

Лабораторная работа Энергетический обмен

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН»

- *Какое органическое соединение является основным источником энергии?*
- *Назовите этапы энергетического обмена?*
- *Каков энергетический выход первого этапа? Какие соединения образуются в результате него?*
- *Каков энергетический выход второго этапа? Какие соединения образуются в результате него?*
- *Каков суммарный энергетический выход расщепления и окисления глюкозы в цитоплазме? Какие соединения образуются?*
- *В каком случае процесс окисления завершается в цитоплазме? Какое (ие) соединения образуются?*
- *Каков энергетический выход аэробного окисления в цикле Кребса? Какие соединения образуются?*
- *Каков энергетический эффект дыхательной цепи? Какие соединения образуются?*

РИС.1 I ЭТАП. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ

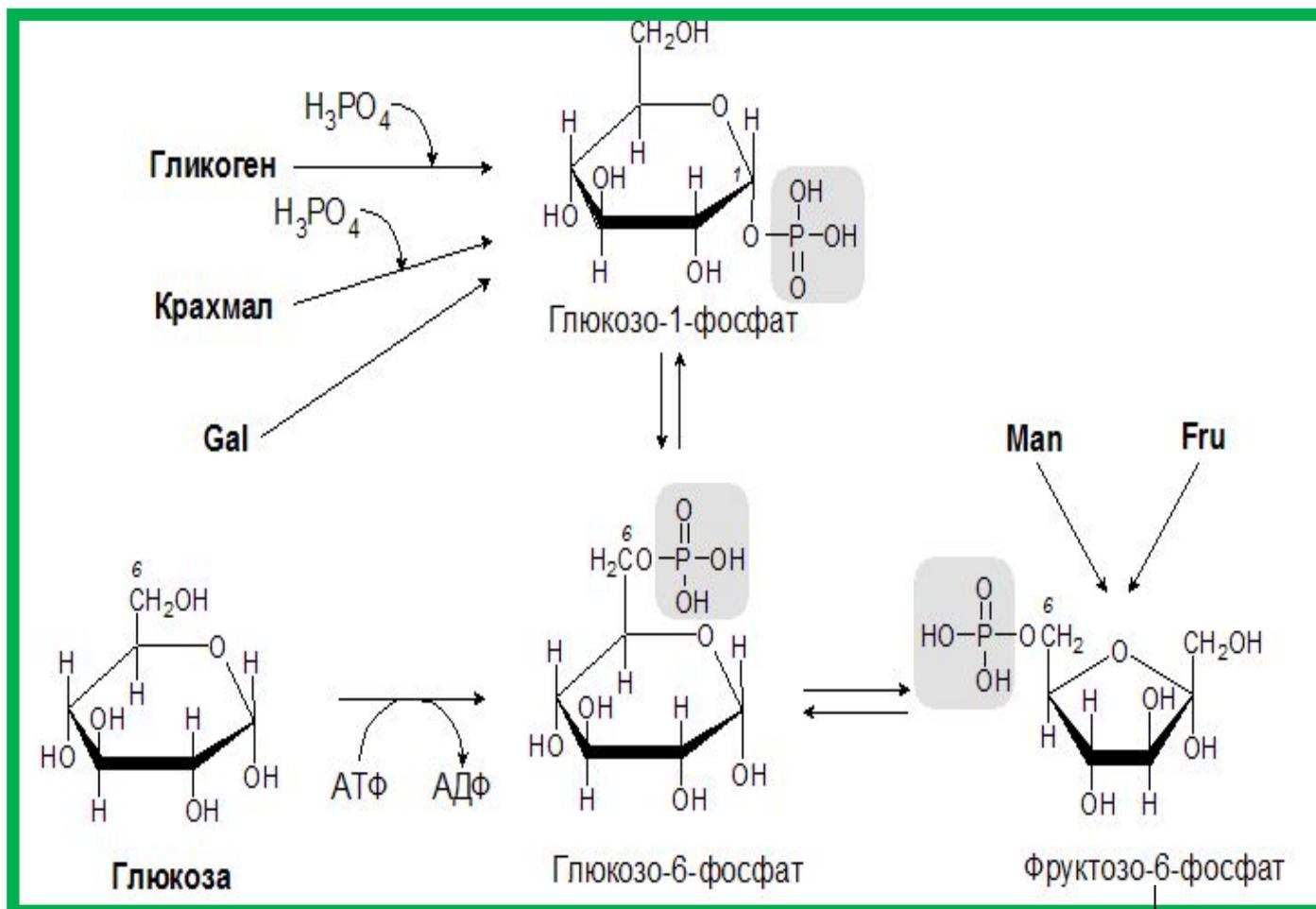


РИС.1 I ЭТАП. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ

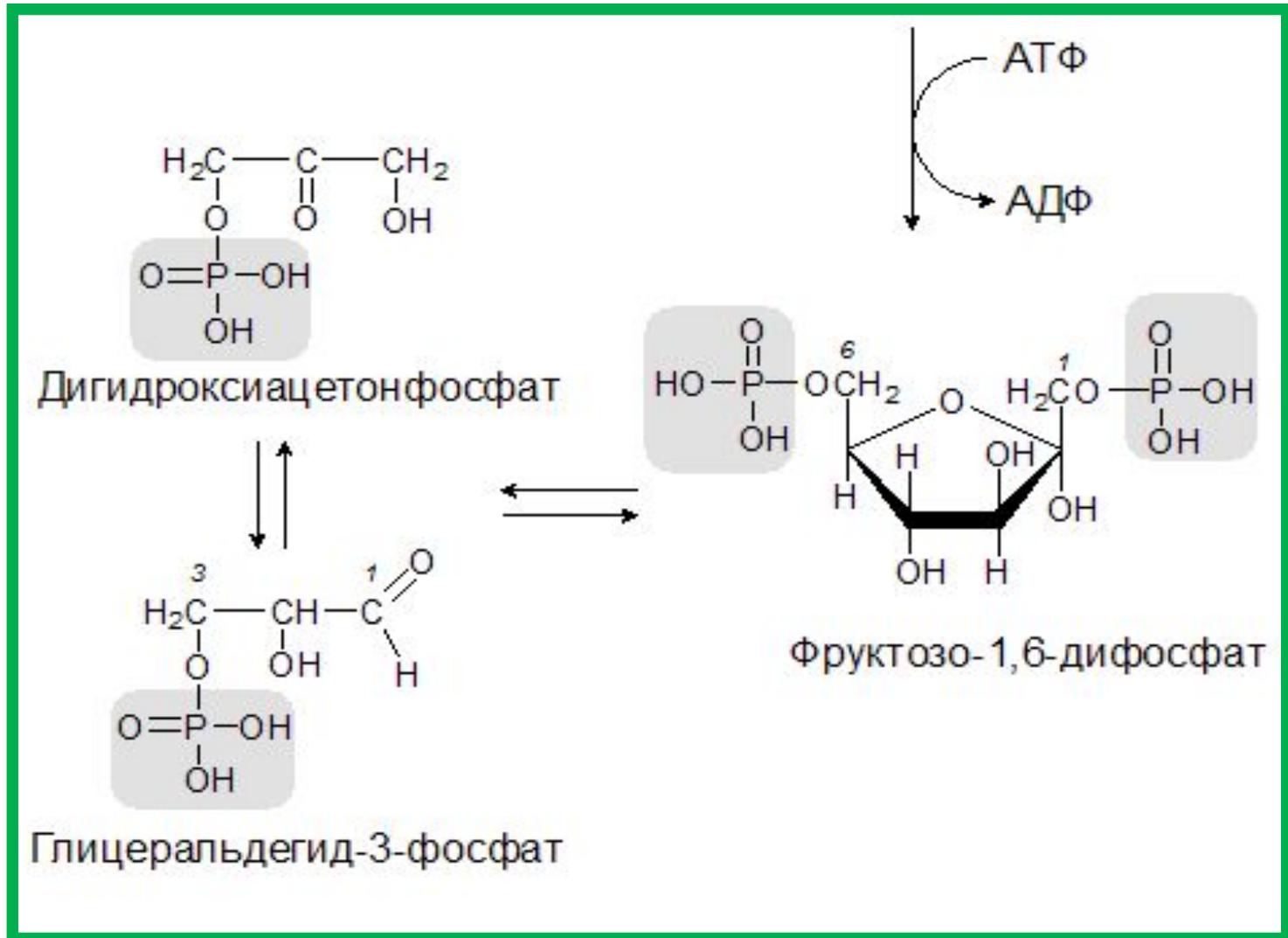


РИС.2 II ЭТАП. АНАЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ

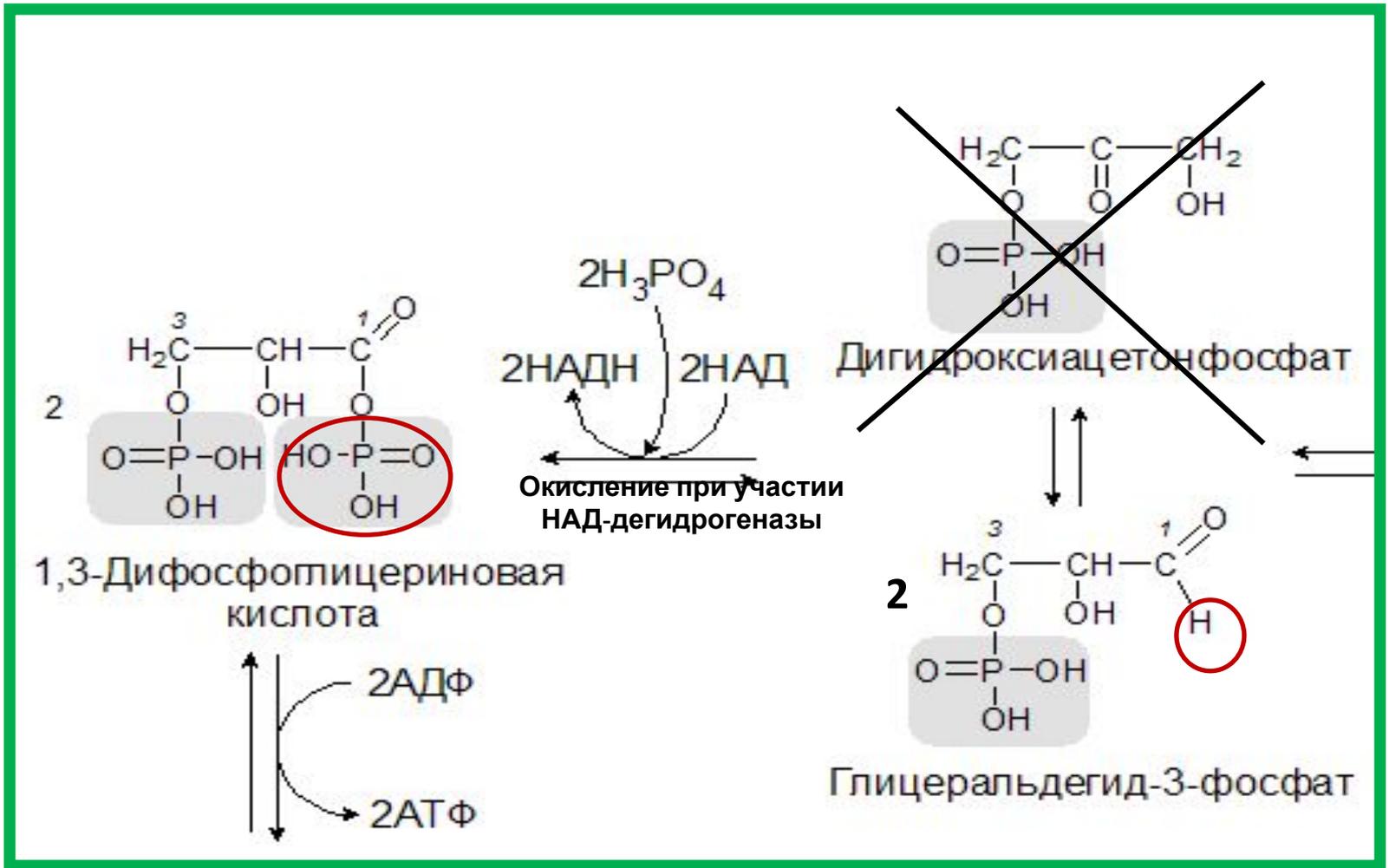


РИС.2 II ЭТАП. АНАЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ

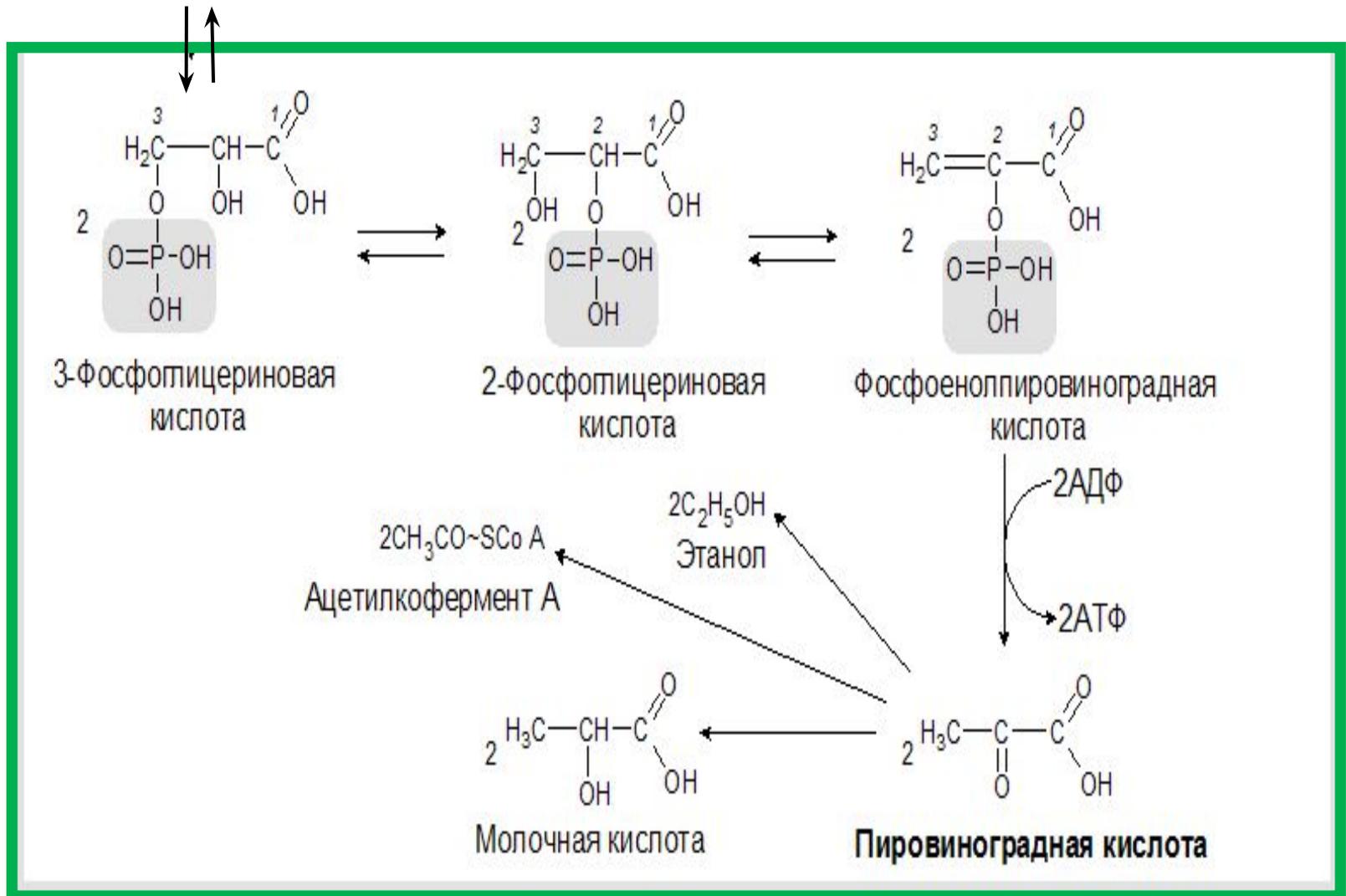
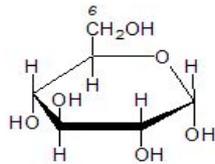


РИС.3 СУММАРНАЯ РЕАКЦИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ И ОКИСЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ЦИТОЗОЛЕ



СУММАРНАЯ РЕАКЦИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ И ОКИСЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ЦИТОЗОЛЕ

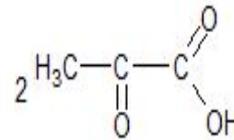


Глюкоза



4

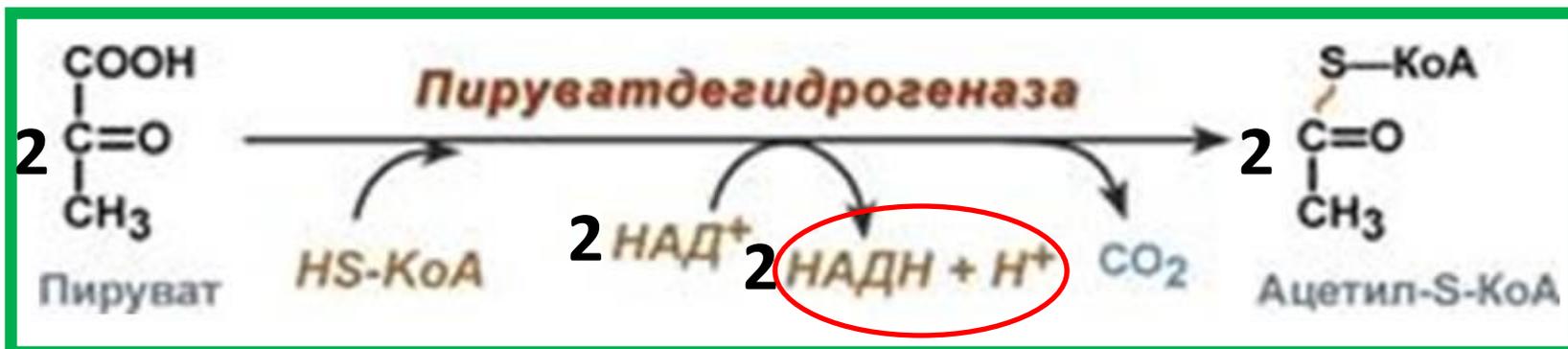
2



Пировиноградная кислота



РИС.4 ЭТАП III. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИЕ ПВК



ЦИКЛ КРЕБСА

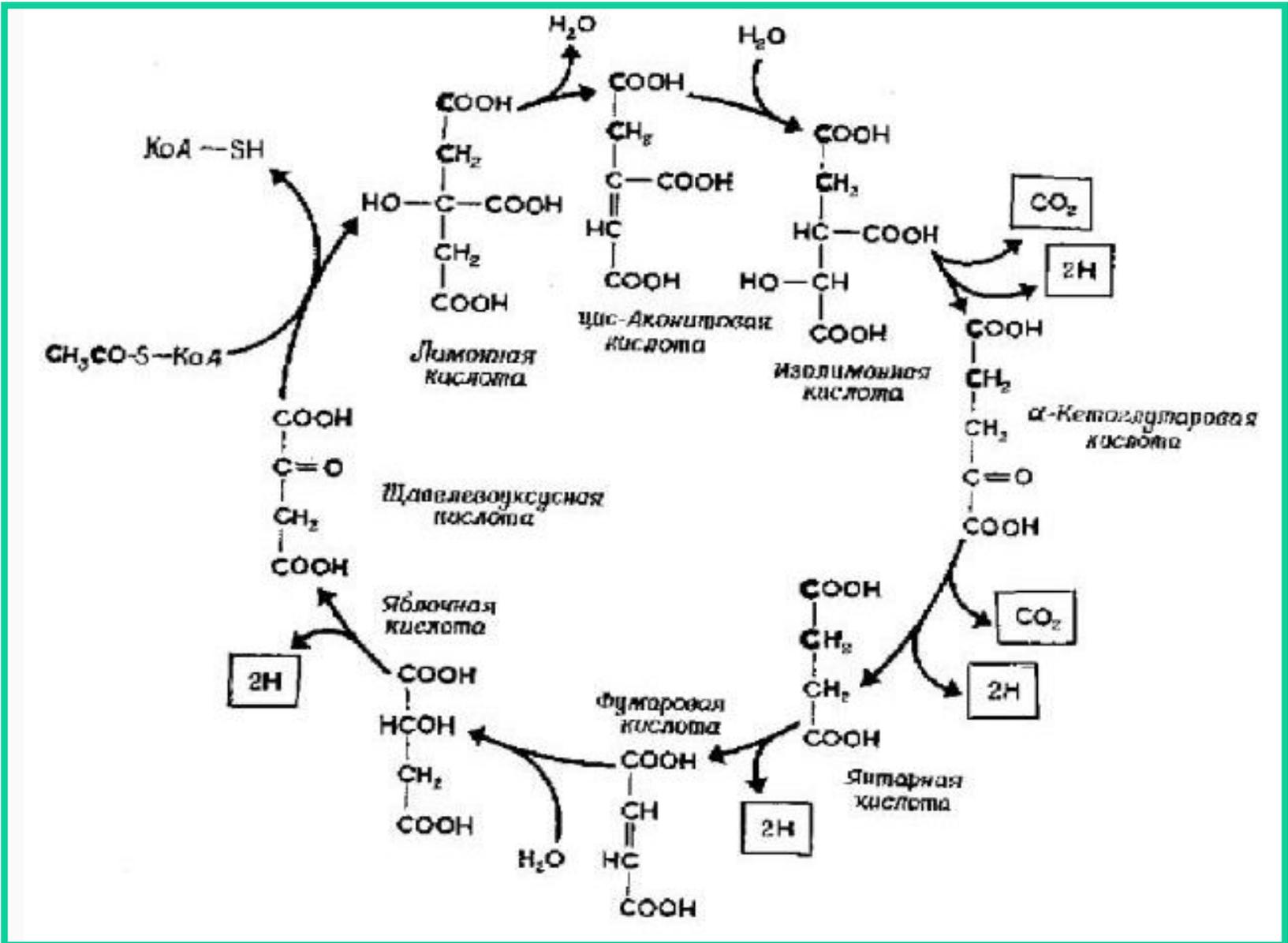


РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА

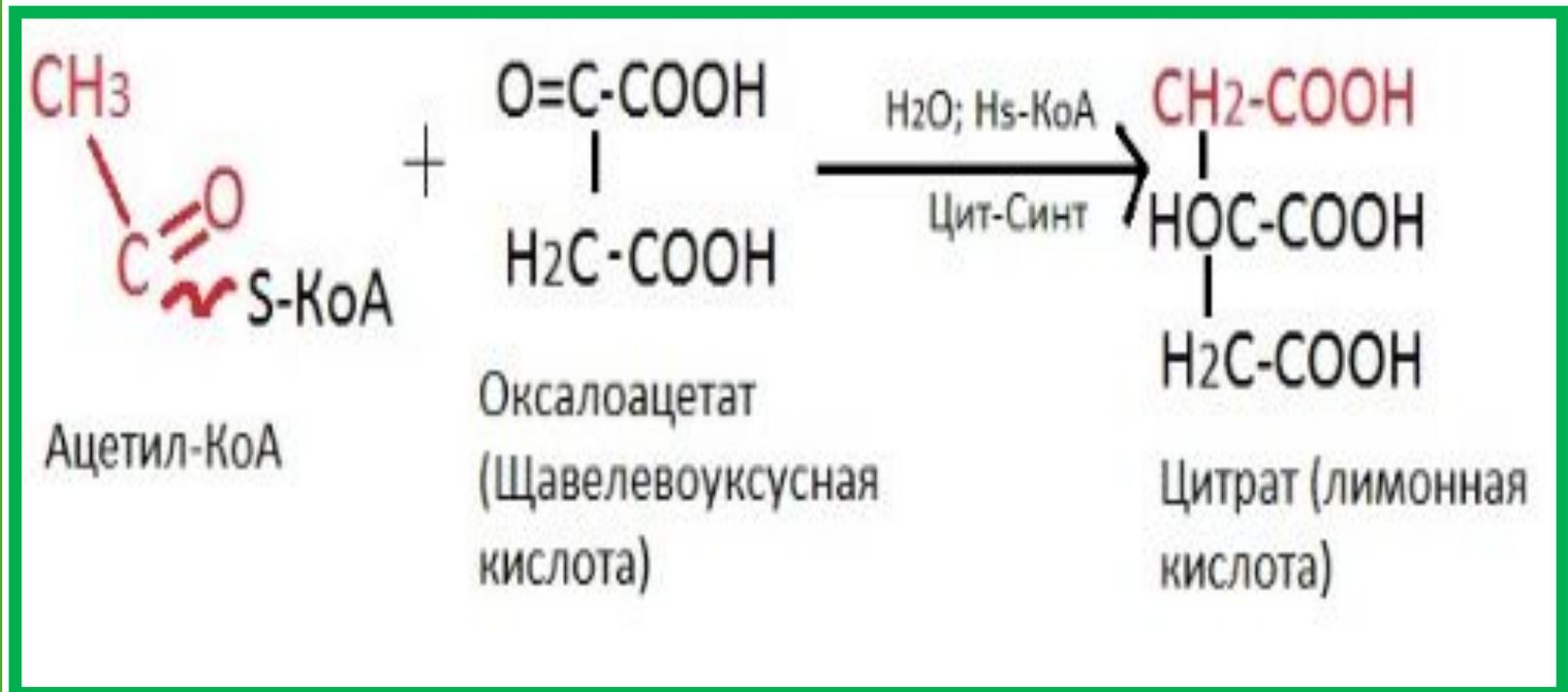


РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА

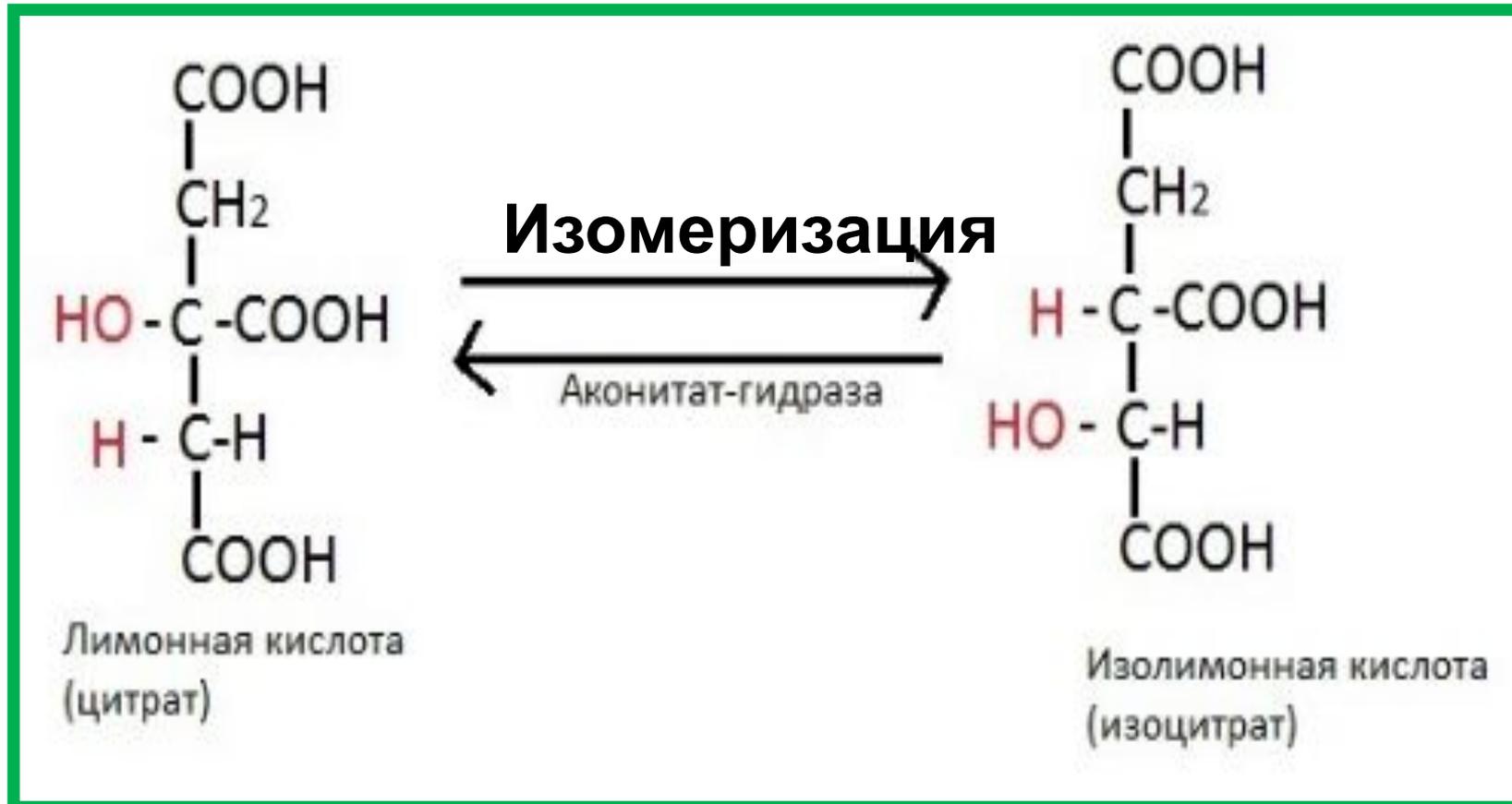


РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА

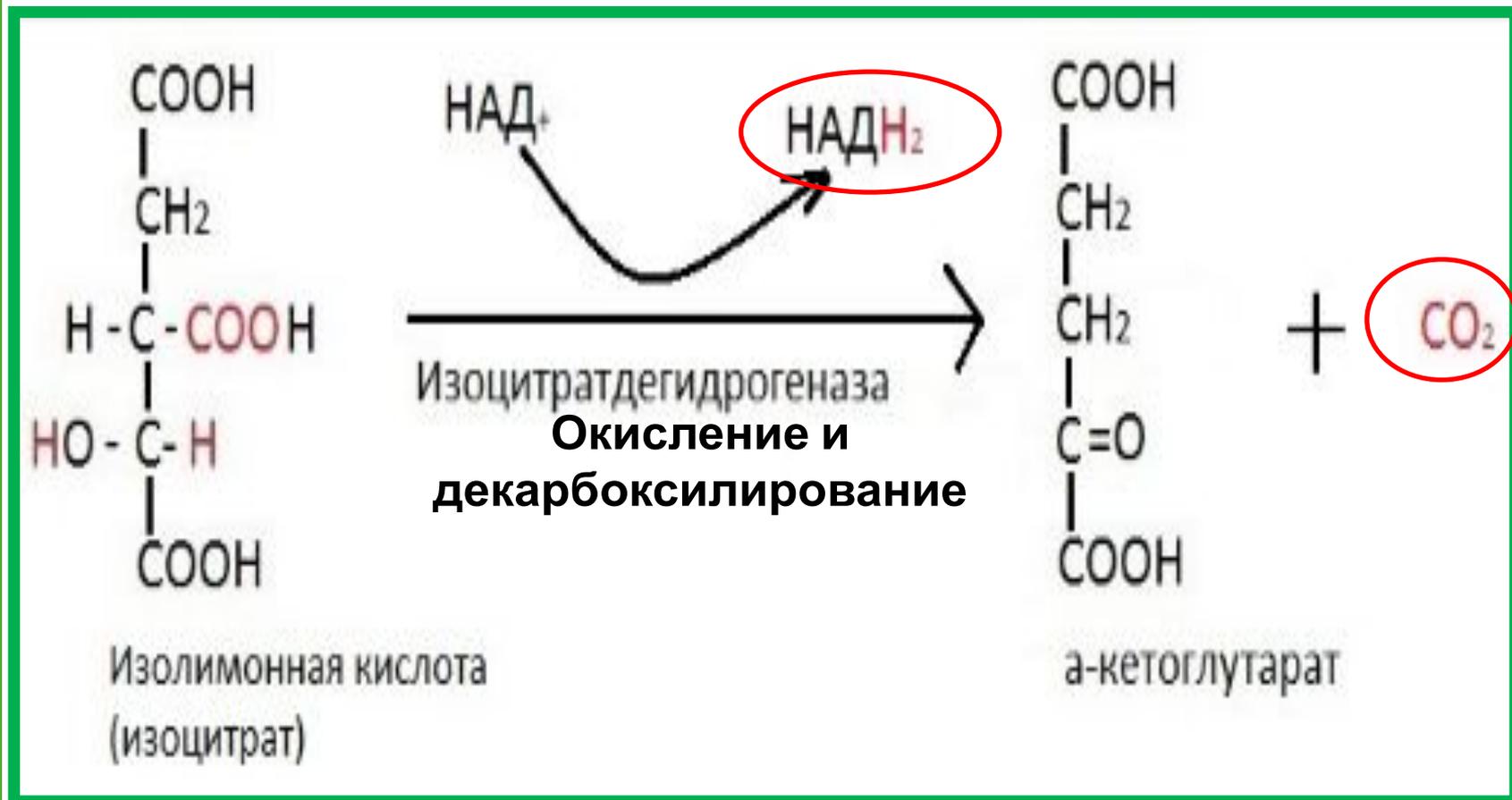


РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА

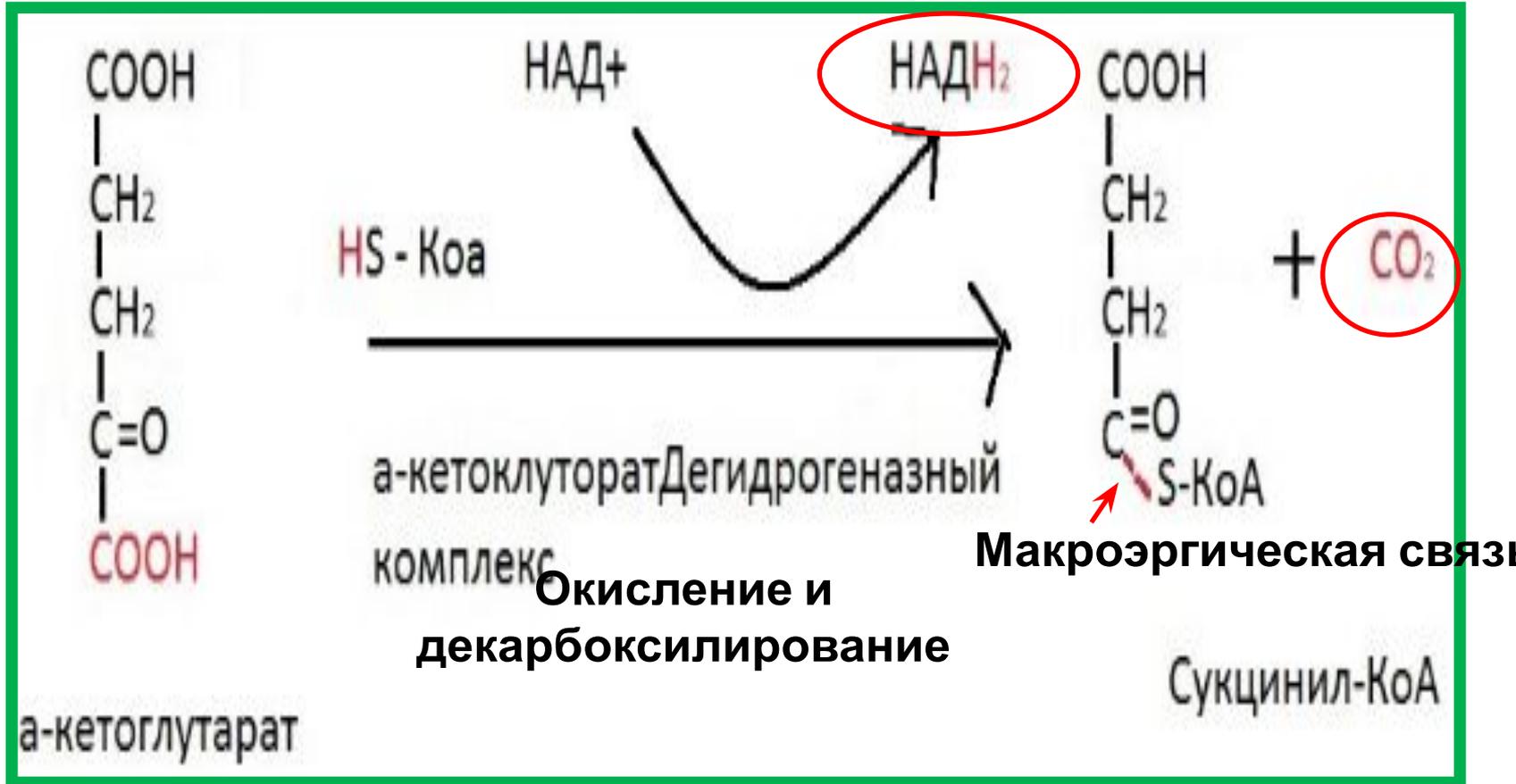


РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА

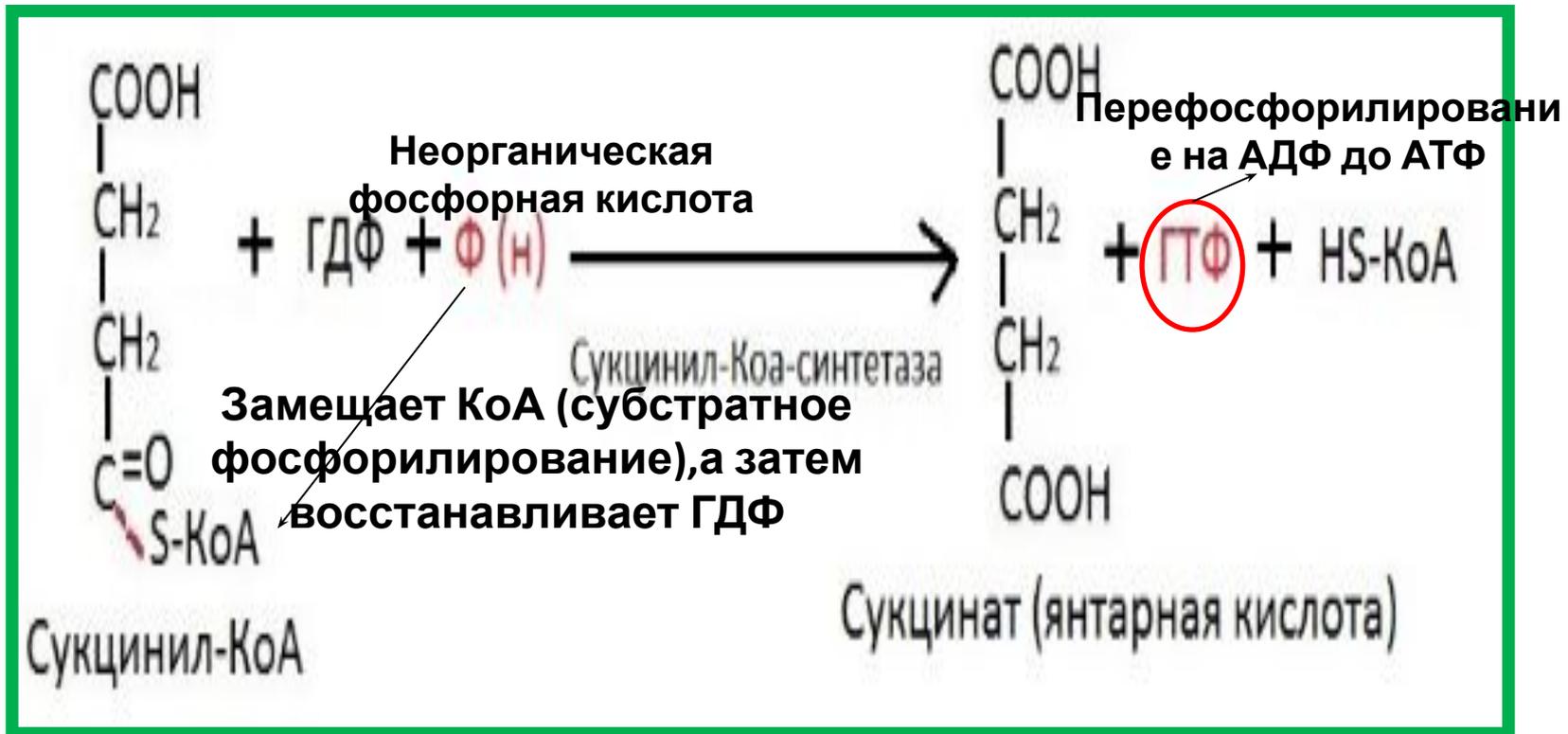


РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА



РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА

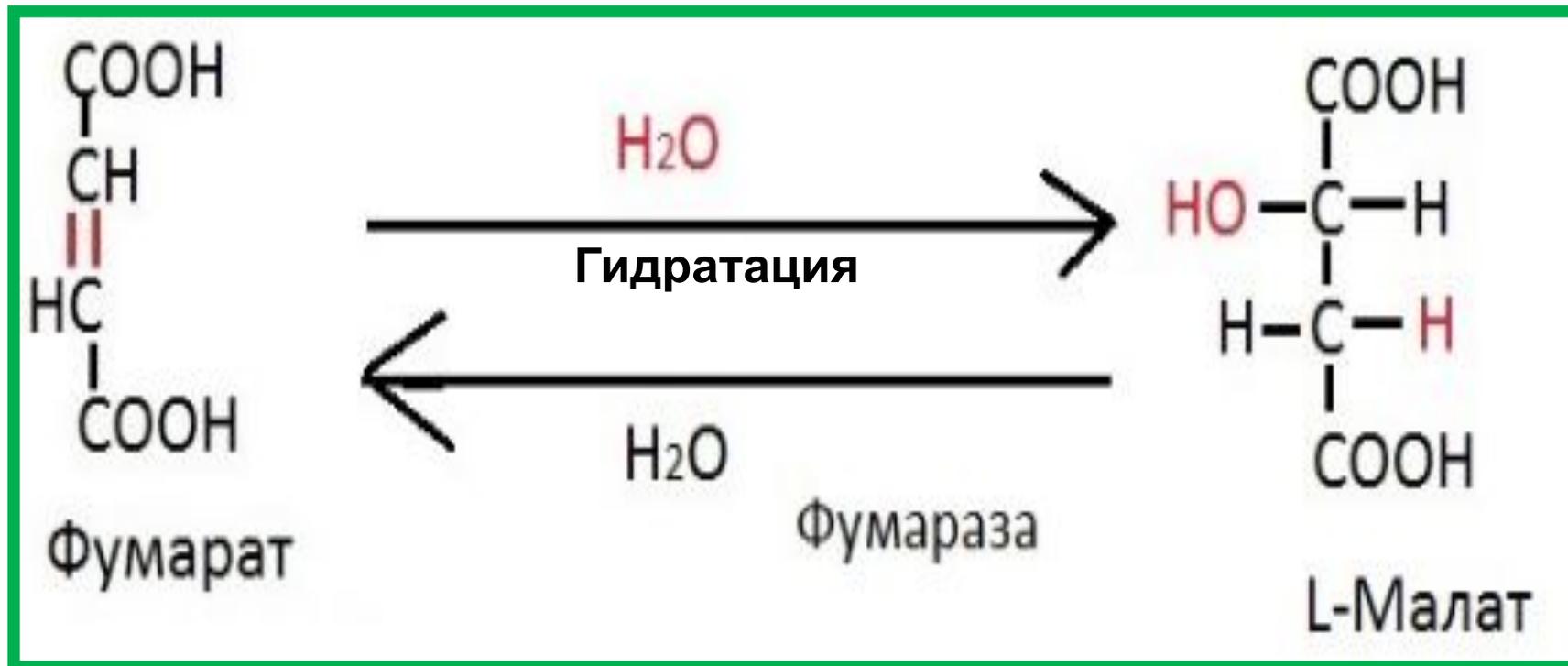


РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА

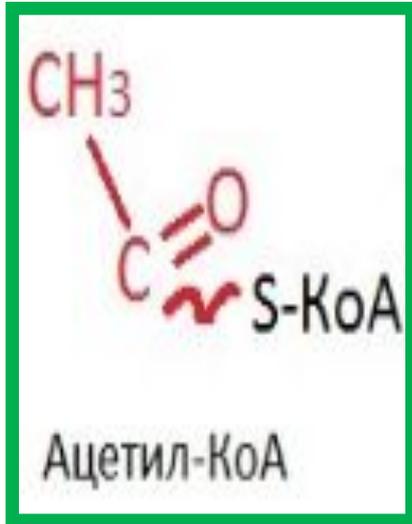


**РИС.6 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ.
ПРОДУКТЫ ЦИКЛА КРЕБСА**



ПРОДУКТЫ ЦИКЛА КРЕБСА

2



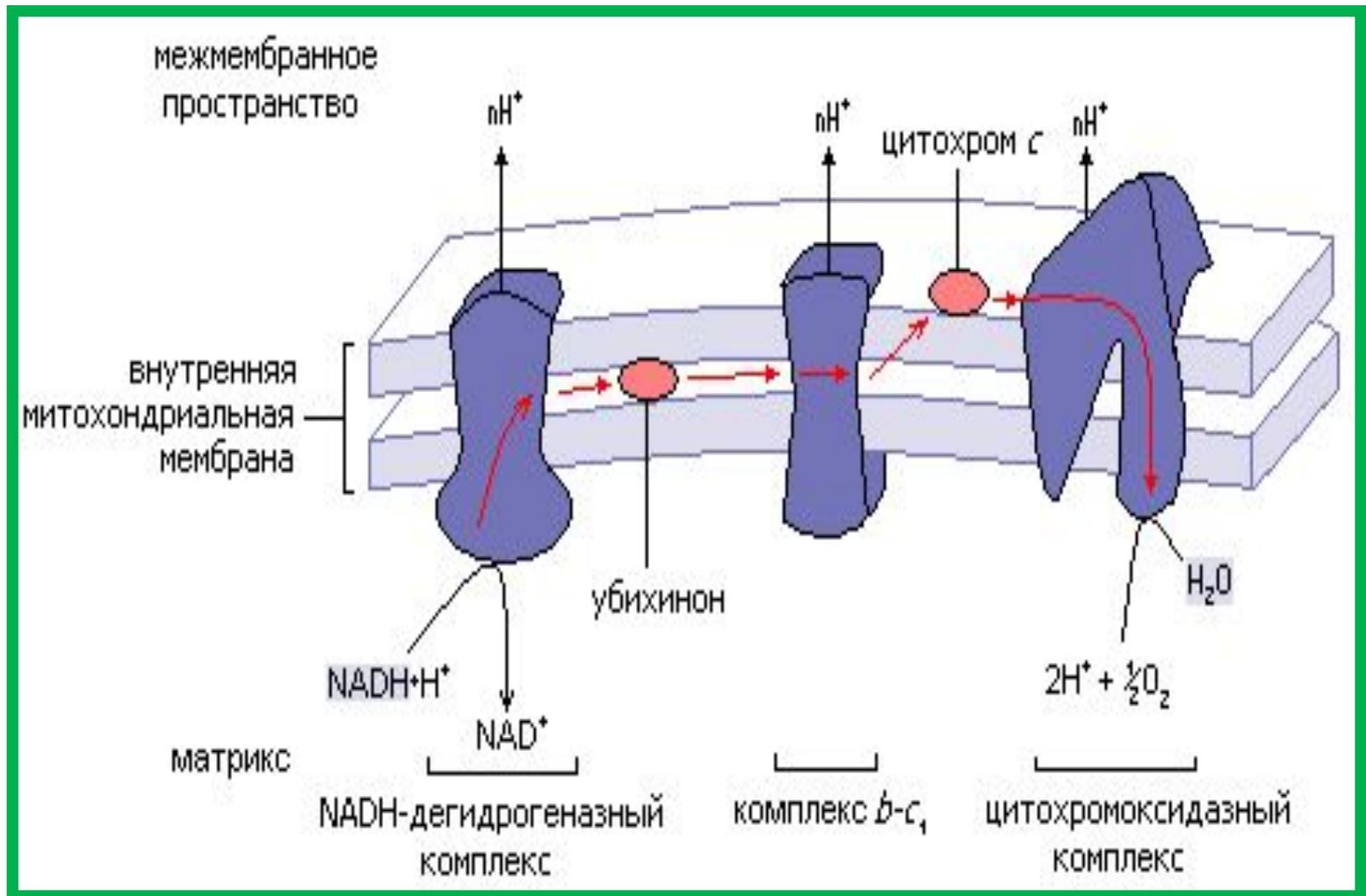
2*

3 НАДН₂
1 ФАДН₂
2 СО₂
1 АТФ



6 НАДН₂
2 ФАДН₂
4 СО₂
2 АТФ

РИС.7 ДЫХАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ МИТОХОНДРИЙ



ДЫХАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ МИТОХОНДРИЙ

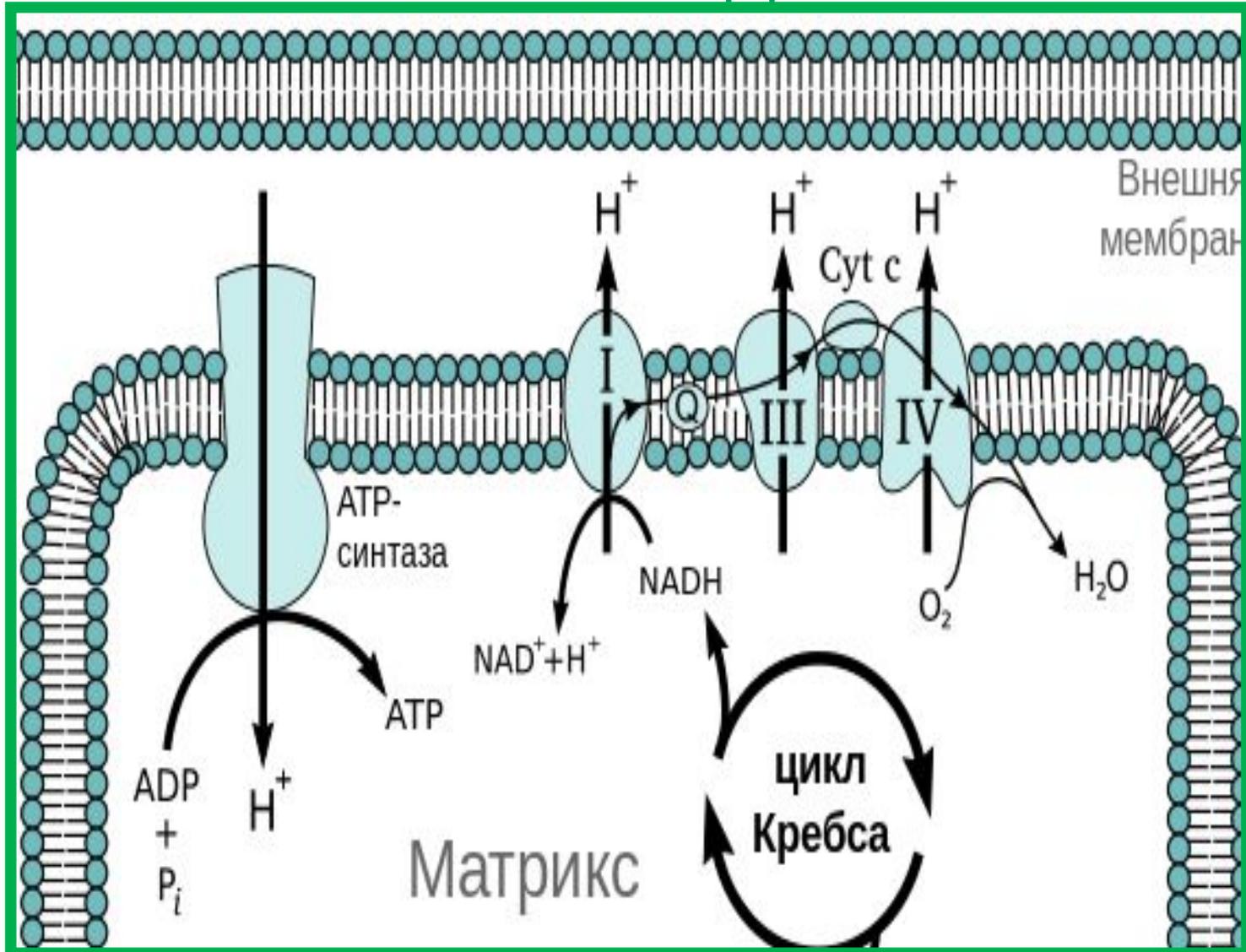


РИС.8 .СУММАРНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ВЫХОД РАСЩЕПЛЕНИЯ И ОКИСЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ

Анаэробное окисление глюкозы

2 АТФ

+

Цикл Кребса

2 АТФ

+

2 НАДН₂ (анаэробное окисление)

2 НАДН₂ (окислит-е декарбокс-е ПВК)

6 НАДН₂ (ц. Кребса)

2 ФАДН₂ (ц.Кребса)



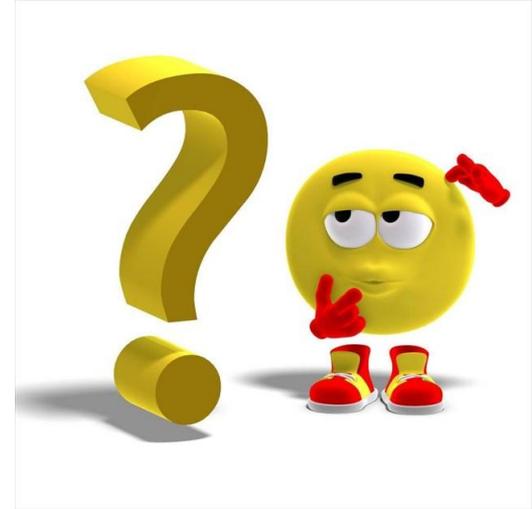
38 АТФ

ЗАДАЧА



- Рассчитайте энергетический эффект от суммарного количества молекул НАДН₂ (без учета других молекул) при расщеплении 4-х молекул глюкозы?

ЗАДАЧА



- В процесс расщепления и окисления вступают 3 молекулы глюкозы. Рассчитайте энергетический эффект для каждого этапа (подготовительный, анаэробное окисление, аэробное окисление, дыхательная цепь)?

ЗАДАЧА



- В дыхательную цепь митохондрий поступило 50 НАДН₂. В результате расщепления и окисления скольких молекул глюкозы образовалось данное количество молекул?