Šifra kandidata:

Državni izpitni center

M 1 3 1 4 2 1 1 2

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

Izpitna pola 2

Četrtek, 6. junij 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 računalo.
Kandidat dobi ocenjevalni obrazec.

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 ocenjevalni obrazec).

Izpitna pola vsebuje 7 strukturiranih nalog, od katerih izberite in rešite 4. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 36; vsaka naloga je vredna 9 točk.

V preglednici z "x" zaznamujte, katere naloge naj ocenjevalec oceni. Če tega ne boste storili, bo ocenil prve štiri naloge, ki ste jih reševali.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

Rešitve, ki jih pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

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

Ta pola ima 24 strani, od tega 4 prazne.

© RIC 2013

Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia
Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia Scientia Est Potentia

Prazna stran

OBRNITE LIST.

1. Celica

Celica je osnovna enota živega. Procesi, ki v njej potekajo, so posledica številnih, včasih preprostih, še pogosteje pa zelo zapletenih interakcij med majhnimi ioni, različnimi molekulami in makromolekulami. Vsi procesi pa potekajo v vodi kot univerzalnem topilu.

1.1. Pomemben del celic so molekule, ki imajo nepolarne in tudi polarne dele. Take molekule se v vodi orientirajo na poseben način in gradijo biološke membrane. Katere so te molekule?

_____

(1 točka)

1.2. Narišite, kako so molekule iz prejšnjega vprašanja urejene v celičnih membranah. Na skici označite polarne in nepolarne dele molekul.

(2 točki)

1.3. Količina vode v celicah je bolj ali manj stalna. Odvisna je od razmerja med koncentracijo ionov v zunanjosti in notranjosti celice. Kaj se zgodi s količino vode v celici, če se koncentracija ionov v zunanjosti celice poveča?

_____

_____

(1 točka)

1.4. S katerim mehanizmom prehaja voda skozi celično membrano?

_____

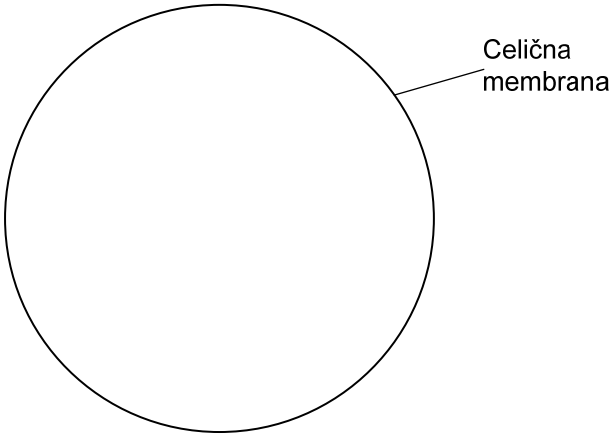
(1 točka)

1.5. Za delovanje celice je pomembno tudi prehajanje ionov skozi celične membrane. Skozi katere strukture v celičnih membranah lahko prehajajo ioni?

(1 točka)

1.6. Nekateri ioni omogočajo vzdrževanje mirovnega membranskega potenciala celice. Na shemi prečnega prereza aksona živčne celice napišite obe vrsti ionov, ki se aktivno prenašata skozi membrano in vzdržujeta mirovni membranski potencial. Zapišite ju na tisto stran membrane, kjer je v stanju mirovnega membranskega potenciala koncentracija posameznega iona večja.

Prečni prerez aksona živčne celice:



(2 točki)

1.7. Koncentracija ionov in razpoložljive proste vode v okolju vpliva tudi na turgor v rastlinskih celicah. Kako bo povečanje koncentracije ionov v okolju rastlinske celice vplivalo na turgor te celice?

(1 točka)

2. Hormoni

(Vir: http://www.souvenirshop.co.nz/images/Adrenalin-Rush-Covers-2012.jpg. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

Pri tako imenovanih adrenalinskih dejavnostih/športih, kot pove že samo ime, ima veliko vlogo v telesu biološki amin adrenalin. V stresnih okoliščinah (nevarnosti) se v krvni obtok izločijo velike količine adrenalina, ki zagotovijo, da se hitro odzovemo in rešimo iz nevarnega položaja. Adrenalin v mišičnih celicah sproži zelo hitro pretvorbo glukoze v ATP, kar zagotovi dovolj energije za mišično delo.

2.1. Po vezavi adrenalina se v mišičnih celicah močno poveča količina glukoze. Iz katerih makromolekul v mišičnih celicah se sprosti?

_____

(1 točka)

2.2. Glukoza je vir ATP za celico. Kateri razgrajevalni (katabolični) presnovni proces bo omogočil sprostitev največje količine ATP v mišičnih celicah?

_____

(1 točka)

2.3. Kateri razgrajevalni (katabolični) presnovni proces lahko v mišični celici poteka tudi brez kisika?

_____

(1 točka)

2.4. Kaj poleg ATP še nastane v razgrajevalnih presnovnih procesih, če v mišični celici zmanjka kisika?

_____

(1 točka)

2.5. Adrenalin hitro poveča količino proste glukoze v celicah. Poleg adrenalina uravnavata raven glukoze v telesu še dva hormona, inzulin in glukagon. Katera žleza izloča oba hormona?

_____

(1 točka)

2.6. Kateri od imenovanih hormonov povzroči v jetrnih celicah podoben, čeprav precej počasnejši učinek kakor adrenalin v mišičnih celicah?

_____

(1 točka)

2.7. Katera sprememba v krvi spodbudi izločanje tega hormona v krvni obtok?

_____

(1 točka)

2.8. Kako bo hormon, ki ste ga navedli v odgovoru na vprašanje 2.6., vplival na krvni sladkor?

_____

(1 točka)

2.9. Kaj morajo imeti jetrne celice na svoji površini, da lahko odgovorijo na hormone?

_____

_____

(1 točka)

3. Banane

(Vir: http://www.intermountainplants.com/plants/banana-plant-care. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

Bananovci so zelnate rastline iz skupine enokaličnic. Danes poznamo več kot 500 različnih kultivarjev banan. Večina jih izhaja iz dveh divjih vrst, in sicer vrste *Musa acuminata* in vrste *Musa balbisiana*, ki so ju križali in s selekcijo vzgojili različne kultivarje.

3.1. Obe divji vrsti banan sta diploidni, vsaka ima v jedru po 22 kromosomov. Večina vzgojenih kultivarjev banan pa je triploidnih, kar pomeni, da imajo v jedru 33 kromosomov.
Triploidni organizmi lahko nastanejo zaradi nepravilnosti v celični delitvi, s katero pri rastlinah nastajajo spore, iz njih pa nastane gametofit, ki vsebuje spolne celice.
S katero celično delitvijo pri rastlinah nastanejo spore?

_____

(1 točka)

3.2. Največkrat je triploidnost posledica nastanka diploidne spore. Kateri dogodek med delitvijo jedra povzroči, da namesto haploidne nastane diploidna spora?

_____

_____

(1 točka)

3.3. Za plodove (banane) obeh divjih vrst je značilno, da vsebujejo semena. Plodovi večine vzgojenih sort pa so brez semen. Slika prikazuje banano s semeni.

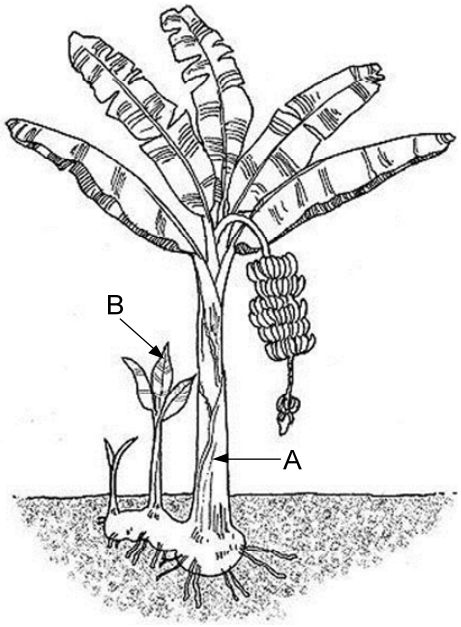
(Vir: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/eb/Inside_a_wild-type_banana.jpg/796px-Inside_a_wild-type_banana.jpg. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

Katera dva procesa sta potrebna, da se iz cvetov divjih bananovcev lahko razvijejo plodovi s semeni?

_____

(1 točka)

3.4. Zaradi odsotnosti semen v plodovih bananovcev te na plantažah razmnožujejo vegetativno. Na matičnem podzemnem steblu se razvijejo stranski poganjki. Shema prikazuje opisani proces.



(Vir: http://platforms.inibap.org/agro/banana_growth.html. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

Na shemi je s črko A označena materinska rastlina, s črko B pa novonastali organizem. Kakšen je genotip organizma B v primerjavi z genotipom starševskega organizma A?

_____

(1 točka)

3.5. Populacije divjih vrst bananovcev, ki se razmnožujejo spolno, bodo verjetneje preživele napade zajedavskih virusov in bakterij kakor pa gojeni bananovci, ki se razmnožujejo vegetativno. Razložite zakaj.

(2 točki)

3.6. Na plantažah stranske poganjke, ki se razvijejo iz podzemnega stebla, redno odstranjujejo. Rastline, ki jim poganjkov ne odstranjujejo, imajo manj plodov v primerjavi s tistimi, ki jim jih odstranjujejo. Razložite, zakaj imajo manj plodov.

(1 točka)

3.7. Najpomembnejši rezervni polisaharid v bananah je škrob. Znanstveniki so ugotovili, da se količina škroba v plodovih banan spreminja z njihovo zrelostjo. V nezrelih bananah je lahko v suhi teži banane 37 % škroba, v zelo zrelih pa samo še 3 %. Kaj se mora sintetizirati v banani, da se škrob lahko razgradi?

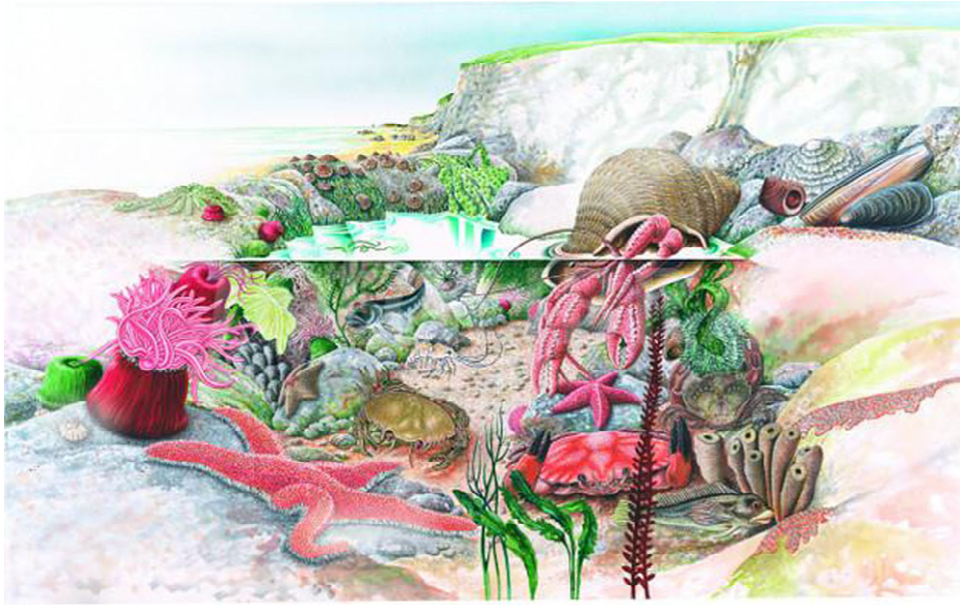
(1 točka)

3.8. Z zmanjševanjem količine škroba postajajo banane vedno slajše. Razložite zakaj.

(1 točka)

4. Ekologija

Obrežne morske lokvice ali luže nastanejo na skalnati obali v pasu plime in oseke. Lokvice so življenjski prostor, kjer zaradi izmenjavanja plime in oseke vladajo posebne razmere. V Sredozemlju jih naseljujejo predvsem nekateri polži, morske vetrnice, kozice in raki samotarci, pa tudi nekatere vrste rib, zlasti babic. Na sliki je nekaj predstavnikov rastlin in živali, ki živijo v takih lokvicah.



(Vir:. http://www.natureinart.com/images/rockpoolwatermark.jpg. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

4.1. Naštejte dva abiotska dejavnika, ki se v obrežnih lokvicah močno spreminjata.

_____

(1 točka)

4.2. V Sredozemskem morju se razmere preko leta močno spreminjajo. V katerem letnem času bodo v obrežnih lokvicah življenjske razmere za organizme najtežje? Utemeljite odgovor.

_____

_____

(1 točka)

4.3. Kakšno mora biti strpnostno območje organizmov, ki živijo v obrežnih lokvicah?

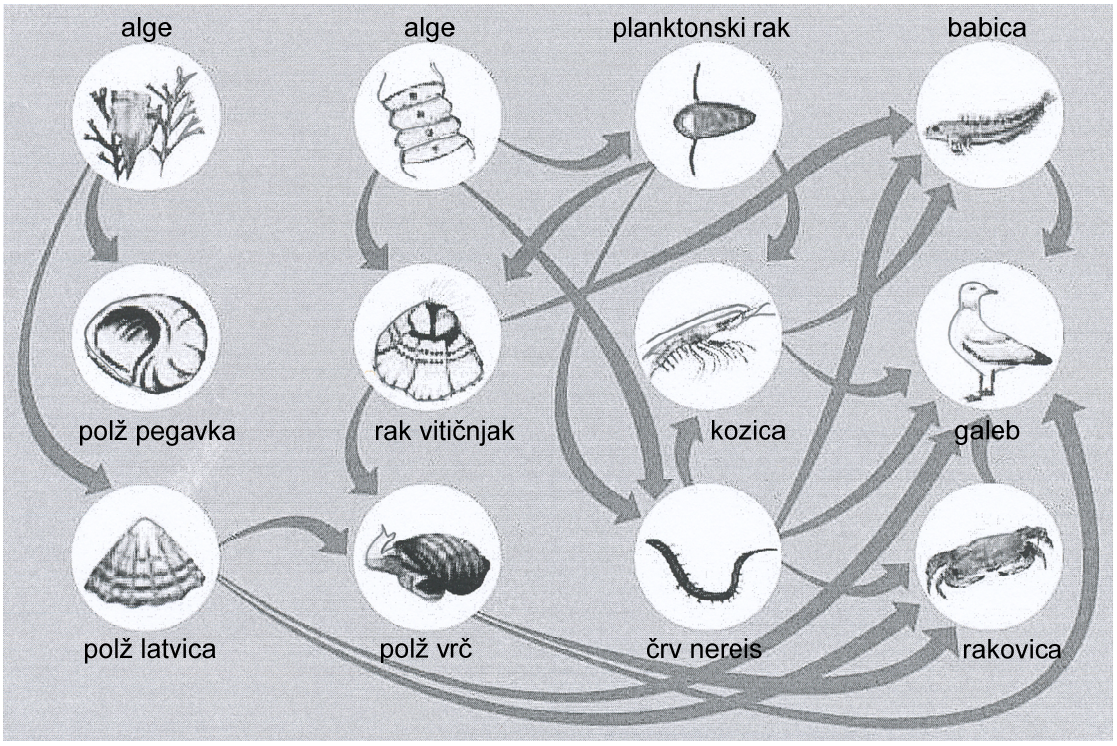
_____

(1 točka)

4.4. V lokvicah je biomasa potrošnikov večja od biomase primarnih proizvajalcev. Kaj se zgodi s količino kisika, ko se v lokvici voda ne izmenjuje?

(1 točka)

4.5. Na skici je prikazan prehranjevalni splet, značilen za obrežno lokvico. Iz prikazanega spleta izpišite prehranjevalno verigo v obrežni lokvici, ki jo razen primarnih proizvajalcev sestavljajo še štirje potrošniki. Prehranjevalna veriga naj vključuje kozico kot terciarnega porabnika.



(Vir: http://www.ypte.org.uk/UserFiles/images/rockyshorefoodwebstealconedwebsite.png. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

(1 točka)

4.6. Polž pegavka se večinoma hrani le z algami koralinami. V nasprotju z njim pa se polž latvica hrani z različnimi algami. Kako izbira hrane vpliva na možnost preživetja polža pegavke v primerjavi s polžem latvico? Utemeljite odgovor.

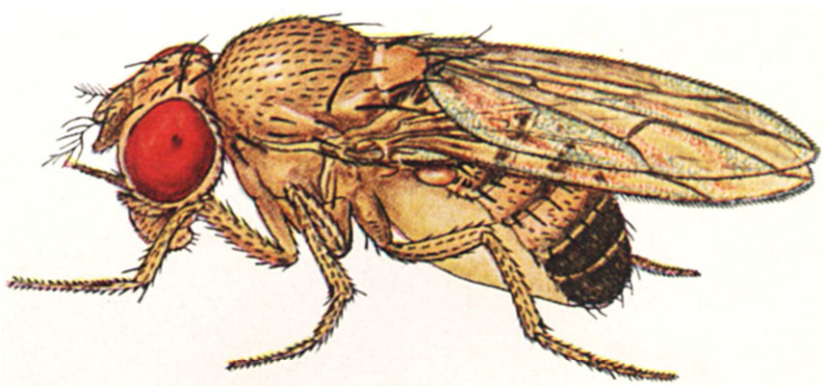
(2 točki)

4.7. Obrežne lokvice so kakor nekakšni otočki vode na kopnem. Na otokih je pogosta reproduktivna izolacija populacij, kar lahko vodi do nastanka novih vrst. V lokvicah pa razvoja novih vrst zaradi reproduktivne izolacije ni. Razložite, zakaj ne.

(Vir: http://www.discovermorningtonpeninsula.com.au/sightseeing/images/flinders-blowhole/rock-pools.jpg. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

(2 točki)

5. Genetika vinskih mušic



(Vir: http://arthropods.eugenes.org/species/about/species-gallery/Drosophila_melanogaster. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

5.1. Zakonitosti dedovanja, ki jih je odkril Mendel, je v prvi polovici 20. stoletja z raziskavami na vinskih mušicah (*Drosophila melanogaster*) potrdil Thomas Hunt Morgan. Vinske mušice, ki živijo v naravi, imajo sivo telo. Med sivimi mušicami, ki jih je Morgan gojil v laboratoriju, se je nenadoma pojavila mušica s črnim telesom. Pojasnite, kaj je bil vzrok nenadnega pojava mušice s črnim telesom.

_____

(1 točka)

5.2. Črno vinsko mušico so parili s homozigotno sivo mušico. Vsi potomci (prva filialna generacija) so bili sivi. Te potomce so parili med seboj. Kakšni so bili fenotipi potomcev tega parjenja? Odgovor utemeljite z rekombinacijskim (Punnettovim) kvadratom.

Fenotipi potomcev: _____

(2 točki)

5.3. Med mušicami, ki so jih gojili v laboratoriju, so bile tudi mušice z zakrnelimi krili. Lastnost zakrnelih kril je recesivna glede na normalno razvita krila. Pri križanju starševske generacije vinskih mušic s črnim telesom in zakrnelimi krili z vinskimi mušicami, ki so bile homozigotne za sivo telo in so imele normalno razvita krila, so dobili v prvi hčerinski/filialni generaciji samo sive mušice z normalno razvitimi krili. Pustili so, da so se te sive mušice z normalno razvitimi krili parile med seboj.

Katere fenotipe pričakujemo pri potomcih druge hčerinske/filialne generacije?

Kolikšen bo delež vsakega fenotipa, če predpostavimo neodvisno razporejanje alelov v gamete?

Pri odgovoru si lahko pomagate z rekombinacijskim (Punnettovim) kvadratom.
Odgovore vpišite v preglednico.

Fenotipi	Deleži fenotipov

(2 točki)

5.4. V resnici pri križanju niso dobili pričakovanih razmerij, ker se gena za razvitost kril in barvo telesa dedujeta vezano. Kaj to pomeni?

_____

_____

(1 točka)

5.5. Barvo telesa vinskih mušic določa prisotnost nekaterih pigmentov. Razložite, kako neki alel določa prisotnost določenega pigmenta.

_____

_____

(1 točka)

5.6. Skoraj vse različice oblik vinskih mušic, s katerimi so eksperimentirali Morgan in njegovi sodelavci, so se pojavile pri gojitvi teh živali v laboratoriju in jih v naravi niso nikoli opazili. Seveda ni razloga, da se mušice z zakrnelimi krili ne bi pojavile tudi v naravi. Razložite, zakaj vinskih mušic z zakrnelimi krili v naravi ni, čeprav spremembe, zaradi katerih nastanejo, nedvomno obstajajo.

_____

_____

_____

_____

(2 točki)

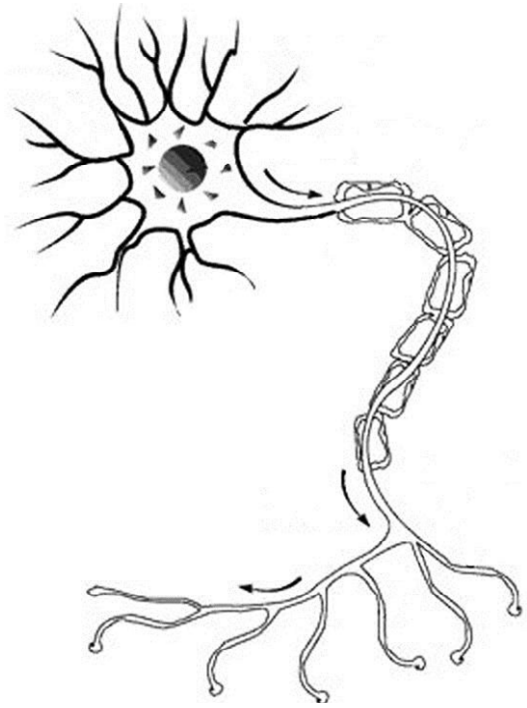
6. Živčni sistem

6.1. Živčevje je sistem, ki uravnava delovanje telesa in vzdržuje stabilno notranje okolje. Na spodnji sliki je prikazan motorični nevron (gibalna živčna celica).
Kaj oživčujejo motorični nevroni?

_____

(1 točka)

6.2. Na skici motoričnega nevrona obkrožite vse dele celice, s katerih se informacija prenaša na druge celice.



(Vir: http://www.cidpusa.org/neuron5.gif. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

(1 točka)

6.3. S čim se informacija prenese z ene živčne celice na drugo celico?

_____

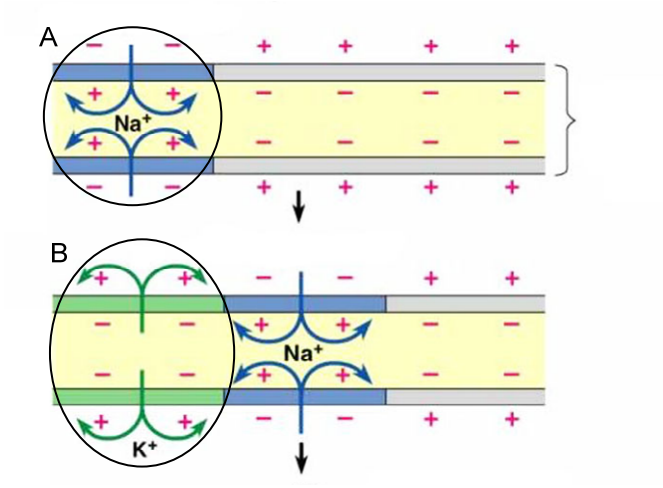
(1 točka)

6.4. S katerim procesom se snovi, ki omogočajo prenos informacij na drugo celico, sprostijo v sinaptično špranjo?

_____

(1 točka)

Skica prikazuje dogodke na aksonu motoričnega nevrona.



(Vir: http://www.anselm.edu/homepage/jpitocch/genbio/actpot.jpg. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

6.5. Na skici A je prikazan vdor ionov Na^+ v akson. Katera sprememba v membrani omogoči, da lahko ioni Na^+ vdrejo v akson?

_____

_____

(1 točka)

6.6. Kaj se ob dogajanju, ki ga prikazuje skica A, zgodi z mirovnim membranskim potencialom?

_____

_____

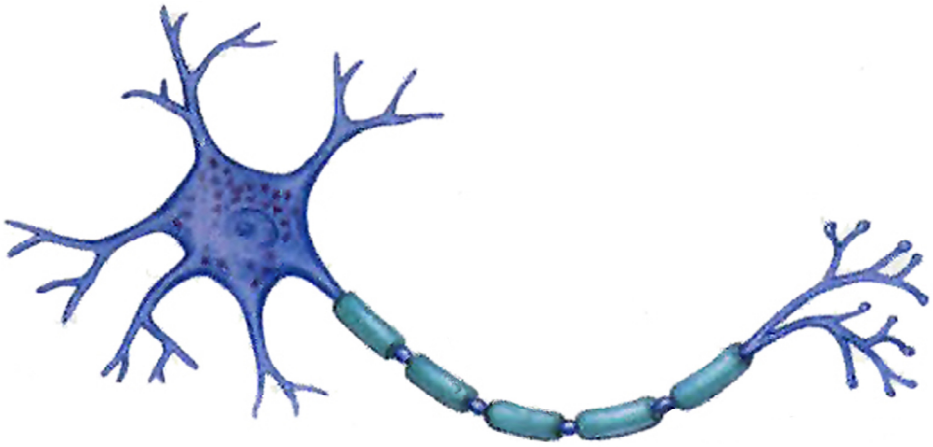
(1 točka)

6.7. Kaj se bo zgodilo z membranskim potencialom, ko bo na aksonu prišlo do dogodka, ki je obkrožen na skici B?

_____

(1 točka)

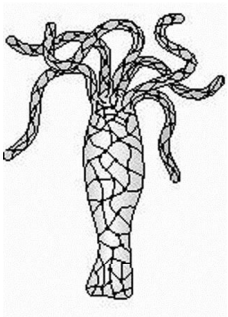
6.8. Na skici motoričnega nevrona s puščico označite **del aksona**, kjer potekata procesa A in B.

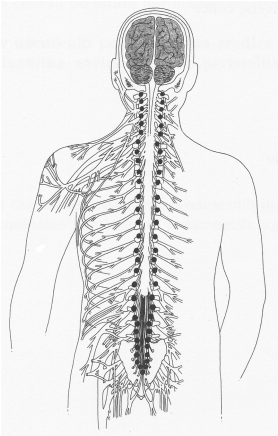


(Vir: http://genericlook.com/img/uploads/anatomy/myelination.jpg. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

(1 točka)

6.9. Slika prikazuje mrežasto živčevje pri trdoživnjaškem polipu. Tak tip živčevja je najpreprostejša oblika organiziranosti živčnega sistema. V čem se organiziranost takega živčevja razlikuje od organiziranosti živčevja pri vretenčarjih?





(Vir: http://2.bp.blogspot.com/-HstzdF-3ZTc/TbBAqFjedqI/AAAAAAAAANQ/-OcNOvjByBo/s1600/Ch02-7.gif. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)
(Vir: T. Mozetič, A. Slapnik, M. Kamenšek Gajšek: Biologija človeka, Delovni zvezek, DZS, Ljubljana 2002.)

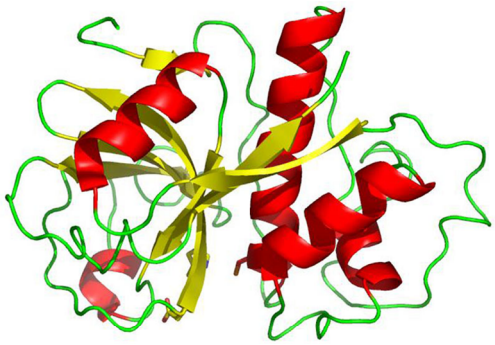
_____

_____

(1 točka)

7. Encimi

Plod tropske rastline papaje (*Carica papaya*) vsebuje encim papain, ki ga tržijo tudi kot sestavino prehranskih dodatkov za izboljšanje prebave. Papain je sestavljen iz 211 aminokislin. Po načinu delovanja je papain proteinaza, ki razgrajuje druge proteine, tako da cepi le nekatere peptidne vezi med nekaterimi aminokislinami. Papain je temperaturno dokaj obstojen protein in izgubi aktivnost šele, če ga segrejemo nad 70 ^{o}C, popolnoma pa izgubi aktivnost tudi, če se pH zniža pod 2,8.



(Vir: http://blog.luckyvitamin.com/wp-content/uploads/2009/12/papaya2.jpg. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)
(Vir: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/06/Papain_cartoon.png. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

7.1. Zakaj je pri prebavi hrane pomembno delovanje encimov proteinaz?

_____

_____

(1 točka)

7.2. Kje v prebavilih se razgrajujejo beljakovine?

_____

(1 točka)

7.3. Papain, ki ga zaužijemo v kapsulah, naj bi nam pomagal pri prebavi beljakovin v naših prebavilih. V resnici pa se to ne zgodi. Razložite, zakaj ne.

_____

_____

(2 točki)

7.4. Če surov zrezek potresete s praškom, ki vsebuje papain, bo meso postalo mehkejše. Razložite zakaj.

_____

_____

(1 točka)

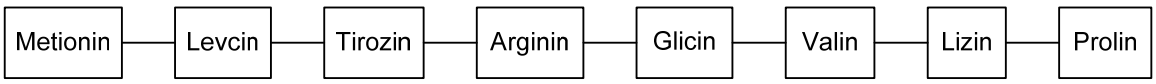
7.5. Podoben učinek, kot ga ima na beljakovine papain, dosežemo, če na meso položimo kolobarje narezanega ananasa. Kaj lahko sklepate iz tega?

_____

_____

(1 točka)

7.6. Ob delovanju encima papaina se cepijo peptidne vezi, ki povezujejo aminokisline levcin, izolevcin, alanin, valin, tirozin, fenilalanin ali triptofan z aminokislinama lizin ali arginin. Na koliko peptidov bo papain razcepil prikazani peptid? Napišite zaporedja aminokislin novonastalih peptidov.



Število nastalih peptidov: _____

Zaporedja aminokislin:

_____

_____

(2 točki)

7.7. Kako se imenuje del molekule papaina, s katerim papain cepi peptidne vezi na drugem proteinu?

_____

(1 točka)

Prazna stran

Prazna stran

Prazna stran