Государственное Бюджетное Профессиональное Образовательное Учреждение «Курганский Базовый Медицинский Колледж»

Жиры

ВЫПОЛНИЛА:
ПЕТРОВА АННА (А.А.)
ГР.291ФАРМ.
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:
МОЗЖУХИНА Е.Н.

Определение жиров

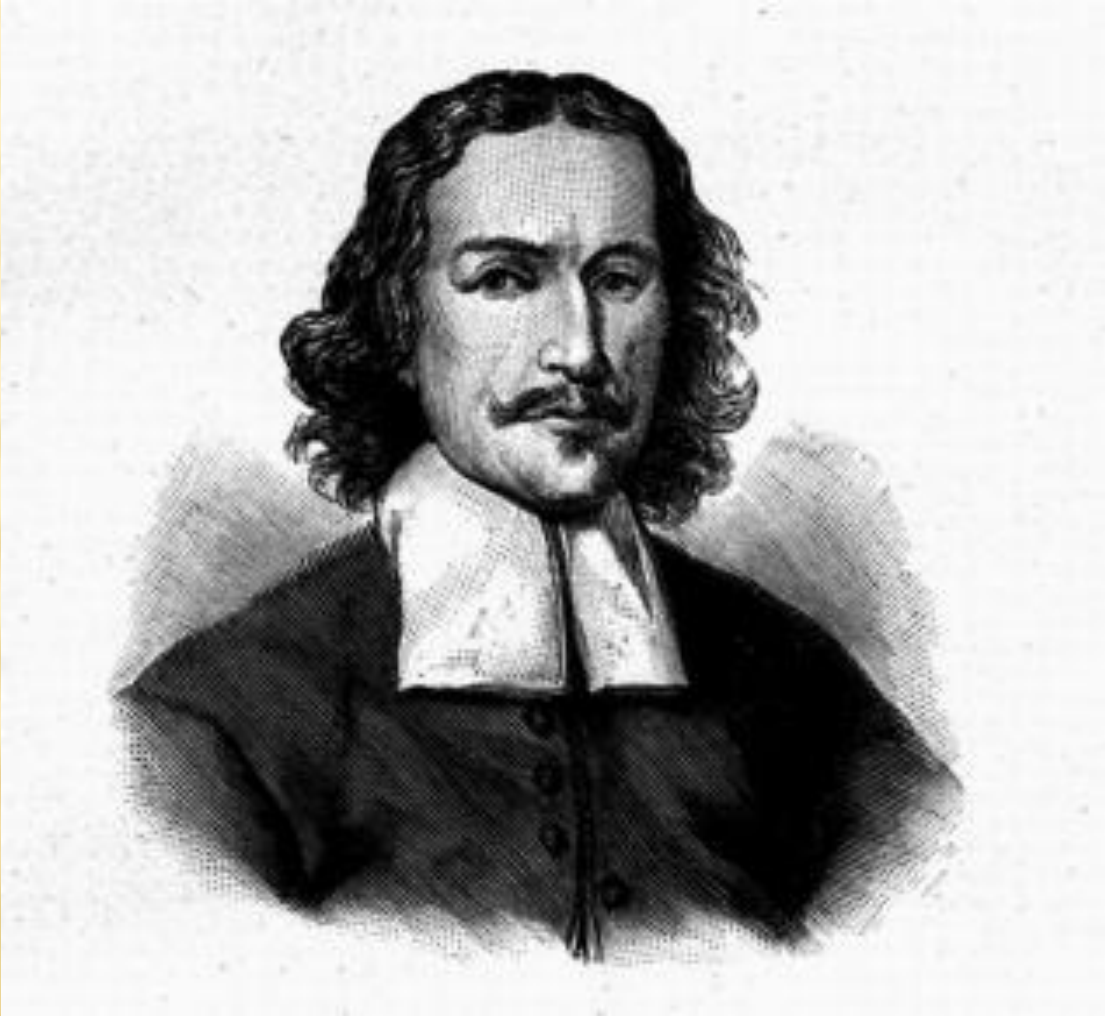
- Жиры – это сложные эфиры , образованные трехатомным спиртом – глицерином и одноосновными карбоновыми кислотами:

$$\begin{array}{l} CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}R_1 \\ | \\ CH\text{-}O\text{-}CO\text{-}R_2 \\ | \\ CH_2\text{-}O\text{-}CO\text{-}R_3, \end{array}$$

где R_1, R_2 и R_3 — радикалы (иногда - различных) жирных кислот.

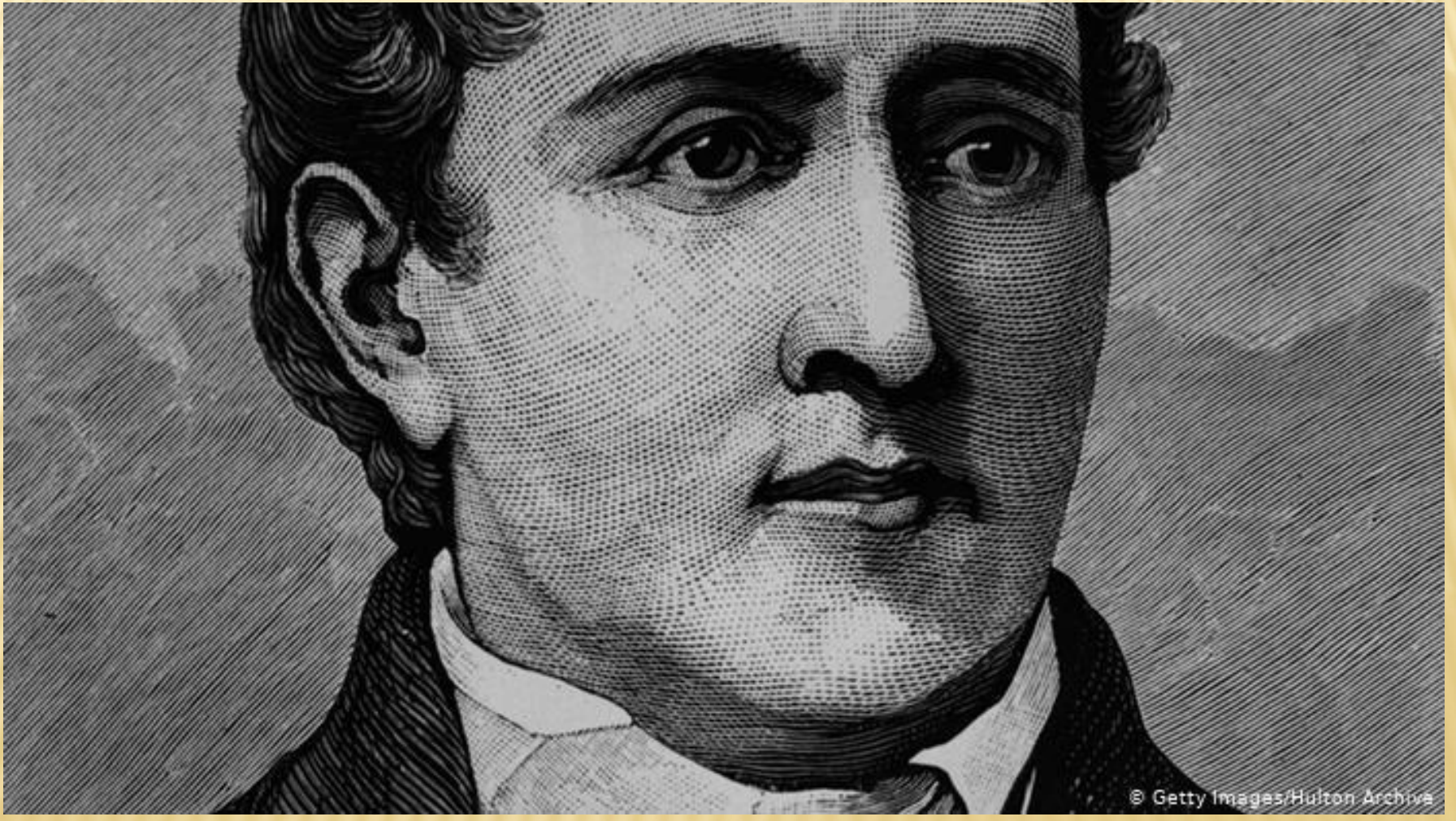
ОТКРЫТИЕ ЖИРОВ:

ЕЩЕ В 17 В. НЕМЕЦКИЙ УЧЕНЫЙ, ОДИН ИЗ ПЕРВЫХ ХИМИКОВ-АНАЛИТИКОВ **ОТТО ТАХЕНИЙ** (1652–1699) ВПЕРВЫЕ ВЫСКАЗАЛ ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ, ЧТО ЖИРЫ СОДЕРЖАТ «СКРЫТУЮ КИСЛОТУ».

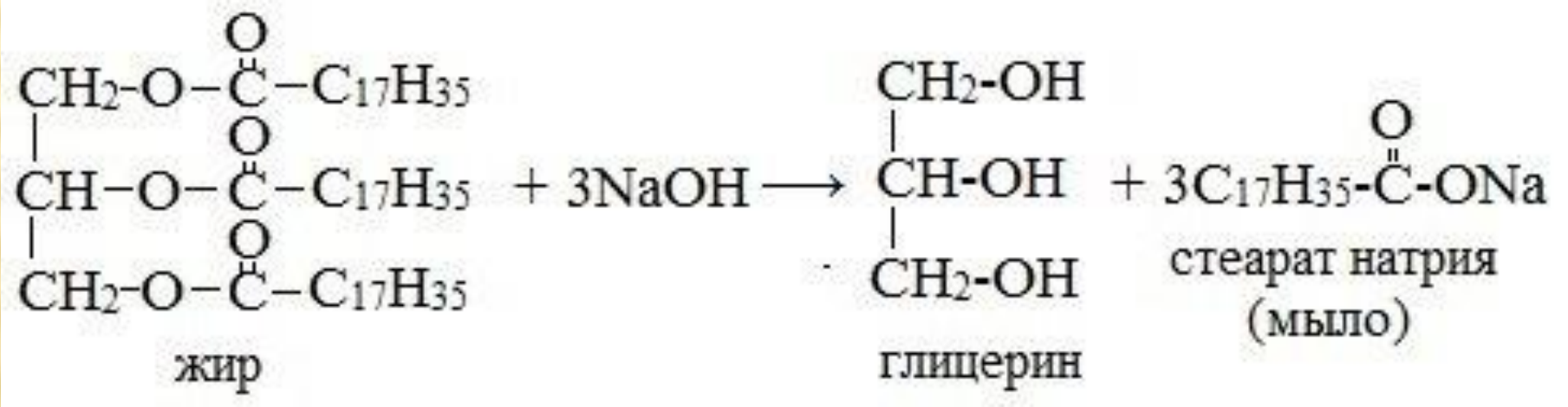


В 1741 ФРАНЦУЗСКИЙ ХИМИК **КЛОД ЖОЗЕФ ЖОФФРУА** (1685–1752) ОБНАРУЖИЛ, ЧТО ПРИ РАЗЛОЖЕНИИ КИСЛОТОЙ МЫЛА (КОТОРОЕ ГОТОВИЛИ ВАРКОЙ ЖИРА СО ЩЕЛОЧЬЮ) ОБРАЗУЕТСЯ ЖИРНАЯ НА ОЩУПЬ МАССА.

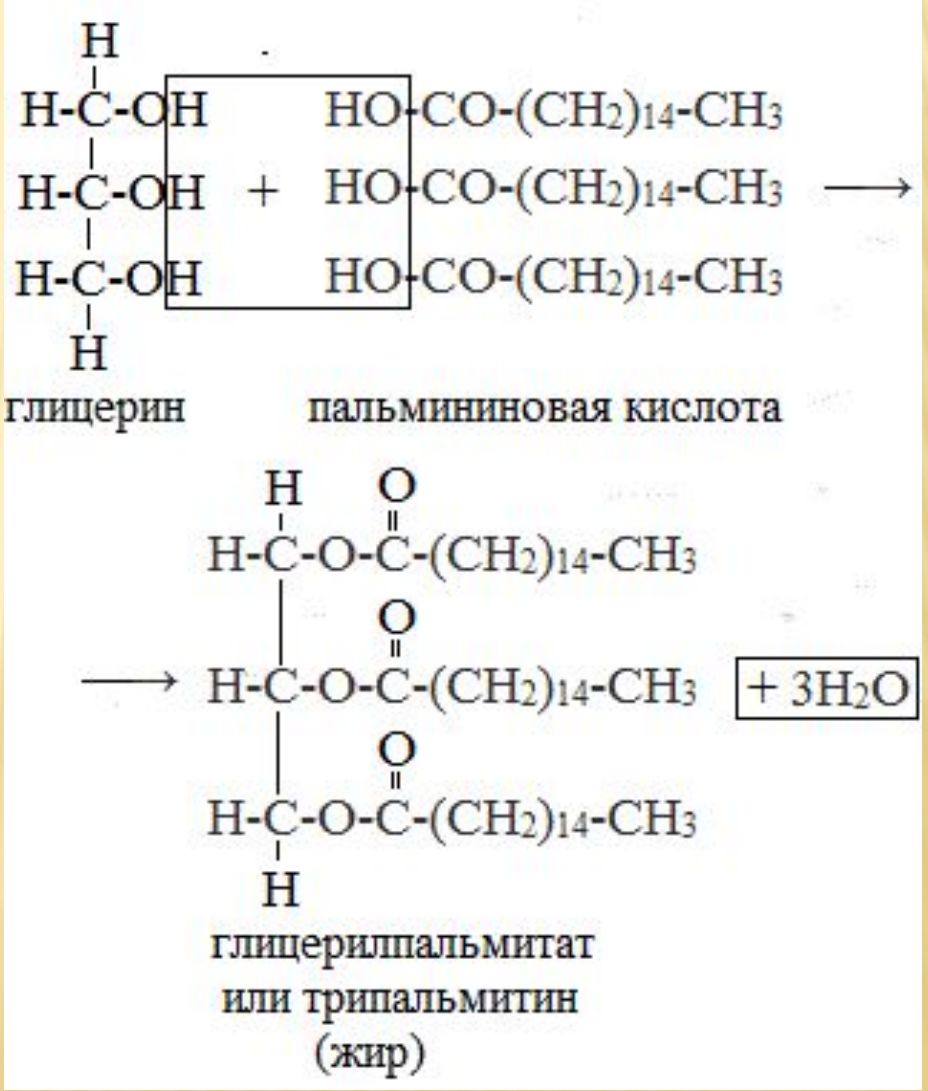
ТО, ЧТО В СОСТАВ ЖИРОВ И МАСЕЛ ВХОДИТ ГЛИЦЕРИН, ВПЕРВЫЕ ВЫЯСНИЛ В 1779 ЗНАМЕНИТЫЙ ШВЕДСКИЙ ХИМИК КАРЛ ВИЛЬГЕЛЬМ ШЕЕЛЕ.



В 1811 Г Э. ШЕВРЕЛЬ ВПЕРВЫЕ ОПРЕДЕЛИЛ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЖИРОВ И УСТАНОВИЛ СТРОЕНИЕ ЖИРОВ, БЛАГОДАРЯ РЕАКЦИИ ГИДРОЛИЗА ЖИРОВ В ЩЕЛОЧНОЙ СРЕДЕ. ОН ПОКАЗАЛ, ЧТО ЖИРЫ СОСТОЯТ ИЗ ГЛИЦЕРИНА И ЖИРНЫХ КИСЛОТ, ПРИЧЕМ ЭТО НЕ ПРОСТО ИХ СМЕСЬ, А СОЕДИНЕНИЕ, КОТОРОЕ, ПРИСОЕДИНЯЯ ВОДУ, РАСПАДАЕТСЯ НА ГЛИЦЕРИН И КИСЛОТЫ. ОН ОТКРЫЛ СТЕАРИНОВУЮ, ПАЛЬМИТИНОВУЮ И ОЛЕИНОВУЮ КИСЛОТЫ, КАК ПРОДУКТЫ РАЗЛОЖЕНИЯ ЖИРОВ ПРИ ИХ ОМЫЛЕНИИ ВОДОЙ И ЩЕЛОЧАМИ.



В 1854 ФРАНЦУЗСКИЙ ХИМИК МАРСЕЛЕН БЕРТЛО (1827–1907) ПРОВЕЛ РЕАКЦИЮ ЭТЕРИФИКАЦИИ, ТО ЕСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ СЛОЖНОГО ЭФИРА МЕЖДУ ГЛИЦЕРИНОМ И ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ И ТАКИМ ОБРАЗОМ ВПЕРВЫЕ СИНТЕЗИРОВАЛ ЖИР.



В ОСНОВЕ КЛАССИФИКАЦИИ ЖИРОВ ЛЕЖИТ НЕСКОЛЬКО ПРИЗНАКОВ.

1. ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ

ЖИВОТНЫЕ (НАЗЕМНЫХ ЖИВОТНЫХ, ПТИЦ, МОРСКИХ ЖИВОТНЫХ И РЫБ)

РАСТИТЕЛЬНЫЕ (ИЗ СЕМЯН И МЯКОТИ ПЛОДОВ)

ПО АГРЕГАТНОМУ СОСТОЯНИЮ

ЖИДКИЕ (ПОДСОЛНЕЧНОЕ, СОЕВОЕ И ДР.)
ТВЕРДЫЕ (БАРАНИЙ, ГОВЯЖИЙ, КОКОСОВОЕ МАСЛО И ДР.)
ПОЛУЖИДКИЕ (СВИНОЙ ЖИР)

ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ

ПРЕДЕЛЬНЫЕ (ОСТАТКИ НАСЫЩЕННЫХ ВЫСШИХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ)

НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ (ОСТАТКИ НЕНАСЫЩЕННЫХ ВЫСШИХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ)

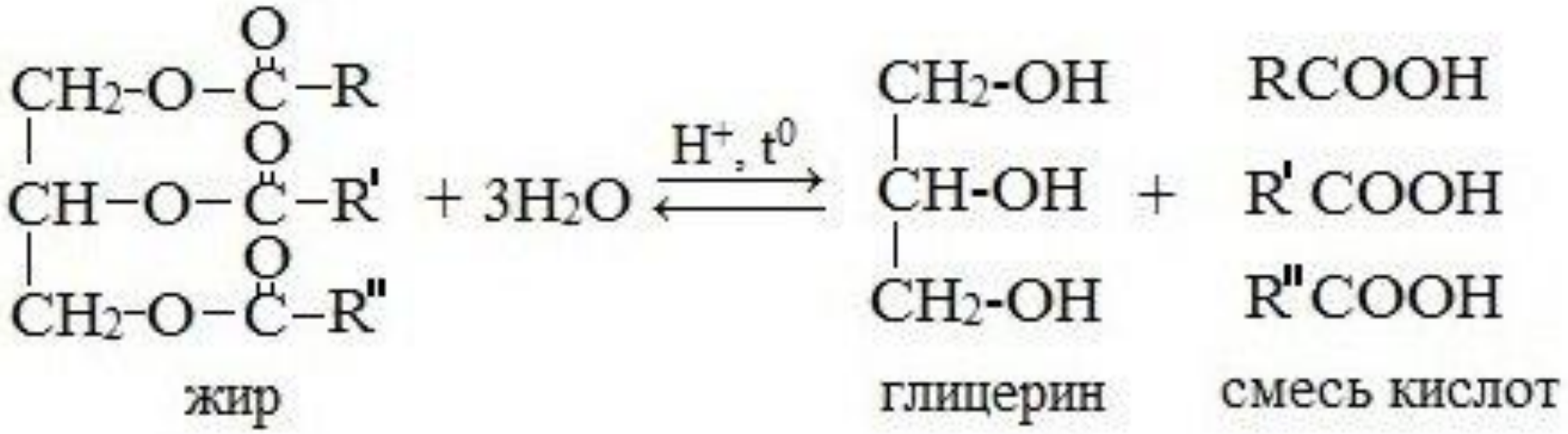
СМЕШАННЫЕ (ОСТАТКИ НАСЫЩЕННЫХ И НЕНАСЫЩЕННЫХ ВЫСШИХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ).

Насыщенные: стеариновая ($C_{17}H_{35}COOH$) пальмитиновая ($C_{15}H_{31}COOH$) Масляная (C_3H_7COOH)	***В СОСТАВЕ ЖИВОТНЫХ ЖИРОВ***
***Ненасыщенные*:** олеиновая ($C_{17}H_{33}COOH$, 1 двойная связь) линолевая ($C_{17}H_{31}COOH$, 2 двойные связи) линоленовая ($C_{17}H_{29}COOH$, 3 двойные связи) арахидоновая ($C_{19}H_{31}COOH$, 4 двойные связи, реже встречается)	***В СОСТАВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЖИРОВ***

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИРОВ

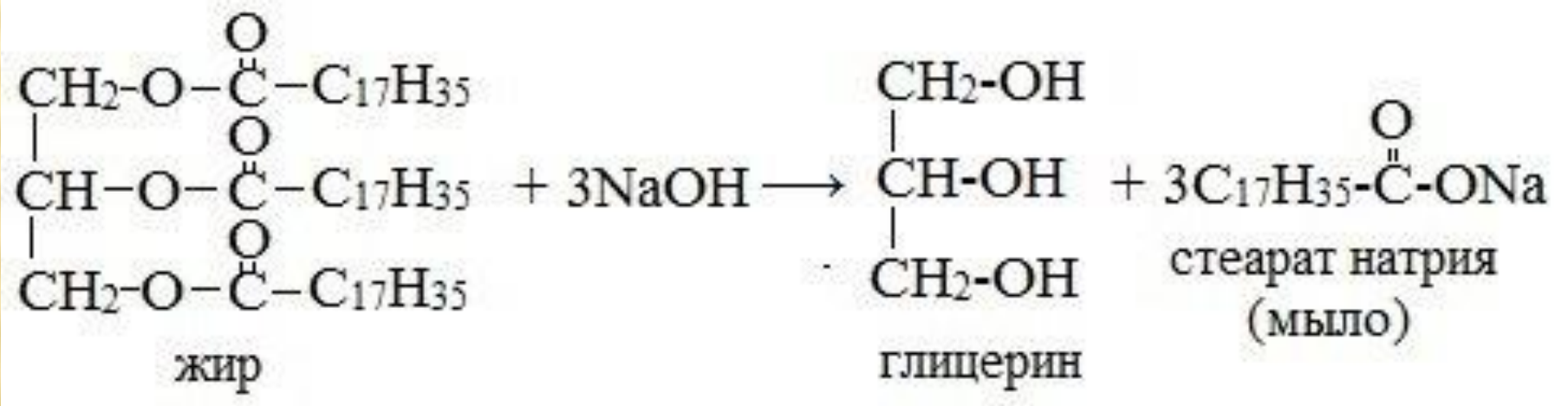
1.КИСЛОТНЫЙ ГИДРОЛИЗ

ЖИРАМ КАК СЛОЖНЫМ ЭФИРАМ СВОЙСТВЕННА ОБРАТИМАЯ РЕАКЦИЯ ГИДРОЛИЗА, КАТАЛИЗИРУЕМАЯ МИНЕРАЛЬНЫМИ КИСЛОТАМИ



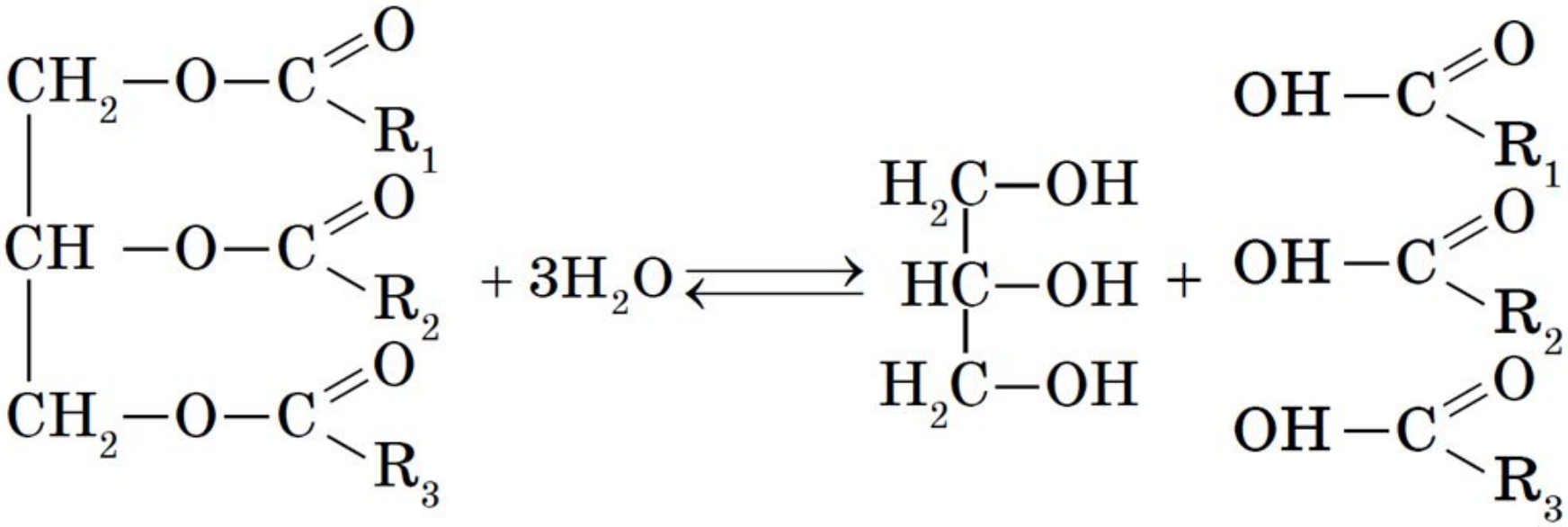
2.ЩЕЛОЧНОЙ ГИДРОЛИЗ (РЕАКЦИЯ ШЕВРЕЛЯ)

ПРИ УЧАСТИИ ЩЕЛОЧЕЙ ГИДРОЛИЗ ЖИРОВ ПРОИСХОДИТ НЕОБРАТИМО — ЩЕЛОЧИ ПРЕВРАЩАЮТ ОБРАЗУЮЩИЕСЯ КИСЛОТЫ В СОЛИ И ТЕМ САМЫМ УСТРАНЯЮТ ВОЗМОЖНОСТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КИСЛОТ С ГЛИЦЕРИНОМ. ПРОДУКТАМИ В ЭТОМ СЛУЧАЕ ЯВЛЯЮТСЯ МЫЛА - СОЛИ ВЫСШИХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ



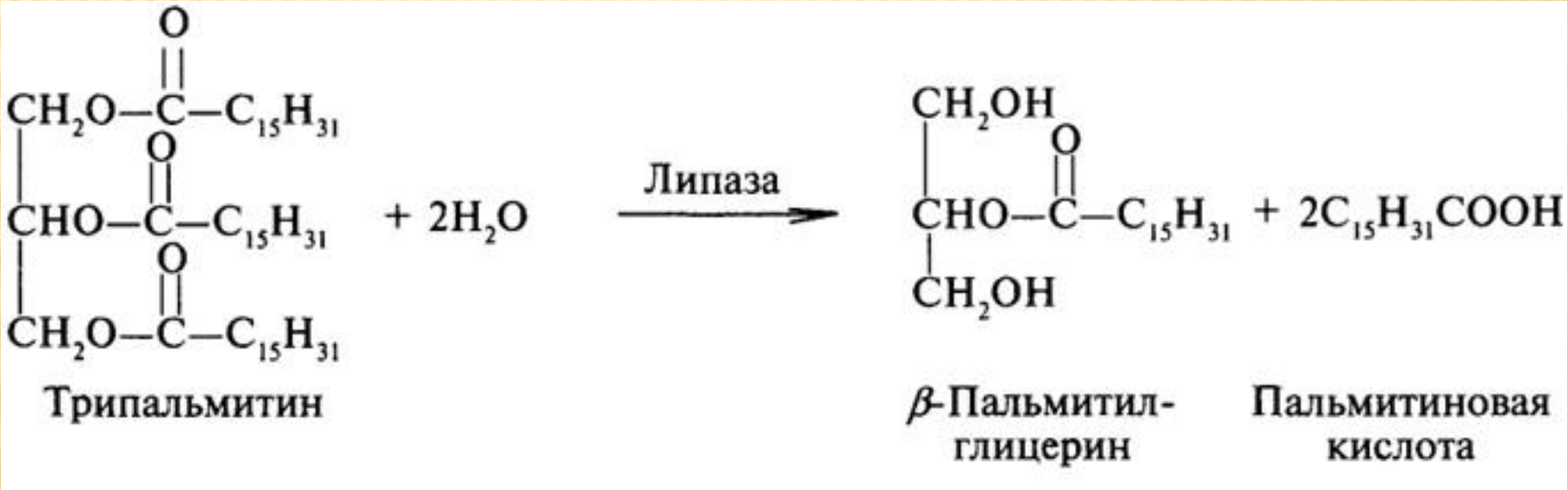
3.ВОДНЫЙ ГИДРОЛИЗ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ МЕТОД ГИДРОЛИЗА ЖИРОВ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ОБРАБОТКЕ ИХ ВОДЯНЫМ ПАРОМ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 200^{0}С ПОД ДАВЛЕНИЕМ.



4.ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ ГИДРОЛИЗ

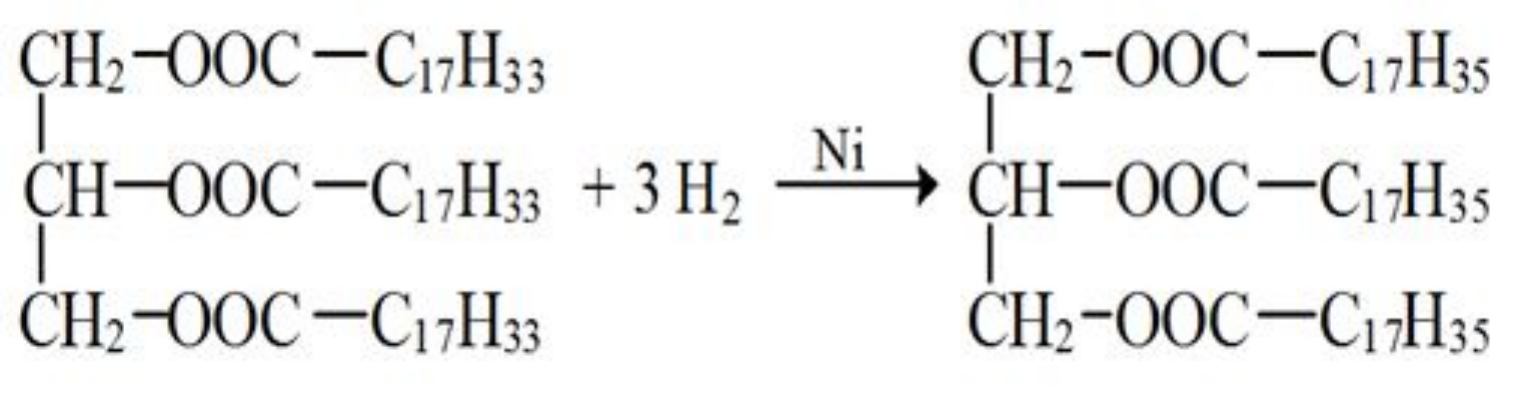
В ОРГАНИЗМАХ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ ЖИРЫ, ПОСТУПАЮЩИЕ В СОСТАВЕ ПИЩИ, ПОДВЕРГАЮТСЯ ГИДРОЛИТИЧЕСКОМУ РАСЩЕПЛЕНИЮ С УЧАСТИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ – ЛИПАЗ.



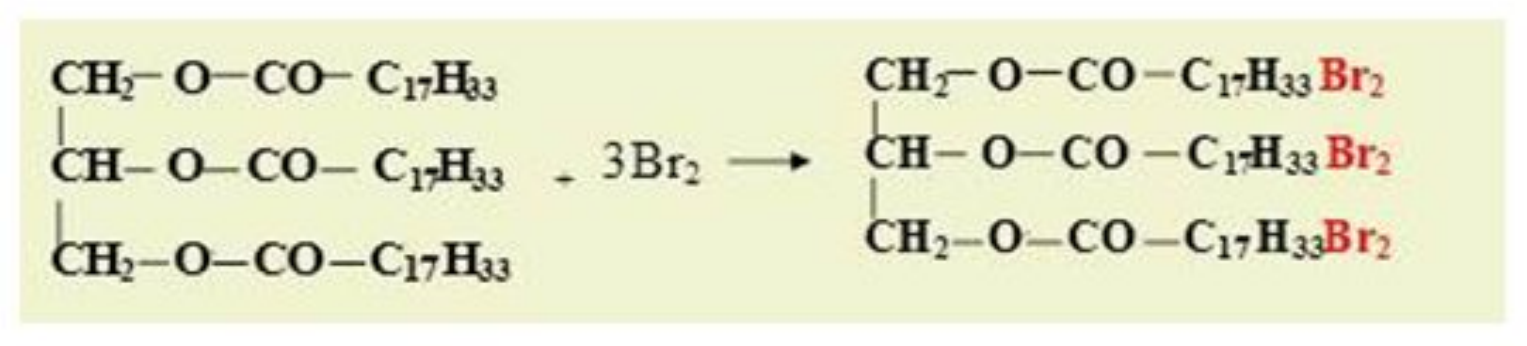
ДЛЯ МАСЕЛ (ЖИДКИХ ЖИРОВ) ХАРАКТЕРНЫ РЕАКЦИИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ:

5.ГИДРИРОВАНИЕ

(РЕАКЦИЯ ЛЕЖИТ В ОСНОВЕ ПОЛУЧЕНИЯ МАРГАРИНА)



6.БРОМИРОВАНИЕ



Применение жиров:

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

РОЛЬ ЖИРОВ В МЕДИЦИНЕ

ЖИРЫ ИСПОЛЬЗУЮТ КАК ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА;
КАК СУППОЗИТОРНЫЕ И МАЗЕВЫЕ ОСНОВЫ;
КАК РАСТВОРИТЕЛИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И ЭКСТРАГЕНТЫ.

ЖИРЫ ОБЛАДАЮТ ТАКИМИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИМИ ДЕЙСТВИЯМИ, КАК :

СЛАБИТЕЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ (НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕНО У КАСТОРОВОГО МАСЛА — МАСЛА СЕМЯН КЛЕЩЕВИНЫ)

АНТИСКЛЕРОТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ (НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕНО ДЕЙСТВИЕ У ЛЬНЯНОГО, ПОДСОЛНЕЧНОГО, КУКУРУЗНОГО, АРАХИСОВОГО, ХЛОПКОВОГО МАСЕЛ)

АНТИРАХИТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ (РЫБИЙ ЖИР ОЧИЩЕННЫЙ ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ПРИМЕНЕНИЯ И РЫБИЙ ЖИР ТРЕСКОВЫЙ ВИТАМИНИЗИРОВАННЫЙ)

ЖИРЫ НЕ ТОЛЬКО СОСТАВЛЯЮТ ОСНОВУ ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА, НО И ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПРАКТИЧЕСКИ ВО ВСЕХ СФЕРАХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ. НЕ СТОИТ НЕДООЦЕНИВАТЬ ИХ ЗНАЧЕНИЕ В УЛУЧШЕНИЕ НАШЕЙ ЖИЗНИ.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ