

Abstrakt- Kvasinky jako nástroj syntetické biologie

Syntetická biologie je multidisciplinární obor využívající prvků zejména molekulární biologie, genového inženýrství a bioinformatiky. Mezi její hlavní cíle řadíme mimo jiné design nových, v přírodě se nevyskytujících živých systémů s novými vlastnostmi, například produkci léčiv či jiných průmyslově významných molekul a design a standardizace prvků biologických systémů a setů nástrojů pro práci s nimi.

Kvasinky, mezi nimi hlavně *Saccharomyces cerevisiae*, jsou pro tento obor lákavým subjektem kvůli svému efektivnímu systému homologní rekombinace schopnému na základě oblastí homologie jednoduše začlenit exogenní DNA a dále kvůli flexibilnímu genomu, který umožňuje provádět rozsáhlé modifikace bez velkých dopadů na fitness. Díky vlastnostem typickým pro eukaryotní organismy je také vhodné využívat kvasinkové expresní systémy coby buněčné továrny, neboť přirozeně provádí post-translační modifikace na proteinech, což otevírá možnosti produkce heterologních proteinů savců a dalších skupin organismů. Tyto vlastnosti dělají ze *Saccharomyces cerevisiae* ideálního kandidáta pro základní výzkum genových interakcí skrze knihovny specificky modifikovaných kmenů, průmyslovou produkci organických molekul a design a aplikaci nových nástrojů pro modifikaci genomů.

Klíčová slova: *Saccharomyces cerevisiae*, biologie kvasinek, syntetická biologie, expresní systémy, syntetická genomika, homologní rekombinace, syntetický genom, Sc 2.0