

1. Navedite jednu metodu kojom biste mogli popratiti povećanu sintezu i sekreciju heterolognog proteina u stanicama transformiranog domaćina i ukratko opišite princip primjene te metode.
2. Navedite sve tipove transporta koji se mogu (1) onemogućiti uvođenjem mutacije i (2) inhibirati strukturnim analozima.
3. Različiti tipovi aldolaza kataliziraju određene reakcije u nekoliko metaboličkih puteva razgradnje ugljikohidrata u stanicama industrijskih mikroorganizama. Napišite barem tri takve reakcije.
4. Shematski prikažite i ukratko opišite kataboličku represiju izvorom ugljika kod Gram-negativne bakterije *Escherichia coli* i to u slučaju kada se ova bakterija uzgaja u podlozi koja sadrži dva izvora ugljika - glukozu i laktozu.
5. Koncentracija alarmona će se smanjiti i uspostaviti će se određene anaboličke reakcije (npr. sinteza proteina) ukoliko se Gram-negativne bakterije „prebace“ iz „siromašne“ u „bogatu“ hranjivu podlogu. Shematski prikažite i ukratko opišite reakcije kojima se smanjuje koncentracija nukleotida - alarmona [(p)ppGpp].
6. Shematski prikažite i ukratko opišite: (1) transkripciju, translaciju i aktivaciju σ^K , (2) u kojem odjeljku stanice se nalazi σ^K i (3) njegovu funkciju tijekom sporulacije *B. subtilis*.
7. Shematski prikažite i ukratko opišite regulaciju transporta i metabolizma dvaju supstrata i to glukoze i citrata kod bakterija mliječne kiseline *Lactococcus lactis*.
8. Shematski prikažite i ukratko opišite mehanizme rezistencije bakterija octene kiseline prema relativno visokim koncentracijama etanola i octene kiseline.
9. Shematski prikažite i ukratko opišite Leloir-ov put.
10. Shematski prikažite i ukratko opišite Crabtree-jev učinak tijekom uzgoja kvasca *Saccharomyces cerevisiae* kontinuiranim postupkom (promjena *S*, *X* i *P* s povećanjem *D*).