



2004



Обмен липидов

I Жирные кислоты

пальмитиновая	16 : 0
олеиновая	18 : 1 (19)
<u>линолевая</u>	18 : 2 (9,12)



Обмен липидов

II Триацилглицерины (ТГ, триглицериды, нейтральные жиры)

Липолиз: Глицерин + НЭЖК
(глицерол) (FFA = free fatty acid)



Обмен липидов

III Фосфолипиды (ФЛ)

а) глицерофосфолипиды

(фосфатидилхолин = лецитин,
фосфатидилэтаноламин = кефалин,
фосфатидилсерин, фосфатидилинозитол,
кардиолипин, плазмалогены)

б) сфингофосфолипиды

(сфингомиелины = фосфохолиновое производное церамида)



Обмен липидов

III Гликолипиды

а) гликозилдиацилглицерины (растительные)

б) гликосфинголипиды

- цереброзиды (церамидмоносахариды)
- ганглиозиды (церамидолигосахариды)

Ганглиозиды GM₁, GM₂.
GD, GT, GQ.

M - моно, 1 молекула NANA
(N - ацетил нейраминовой кислоты)



Сфинголипидозы (ганглиозидозы и цереброзидозы)

Заболевание	Накапливающийся липид	Дефицит фермента	Первичный страдающий орган
Niemann - Pick	Сфингомиелин	Сфингомиелиназа	Мозг, печень, селезенка
Gaucher	Глюкоцереброзид	β -глюкозидаза	Мозг, печень, селезенка
Krabbes	Галактоцереброзид	β -галактозидаза	Мозг
Метахроматическая лейкодистрофия	β -сульфогалактоцереброзид	Сульфатид сульфатаза	Мозг
Fabry	Церамид тригексозид	α -галактозидаза	Почки
Tay-Sachs	Ганглиозид	Гексозаминидаза А	Мозг



Обмен липидов

IV Стероиды





Обмен липидов

V Эйкозаноиды

БАВ - производные "эйкоза" три-, тетра-, пентаеновых кислот.

Арахидоновая кислота 20 : 4 (5, 8, 11, 14)

Эйкозаноиды:

а) Простаноиды

- простагландины (E, F, A, B, D, H, G, I, C, J)
- простациклины
- тромбоксаны

б) Лейкотриены (LTA_4 , LTB_4 , LTC_4 , LTD_4 ,)



Арахидоновая кислота

ЦОГ

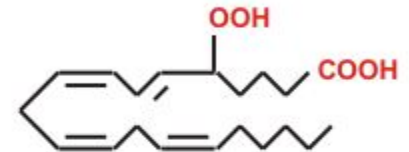
липоксигеназа

Простагландины



5-HPETE

(5-гидропероксиэйкозатетраеновая к-та)



LTA₄

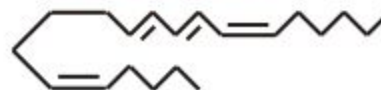
LTB₄

LTC₄

LTD₄

LTE₄

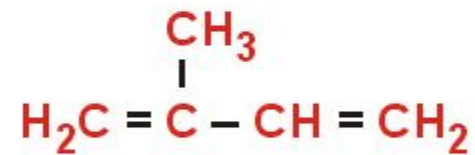
Лейкотриены





Обмен липидов

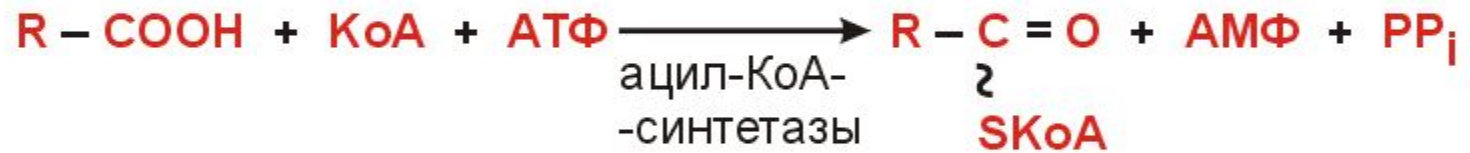
VIII Терпены (terpentine (англ.) - скипидар)



Изопрен



Метаболизм жирных кислот





На внешней стороне внутренней мембраны митохондрий

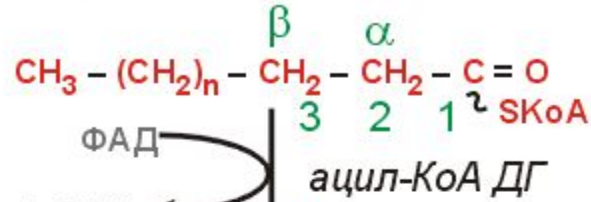


На внутренней стороне внутренней мембраны

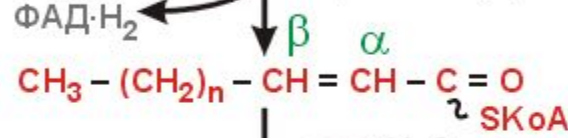


Путь β - окисления ЖК

Ацил КоА

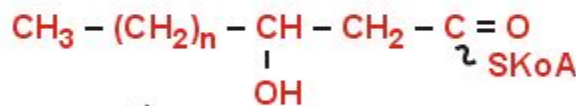


Еноил КоА



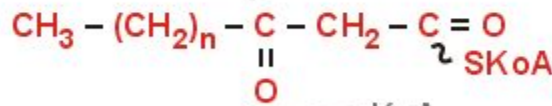
Н₂О
еноил КоА-гидратаза

3-гидрокси-
ацил КоА



НАД⁺
НАДН+Н⁺
3 гидроксиацил КоА ДГ

3-кето-
ацил КоА

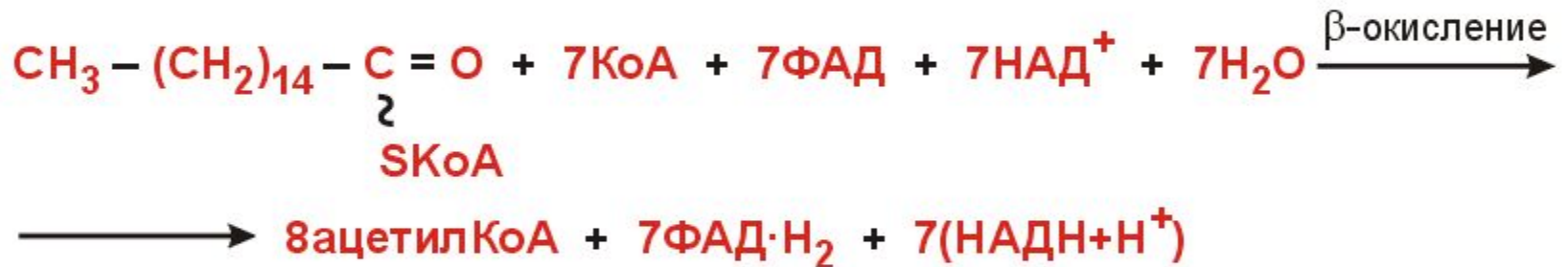


КоА
тиолаза





При укорочении на 2^x-углеродный фрагмент образуется



$$\begin{array}{l} 5\text{АТФ} \times 7 = 35\text{АТФ} \quad 131 - 1 = 130 \text{ (моль АТФ на 1 моль пальмитиновой к-ты)} \\ 12\text{АТФ} \times 8 = 96\text{АТФ} \\ 96 + 35 = 131 \end{array}$$



Выход АТФ на 1 атом углерода

Пальмитат

$$130 / 16 = 8,1$$

Глюкоза

$$38 / 6 = 6,3$$



Метаболизм пропионил КоА

2.)





2004