

# BIOTEHNOLOĢIJAS

## 1. variants

### 1. uzdevums: (5 punkti)

Norādi, kurš paskaidrojums atbilst katram no dotajiem jēdzieniem!

Gēnu inženierija		1.	Hromosomu skaita un formas analizēšana.
Gēnu terapija		2.	Jaunu augu un dzīvnieku šķirņu un mikroorganismu celmu veidošana.
Klonēšana		3.	Ģenētiskā materiāla pārvešana no viena organisma uz citu.
Selekcija		4.	Metode bojātu, par slimību atbildīgu gēnu korekcijai.
Vektori		5.	Ģenētiski identisku organismu (šūnu, molekulu) iegūšana.
		6.	Plazmīdas vai vīrusi, kas tiek izmantoti DNS gēnu pārvešanai un ievadīšanai.
		7.	Vidē brīvi dzīvojoši organismi, kuriem ievadīti sveši gēni.

### 2. uzdevums: (13 punkti)

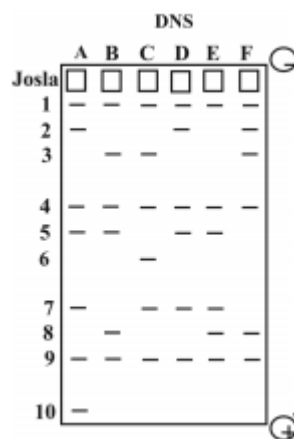
Izpēti attēlu, kurā redzami DNS “pirkstu nospiedumu” analīzē iegūtie rezultāti! Dažādi DNS paraugi apzīmēti ar burtiem. Bulta norāda DNS fragmentu pārvietošanās virzienu.

(<http://www.copernicusproject.ucr.edu/ssi/HSBiologyResources.htm>)

a) Uzraksti trīs galvenos DNS “pirkstu nospiedumu” metodes posmus!

b) Izvērtē, vai dotie apgalvojumi par iegūtajiem DNS “pirkstu nospiedumiem” ir patiesi! Apvelc atbilstošo variantu!

B un F paraugi ir iegūti no tuvu radniecīgiem cilvēkiem.	<i>jā</i>	<i>nē</i>
D un E paraugiem nav vienāda garuma DNS fragmentu.	<i>jā</i>	<i>nē</i>
Šajā gadījumā salīdzināti 6 cilvēku DNS paraugi.	<i>jā</i>	<i>nē</i>
1., 4., un 9. joslā izvietotie fragmenti visiem paraugiem ir vienādi.	<i>jā</i>	<i>nē</i>
3 no DNS paraugiem ir identiski.	<i>jā</i>	<i>nē</i>
Fragmenti, kurš izvietojies 6. joslā, ir unikāls tikai vienam no paraugiem.	<i>jā</i>	<i>nē</i>



c) Uzraksti un pamato 2 argumentus par un 2 pret DNS “pirkstu nospiedumu” metodes izmantošanu!

Par

Pret

### 3. uzdevums: (6 punkti)

Izlasi tekstu! Izspried un uzraksti, kādi ir tekstā raksturotās ģenētiskās modifikācijas izmantošanas trūkumi un priekšrocības!

*Kaitēkļi ievērojami samazina lauksaimniecības sējumu ražību. Lai iznīcinātu kaitēkļus, lieto ķīmiskos līdzekļus – insekticīdus. To izmantošana lielās platībās ir dārga un rada piesārņojumu vidē. Insekticīdiem ir plašs iedarbības spektrs, tāpēc to iedarbības rezultātā iet bojā arī derīgie kukaiņi. Ilgstoši lietojot insekticīdus, izveidojas pret tiem neuzņēmīgu (rezistentu) kukaiņu populācijas.*

*Šo problēmu var risināt, izmantojot ģenētiskās modifikācijas. Veido lauksaimniecības kultūras, piemēram, graudaugus, kuru šūnās ir gēni, kas liek šūnām izstrādāt un izdalīt insekticīdus. Pašlaik tiek pētīts, cik ilgi pēc ražas novākšanas šie insekticīdi saglabājas ievāktajās augu daļās, piemēram, graudos.*

Priekšrocības	Trūkumi

### 4. uzdevums: (4 punkti)

*Kartupeļi ir viena no Latvijas tīrumos biežāk audzētajām lauksaimniecības kultūrām. Valsts Priekuļu laukaugu institūtā veido jaunas kartupeļu šķirnes. Tomēr kartupeļu ražība lielā mērā ir atkarīga no klimatiskajiem apstākļiem. Pēdējos gados kartupeļu bumbuļu nobriešanu ievērojami samazina lakstu puve, ko izraisa parazitiska sēne.*

a) Padomā un uzraksti, kādi divi audzēšanas apstākļi var novērst kartupeļu lakstu puvi!

b) Iesaki divus priekšlikumus selekcionāriem, kā selekcijas rezultātā pilnveidot kartupeļu šķirnes, lai novērstu lakstu puves radītos ražas zudumus!

### 5. uzdevums: (6 punkti)

Mikroorganismus mūsdienās izmanto ļoti plaši: pārtikas tehnoloģijās, medicīnā, rūpniecībā, lauksaimniecībā un citās nozarēs. Izdomā 3 piemērus, kā nākotnē dažādās nozarēs varētu izmantot ģenētiski modificētus mikroorganismus, lai uzlabotu dzīves kvalitāti! Pamato savu ieteikumu nepieciešamību!