

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*.

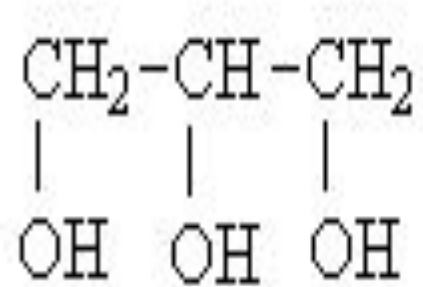
- Простые липиды при гидролизе образуют два компонента: *спирты и карбоновые кислоты*.
К простым омыляемым липидам относят *жиры и воски*.
- К сложным липидам относят *фосфолипиды, сфинголипиды и глицолипиды*, которые при гидролизе образуют три и более компонента.

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

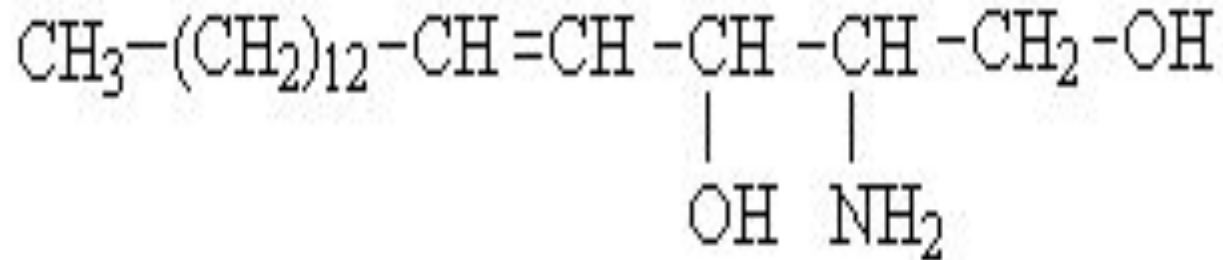
Ненасыщенные жирные кислоты
(линолевая, линоленовая, арахидоновая)
являются ***незаменимыми*** и поступают в организм человека в основном с растительными маслами.

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



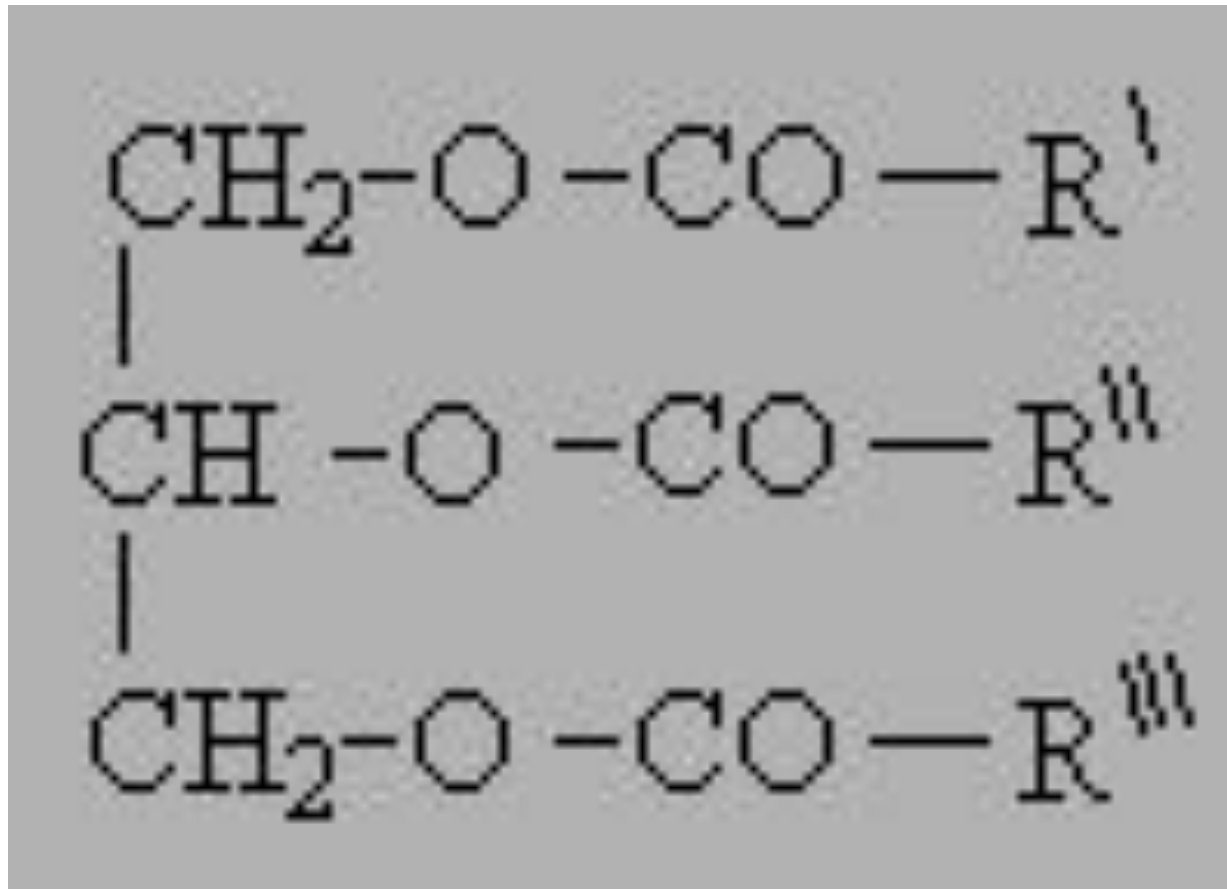
2. Жиры. Состав и строение. Классификация жиров.

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.

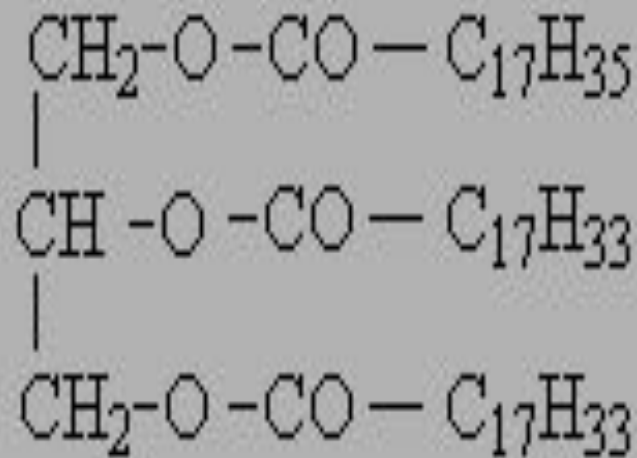
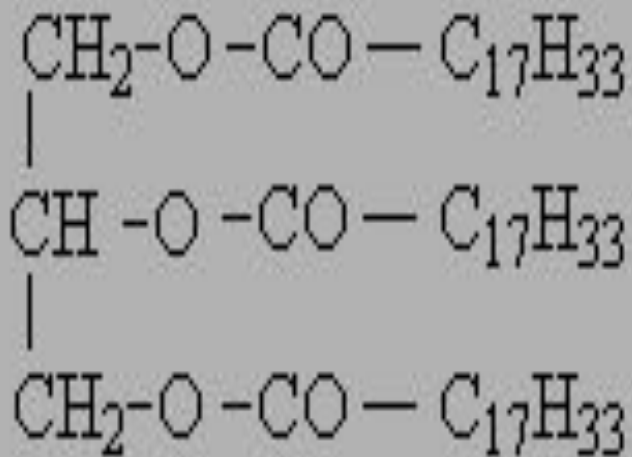
Общая формула:



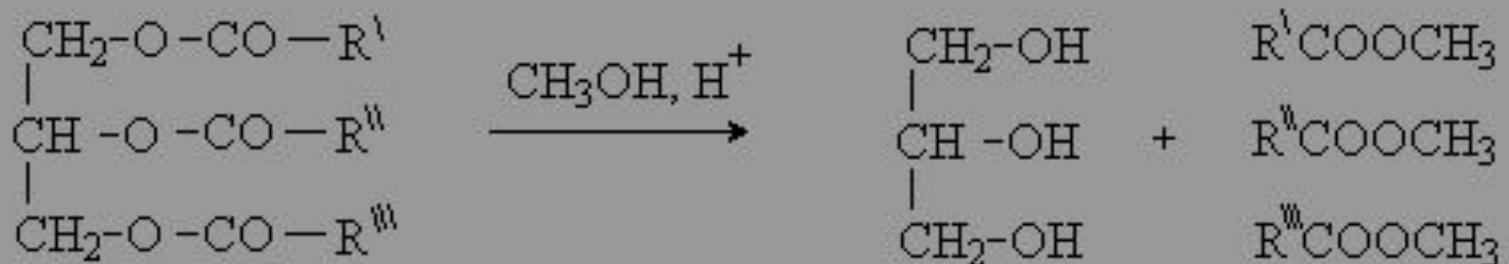
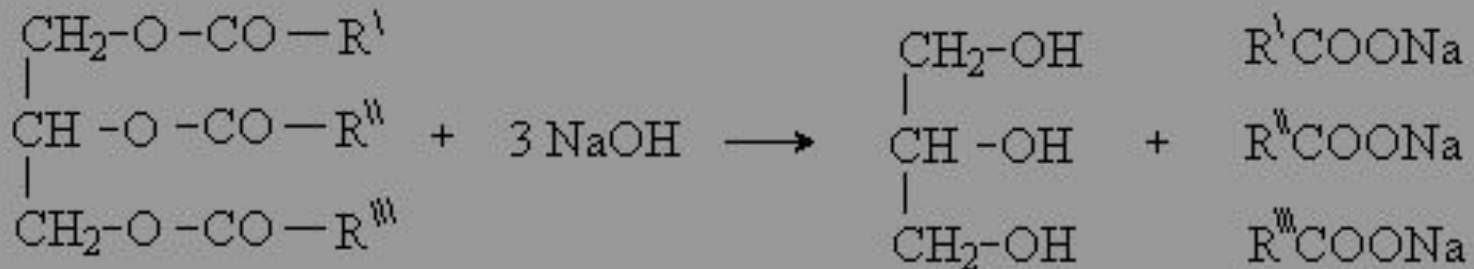
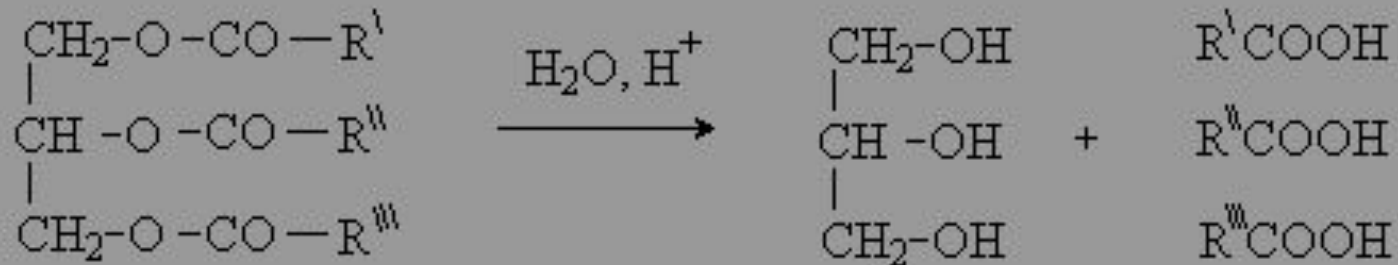
Простые триацилглицериды содержат ***остатки одинаковых,***

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!