Molekulārā biotehnoloģija. Uzdevumi – otrā daļa**. vērtējums: 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vārs, Uzvārds** | **Krišs Bitenieks** | **Variants** | **6** |
| **Stud.apl.numurs** | **kb09250** | **Datums** | **20.05.13.** |

**1. Molekulu daudzums un koncentrācija**

**Dots:** šūnas d=8 µm = 0,0008 cm;

Rauga šūnas genoma izmērs haploīdā šūnā: ~12x106 bp; 1 bp=660 d; 1 d=1,66x10-24g.

1. rauga šūnu tilpums

2. DNS/rauga šūnā g

3. DNS molmasa g/mol

**4. moli vienā šūnā M**

**2. PĶR un radioaktivitāte**

**Dots:** PĶR efektivitāte E = 90%, plazmīda 3500 bp, 20 pg, amplificējamais DNS fragments 600 bp, katra praimera koncentrācija 5 pmol, visas nukleotīdu bāzes vienādi reprezentētas, NTP koncentrācija 0,1 mM, V reakcijai = 20 µl.

**1.** plazmīdas svars

**2.** plazmīdu kopiju skaits sākumā

**3.** PĶR produkta svars

**4.** iznākums μg ar praimeriem. Ja praimeri ir 5 pmol jeb 5x10-6 μmol, tad iznākumam 90% no 5 pmol

**5.** kopiju skaits no praimeriem

**6.** cikli no praimeriem

  **cikli**

**8.** kopēja trifosfātu koncentrācija (0,1 x 4)=0,4 mM dNTP

**9.** trifosfātu daudzums reakcijā

**10.** teorētiskais DNS daudzums, ko var iegūt no trifosfātiem

**11.** viena PĶR produkta svars (skat. 3. punktu)=6,57x10-13 μg/kopija

**12.** teorētiskais kopiju skaits, ko var iegūt no uzsintezētā DNS kopijas

**13.** iespējami cikli no trifosfātiem

  **cikli**

**3. Papildu iespēja**

Dots: DNS izdalīšanas efektivitāte=50%; T75 šūnu (2n) monoslāņa S=75 cm2; šūnas izmērs 15 μm x 30 µm, 80% konfluence…

1. DNS iznākums no šūnu kultūras

2. šūnu, tātad arī vienkopijas gēnu skaits

3. …