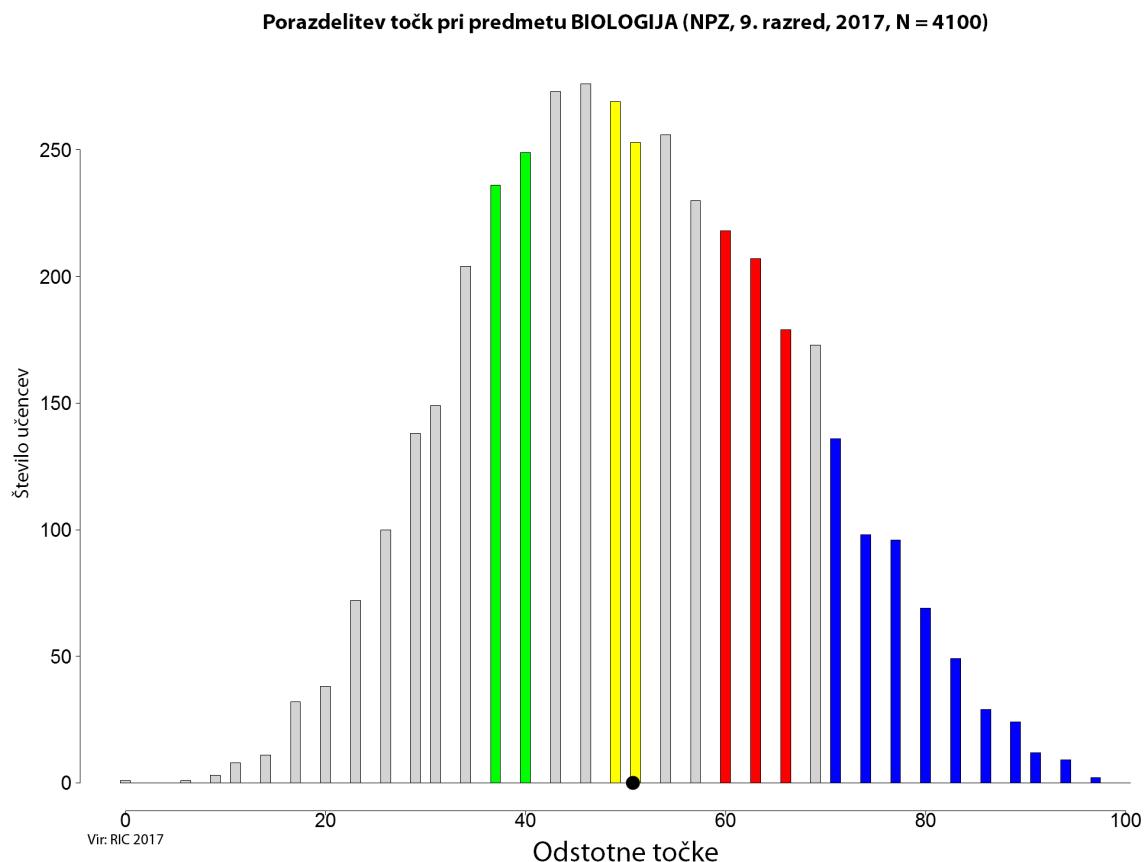


Predmetna komisija za biologijo

Opisi dosežkov učencev na nacionalnem preverjanju znanja v 9. razredu



Slika: Porazdelitev točk pri biologiji, 9. razred

ZELENO OBMOČJE

Učenci z dosežki v tem območju izkazujejo osnovno biološko znanje in razumejo sporočila v preglednicah.

Uspešno rešujejo preproste naloge I. taksonomske stopnje (znanje in poznavanje; naloge 1, 2 in 7) in nekatere naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; nalogi 4 in 24. a).

Učenci:

- razumejo, da nekatere zajedavske bakterije in živali ter virusi povzročajo bolezni, ker telesu jemljejo snovi ali izločajo strupene snovi, ki povzročajo poškodbe (**naloga 1**);
- razumejo povezavo med telesno zgradbo omenjenih živalskih skupin ter prilagoditvami in značilnostmi, povezanimi s prehranjevanjem, na primer prebavila rastlinojedcev in mesojedcev, oblika zobovja pri sesalcih, filtriranje hrane (**naloga 2**);
- razumejo povezavo med telesno zgradbo omenjenih živalskih skupin ter prilagoditvami in značilnostmi, povezanimi s prehranjevanjem, na primer prebavila rastlinojedcev in mesojedcev, oblika zobovja pri sesalcih, filtriranje hrane (**naloga 4**);
- spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje živali ter spoznajo osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali (**naloga 7**);
- razvrstijo rastline v bližnjem ekosistemu v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev ter spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje rastlin (**naloga 24. a**).

Zgleda:

naloga 1

naloga 7

RUMENO OBMOČJE

Učenci z dosežki v tem območju izkazujejo osnovno biološko znanje in so ga sposobni uporabiti v nekaterih danih situacijah.

Uspešno rešujejo zahtevnejše naloge I. taksonomske stopnje (znanje in poznavanje; naloge 5, 9, 10 in 11) in nekatere naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; nalogi 20. a in 23. a).

Učenci:

- spoznajo, da bakterije opravljajo pomembne naloge v ekosistemu (proizvajalci, potrošniki in razkrojevalci) in da le redke vrste bakterij povzročajo bolezni ali so drugače škodljive za človeka; razumejo, da razkrojevalci kot posebna oblika potrošnikov s posebno pretvorbo organskih snovi nazaj v mineralne snovi omogočajo neprestano kroženje snovi (**naloga 5**);
- primerjajo zgradbo in delovanje celice človeka s celicami drugih živali, rastlin, gliv in bakterij (**naloga 9**);
- poznavajo vrste čutil ter razumejo njihovo povezanost z živčevjem, njihovo delovanje in vlogo pri ohranjanju uravnovešenega delovanja organizma (**naloga 10**);
- razumejo, da so fosili izkazi o tem, kako so se skozi evolucijsko zgodovino spreminjaile oblike življenja in okoljske razmere (**naloga 11**);
- spoznajo, da pri oploditvi ženska in moška spolna celica prispevata po en komplet kromosomov, tako da nastane spojek z dvema kompletoma kromosomov (**naloga 20. a**);
- razumejo osnovna načela prenašanja lastnosti od staršev na potomce (homozigotnost, heterozigotnost, dominantnost, recesivnost, križanci, vmesni znaki idr.) (**naloga 23. a**).

Zgleda:

naloga 5

naloga 23. a

RDEČE OBMOČJE

Učenci z dosežki v tem območju izkazujejo osnovno faktografsko biološko znanje in so ga sposobni uporabiti v nekaterih danih situacijah.

Uspešno rešujejo zahtevnejše naloge I. taksonomske stopnje (znanje in poznavanje; nalogi 8 in 12), nekatere naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; naloge 3, 16. a, 19. a in 21. a) in posamezne naloge III. taksonomske stopnje (samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza; nalogi 20. b).

Učenci:

- spoznajo, da so populacije z majhno genetsko variabilnostjo bolj izpostavljene izumrtju (**naloga 3**);
- spoznajo, da jetra sodelujejo pri različnih nalogah (količina glukoze, tvorba žolčja idr.) ter to povežejo z vzroki in preventivo bolezni jeter (aditivi, alkohol, strupi, hepatitis) (**naloga 8**);
- spoznajo, da se v rastlinskih in živalskih celicah v procesu celičnega dihanja sprošča energija za pogjanjanje življenskih procesov, ter vedo, katere snovi se pri tem porabljajo in katere nastajajo (**naloga 12**);
- spoznajo osnovno zgradbo rastlinskih organov: lista, stebla in korenine in povežejo zgradbo organa z nalogami, ki jih ta opravlja (**naloga 16. a**);
- razlikujejo med spremenljivimi in kontroliranimi parametri pri poskusu (**naloga 19. a**);
- spoznajo, da pri spoplnom razmnoževanju nastajajo potomci, ki pododeujejo po pol genov od vsakega od staršev in da se pri tem kombinira genetski material (diploidno število kromosomov) iz dveh različnih celic, od katerih vsaka izvira od enega izmed staršev (**naloga 20. b**);
- spoznajo, da se število celic povečuje s celično delitvijo (mitozo), pri kateri iz ene celice nastaneta dve celici z enakim dednim materialom (kopijama DNA), in da celična delitev prispeva k rasti tkiv in organizma (**naloga 21. a**).

Zgleda:

naloga 19. a

naloga 21. a

MODRO OBMOČJE

Učenci z dosežki v tem območju izkazujejo znanje zahtevnejših bioloških vsebin, sposobni so to znanje uporabiti za razlago in deloma tudi za reševanje novih danih situacij.

Uspešno rešujejo zahtevnejše naloge I. taksonomske stopnje (znanje in poznavanje; nalogi 6 in 13), zahtevnejše naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; naloge 14. a, 15. a in 22. a) in nekaj nalog III. taksonomske stopnje (samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza; naloge 16. b, 19. b, 21. b, 22. b in 23. b).

Učenci:

- razumejo, da v vseh rastlinskih in živalskih celicah poteka celično dihanje, v tistih rastlinskih, ki vsebujejo kloroplaste, pa poteka tudi fotosinteza (**naloga 6**);
- spoznajo, da seme vsebuje zarodek (mlado rastlino) in da semena vsebujejo veliko založnih snovi, ker mlada rastlina ne opravlja fotosinteze, dokler se ne razvijejo zeleni listi (**naloga 13**);
- znajo osnovno zgradbo in lastnosti živčne celice ter razumejo njihovo povezavo s čutnimi celicami; spoznajo osnovno zgradbo centralnega živčnega sistema in vloge posameznih delov (hrbtenjača, podaljšana hrbtenjača, mali in veliki možgani) (**naloga 14. a**);
- razumejo vlogo kože pri uravnavanju telesne temperature; spoznajo osnovno zgradbo kože in jo povežejo z njenim delovanjem (**naloga 15. a**);
- razumejo, da rastlina iz telesa izgubi zelo veliko vode, ker mora odpreti listne reže za sprejem ogljikovega dioksida (**naloga 16. b**);
- znajo samostojno postaviti raziskovalna vprašanja in načrtovati preprosto raziskavo (znajo izbrati in uporabiti ustrezna orodja in tehnologijo za izvajanje poskusov, zbiranje podatkov in prikaz podatkov (**naloga 19. b**));
- razložijo, da se med mitozo podvojena DNA razdeli med dve hčerinski celici, tako da vsaka hčerinska celica prejme enako kopijo DNA (**naloga 21. b**);
- razumejo, da je dedna informacija zapisana z zaporedjem osnovnih enot – nukleotidov, in razumejo, da je način zpisa dedne informacije enak pri vseh organizmih (**naloga 22. a**);
- spoznajo, da so vse telesne celice večceličnega organizma (tudi človeka) praviloma genetsko enake in vsebujejo dedne informacije očeta in matere (**naloga 22. b**);
- spoznajo, da so nekateri aleli dominantni, kar pomeni, da pri določanju fenotipa njihov vpliv prevlada nad vplivom drugih (recesivnih) alelov (**naloga 23. b**).

Zgleda:

naloga 22. b

naloga 23. b

NAD MODRIM OBMOČJEM

Učenci z dosežki v tem območju izkazujejo znanje zahtevnejših bioloških vsebin, sposobni so to znanje uporabiti za razlago in reševanje novih danih situacij.

Uspešno rešujejo zahtevnejše naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; nalogi 17. a in 18. a) in naloge III. taksonomske stopnje (samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza; naloge 14. a, 15. b, 17. b, 18. b in 24. b).

Učenci:

- spoznajo osnovno zgradbo centralnega živčnega sistema in vloge posameznih delov (hrbtenjača, podaljšana hrbtenjača, mali in veliki možgani) ([naloge 14. b](#));
- razumejo vlogo kože pri uravnavanju telesne temperature ([naloge 15. b](#));
- spoznajo, da so lastnosti celice povezane z vlogo organizma v ekosistemu kot proizvajalca (rastline) oziroma potrošnika in razkrojevalca (živali, glive); spoznajo, da v rastlinskih, živalskih in glivnih celicah poteka celično dihanje (v mitohondriih), samo v rastlinskih celicah pa poteka fotosinteza (v kloroplastih), ter razumejo, da živali kot potrošniki privzemajo organsko hrano iz okolja ([naloge 17. a](#));
- razumejo, da enoceličarji in zelo majhni mnogoceličarji izmenjujejo snovi z okoljem preko površine telesa, pri večjih večceličarjih pa to nalogu opravljajo transportni sistemi ([naloge 17. b](#));
- spoznajo, da je človek že zelo zgodaj uporabljal organizme za proizvodnjo različnih dobrin (npr. uporaba kvasovk pri proizvodnji kruha, piva in vina; uporaba mikroorganizmov pri proizvodnji mlečnih izdelkov) ([naloge 18. a](#));
- se seznanijo z možnimi pozitivnimi in negativnimi posledicami uporabe gensko spremenjenih organizmov; razumejo hiter razvoj genskega inženirstva in njegovo uporabo ter prednosti in omejitve njegove uporabe v biotehnologiji ([naloge 18. b](#));
- spoznajo primere nespolnega razmnoževanja rastlin v naravi in da človek sposobnost rastlin za nespolno razmnoževanje uporablja za umetno razmnoževanje ([naloge 24. b](#)).

Zgledi:

[naloge 14. b](#)

[naloge 15. b](#)

[naloge 18. b](#)

Preglednica: Specifikacijska tabela, biologija, 9. razred

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenec	Taksonomska stopnja	Razred	Območje
1	1	Ostali organizmi	razume, da nekatere zajedavskе bakterije in živali ter virusi povzročajo bolezni, ker telesu jemljejo snovi ali izločajo strupene snov, ki povzročajo poškodbe;	I.	8.	zeleno
2	1	Živali	razume povezavo med telesno zgradbo omenjenih živalskih skupin ter prilagoditvami in značilnostmi, povezanimi s prehranjevanjem (na primer prebavila rastlinojedcev in mesojedcev, oblika zobovja pri sesalcih, filtriranje hrane);	I.	7.	zeleno
3	1	Evolucija	spozna, da so populacije z majhno genetsko variabilnostjo bolj izpostavljene izumrtju;	II.	9.	rdeče
4	1	Živali/Ekologija	razume povezavo med telesno zgradbo omenjenih živalskih skupin ter prilagoditvami in značilnostmi, povezanimi s prehranjevanjem (na primer prebavila rastlinojedcev in mesojedcev, oblika zobovja pri sesalcih, filtriranje hrane);	II.	7.	zeleno
5	1	Ostali organizmi	spozna, da bakterije opravljajo pomembne naloge v ekosistemu (proizvajalci, potrošniki in razkrojevalci) in da le redke vrste bakterij povzročajo bolezni ali so drugače škodljive za človeka; razume, da razkrojevalci kot posebna oblika potrošnikov s posebno pretvorbo organskih snovi nazaj v mineralne snovimognogajo neprestano kroženje snovi;	I.	7.	rumeno
6	1	Rastline /fotosinteza, dihanje	razume, da vseh rastlinskih in živalskih celičnih poteka celično dihanje, v tistih rastlinskih, ki vsebujejo kloroplaste, pa poeka tudi fotosinteza;	I.	6.	modro
7	1	Živali	spozna in uporabi osnovna mera za razvrščanje živali; spozna osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali: enoceličarje (na primer egilene, paramecije ...), nevretenčarje (na primer vrtinčarje, ožigalkarje, polže, školjke, glavonožce, deževnike, pijke, rake, stonoge, pajkovce, žuželke, morske ježke ali morske zvezde), vretenčarje (ribe, dvoživke, plazilce, ptice, sesalce);	I.	7.	zeleno
8	1	Človek	spozna, da jetra sodelujejo pri različnih nalogah (količina glukoze, tvorba žolčja ldr.), ter to povežejo z vzroki in preventivo bolezni jeter (aditivi, alkohol, strupi, hepatitis);	I.	8.	rdeče
9	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	primerja zgradbo in delovanje celice človeka s celicami drugih živali, rastlin, gliv in bakterij;	I.	7.	rumeno
10	1	Človek	pozna vrste čutil in razume njihovo povezanost z živčevjem, njihovo delovanje in vlogo pri ohranjanju uravnoteženega delovanja organizma;	I.	8.	rumeno
11	1	Evolucija	razume, da so fosili izkazni o tem, kako so se skozi evolucijsko zgodovino spremnjale oblike življenja in okoljske razmere;	I.	9.	rumeno
12	1	Rastline /fotosinteza, dihanje	spozna, da se v rastlinskih in živalskih celičnih procesov ter ve, katere snovi se pri tem porabljajo in katere nastajajo;	I.	8.	rdeče
13	1	Rastline	spozna, da semeni vsebuje zarodek(mladlo rastlin) in da semena vsebujejo veliko založnih snovi, ker mlada rastlina ne opravlja fotosinteze, dokler se ne razvijejo zeleni listi;	I.	6.	modro
14	14. a	Človek	zna osnovno zgradbo in lastnosti živčne celice ter razume njihovo povezavo s čutnimi celicami: sposzna osnovno zgradbo centralnega živčnega sistema in vlogi posameznih delov (hrbtenjača, podaljšana hrbtenjača, mali in veliki možgani);	II.	8.	modro
14. b	1	Človek	spozna osnovno zgradbo centralnega živčnega sistema in vlogi posameznih delov (hrbtenjača, podaljšana hrbtenjača, mali in veliki možgani);	III.	8.	nad modrim

Naloga	Točke	Področje	Cilj - učenec	Taksonomska stopnja	Razred	Območje	
15	15.a 15.b	1 1	Človek razume vlogo kože pri uravnavanju telesne temperature; spozna osnovno zgradbo kože in jo poveže z njenim delovanjem;	II.	8.	modro	
16	16.a 16.b	1 1	Rastline / ekologija razume vlogo kože pri uravnavanju telesne temperature;	III.	8. 6.	nad modrim rdeče	
17	17.a 17.b	1 1	Živali razume, da rastlina iz telesa izgubi zelo veliko vode, ker mora odpreti listne reže za sprejem ogljikovega dioksidat;	III.	6.	modro	
18	18.a 18.b	1 1	Celice, dedovanje, biotehnologija Celice, dedovanje, biotehnologija	spozna, da so lastnosti celice povezane z vlogo organizma v ekosistemu kot proizvajalca (rastline) oziroma potrošnika in razkrojevalca (živali, glive), spozna, da v rastlinskih, živalskih in glivnih celicah poteka celično dlinjanje (v mitohondriji), samo v rastlinskih celicah pa poteka fotosinteza (v kloroplastih), ter razume, da živali kot potrošniki prizemajo organsko hrano iz okolja;	II.	7.	nad modrim
19	19.a 19.b	1 1	Raziskovanje in poskusi /splašni cilji Raziskovanje in poskusi /splašni cilji	razume, da enoceličarji in zelo majhni mnogoceličarji izmenjujejo snovi z okoljem prek površine telesa, pri večjih večceličarjih pa to nalogo opravljajo transportni sistemi;	III.	7.	nad modrim
20	20.a 20.b	1 1	Celice, dedovanje, biotehnologija Celice, dedovanje, biotehnologija	spozna, da je človek že zelo zgodaj uporabljal organizme za proizvodnjo različnih dobrin (npr. uporaba kvasovk pri proizvodnji kruha, piva in vina) uporaba mikroorganizmov pri proizvodnji mlečnih izdelkov); se seznaní z možnimi pozitivnimi in negativnimi posledicami uporabe gensko spremenjenih organizmov; razume hiter razvoj genskega inženirstva in njegovo uporabo ter prednosti in omejitve njegove uporabe v biotehnologiji;	II.	9.	nad modrim
21	21.a 21.b	1 1	Celice, dedovanje, biotehnologija Celice, dedovanje, biotehnologija	razlikuje med spremenljivimi in kontroliranimi parametri pri poskusu;	II.	8.	rdeče
22	22.a 22.b	1 1	Celice, dedovanje, biotehnologija Celice, dedovanje, biotehnologija	zna samostojno postaviti raziskovalna vprašanja in načrtovati preprosto raziskavo (znajo izbrati in uporabiti ustrezna orodja in tehnologijo za izvajanje poskusov, zbiranje podatkov in prikaz podatkov); spozna, da pri oploditvi ženska in moška spolna celica prispevata po en komplet kromosomov, tako da nastane spojek z dvema kompletoma kromosomov, staršev in da se pri tem kombinira genetski material (diploidno število kromosomov) iz dveh različnih celic, od katerih vsaka izvira od enega izmed staršev;	III.	8. 9.	rdeče
23	23.a 23.b	1 1	Celice, dedovanje, biotehnologija Celice, dedovanje, biotehnologija	spozna, da se število celic povečuje s celično delitvijo (mitozo), pri kateri iz ene celice nastaneta dve celici zenakim dednim materialom (kopijama DNA), in da celična delitev prispeva k rasti tkiv in organizma;	II.	8. 9.	rdeče
24	24.a 24.b	1 1	Celice, dedovanje, biotehnologija Celice, dedovanje, biotehnologija	razloži, da se med mitozo podvojena DNA razdeli med dve hčirnski celici, tako da vsaka hčirnska celica prejme enako kopijo DNA;	III.	8. 9.	modro

Naloga	Točke	Področje	Cilj - učenec	Taksonomska stopnja	Razred	Območje
23	23.a 23.b	1 1	Celice, dedovanje, biotehnologija Celice, dedovanje, biotehnologija	razume osnovna načela prenašanja lastnosti od staršev na potomce (homozigotnost, heterozigotnost, dominantnost, recesivnost, križanci, vmesni znaki itd.); spozna, da so nekateri aleli dominantni, kar pomeni, da pri določanju fenotipa njihov vpliv prevlada nad vplivom drugih (recesivnih) alelov;	II. III.	9. 9.
24	24.a 24.b	1 1	Rastline Rastline	razvrsti rastline v bližnjem ekosistemu v širše sistematske kategorije z uporabo določevalnih ključev; spozna primere nespolnega razmnoževanja rastlin v naravi in da človek sposobnost rastlin za nespolno razmnoževanje uporablja za umetno razmnoževanje.	II. III.	9. 6.
				rumeno modro zeleno nad modrim		

LEGENDA:
Taksonomske stopnje (po Bloomu): I – znanje in prepoznavanje; II – razumevanje in uporaba; III – analiza in sinteza ter vrednotenje.

1. Kadar kašljamo, si usta pogosto zakrijemo z odprto dlanjo. Zakaj je to napačno, kadar smo prehljeni? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Ker bolezenske klice prenesemo na dlan.
- B Ker je v naši sapi veliko vlage.
- C Ker s tem zadržimo bolezenske klice v telesu.
- D Ker to ni vladno.

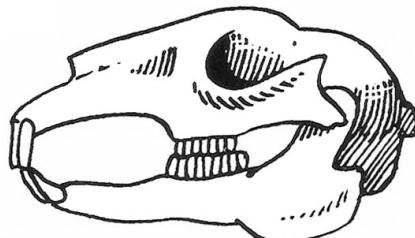
(1 točka)

2. Na sliki sta lobanji mačke in zajca. Obkroži črko pred pravilnim odgovorom. Različno zobovje se jima je razvilo v povezavi z:

Mačka



Zajec



- A debelino lobanjskih kosti.
- B močjo lobanjskih mišic.
- C načinom oglašanja.
- D uživanjem različne vrste hrane.

(1 točka)

3. Populacija severnih belih nosorogov v Afriki šteje le 5 osebkov.

(Vir: Večer, 24. 3. 2015.)

Zakaj je kljub zaščiti nosorogov, prepovedi lova in življenja v rezervatu velika verjetnost, da bo populacija nosorogov v bližnji prihodnosti izumrla?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Zaradi majhne genetske raznolikosti v populaciji.
- B Zaradi raznolikosti abiotskih dejavnikov v okolju.
- C Zaradi velike fenotipske raznolikosti v populaciji.
- D Zaradi velike genetske raznolikosti v populaciji.

(1 točka)

(Vir: Zbirka prosojnic Evolucija (prosojnica 24), založba Učila.)

4. Preglednica prikazuje vrsto prehrane lisice skozi letne čase.

Pomlad	Poletje	Jesen	Zima
glodalci ptiči žuželke	plodovi in semena glodalci ptiči žuželke	plodovi in semena glodalci ptiči žuželke	glodalci plodovi in semena

Preglednica: Prehrana lisice skozi letne čase

Oglej si podatke v preglednici in odgovori, v katero skupino uvrščamo lisico glede na njen prehrano. Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Med mesojedce.
- B Med rastlinojedce.
- C Med vsejedce.
- D Med zajedavce.

(1 točka)

5. Organske odpadke iz gospodinjstva odlagamo na kompostni kup, kjer se razkrajajo. Zakaj je pomembno, da se kompostni kup ne izsuši?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Ker mikroorganizmi v kompostnem kupu potrebujejo vodo.
- B Ker rastline na kompostnem kupu potrebujejo vodo za rast.
- C Ker se morajo škodljive snovi v kompostnem kupu vezati z vodo.
- D Ker voda ohlaja kompostni kup.

(1 točka)

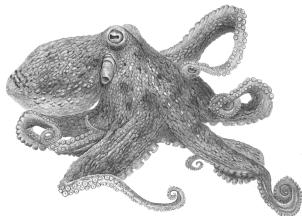
6. Kaj od navedenega poteka v zelenih delih rastline?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Dihanje in fotosinteza.
- B Niti dihanje niti fotosinteza.
- C Samo dihanje.
- D Samo fotosinteza.

(1 točka)

7. Slike 1, 2, 3 in 4 prikazujejo različne vrste mehkužcev.

Opomba: mehkužci na slikah niso v naravnem velikostnem sorazmerju.



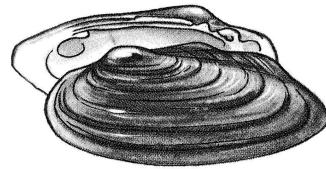
Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

Katera od živali na slikah je polž? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Slika 1.
- B Slika 2.
- C Slika 3.
- D Slika 4.

(1 točka)

8. Človek vnaša v telo s hrano, pijačo in zdravili tudi strupene snovi. Celice katerega človeškega organa razstrupljajo te snovi? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Celice jeter.
- B Celice ledvic.
- C Celice slepega črevesa.
- D Celice trebušne slinavke.

(1 točka)

(Viri: Slika 1: Marcon, E., Mongini, M.: Svetovna enciklopedija živali. Ljubljana. Mladinska knjiga. 1986.

Slika 2: http://www2.arnes.si/~mvok/DELOVNI%20LISTI_datoteke/image009.jpg. Pridobljeno: januar 2010.

Slika 3: http://www.idscaro.net/sci/01_coll/index.htm. Pridobljeno: januar 2010.

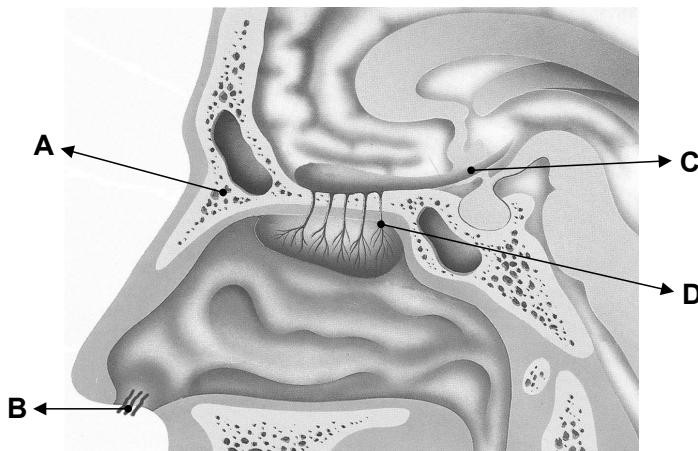
Slika 4: Garms, H., Borm, L.: Živalstvo Evrope. Ljubljana. Mladinska knjiga. 1981.)

9. Primerjaj zgradbo živalske, rastlinske in glivne celice. Kaj od naštetega ima samo rastlinska celica? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Celično membrano.
- B Celulozno celično steno.
- C Citoplazmo.
- D Ribosome.

(1 točka)

10. Slika prikazuje del prečnega prereza glave človeka. S katero črko je označen del s čutilnimi vohalnimi celicami? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.



- A S črko A.
- B S črko B.
- C S črko C.
- D S črko D.

(1 točka)

11. Na Pohorju smo našli kos kamnine z ostanki rakov. Kako imenujemo takšno najdbo? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Endemit.
- B Lignit.
- C Okamnina.
- D Račina.

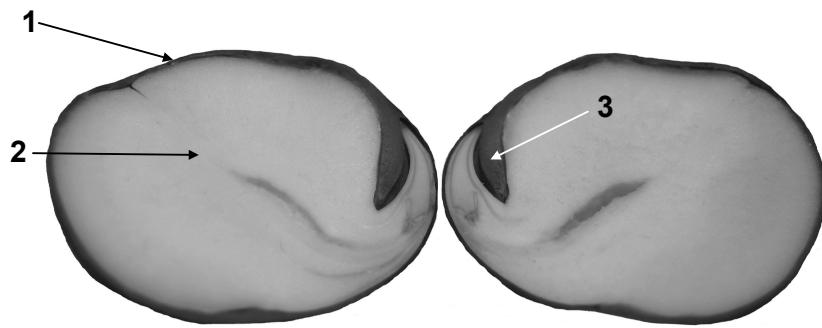
(1 točka)

12. Kateri proces je opisan s trditvijo: »V prisotnosti kisika se sprošča kemična energija, ki je vezana v molekulah sladkorja.« Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Celično dihanje.
- B Fotosinteza.
- C Pljučno dihanje.
- D Transpiracija.

(1 točka)

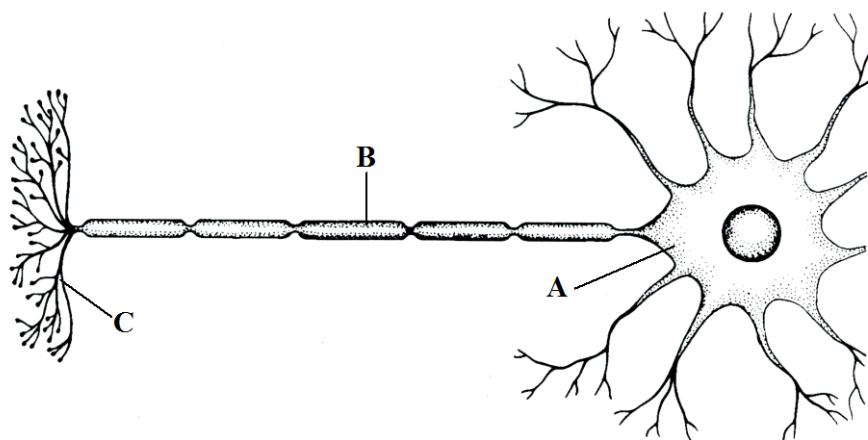
13. Na sliki je prečno prerezano seme divjega kostanja, ki ga uvrščamo med dvokaličnice. Katera številka označuje del, v katerem so hranične snovi za kalitev? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.



- A 1
- B 2, 3
- C 3, 1
- D 2

(1 točka)

14. a) Zapiši, katera črka označuje del živčne celice, ki sestavlja sivo možgansko skorjo.



(1 točka)

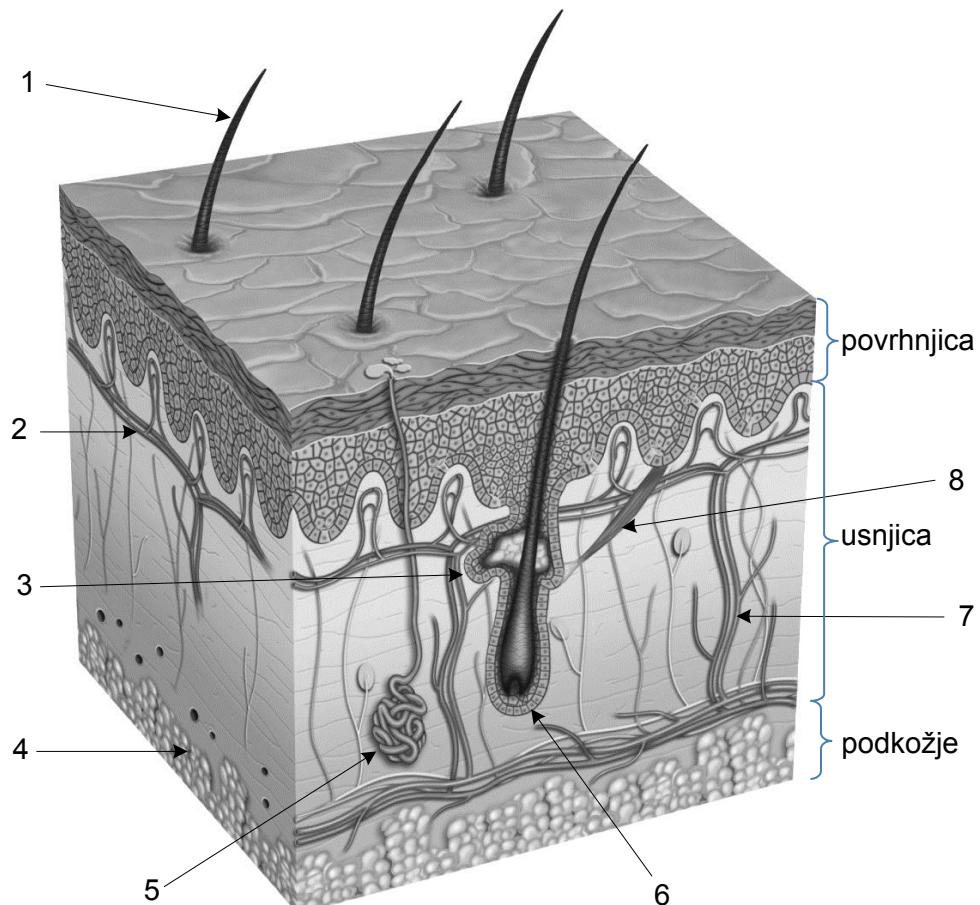
14. b) Miha je na invalidskem vozičku, ker si je pri skoku v vodo poškodoval hrbtnično-možganski kanal. Roke še lahko uporablja, nog pa ne. Katere druge telesne funkcije so lahko po takšni poškodbi še prizadete? Navedi dve.
- _____
- _____

(1 točka)

15. a) Koža sesalcev je zgrajena iz povrhnjice in usnjice. Pod njima je podkožje iz maščobnega tkiva, ki toplotno izolira telo, zato ima pomembno vlogo pri uravnavanju telesne temperature.

Kateri kožni tvorbi na sliki še omogočata toplotno izolacijo telesa pri sesalcih?

Zapiši številko, s katero je označena ena od teh tvorb. _____

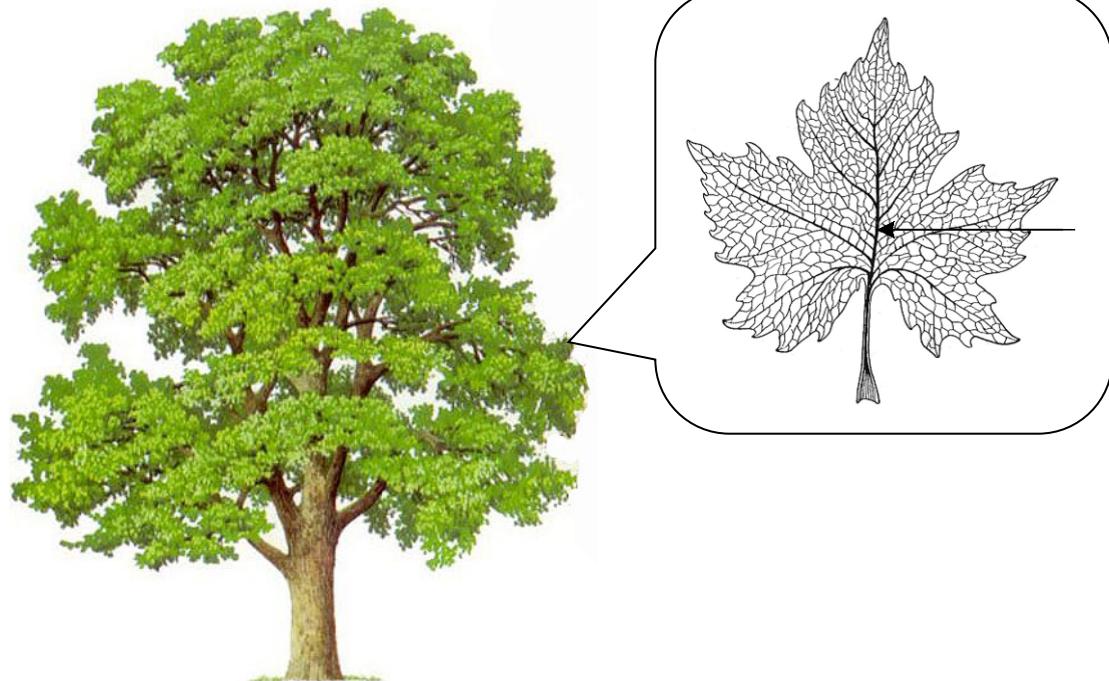


(1 točka)

15. b) Oglej si sliko. Imenuj dva sestavna dela kože pri sesalcih, ki sodelujeta pri ohlajanju telesa.

(1 točka)

16. a) Na sliki spodaj je s puščico označen del lista. Kaj je njegova naloga?



(1 točka)

16. b) Listno ploskev smo na spodnji in zgornji strani premazali z debelo plastjo vazelina in s tem zaprli listne reže. Kateri procesi v premazanem listu ne bodo mogli potekati?

Navedi enega. _____

Utemelji svoj odgovor.

(1 točka)

17. Slike prikazujeta organizme, ki živijo v vodnem okolju.

Opomba: organizmi na slikah niso v naravnem velikostnem sorazmerju.



17. a) Razloži, zakaj paramecij in riba nista proizvajalca.

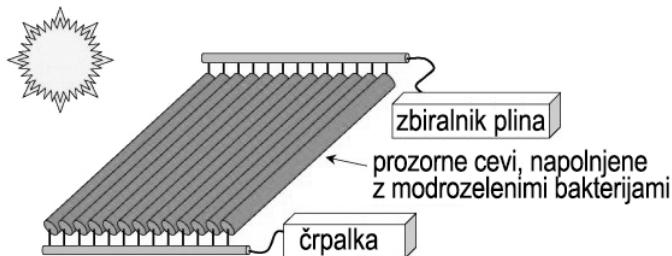
(1 točka)

17. b) Riba je mnogoceličar in ima za prenos plinov po telesu razvito krvožilje. Pojasni, zakaj enocelični paramecij tega organskega sistema nima?

(1 točka)

18. Vodik je plin, ki ga lahko uporabljamo kot vir energije. Pridobivamo ga na različne načine. Eden izmed načinov je pridobivanje vodika s pomočjo modrozelenih bakterij v posebnih napravah, ki jih imenujemo fotobioreaktorji.

Oglej si preprosto shemo fotobioreaktorja.



18. a) Ali je prikazana proizvodnja vodika biotehnološki proces?

DA NE

Utemelji svojo odločitev.

(1 točka)

18. b) Modrozelenim bakterijam, ki jih uporabljajo v fotobioreaktorjih, so raziskovalci z različnimi metodami genskega inženiringa spremenili biološke procese tako, da proizvedejo več vodika.

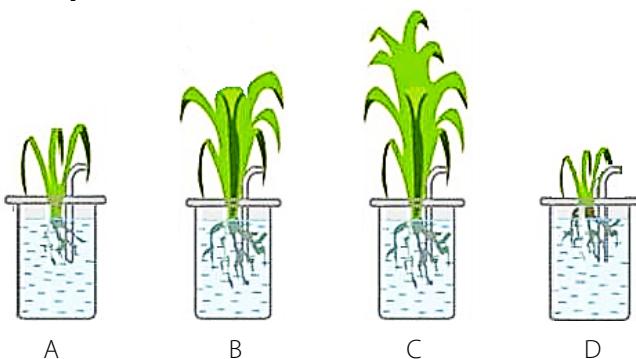
V čem se razlikujejo modrozelene bakterije v fotobioreaktorjih od modrozelenih bakterij, ki jih najdemo v naravi?

(1 točka)

19. Pri pouku so učenci izvedli poskus, pri katerem so ugotavljali, kako dejavniki okolja vplivajo na rast rastlin.

V poskusu so ugotavljali vpliv mineralnih gnojil na rast rastlin. Postavili so hipotezo: »Rastline ob dodatku mineralnih gnojil zrastejo večje, kot če mineralnega gnojila ne dodamo«. Poskus so izvedli tako, da so v eno čašo nalili vodo, v druge pa vodne raztopine z različnimi deležmi mineralnega gnojila. V čaše so posadili enako velike mlade rastline in več tednov opazovali njihovo rast. Po zaključku poskusa so rastline izmerili, prešteli število listov in podatke zapisali v preglednico. Ugotovili so, da poskus potrjuje njihovo hipotezo.

Oglej si sliko rastlin po zaključku poskusa in preglednico z rezultati ter odgovori na vprašanja.



Slika rastlin po zaključku poskusa.

Čaša	A	B	C	D
Višina poganjka [cm]	5,7	9	12,3	5,1
Število listov	3	6	10	3

Preglednica z rezultati

19. a) V eno izmed čaš učenci niso dodali mineralnega gnojila. Razloži, zakaj.

(1 točka)

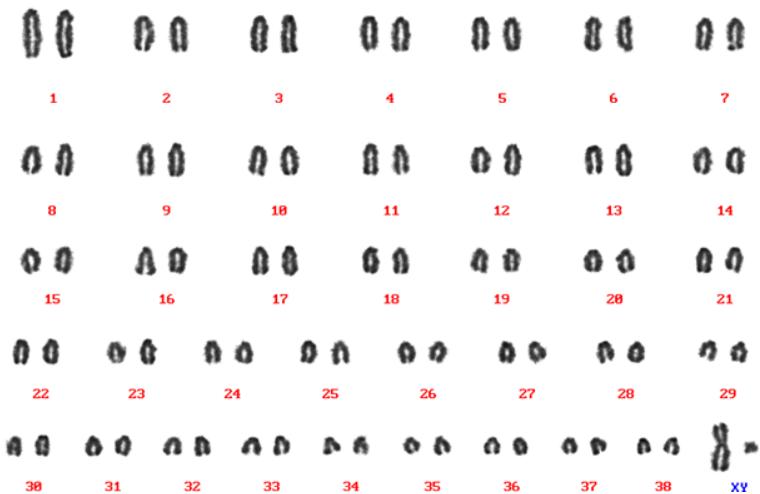
19. b) Ali bi lahko z opisanim poskusom raziskali tudi vpliv svetlobe na rast rastlin?

DA NE

Utemelji svojo izbiro.

(1 točka)

20. Slika prikazuje kariotip psa.



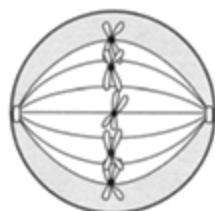
20. a) Pes se je razvil iz oplojenega jajčeca, ki ima 78 kromosomov. Koliko kromosomov je bilo v jajčecu pred oploditvijo?

(1 točka)

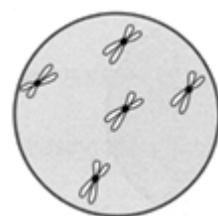
20. b) Koliko kromosomov ima pes v eni celici očesa?

(1 točka)

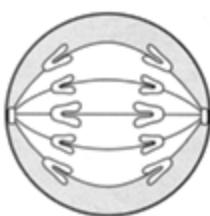
21. a) Slika 1 prikazuje eno od stopenj mitoze. Katera od slik v okvirju na sliki 2 predstavlja naslednjo stopnjo mitoze? Obkroži črko pod sliko.



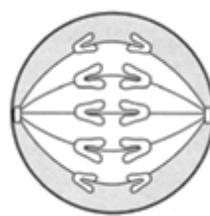
Slika 1



A



B



C



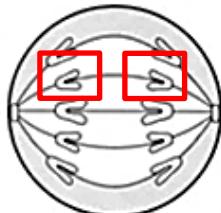
D

Slika 2

(1 točka)

21. b) Ali imata označena kromosoma na sliki 3 enak genski zapis?

DA NE



Slika 3: Označena kromosoma med mitozo

Utemelji svojo izbiro.

(1 točka)

22. Iz tkiva A in tkiva B so v laboratoriju izolirali DNA in določili odstotek organskih dušikovih baz. V preglednici so zapisani odstotki timina in gvanina iz preiskovanega tkiva.

Organska baza Tkivo	Timin (%)	Gvanin (%)
A	32	18
B	29	21

Preglednica: Odstotek timina in gvanina v molekulah DNA v celicah tkiva A in B.

22. a) Zapiši, koliko odstotkov citozina je v molekulah DNA tkiva A.

Odstotek citozina: _____

(1 točka)

22. b) Ali pripadata tkivo A in tkivo B istemu organizmu?

DA NE

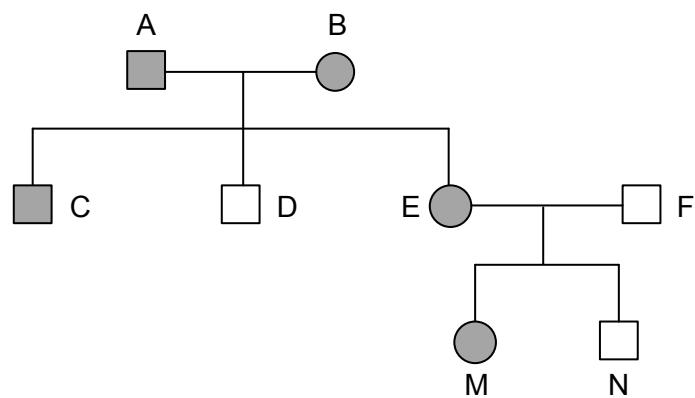
Utemelji svoj odgovor.

(1 točka)

23. a) Rejec morskih prašičkov je križal rjavodlakega samca in belodlako samico. Rjava barva dlake je pri tej pasmi dominantna, bela barva dlake pa recessivna lastnost. Kakšne barve bodo mladički pri parjenju homozigotnega samca in homozigotne samice?

(1 točka)

23. b) Alel za nepriraslo ušesno mečico, ki ga označimo s črko R, je dominanten glede na recessivni alel, ki ga označimo s črko r. Iz danih podatkov v rodovniku zapiši, kakšen genotip ima oseba D.



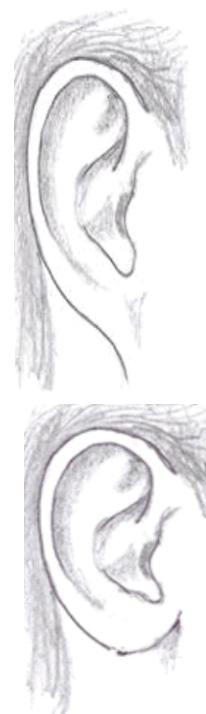
Legenda:

siva barva = neprirasla ušesna
mečica

□ = moški

bela barva = prirasla ušesna
mečica

○ = ženska

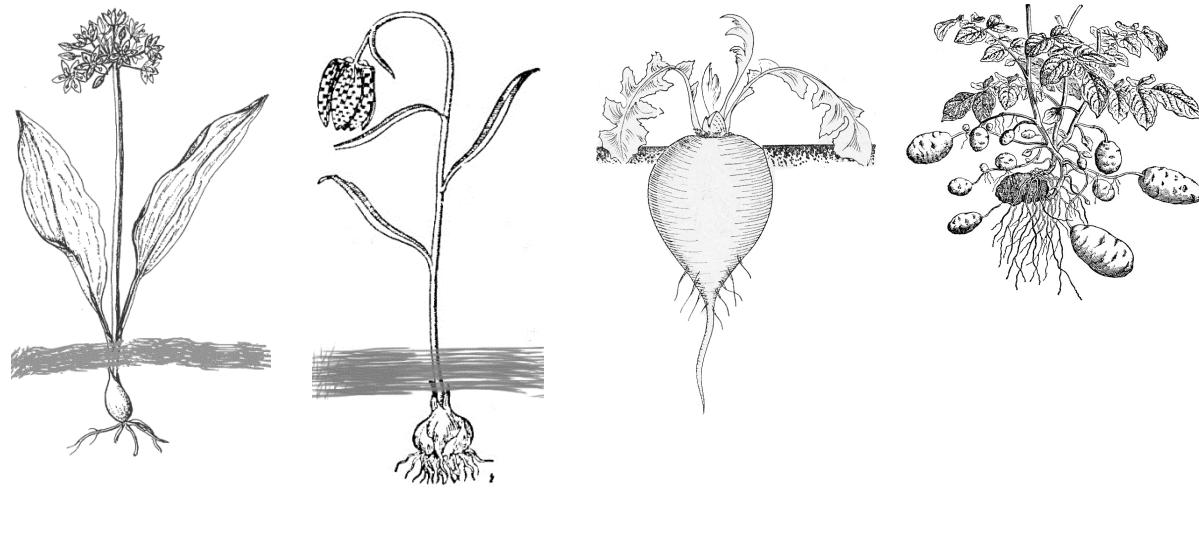


(1 točka)

24. a) S ključem za določanje rastlin določi imena vsem štirim rastlinam na slikah.
Pod sliko zapiši ime rastline.
Opomba: Rastline na slikah niso v naravnem velikostnem razmerju.

Ključ za določanje rastlin:

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| 1a Rastlina ima čebulo. | glej 2 |
| b Rastlina nima čebule. | glej 3 |
| 2a Rastlina ima socvetje. | čemaž |
| b Rastlina ima posamične cvetove. | logarica |
| 3a Rastlina ima koren. | repa |
| b Rastlina nima korena. | krompir |



(1 točka)

24. b) Pojasni, zakaj se lahko iz krompirjevega gomolja, ki ga v ugodnih razmerah posadimo v zemljo, razvije nova rastlina.

(1 točka)

Skupno število točk: 35