

Abstrakt

Pro regulaci genové exprese u bakterií je klíčovým enzymem RNA polymeráza (RNAP). RNAP je více-podjednotkový enzym, který pro rozpoznání DNA využívá podjednotky (faktory) σ . Regulace RNAP s hlavním faktorem σ již byla důkladně studována, oproti tomu regulační mechanismy pro RNAP s alternativními faktory σ dosud nebyly systematicky zkoumány. Tato práce se zabývá převážně modelovým organizmem *Bacillus subtilis* a jeho alternativními faktory σ^F , σ^G , σ^I a σ^K . Byla studována transkripční iniciace s těmito faktory z hlediska schopnosti transkribovat z různých promotorů, požadavku RNAP na koncentraci iniciačního nukleosidtrifosfátu (iNTP) a interakce RNAP s vybranými proteiny. Pro faktor σ^F zde byl pomocí transkripce *in vitro* objeven promotor regulovaný koncentrací iNTP, u faktoru σ^I naopak tento regulační mechanismus nalezen nebyl. V případě σ^G závislé transkripce se nepodařilo regulaci pomocí koncentrace iNTP otestovat, nicméně byl potvrzen v literatuře popsáný pozitivní vliv proteinu YlyA na transkripční aktivitu RNAP obsahující faktor σ^G ; tento vliv byl nově objeven také pro RNAP s faktorem σ^F . Dále byla zkoumána možná funkční interakce proteinu HelD s faktorem σ^K , která však nebyla potvrzena. Konečně pak tato práce přispěla k objasnění vlivu umělých modifikací nukleových bází na transkripci.