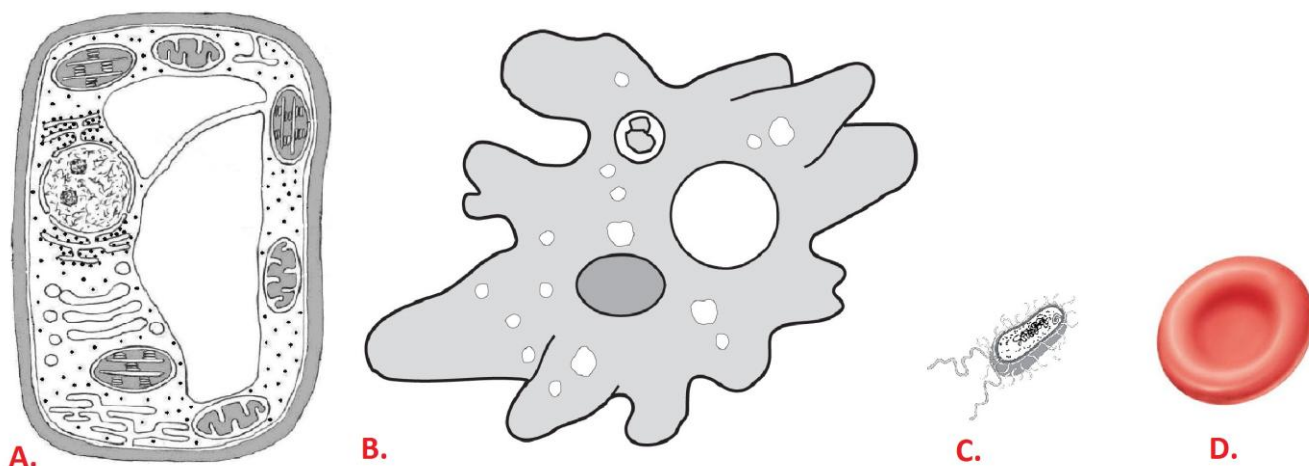


2. PITANJA OTVORENOG TIP A

45. Slika prikazuje četiri vrste stanica.



45.1. Kojim je slovom na slici označena prokariotska stanica?

odgovor: C

45.2. Koja od prikazanih stanica sadrži i jezgru i staničnu stijenku.

odgovor: biljna stanica ILI A

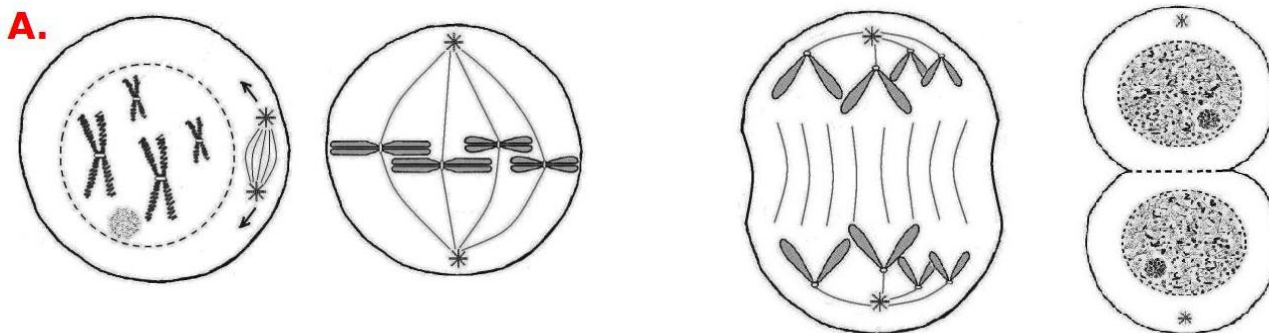
45.3. Kako se naziva jedna od prikazanih stanica koja hranu unosi fagocitozom?

odgovor: ameba

45.4. Koja je uloga stanice označene slovom D.?

odgovor: vezanje I/ILI prijenos kisika [i ugljikovog(IV) oksida] u krvi

46. Slika prikazuje diobu tjelesne stanice.



46.1. U kojoj je fazi diobe stanice prikazane na slici vidljiv kromatin?

odgovor: u telofazi

46.2. Koliko molekula DNA sadrži stanica u fazi koja je na slici označena slovom A.?

odgovor: 8

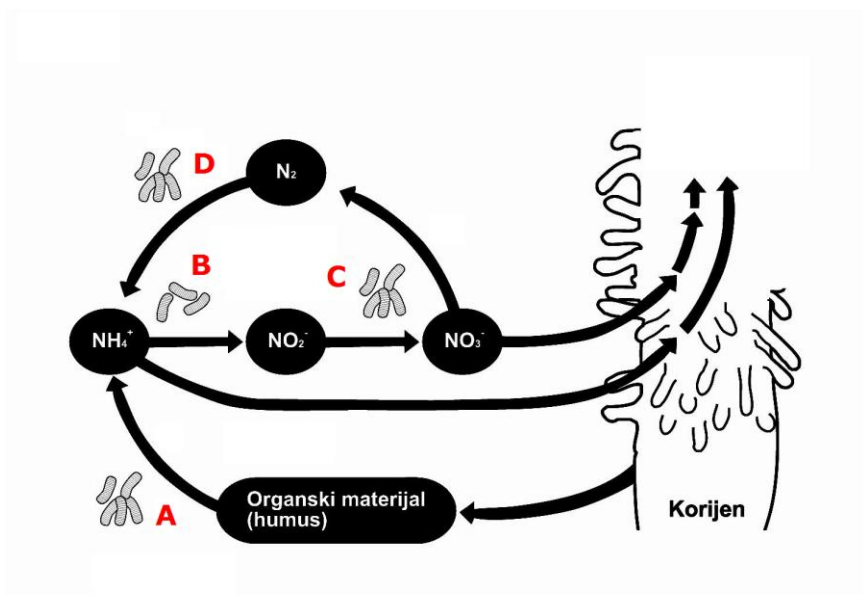
46.3. Napišite naziv faze mitoze u kojoj centrioli putuju prema suprotnim polovima stanice?

odgovor: profaza

46.4. Navedite jedan od procesa kojim se stanica priprema za diobu.

odgovor: udvostručenje DNA, sinteza proteina, umnažanje staničnih organela, povećanje volumena stanice,...

47. Slika prikazuje kružni tok dušika u prirodi.



47.1. Kojim su slovom označene na slici bakterije koje razgradnjom bjelančevina stvaraju amonijak?

odgovor: A

47.2. Jednom rečenicom objasnite važnost mahunarki u ekološkoj proizvodnji hrane, ako ih zelene zaoremo u tlo?

odgovor: To je postupak poznat pod nazivom "zelena gnojidba" - mahunarke žive u simbiozi s nitrofikacijskim bakterijama koje mogu vezati dušik iz atmosfere, preoremo li tlo na kojem rastu, obogaćujemo ga dušikovim spojevima bez dodavanja umjetnih gnojiva.

47.3. Kojoj skupini pripadaju dušikove (nitrofikacijske) bakterije s obzirom na potrebe za kisikom?

odgovor: anaerobnim bakterijama

47.4. Jednom rečenicom objasnite značenje procesa nitrifikacije za biljke?

odgovor: Tlo se obogaćuje nitratima koji služe biljkama kao izvor dušika za sintezu aminokiselina i bjelančevina, jer se biljke za tu sintezu ne mogu koristiti ni elementarnim dušikom niti amonijakom.

48. Slika prikazuje listove pšenice s kapljicama vode.



Ivan i Marija pogledali su biljku na terasi u cik zore. Ugledali su kapljice vode na rubovima listova. Ivan je tvrdio kako je sigurno padala kiša, no Marija mu je rekla da zbog toga list ne bi bio mokar jer je natkriven terasom. Tvrdila je da su kapljice sigurno nastale zbog izlučivanja biljke.

48.1. Kako se naziva pojava na listovima pšenice koju su uočili Ivan i Marija?

odgovor: gutacija

48.2. Zbog čega se kapljice nalaze na rubu lista?

odgovor: jer se puči vodenece nalaze uglavnom na rubovima listova

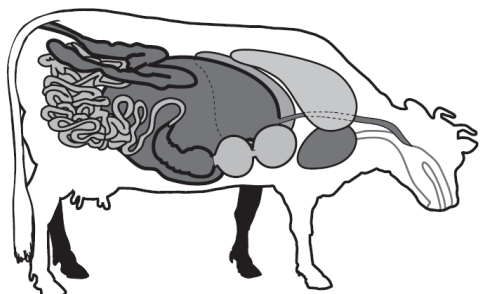
48.3. Navedite jedan okolišni čimbenik zbog kojeg se ova pojava javlja u zoru?

odgovor: tlak vodene pare u atmosferi je visok ILI previsoka vlažnost zraka (prezasićenost atmosfere vlagom)

48.4. Kako se naziva proces kojim biljka otpušta suvišnu vodu kad na rubovima lista **nisu** vidljive kapljice?

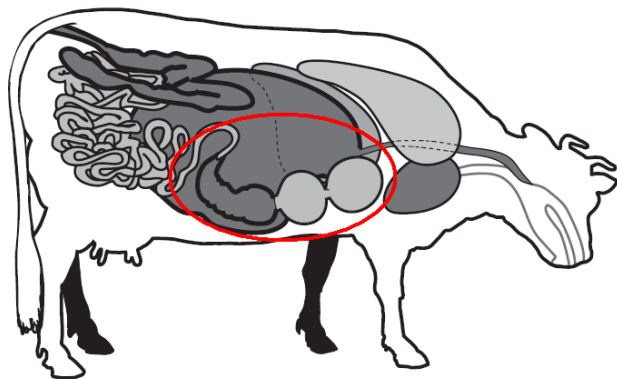
odgovor: transpiracija

49. Slika prikazuje unutarnje organe goveda.



49.1. Zaokružite na slici želudac goveda.

odgovor:



49.2. Kojoj skupini heterotrofnih organizama pripada govedo s obzirom na prehranu?

odgovor: u biljojede (biljoždere), preživače

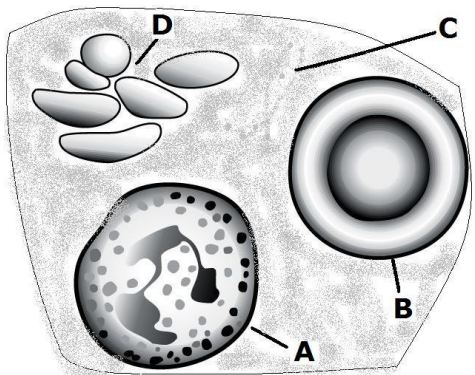
49.3. Navedite dvije koristi za čovjeka od uzgoja goveda?

odgovor: mlijeko, meso, gnojivo...

49.4. Navedite primjer parazita iz skupine plošnjaka koji žive u probavilu goveda.

odgovor: Goveđa trakavica

50. Slika prikazuje sastavnice krvi.



50.1. Koja od prikazanih stanica jedina ima jezgru? Napišite slovo kojim je označena na slici.

odgovor: A

50.2. Nedostatak koje stanične tvorbe uzrokuje kratak životni vijek eritrocita?

odgovor: nedostatak jezgre

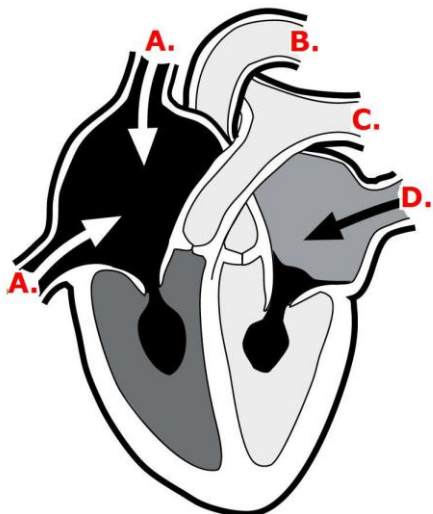
50.3. Kojom se sastavnicom krvi prikazanoj na slici u najvećoj mjeri prenosi ugljikov(IV) oksid?

odgovor: krvnom plazmom ILI C

50.4. Kako se naziva bjelančevina u krvnoj plazmi koja omogućuje koagulaciju (zgrušavanje) krvi?

odgovor: fibrinogen

51. Slika prikazuje srce čovjeka.



51.1. Kojim je slovom označena krvna žila kojom krv zasićena ugljikovim(IV) oksidom izlazi iz srca?

odgovor: C.

51.2. Što u srcu onemogućuje miješanje arterijske i venske krvi?

odgovor: cjeloviti septum (pregrada, mišićni zid)

51.3. Koja je uloga srčanih zalistaka?

odgovor: Sprečavaju vraćanje krvi.

51.4. Zbog čega bi srce koje je izdvojeno iz tijela i uronjeno u fiziološku tekućinu još neko vrijeme kucalo?

odgovor: zbog centra automacije koji radi neovisno o živčanom sustavu

52. Katarina i Luka su supružnici normalne boje kože koji normalno raspoznaju boje. Katarinin otac je daltonist i albino. Lukini roditelji su zdravi homozigoti.

Aleli za normalno razlikovanje boja (X^D) i daltonizam (X^d) su spolno vezani geni. Aleli koji određuju normalnu pigmentaciju kože (A) ili albinizam (a) dolaze na jednom od parova autosoma.

52.1. Napišite genotipove Katarine i Luke.

Odgovor: Katarinin genotip: $X^D X^d Aa$; Lukin genotip: $X^D Y AA$

52.2. Napišite moguće genotipove gameta Katarine i Luke za navedena svojstva.

Odgovor: Katarinine gamete: $X^D A$; $X^D a$; $X^d A$; $X^d a$; Lukine gamete: $X^D A$; $Y A$

52.3. Prikažite sve moguće genotipove njihove djece za navedena svojstva.

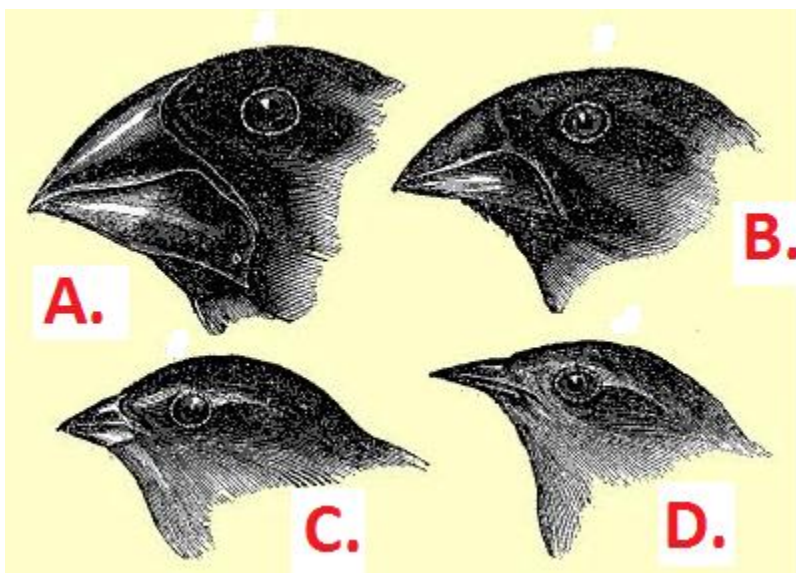
odgovor: (P: Katarina $X^D X^d Aa \times X^D Y AA$ Luka)

	$X^D A$	$X^D a$	$X^d A$	$X^d a$
$X^D A$	$X^D X^D AA$	$X^D X^D Aa$	$X^D X^d AA$	$X^D X^d Aa$
$Y A$	$X^D Y AA$	$X^D Y Aa$	$X^d Y AA$	$X^d Y Aa$

52.4. Kolika je vjerojatnost da navedeni bračni par dobije sina daltonista, koji je istovremeno i nosioc gena za albinizam? Vjerojatnost izrazite razlomkom.

odgovor: 1/8

53. Na slici su prikazane glave različitih vrsta zeba koje je Darwin proučavao na Galapagoskom otočju.



53.1. Različite vrste zeba su tijekom evolucije zauzele različite ekološke niše. Na temelju čega se to može zaključiti?

odgovor: prema obliku (izgledu) kljuna

53.2. Koji izolacijski mehanizmi djeluju u tome tipu specijacije?

odgovor: geološki (geografski) izolacijski mehanizmi

53.3. Koja snaga evolucije može dovesti do pojave albino jedinki zeba na nekom Galapagoskom otoku?

odgovor: mutacija

53.4. Koji je znanstvenik zastupao stajalište da *organi koji se upotrebljavaju jačaju, a oni koji se ne upotrebljavaju kržljaju i da se tako nastale promjene, znači stečene tijekom života, nasljeđuju?*

odgovor: J.B. Lamarck

54. Slika prikazuje vodeni ekosustav.



54.1. Navedite dvije vrste prikazane na slici koje pripadaju organizmima nestalne tjelesne temperature (poikilotermnim životinjama).

odgovor: dvije od navedenih: rak, riba, žaba, vretence,

54.2. Navedite jednu vrstu sa slike koja pripada bentosu.

odgovor: rak

54.3. Navedite jedan primjer za predatorski odnos prikazanog vodenog ekosustava.

Predator:

Plijen:

odgovor: žaba – kukac; ptica – žaba; riba – zooplankton; vidra – riba; itd.

54.4. Navedite jednu vrstu prikazanu na slici koja pripada skupini hidrofita.

odgovor: lopoč ILI lokvanj