



Šifra kandidata:

Džavni izpitni center



M 0 4 1 4 4 1 1 3

SPOMLADANSKI ROK

BIOTEHNOLOGIJA

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

Ponedeljek, 7. junij 2004

SPLOŠNA MATURA

1. IZPITNA POLA

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

A-del izpitne pole

I. Mlečnokislinska fermentacija

1. Dodatek majhne količine jogurta. *(1 točka)*
2. Možnih je več odgovorov: pospešitev fermentacije, količina končnih in stranskih proizvodov je stalna, kakovost izdelka enaka, ne glede na šaržo. *(1 točka)*
3. Okužba z bakteriofagi fermentacijo prekine. *(1 točka)*
4. Uporabljamo bakterije, ki imajo optimalno rast v temperaturnem območju od 37 – 45 °C oz. nad 37 °C. *(1 točka)*
5. Pri fermentaciji mleka imajo glavno vlogo mlečnokislinske bakterije. **Laktobacili in ostalo-1T, samo streptokoki – 0T** *(1 točka)*

II. Kultivacija delovnih organizmov

1. Kontinuirani odprti bioproces, zaprti z dohranjevanjem ali šaržni z napajanjem, **(polkontinuirani, polodprt), šaržni (zaprt)**. *(1 točka)*
2. C *(1 točka)*
3. **B** - Zmanjša produktivnost *(1 točka)*
4. Čas trajanja, dodajanje substrata (ali biomase); **obe lastnosti –1T, opis dodajanja substrata+ odzemanje produktov – 0T** *(1 točka)*
5. Ko je v bioreaktorju koncentracija biokulture dovolj velika; **ko dobimo zelen produkt (tudi če niso napisali nič o koncentraciji produkta)- 1T; ko se porabijo hranilne snovi- 0T** *(1 točka)*

III. Elektroforeza

1. 1 in 3 *(1 točka)*
2. Če sta si odrezana koščka enaka po dolžini in po sekvenci ali, če sta DNK v obeh epruvetah cepljeni na istem mestu. *(1 točka)*
3. Pravilno označi **smer potovanja DNK fragmentov in orientacijo električnega polja**, če označi **le smer potovanja DNK fragmentov -0T** *(1 točka)*
4. 2-odstotni gel, zaradi gostejše zamreženosti in boljšega ločevanja manjših koščkov *(2 točki)*

IV. Procesiranje mRNK

1. Eksoni, **funkcionalna DNK, strukturni geni** (1 točka)
2. Introni ne nosijo zapisa za nastanek beljakovine, **ne določajo zaporedja AK** (1 točka)
3. Transkripcija (1 točka)
4. Reverzna transkriptaza (1 točka)
5. V retrovirusih, za prepis virusne RNK v DNK. (1 točka)

V. Zgradba bakterijske celice

1. Struktura A: ribosomi, struktura C: bakterijski kromosom, **DNK, nukleoid**; pomen strukture B: pomen mezosoma – na uvihkih celične membrane so encimi, ki omogočajo celične procese (npr. encimi dihalne verige). Za eno točko poimenuje strukturi A in C, za drugo točko še razloži pomen strukture C- **služi za celično dihanje.** (2 točki)
2. Pravilno označi celično steno, **murein** (1 točka)
3. Peptidoglikan, **murein, polisaharid** (1 točka)
4. Gre za po Gramu negativno bakterijo. **Opiše postopek barvanja in zgradbo celične stene.** (1 točka)

VI. Živalske tkivne kulture

1. V obliki pričvrščene kulture (1 točka)
2. Primarno celično linijo (1 točka)
3. Ogljikovi hidrati, aminokisliline, rastni hormoni, voda, krvni serum ...**(našteje vsaj tri)** (1 točka)
4. Preprečuje kontaminacijo, omogoča aseptičnost, **omogoča anaerobne razmere** (1 točka)
5. 37 °C ali 38 °C ali telesna temperatura ... (1 točka)

B-del izpitne pole

I. Ugotavljanje onesnaženosti pitne vode

1. Ker ne vedo, ali je bil vzorec pravilno odvzet / ne vedo, ali je bila steklenica sterilna / ne vedo, kako je bil vzorec transportiran ...
(1 točka)
2. Ker ugotavljamo prisotnost fekalne kontaminacije.
(1 točka)
3. Ne gnoji se z gnojevko, če pa se že mora biti obdelana in mikrobiološko neoporečna ali zajetje se premakne na območje, ki ni kmetijsko obdelano. **Čistilna naprava-1T, prekuhati pred uporabo (če je navedeno le to) – 0T**
(1 točka)
4. Opiše delovanje biološke čistilne naprave., **navede biološko čistilno napravo**
(1 točka)
5. Laktoza je vir ogljika (**laktoza je vir hrane**), encim je laktaza. **Oba pravilna odgovora-2T, en pravilni odgovor 1T**
(2 točki)
6. Sprememba pH/očitna rast bakterij/tvorba plina in tvorba mlečne kisline. **1 ali 2 pravilna odgovora 1T, 3 ali 4 pravilni odgovori 2T**
(2 točki)
7. Anaerobne bakterije ali fakultativno anaerobne.
(1 točka)
8. V prebavnem traktu živali/ljudi/sesalcev, **iztrebki, greznica**
(1 točka)

II. Proizvodnja rekombinantnega peptida

1. GCA-CAA-AGA-GTT-TTT
(1 točka)
2. GCA, CAA, AGA, GUU, UUU.
(1 točka)
3. Liza celice/izolacija DNK, izrez DNK z restrikcijskimi encimi, analiza izrezanih koščkov DNK, pomnoževanje DNK, vnos v ustrezen vektor.
(2 točki)
4. Mikrobne, rastlinske, živalske - **navede vsaj eno biokulturo**
(1 točka)
5. Mikrobne biokulture, hitro razmnoževanje, enostavno in ekonomično gojenje. **Krave, miši in pravilno utemelji**
(2 točki)
6. Elektroporacija/transformacija/...
(1 točka)
7. Promotor in regulacijski mehanizmi
(1 točka)
8. Z analitskimi metodami za proteine, **seleksijska gojišča, genski markerji**
(1 točka)

III. Kloniranje

1. a) Jedro iz diferencirane somatske celice ali embrionalne matične celice.
b) Neoplojena jajčna celica, ki bi jo dobili po hormonski stimulaciji svinje darovalke (superovulacija). *(2 točki)*
2. Poskušali bi inaktivirati (izničiti) gen za glikozil transferazo s homologno rekombinacijo. *(1 točka)*
3. Vodi do zavračanja presadka. *(1 točka)*
4. Mikrokirurška delitev zarodkov. *(1 točka)*
5. Z medsebojnim parjenjem in odbirom potomcev prve generacije hemizigotnih živali (živali z enim izničnim genom). Potomce prve hemozigotne živali bi parili med seboj in med potomci poskušali najti take, pri katerih bi ugotovili dvojno izničenje gena za glikozil transferazo. *(2 točki)*
6. Kloniranje, prenos jeder *(1 točka)*
7. Možnost prenosa viralnih infekcij *(1 točka)*
8. Skrajšanje čakalnih vrst, preprečevanje trgovine z organi, možnost priprave prilagojenih organov, spodbuda za razvoj gospodarske dejavnosti, socialne razlike, etični pomisleki *(1 točka)*