



Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

BIOLOGIJA
BIOLOGIA
≡ Izipitna pola 2 ≡
2. feladatlap

Četrtek, 6. junij 2013 / 90 minut
2013. június 6, csütörtök / 90 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, ravnilo z milimetrskim merilom in računal. Kandidat dobi ocenjevalni obrazec.

Engedélyezett segédeszközök: a jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, HB-s vagy B-s ceruzát, radírt, ceruzahegyezőt, vonalzó és zsebszámológépet hoz magával. A jelölt értékelőlapot is kap.

SPLOŠNA MATURA
ÁLTALÁNOS ÉRETTSÉGI VIZSGA

Navodila kandidatu so na naslednji strani.
A jelöltnak szóló útmutató a következő oldalon olvasható.

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 prvi strani in na ocenjevalni obrazec).

Izpitna pola vsebuje 7 strukturiranih nalog, od katerih jih 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 pišete 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.

ÚTMUTATÓ A JELÖLTNEK

Figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót!

Ne lapozzon, és ne kezdjen a feladatok megoldásába, amíg azt a felügyelő tanár nem engedélyezi!

A feladatlpra tilos ceruzával írni a megoldásokat!

Ragassza vagy írja be kódszámát a feladtlap első oldalának jobb felső sarkában levő keretbe és az értékelőlapra!

A feladtlap 7 strukturált feladatot tartalmaz, ebből 4-et válasszon ki! Összesen 36 pont érhető el, mindegyik feladat 9 pontot ér.

A táblázatban jelölje meg x-szel, melyik feladatokat értékelje az értékelő! Ha ezt nem teszi meg, az értékelő tanár az első négy megoldott feladatot értékeli.

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

Válaszait töltőtollal vagy golyóstollal írja a **feladtlapba** az erre kijelölt helyre! Olvashatóan írjon! Ha tévedett, a leírtat húzza át, majd válaszát írja le újra! Az olvashatatlan megoldásokat és a nem egyértelmű javításokat 0 ponttal értékeljük.

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!

Prazna stran
Üres oldal

OBRNITE LIST.
LAPOZZON!

1. Celica / A sejt

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.

A sejt az élő szervezet alapvető egysége. A benne zajló folyamatok számos, olykor egyszerű, még gyakrabban pedig kis ionok, különböző molekulák és makromolekulák közötti bonyolult interakciók következményei. Az összes folyamat vízben, azaz univerzális oldóanyagban zajlik.

- 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?

A sejt fontos részei az apoláros és poláros résszel rendelkező molekulák. Az ilyen molekulák a vízben különleges módon orientálódnak és biológiai membránokat építenek. Melyek ezek a molekulák?

(1 točka/pont)

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

Rajzolja le, hogyan rendeződnek el a sejtmembránokban az előző kérdés molekulái! Az ábrán jelölje meg a molekula poláros és apoláros részét!

(2 točki/pont)

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

A sejt vízmennyisége többé-kevésbé egyforma. A sejten kívül és belül levő ionkoncentráció arányától függ. Mi történik a víz mennyiségével a sejtben, ha a sejten kívül megnövekszik az ionkoncentráció?

(1 točka/pont)

- 1.4. S katerim mehanizmom prehaja voda skozi celično membrano?

Melyik mechanizmussal halad át a víz a sejtmembránon?

(1 točka/pont)

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

A sejt működésében fontos az ionok áthaladása is a sejtmembránon. A sejtmembrán melyik struktúráin haladhatnak át az ionok?

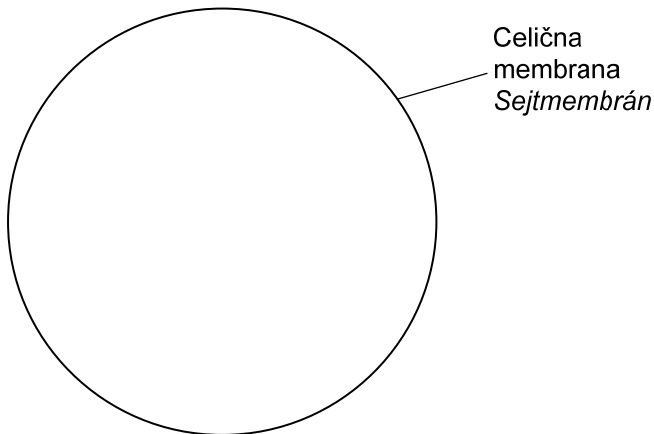
(1 točka/pont)

- 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.

Egyes ionok lehetővé teszik a sejt nyugalmi potenciáljának fenntartását. Az idegsejt axonja keresztmetszetének sémáján írja le mindkét ionfajtát, amelyek aktívan szállítódnak át a membránon, és fenntartják a nyugalmi potenciált! A membrán azon oldalára írja le őket, ahol a nyugalmi potenciál kialakulásakor az egyes ion koncentrációja nagyobb!

Prečni prerez aksona živčne celice:

Az idegsejt axonjának keresztmetszete:



(2 točki/pont)

- 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?

Az ionok koncentrációja és a rendelkezésre álló szabad víz a környezetben hatással van a növényi sejtek turgornyomására. A növényi sejt környezetében megnövekedett ionkoncentráció milyen hatással lesz e sejt turgornyomására?

(1 točka/pont)

2. Hormoni / *Hormonok*



(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.

Az úgynevezett adrenalintevékenységeknél/sportoknál, mint már a név is elárulja, a tesben nagy szerepe van az adrenalinnak. Stresszhelyzetekben (veszélyekben) a véráramba nagy mennyiségű adrenalin választódik ki, amely lehetővé teszi a gyors reagálást és a menekülést a veszélyes helyzetből. Az adrenalin az izomsejtekben a glükóz gyors ATP-vá alakítását okozza, ami elegendő energiát biztosít az izommunkához.

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

Az adrenalin izomsejtekben való kötődése után nagyon megnövekszik a glükóz mennyisége. Melyik makromeolekulákból szabadul fel az izomsejtekben?

(1 točka/pont)

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

A glükóz a sejt ATP-forrása. Melyik lebontó (katabolikus) folyamat teszi lehetővé a legnagyobb ATP-mennyiség felszabadulását az izomsejtben?

(1 točka/pont)

- 2.3. Kateri razgrajevalni (katabolični) presnovni proces lahko v mišični celici poteka tudi brez kisika? Melyik lebontó (katabolikus) folyamat mehet végbe az izomsejtben oxigén nélkül is?

(1 točka/pont)

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

Az ATP mellett még mi keletkezik a lebontó folyamatokban, ha az izomsejtben oxigénhiány lép fel?

(1 točka/pont)

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

Az adrenalin gyorsan növeli a szabad glukóz mennyiségét a sejtben. Az adrenalinon kívül a testben még két hormon szabályozza a glukóz szintjét, az inzulin és a glukagon. Melyik mirigy választja ki mindkét hormont?

(1 točka/pont)

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

A megnevezett hormonok melyike okoz a májsejtekben hasonló, de sokkal lassúbb hatást, mint az adrenalin az izomsejtekben?

(1 točka/pont)

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

A vér melyik változása okozza ennek a hormonnak a kiválasztását a véráramlatba?

(1 točka/pont)

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

A 2.6. kérdés válaszánál feltüntetett hormon milyen hatással lesz a vércukorszintre?

(1 točka/pont)

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

Mivel kell rendelkezniük a májsejteknek felületükön, hogy válaszolhassanak a hormonokra?

(1 točka/pont)

3. Banane / *Banán*



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

Bananovci so zelnote 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.

A banánfa az egyszikűek csoportjának lágy szárú növénye. Manapság több mint 500 különböző kultivált banánt ismerünk. Többségük két vad fajból ered, mégpedig a Musa acuminata és a Musa balbisiana fajból, amelyeket kereszteztek, és szelekció útján különböző kultivált fajt termesztettek.

- 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?

Mindkét vad banánfaj diploid, midegyikük sejtmagjában 22 kromoszóma van. A kultivált banánok többsége pedig triploid, ami azt jelenti, hogy sejtmagjukban 33 kromoszóma van. A triploid szervezetek azon sejtosztódás rendellenességei miatt jöhetnek létre, amivel a növényeknél spórák keletkeznek, amikből gametofiton fejlődik ki, amely ivarsejteket tartalmaz. Melyik sejtosztódással keletkeznek a növényeknél a spórák?

(1 točka/pont)

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

A triploid állapot legtöbbször a diploid spóra keletkezésének a következménye. A sejtmag osztódása során melyik esemény okozza azt, hogy a haploid spóra helyett diploid spóra keletkezik?

(1 točka/pont)

- 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.

Mindkét vad faj terméseire (a banánra) jellemző, hogy magot tartalmaznak. A kultivált fajok többsége pedig mag nélküli. Az ábra a magot tartalmazó banánt mutatja be.



(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.)

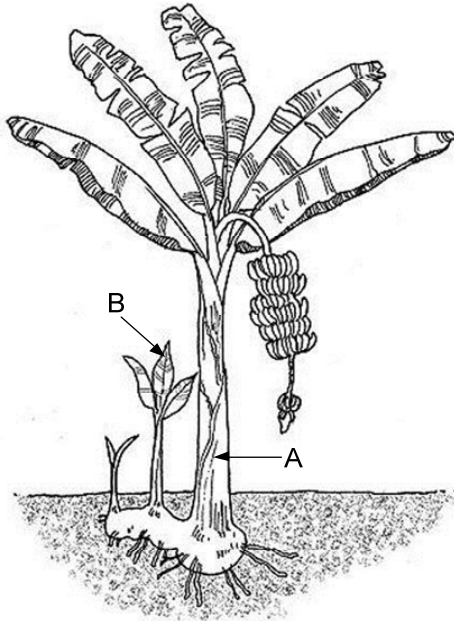
Katera dva procesa sta potrebna, da se iz cvetov divjih bananovcev lahko razvijejo plodovi s semeni?

Melyik két folyamat szükséges ahhoz, hogy a vad banánfa virágaiból magot tartalmazó banán fejlődjön ki?

(1 točka/pont)

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

A babánfa termésének magnélkülisége miatt az ültetvényeken vegetatív módon szaporítják őket. A föld alatti száron oldalhajtások fejlődnek ki. Az ábra a leírt folyamatot mutatja be.



(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?

Az ábrán A betűvel az anyanövény van jelölve, B betűvel pedig az újonnan keletkezett szervezet. Milyen a B szervezet genotípusa az A anyaszervezet genotípusához hasonlítva?

(1 točka/pont)

- 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.

A vad banánfafajták populációi, amelyek ivarosán szaporodnak, nagyobb valószínűséggel élnek túl az élősködő vírusok és baktériumok támadását, mint a termesztett banánfák, amelyek vegetatív módon szaporodnak. Magyarázza meg, miért!

(2 točki/pont)

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

Az ültetvényeken a föld alatti szárból kifejlődő oldalhajtásokat rendszeresen eltávolítják. Azoknak a növényeknek, amelyeknek oldalhajtásait nem távolítják el, kevesebb a termése azokkal összehasonlítva, amelyeknek eltávolítják. Magyarázza meg, miért van kevesebb termésük!

(1 točka/pont)

- 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?

A banán legfontosabb tartalék poliszaharidja a keményítő. A tudósok megállapították, hogy a keményítő mennyisége a banán termésében az érettség függvényében változik. Az éretlen banán száraz tömegében 37% keményítő lehet, az érettében pedig csak 3%. Minek kell szintetizálódni a banánba, hogy a keményítő lebontódhasson?

(1 točka/pont)

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

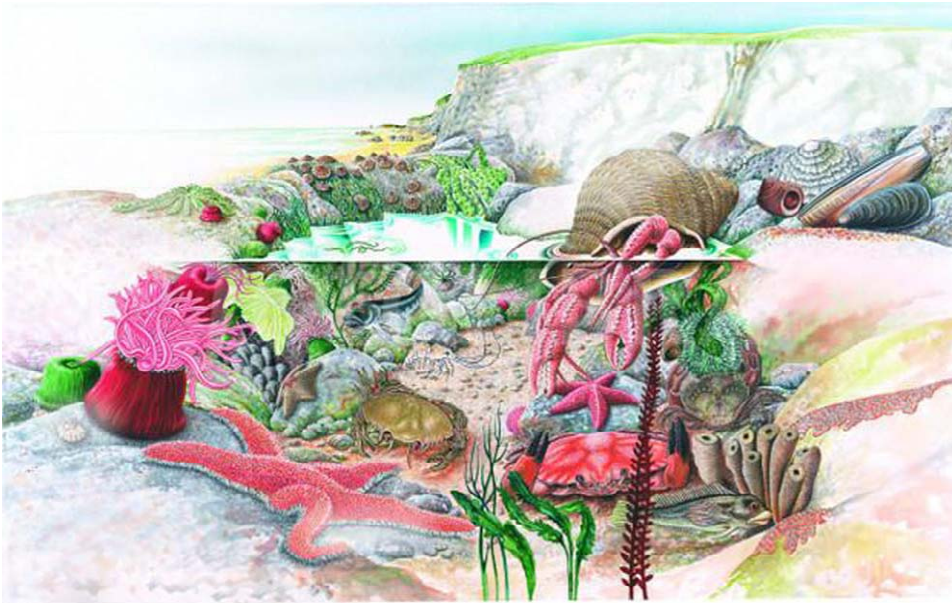
A keményítő mennyiségének csökkenésével a banán egyre édesebb lesz. Magyarázza meg, miért!

(1 točka/pont)

4. Ekologija / Ökológia

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 babcic. Na sliki je nekaj predstavnikov rastlin in živali, ki živijo v takih lokvicah.

A tengerparti pocsolyák az ár-apály sáv köves partján alakulnak ki. A pocsolyák olyan életterek, ahol az ár és az apály váltakozása miatt különleges körülmények uralkodnak. A Földközi-tenger területén egyes csigák, tengeri rózsák, garnélák és remeterákok, de egyes halfajok is megtalálhatók, leginkább a kövi csík. Az ábrán a pocsolyában élő állatok és növények néhány képviselője látható.



(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.

Soroljon fel két abiotikus tényezőt, amely a parti pocsolyákban erősen változik!

(1 točka/pont)

- 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.

A Földközi-tengerben a körülmények év közben erősen változnak. Melyik évszakban lesznek az életkörülmények a parti pocsolyákban a szervezetek számára a legnehezebbek? Válaszát indokolja meg!

(1 točka/pont)

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

Milyen tűrőképességi tartománnyal kell rendelkezniük a pocsolyákban élő szervezeteknek?

(1 točka/pont)

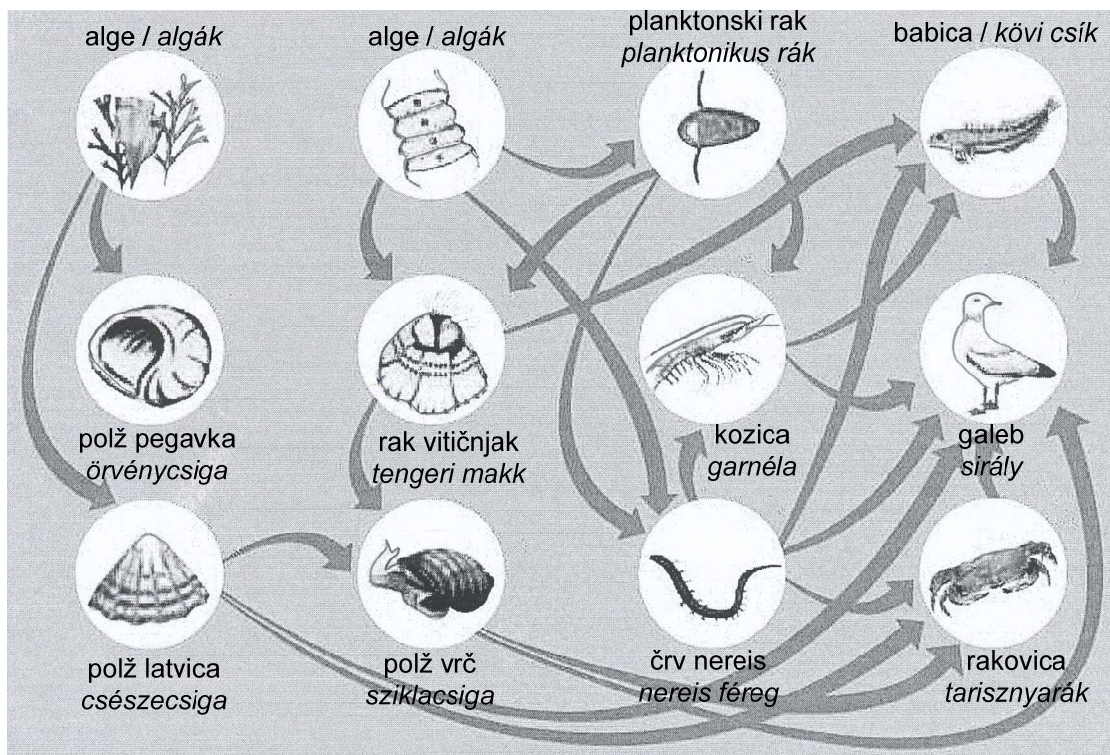
4.4. V lokvicah je biomasa potrošnikov večja od biomase primarnih proizvajalcev. Kaj se zgodi s količino kisika, ko se v lokvici voda ne izmenjuje?

A pocsolyákban a fogyasztók biomassája nagyobb az elsődleges termelőkénel. Mi történik az oxigénmennyiséggel, amikor a pocsolyában a víz nem cserélődik?

(1 točka/pont)

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.

Az ábra a parti pocsolyára jellemző táplálékhálózatot mutatja be. A bemutatott táplálékhálózatból írjon ki olyan táplálékláncot, amelyet az elsődleges termelők mellett még négy fogyasztó alkot. A tápláléklánc tartalmazza a garnélát mint harmadlagos fogyasztót!



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

(1 točka/pont)

- 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.

Az örvénycsiga többnyire csak a koralin algákkal táplálkozik. Vele ellentétben viszont a csészecsiga különböző algákkal táplálkozik. A táplálék kiválasztása hogyan hat a túlélés lehetőségére az örvénycsigánál, és hogyan a csészecsigánál? Válaszát indokolja meg!

(2 točki/pont)

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

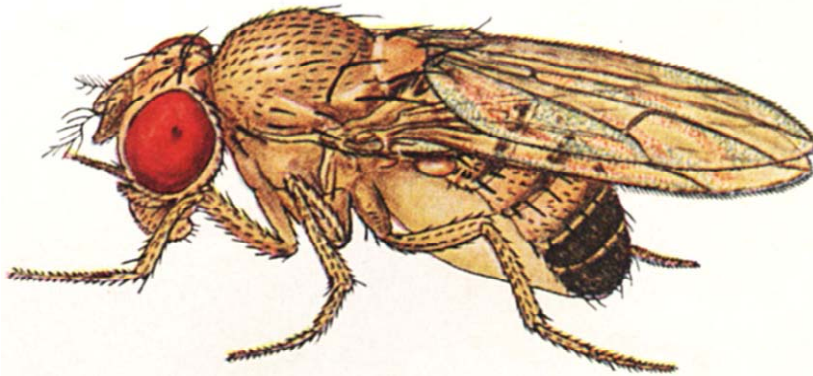
A parti pocsolyák olyanok, akár a vizek szigetei a szárazföldön. A szigeteken gyakori a populációk szaporodási izolációja, ami új fajok keletkezéséhez vezet. A pocsolyákban viszont nem keletkeznek új fajok a szaporodási izoláció miatt. Magyarázza meg, miért nem!



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

(2 točki/pont)

5. Genetika vinskih mušic / Az *ecetmuslica* genetikája



(Vir: http://arthropods.eugenies.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.

*Az öröklődés Mendel által felfedezett törvényszerűségeit a 20. század első felében ecetmuslicákon (*Drosophila melanogaster*) végzett kísérletek által Thomas Hunt Morgan megerősítette. A természetben élő ecetmuslicák teste szürke. A szürke muslicák között, amelyeket Morgan laboratóriumában tenyésztett, hirtelen fekete testű muslica jelent meg. Magyarázza meg, mi volt a fekete testű muslica hirtelen megjelenésének oka?*

(1 točka/pont)

- 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.

A fekete ecetmuslicát szürke homozigóta muslicával keresztezték. Az összes utód (első filialis generáció) szürke volt. Ezeket az utódokat keresztezték egymás közt. Milyenek voltak az utódok fenotípusai ennél a keresztezésnél? Válaszát indokolja Punnett-négyzettel!

Fenotipi potomcev / Az utódok fenotípusai:

(2 točki/pont)

- 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.

A laboratóriumban tenyésztett muslicák között voltak csökevényes szárnyú muslicák is. A csökevényes szárny recesszív tulajdonság a normálisan kifejtett szárnyakkal szemben. A szülői keresztezésnél, ahol fekete testű és csökevényes szárnyú ecetmuslicát kereszteztek a szürke testre és normál szárnyra homozigóta ecetmuslicával, az első filiális generációban csak szürke testű és normál szárnyú muslicákat kaptak. Megengedték, hogy ezek a szürke testű és normál szárnyú muslicák kereszteződjenek egymás között.

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.

Melyik fenotípusok várhatók a második filiális generáció utódainál?

Milyen lesz az egyes fenotípus aránya, ha feltételezzük az allélok véletlenszerű eloszlását a gametákban?

A válasznál segíthet a Punnett-négyzet!

A válaszait írja a táblázatba!

Fenotipi Fenotípusok	Deleži fenotipov A fenotípusok aránya

(2 točki/pont)

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

Valójában a keresztezésnél nem a várt eredményt kapták, mert a szárnyra és testszínre vonatkozó gén kapcsoltan öröklődik. Ez mit jelent?

(1 točka/pont)

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

Az ecetmuslica testszínét egyes pigmentek jelenléte határozza meg. Magyarázza meg, hogyan határozhatja meg egy allél a meghatározott pigment jelenlétét?

(1 točka/pont)

- 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 spemembe, zaradi katerih nastanejo, nedvomno obstajajo.

Az ecetmuslica alakjának majdnem összes variánsa, amelyekkel Morgan és munkatársai kísérleteztek, megjelent az állatok laboratóriumi tenyésztése során, és a természetben sosem látták. Persze nincs oka annak, hogy a csökevényes szárnyú muslicák a természetben ne jelennének meg. Magyarázza meg, miért nincsenek a természetben csökevényes szárnyú ecetmuslicák, habár a változások, ami miatt kialakulnak, vitathatlanul léteznek!

(2 točki/pont)

6. Živčni sistem / Idegrendszer

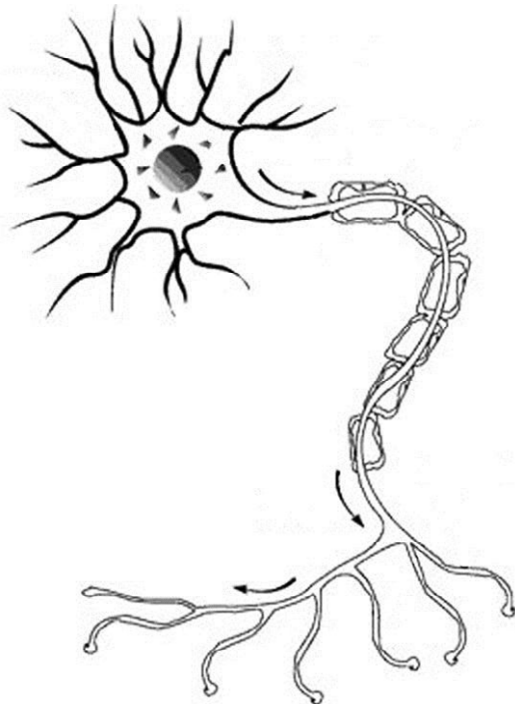
- 6.1. Živčevje je sistem, ki uravnava delovanje telesa in vzdržuje stabilno notranje okolje. Na spodnji sliki je prikazan motorični nevron (gibalna živčna celica). Kaj oživčujejo motorični nevroni?

Az idegrendszer a test működését szabályozza, és stabil belső környezetet biztosít. Az alábbi ábrán a motorikus neuron (mozgató idegsejt) van bemutatva. Minek a beidegződését biztosítják a mozgató idegsejtek?

(1 točka/pont)

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

A motorikus neuron ábráján karikázza be a sejt azon részeit, amelyekről az információ továbbítódik a sejtekre!



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

(1 točka/pont)

- 6.3. S čim se informacija prenese z ene živčne celice na drugo celico?
Mivel továbbítódik az információ az egyik idegsejtről a másik sejtre?

(1 točka/pont)

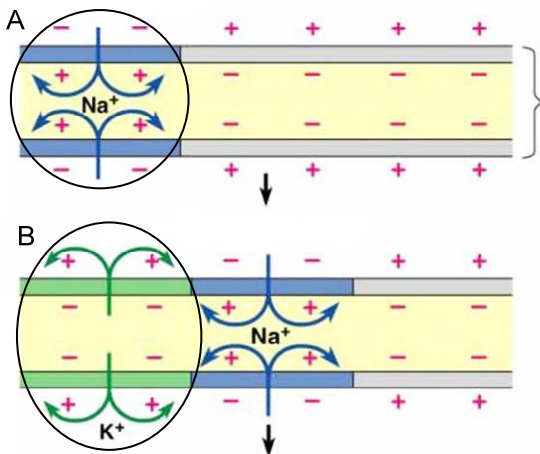
- 6.4. S katerim procesom se snovi, ki omogočajo prenos informacij na drugo celico, sprostijo v sinaptično špranjo?

Melyik folyamattal választódnak ki a szinaptikus résbe azok az anyagok, amelyek lehetővé teszik az információ átvitelét a másik sejtre?

(1 točka/pont)

Skica prikazuje dogodke na aksonu motoričnega nevrona.

Az ábra a motorikus neuron axonján történeteket mutatja be.



(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?

Az A ábrán a Na^+ ionok axonba történő beáramlása van bemutatva. A membrán melyik változása teszi lehetővé a Na^+ ionok beáramlását az axonba?

(1 točka/pont)

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

Mi történik a nyugalmi potenciállal az A ábrán bemutatott események során?

(1 točka/pont)

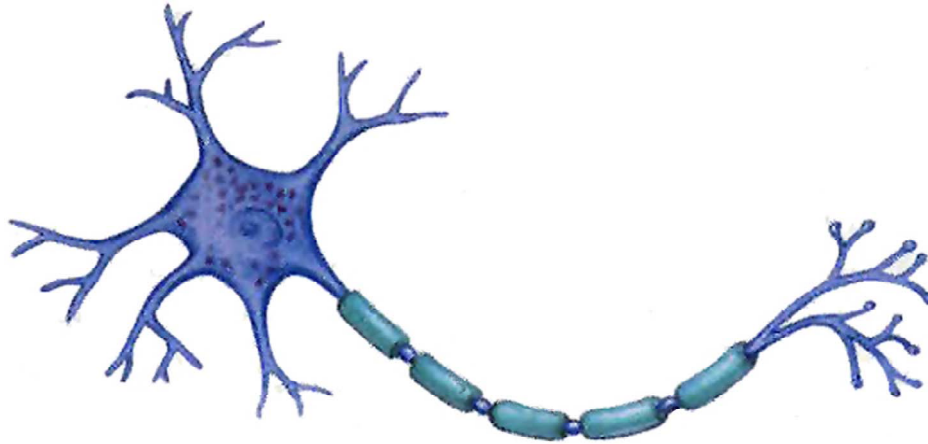
- 6.7. Kaj se bo zgodilo z membranskim potencialom, ko bo na aksonu prišlo do dogodka, ki je obkrožen na skici B?

Mi fog történni a membrán potenciállal, amikor az axonon a B ábrán bekarikázott esemény bekövetkezik?

(1 točka/pont)

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

A motorikus neuron ábráján nyíllal jelölje meg az axon azon részét, ahol az A és B folyamat zajlik!

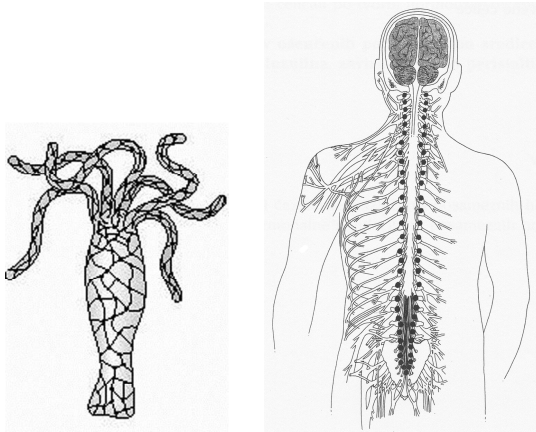


(Vir: <http://genericlook.com/img/uploads/anatomy/myelination.jpg>. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

(1 točka/pont)

- 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?

Az ábra a hidraállat polip alakjának diffúz idegrendszerét mutatja be. Ez az idegrendszer típus az idegrendszer legegyszerűbb szerveződöttsége. Miben különbözik az ilyen idegrendszer szerveződöttsége a gerincesek idegrendszerének szerveződöttségétől?



(Vir: <http://2.bp.blogspot.com/-HstzdF-3ZTc/TbBAqFjedqI/AAAAAAAAANQ/-OcNOvjByBo/s1600/Ch02-7.gif>. Pridobljeno: 31. 5. 2012.)

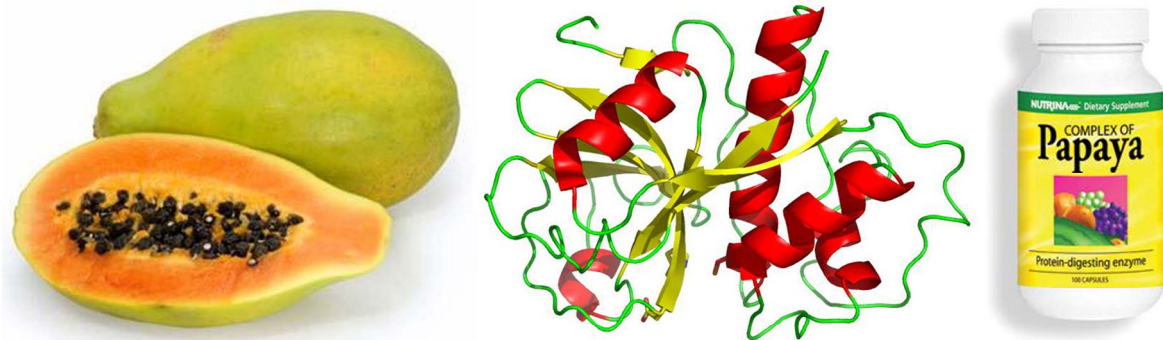
(Vir: T. Mozetič, A. Slapnik, M. Kamenšek Gajšek: Biologija človeka, Delovni zvezek, DZS, Ljubljana 2002.)

(1 točka/pont)

7. Encimi / Az enzimek

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 °C, popolnoma pa izgubi aktivnost tudi, če se pH zniža pod 2,8.

A papaja (Carica papaya) trópusi növény termése papain enzimet tartalmaz, amelyet az emésztés javítása érdekében az étrendkiegészítők összetevőiként forgalmaznak. A papain 211 aminosavból épül fel. Működési módja által a papain proteináz, amely más fehérjéket bont le úgy, hogy csak egyes peptidkötéseket bont meg egyes aminosavak között. A papain eléggé hőmérsékletálló protein, és aktivitását csak 70 °C fölé történő hevítés során veszíti el, de teljesen elveszíti aktivitását, ha a pH 2,8 alá csökken.



(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?

A táplálék emésztésénél miért fontos a proteináz enzimek működése?

(1 točka/pont)

7.2. Kje v prebavilih se razgrajujejo beljakovine?

Az emésztőrendszerben hol bomlanak le a fehérjék?

(1 točka/pont)

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.

A kapszulák formájában elfogyasztott papainnak segítenie kellene a fehérjék emésztésénél emésztőrendszerünkben. Valójában viszont ez nem történik meg. Magyarázza meg, miért nem!

(2 točki/pont)

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

Ha a nyers hússzeletet meghintjük papaint tartalmazó porral, a hús puhább lesz. Magyarázza meg, miért!

(1 točka/pont)

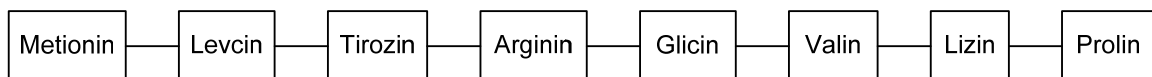
- 7.5. Podoben učinek, kot ga ima na beljakovine papain, dosežemo, če na meso položimo kolobarje narezanega ananasa. Kaj lahko skleplate iz tega?

Hasonló hatás, mint a papain fehérjékre kifejtet hatása elérhető úgy is, hogy a hústra ananászkarikákat rakunk. Mire következtethet ebből?

(1 točka/pont)

- 7.6. Ob delovanju encima papaina se cepijo peptidne vezi, ki povezujejo aminokislino 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.

A papain enzim működése során a leucin, izoleucin, alanin, valin, tirozin, fenilalanin és triptofán aminosavakat összekötő peptidkötések bomlanak szét. A bemutatott peptidet hány peptidre bontja le a papain? Írja le az újonnan keletkezett peptidek aminosavsorrendjét!



Število nastalih peptidov / A keletkezett peptidek száma:

Zaporedja aminokislin / Az aminosavsorrendek:

(2 točki/pont)

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

Hogyan nevezzük a papain molekula azon részét, amellyel a papain más protein peptidkötését bontja?

(1 točka/pont)

Prazna stran
Üres oldal

Prazna stran
Üres oldal