



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



SEPTEMBER

BIOLOGIJA Z EKOLOGIJO

Izpitna pola 1

3. september 1999 / 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.

MATURITETNI PREIZKUS

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 en pravilen, in sicer tako, da obkrožite črko pred njim. Naloge, kjer bo izbranih več odgovorov, bodo točkovane z nič točkami.

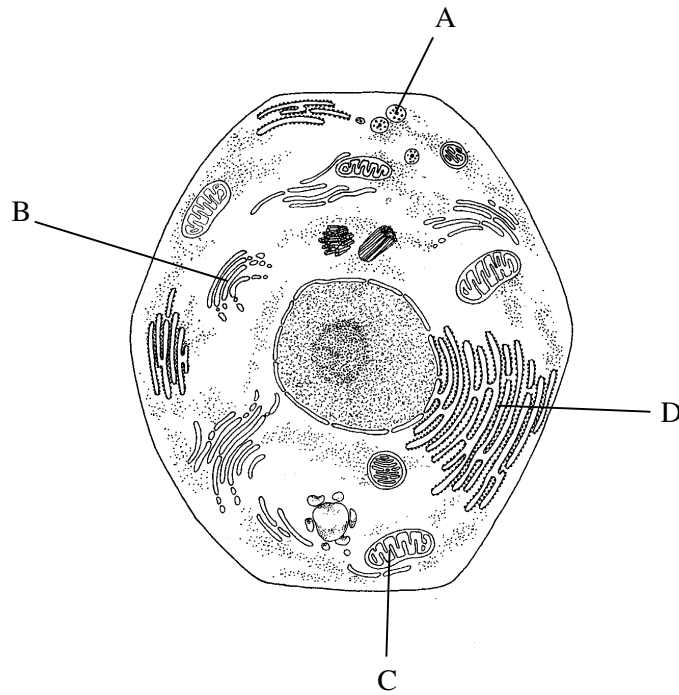
Odgovore v izpitni poli obkrožite z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Na list za odgovore jih vnašajte sproti. Pri tem upoštevajte navodila, ki so na njem.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani.

1. Katera med označenimi strukturami je prebavna vakuola?



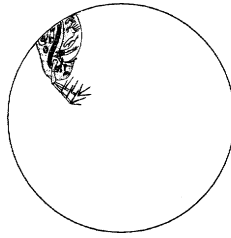
- A
- B
- C
- D

Naslednja naloga se nanaša na zgornjo sliko:

2. Kaj je funkcija strukture, označene s črko B?

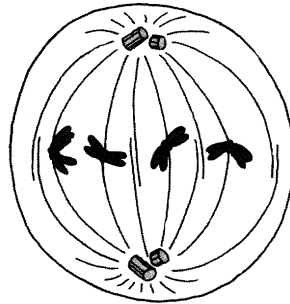
- A prebava hrane
- B skladiščenje in sinteza beljakovin
- C sinteza ATP
- D kompletiranje in "pakiranje" encimov

3. Pod mikroskopom opazujemo vodno bolho pri 100X povečavi. Za opazovanje smo uporabili objektnik z vdolbino. Kaj moramo storiti, da bomo lahko opazovali celotno prebavilo živali?



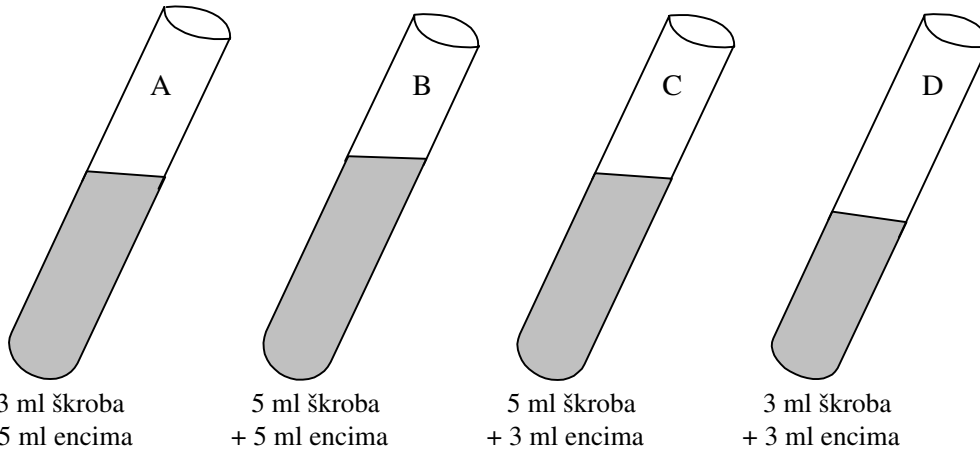
- A zmanjšati povečavo
- B povečati povečavo
- C povečati ostrino
- D povečati ločljivost

4. Shema prikazuje celico v



- A anafazi mitoze
- B anafazi druge mejotske delitve
- C metafazi mitoze
- D metafazi druge mejotske delitve

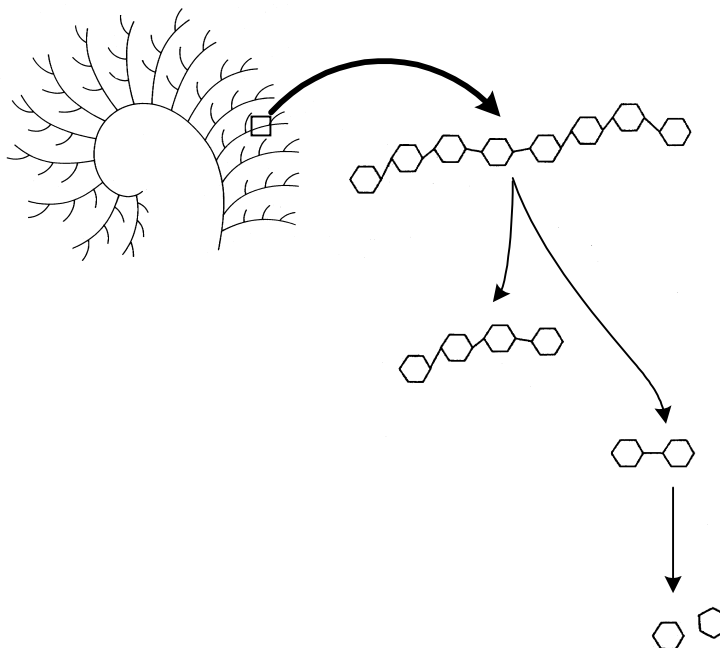
5. V poskusu so ugotavljali hitrost razgradnje škroba z amilazo v odvisnosti od količine encima. Ob nastavitvi poskusa so mešanici dodali jodovico in opazovali, v kateri epruveti bo modra barva jodovice **najprej** izginila. Na skici so prikazane epruvete s kombinacijami poskusnih razmer. V kateri epruveti je potekala razgradnja škroba najhitreje?



- A
B
C
D

6. Pri katerih naštetih kemijskih reakcijah, značilnih za žive organizme, poteka reakcija $ADP + P = ATP$?
- A primarne reakcije fotosinteze, glikoliza mlečnokislinskega vrenja, 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
7. Kvasovke so organizmi, ki lahko opravljajo celično dihanje in alkoholno vrenje. Pod kakšnimi pogoji bodo kvasovke opravljale alkoholno vrenje?
- A dovolj glukoze in okolje s kisikom
B dovolj svetlobe in kisika
C okolje brez kisika, alkohol
D okolje brez kisika, glukoza

8. Kateri od naštetih encimov lahko katalizira reakcijo na spodnji sliki?



- A katalaza
 B amilaza
 C lipaza
 D proteaza
9. 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, ki so izhajali iz rastlin. Rezultat opazovanja je prikazan v tabeli:

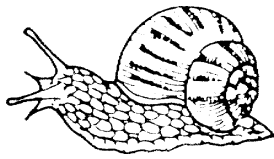
Število mehurčkov	Barva svetlobe
15	modra
0	zelena
3	rumena
12	rdeča

Kateri odgovor najboljše pojasnjuje dobljene rezultate?

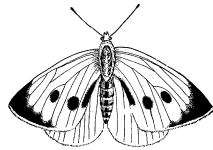
- A Testirane rastline vsebujejo pretežno klorofil, ki omogoča fotosintezo ob modri in rdeči svetlobi.
 B Fotosinteza je najhitrejša pri zeleni svetlobi, saj rastline sproti vežejo mehurčke nastalega CO_2 .
 C Rastline vsebujejo rdeča in modra barvila, zato je hitrost fotosinteze pri tej svetlobi največja.
 D Rastline vsebujejo klorofil in hemoglobin, saj so najbolj aktivne pri modri in rdeči svetlobi.

10. Katere od naštetih snovi nastajajo v Krebsovem ciklu celičnega dihanja?
- A ATP, CO₂ in piruvat
 - B CO₂, H₂O in NADH₂
 - C NADH₂, CO₂ in ATP
 - D ATP in acetil Co-A
11. Kateri od naštetih procesov omogoča največjo dedno variabilnost potomcev?
- A Okužba bakterijskega seva z virusi.
 - B Razmnoževanje jagodnjaka s pritlikami.
 - C Vzdolžna delitev evglene.
 - D Razmnoževanje mahu s trosi.
12. Skupna lastnost **vseh** bakterij je, da
- A se delijo brez niti delitvenega vretena
 - B so vse heterotrofne cepljivke
 - C nimajo celične stene in so avtotrofi
 - D povzročajo bolezni rastlin in živali
13. Zakaj razvrščamo lističarje in jetrenjake v isto deblo rastlin, k mahovom?
- A Oboji so se razvili iz fotoavtotrofnih bakterij.
 - B Oboji še nimajo razvitih rastlinskih tkiv in organov.
 - C Oboji v metagenezi izmenjujejo sporofitsko in gametofitsko generacijo.
 - D Ker so si med sabo bolj sorodni kot z drugimi rastlinami.

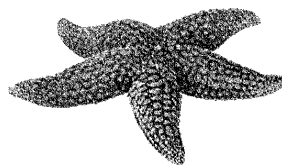
14. Kako dihajo (izmenjujejo CO₂ in O₂) živali na sliki?



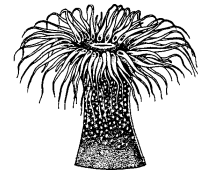
vrtni polž



metulj



morska zvezda



morska vetrnica

	vrtni polž	metulj	morska zvezda	morska vetrnica
A	prek plaščeve votline	s cevastimi zračnicami	skozi ambulakralne nožice	prek telesne površine
B	prek telesne površine	s pljuči	prek telesne površine	s škrkami
C	prek plaščeve votline	prek telesne površine	z lovkami	z lovkami
D	s škrkami	s cevastimi zračnicami	s škrkami	skozi ambulakralne nožice

15. Katera skupina rastlin ima najpreprosteje zgrajen sporofit?

- A golosemenke
- B kritosemenke
- C mahovi
- D praprotnice

16. V katerem odgovoru so naštetih le predstavniki kritosemenk?

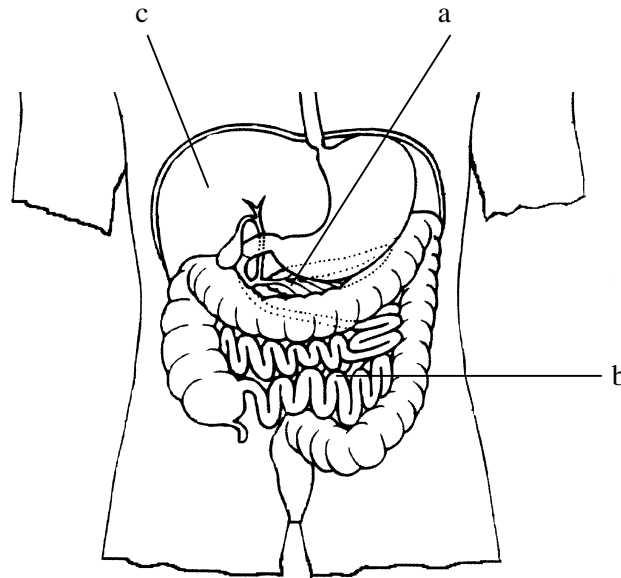
- A švicarska drežica, ječmen, koruza
- B bela vrba, navadna leska, črni topol
- C navadna cipresa, navadna leska, šotni mah
- D jelka, črni bor, navadna cipresa

17. Pri kateri od naštetih živali se stopnja presnove z menjavo letnih časov **najmanj** spreminja?

- A žaba
- B vrabec
- C medved
- D modras

18. Listopadni gozd kaže značilno navpično slojevitost. Aktivnost v posameznih slojih (nadstropjih) se prek leta močno spreminja. V katerem sloju se najprej začne primarna produkcija spomladi?
- A v sloju korenin
 - B v sloju drevesnih krošenj
 - C v sloju podrasti
 - D v sloju listnega odpada
19. Iz dejstva, da par orlov živi na zelo obsežnem območju, lahko sklepamo, da so orli
- A na koncu prehranjevalne verige
 - B mesojedci
 - C dobri letalci
 - D izjemno teritorialne živali
20. Pes je bil verjetno prva domača žival, ki je ne samo čuval in branil človekovo bivališče in živino, temveč je bil tudi njegov pomočnik pri lovu. Kako lahko najprimerneje označimo odnos med njima?
- A simbioza
 - B zajedalstvo
 - C priskledništvo
 - D tekmovanje
21. Kateri pojav je značilen za cvetenje jezer?
- A Pretirana rast višjih rastlin, posebej lokvanjev in blatnikov.
 - B Pretiran razvoj alg.
 - C Pomanjkanje svetlobe v vseh delih jezera.
 - D Pomanjkanje ogljikovega dioksida za fotosintezo.
22. Katera od naštetih snovi je hormon in nevrottransmitter pri človeku?
- A adrenalin
 - B insulin
 - C tripsin
 - D acetilholin

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



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

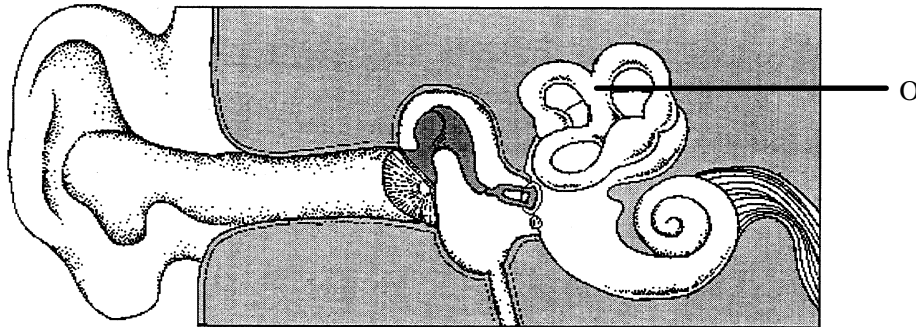
24. Čemu koristi pospešeni srčni utrip ob telesni obremenitvi?

- A Hitrejši prebavi hrane, ki je potrebna za oskrbo celic.
- B Hitrejšemu izločanju sečnine skozi ledvice.
- C Počasnejši oskrbi celic z neravnimi snovmi.
- D Boljši oskrbi telesnih celic s kisikom.

25. Kam najprej priteče venozna kri iz črevesja?

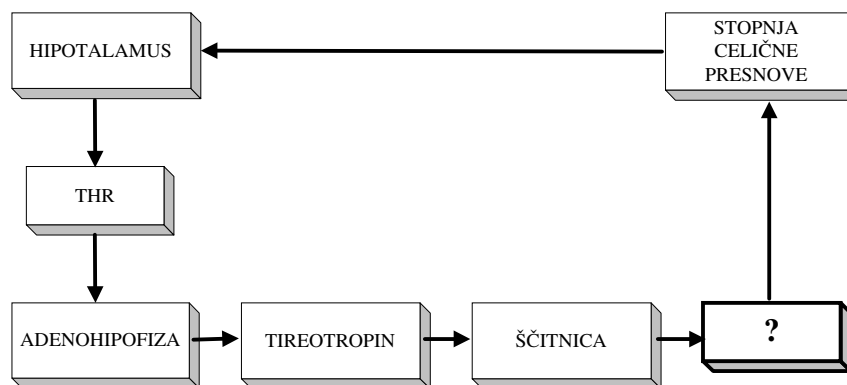
- A v ledvice
- B v desni del srca
- C v levi del srca
- D v jetra

26. Kaj zaznavamo s čutnicami, ki so sestavni del organa, označenega na sliki z O?



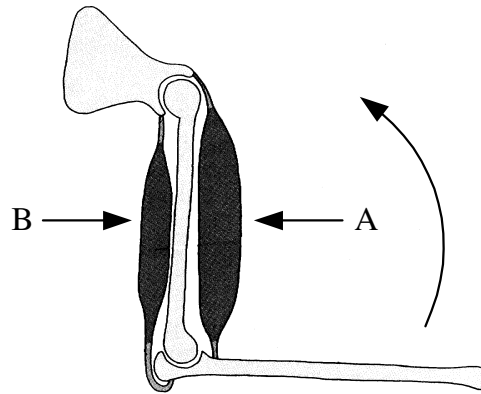
- A zvočne tresljaje
- B premikanje glave
- C gibanje telesnih organov
- D vibracije lobanjskih kosti

27. Shematizirana je negativna povratna zveza pri regulaciji osnovne presnove (bazalnega metabolizma) v telesu človeka. Katera snov mora biti vpisana v prazno polje na shemi?

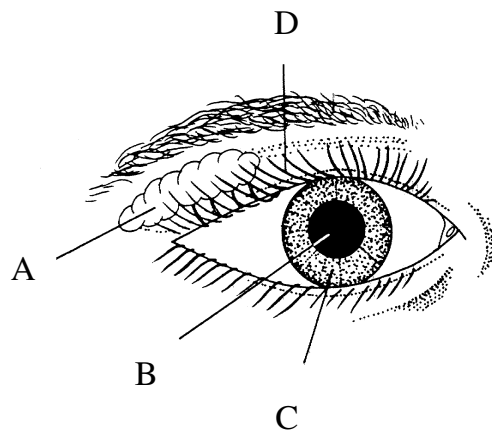


- A luteinizirajoči hormon (LH)
- B tripsin
- C tiroksin
- D adrenalin

28. Na shemi je prikazana roka in del ramenskega sklepa človeka. Kaj se bo zgodilo z mišicama, označenima s črkama A in B, če bo roka opravila gib, ki ga prikazuje puščica?

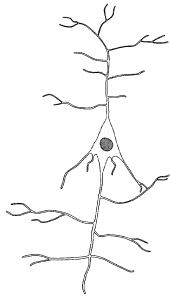


- A Skrčitev obeh mišic hkrati.
 B Skrčitev mišice B in sprostitev mišice A.
 C Skrčitev mišice A in sprostitev mišice B.
 D Skrčitev obeh mišic in razteg kit v sklepu.
29. Katera očesna struktura preprečuje poškodbe čutnih celic zaradi prevelike osvetljenosti?

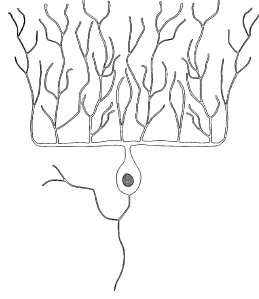


- A
 B
 C
 D

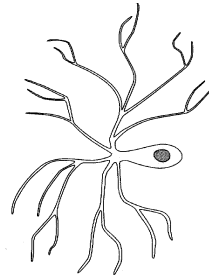
30. Katera od shematiziranih živčnih celic je značilna za povezavo med hrbtenjačo in mišico?



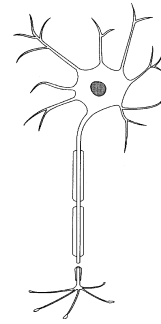
A



B



C



D

- A
- B
- C
- D

31. Na osnovi 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.

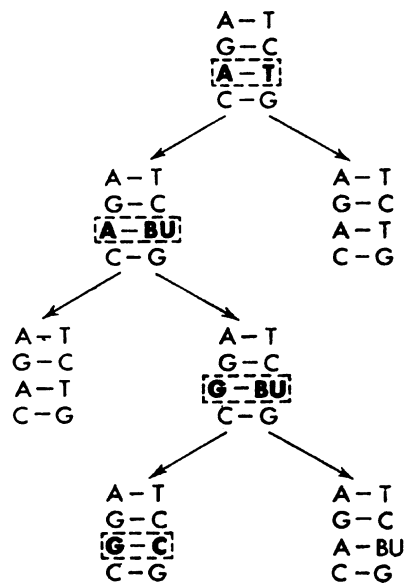
32. Veliko populacijo neke živalske vrste je naravna prepreka razdelila v dve ločeni populaciji. Sklada genov sta se od generacije do generacije postopoma spreminjala. Po nekem času uspešno križanje med organizmi obeh populacij ni bilo več možno. Kaj se je zgodilo s populacijama?

- A Migracija je povzročila sukcesivno speciacijo.
- B Izolacija ja povzročila divergentno speciacijo.
- C Variacije so povzročile reproduktivno izolacijo.
- D Prilagoditev okolju je povzročila modifikacije.

33. Pojav fotoavtotrofov je organizmom na Zemlji omogočil

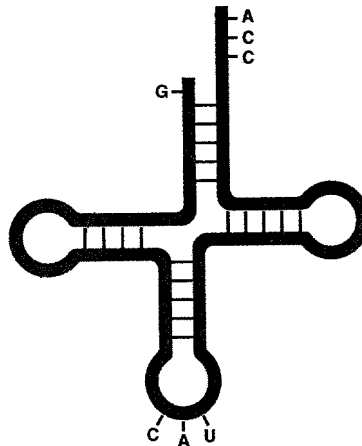
- A propad heterotrofov in dokončno prevlado avtotrofov
- B hitrejši razvoj zaradi več mutacij
- C razvoj celičnega dihanja in življenje na kopnem
- D razvoj fotosinteze in celičnega dihanja

34. Nekatero rastline imajo v genskem skladu sposobnost različne rasti v različnih okoljih. Takšna rastlina je regrat, ki na nižinskih travnikih zraste veliko večji kot na alpskih travnikih. Kako imenujemo takšno značilnost organizmov?
- A sposobnost polimerizacije
 B sposobnost mutacij
 C sposobnost variacij
 D sposobnost modifikacij
35. V populaciji, v kateri veljajo vse zahteve Hardyjevega in Weinbergovega načela, je 25 % recesivnih homozigotov. Koliko je v tej populaciji dominantnih homozigotov?
- A 25 %
 B 50 %
 C 75 %
 D 5 %
36. Skica prikazuje mutacijo, ki se je zgodila pri podvajanju DNA. Kakšna bo možna posledica te mutacije v primarni zgradbi zapisanega peptida?



- A V peptidu bosta spremenjeni vsaj dve aminokislini.
 B V peptidu bodo spremenjene vse aminokisliline pred mestom mutacije.
 C V peptidu bodo spremenjene vse aminokisliline za mestom mutacije.
 D V peptidu bo spremenjena ena aminokislina.

37. Kakšna je vloga prikazane prenašalne RNA pri sintezi beljakovin?



- A Na ribosom prenaša aminokislino, katere kodon je GUA.
- B Na ribosom prenaša aminokislino s kodonom UGG.
- C Iz jedra prenašajo recept za kodogene UGG in GUA.
- D Vežejo se na DNA s kodogenom GTA.
38. Na penicilin občutljivo bakterijsko kulturo smo pomešali s prekuhanimi in skozi sito pretlačenimi bakterijami, ki so bile odporne na penicilin. Na penicilin občutljive bakterije so po tem dobro uspevale tudi na gojišču s penicilinom. Kateri odgovor najbolje pojasnjuje sposobnost uspevanja prej neodporne bakterijske kulture na gojišču s penicilinom?
- A Bakterije so gen za rezistenco dobile s transformacijo dednega materiala prekuhanih bakterij.
- B Bakterije, ki so preživele, so se postopoma prilagodile življenju s penicilinom.
- C V kulturi je dodani penicilin povzročil pospešene mutacije.
- D Bakterije so se verjetno okužile z virusi prekuhanih bakterij in na ta način postale rezistentne.
39. Kolikšna je verjetnost, da bo v družini s štirimi dečki peti otrok deklica?
- A 1/5
- B 1/4
- C 1/2
- D 1

40. Katera od naslednjih shem prikazuje nukleotid, ki je komplementaren **adeninskemu** nukleotidu na DNA?
- A adenin – deoksiriboza – fosfat
 - B timin – deoksiriboza – fosfat
 - C gvanin – riboza – fosfat
 - D uracil – riboza – fosfat