Жиры

Сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот

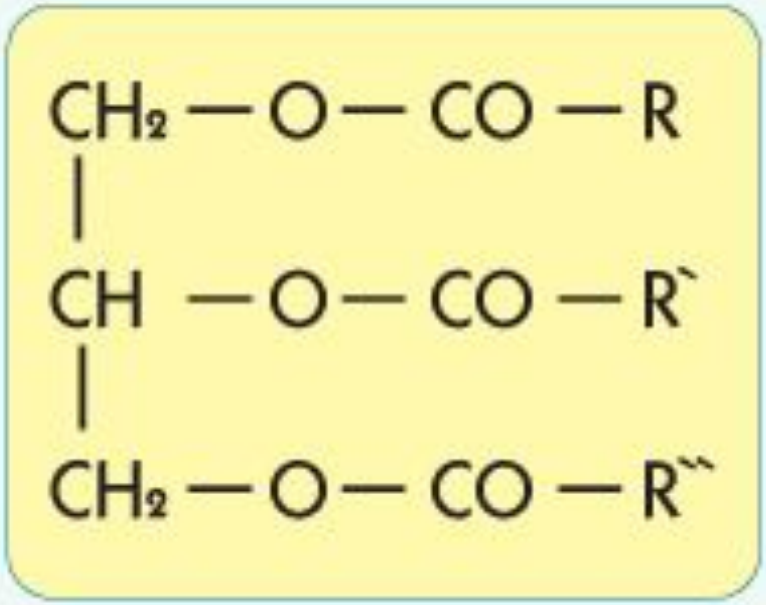
Липиды – жироподобные вещества

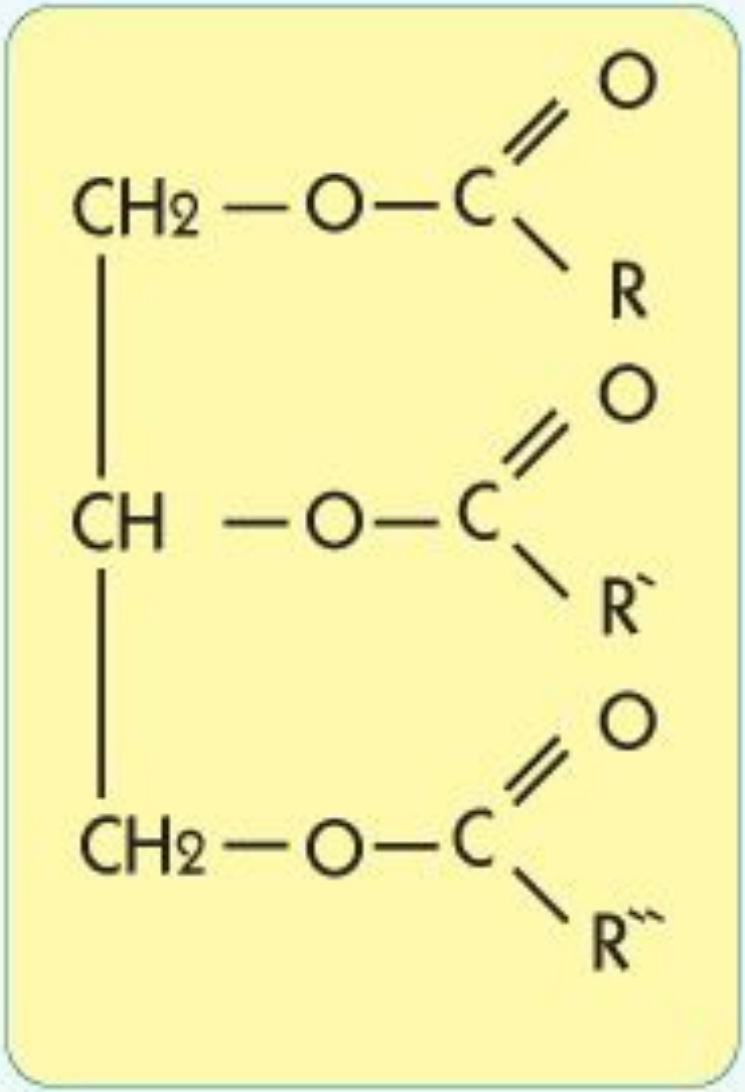
Липиды

Жиры

Фосфолипиды
Эфиры
Фосфорной
кислоты

Жиры - это сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и карбоновых кислот. Обычно в состав молекулы жира входят несколько кислотных остатков. **Общая формула жиров**:





3. Жиры.

Жиры, как это не удивительно, тоже относятся к сложным эфирам. В их образовании участвуют стеариновая кислота $C_{17}H_{35}COOH$ (или близкие к ней по составу и строению другие жирные кислоты) и трехатомный спирт **глицерин** $C_3H_5(OH)_3$. Вот как выглядит схема молекулы такого эфира:

H_2C- O –$C(O)C_{17}H_{35}$

HC- O –$C(O)C_{17}H_{35}$

H_2C- O –$C(O)C_{17}H_{35}$

Жиры – это сложные эфиры трёхатомного спирта глицерина и жирных кислот.

Мы говорим спокойно: жир.
А между прочим, он – эфир!
Эфир кислот и *глицерина.*
Такая вот у нас картина.

По агрегатному состоянию:

- **Жидкие – растительные масла**

- **Твёрдые – животные жиры**

Кислоты жиров

Твердые жиры

$C_{15}H_{31}COOH$
пальмитиновая кислота
(15 - 50%)

$C_{17}H_{35}COOH$
стеариновая кислота
(10 - 30%)

Масла

$C_{17}H_{33}COOH$
олеиновая кислота
(10 - 60%)

$C_{17}H_{31}COOH$
линолевая кислота

По агрегатному состоянию жиры подразделяются на твердые и жидкие, которые еще называют маслами. В состав твердых жиров входят, в основном, предельные кислоты, в состав жидких - непредельные. Из предельных кислот наиболее часто встречается пальмитиновая кислота ($C_{15}H_{31}COOH$), из непредельных - олеиновая($C_{17}H_{33}COOH$).

Карбоновые кислоты:

- **Насыщенные- стеариновая, пальмитиновая**
- **Ненасыщенные – линолевая, олеиновая**

Растительные жиры называют маслами.

Это обычно жидкие вещества: подсолнечное, оливковое, льняное, касторовое масла и др.

Маргарин -

- **Продукт гидрирования растительных масел**

Мыла получают при гидролизе жиров щелочами:

$$
\begin{array}{l}
CH_2 - O - CO - C_{17}H_{35} \\
| \\
CH - O - CO - C_{17}H_{35} \\
| \\
CH_2 - O - CO - C_{17}H_{35}
\end{array}
+ NaOH \rightarrow
\begin{array}{l}
CH_2OH \\
| \\
CHOH \\
| \\
CH_2OH
\end{array}
+ 3\ C_{17}H_{35}COOH
$$

стеариновокислый натрий (мыло)

Глицерид стеариновой кислоты

Ответы теста

- 1 вариант
- № 1 – А-1,4 Б-2,3
- № 2 – Б
- № 3 – 1 А I 2 Б II
- № 4 - В

- 2 вариант
- № 1 – А-2,3 Б -1,4
- № 2 - В
- № 3 – А-1,3,4 Б-2,5,6
- № 4 - Б

Домашнее задание

Жиры