

Лекция
Строение и функции
липидов.
Переваривание и
всасывание липидов.

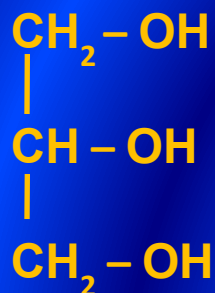
Классификация липидов по химической структуре:



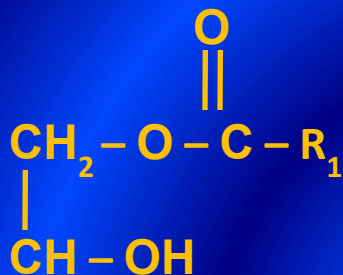
Строение жирных кислот

Название	C _n :m	Структура кислоты
НАСЫЩЕННЫЕ		
Пальмитиновая	C ₁₆ :0	CH ₃ = (CH ₂) ₁₄ – COOH
Стеариновая	C ₁₈ :0	CH ₃ – (CH ₂) ₁₆ – COOH
МОНОЕНАСЫЩЕННЫЕ		
Олеиновая	C ₁₈ :1Δ ₉	CH ₃ – (CH ₂) ₇ – CH=CH – (CH ₂) ₇ – COOH
ПОЛИЕНАСЫЩЕННЫЕ		
Линолевая	C ₁₈ :1Δ _{9,12}	CH ₃ – (CH ₂) ₄ – CH=CH – CH ₂ – CH=CH – (CH ₂) ₇ – COOH
Линоленовая	C ₁₈ :1Δ _{9,12,15}	CH ₃ – (CH ₂) ₇ – CH=CH – CH ₂ – CH=CH – CH ₂ – CH=CH – CH ₂ – COOH
Арахидиновая	C ₂₀ :1Δ _{5,8,11,14}	CH ₃ – (CH ₂) ₄ – CH=CH – CH ₂ – CH=CH – CH ₂ – CH=CH – CH ₂ – CH ₃ – CH=CH – (CH ₂) – COOH

Глицериды (ацилглицеролы)



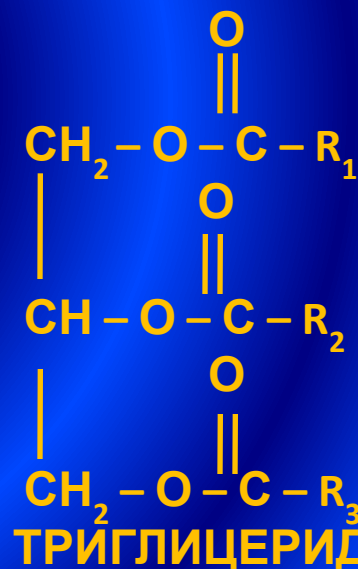
ГЛИЦЕРИ
Н
(ГЛИЦЕОЛ
)



МОНОГЛИЦЕРИД
(МОНОАЦИЛГЛИ
ЦЕРОЛ)



ДИГЛИЦЕРИД
(ДИАЦИЛГЛИЦЕРО
Л)



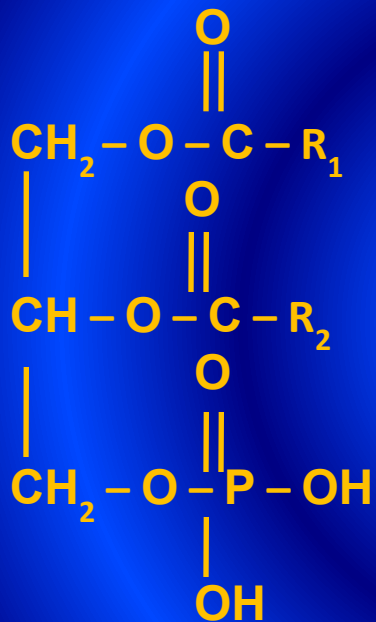
ТРИГЛИЦЕРИД
(ТРИАЦИЛГЛИЦЕР
ОЛ)

Воска

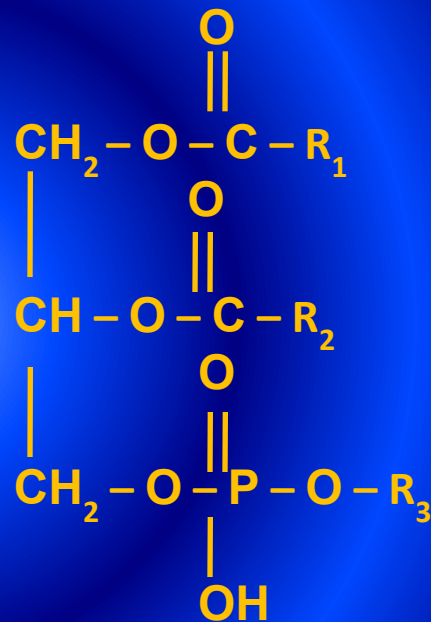


Фосфолипиды

Глицерофосфолипиды

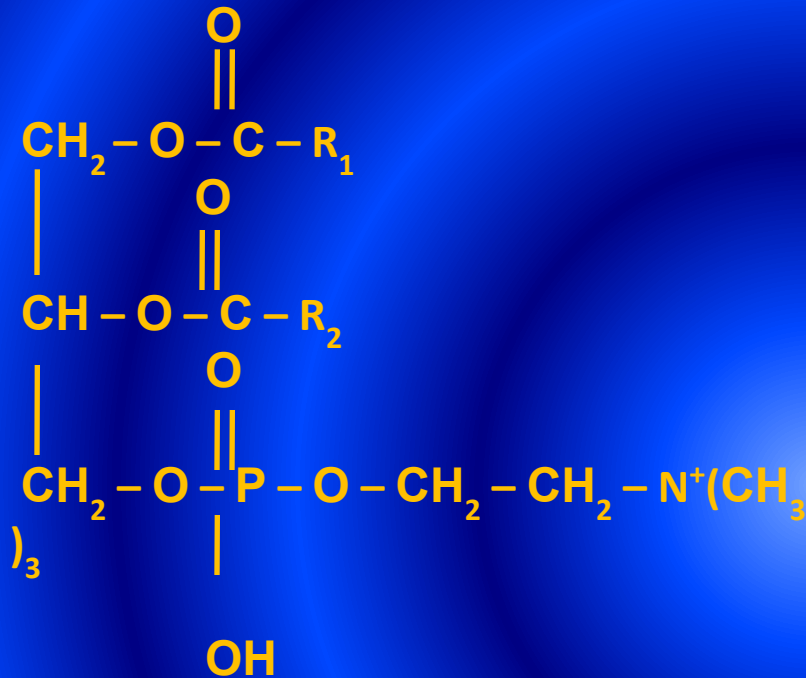


Фосфатидная
кислота

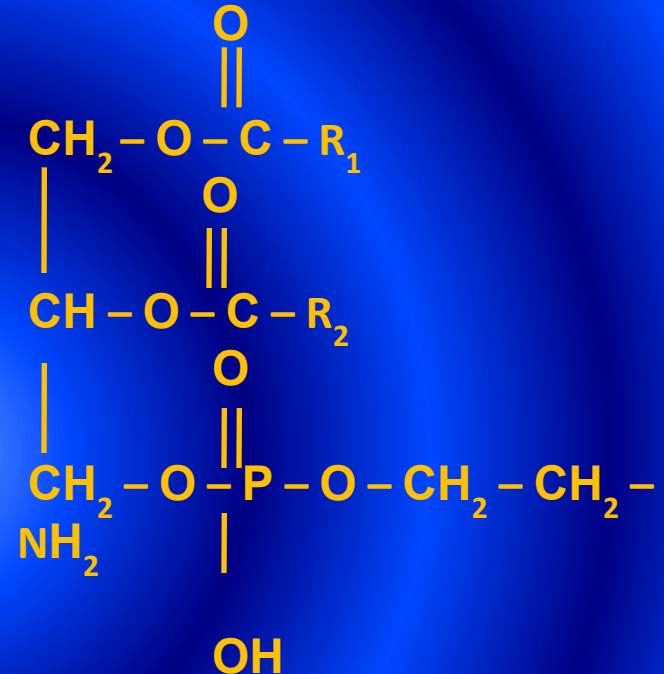
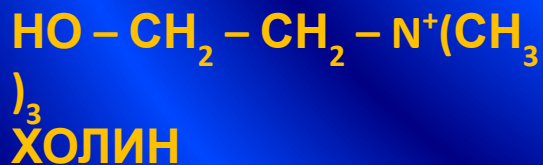


Глицерофосфоли
пид

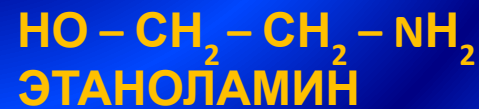
Глицерофосфолипиды



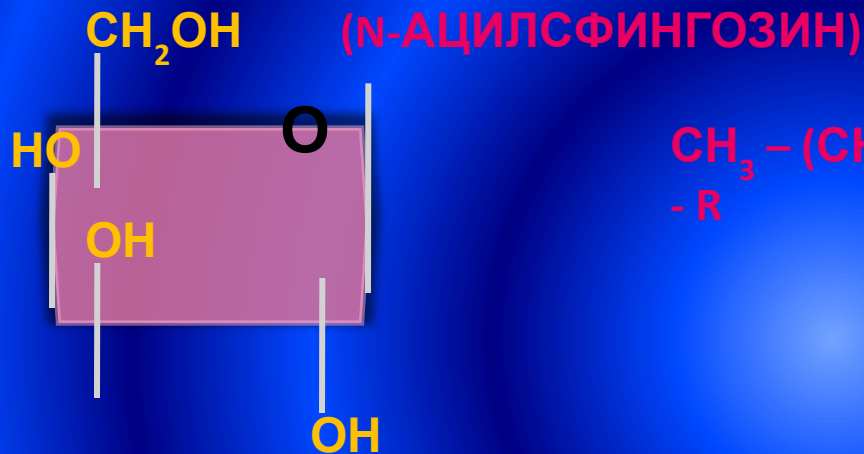
Фосфатидилхолин



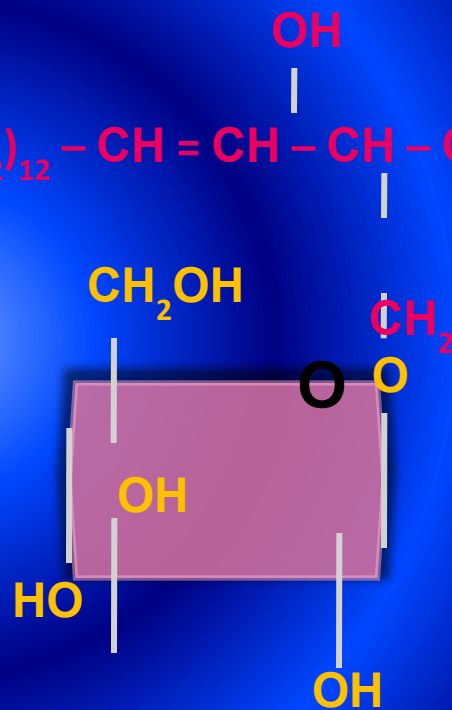
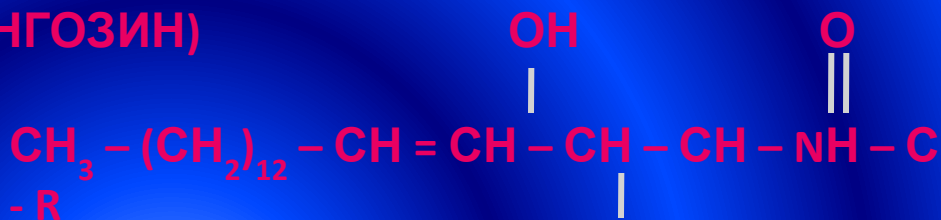
Фосфатидилэтаноламин



Гликолипиды (гликосфинголипиды) цереброзиды

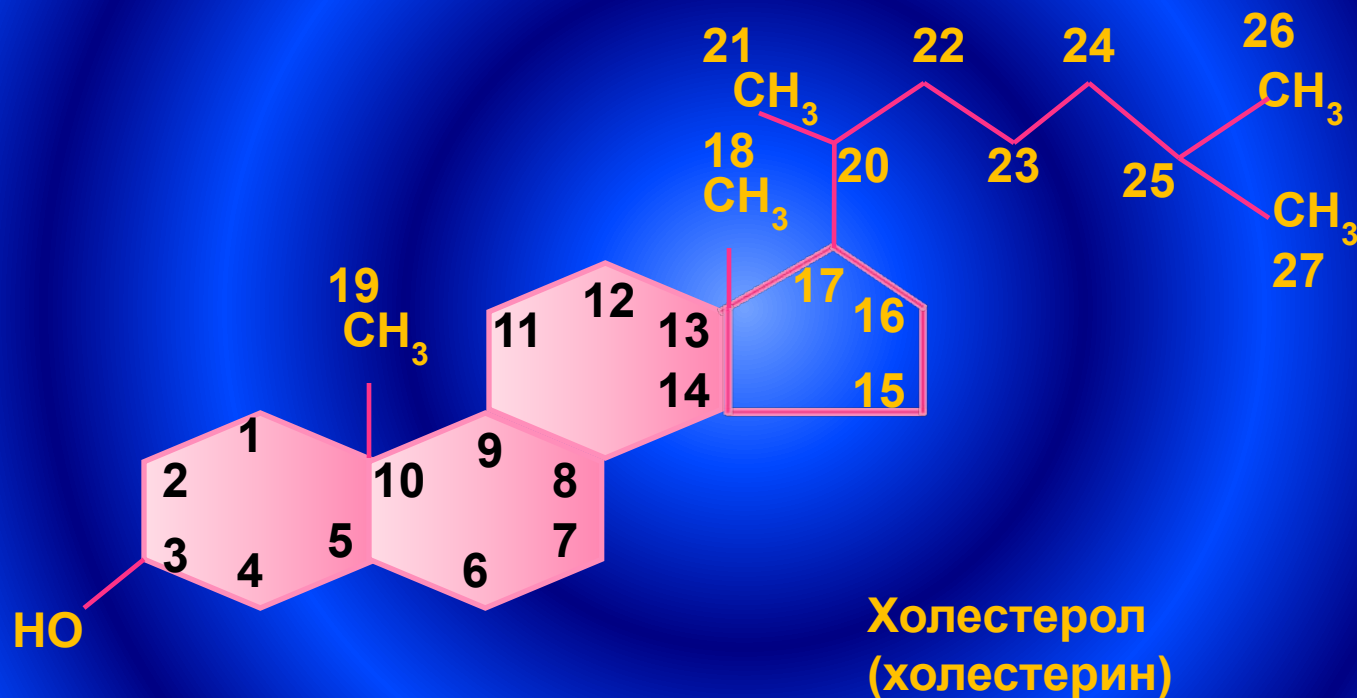


ГАЛАКТОЦЕРЕБРОЗИДЫ



ГЛЮКОЦЕРЕБРОЗИД
Ы

Производные изопрена, циклопентанпергидрофенантрена (стерины, стериды)

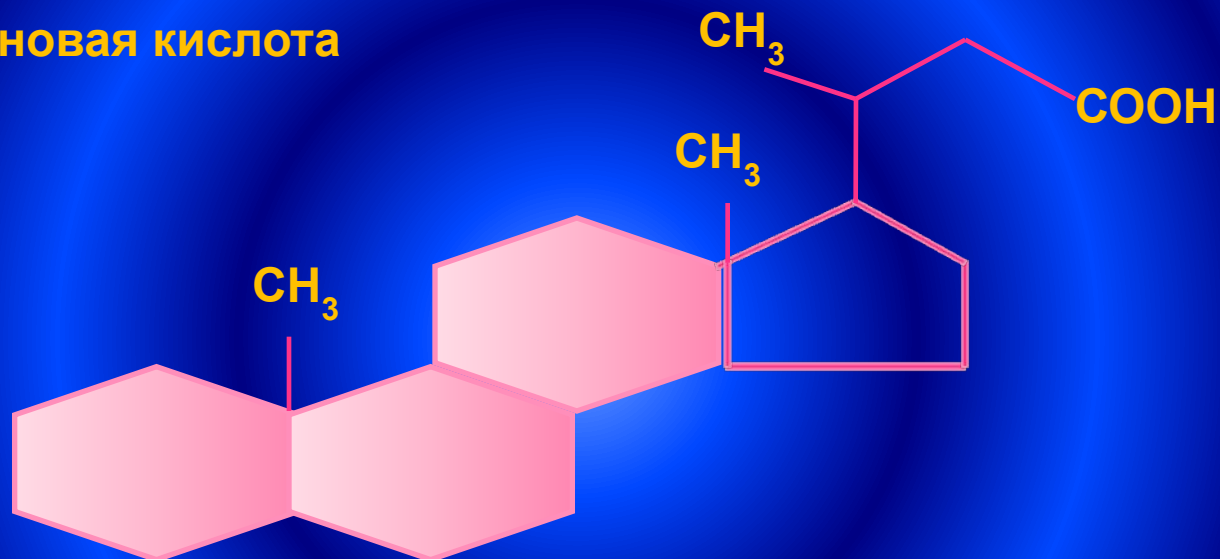


Этапы расщепления и всасывания продуктов гидролиза :

- 1. Эмульгирование липидов;**
- 2. Частичный ступенчатый гидролиз;**
- 3. Мицеллообразование и всасывание продуктов гидролиза;**
- 4. Активация и ресинтез липидов в энтероцитах;**
- 5. Образование транспортных форм липидов (ХМ).**

Эмульгирование липидов

Холановая кислота



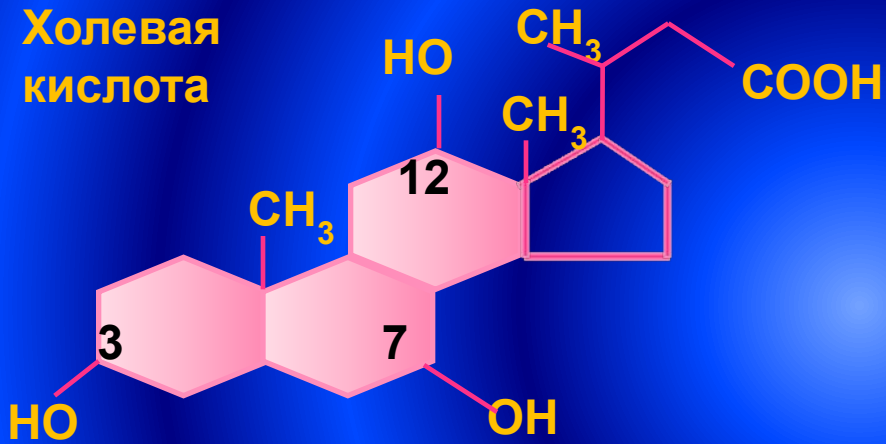
Эмульгирование липидов

Желчные кислоты:

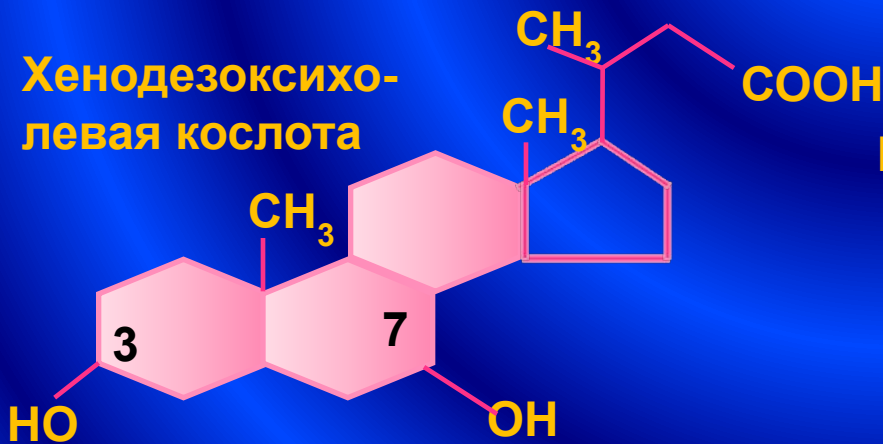
Первичные: Холевая,;
хенодезоксихолевая

Вторичные: Дезоксихолевая,
литохолевая

Холевая
кислота



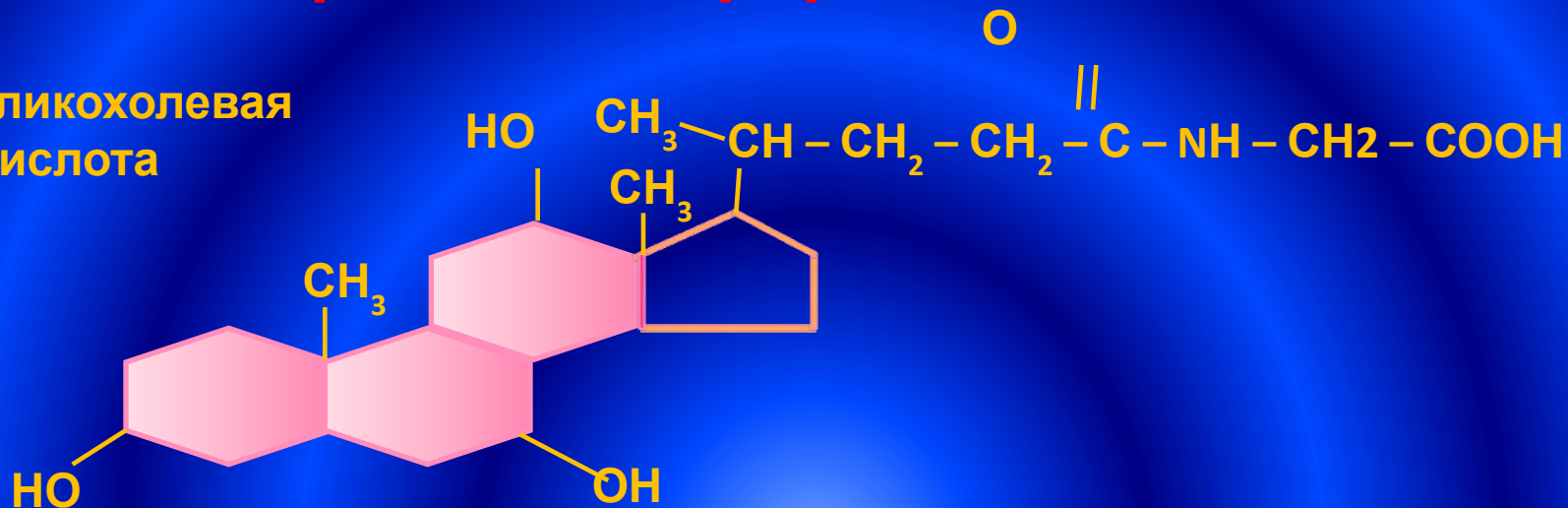
Хенодезоксихо-
левая кислота



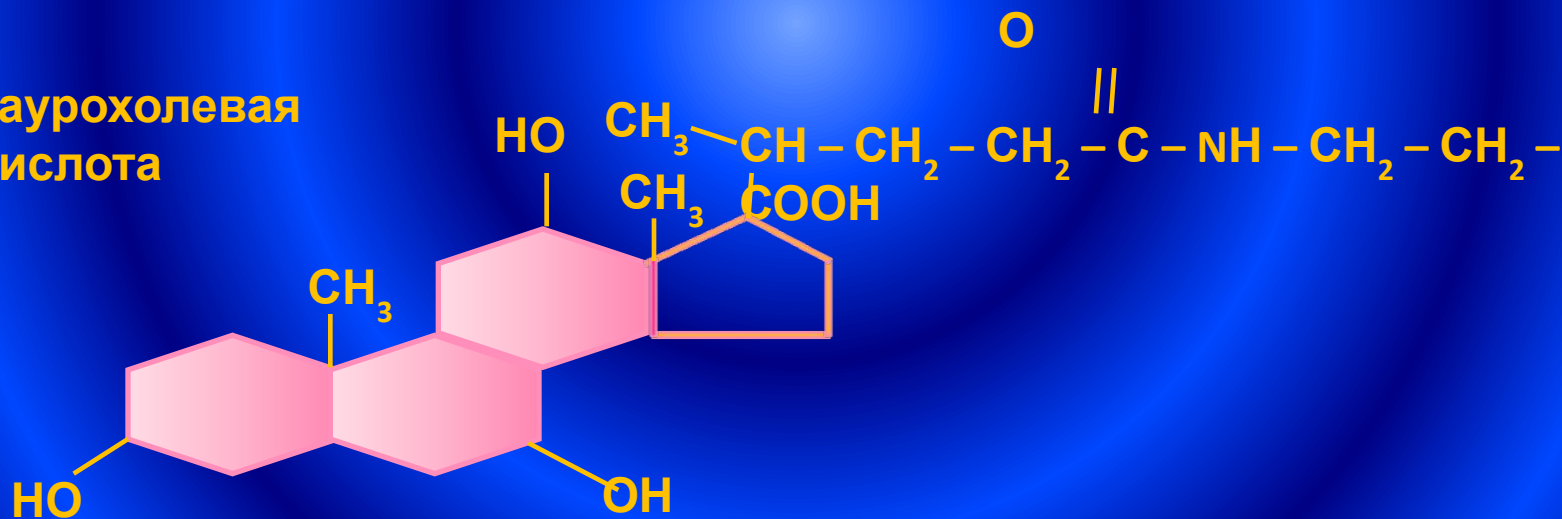
Дезоксихолевая
кислота

Конъюгированные формы желчных кислот

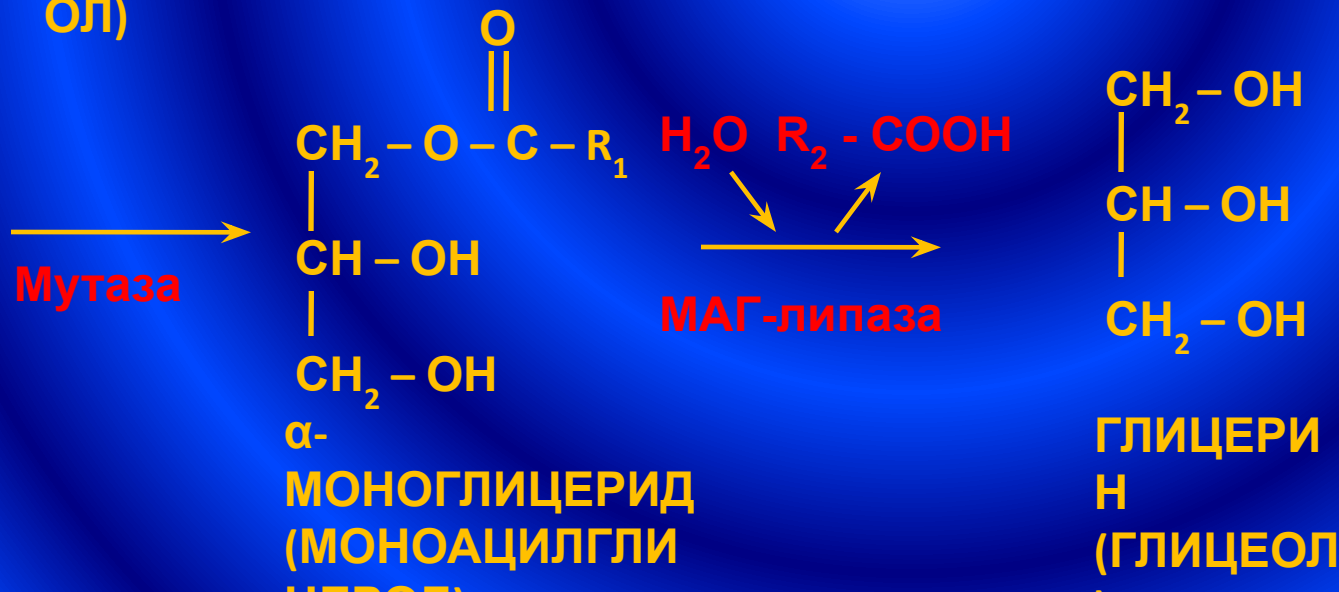
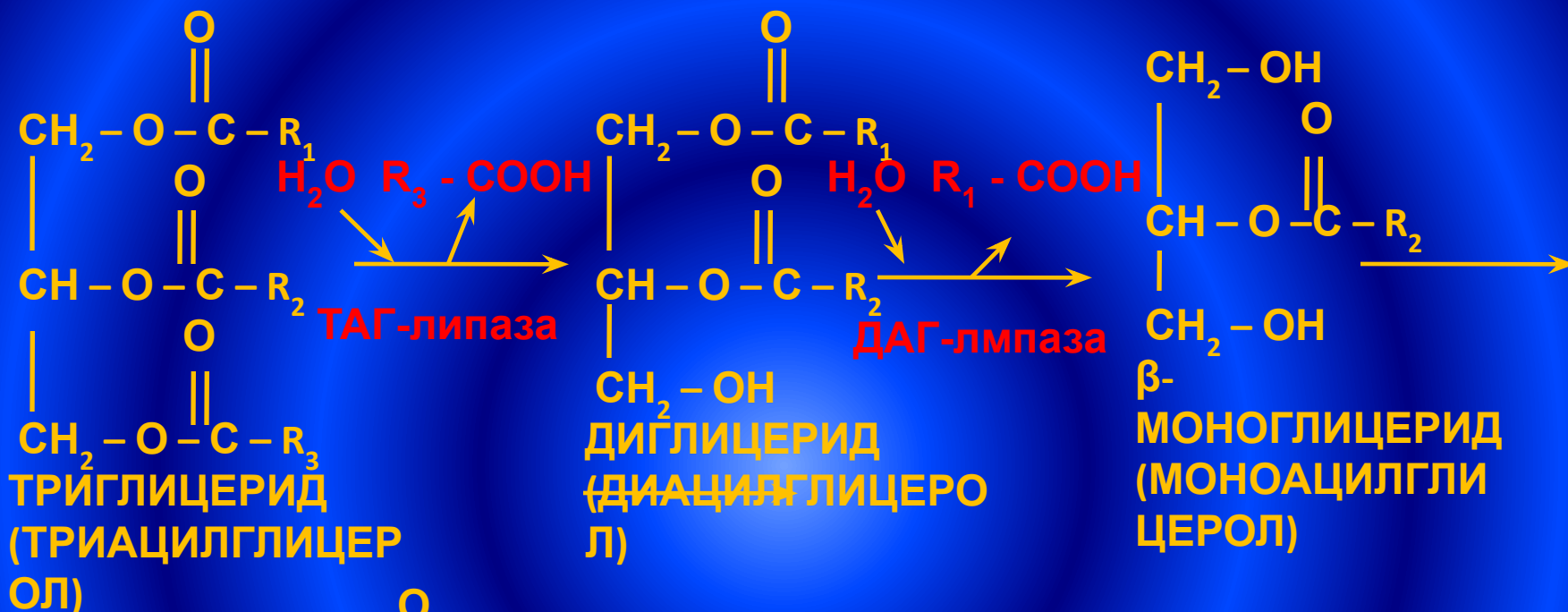
гликохолевая
кислота



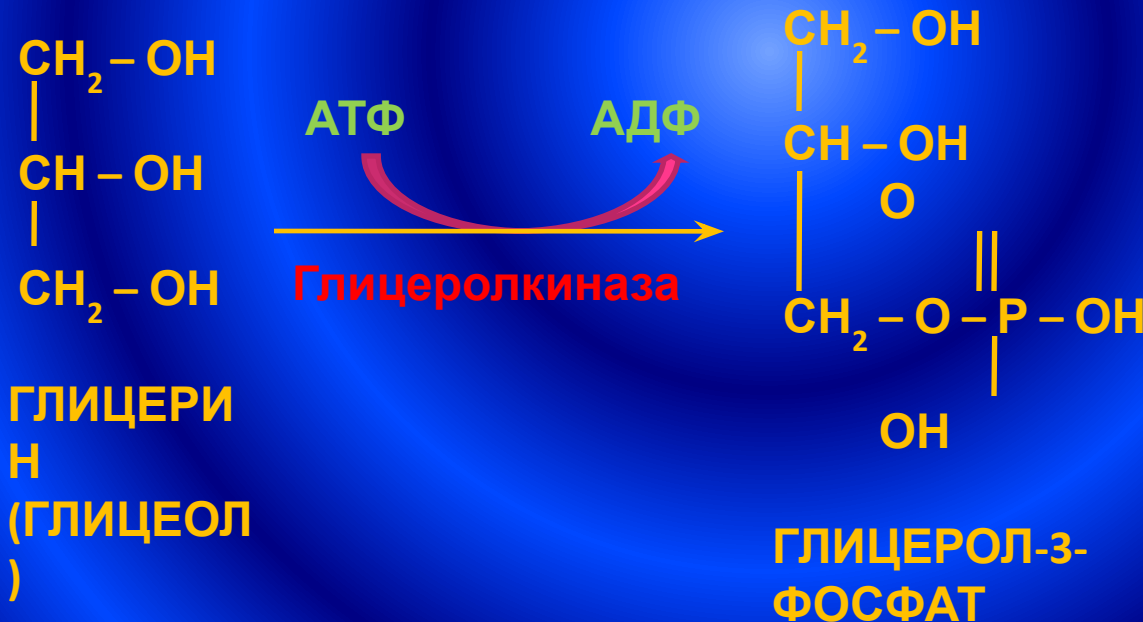
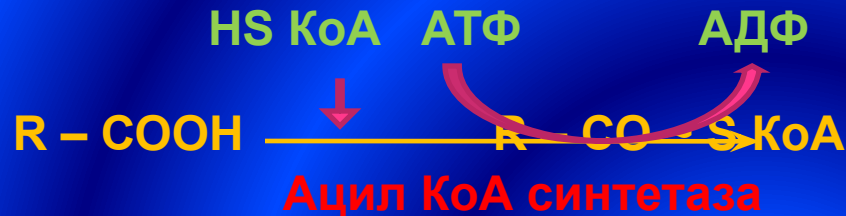
таурохолевая
кислота



Частичный, ступенчатый гидролиз



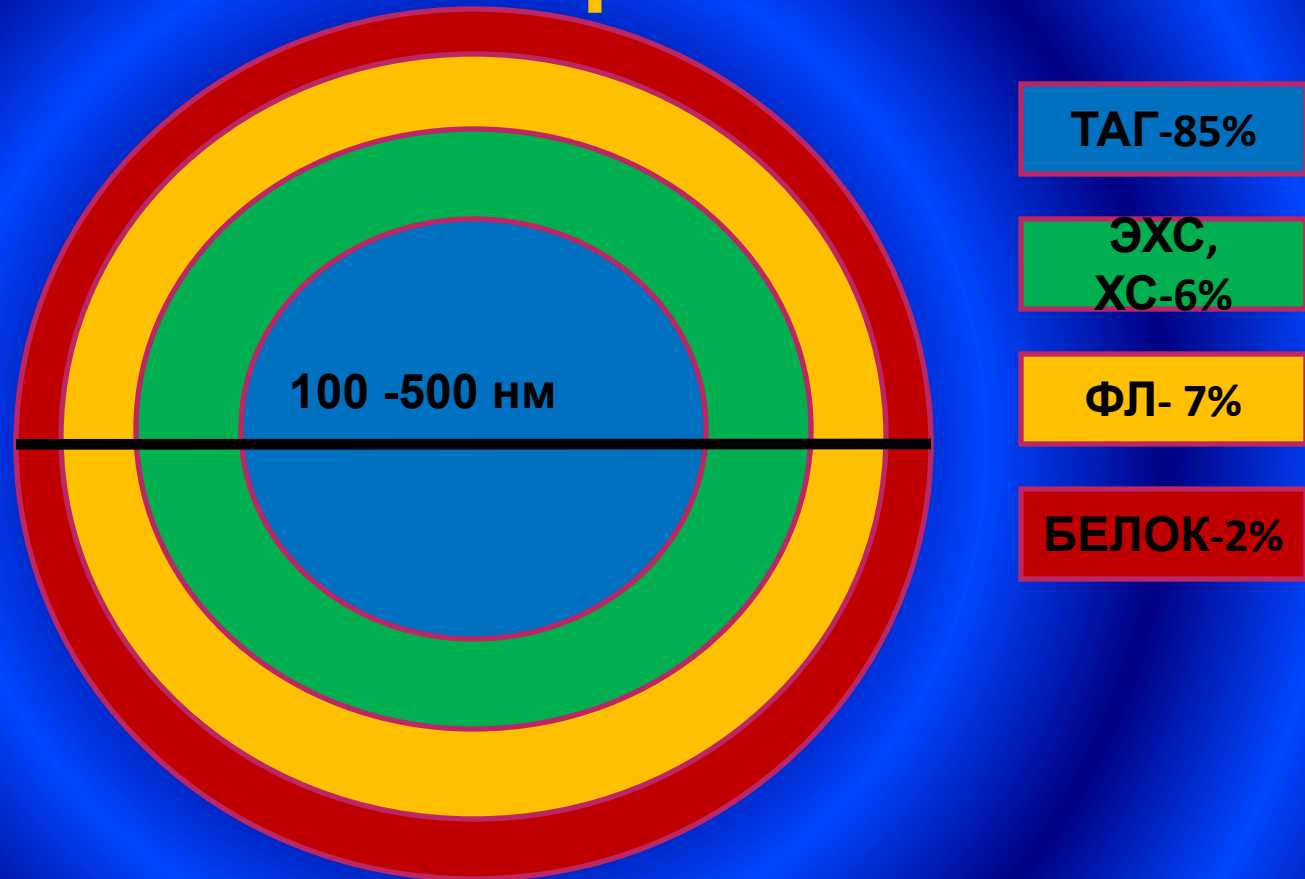
Активация продуктов гидролиза



Ресинтез продуктов гидролиза



Транспортная форма липидов - хиломикрон



ТАГ - триацилглицерид;
ЭХС - этерифицированный холестерин;
ХС - холестерин; ФЛ - фосфолипиды;

Окисление жирных кислот

1. Подготовительный этап:

- a. Активация жирной кислоты;
- b. Транспорт жирной кислоты в матрикс митохондрий;

2. β -окисление;

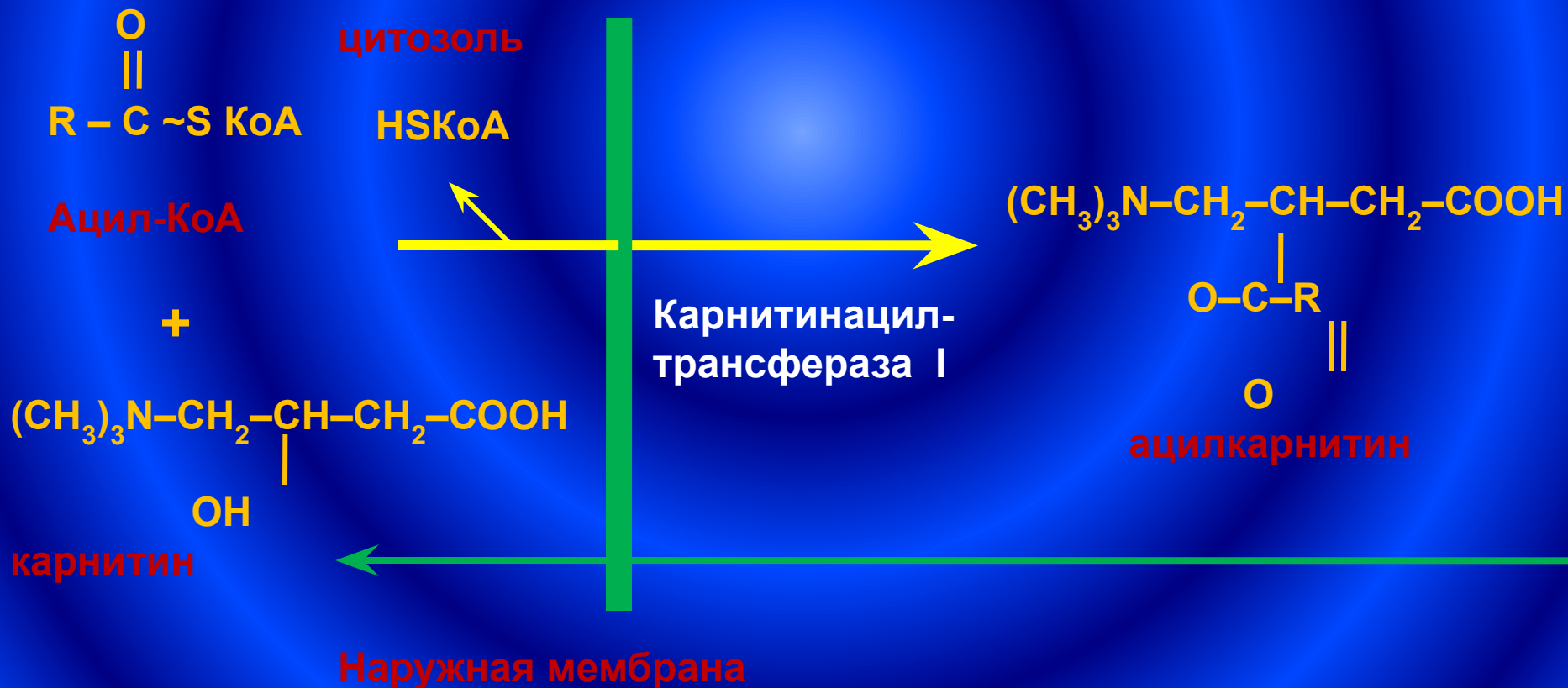
3. Сгорание ацетил - КоА в ЦТК.

Активация жирной кислоты



ацил-КоА синтетаза

Транспорт кислоты в митохондрии



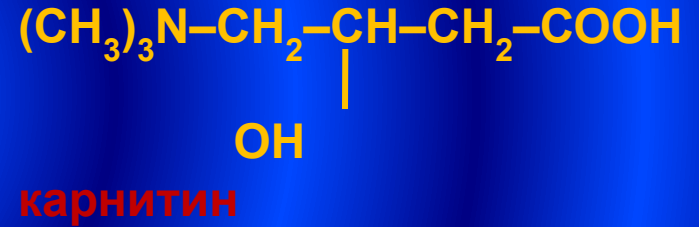
Матрикс
митохондрий

HSKoA



Ацил-КоА

+



Карнитинацил-
трансфераза II



Внутренняя мембрана



ацилкарнитин

β-окисление жирных кислот



β-окисление жирных кислот

