

# *Липиды*

# План:

- 1. Липиды. Определение. Классификация.**
- 2. Жиры. Состав и строение. Классификация жиров.**
- 3. Химические свойства; омыление, гидрогенизация. Прогоркание жиров.**
- 4. Сложные липиды. Фосфатиды: лецитины и кефалины. Состав и строение. Биологическое значение.**

# 1. Липиды. Определение. Классификация.

- *Липиды* – это большая и разнородная группа природных соединений, объединяемых общим свойством - практической их нерастворимостью в воде и хорошей растворимостью в органических растворителях.
- Липиды в зависимости от способности к гидролизу разделяют на *омыляемые* и *неомыляемые*.

# Омыляемые липиды

- Омыляемые липиды состоят из двух или более структурных компонентов, на которые они расщепляются при гидролизе под действием кислот, щелочей или ферментов липаз.

Омыляемые липиды подразделяют

на *простые и сложные*.

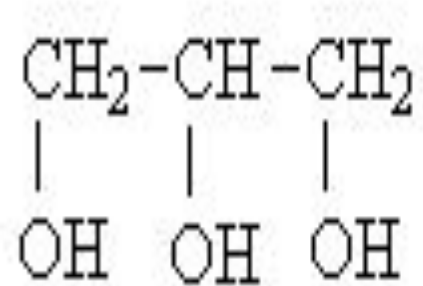
- Простые липиды при гидролизе образуют два компонента: *спирты и карбоновые кислоты*.  
К простым омыляемым липидам относят *жиры и воски*.
- К сложным липидам относят *фосфолипиды, сфинголипиды и глицеролипиды*, которые при гидролизе образуют три и более компонента.

**Основными структурными компонентами омыляемых липидов являются спирты и высшие жирные кислоты.**

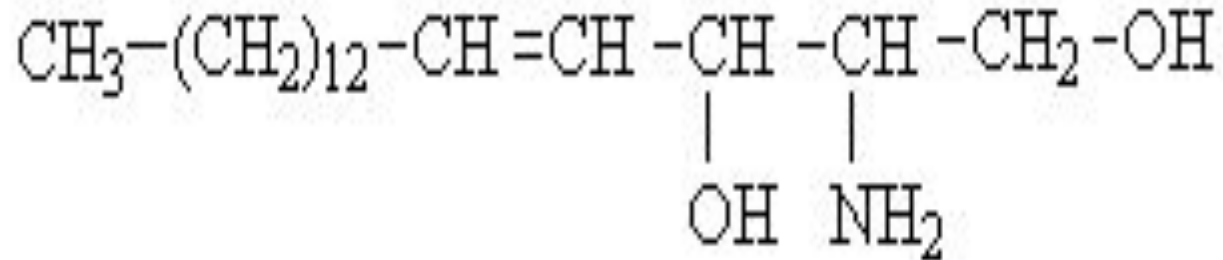
***Ненасыщенные жирные кислоты***  
(линолевая, линоленовая, арахидоновая)  
являются ***незаменимыми*** и поступают в организм человека в основном с растительными маслами.

***Насыщенные жирные кислоты***  
***синтезируются в организме*** из уксусной кислоты ферментативным путем.

В составе липидов высшие жирные кислоты связаны *сложноэфирными или амидными связями* со спиртами, важнейшими из которых являются трехатомный спирт глицерин и аминоспирт сфингозин.



глицерин



сфингозин

**В соответствии с их химическим строением и биологическими функциями различают три основные группы омыляемых липидов:**  
*нейтральные липиды, фосфолипиды и гликолипиды.*

## Классификация омыляемых липидов



## 2. Жиры. Состав и строение. Классификация жиров.

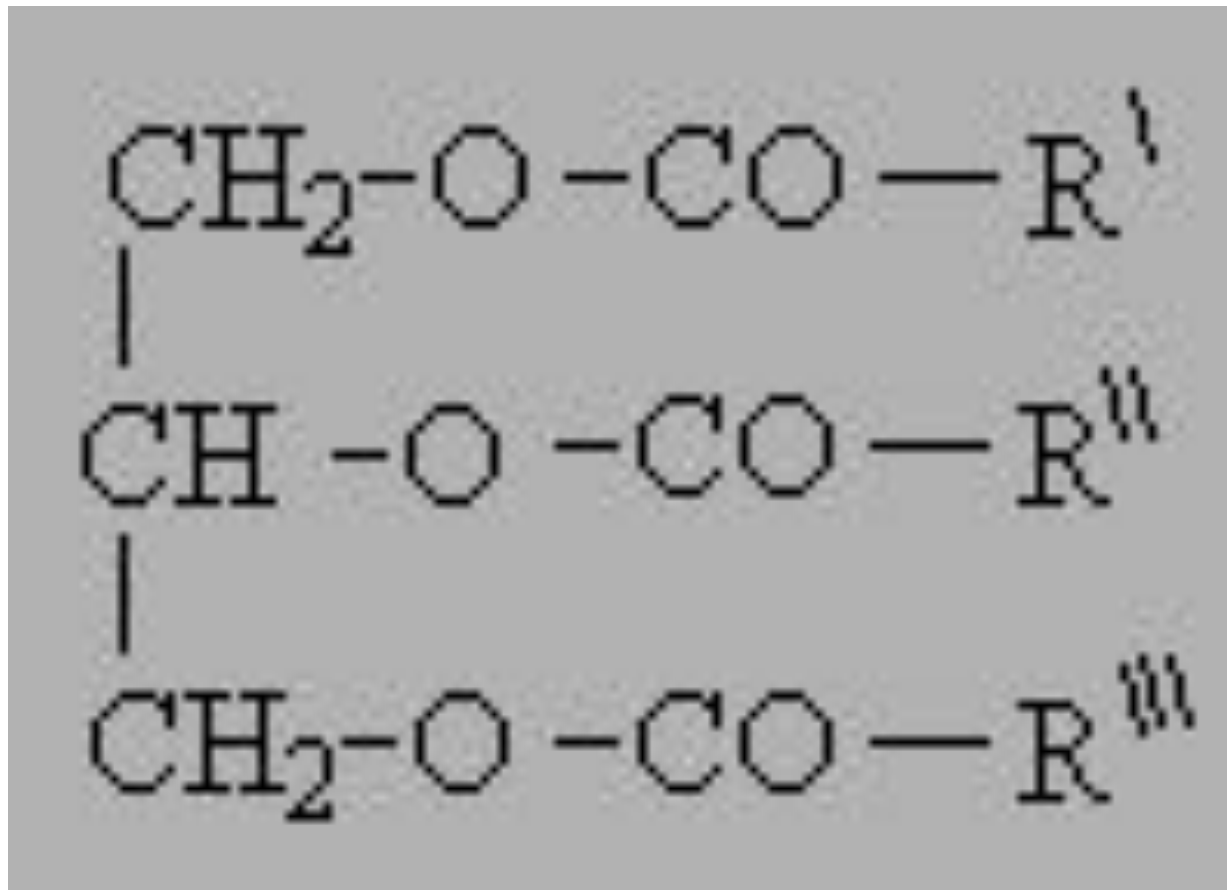
*Жиры* – это нейтральные липиды представляют собой *сложные эфиры высших жирных кислот и спиртов* (высших одноатомных, глицерина, холестерина и др).

Наиболее важными из них являются триацилглицериды и **ВОСКИ.**



**Триацилглицериды – это сложные эфиры глицерина и высших жирных кислот.**

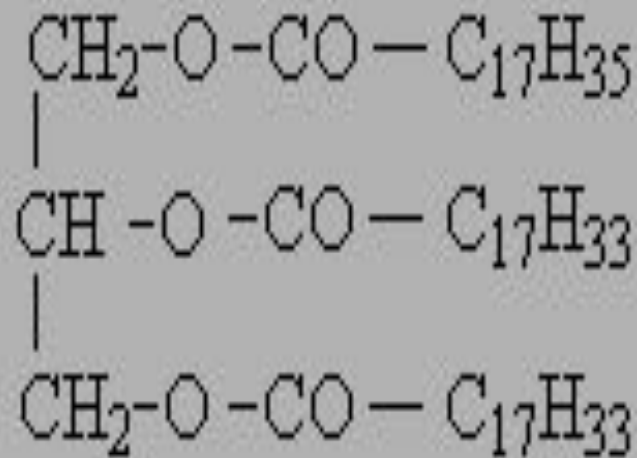
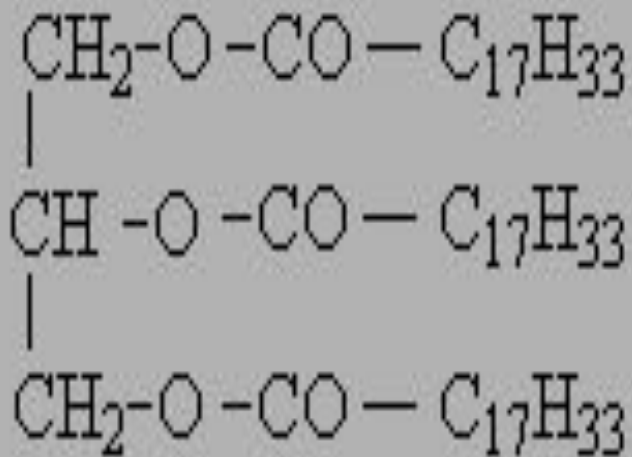
**Общая формула:**



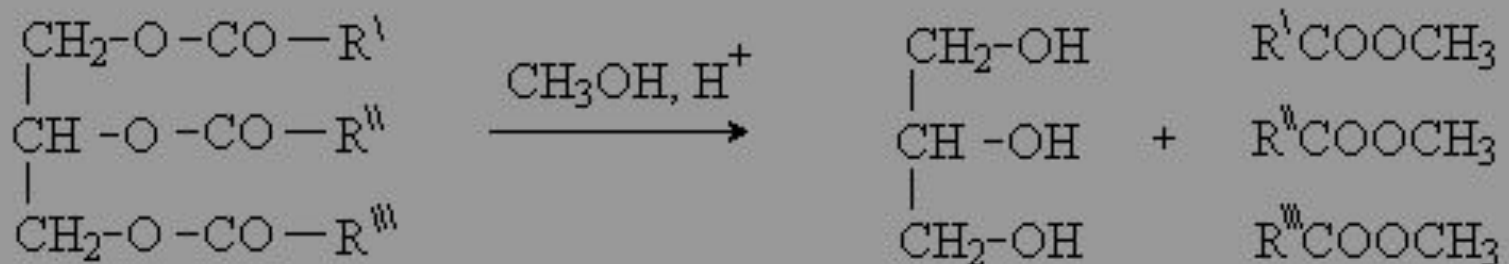
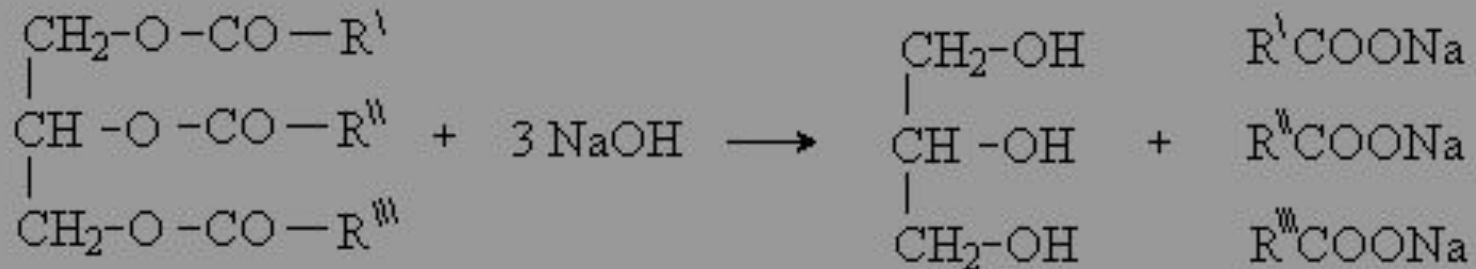
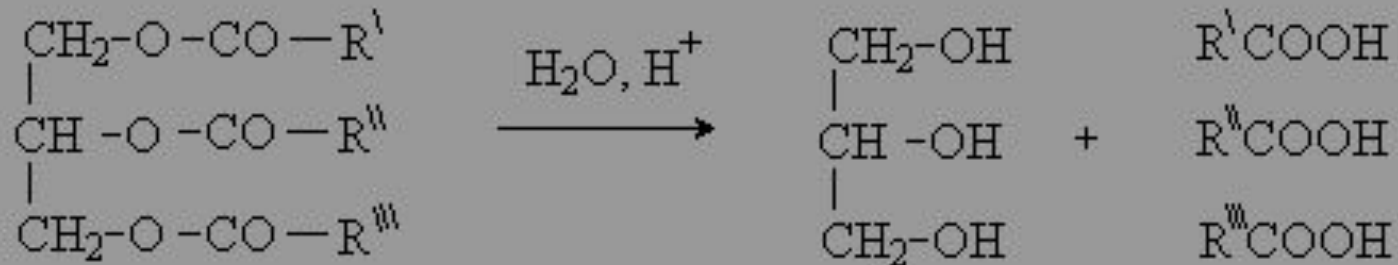
***Простые*** триацилглицериды содержат ***остатки одинаковых,***

***смешанные – разных*** жирных кислот.

Названия триацилглицеридов строятся на основе названий ацильных остатков, входящих в их состав жирных кислот.



# Химические свойства жиров - триацилглицеридов



***Спасибо за внимание!***