

**МЕТАБОЛИЗМ ЛИПИДОВ.**  
**ЛИПОЛИЗ.**  
**ОКИСЛЕНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ**  
**И ГЛИЦЕРОЛА.**

**ЛИПИДЫ** - это биоорганические вещества, которые нерастворимы в воде, но растворимы в неполярных органических растворителях.

## **ФУНКЦИИ**

*1. Энергетическая*

*2. Пластическая* - входят в состав мембран

*3. Механическая защита* - липиды образуют жировые капсулы некоторых внутренних органов.

**4. Термоизолирующая**

**5. Электроизолирующая – миелиновые оболочки нервных клеток.**

**6. Источник эндогенной воды - окисление 100 г жира дает 106-108 г воды.**

**7. Регуляторная - половые гормоны, кортикостероиды, простагландины.**

**8. Витаминная – жиры явл. растворителями и источником витаминов А, D, К, Е и Q<sub>10</sub>**

# Жирные кислоты

## 1. Насыщенные –

$C_{15}H_{31}COOH$ , - пальмитиновая,

$C_{17}H_{35}COOH$  - стеариновая

## 2. Моноеновые - $C_{17}H_{33}COOH$ - олеиновая

## 3. Полиеновые

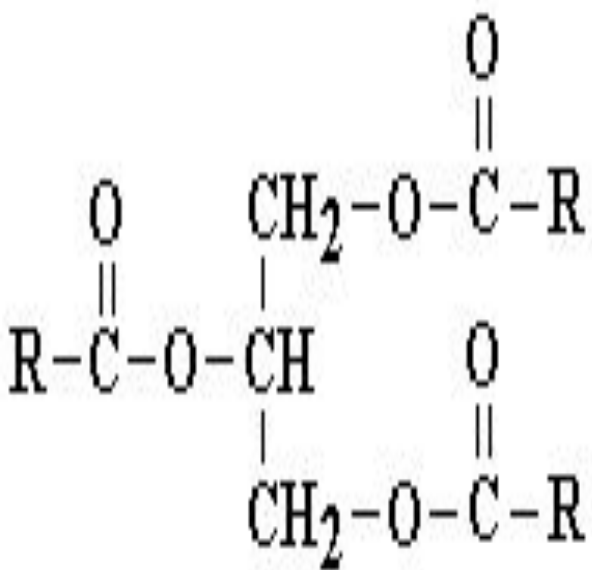
$C_{17}H_{31}COOH$  – линолевая;

$C_{17}H_{29}COOH$  – линоленовая;

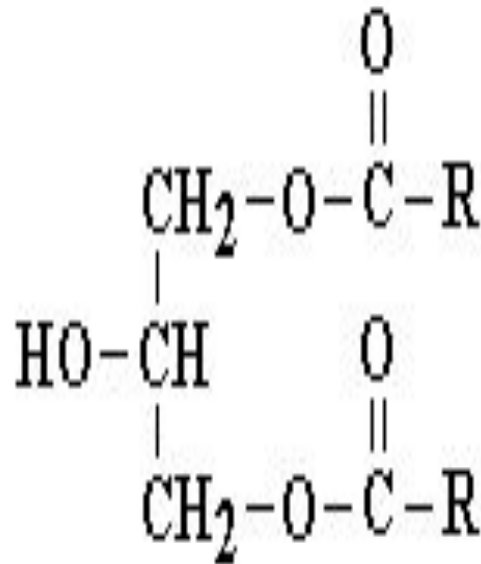
$C_{19}H_{31}COOH$  – арахидоновая

# Прості ліпіди

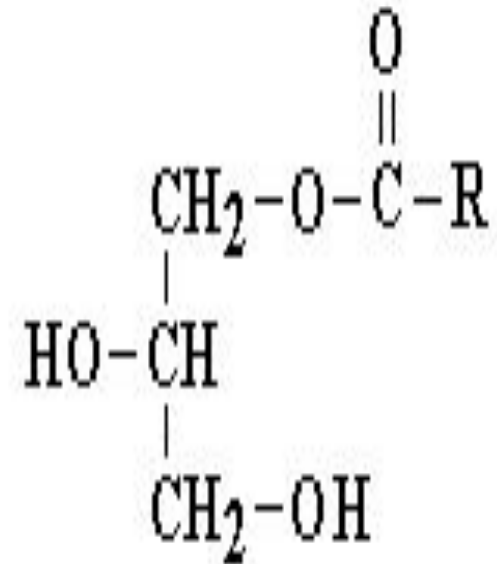
*Нейтральні жири, або гліцериди* ) - складні ефіри трьохатомного спирту гліцерину та вищих жирних карбонових кислот



Триацилгліцерол  
(Тригліцерид)



Диацилгліцерол  
(Дигліцерид)



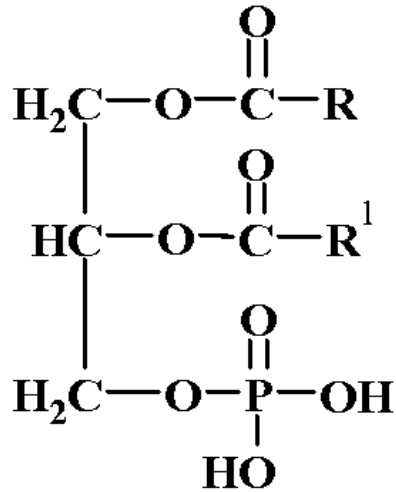
Моноацилгліцерол  
(Моногліцерид)

## **СКЛАДНІ ЛІПІДИ :**

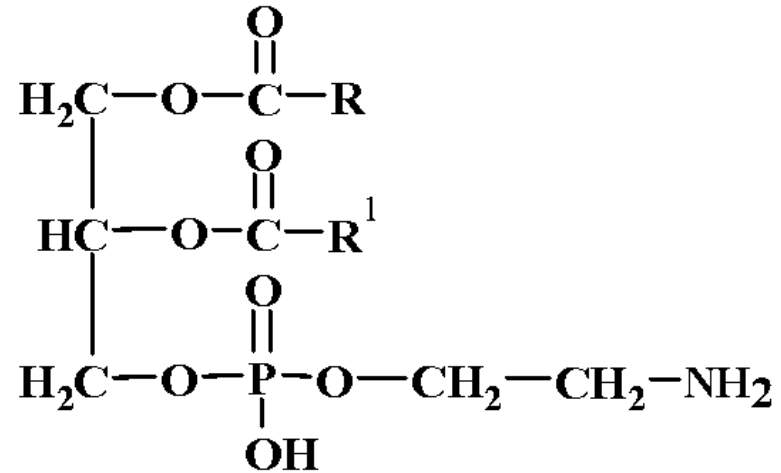
**А. Фосфоліпіди** - це складні ефіри вищих жирних кислот, спиртів, фосфатної кислоти та аміносполук.

**Біологічна роль:** входять до складу клітинних мембран, сурфактанту, жовчі, ліпопротеїдів плазми крові.

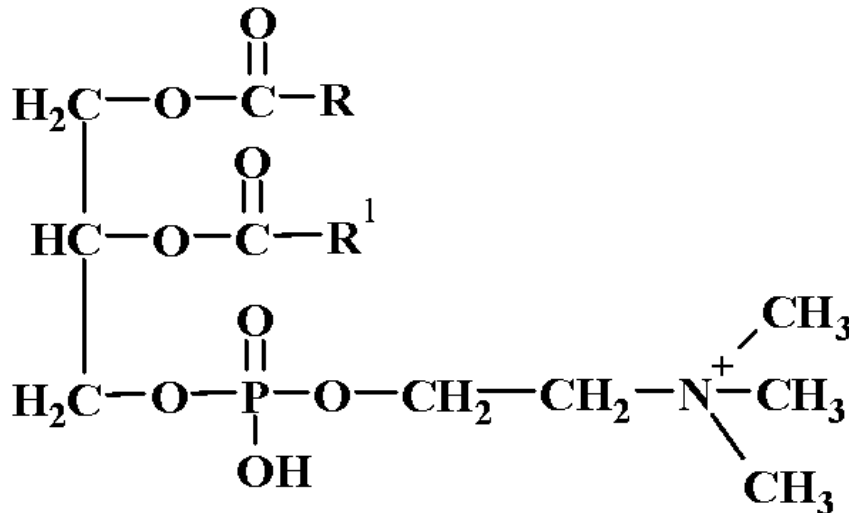
**Гліцерофосфоліпіди** - складні ефіри трьохатомного спирту гліцеролу, ВЖК, фосфатної кислоти та аміносполук (холіну, серину, етаноламіну).



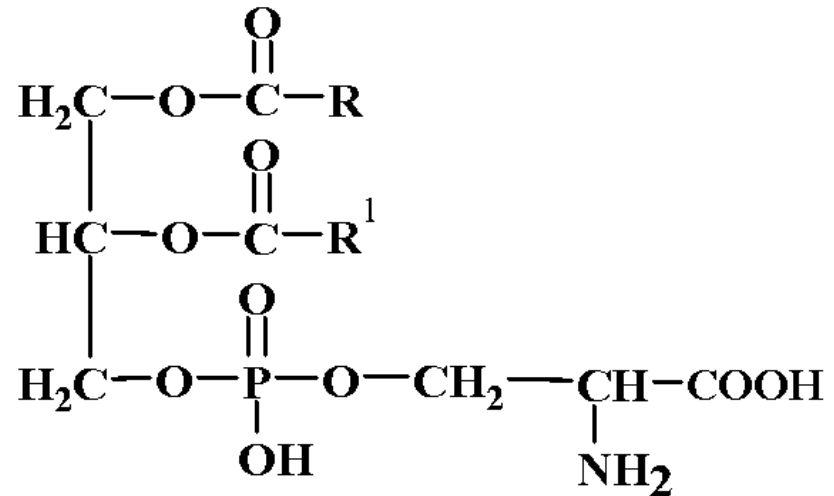
Ôî ñô àèè áí à è è ñëî òà



Ôî ñô àèè äè è àòáí î è àì ³í

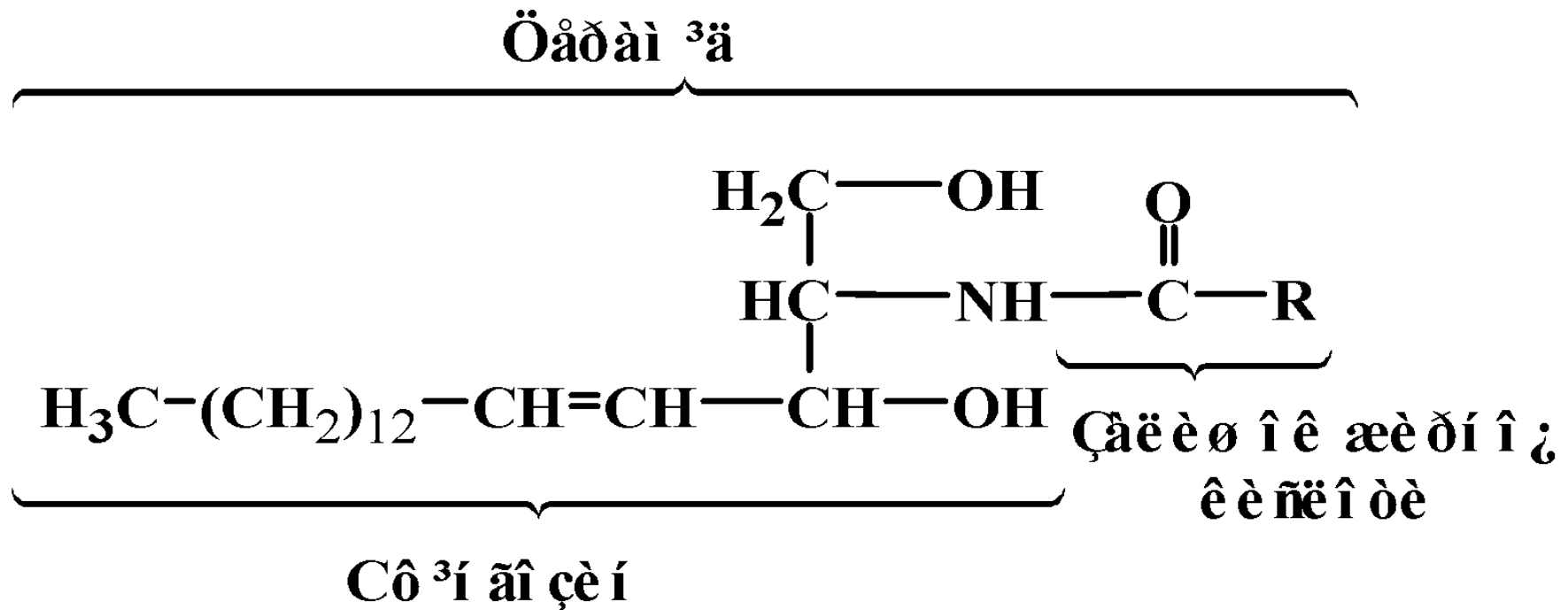


Ôî ñô àèè äè è òí ë³í (ë äè è òèí)



Ôî ñô àèè äè è ñäè è í

**Сфінгофосфоліди** – це похідні аміноспирту **сфінгозину**. N-ацильні похідні сфінгозину та жирних кислот мають назву **церамідів**.

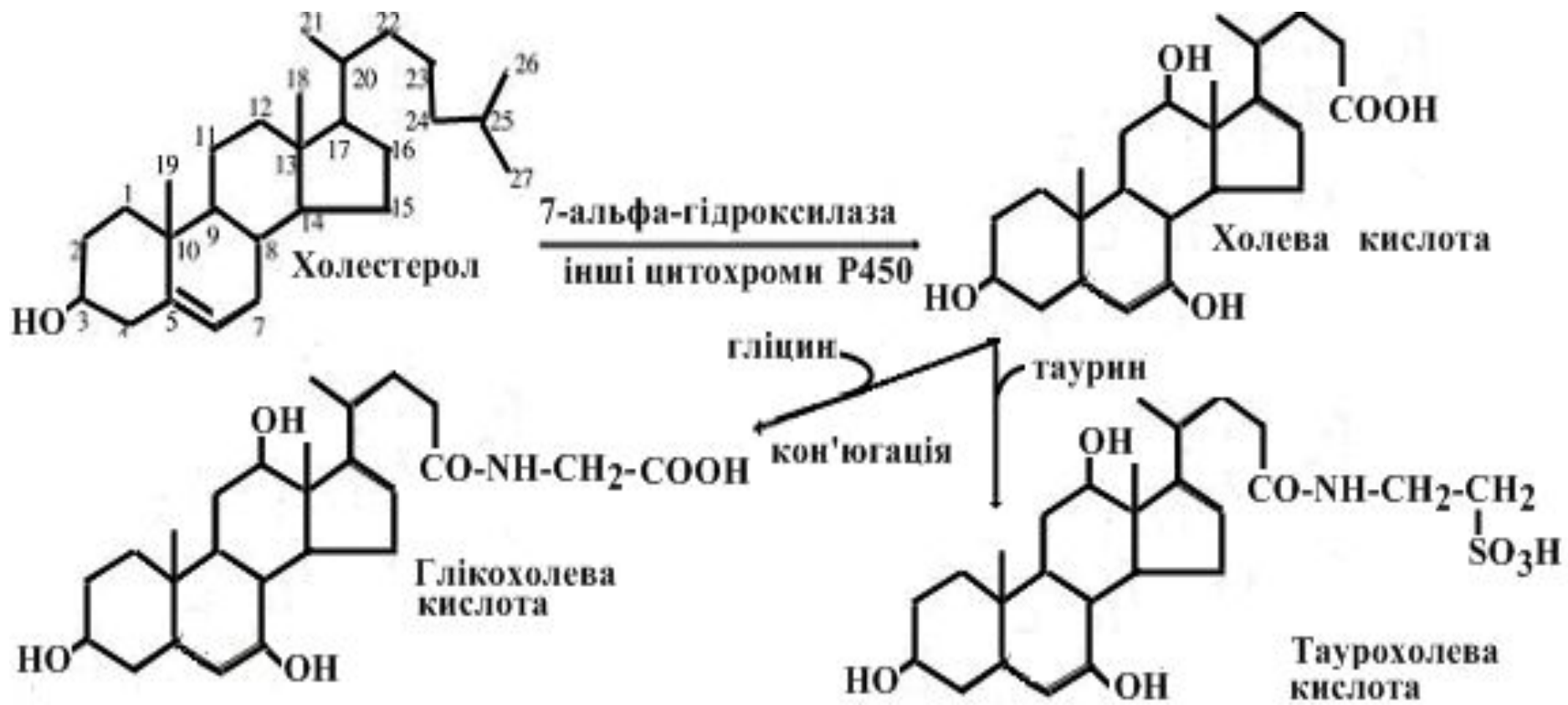






# Желчные кислоты

Механизм синтеза:



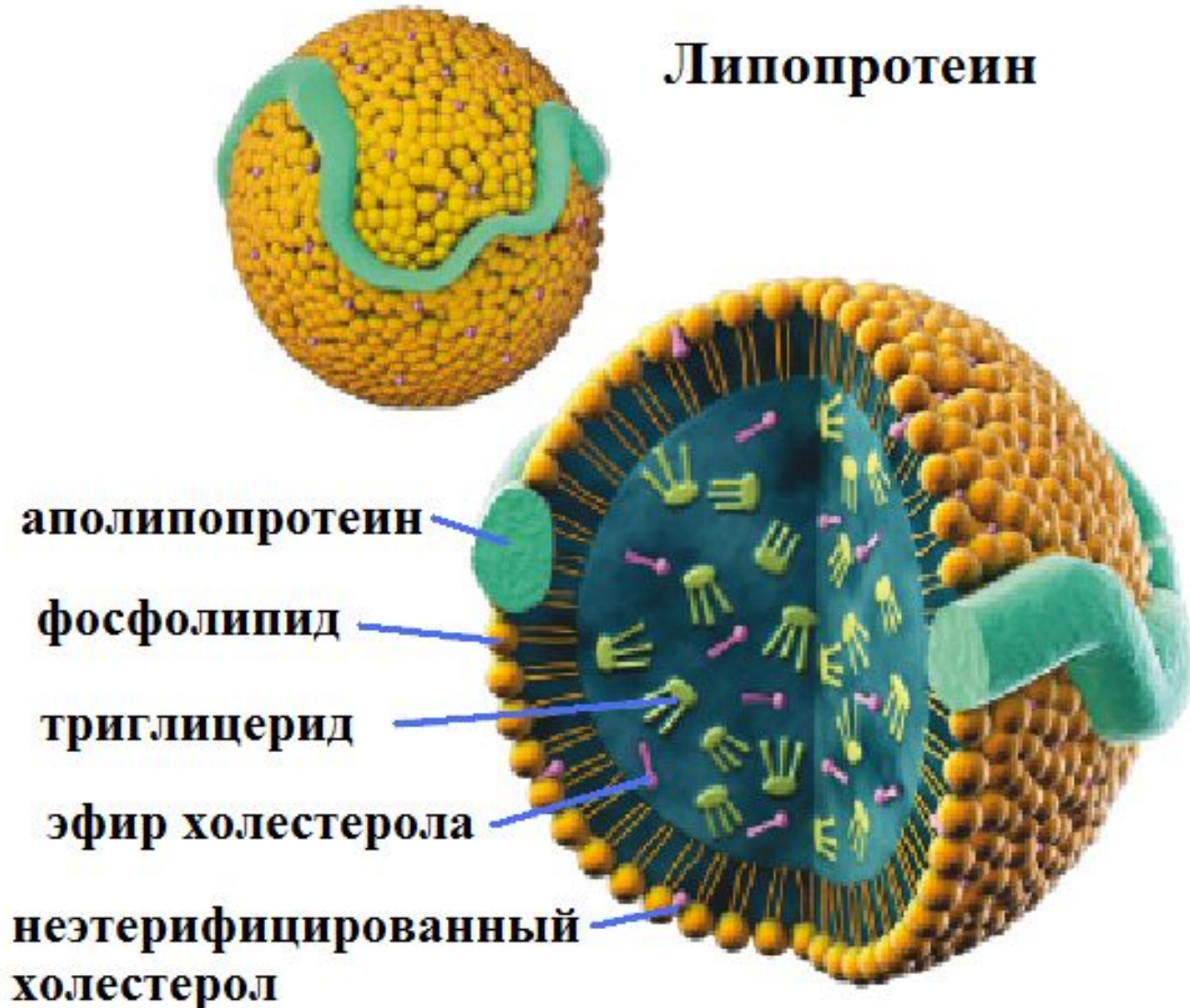
# Транспортные формы липидов

## Строение липопротеинового комплекса



# Транспортные формы липидов

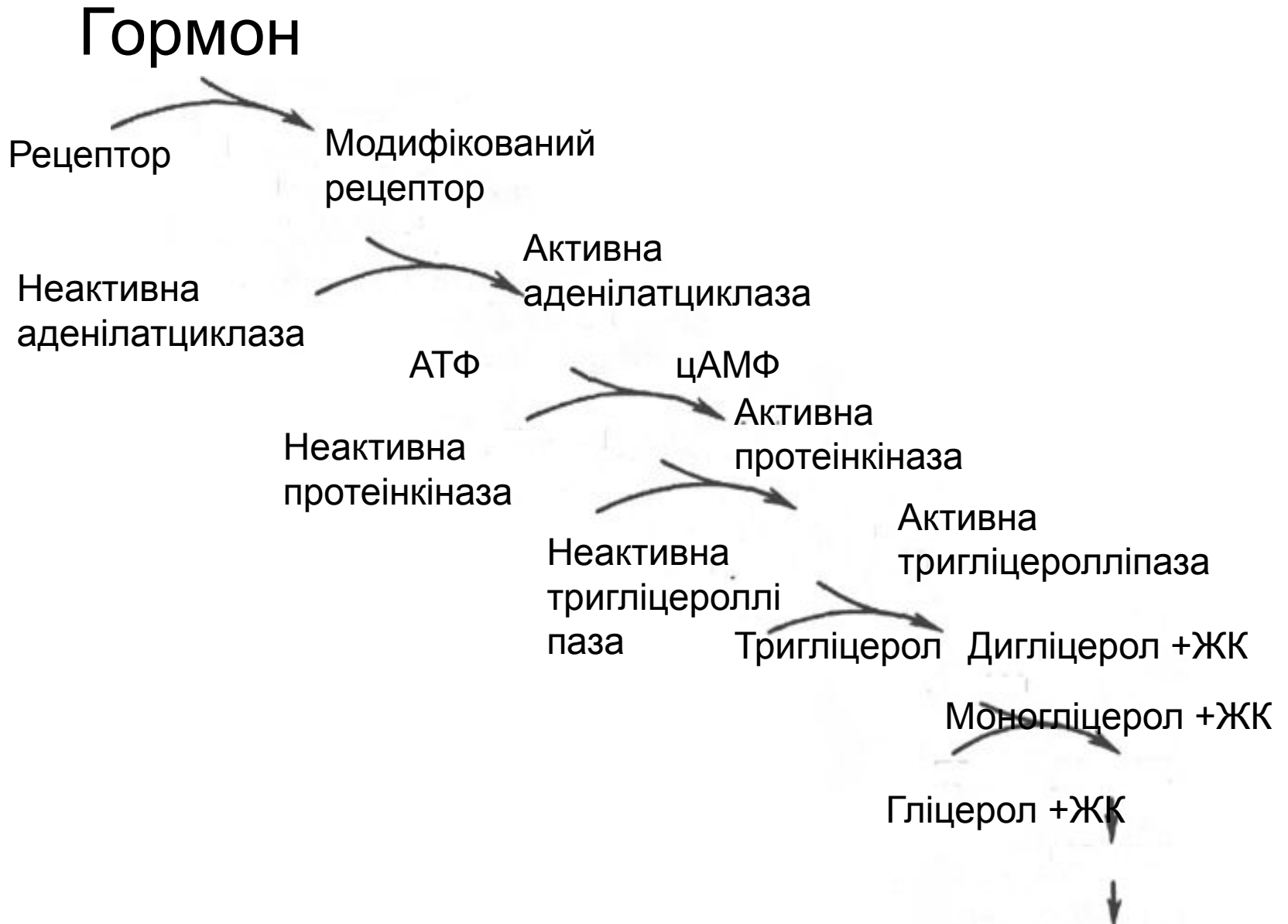
## Строение липопротеинового комплекса



# Тканевые липазы активируются

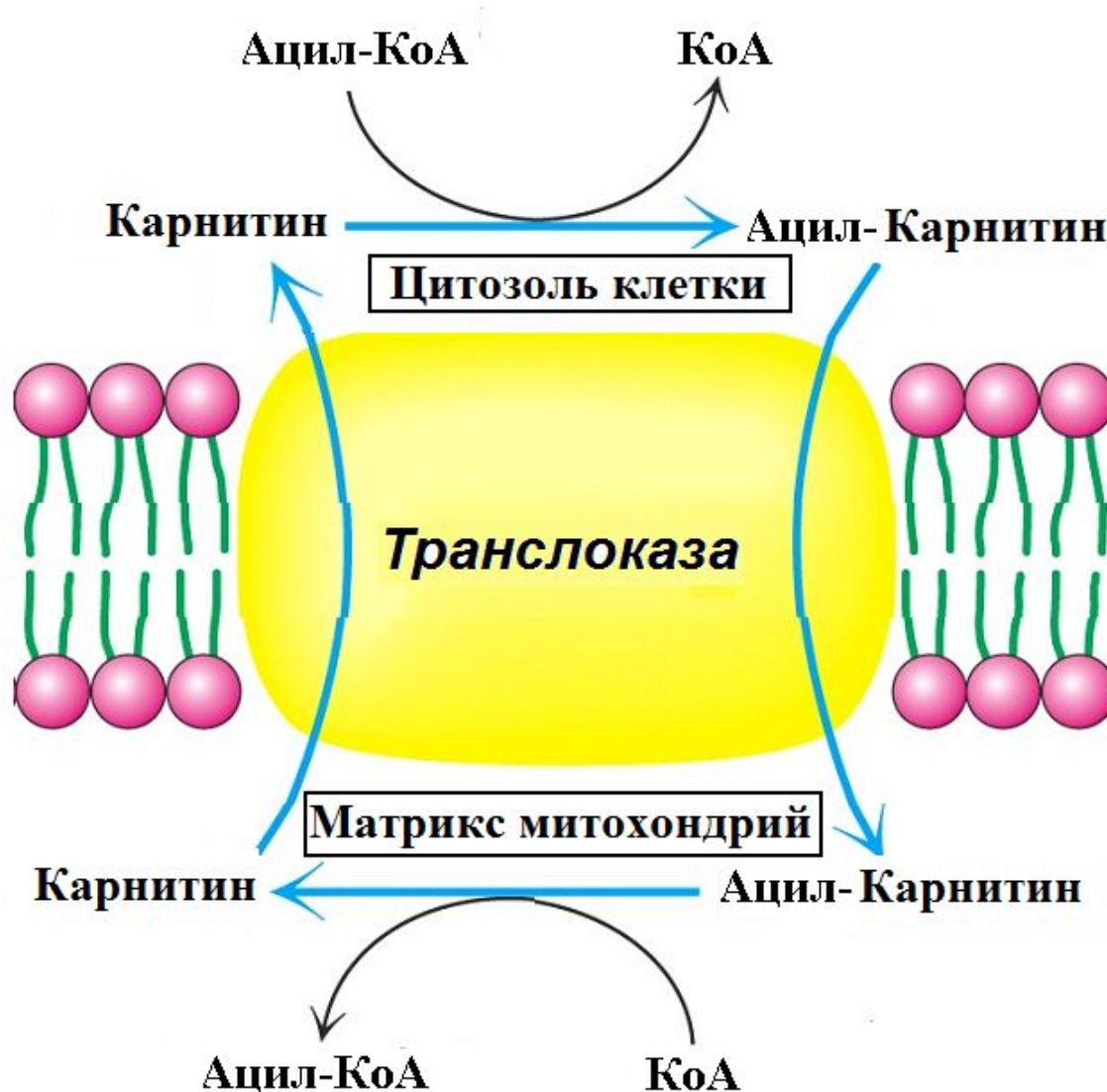
- адреналином,
- глюкагоном,
- АКТГ.

# Аденілатциклазний механізм розпаду нейтрального жиру



# Окисление жирных кислот

## 1 Этап. Карнитиновый челночный механизм



## 2 Этап. Реакции $\beta$ -окисления жирных кислот

1. Дегидрирование жирной кислоты в  $\beta$ -положении при участии **ФАД-зависимой дегидрогеназы**



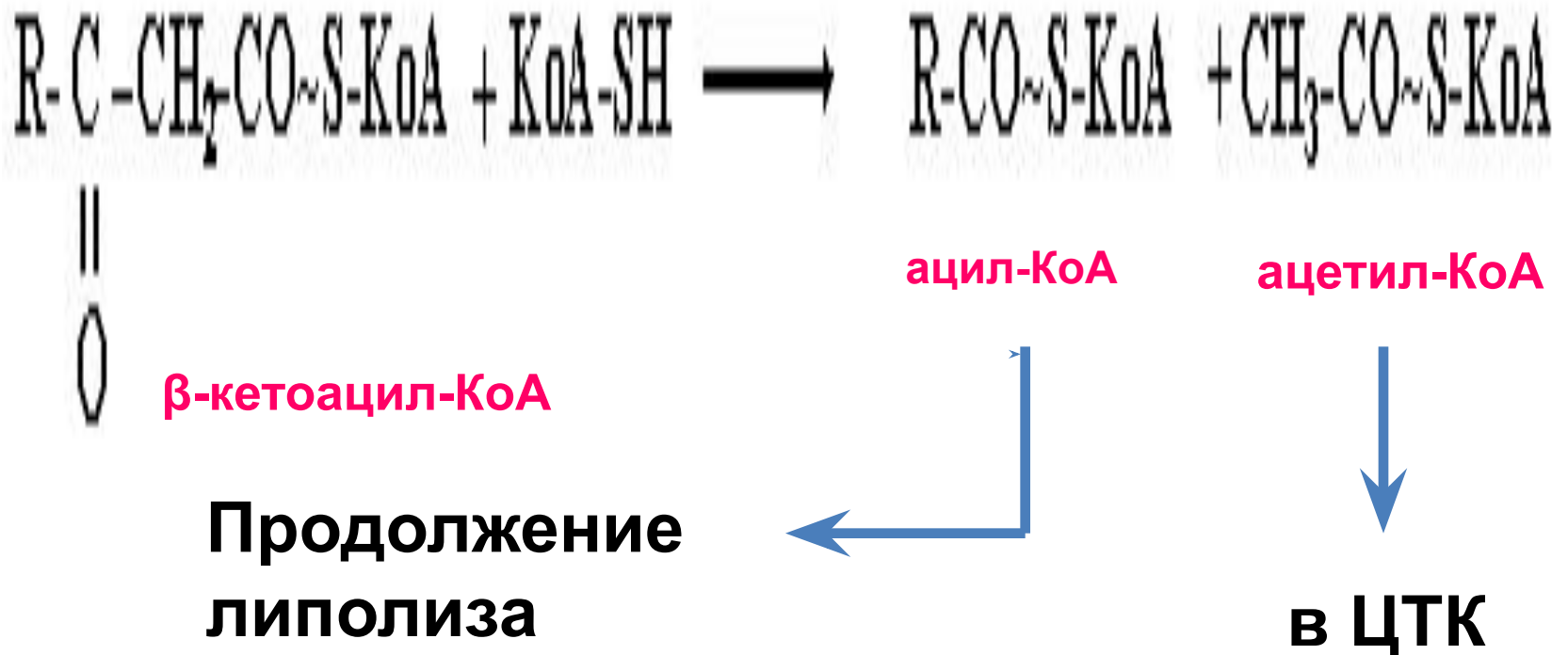


2. **Гидратация двойной связи** при участии еноил-КоА-гидратазы





## 4. тиолазная реакция



Инъекционный липолиз – это современный метод, который позволяет без необходимости операции редуцировать жировую ткань у тех, которые хотят избежать процедуры хирургического удаления жира. Инъекционный липолиз заключается в подаче в места излишнего отложения жировой ткани смеси лекарств содержащей фосфатидилхолин. Фосфатидилхолин введенный в жировую ткань вызывает разрыв жировых клеток (адипоцитов). После проникновения в клетку вещество вызывает распад жира на триглицериды и жирные кислоты. Затем вместе с липопротеинами они транспортируются в печень, где происходит распад жиров и выделение их из организма.