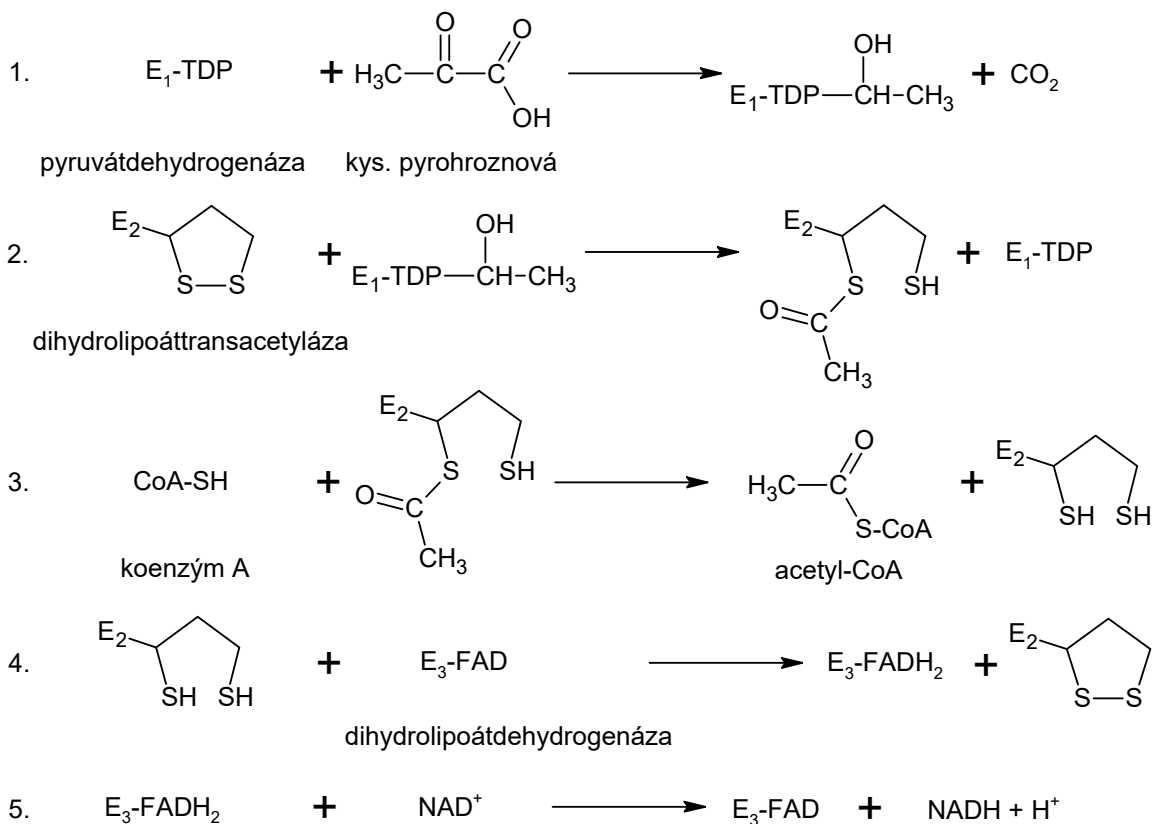


## Oxidácia kyseliny pyrohroznovej

(Oxidation of pyruvic acid)



Oxidácia kyseliny pyrohroznovej, pochádzajúcej z glykolýzy (viď Glykolýza) poskytuje vo svojom výsledku aktívnu kyselinu octovú vo forme acetyl-CoA, ktorý je hlavným substrátom začínajúcim citrátový cyklus (viď Citrátový cyklus). Celú oxidačnú dekarboxyláciu je možné znázorniť ako sled piatich reakcií.

Prvú reakciu katalyzuje pyruvátdehydrogenáza ( $E_1$ ) viazaná na tiamíndifosfát (TDP), ktorá dekarboxyluje kyselinu pyrohroznovú cez hydroxyetyl-TDP ako intermediát. Nasleduje druhá reakcia s dihydrolipoáttransacetylázou ( $E_2$ ), ktorá prijíma hydroxyetylkarbanión ako acetylskupinu za súčasného obnovenia pyruvátdehydrogenázy ( $E_1\text{-TDP}$ ).  $E_2$  ďalej katalyzuje prenos acetylskupiny na koenzým A za vzniku acetyl-CoA a hydrogenovanej formy  $E_2$ , teda dihydrolipoamidu- $E_2$ . V ďalšom kroku prebieha oxidácia vzniknutého dihydrolipoamidu- $E_2$  pomocou dihydrolipoátdehydrogenázy ( $E_3$ ) späť na  $E_2$ , čím sa katalytický cyklus uzatvára. Koenzýmom oxidovaného  $E_3$  je FAD. Posledným krokom je redukcia vzniknutého  $E_3\text{-FADH}_2$ , ktorý je obnovený oxidáciou s  $\text{NAD}^+$  za vzniku  $\text{NADH} + \text{H}^+$ .