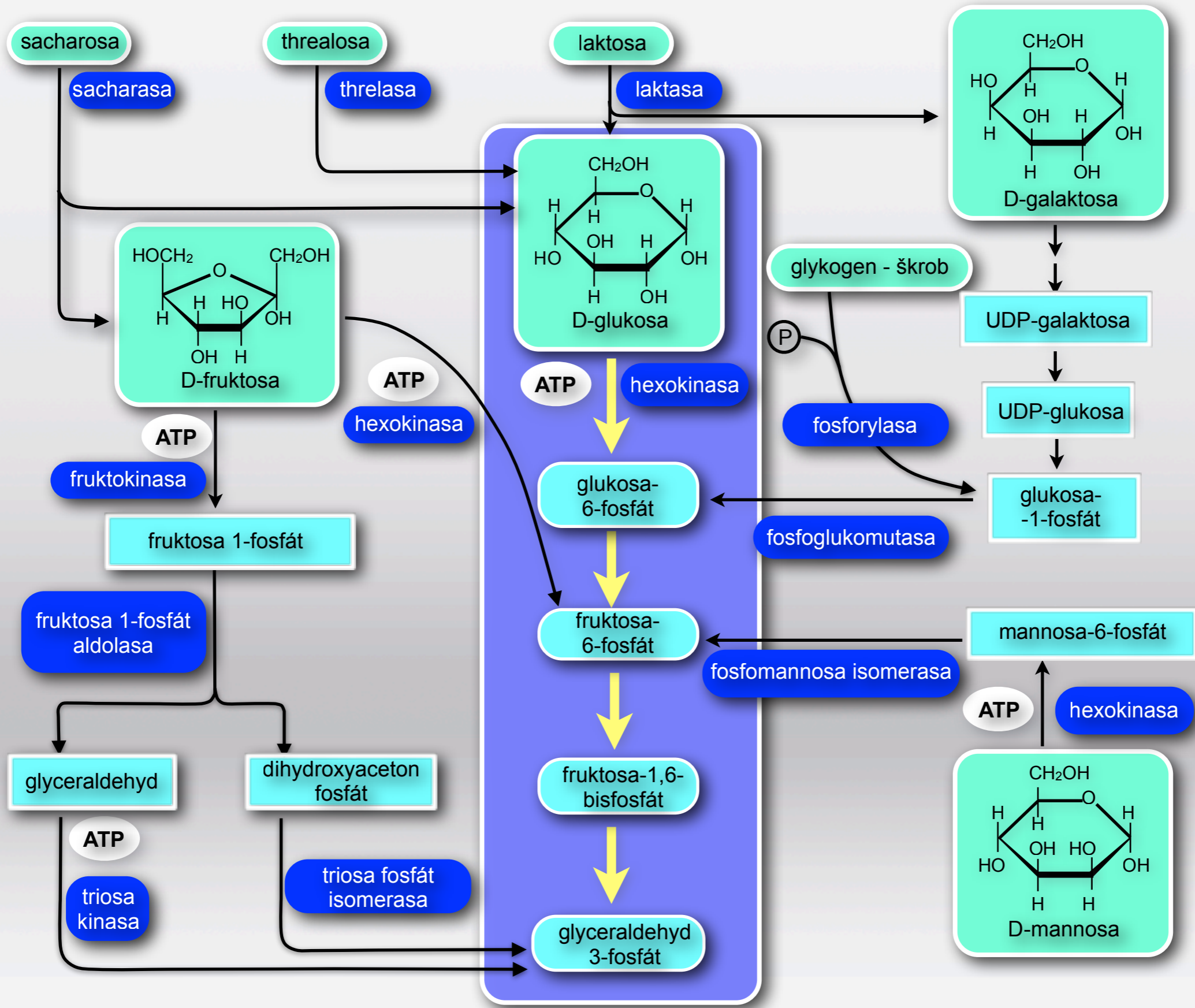
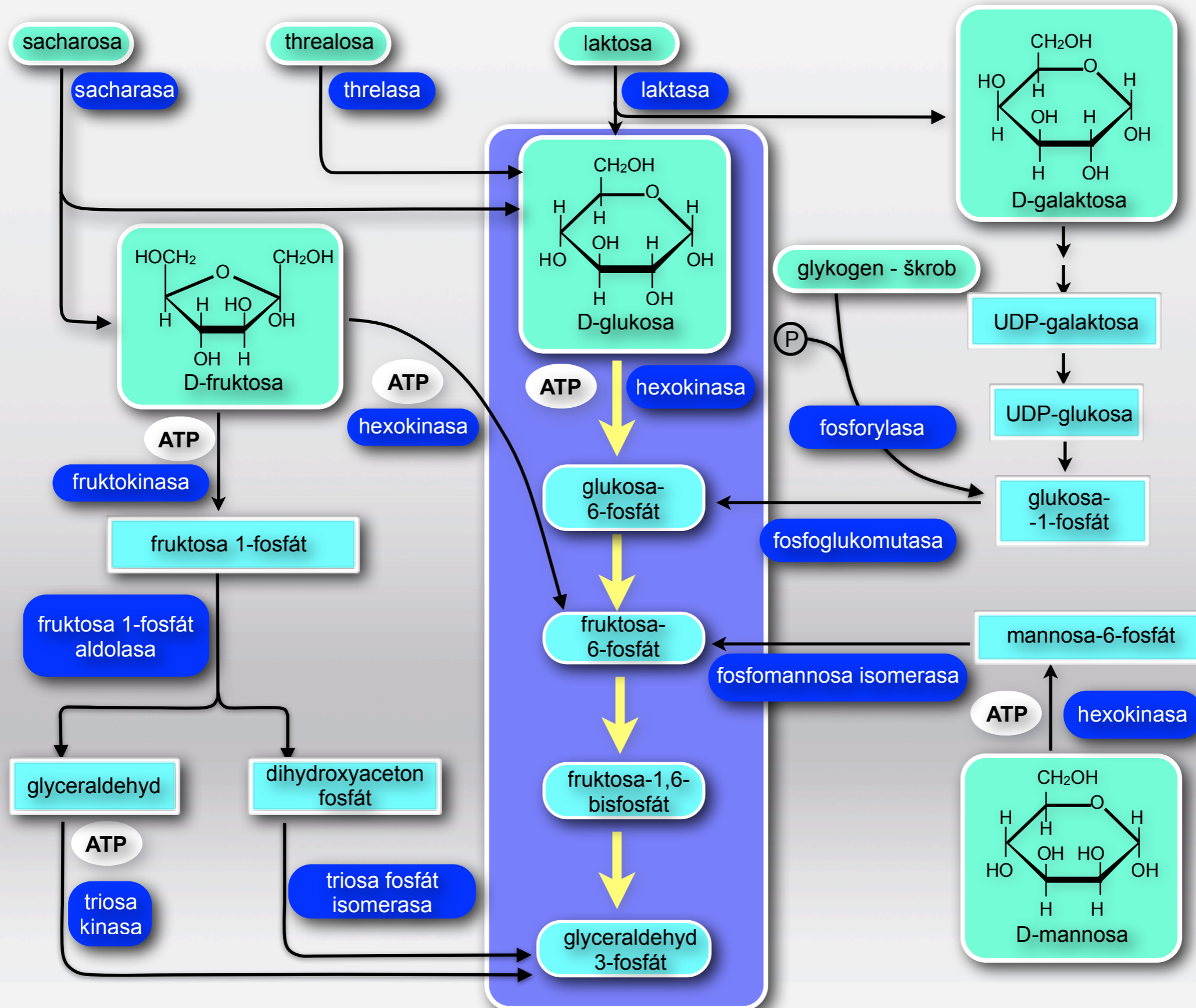
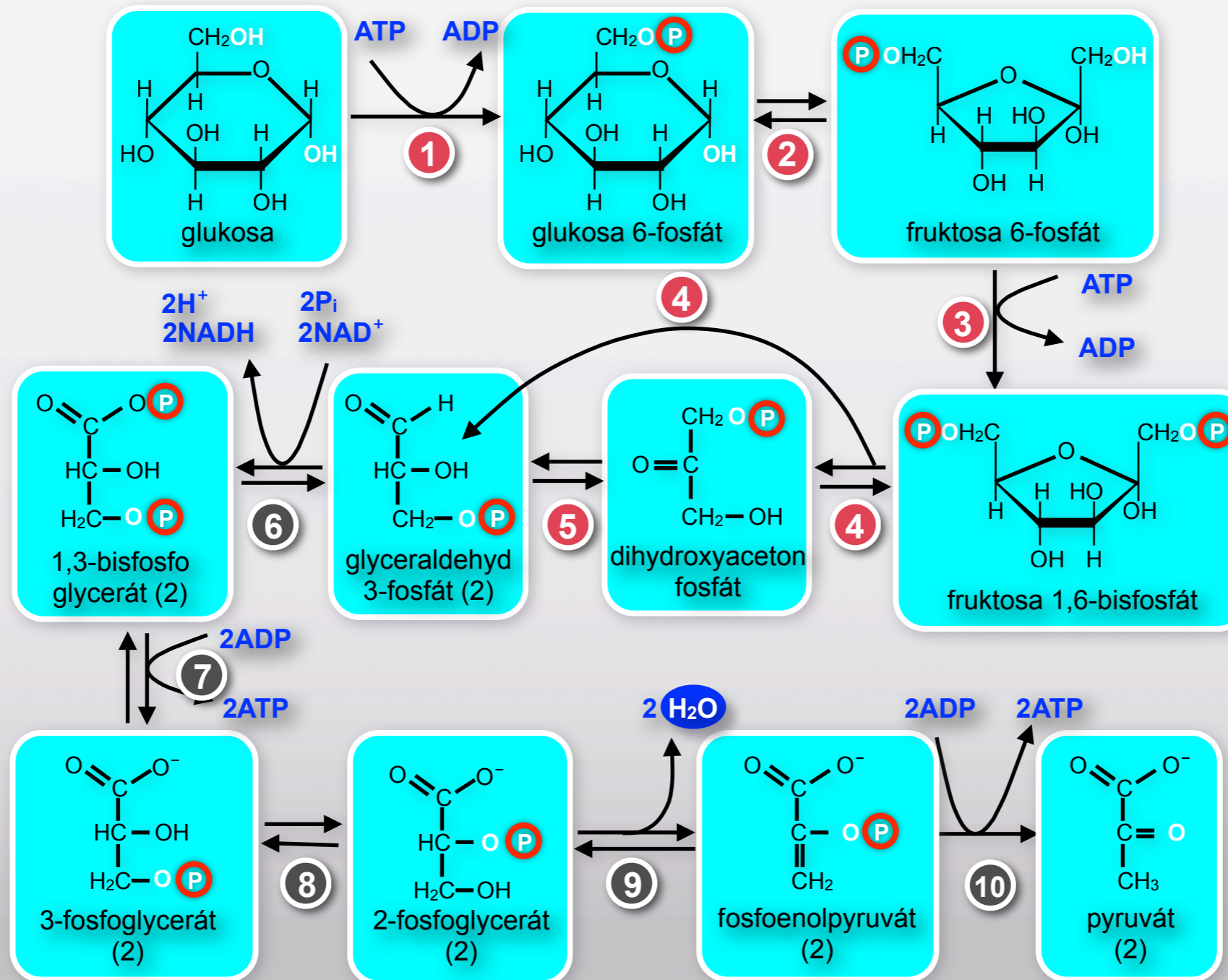


# GLYKOLÝZA



# METABOLIZMUS SACHARIDŮ





**FÁZE 1 (REAKCE 1 -5): PŘÍPRAVNÉ STADIUM V NĚMŽ DOCHÁZÍ K FOSFORYLACI A ŠTĚPENÍ GLUKOSY ZA VZNIKU DVOU MOLEKUL TRIOSY GLYCERALDEHYD-3-FOSFÁTU. V TOMTO PROCESU JE DODÁVÁNA ENERGIE V PODOBĚ SPOTŘEBY DVOU MOLEKUL ATP**

**FÁZE 2 (REAKCE 6 -10): DVĚ MOLEKULY GLYCERALDEHYD-3-FOSFÁTU JSOU PŘEMĚNĚNY NA PYRUVÁT ZA SOUČASNÉ TVORBY ČTYŘ MOLEKUL ATP**

**CELKOVÝ ZISK GLYKOLÝZY JE Tedy 2 ATP NA MOL GLUKOSY - V PRVNÍ FÁZI JSOU 2 ATP SPOTŘEBOVÁNY, VE DRUHÉ FÁZI 4 ATP VZNIKAJÍ**

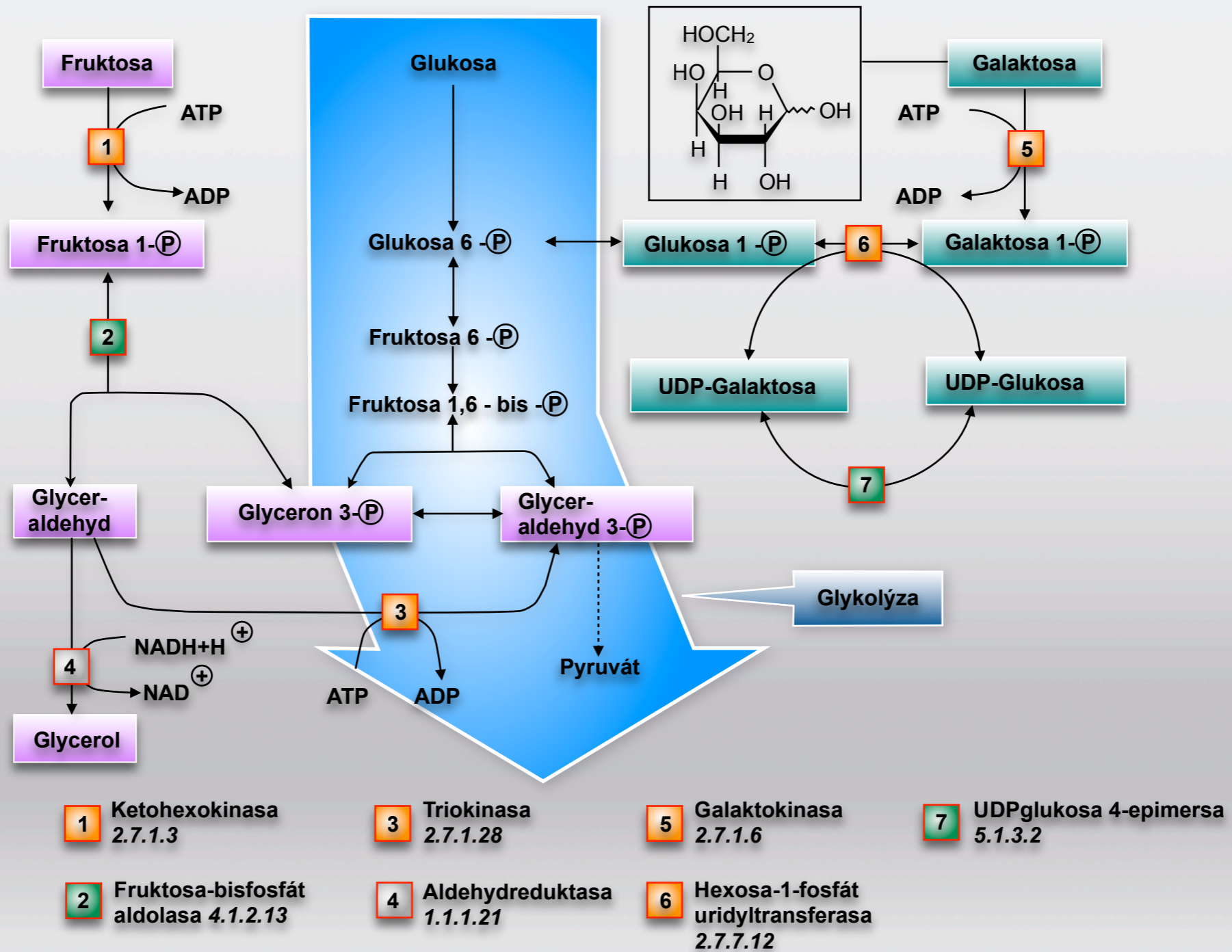




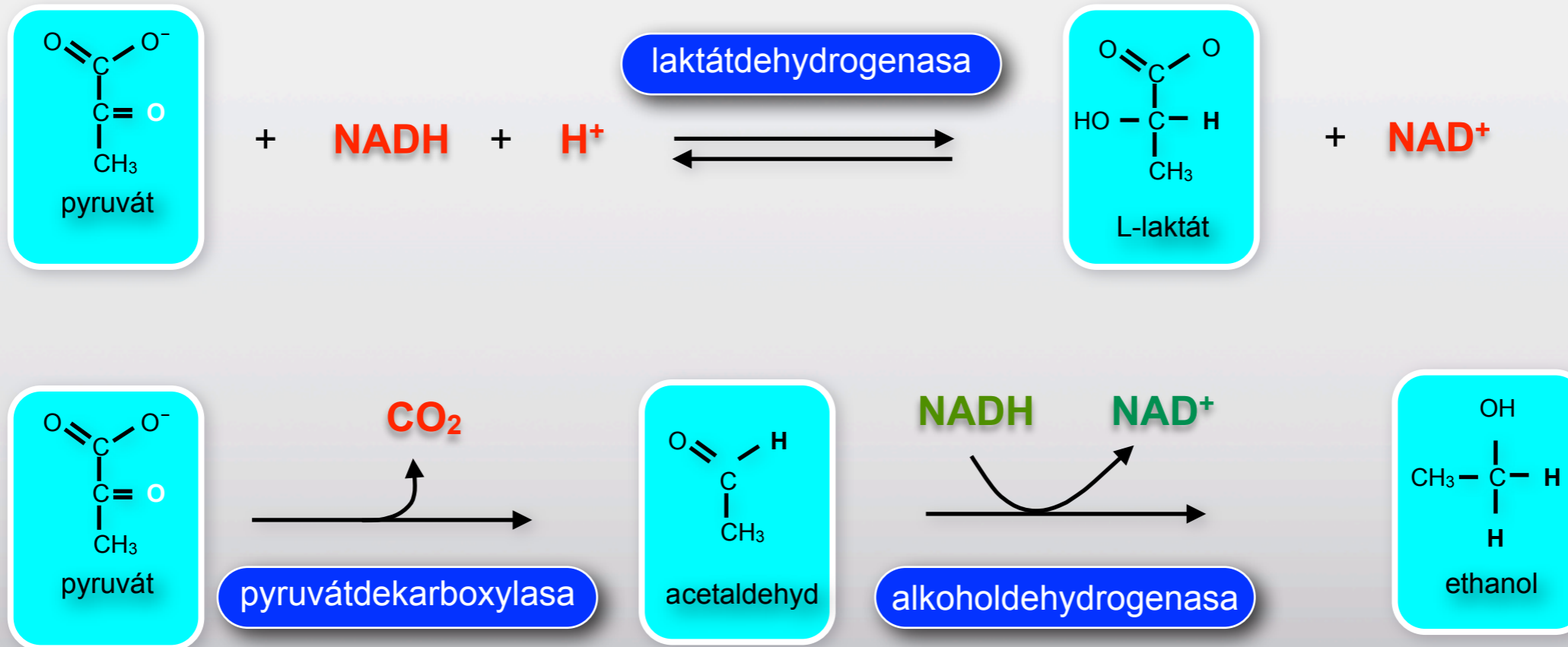
# ENZYMY ÚČASTNÍCÍ SE GLYKOLÝZY

Enzym	oligomerní složení	molární hmotnost podjednotky, kDa	kofaktory
hexokinasa	monomer	100	-
glukosafosfátisomerasa	dimer	61	-
fosfofruktokinasa	tetramer	78	-
fruktosadifosfátaldolasa	tetramer	40	-
triosafosfátisomerasa	dimer	27	-
glyceraldehydfosfátdehydrogenasa	tetramer	37	NAD <sup>+</sup>
fosfoglycerátkinasa	monomer	64	Mg <sup>2+</sup>
fosfoglycerátmutasa	dimer	27	2,3-P <sub>2</sub> -Gri
enolasa	dimer	41	Mg <sup>2+</sup>
pyruvátkinasa	tetramer	57	Mg <sup>2+</sup> , K <sup>+</sup>

# METABOLIZMUS FRUKTOSY A GALAKTOSY

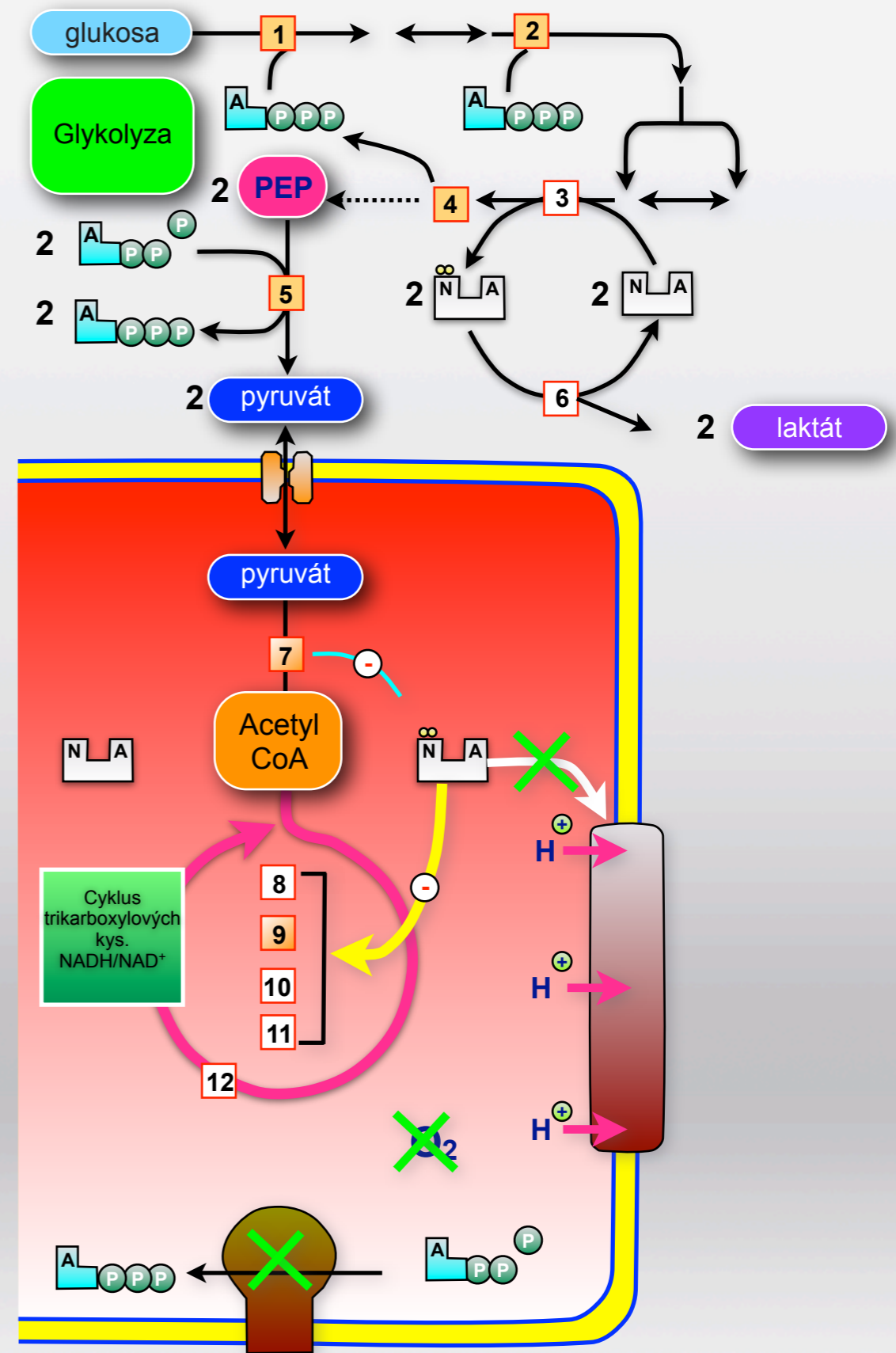
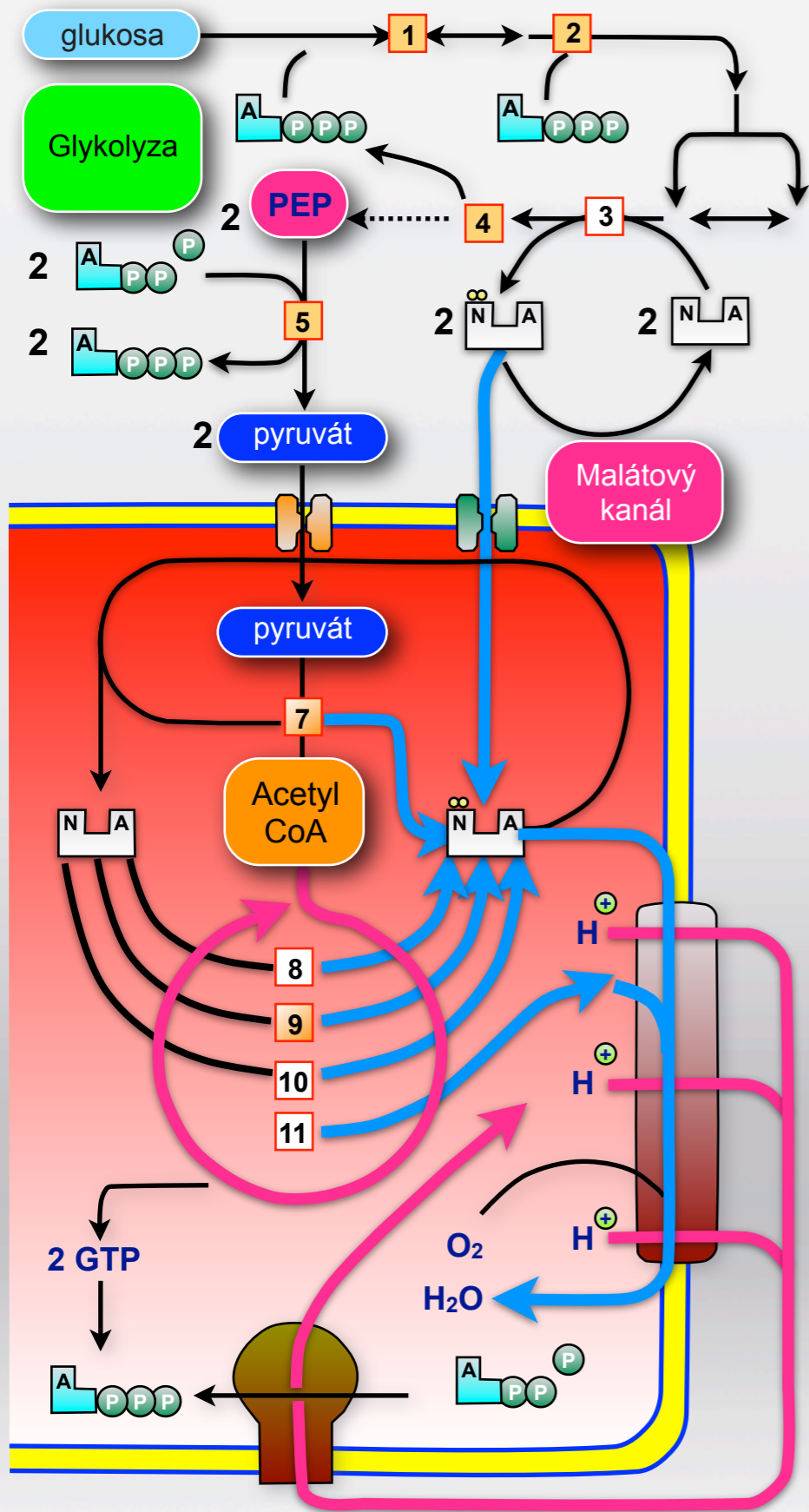


# FERMENTACE - ANAEROBNÍ ODBOURÁVÁNÍ PYRUVÁTU

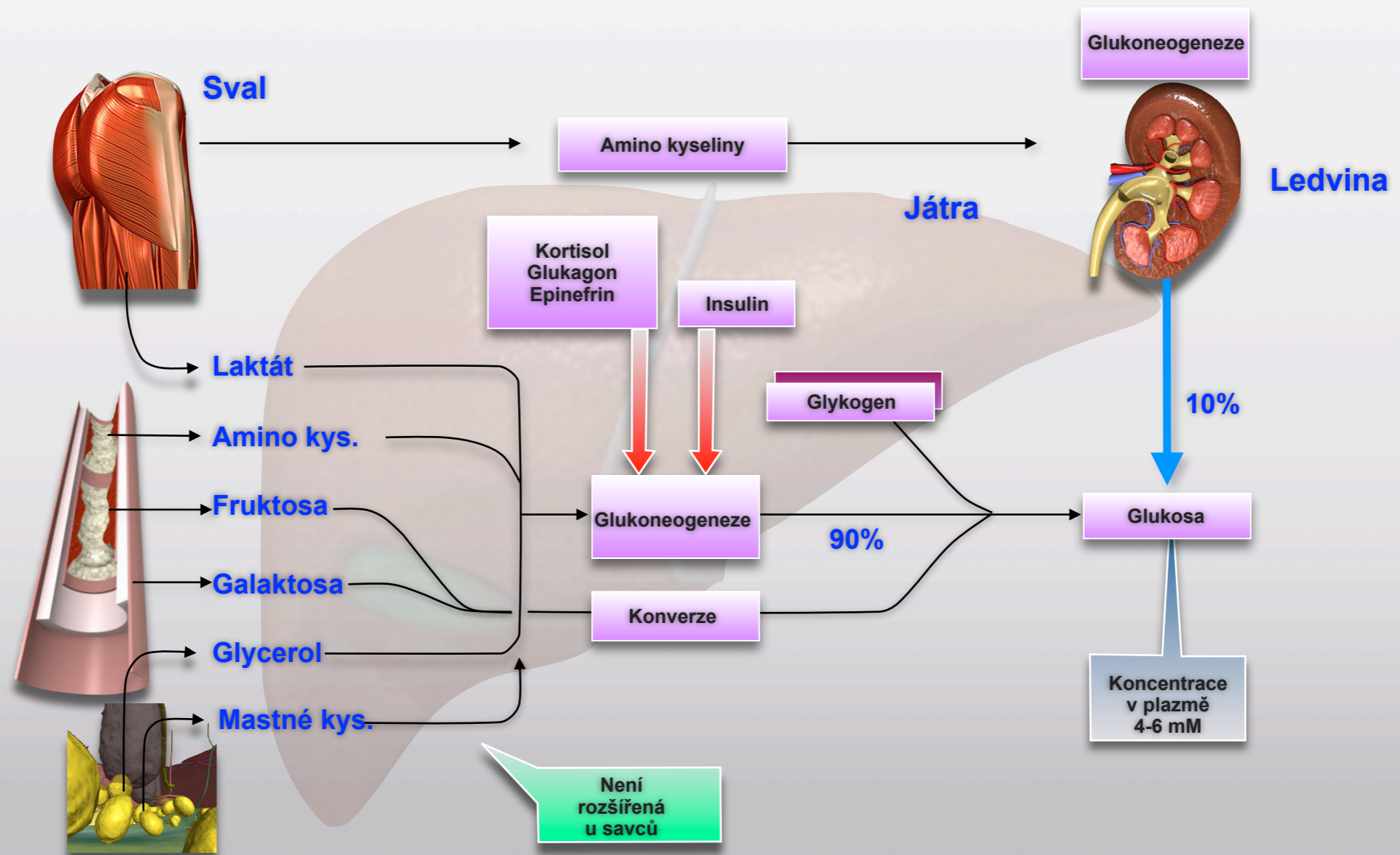


ABY MOHLA GLYKOLÝZA POKRAČOVAT, JE TŘEBA RECYKLOVAT  $\text{NAD}^+$ , KTERÝ BYL REDUKOVÁN GLYCERALDEHYDFOSFÁTDEHYDROGENASOU NA  $\text{NADH}$ , A JEHOŽ JE V BUŇCE OMEZENÉ MNOŽSTVÍ. V PŘÍTOMNOSTI KYSLÍKU JSOU REDUKČNÍ EKVIVALENTY  $\text{NADH}$  PŘEDÁVÁNY DO MITOCHONDRIÍ NA REOXIDACI. ZA ANAEROBNÍCH PODMÍNEK JE NAOPAK  $\text{NAD}^+$  DOPLŇOVÁN REDUKCÍ PYRUVÁTU REAKCEMI, KTERÉ JSOU POKRAČOVÁNÍM GLYKOLYTICKÉ DRÁHY. TOTO ANAEROBNÍ OBNOVOVÁNÍ ZÁSOKY  $\text{NAD}^+$  MŮŽE PROBÍHAT JAKO (HOMOFERMENTAČNÍ) MLÉČNÉ KVAŠENÍ (NAPŘ. VE SVALU) NEBO JAKO ALKOHOLOVÉ KVAŠENÍ (NAPŘ. U KVASINEK).

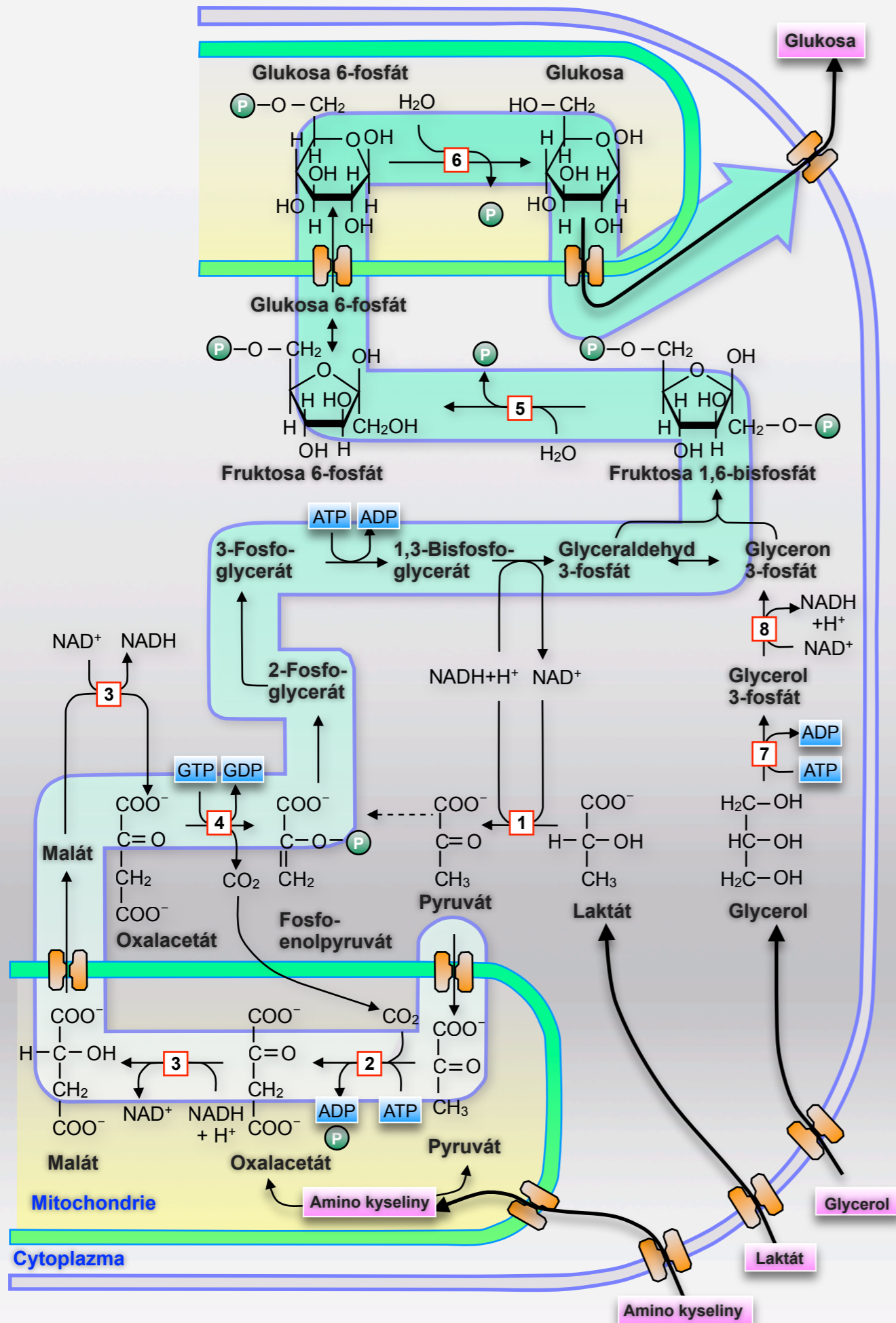




# GLUKONEOGENEZE - PŘEHLED



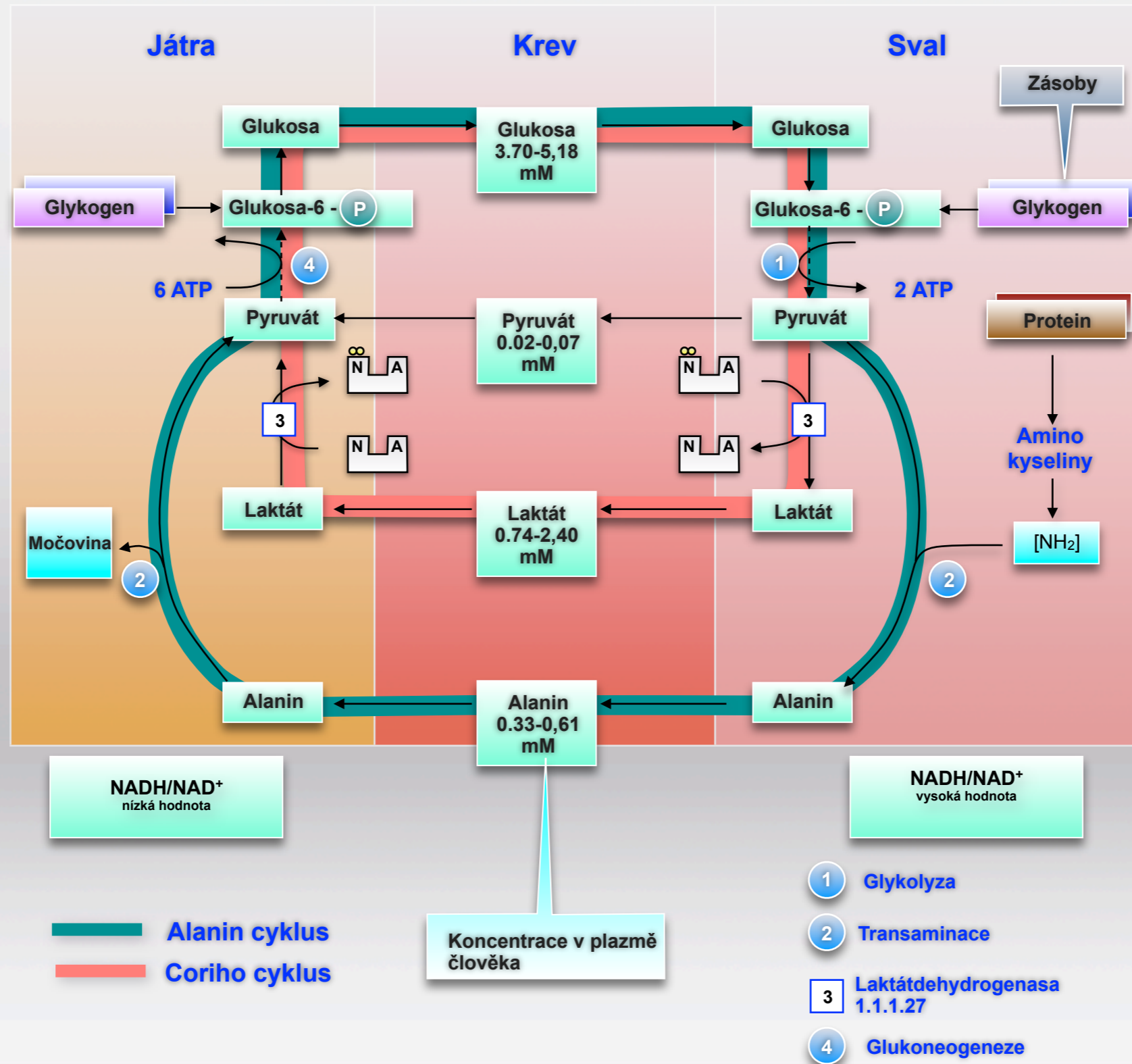
# GLUKONEOGENEZE



- 1** Laktátdehydrogenasa  
1.1.1.27
- 2** Pyruvátkarboxylasa  
(biotin) 6.4.1.1
- 3** Malát dehydrogenasa  
1.1.1.37
- 4** PEP karboxykinasa  
4.1.1.32
- 5** Fruktosa 1,6-bisfosfát  
3.1.3.11
- 6** Glukosa 6-fosfát  
3.1.3.9
- 7** Glycerolkinasa  
2.7.1.30
- 8** Glycerol 3-fosfátdehydrogenasa  
1.1.1.8

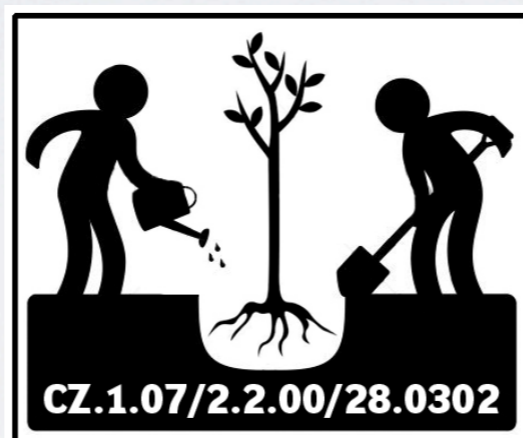
# CORIHO CYKLUS

PŘI AEROBNÍ GLYKOLÝZE (ROZKLADU GLUKOZY ZA NEDOSTATKU KYSLÍKU) VZNIKÁ VE SVALU PYRUVÁT, KTERÝ JE REDUKOVÁN NA LAKTÁT. LAKTÁT JE KRVÍ DOPRAVEN DO JATER, KDE JE ZPĚTNĚ OXIDOVÁN NA PYRUVÁT. PYRUVÁT JE V JÁTRECH ZA SPOTŘEBY ENERGIE ZPĚTNĚ PŘEVÁDĚN NA GLUKOZU, KTERÁ JE KRVÍ DOPRAVOVÁNA ZPĚT DO SVALU. TENTO DĚJ ZABRAŇUJE HROMADĚNÍ TOXICKÉHO LAKTÁTU V KRVÍ A POMÁHÁ UDRŽOVAT STÁLOU HLADINU GLUKOZY V KRVÍ.





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



*Tato publikace je spolufinancována z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.  
Byla vydána za podpory projektu OP VK CZ.1.07/2.2.00/28.0302 Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující k vytvoření mezioborové integrace.*