



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 1 1 4 2 1 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Torek, 7. junij 2011 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, računalo in ravnilo z milimetrskim merilom.

Kandidat dobi list za odgovore.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Rešitev nalog v izpitni poli ni dovoljeno zapisovati z navadnim svinčnikom.

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

Izpitsna pola vsebuje 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden eno (1) točko.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte v **izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti izpolnite še **list za odgovore**. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 20 strani, od tega 1 prazno.

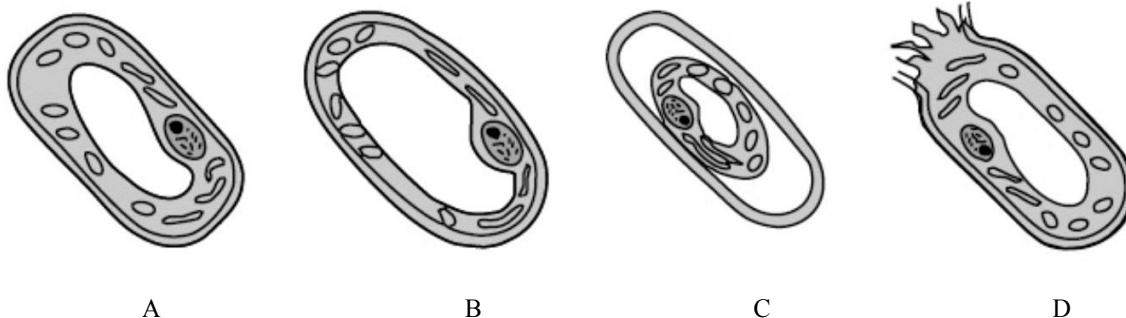
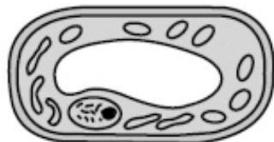
1. Mikroskop, s katerim opazujemo celično kulturo, ima okular z 10-kratno povečavo. Kateri objektiv moramo izbrati, če hočemo slike živalskih celic, ki so sicer velike $20\text{ }\mu\text{m}$, videti pod mikroskopom povečane na 2 mm?
 - A Objektiv z 10-kratno povečavo.
 - B Objektiv z 20-kratno povečavo.
 - C Objektiv s 100-kratno povečavo.
 - D Objektiv s 1000-kratno povečavo.

2. Iz mikrotubulov zgrajeno strukturo v živalski celici sestavljajo molekule:



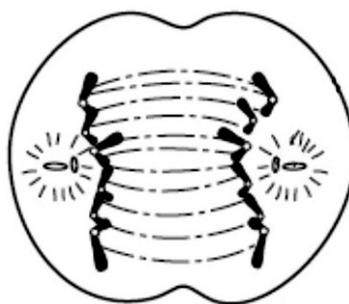
- A nukleinskih kislin,
 - B beljakovin,
 - C celuloze,
 - D fosfolipidov.
3. Med mitozo se kromosomi spreminjačo. V čem se razlikujejo kromosomi v anafazi od kromosomov v metafazi?
 - A V anafazi so daljši kot v metafazi.
 - B V anafazi so krajiši kot v metafazi.
 - C V anafazi so dvokromatidni, v metafazi so enokromatidni.
 - D V anafazi so enokromatidni, v metafazi so dvokromatidni.

4. Slika prikazuje rastlinsko celico, pod mikroskopom opazovano v izotoničnem okolju. Nato je bila celica dana v hipotonično raztopino. Kako bo videti ista celica pod mikroskopom po 15 minutah?



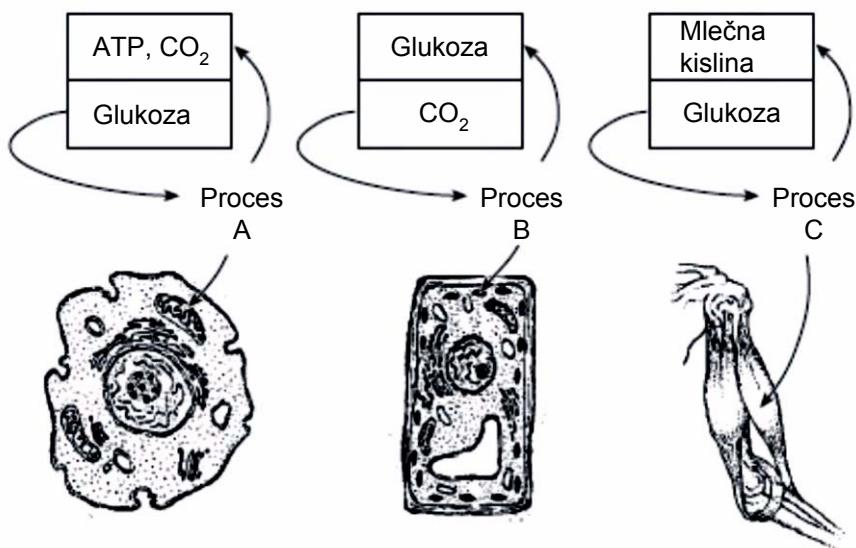
- A
B
C
D

5. Na sliki je celica sesalca s kromosomskim številom $2n = 12$ med delitvijo. Katere celice se delijo na prikazani način?

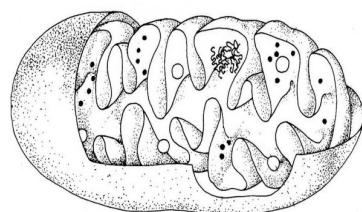


- A Celice kostnega mozga.
B Celice zarodka.
C Praspolne celice.
D Spolne celice.

6. Shema prikazuje tri presnovne procese v različnih celicah. Kateri odgovor pravilno navaja procese, ki potekajo samo, če je prisoten kisik?

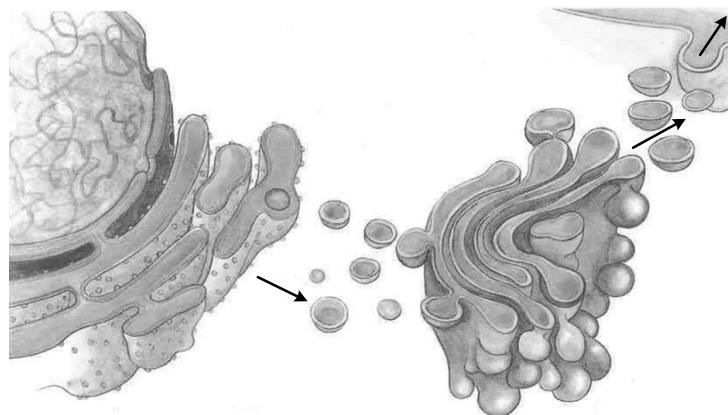


- A Samo proces A.
 B Samo proces B.
 C Prosesa A in B.
 D Prosesa A in C.
7. Presnovni proces, ki poteka v prikazanem organelu, rastlinski celici zagotavlja:

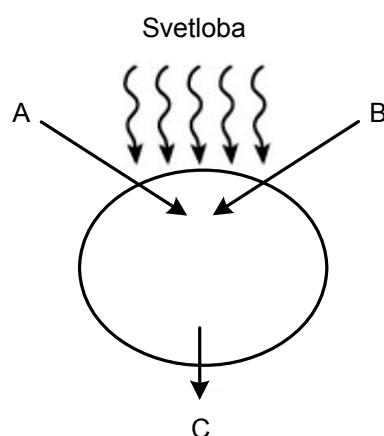


- A glukozo,
 B kisik,
 C ATP,
 D vodo.

8. Dogajanje na skici prikazuje:

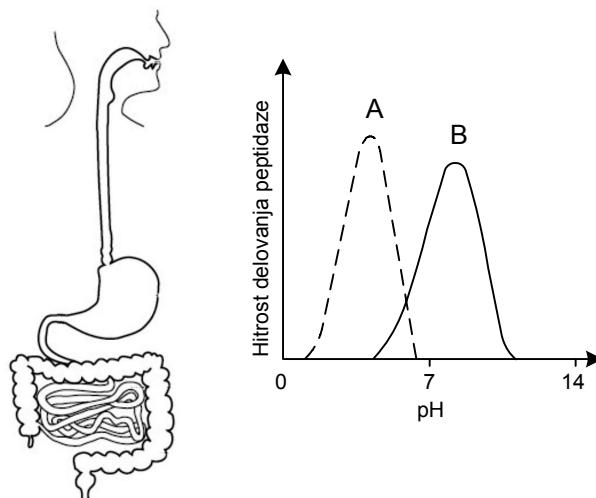


- A razgradnjo organskih snovi v celici,
 - B podvajanje DNA in delitev celice,
 - C prepisovanje mRNA in sintezo encima,
 - D pripravo encima in njegovo izločanje.
9. Shema prikazuje presnovni proces v kloroplastih. Katera kombinacija odgovorov pravilno prikazuje snovi, ki vstopata v presnovni proces, in snov, ki pri presnovnem procesu nastane?



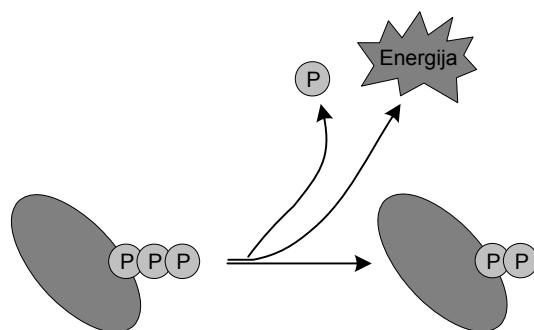
	Snov A	Snov B	Snov C
A	Ogljikov dioksid	Voda	Glukoza
B	Glukoza	Kisik	Voda
C	Glukoza	Voda	ATP
D	Voda	Kisik	Glukoza

10. V katerem delu človeških prebavil bosta delovali peptidazi, katerih hitrost delovanja v odvisnosti od pH prikazuje graf?



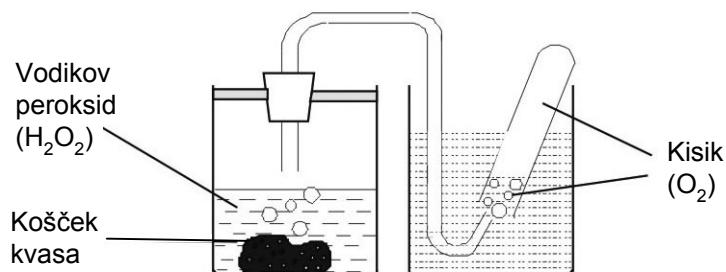
	Peptidaza A deluje v	Peptidaza B deluje v
A	ustni votlini	tankem črevesju
B	tankem črevesju	želodcu
C	želodcu	tankem črevesju
D	ustni votlini	želodcu

11. Prikazani proces poteka



- A pri sproščanju ATP pri glikolizi,
- B pri poti vodika na notranih membranah mitohondrijev,
- C pri primarnih reakcijah fotosinteze,
- D pri aktivnem prenosu snovi skozi celično membrano.

12. Kisik, ki se sprošča pri prikazanem poskusu, ko v vodikov peroksid damo kvasovke, je produkt:



- A fotosinteze v kvasovkah,
- B celičnega dihanja kvasovk,
- C alkoholnega vrenja gliv kvasovk,
- D delovanja encima katalaze v kvasovkah.

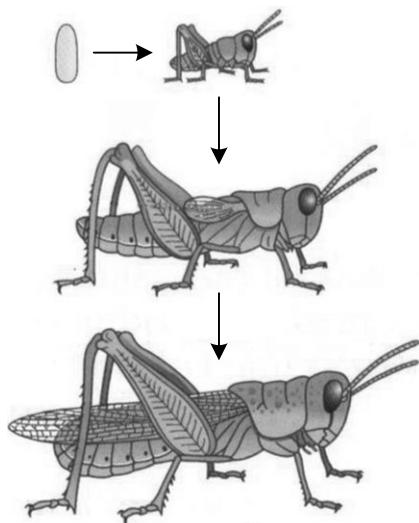
13. Antibiotiki so zdravila, s katerimi uspešno zdravimo bakterijska obolenja. Pri virusnih okužbah pa ne delujejo. Zakaj ne?

- A Virusi so veliko manjši od bakterij.
- B Virusi nimajo lastnih presnovnih procesov.
- C Virusi imajo lahko kot dedno snov DNA ali RNA.
- D Gostiteljske celice izdelajo v kratkem času preveč virusov.

14. Katera od navedenih lastnosti je značilna samo za kritosemenke?

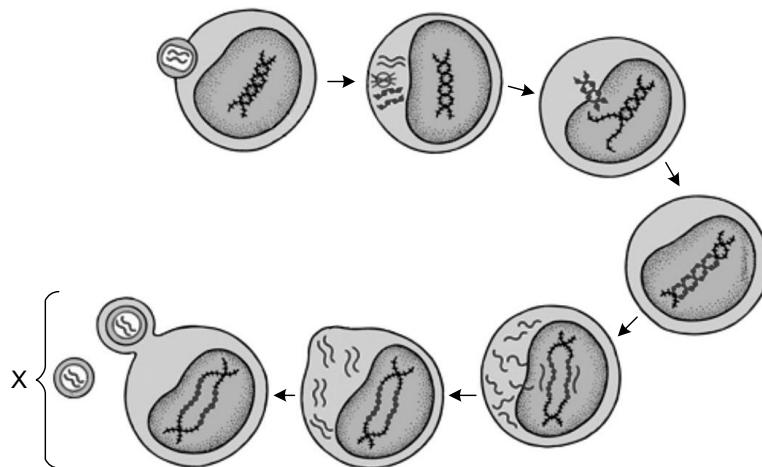
- A Žile so sestavljene iz ksilema in floema.
- B Sestavnici cveta so pestič in prašniki.
- C V korenini imajo razvito rastno tkivo.
- D V listih razvijejo fotosintetsko tkivo.

15. Slika prikazuje stopnje:



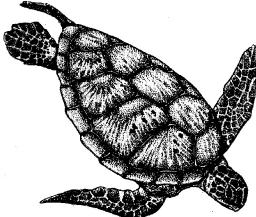
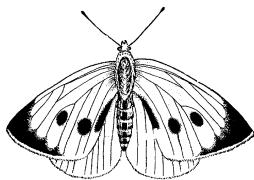
- A v ontogenetskem razvoju kobilice,
- B v filogenetskem razvoju kobilice,
- C pri spolnem razmnoževanju žuželk,
- D pri nespolnem razmnoževanju žuželk.

16. Kaj na shemi, ki prikazuje razmnoževanje virusa HIV, označuje črka X?

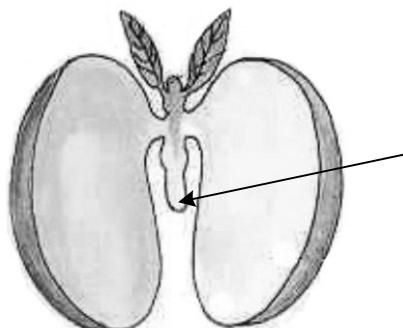


- A Sproščanje novih virusov iz levkocita.
- B Uničevanje virusa v levkocitu.
- C Izločanje encimov iz virusa.
- D Izdelavo novih levkocitov.

17. Kakšen tip dihal je značilen za živali na sliki?

Vodna želva	Žuželka	Školjka
		
A Cevaste zračnice	Pljuča	Telesna površina
B Škrge	Cevaste zračnice	Škrge
C Pljuča	Cevaste zračnice	Škrge
D Škrge	Pljuča	Telesna površina

18. Iz s puščico označenega dela rastlinskega organa se bodo razvili:



- A cvet z razmnoževalnimi organi,
- B korenine s srkalnim tkivom,
- C listi s fotosintetskim tkivom,
- D steblo s transportnim tkivom.

19. Kaj je značilno za rastline, ki jim pravimo dolgodnevnice?

- A Rastline cvetijo samo poleti, ko je dan dolg.
- B Njihovo cvetenje sproži daljšanje dneva.
- C Njihovo cvetenje sproži krajšanje dneva.
- D Seme vzklije samo, ko je dan dolg.

20. Kateri odgovor pravilno navaja zaporedje procesov, ki nastopijo, kadar telesu grozi podhladitev:

- I – oženje žil v koži,
- II – zmanjšanje izgubljanja topote,
- III – drgetanje mišic,
- IV – zmanjšanje količine krvi v koži?

- A II – I – III – IV
- B II – I – IV – III
- C I – IV – II – III
- D III – I – II – IV

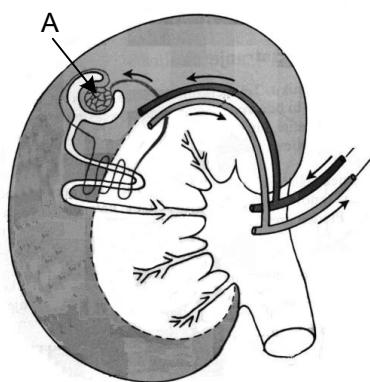
21. Kadar v organizmu primanjkuje joda, bo fiziološki odziv organizma:

- A povečano izločanje TSH hormona iz hipofize,
- B povečano izločanje tiroksina iz ščitnice,
- C zmanjšano izločanje inzulina,
- D zmanjšano izločanje TSH hormona iz hipofize.

22. Progesteron, ki nastaja v rumenem telescu v jajčniku, ohranja maternično sluznico v maternici na svojem mestu. Od rumenega telesca do maternice potuje progesteron po:

- A jajcevodu,
- B krvi,
- C limfī,
- D živčnih vlaknih.

23. V delu ledvice, označenem s črko A, poteka



- A filtriranje krvi in nastajanje primarnega seča,
- B reabsorpcija vode in nastajanje sekundarnega seča,
- C zbiranje in izločanje sekundarnega seča,
- D vsrkavanje ionov in vode.

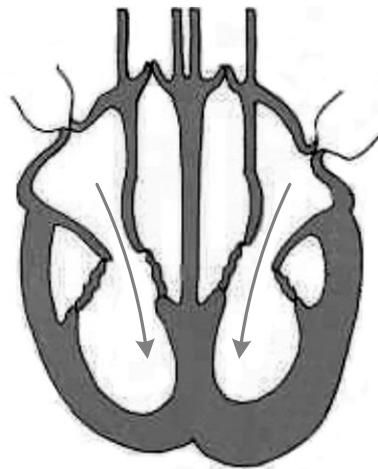
24. Katera dvojica naštetih snovi neposredno sodeluje pri krčenju mišične celice?

- A Kisik in Ca^{2+} .
- B ATP in Ca^{2+} .
- C ATP in kisik.
- D Adrenalin in kisik.

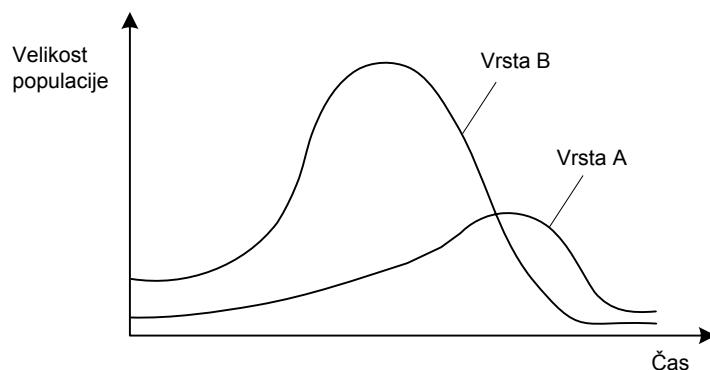
25. V mraku ne vidimo barv, ker se:

- A zenica preveč zoži,
- B zenica preveč razširi,
- C čepnice ne vzdražijo,
- D paličnice ne vzdražijo.

26. V srcu se pretaka kri, kakor je prikazano na skici, med:

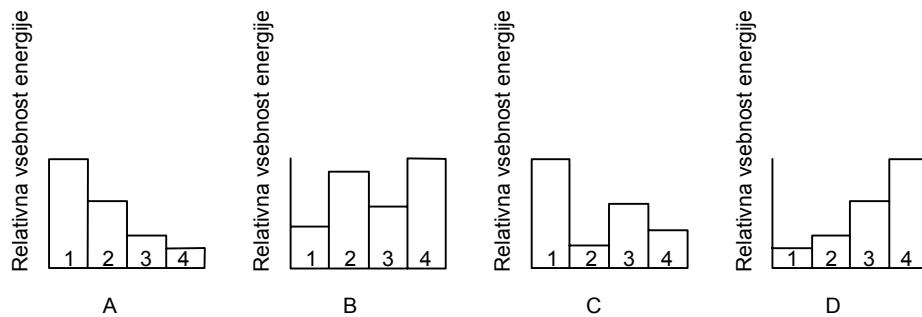
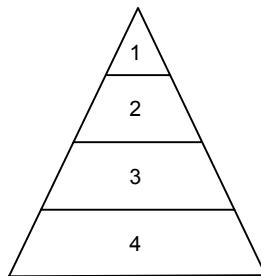


- A skrčitvijo obeh preddvorov (atrijev) in prekatov (ventriklov),
 - B sprosttvijo obeh preddvorov (atrijev) in prekatov (ventriklov),
 - C med skrčitvijo prekatov (ventriklov) in sprosttvijo preddvorov (atrijev),
 - D med skrčitvijo preddvorov (atrijev) in sprosttvijo prekatov (ventriklov).
27. Graf prikazuje spremenjanje velikosti dveh populacij, ki živita v istem ekosistemu in sta medsebojno povezani. Kakšen je njun medsebojni odnos?



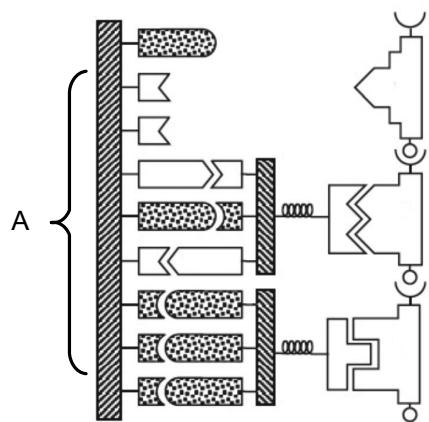
- A Vrsta A živi v sožitju z vrsto B.
- B Z vrsto A in vrsto B se hrani isti plenilec.
- C Vrsta A se hrani z vrsto B.
- D Vrsti A in B uživata isto hrano.

28. Katera od spodnjih shem prikazuje relativno količino energije, ki jo imajo trofični nivoji v prikazani prehranjevalni (trofični) piramidi?



- A
B
C
D
29. Detelja ima v koreninskih gomoljčkih simbiotske dušične bakterije. Simbioza zagotavlja detelji
- A vezavo večje količine svetlobne energije pri fotosintezi,
 - B hitrejše vsrkavanje mineralov in vode iz prsti,
 - C hitrejše opravljanje celičnega dihanja,
 - D vezavo snovi za izgradnjo beljakovin.
30. Številnim glivam in bakterijam, ki v prsti omogočajo mineralizacijo, je skupno, da so:
- A kemoavtotrofi,
 - B aerobni in anaerobni heterotrofi,
 - C fotoavtotrofi in heterotrofi,
 - D anaerobni heterotrofi.

31. Na shemi sinteze beljakovine črka A označuje:



- A mRNA,
 B tRNA,
 C ribosom,
 D nastajajoči peptid.
32. Sistem krvnih skupin ABO določajo aleli I^A , I^B in i. Sinteza antigenov A in B je mogoča samo, če ima oseba ob alelih I^A , I^B še alel H. (Glejte shemo.)

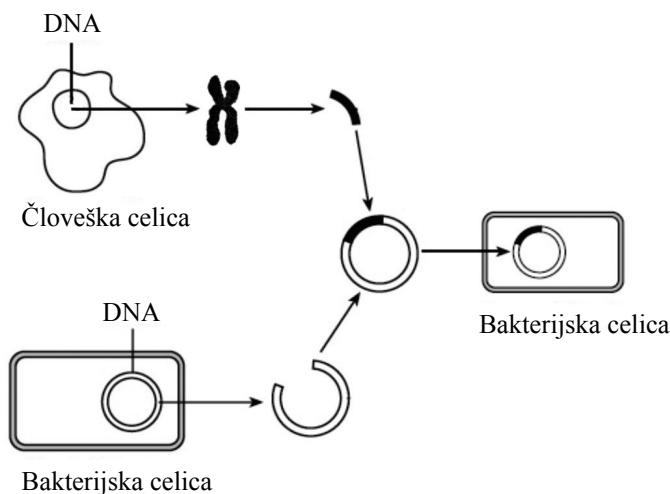
Alel H omogoča sintezo molekule H, prisotnost alela h pa pomeni, da te molekule ni:



Katero krvno skupino bi določili osebi z genotipom **hh I^AI^B** pri rutinskem ugotavljanju krvnih skupin?

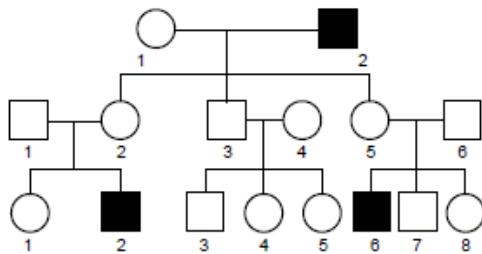
- A O
 B A
 C B
 D AB

33. Na skici je prikazan proces, ki se uporablja v biotehnologiji. Kaj omogoča ta proces?



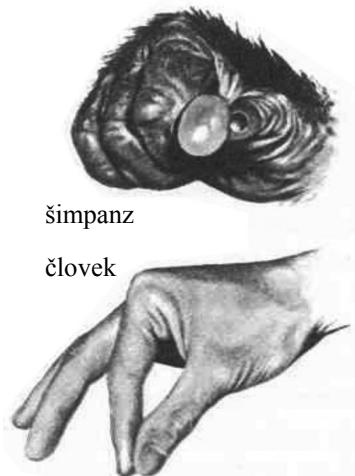
- A Hitrejšo rast bakterij.
 - B Sintezo beljakovin človeka.
 - C Izdelavo antibiotikov.
 - D Povečanje bakterijskih celic.
34. Aminokislino glicin kodirajo tripleti/kodoni nukleotidov CAG, CAA, GGU, GGC, GGA in GGG. Pri mutaciji zamenjave nukleotida na nekem genu se je timinski nukleotid (T) v tripletu GTC zamenjal s citozinskim nukleotidom (C). Kaj bo posledica te mutacije?
- A Še večja degeneracija genskega koda.
 - B Zapis za drugo aminokislino.
 - C Zapis za isto aminokislino, ki jo sedaj določa kodon CGG.
 - D Zapis za isto aminokislino, ki jo sedaj določa kodon GCC.

35. Slika prikazuje rodovnik neke družine, v kateri imajo osebe, označene s črnim, dedno bolezen. Kako se najverjetneje deduje alel za prikazano bolezni?

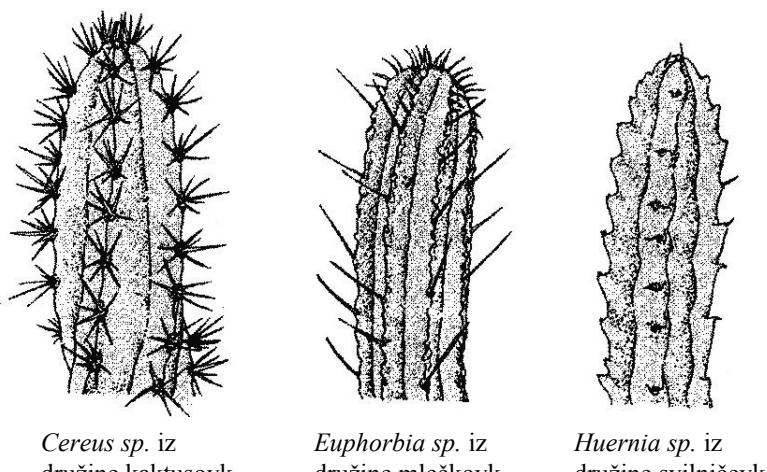


- A Spolno vezano na X kromosomu.
 B Spolno vezano na Y kromosomu.
 C Dominantno na avtosomih.
 D Kodominantno na avtosomih.
36. Pomanjkanje encima glukoza-6-fosfat dehidrogenaza se deduje dominantno spolno vezano na X kromosomu. Kolikšna je verjetnost, da hčere **ne bodo** imele encima glukoza-6-fosfat dehidrogenaza, če je mati heterozigotna za to lastnost, oče pa je zdrav?
- A 100 %
 B 75 %
 C 50 %
 D 25 %
37. Koliko ljudi od 100 ima alel za raven nos, če ima v stabilni populaciji 9 % ljudi privihani nos, 42 % pa ima sicer raven nos, vendar nosi tudi alel za privihani nos?
- A 90
 B 91
 C 47
 D 42

38. Razvoj oprijemalne okončine, kakršno imajo šimpanzi in človek, je povezan s premikanjem naših daljnih prednikov v krošnjah dreves. Vendar smo ljudje pri uporabi roke, sprednje oprijemalne okončine, dosegli večjo spretnost od šimpanza. To je omogočila:



- A pokončna hoja človeka,
 - B daljša otroška doba človeka,
 - C spremenjen način prehrane,
 - D večja uporaba roke v vsakdanjem življenju.
39. Rastline na sliki so si po obliki podobne, čeprav spadajo v različne, sorodstveno zelo oddaljene družine. Bližnji sorodniki teh rastlin imajo večinoma neomesenela stebla. Kaj je pri rastlinah na sliki povzročilo razvoj podobnih morfoloških značilnosti?



- A Podobne živiljenjske razmere.
- B Zasedanje iste ekološke niše.
- C Podoben genotip.
- D Skupni plenilec.

40. V globinah oceanov najdemo ob vulkanskih razpokah, skozi katere uhajajo plini, kakršen je H₂S, popolne ekosisteme. Preučevanje teh ekosistemov nam omogoča razumevanje evolucije življenja na Zemljì, zato ker:
- A so organizmi v teh okoljih biotsko zelo raznovrstni,
 - B se samo v teh razmerah lahko začne življenje,
 - C so razmere v teh okoljih podobne razmeram na nekaterih planetih,
 - D nam kažejo, da lahko potekajo presnovni procesi tudi v takšnih razmerah.

Prazna stran