

# C5720 Biochemie

19\_Metabolismus sacharidů

19b\_Monosacharidy

# Obsah

- Interkonverze monosacharidů
- Přímá oxidace glukosy, význam
- Pentosový cyklus

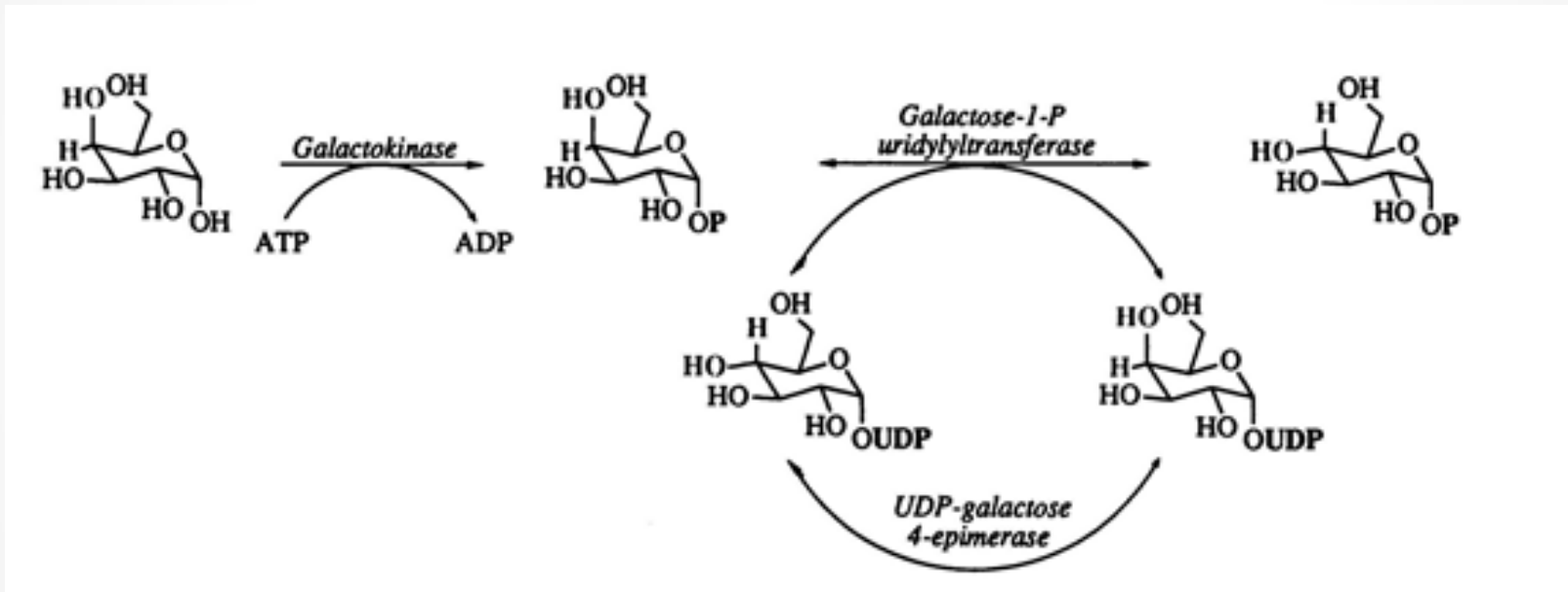
# Metabolismus monosacharidů

- Centrální role glukosy
- Přeměny beze změny počtu C
  - Izomerizace – izomerázy, Glu  $\longleftrightarrow$  Fru
  - Epimerace – Glu  $\longleftrightarrow$  Gal
- Změna počtu C
  - Oxidační odbourání hexosy  $\longleftrightarrow$  pentosy
  - Změna o 2 a 3 – kombinace – změna o 1 – pentosy  $\longleftrightarrow$  hexosy
    - Přenos štěpů – donor ketosa, akceptor aldosa
    - Transketolace – přenos 2C
    - Transaldolace – přenos 3C



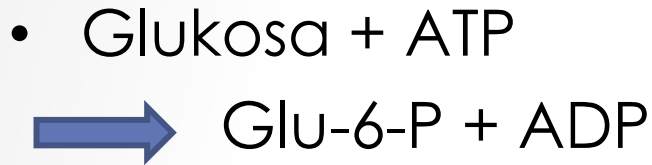
# Epimerace

- 4-epimerasa (galaktowalenasa)

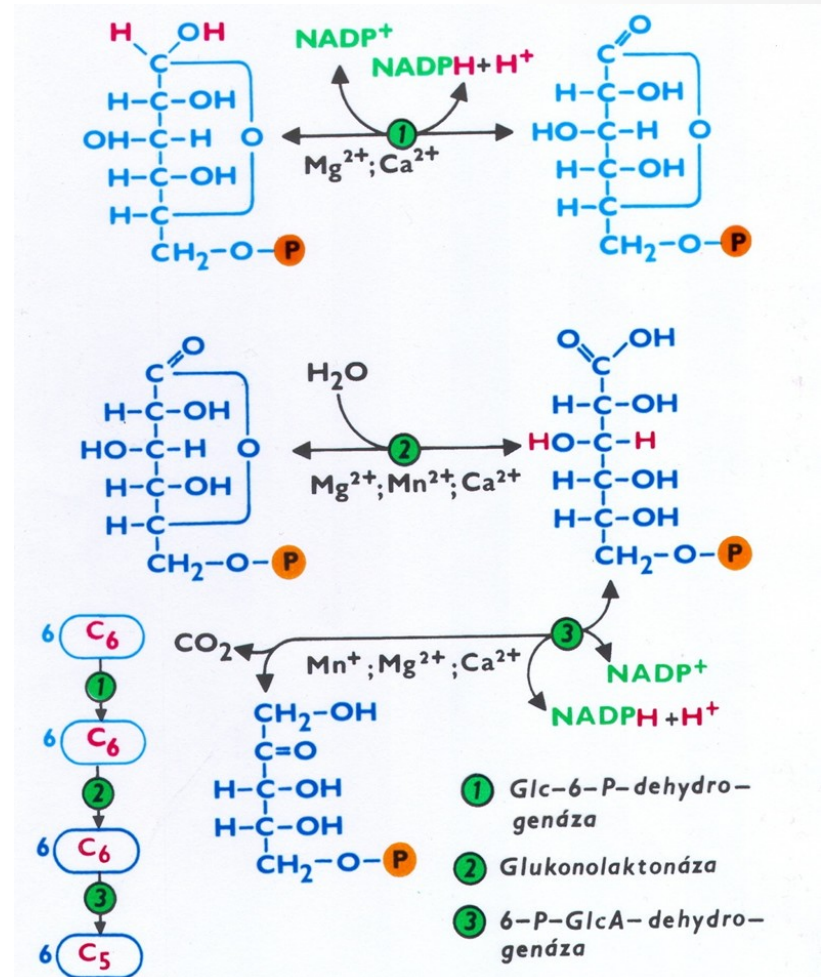


- *Genetická porucha spočívajúca v chýbajúcej 4-epimeráze spôsobuje galaktosémiu, u takto postihnutých jedincov je treba upraviť diétu vylúčením galaktózy (laktózy) z potravy.*

# Přímá oxidace glukosy

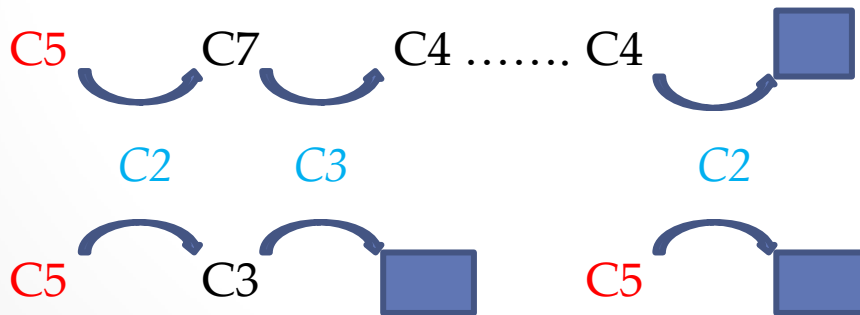


- Probíhá s Glu-6-P
- U mikroorganismů a plísň s volnou glukosou

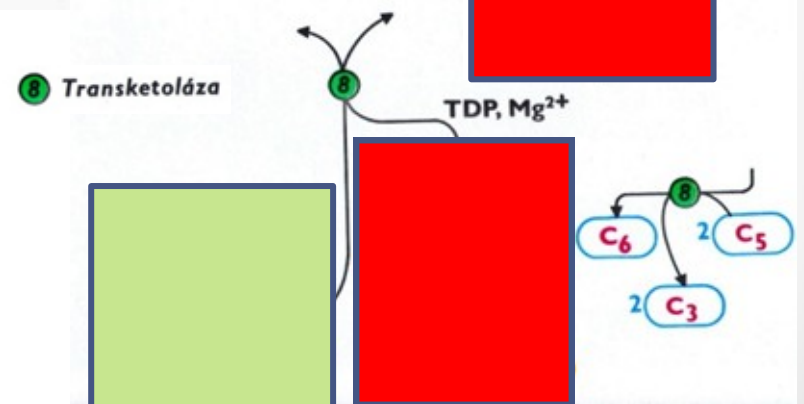
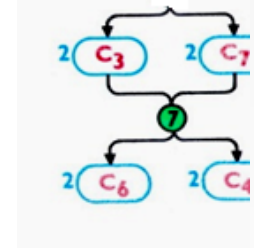
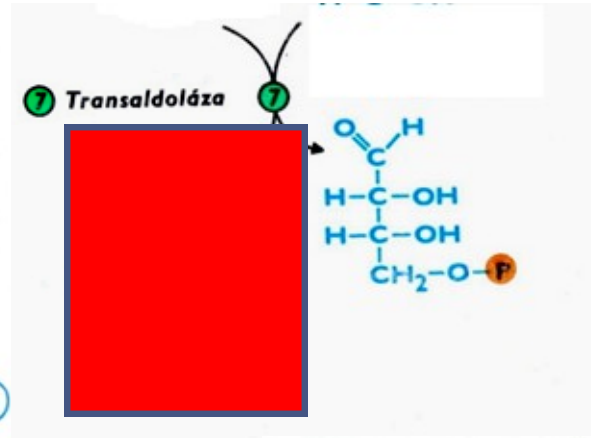
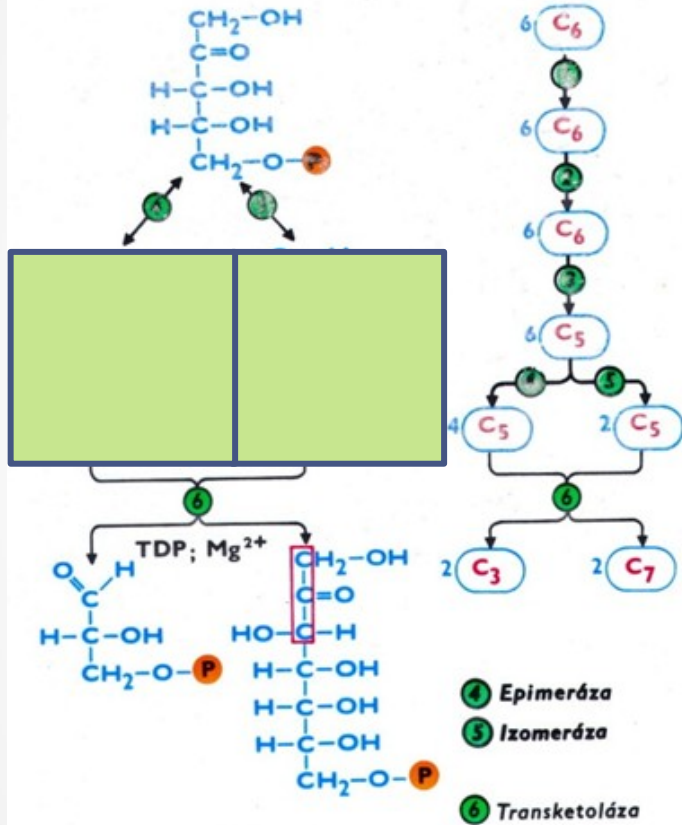


# Pentosový cyklus

- Problém nadbytku pentos
- Převedení na hexosy – prodloužení o 1C
- Kombinace 2C a 3C přenosů
- Transketolasy – 2C a transldolasy – 3C
- Donor ketosa – vznikne aldosa
- Akceptor aldosa – vzniká ketosa
- Nutná příslušná konfigurace



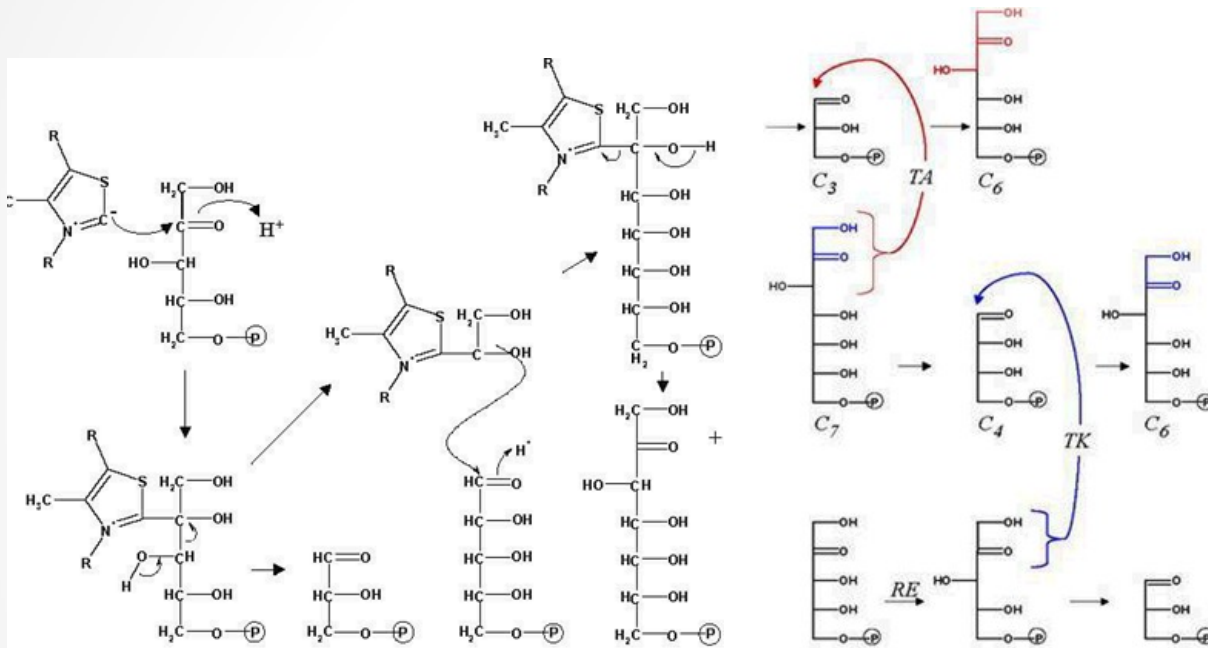
# Pentosový cyklus



- $3 \times C_5 = 2 \frac{1}{2} C_6$

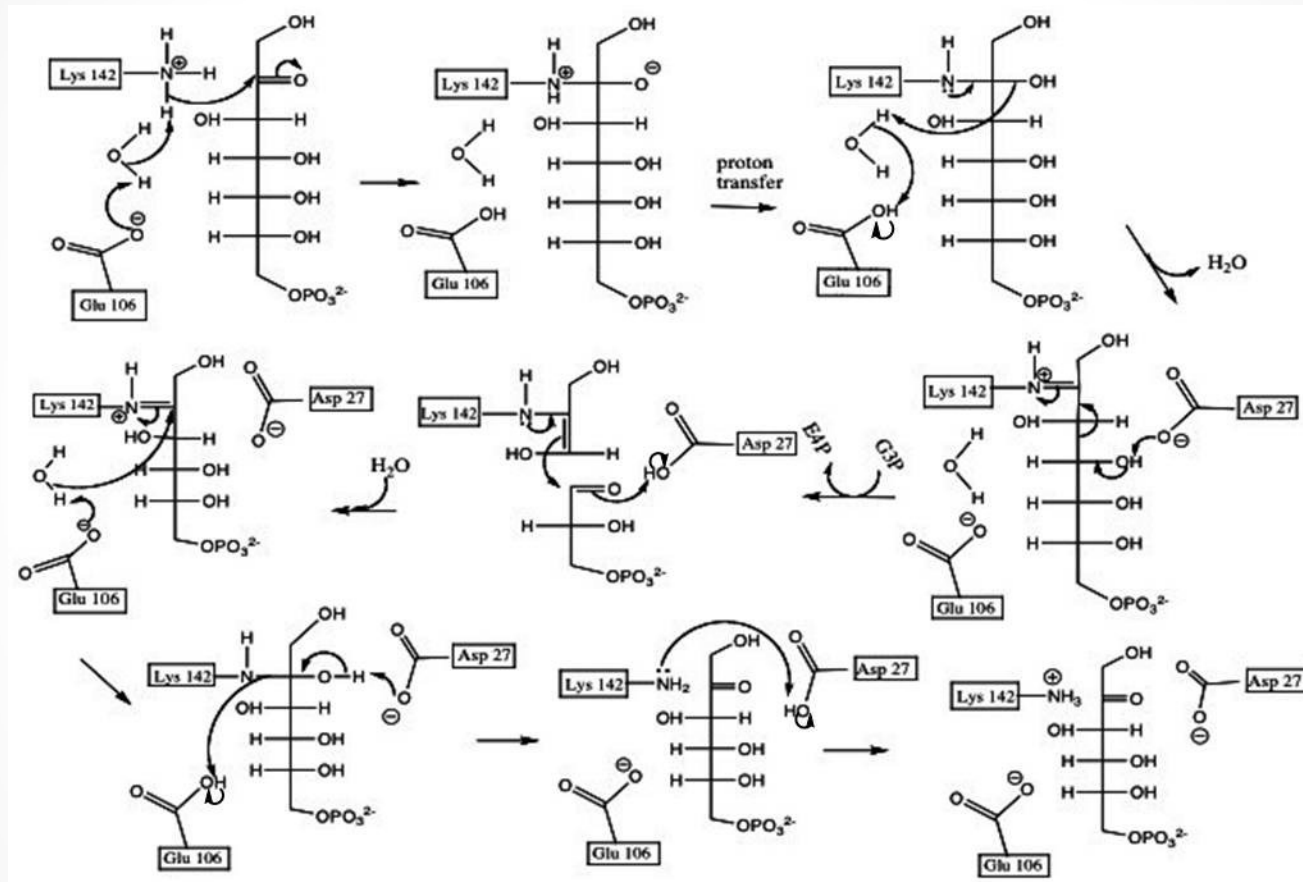


# Pentosový cyklus



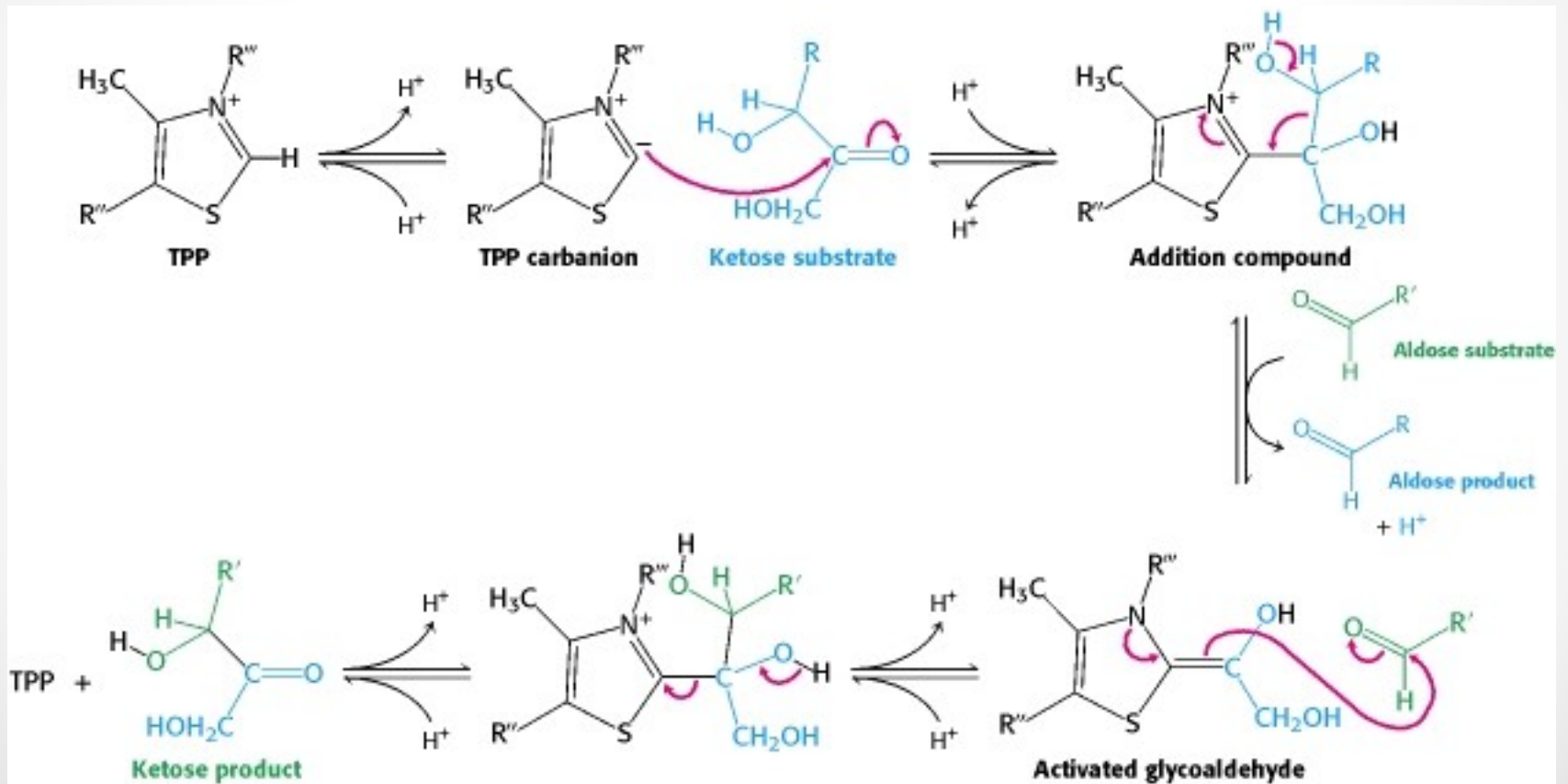
- $3 \times C5 = 2 \frac{1}{2} C6$
- TPP jako kofaktor transketolázy

# Pentosový cyklus

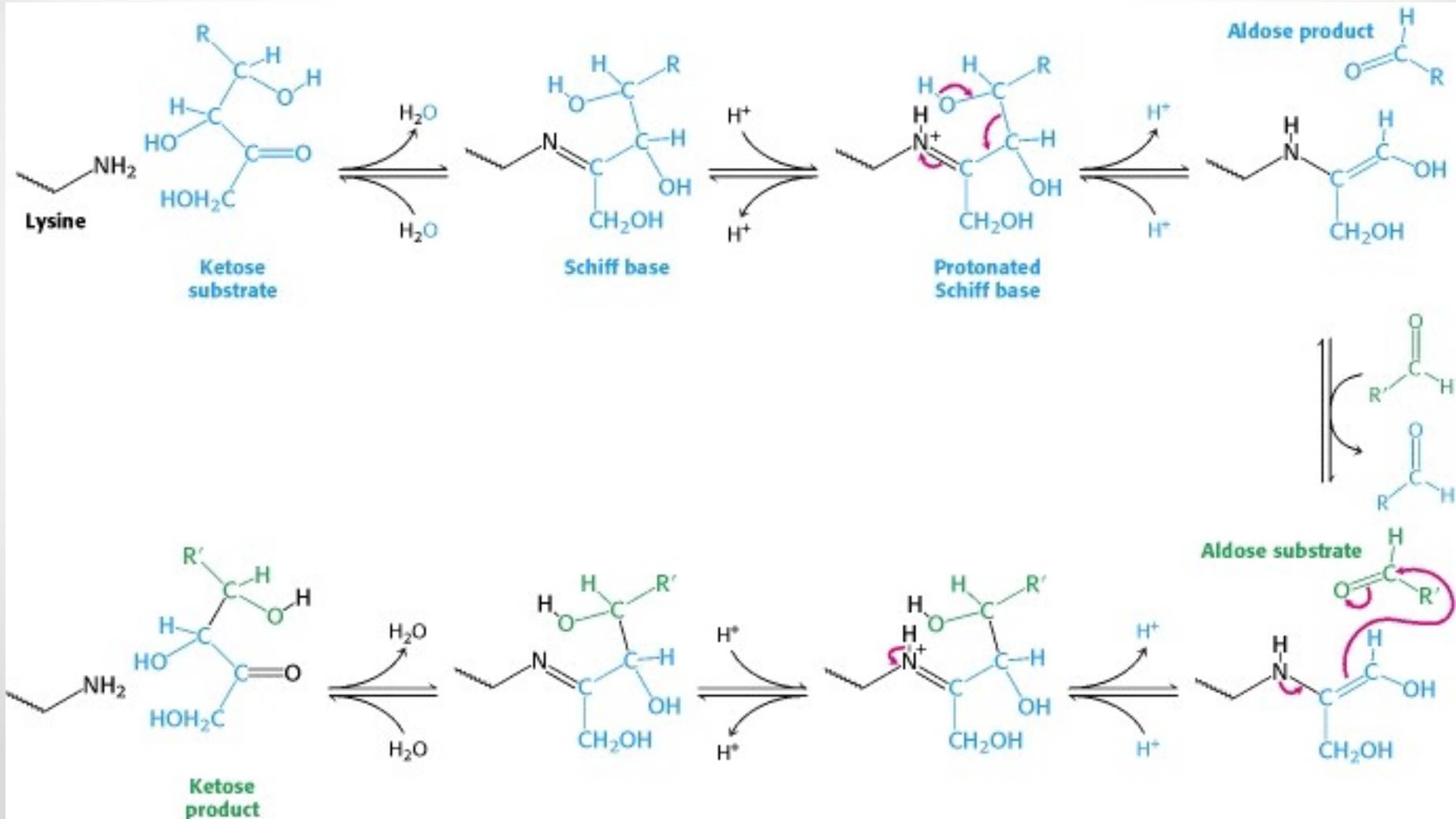


- Účast transaldolasy

# Mechanismus transketolace



# Mechanismus transaldolace



# Aktivní centrum transaldolasy

