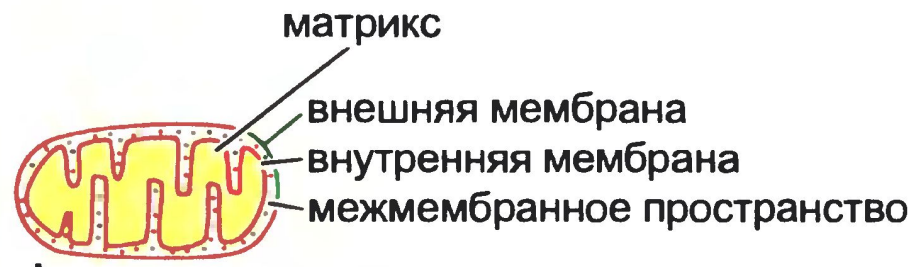
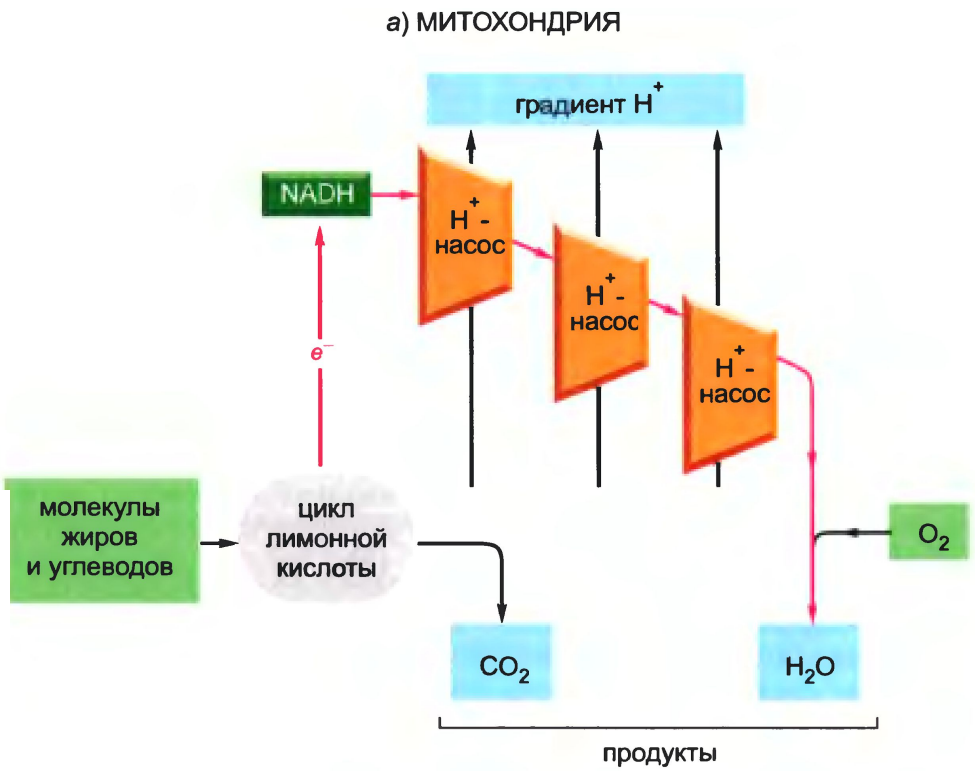
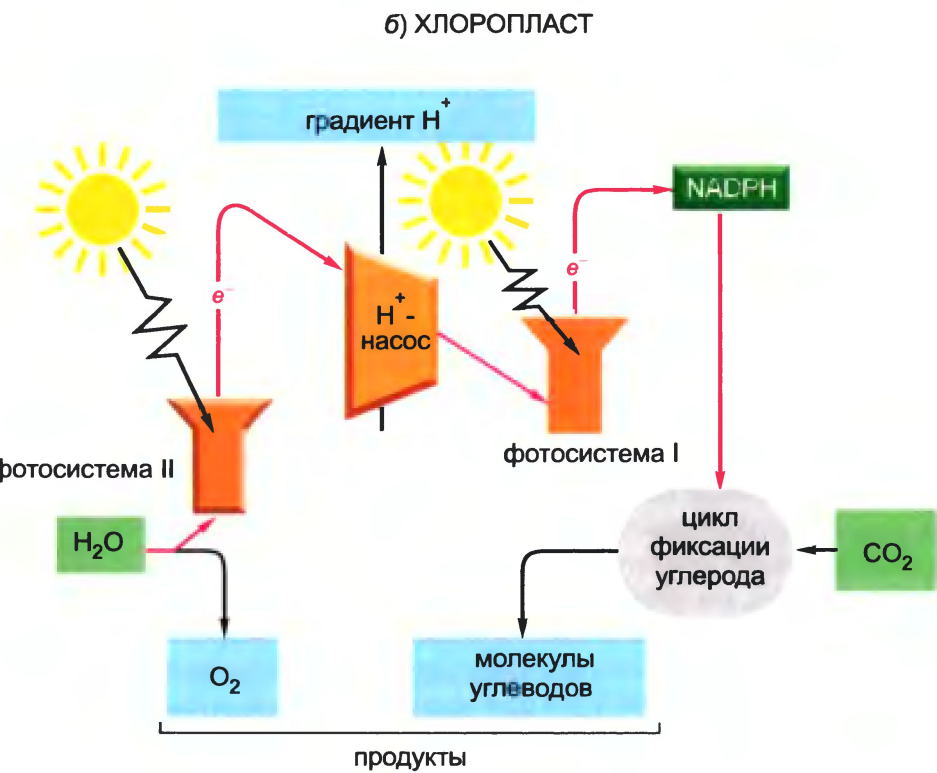


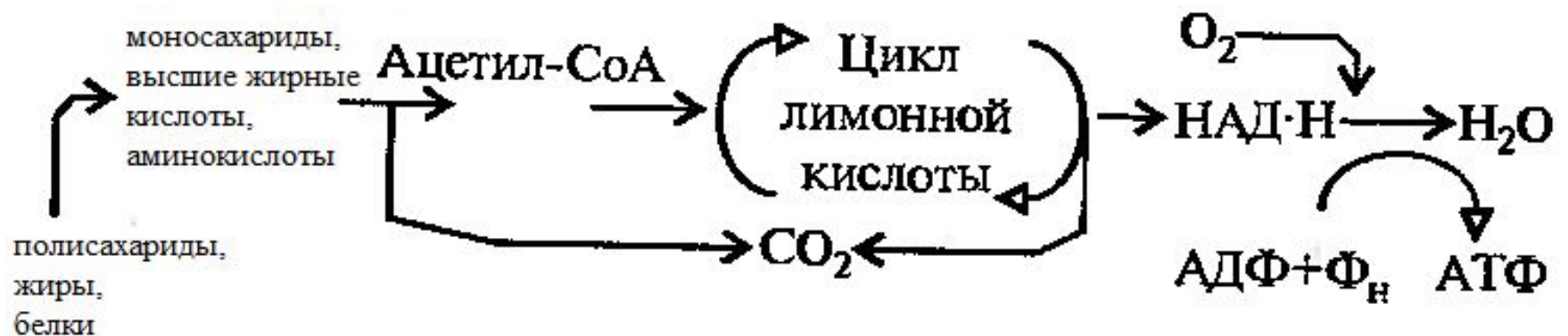
Разнонаправленность процессов в хлоропластах и митохондриях.



ТЕМА: «Дыхание».

Общая схема дыхания.

Дыхание – окисление органических веществ, сопряжённое с синтезом АТФ.



НАДН - восстановленная форма,

Ф_н – неорганический фосфат (фосфорная кислота).

Катаболизм углеводов.

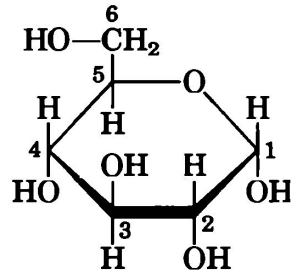
1. Превращение поли- и дисахаридов в моносахариды.

- Крахмал глюкоза
- Гликоген глюкоза
- Сахароза глюкоза + фруктоза
- Мальтоза глюкоза + глюкоза
- Лактоза глюкоза + галактоза

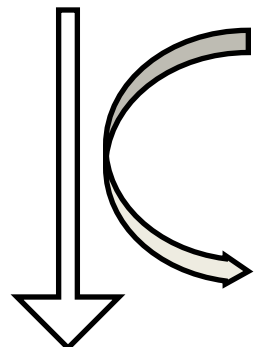
2. Окисление моносахаридов **в цитозоле** до пирувата - **гликолиз**. Основной субстрат – глюкоза. Фруктоза, галактоза и др. включаются в форме производных на различных этапах гликолиза. Осуществляется **в анаэробных условиях**.

3. Превращение пирувата 1) **в анаэробных условиях** в цитозоле (**брожение**) или 2) **в аэробных условиях** в митохондриях (реакции цикла Кребса и окислительного фосфорилирования) у эукариот или в цитозоле и на плазматической мембране у прокариот.

Гликолиз – окисление глюкозы (и других моносахаридов) до пирувата.



глюкоза

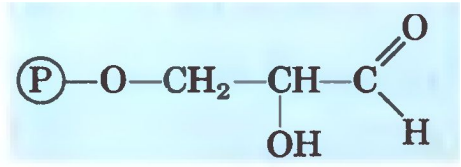


2
АТФ

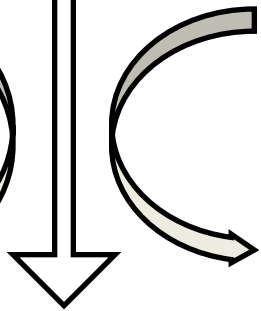
2

1. **Подготовительная стадия.**

Фосфорилирование глюкозы посредством АТФ и превращение её в глицеральдегид-3-фосфат (3-ФГА).



1 2 молекулы **3-ФГА**



2
НАД⁺

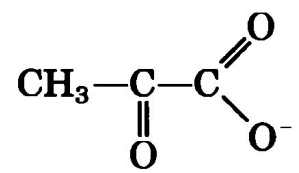
4
АДФ

2

4

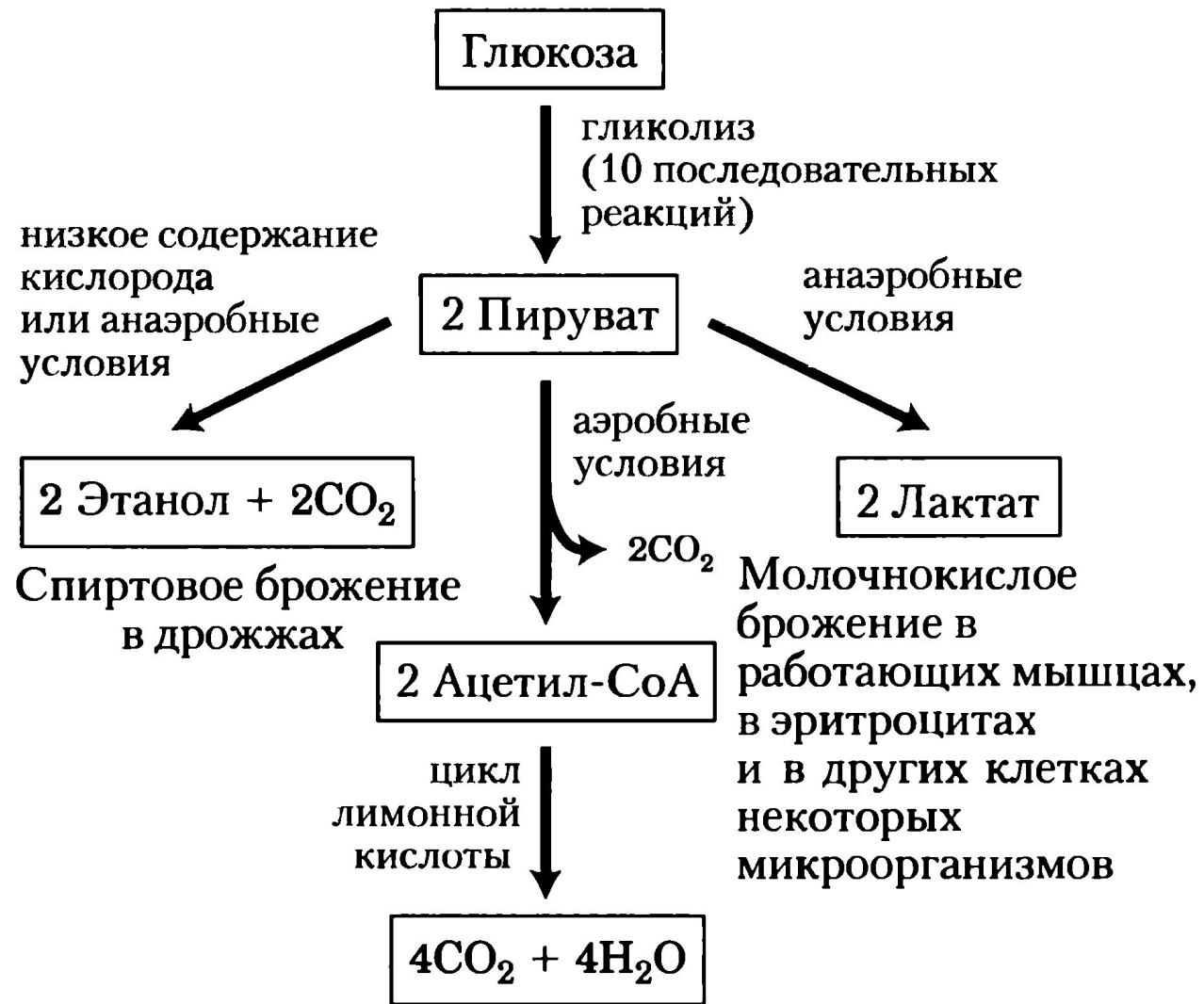
2. **Возвратная стадия.**

Окисление 3ФГА в пировиноградную кислоту (ПВК), или пируват, сопряжённое с образованием АТФ и НАДН.



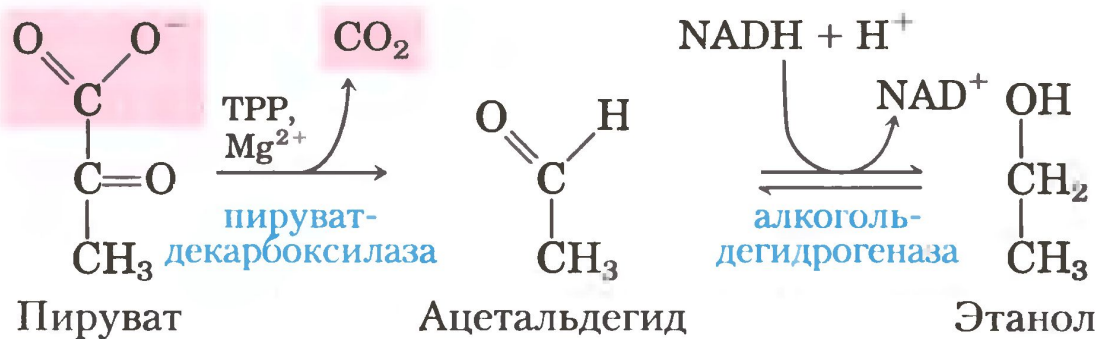
2 2 молекулы **ПВК**

Возможные пути катаболизма пирувата.

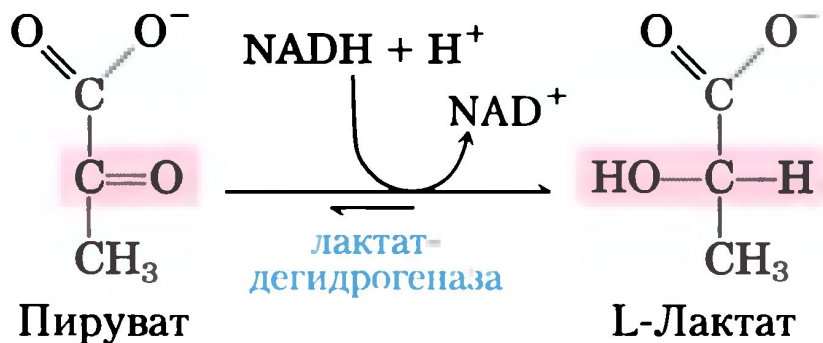


Животные, растительные и многие микробные клетки в аэробных условиях

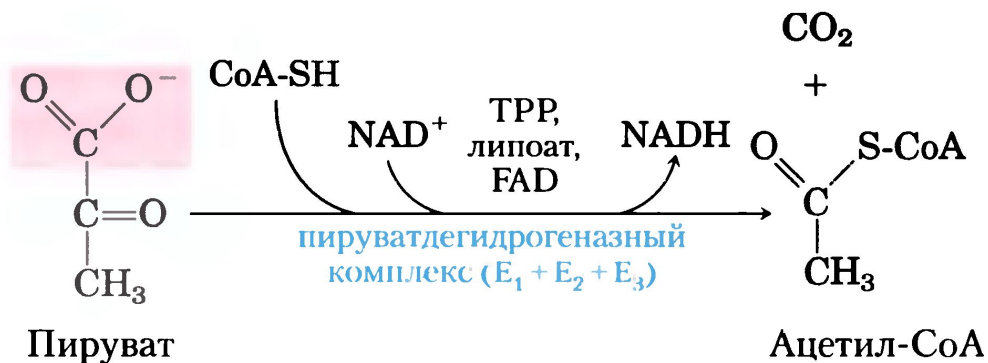
Спиртовое брожение.



Молочнокислородное брожение.



Превращение пирувата в ацетил-СоА.



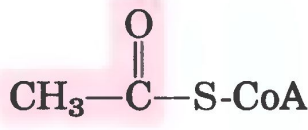
Цикл лимонной кислоты (Кребса).

Матрикс
МИТОХОНДРИИ

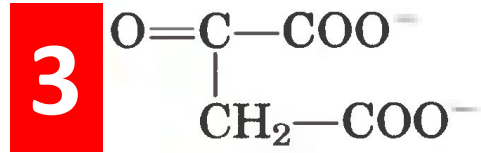
НАД
Н

НАДФ
+

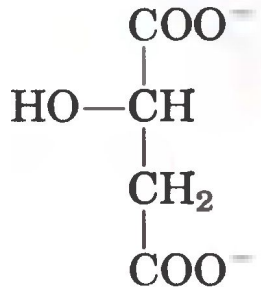
ацетил-С
оА



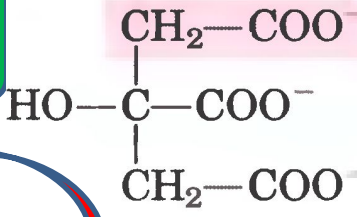
оксалоацета
т



малат **2**



1 цитрат



СО

ГД₂
Ф

2
НАДН

2
НАДФ⁺

2
ФАДН

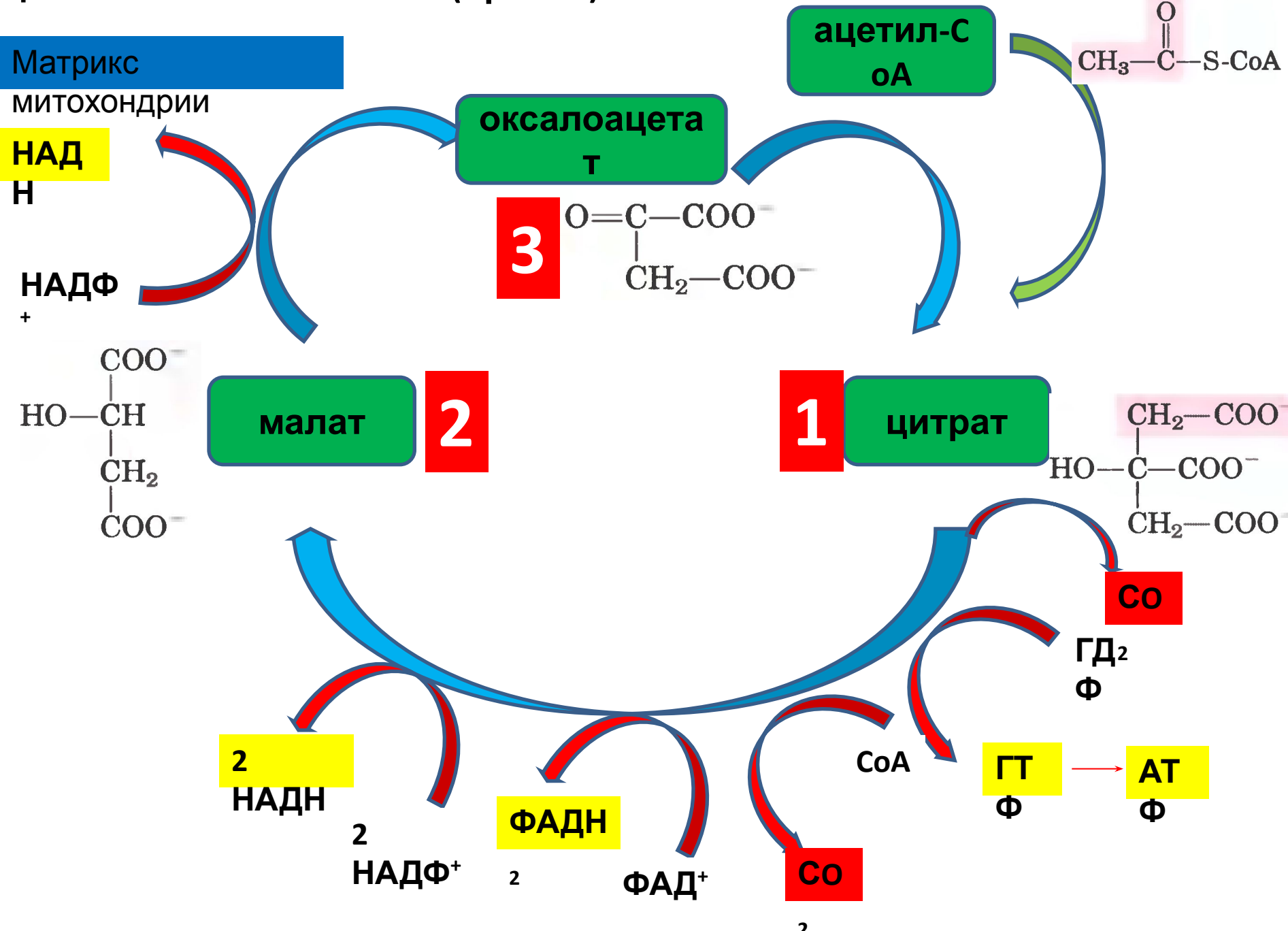
2
ФАД⁺

2
СО

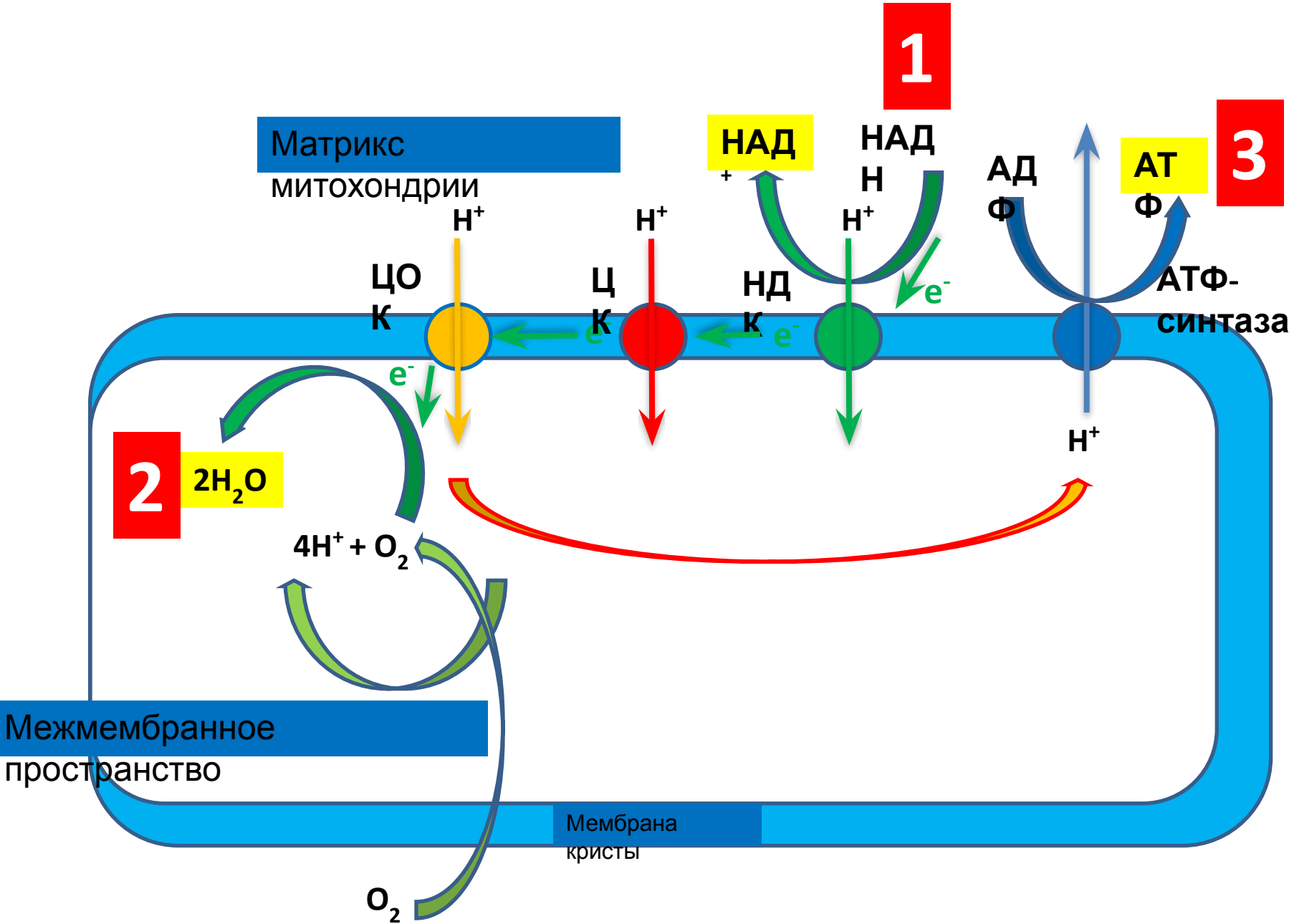
ГТ
Ф

АТ
Ф


CoA



Дыхательная (электрон-транспортная) цепь.



 I - НАДН-дегидрогеназный комплекс,

 II - цитохром b-c₁ комплекс,

 III - цитохромоксидазный комплекс,

 IV - АТФ-синтаза.

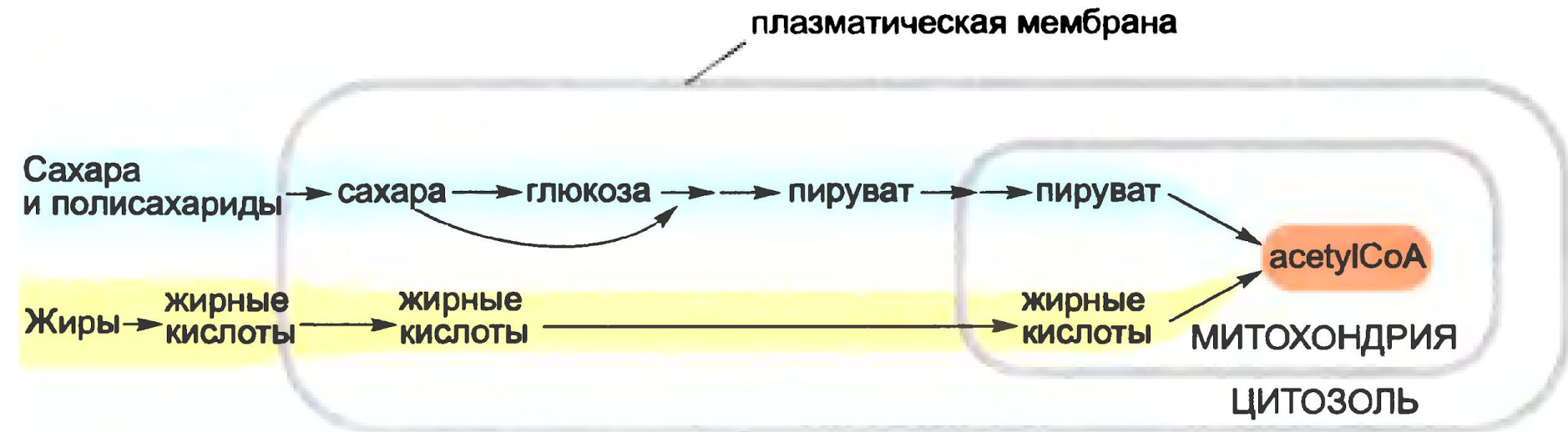
Катаболизм жиров.

1. Гидролиз.

Триацилглицерид \square ВЖК + глицерин

2. Превращение **глицерина** в глицеральдегид-3-фосфат, который включается в **гликолиз**.

3. Окисление ВЖК в митохондриях.



Катаболизм белков.

1. Гидролиз.

Полипептид \rightarrow аминокислоты

2. Превращение аминокислот в кетокислоты.

