



Državni izpitni center



M 0 7 1 4 4 1 1 3

SPOMLADANSKI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Sobota, 9. junij 2007

SPLOŠNA MATURA

1. IZPITNA POLA

1. A
2. B
3. D
4. B
5. A
6. B
7. C
8. D
9. C
10. C
11. D
12. A
13. B
14. D
15. D
16. A
17. B
18. C
19. B
20. C
21. B
22. A
23. D
24. B
25. C
26. D
27. B
28. A
29. A
30. D
31. C
32. D
33. A
34. C
35. C
36. A
37. D
38. D
39. B
40. D

A-del izpitne pole

I. Lipofekcija

1. Vezikli iz lipidnega dvosloja. Krožne strukture iz lipidnega dvosloja. (1 točka)
2. Pomešamo lipidne nosilce (liposome) in fragmente DNK v tekočem gojišču. (1 točka)
3. Ker imajo podobno zgradbo. Ker sta liposom in celična membrana iz lipidnega dvosloja. (1 točka)
4. Zaradi celične stene rastlinskih celic, ki prepreči zlitje liposoma s celično membrano. (1 točka)
5. Elektroporacija, precipitacija s kalcijevim fosfatom, z dekstrani, mikroinjiciranje ... (1 točka)

II. Biokulture in gojišča

1. Bakterije rodu *Salmonella* povzročajo motnost gojišča, *Aspergillus* pa tvori pelete, vendar ni potrebno definirati za vsako kulturo posebej. (1 točka)
2. Pravilno vrisano (posamezne celice pri A, nitke pri B). (2 točki)
3. Nitaste glive, plesni, glive. (1 točka)
4. Definirano gojišče. Selektivno gojišče. Kompleksno gojišče. (1 točka)

III. Rastlinske tkivne kulture

1. Katerakoli skupina rastlin, ki niso olesenele. (1 točka)
2. S tem preprečimo okužbo. (1 točka)
3. Z mikrofiltracijo / avtoklaviranjem / ultrafiltracijo. (1 točka)
4. Pospešena rast poganjka. (1 točka)
5. Da, ker avksin potuje po stebelu navzdol in omogoča rast korenin / Da, ker če je del, iz katerega se razvijejo korenine, obrnjen navzgor, se korenine ne bodo razvile, ker ne morejo sprejemati hranil. / Da, ker poteka tok organskih in anorganskih snovi v pravi smeri le, če je nodij pravilno obrnjen. (1 točka)

IV. Podvojevanje DNK

1. Polimeraza DNK, podaljševanje novonastalih vijačnic in pregled pravilnosti lastnega dela / pripenjanje nukleotidov / podaljševanje posameznih fragmentov. (2 točki)
2. Razpre – odvijte dvojno vijačnico starševske DNK. Cepi vodikove vezi. (1 točka)
3. Preprečevanje zlepljanja DNK nazaj v dvojno vijačnico. Zamenjava RNK nukleotidov z DNK nukleotidi. Vezava RNK nukleotidov (nastanek primerjev). Lepljenje DNK fragmentov. (1 točka)
4. Vodilna veriga DNK nastaja zvezno (neprekinjeno), zastajajoča veriga pa postopoma v fragmentih (prekinjeno v odsekih, delih), ker na starševski DNK ni prostega 3' konca. (1 točka)

V. Gensko spremenjene rastline in družba

1. Večji pridelek, večja vsebnost nekaterih sestavin v pridelku (beljakovin, vitaminov ...), manjša poraba fungicidov in insekticidov (pri rastlinah, odpornih zoper bolezni in škodljivce), poenostavitev pridelave (pri rastlinah, odpornih zoper herbicide), oblika cvetov, lepši cvetovi ... (2 točki)
2. Nadzorovano križanje z drugimi rastlinami, neraziskani negativni vplivi na okolje, alergenost heterolognih beljakovin, toksičnost heterolognih beljakovin, razvijanje odpornosti škodljivih organizmov zaradi stalnega izločanja snovi z insekticidnimi ali fungicidnimi lastnostmi ... (1 točka)
3. Izjava ni smiselna. Gene jemo vsak dan, saj so v vsakem obroku, ki ga zaužijemo. (2 točki)

VI. Restriksijski encimi

1. Rekombinantna DNK je s tehnikami genskega inženirstva preurejena DNK, je DNK z vstavljenimi tujimi geni. Heterologni protein je protein, ki nastane zaradi genske rekombinacije molekule DNK, zaradi vnosa tujega gena v gostiteljsko DNK. (2 točki)
2. Eno točko prejme za pravilno prekinjene vezi med nukleotidi, drugo točko za pravilno označene lepljive konce. (2 točki)
3. Pravilno označeni fragmenti na skici. (1 točka)

B-del izpitne pole

I. Pridelava rdečega vina

1. Maceracija. Za prehajanje barvil in mikroorganizmov iz grozdne kožice v mošt. (2 točki)
2. Ločevanje soka (mošta) od tropin (ostankov grozdnih jagod, pešk, pecljev). / Izločimo tekočino. (1 točka)
3. Kultura starter. / Vrelni nastavek. / Vrelne kvasovke. / Kvasni nastavek. *Saccharomyces cerevisiae*. (2 točki)
4. Porabljajo se sladkorji (glukoza, fruktoza ...), nastajajo pa etanol, ogljikov dioksid in ATP. Popolna kemijska enačba še ena točka. (2 točki)
5. Kipelna (vrelna) veħa, merjenje količine alkohola z ebulimetrom (ebulioskopom), merjenje količine suhe snovi z refraktometrom, merjenje nastalega ogljikovega dioksida, sproščene toplote, porabe glukoze, nastalega alkohola. (1 točka)
6. Zavira oksidacijske procese v vinu, prepreči delovanje očetnokislinskih bakterij in ne-*Saccharomyces* kvasovk, deluje antimikrobno, nevtralizira nastali acetaldehid, ki kvari kakovost vina, razkuži vino, uniči kvasovke, ustavi vrenje, odpravi motnost, zaokroži okus, konzervira sode. (1 točka)
7. Ločevanje vina od usedline odmrlih kvasovk, vinskega kamna, nečistoč. (1 točka)

II. HIV

1. Kraljestvo cepljivk – virusi, eritrociti – limfociti, permeaza DNK – reverzna transkriptaza, fitofag – zoofag, antigeni – protitelesa, antibiotiki – protiretrovirusna zdravila (če pravilno navede 2, 3 napake – 1 točka, če navede samo eno napako – nič točk). (2 točki)
2. Antigene in / ali protitelesa, RNK. (1 točka)
3. V celicah imunskega odziva, v celicah T4. Bele krvničke, limfociti, levkociti. (1 točka)
4. RNK. (1 točka)
5. Inkubacija. (1 točka)
6. Nariše skico, označi in kratko opiše posamezne stopnje lizogenega razmnoževanja (obvezno mora napisati, da se virusna nukleinska kislina podvaja skupaj s podvajanjem nukleinske kisline gostiteljske celice). (2 točki)
7. Zaradi pogostih mutacij virusa / spreminjanja virusnih beljakovin / prilagodljivosti virusa. (1 točka)
8. Sekundarne infekcije. / Druge okužbe. / Opiše, zakaj pride do sekundarne infekcije. / Neodpornost na ostale bolezni. / Zmanjšana odpornost organizma. (1 točka)

III. Hemofilija A

1. Vzrok za bolezen je napaka v enem genu. *(1 točka)*
2. Lahko se jima rodi zdrav deček. *(2 točki)*
3. 100 %. *(1 točka)*
4. V bakterijah, kvasovkah, insektih, sesalskih celicah, mlečni žlezi živali... *(1 točka)*
5. Aminokisliline, peptidne vezi. *(2 točki)*
6. Na ribosomih. *(1 točka)*
7. Zdrav gen za beljakovino faktor VIII bi vnesli v spolne celice. / Zamenjamo kromosom, ki vsebuje okvarjen gen, z »zdravim« kromosomom. *(1 točka)*
8. Podčrtajo destilacijo z vodno paro. *(1 točka)*