

Klausimas 1

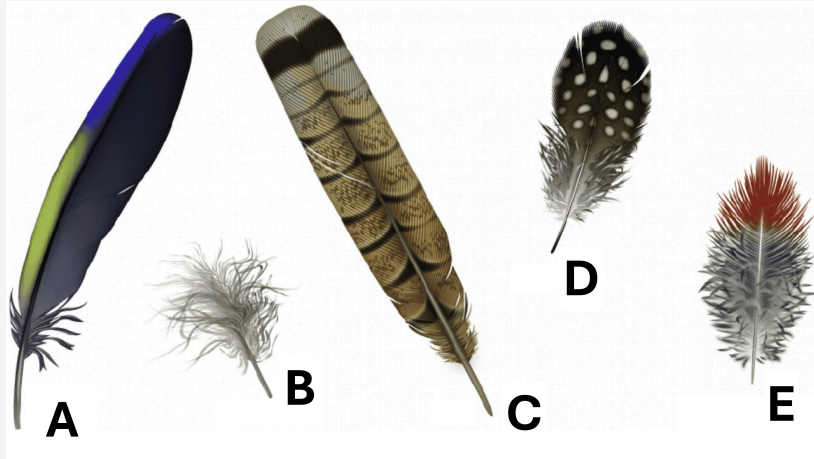
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Hide sidebar

Iliustracijoje pavaizduotos skirtingo tipo plunksnos (A-E). Kurio tipo plunksnos išsidėsto ant paukščio uodegos?



Iliustracija adaptuota pagal Benton et al., 2019.

- A
- B
- C
- D
- E

Klausimas 2

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Kuriam iš nurodytų gyvūnų **nėra** būdingas teritorinis elgesys?

- Taurusis elnias (*Cervus elaphus*)
- Mėlynasis banginys (*Balaenoptera musculus*)
- Katinis lemūras (*Lemur catta*)
- Trispyglė dyglė (*Gasterosteus aculeatus*)
- Bengalijos tigras (*Panthera tigris tigris*)

Klausimas 3

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Pasirinkite teiginį, apibūdinantį stemplės funkciją virškinamajame trakte.

- Maisto absorbcija
- Maisto dezinfekavimas
- Maisto transportas tarp kitų virškinamojo trakto dalių
- Maisto susmulkinimas
- Maisto virškinimas

Klausimas 4

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Pelė iš kruizinio laivo įkrito į vandenyną ir panikuodama iriasi link salos. Kurios jos ląstelių organelės darbas pagreitėjo daugiausiai?

- Peroksisomų.
- Branduolio.
- Goldžio aparato.
- Ribosomų.
- Mitochondrijų.

Klausimas 5

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Kaip vadinamas šis vaisiaus tipas?



©Creative Commons

- Uoga
- Kaulavaisis
- Sparnavaisis
- Skeltavaisis
- Dėžutė

Klausimas 6

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Kuriame iš išvardytų organų arba ląstelių tipų įvykusi DNR mutacija gali būti perduota palikuonims (paveldėta)?

- Griaucių raumenyse
- Odos epidermyje
- Galvos smegenyse
- Lytinėse ląstelėse (gametose)
- Kepenyse

Klausimas 7

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Be kurios dalies roplio embrionas negalėtų pašalinti medžiagų apykaitos produktų?

- Lukšto
- Amniono
- Baltymo
- Alantojo
- Trynio

Klausimas 8

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Augalo stiebo apikalinės meristemos ląstelės yra išsidėsčiusios:

- Šerdinėje dalyje
- Pamatinėje dalyje
- Šonuose
- Tarp bamblių
- Viršūnėje

Klausimas 9

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Nukleozidų trifosfatų hidrolizės metu išsiskyrusią energiją galima panaudoti vykdyti kitoms reakcijoms. Kurio nukleozido trifosfatas yra tam naudojamas dažniausiai?

- Timidino
- Uridino
- Adenozino
- Guanozino
- Citidino

Klausimas 10

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Kurios rūšies augalai turi sudėtinius lapus?

- Paprastasis ažuolas (*Quercus robur*)
- Paprastoji drebulė (*Populus tremula*)
- Baltažiedė robinija (*Robinia pseudoacacia*)
- Paprastasis klevas (*Acer platanoides*)
- Naminė obelis (*Malus domestica*)

Klausimas 11

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v1 (naujausia)

Mokinys susirgo virusine infekcija. Pirmąją ligos dieną jo kūno temperatūra pakilo iki 38,2 °C. Nors mokinys jaučiasi pakankamai gerai, jis svarsto, ar reikėtų iškart vartoti temperatūrą mažinančius vaistus. Kuris teiginys geriausiai paaiškina, kodėl tokio lygio temperatūros ne visada rekomenduojama slopinti nedelsiant?

- Karščiavimas atsiranda tik dėl fizinio aktyvumo sukkelto kūno „perkaitimo“, todėl jį reikia mažinti vaistais.
- Temperatūros mažinimas vaistais sulėtina specifinių antikūnų susidarymą.
- Pakilusi temperatūra slopina kai kurių ligos sukėlėjų dauginimąsi ir aktyvina imuninį atsaką, todėl vidutinis karščiavimas gali padėti greičiau pasveikti.
- Karščiavimas neturi jokios įtakos ligos sukėlėjams, todėl jį malšinti būtina visais atvejais.
- Itin aukšta temperatūra mažina leukocitų aktyvumą, todėl organizmui tampa sunkiau kovoti su infekcija.

Klausimas 12

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Kuris teiginys **teisingai** apibūdina pionierines rūšis?

- Koalos minta tik eukaliptų lapais.
- Kerpės pirmos apauga substratą po aplinkos sutrikdymo.
- Dumblių rūšys augančios tik jūros vandenyje.
- Sosnovskio barštis labai greitai plinta aplinkoje.
- Musės padeda daug kiaušinėlių, bet gyvena trumpai.

Klausimas 13

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Kuris teiginys apie duobagyvius **neteisingas**?

- Duobagyvių gastrodermis kilęs iš endodermos.
- Duobagyviai nelytiškai dauginasi pumpuravimo būdu.
- Duobagyviams būdingos polipo ir medūzos (medūzėlės) stadijos.
- Duobagyvių epidermis kilęs iš ektodermos.
- Visiems duobagyviams, išskyrus hidroms, būdinga regeneracija.

Klausimas 14

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Kodėl valgant aštrius čili pipirus juntamas deginimo jausmas, kurį sukelia juose randama medžiaga kapsaicinas?

- Kapsaicino tirpimo seilėse metu išsiskiria labai daug šilumos
- Kapsaicinas pažeidžia burnos epitelio ląsteles
- Kapsaicinas burnoje mechaniškai pažeidžia skausmo receptorius
- Kapsaicinas blokuoja šalčio pojūčio receptorius
- Kapsaicinas aktyvuoja karščio pojūčio receptorius

Klausimas 15

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Augalai sintetina ir kaupia antrinius metabolitus. Vienas iš tokių metabolitų – taninai. Taninų augaluose funkcija:

- Greitesniam vaisių brendimui
- Apsaugai nuo žolėdžių
- Fotosintezai vykdyti
- Žiedadulkėms formuoti
- Energijos atsargoms

Klausimas 16

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Kuris teiginys apie augalų žiedų simetriją yra **neteisingas**?

- Asimetriniai žiedai neturi nei vienos simetrijos plokštumos.
- Aktinomorfiniai žiedai neturi nei vienos simetrijos plokštumos.
- Aktinomorfiniai žiedai turi daugiau nei dvi simetrijos plokštumas.
- Zigomorfiniai žiedai turi vieną simetrijos plokštumą.
- Biradialiniai žiedai turi dvi simetrijos plokštumas.

Klausimas 17

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Kuris iš pateiktų taksonominių rangų nurodo šeimą?

- Vinca* – žiemenė
- Plantae – augalai
- Fabaceae – pupiniai
- Eudicots – dviskilčiai
- Lamiales – notreliečiai

Klausimas 18

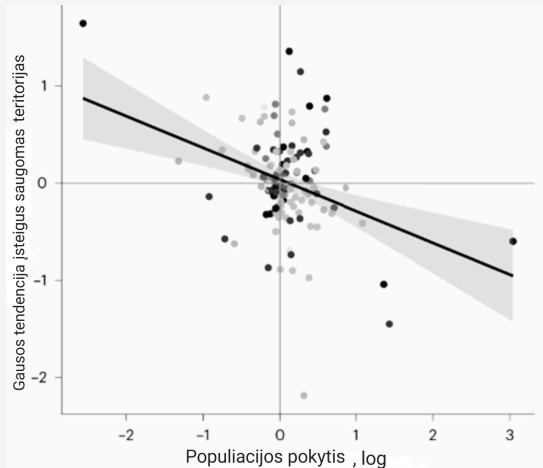
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Hide sidebar

Viena iš bioįvairovės išsaugojimo priemonių yra saugomų teritorijų steigimas. Siekiant įvertinti šios priemonės efektyvumą, buvo atliktas tyrimas, lyginantis, kaip saugomų teritorijų steigimas veikia šiose teritorijose gyvenančių 133 paukščių rūšių populiacijas (Y ašis - „Gausos tendencija įsteigus saugomas teritorijas“), kurių populiacijos visos šalies mastu auga, nekinta arba mažėja (X ašis - „Populiacijos pokytis, log“). Juodai pateikta tiesinės regresijos linija, pilka zona: 95% pasikliautinis intervalas. Kokią išvadą galima padaryti iš šio grafiko?



Grafikas adaptuotas pagal Barnes et al. (2022)

- Kuo didesnė paukščio rūšies populiacija visos šalies mastu, tuo greičiau auga paukščio rūšies populiacija saugomose teritorijose.
- Paukščių rūšys su mažėjančiomis populiacijomis buvo labiau linkusios gausėti steigiant saugomas teritorijas nei augančias populiacijas turinčios paukščių rūšys.
- Nepriklausomai nuo paukščio rūšies, jos populiacijos dydis yra proporcingas saugomos teritorijos plotui.
- Saugomos teritorijos turi teigiamą įtaką visų paukščių rūšių gausėjimui.
- Bendras paukščių populiacijos dydis teigiamai koreliuoja su individualių paukščių rūšių populiacijų dydžiais.

Klausimas 19

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

DNR esantys citozinai kelis šimtus kartų per dieną gali pavirsti uracilu. Jei ląstelė tokių klaidų neištaisytų, kokios galimos to pasekmės?

- Tokia DNR negalėtų būti dvigrandė
- Tokia DNR negalėtų taip kompaktiškai susisukti į chromosomas ląstelės dalijimosi metu
- Ląstelė nebeturėtų DNR, tik RNR
- Ląstelė ilginiui prarastų ir guaniną, ne tik citoziną
- Tokia DNR nebekoduotų baltymų

Klausimas 20

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Smegenų skysčio sudėtis yra labai panaši į kraujo plazmos, kadangi smegenų skystis susidaro ją filtruojant smegenų gysliniuose rezginiuose. Tačiau vienos medžiagų grupės smegenų skystyje yra maždaug 300 kartų mažiau nei kraujo plazmoje, o šios grupės medžiagų koncentracijos padidėjimas gali indikuoti smegenų dangalų uždegimą, autoimunines nervų sistemos ligas ar netgi auglio buvimą. Kokia tai medžiagų grupė?

- Anijonai
- Heksozės
- Katijonai
- Baltymai
- Mažo tankio lipoproteinai

Klausimas 21

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Kuris teiginys apie paukščių griaučius **teisingas**?

- Stručių šlaunikaulio vidutinis tankis panašus arba didesnis nei žmogaus.
- Dėl paukščių kaulų prisitaikymo efektyvesniam skraidymui jie tampa labiau atsparūs tiesioginei fizinei traumai.
- Dauguma paukščių turi vienodą kaklo slankstelių skaičių.
- Paukščio snapo išorinis sluoksnis yra jo griaučių dalis.
- Tuščiaaviduriai paukščių kaulai pagamina apie 20-40% paukščio kraujyje esančių raudonųjų kraujo kūnelių.

Klausimas 22

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Diploidinis organizmas turi $2n = 6$ (t. y. $n = 3$ homologinių chromosomų poras). Tik dėl atsitiktinio homologinių chromosomų porų išsidėstymo ir išsiskyrimo mejozės metu galimų gametų derinių skaičius yra 2^n . Tarkime, kad kiekvienoje iš trijų homologinių chromosomų porų įvyksta po vieną krosingoverį (tarp nesesterinių chromatidžių), todėl iš kiekvienos poros galima gauti 4 skirtingus chromatidžių variantus (2 tėvines ir 2 rekombinantines). Kiek skirtingų gametų tipų (genetinių variantų) teoriškai gali susidaryti šiame organizme, atsižvelgiant į abu šiuos procesus?

- 8
- 16
- 32
- 64
- 128

Klausimas 23

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Hide sidebar

Tarkime, kad laisvi (nepriaugę) ausų lezgeliai yra dominuojantysis požymis (A), o priaugę – recesyvusis (a). Moters ausų lezgeliai yra laisvi, tačiau jos motina turėjo priaugusius lezgelius. Vyras taip pat yra laisvais lezgeliais, tačiau jo tėvo lezgeliai buvo priaugę. Kokia tikimybė, kad šiai porai gims vaikas priaugusiais ausų lezgeliais?

- 0 %
- 25 %
- 50 %
- 75 %
- 100 %

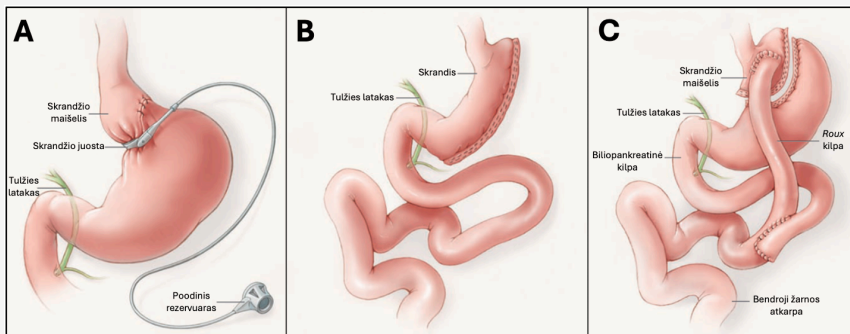
Klausimas 24

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Nutukimas yra pasaulinė visuomenės sveikatos problema, pasiekusi epidemijos mastą. Jis apibrėžiamas kaip kūno masės indeksas (KMI) didesnis nei 30 kg/m^2 . Bariatrinė skrandžio operacija rekomenduojama pacientams, kurių KMI yra didesnis nei 40 kg/m^2 net ir nesant gretutinių ligų, arba tiems, kurių KMI siekia $35\text{--}40 \text{ kg/m}^2$ ir kurie turi bent vieną rimtą su nutukimu susijusią gretutinę ligą. Remdamiesi pateiktomis A, B ir C tipo bariatrinėse operacijų schemomis, pasirinkite teisingą teiginį.



Adaptuota pagal DeMaria et al., N. Engl. J. Med., 2007

- Atlikus B procedūrą, pykinimo tikimybė yra didesnė nei A ar C procedūros atveju.
- Visos pavaizduotos operacijų schemas sumažina medžiagų absorbciją dvylikapirštėje žarnoje.
- Visų procedūrų metu yra pažeidžiamas tulžies latakas.
- Atlikus C procedūrą, svorio kritimas yra didžiausias palyginus su A ar B procedūromis.
- Atlikus A procedūrą, kraujavimo tikimybė skrandyje yra didesnė nei B ar C procedūros atveju.

Klausimas 25

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Mutantinėje eukariotų ląstelėje DNR replikacija kiekvienoje chromosomoje prasideda tik vienoje vietoje (vienas pradžios taškas), nors fermentų veikimo greitis išlieka nepakitęs. Koks tiesioginis tokio pokyčio padarinys ląstelės ciklui?

- Replikacija tampa neįmanoma, nes branduolyje pritrūksta nukleotidų
- DNR replikacija persikelia į citoplazmą
- DNR replikacija pagreitėja, nes visi fermentai dirba viename taške
- DNR grandinės neatsiskiria viena nuo kitos
- Ląstelė ilgiau užtrunka S fazėje, todėl vėluoja pasiruošimas dalijimuisi

Klausimas 26

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Virusai dažnai nelaikomi gyvais organizmais, nes jie negali daugintis savarankiškai – šiam procesui būtinas šeimininko (virusu užkrėsto organizmo) ląstelės. Kuris iš pateiktų variantų teisingai apibūdina vieną iš priežasčių, kodėl viruso dauginimuisi reikia šeimininko ląstelių?

- Visi virusai naudojami šeimininko ląstelės ribosomomis, kad galėtų pagaminti palikuonių kapsidams reikalingus baltymus.
- Visiems virusams reikia šeimininko ląstelėse esančios atvirkštinės transkriptazės fermento, kad jų RNR būtų paversta į DNR, kurią galima replikuoti (dauginti).
- Virusai iš šeimininko ląstelių pasiima ATP sandėliuką, kad jų palikuonys galėtų patys savarankiškai pasigaminti baltymų naudodamiesi kapsidėse esančiomis ribosomomis.
- Daugindamiesi visi virusai iškerpa šeimininko DNR fragmentus, kad iš jų pagamintų naujus virusus.
- Visi virusai įterpia savo genetinę medžiagą į šeimininko DNR, kad jų genetinė medžiaga būtų padauginta.

Klausimas 27

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

ATP sintazės veikimui reikalingas protonų gradientas. Kaip jis sukuriamas mitochondrijose?

- Elektronų pernašos grandinės galutinis elektronų akceptorius rūgština mitochondrijos matriksą, taip didindamas protonų koncentraciją.
- Elektronų pernašos grandinės baltymai pumpuoja protonus iš matrikso į tarpmembraninę erdvę.
- Išorinėje membranoje esantys baltymai pumpuoja protonus iš citozolio į tarpmembraninę erdvę, iš kur jie gali difunduoti į matriksą.
- Matrikse vykstantis Krebso (trikarboksirūgščių) ciklas jį parūgština.
- Ląstelinio kvėpavimo metu išsiskiriantis CO₂ ištirpsta, mitochondrijos vidus tampa rūgštus.

Klausimas 28

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Kuri genetinė mutacija tikėtina turės mažiausiai letalų poveikį organizmo ląstelės veiklai?

- Kodono mutacija iš ACG į ACA *Per2* geno introne.
- Huntingtino geno pirmo egzono CAG sekos multiplikacija iki 43 CAG sekų fragmento.
- TOM5 baltymo (atsakingas už medžiagų pernašą į mitochondrijas) geno fragmento inversija.
- Taškinė mutacija STOP kodone.
- Vieno nukleotido delecija *TP53* gene, sukianti skaitymo rėmelio pasislinkimą (angl. *a frameshift mutation*).

Klausimas 29

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Raumeninė verpstė, lyginant su kitais receptoriais, yra ypatinga tuo, kad yra inervuojama ne vien aferentinių neuronų, bet ir eferentinių – gama motorinių neuronų. Dėl kokios priežasties reikalinga ši eferentinė inervacija?

- Gama motoriniai neuronai yra gabaerginiai, t.y. išskiria neuromediatorių gama-amino sviesto rūgštį, kuri yra slopinantis neuromediatorius, todėl ši inervacija reikalinga slopinti raumeninę verpstę, kai ji siunčia per daug aferentinių signalų.
- Gama motoriniai neuronai sudaro akso-aksonines sinapses su šalia raumeninės verpstės esančių ekstrasfuzines skaidulas inervuojančių alfa motorinių neuronų, slopindami juos esant per dideliu raumens ištempimui, taip apsaugodami raumenį nuo pertempimo.
- Gama motoriniai neuronai yra rudimentiniai, praradę savo funkciją vystantis raumeninės verpstės intrafuzinėms skaiduloms iš ekstrasfuzinių.
- Gama motoriniai neuronai reikalingi ilgalaikiai raumeninės verpstės potenciacijai, kai pakartotinai ir intensyviai aktyvuojami veikimo potencialai, sukeliantys cheminius ir struktūrinius pokyčius, dėl kurių raumeninė verpstė ateityje reaguoja greičiau.
- Gama motoriniai neuronai sukelia intrafuzinių raumeninių skaidulų susitraukimą raumeniui trumpėjant, kad būtų išlaikytas adekvatus informacijos apie raumens įtempimą suvokimas.

Klausimas 30

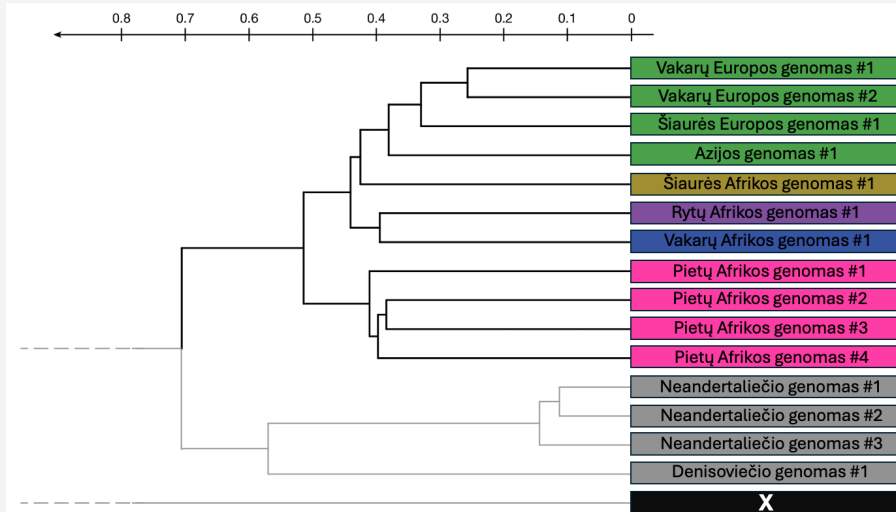
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v5 (naujausia)

Hide sidebar

Homo sapiens (*H. sapiens*) išsivystė prieš šimtus tūkstančių metų Afrikoje, o vėliau paplito po visą pasaulį, tačiau ankstyvasis evoliucijos procesas tebėra diskusijų objektas. Paveiksle pateikta senovinių genomų genetinių skirtumų analizė, vizualizuota hierarchinio klasterizavimo metodu (UPGMA). Analizė apima >1 tūkst. metų senumo, aukštos sekoskaitos aprėpties (>10X) *H. sapiens* genomus iš įvairių Afrikos ir Eurazijos vietovių, taip pat įskaitant tris neandertaliečių ir vieną denisoviečio genomą. Kuris teiginys geriausiai tiktų apibūdinti *H. sapiens* evoliuciją, remiantis pateiktais duomenimis?



Adaptuota pagal Jakobsson et al., Nature 2025

- Neandertaliečiai ir denisoviečiai galimai atsiskyrė nuo Eurazijos kilmės *H. sapiens*.
- Genomas, kuris yra pažymėtas "X" galimai priklauso šiuolaikiniam *H. sapiens* palikuoniui.
- Denisoviečio genomai yra labiausiai panašūs į Vakarų Afrikos genomą #1.
- Ankstyviausias *H. sapiens* protėvis galimai buvo kilęs iš Šiaurės Afrikos.
- Pietų Afrikos kilmės *H. sapiens* protėviai galimai buvo geografiškai izoliuoti nuo visų kitų Afrikos teritorijų (šiaurės, rytų, vakarų).

Informacija

v5 (naujausia)

Sena draugystė

Augalų ir vabzdžių tarpusavio sąveikos atsirado prieš 350 mln. m. ir reikšmingai prisidėjo prie dabartinės šių organizmų biologinės įvairovės susiformavimo. Šių ryšių evoliucinę reikšmę pirmąkart pastebėjo Čarlzas Darvinas, stebėjęs, kaip vabzdžiai apdulkina žiedinius augalus, ir iškėlęs idėją, kad šis ryšys pasireiškia koadaptacija – t.y., dviejų skirtingų rūšių organizmų ilgalaikė sąveika lemia tam tikrus tų rūšių organizmų anatominius pokyčius. Reiškiny, kai dvi ar daugiau rūšių paveikia viena kitos evoliuciją, vadinamas koevoliucija.

Klausimas 31

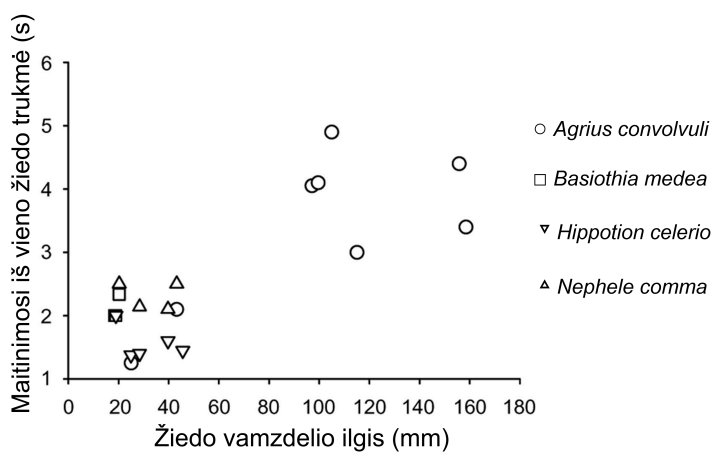
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v6 (naujausia)

Hide sidebar

Mokslininkai ištyrė Rytų Afrikoje aptinkamų Sphingidae šeimos naktinių drugių mitybą ir nustatė, jog tam tikros rūšies drugiai labiau prisitaikę maitintis tam tikrų rūšių augalų nektaru. Pateiktoje diagramoje vaizduojama, kiek laiko tam tikrų rūšių drugiai praleido maitindamiesi augalų nektaru ir koks buvo mitybinių augalų žiedo vamzdelio ilgis. Remdamiesi pateikta diagrama, nurodykite, kurios rūšies drugiai, tikėtina, pasižymi mažiausiu maksilių ilgiu.



Adaptuota pagal: Martins & Johnson, 2013.

- Agrius convolvuli*
- Basiothia medea*
- Hippotion celerio*
- Nephele comma*

Klausimas 32

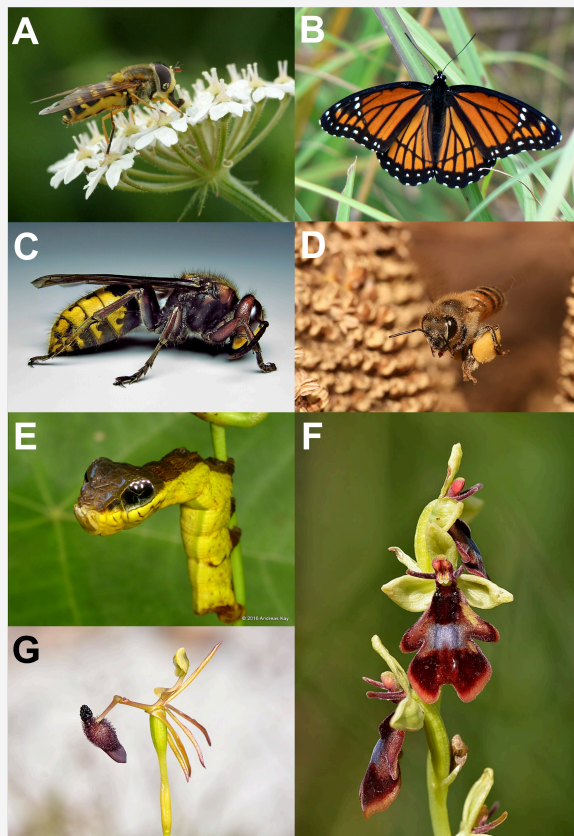
Neatsakyta

Įvertinti iš 3.50

v4 (naujausia)

Hide sidebar

Pastebėta, kad įvairių rūšių organizmai pasižymi skirtingomis strategijomis, kuriomis siekia privilioti ar atbaidyti kitų rūšių organizmus, o kartais net ir likti nepastebėti. Viena iš šių strategijų yra mimikrija – reiškiny, kai vienos rūšies organizmas savo išvaizda, elgesiu ar išskiriamomis medžiagomis imituoja kitos rūšies organizmą. Gali būti skiriami skirtingi mimikrijos tipai, iš kurių keli yra šie: Miulero mimikrija, Bateso mimikrija, Poujano mimikrija (pastaroji būdinga tik augalams). Priskirkite toliau nurodytus organizmus (A-G) atitinkamam mimikrijos tipui.



©Creative Commons

- A. Serbentinė žiedmusė (*Syrphus ribesii*), neturinti geluonies.
- B. Juodmargis (*Limenitis archippus*), limfoje turintis nuodų.
- C. Paprastas širšuolas (*Vespa crabro*), turintis geluonį.
- D. Naminė bitė (*Apis mellifera*), turinti geluonį.
- E. Nenuodinga drugio *Hemeroplanes triptolemus* lerva.
- F. Musinis ofris (*Ophrys insectifera*), aptinkamas Europos aukštapelkėse.
- G. *Drakaea glyptodon*, aptinkamas Australijos pietvakarių smėlynuose.

Klausimas 33

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.50

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Vabzdžius-apsukintojus savo išskirtinės išvaizdos žiedais pritraukiantys dviejų blandies (*Platanthera*) genties rūšių – žalsvažiedės blandies (*Platanthera chlorantha*) ir dvilapės blandies (*P. bifolia*) – augalai aptinkami Eurazijoje, dažnai net tose pačiose augavietėse ir net radavietėse. Tiriant šių rūšių populiacijas, nustatyta, kad jos pasižymi aukštu genetinio ir fenotipinio polimorfizmo lygiu. Nurodykite, kuris rūšių susidarymo būdas yra labiausiai tikėtinas šioms rūšims.

- Parapatrinis
- Alopatriinis
- Simpatrinis
- Peripatriinis

Klausimas 34

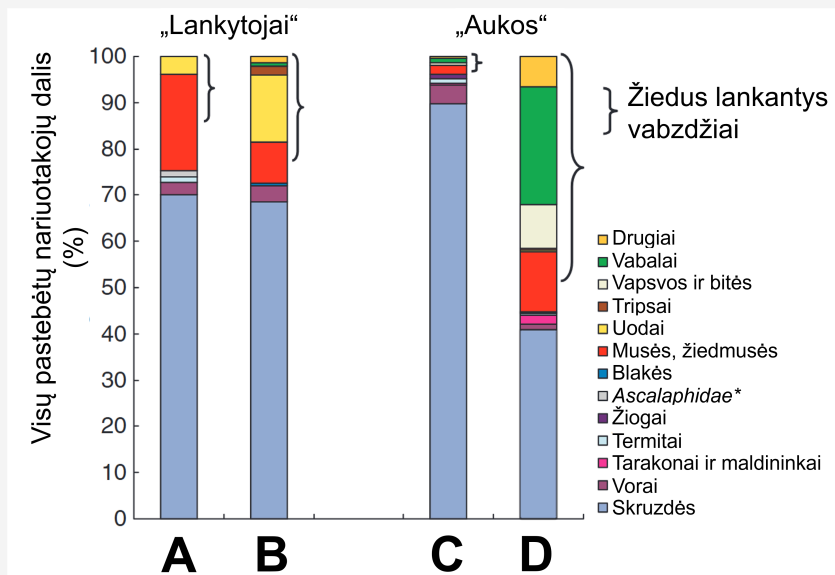
Neatsakyta

Įvertinti iš 2.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Pastebėta, kad kai kurie augalai gali imituoti kitų, evoliuciškai tolimų rūšių augalus siekdami privilioti skirtingų rūšių vabzdžius, kuriais galėtų maitintis. Pavyzdžiui, plačiasparniai ašoteniai (*Nepenthes rafflesiana*) vabzdžių priviliojimui ir gaudymui naudoja ašotėlius, kuriais išskiria lakiuosius organinius junginius. Aukščiau išsidėstę *N. rafflesiana* ašotėliai išskiria daugiau lakiųjų junginių nei žemiau išsidėstę ašotėliai. Be to, aukščiau išsidėstę ašotėliai išskiria junginius, kurie būdingi žydintiems augalams. Su išskiriamais junginiais susijusi ir prie ašotėlio pasirodančių (vabzdžių-lankytojų) bei į ašotėlį įkrentančių (vabzdžių-aukų) įvairovė. Žemiau pateikta diagrama vaizduoja skirtingų ašotėlių vabzdžių-lankytojų ir vabzdžių-aukų įvairovę (**Ascalaphidae* yra plėšrių tinklasparnių vabzdžių šeima). Nurodykite, kurie stulpeliai (A-D) žymi aukščiau išsidėsčiusius, kurie – žemiau išsidėsčiusius ašotėlius.



Adaptuota pagal: Giusto et al., 2010.

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

Klausimas 35

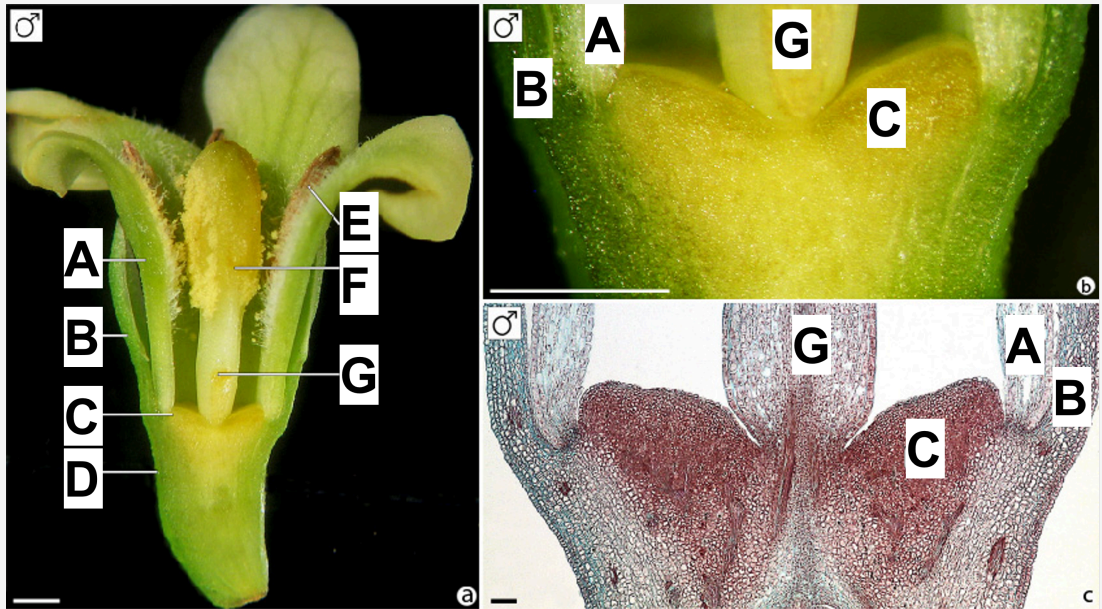
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v5 (naujausia)

Hide sidebar

Iliustracija vaizduoja *Randia micrantha* vyriško žiedo skerspjūvį. Kuria raide (A-G) pažymėta nektarinė?



- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G

Klausimas 36

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Kuris terminas apibūdina reiškinį, kai augalą apdulkina vabzdžiai?

- Entomochorija
- Entomofagija
- Entomofilija
- Anemofilija
- Mirmekochorija

Informacija

v7 (naujausia)

Hide sidebar

Klausimas 37

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v5 (naujausia)

Medus

Angliavandenius mes asocijuojame su greitu energijos šaltiniu. Iš tiesų, maždaug pusė kūnui reikalingos energijos gaunama skaidant šias medžiagas. Tačiau ar tikrai tai yra tik saldus energijos šaltinis? Kam dar gali būti panaudojami angliavandeniai?

Vienas iš labiausiai žinomų angliavandenių gamybos procesų yra fotosintezė, o skaidymo – ląstelinis kvėpavimas. Kurie iš pateiktų teiginių yra būdingi fotosintezei, o kurie – ląsteliniam kvėpavimui?

1. Šio proceso metu yra skaidomas vanduo
2. Deguonis yra galutinis elektronų akceptorius
3. Vienas iš proceso etapų yra Kalvino ciklas
4. Šis procesas vyksta organelėse, kurių užpildas vadinamas stroma

Klausimas 38

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Norint iš angliavandenių išgauti energiją, pirmiausia juos reikia suvalgyti ir suvirškinti. Kuriuos iš pateiktų polisacharidų žmogaus organizmas gali skaidyti pats?

1. Chitinas
2. Glikogenas
3. Krakmolas
4. Celiuliozė

Klausimas 39

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Dauguma angliavandenių, patekusių į organizmą, yra suskaidomi iki gliukozės, todėl pavalgius kraujyje pakyla gliukozės lygis. Kurie teiginiai apie organizmo atsaką į padidėjusią gliukozės koncentraciją kraujyje yra teisingi?

1. Kasa išskiria hormoną gliukagoną
2. Insulino kiekis kraujyje mažėja
3. Aktyvinami transporteriai, pernešantys gliukozę iš kraujo į ląsteles
4. Kepenų ląstelės ima vykdyti gliukoneogenezę

Klausimas 40

Neatsakyta

Įvertinti iš 2.00

v4 (naujausia)

Angliavandeniai nėra vien energijos šaltinis. Kai kurie baltymai gali atlikti savo funkciją tik tuo atveju, jei prie jų bus papildomai prijungtos angliavandenių grandinės. Kurioje organelėje vyksta baltymų glikozilinimas (angliavandenių prijungimas)?

- Branduolyje.
- Ribosomoje.
- Lizosomoje.
- Mitochondrijoje.
- Goldžio aparate.

Klausimas 41

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Kraujo grupę apsprendžiantys antigenai yra glikoproteinai – baltymai, randami eritrocitų membranose, yra glikozilinti. Prijungto oligosacharido tipas lemia, kuris tai bus antigenas – O, A ar B. Lietuvoje rečiausia kraujo grupė yra AB. Jei tokią grupę turinčiam žmogui reikėtų kraujo perpilimo, kurių grupių kraują jis galėtų priimti?

- O, A, B ir AB
- Tik O ir AB
- Tik A ir B
- Tik AB

Klausimas 42

Neatsakyta

Įvertinti iš 2.00

v2 (naujausia)

Žmogaus kraujo grupę apsprendžia trys aleliai: O, A ir B. A ir B aleliai yra dominuojantys O alelio atžvilgiu. Jeigu vyras, turintis A grupės kraują, turi sūnų, kurio kraujo grupė yra O, kokios yra galimos jo žmonos kraujo grupės?

1. O
2. A
3. B
4. AB

Klausimas 43

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Skruzdėlės geba panešti keliasdešimt kartų už jas sunkesnę nešulį. Tai padaryti gali polisacharido chitino dėka. Kur skruzdėlėje yra randamas chitinas?

- Iš chitino sudarytame skruzdėlės egzoskelete.
- Galūnėse - chitinas veikia kaip kabliukas, pritvirtinantis nešulį prie skruzdėlės.
- Skrandyje - skaidant chitiną, gaunama energija pakelti nešulį.
- Iš chitino sudarytuose skruzdėlės kauluose.

Klausimas 44

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Akacijos medžiai gamina saldų nektarą, kuris pritraukia skruzdėles. Besimaitindamos nektaru, skruzdėlės atbaido kitus vabzdžius, kurie maitinasi kitomis akacijos medžio dalimis. Kaip galima pavadinti šiuos akacijos ir skruzdėlių santykius?

- Parazitizmas
- Mutualizmas
- Amensalizmas
- Komensalizmas

Informacija

v5 (naujausia)

Fabrikėlis

Mitochondrijos – ypač svarbios organelės, kurių galima aptikti daugumoje žmogaus ląstelių. Jos pasižymi keletu įdomių savybių, kurios leidžia mums sužinoti daugiau apie jų kilmę ir funkcijas.

Klausimas 45

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Mokslininkai mano, kad mitochondrijos eukariotų ląstelėse atsirado labai seniai, kai jų prokariotiniai protėviai pateko į eukariotinių ląstelių protėvių vidų, tačiau nebuvo suskaidyti ir pradėjo dirbti išvien su ląstelėmis. Kaip vadinama teorija, apibūdinanti šį įvykį?

- Endosimbiozė
- Fagocitozė
- Ksenosimbiozė
- Antilizocitozė
- Mutualizmas

Klausimas 46

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.50

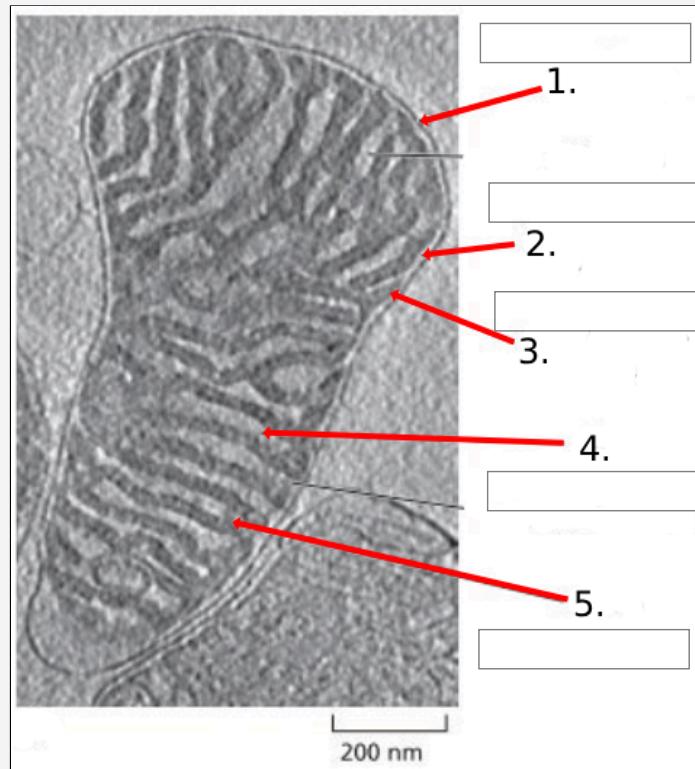
v5 (naujausia)

Hide sidebar

Kad ištirtume mitochondrijų funkcijas, svarbu žinoti jų sandarą.

Nutempkite korteles su mitochondrijos dalių pavadinimais į teisingas vietas paveikslėlyje.

Paveikslas adaptuotas pagal Tobias Brandt.



Išorinė membrana

Tarpmembraninė erdvė

Vidinė membrana

Kristos

Matriksas

Klausimas 47

Neatsakyta

Įvertinti iš 0.50

v2 (naujausia)

Ar tiesa, kad mitochondrijoje galima rasti ir dvigrandę DNR, ir ribosomų?

- Tiesa
- Netiesa

Klausimas 48

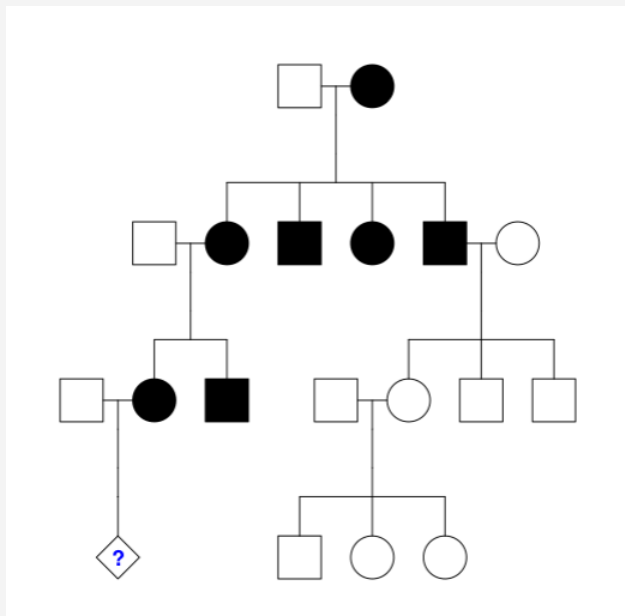
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v6 (naujausia)

Hide sidebar

Paveiksle pavaizduota MELAS sindromo raiška šeimoje. Tai – viena iš mitochondrinių ligų, kuri paveikia daugelį organizmo sistemų, įskaitant smegenis, nervų sistemą ir raumenis. Kokia tikimybė (procentais), kad sveiko asmens ir klaustuku pažymėto asmens sūnus/dukra turės šį sindromą?



- 0 %
- 12,5 %
- 25 %
- 50 %
- 100 %

Klausimas 49

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.50

v5 (naujausia)

Hide sidebar

Kurie teiginiai apie mitochondrijas žmogaus organizme teisingi?

- Mitochondrijos matriksą nuo ląstelės branduolio vidaus įprastai skiria 4 membranos.
- Liga, naikinanti mitochondrijų atliekamas funkcijas, tikėtina, turės neigiamos įtakos tiek protiniams, tiek fiziniams gebėjimams.
- Vykstant ilgai intensyviai treniruotei, didesnis mitochondrijų kiekis raumenų ląstelėse lemia greitesnį ir stipresnį raumenų susitraukimą.
- Mitochondrijų struktūrą koduojantys genai randami branduolyje.
- Aukštai kalnuose gyvenančių žmonių ląstelėse bus randama daugiau mitochondrijų nei žemumose gyvenančių žmonių ląstelėse.

Klausimas 50

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.50

v4 (naujausia)

Pasirinkite, kuriose žmogaus ląstelėse įprastai aptinkamas didelis santykinis mitochondrijų kiekis ląstelės tūriui (mitochondrijos užima >10% ląstelės tūrio).

- Inkstų proksimalinio kanalėlio ląstelėse
- Skrandžio liaukinio epitelio ląstelėse
- Raudonuosiuose kraujo kūneliuose
- Širdies raumeninio audinio ląstelėse
- Trombocituose
- Oocituose
- Baltojo riebalinio audinio ląstelėse

Klausimas 51

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Dažniausiai apie mitochondrijas kalbame žmogaus ar kitų gyvūnų fiziologijos kontekste. Tačiau jos taip pat svarbios ir botanikoje. Pavyzdžiui, mitochondrijos padeda augalams perdirbti žalingus fotokvėpavimo produktus, kurie susidaro, kai RuBisCO fermentas, įprastai katalizuojantis CO₂ prijungimą prie RuBP, prisijungia O₂. Pasirinkite, kurie teiginiai apie šį procesą teisingi.

- Jei bioinžinerijos pagalba visiškai sustabdomas fotokvėpavimas, bus mažiau DNR pažeidimų dėl reaktyvių deguonies formų.
- Lyginant su įprastais C3 augalais, vykdančiais nuolatinę dujų apykaitą, reakcijos, šalinančios šiuos žalingus produktus, aktyvumas bus ženkliai mažesnis CAM augaluose, kurie naktį sukaupia jiems reikalingą CO₂.
- Šiltą vasaros dieną fotokvėpavimo aktyvumas didesnis dėl to, kad aukšta temperatūra keičia RuBisCO baltymo erdvinę struktūrą.
- Kai augalui trūksta vandens, fotokvėpavimo aktyvumas ženkliai didesnis.

Klausimas 52

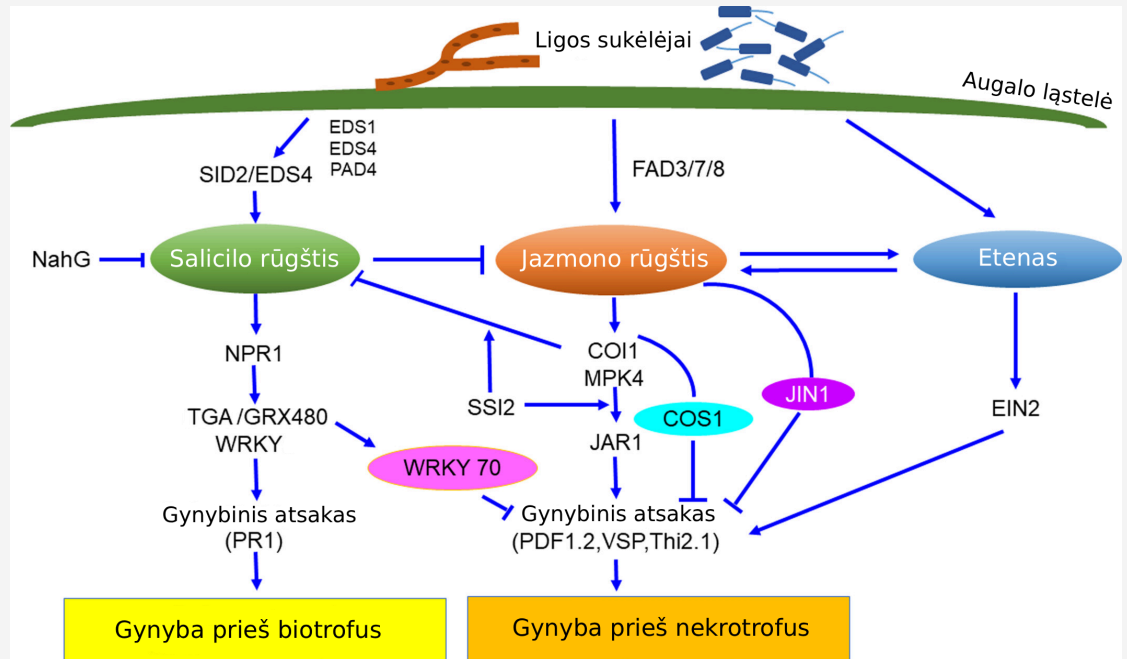
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Hide sidebar

Salicilo rūgštis dažnai naudojama odos priežiūros produktuose, nes ji mažina uždegimą ir valo poras. Tačiau botanikams labiau rūpi visai kita šios rūgšties funkcija: ji veikia kaip fitohormonas, naudojamas augalo imuniniam atsakui aktyvuoti. Salicilo rūgštis veikia slopindama elektronų pernašą mitochondrijose. Remdamiesi paveikslu ir pateikta informacija, pasirinkite, ar pateikti teiginiai teisingi, ar neteisingi.



Paveikslas adaptuotas pagal Roychowdhury et al.

1. Augalui užsikrėtus nekrotrofiniais grybais, salicilo rūgšties koncentracija dažniausiai padidėja mažiau nei užsikrėtus biotrofiniais grybais.
2. Inhibuojant (slopinant) *JIN1* koduojančio geno transkripciją, gynybinis atsakas prieš biotrofos nepasikeičia.
3. Jei mutavo *NPR1* baltymą koduojantis genas, galime būti visiškai tikri, kad augalo ląstelė negalės aktyvuoti gynybinio atsako prieš biotrofos.
4. Augalo ląstelėje daugėjant salicilo rūgšties, gynybinis atsakas prieš nekrotrofos silpnės.
5. *NahG* skatina elektronų pernašos sistemos mitochondrijose veiklą.

Klausimas 53

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Mitochondrinės DNR (mtDNR) sekos yra greitai kintančios, todėl jos padeda sekti organizmų genetinius pokyčius per santykinai trumpus laiko tarpus. Puikus šios savybės pritaikymas – „mtDNR laikrodis“, kuris pagal vidutinį mtDNR mutacijų dažnį *HVR-I* regione ($1,6 \times 10^{-7}$) mutacijų vienai bazių porai per metus) leidžia pasakyti, kada atsiskyrė skirtingos organizmų grupės. Šiuo metodu galime sekti kaip žmonės išplito po pasaulį, suskirstydami genomus į haplogrupes.

Naudodamiesi žemiau pateiktais mtDNR sekų fragmentais, nustatykite prieš kiek laiko (apytiksliai) egzistavo paskutinis bendras pateiktų haplogrupių protėvis. Laikykite, kad paveiksle matomos visos *HVR-I* regione (sudarytame iš ~360 bazių porų) esančios mutacijos.

```
TCTGTTCTTTCATGGGGAAGCAGATTTGGGTACCACCAAGTATTGACTCACCCATCAAC
TCTGTTCTTTCATGGGGAAGCAGATTTGGGTACCACCAAGTATTGACTCACCCATCAAC
*****
```

```
AACCGCTATGTATTTTCGTACATTACTGCCAGCCACCATGAATATTGTACAGTACCATAAA
AACCGCTATGTATTTTCGTACATTACTGCCAGCCACCATGAATATTGTACAGTACCATAAA
*****
```

```
TACTTGACCACCTATAGTACATAAAAACCAATCCACATCAAACCCCTCCCCCATGCTT
TACTTGACCACCTGTAGTACATAAAAACCAATCCACATCAAACCCCTCCCCCATGCTT
*****.***** *****
```

```
ACAAGCAAGTACAGCAATCAACCTTCAACTGTACACATCAACCGCAACTCCAAAGCCAC
ACAAGCAAGTACAGCAATCAACCTTCAACTGTACACATCAACCGCAACTCCAAAGCCAC
***** ***** .*** ***** *****
```

```
CCCTCACCCTAGGATACCAACAACTACCCATCCTTAACAGTACATAGCACATAAAG
CCCTCACCCTAGGATACCAACAACTACCCATCCTTAACAGTACATAGCACATAAAG
***** **.* *****
```

```
CCATTTACCGTACATAGCACATTACAGTCAAATCCCTTCTCGTCCCCATGGATGACCC
CCATTTACCGTACATAGCACATTACAGTCAAATCCCTTCTCGTCCCCATGGATGACCC
***** *****
```

- 13000 metų
- 210000 metų
- 1400 metų
- 520000 metų
- 17000 metų

Informacija

v5 (naujausia)

UAB augalų vandentiekis

Augalai evoliucijos metu prisitaikė prie įvairių klimato sąlygų kuriose gali augti. O siekiant išgyventi įvairiose klimato sąlygose, pritaikė pačias įvairiausias struktūras, pradėdant lapų, baigiant stiebų ar šaknų anatomija.

Klausimas 54

Neatsakyta

Įvertinti iš 2.00

v7 (naujausia)

Hide sidebar

Viena iš augalų pritaikytų struktūrų – žiotelių kiekis ant augalo lapo. Suderinkite tinkamą teiginį su tinkama sąvoka.

- lapai padengti plaukeliais, turi labai nedaug, į lapą panirusių žiotelių.
- lapai turi labai daug tankiai lapo viršutinėje pusėje išsidėsčiusių žiotelių.
- lapai turi daug žiotelių, kurių daugiau yra susitelkę lapo apatinėje dalyje.

Klausimas 55

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Be žiotelių kiekio ant lapo, pačios žiotelės yra atsakingos už augalo dujų mainų bei vandens garinimo procesus. Pažymėkite teiginį, kuriuo atveju augalo žiotelės būtų atsivėrusios.

- Žiotelių varstomųjų ląstelių turgorinis slėgis yra sumažėjęs.
- Žiotelių varstomosiose ląstelėse K^+ jonų kiekis yra sumažėjęs.
- Karšta, bet labai vėjuota diena.
- Žema aplinkos CO_2 koncentracija.

Klausimas 56

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Kuri augalų grupė neturi tikrųjų apytakos audinių?

- Paparčiai
- Asiūkliai
- Samanos
- Pataisai

Klausimas 57

Neatsakyta

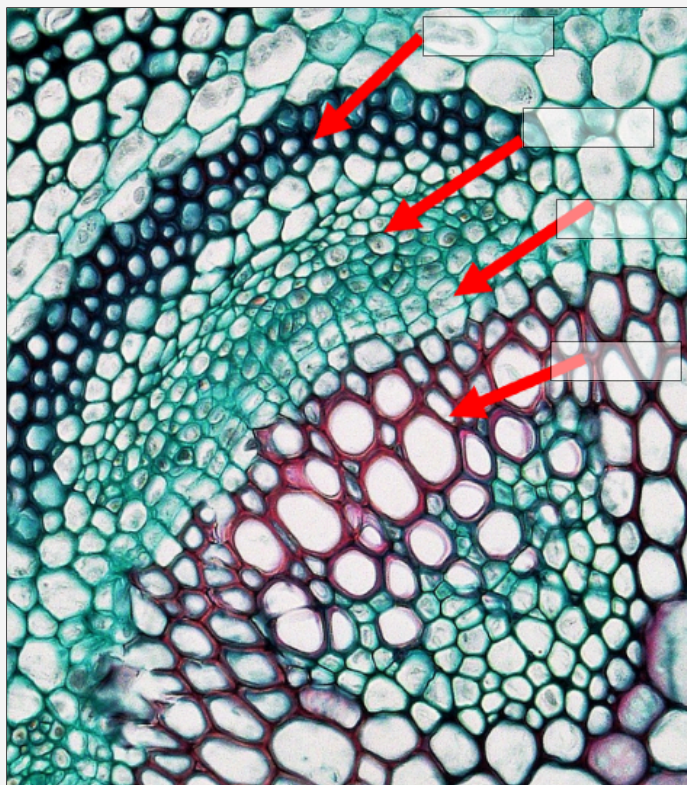
Įvertinti iš 2.00

v9 (naujausia)

Hide sidebar

Be žiotelių, augalai adaptavo ir savo apytakos audinius. Iliustracijoje matote liucernos (lot. *Medicago*) stiebo skerspjūvį su indų kūleliais. Nutempkite tinkamas dalis prie tinkamo lango.

©Creative Commons



Ksilema

Floema

Brazdas

Sklerenchima

Klausimas 58

Neatsakyta

Įvertinti iš 2.00

v3 (naujausia)

Be pagrindinių apytakos audinių, augalai gali turėti papildomas apytakines struktūras įvairiems sekretams kaupti ir transportuoti. Pažymėkite, kurie junginiai yra vidinės, o kurie išorinės sekrecijos.

1. Sakai
2. Eteriniai aliejai
3. Nektaras
4. Vandens perteklius

Klausimas 59

Neatsakyta

Įvertinti iš 2.00

v5 (naujausia)

Hide sidebar

Evoliucijos eigoje, augalai prisitaikė prie aplinkos pasikeitus kelioms jų skirtingoms struktūroms. Kurie teiginiai teisingai, o kurie neteisingai apibūdina vandens lelijos prisitaikymą augti vandenyje?

1. Gilios šaknys, skirtos maisto medžiagų siurbimui.
2. Plūduriuojančių lapų žiotelės išsidėsčiusios lapo viršutinėje pusėje.
3. Stiebuose būdingas daug oro tarpų turintis audinys – aerenchima.
4. Povandeniniai lapai smulkesni arba plunksniškai iškarpyti.

Informacija

v6 (naujausia)

Kodėl drambliai neserga vėžiu?

Vėžys dažnai prasideda tada, kai ląstelėje kaupiasi DNR mutacijos ir ji ima dalytis nekontroliuojamai. Vienas svarbiausių „saugiklių“ yra *p53* baltymas, kurį koduoja *TP53* genas – jis padeda ląstelei reaguoti į DNR pažeidimus: gali sustabdyti ląstelės ciklą, aktyvinti DNR taisymą arba, jei žala per didelė, inicijuoti programuotą ląstelės mirtį – apoptozę.

Evoliucijoje pastebėta įdomi problema: dideli gyvūnai (pvz., drambliai), turintys daug daugiau ląstelių ir gyvenantys ilgiau, nebūtinai serga vėžiu dažniau nei mažesni. Tai vadinama Peto paradoksu.

Klausimas 60

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Sujunk sąvoką su teisingu apibrėžimu.

Apoptozė	<input type="text"/>
Mutacija	<input type="text"/>
Navikas	<input type="text"/>
Transkripcijos veiksnys	<input type="text"/>

Klausimas 61

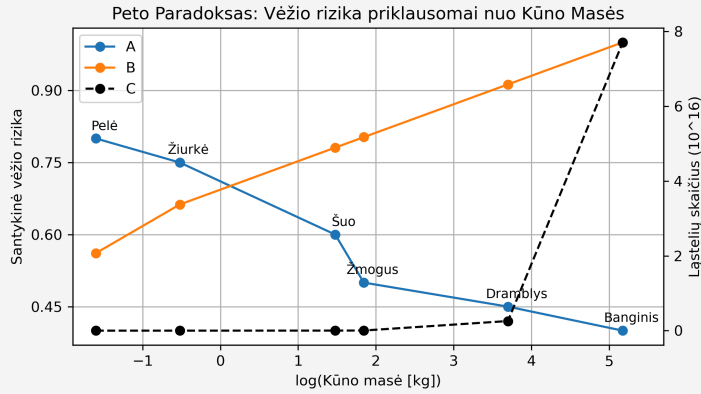
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Grafike yra pavaizduotos trys kreivės – tikėtina vėžio rizika (jei rizika būtų proporcinga kūno masės logaritmui), stebima vėžio rizika priklausomai nuo gyvūnų masės, bei ląstelių skaičius, apytiksliai proporcingas kūno masei pakeltu trečiuoju laipsniu. Kuriam iš variantų kreivės yra teisingai sužymėtos?



- A – tikėtina rizika, B – stebima rizika, C – ląstelių skaičius
- A – ląstelių skaičius, B – stebima rizika, C – tikėtina rizika
- A – stebima rizika, B – tikėtina rizika, C – ląstelių skaičius
- A – stebima rizika, B – ląstelių skaičius, C – tikėtina rizika

Klausimas 62

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Tarkime, kad kiekviena ląstelė per metus turi 1 iš 1 000 000 (10^{-6}) tikimybę patirti „pavojingą“ DNR įvykį, galintį pradėti naviką, jei nėra pakankamos apsaugos nuo vėžinių ląstelių, pvz. nebelieka nei vienos funkcionalios *TP53* geno kopijos. Jei organizmas turi 10^{11} ląstelių, kiek „pavojingų“ įvykių tikėtumėsi per metus?

- 100 000
- 1 000 000
- 10 000 000
- 100 000 000

Klausimas 63

Neatsakyta

[vertinti iš 1.00

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Vėžio rizika taip pat priklauso ir nuo audinių atsinaujinimo greičio. Kuriame iš šių organų ar audinių vėžio rizika yra mažiausia?

- GImdos kaklelyje
- Burnos epitelyje
- Storojoje žarnoje
- Odoje
- Širdyje

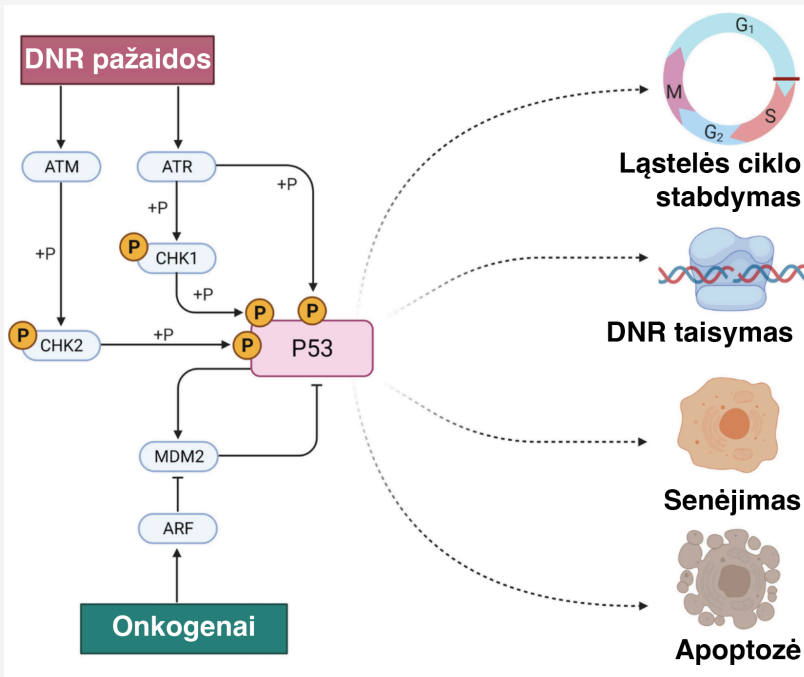
Klausimas 64

Neatsakyta

[vertinti iš 1.00

v4 (naujausia)

Pasinaudoję paveiksluku, pažymėkite, kurie teiginiai yra teisingi (T), o kurie – ne (N)



1. *p53* yra slopinamas kinazių (fermentų, prijungiančių fosfatą)
2. Jeigu *MDM2* slopina *p53*, pašalinus *MDM2*, *p53* aktyvumas padidės
3. DNR pažaidos gali sukelti apoptozę
4. Aktyvus *p53* skatina ląstelės dalijimąsi

Klausimas 65

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Tyrimai parodė, kad drambliai yra palyginti atsparūs vėžiui ir jų genome yra apie 20 *TP53* kopijų, o žmonės paprastai turi vieną *TP53* geną (dvi alelines kopijas). Manoma, kad padidintas *TP53* „rezervas“ sustiprina reakciją į DNR pažeidimus (pvz., greitesnę apoptozę pažeistose ląstelėms)

Kokiu būdu, labiausiai tikėtina, dramblių genome atsirado papildomos *TP53* kopijos?

- Transliacijos
- Duplikacijos
- Inversijos
- Taškinės mutacijos
- Translokacijos

Klausimas 66

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Žinant, kad vėžys sudaro apie 20% žmonių mirčių, kyla klausimas, kodėl žmonės neturi tiek daug *TP53* (*p53*) kopijų kaip drambliai. Tikėtinas paaiškinimas: evoliucinė atranka stipriausia iki ir netrukus po reprodukcinio amžiaus, o didelė išorinė mirtingumo rizika, įskaitant infekcijas, badą bei traumas, ilgą laiką mažino spaudimą tobulinti apsaugą nuo vėlyvame amžiuje pasireiškiančių ligų, įskaitant vėžį.

Tuo tarpu dramblių bandos dažnai vedamos vyriausios patelės, nuo kurios priklauso jų vaikų bei anūkų išgyvenamumas. Drambliams apsauga nuo vėžio ypač svarbi, nes suaugę jie beveik neturi natūralių plėšrūnų ir dažniausiai žūva ne dėl aplinkos veiksnių, o nuo senėjimo ir ligų, todėl išgyvenimas iki vėlyvo amžiaus stipriai priklauso nuo vidinių apsaugos mechanizmų.

Kaip vadinasi tokia socialinė santvarka, kai bandai vadovauja vyriausia patelė?

- Matriarchatas
- Autokratija
- Patriarchatas
- Motinvaldystė
- Patvaldystė

Klausimas 67

Neatsakyta

Įvertinti iš 2.00

v5 (naujausia)

Hide sidebar

Socialinei santvarkai pasikeitus į tokią, kur bandai ar šeimai vadovauja patinas, tam tikri apačioje išvardyti veiksniai ar reiškiniai pasikeistų. Kokių pokyčių jūs tikėtumėtės? (↑ padidėtų, ↓ sumažėtų).

1. Jauniklių priežiūra
2. Konkurencija tarp patinų dėl poravimosi
3. Konfliktų sprendimas per jėgą
4. Konfliktų sprendimas per patirtį/koalicijas
5. Stabilumas grupėje per ilgą laiką
6. Resursų pasidalijimas grupėje, pvz. maistas, vanduo, apsauga
7. Žinių perdavimas, pvz. maršrutai, grėsmės, resursų vietos
8. Vado pakeičiamumas

Klausimas 68

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v7 (naujausia)

Dramblių bandoje suaugusi patelė įsikiša gindama jauniklius nuo plėsrūnų. Tai padidina jos traumų riziką ir sumažina jos pačios būsimą reprodukcinę sėkmę (pavadinkime tai kaina C), tačiau padidina kelių artimų giminaičių jauniklių išgyvenimą ir būsimą palikuonių skaičių (nauda B).

Pagal Hamiltono taisyklę elgsena turėtų plisti, jei $r \times B > C$, kur r pažymi giminystės ryšį. Takime, kad $B = 8$, o $C = 1,6$. Koks yra mažiausias giminystės ryšys tarp patelės ir ginamo jauniklio (pažymėta raide „r“), kad šis elgesys plistų?

- 0,05
- 0,1
- 0,2
- 0,5
- 1

Informacija

v7 (naujausia)

Hide sidebar

#Kultūros

Gebėjimas kultivuoti ląstelių kultūras laboratorijoje reikšmingai prisidėjo prie įvairių ligų ir biocheminių mechanizmų modeliavimo. Mokslininkai gali pasirinkti juos dominančius audinius ir jų ląsteles auginti pastoviai ir santykinai pigiai, taip pat palaikyti kontroliuojamas aplinkos sąlygas, užtikrinančias eksperimentų atsikartojamumą. Kamieninės ląstelės leidžia analizuoti dar vieną svarbų aspektą – organizmo vystymąsi bei organizaciją.

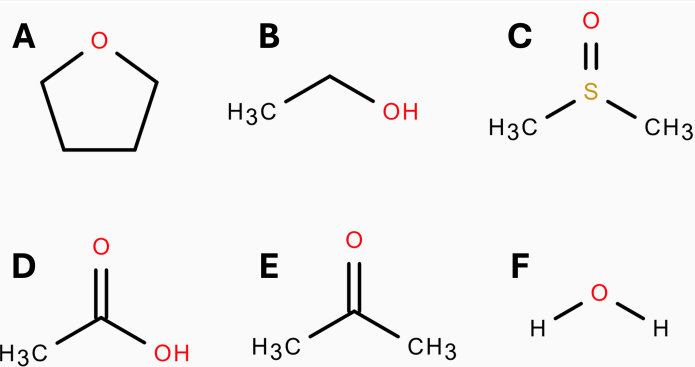
Klausimas 69

Neatsakyta

Įvertinti iš 0.50

v4 (naujausia)

Po žiemos atostogų atgal į laboratoriją grįžusios mokslininkės Nila ir Klaudija nusprendė atgaivinti pelių embrioninių ląstelių liniją E14TG2a ir išdiferencijuoti augančią kultūrą iki glutamaterginių neuronų. Tam tikslui jos iš skystu azotu (-196°C) pripildyto diuaro ištraukė ampulę su 1 mln. užšaldytų E14TG2a ląstelių, esančių ląstelių šaldymo terpėje, praturtintoje 10% DMSO. Žinodami, jog DMSO yra aprotinis ($\delta^+ \text{H}$ atomo neturintis) polinis tirpiklis, pasirinkite teisingą DMSO struktūrinę formulę.



- A
 F
 D
 E
 B
 C

Klausimas 70

Neatsakyta

Įvertinti iš 0.50

v2 (naujausia)

Hide sidebar

DMSO į ląstelių kultūrų šaldymo terpę yra dedamas dėl specifinės priežasties, padidinančios "žimojančių" ląstelių išgyvenamumą. Įvardinkite šią priežastį.

- DMSO veikia ląstelių ekstraląstelinę matriksą, taip priversdamas ląsteles sukibti "grupėmis", kurių centre esančios ląstelės gali išgyventi -196°C temperatūrą.
- DMSO nutildo už metabolizmą atsakingų mitochondrijų genų raišką, taip leisdamas ląstelėms sutaupyti resursus hibernacijos būsenoje.
- DMSO veikia kaip natūralios ląstelių auginimo terpės rūgštingumą ($\text{pH} = 7.14$) palaikanti buferinė sistema.
- DMSO sudaro silpnus vandenilinius ryšius su H_2O molekulėmis, taip neleisdamas susiformuoti ląsteles pažeidžiantiems extraląsteliniais ledo kristalams.

Klausimas 71

Neatsakyta

Įvertinti iš 2.00

v4 (naujausia)

Nila atšildė E14TG2a ląstelių ampulę, ląsteles praskiedė mitybine terpe ir nusuko centrifūgoje. Ląstelės buvo tvirtai prikibusios prie mėgintuvėlio sienelių, tad Nila nusiurbė supernatantą ir ląsteles suspendavo 1 mL naujos mitybinės terpės. Norėdama suskaičiuoti kiek iš tikrųjų ląstelių išgyveno krio-sąlygas, Nila sumaišė 10 μL mėginio su 90 μL DPBS-/- tirpalo ir panaudojo 75 μL nustatyti ląstelių koncentracijai mėginyje bei gyvybingumui. Apskaičiuokite atšildymo efektyvumą (%) palyginus gyvybingų ląstelių santykį su teoriniu užšaldytų ląstelių kiekiu (1 mln.), jei praskiesto mėginio koncentracija buvo 9.49×10^4 E14TG2a ląstelės/mL, o gyvybingumas – 84%. Atsakymą suapvalinkite iki sveikųjų skaičių.

- 35 %
- 54 %
- 67 %
- 80 %
- 91 %

Klausimas 72

Neatsakyta

Įvertinti iš 1.50

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Kurie iš šių teiginių teisingai apibūdina embrionines kamienines ląsteles, o kurie – įprastas somatines ląsteles?

1. Šios ląstelės pasižymi aktyvia chromatinu būseną ir ekspresuoja genų, susijusių su pluripotentiškumo palaikymu.
2. Jų genų raiškos profilis yra stabilus ir pritaikytas palaikyti specifinę audinio funkciją.
3. Šių ląstelių diferenciaciją dažniausiai lydi negrįžtami epigenetiniai pokyčiai, ribojantys tolesnį vystymosi potencialą.
4. Gali būti palaikomos kultūroje ilgą laiką, neprarandant gebėjimo diferencijuotis į daugelį skirtingų ląstelių linijų.
5. E. Jų brandos būsenoje ląstelės ciklas dažnai yra lėtesnis, o dalijimasis griežtai reguliuojamas audinio poreikių.
6. Šių ląstelių tapatybę lemia signalinių kelių (pvz., Wnt, FGF) aktyvumo pusiausvyra ankstyvojo vystymosi.

Klausimas 73

Iš dalies teisingas

Balas 0.40 iš 2.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Žemiau pateikti užaugusių E14TG2a pelės embrioninių kamieninių ląstelių atkėlimo (angl. splitting) nuo 60 mm lėkštelės veiksmai. Jie nesurikiuoti teisinga tvarka. Parašykite teisingą jų seką nuo 1 iki 10.

1. ✓ Švelniai pipetuokite aukštyn-žemyn, kad susidarytų vienalytė pavienių ląstelių suspensija.
2. ✗ Paimkite ląstelių mėginį skaičiavimui, apskaičiuokite reikiamą tūrio kiekį ir pasėkite norimą ląstelių skaičių į naujas kultūros lėkšteles arba pradėkite diferenciaciją.
3. ✗ Neutralizuokite TrypLE™ (tripsino analogas) pridėdami 1 mL pilnos kultūros terpės.
4. ✗ Nuplaukite ląsteles užpildami 5 mL DPBS (be $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$); švelniai pateliuokite, po to aspiruokite ir išmeskite DPBS.
5. ✗ Nedelsiant aspiruokite ir išmeskite panaudotą kultūros terpę iš 60 mm lėkštelės.
6. ✗ Stebėkite E14TG2a ląsteles invertuotu mikroskopu ir įsitikinkite, jog ląstelių tankis monokultūroje (konfluentiškumas) pasiekė ~70–80%.
7. ✗ Inkubuokite lėkštelę 37°C temperatūroje 4 minutes, po to stebėkite ląsteles po invertuotu mikroskopu.
8. ✗ Atsargiai pašalinkite supernatantą ir švelniai resuspenduokite nusėdusias ląsteles 1 mL pilnos kultūros terpės.
9. ✓ Perkelkite ląsteles į 15 mL mėgintuvėlį ir centrifuguokite 100×g 5 minutes kambario temperatūroje.
10. ✗ Užpilkite 400 μL kambario temperatūros TrypLE™ (tripsino analogas), kad jis tolygiai padengtų ląstelių monosluoksnį.

Klausimas 74

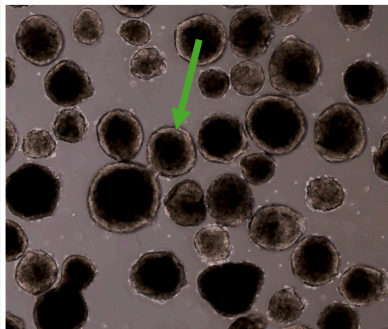
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.50

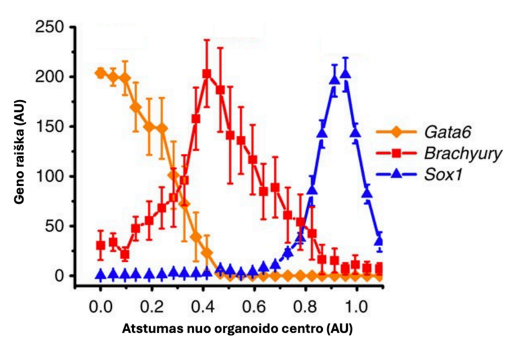
v10 (naujausia)

Hide sidebar

Suskaičiavusi ląstelių suspensijos tūrį, reikalingą paimti 4 mln. ląstelių, ir sumaišiusi jį su *diff_terpēl*, Klaudija po 8 dienų auginimo gavo vadinamuosius organoidus – 3D sferines struktūras iš besidiferencijuojančių ląstelių, kurios primena embriono vystymosi stadiją, susidarius trims gemaliniams lapeliams (angl. *germ layers*). Turėdami omenyje, jog neuronai vėliau vystysis iš žalia rodykle pažymėtos organoido dalies, priskirkite baltymus-žymenis (*Gata6*, *Brachyury* ir *Sox1*) atitinkamam gemaliniam lapeliui ir potencialiai iš to sluoksnio galinčiam išsivystyti audiniui.



Iš E14TG2a ląstelių gauti 3D organoidai



1. Gata6 → →
2. Brachyury → →
3. Sox1 → →

Klausimas 75

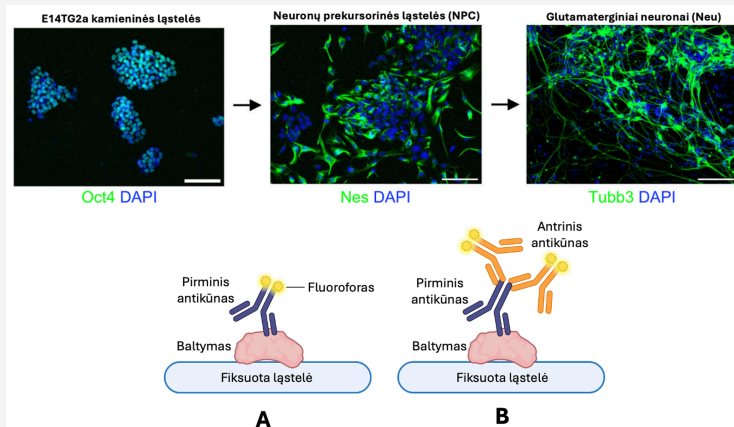
Neatsakyta

Įvertinti iš 0.50

v2 (naujausia)

Hide sidebar

Diferenciacijos proceso eigoje buvo sekami įvairūs diferenciacijos žymenys, užtikrinantys teisingą proceso kryptį. Oct4 baltymas yra randamas kamieninėse ląstelėse, Nes – iš disocijuotų organoidų gautose neuronų prekursorinėse ląstelėse, o jauni neuronai ekspresuoja *Tubb3* kaip savo skiriamąjį žymenį. Klaudija, norėdama vizualiai matyti šių žymenų ekspresiją, nusprendė ląsteles fiksuoti ir pasirinktus baltymus žymėti antikūnais su fluorescencine žyma (imunofluorescencija). Remdamiesi duotu paveiksluku bei galimų žymėjimų diagramomis, padėkite Klaudijai priskirti dviejų galimų žymėjimo būdų (A ir B) savybes.



1. Metodas suteikia žemesnį fluorescencinio signalo stiprumą.
2. Metodo atlikimo protokolas trunka ilgiau, nes yra papildomų inkubacijos ir plovimo žingsnių.
3. Dėl padidėjusios nespecifinės antikūno prisijungimo tikimybės gali atsirasti fluorescencijos artefaktų (t.y. vietų, kur diferenciacijos žymens iš tiesų nėra, nors signalas teigiamas, jog yra).
4. Fluoroforo prijungimas prie antikūno gali pakeisti jo gebėjimą jungtis prie ląstelėje esančio baltymo-žymens.

Klausimas 76

Neatsakyta

Įvertinti iš 0.50

v2 (naujausia)

Kurias ląstelės struktūras žymi katijoninis dažas DAPI (mėlyna spalva)?

- Ribosomas
- Peroksisomas
- Endoplazminį tinklą
- Branduolį

Klausimas 77

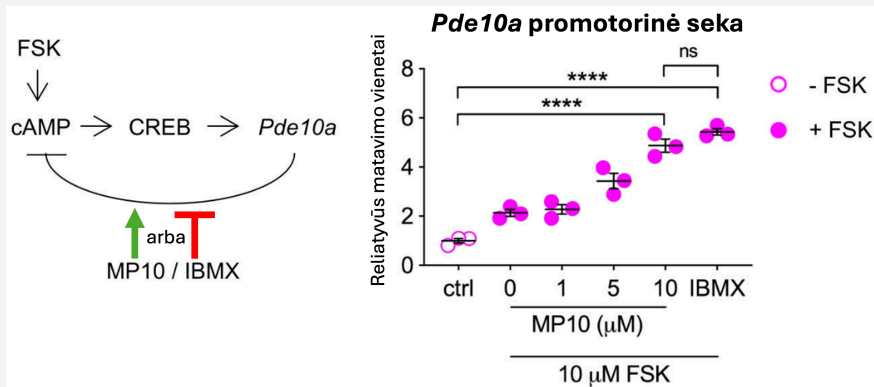
Neatsakyta

Įvertinti iš 1.00

v3 (naujausia)

Hide sidebar

Išauginti neuronai buvo pradėti naudoti eksperimente, skirtame išsiaiškinti ar MP10/IBMX cheminės molekulės yra *Pde10a* baltymo katalitinės funkcijos slopikliai ar stiprikliai. Neuronų kultūras paveikus forskolinu (FSK), šis aktyvuoja cAMP sintezę, o susintetintas cAMP – CREB raišką. CREB transkripcijos faktorius aktyvuoja *Pde10a* geno promotorių (natyvų, kuris užtikrina *Pde10a* raišką, ir sintetinį, kuris yra sukabintas su raišką vertinančiu žymeniu). Pažymėkite, kurie iš pateiktų teiginių yra teisingi, o kurie ne.



- cAMP yra antrinis signalo nešėjas (angl. *a second messenger*)
- cAMP – CREB – *Pde10a* – cAMP sukuria neigiamo atgalinio ryšio grandinę (angl. *a negative feedback loop*)
- Kiekvienas eksperimentinis taškas turėjo 4 biologinius pakartojimus-replikas
- MP10 nėra *Pde10a* slopiklis
- IBMX ir MP10 poveikis neuronų kultūroms yra statistiškai vienodas

◀ Bandomasis

Pereiti į...

58-osios Lietuvos mokinių ...

☰ Table of contents

▼ Bendra

[Bendra informacija](#)[Bandomasis](#)[Olimpiados užduotys 9-10 kl.](#)[58-osios Lietuvos mokinių biologijos olimpiados savivaldybės etapo dalyvių apklausa](#)[Apeliacijos forma](#)