

Molekulārās biotehnoloģijas bioķīmiskie un gēnu inženierijas pamati

JAUTĀJUMU GRUPAS UN TIPI

1. Molekulārās biotehnoloģijas enzīmi
 - 1) Izmantojot elektronisko katalogu aprakstīt kāda konkrēta enzīmā: restriktāzes, polimerāzes, nukleāzes, ligāzes vai taml. Īpašības; salīdzināt tās ar citiem līdzīgiem enzīmiem.
 - 2) Aprakstīt, kā iespējams aizpildīt vai nostrupināt restriktāzes izveidotu DNS vienpavediena pārkāres galu. Noskaidrot, kādas citas restriktāzes šķelšans secība izveidosies, ja religēs aizpildīto galu.
2. Molekulārās biotehnoloģijā izmantojamās antibiotikas: to darbības mehānisms, iedarbība uz šūnu, inaktivācija, izmantošana eksperimentos.
 - 1) ampicilīns
 - 2) tetraciklīns
 - 3) hloramfenikols
 - 4) ciprofloksacīns
 - 5) rifampicīns
 - 6) streptomicīns
3. Molekulārās biotehnoloģijā izmantojamie reportierģēni: to izcelsme, aktivitētes mēģīšanas principi, substrāti, izmantoģanas piemēģi
 - 1) galaktozidāģe,
 - 2) glikuronidāģe
 - 3) luciferāģe
 - 4) hloramfenikolacetiltransferāģe
 - 5) GFP varianti
4. Ģēnu un Ģēnu bibliotēģu iegūģanas metodes, to izmantoģanas iespēģas un ierobeģojumi, lietoģanas mēģģi
 - 1) Ģēnu bibliotēģu iegūģanai izmantoģamģas vektorsistēmas
 - 2) Ģēnu klonēģana no bibliotēģģm
 - 3) Ģēnu sintēģe no mRNS
 - 4) Ģēnu ķģimiskģa sintēģe
 - 5) Plazmģdu vektorsistēģu paaudģes
5. Molekulārģas biotehnoloģijģ izmantoģamģas metodes: lietoģuma mēģģģ, bioķģimiskģais pamats, izpildes etapi, rezultģtu interpretģcija
 - 1) Fģtprintings
 - 2) EMSA
 - 3) Transformģcija
 - 4) Ķģimiskģa sekvenēģana
 - 5) Enzimģtiskģa sekvenēģana (didezoksiterminģcija)
 - 6) Sazernblots
 - 7) Westernblots
 - 8) qPCR, RT-PCR

6. DNS ģeometrija un topoloģija: to izraisošie faktori, pētīšanas metodes, nozīme DNS funkcijās
 - 1) sekvences atkarīga liekšana
 - 2) proteīnu piesaistes atkarīga liekšana
 - 3) superspiralizācija
 - 4) superspiralizācijas blīvums

7. Gēnu ekspresijas regulācijas līmeņi baktērijās
 - 1) Plazmīdu DNS replikācijas stabilitāte
 - 2) Plazmīdu DNS struktūras stabilitāte
 - 3) mRNS sintēzes aktivitāte
 - 4) translācijas regulācija
 - 5) mRNS stabilitāte
 - 6) Baktēriju promoteru struktūra
 - 7) Baktēriju "globālās" regulācijas sistēmas: cAMP, ppGpp

8. Genoma rediģēšana metodi raksturojoša attēla analīze no lekcijas prezentācijas (Biotech_Klonesana un in vivo inženierija_2015. ppt; Nature Reviews Genetics)

9. Aprēķinu uzdevumi
 - 1) 10-kārtīga reakcijas maisījuma sagatavošanas aprēķini, ja dots 1x maisījuma sastāvs, un koncentrētie bāzes šķīdumi jāgatavo no standarta reaktīviem
 - 2) Vienkārši genoma aprēķini: DNS masa, garums, molārā koncentrācija un molu skaits tilpuma vienībā.