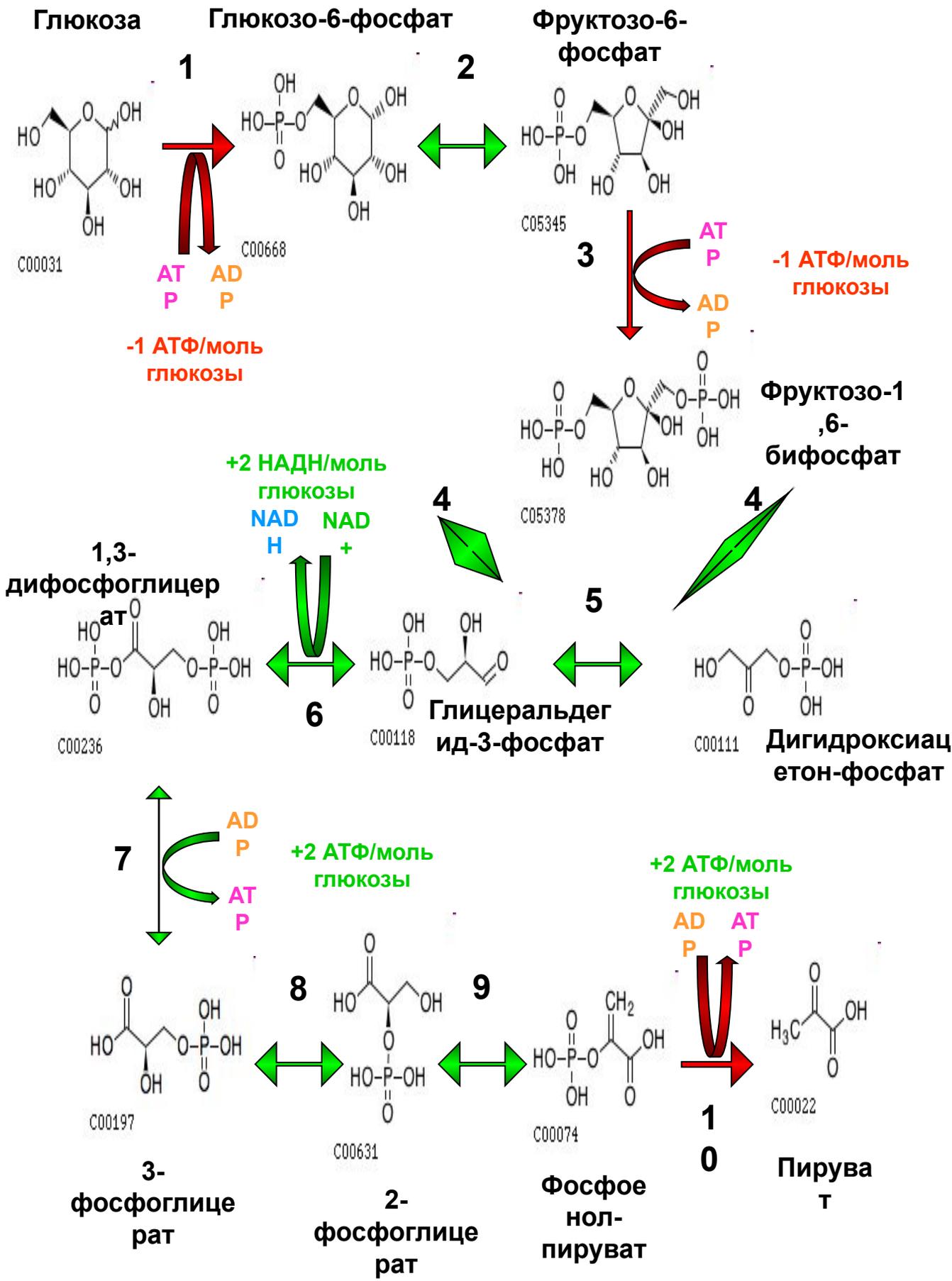


Современные
представления о
регуляции
метаболизма

*Курс лекций для
студентов МБФ*

Говорун В.М.

Гликолиз и его регуляция.



1,3-дифосфоглицерат

Глицеральдегид-3-фосфат

Дигидроксиацетон-фосфат

3-фосфоглицерат

2-фосфоглицерат

Фосфоенолпируват

Пируват

Классификация ферментов

- 1. Оксидоредуктазы
 - Катализируют реакции окисления-восстановления
- 2. Трансферазы
 - Катализируют реакции переноса группы
- 3. Гидролазы
 - Катализируют реакции разрыва/образования связи путём присоединения/отщепления воды
- 4. Лиазы
 - Катализируют расщепление/образования двойных связей (не путём гидролиза)
- 5. Изомеразы
 - Катализируют реакции внутримолекулярной перегруппировки без изменения состава
- 6. Лигазы
 - Катализируют реакции образования химической связи + образование или расщепление фосфодиэфирной связи.

Ферменты гликолиза

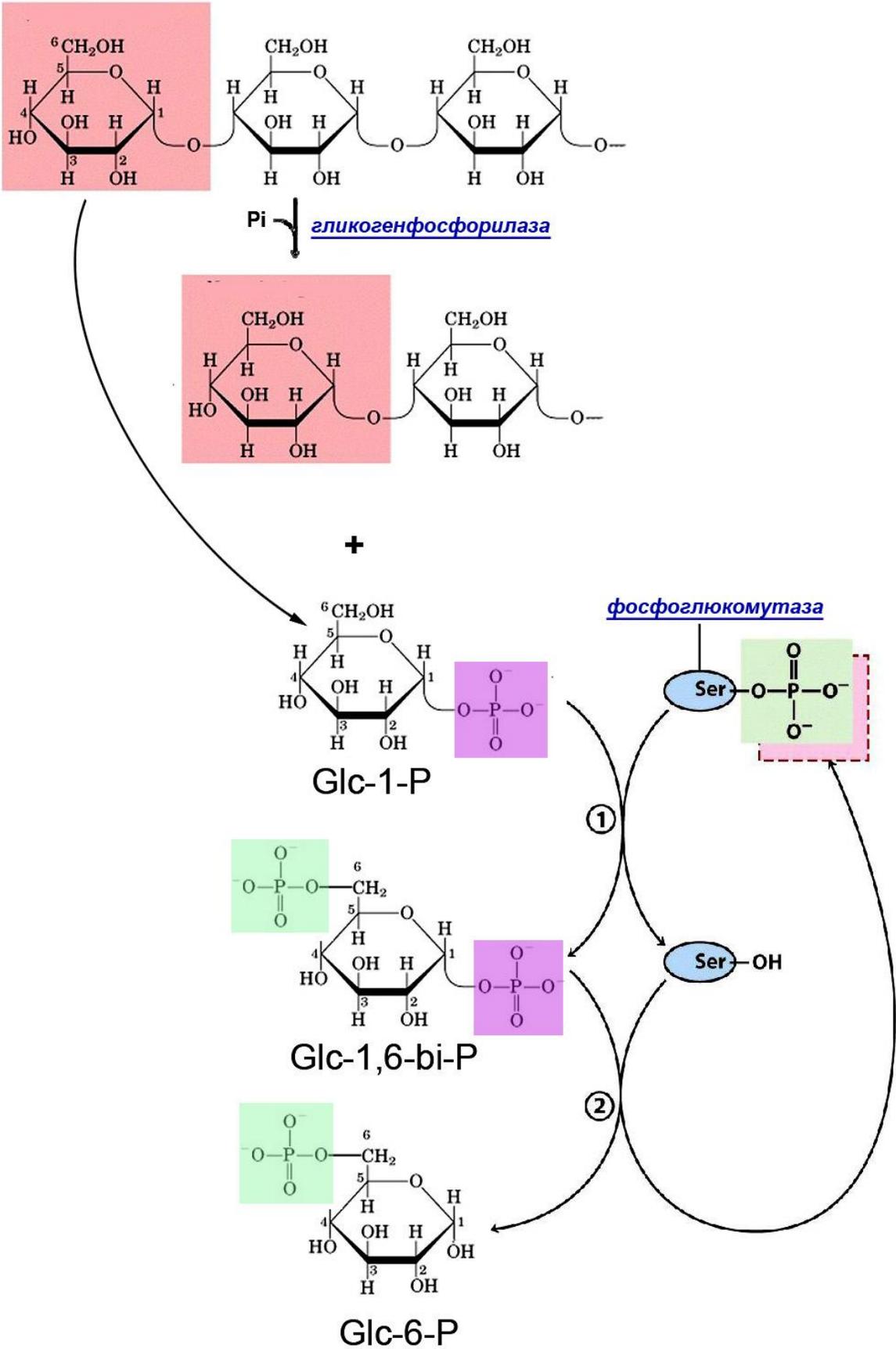
1. 2.7.1.69 Фосфотрансфераза (PTS)
2. 5.3.1.9 Глюкозо-6-фосфат изомераза
3. 2.7.1.11 6-фосфофруктокиназа
4. 4.1.2.13 Фруктозо-бифосфат альдолаза
5. 5.3.1.1 Триозофосфат изомераза
6. 1.2.1.12 Глицеральдегид-3-фосфат дегидрогеназа
7. 2.7.2.3 Фосфоглицерат киназа
8. 5.4.2.1 Фосфоглицерат мутаза
9. 4.2.1.11 Енолаза
10. 2.7.1.40 Пируват киназа

Коферменты гликолиза

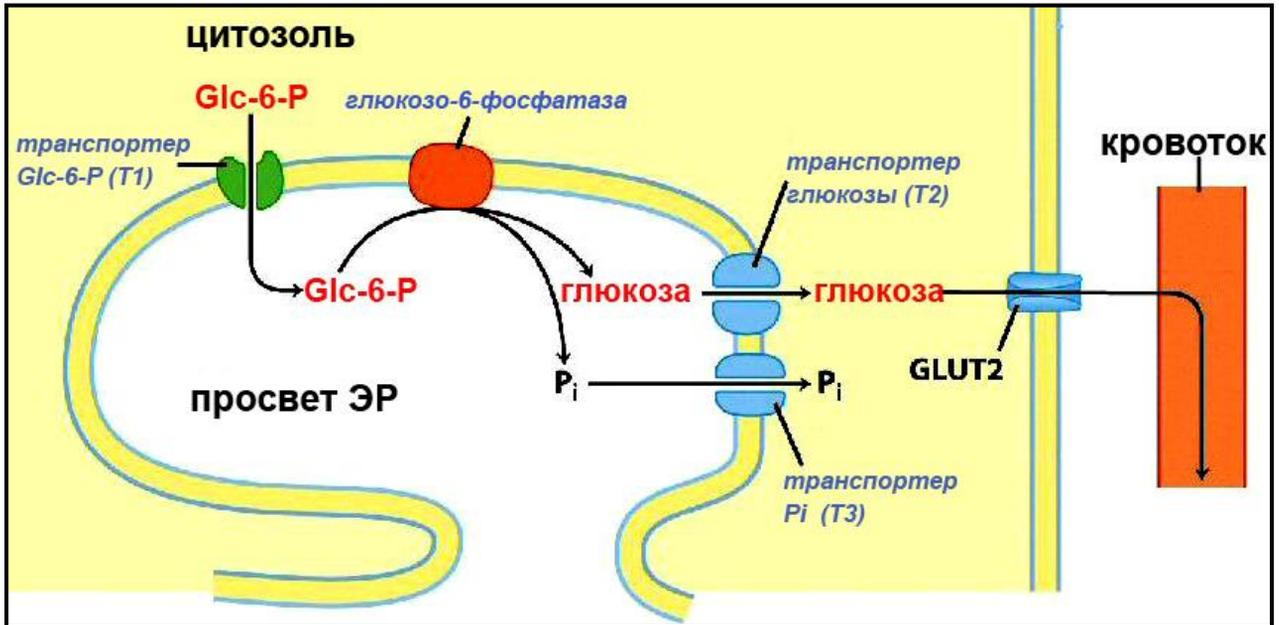
- NAD^+/NADH
- ATP/ADP

- Суммарное уравнение анаэробного гликолиза:
- $C_6H_{12}O_6 + 2ADP + 2P_i \rightarrow 2C_3H_7O_4 + 2ATP + 2H_2O$
- Гликолиз функционирует во всех живых клетках.

ПОДГОТОВКА ГЛИКОЛИЗА



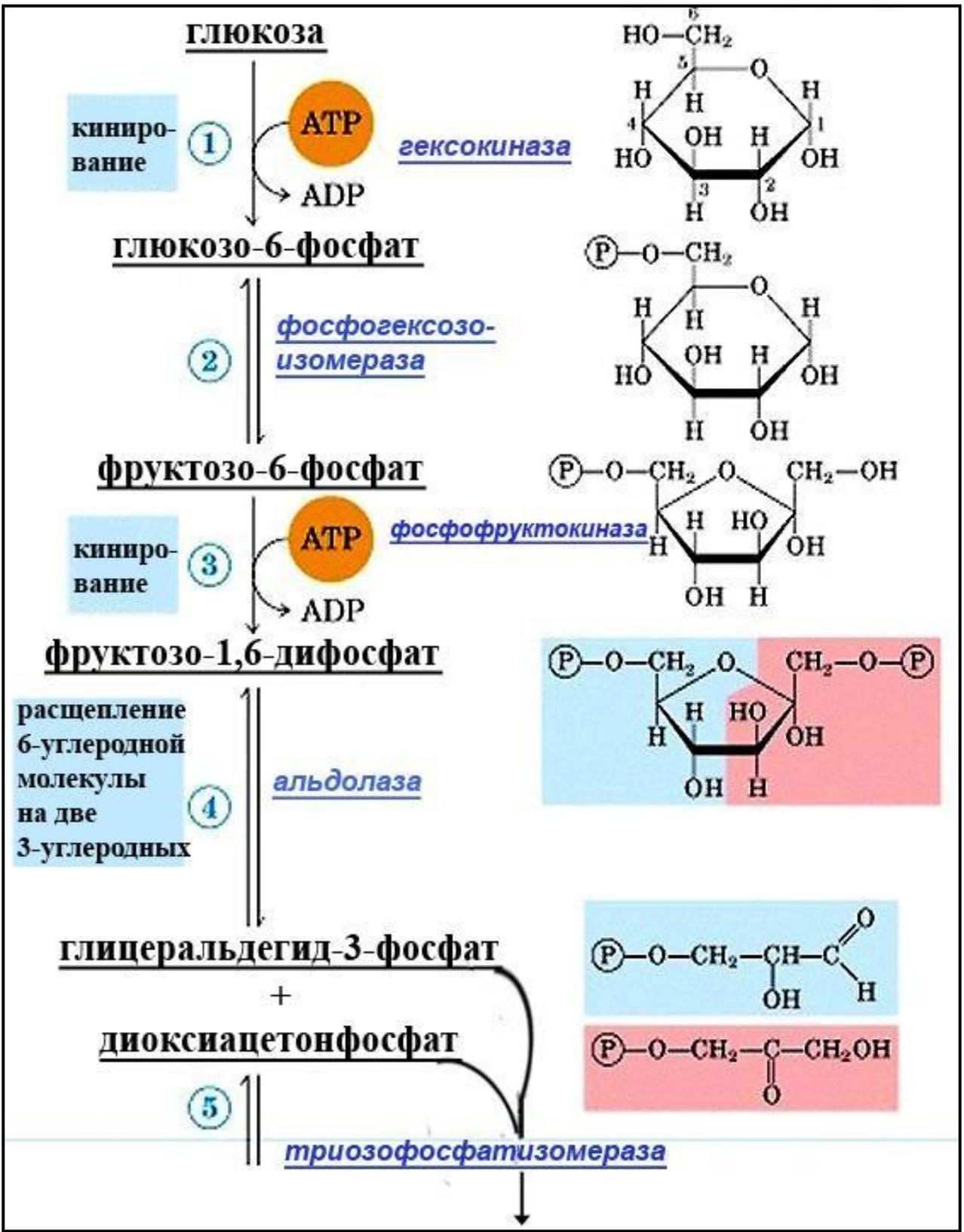
ТРАНСПОРТ ГЛЮКОЗЫ ИЗ ПЕЧЕНИ



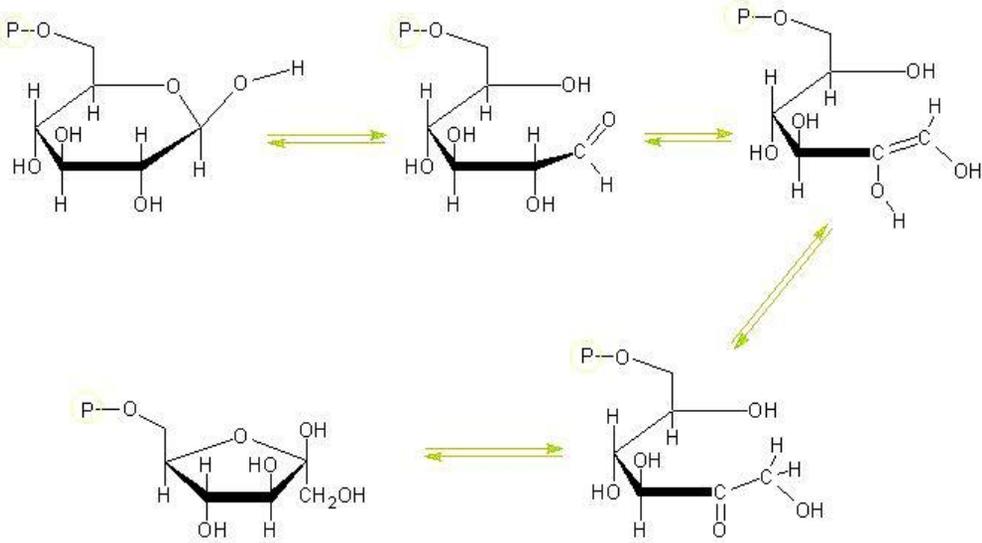
Печень
Почка (клетки базальной мембраны почечных канальцев)
Поджелудочная железа
Гипокамп
Клетки тонкого кишечника

Локализация глюкозо-6-фосфатазы в ЭР предотвращает гидролиз глюкозо-6-фосфата в цитоплазме

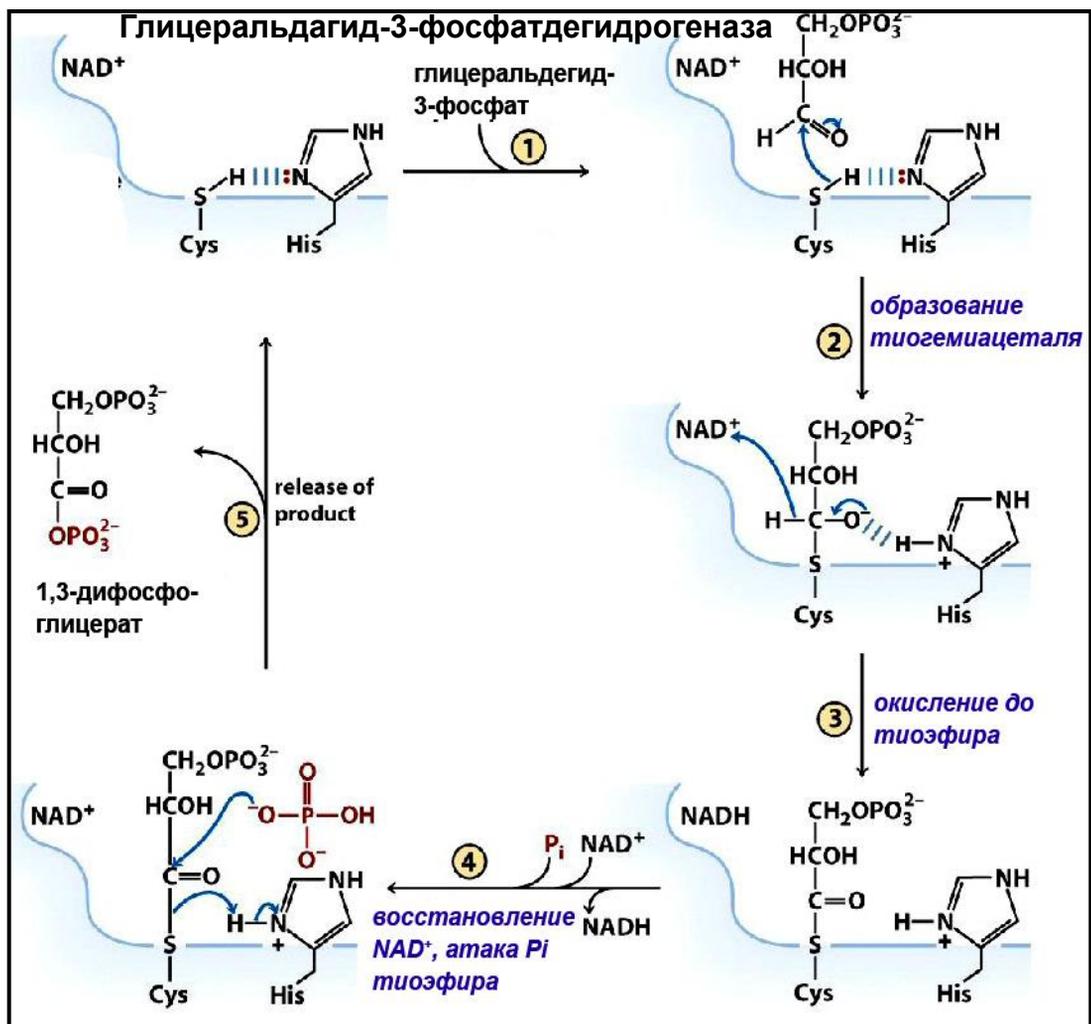
ГЛИКОЛИЗ – ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ФАЗА



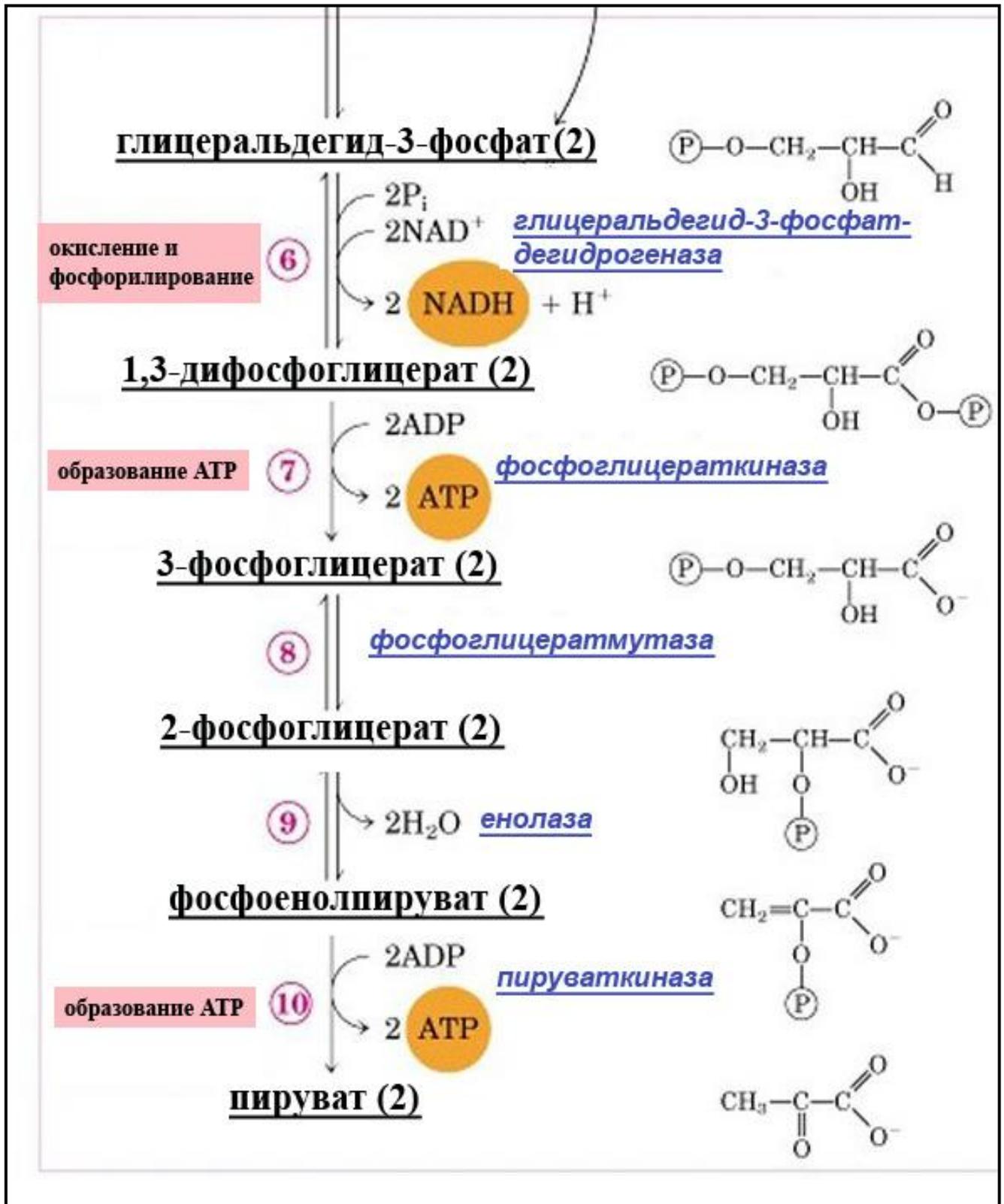
Глюкозо-6-фосфатизомераза



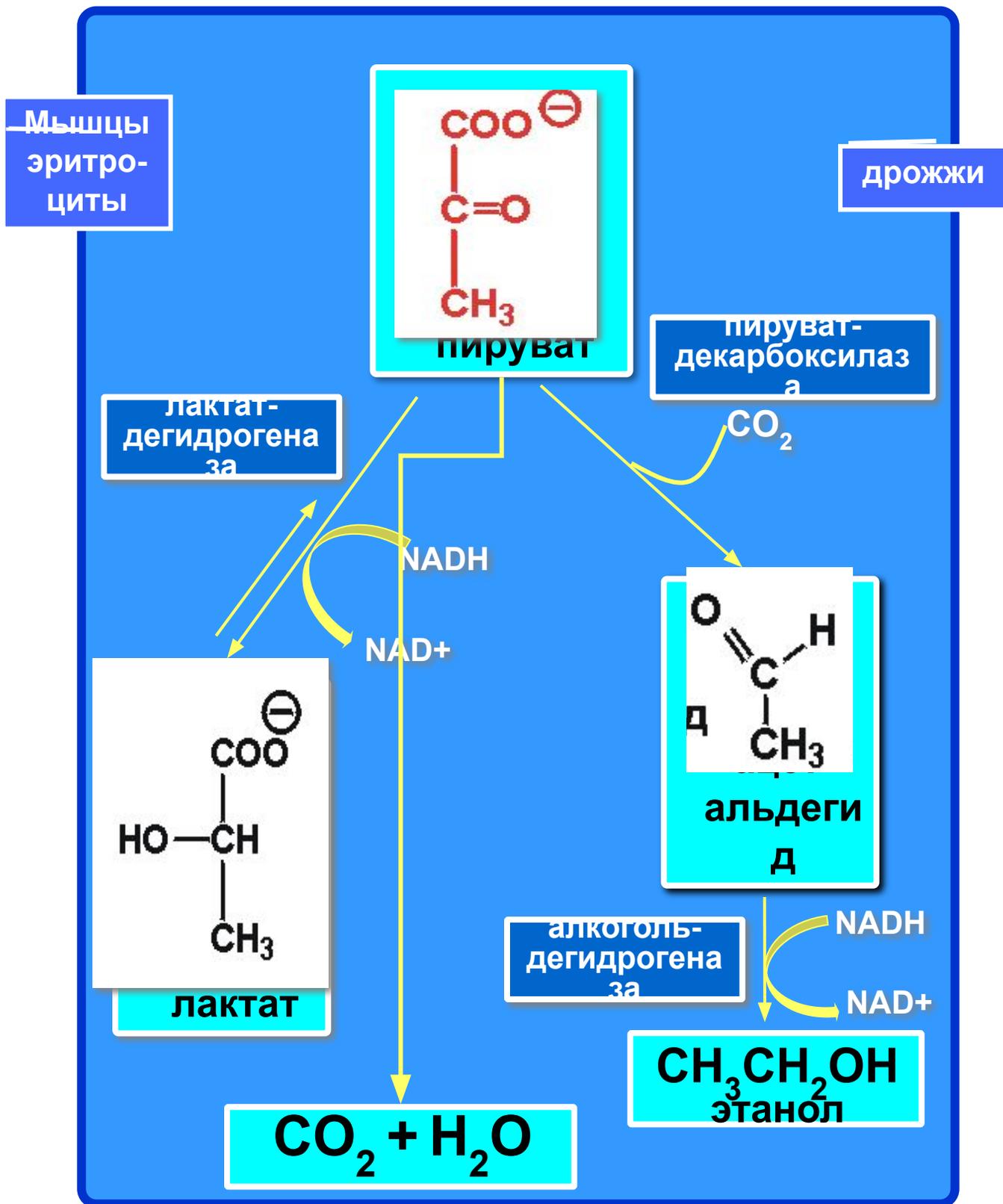
Глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназа



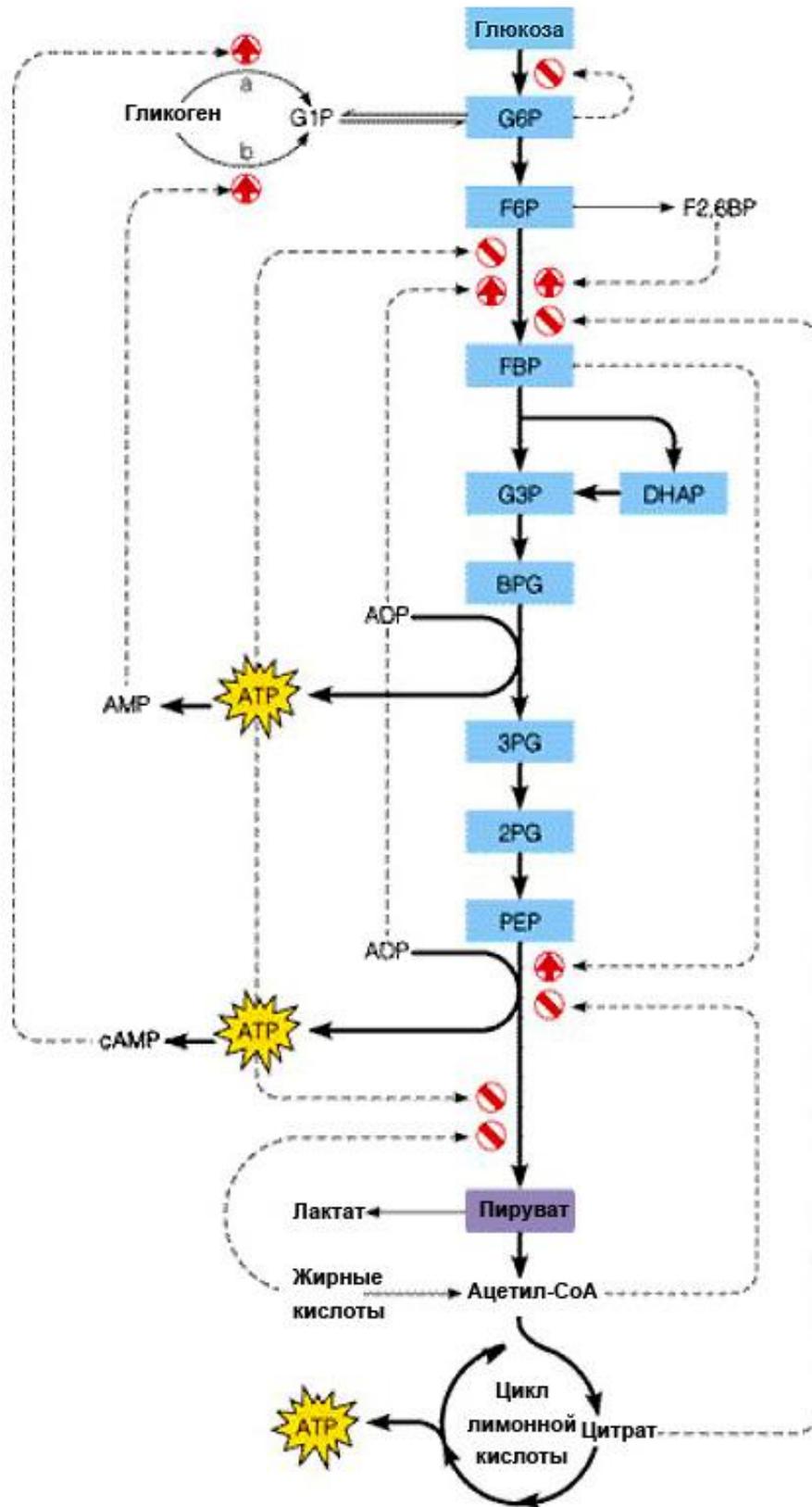
ГЛИКОЛИЗ – ВОЗВРАТНАЯ ФАЗА



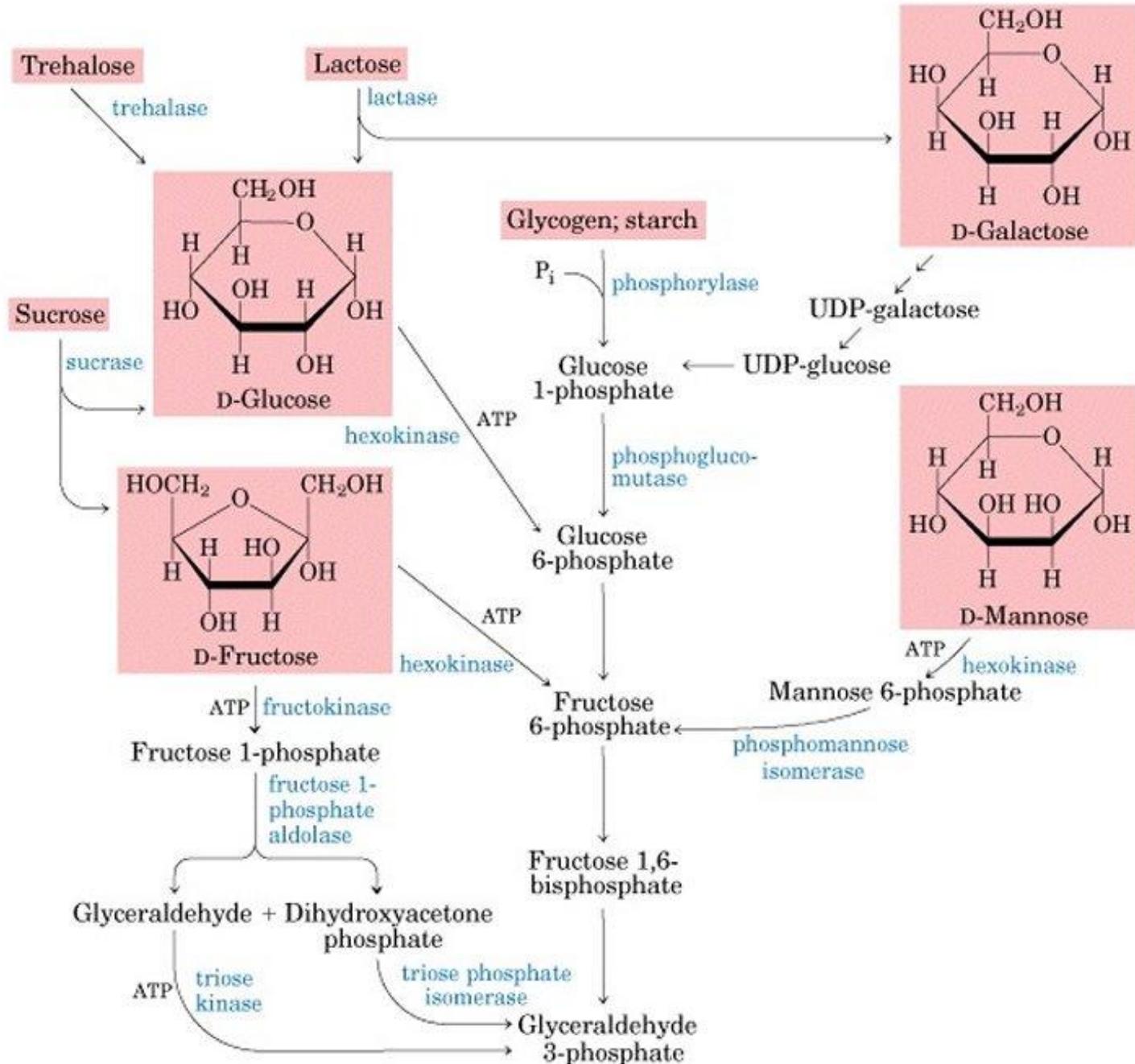
ДАЛЬНЕЙШЕЕ ОКИСЛЕНИЕ



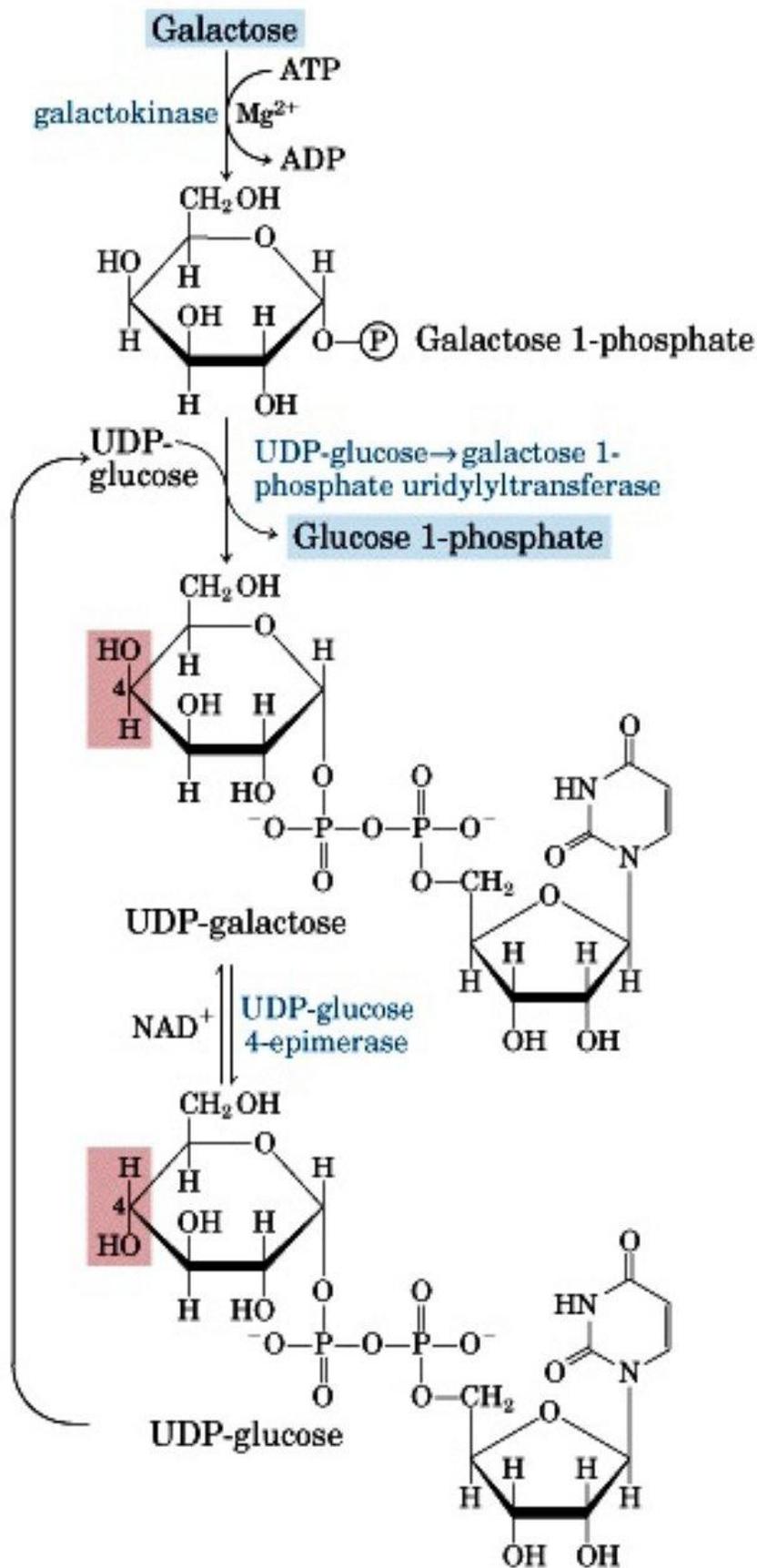
РЕГУЛЯЦИЯ ГЛИКОЛИЗИЗА



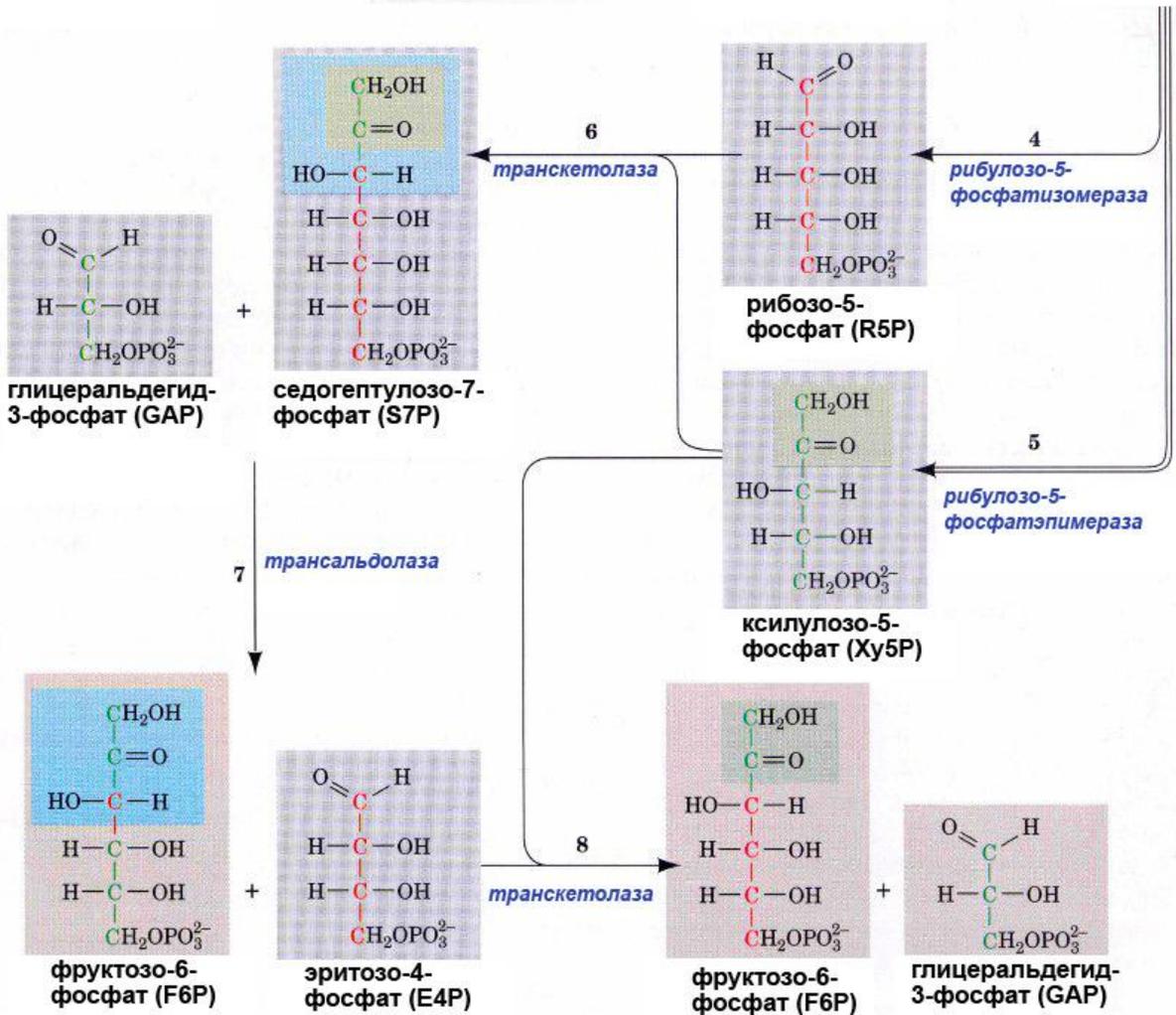
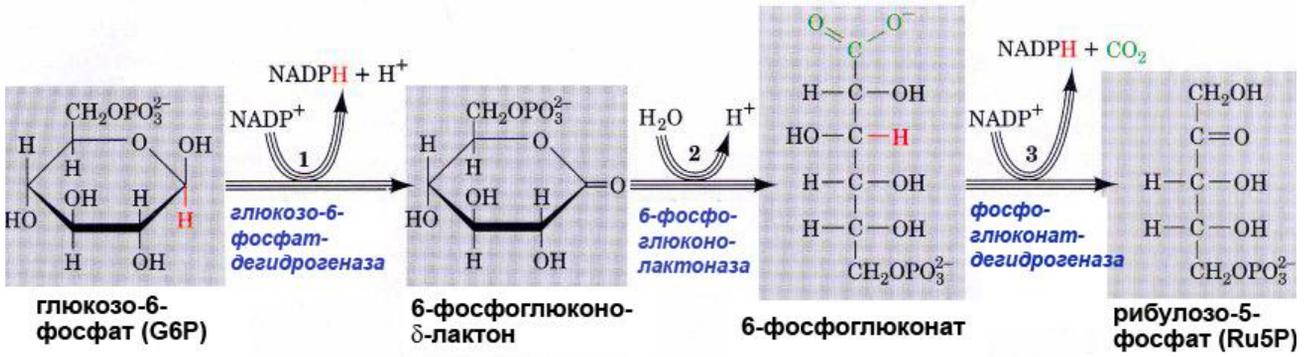
ВКЛАД САХАРОВ В ГЛИКОЛИЗ



КОНВЕРСИЯ ГАЛАКТОЗЫ



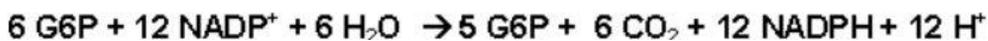
ПЕНТОЗОФОСФАТНЫЙ ПУТЬ



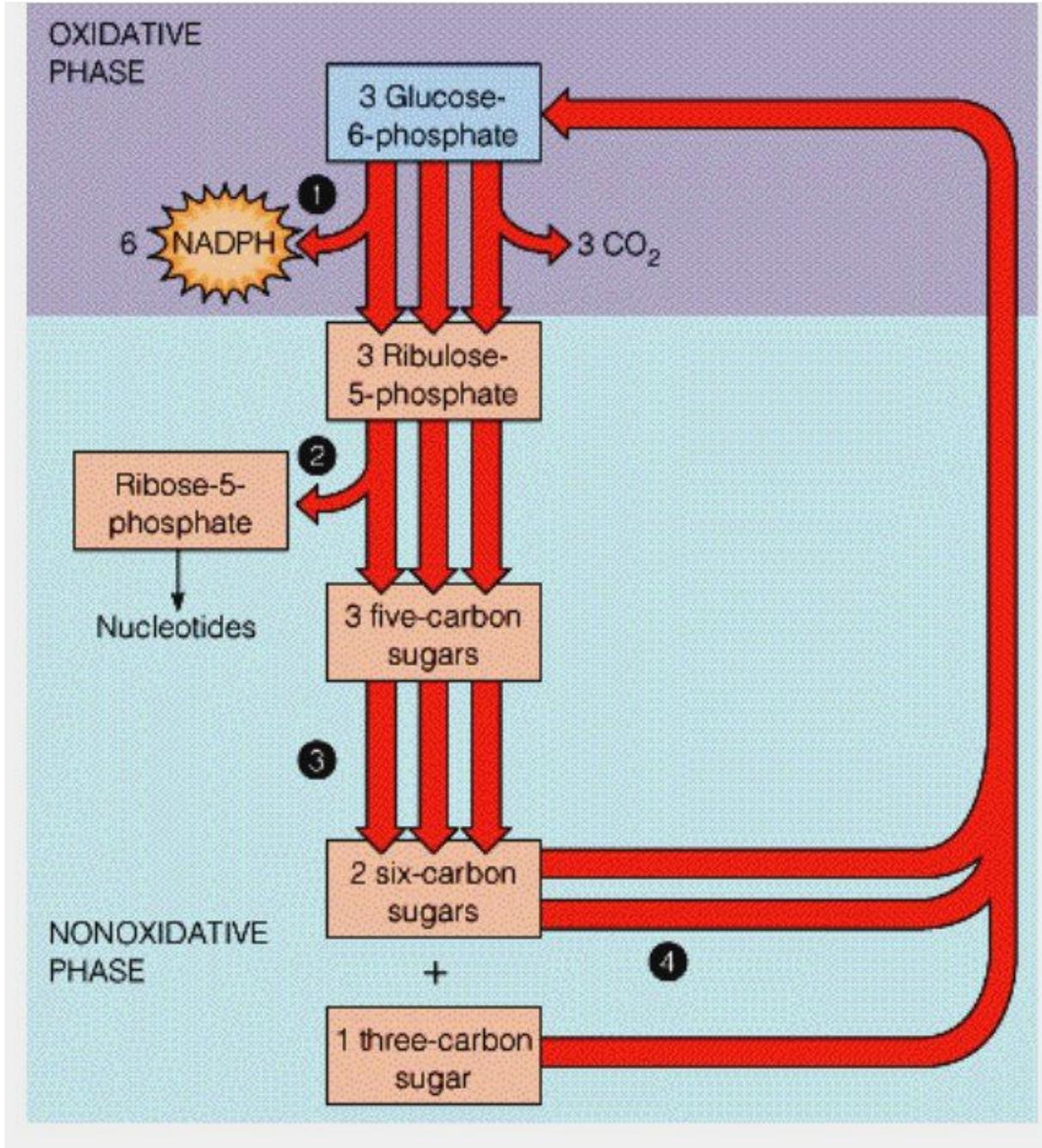
СУММАРНАЯ РЕАКЦИЯ:



ИЛИ:



ПЕНТОЗОФОСФАТНЫЙ ПУТЬ



ПЕНТОЗОФОСФАТНЫЙ ПУТЬ

