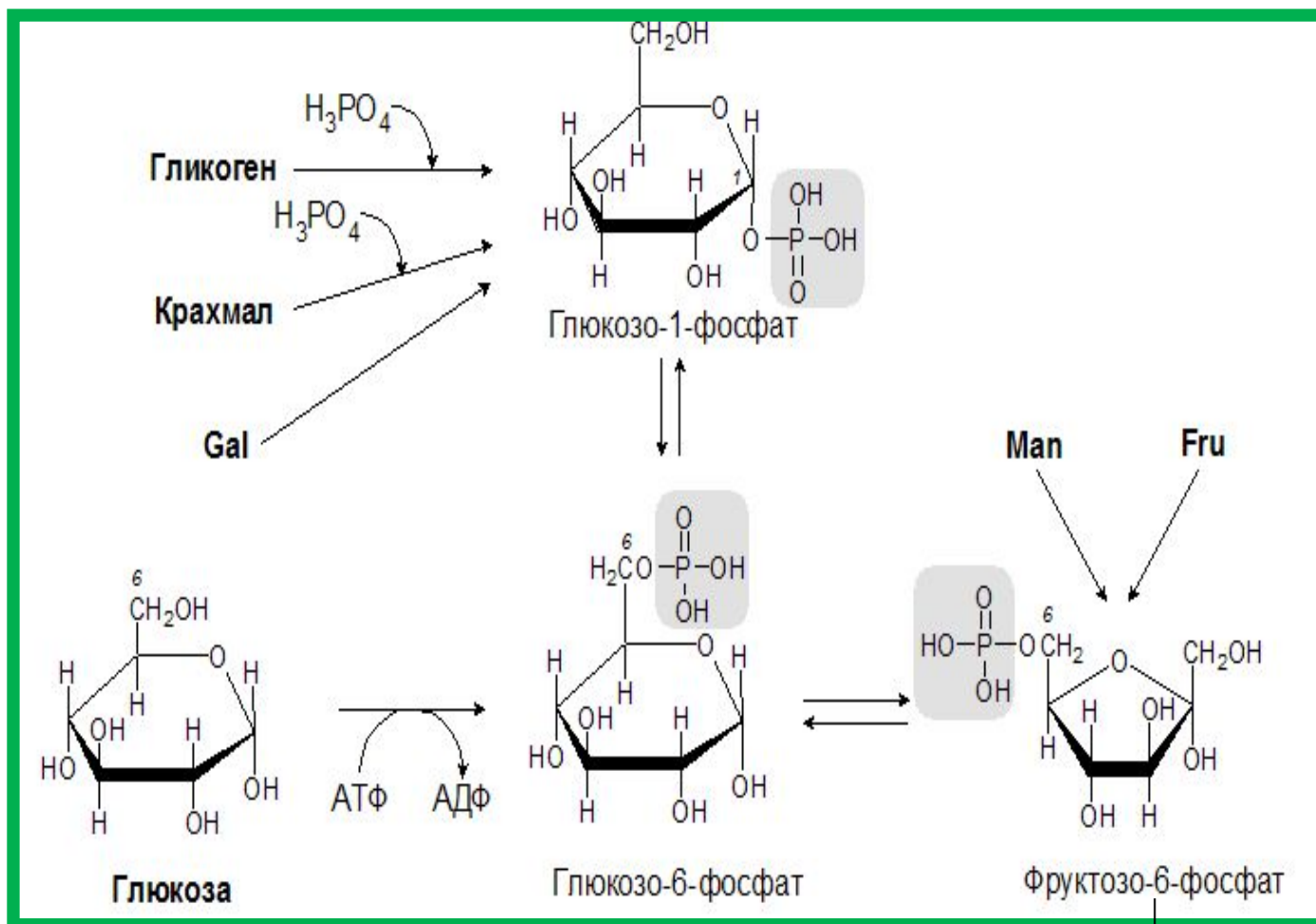


# Лабораторная работа Энергетический обмен

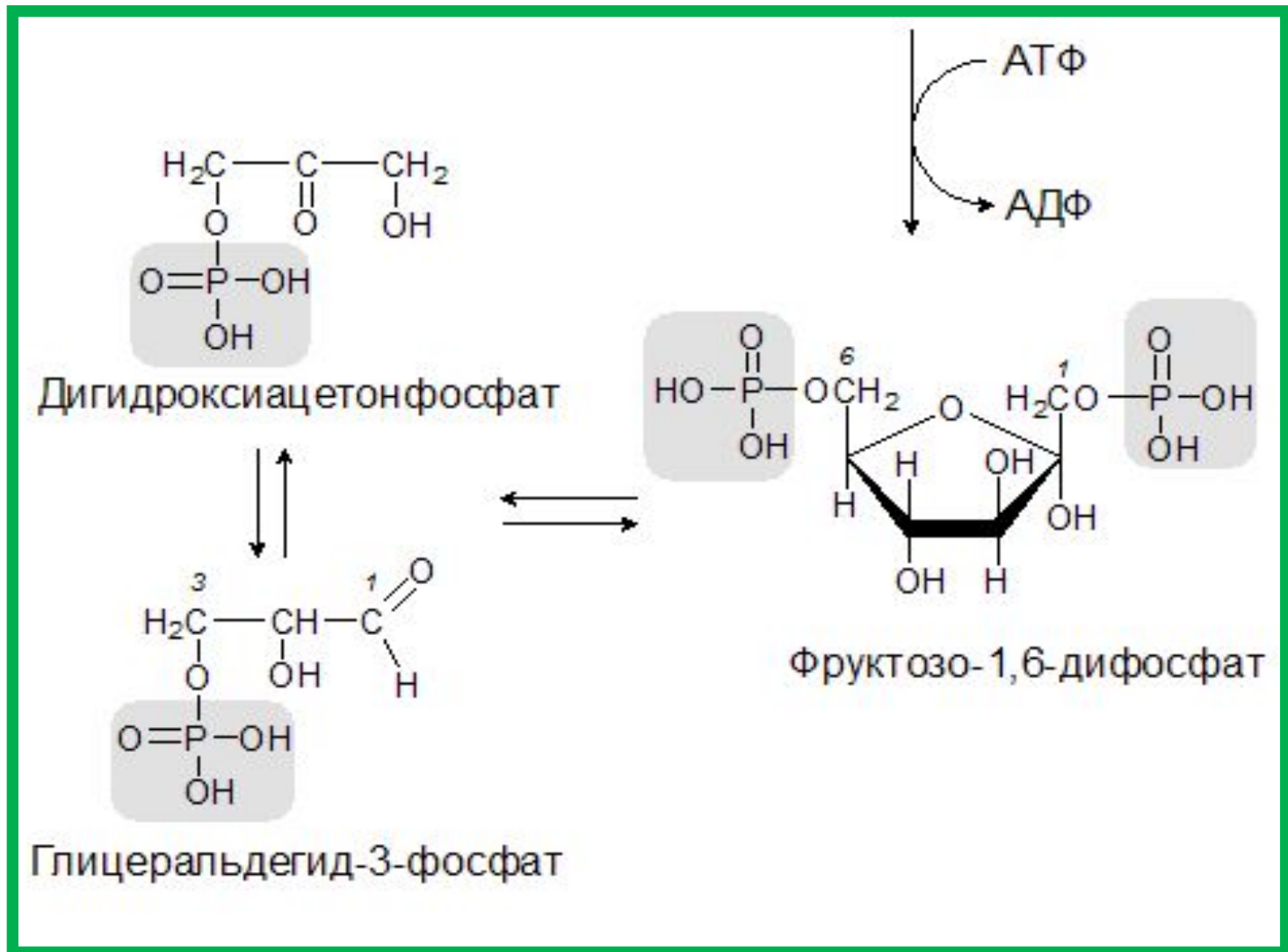
# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН»

- *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?*

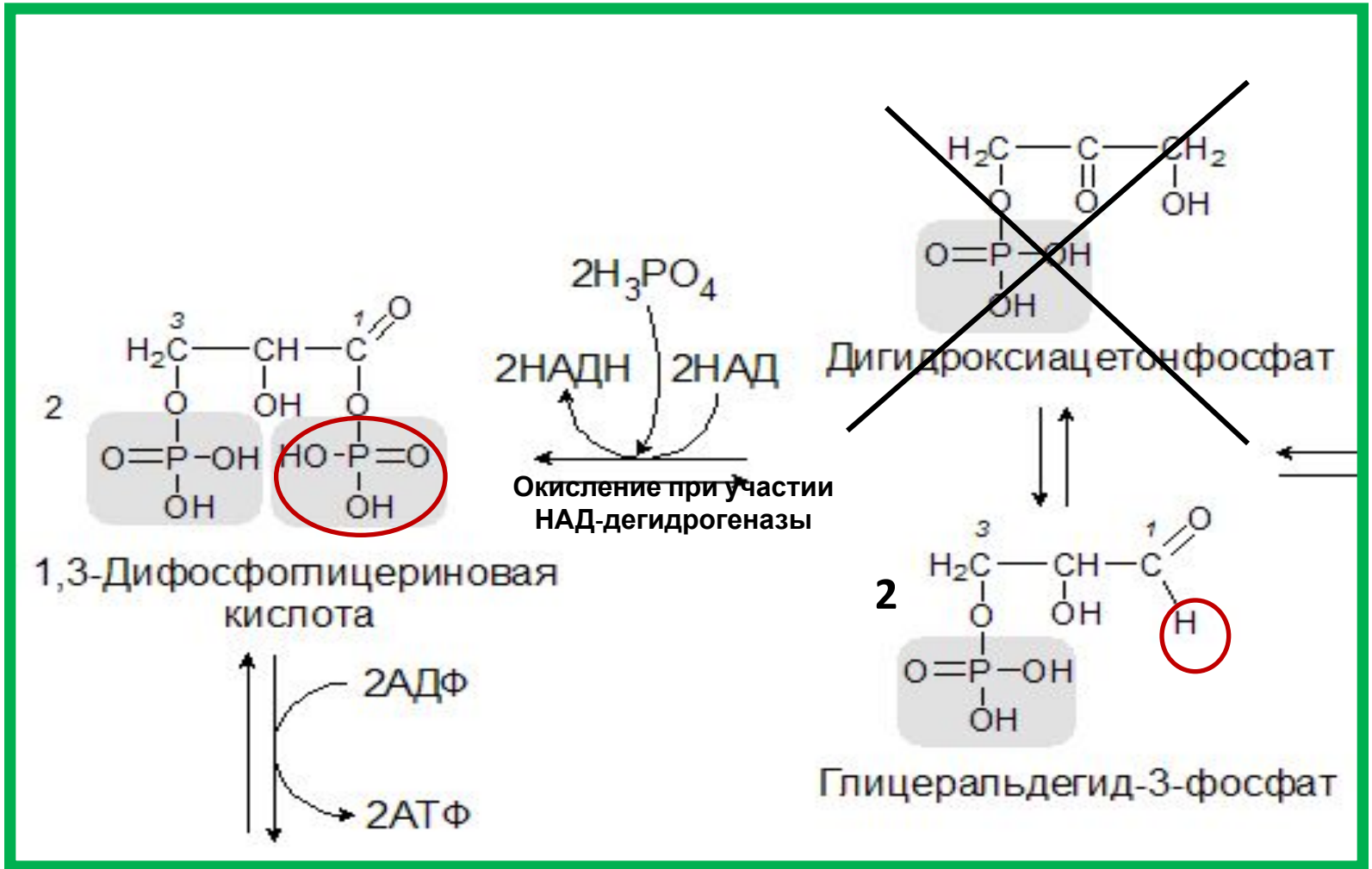
# РИС.1 I ЭТАП. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ



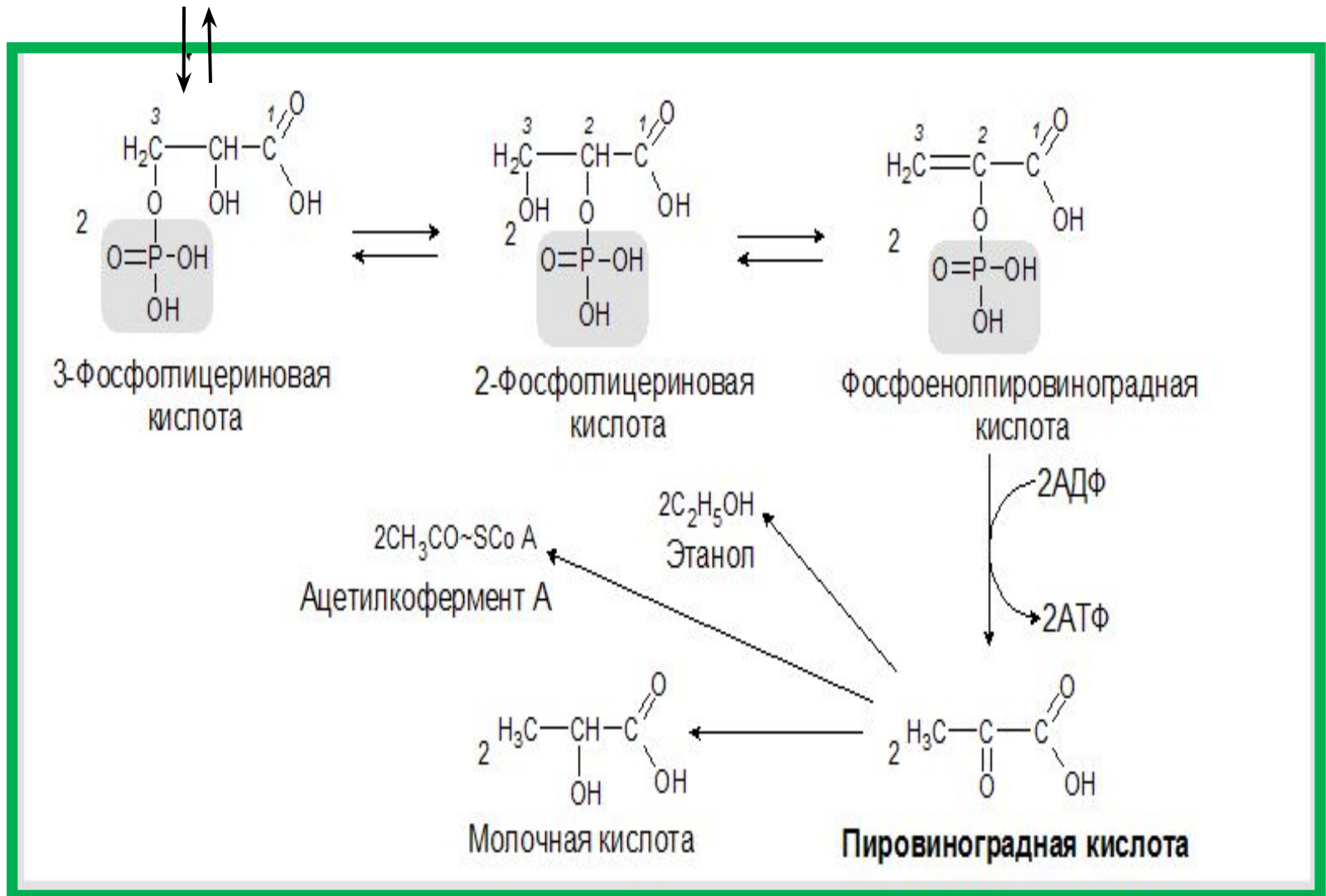
# РИС.1 I ЭТАП. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ



# РИС.2 II ЭТАП. АНАЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ



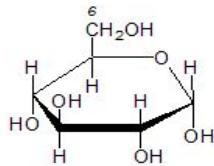
# РИС.2 II ЭТАП. АНАЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ



# РИС.3 СУММАРНАЯ РЕАКЦИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ И ОКИСЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ЦИТОЗОЛЕ



# СУММАРНАЯ РЕАКЦИЯ РАСЩЕПЛЕНИЯ И ОКИСЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ В ЦИТОЗОЛЕ

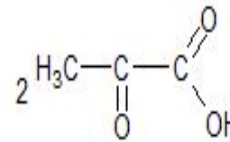


Глюкоза



4

2

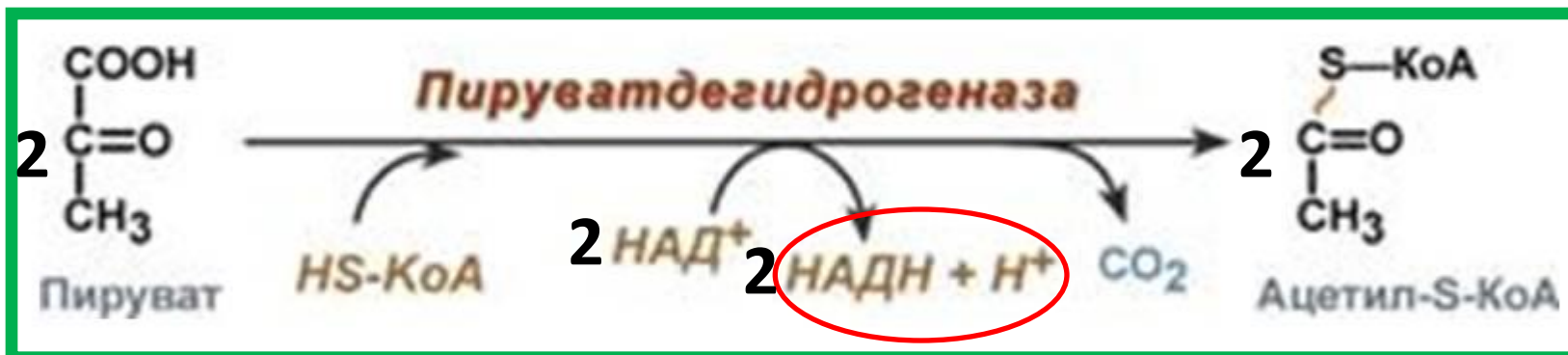


Пировиноградная кислота

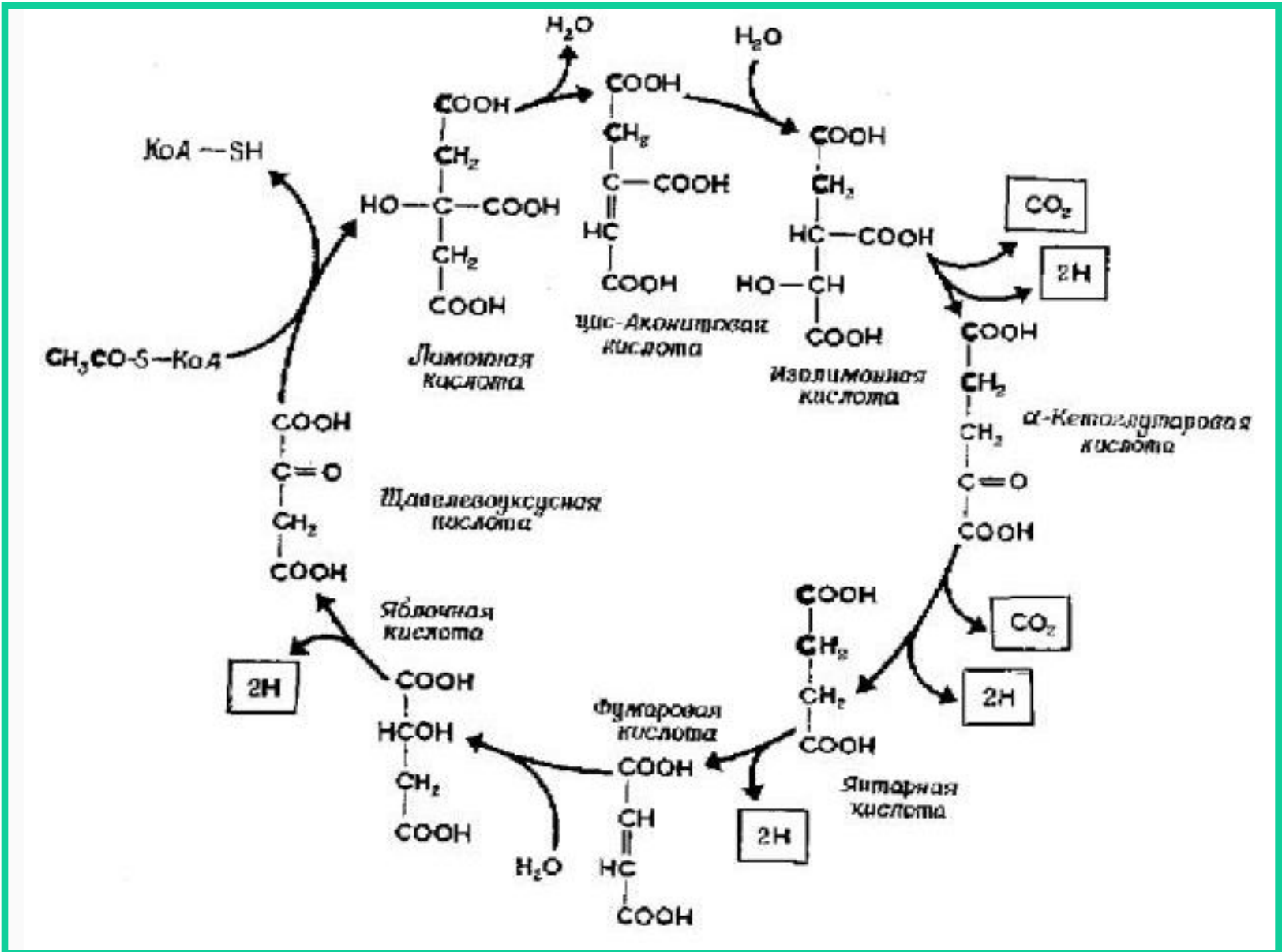




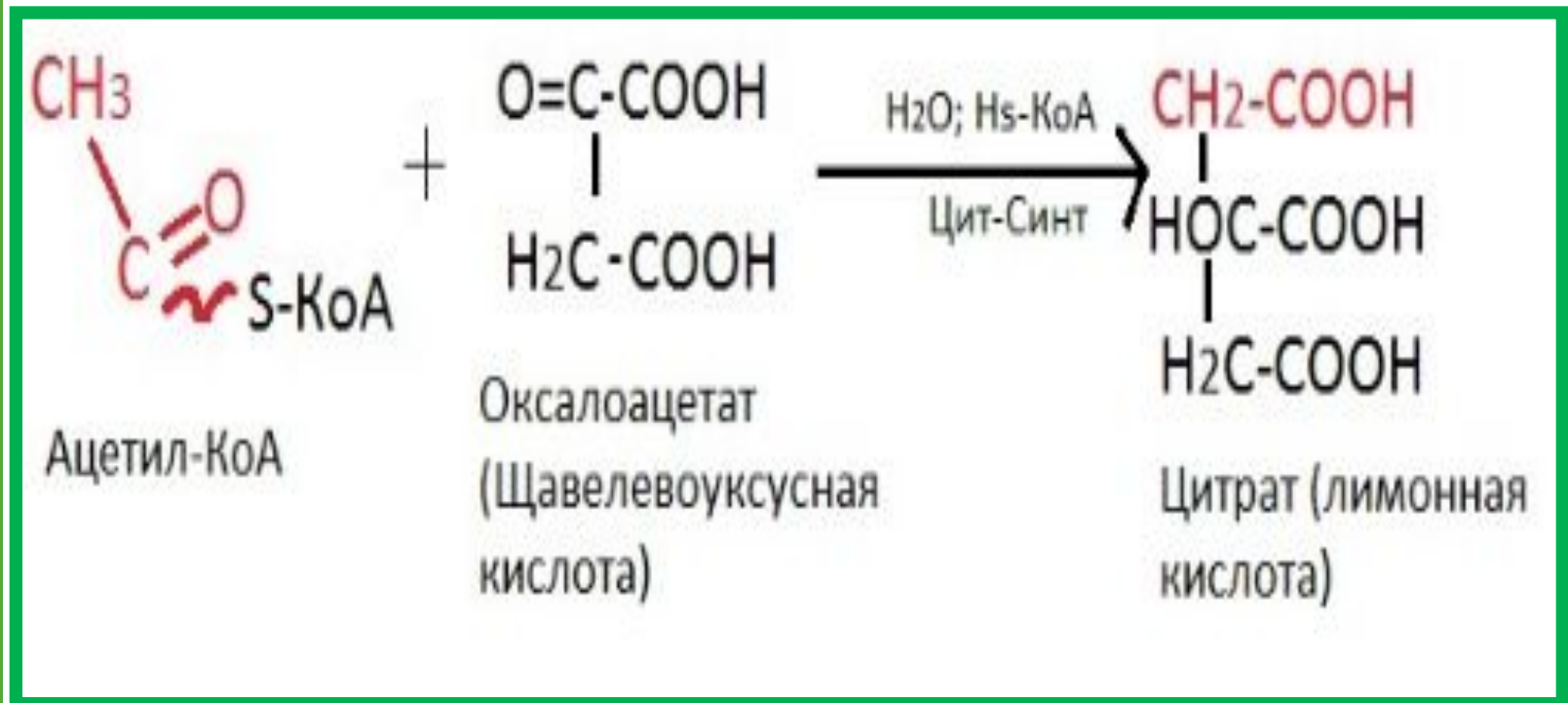
## РИС.4 ЭТАП III. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ ДЕКАРБОКСИЛИРОВАНИЕ ПВК



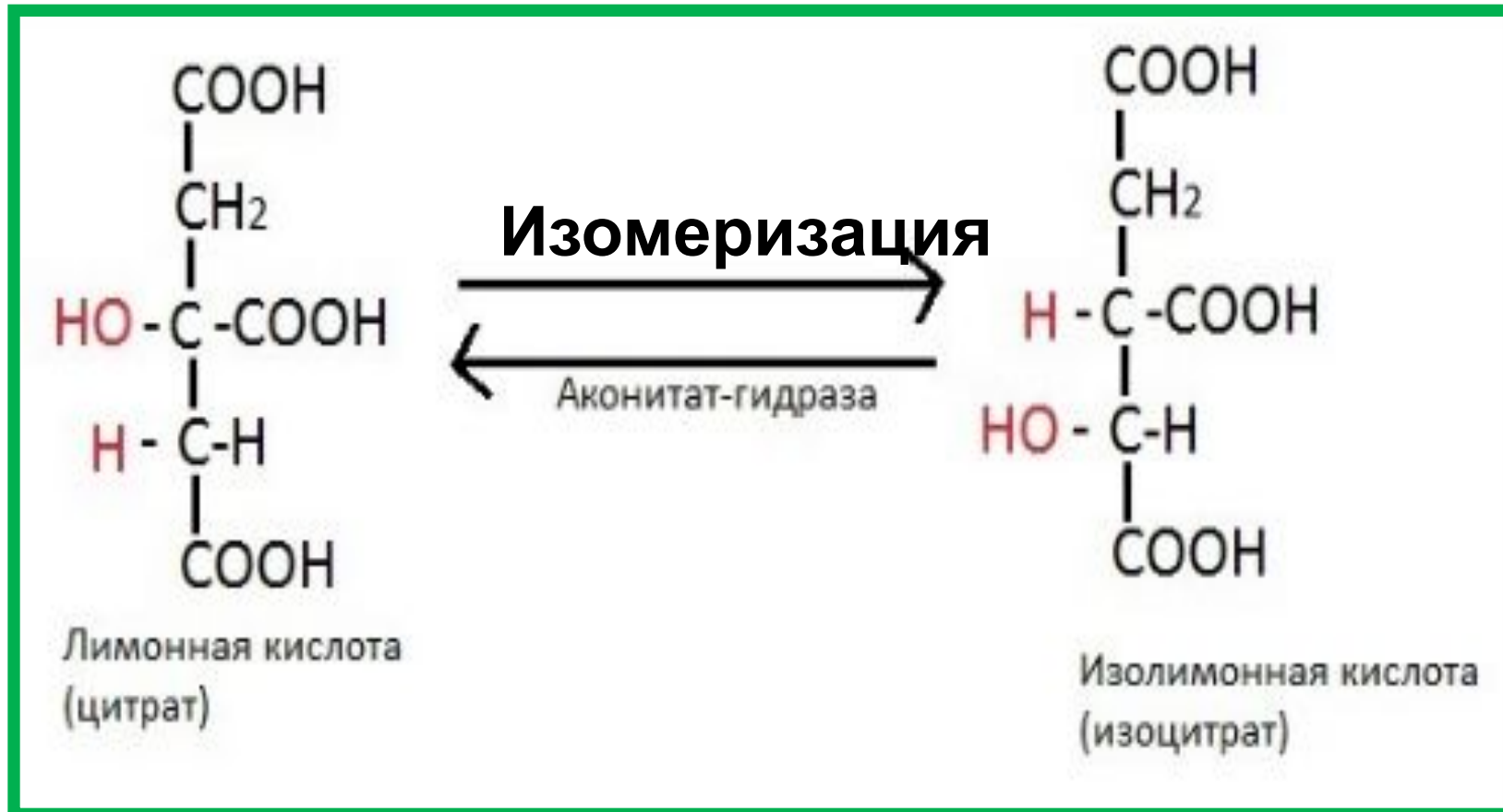
# ЦИКЛ КРЕБСА



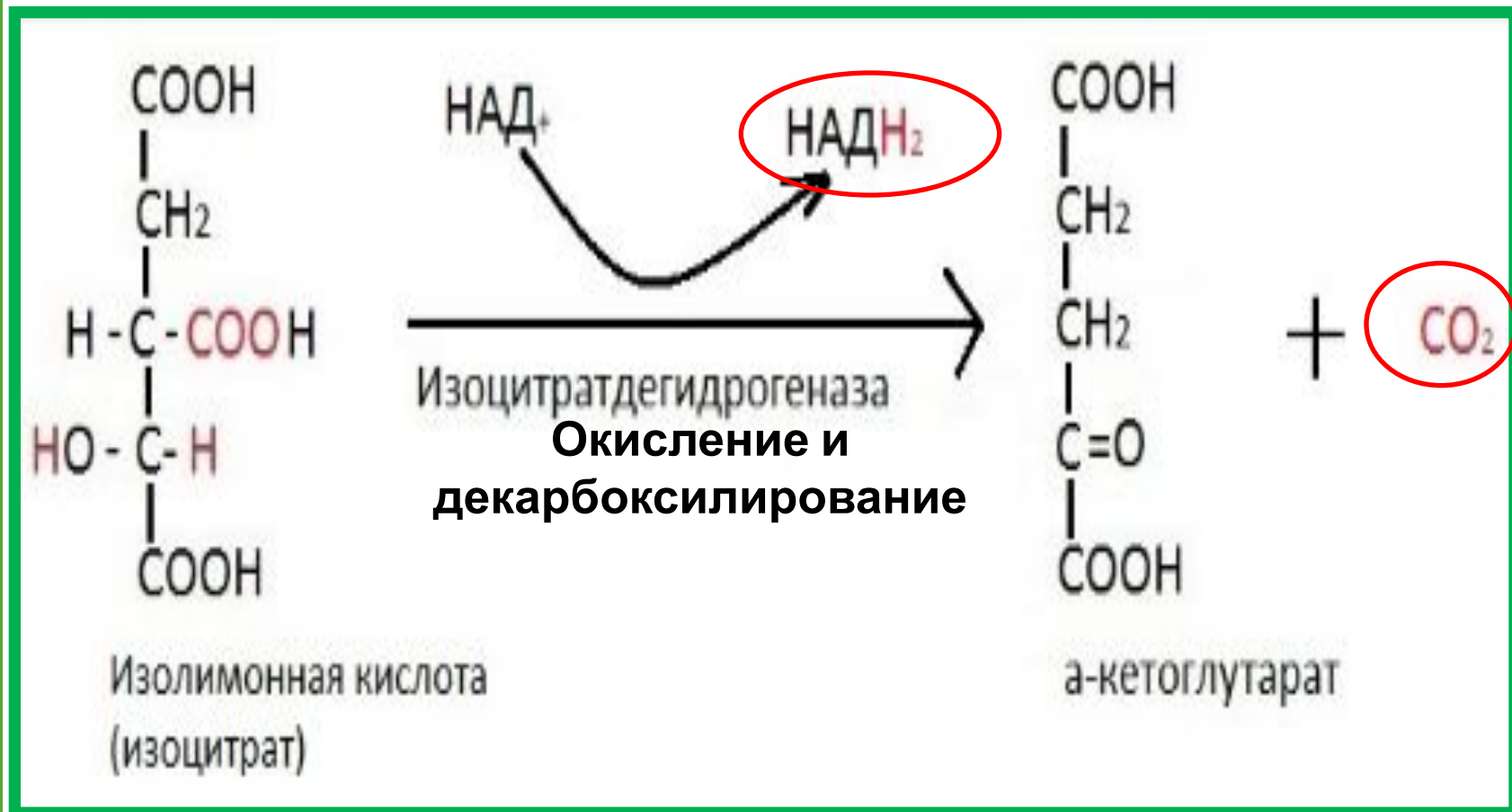
# РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА



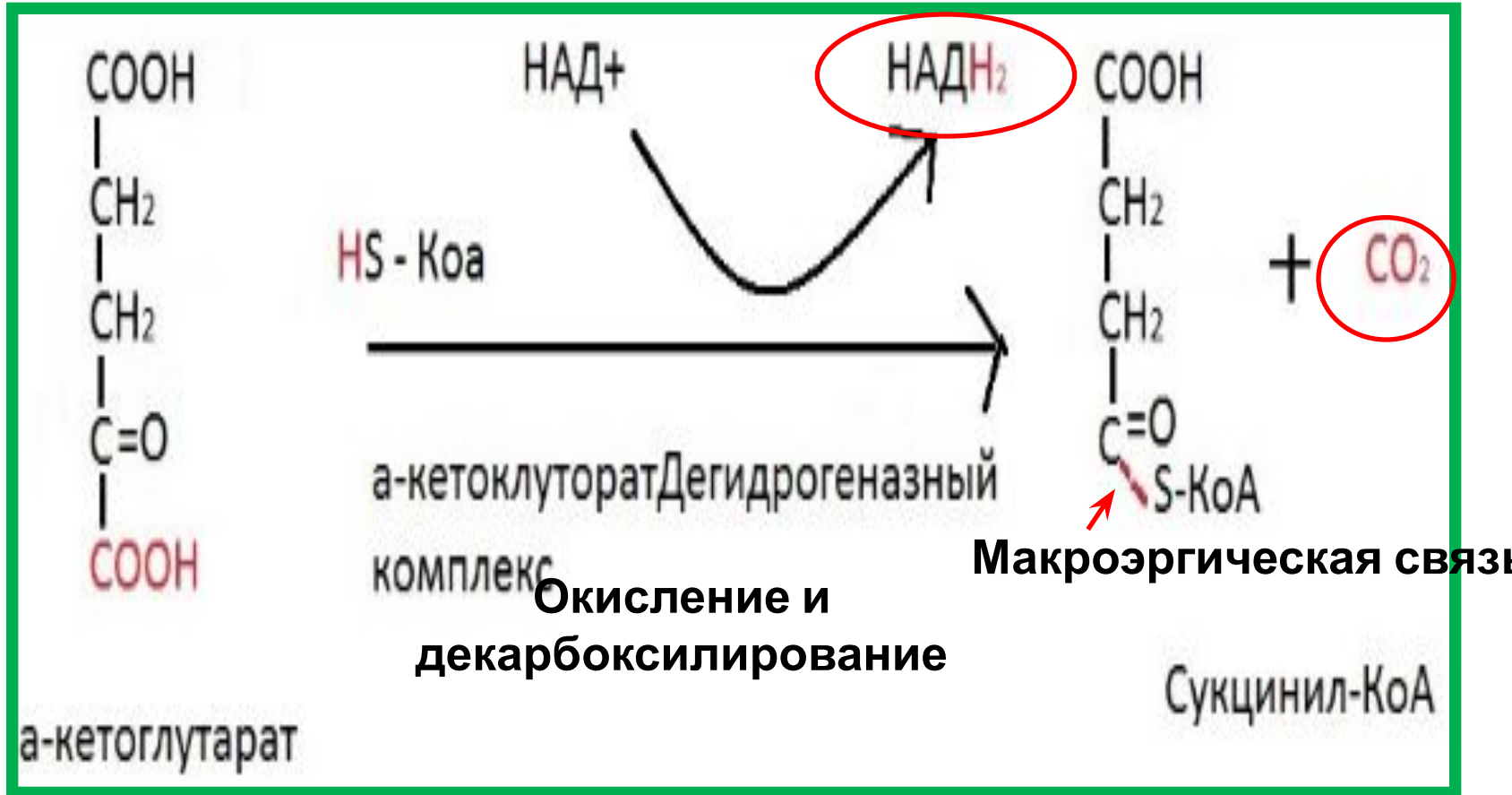
# РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА



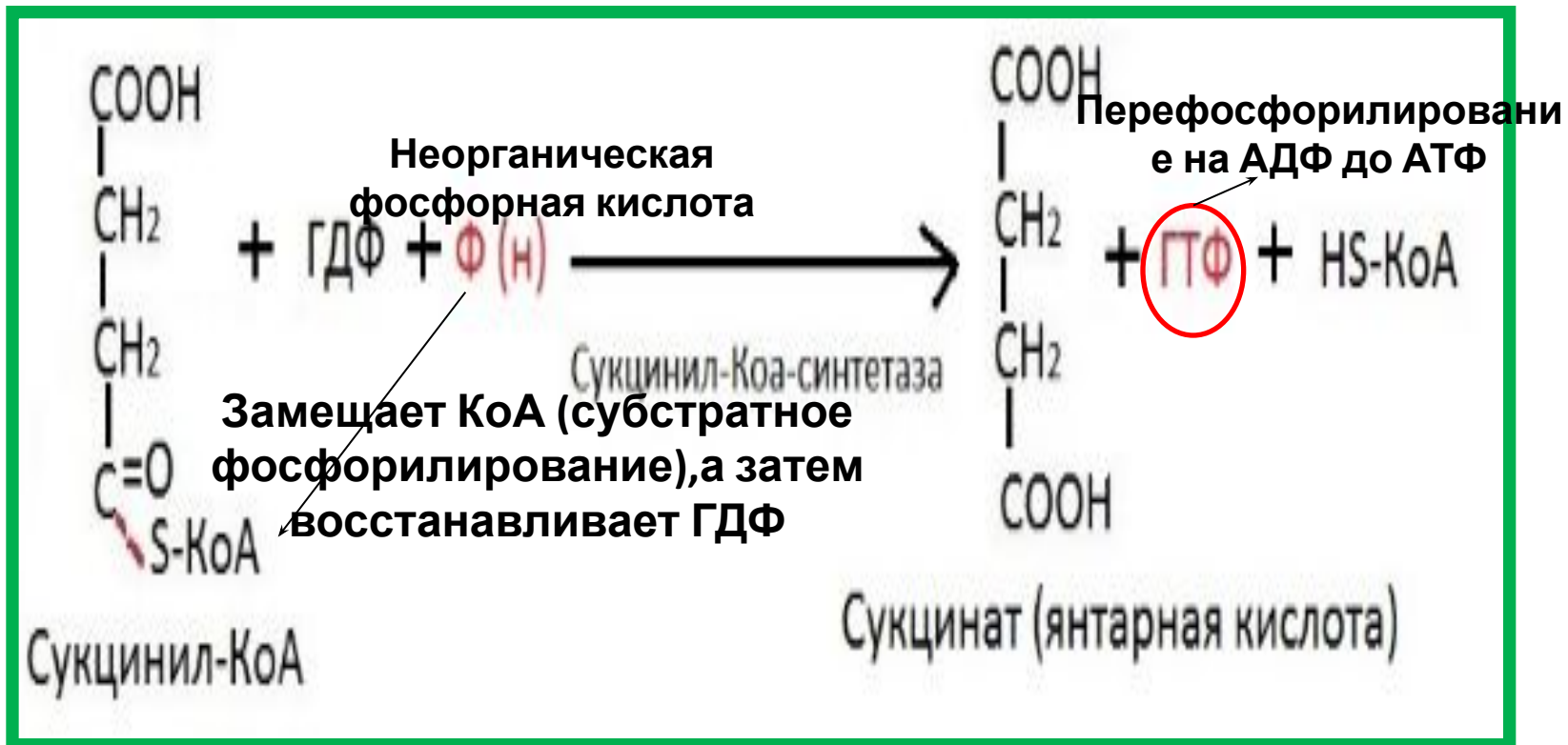
# РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА



# РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА



# РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА

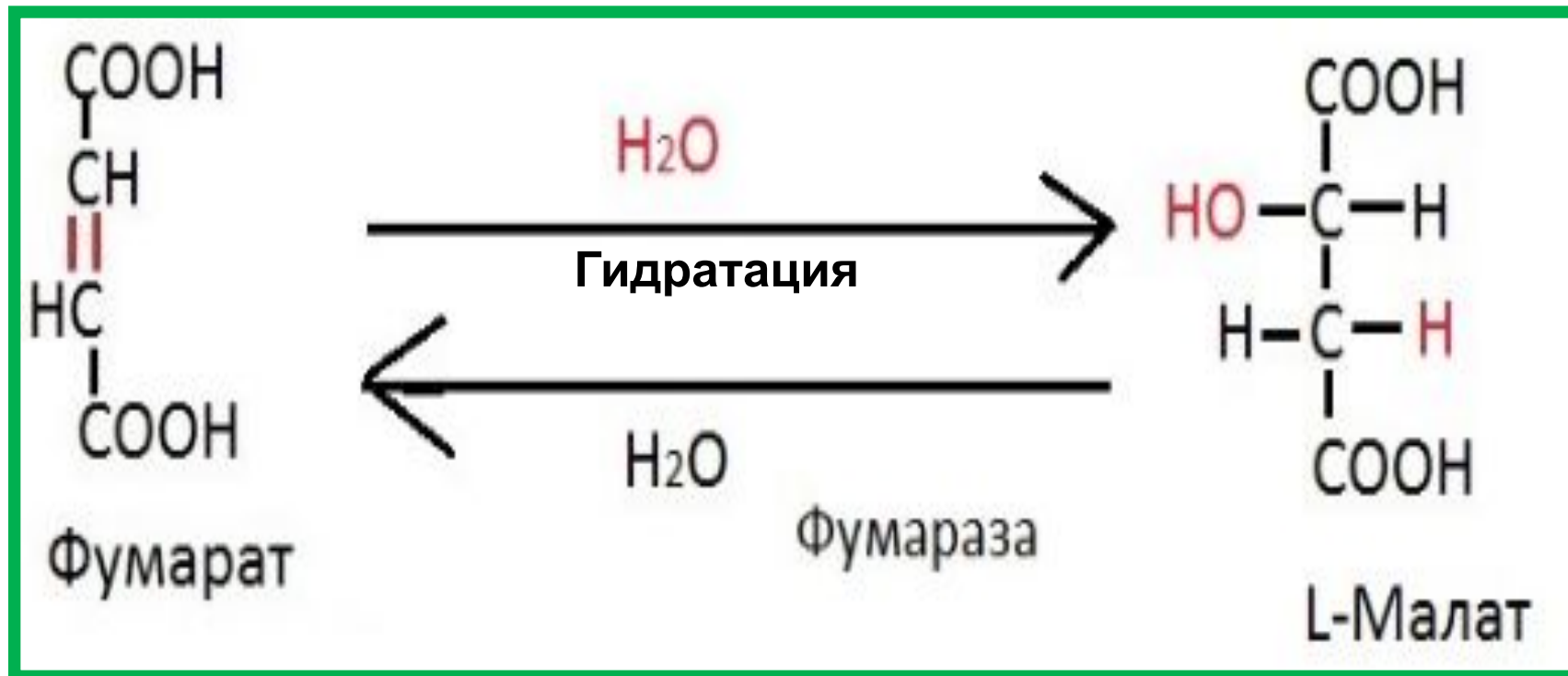


# РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА





# РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА



# РИС.5 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ. ЦИКЛ КРЕБСА

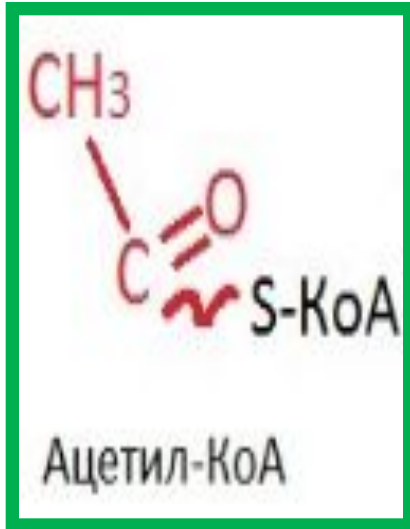


**РИС.6 III ЭТАП. АЭРОБНОЕ ОКИСЛЕНИЕ.  
ПРОДУКТЫ ЦИКЛА КРЕБСА**



# ПРОДУКТЫ ЦИКЛА КРЕБСА

2



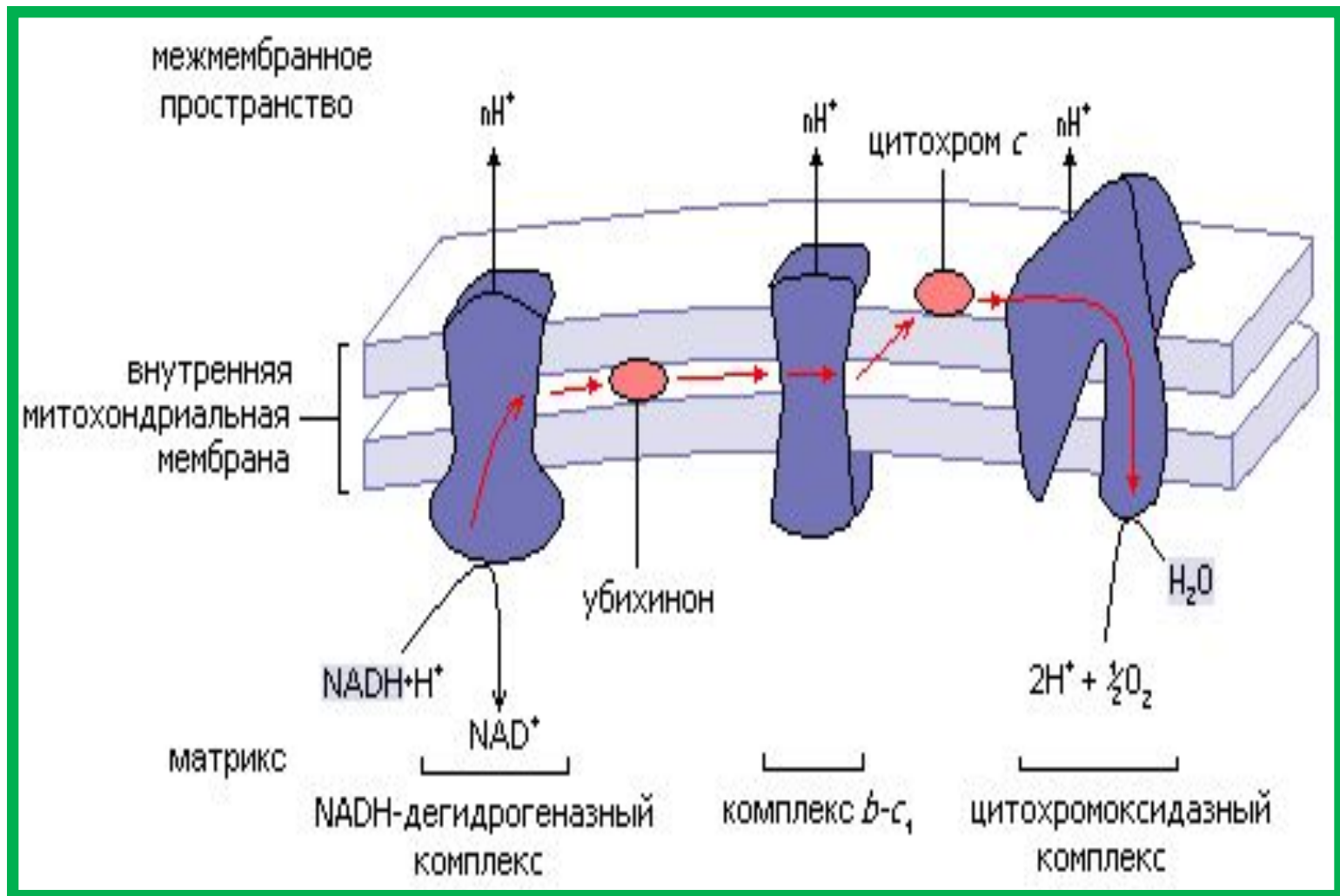
2\*

3 НАДН<sub>2</sub>  
1 ФАДН<sub>2</sub>  
2 СО<sub>2</sub>  
1 АТФ

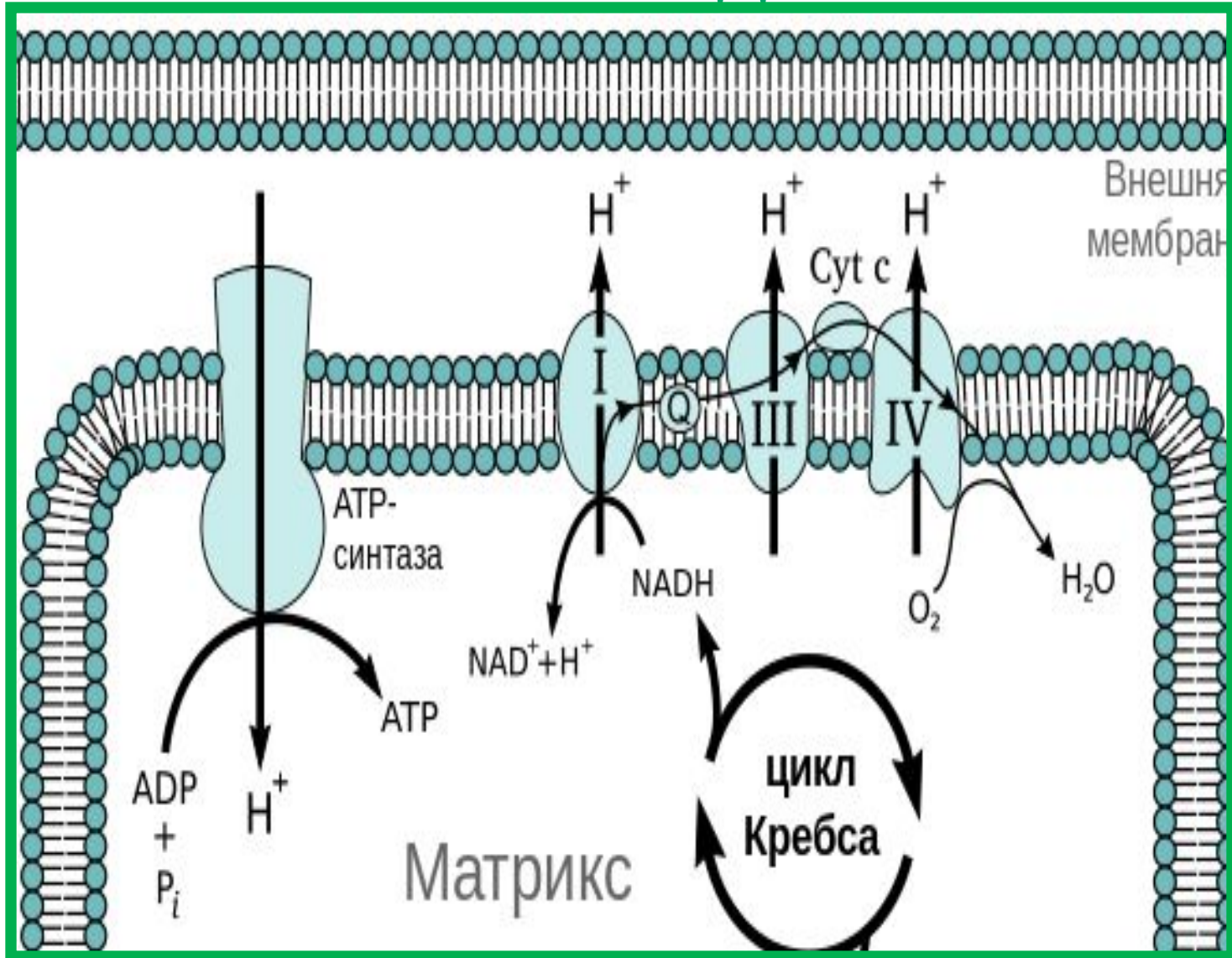


6 НАДН<sub>2</sub>  
2 ФАДН<sub>2</sub>  
4 СО<sub>2</sub>  
2 АТФ

# 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 НАДН<sub>2</sub> (анаэробное окисление)

2 НАДН<sub>2</sub> (окислит-е декарбокс-е ПВК)

6 НАДН<sub>2</sub> (ц. Кребса)

2 ФАДН<sub>2</sub> (ц.Кребса)



**38 АТФ**

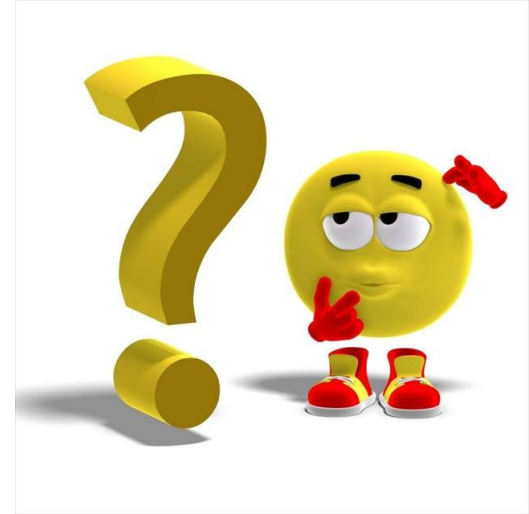
# ЗАДАЧА



- Рассчитайте энергетический эффект от суммарного количества молекул НАДН<sub>2</sub> (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 НАДН<sub>2</sub>. В результате расщепления и окисления скольких молекул глюкозы образовалось данное количество молекул?