



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 3 2 4 2 1 2 1

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Četrtek, 29. avgust 2013 / 90 minut

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:
Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B,
radirko, šilček, ravnilo z milimetrskim merilom in računalno.
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).

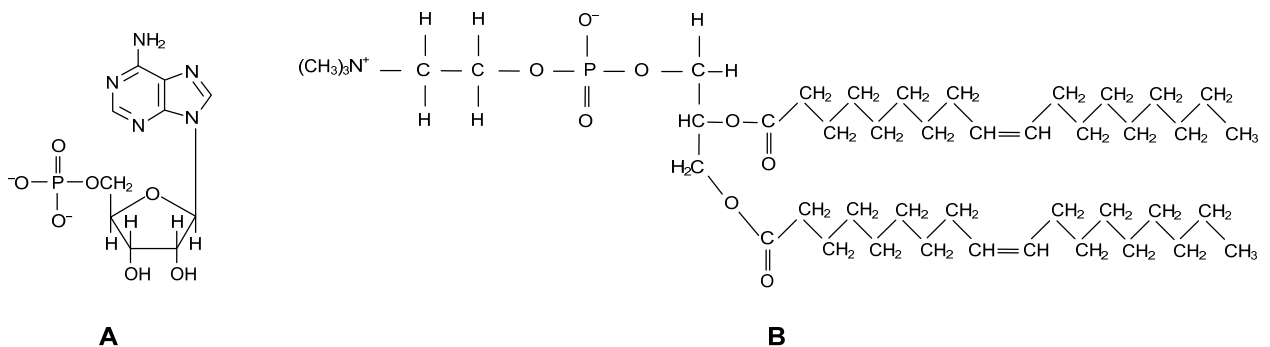
Izpitna pola vsebuje 44 nalog izbirnega tipa. Vsak pravičen odgovor je vreden 1 točko.

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** pravičen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

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

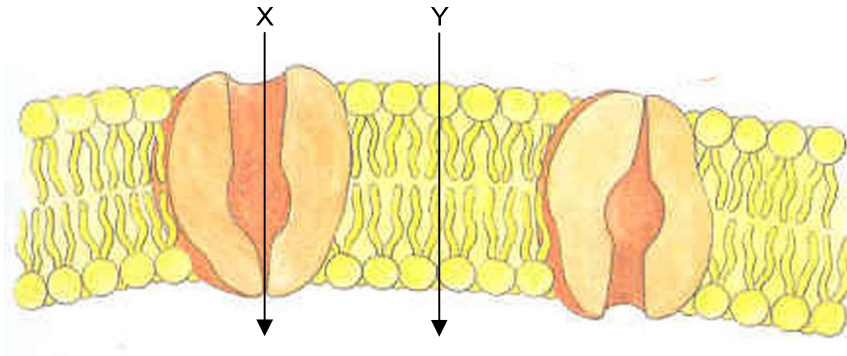
Ta pola ima 20 strani, od tega 2 prazni.

1. Bakterije so znane po izjemni raznovrstnosti presnovnih procesov, s katerimi pridobivajo ATP. Kje je vzrok tolikšne raznovrstnosti presnovnih procesov v različnih celicah bakterij?
- A V različni zgradbi celičnih membran in celične stene.
 B V različnih encimih, ki omogočajo različne procese.
 C V različnih produktih presnovnih procesov.
 D V različni obliki celic (okrogli, paličasti, spiralni ...).
2. Dijaki so opazovali hitrost delovanja encima katalaze v kvasovkah, jetrih in krompirju. Encim razgradi H_2O_2 na vodo in kisik. V tri epruvete so nalili po 5 ml vodikovega peroksida. V prvo epruveto so dodali 2 g kvasovk, v drugo 2 g jeter in v tretjo 2 g krompirjevega gomolja. Izhajajoči kisik so lovili prek cevke v merilni valj. Temperatura v prostoru je bila $21\text{ }^\circ\text{C}$. Kaj je bila v poskusu odvisna spremenljivka?
- A Temperatura v prostoru ($21\text{ }^\circ\text{C}$).
 B Količina vodikovega peroksida.
 C Količina nastalega kisika.
 D Količina kvasovk, jeter in krompirja.
3. Del katere molekule ali celične strukture sta molekuli A in B, ki sta prikazani na skicah?



	Molekula A je del	Molekula B je del
A	molekul ATP	ribosomov
B	molekul ATP in RNA	celičnih membran
C	samo molekul DNA	kromosomov
D	samo molekul RNA	celične stene

4. Katere od navedenih molekul lahko prehajajo skozi del membrane, označen z X, in katere skozi del, označen z Y?

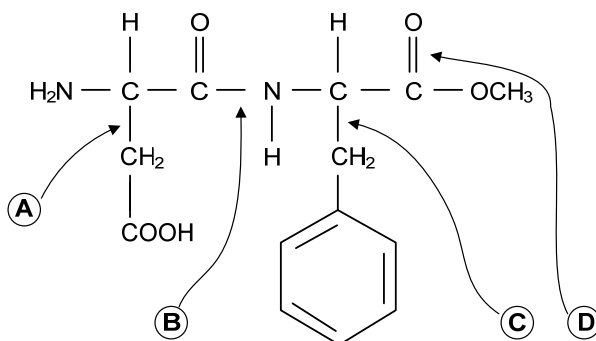


	Na mestu X prehajajo	Na mestu Y prehajajo
A	molekule kisika in K^+ ioni	molekule vode in Na^+ ioni
B	molekule kisika in glukoze	molekule vode in kisika
C	K^+ in Na^+ ioni	molekule kisika in ogljikovega dioksida
D	molekule kisika in ogljikovega dioksida	molekule vode in K^+ ioni

5. Kateri celični organel je zgrajen iz fosfolipidnih membran, ribosomov in encimov, ki omogočajo obnavljanje molekul ATP?

- A Lizosom.
- B Jedro celice.
- C Centriol.
- D Mitochondrij.

6. S katero črko so označene kemijske vezi, ki jih bo pri hidrolizi dipeptida razcepil encim peptidaza?

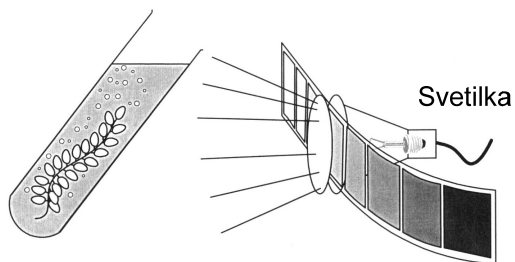


- A
- B
- C
- D

7. Pri oksidaciji glukoze v mitohondrijih nastane največ molekul ATP v procesu, pri katerem nastaja

- A mlečna kislina
- B CO_2
- C H_2O
- D O_2

8. Če rastline račje zeli osvetljujemo s svetlobo različnih barv, bodo rastline, osvetljevane z belo svetlobo,



- A izločile največ kisika in vezale največ CO_2 .
- B izločile najmanj kisika in vezale največ CO_2 .
- C izločile največ kisika in izločile največ CO_2 .
- D izločile enako količino kisika in CO_2 .

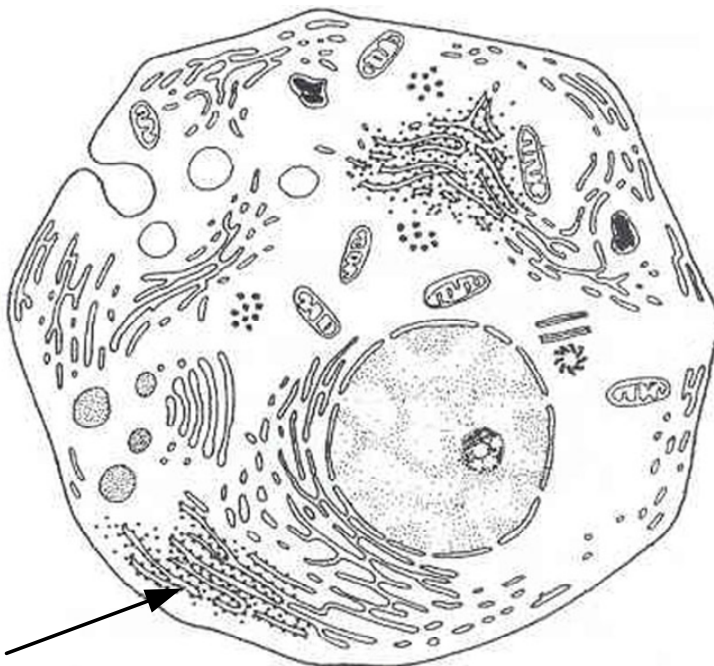
9. V procesu fotosinteze se ATP

- A samo obnavlja.
- B samo porablja.
- C obnavlja in porablja.
- D porablja samo za razkroj vode.

10. Kateri presnovni procesi bodo potekali v celicah zelenih alg in gliv kvasovk v aerobnih razmerah na svetlobi?

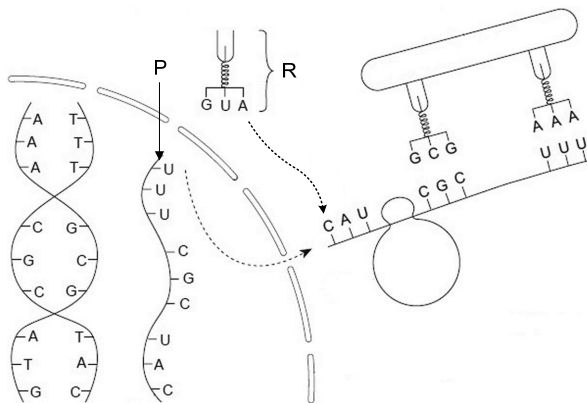
	V celicah zelenih alg bo potekalo	V celicah gliv kvasovk bo potekalo
A	celično dihanje in fotosinteza	alkoholno vrenje
B	fotosinteza	celično dihanje in alkoholno vrenje
C	fotosinteza	alkoholno vrenje
D	celično dihanje in fotosinteza	celično dihanje

11. Presnovno aktivnost celičnega organela, označenega s puščico, lahko merimo s količino



- A nastalega ATP.
 B nastalih beljakovin.
 C nastalih nukleinskih kislin.
 D nastalih enostavnih sladkorjev.
12. Če damo celico v okolje, v katerem so koncentracije vode, kisika in beljakovin drugačne kakor v celici, se koncentracije molekul vode in kisika po določenem času v celici in okolju izenačijo, koncentracija beljakovin pa ne. Kaj jim to preprečuje?
- A Velikost molekul in zgradba membrane.
 B Prenizka temperatura in velikost molekul.
 C Previsoka koncentracija molekul in previsoka temperatura.
 D Prenizek pH in zgradba membrane.

13. Kaj na shemi sinteze beljakovin označujeta črki P in R?

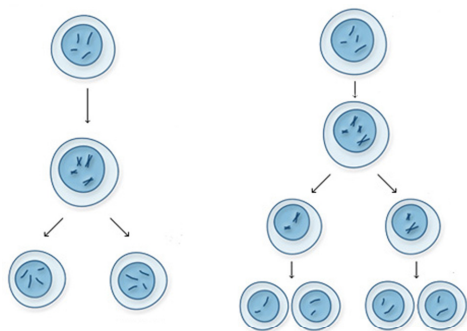


	P označuje	R označuje
A	DNA	ribosom
B	mRNA	beljakovino
C	mRNA	tRNA
D	DNA	tRNA

14. Velika raznovrstnost potomcev organizmov, ki se razmnožujejo spolno, je posledica

- A natančne delitve jedra zigote med mitozo in specializacije tako nastalih celic.
- B natančnega podvajanja DNA in naključnega ločevanja kromatid pri nastanku spolnih celic.
- C mejotske delitve pri nastanku spolnih celic in naključne združitve spolnih celic.
- D parjenja homolognih kromosomov pri nastanku spolnih celic.

15. S prikazanima delitvama se delijo celice

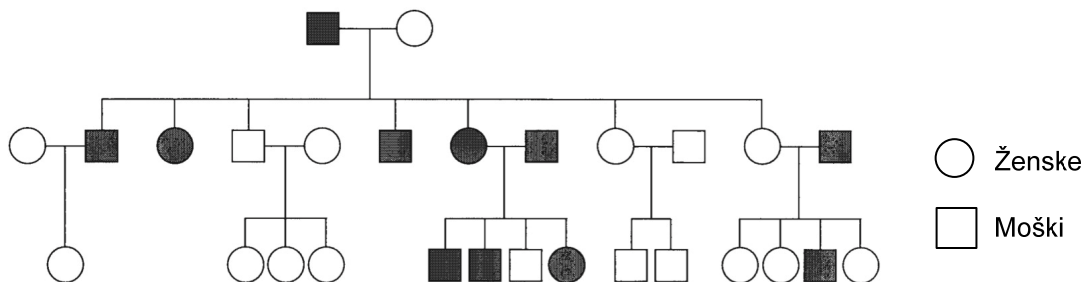


- A bakterij in gliv.
- B samo rastlin in živali.
- C rastlin, živali in gliv.
- D samo bakterij.

16. Med otroki katerih staršev je mogoča transfuzija krvi skupine ABO brez predhodnih preizkusov?

	Mati	Oče
A	ii	I ^A i
B	ii	I ^A I ^A
C	I ^A i	I ^A i
D	I ^A I ^B	I ^A I ^B

17. Slika prikazuje rodovnik neke družine, v kateri imajo osebe, označene črno, dedno bolezen. Kako se najverjetneje deduje alel za prikazano bolezen?



- A Dominantno na spolnem kromosomu X.
 B Dominantno na spolnem kromosomu Y.
 C Dominantno na telesnih kromosomih - avtosomih.
 D Recesivno na telesnih kromosomih - avtosomih.
18. Pri bakteriji *Escherichia coli* je sinteza encima laktaza mogoča samo, če ima bakterija v okolju na voljo laktozo. Če laktoze v okolju bakterije ni, encim laktaza ne nastaja. To imenujemo negativno uravnavanje aktivnosti operona. Molekula laktoze deluje na laktozni operon tako, da
- A omogoči podvajanje DNA.
 B se zaviralec prepisovanja strukturnih genov odcepi iz operona.
 C aktivira molekule, ki omogočijo prepisovanje strukturnih genov.
 D se laktoza veže na strukturne gene in neposredno omogoči njihovo prepisovanje.

19. Telesne celice levinje vsebujejo 38 kromosomov, tigra pa 66 kromosomov. Tigoni so križanci levinje in tigra, ki imajo v svojih telesnih celicah 52 kromosomov. Kaj je vzrok takšnega števila kromosomov v telesnih celicah tigonov?



(Vir: <http://coalescenciaoscura.blogspot.com/2011/05/liger-y-tigon.html>. Pridobljeno: 5. 1. 2012.)

- A Križanci dobijo od staršev samo polovično število kromosomov.
B Pri križancih je število kromosomov odvisno od genomskih mutacij.
C Vse nove vrste živali se od tistih, iz katerih so nastale, razlikujejo po številu kromosomov.
D Kromosomi staršev se v križancih poljubno kombinirajo, zato je število kromosomov naključno.
20. Sesalci so živali s stalno telesno temperaturo. Sesalci v tropskem pasu, na primer puščavska lisica ali fenek, imajo razmerje med telesno površino in volumnom večje od njihovih sorodnikov v zmerno toplem ali polarnem pasu. Kaj je pomen takšnega razmerja med telesno površino in volumnom za sesalce v tropskem pasu?



(Vir: http://www.kubikfoto.cz/?ukaz2=5_zvirata_zoo&grafika=0&Obj=&limit=48&strana=2. Pridobljeno: 5. 1. 2012.)

- A Omogoča jim zaščito pred plenilci.
B Zmanjšuje njihovo potrebo po hrani.
C Olajšuje jim premikanje.
D Omogoča jim hitrejše ohlajanje.

21. Slika prikazuje celični organel, ki naj bi se razvil z endosimbiozo. Katera kombinacija odgovorov pravilno poimenuje organel in navaja izvor njegovih membran, ki sta na sliki označeni s črkama A in B?

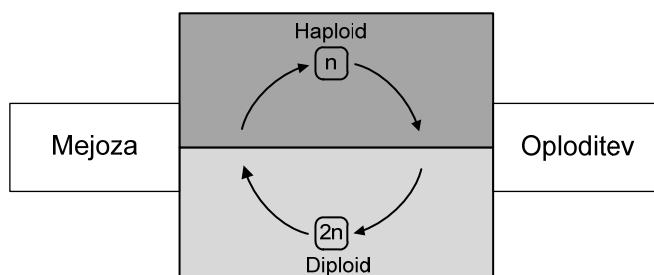


	Organel	Membrana A izvira iz	Membrana B izvira iz
A	mitochondrij	heterotrofne prokarionta	avtotrofne prokarionta
B	kloroplast	heterotrofne prokarionta	avtotrofne prokarionta
C	mitochondrij	heterotrofne prokarionta	heterotrofne prokarionta
D	kloroplast	avtotrofne prokarionta	avtotrofne prokarionta

22. Čas otroštva je pri mladih različnih sesalcev različen. Najdaljšega imajo mladiči primatov. Kaj je prednost podaljšanja otroške dobe mladičev pri primatih?

- A Pridobitev zadostne imunske odpornosti zaradi dolgotrajnega dojenja.
- B Učenje vedenjskih vzorcev od predstavnikov skupine.
- C Krajši čas nosečnosti in več potomcev.
- D Hitrejši razvoj gibalnih spretnosti.

23. V življenjskem krogu večine rastlin in živali se izmenjujeta haploidni in diploidni stadij celic, ki ju povezujeta procesa mejoze in oploditve. Katera kombinacija odgovorov pravilno opisuje pomen mejoze in oploditve v življenjskem krogu organizma?



	Pomen mejoze	Pomen oploditve
A	nastajanje novih kombinacij genskega materiala	nastajanje novih kombinacij alelov
B	ohranjanje kombinacij genskega materiala	nastajanje uspešnih kombinacij alelov
C	nastanek novih kombinacij genskega materiala	nastajanje uspešnih kombinacij alelov
D	ohranjanje kombinacij genskega materiala	nastajanje novih kombinacij alelov

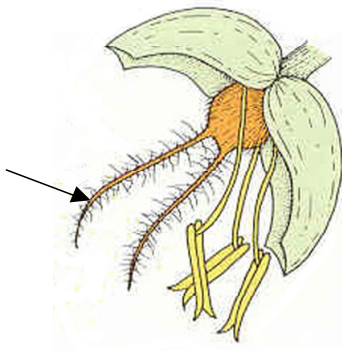
24. Kateri kombinaciji odgovorov pravilno opisujeta **podobnost in razliko** med virusi in bakterijami?

	Virusi so podobni bakterijam v tem, da	Virusi se od bakterij razlikujejo v tem, da
A	ne prenašajo dednih informacij na potomce	imajo celično steno in membrano
B	se v njih podvaja dedni material	ne vsebujejo lastnih beljakovin
C	izdelujejo enake beljakovine kakor bakterije	nimajo lastnih dednih informacij
D	prenašajo dedne informacije na potomce	ne opravljajo lastnih presnovnih procesov

25. Glive za svoj razvoj potrebujejo organske snovi. Kako jih dobijo?

- A Zgradijo jih s kemotsintezo.
- B Sintetizirajo jih s sekundarnimi (temotnimi) reakcijami fotosinteze.
- C V okolje izločijo encime in vsrkajo monomere organskih molekul.
- D Z endocitozo sprejmejo delčke hrane iz okolja.

26. Skica prikazuje cvet vetrocvetke. Kakšen je pri oprašitvi pomen oblike strukture, ki je označena s puščico?



- A Razširjanje pelodnih zrn.
- B Privabljanje žuželk.
- C Sprejem pelodnih zrn.
- D Združitev jajčeca in semenčice.

27. Sitaste celice v floemu rastlinskih žil omogočajo rastlinam

- A prenašanje vode od mesta vsrkavanja do mesta porabe.
- B prenašanje kisika od mesta nastanka do mesta porabe.
- C prenašanje škroba od mesta nastanka do mesta porabe.
- D prenašanje saharoze od mesta nastanka do mesta porabe.

28. Kakteje so puščavske rastline, prilagojene suši. Zanje je značilna majhna površina stebela in listi v obliki iglic ter plitke, tanke in zelo razvejene korenine. Kaj omogoča kaktejam takšna oblika nadzemnih delov (stebela in listov) in korenin v puščavi?

	Nadzemni deli omogočajo	Korenine omogočajo
A	okrepljeno opravljanje fotosinteze, kadar je vroče	manjšo izgubo vode prek korenin
B	manjšo transpiracijo in izgubo vode	povečano površino za sprejem vode in mineralov
C	prenehanje opravljanja fotosinteze, kadar je vroče	manjšo potrebo po hranilnih snoveh iz listov
D	večjo transpiracijo in boljše hlajenje	boljšo pritrnitev v peščeni podlagi

29. Rastlinojedi sesalci, ki jedo travo, zaužijejo v primerjavi z mesojedimi sesalci večjo količino hrane. Velika količina zaužite hrane je pri rastlinojedih povezana s pridobivanjem

- A zadostne količine vode.
- B zadostne količine maščob.
- C zadostne količine beljakovin.
- D zadostne količine vitaminov.

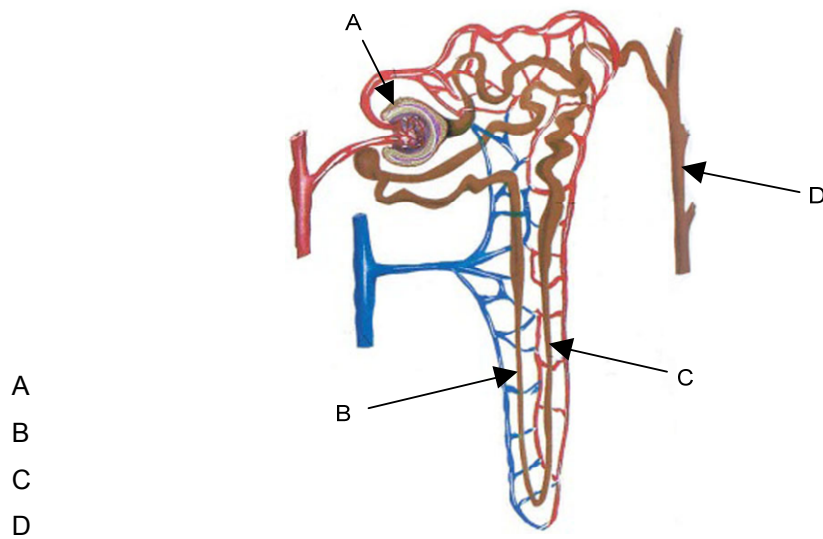
30. V kapilare, ki obdajajo pljučni mešiček, priteka kri iz

- A desne polovice srca po arteriji.
- B desne polovice srca po veni.
- C leve polovice srca po arteriji.
- D leve polovice srca po veni.

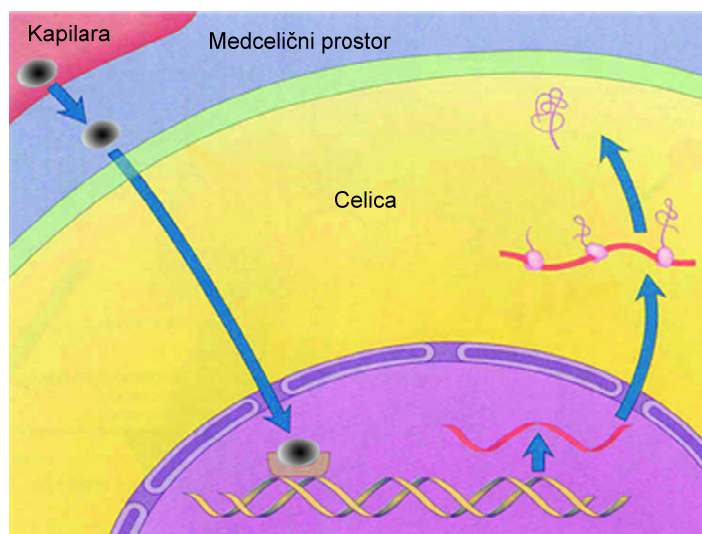
31. Prisotnost virusa HIV lahko pri sicer zdravih ljudeh, okuženih s tem virusom, ugotovimo s preiskavo krvi. Kaj je značilnost krvi HIV-pozitivnih oseb?

- A V krvi nimajo limfocitov T4 in drugih levkocitov.
- B V krvi nimajo eritrocitov in trombocitov.
- C V krvi imajo značilna protitelesa.
- D V krvi imajo povečano število levkocitov in eritrocitov.

32. Če se v urinu bolnih oseb pojavljajo beljakovine, lahko sklepamo, da je okvarjen nefron v delu, na sliki označenem s črko



33. Kaj prikazuje slika?

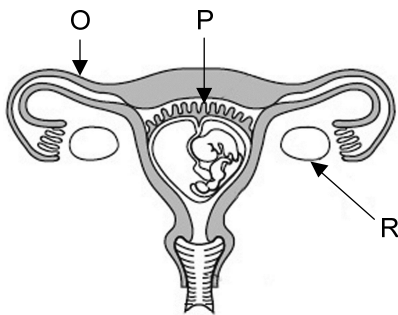


- A Vpliv hormona na delovanje tarčne celice.
- B Odziv čutnice za okus na neko molekulo iz okolja.
- C Prenos živčnega impulza s presinaptične na postsinaptično celico.
- D Vpliv molekule sosednje celice na podvojevanje DNA v tarčni celici.

34. Bakterija *Clostridium botulinum* izloča nevaren nevrotoksin botulin, znan tudi pod imenom botoks. Botulin preprečuje zlitje sinaptičnih mešičkov s presinaptično membrano in s tem izločanje živčnega prenašalca acetilholina v sinaptično špranjo med živčno in mišično celico. Kaj bo posledica delovanja botulina na dihalne mišice in dihanje?

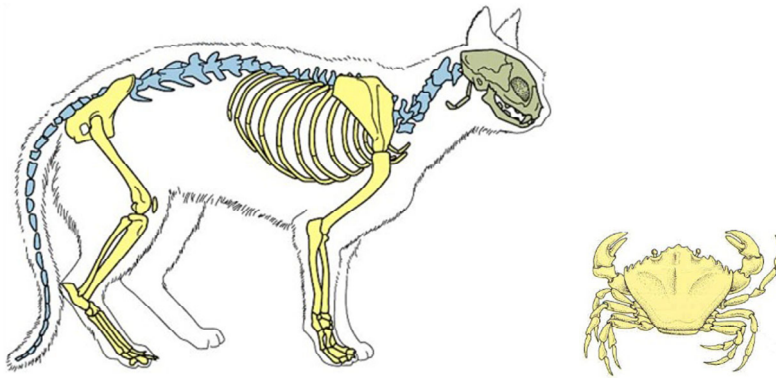
- A Upočasnjeno krčenje dihalnih mišic in pospešitev dihanja.
- B Pospešeno krčenje dihalnih mišic in prekinitvev dihanja.
- C Sprostitev dihalnih mišic in prekinitvev dihanja.
- D Skrčitev dihalnih mišic in globlje dihanje.

35. Katera kombinacija odgovorov opisuje vlogo struktur, označenih s črkami O, P in R, pri razmnoževanju človeka?



	O	P	R
A	izmenjava snovi in vzdrževanje nosečnosti	dozorevanje in izločanje jajčeca	oploditev jajčeca in začetek brazdanja
B	oploditev jajčeca in začetek brazdanja	izmenjava snovi in vzdrževanje nosečnosti	dozorevanje in izločanje jajčeca
C	izmenjava snovi in vzdrževanje nosečnosti	oploditev jajčeca in začetek brazdanja	dozorevanje in izločanje jajčeca
D	oploditev jajčeca in začetek brazdanja	dozorevanje in izločanje jajčeca	izmenjava snovi in vzdrževanje nosečnosti

36. Živali z notranjim ogrodjem so večje od živali z zunanjim ogrodjem. Zunanje ogrodje omejuje velikost živali, ker



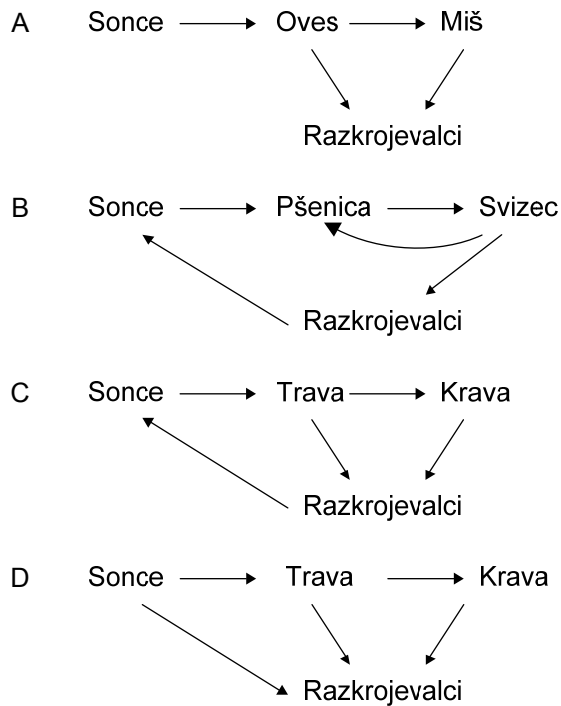
- A je število levitev, med katerimi živali rastejo, premajhno.
B bi bila masa ogrodja velike živali prevelika za moč mišic.
C je ogrodje negibljivo in je zato premikanje živali pri iskanju hrane oteženo.
D jim tako ogrodje omogoča preživetje samo v majhnih življenjskih prostorih.
37. Katero zaporedje pravilno navaja ekološke pojme od najmanjšega do največjega?
- A Populacija – organizem – življenjska združba – biosfera.
B Življenjska združba – populacija – organizem – biosfera.
C Organizem – populacija – življenjska združba – biosfera.
D Biosfera – življenjska združba – organizem – populacija.
38. Slanoljubne arheje uspevajo samo v bivališčih, kjer je koncentracija snovi izjemno visoka (soline), v običajni morski vodi pa ne. Za te arheje lahko rečemo, da so organizmi
- A z ozkim tolerančnim območjem uspevanja.
B s širokim tolerančnim območjem uspevanja.
C z univerzalnim tolerančnim območjem uspevanja.
D s tolerančnim območjem uspevanja, ki povzroči smrt.

39. Samoohranjanje delovanja ekosistemov skozi čas omogočajo rastline in razkrojevalci v ekosistemih. Kaj je pomen rastlin in kaj razkrojevalcev za samoohranjanje delovanja ekosistemov?

	Pomen rastlin	Pomen razkrojevalcev
A	sprejem vode iz okolja	sprejem kisika iz okolja
B	oddajanje vode v ekosistem	izločanje ogljikovega dioksida
C	vezava energije za delovanje ekosistema	ohranjanje stalne količine mineralov v tleh
D	sprejemanje ogljikovega dioksida	izločanje ogljikovega dioksida

40. Večina dvoživk pri nas (žabe, krastače in močeradi) ima v koži strupne žleze. V čem je njihov pomen?
- A Zagotovitev večjega življenjskega prostora v vodi.
 - B Lažje iskanje ustreznih spolnih partnerjev.
 - C Manjša verjetnost, da jih bo pojedel plenilec.
 - D Dobra prilagojenost plenilcev na strupe v koži dvoživk.
41. Uničenje mikoriznih gliv v nekem gozdu vpliva na primarno produkcijo v gozdu. Kako se primarna produkcija spremeni?
- A Primarna produkcija se bo povečala.
 - B Primarna produkcija se bo zmanjšala.
 - C Primarna produkcija bo ostala enaka.
 - D Primarna produkcija se bo popolnoma ustavila.

42. Dijaki so pri terenskih vajah opazovali organizme na njivi, njihovo medsebojno prehranjevalno povezanost in energijsko povezanost z okoljem. Rezultate so prikazali v obliki sheme. Katera shema pravilno prikazuje prehranjevalno povezanost organizmov med seboj in energijsko povezanost z okoljem?



- A
B
C
D

43. Nitrati iz zaužite vode lahko povzročijo motnje v oskrbi celic človeka s kisikom. Zato je dovoljena količina nitratov v pitni vodi omejena na 0,50 mg/l. Z določanjem najvišje dovoljene količine nitratov v pitni vodi se ukvarja

- A ekologija.
B varstvo okolja.
C varstvo narave.
D fiziologija.

44. Koncentracija CO₂ v Zemljini atmosferi se je v zadnjih 150.000 letih močno spreminjala. Na kateri abiotski dejavnik v biosferi Zemlje je vplivalo spreminjanje koncentracije CO₂ v atmosferi?
- A Na količino UV-sevanja pri tleh.
 - B Na jakost vidne svetlobe.
 - C Na količino ozona.
 - D Na temperaturo.

Prazna stran

Prazna stran