

## **Abstrakt**

Biologické procesy v buňce jsou ovlivněny DNA topologií, tedy strukturou a tvarem DNA. Důležitý topologický ukazatel je úroveň nadšroubovicového vinutí DNA – otáčky DNA navíc jsou uvolňovány pozitivními (otáčení po směru otáčení dvoušroubovice) nebo negativními (otáčení v protisměru) nadobrátkami. V této práci se pojednává o úloze nadšroubovicového vinutí v regulaci genové exprese. Popisují, jaké je uplatnění nadšroubovicového vinutí v homeostatických mechanismech, které ovládají produkci některých genů na úrovni transkripce. Změny prostředí, jako například změny teploty, oxidativní stres, extrémní pH a antibiotika a jiné inhibitory, ovlivňují úroveň nadšroubovicového vinutí DNA. Nadšroubovicové vinutí DNA poté ovlivňuje expresi enzymů, které ovlivňují DNA topologii, a také další geny a proteiny. Shrnuto, tato práce popisuje, jak změny vnějšího prostředí ovlivňuje DNA topologii a genovou expresi u bakterií se stručnou zmínkou této regulace u eukaryot.