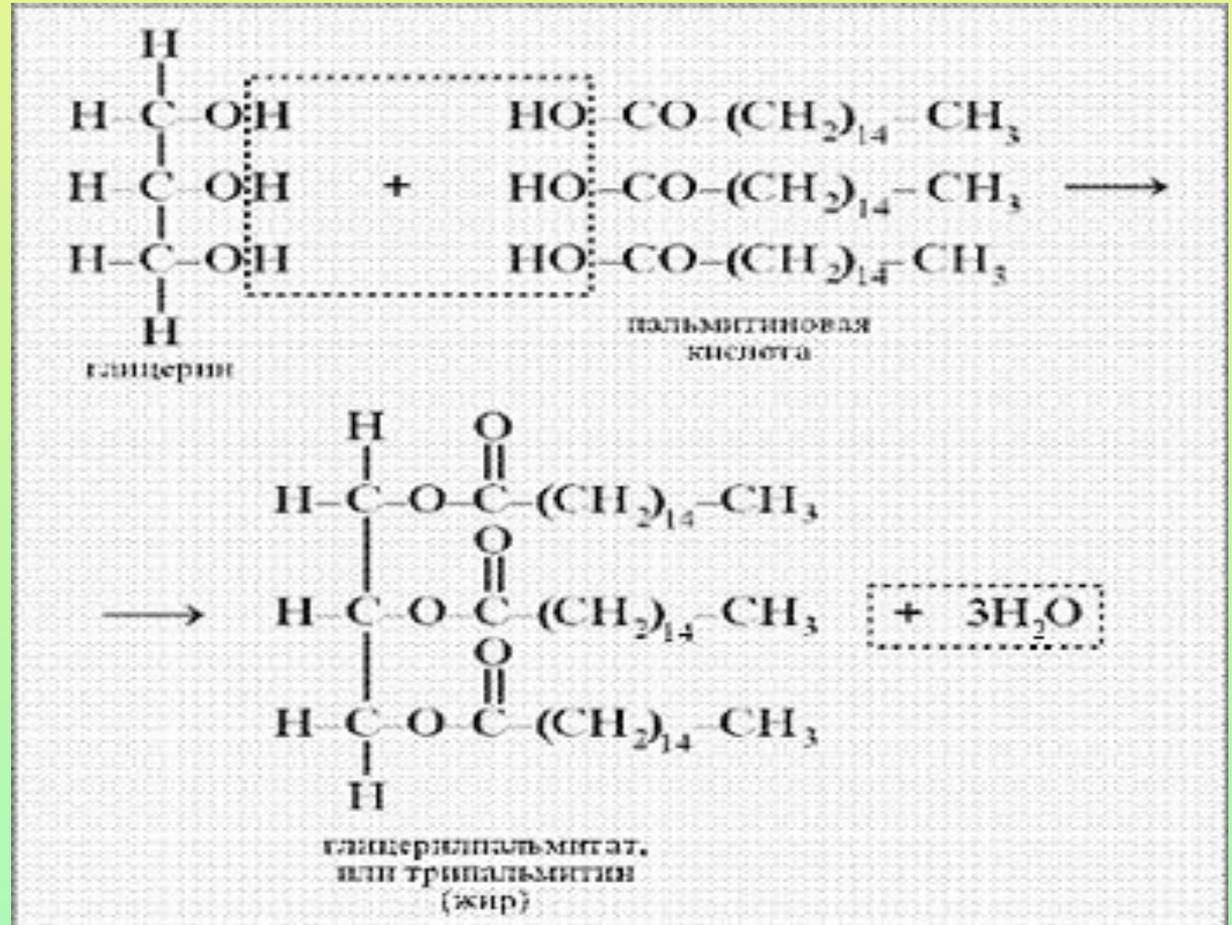
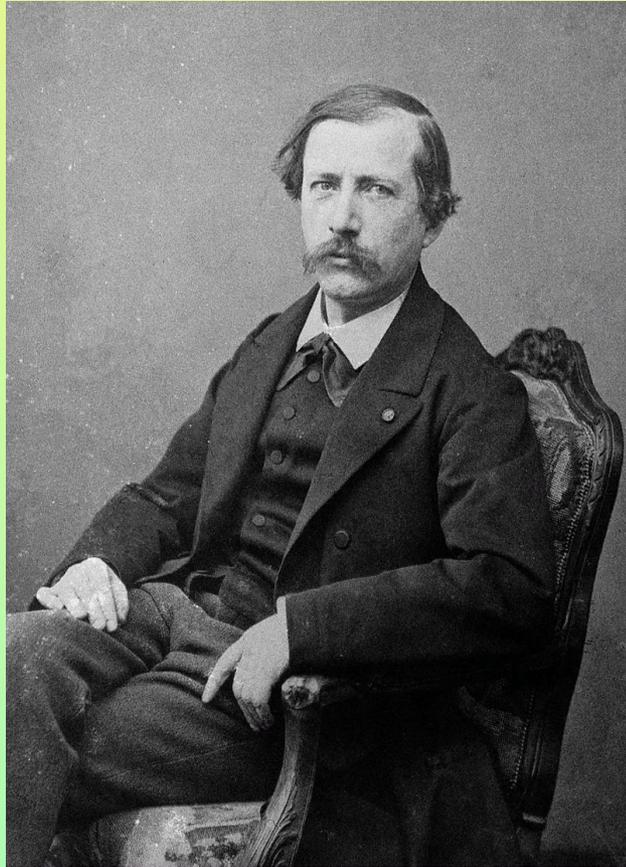
История открытия жиров

Мишэль Эжён Шеврёль — французский химик-органик.

Одним из первых исследовал строение растительных и животных жиров, объяснил их омыление, открыл креатин (1835), ряд растительных пигментов, выделил некоторые жирные кислоты.

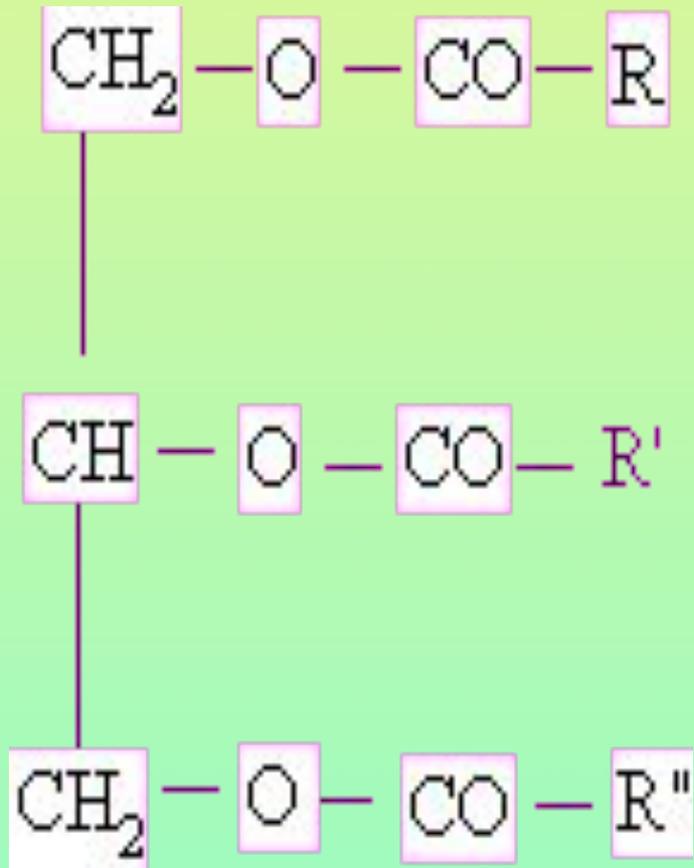


Синтез жиров



- Пьер Эжэн Марселэн Бертло́ — французский физико-химик. Один из основоположников органического синтеза и термохимии.

- Жиры — сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.
- Общее название таких соединений — триглицериды.



Общая формула жиров (триглицеридов), где R^1 , R^2 и R^3 — радикалы (одинаковых или различных) жирных кислот.

Классификация жиров

По происхождению:

1. Животные

природные жиры, извлекаемые из соединительных тканей (жировой и костной), а также молока и яиц, позвоночных животных (млекопитающих, птиц, некоторых пресмыкающихся, рыб).

1. Растительные

продукты, извлекаемые из растительного сырья и состоящие из триглицеридов жирных кислот.



По агрегатному состоянию:

1. Жидкие

подсолнечное масло, соевое, оливковое

1. Твердые

бараний жир, говяжий, кокосовое масло

ЖИДКИЕ (растительные масла).
Образованы непредельными
кислотами:

Олеиновая- $C_{17}H_{33}COOH(=)$

Линолевая- $C_{17}H_{31}COOH(=, =)$

Линоленовая- $C_{17}H_{29}COOH(=, =, =)$

Исключение-



ТВЕРДЫЕ (животные)
Образованы
предельными
кислотами:

Пальмитиновая- $C_{15}H_{31}COOH$

Стеариновая-
 $C_{17}H_{35}COOH$. Исключе
ние-



Физические свойства

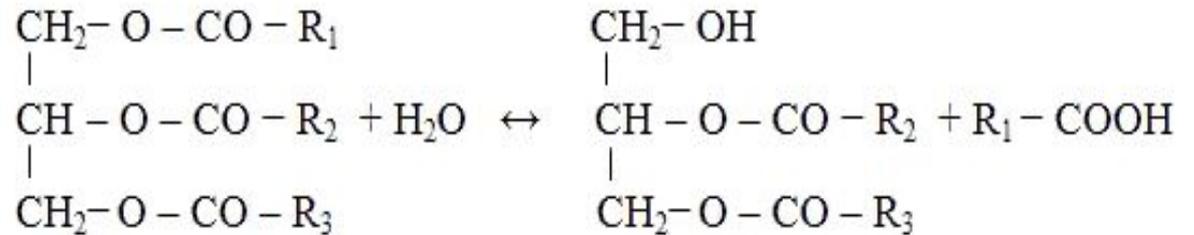
- Практически не растворимы в воде
- Растворимы в спирте
- Не имеют четкой температуры плавления
- Гидрофобны



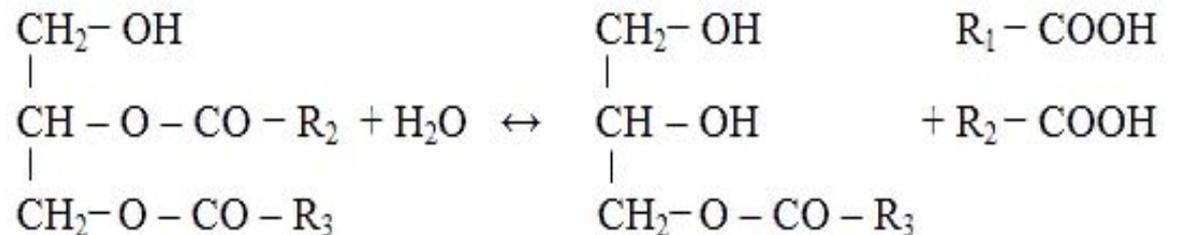
Химические свойства

Гидролиз жиров

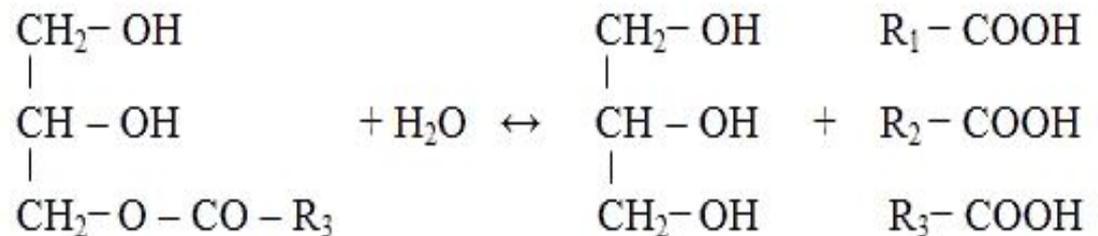
В результате гидролиза происходит расщепление связей в молекулах глицеридов при действии воды, причем элементы воды присоединяются по месту возникающих свободных валентностей с образованием двух структурных элементов жиров -- жирных кислот и глицерина. Участвующая в реакции вода диссоциирует на водород и гидроксил. Водород присоединяется к кислотному остатку, а гидроксил -- к спиртовому радикалу. Практически процесс распада триглицеридов протекает последовательно, с образованием промежуточных продуктов реакции -- моно- и диглицеридов:



триглицерид диглицерид



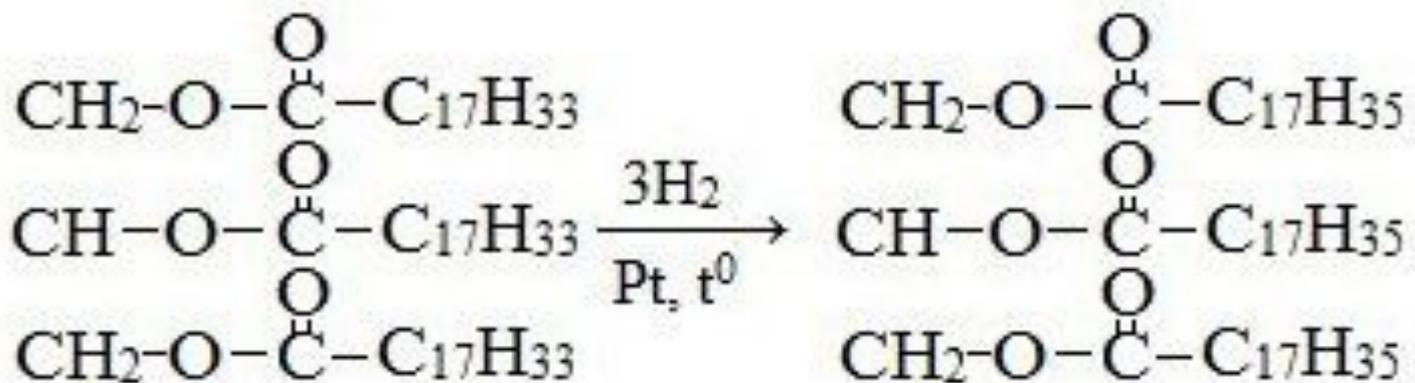
диглицерид моноглицерид



моноглицерид глицерин

Гидрогенизация (гидрирование) жидких жиров

Жидкие жиры превращают в твердые путем реакции гидрогенизации (каталитического гидрирования). При этом водород присоединяется по двойной связи, содержащейся в углеводородном радикале молекул масел:



олеиновый триглицерид,
триолеин (растительный
жир, жидкий)
т.пл. -17°C

стеариновый триглицерид,
тристеарин (твердый жир)
т.пл. -71°C



Применение жиров

в парфюмерии



в медицине



корм для животных
производство свечей



Жиры

производство красок



применение в пищу

производство мыла



производство глицерина

