

Масло из виноградных косточек



70 г

Подсолнечное масло



66 г

Масло зародышей пшеницы



55 г

Кукурузное масло



54 г

Масло грецкого ореха



53 г

Хлопковое масло



52 г

Соевое масло



50 г

Кунжутное масло



41 г

Арахисовое масло



32 г

Горчичное масло



16 г

Рапсовое масло



15 г

Льняное масло



13 г

Грецкие орехи



11 г

Кунжут



7 г

Тыквенные семечки



5 г

Жиры — природные вещества, которые входят в состав всех живых организмов.



Жиры — продукты реакции трёхатомного спирта глицерина и карбоновых кислот.

При взаимодействии спиртов с карбоновыми кислотами образуются сложные эфиры. Карбоновые кислоты, которые входят в состав жиров, часто называют **жирными** кислотами.

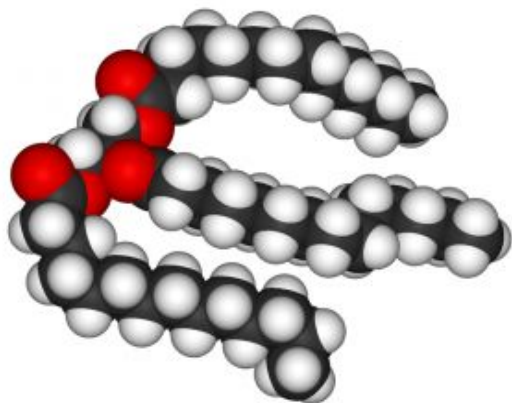
Другое определение жиров:



Жиры (триглицериды) — сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

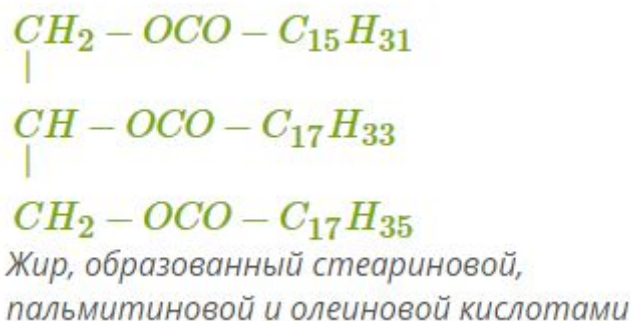
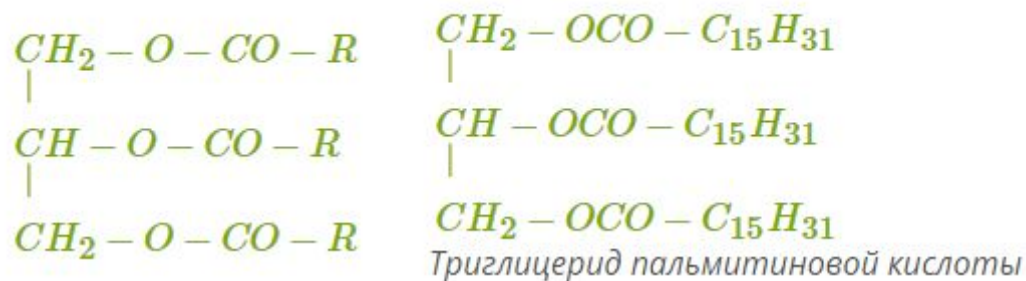
В состав молекул жиров входят остатки **высших** карбоновых кислот: **стеариновой** $C_{17}H_{35}COOH$, **пальмитиновой** $C_{15}H_{31}COOH$, **олеиновой** $C_{17}H_{33}COOH$.

Реже встречаются остатки **низших** кислот. Например, в сливочном масле содержится в небольшом количестве триглицерид **масляной (бутановой)** кислоты C_3H_7COOH .



Модель молекулы жира

В общем виде строение молекулы жира можно представить следующим образом:



Различают жиры **растительные** и **животные**.

Растительные жиры часто называют **маслами** (подсолнечное, кукурузное, оливковое, рапсовое). При комнатной температуре они находятся в **жидком** агрегатном состоянии. Но есть и исключения. Например, кокосовое масло при обычных условиях — твёрдый жир.



Оливковое масло

Жиры **животного** происхождения при комнатной температуре, как правило, находятся в **твёрдом** агрегатном состоянии, но при небольшом нагревании становятся жидкими. Реже встречаются жидкие животные жиры, например, рыбий жир. Твёрдые жиры не имеют кристаллического строения и представляют собой мазеподобные субстанции.



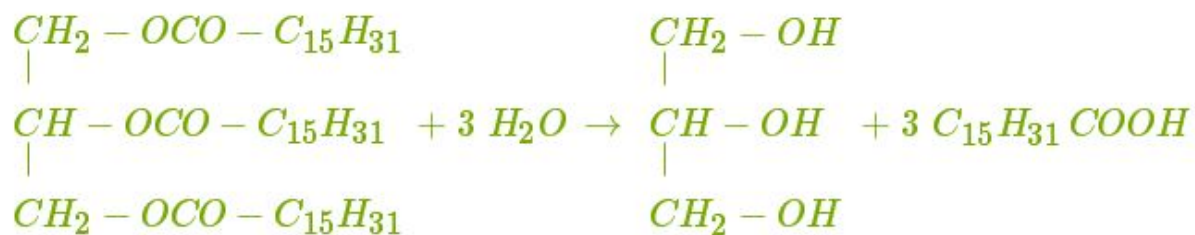
Сливочное масло

- **Жидкий жир** может присоединять водород, т. е. подвергаться **гидрированию**. Радикалы ненасыщенных кислот превращаются в радикалы насыщенных карбоновых кислот, и жир становится твёрдым. Так растительные масла превращают в твёрдые жиры и получают маргарин.

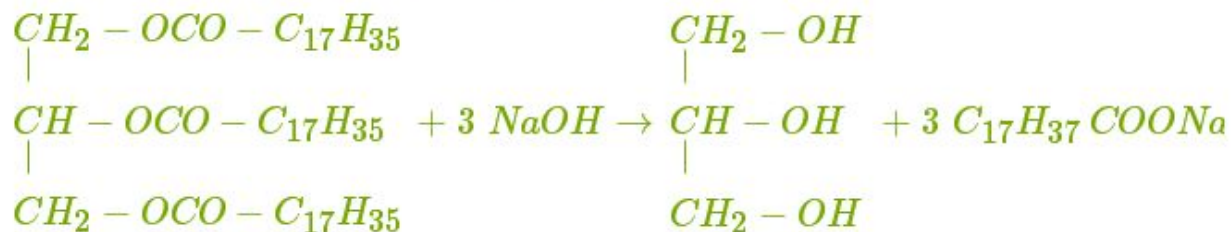


Маргарин

- Жиры могут вступать в реакцию с водой в присутствии минеральных кислот. Происходит кислотный **гидролиз** (разложение водой). При этом образуются **глицерин** и **карбоновые кислоты**:



- Если гидролиз проводят в присутствии **щёлочи**, то происходит **омыление** жира. В результате образуются **соли карбоновых кислот**, которые называют **мылами**:



Жиры — важная составная часть **пищи**. Практически все жиры пригодны для питания.

В органах пищеварения жир **расщепляется** на глицерин и соответствующие кислоты. Продукты расщепления всасываются ворсинками кишечника. Часть из них используется для **построения собственных жиров** организма. Другая часть **окисляется** с выделением **энергии**. При окислении жиров в организме энергии выделяется в два раза больше, чем при расщеплении углеводов.

Жиры используются в **пищевой** промышленности при изготовлении различных продуктов питания (например, масло какао входит в состав шоколада).

Жиры применяются в **косметической** и **фармацевтической** промышленности (касторовое масло и др.).

Растительные масла используются в качестве **олифы** — растворителя для производства **масляных красок**.

Из жиров получают ценные продукты: **глицерин, карбоновые кислоты, соли карбоновых кислот — мыла**.

Мыла

Мыла представляют собой натриевые и калиевые соли жирных карбоновых кислот:

стеараты $C_{17}H_{35}COONa$, $C_{17}H_{35}COOK$,

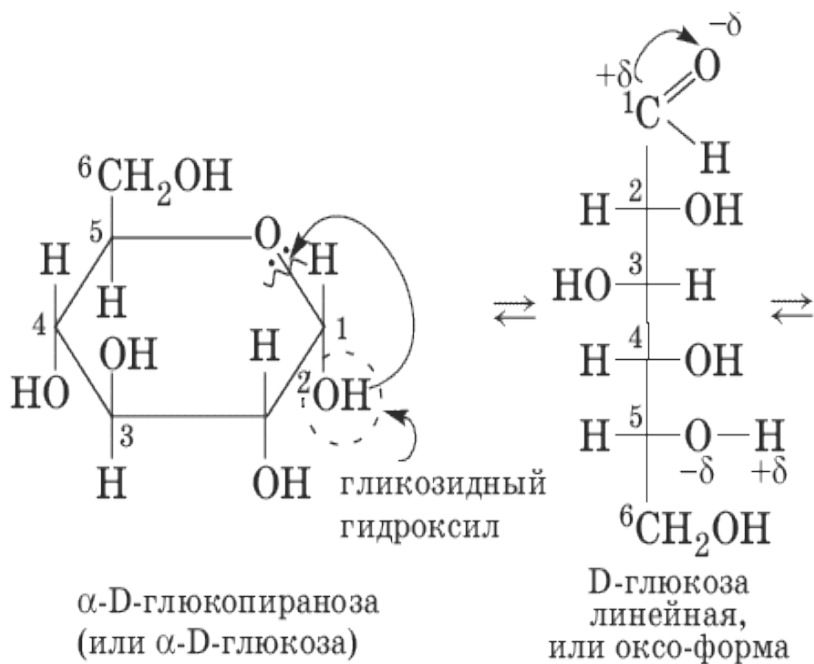
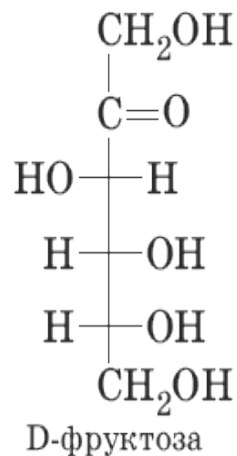
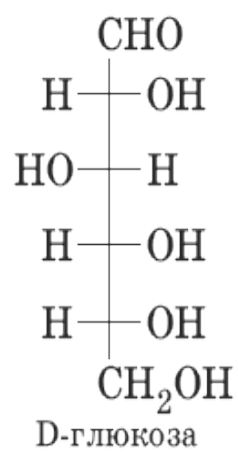
пальмиаты $C_{15}H_{31}COONa$, $C_{15}H_{31}COOK$,

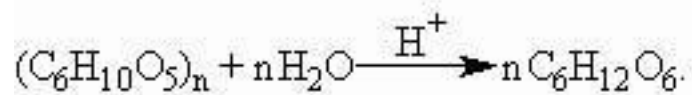
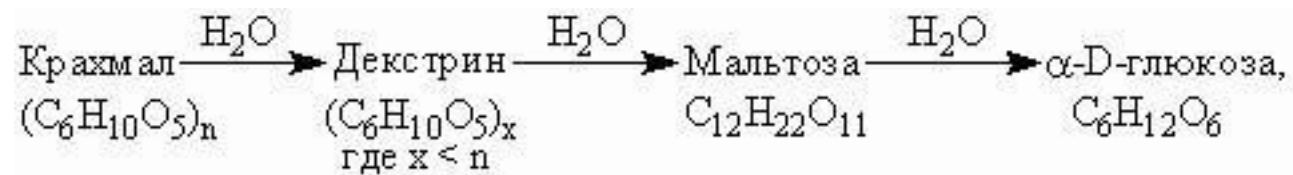
олеаты $C_{17}H_{33}COONa$, $C_{17}H_{33}COOK$.

Чаще используются натриевые соли. Они образуют **твёрдое** мыло. Калиевые соли входят в состав **жидкого** мыла.

Мыла растворимы в воде и способны удалять загрязнения.

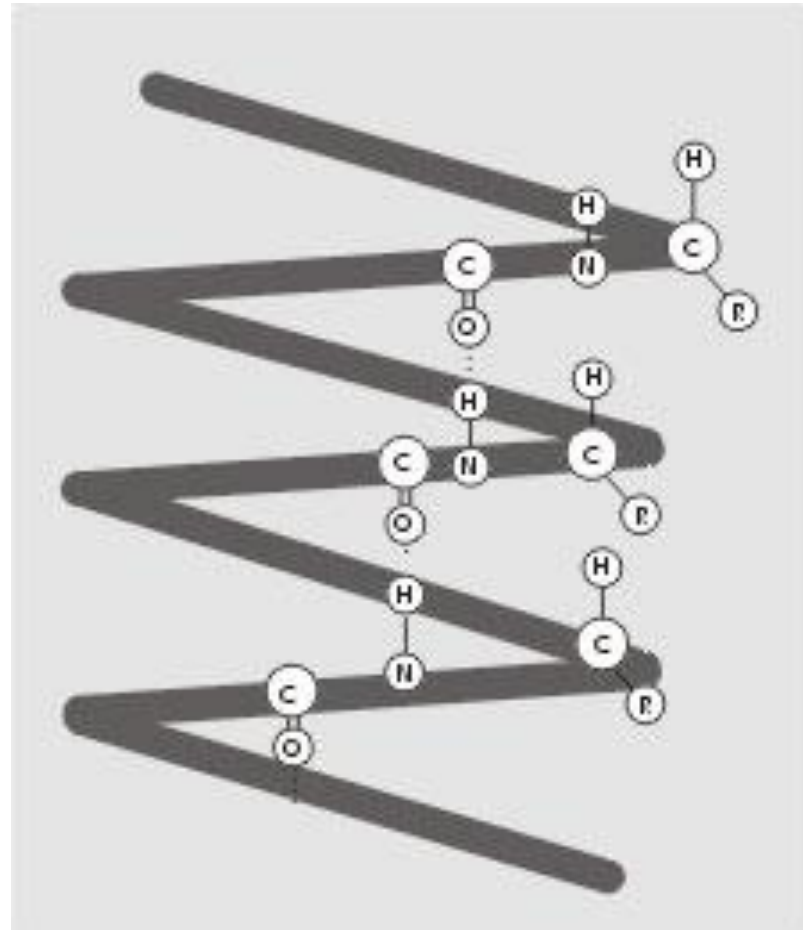


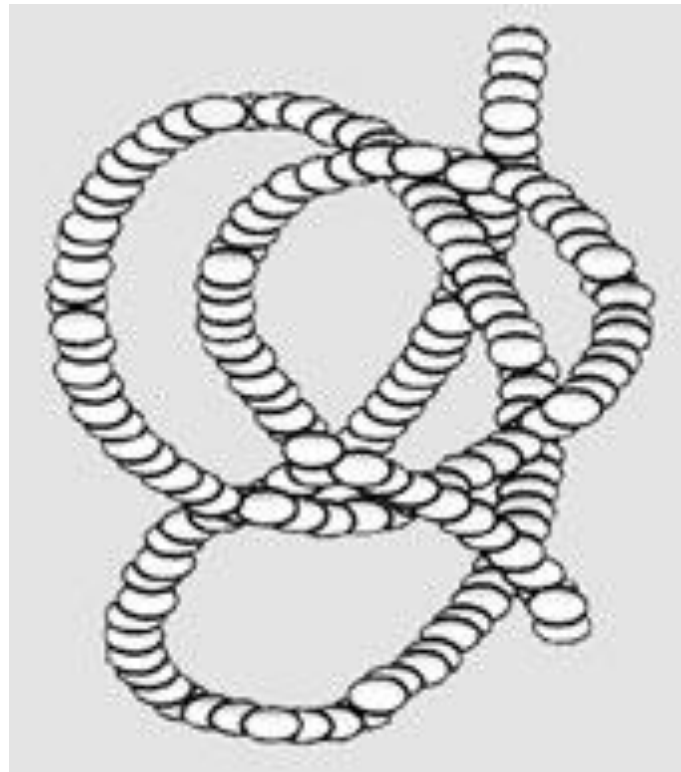


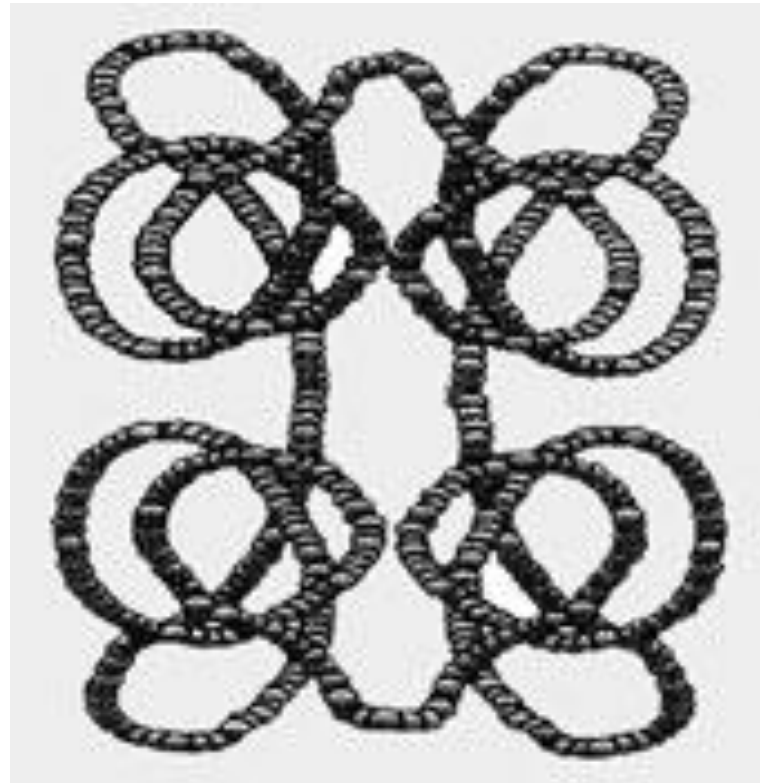












элемент	Процентное содержание, %
Углерод	50-55
Водород	6,6-7,3
Азот	15-18
Кислород	19-24
Сера	0,2-2,4

