

AZTERKETARAKO ARGIBIDEAK

Azterketa honek 2,0 puntuko 5 GALDERA ditu. Galdera bakoitzak hainbat aukera planteatzen ditu; horietatik, galdera bakoitzean adierazten direnei **BAKARRIK** erantzun behar diezu.

1. eta 2. galderak konpetentzialak dira, eta nahitaez erantzun behar diezu.

3., 4. eta 5. galderetan, A edo B aukeratu behar duzu.

Eskatzen diren baino galdera gehiagori erantzuten badiezu, azterketa-orrian lehenengo erantzundakoak bakarrik hartuko dira kontuan, eskatutako galderen kopurua osatu arte.

Oro har, nahikoa izango da galdetzen denari zorrotz erantzutea. Honako hauek baloratuko dira: laburtzeko gaitasuna, erantzunen zehaztasuna, irakasgaiaren berezko terminologiaren erabilera egokia eta, hala badagokio, azalpen-eskemak egitea.

Azalpena behar duten erantzunetan, aurkezpena, testuaren barnekoherentzia eta zuzentasun gramatikala, lexikoa eta ortografikoa baloratuko dira.

Zuzenketa-irizpide hauek aplikatuko dira:

Kenkariak:

-Zuzentzaileak ariketako akats ortografiko eta gramatikalak markatuko ditu, eta argi eta garbi zehaztuko du kalifikazio orokorrean egindako kenketa.

-Akatsengatiko kenkariak honako irizpide hauen arabera aplikatuko dira:

Gehieneko kenkari globala puntu batekoa (1,0 p.) izango da, honela banatuta:

- Lehenengo bi akats ortografikoak ez dira zigortuko.
- Akats ortografiko bera errepikatzen denean, bakarra zenbatuko da.
- Hirugarren akats ortografikotik aurrera, honela aplikatuko dira kenkariak:
 - 1 eta 3 falta bitartean, 0,25 puntu
 - 4 eta 6 falta bitartean, 0,50 puntu
 - 7 eta 9 falta bitartean, 0,75 puntu
 - 10 falta edo gehiago, 1 puntu
- Idazketa-akatsak, aurkezpen desegokia, koherentzia falta, kohesio falta, lexiko-akats eta gramatika-akatsengatik, puntu-erdia (0,5 p) kendu ahal izango da, gehienez.

Kontuan izan aurreko kenkarien batura puntu bat baino handiagoa den kasuetan hau izango dela onartutako gehieneko kenkaria: puntu bat (1,0 p.).

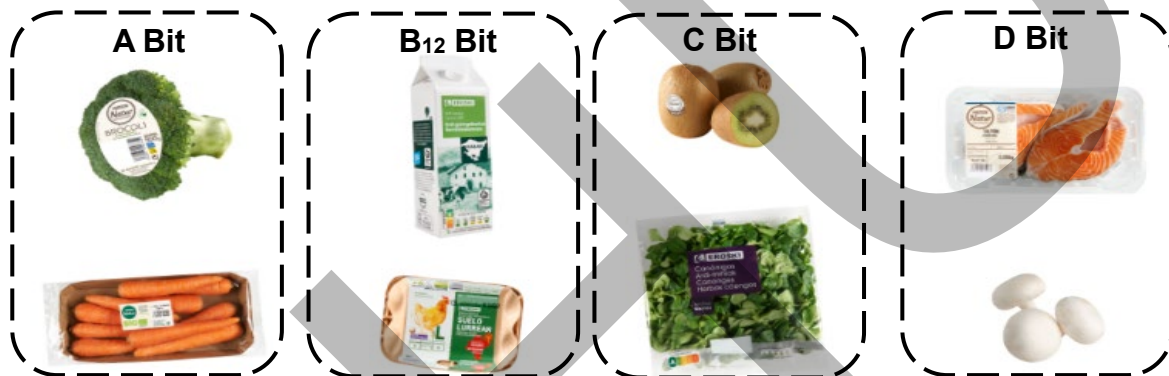
Ez ahaztu kodea azterketa-orri guztietan jartzea

LEHEN GALDERA (2,0 puntu)

BIOMOLEKULAK. METABOLISMOA

Indiara egindako bidaia baten ondoren, Garazik dieta begano zorrotza jarraitzea erabaki du. Animalia-produktu guztiak baztertu eta nutrizio-osagarri guztiak alboratu ditu. Hilabete batzuk igaro ondoren, nekatuta sentitzen hasten da, eta gorputz-adarretan sorgortasuna eta kontzentratzeko zailtasunak izaten ditu.

Informazio hori kontuan hartuta, eta beheko irudietako elikagaiek duten bitamina-edukiari buruzko informazioa ere kontuan hartuta,



a) Azaldu, arrazoiak emanez, zein izan daitekeen Garaziren ondorearen kausa (0,5 p.).

b) Definitu zer den bitamina bat (0,25 p.).

c) Sailkatu irudian agertzen diren lau bitaminak bi taldetan, eta justifikatu sailkapen horretarako erabili dituzun irizpideak (0,75 p.).

d) Amaren aholkuari jarraituz, Garazik odol-analisia egitea erabaki du, eta emaitzek erakusten dute anemia duela, hau da, globulu gorri kopuru normala baino txikiagoa duela; horrek esan nahi du odolean oxigenoa garraiatzeko gaitasun murriztua duela. Azaldu, arrazoiak emanez, nola eragiten duen oxigeno-jaitsiera horrek zelulen energia-ekoizpenean (0,5 p.).

BIGARREN GALDERA (2,0 puntu)**INGENIARITZA GENETIKOA ETA BIOTEKNOLOGIA. BIOMOLEKULAK**

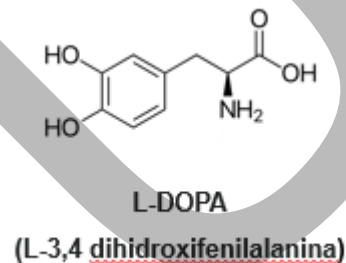
Gaixotasun neurodegeneratiboak aztertzen dituen BioGipuzkoa zentroko ikerketa-talde batek levodopa (L-DOPA izenez ere ezaguna) konposatua ekoizten duen *Solanum lycopersicum* tomate-landare bat lortu du laborategian. Konposatu hori Parkinsonen gaixotasuna tratatzeko sendagai gisa erabiltzen da. Bestela, *Escherichia coli* eta *Ralstonia solanacearum* bakterio-espezieen andui eraldatuak erabil daitezke L-DOPA lortzeko. Kasu horretan, antibiotikoekiko erresistentzia duten plasmidoak erabili ohi dira geneak txertatzeko bektore gisa.

a) Zer egin behar da testuan aipatutako tomate-landarea bezalako batek bere genomak ez dagoen molekula bat sintetiza dezan?

Deskribatu laburki prozesua, eskema edo marrazki bat erabiliz. Zein da erabilitako teknikaren izena? (1,0 p.)

b) Irudiak L-DOPAREN (L-3,4-dihidroxifenilalanina) egitura kimikoa erakusten du. Zein biomolekula taldetan sailkatuko zenuke molekula hau? Azaldu zure erantzuna (0,2 p.).

d) Zer da bektore bat? Zer abantaila eskaintzen ditu antibiotikoekiko erresistenteak diren plasmidoak bektore gisa erabiltzeak? Zer ondorio kaltegarri izan ditzake horrek? (0,8 p.).



HIRUGARREN GALDERA (2,0 puntu)

GENETIKA MOLEKULARRA. BIOMOLEKULAK. BIOLOGIA ZELULARRA

Bi aukeretako bati bakarrik erantzun, **3A** edo **3B**.

3A aukera (2,0 puntu)

Azpiko testuak gene baten zati baten (kodetze-katea) base-sekuentzia erakusten du, baita kodetzen duen polipeptidoari dagokion aminoazido-sekuentzia ere. Gene horren mutazio batek kodetutako polipeptidoari dagokion sekuentzia ere adierazten du.

DNA-sekuentzia:	3'...AAG CAA TGT GGG CGG AGA CCA...5'
Proteina normala:	NH₂ ...Phe-Val-Thr-Pro-Ala-Ser-Gly...COOH
Proteina mutantea:	NH₂ ...Phe-Val-Thr-Leu-Ala-Ser-Gly...COOH

a) Zehaztu irudiko DNA zatiari dagokion mRNA sekuentzia, eta adierazi polaritatea. Adierazi DNA-katearen purinen eta pirimidinen ehunekoa (0,75 p.).

b) Aipatutako proteina mutantearen kasurako, azaldu laburki zein DNA mutazio motak azaldu dezakeen aminoazido-sekuentzian agertutako aldaketa. Erabili kode genetikoaren taula (0,75 p.).

c) Defini ezazu polipeptido terminoa. Nola deitzen da makromolekula mota horren monomeroak elkartzen dituen lotura kimikoa? (0,5 p.)

Bigarren letra

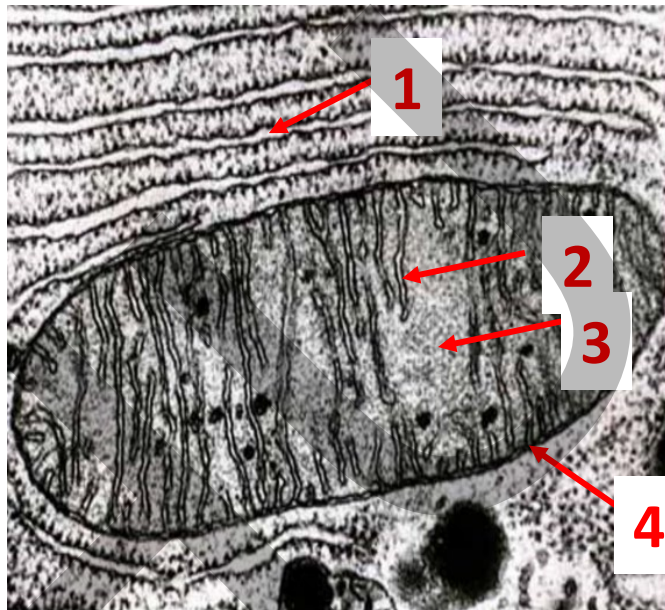
	Bigarren letra				
	U	C	A	G	
Lehenengo letra	U UUU Phe UUC UUA Leu UUG	U UCU Ser UCC UCA UCG	U UAU Tyr UAC UAA STOP UAG STOP	U UGU Cys UGC UGA STOP UGG Trp	U C A G
	C CUU Leu CUC CUA CUG	C CCU Pro CCC CCA CCG	C CAU His CAC CAA Gln CAG	C CGU Arg CGC CGA CGG	C U C A G
	A AUU Ile AUC AUA AUG Met	A ACU Thr ACC ACA ACG	A AAU Asn AAC AAA Lys AAG	A AGU Ser AGC AGA AGG	A U C A G
	G GUU Val GUC GUA GUG	G GCU Ala GCC GCA GCG	G GAU Asp GAC GAA Glu GAG	G GGU Gly GGC GGA GGG	G U C A G

Hirugarren letra

3B aukera (2,0 puntu)

Behatu erakusten den mikroskopia elektronikoko irudiari, eta erantzun beheko galderei:

- a) Zein bi organulu antzematen dira erraz irudian? (0, 4 p.).
- b) Aipatu **1** zenbakiarekin markatutako organuluaren bi funtzio (0, 4 p.).
- c) Zein egitura daude **2**, **3** eta **4** zenbakiekin markatuta? (0,6 p.).
- d) Aipatu irudian **3** zenbakiarekin markatutako tokian aurkitu daitezkeen hiru molekula (0,6 p.).



LAUGARREN GALDERA (2,0 puntu)

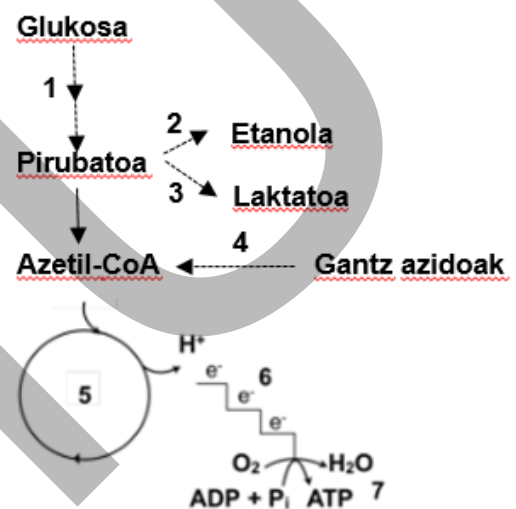
METABOLISMOA. BIOTEKNOLOGIA. BIOLOGIA ZELULARRA

Bi aukeretako bati bakarrik erantzun, **4A** edo **4B**.

4A aukera (2,0 puntu)

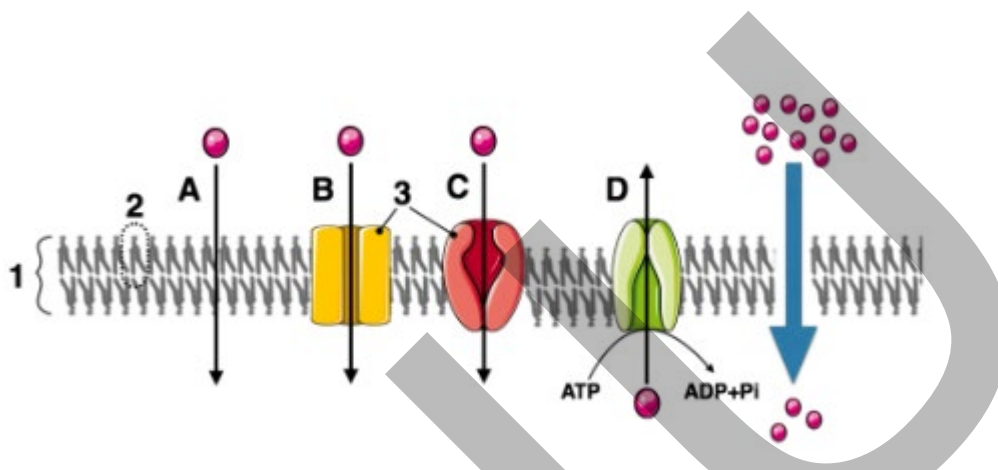
Modu sinplean esanda, esan genezake metabolismoa gorputzean energia bihurtzen edo erabiltzen duten erreakzio kimikoen multzoa dela. Behean erakusten den irudiari dagokionez:

- Izendatu 1etik 7ra bitarteko zenbakiak adierazten dituzten prozesuak (0,7 p.).
- Zelularen zein ataletan gertatzen dira 1, 2 eta 3 prozesuak? (0,3 p.)
- Izendatu 2. prozesua egin dezakeen mikroorganismo bat. Eta 3. prozesua egin dezakeen beste bat (0,5 p.).
- Adierazi bi prozesu horietan lortuko liratekeen interes ekonomiko-industrialeko bi produktu (0,5 p.).



4B aukera (2,0 puntu)

Beheko diagramak solutuen garraio-prozesu desberdinak gertatzen diren zelula-egitura bat erakusten du. Erantzun galdera hauei:



- Identifika itzazu **1** zenbakiarekin izendatutako egitura eta **2** zenbakiarekin etiketatutako molekula. Zein biomolekula motari dagozkio **3** zenbakiarekin identifikatutako molekulak? (0,3 p.).
- Lau prozesu horietatik zeinen bidez igaroko dira CO_2 , O_2 eta H_2O molekulak **1** egituratik? Nola deitzen zaio prozesu horri? (0,7 p.).
- Nola deitzen dira **B** eta **C** prozesuak? Adierazi **D** motako prozesu baten izena eta aipatu haren ezaugarri bat (0,5 p.).
- Zelulek funtziona al dezakete **A**, **B** eta **C** motako prozesuak soilik erabiliz? Azaldu zure erantzuna (0,5 p.).

BOSTGARREN GALDERA (2,0 puntu).

IMMUNOLOGIA

Bi aukeretako bati bakarrik erantzun, **5A** edo **5B**.

5A aukera (2,0 puntu)

Erantzun immunearen inguruan:

- a) Lotu ezkerreko zutabearen zerrendatutako prozesuak eskuineko zutabeko terminoekin zenbakiak letrekin lotuz (1,0 p.).

1- Immunitate zelularra	A- Seruma
2- Immunitate artifizial pasiboa	B- B Linfozitoak
3- Txertaketa	C- Memoria-zelulak
4- Immunitate humoralak	D- Makrofagoak
5- Fagozitosia	E- T Linfozitoak

- b) Zein da immunoeskasiaren eta gaixotasun autoimmunearen arteko aldea? Adierazi zer immunoeskasia mota egon daitezkeen beren jatorriaren arabera (1,0 p.).

5B aukera (2,0 puntu)

Urtero, Osakidetza gripearen aurkako txertaketa-kanpaina bat egiten du EAEko osasun-zentroetan, 60 urtetik gorako pertsonen eta arrisku-taldeetakoien zuzendua. Gripearen aurkako txertoak gaixotasuna prebenitzen du, eta, kasu guztietan infekzioa prebenitzen ez badu ere, gaixotasunaren larritasuna eta haren konplikazioak murrizten ditu. Horren harira, erantzun hurrengo galdera hauei:

- a) Zer da txerto bat? Nola eragiten dio txertoak sistema immunologikoari? Zer immunitate mota lortzen da txerto bat ematen denean? (0,6 p.).
- b) Zer dira serumak? Nola lortzen dira? Nola erabiltzen dira? (0,6 p.).
- c) Definitu *antigeno* eta *antigorputz* kontzeptuak, eta adierazi haien izaera kimikoaren arteko desberdintasunak (0,8 p.).