

Azterketak bi atal ditu, A eta B, eta 14 galdera guztira.
A atala 10 galderak osatzen dute, eta 7 aukeratu behar dituzu.
B atala 4 galderak osatzen dute, eta 3 aukeratu beharko dituzu.

A ATALA - Erantzun 10 galdera hauetako 7. Galdera bakoitzak 1 puntu balio du.

Biomolekulak

1.- a) Esan zer biomolekula mota diren honakoak: i) gantz azidoak; ii) aminoazidoak; iii) nukleotidoak (0,25 puntu). **b)** Esan talde horietako bakoitzeko molekula konplexu bat, eta adierazi zer lotura mota duen nagusiki (0,5 puntu). **c)** Esan nagusiki zer motatako biomolekulak ageri diren elikagai hauetan: letxuga, txahal xerra, gari irina eta gurina (0,25 puntu).

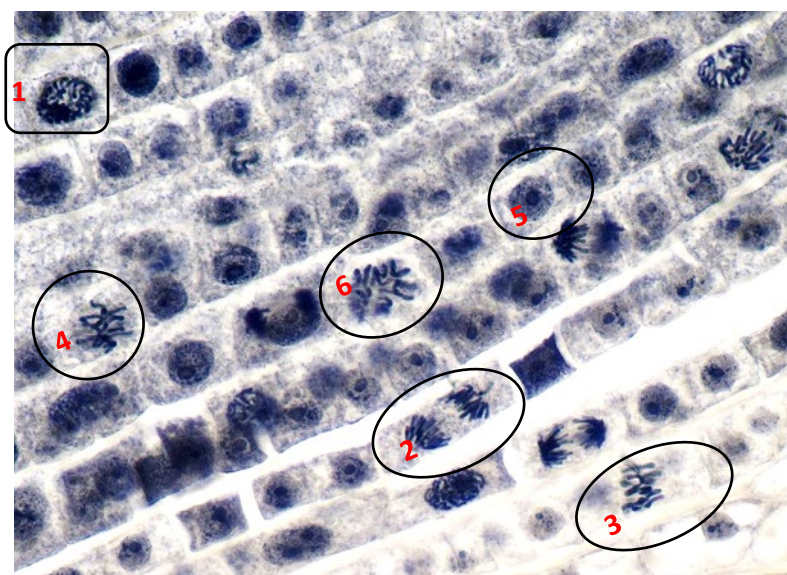
2.- TEBRIO enpresa liderra da munduan, eta kitina erabiltzen du aplikazio bioindustrialetarako, besteak beste plastiko biodegradagarriak ekoizteko. **a)** Zer biomolekula mota da kitina, eta zer izaki bizidunetan aurki dezakegu? (0,75 puntu). **b)** Kitina beste polimero natural batzuekin nahasten da, adibidez zelulosarekin, malgutasuna eta erresistentzia hobetzeko: egiturazko zer diferentzia ditu kitinak zelulosaren aldean? (0,25 puntu).

Genetika molekularra

3.- Duela gutxi, Txinako zientzialari talde batek Retroren jaiotzaren berri eman du. Makako klonatu bat da Retro, eta, hura sortzeko, ernaldutako obulu bati nukleoa kendu, eta haren ordean zelula somatiko baten nukleoa sartu dute; gero, garatu egin da obulu hori. **a)** Azaldu “klon” eta “zelula somatiko” kontzeptuak (0,5 puntu). **b)** Eboluzioari dagokionez, zer desabantaila izanen luke horrela sortutako makako talde batek? (0,25 puntu). **c)** Zer eragin izaten ahal du agente mutageniko batek talde horrengan? (0,25 puntu).

4.- RNA mezularia erabiltzen duten COVID-19aren kontrako txertoak jarraibideak ematen dizkie giza zelulei birusaren proteina bat ekoizteko, eta, horrela, immunizazioa handitzeko. **a)** Egin marrazki bat gizakiaren RNAm-aren egitura orokorra irudikatzeko, eta adierazi haren atal nagusiak (0,25 puntu). **b)** Esan zer izen duen RNAm-a erabiliz birusaren proteina sortzen duen prozesuak, eta esan zer organuluko esku hartzen duten prozesu horretan (0,5 puntu). **c)** RNAm-ak aldatu al lezake txertatutako pertsonaren DNA? Arrazoitu erantzuna (0,25 puntu).

Biologia zelularra



5.- Aztertu 1. irudia. **a)** Zer prozesu ikusten da? (0,25 puntu). **b)** Adierazi zer fasetan dauden 1etik 6ra zenbatuak dauden zelulak eta ordena itzazu kronologikoki (0,5 puntu). **c)** Azaldu ehun bereko zelula guztiak zergatik ez dauden ziklo zelularren fase berean. (0,25 puntu).

1. irudia. Ehunaren zeharkako ebakidura.

6.- Glukosaren garraioa funtsezkoa da giza zelulek bizirauteko eta behar dituen funtzioak betetzeko. **a)** Adierazi zer garraio mekanismo ezberdin dauden zelularen mintzean zehar, eta zer ezaugarri nagusi dituzten (0,75 puntu). **b)** Mekanismo horietatik zein erabiltzen ahal ditu glukosak giza zeluletan zehar bere burua garraiatzeko? (0,25 puntu).

Metabolismoa

7.- a) Konparatu fotosintesia eta kimiosintesia, eta aipatu bi prozesuen arteko bi antzekotasun eta bi desberdintasun (0,75 puntu). **b)** Azaldu bi prozesu horiek zergatik diren garrantzitsuak Lurreko bizitzarako (0,25 puntu).

8.- a) Zein da elektroien garraio katearen funtzio nagusia arnasketa zelularrean, eta zelulako zer tokitan egiten da? (0,25 puntu). **b)** Elektroien garraio katea gelditzeak izanen al luke eraginik Krebsen zikloan? Arrazoitu erantzuna (0,5 puntu). **c)** Zer motatako organismoek gauzatzen dute prozesu hori? (0,25 puntu).

Bioteknologia

9.- *Gold biotechnology* enpresak honako hau argitaratu du bere webgunean: "Murizte-entzimak erabiliz egin-dako digestioak mutur itsaskorrek sor ditzake DNAn, eta haiek, bektorearen mutur digerituen osagarri baldin badira, arrakastaz lotu daitezke. **a)** Prozesu hori zertarako erabiltzen ahal da? (0,5 puntu). **b)** Definitu azpi-marraturiko kontzeptua (0,5 puntu).

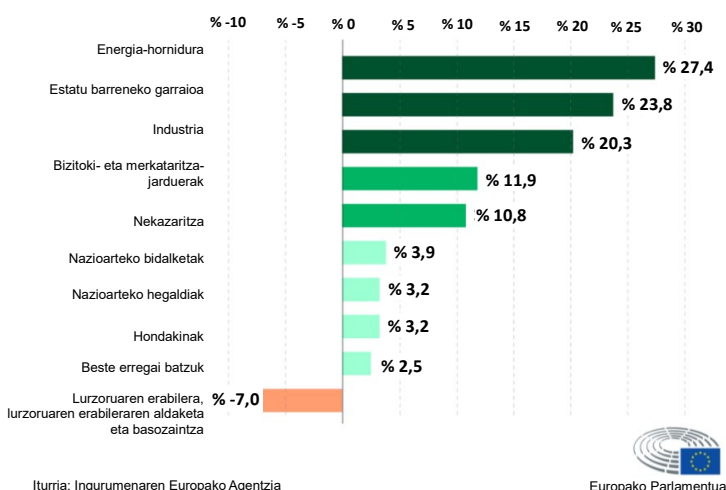
Immunologia

19.- Minbizia tratatzeko CAR-T motako immunoterapia berrietan, pazientearen T linfozitoak genetikoki eraldatzen dira minbizi zeluletak antigenoak identifikatzeko. **a)** Azaldu zer funtzio dituzten T linfozitoek (0,75 puntu). **b)** Definitu "antigeno" kontzeptua (0,25 puntu).

B ATALA - Irakurri testua eta erantzun 4 galdera hauetatik 3.
Galdera bakoitzak 1 puntu balio du.

Negutegi efektuko gas isuriak EBn, sektorearen arabera

CO₂ baliokidean kalkulatu diren emisio totalen
proportzioa (2022)



Klima Aldaketako Adituen Gobernuarteko Taldearen (IPCC) seigarren ebaluazio txostenaren arabera, gizakiaren jardueraren ondoriozko berotegi efektuko gasen eraginez, 1,1 °C igo da planetaren tenperatura XX. mendeaz geroztik. Jarduera horietan sartzen dira, adibidez, ikatzaren, petrolioaren eta gasaren errekuntza, deforestazioa eta nekazaritza.

Infografia honetan, Europar Batasunean 2022an izandako (EB) berotegi efektuko gasen emisioak ikusten dira, sektore nagusien arabera banatuta. Energia-hornidurak emisioen % 27,4 eragin zituen urte horretan, eta estatu barreneko garraiak, aldiz, % 23,8. Industriak emisioen % 20,3 eragin zituen; bizitegi- eta merkataritza-jarduerak, % 11,9; eta, **nekazaritzak, aldiz, % 10,8**.

Lurraren erabilera egokiak eta basoen sorrerak emisioak gutxitzen laguntzen dute. Sektore horren eragin positiboa emisio kantitate osoaren % 7koa izan zen.

2. irudia. Berotegi efektuko gas isuriak EBn, sektorearen arabera.

11.- a) Zergatik dago ezkerrean “Basoak sortzea edo basozaintza” (grafikoan laranja), eta, eskuinean, aldiz, “Nekazaritza” (berdez)? (0,5 puntu). **b)** Zuhaitzek ekoizten al dute CO₂-rik? Arrazoitu erantzuna (0,5 puntu).

12.- Atmosferan CO₂-aren kantitatea handitzeak: **a)** Nola eragiten dio landareen garapenari? (0,25 puntu). **b)** Zer ondorio izanen lituzke gizakientzat? Arrazoitu zure erantzuna prozesu metabolikoei buruz dakizuna erabiliz (0,5 puntu). **c)** Deskribatu “autotrofo” eta “heterotrofo” kontzeptuak (0,25 puntu).

13.- Bioteknologiako doktoretza egiten ari den ikasle nafar batek prozesu zelular bat eraldatzuz egin nahi dio aurre CO₂-aren gorakadari. **a)** Zer eraldaketa genetiko proposatuko zenioke CO₂-aren jasotzea hobetzeko? Arrazoitu zure erantzuna (0,25 puntu). **b)** Eraldaketa hori egiteko, CRISPR-cas teknika erabiliko du. Zertan datza? (0,5 puntu). **c)** Proposa iezaiozu organismo mota bat helburu hori lortzeko, eta arrazoitu zure proposamena (0,25 puntu).

14.- Klima-aldaketak tenperatura igotzea dakar, eta horrek eragina izan dezake landareen ur-kontsumoan. **a)** Azaldu ura zer prozesuren bidez sartzen den lurzorutik zelulen barrenera (0,5 puntu). **a)** Tenperaturak altuak direnean eta irradiazioa gertatzen denean, hostoek nabarmen galtzen dute ura. Zer ondorio izan dezake horrek landareen zeluletan? Ageriko zer sintoma izanen lituzkete landareek? (0,5 puntu).