

## **Evolucija bakterija tijekom stacionarne faze rasta**

### **Sažetak**

Metagenomika i suvremene metode molekularne biologije omogućili su razumijevanje evolucije, metabolizma i funkcije mikroorganizama te njihovih interakcija s drugim organizmima u okolišu. Otpornost i prilagodba na promjene u okolišu uobičajeni su za 1 % poznatih bakterija što se mogu uzgajati u laboratoriju. Istraživanjem različitih bakterijskih vrsta uočena je njihova velika raznolikost. *Escherichia coli* je „sveti gral“ molekularne biologije u razumijevanju genetike i metaboličkih modela. Životni se ciklus *E. coli* sastoji od četiri faze: lag, logaritamske, stacionarne i faze odumiranja, zanemarujući bakterijsku postojanost i evoluciju tijekom produljene stacionarne faze. U šaržnoj bakterijskoj kulturi, tijekom produljene stacionarne faze ili vremena izgladnjivanja, preživjele stanice mutanata brže rastu (engl. growth advantage in stationary phase - GASP), pa prerastaju i zamjenjuju većinu roditeljskih stanica. Analiza kompetitivnoga rasta Gram-pozitivnih i/ili Gram-negativnih bakterija, tijekom produljene stacionarne faze u mješovitim kulturama, pokazala je postojanje četiriju GASP fenotipova: jaki, umjereni, slabi i nerazvijeni. Bakterijski odgovor na izgladnjivanje obuhvaća stanične funkcije koje mogu povećati genetičku raznolikost i stvarati mutator stanice bitne za adaptivnu evoluciju bakterija.

*Ključne riječi:* evolucija, *Escherichia coli*, produžena stacionarna faza rasta, prednost rasta u stacionarnoj fazi