



**Državni izpitni center**



JESENSKI IZPITNI ROK

# **BIOTEHNOLOGIJA**

NAVODILA ZA OCENJEVANJE

**Četrtek, 27. avgust 2020**

**SPLOŠNA MATURA**

Moderirana različica

**IZPITNA POLA 1****A) NALOGE IZBIRNEGA TIPA**

Naloga	Odgovor
1	♦ A
2	♦ D
3	♦ C
4	♦ A
5	♦ C
6	♦ A
7	♦ C
8	♦ D
9	♦ A
10	♦ D

Naloga	Odgovor
11	♦ C
12	♦ B
13	♦ D
14	♦ A
15	♦ C
16	♦ A
17	♦ B
18	♦ A
19	♦ C
20	♦ D

Naloga	Odgovor
21	♦ A
22	♦ D
23	♦ A
24	♦ B
25	♦ B
26	♦ A
27	♦ C
28	♦ C
29	♦ A
30	♦ B

Naloga	Odgovor
31	♦ D
32	♦ B
33	♦ A
34	♦ C
35	♦ A
36	♦ D
37	♦ C
38	♦ A
39	♦ C
40	♦ B

**B) STRUKTURIRANI NALOGE IZBIRNEGA TIPA****1. naloga: Zaključni procesi**

Naloga	Odgovor
1.1	♦ B
1.2	♦ A
1.3	♦ D
1.4	♦ A
1.5	♦ B

**2. naloga: Biokulture**

Naloga	Odgovor
2.1	♦ A
2.2	♦ C
2.3	♦ C
2.4	♦ A
2.5	♦ B

Za vsak pravičen odgovor 1 točka.  
**Skupno število točk IP 1: 50**

## IZPITNA POLA 2

### 1. Monoklonska protitelesa

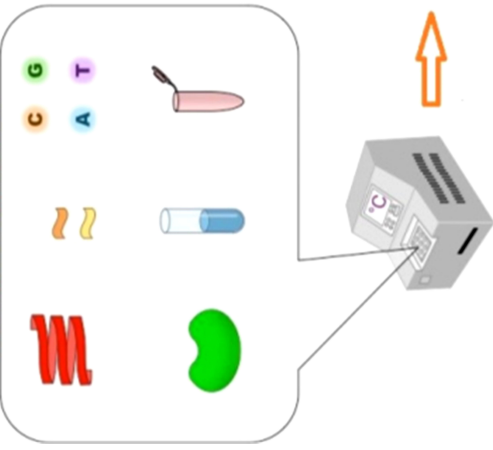
Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
1.1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ limfocit B/plazmatka – tvorba monoklonskih protiteles/tvorba protiteles, mielomska celica – tumorska celica z neomejeno možnostjo razmnoževanja/rakaste celice/nesmrtne celice</li> </ul>		
1.2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Dodamo polietilen glikol/PEG – zmanjša površinsko napetost in omogoča zlitje limfocita B in mielomske celice.</li> </ul>		
1.3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ test EIA/ELISA/imunofluorescenčni test</li> </ul>		
1.4	1	štiri od: <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ destilirana voda, serum, enostavni sladkorji, našteje enostavne sladkorje, aminoskislina, antibiotike, pufre, minerale ...</li> </ul>		Antibiotiki niso zaželeni za proizvodnjo MKP. Navedba samo virov N, C, P, O – ni zadosten odgovor.
1.5	1	štiri od: <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ – serološki testi (odkrivanje povzročiteljev bolezni)</li> <li>– preprečevanje bakterijskih in virusnih bolezni po okužbi</li> <li>– odkrivanje nekaterih oblik raka</li> <li>– tarčna dostava kemoterapevtikov v tumor</li> <li>– testi nosečnosti</li> <li>– test za meno</li> <li>– ovulacijski test</li> <li>– odkrivanje uporabe prepovedanih drog</li> <li>– odkrivanje alergenov</li> <li>– ...</li> </ul>		Samo našteje vrste raka niso zadosten odgovor.

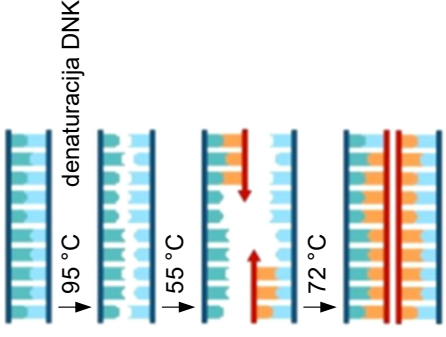
### 2. Spremljanje biotehnološkega procesa

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
2.1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ konc. raztopljenega kisika, konc. raztopljenega ogljikovega dioksida, pretok, pH, količina biomase, ...</li> </ul>		
2.2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Nariše grafikon in ustrezno označi vse potrebne podatke.</li> </ul>		
2.3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ ekspanzijski termometer/tekočinski ekspanzijski termometer/živosrebni termometer</li> <li>♦ s temperaturo se spreminja volumen snovi v termometru</li> </ul>		

2.4	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Bourdonova cev Večji kot je tlak, bolj se cev ravna in bolj se kazalec premakne./Zaradi spremembe tlaka se cev ravna oz. zviža in to se prenese na kazalec.</li> </ul>		
2.5	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ električno napetost</li> </ul>		

### 3. Genska diagnostika

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
3.1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ PCR/Polymrase Chain Reaction/verižna reakcija s polimerazo</li> <li>S PCR pomnožimo izolirano DNK v laboratoriju/pridobimo veliko količino DNK ...</li> </ul>		
3.2	1	 <p>tri od:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ DNK</li> <li>♦ primerji/začetniki</li> <li>♦ nukleotidi</li> <li>♦ taq polimeraza</li> <li>♦ pufer/destilirana voda</li> </ul>		<p>Označi tri in na črte napiše imena.</p>

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila								
3.3	1	<p>♦ Do denaturacije pride zaradi visoke temperature.</p>  <p>↓ 95 °C denaturacija DNK</p> <p>↓ 55 °C</p> <p>↓ 72 °C</p>	Denaturacija DNK napiše ob drugo sličico od zgoraj.									
3.4	1	♦ vezava primerja pri 55 °C, podaljševanje verige DNK pri 72 °C	1,6 · 10 <sup>10</sup>									
3.5	1	<p>♦ Osnovni gradniki/monomeri: aminokisliline</p> <p>♦ Vezi med osnovnimi gradniki: peptidna vez</p>										
3.6	1	♦ 15 x 2 <sup>30</sup> /16.106.127.360										
3.7	1	♦ replikacija/podvajanje/podvajanje DNK										
3.8	1	<p>♦ Način denaturacije: z bazo/z NaOH</p> <p>♦ Vloga DNK-sonde: veže se na razprto/denaturirano DNK/naredi mutacijo vidno/ob vezavi seva in to vidimo na RTG-foliji ali fotografskem papirju/veže se natančno določeno zaporedje DNK.</p>										
3.9	1	♦ jedro, mitohondriji, kloroplasti		Obvezna navedba vseh treh.								
3.10	1	<table border="1" data-bbox="1145 1164 1455 1780"> <thead> <tr> <th>Encim</th> <th>Delovanje encima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DNK polimeraza</td> <td>Encim se veže na primer (nukleotidni začetnik) in z ustreznimi nukleotidi tvori novo verigo DNK.</td> </tr> <tr> <td>primaza</td> <td>Prične podvajanje DNK tako, da veže primerje/RNK nukleotide.</td> </tr> <tr> <td>helikaza</td> <td>Razpre DNK in omogoča pričetek podvajanja.</td> </tr> </tbody> </table>	Encim	Delovanje encima	DNK polimeraza	Encim se veže na primer (nukleotidni začetnik) in z ustreznimi nukleotidi tvori novo verigo DNK.	primaza	Prične podvajanje DNK tako, da veže primerje/RNK nukleotide.	helikaza	Razpre DNK in omogoča pričetek podvajanja.		
Encim	Delovanje encima											
DNK polimeraza	Encim se veže na primer (nukleotidni začetnik) in z ustreznimi nukleotidi tvori novo verigo DNK.											
primaza	Prične podvajanje DNK tako, da veže primerje/RNK nukleotide.											
helikaza	Razpre DNK in omogoča pričetek podvajanja.											

#### 4. Predelava mleka

Naloga	Točke	Rešitev	Še sprejemljiva rešitev	Dodatna navodila
4.1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ voda, beljakovine, kazeini, beljakovine sirotke, maščobe, laktoza, mlečni sladkor, vitamini, minerali, Ca, ...</li> </ul>		
4.2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Mlečnokislinske bakterije pretvorijo laktozo/mlečni sladkor v mlečno kislino. pH se pri tem zniža.</li> </ul>		
4.3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Količina mlečnega sladkorja: se zmanjšuje/pada.</li> <li>♦ Količina maščob: se ne spreminja/ostaja enaka.</li> </ul>		
4.4	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ oetna kislina/mlečna kislina/citronska kislina</li> </ul>		
4.5	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Jogurt – mlečnokislinske bakterije/streptokoki, laktobacili, vsebujejo različne mikroorganizme.</li> <li>♦ Kefir – mlečnokislinske bakterije in kvasovke, oetnokislinske bakterije.</li> </ul>	<p>Vsebuje le bakterije.</p> <p>Vsebuje več različnih mikroorganizmov.</p>	<p>Naštejejo mikroorganizme v obeh strukturah ali napišejo: vsebujejo različne mikroorganizme.</p>
4.6	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Mleko se ne bi sesirilo/v mleku ne bi bilo sprememb, ker bi segrevanje uničilo encim/segrevanje denaturira encim.</li> </ul>		
4.7	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ centrifugiranje/s posnemovalnikom/ultrafiltracija</li> </ul>	posnemanje	
4.8	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Tehnološko škodljivi mikroorganizmi: organizmi, ki ovirajo proces fermentacije/kvarijo mleko oz. izdelke/spremenijo organoleptične lastnosti.</li> <li>♦ Patogeni mikroorganizmi: so zdravju nevarni/povzročajo bolezni.</li> </ul>		
4.9	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Maščobne kapljice se razbijejo na manjše.</li> </ul>		
4.10	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Mlečni sladkor: glukoza in galaktoza</li> <li>♦ Kazein: aminokislina</li> </ul>		

Skupno število točk IP 2: 30