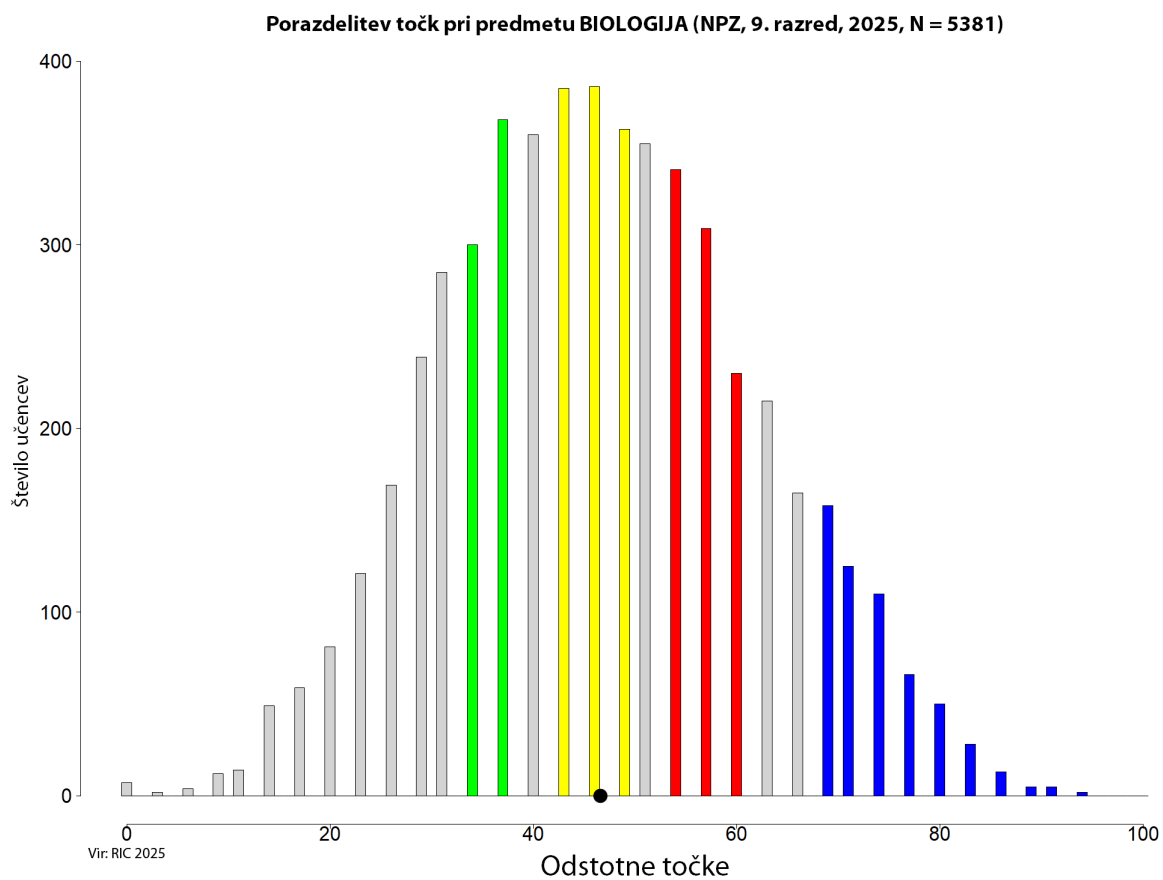


Predmetna komisija za biologijo

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 in na grafih.

Uspešno rešujejo preproste naloge I. (znanje in poznavanje; naloga 9) in nekatere naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; naloge 1, 2, 4, in 11).

Učenci:

- razumejo, da nekatere zajedavske bakterije in živali ter virusi povzročajo bolezni, ker telesu jemljejo snovi ali izločajo strupene snovi, ki povzročajo poškodbe (1);
- spoznajo osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali: enoceličarje (na primer evglene, paramecije ...), nevretenčarje (na primer vrtničarje, ožigalkarje, polže, školjke, glavonožce, deževnike, pijavke, rake, stonoge, pajkovce, žuželke, morske ježke ali morske zvezde), vretenčarje (ribe, dvoživke, plazilce, ptiče, sesalce); na podlagi animacije ali modela razumejo delovanje telesnega in pljučnega krvnega obtoka (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); razlikujejo med linearnimi in nelinearnimi odnosi med podatki, prikazanimi na grafu (4);
- 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) (9);
- spoznajo, da so populacije z majhno genetsko variabilnostjo bolj izpostavljene izumrtju (11).

RUMENO OBMOČJE

Učenci z dosežki v tem območju izkazujejo osnovno biološko znanje, ki so ga sposobni uporabiti v nekaterih danih situacijah. Razumejo tudi sporočila na slikah.

Uspešno rešujejo nekatere naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; naloge 3, 7 in 23.a).

Učenci:

- spoznajo, da populacijo sestavljajo vsi osebki neke vrste, ki v določenem času živijo skupaj na določenem prostoru, in da imajo populacije v ekosistemu določeno vlogo (proizvajalci, potrošniki, razkrojevalci) (3);
- spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje živali; spoznajo osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali: enoceličarje (na primer evglene, paramecije ...), nevretenčarje (na primer vrtničarje, ožigalkarje, polže, školjke, glavonožce, deževnike, pijavke, rake, stonoge, pajkovce, žuželke, morske ježke ali morske zvezde), vretenčarje (ribe, dvoživke, plazilce, ptiče, sesalce) (7);
- razumejo osnovna načela prenašanja lastnosti od staršev na potomce (homozigotnost, heterozigotnost, dominantnost, recesivnost, križanci, vmesni znaki idr.) (23.a).

RDEČE OBMOČJE

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

Uspešno rešujejo zahtevnejše naloge I. taksonomske stopnje (znanje in poznavanje; naloge 5, 6, 8 in 12), nekatere naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; naloge 14.a, 19.a, 20.a in 21.a) in posamezne naloge III. taksonomske stopnje (samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza; naloga 15.b).

Učenci:

- spoznajo glavne značilnosti bakterij (razširjenost, velikost, nimajo jedra) (5);
- razumejo, da v vseh rastlinskih in živalskih celicah poteka celično dihanje, v tistih rastlinskih, ki vsebujejo kloroplaste, pa poteka tudi fotosinteza (6);
- spoznajo makroskopsko zgradbo ledvic, razumejo osnovno delovanje ledvic (8);
- spoznajo, da se v rastlinskih in živalskih celicah v procesu celičnega dihanja sprošča energija za poganjanje življenjskih procesov, ter vedo, katere snovi se pri tem porabljajo in katere nastajajo, (12);
- spoznajo osnovno zgradbo centralnega živčnega sistema in vloge posameznih delov (hrbtenjača, podaljšana hrbtenjača, mali in veliki možgani) (14.a);
- razumejo zgradbo hrbtenice in pomen ohranjanja ustrezne drže telesa (pri dvigovanju bremen, obremenitvah, dolgotrajnem vztrajanju v določenih položajih za ohranjanje zdrave hrbtenice) (15.b);
- razlikujejo med spremenljivimi in kontroliranimi parametri pri poskusu (19.a);
- primerjajo zgradbo in delovanje celice človeka s celicami drugih živali, rastlin, gliv in bakterij; na konkretnem primeru spoznajo nespolno razmnoževanje pri enoceličarjih (20.a);
- razumejo osnovna načela prenašanja lastnosti od staršev na potomce (homozigotnost, heterozigotnost, dominantnost, recesivnost, križanci, vmesni znaki idr.) (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. Znajo uporabiti shemo rodovnika in preprost dvovejnati določevalni ključ.

Uspešno rešujejo zahtevnejše naloge I. taksonomske stopnje (znanje in poznavanje; naloga 10), zahtevnejše naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; nalogi 15.a in 17.a) in nekatere naloge III. taksonomske stopnje (samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza; naloge 18.b, 20.b, 21.b, 23.b in 24.b).

Učenci:

- spoznajo, da bele krvničke in protitelesa sodelujejo pri obrambi telesa pred okužbami in da ta obrambni mehanizem uporabljamo pri preventivnem cepljenju (imunost); na podlagi opazovanja (npr. mikroskopiranja, primerjave slik) spoznajo vrste krvnih celic in spoznajo njihovo vlogo v organizmu (10);
- razumejo, da so za gibanje telesa potrebni tako skeletni sistem kot mišice (15.a);
- razumejo, da živali kot potrošniki privzemajo organsko hrano iz okolja. Enoceličarji privzemajo hrano neposredno iz okolja, v katerem živijo, pri mnogoceličarjih pa pride prebavljena hrana iz prebavil s transportnimi sistemi do posameznih celic (17.a);
- razumejo vlogo posameznih delov prebavne cevi in povežejo sestavo hrane s procesi v prebavni cevi; spoznajo, da se snovi, ki sodelujejo pri prebavi (slina, želodčni sok, sok trebušne slinavke in žolč), izločajo v različnih delih prebavne cevi (18.b);
- razložijo, da se med mitozo podvojena DNA razdeli med dve hčerinski celici, tako da vsaka hčerinska celica prejme enako kopijo DNA (20.b);
- na podlagi primerov iz literature razumejo načine dedovanja pri človeku (npr. barvna slepota, hemofilija) in znajo izdelati rodovnik (21.b);
- spoznajo, da so nekateri aleli dominantni, kar pomeni, da pri določanju fenotipa njihov vpliv prevlada nad vplivom drugih (recesivnih) alelov; spoznajo, da so dedne lastnosti osebkov odvisne od tega, katere alele osebki podedujejo od vsakega od staršev in kako ti aleli delujejo skupaj (23.b);
- spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje rastlin; razvrstijo rastline v bližnjem ekosistemu v širše sistematske skupine z uporabo določevalnih ključev (24.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 najzahtevnejše naloge I. taksonomske stopnje (znanje in poznavanje; naloga 13), zahtevnejše naloge II. taksonomske stopnje (razumevanje in uporaba; naloge 16.a, 16.b, 18.a, 22.a, in 24.a) in naloge III. taksonomske stopnje (samostojno reševanje novih problemov, vrednotenje, analiza; naloge 14.b, 17.b, 19.b in 22.b).

Učenci:

- spoznajo, da plodnica vsebuje žensko spolno celico, pelodno zrno pa moško spolno celico ter da je združitev ženske in moške spolne celice (oploditev) začetek razvoja novega osebk (zarodka); spoznajo, da seme nastane s spolnim razmnoževanjem rastlin (13);
- razumejo, da hormoni delujejo kot kemični prenašalci (obveščevalci), ki vplivajo na aktivnost celic in organov ter prek njih vplivajo na delovanje celotnega organizma (14.b);
- razumejo povezavo med zgradbo semen in plodov ter načini in pomenom razširjanja le-teh; povežejo problem prenosa peloda in razširjanja semen s pritrjenim načinom življenja rastlin (16.a in 16.b);
- razumejo, da enoceličarji in zelo majhni mnogoceličarji izmenjujejo snovi z okoljem preko površine telesa, pri večjih večceličarjih pa to nalogo opravljajo transportni sistemi; razumejo, da živali večinoma sproščajo energijo iz hrane s celičnim dihanjem, za kar sta potrebna dostava prebavljene hrane in kisika do vsake celice ter odstranjevanje ogljikovega dioksida, odvečnih nerabnih in potencialno strupenih snovi, ki nastajajo pri presnovi; razumejo, da pri živalih izmenjava plinov poteka preko dihalnih površin, in to povežejo z zgradbo in delovanjem različnih tipov dihal v različnih osredjih (npr. škrge, pljuča, vzdušnice) (17.b);
- razumejo vlogo posameznih delov prebavne cevi in povežejo sestavo hrane s procesi v prebavni cevi; spoznajo, da se snovi, ki sodelujejo pri prebavi (slina, želodčni sok, sok trebušne slinavke in žolč), izločajo v različnih delih prebavne cevi (18.a);
- razlikujejo med spremenljivimi in kontroliranimi parametri pri poskusu; znajo predstaviti povezavo med raziskovalnim vprašanjem, naravoslovnimi koncepti, izvedenimi poskusi, zbranimi podatki in zaključki na podlagi znanstvenih dokazov (19.b);
- razumejo, da je v kromosomu vsa genetska informacija shranjena v molekuli DNA, beljakovine pa pomagajo podpirati zgradbo in delovanje kromosoma (opomba: kromosomi so kompleksi DNA in beljakovin) (22.a);
- razumejo pomen natančnega podvojevanja DNA za prenašanje nespremenjenega genetskega zapisa iz celice v celico in iz roda v rod (spoznajo, da se med mitozo podvojena kromosomska DNA razdeli med hčerinski celici, tako da vsaka hčerinska celica prejme enako število kromosomov istega tipa, torej enak genski zapis; pri diploidnem organizmu sta dva kromosoma istega tipa v vsaki hčerinski celici) (22.b);
- razumejo povezavo med zgradbo semen in plodov ter načini in pomenom razširjanja le-teh (24.a).

Specifikacijska tabela (biologija, 9. razred, NPZ 2025)

Naloga	Točke	Področje	Taksonomska stopnja	Razred	Cilj – učenci:	Območje
1.	1	Ostali organizmi	II	6.–9.	razumejo, da nekatere zajedavske bakterije in živali ter virusi povzročajo bolezni, ker telesu jemljejo snovi ali izločajo strupene snovi, ki povzročajo poškodbe	zeleno
2.	1	Živali	II	7. in 8.	spoznajo osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali: enoceličarje (na primer evglene, paramecije ...), nevretenčarje (na primer vrtinčarje, ožigalkarje, polže, školjke, glavonožce, deževnike, pijavke, rake, stonoge, pajkovce, žuželke, morske ježke ali morske zvezde), vretenčarje (ribe, dvoživke, plazilce, ptiče, sesalce); na podlagi animacije ali modela razumejo delovanje telesnega in pljučnega krvnega obtoka	zeleno
3.	1	Ekologija	II	6.–9.	spoznajo, da populacijo sestavljajo vsi osebki neke vrste, ki v določenem času živijo skupaj na določenem prostoru, in da imajo populacije v ekosistemu določeno vlogo (proizvajalci, potrošniki, razkrojevalci)	rumeno
4.	1	Raziskovanje in poskusi	II	6.–9.	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); razlikujejo med linearnimi in nelinearnimi odnosi med podatki, prikazanimi na grafu	zeleno
5.	1	Ostali organizmi	I	7.	spoznajo glavne značilnosti bakterij (razširjenost, velikost, nimajo jedra)	rdeče
6.	1	Rastline	I	6.	razumejo, da v vseh rastlinskih in živalskih celicah poteka celično dihanje, v tistih rastlinskih, ki vsebujejo kloroplaste, pa poteka tudi fotosinteza	rdeče
7.	1	Živali	II	7.	spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje živali; spoznajo osnovno zgradbo glavnih gradbenih tipov živali: enoceličarje (na primer evglene, paramecije ...), nevretenčarje (na primer vrtinčarje, ožigalkarje, polže, školjke, glavonožce, deževnike, pijavke, rake, stonoge, pajkovce, žuželke, morske ježke ali morske zvezde), vretenčarje (ribe, dvoživke, plazilce, ptiče, sesalce)	rumeno
8.	1	Človek	I	8.	spoznajo makroskopsko zgradbo ledvic, razumejo osnovno delovanje ledvic	rdeče
9.	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	I	9.	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)	zeleno
10.	1	Človek	I	8.	spoznajo, da bele krvničke in protitelesa sodelujejo pri obrambi telesa pred okužbami in da ta obrambni mehanizem uporabljamo pri preventivnem cepljenju (imunost); na podlagi opazovanja (npr. mikroskopiranja, primerjave slik) spoznajo vrste krvnih celic in spoznajo njihovo vlogo v organizmu	modro
11.	1	Evolucija	II	9.	spoznajo, da so populacije z majhno genetsko variabilnostjo bolj izpostavljene izumrtju	zeleno
12.	1	Rastline	I	6.–9.	spoznajo, da se v rastlinskih in živalskih celicah v procesu celičnega dihanja sprošča energija za poganjanje življenjskih procesov, ter vedo, katere snovi se pri tem porabljajo in katere nastajajo	rdeče
13.	1	Rastline	I	6.	spoznajo, da plodnica vsebuje žensko spolno celico, pelodno zrno pa moško spolno celico ter da je združitev ženske in moške spolne celice (oploditev) začetek razvoja novega osebk (zarodka); spoznajo, da seme nastane s spolnim razmnoževanjem rastlin	nad modrim
14.a	1	Človek	II	8.	spoznajo osnovno zgradbo centralnega živčnega sistema in vloge posameznih delov (hrbtenjača, podaljšana hrbtenjača, mali in veliki možgani)	rdeče
14.b	1	Človek	III	8.	razumejo, da hormoni delujejo kot kemični prenašalci (obveščevalci), ki vplivajo na aktivnost celic in organov, ter prek njih vplivajo na delovanje celotnega organizma	nad modrim

Naloga	Točke	Področje	Taksonomska stopnja	Razred	Cilj – učenci:	Območje
15.a	1	Človek	II	8.	razumejo, da so za gibanje telesa potrebni tako skeletni sistem kot tudi mišice	modro
15.b	1	Človek	III	8.	razumejo zgradbo hrbtnice in pomen ohranjanja ustrezne drže telesa (pri dvigovanju bremen, obremenitvah, dolgotrajnem vztrajanju v določenih položajih za ohranjanje zdrave hrbtnice)	rdeče
16.a	1	Rastline	II	6.	razumejo povezavo med zgradbo semen in plodov ter načini in pomenom razširjanja le-teh; povežejo problem prenosa peloda in razširjanja semen s pritrjenim načinom življenja rastlin	nad modrim
16.b	1	Rastline	II	6.	razumejo povezavo med zgradbo semen in plodov ter načini in pomenom razširjanja le-teh; povežejo problem prenosa peloda in razširjanja semen s pritrjenim načinom življenja rastlin	nad modrim
17.a	1	Živali	II	7.	razumejo, da živali kot potrošniki privzemajo organsko hrano iz okolja. Enoceličarji privzemajo hrano neposredno iz okolja, v katerem živijo, pri mnogoceličarjih pa pride prebavljena hrana iz prebavil s transportnimi sistemi do posameznih celic	modro
17.b	1	Živali	III	7.	razumejo, da enoceličarji in zelo majhni mnogoceličarji izmenjujejo snovi z okoljem prek površine telesa, pri večjih večceličarjih pa to nalogo opravljajo transportni sistemi; razumejo, da živali večinoma sproščajo energijo iz hrane s celičnim dihanjem, za kar sta potrebna dostava prebavljene hrane in kisika do vsake celice ter odstranjevanje ogljikovega dioksida, odvečnih nerabnih in potencialno strupenih snovi, ki nastajajo pri presnovi; razumejo, da pri živalih izmenjava plinov poteka preko dihalnih površin, in to povežejo z zgradbo in delovanjem različnih tipov dihal v različnih osredjih (npr. škrge, pljuča, vzdušnice)	nad modrim
18.a	1	Človek	II	8.	razumejo vlogo posameznih delov prebavne cevi in povežejo sestavo hrane s procesi v prebavni cevi; spoznajo, da se snovi, ki sodelujejo pri prebavi (slina, želodčni sok, sok trebušne slinavke in žolč), izločajo v različnih delih prebavne cevi	nad modrim
18.b	1	Človek	III	8.	razumejo vlogo posameznih delov prebavne cevi in povežejo sestavo hrane s procesi v prebavni cevi; spoznajo, da se snovi, ki sodelujejo pri prebavi (slina, želodčni sok, sok trebušne slinavke in žolč), izločajo v različnih delih prebavne cevi	modro
19.a	1	Raziskovanje in poskusi	II	6.–9.	razlikujejo med spremenljivimi in kontroliranimi parametri pri poskusu	rdeče
19.b	1	Raziskovanje in poskusi	III	6.–9.	razlikujejo med spremenljivimi in kontroliranimi parametri pri poskusu; znajo predstaviti povezavo med raziskovalnim vprašanjem, naravoslovnimi koncepti, izvedenimi poskusi, zbranimi podatki in zaključki na podlagi znanstvenih dokazov	nad modrim
20.a	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	II	7.–9.	primerjajo zgradbo in delovanje celice človeka s celicami drugih živali, rastlin, gliv in bakterij; na konkretnem primeru spoznajo nespolno razmnoževanje pri enoceličarjih	rdeče
20.b	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	III	7.–9.	razložijo, da se med mitozo podvojena DNA razdeli med dve hčerinski celici, tako da vsaka hčerinska celica prejme enako kopijo DNA	modro
21.a	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	II	9.	razumejo osnovna načela prenašanja lastnosti od staršev na potomce (homozigotnost, heterozigotnost, dominantnost, recesivnost, križanci, vmesni znaki idr.)	rdeče
21.b	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	III	9.	na podlagi primerov iz literature razumejo načine dedovanja pri človeku (npr. barvna slepota, hemofilija) in znajo izdelati rodovnik	modro

Naloga	Točke	Področje	Taksonomska stopnja	Razred	Cilj – učenci:	Območje
22.a	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	II	9.	razumejo, da je v kromosomu vsa genetska informacija shranjena v molekuli DNA, beljakovine pa pomagajo podpirati zgradbo in delovanje kromosoma (opomba: kromosomi so kompleksi DNA in beljakovin)	nad modrim
22.b	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	III	9.	razumejo pomen natančnega podvojevanja DNA za prenašanje nespremenjenega genetskega zapisa iz celice v celico in iz roda v rod (spoznajo, da se med mitozo podvojena kromosomska DNA razdeli med hčerinski celici, tako da vsaka hčerinska celica prejme enako število kromosomov istega tipa, torej enak genski zapis; pri diploidnem organizmu sta dva kromosoma istega tipa v vsaki hčerinski celici)	nad modrim
23.a	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	II	9.	razumejo osnovna načela prenašanja lastnosti od staršev na potomce (homozigotnost, heterozigotnost, dominantnost, recesivnost, križanci, vmesni znaki idr.)	rumeno
23.b	1	Celice, dedovanje, biotehnologija	III	9.	spoznajo, da so nekateri aleli dominantni, kar pomeni, da pri določanju fenotipa njihov vpliv prevlada nad vplivom drugih (recesivnih) alelov; spoznajo, da so dedne lastnosti osebkov odvisne od tega, katere alele osebki podedujejo od vsakega od staršev in kako ti aleli delujejo skupaj	modro
24.a	1	Rastline	II	6.–9.	razumejo povezavo med zgradbo semen in plodov ter načini in pomenom razširjanja le-teh	nad modrim
24.b	1	Rastline	III	6.–9.	spoznajo in uporabijo osnovna merila za razvrščanje rastlin; razvrstijo rastline v bližnjem ekosistemu v širše sistematske skupine z uporabo določevalnih ključev	modro

Legenda:

taksonomske stopnje (po Bloomu):

I. – znanje in prepoznavanje

II. – razumevanje in uporaba

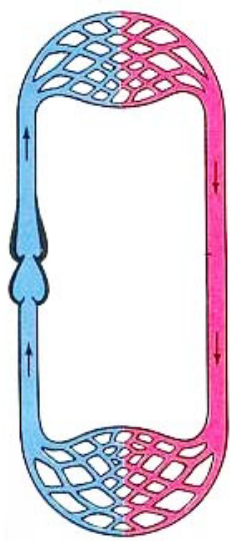
III. – analiza in sinteza ter vrednotenje

1. Zakaj ob virusnem obolenju zdravnik ne predpiše antibiotikov? Obkroži.

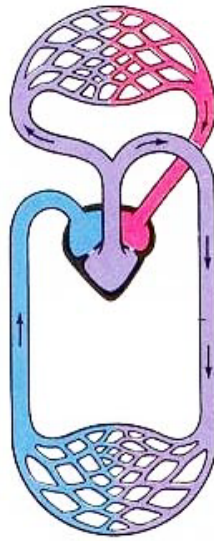
- A Ker antibiotiki prenašajo bolezni.
- B Ker antibiotiki na viruse ne delujejo.
- C Ker antibiotiki škodujejo črevesnim bakterijam.
- D Ker smo ljudje na antibiotike imuni.

(1 točka)

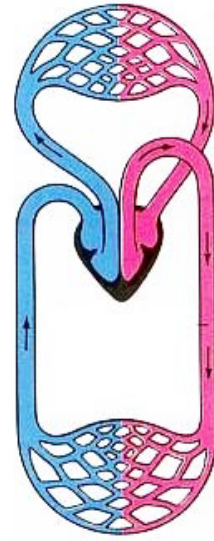
2. Slike poenostavljeno predstavljajo krvožilje treh različnih organizmov.



Slika 1



Slika 2



Slika 3

Katera slika predstavlja krvožilje človeka? Obkroži.

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

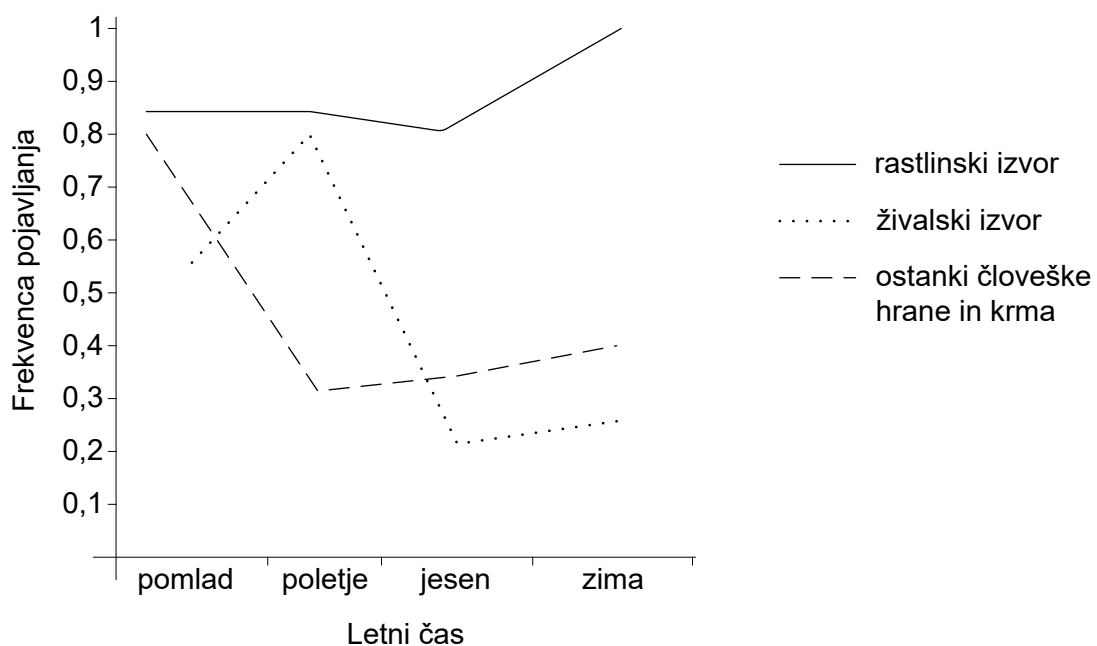
(1 točka)

3. Kaj sestavljajo vse lisice na Donački gori? Obkroži.

- A Ekosistem.
- B Organizem.
- C Populacijo.
- D Življenjsko združbo.

(1 točka)

4. Graf prikazuje pogostost hrane različnega izvora, ki so jo znanstveniki našli v prebavilih medvedov.



Graf: Pogostost hrane različnega izvora v prebavilih medvedov skozi letne čase v Sloveniji v letih 2006–2008

Iz podatkov na grafu razberi, v katero skupino uvrščamo medveda glede na njegovo prehrano. Obkroži.

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

(1 točka)

5. Česa od naštetega bakterije nimajo? Obkroži.

- A Celične membrane.

- B Celične stene.
- C Citoplazme.
- D Celičnega jedra.

(1 točka)

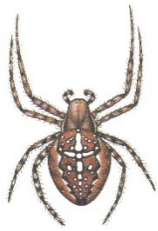
6. Kaj od navedenega poteka v zelenih delih rastline? Obkroži.

- 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 členonožcev.

Opomba: Členonožci na slikah niso v naravnem velikostnem sorazmerju.



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

Primerjaj organizme na slikah in izberi lastnost, ki je značilna le za pajke. Obkroži.

- A Členjene noge.
- B Štirje pari nog.
- C Varovalna barva.
- D Zadek.

(1 točka)

8. V celicah človeškega telesa pri presnovi nastaja škodljiva snov sečnina, ki jo moramo izločiti iz telesa. Kateri organ filtrira kri in s tem omogoča izločanje sečnine? Obkroži.

- A Črevo.
- B Jetra.
- C Ledvice.
- D Mehur.

(1 točka)

9. Z biotehnološkimi procesi pridobivamo veliko proizvodov. Kateri izmed zapisanih postopkov proizvodnje je biotehnološki proces? Obkroži.

- A Peka peciva s pecilnim praškom.
- B Proizvodnja klobas iz perutninskega mesa.
- C Proizvodnja sadnega sirupa iz malin.
- D Uporaba mikroorganizmov za proizvodnjo sira.

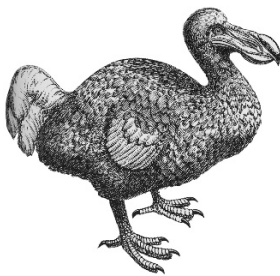
(1 točka)

10. Kakšno nalogo opravljajo levkociti? Obkroži.

- A Omogočajo strjevanje krvi.
- B Prenašajo kisik po telesu.
- C Sodelujejo pri obrambi telesa pred okužbami.
- D Odnášajo ogljikov dioksid v pljuča.

(1 točka)

11. Dodo je izumrla vrsta ptiča, ki je nekoč živela na otoku Mavricij. Predvidevajo, da je dosegel velikost enega metra in tehtal okoli 15 kilogramov. Imel je močno zakrnela krila, zato ni letel. Zaradi obilice prosto dostopne hrane in odsotnosti naravnega plenilca mu ni bilo treba leteti.



Kaj je najverjetnejši razlog za izumrtje te ptičje vrste? Obkroži.

- A Dodova telesna teža.
- B Oblika dodovega kljuna.
- C Lov doda in plenjenje jajc.
- D Velikost dodovega telesa.

(1 točka)

12. Kateri proces je opisan z naslednjo trditvijo? »V prisotnosti kisika se kemična energija, ki je vezana v molekulah sladkorja, pretvarja v organizmom dostopno obliko.« Obkroži.

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

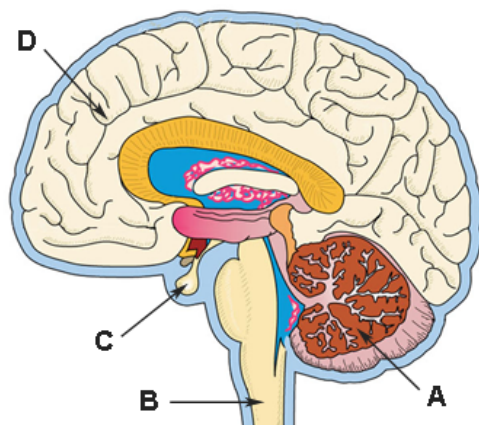
(1 točka)

13. Na kakšen način nastane seme? Obkroži.

- A Z združitvijo ženske in moške spolne celice.
- B Z oprašitvijo.
- C Z združitvijo trosov dveh rastlin.
- D Z nespolnim razmnoževanjem.

(1 točka)

14. a) Kateri del možganov postane najaktivnejši, ko namesto na obeh stojimo na eni nogi? Obkroži črko na sliki.



(1 točka)

14. b) Navedi, na kakšen način organizem prenaša informacije med delom, na sliki označenim s črko C, in ostalimi celicami v telesu.

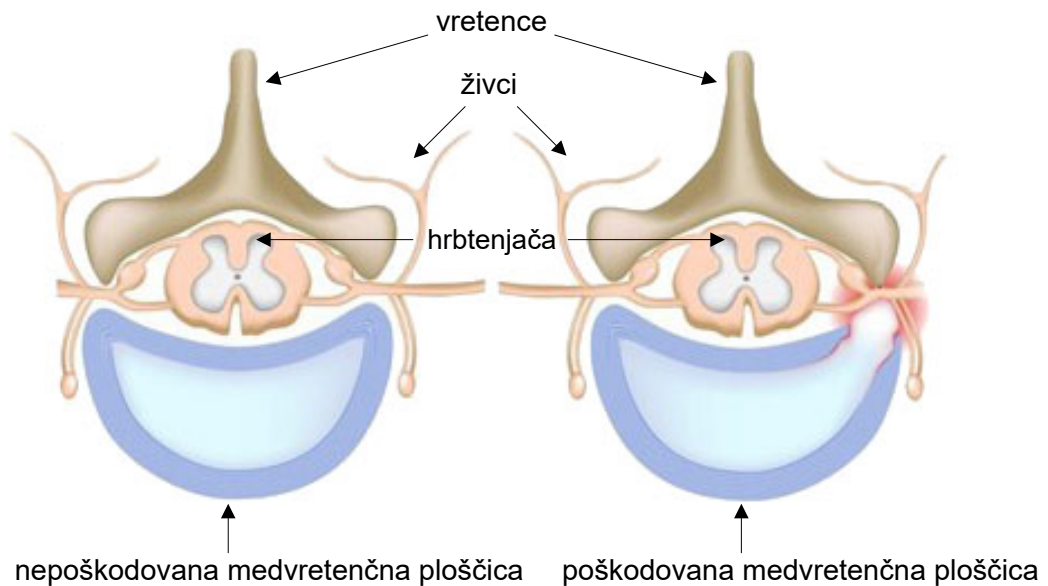
(1 točka)

15. a) Pri predklonu opravijo pomembno nalogo hrbtenica in medvretenčne ploščice. Najpomembnejša za gibanje skeleta, tudi hrbtenice, pa je druga struktura gibal.

Kateri del gibal še sodeluje pri premikanju vretenc?

(1 točka)

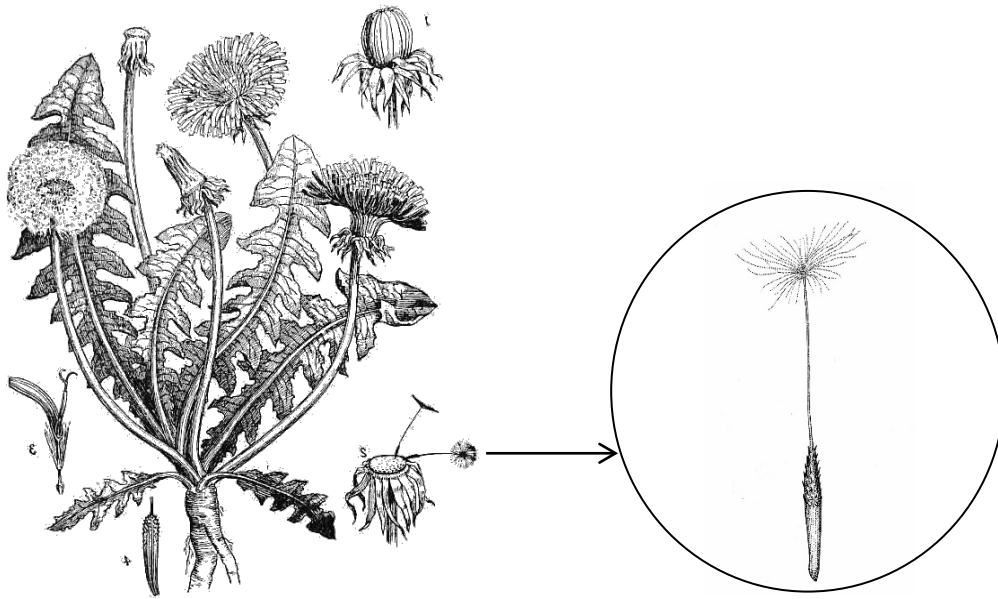
15. b) Medvretenčna ploščica je struktura med dvema vretencema, ki deluje kot blažilec. Ob nepravilnem dvigu težkega bremena se lahko izboči v hrbtenični kanal, kjer vzdolž hrbtenice poteka živčevje, kot prikazuje slika.



Kakšne so poleg bolečine lahko posledice takšne spremembe?

(1 točka)

16. Slika prikazuje regrat, ki je travniška rastlina, razširjena po vsej Sloveniji.



16. a) Ali je regrat vetrocvetka?

DA NE

Utemelji svoj odgovor.

(1 točka)

16. b) V krogu na sliki je povečan organ regrata. Čemu služi?

(1 točka)

17. Slika 1 prikazuje deževnika, ki živi v tleh in se hrani z odmrliimi organskimi ostanki, slika 2 pa človeško glisto, ki živi v tankem črevesu človeka, kjer se hrani s črevesno vsebino.

Opomba: Organizma na slikah nista v naravnem velikostnem sorazmerju.



Slika 1: Deževnik



Slika 2: Človeška glista

17. a) Razloži, zakaj deževnika in človeško glisto uvrščamo med potrošnike.

(1 točka)

17. b) Navedi dva od organskih sistemov, ki ju deževnik potrebuje za oskrbo celic z energijo.

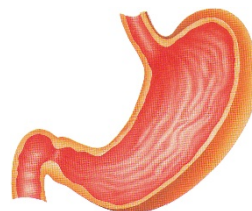
Utemelji, kako navedena organska sistema omogočata oskrbo z energijo.

(1 točka)

18. a) Hrano, prežvečeno v ustih, požiralnik potisne naprej v želodec. V steni želodca so v sluznici različne žleze, ki v votlino želodca izločajo med drugim tudi klorovodikovo kislino.

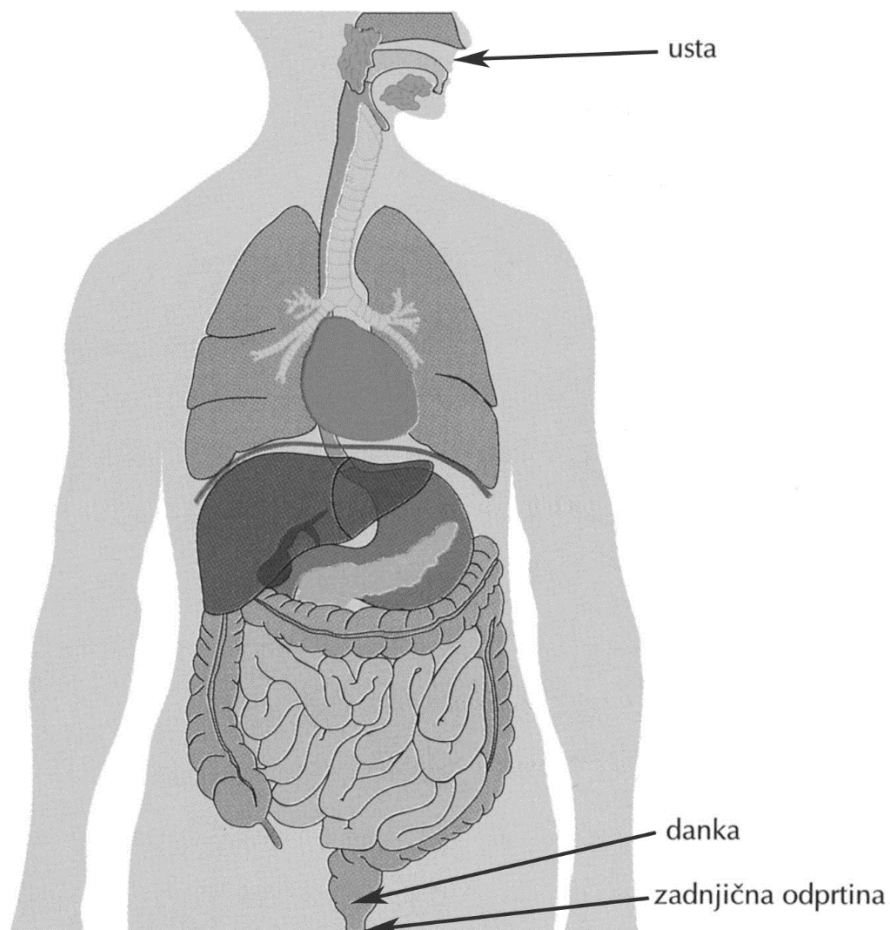
Kakšna je vloga klorovodikove kisline v želodcu? Obkroži.

- A Omogoča delovanje encimov in razkuži hrano.
- B Navlaži hrano v želodcu in jo primerno razredči.
- C Razgrajuje beljakovine in ogljikove hidrate, ki so v hrani.
- D Sodeluje pri vsrkavanju hrane v celice želodčne sluznice.



(1 točka)

18. b) Na sliki so notranji organi človeškega telesa. Med njimi so tudi organi, ki sodelujejo pri prebavi hrane, tako da jo naše celice lahko uporabijo. Nekateri od teh organov so že poimenovani. Na sliki poišči, s puščico označi in poimenuj še pet drugih prebavnih organov.

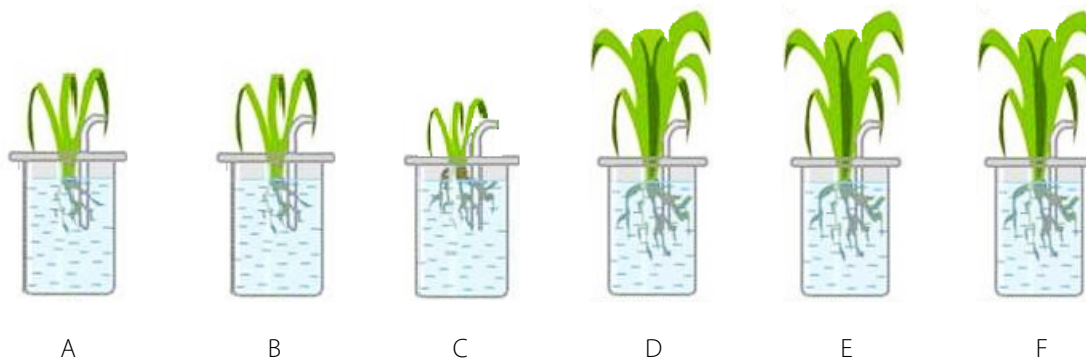


(1 točka)

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

V poskusu so ugotavljali vpliv svetlobe na rast rastlin. Postavili so hipotezo: »Svetloba spodbuja rast rastlin.« Poskus so izvedli tako, da so enako velike rastline postavili v čaše z enako količino vode. Tri rastline so namestili na okensko polico, tri pa v senčni kot učilnice. Več tednov so opazovali njihovo rast. Po zaključku poskusa so rastline izmerili, prešteli število listov in podatke zapisali v preglednico. Ugotovili so, da poskus potrjuje njihovo hipotezo.

Slike prikazujejo rastline po zaključku poskusa.



Čaša	A	B	C	D	E	F
Višina poganjka (cm)	9	9	5,7	12,3	12,4	12,5
Število listov	3	3	3	6	6	6

Preglednica z rezultati

19. a) Zakaj so za poskus uporabili isto vrsto rastlin?

(1 točka)

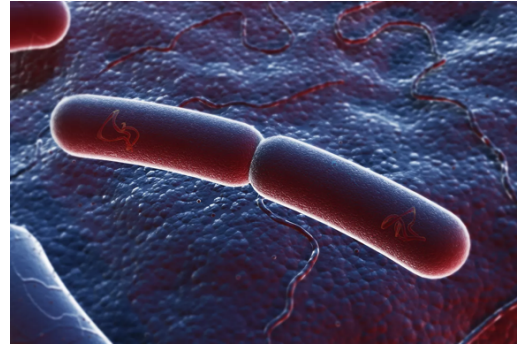
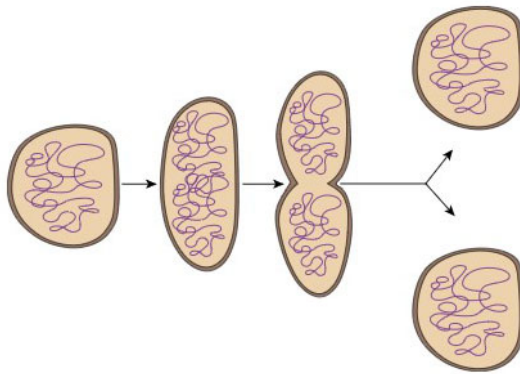
19. b) Ali bi lahko z opisanim poskusom opazovali tudi vpliv mineralnih gnojil na rast rastlin?

DA NE

Utemelji svojo izbiro.

(1 točka)

20. a) Slika prikazuje razmnoževanje bakterije salmonele, ki pri človeku povzroča prebavne motnje.

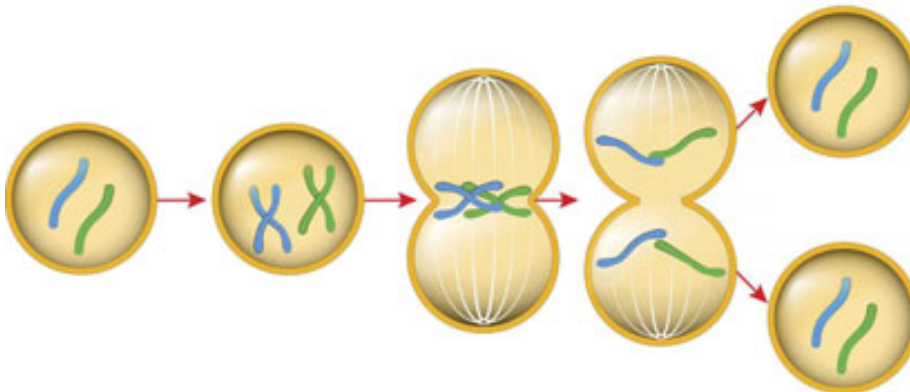


Kako se razmnožuje ta bakterija? Obkroži.

- A Spolno.
- B Nespolno.
- C Z mutacijo.
- D Z mejozo.

(1 točka)

20. b) Slika predstavlja celično delitev telesnih celic.

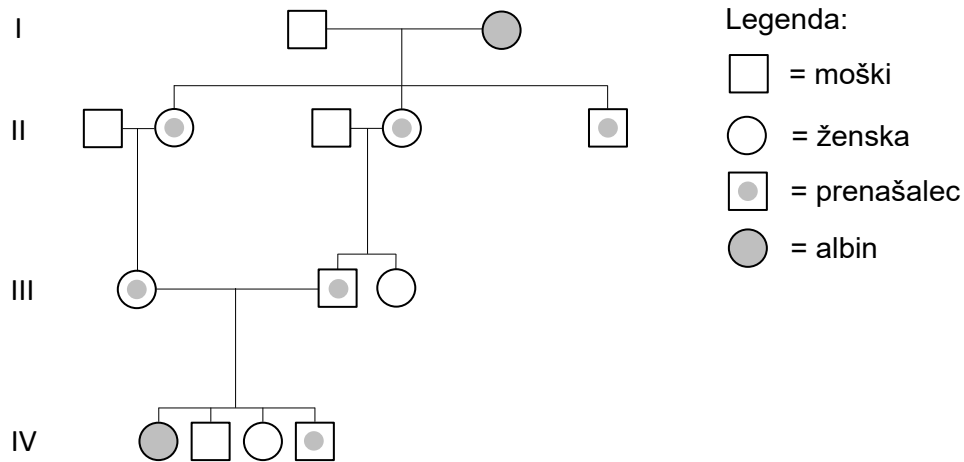


Po čem sklepaš, da slika predstavlja mitozo?

(1 točka)

21. Albinizem je motnja pomanjkanja pigmenta, ki je posledica okvarjenega gena za tvorbo melanina. Melanin je pigment, ki obarva kožo, lase in oči. Deduje se recesivno.

Generacija:



21. a) Iz rodovnika na sliki odčitaj, koliko oseb v generaciji IV ne bo imelo pigmenta.

(1 točka)

21. b) V rodovniku na sliki lahko razberemo, da se albinizem deduje recesivno.

Kje v rodovniku to lahko razberemo?

Utemelji.

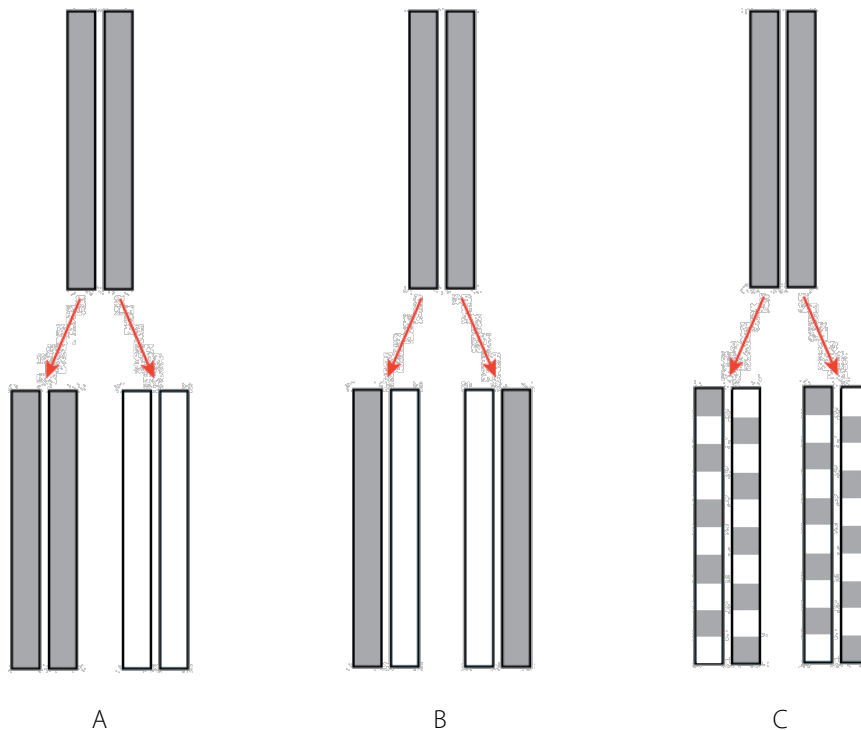
(1 točka)

22. a) Koliko molekul DNA je v genomu odrasle osebe?

- A Enako, kot je število kromosomov.
- B Dvakrat toliko, kot je število alelov.
- C Polovico manj, kot je kromosomov.
- D Toliko, kot je število genov.

(1 točka)

22. b) Dvovijačna zgradba molekule DNA omogoča, da pri njenem podvojevanju ob vsaki verigi nastane njena kopija. Kateri model predstavlja pravilno podvojitev DNA? Obkroži črko pod ustreznim modelom.



(1 točka)

23. a) Rejec hrčkov je križal samca s kratko dlako in samico z dolgo dlako. Kratka dlaka je pri hrčkih dominantna, dolga dlaka pa recesivna lastnost. Zapiši, kakšno dolžino dlake bodo imeli mladički po parjenju homozigotnega samca in homozigotne samice.



Odgovor: _____

(1 točka)

23. b) Ali je lahko potomec križanja dveh kratkodlakih hrčkov (z genotipom Aa) dolgodlak?

DA NE

Svoj odgovor utemelji s ponazoritvijo postopka križanja.

(1 točka)

24. a) Na sliki so deli malinjaka.



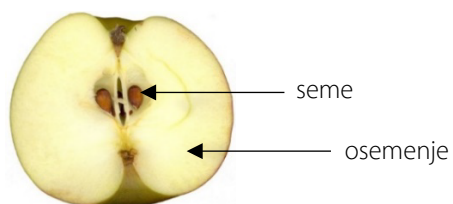
Na kakšen način se rastlina razširja? Obkroži in utemelji svoj odgovor.

- A S čebelami.
- B S ptiči.
- C Z vetrom.
- D Z vodo.

Utemeljitev: _____

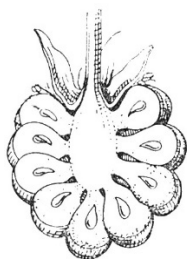
(1 točka)

24. b) Plod sestavljata seme in osemenje.

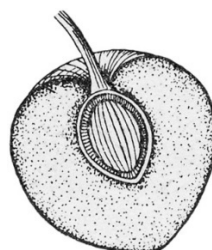


Na slikah so štiri plodovi. S ključem določi, v katero skupino plodov uvrščamo vsakega od teh plodov. Skupino plodov zapiši pod sliko.

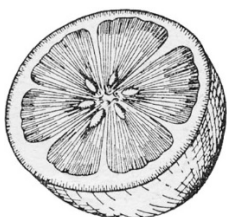
- | | | |
|----|----------------------------------|-----------------|
| 1a | V plodu je eno seme. | koščičasti plod |
| 1b | V plodu je več semen. | glej 2 |
| 2a | Osemenje je sočno. | glej 3 |
| 2b | Osemenje je drugačno. | strok |
| 3a | Semena so na sredini plodu. | jagoda |
| 3b | Semena so v zunanjem delu plodu. | birni plod |



malinjak _____



češnja _____



limonovec _____



grah _____

(1 točka)

Viri:

Naloga 2:

slike 1–3: <https://universe-review.ca/I10-82-circulatory.jpg>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 4:

graf: Krofel, M., Pagon, N., Zor, P., Kos, I.: Analiza medvedov, odvzetih iz narave, in genetsko-molekularne raziskave populacije medveda v Sloveniji. Ljubljana, Biotehniška fakulteta UL, 2008.

Naloga 7:

slike 1, 3 in 4: Mala enciklopedija narave. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1984.

slika 2: Svetovna enciklopedija živali. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1986.

Naloga 11:

slika: J. B. de Panafieu, Šolska enciklopedija, Evolucija. Tehniška založba Slovenije. Ljubljana, 1997.

slika: <https://www.freeworldmaps.net/africa/mauritius/mauritius-location-globe.jpg>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 14:

slika: <http://old.delo.si/znanje/znanost/iskanje-nepresahljivega-eliksirja-mladosti.html>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 15:

slika: <https://www.semos.si/hernija-diska-simptomi-zdravljenje/>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 16:

slika: <http://imgarcade.com/1/taraxacum-officinale-drawing/>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 17:

slika 1: Würmli, M., Mala enciklopedija narave. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1984.

slika 2: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ascaris_lumbricoides.jpeg. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 18:

slika: Arnau, E., Vodnik po človeškem telesu. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 1997.

Naloga 20.a:

slika: <https://www.nagwa.com/en/explainers/192179397647/>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

slika: <https://www.thoughtco.com/binary-fission-vs-mitosis-similarities-and-differences-4170307>.

Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 20.b:

slika: <https://sl.puntomarinero.com/what-is-mitosis-biological-process/>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 22:

slika: prirejeno po: <https://www.khanacademy.org/science/biology/dna-as-the-genetic-material/dna-replication/a/mode-of-dna-replication-meselson-stahl-experiment>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 23:

slika: <https://www.radio-odeon.com/nasveti/nasvet-iz-utice/obnasanje-zlatih-hrckov/>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

slika: <https://sl.puntomarinero.com/angora-hamsters-care-and-maintenance/>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

Naloga 24:

slika: Petauer, T., Leksikon rastlinskih bogastev. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 1993.

slika: <http://www.publicdomainpictures.net>. Pridobljeno: 22. 11. 2022.

slika: Kapus, F. in Petkovšek, V., Botanika za nižje razrede srednjih šol. DZS, Ljubljana, 1957.