

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 Q₁₀

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

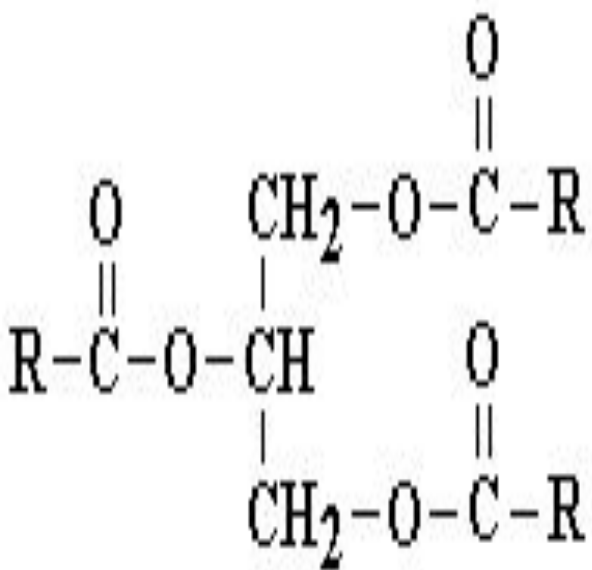
$C_{17}H_{31}COOH$ – линолевая;

$C_{17}H_{29}COOH$ – линоленовая;

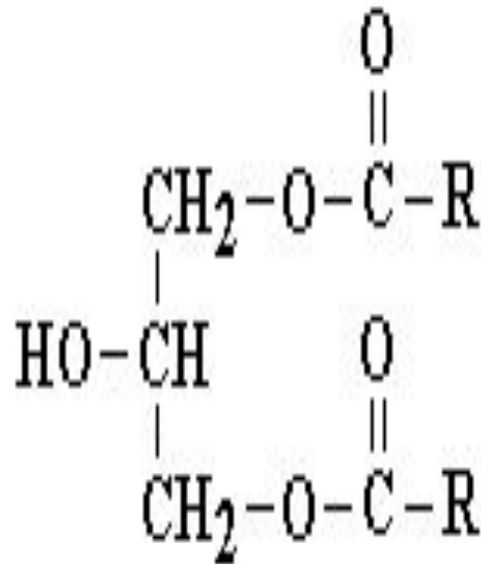
$C_{19}H_{31}COOH$ – арахидоновая

Прості ліпіди

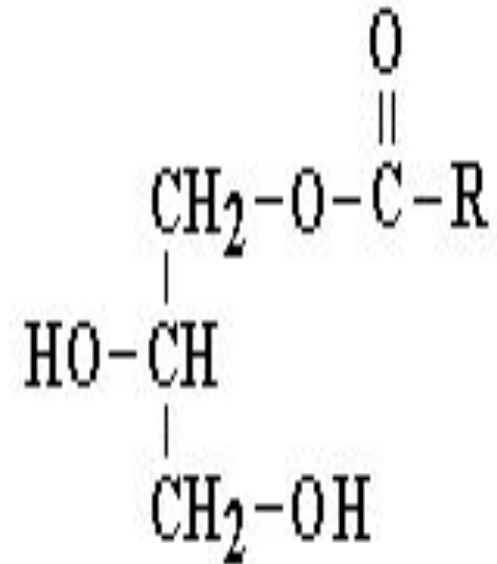
Нейтральні жири, або гліцериди) - складні ефіри трьохатомного спирту гліцерину та вищих жирних карбонових кислот



Триацилгліцерол
(Тригліцерид)



Диацилгліцерол
(Дигліцерид)



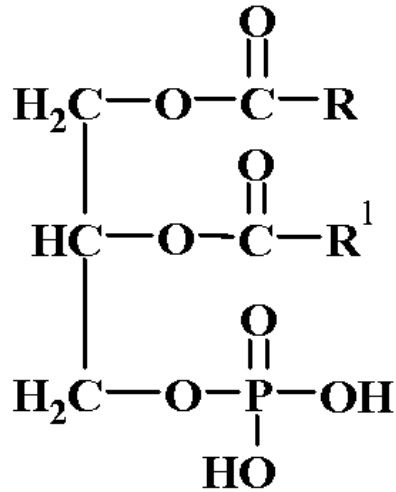
Моноацилгліцерол
(Моногліцерид)

СКЛАДНІ ЛІПІДИ :

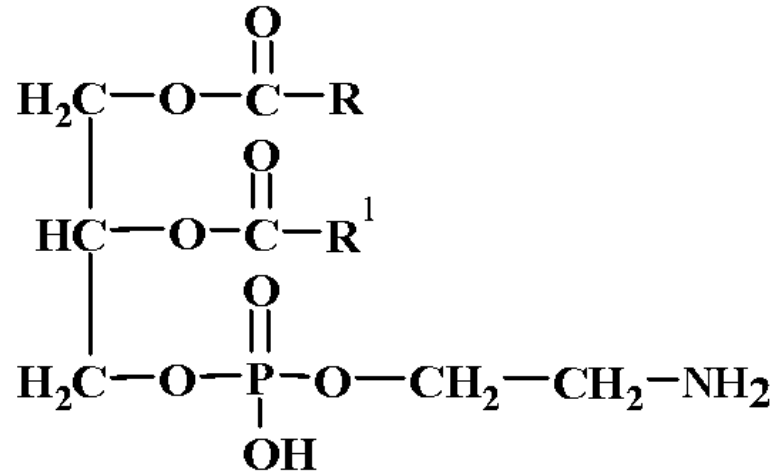
А. Фосфоліпіди - це складні ефіри вищих жирних кислот, спиртів, фосфатної кислоти та аміносполук.

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

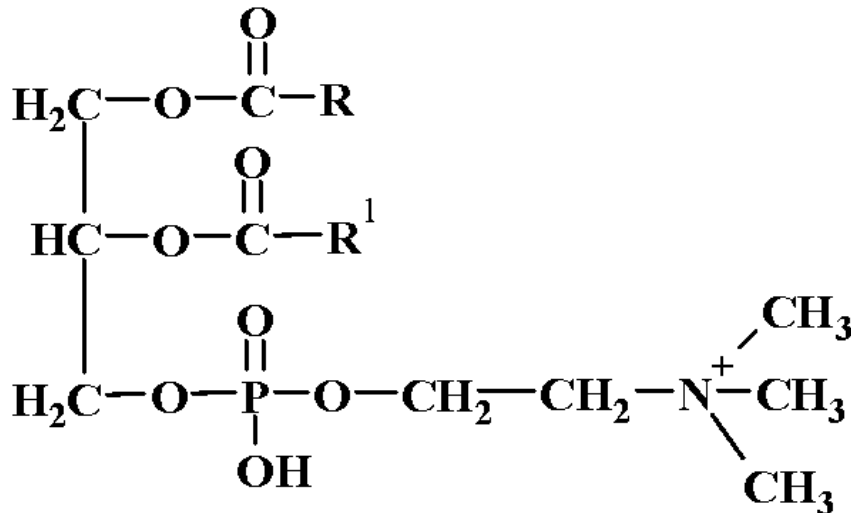
Гліцерофосфоліпіди - складні ефіри трьохатомного спирту гліцеролу, ВЖК, фосфатної кислоти та аміносполук (холіну, серину, етаноламіну).



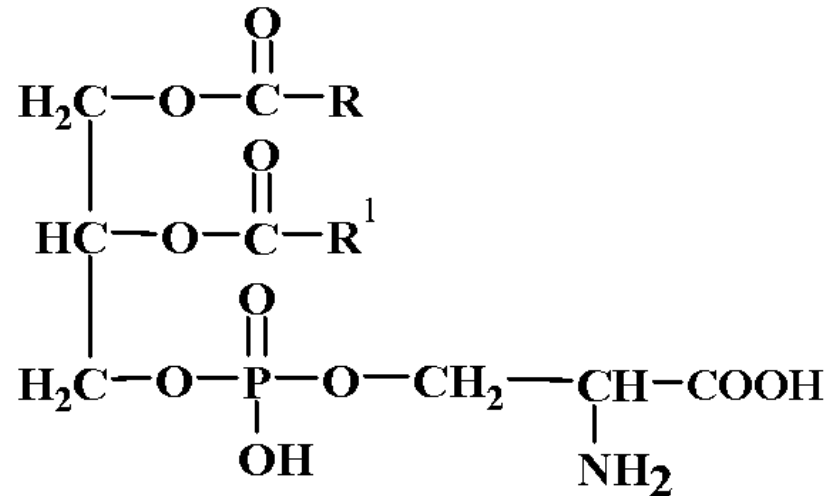
Ôî ñô àèè áí à è è ñëî àà



Ôî ñô àèè äè è àòáí î è àì ³í

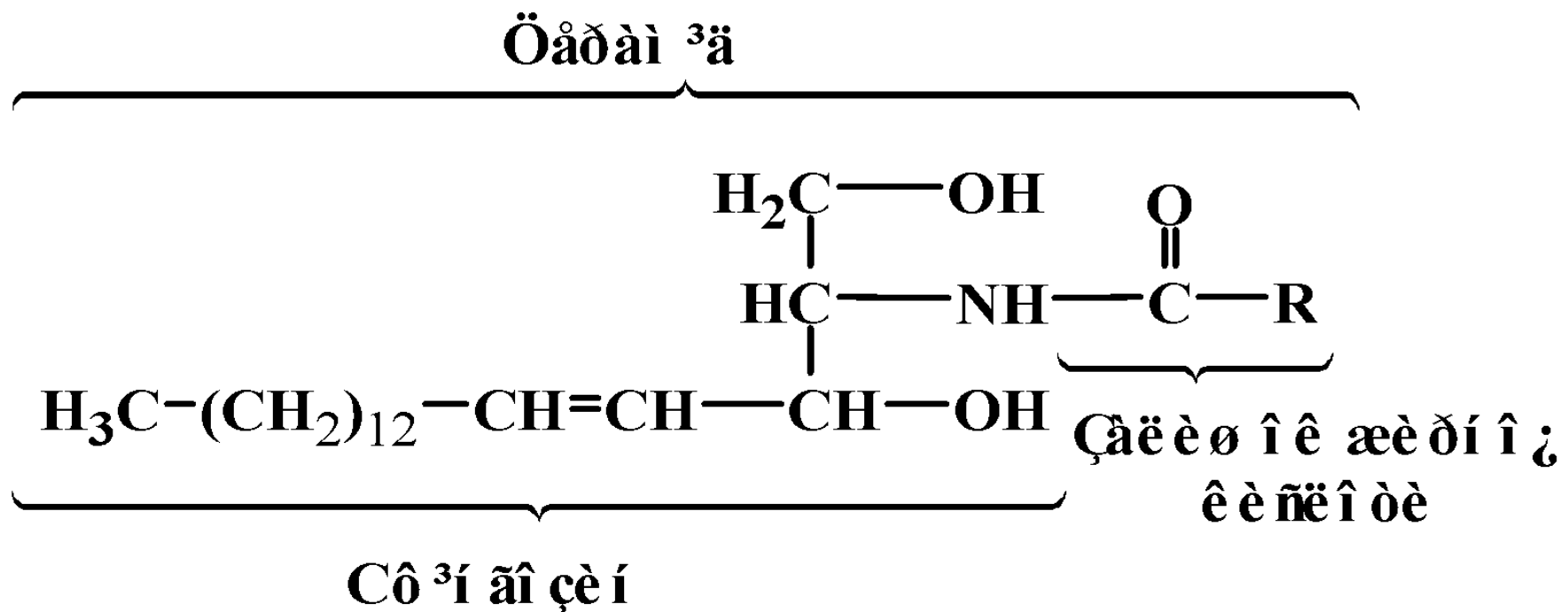


Ôî ñô àèè äè è òí ë³í (ë äè è òèí)



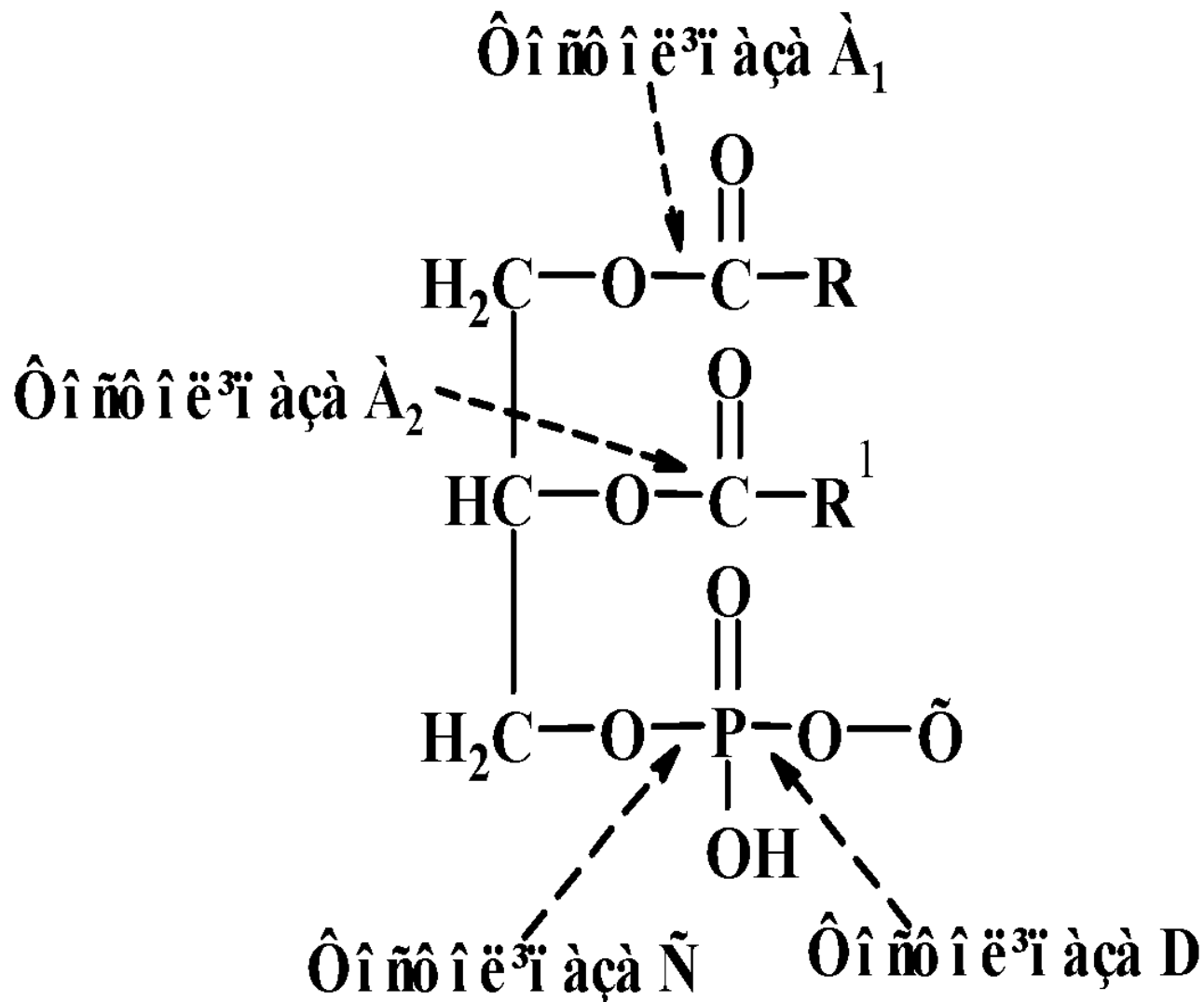
Ôî ñô àèè äè è ñäè è í

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



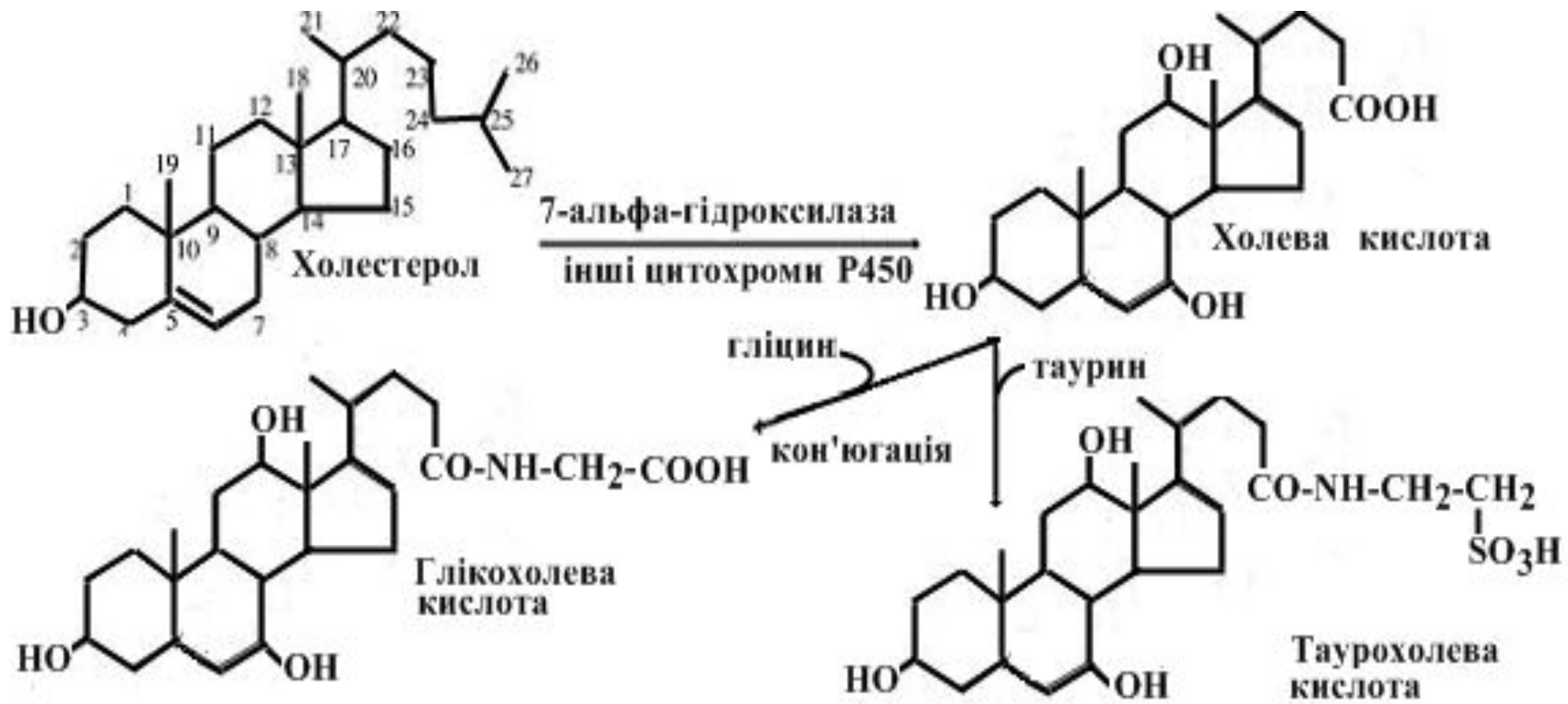
Переваривание липидов

СХЕМА ГИДРОЛИЗА ФОСФОГЛИЦЕРИДОВ В ЖКТ



Желчные кислоты

Механизм синтеза:



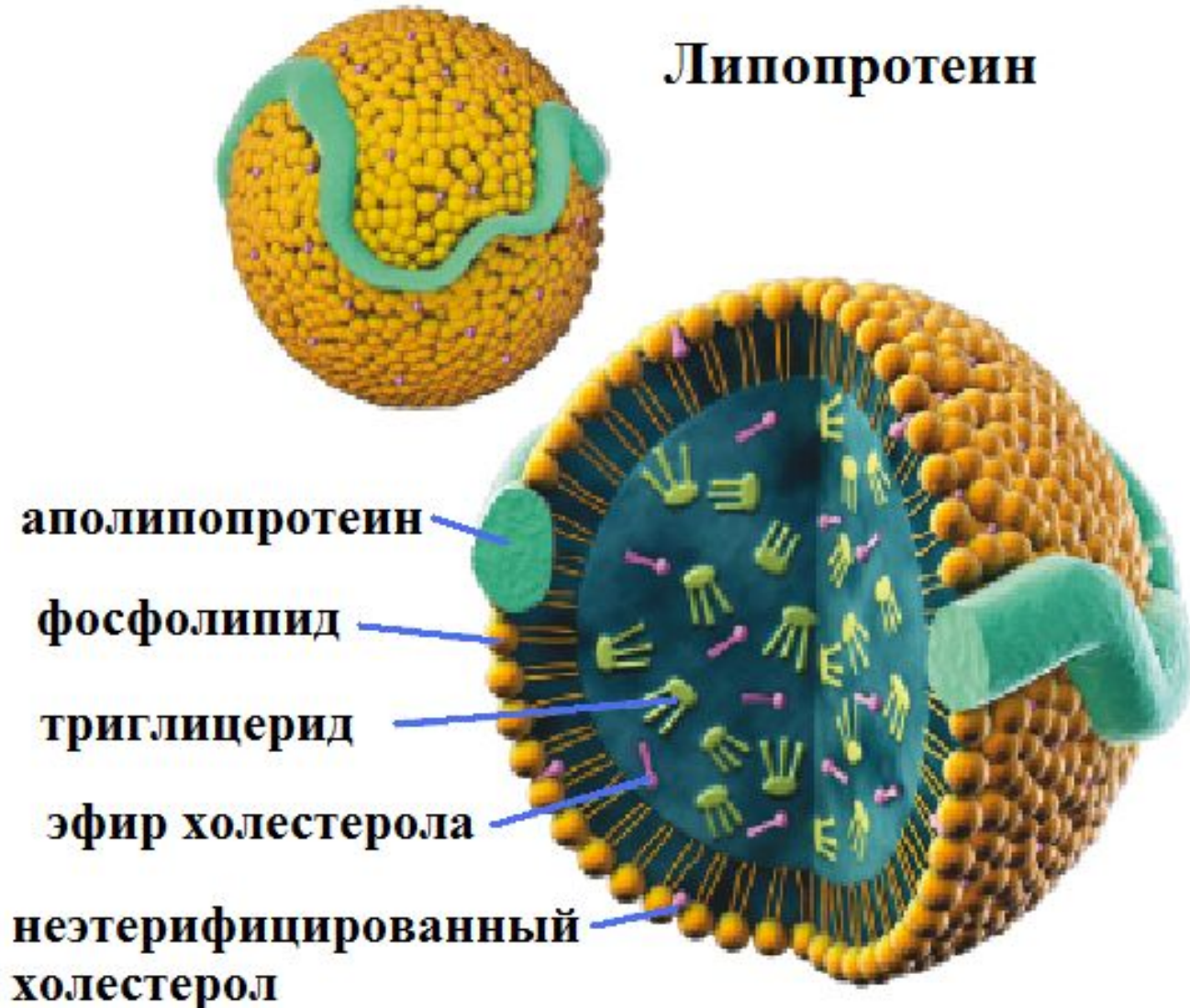
Транспортные формы липидов

Строение липопротеинового комплекса



Транспортные формы липидов

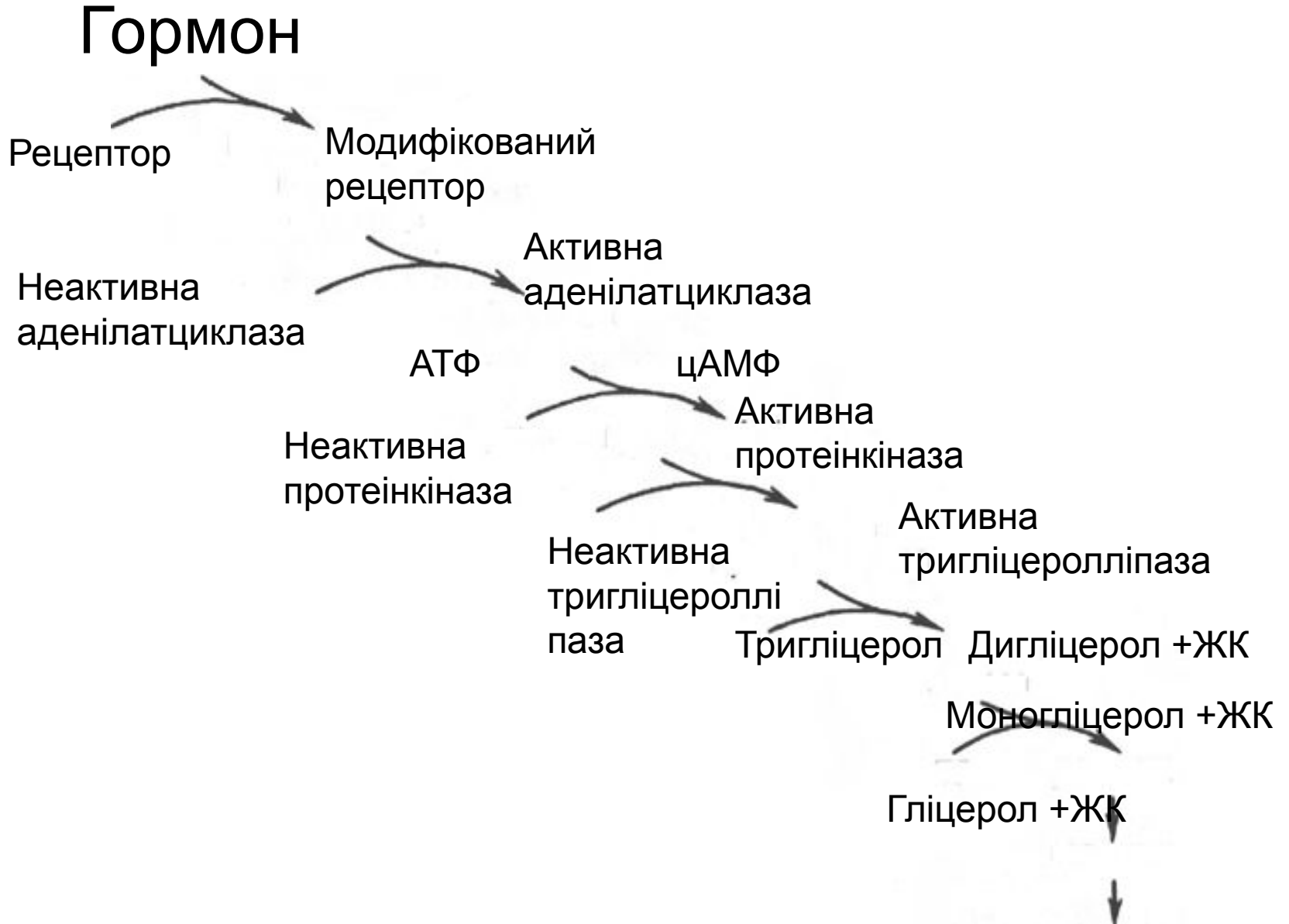
Строение липопротеинового комплекса



Тканевые липазы активируются

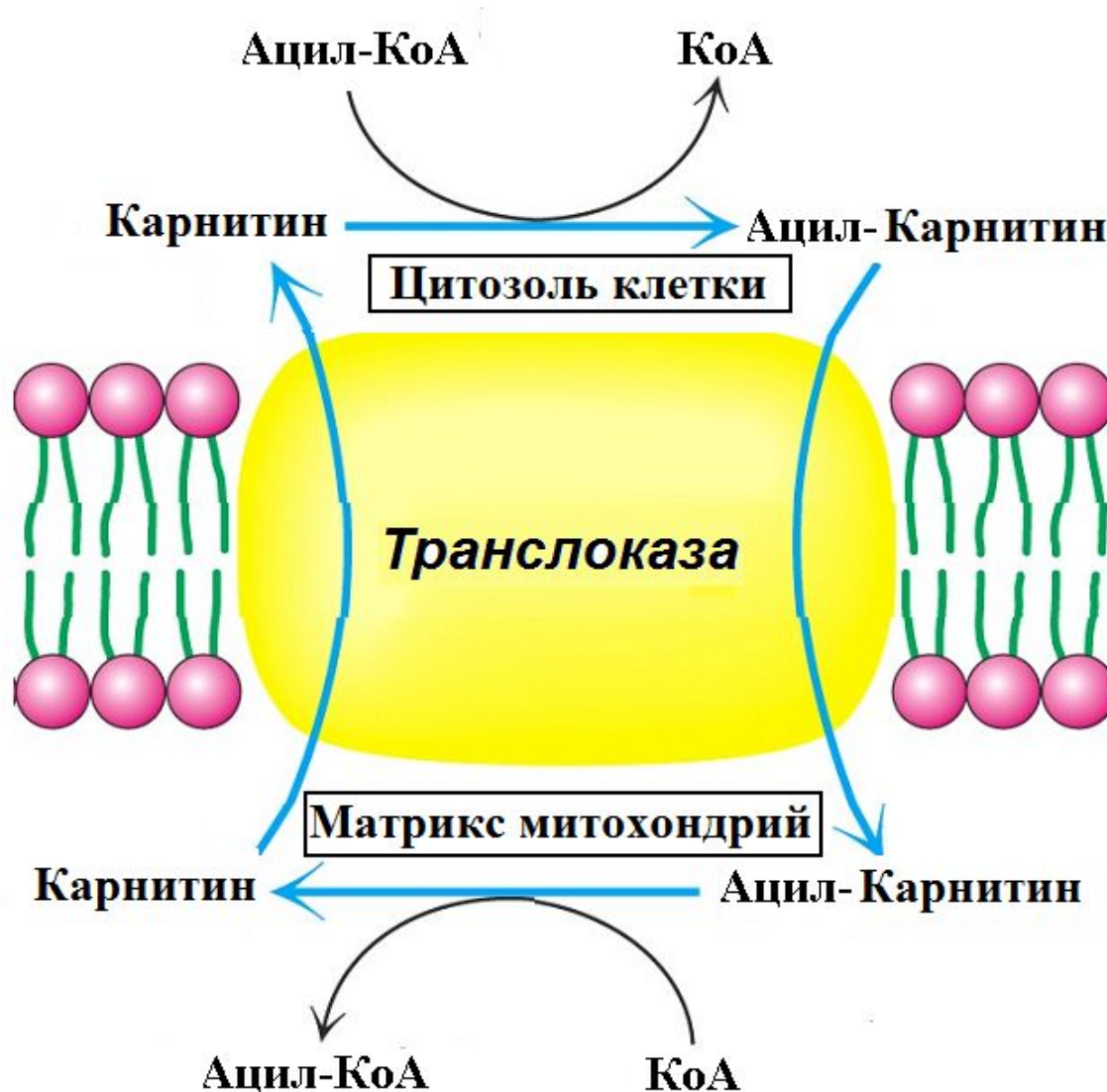
- адреналином,
- глюкагоном,
- АКТГ.

Аденілатциклазний механізм розпаду нейтрального жиру



Окисление жирных кислот

1 Этап. Карнитиновый челночный механизм



2 Этап. Реакции β -окисления жирных кислот

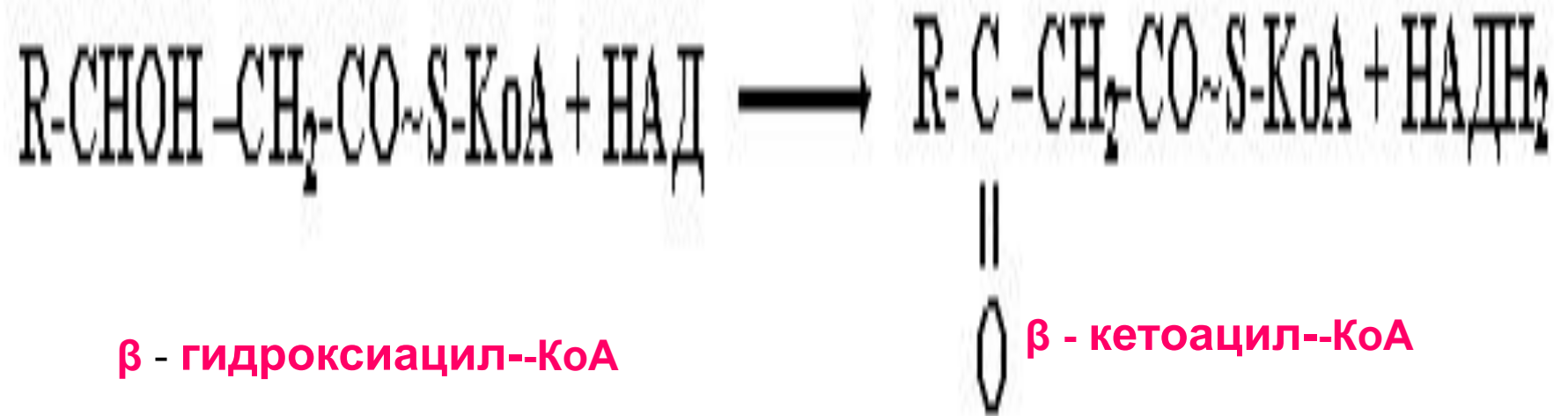
1. Дегидрирование жирной кислоты в β -положении при участии **ФАД-зависимой дегидрогеназы**



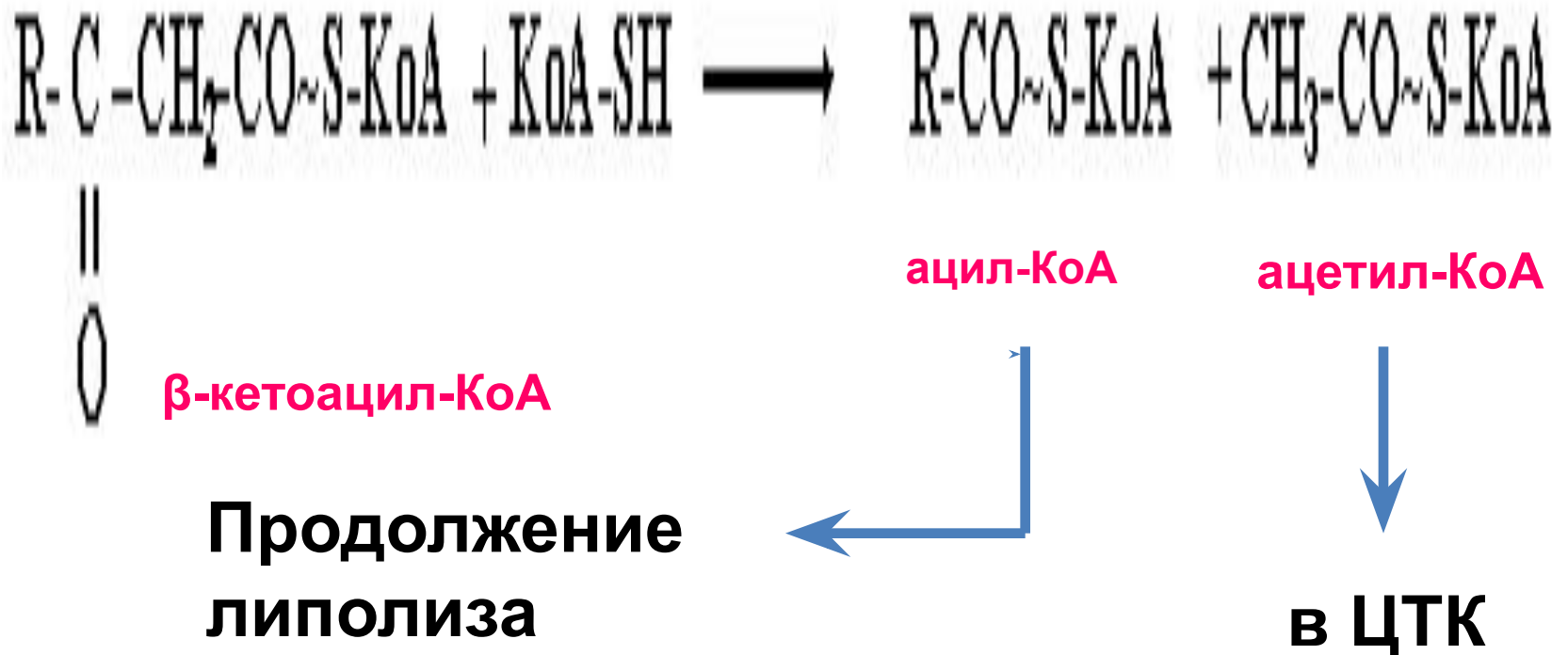
2. **Гидратация двойной связи** при участии еноил-КоА-гидратазы



3. дегидрирование



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.