



---

---

**Državni izpitni center**

---

---



M 1 1 1 4 2 1 1 3

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# **BIOLOGIJA**

---

---

**NAVODILA ZA OCENJEVANJE**

**Torek, 7. junij 2011**

---

---

**SPLOŠNA MATURA**

---

---

Moderirana različica

**Izpitna pola 1**

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

## Izpitna pola 2

### I. CELIČNI CIKEL

1. Kromosome gradita DNA/in proteini/histoni/beljakovine.
2. Mikrotubuli/beljakovine/tubulin/proteini.
3. Kondenzacija/spiralizacija kromosomov/razpad jedrnega ovoja/razpad jedrca/oblikovanje delitvenega vretena/premikanje centriolov.
4. V profazi mejoze I nastanejo bivalenti/kromatidne tetrade, v profazi mitoze pa ne./ V profazi mejoze I poteka prekrivanje/»crossing over«, v profazi mitoze pa ne.
5. Mutacija.
6. Gensko enaka jedra bi nastala iz genotipsko homozigotnih celic.
7. Količina kromatina in količina citoplazme se poveča v interfazi.
8. V tej interfazi se dedni material ne podvoji./Celica ne raste.

### II. FOTOSINTEZA IN KISIK

1. Sproščal se je: v epruveti 2 in 4  
Porabljal se je: v epruveti 8 in 6
2. Kisik sodeluje kot reaktant v celičnem dihanju, produkt pa je pri fotosintezi.
3. V epruveti številka 8 je potekalo celično dihanje.
4. Kisik je končni prejemnik elektronov v dihalni verigi/v celičnem dihanju.
5. Kisik se sprosti iz vode.
6. Rastline porabijo sproščeni kisik pri celičnem dihanju.
7. Iz dvoatomarnih molekul kisika ( $O_2$ ) je nastal ozon ( $O_3$ ) (1 točka), ki je zmanjšal prehajanje UV sevanja do površine Zemlje in tako omogočil preživetje organizmov na kopnem. (1 točka)

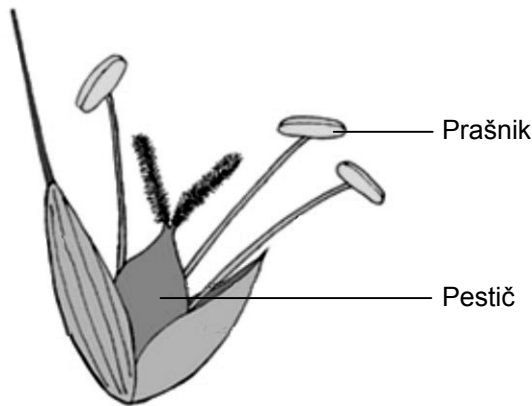
### III. CISTIČNA FIBROZA

1. Ionski kanalčki so v celični membrani/v plazmalemi.
2. Molekule, ki gradijo ionske kanalčke, so beljakovine.
3. Spremeni se zaporedje nukleotidov./Monomeri so nukleotidi.
4. Prenos kloridnih ionov je zmanjšán, ker so okvarjeni kanalčki./Prenos kloridnih ionov je zmanjšán. Zato se upočasní tudi prenos vode, ker postane okolica/vsebina izvodil manj hipertonična.
5. Kloridni ioni ne prehajajo neposredno skozi fosfolipidni dvosloj, ker imajo električni naboj/ker so zaradi hidratacijskega ovoja preveliki/ker so obdani z vodo, "repi" fosfolipidov pa so nepolarni/hidrofobni.
6. Manj prebavnih sokov vsebuje manj encimov (1 točka), zato se prebavi/na monomere razgradi manj hrane in se jih manj absorbira v telo./Ker manj prebavnih sokov razgradi manj hrane. (1 točka)

7. Zastajanje prebavnih sokov v trebušni slinavki povzroči samorazgradnjo zato, ker so celice trebušne slinavke iz enakih snovi kakor hrana, ki jo encimi trebušne slinavke razgrajujejo.

#### IV. RASTLINE

1.

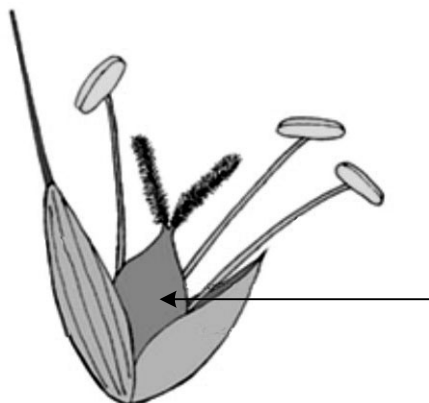


2. Vetrocvetke razvijejo večjo količino cvetnega prahu/lahka in majhna pelodna zrna.  
3.

| Značilnost     | Vetrocvetke             | Žužkocvetke     |
|----------------|-------------------------|-----------------|
| Cvetno odevalo | Nebarvito/Slabo razvito | Barvito/Razvito |
| Vonj           | Ne dišijo               | Dišijo          |
| Medičina       | Ne proizvajajo          | Proizvajajo     |
| Medovne žleze  | Niso prisotne           | Prisotne        |
| Brazda pestiča | Velika/Razvejana        | Majhna          |

*Dva odgovora za 1 točko.*

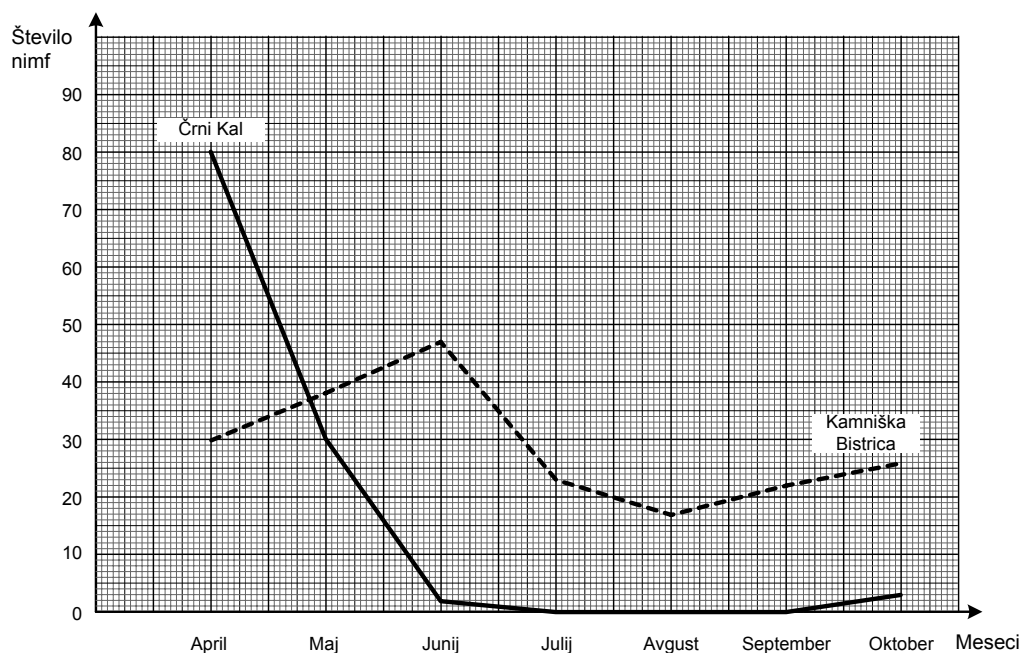
4. Oprašitev je prenos pelodnega zrna na brazdo pestiča (1 točka). Tako lahko moška spolna celica pride do jajčeca (se združi z jajčecem, ki je v plodnici pestiča)./Tako je lahko moška spolna celica dovolj blizu jajčecu za združitev (1 točka).  
5.



6. Seme to zagotavlja z rezervno hrano, ki kalčku omogoča čakanje na ugodne razmere za nadaljnji razvoj./Seme to zagotavlja s semensko ovojnico, ki varuje kalček pred vplivi okolja.  
7. Rezervna hrana v semenu.

## V. KLOP

1. Klopa uvrščamo med pajkovce.
2. Okužba se z miši prenese na jelena tako, da se klop okuži s pitjem krvi miši, ko pa naslednjč zajeda jelena, prenese virus nanj.
3. Verjetnost prenosa virusa z miši na kravo je manjša zato, ker krave redkeje prebivajo skupaj z mišmi in klopi./Verjetnost prenosa virusa z miši na jelena je večja zato, ker jeleni živijo skupaj z mišmi in klopi v gozdu.
4. Virus KME prehaja v mleko iz krvi okužene krave.
5. Poleg virusne RNA je izolat vseboval tudi RNA klopov.
6. Virusne delce poleg RNA in proteinov kapside sestavljajo še fosfolipidi/lipidi.
- 7.



Točke so lahko povezane ali prikazane s stolpčnim diagramom.

April se lahko na X osi začne v točki 0.

1 točka:

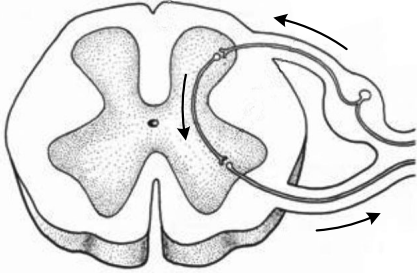
- Pravilna izbira osi in enot na osi in pravilno vrisana ena krivulja.
- Pravilna izbira osi, pravilno vrisani in označeni obe krivulji, na eni osi manjkajo podatki.
- Pravilna izbira osi, pravilno vrisani in označeni obe krivulji, krivulji se začneta v ničli koordinatnega sistema.
- Pravilna izbira osi, pravilno vrisani in označeni obe krivulji, krivulji sta pred zahtevanimi podatki (aprilom) in za oktobrom podaljšani.

2 točki:

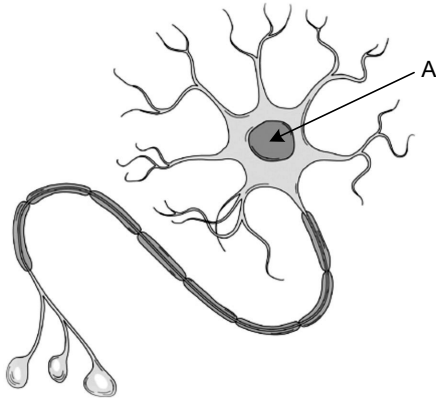
- Pravilna izbira osi in enot na osi in pravilno vrisani in označeni obe krivulji.
- Pravilna izbira osi in enot na osi in pravilno vrisani obe krivulji, lahko je označena samo ena.

## VI. ŽIVČEVJE ČLOVEKA

1. Del A: živec  
Del B: hrbtenjača  
Del C: možgani
2. V delu A poteka prenos informacij.
- 3.

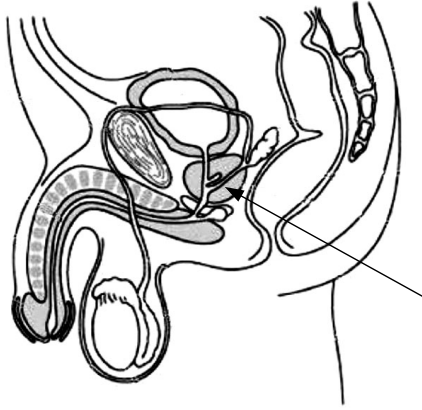


4. Živčni impulz se prenese na efektorske/mišične celice.
5. Zato, ker so odzivi v okolščinah, ko bi se organizem lahko poškodoval, hitri.
6. Vdor natrijevih ionov omogoči odprtje natrijevih kanalčkov v membrani.
7. Prehod natrijevih ionov je mogoč zato, ker je koncentracija natrijevih ionov zunaj celice večja kakor v celici./Prehod natrijevih ionov je mogoč zaradi razlike v koncentraciji/koncentracijskega gradienta.
- 8.



## VII. RAZMNOŽEVANJE ČLOVEKA

1. Vzrok je izločanje spolnih hormonov/estrogena, testosterona.
2. Kostni moškega so daljše od kosti ženske/moški imajo širši ramenski obroč in ožjo medenico, ženske imajo ožji ramenski in širši medenični obroč ...
- 3.



4. Izloček omogoča preživetje spermijev/nevtralizira kislo okolje v nožnici/je sestavni del semenske tekočine.
5. Hormone, ki sprožijo dozorevanje jajčeca, izloča hipofiza/adenohipofiza.
6. Ohranitev rumenega telesca/visoka raven progesterona.
7. Preko tega organa dobiva plod potrebne snovi in izloča nerabne produkte presnove/izloča progesteron, ki vzdržuje nosečnost.
8. Celice v amnijski tekočini so celice ploda in imajo zato enak genski zapis kakor celice otroka.

## VIII. KRIŽANJE

1. Zosel bo imel v svojih telesnih celicah 53 kromosomov.
2. Uporabljene celice so se delile mejotsko/so bile v metafazi druge mejotske delitve.
3. Pri zoslih ne more potekati parjenje/združevanje homolognih kromosomov/ne morejo nastajati bivalenti/crossing over.
4. V ločenih populacijah je prihajalo do različnih mutacij/so nastajali različni aleli/spreminjanje genov (1 točka).

Selekcija je v različnih okoljih potekala v različnih smereh./Zaradi vedno večjih genskih razlik pride do tega, da križanje (parjenje) ni več mogoče (1 točka).

5. Lipicance so iz različnih pasem vzgojili z načrtnim križanjem in umetnim izborom živali.
6. Vsi potomci iste samice bodo imeli enako zaporedje nukleotidov v mitohondrijski DNA.
7. Alel za sivo barvo je dominanten.

|                   |   | Kobila – siva |    |
|-------------------|---|---------------|----|
| Žrebec –<br>temen |   | G             | g  |
|                   | g | Gg            | gg |
|                   | g | Gg            | gg |

## IX. EKOLOGIJA RASTLIN

1.

| Rastline | Voda v kozarcu              | Povečanje mase vodne mete v % | Masa rastlin po poskusu v g |
|----------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| A        | Deževnica                   | 60                            | 16                          |
| B        | Voda iz Temze               | 90                            | 19                          |
| C        | Voda iz parka               | 125                           | 22,5                        |
| D        | Voda iz parka in vrtni gnoj | 310                           | 41                          |

2. Na različno povečanje mase rastlin je vplivala različna količina fosfatov, nitratov, amonijevih ionov,  $Mg^{2+}$  ionov,  $K^+$  ionov,  $Na^+$  ionov.
3. Rastlinam je moral zagotoviti dovolj svetlobe in  $CO_2$ .
4. Snovi, ki so povzročile povečanje mase rastlin, so ogljikovi hidrati, beljakovine, nukleinske kisline, lipidi/celuloza, škrob, glukoza, aminokisline (upoštevajo se neizključujoče kombinacije).
5. Neto primarna produkcija rastlin je manjša zato, ker so del snovi porabile za energijo/ATP, ki omogoča vzdrževanje življenjskih procesov/za celično dihanje/za respiracijo/energija za pogon.
6. Odgovor:  
Masa bi se zmanjšala, v primerjavi z rastlino A./ (Masa rastline v destilirani vodi bi se povečala manj od mase rastline A. (1 točka)  
Utemeljitev:  
Rastline v destilirani vodi ne bi imele na voljo mineralov in bi zato nehale rasti./  
Rastline v deževnici imajo na voljo nekaj mineralov, destilirana voda pa mineralov nima, zato bi rastline v njej ne rasle (1 točka).
7. V razpadajočem listju je potekala mineralizacija/razkroj organskih snovi v mineralne/anorganske.