

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



Biologia

USE 2020

www.ehu.es

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

Azterketa honetan 2,5 puntuko 5 GALDERA aurkezten dira, eta horietako 4-RI BAINO EZ DIEZU ERANTZUN behar.

Galdera bakoitzak bi aukera ditu: A eta B. Horietako bati bakarrik erantzun behar diozu, hau da, A EDO B AUKERARI, inolaz ere biei.

Galdera bereko A eta B aukerei erantzuten badiezu, erantzun-orrian lehendabizi erantzundakoa bakarrik hartuko da kontuan.

5 galderei erantzungo bazenie, erantzun-orrian lehendabizi erantzun dituzun 4 galderak bakarrik hartuko dira kontuan.

Oro har, galdera guztietarako, galdetzen zaionari bakarrik erantzun beharko diozu. Erantzunen zehaztasuna eta laburtasuna baloratuko da, eta, hala dagokionean, azalpen-eskemak erabiltzea ere bai.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

Este examen presenta 5 preguntas de 2,5 puntos cada una, de las cuales debes CONTESTAR SOLAMENTE A CUATRO.

Cada pregunta tiene dos opciones: A ó B. De ellas debes responder ÚNICAMENTE a una de ellas, bien sea la OPCIÓN A ó LA OPCIÓN B.

En caso de que respondieras a ambas opciones (A y B) de una misma pregunta, únicamente se considerará la respondida en primer lugar en la hoja de examen.

En caso de que respondieras a 5 preguntas (en lugar de a 4), únicamente se considerarán las 4 que hayas respondido en primer lugar en la hoja de examen.

De forma general, y para todas las preguntas, será suficiente con que respondas estrictamente a lo que se pregunta. Se valorará positivamente la brevedad y precisión de las respuestas, así como, en su caso, la realización de esquemas explicativos.

No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.

BIOLOGIA

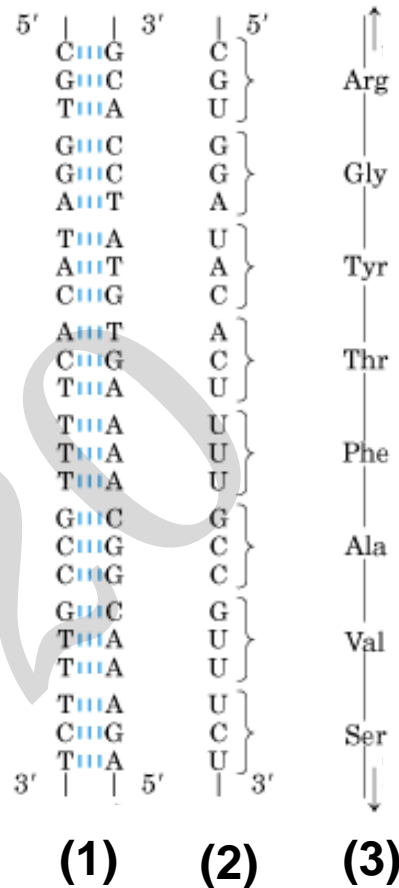
BIOLOGÍA

LEHEN GALDERA. Erantzun bi aukeretako bati. (1A-ri ala 1B-ri, inola ere ez bie).

Aukera 1A (2,5 puntu)

Erantsitako irudiak, multzo gisa, garrantzi handiko prozesu biologiko baten eskema erakusten du. Irudia ikusita, erantzun galdera hauei:

- (0,5 puntu)** Zer prozesu izan daiteke?
- (0,5 puntu)** Eskeman hiru biomolekula desberdin ikusten dira ezkerretik eskuinera, (1), (2) eta (3) etiketa jarrita. Identifikatu haietako bakoitza.
- (1 puntu)** Zer adierazten dute T, A, C, G eta U letrek (1) eta (2) irudietan? Zergatik daude (1) irudian era horretan parekatuta?
- (0,5 puntu)** Hiru biomolekuletatik (1, 2 edo 3) zeinek du beste bien sintesirako informazioa?



Aukera 1B (2,5 puntu)

2019ko azaroaren 7an, Margarita Salas hil zen. Ikerlari horrek ekarpen garrantzitsuak egin zituen ondoren galdetzen diren alderdiei dagokienez:

- (0,5 puntu)** Harizpi baten nukleotidoen baseen sekuentzia hau bada:

3'..... ATTCAGGATGACAGTATG 5'

Idatzi DNA-harizpi osagarriaren baseen sekuentzia.

- (0,5 puntu)** Idatzi aurreko DNA-harizpiari dagokion ARNm-aren baseen sekuentzia.
- (0,5 puntu)** Zer erlazio du kode genetikoak proteinen sintesiarekin?
- (1 puntu)** Zer da erreplikazio erdikontserbatzailea? Azaldu eskema baten bidez.

BIGARREN GALDERA. Erantzun bi aukeretako bati. (**2A**-ri ala **2B**-ri, inola ere ez bie).

Aukera 2A (2,5 puntu)

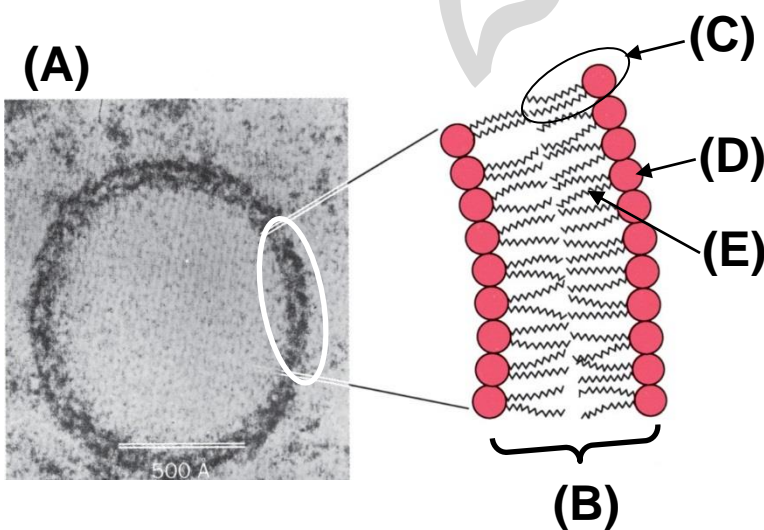
Organulu zelularrak: mitokondriak eta kloroplastoak.

- (0,5 puntu) Adierazi zer analogia eta zer egiturazko desberdintasun dauden organulu horien artean.
- (1 puntu) Adierazi prokariotoek organulu horiek dituzten ala ez. Ez badituzte, non eta nola betetzen dituzte organulu horien funtzioak?
- (1 puntu) Adierazi, marrazkien laguntzaz, zer prozesu metaboliko mota igarotzen den organulu horien barruan.

Aukera 2B (2,5 puntu)

Erantsitako irudian, (A)-n, mikroskopia elektronikoz hartutako irudi bat ageri da, eta, eskuinean, markatutako eremuaren interpretazio-eskema posible bat.

- (0,5 puntu) Zer egitura da (B) letrarekin etiketatutakoa?
- (0,5 puntu) Zer biomolekula mota adierazten da (C)-n?
- (0,5 puntu) Identifikatu zer adierazten duten (D) eta (E) letrarekin etiketatutako egiturek.
- (1 puntu) Zer beharko lukete horrela antolatutako biomolekula-egitura horiek, ioi bat barnealdera edo kanpoaldera garraiatu ahal izateko? Arrazoitu zure erantzuna.



HIRUGARREN GALDERA. Erantzun bi aukeretako bati. (**3A**-ri ala **3B**-ri, inola ere ez bie).

Aukera 3A (2,5 puntu)

Kalkuluen arabera, herrialde garatuetan biztanleriaren ehuneko handi batek alergiaren bat du.

- (1 puntu)** Adierazi zer den alergenoa. Jarri alergenoren adibide batzuk. Arrazoitu zure erantzuna.
- (1 puntu)** Immunitate-sistemaren zer erreakzio mota gertatzen da alergia batean? Egoera horretan, oinarrizko zein hiru prozesu gerta daitezke?
- (0,5 puntu)** Aipatu prozesu alergikoetan inplikaturako zelula mota bat eta biomolekula mota bat.

Aukera 3B (2,5 puntu)

Serumak eta txertoak:

- (0,5 puntu)** Zer bi alde daude txertaketaren eta seroterapiaren artean?
- (1 puntu)** Azaldu zer den prozedura bakoitza. Zer molekula eta zelula daude inplikaturak kasu bakoitzean? Arrazoitu zure erantzuna.
- (1 puntu)** Zer immunitate-mota ematen dio pazienteari txertoak? eta seroterapiak? Arrazoitu zure erantzuna.

LAUGARREN GALDERA. Erantzun bi aukeretako bati. (**4A**-ri ala **4B**-ri, inola ere ez bie).

Aukera 4A (2,5 puntu)

2020. urtean krisi handia izan da nazioartean, SARS-CoV-2 koronabirusak eragindako osasun-alarmaren ondorioz; mikroorganismo horrek transmisio-gaitasun handia du. Infekzioak pneumonia larriak eta beste gaitz batzuk eragin ditu askotan.

- (0,5 puntu)** Azaldu infekzio mikrobiano terminoa, eta adierazi nola deitzen zaien gaixotasunak sortzen dituzten mikroorganismoak.
- (0,5 puntu)** Aipatu lau bide desberdin gaixotasun infekziosoak transmititzeko, eta idatzi mota bakoitzeko adibideren bat.
- (1 puntu)** Adierazi bakterioek, onddoek eta birusek eragindako gaixotasun infekziosoren bat, eta nola aurre egiten zaion bakoitzari. Arrazoitu zure erantzuna.
- (0,5 puntu)** Azaldu, labur, epidemiaren eta pandemiaren arteko aldeak.

Aukera 4B (2,5 puntu)

Mikroorganismoen aplikazioak eskala industrialeko bioteknologian:

- (0,5 puntu)** Zer mikroorganismo erabiltzen dira jogurta, ogia eta garagardoa ekoizteko?
- (0,5 puntu)** Zer organismo mota dira, kasu bakoitzean prokariotoak edo eukariotoak?
- (1 puntu)** Zer metabolismo mota (aerobikoa edo anaerobikoa) egiten dute organismo horiek produktu horiek lortzeko? Arrazoitu erantzuna.
- (0,5 puntu)** Adierazi zer onura energetiko ateratzen duten eraldaketa horiek egiten dituzten organismoek, eta adierazi zer substratu erabiltzen duten eta zer produktu kimiko agertzen den amaieran?

BOSTGARREN GALDERA. Erantzun bi aukeretako bati. (**5A**-ri ala **5B**-ri, inola ere ez bie).

Aukera 5A (2,5 puntu)

Gantz-azidoak:

- a) **(1 puntu)** Marraztu gantz-azido baten egitura kimikoa, eta adierazi marrazkian haren parteak eta talde funtzionalak.
- b) **(0,5 puntu)** Adierazi gantz-azido asean eta asegabeen arteko aldea. Jarri mota bakoitzaren adibideak.
- c) **(1 puntu)** Adierazi egituren gantz-azidoak dituzten bi biomolekula konplexuagoa, eta azaldu zein diren molekula konplexu horien funtzio nagusiak.

Aukera 5B (2,5 puntu)

Biomolekulak eta lotura kimikoak:

- a) **(1,5 puntu)** Adierazi zer biomolekulak dituzten lotura kimiko hauek:
1. Glukosidikoa, 2. Peptidikoa, 3. Esterra, 4. Fosfodiesterra. 5. Hidrogeno-loturak
- b) **(1 puntu)** Azaldu, arrazoituz, zergatik gizakiok ezin dugun zelulosa digeritu, baina bai almidoia.



ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

BIOLOGIA

Oro har, eta galdera guztietarako, galdetzen zaionari bakarrik erantzun behar dio ikasleak. Erantzunen zehaztasuna eta laburtasuna modu positiboan baloratuko da, bai eta, kasua denean, azalpen-eskemak erabiltzea ere. Gainera, alderdi hauek ere hartuko dira kontuan:

1. Proposatutako BOST GALDERETATIK LAUTAN BAKARRIK erantzun behar da. Erantzundako GALDERA BAKOITZEAN A AUKERA EDO B AUKERA egin behar da.

2. Proposatutako aukera bakoitzak bi atal edo gehiago izan ditzake.

Galdera bereko A eta B aukerei erantzuten badiezu, erantzun-orrian lehendabizi erantzundakoa bakarrik hartuko da kontuan.

5 galderei erantzungo bazenie, erantzun-orrian lehendabizi erantzun dituzun 4 galderak bakarrik hartuko dira kontuan.

3. Galdera bakoitza modu independentean ebaluatuko da eta zerotik 2,5 puntura kalifikatuko da. Galderen atal guztiak bere aldetik puntuatuko dira, adierazitako gehieneko puntuazioa kontuan hartuta.

4. Azterketaren azken kalifikazioa erantzundako LAU GALDERETAN lortutako kalifikazioen batura izango da.

5. Erantzunen edukia, bai eta adierazteko modua ere, formulatutako testuari zehatz-mehatz lotu behar zaizkio. Horregatik, biologiako hizkuntzaren erabilera zuzena, erantzun argiak eta zehatzak eta azterketaren aurkezpen argia eta garbia positiboki baloratuko dira.

6. Grafiko eta azalpen argiak, bai eta ortografia eta joskera zuzena ere, positiboki balora daitezke.

7. Erantzun argudiatua eskatzen den galderetan, ongi argudiatuta dagoen erantzuna bakarrik hartuko da zuzentzat.

8. Irudiak edo/eta egiturak identifikatzeko eskatzen den galderetan, nahitaez aipatu behar dira identifikatzeko eskatzen diren izenak. Grafikoetan azaltzen diren izenak jatorrizko argitalpenetakoak dira; baina, beste termino batzuk erabiltzea zuzena izango da, baldin eta justifikatuak eta zuzenak badira.

9. Grafiko bat edo eskema bat egitea eskatzen den galderetan grafikoa argia izatea baloratuko da.

10. Emandako erantzunak baloratzeko eta zuzentzeko, ebaluatzaileak kontuan hartuko du indarrean dagoen kurrikuluma eta eskoletan erabili ohi diren biologiako testuliburuetakoko zailtasun maila.



ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

EBALUAZIO IRIZPIDE ESPEZIFIKOAK

LEHEN GALDERA

Aukera 1A

- Badaki erreplikazioan DNAREN kate batek osagarria sintetizatzeko molde gisa balio duela. Badaki hari osagarriak antiparaleloak direla, hau da: 5' >>>3' eta 3' <<<5'.
- Base osagarrien parekatzeak ezagutzen ditu: erreplikazioan AT eta CG eta transkripzioan AU eta CG. Badaki ADNak ez duela Urazilorik eta RNAk ez duela Timinarik
- Badaki DNAREN baseen sekuentzian dagoen informazioa ARN-m ren dagokion baseen sekuentziara transferitzen dela, ondoren proteina-sintesia zuzentzeaz arduratuko dena.
- ADNAREN erreplikazioa erdikontserbatzailea dela esplikatzen du, zelula alaba bakoitzaren helize bikoitza zelula amaren (edo kontserbatzen den moldearen) jatorrizko kate batek eta sintetizatzen den beste kate batek osatzen dutelako.

Aukera 2A

- Erreplikazio-, transkripzio- eta itzulpen-prozesuak eta horietan parte hartzen duten molekulak ezagutzen ditu.
- DNA, ARN-M eta proteinak identifikatzen ditu
- Baseen izenak eta base osagarrien parekatzeak ezagutzen ditu: AT eta CG erreplikazioan eta AU eta CG transkripzioan. Badaki ADNak ez duela Urazilorik eta RNAk ez duela Timinarik
- DNAREN hariatzen dagoen informazioak ARN-m ren eta proteinen sintesia zehazten duela badaki. Badaki kode genetikoak ARN-m ko nukleotidoen sekuentzian dagoen informazioa proteina sekuentzia batekin lotzen duela. ARN-m-ko nukleotido (edo kodoi) hirukoitz bakoitzak aminoazido bat kodetzen du.

BIGARREN GALDERA

Aukera 2A

- Mitokondrien eta kloroplastoen artean dauden analogiak eta desberdintasunak identifikatzen ditu, batez ere horiek osatzen dituzten mintzak eta konpartimenduak, funtzioak eta zein zelula motan kokatzen diren kontuan hartuta.
- Organo prokariotoetan organulu horien funtzioak non garatzen diren identifikatzen du.



ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

- c) Grafikoen bidez adierazten ditu organulu horien barruan garatzen diren prozesu metabolikoak:
Kloroplastoan, fase argitsuan (garraio elektroniko fotosintetiko) eta ilunean (CO₂ finkatzea eta Calvin zikloa).
Mitokondrian arnasketa zelularra: pirubatoaren deskarboxilazio oxidatiboa; Krebs-en zikloa eta oxidazio-fosforilazioaren bidezko ATPa lortzea, gantz-azidoen β -oxidatzeaz gain; arnas kate oxidatiboa.

Aukera 2B

- a) Besikulak eta/edo biomintzak osa ditzaketen fosfolipidoen bi geruza lipidikoaren egitura identifikatzen du.
b) Osagai nagusia den fosfolipidoen molekula ezagutzen du.
c) Molekula anfipatiko horien eremu polarrak (burua) eta apolarrak (gantz-azidoak) identifikatzen ditu.
d) Proteina garraiatzaileen edo iragazkorren, proteina garraiatzaileen edo ponpen eta kanal-proteinen edo kanal ionikoen beharra adierazten du. Mintzaren bidezko ioien garraioa deskribatzen du, bi norabideetan – kanpoalderantz eta barnerantz –, garraio mota – pasiboa edo aktiboaren bidezkoa – adieraziz, kontzentrazio-gradientearen alde edo kontra egiten den kontuan hartuta.

HIRUGARREN GALDERA

Aukera 3A

- a) Alergenoaren kontzeptua ezagutzen du: pertsona sentikorrengan aurretik kontaktuan egon diren substantziarekiko hipersentikortasun-erreakzioa (alergia) da. Adibidez, polenari, akaroiei, antibiotikoei eta zenbait elikagairi alergia izatea.
b) Ezagutzen ditu sor daitezkeen oinarrizko hiru prozesuak (antigenoa aurkezten duten zelulek alergenoa hartzea, IgEa mastozitoekin/linfozitoekin elkartu ondoren alergenoren aurrean sentsibilizatzea, eta histaminaz betetako mastozitoen granuluen edukia askatzea).
c) Zelula motaren bat (basofiloak, eosinofiloak, neutrofiloak, monozitoak, T linfozitoak, B linfozitoak ...) eta prozesu alergikoetan inplikaturako biomolekula (zitokinak) aipatzen ditu.

Aukera 3B

- a) Txertaketaren eta sueroterapiaren arteko desberdintasunak ezagutzen ditu.
b) Badaki txertoa immunitatea eragitean datzala, antigenoak injektatuz. B eta T linfozito espezifikoaren hautaketa klonala eragiten du, eta horrek memoriadun zelulak sortzen ditu; horrela, organismoa berriz antigenoaren eraginpean jartzen denean, lehen mailako erantzuna baino bigarren mailako erantzun azkarrago eta eraginkorragoa sortzen da. Badaki sueroterapia mikroorganismo batzuen toxinen aurka aktibatutako antigorputz espezifikoak edo T linfozitoak zuzenean injektatzean datzala. Ez du



ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

memoriarik eragiten, eta antigorputza organismoan dagoen bitartean bakarrik mantentzen da.

- c) Badaki txertaketak immunizazio aktiboa ematen duela. eta sueroterapia, berriz, hartutako immunizazio pasiboa

LAUGARREN GALDERA

Aukera 4A

- a) Infekzio mikrobiano terminoa ezagutzen du, eta infekzio horiek sortzen dituzten mikroorganismoei patogeno esaten zaiela daki.
- b) Gaixotasun infekziosoak transmititzeko hainbat bide ezagutzen ditu (kutsatutako pertsonak edo objektuak ukitzeagatik, inhalazioagatik, irensteagatik, animalia-bektoreengatik, odol-transfusioagatik, etab.). Bakoitzeko adibideren bat jartzeko gaia da ere.
- c) Bakterioek, ondoek eta birusek eragindako gaixotasun infekziosoak ezagutzen ditu (adib.: difteria, meningitisa, pneumonia ...; kandidiasia; gripea) eta baita nola aurre egiten zaien ere.
- d) Epidemiaren eta pandemiaren arteko desberdintasunak ezagutzen ditu, gaixotasunaren hedapen geografikoari eta kutsatutako pertsonen kasu-kopuruari erreferentzia eginez.

Aukera 4B

- a) Badaki du ogia, garagardoa eta ardoa egiteko legamiak (*Sacharomyces*) erabiltzen direla, hartzidura alkoholikoaren bidez azukreak eta almidoiak etanol bihurtzen dituztenak. Jogurta eta esnekiak lortzeko bakterio laktikoen espezieak erabiltzen dira (*Lactobacillus* eta *Streptococcus*, adibidez).
- b) Bakterioak organismo prokariotikoak dira (nukleorik eta organulurik gabe), eta legamiak, berriz, eukariotikoak (mintz nuklearrarekin eta organuluekin).
- c) Organismo hauek metabolismo anaerobikoa erabiltzen dute (oxigenorik ezean) produktu horiek lortzeko. Badaki hartzidura laktikoan esnearen azukrea (laktosa) edo glukosa azido laktikoa lortzeko erabiltzen dela. Hartzidura alkoholikoan, piruvatoa, azukre eta almidoiaren degradazio glikolitikotik datorrena, etanol bihurtzen da, eta CO₂ pirubatoaren deskarboxilaziotik datorrela.
- d) Badaki hartzidura hauek egiten dituzten organismoek anaerobikoki ATP erako energia lortzeko egiten dutela, nahiz eta arnas katea (aerobikoa) erabiliko balute baino askoz gutxiago izan.



ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

BOSTGARREN GALDERA

Aukera 5A

- Gantz-azidoen eta horien talde funtzionalen egitura kimikoa ezagutzen eta irudikatzen du.
- Azaltzen du gantz-azido asean eta insaturatuen arteko aldea. Gutxienez mota bakoitzeko gantz-azido bat identifikatzen du (adibidez, saturatua: palmitikoa, estearikoa...; insaturatuak: oleikoa, linoleikoa, ...).
- Egituran gantz-azidoak dituzten biomolekulak ezagutzen ditu (triglizeridoak, fosfolipidoak), eta biomolekula horiek betetzen dituzten funtzio nagusiak deskribatzen ditu.

Aukera 5B

- Lotura hauen egitura ezagutzen du:
1) O-glukosidikoa, 2) Peptidikoa, 3) Esterra, 4) Fosfodiesterra eta 5) Hidrogeno lotura. Eta lotura hauek dituzten biomolekulak identifikatzen ditu. (adibidez: 1: disakaridoak; 2: proteinak; 3: triglizeridoak eta 4: azido nukleikoak 5: Polisakaridoak, azido nukleikoak, proteinak, e.a).
- Zelulosaren eta almidoiaren arteko aldeak azaltzen ditu, horiek osatzen dituzten monomeroen ezaugarriak eta polimero horietako bakoitzean eratzen diren loturak (β y α -glukosídikoak) kontuan hartuta. Bai eta hauek digeritzeko gizakiek duten gaitasunean duten eragina ere (zelulasarik eza).