

## Abstrakt

Transponázy jsou enzymy katalyzující štěpení, přenos a opětovné vložení mobilního genetického elementu do DNA. Tyrozinové transponázy zaujmají mezi těmito enzymy zcela unikátní postavení. Jejich výjimečnost je dána strukturou a odlišným mechanismem transpoziční reakce, v kterém vždy figuruje kovalentní fosfotyrozinový intermediát. Nezbytná přítomnost katalytického tyrozinu dala těmto enzymům jméno a zároveň je umožňuje dále členit na skupinu nesoucí pouze jeden katalytický tyrozin – Y1 transponázy a na skupinu se dvěma – Y2 transponázy.

Tato práce shrnuje současné poznatky o skupině tyrozinových transponáz. Zabývá se jejich výskytem, strukturou, reakčním mechanismem a biologickou funkcí. Detailně je popsán reakční mechanismus nejvíce prostudované Y1 transponázy asociované s IS608 elementem. Dále se práce zaměřuje na ostatní členy rodiny tyrozinových transponáz nesoucí charakteristický HUH motiv: Transponázy asociované s inzerčními sekvencemi rodiny IS200/IS605 (Y1), transponázy asociované s REP elementy (tzv. RAYT proteiny), transponázy asociované s IS91 (Y2), transponázy se společným regionem (ISCRs, Y1) a neobvyklé eukaryotní transponázy rodiny Helitron (Y2). Mezi tyrozinové transponázy patří dva jedinečné příklady domestikace těchto enzymů u prokaryot (RAYT, IStrony). Charakterizace mechanismu a vlastností tyrozinových transponáz je nezbytný krok vedoucí k pochopení jejich biologické funkce a také k možnému využití v technikách genového inženýrství.

Klíčová slova: Y1, Y2 transponázy, mechanismus transpozice, IS200/IS605, IS91, ISCR1, RAYT, REP, REP elementy.