

AZTERKETARAKO ARGIBIDEAK

Azterketa honek 2,0 puntuko 5 GALDERA aurkezten 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 zaie. 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: sintesirako gaitasuna, erantzunen zehaztasuna, irakasgaiaren berezko terminologiaren erabilera egokia, eta, hala badagokio, azalpen-eskemak egitea.

Azalpena behar duten erantzunetan, aurkezpena, testuaren barne-koherentzia 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-akats, aurkezpen desegoki, koherentzia falta, kohesio falta, lexiko-akats eta gramatika-akatsengatik, puntu-erdia (0,5 p.) kendu ahal izango da, gehienez.

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

Ez ahaztu kodea azterketa-orri guztietan idaztea.

LEHEN GALDERA (2,0 puntu)**BIOLOGIA ZELULARRA. METABOLISMOA.**

EHUko (Euskal Herriko Unibertsitatea) ikerketa-laborategi batean, non zelula-kultibo mota desberdinak erabiltzen diren, zenbait parametro aztertu dira, eta taulan agertzen diren emaitzak lortu dira.

Zelula-kultiboa	Horma zelularra du	Mitokondriak ditu	Argirik gabe hazten da	O ₂ -rik gabe hazten da	O ₂ -a askatzen da argia dagoenean
1	Ez	Bai	Bai	Ez	Ez
2	Bai	Bai	Ez	Ez	Bai
3	Bai	Ez	Bai	Bai	Ez

Emandako informazioa kontuan hartuta, erantzun, arrazoituz, galdera hauei:

- Zer zelula motatakoak dira **1.** eta **2.** kultiboak? Azaldu zure arrazoiketa (0,4 p.).
- 3.** kultiboko zelulak dira O₂-rik gabe hazteko gai diren bakarrak glukosa badago kultibo-medioan Azterketa gehiago eginez ikusi dute baldintza horietan medioaren pH-a oso baxua dela. Adierazi zer produktu aurkitu daitezken zelula horien kultibo-medioan zelulen jarduera metabolikoaren ondorioz. Zer zelula motatakoa izango zen kultibo hau? Azaldu zure erantzuna (0,6 p.).
- Ikertzaileetako batek **2.** kultiboko zelula bat isolatzea lortu du, eta, mikroskopia elektroniko batean aztertu ondoren, ikusi du organulu batek O₂-a askatzen duela kultibo-lagina argizatzen denean. Zer organulu izan liteke? Marraztu organulua eta izendatu haren atal nagusiak (1,0 p.).

BIGARREN GALDERA (2,0 puntu)

BIOMOLEKULAK. METABOLISMOA. INGENIERITZA GENETIKOA ETA BIOTEKNOLOGIA.

Distantzia luzeko lasterketetan —hala nola Behobia-Donostia edo New Yorkeko Maratoia—, korrikalarien giharrek bide aerobikoak erabiltzen dituzte batez ere energia lortzeko; abiadura handiko eta distantzia laburreko lasterketak egiten dituzten esprinterren kasuan (adibidez, 100 metroko esprinta), aldiz, giharrak intentsitate askoz txikiagoarekin erabiltzen ditu bide horiek. Informazio hau kontuan hartuta, erantzun:

a) Distantzia luzeko korrikalariak nutrizionista batengana jo ohi dute, eta horrek aholkuak ematen dizkie, zer jan behar duten maratoi bat egin aurretik eta abar. Demagun patatak eta arrautzak dituzula sukaldean. Bi elikagai horien osaera biokimiko nagusia kontuan hartuta, zein elikagai (patatak ala arrautzak) jatea gomendatuko zenioke maratoi-lasterkari bati lasterketa hasi baino sei ordu lehenago? Azaldu zure erantzuna (1,0 p.).

b) Demagun zientzialari talde batek esprinter baten korrika-eraginkortasuna hobetzeko gene-terapia hipotetiko bat garatu nahi duela, eta, horretarako, antilope-proteina bat giza gihar-zeluletan adieraztea proposatzen dutela. Miosina eta aktina kodetzen dituzten geneak dituzte ikertzaile horiek. Deskribatu (eskema edo marrazki baten laguntzaz) helburu hori lortzeko behar den prozesu bioteknologikoa (1,0 p.).

HIRUGARREN GALDERA (2,0 puntu).

IMMUNOLOGIA

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

3A aukera (2,0 puntu)

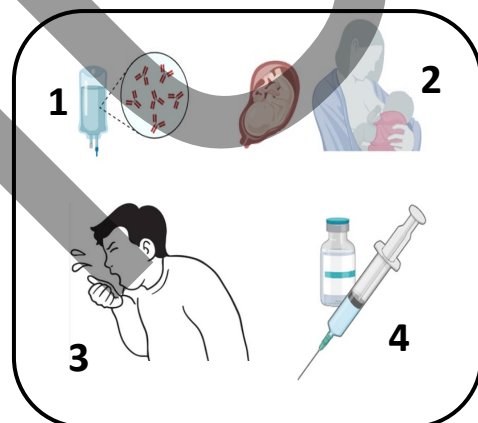
Uganda gorila basatiak mendian aske ikus daitezkeen munduko herrialde bakanetako bat da. Primatologo bikote bat Afrikako herrialde horretarako bidaia antolatzen hasi da, eta jakinarazi diete Ugandan sukar horia hartzeko arriskua handia dela eta, beraz, immunizazioa jaso behar dutela bidaiatu aurretik. Sukar horia eltxoen ziztaden bidez transmititzen den birus batek eragiten du, eta endemikoa da Afrikako herrialde tropikaletan.

Pertsona batengan immunizazioa eragiteko, zenbait metodo daude. Erantzun galdera hauei:

a) Zer esan nahi du immunizazioak? Zer immunitate mota lortzen da **1etik 4ra** zenbakitutako irudi bakoitzean? Azaldu zure erantzuna kasu bakoitzean inplikaturako zelulak eta molekulak aipatuz (1,2 p.).

b) Zer tratamendu gomendatuko zenieke bidaiatu aurretik jasotzea, **1** ala **4**? Justifikatu zure erantzuna (0,4 p.).

c) Zer esan nahi du sukar horia gaixotasun endemikoa izateak? (0,4 p.)



3B aukera (2,0 puntu)

Sistema immunitarioaren kanpo-hesiak gorputzeko zenbait ataletan daude, eta, huts egiten dutenean, gorputzak hantura eta beste erantzun batzuk aktibatzen ditu. Erantzun galdera hauei:

a) Zein dira sistema immunitarioaren kanpo-hesiak eta zein da haien funtzio nagusia? (0,5 p.)

b) Sailkatu kanpo-hesiak eta aipatu mota bakoitzeko adibide bat (0,6 p.).

c) Definitu zer den hanturazko erantzuna eta azaldu gorputza babesteko duen funtzioa (0,5 p.).

d) Izendatu erantzun immunitarioan parte hartzen duten bi proteina molekula mota eta azaldu nola laguntzen duten gorputzaren defentsan (0,4 p.).

LAUGARREN GALDERA (2,0 puntu).

GENETIKA MOLEKULARRA. BIOMOLEKULAK

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

4A aukera (2,0 puntu)

1935ean, *Erwin Chargaff* Estatu Batuetara joan zen Columbia Unibertsitatean Biokimikako irakasle gisa lan egitera, eta han hasi zen zenbait espezieko DNAREN nitrogeno-baseen konposizioari buruz ikertzen. Ondorioztatu zuen espezie bereko organismoetan, purina-baseen proportzioa eta pirimidina-baseena berdinak direla gutxi gorabehera. Chargaffen legea deritzo horri.

Organismoa	Base nitrogenatuen konposizioa DNAn			
	Adenina (%)	Guanina (%)	Timina (%)	Zitosina (%)
<i>Sacharomyces cerevisiae</i>	30,3	19,7	30,3	19,7
<i>Escherichia coli</i>	26	24	26	24
ΦX174 Bakteriofagoa	24,3	20,5	32,5	22,7

Taulan agertzen den informazioa kontuan hartuta, erantzun galdera hauei:

- Chargaffen legea taulako adibide guztietan betetzen al da? Justifikatu erantzuna (0,5 p.).
- Erreplikazioa, transkripzioa eta itzulpena azido nukleikoen metabolismoaren parte diren prozesuak dira. Zein da erreplikazioaz arduratzen den entzima nagusiaren izena? Eta transkripzioaz arduratzen dena? Adierazi entzima bien arteko antzekotasun bat eta desberdintasun bat (1,0 p.).
- Zein da DNA ligasaren funtzioa? Zein prozesutan hartzen du parte? (0,5 p.).

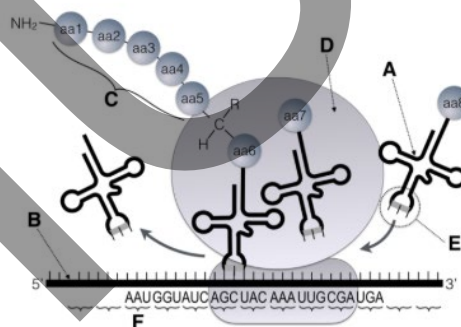
4B aukera (2,0 puntu)

DNA kate batek honako base nitrogenatu hauen konposizioa du:

A = % 21; G = % 30; C = % 26; T = % 23

Kate hau DNA polimerasak erreplikatzen du, eta ondoriozko katea mRNA bat sintetizatzen da. (eredu) gisa erabiltzen da.

- Adierazi sortutako mRNAren base-konposizioa. Azaldu zure erantzuna (0,5 p.).
- Idatzi nukleotido baten osagaiak (0,6 p.).
- Identifika itzazu irudian **A – F** letrekin adierazitako elementuak (0,6 p.).
- Zerrendatu irudian irudikatutako prozesu biologikoaren faseak (0,3 p.).



BOSGARREN GALDERA (2,0 puntu).

BIOLOGIA ZELULARRA. METABOLISMOA

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

5A aukera (2,0 puntu)

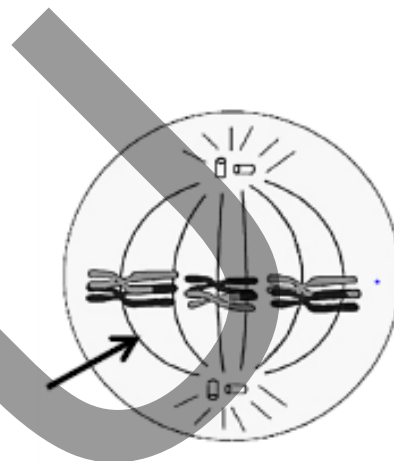
Irudiak $2n = 6$ zelula bat zatitzen erakusten du.

a) Zer zelula-zatiketa mota adierazten du? Zer fase zehatzetan dago zelula? (0,4 p.)

b) Identifikatu geziak adierazten duen egitura eta azaldu zein osagaik osatzen duten eta nola lotzen diren kromosometara (0,6 p.).

c) Izendatu kromosometan lehenago gertatu den eta aldakortasun genetikoa handitzen laguntzen duen prozesua (0,2 p.).

d) Adierazi zatiketaren azken emaitza, sortutako zelulen kopuruari eta haien material genetikoari dagokienez (0,8 p.).



5B aukera (2,0 puntu)

Zelulen metabolismoa zelulen barruan gertatzen diren erreakzio biokimikoen multzoa da; erreakzio horietan, elikagaiak organismoak bizitzeko, hazteko eta irauteko behar duen energia bihurtzen dira. Eskuineko grafikoan irudikatutako datuak kontuan hartuta, erantzun galdera hauei:

a) Izendatu grafikoan agertzen diren emaitzen erantzule diren bide metabolikoak. Justifikatu zure erantzuna (0,6 p.).

b) Zelula eukarioto baten zein tokitan gertatzen da bide metaboliko bakoitza? (0,6 p.)

c) Inkubagailua O_2 -rik gabe geratuko balitz esperimentuan zehar, aldatuko litzateke grafikoa? Azaldu zure erantzuna (0,8 p.).

