



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI ROK

BIOLOGIJA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Sreda, 9. junij 2004 / 90 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki: kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, plastično radirko, šilček, ravnilo z milimetrskim merilom in žepni računalnik. Kandidat dobi list za odgovore.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne obračajte strani in ne rešujte nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore.

Pri reševanju izberite en odgovor, ker je samo eden pravilen, in sicer tako da obkrožite črko pred njim. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, bodo ocenjene z nič točkami.

Odgovore v izpitni poli obkrožite z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Na list za odgovore jih vnašajte sproti. Pri tem upoštevajte navodila na njem.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 1 prazno.

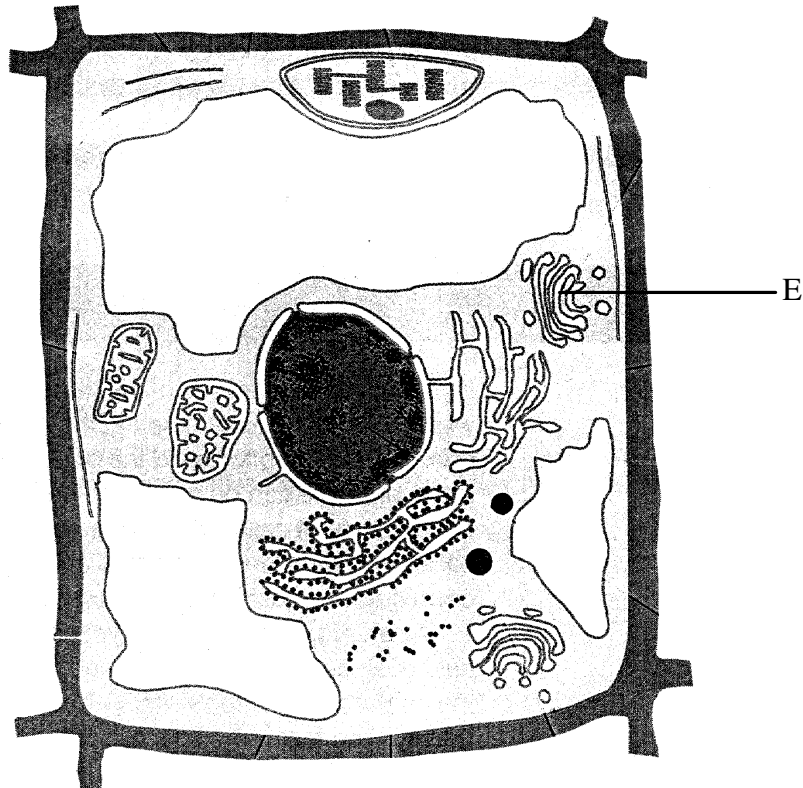
1. Katera od naslednjih trditev je najbolj pravilna?
 - A Hipoteza je rešitev problema, ki ni nujno pravilna.
 - B Hipotezo potrdijo večkratna skrbna opazovanja in napovedi.
 - C Hipoteza je napoved v potrjeni teoriji.
 - D Hipoteza je odkrivanje novih dejstev, dobljenih s poskusi.

2. Če ima beljakovinska molekula na enem koncu verige karboksilno skupino ($-\text{COOH}$), potem je na drugem koncu verige:
 - A amino skupina ($-\text{NH}_2$);
 - B karboksilna skupina ($-\text{COOH}$);
 - C hidroksilna skupina ($-\text{OH}$);
 - D sulfhidrilna skupina ($-\text{SH}$).

3. Zakaj ioni teže prehajajo skozi biološko membrano kakor enako majhni nenabiti delci?
 - A ker je vodni tok v celico prešibak;
 - B ker jih električno nabita celična membrana odbija;
 - C ker je koncentracijski gradient ionov vedno usmerjen iz celice;
 - D ker jih obdaja ovoj vodnih molekul in so zato sorazmerno veliki.

4. Kromatido sestavljajo beljakovine in:
 - A ena molekula DNA;
 - B dve molekuli DNA;
 - C kodogena veriga molekule DNA;
 - D 46 molekul DNA.

5. Katera struktura je označena s črko E?

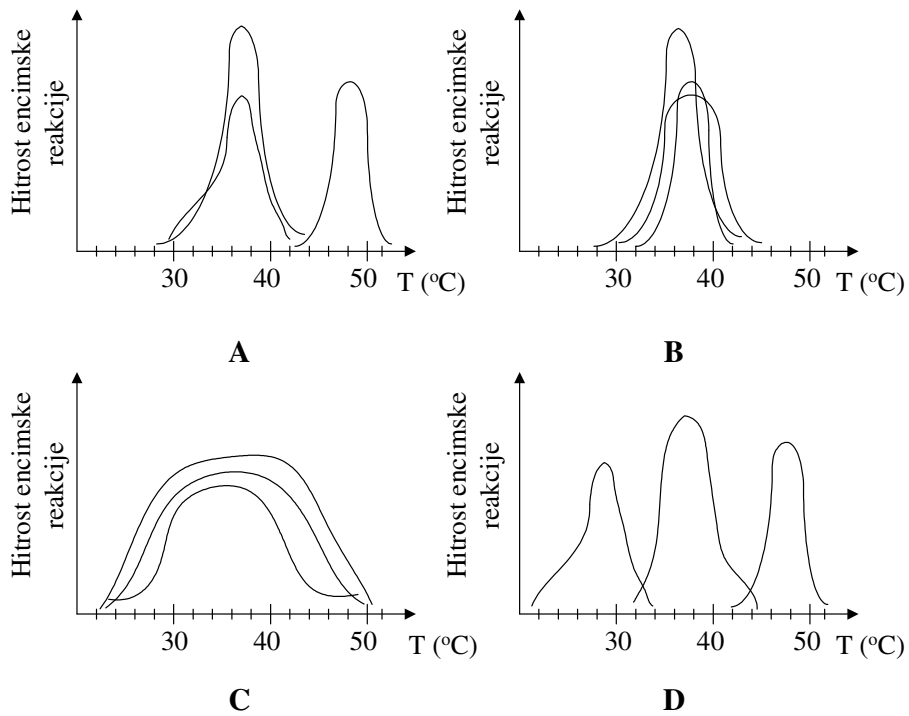


- A Lizosom.
- B Golgijev aparat.
- C Zrnati endoplazmatski retikulum.
- D Kloroplast.

6. V mejotski delitvi se DNA podvoji:

- A pred prvo delitvijo jedra;
- B ko se prične sinteza beljakovin;
- C med parjenjem kromosomov;
- D pred drugo delitvijo jedra.

7. Diagrami prikazujejo vpliv temperature na delovanje treh encimov v istem organizmu. Kateri graf prikazuje encime v govedu?

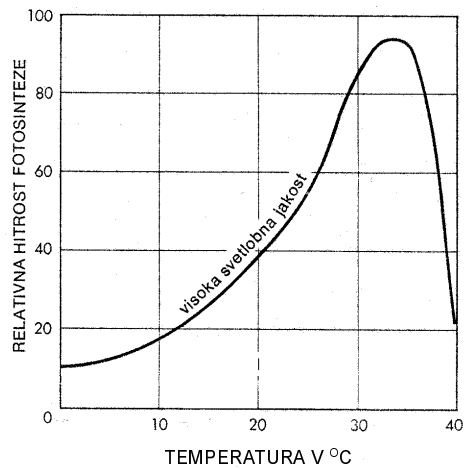


- A
B
C
D

8. Mlečnokislinsko vrenje je proces, v katerem celice:

- A porabljajo mlečno kislino in proizvajajo glukozo;
B porabljajo ogljikove hidrate in proizvajajo mlečno kislino;
C porabljajo alkohol in proizvajajo mlečno kislino;
D porabljajo mlečno kislino in proizvajajo alkohol.

9. Graf prikazuje hitrost fotosinteze v odvisnosti od temperature:



Zakaj se nad 40 °C fotosinteza ustavi?

- A Ker primanjkuje svetlobe.
- B Ker zmanjka ogljikovega dioksida.
- C Ker se molekule substrata gibljejo prepočasi.
- D Ker encimi prenehajo delovati.

10. V mitohondriju:

- A se razgrajuje H₂O;
- B se razgrajuje glukoza;
- C nastaja škrob;
- D nastaja ATP.

11. Kisik v fotosintezi:

- A nastaja pri svetlobnih (primarnih) reakcijah in se porablja v temotnih (sekundarnih);
- B nastaja v temotnih reakcijah in se porablja v svetlobnih;
- C nastaja kot stranski proizvod temotnih reakcij;
- D nastaja kot stranski proizvod svetlobnih reakcij.

12. Pri katerih naštetih kemijskih reakcijah, značilnih za žive organizme, poteka reakcija $\text{ADP} + \text{P} \rightarrow \text{ATP}$?
- A Primarne reakcije fotosinteze, mlečnokislinsko vrenje, dihalna veriga.
 - B Sekundarne reakcije fotosinteze, Krebsov cikel, razkroj piruvata v alkohol in CO_2 .
 - C Nastanek glukoze pri fotosintezi, dihalna veriga, sproščanje CO_2 v Krebsovem ciklu.
 - D Aktivni transport glukoze skozi membrano, nastanek O_2 pri fotosintezi, glikoliza pri dihanju.
13. V laboratoriju smo izvedli poskus. Račjo zel, v posodi z vodo, smo izmenoma osvetljevali z modro, zeleno, rumeno in rdečo svetlobo. Pri tem smo hitrost fotosinteze merili s številom mehurčkov na minuto, ki so izhajali iz rastline. Rezultat opazovanja je prikazan v tabeli:

Število mehurčkov/min	Barva svetlobe
15	modra
0	zelena
3	rumena
12	rdeča

Kateri odgovor najboljše pojasnjuje dobljene rezultate?

- A Testirane rastline vsebujejo pretežno klorofil, ki absorbira modro in rdečo svetlobo.
 - B Fotosinteza je najhitrejša pri zeleni svetlobi, saj rastline sproti vežejo mehurčke nastalega CO_2 .
 - C Račja zel vsebuje rdeča in modra barvila, zato je hitrost fotosinteze pri tej svetlobi največja.
 - D Račja zel poleg klorofila vsebuje tudi hemoglobin, ki absorbira predvsem modro svetlobo.
14. Virusov ne uvrščamo med živa bitja, ker:
- A ne vsebujejo nukleinskih kislin;
 - B nimajo beljakovin;
 - C se ne razmnožujejo;
 - D nimajo presnove.

15. Skupna lastnost vseh bakterij je, da:

- A so heterotrofne;
- B povzročajo bolezni;
- C se razmnožujejo s cepitvijo;
- D nimajo celične stene.

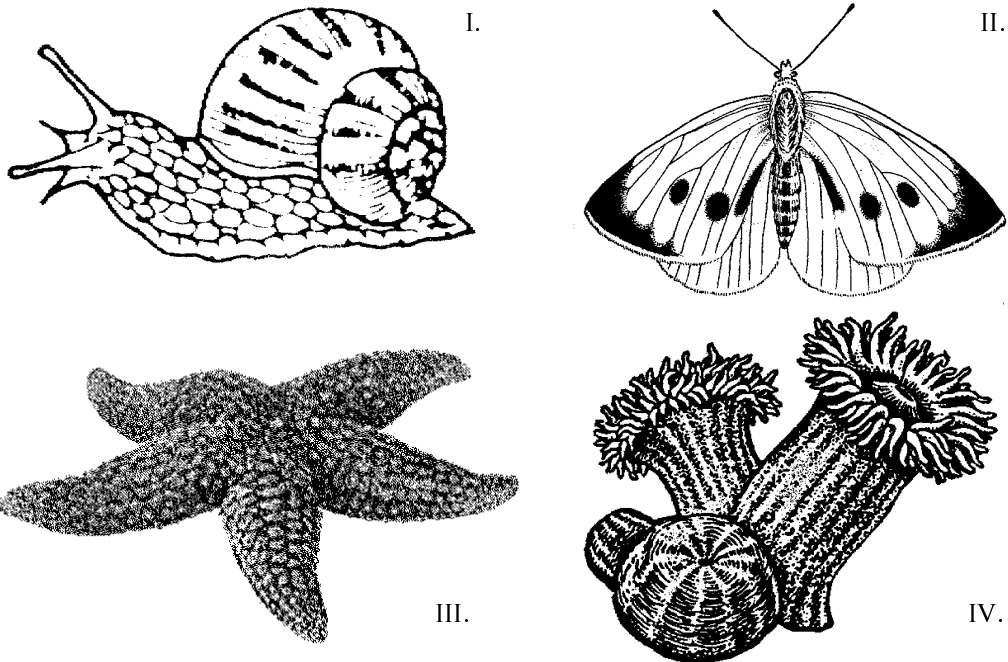
16. Spodnji ključ pomaga pri identifikaciji skupin razkrojevalcev v tleh.

- 1 – so prokarioti 2
- so evkarioti 3
- 2 – vsebujejo klorofil in so avtotrofni A
- nimajo barvil, so enocelični B
- 3 – imajo trdne celične stene, so brez plastidov C
- nimajo celičnih sten 4
- 4 – so enocelični, omigetalčeni D
- so enocelični, gibljivi s panožicami korenonožci

S katero črko so označene **glive**?

- A
- B
- C
- D

17. V katere sistematske kategorije uvrščamo naslednje organizme?

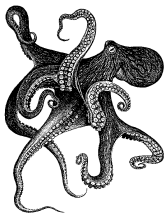


	I.	II.	III.	IV.
A	glavonožci	žuželka	iglokožci	mehkužci
B	mehkužci	členonožci	iglokožci	ožigalkarji
C	polži	mногоčlenarji	iglokožci	mehkužci
D	plazilci	členonožci	ožigalkarji	mehkužci

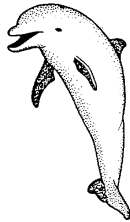
18. Ko v celicah zapiralkah listnih rež naraste osmotski pritisk, je posledica le-tega:

- A odpiranje listnih rež in povečana transpiracija;
- B zapiranje listnih rež in povečana transpiracija;
- C odpiranje listnih rež in zmanjšana transpiracija;
- D zapiranje listnih rež in zmanjšana transpiracija.

19. Na slikah so štiri vrste živali. V tabeli izberite kombinacijo, ki pravilno imenuje vrsto dihal posameznih živali:



hobotnica



delfin



pingvin



kenguru

	hobotnica	delfin	pingvin	kenguru
A	škrge	mehurčasta pljuča	cevasta pljuča	mehurčasta pljuča
B	vodna pljuča	plaščeva votlina	mehurčasta pljuča	mehurčasta pljuča
C	plaščeva votlina	škrge	škrge	plaščeva votlina
D	telesna površina	vodna pljuča	cevaste zračnice	mehurčasta pljuča

20. Za žival, ki izloča dušik v obliki amonijevega iona (NH_4^+), lahko domnevamo,

- A da živi v puščavi;
- B da živi v vodi;
- C da je mesojeda;
- D da je avtotrofna.

21. Kateri del srca ustvarja tlak, ki potiska filtrat krvi v Bowmanove kapsule v ledvicah?

- A Desni preddvor (atrij).
- B Levi preddvor (atrij).
- C Desni prekat (ventrikel).
- D Levi prekat (ventrikel).

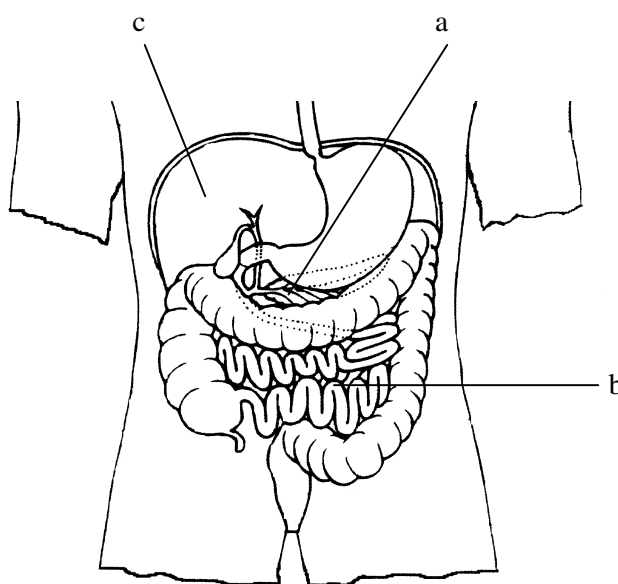
22. Izmenjava plinov v pljučnih mehurčkih poteka:

- A z difuzijo;
- B z aktivnim transportom;
- C s pinocitozo;
- D z oksidacijo.

23. Žolč je izloček jeter, ki v tankem črevesu razbije maščobe na drobne kapljice (jih emulgira). Kakšen je fiziološki pomen tega procesa?

- A Lipaze lahko delujejo na večji površini substrata.
- B Maščobe tako laže potujejo po prebavni cevi.
- C Maščobne kapljice se enakomerneje premešajo z drugimi sestavinami hrane.
- D Maščobe lahko vstopajo v Krebsov cikel le v obliki drobnih kapljic.

24. Izberite tisti odgovor, ki pravilno označuje vlogo označenih delov prebavil človeka.



	a	b	c
A	izločanje žolča za emulgacijo maščob	izločanje prebavnih encimov in vsrkavanje prebavljenih snovi	mehanska prebava hrane in izločanje karbohidraz
B	mehanska prebava hrane in izločanje karbohidraz	izločanje prebavnih encimov in hormonov	izločanje žolča za emulgacijo maščob
C	izločanje prebavnih encimov in vsrkavanje prebavljenih snovi	izločanje HCl in peptidaz	izločanje prebavnih encimov in hormonov
D	izločanje prebavnih encimov in hormonov	izločanje prebavnih encimov in vsrkavanje prebavljenih snovi	izločanje žolča za emulgacijo maščob

25. Urin zdravega človeka, ki se zbira v ledvični kotanji, se od filtrata (primarnega urina) v Bowmanovi kapsuli **razlikuje** po tem, da **ne** vsebuje:
- A vode;
 - B natrijevih ionov;
 - C glukoze;
 - D beljakovin.
26. Pospešeno bitje srca, upočasnjena peristaltika črevesja in zvišan krvni tlak so posledica delovanja:
- A vegetativnega (avtonomnega) živčevja;
 - B simpatičnega živčevja;
 - C parasimpatičnega živčevja;
 - D somatskega živčevja.
27. Hormon glukagon iz trebušne slinavke povzroča:
- A razgradnjo glikogena v jetrih in prehajanje glukoze v kri;
 - B vezavo glukoze v prebavni cevi in njeno prenašanje po telesu;
 - C hitrejše prehajanje glukoze v telesne celice in boljšo oskrbo celic;
 - D razgradnjo škroba v ustni votlini in s tem povečano količino glukoze.
28. Rumena pega je območje na mrežnici, kjer so samo čepki. Za to območje sta značilni:
- A nizek vzdražnostni prag in šibka ločljivost;
 - B visok vzdražnostni prag in velika ločljivost;
 - C nizek vzdražnostni prag in velika ločljivost;
 - D visok vzdražnostni prag in šibka ločljivost.
29. Vsi planktonski organizmi v Blejskem jezeru skupaj predstavljajo:
- A ekosistem;
 - B združbo (biocenozo);
 - C populacijo;
 - D družino.

30. Kukavice podtikajo jajca v gnezda drugih ptic, na primer taščice. Taščica kukavičje jajce izvali in nato vzredi mlado kukavico. Mlada kukavica pa iz gnezda pomeče taščičina jajca oziroma mladiče. Kakšen je ta odnos med kukavico in taščico?
- A Tekmovanje (kompeticija).
 - B Zajedalstvo (parazitizem).
 - C Sožitje (simbioza).
 - D Priskledništvo (komezalizem).
31. Zakaj so prehranjevalne verige kratke?
- A Vsak člen porabi le manjši del hrane za rast.
 - B Dekompozicija je običajno zelo počasna.
 - C Fotosinteza ne poteka vse leto.
 - D Količina mineralnih snovi v ekosistemu je omejena.
32. Kaj pomeni pojem "neto proizvodna učinkovitost"?
- A Vso energijo, ki jo organizem sprejme iz zaužite hrane.
 - B Količino energije, ki jo organizem porabi za vzdrževanje lastnega življenja.
 - C Delež energije, ki jo organizem vloži v rast in razmnoževanje.
 - D Vso energijo v hrani, ki je organizmu na razpolago.
33. Križanci dveh sort graha so imeli zelene stroke. V naslednji generaciji (F_2), ki je nastala s samooprašitvijo, so dobili 211 rastlin z zelenimi in 69 rastlin z rumenimi stroki. Kako se deduje barva strokov?
- A Vezano.
 - B Monohibridno intermediarno.
 - C Dihibridno dominantno recesivno.
 - D Monohibridno dominantno recesivno.
34. Po dihibridnem križanju dveh dvojnih heterozigotov ($AaBb$) pričakujemo v generaciji F_2 razmerje fenotipov 9:3:3:1. Dejansko pa smo dobili razmerje 3:1. Kako si lahko to razložimo?
- A Gena A in B ležita blizu skupaj na istem kromosomu.
 - B Lastnosti se dedujeta spolno vezano.
 - C Prišlo je do mutacije.
 - D Dedovanje je intermediarno.

35. Kolikšna je verjetnost, da bo **hči** barvno slepega očeta in matere prenašalke barvno slepa?
- A 0
 - B 0,25
 - C 0,50
 - D 1
36. Alel, ki določa zvijanje jezika, je dominanten nad alelom za nezvijanje. V vzorcu populacije smo odkrili 64 % ljudi, ki so sposobni zviti jezik. Kolikšna je pogostost recesivnega alela za nezvijanje jezika v genskem skladu te populacije?
- A 64 %
 - B 60 %
 - C 40 %
 - D 36 %
37. Kodogena veriga v molekuli DNA je komplementarna nekodogeni verigi v tej DNA in obveščevalni RNA. Katera sestavina nukleotidov v teh dveh verigah, ki sta komplementarni isti kodogeni DNA, **je enaka**?
- A Organske baze.
 - B Pentoze.
 - C Fosfati.
 - D Beljakovine.
38. Terminacijski (stop) kodon prekine:
- A vez med tRNA in mRNA;
 - B prepisovanje z DNA na RNA;
 - C prepisovanje z RNA na DNA;
 - D prevajanje v aminokislinsko zaporedje.
39. Na osnovi Millerjevega poskusa z iskrilnikom lahko sklepamo, da:
- A so v razmerah, kakršne naj bi vladale v prvotnem zemeljskem okolju, lahko nastajale organske snovi;
 - B so se prva živa bitja razvila v vodnem okolju;
 - C so se v razmerah prvega zemljinega okolja lahko v praatmosferi razvila živa bitja;
 - D je bilo prvotno okolje na Zemlji energetsko bogatejše in atmosfera reduktivna.

40. Iz katerega dejstva sklepamo, da so se človečnjaki (Hominidae) razvili v Afriki?

- A Na drugih celinah so bile ledene dobe.
- B Podnebje v Afriki je bilo dovolj toplo za ta razvoj.
- C Večina vrst človeku podobnih opic živi v Afriki.
- D V Afriki so našli najstarejše fosile človečnjakov.

PRAZNA STRAN