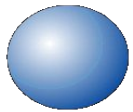


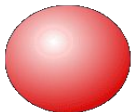
Кафедра общей и биоорганической  
ХИМИИ

# Биологически активные

# соединения



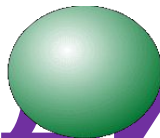
Oxygen



Carbon

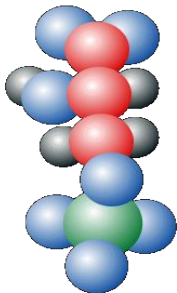


Hydrogen

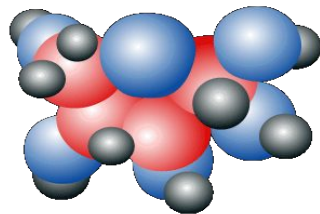


P

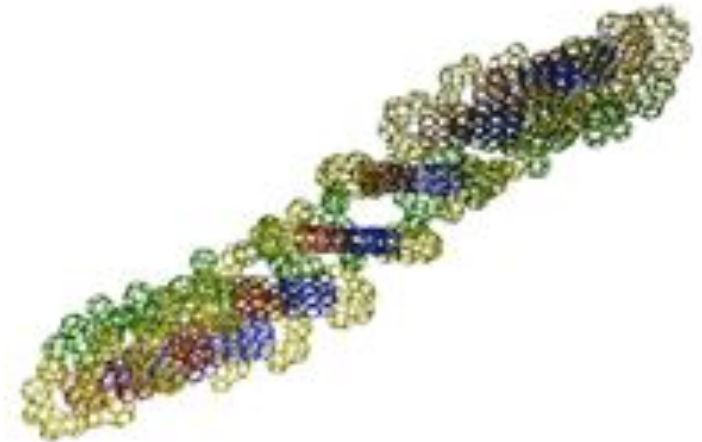
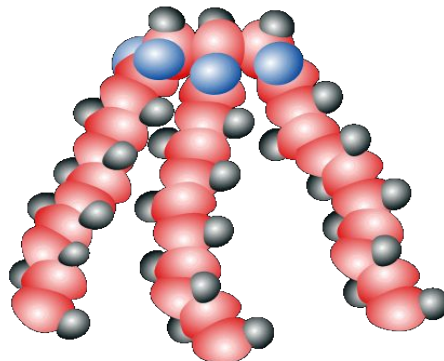
simple sugar  
"glyceraldehyde phosphate"



carbohydrate

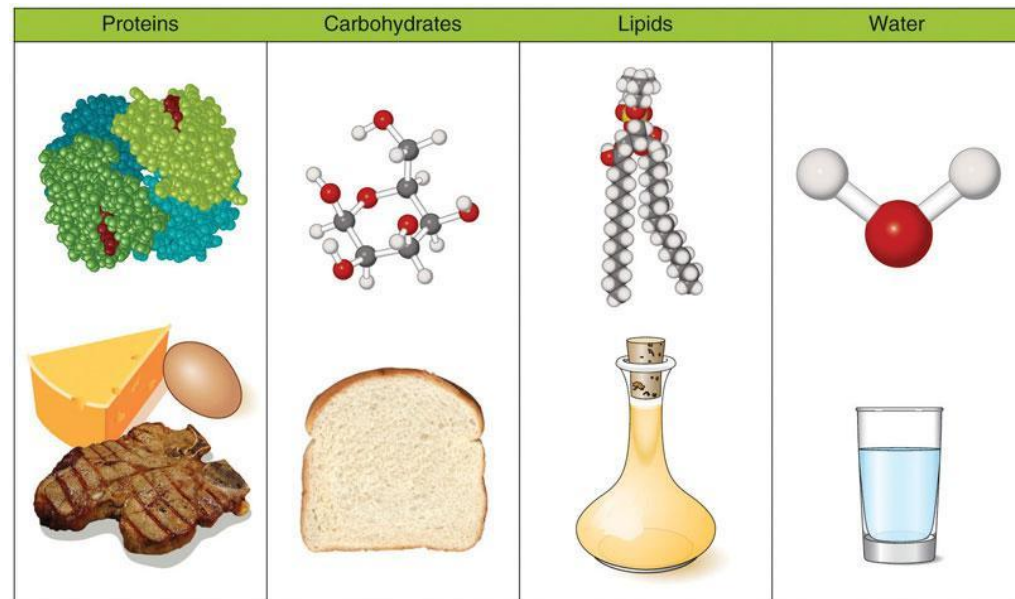


fat



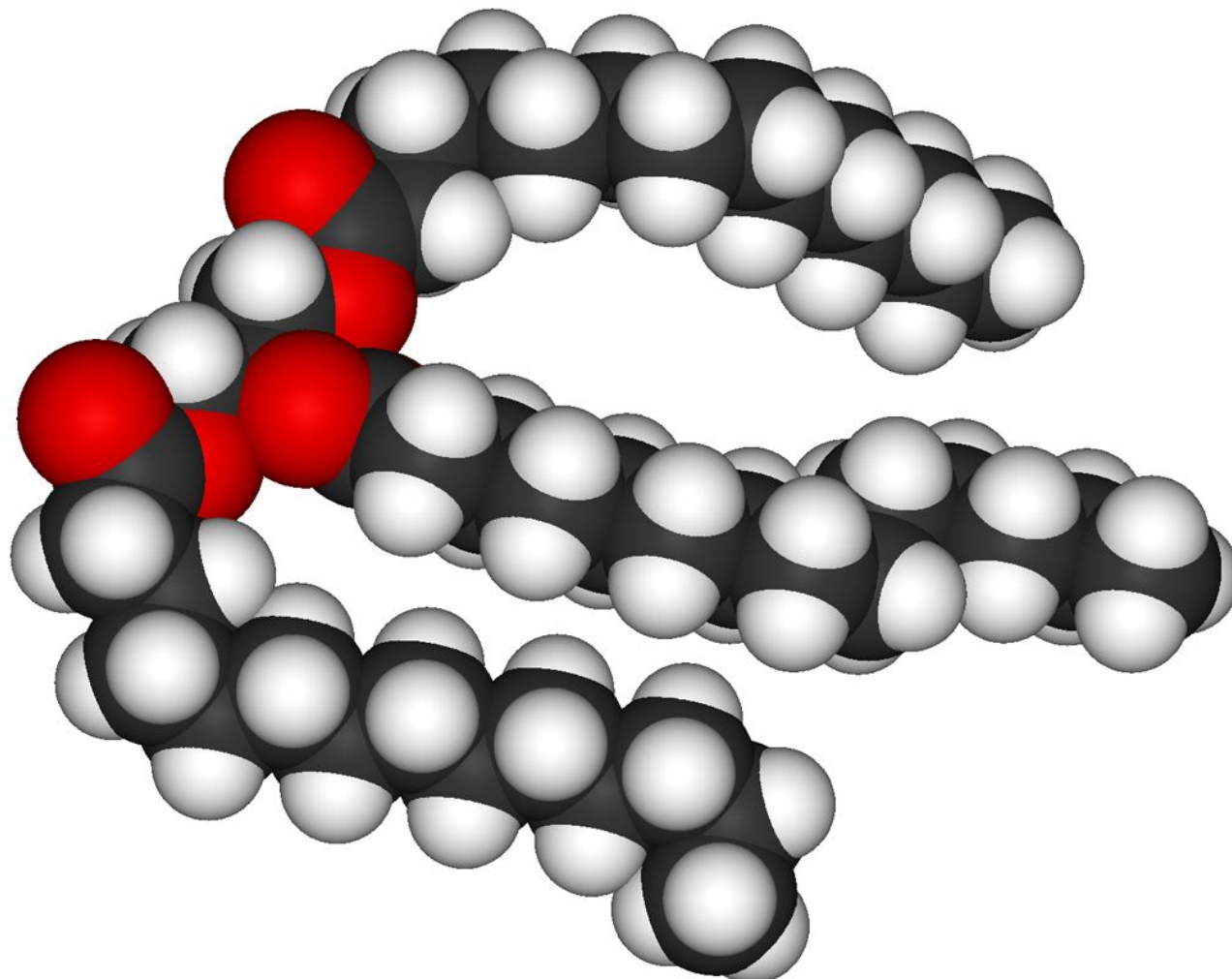
# Наиболее важные классы биологически активных соединений

- **Спирты, альдегиды, кетоны**
- **Карбоновые кислоты и их производные**
- **Липиды**
- **Аминокислоты, пептиды, белки**
- **Углеводы**
- **Нуклеиновые кислоты**

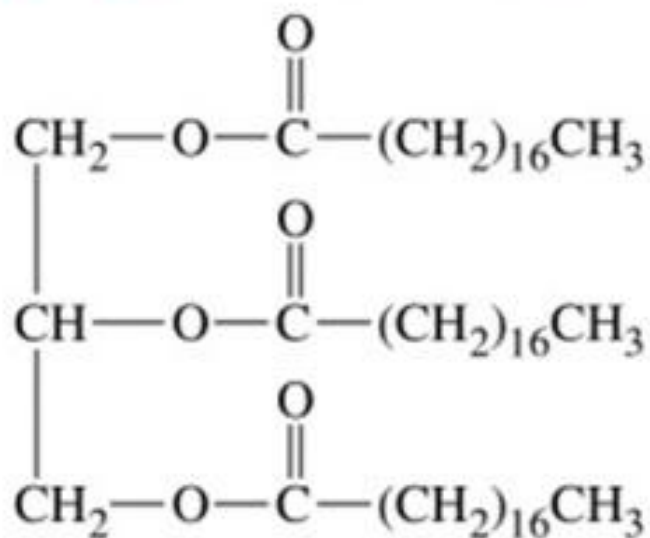


*лекция №1*

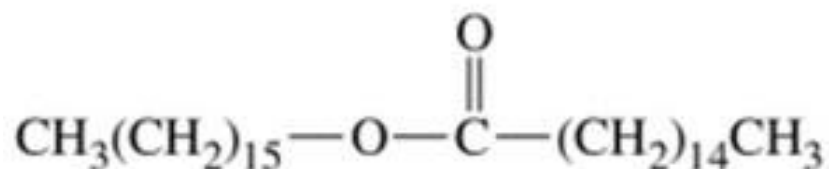
# Липиды



### Примеры сложных липидов

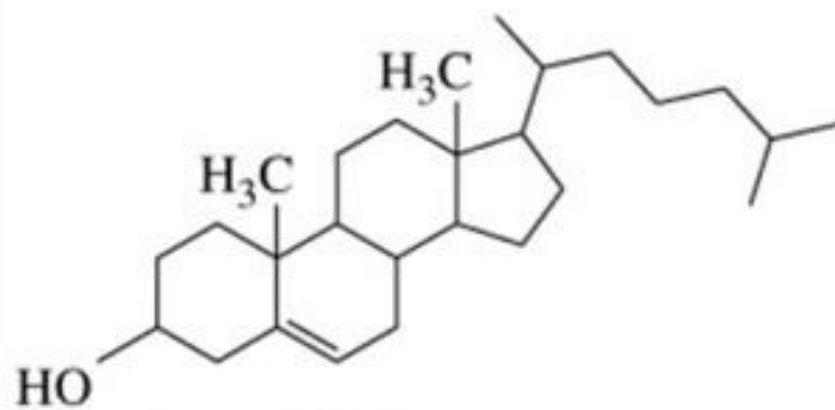


**ЖИР** (тристеарин)



**ВОСК** (спермацет)

### Примеры простых липидов



**СТЕРОИД** (холестерин)



**ТЕРПЕН** ( $\alpha$ -пинен)

# Классификация липидов

## Липиды

```
graph TD; L[Липиды] --> O[Омыляемые]; L --> N[Неомыляемые]; N --> P[Простые липиды]; N --> S[Сложные липиды]; P --- P1[Воски]; P --- P2[Церамиды]; P --- P3[Жиры и масла]; S --- S1[Фосфолипиды]; S --- S2[Глицеролипиды]; S --- S3[Сфинголипиды]; L --- L1[Стероиды]; L --- L2[Терпены];
```

Омыляемые

Неомыляемые

- Стероиды

- Терпены

Простые липиды

(два компонента)

- Воски

- Церамиды

- Жиры и масла

Сложные липиды

( три или более компонентов)

- Фосфолипиды

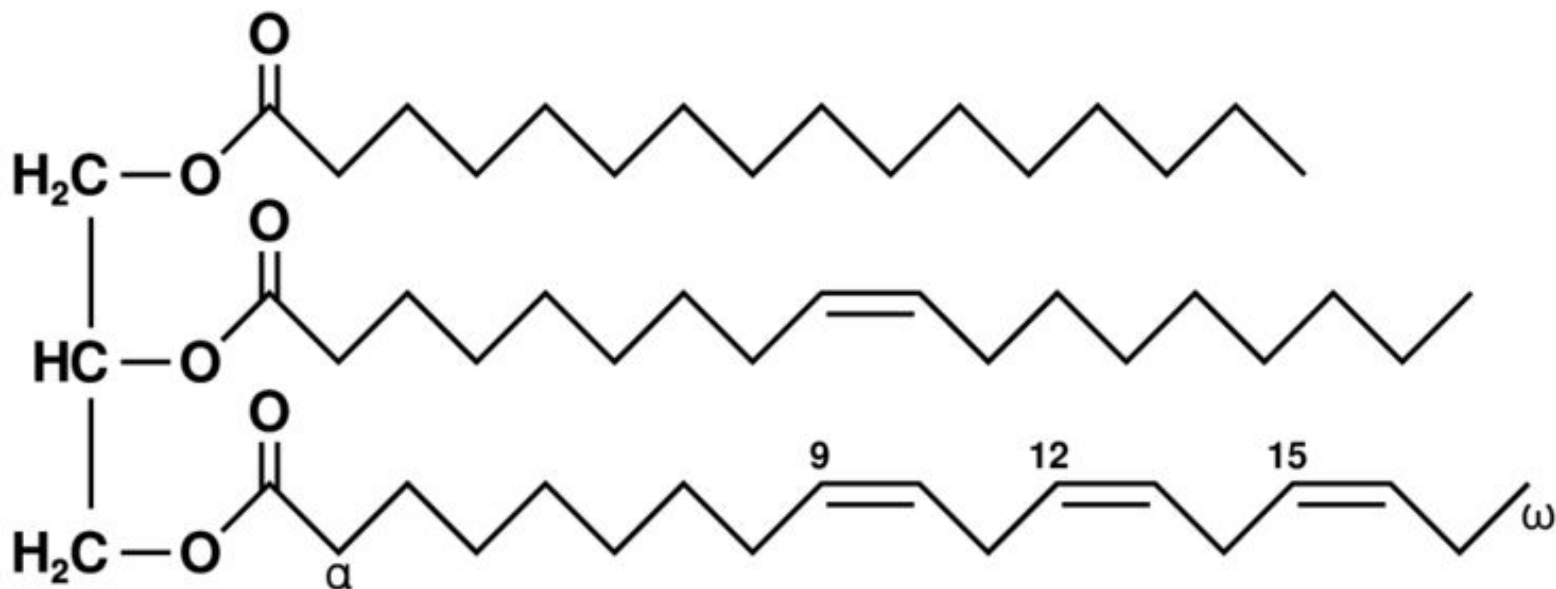
- Глицеролипиды

- Сфинголипиды

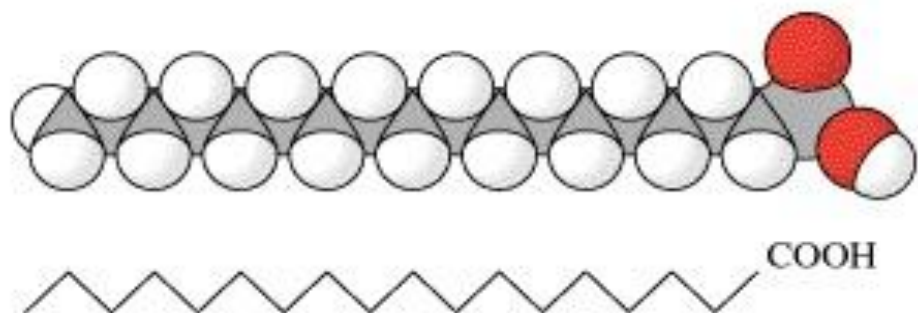
# Простые омыляемые ЛИПИДЫ.

## Нейтральные жиры (глицериды)

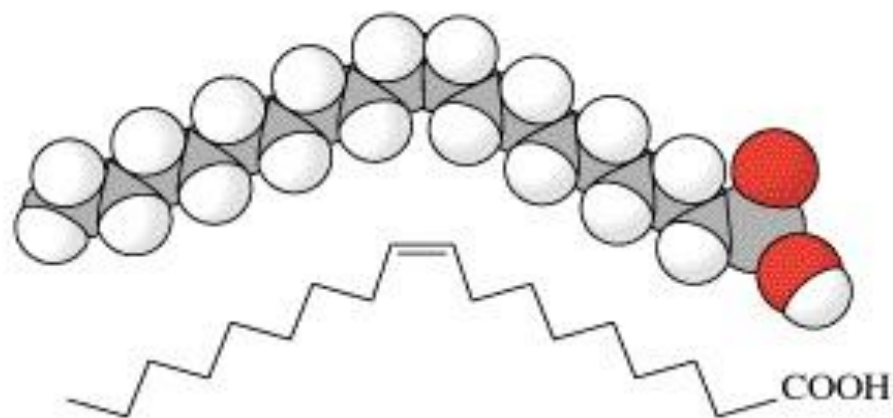
*Триацилглицерины – сложные эфиры*



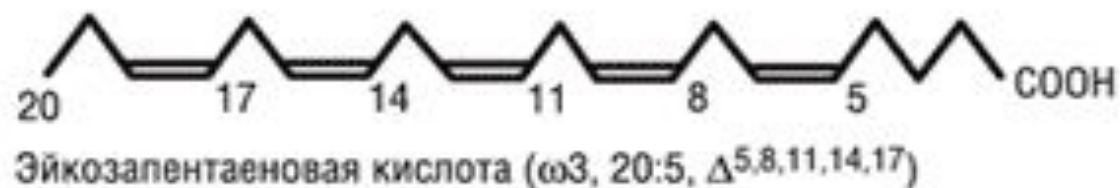
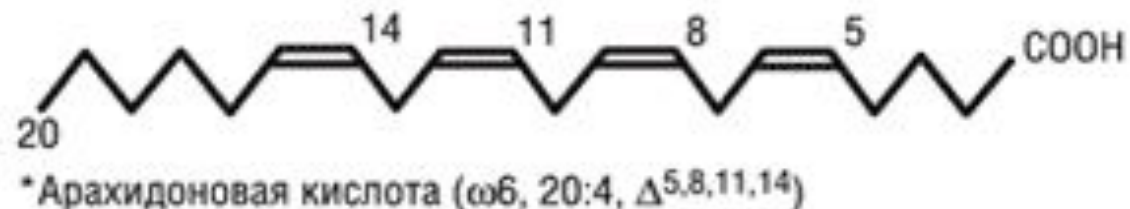
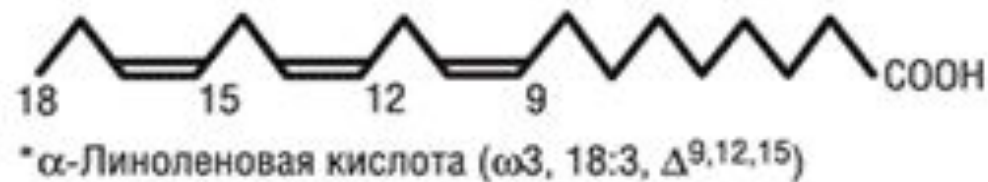
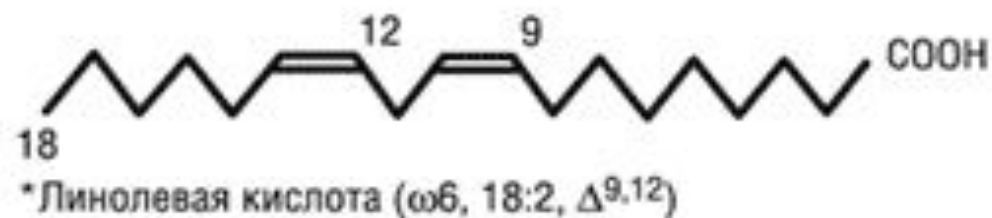
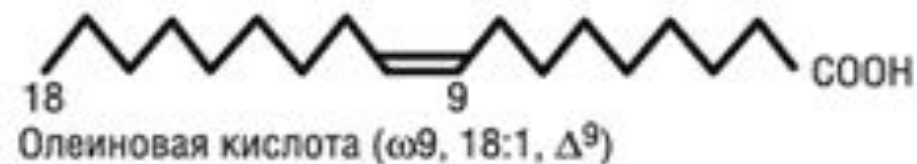
# Жирные кислоты



stearic acid, mp 70°C



oleic acid, mp 4°C

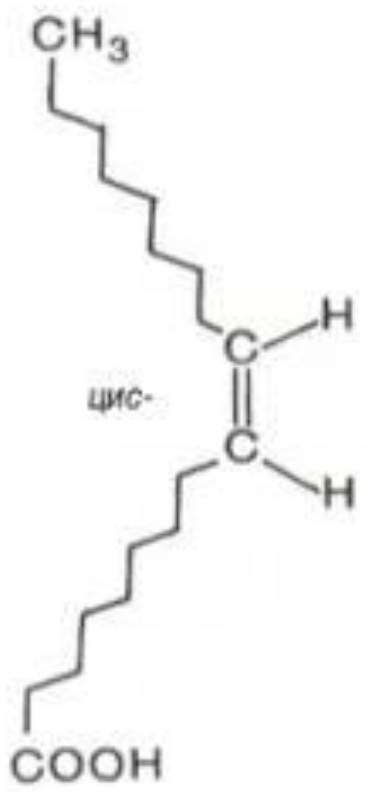




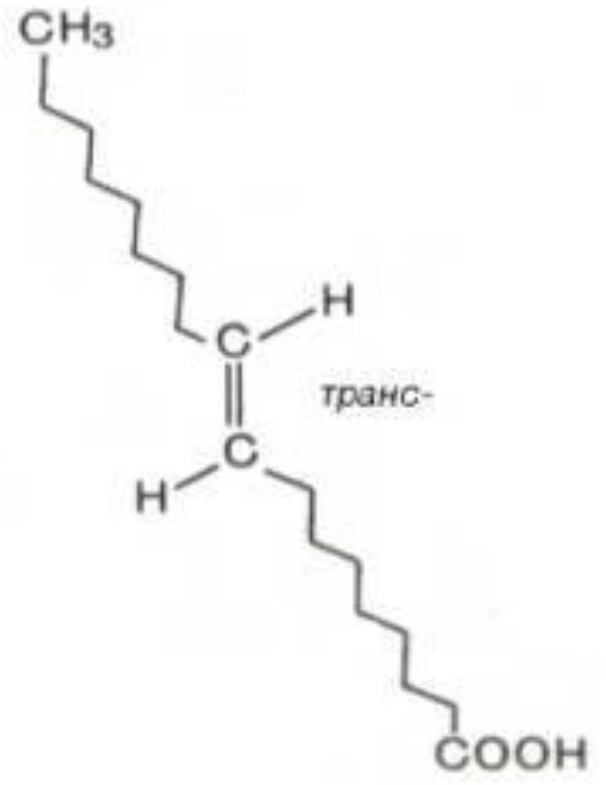


Стеариновая кислота

а

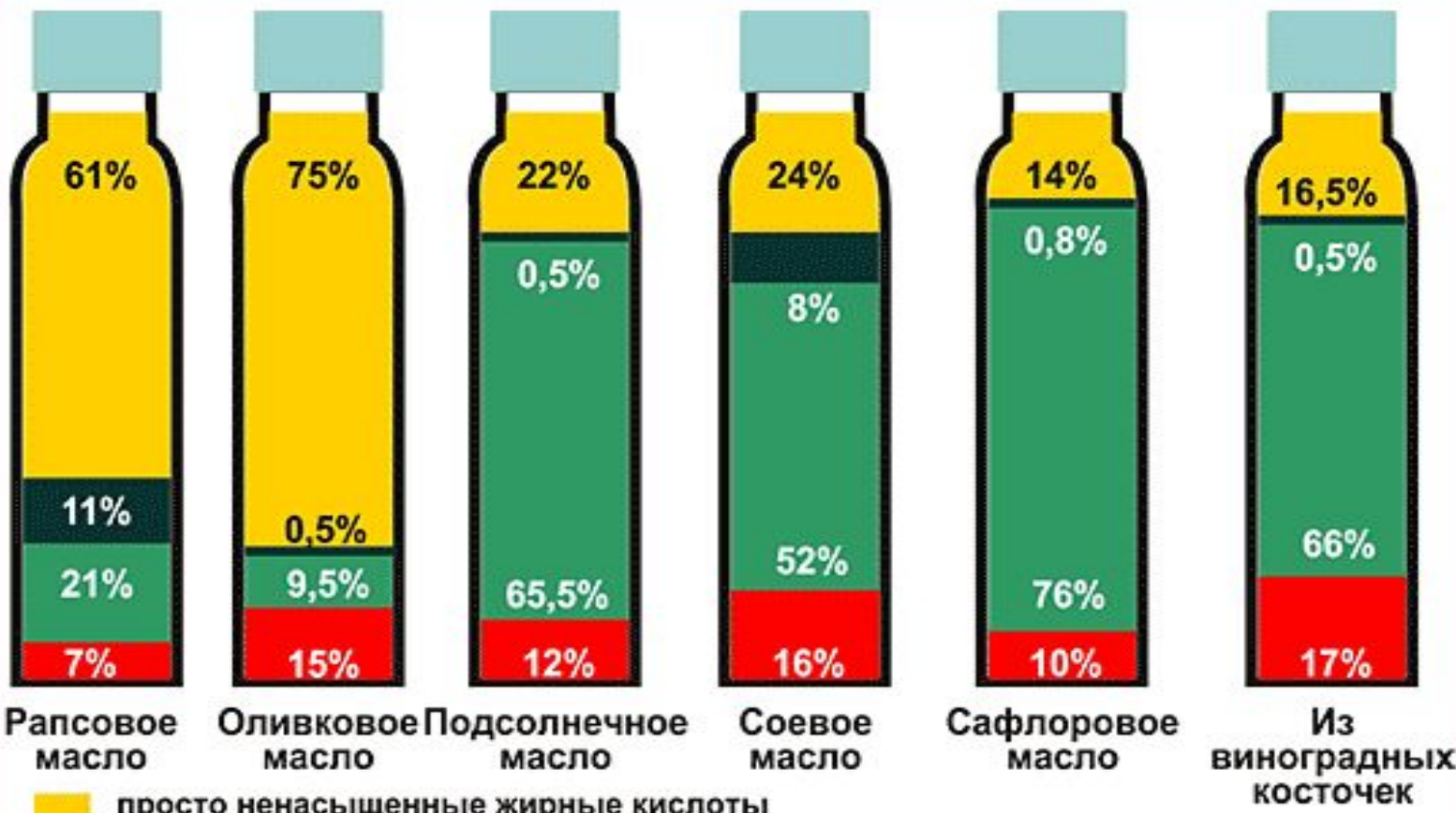


Олеиновая кислота



Элаидиновая кислота

б



просто ненасыщенные жирные кислоты  
 (в основном олеиновые кислоты)

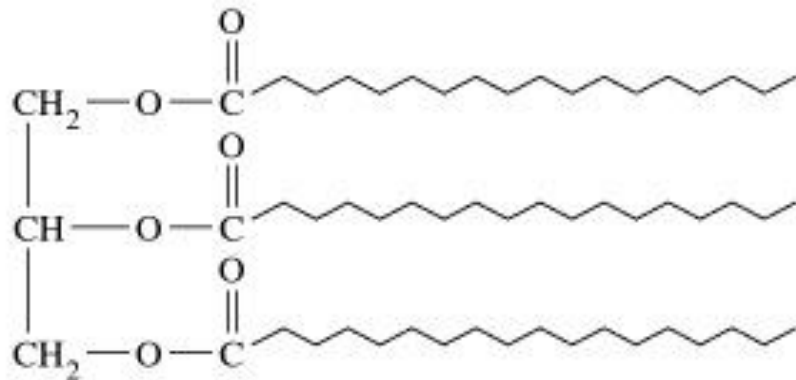
полиненасыщенные жирные кислоты

альфа-линоленовые кислоты

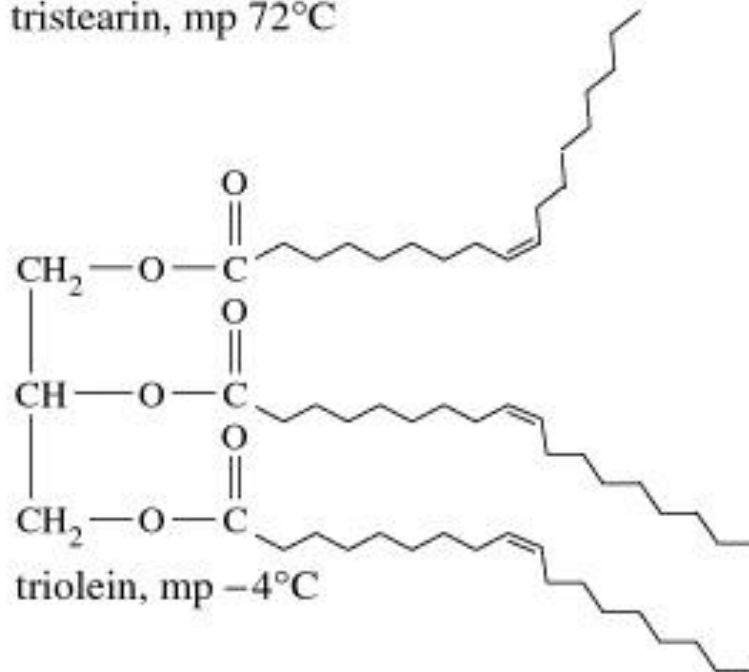
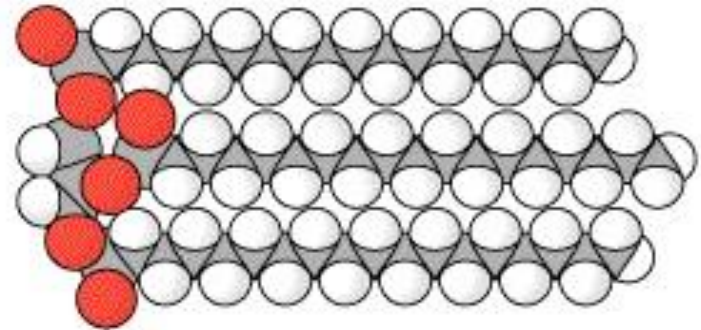
линолевые кислоты

насыщенные жирные кислоты

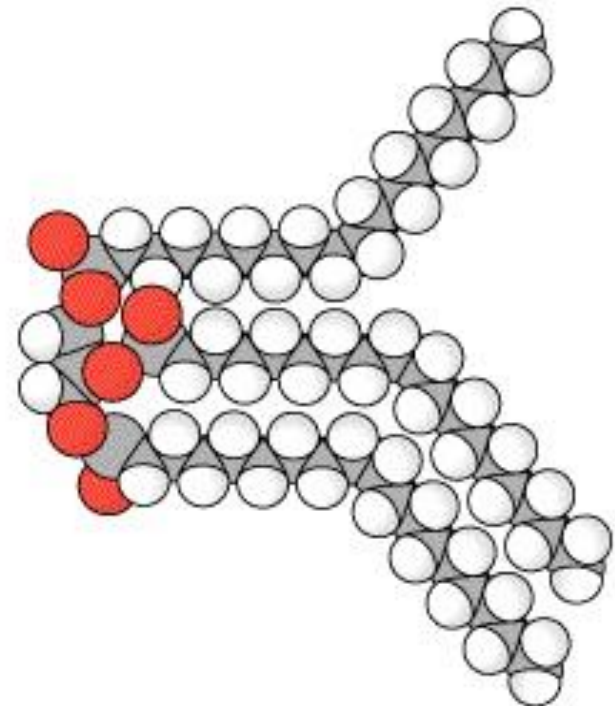
# Жиры и масла



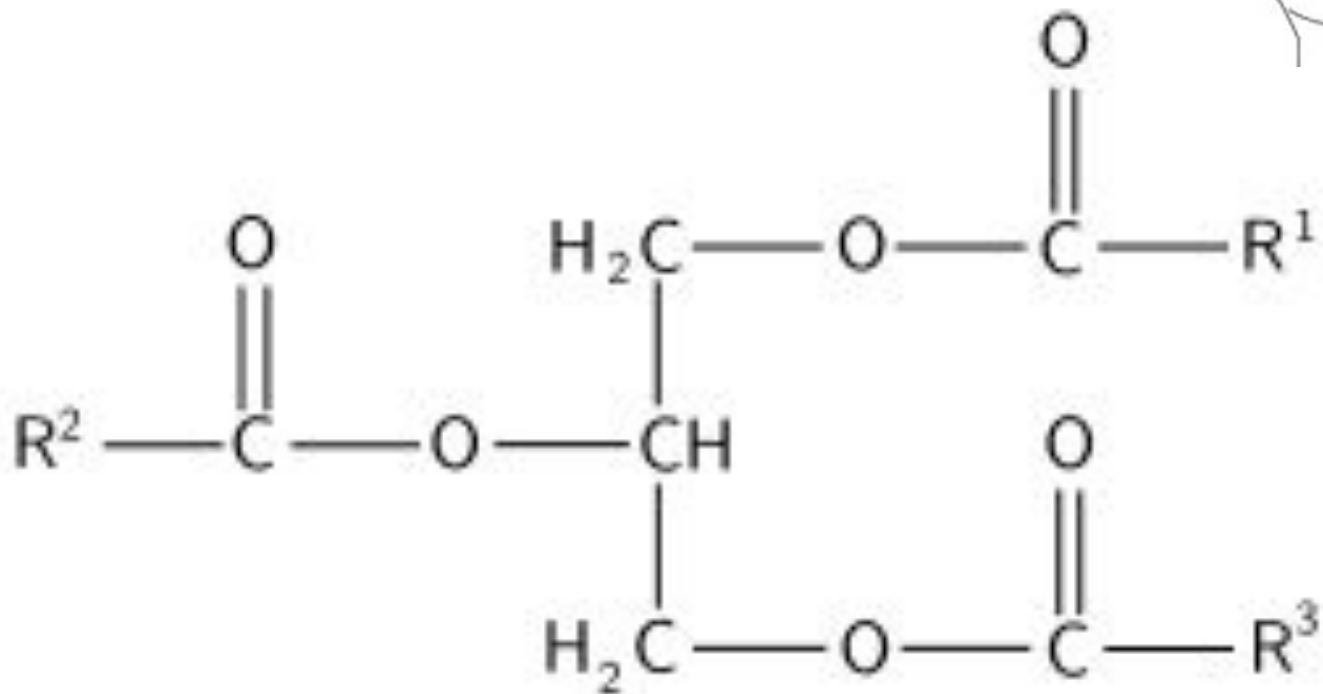
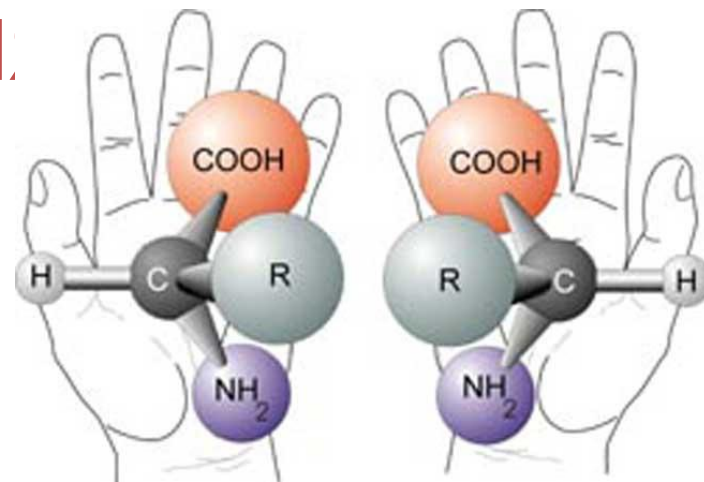
tristearin, mp 72°C



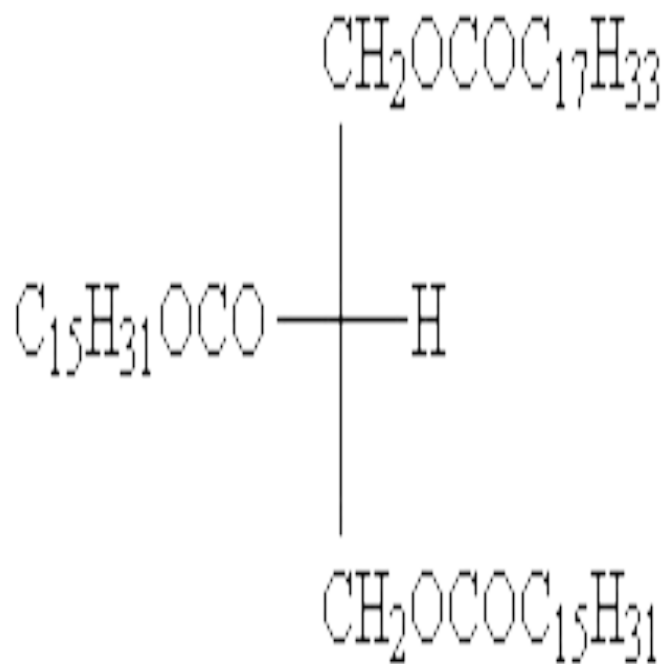
triolein, mp -4°C



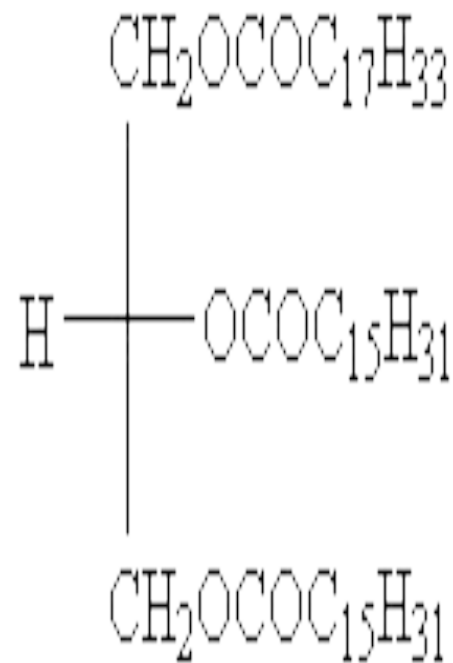
# Оптическая изомерия



# L-изомер изомер



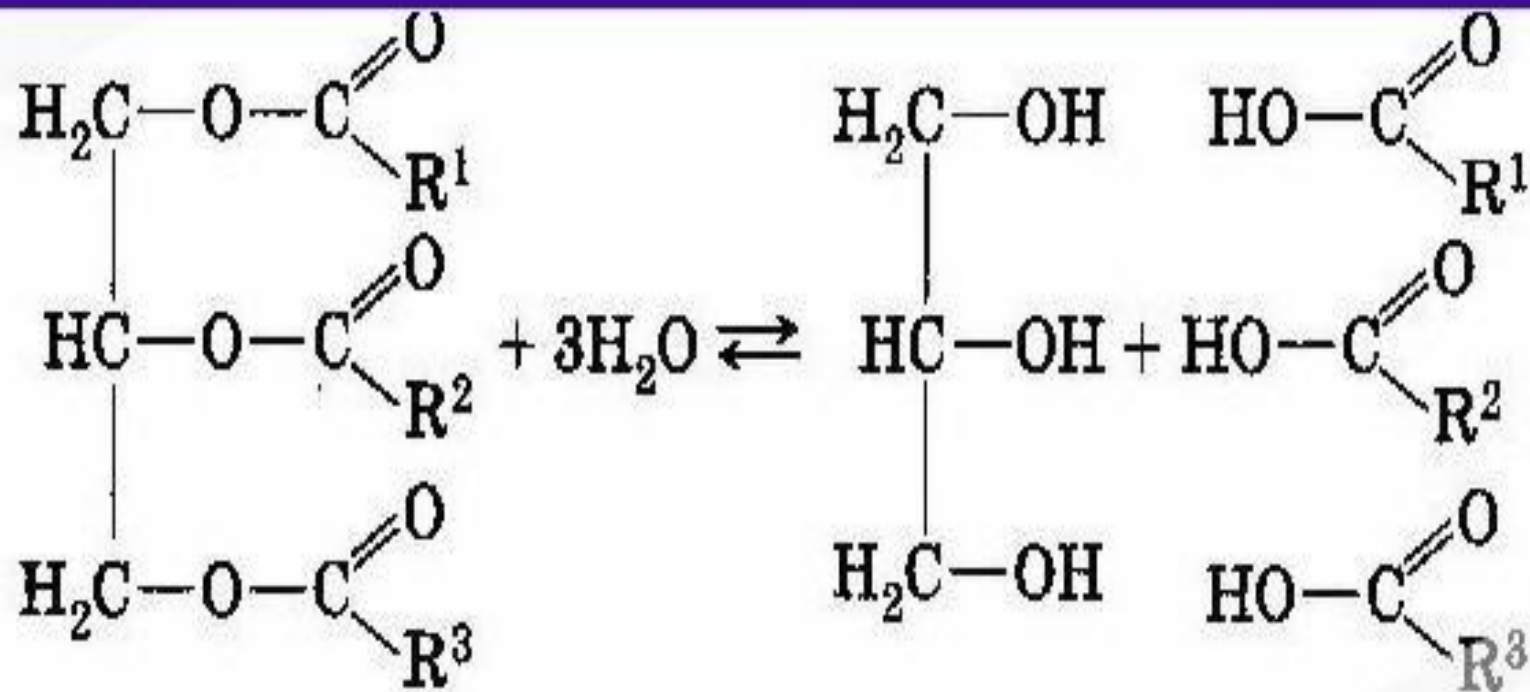
# D-



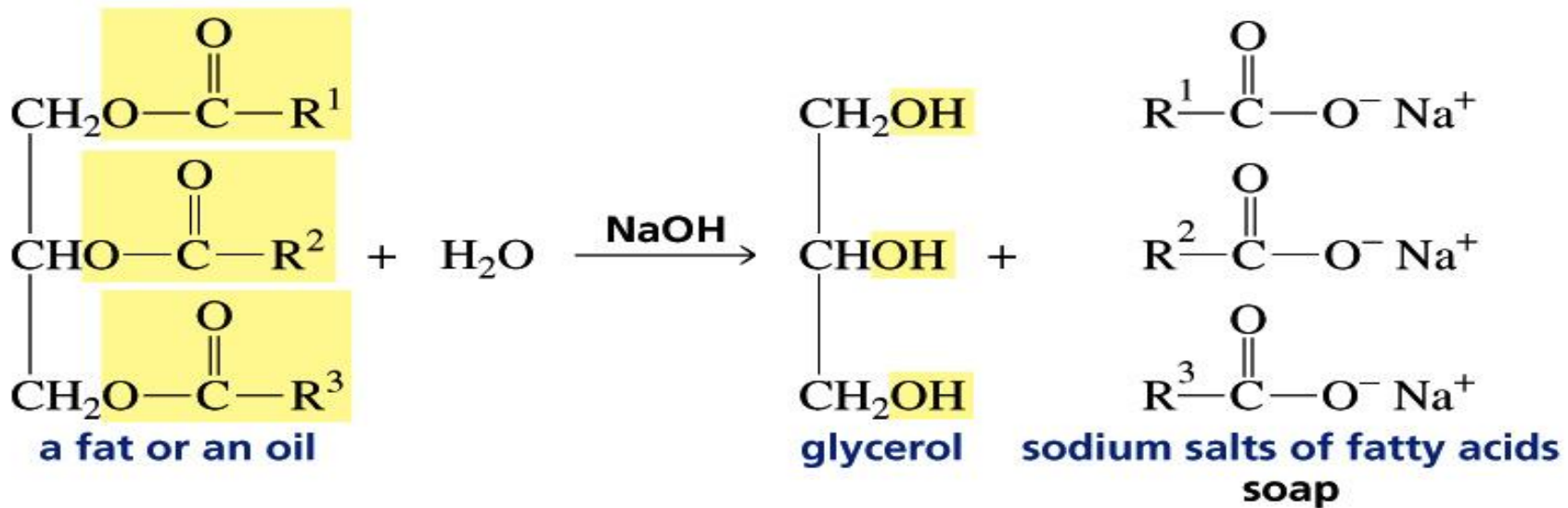
# Схема образования молекулы жира



# Гидролиз жира

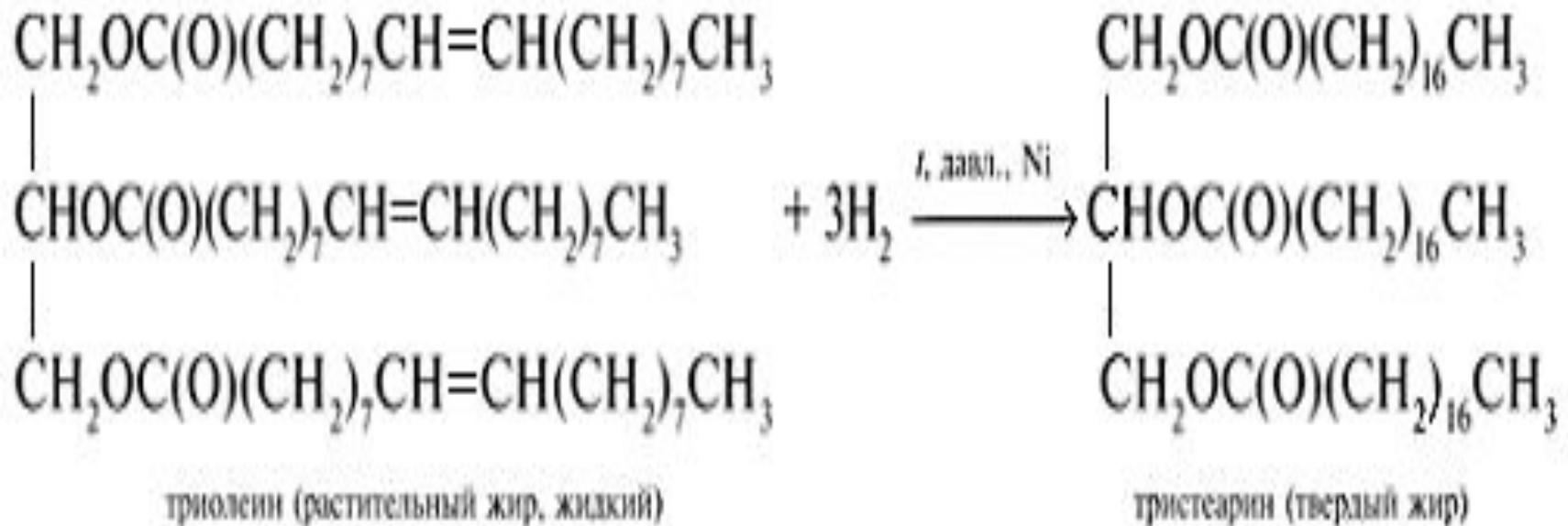


# Щелочной гидролиз жира (омыление)





# Гидрирование жира (гидрогенизация)



# ЛИПИДЫ

## Общая структура фосфолипидов

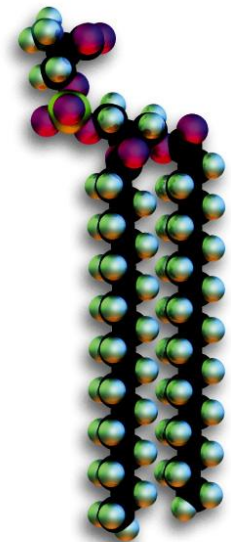
где X – это:

Серин

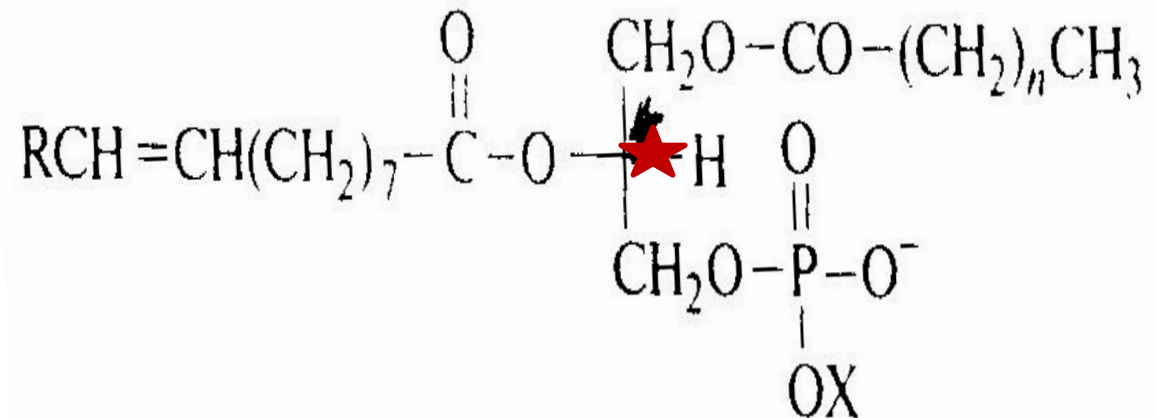
Коламин (2-аминоэтанол) Формула L-фосфатида

Холин

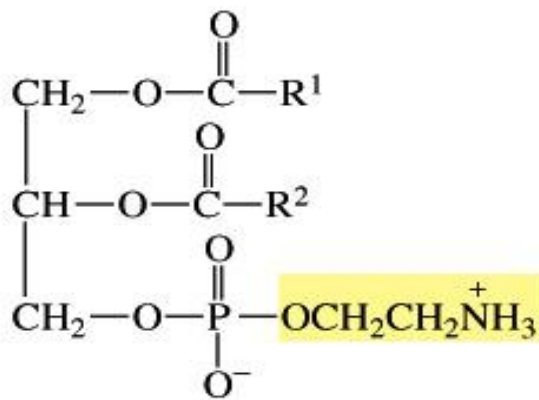
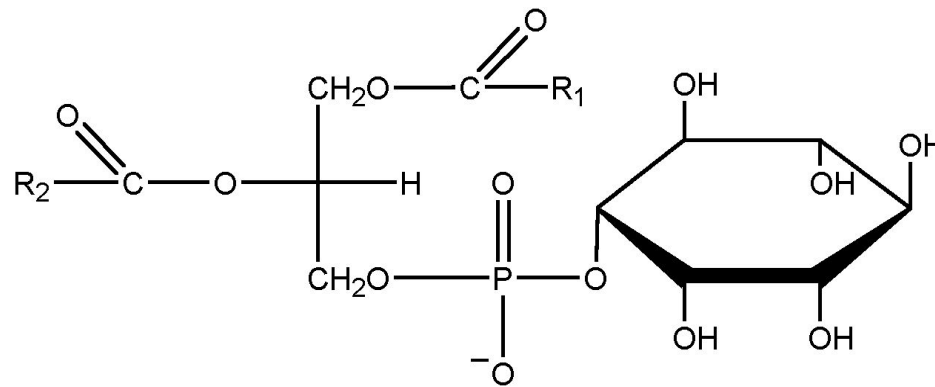
ИНОЗИТ



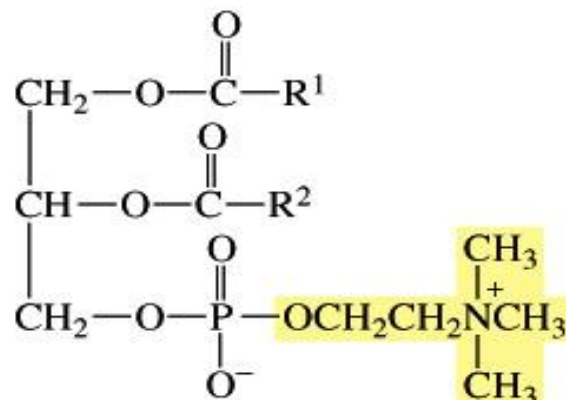
phosphatidylserine



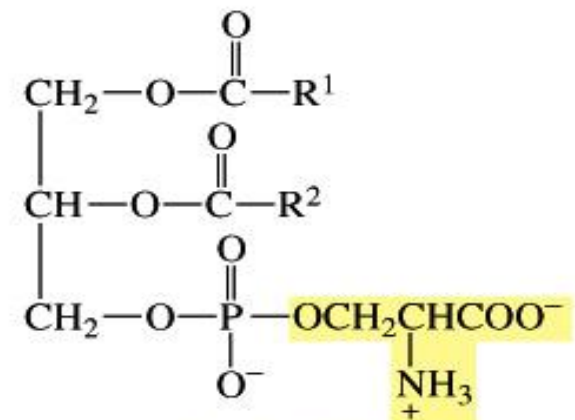
# Глицерофосфолипиды



a phosphatidylethanolamine  
a cephalin

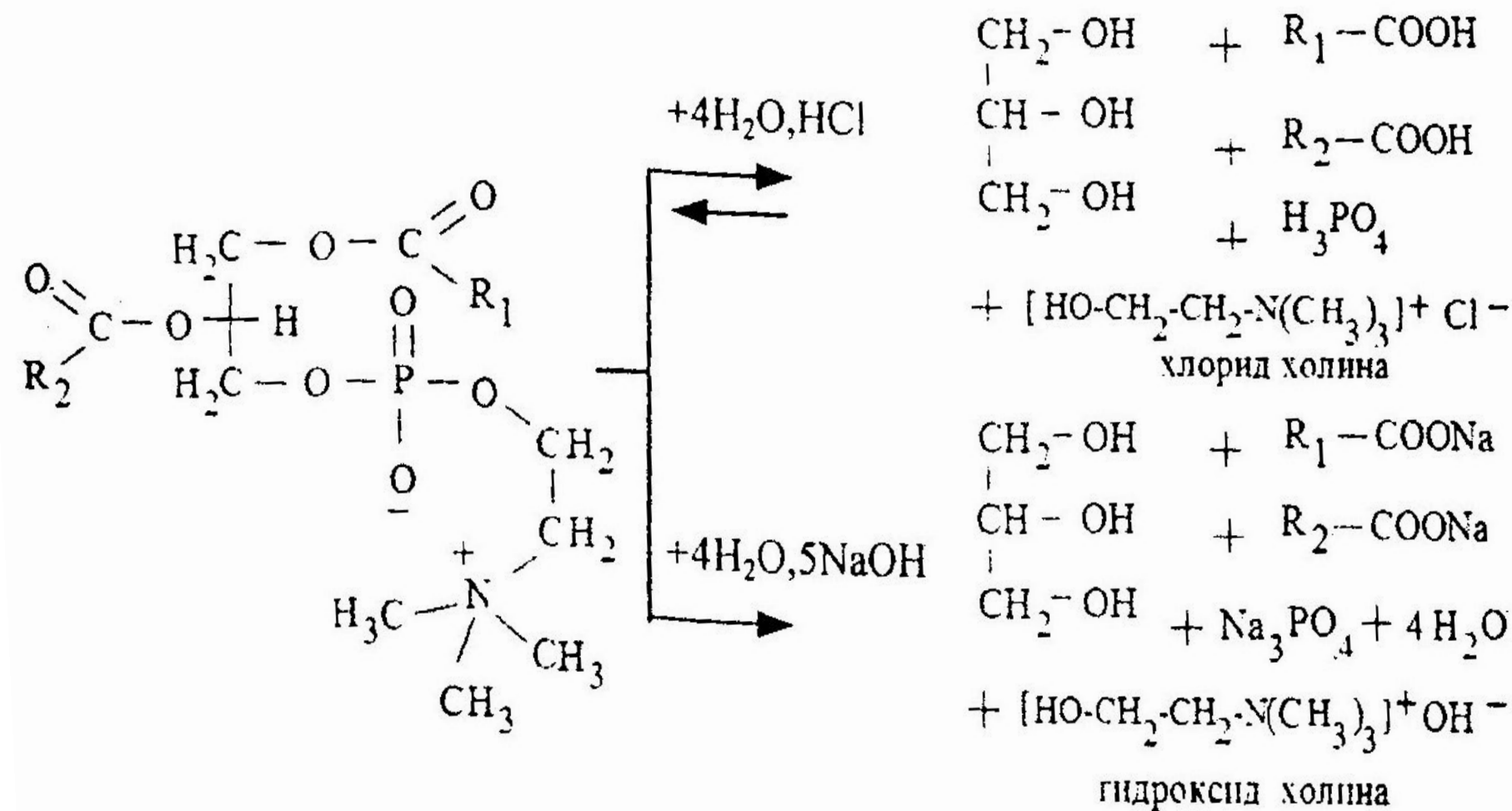


a phosphatidylcholine  
a lecithin

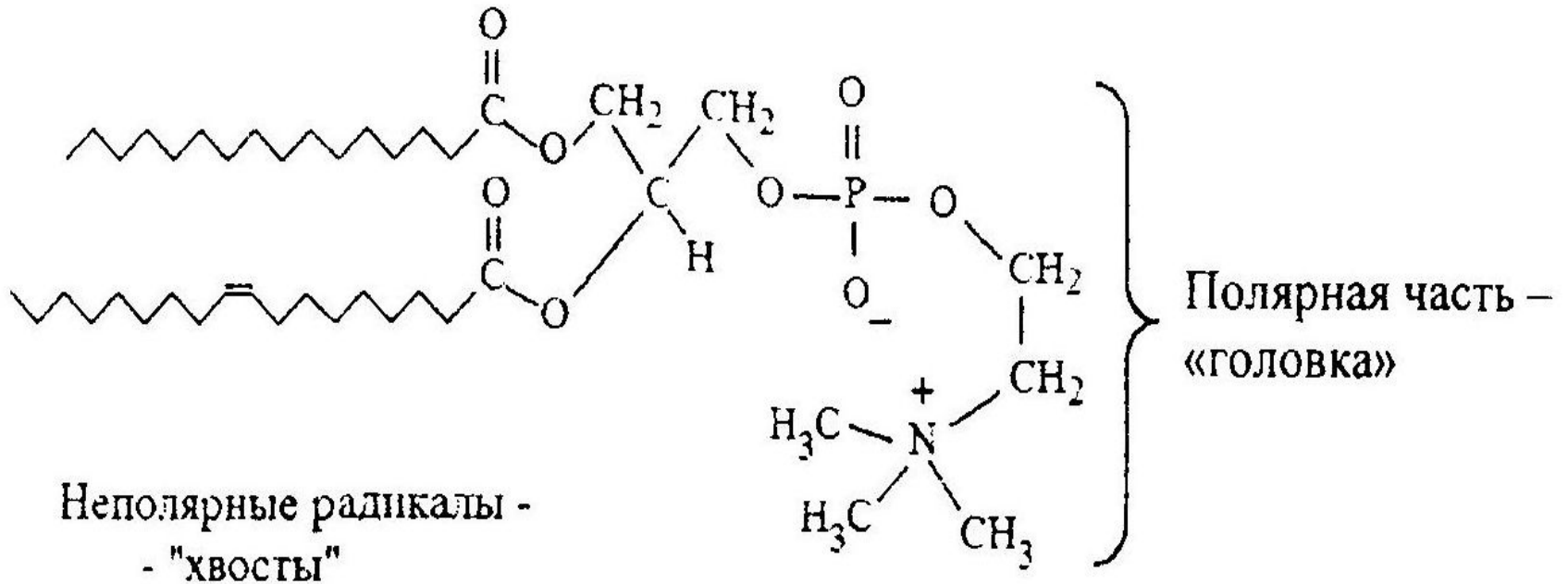
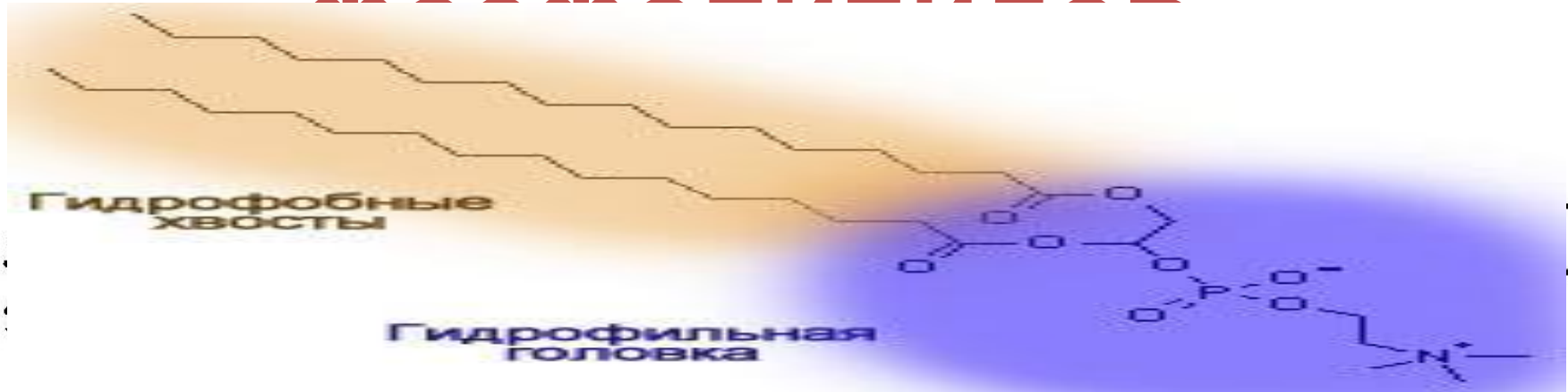


a phosphatidylserine

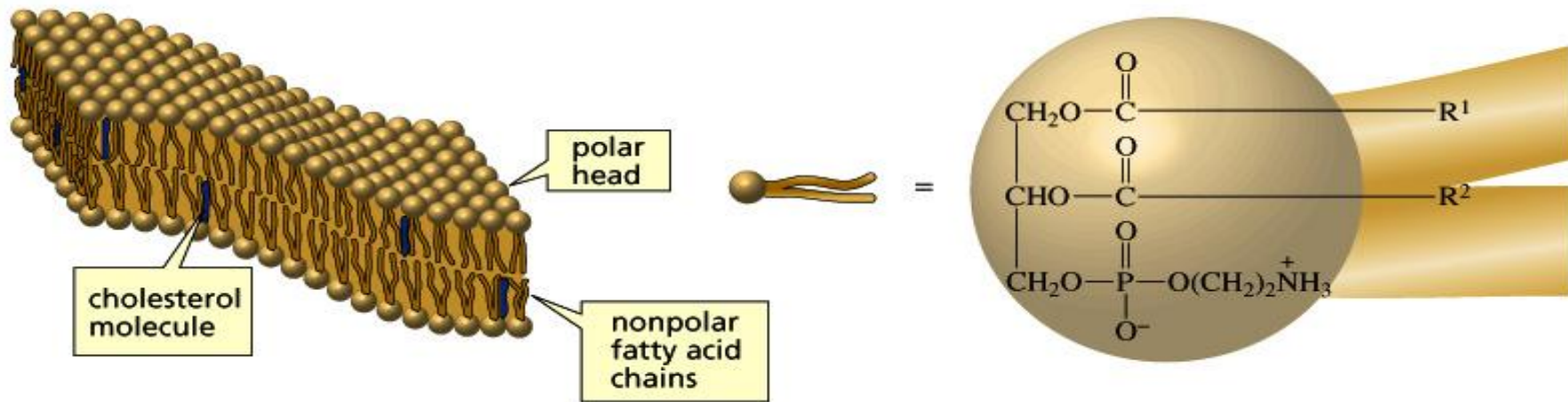
# Гидролиз фосфатидилхолина



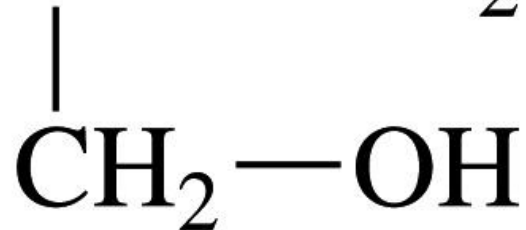
# Дифильность



# Билипидный слой

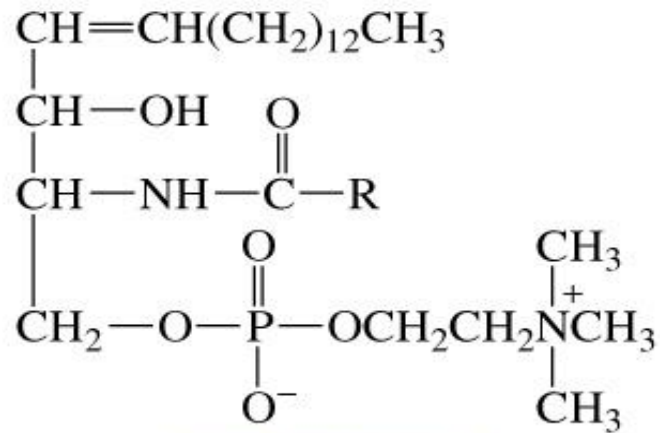


# Сфинголипиды

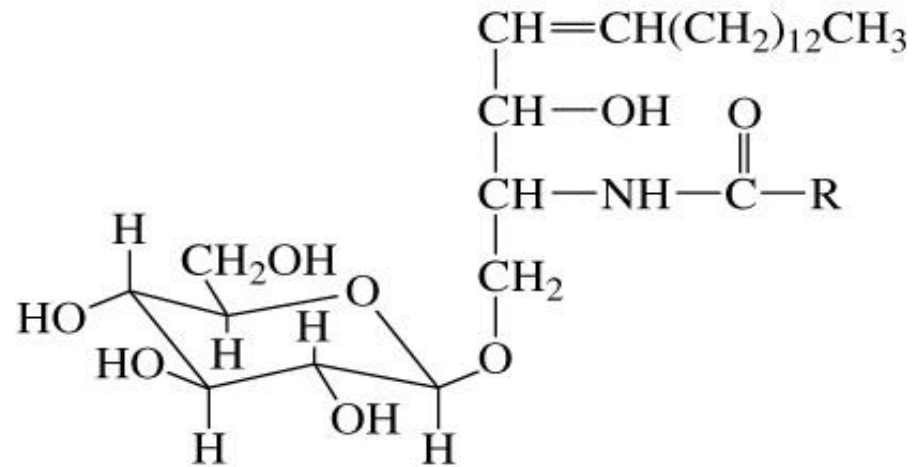


**sphingosine**

# Сфинголипиды



a sphingomyelin



a glucocerebroside



***Спасибо за  
внимание!***

---

