



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

USaP
2024/25

AZTERKETA EREDUA

PAU
2024/25

MODELO DE EXAMEN



BIOLOGIA

BIOLOGÍA

AZTERKETARAKO ARGIBIDEAK

Azterketa honek 2,5 puntuko 4 GALDERA aurkezten ditu.
Lehenengo galdera derrigorrezkoa da eta eta ez du hautazkotasunik.
2., 3., eta 4. galderak: bi aukeren artean bakarra aukeratu behar duzu (adibidez: 2.A, 3.B, 4.A).

Eskatzen diren galderak baino 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 hartuko dira kontuan: laburtzeko gaitasuna, erantzunen zehaztasuna, irakasgaiaren berezko terminologiaren erabilera egokia, eta, hala badagokio, azalpen-eskemak egitea.

Azalpena behar duten erantzunetan, aurkezpena, testuaren barne-koherentzia eta gramatika-eta ortografia-zuzentasuna hartuko da kontuan.

INSTRUCCIONES PARA EL EXAMEN

Este examen presenta 4 PREGUNTAS de 2,5 puntos cada una.
La primera pregunta es obligatoria y no tiene opcionalidad.
En las preguntas 2, 3 y 4: debes elegir entre una de las dos opciones (por ejemplo: 2.A, 3.B, 4.A)

En caso de que respondieras a más preguntas de las que se solicitan, únicamente se considerará la/s respondida/s en primer lugar en la hoja de examen, hasta completar el número de las solicitadas.

Con carácter general será suficiente con que respondas estrictamente a lo que se pregunta.
Se valorará la capacidad de síntesis, la precisión de las respuestas, el uso apropiado de la terminología propia de la materia, así como, en su caso, la realización de esquemas explicativos.

En las respuestas que requieran una explicación, se valorará la presentación, la coherencia interna del texto, así como la corrección gramatical y ortográfica.

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

LEHEN GALDERA (2,5 puntu)

INGENIERITZA GENETIKOA ETA BIOTEKNOLOGIA. IMMUNOLOGIA.

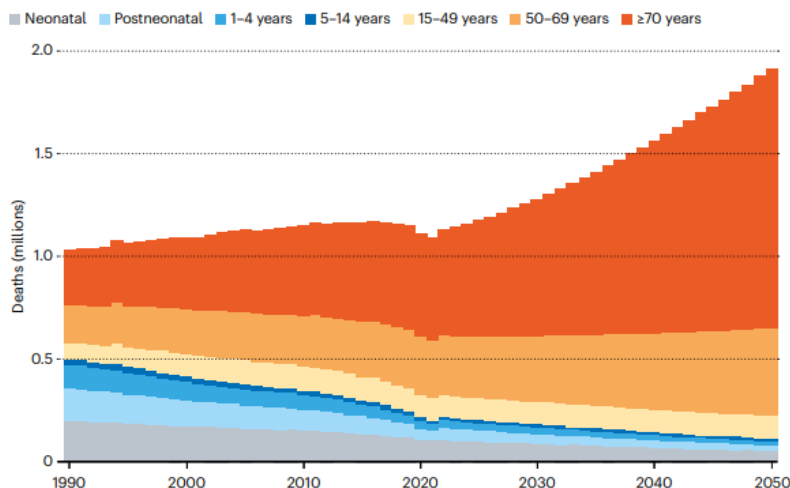
Testua irakurri eta azpian planteatutako galdera guztiak erantzun

TESTUA: Antibiotikoekiko-erresistentzia duten infekzioengatiko heriotzak 40 milioira irits daitezke 2050erako.

2024ko irailean *The Lancet* aldizkarian argitaratutako ikerketa-lan baten arabera, 1990 eta 2021 artean, urtero milioi bat pertsona baino gehiago hil ziren antimikrobianoekiko erresistenteak diren infekzioen ondorioz, eta kopuru hori ia 2 milioira igo litekeela aurreikusten da 2050 urterako. Azterketa honek agerian uzten du urtealdi horretako infekzio hilgarrienetako asko antibiotikoekiko erresistentzia bereziki handia zuten bakterio-talde batek eragin zituela, bakterio gram-negatibo izenekoak. Kategoria honetan sartzen dira *Escherichia coli* eta *Acinetobacter baumannii*, ospitalean hartutako infekzioekin erlazionatutako patogenoa. Txostenak ondorioztatzen du 2025 eta 2050 artean 92 milioi bizitza inguru salba litezkeela antibiotiko egokien eskuratzeko zabalagoarekin eta egungo immunizazio-sistemen garapenarekin (*Nature* 633, 747-748, 2024ko iraila 26, egokitutako testua).

1. Irudia. Antibiotikoekiko erresistenteak diren infekzioen ondorioz izandako heriotza kopurua mundu osoan (milioietan) 1990-2050 aldian.

(Iturria: *Nature* 2024, irailak 26, 633, 747-748)



Erantzun ondorengo galderei:

- Noiz eta nola erabili behar dira antibiotikoak? Antibiotikoak baliagarriak al dira infekzio mota guztiak tratatzeko? Zer arazo eragin dezake antibiotikoen erabilera desegokiak. Azaldu erantzuna gaiaren ezagutza erabiliz (0,6 puntu).
- Azaldu laburki, eskema edo irudi batez baliatuz, bioteknologiak nola lagun dezakeen proteina-txerto berriak lortzen. Azalpenean gako-hitz hauek agertu behar dira: bakterioa(k), murrizketa-entzima(k), plasmido birkonbinatzailea(k), proteina birkonbinatzailea(k) (0,8 puntu).



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

USaP
2024/25

AZTERKETA EREDUA

PAU
2024/25

MODELO DE EXAMEN



HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACION

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

- c) Zein ondorio lortzen dituzu 1. irudian adierazten denaren arabera? Plantea ezazu 2020an gerta zitekeenari buruzko hipotesi argudiatua (0,6 puntu).
- d) Azaldu, adibide zehatzak erabiliz, zientziak gizarteari egiten dion ekarpena eta horretara dedikatzen diren pertsonen lana. Ikerketa etengabeko bilakaeran dagoen zeregin kolektibo eta diziplinartekoa zergatik izan behar den eta testuinguru politikoak eta baliabide ekonomikoak zenbateraino eragin dezakeen azaltzen duen adibide baterako. (Artikuluari adierazitakoan oinarritu zaitezke) (0,5 puntu).

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

PRIMERA PREGUNTA (2,5 puntos)

INGENIERÍA GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA. INMUNOLOGÍA.

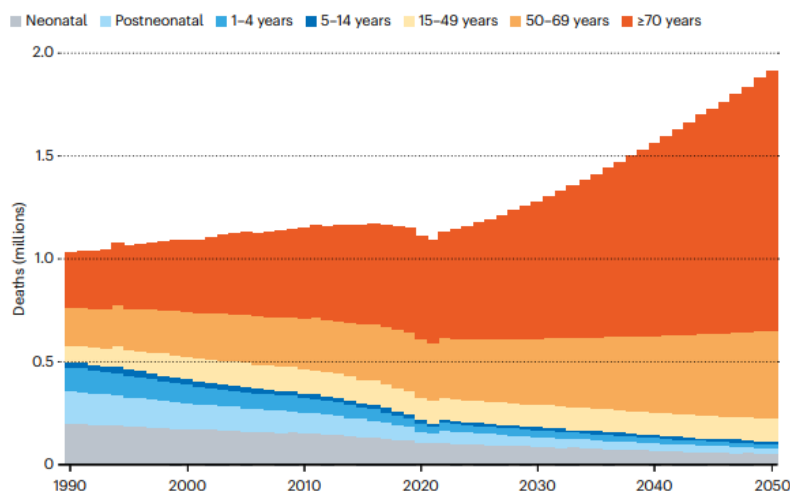
Lea el siguiente texto y responda a todas las preguntas planteadas

TEXTO: Las muertes por infecciones resistentes a los antibióticos podrían ser de 40 millones para 2050.

Según un estudio de investigación publicado en septiembre de 2024 en la revista *The Lancet*, entre los años 1990 y 2021, más de un millón de personas murieron cada año por infecciones resistentes a los antimicrobianos, y se prevé que esta cifra podría aumentar a casi 2 millones al año para 2050. Dicho estudio revela que muchas de las infecciones más letales en ese periodo de años fueron causadas por un grupo de bacterias con una resistencia a los antibióticos especialmente fuerte, llamadas bacterias gram-negativas. Esta categoría incluye a *Escherichia coli* y *Acinetobacter baumannii*, un patógeno asociado con infecciones adquiridas en el hospital. El informe concluye que se podrían salvar alrededor de 92 millones de vidas entre 2025 y 2050 con un acceso más amplio a los antibióticos adecuados y un mayor desarrollo de los sistemas de inmunización vigentes (*Texto adaptado de Nature 633, 747-748, 26 Sep 2024*).

Figura 1. Número de fallecidos por infecciones resistentes a los antibióticos en todo el mundo (en millones) durante el periodo 1990-2050.

(Fuente: *Nature 2024, 26 Sep, 633, 747-748*.)



Responde a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuándo y cómo han de emplearse antibióticos? ¿Son los antibióticos útiles para el tratamiento de todo tipo de infecciones? ¿Qué consecuencias puede tener el uso inadecuado y excesivo de antibióticos? Explica la respuesta utilizando tus conocimientos sobre la materia (0,6 puntos)
- Explica brevemente, valiéndote de un esquema o dibujo, cómo la biotecnología podría ayudar a obtener nuevas vacunas de naturaleza proteica. En la explicación deben



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

USaP
2024/25

AZTERKETA EREDUA

PAU
2024/25

MODELO DE EXAMEN



HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACION

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

aparecer las siguientes palabras clave: bacteria(s), enzima(s) de restricción, plásmido(s) recombinante(s), proteína(s) recombinante(s) (0,8 puntos)

- c) ¿Qué conclusiones obtienes sobre la base de lo representado en la Fig.1? Plantea una hipótesis argumentada sobre lo que pudo ocurrir en 2020. (0,6 puntos)
- d) Explica, utilizando ejemplos concretos, la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella. Por un ejemplo que explique por qué la investigación ha de ser una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución y en qué medida puede estar influida por el contexto político y los recursos económicos. (Puedes apoyarte en lo recogido en el artículo). (0,5 puntos)



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

USaP
2024/25

AZTERKETA EREDUA

PAU
2024/25

MODELO DE EXAMEN



BIOLOGIA

BIOLOGÍA

BIGARREN GALDERA (2,5 puntu).

BIOMOLEKULAK

Planteatutako bi aukeretako bati bakarrik erantzun, **2A** edo **2B**.

2A Aukera

Ura, konposatu guztiz sinplea da, hala ere, ezaugarri hain aparteko eta bereziak ditu, non bera gabe ezinezkoa izango litzatekeen bizitza. Ur molekulari dagokionez:

- a) (0,4 puntu) Marraztu ur molekula bat eta adierazi eremu positiboak eta negatiboak.
- b) (0,5 puntu) Zeintzuk dira ur molekularen polaritatearen ondorio nagusiak?
- c) (0,5 puntu) Aipatu urarekin hidrogeno-loturak era ditzaketen bi molekula.
- d) (1,0 puntu) Aipatu sistema bizidunentzat garrantzitsuak diren uraren lau propietate fisiko-kimiko. Aukeratu horietako bat eta azaldu zergatik den garrantzitsua izaki bizidunentzat.
- e) (0,1 puntu) Gramatika eta ortografia zuzentasuna. Terminología egokia erabiltzea.

2B Aukera

Oinarrizko molekula berdinez osatuta egon arren, zelulosa eta almidoiak funtzio eta egitura oso desberdinak dituzte.

- a) (1,0 puntu) Zein molekula sinplez osatuta daude bi makromolekula hauek, eta zein forma anomerikotan daude almidoi eta zelulosan? Izendatu eta deskribatu monomero hauek elkartzen dituzten loturak
- b) (0,9 puntu) Aipatu bi makromolekula hauen funtzio nagusiak
- c) (0,5 puntu) Azaldu, arrazoituz, zergatik almidoia digeritu genezaken eta zelulosa, aldiz, ez.
- d) (0,1 puntu) Gramatika eta ortografia zuzentasuna. Terminología egokia erabiltzea.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

USaP
2024/25

AZTERKETA EREDUA

PAU
2024/25

MODELO DE EXAMEN



HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACION

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

SEGUNDA PREGUNTA (2,5 puntos).

LAS BIOMOLÉCULAS.

Responda únicamente a una de las dos opciones planteadas, **2A** ó **2B**.

Opción 2A

El agua, un compuesto extraordinariamente simple, es, sin embargo, una sustancia de características tan excepcionales y únicas que sin ella sería imposible la vida. Con respecto a la molécula del agua:

- (0,4 puntos) Dibuje una molécula de agua y señale las áreas positivas y negativas.
- (0,5 puntos) ¿Cuáles son las consecuencias principales de la polaridad de la molécula de agua?
- (0,5 puntos) Cite dos moléculas que pueden formar puentes de hidrógeno con el agua
- (1,0 punto) Cite cuatro propiedades físico-químicas del agua que son importantes para los sistemas vivos. Elige una de ellas y explica por qué es importante para los seres vivos.
- (0,1 puntos) Corrección gramatical y ortográfica. Uso de terminología apropiada.

Opción 2B

A pesar de estar formadas por la misma molécula básica, la celulosa y el almidón tienen funciones y estructuras muy diferentes.

- (1,0 punto)
 - ¿De qué molécula sencilla están formadas estas dos macromoléculas?
 - ¿En qué formas anómicas se presentan en la celulosa y en el almidón?
 - Nombra y describa los enlaces que unen a estos monómeros.
- (1,0 punto) Enumere las principales funciones de estas dos macromoléculas.
- (0,40 puntos) Exponga razonadamente la causa por la que podemos digerir el almidón y no la celulosa.
- (0,1 puntos) Corrección gramatical y ortográfica. Uso de terminología apropiada.

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

HIRUGARREN GALDERA (2,5 puntu). GENETIKA MOLEKULARRA

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

3A Aukera (2,5 puntu)

Itzulpen prozesuari dagokionez, erantzun galdera hauei:

- (1,0 puntu) Zein da hurrengo elementu hauen funtzioa prozesu honetan?
1. Erribosoma; 2. Antikodoia; 3. mRNA; 4. tRNA; 5. Antikodoia
- (1,35 puntu) Deskribatu labur esandako prozesuaren faseak
- (0,15 puntu) Gramatika eta ortografía zuzentasuna. Terminología egokia erabiltzea.

3B Aukera (2,5 puntu)

Informazio genetikoari eta haren aldaketei dagokienez:

- (0,4 puntu) Polipeptido batek 110 aminoazido baditu, adierazi zenbat nukleotido izango dituen aminoazido horiek kodetzen dituen mRNA zatiak. Eman zure erantzunaren arrazoiak.
- (0,4 puntu) Zer esan nahi du kode genetikoaren endekatua dela?
- (1,6 puntu) Polipeptido bat kodetzen duen DNA zati batean, mutazio puntual bat gertatzen da, base bikote bati eragiten diona. Zelulak polipeptidoa sintetizatzen duenean, lau gertaera hauetako bat gerta daiteke:
 - Mutazioaren aurretik sintetizatutako aminoazido berdina kodetzen dela.
 - Aminoazido bat beste batek ordezkatzeko duela.
 - Sintetizatutako polipeptido berria laburragoa dela.
 - Sintetizatutako polipeptido berria luzeagoa dela.Kode genetikoaren ezagutzan oinarrituta, azaldu zergatik gerta daitekeen emaitza horietako bakoitza.
- (0,1 puntu) Gramatika eta ortografía zuzentasuna. Terminologia egokia erabiltzea.

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

TERCERA PREGUNTA (2,5 puntos). GENETICA MOLECULAR

Responde a una de las dos opciones (3A ó 3B)

Opción 3A (2,5 puntos)

Respecto al proceso de traducción,

a)(1,0 punto) Cuál es la función de los siguientes elementos en este proceso?

1.-Ribosomas; 2.-Anticodón; 3.-mRNA; 4.-rRNA; 5.-Codón

b)(1,35 puntos) Describe brevemente las tres fases del proceso mencionado.

c) (0,15 puntos) Corrección gramatical y ortográfica. Uso de terminología apropiada

Opción 3B (2,5 puntos)

En relación con la información genética y sus alteraciones:

a) (0,4 puntos) Si un polipéptido tiene 110 aminoácidos, indique cuántos nucleótidos tendrá el fragmento del ARNm que codifica a esos aminoácidos. Razone la respuesta.

b) (0,4 puntos) ¿Qué significa que el código genético está degenerado?

c) (1,6 puntos) En un fragmento de ADN que codifica un polipéptido se produce una mutación puntual que afecta a un par de bases. Cuando la célula sintetice el polipéptido, a éste le podría ocurrir uno de los cuatro hechos siguientes:

1. Que se codifique el mismo aminoácido que el sintetizado antes de la mutación.

2. Que un aminoácido sea sustituido por otro.

3. Que el nuevo polipéptido sintetizado sea más corto.

4. Que el nuevo polipéptido sintetizado sea más largo.

Basándote en tus conocimientos sobre el código genético, explica por qué puede darse cada uno de estos resultados.

e)(0,1 puntos) Corrección gramatical y ortográfica. Uso de terminología apropiada

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

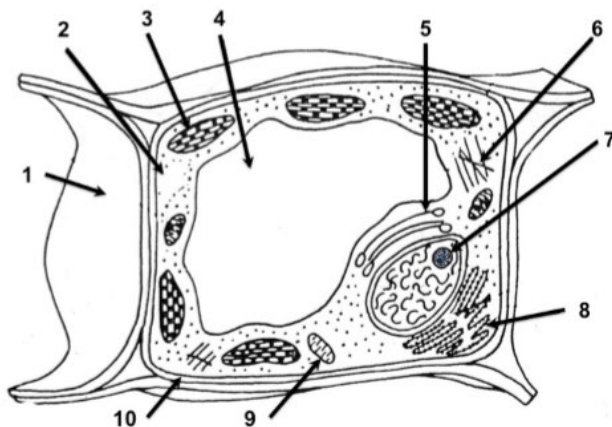
LAUGARREN GALDERA (2,5 puntu). BIOLOGIA ZELULARRA. METABOLISMOA

Erantzun bi aukeretako bati (4Ari ala 4Bri)

4A Aukera

Ondoko irudiaren inguruan erantzun galderei:

- (1,0 puntu) Adierazi geziez seinalatuta eta zenbakiz adierazitako egitura zelularren edo organuluuen izena.
- (0,5 puntu) Aipatu **1** zenbakiz adierazitako egituraren funtzio bat. Zein da egitura horren osagai nagusia?
- (0,5 puntu) Aipatu **3** eta **9** zenbakiz adierazitako organuluuen funtzio nagusia.
- (0,3 puntu) Aipatu DNA duten hiru organulu edo egituren zenbakiak.
- (0,2 puntu) Gramatika eta ortografia zuzentasuna. Terminología egokia erabiltzea



4B Aukera

Zelulan gertatzen den katabolismoaren inguruan, erantzun ondoko galderei:

- (0,45 puntu) Zer da glukolisia?
- (0,45 puntu) Zertan datza pirubatoaren deskarboxilazio oxidatiboak?
- (0,45 puntu) Zein da Krebs zikloan sartzen den azetil-coAren jatorria?
- (0,45 puntu) Zeintzuk dira Krebs zikloan eratzen diren koentzima erreduzituak?
- (0,45 puntu) Zein da arnas katearen helburua?
- (0,25 puntu) Gramatika eta ortografia zuzentasuna. Terminología egokia erabiltzea

BIOLOGIA

BIOLOGÍA

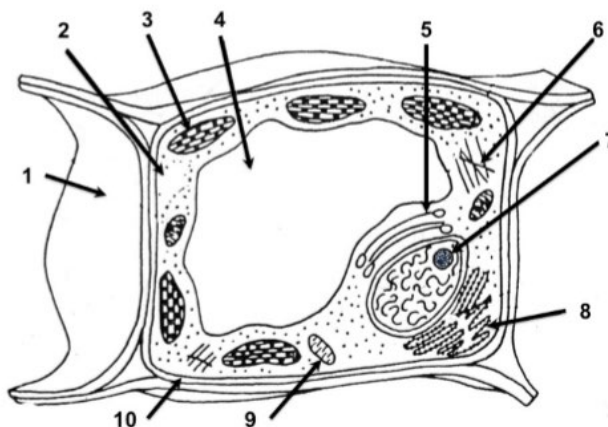
CUARTA PREGUNTA (2,5 puntos). BIOLOGÍA CELULAR. METABOLISMO

Elige una de las dos opciones (4A ó 4B) y responde a las preguntas correspondientes:

Opción 4A

En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

- (1,0 punto) Indique el nombre de las estructuras u orgánulos celulares señalados por flechas y representados por números.
- (0,5 puntos) Indique una función de la estructura señalada con el número 1. ¿Cuál ¿cuál es el componente mayoritario de dicha estructura?
- (0,5 puntos) Cite la principal función de los orgánulos señalados con los números 3 y 9.
- (0,3 puntos) Indique los números correspondientes a tres orgánulos o estructuras que contengan ADN.
- (0,2 puntos) Corrección gramatical y ortográfica. Uso de terminología apropiada



Opción 4B

En lo concerniente al catabolismo que tiene lugar en la célula, responda a las siguientes preguntas:

- (0,45 puntos) ¿Qué es la glucólisis?
- (0,45 puntos) ¿En qué consiste la descarboxilación oxidativa del piruvato?
- (0,45 puntos) ¿Cuál es la procedencia del acetil-CoA que se incorpora al ciclo de Krebs?
- (0,45 puntos) ¿Qué coenzimas reducidos se forman en el ciclo de Krebs?
- (0,45 puntos) ¿Cuál es la finalidad de la cadena respiratoria?
- (0,25 puntos) Corrección gramatical y ortográfica. Uso de terminología apropiada



BIOLOGÍA / BIOLOGIA

LEHEN GALDERA (2,5 puntu)

<p>BLOQUEAK: INGENIERITZA GENETIKOA ETA BIOTEKNOLOGIA. IMMUNOLOGIA</p> <p>OINARRIZKO JAKINTZAK:</p> <ul style="list-style-type: none">- DNA erreplikatzeko mekanismoa: eredu prokariotoa- Adierazpen genikoaren etapak: eredu prokariotoa. Kode genetikoak: ezaugarriak eta arazoen ebazpena- Mutazioak: DNAREN erreplikazioarekin, eboluzioarekin eta biodibertsitatearekin duten erlazioa- Adierazpen genikoa erregulatzea: zelulen bereizketan duen garrantzia- Genoma prokariotoak eta eukariotoak: ezaugarri orokorrak eta desberdintasunak- Organulu zelular eukariotoak eta prokariotoak: oinarriko funtzioak- Mitosia eta meiosis: faseak eta funtzio biologikoa- Transgenaren kontzeptua. Edizio genetikoaren eta transgenesiararen arteko desberdintasunak- Ingeniaritza genetikoko teknikak eta horien aplikazioak: PCR, murrizte-entzimak, klonazio molekularra, CRISPR-CAS9, etab.	<p>Erantzun adibideak eta kalifikazio irizpideak:</p> <p>a) (0,6 puntu). Noiz eta nola erabili behar dira antibiotikoak? Antibiotikoak baliagarriak al dira infekzio mota guztiak tratatzeko? Zer arazo eragin dezake antibiotikoen erabilera desagokiak. Azaldu erantzuna gaiaren ezagutza erabiliz</p> <p>(0,2p) Noiz erabili behar dira: Antibiotikoak bakterio infekzioen aurka baino ez dira eraginkorrak. Nola erabili: medikuak agindutako jarraibideak jarraituz, normalean 8-15 egunez, 8-12 orduz behin antibiotiko motaren eta bere dosiaren arabera. Bakterioak azkar ugaltzen dira ordu gutxitan, eta horregatik beharrezkoa da ordutegia errespetatzea eta botikak ez uztea, bakterio kopuruak infekzioa areagotu eta okerrera egin dezakeelako. 8-15 egunez hartu behar dira gorputzean bakterio bizirik geratu ez dadin.</p> <p>(0,1p) Antibiotikoen bakterioak hiltzen dituzte mekanismo ezberdinen bidez, antibiotiko motaren arabera. Batzuek horma zelularra erasotzen dute, beste batzuek proteinen sintesia inhibitzen dute, beste batzuek erreplikazioa blokeatzen dute eta batzuek bakterioen metabolismoaren fase desberdinetan eragiten dute. Hori dela eta, bakterioen infekzioen aurka baino ez dira eraginkorrak, baina ez dira eraginkorrak birusek eragindako infekzioen aurka.</p> <p>(0,2p) Azaltzen du antibiotikoak medikuen erretapean soilik erabili behar direla. Antibiotikoen gehiegizko eta bereizkeriarik gabe erabiltzeak bakterio batzuek antibiotikoekiko erresistentzia-mekanismoak garatzea eragin dezake, eta horrek antibiotiko horiek hurrengo infekzioetan erabiltzea alferrikakoa izatea eragingo luke, bakterioak ez baitira hilko. Zelula-ugalketako prozesuetan, bakterioa zenbait antibiotikokiko erresistente egiten dituzten mutazioak gerta daitezke. Bakterio horiek bizirik irauten badute (une horretan odolean antibiotikorik ez dagoelako), ugaltu egiten dira, eta, beraz, antibiotiko horiekiko sentiberatasunik eza eragiten duten mutazioak hurrengo belaunaldietan mantentzen dira,</p>
---	---

- Bioteknologiaren garrantzia eta ondorioak: aplikazioak osasunean, nekazaritzan, ingurumenean, material berrietan, elikagaien industrian, etab. Mikroorganismoen zeregin nabarmena.

- Immunitatearen kontzeptua.
- Immunitate humoral eta zelularra: ekintza-mekanismoak
- Immunitate artifiziala eta naturala, pasiboa eta aktiboa: funtzionamendu-mekanismoak

EBALUAZIO IRIZPIDEAK

1.1; 2.1; 2.2; 2.3; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1;

eta etorkizunean antibiotiko horiek ez dira eraginkorrak bakterio mota horiekin.

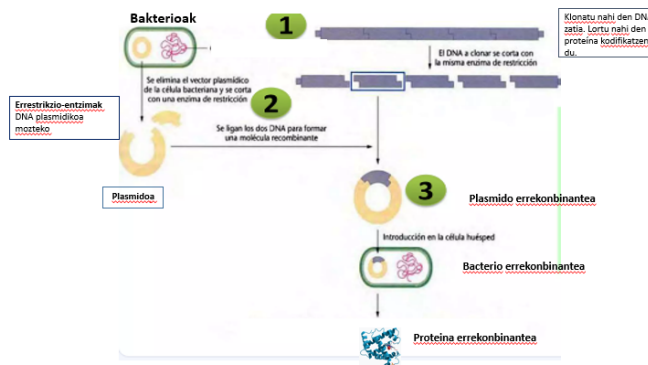
(0,1p) Azaldu zuzen, zehatz eta koherentziaz. Gramatika- eta ortografia-zuzentasuna. Terminologia egokia erabiltzea.

b) (0,8 puntu) Azaldu laburki, eskema edo irudi batez baliatuz, bioteknologiak nola lagun dezakeen proteina-txerto berriak lortzen. Azalpenean goko-hitz hauek agertu behar dira: bakterioa(k); murrizketa-entzima(k); birkonbinatzailea(k); birkonbinatzailea(k); plasmido(k); proteina(k)

(0,6 p) Azaltzen du ingeniari-tza genetiko teknikak erabiliz, txerto berriak eta eraginkorragoak sortzeko antígeno gisa balio dezaketen peptido edo proteina birkonbinatzaileak lor litezkeela. Ikasleak proteina birkonbinatzaile bat lortzeko prozesua deskribatzen duen diagrama edo marrazki bat erabiltzen du.

(0,1p) Grafikoki argi azaltzen badu.

(0,1p) Hitz goko guztiak era egokian erabiltzen baditu



c) (0,6 puntu). Zein ondorio lortzen dituzu 1. irudian adierazten denaren arabera? Plantea ezazu 2020an gerta zitekeenari buruzko hipotesi argudiatua.

Azalpenean:

(0,25p) Zuzen argudiatutako ondorioak planteatzen ditu.

Adib:



- Antibiotikoekiko erresistenteak diren infekzioen ondorioz hildakoen kopurua aldatu egiten da adin-tartean arabera.

- Inpaktu bereizgarriena 70 urtetik gorako pertsonen sektorean ikusten da, non hildakoen kopurua nabarmen eta etengabe hazten den. 50 urtetik beherakoetan, berriz, mantendu edo murriztu egiten da.

70 urtetik gorako pertsoneri gehiago eragiteak immunitate-sistema ahulagoekin eta erantzun immunitarioa sortzeko zailtasun handiagoekin izan dezake zerikusia.

- 1990 eta 2020 urteen eta 2020 eta 2050 urteen arteko bilakaera orokorra nabarmen aldatu da. 2020aren aurreko eta 2020aren ondorengo aldien arteko portaeraren aldaketak zerikusia izan dezake antibiotikoekiko erresistentzia handitzearekin.

- etab.

(0,25p) Zuzen argudiatutako hipotesiak planteatzen ditu. (Argudioen logika eta zuzentasuna kontuan hartzea, baieztapen horien ziurtasunetik harago)

Adibidea:

- 2020an, pertsonak isolatuta egon ziren aldi bat gertatu zen, eta, ondorioz, kutsatzeak eta antibiotikoen erabileraren beharra murriztu ziren. Kontaktuak berriro gertatzen hasten direnean eta antibiotikoen erabilera modu desegokian handitzen denean, heriotza-indizeak gora egiten du.

(0,1p) Ideiak modu logiko, zehatz eta koherentean helarazten ditu. Zuzentasun gramatikala eta ortografikoa. Terminologia egokia erabiltzea. Azalpen-eskemak erabiltzen ditu.

d) (0,5 puntu). Azaldu, adibide zehatzak erabiliz, zientziak gizarteari egiten dion ekarpena eta horretara dedikatzen diren pertsonen lana. Ikerketa etengabeko bilakaeran dagoen zeregin kolektibo eta diziplinartekoa zergatik izan behar den eta testuinguru politikoak eta baliabide ekonomikoak zenbateraino eragin dezakeen azaltzen duen adibide baterako. (Artikuluari adierazitakoan oinarritu zaitezke).

Azalpenean:



	<p>(0,1p) Zientziak gizarteari egiten dion ekarpena eta horretan diharduten pertsonen lana agerian uzten duen kasuren bat adierazten du. Adibideren bat ipintzea baloratuko da.</p> <p>(0,1p) Artikuluan jasotakoaren hurbileko gaiekin lotutako ikerketari eskaini zaion figura zientifikoren bat identifikatzen du.</p> <p>(0,1p) Adibideren baten bidez, ikerketak etengabeko bilakaeran dagoen talde-lana eta diziplinarteko lana zergatik izan behar duen jasotzen du. Egiten dituen baieztapenak argudiatuta daude.</p> <p>(0,1p) Deskribatu testuinguru politikoak eta baliabide ekonomikoek zenbateraino eragin dezaketzen adierazten duen adibide bat. Egiten dituen baieztapenak argudiatuta daude.</p> <p>(0,1p) Azalpena zuzena, zehatza eta koherentea da. Zuzentasun gramatikala eta ortografikoa. Terminologia egokia erabiltzea.</p>
--	--



PRIMERA PREGUNTA (2,5 puntos)

<p>BLOQUES: INGENIERÍA GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA. INMUNOLOGÍA</p> <p>SABERES BÁSICOS: -Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota -Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas -Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad -Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular -Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias</p> <p>-Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas -La mitosis y la meiosis: fases y función biológica</p> <p>-Concepto de transgén. Diferencias entre edición genética y transgénesis -Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc -Importancia y repercusiones de la biotecnología: aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.</p>	<p>Criterios de calificación:</p> <p>a)(0,5 puntos) ¿Cuándo y cómo han de emplearse antibióticos? ¿Son los antibióticos útiles para el tratamiento de todo tipo de infecciones? ¿Qué consecuencias puede tener el uso inadecuado y excesivo de antibióticos? Explica la respuesta utilizando tus conocimientos sobre la materia</p> <p>(0,15p) Cuándo se deben usar: los antibióticos sólo son eficaces ante infecciones bacterianas. Cómo han de emplearse: siguiendo las pautas prescritas por un médico, normalmente durante 8-15 días, cada 8-12 h según el tipo de antibiótico y la dosis del mismo. Las bacterias se multiplican rápidamente en pocas horas, de ahí que es necesario respetar la pauta horaria y evitar saltarse la ingesta del medicamento, ya que esto podría permitir que aumente el número de bacterias y empeore la infección. Se deben tomar durante 8-15 días para asegurarnos que no queden bacterias vivas en el organismo.</p> <p>(0,1p) Los antibióticos matan a las bacterias por diferentes mecanismos, dependiendo del tipo de antibiótico. Algunos atacan a la pared celular, otros inhiben la síntesis de proteínas, otros bloquean la replicación y algunos afectan a diferentes etapas del metabolismo bacteriano. Por esta razón sólo son efectivos frente a infecciones bacterianas, pero no son eficaces ante infecciones provocadas por virus.</p> <p>(0,15p) Explica que sólo se deben usar antibióticos bajo prescripción médica. Un uso excesivo e indiscriminado de antibióticos puede conducir a que algunas bacterias desarrollen mecanismos de resistencia a los antibióticos, que harían ineficiente el uso posterior de esos mismos antibióticos, ya que las bacterias no morirían. Durante los procesos de reproducción celular se pueden producir mutaciones que les hagan resistentes a ciertos antibióticos. Si estas bacterias sobreviven (porque en ese momento no hay antibiótico en sangre) se reproducen, con lo que las mutaciones que producen la falta de susceptibilidad a dichos antibióticos se mantienen en las siguientes generaciones, haciendo que dichos antibióticos no sean eficaces con dicho tipo de bacterias.</p>
---	---

-Concepto de inmunidad.
-Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción
-Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1.1; 2.1; 2.2; 2.3; 3.2; 4.1; 5.1; 6.1;

(0,1p) Explica correctamente, de forma precisa y coherentemente. Corrección gramatical y ortográfica. Uso de la terminología apropiada. Utiliza esquemas explicativos.

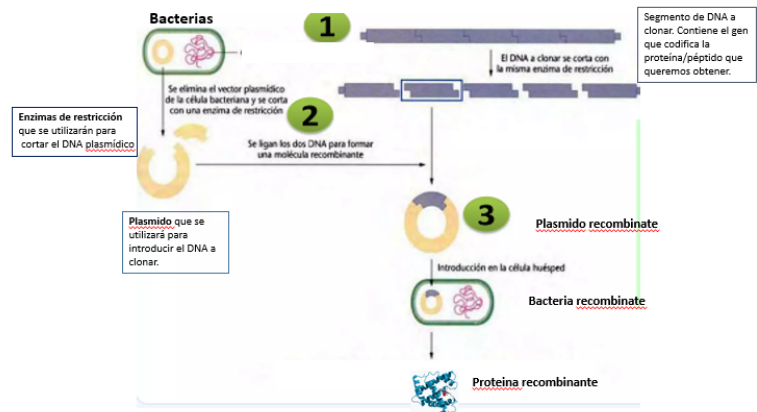
b) (0,8 puntos)

Explica brevemente, valiéndote de un esquema o dibujo, cómo la biotecnología podría ayudar a obtener nuevas vacunas de naturaleza proteica. En la explicación deben aparecer las siguientes palabras clave: bacteria(s); enzima(s) de restricción; plásmido(s) recombinante(s); proteína(s) recombinante(s).

(0,6p) Mediante técnicas de ingeniería genética se podrían obtener péptidos o proteínas recombinantes que podrían servir como antígenos para generar nuevas vacunas más efectivas. El estudiante utiliza un esquema o dibujo que describa el proceso de obtención de una proteína recombinante.

(0,1p) Si se explica mediante un esquema en que queden claras las ideas clave.

(0,1p) Si utiliza correctamente todas las palabras clave propuestas.



c) (0,6 puntos)

¿Qué conclusiones obtienes sobre la base de lo representado en la Fig.1? Plantea una hipótesis argumentada sobre lo que pudo ocurrir en 2020.

En su explicación:

(0,3p) Plantea conclusiones argumentadas correctamente.

Ejemplo de posibles conclusiones:



-Se observa que el número de fallecidos por infecciones resistentes a los antibióticos varía de forma diferente en función de los rangos de edad.

- El impacto más significativo se observa en el sector de personas mayores de 70 años, en el que el número de fallecidos crece de forma significativa y constante. Mientras que en el de edades inferiores a 50 años se mantiene o disminuye. La mayor afectación a las personas mayores de 70 años puede tener que ver con sistemas inmunitarios más debilitados y una mayor dificultad para generar una respuesta inmunitaria.
- La evolución general entre el periodo 1990 y 2020 y el previsto para el periodo 2020 y 2050 varía de forma significativa. El cambio en el comportamiento entre los periodos anterior a 2020 y posterior al 2020 puede estar relacionado con un aumento de la resistencia a los antibióticos.

-etc.

(0,1p) Plantea hipótesis argumentada correctamente. (Tener en cuenta la lógica y corrección de los argumentos, más allá de la certeza de dichas afirmaciones)

Ejemplo:

-En 2020 se produjo un periodo en que las personas estuvieron aisladas, con lo que disminuyeron los contagios y la necesidad del uso de antibióticos. Cuando se vuelven a producir los contactos y aumenta el uso de forma inadecuado de antibióticos el índice de fallecimientos aumenta.

(0,1p) Traslada las ideas de forma lógica, precisa y coherente. Corrección gramatical y ortográfica. Uso de la terminología apropiada.

d)(0,5 puntos)

Explica, utilizando ejemplos concretos, la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella. Por un ejemplo que explique por qué la investigación ha de ser una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución y en qué medida puede estar influida por el contexto político y los recursos económicos. (Puedes apoyarte en lo recogido en el artículo).

En su explicación:



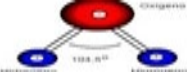
	<p>(0,1p) Indica algún caso en que quede de manifiesto la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella.</p> <p>(0,1p) Identifica alguna figura científica que se haya dedicado a la investigación relacionada con temas cercanos a lo recogido en el artículo</p> <p>(0,1p) Recoge, mediante algún ejemplo, por qué la investigación ha de ser una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.</p> <p>(0,1p) Describe un ejemplo que refleje en qué medida puede estar influida por el contexto político y los recursos económicos.</p> <p>(0,1p) La explicación es correcta, precisa y coherente. Las afirmaciones que hace están argumentadas Corrección gramatical y ortográfica. Uso de la terminología apropiada.</p>
--	---



BIGARREN GALDERA

BIOMOLEKULAK. GENETICA MOLEKULARRA

2A aukera (2,5 puntu)

<p>A BLOKEA: BIOMOLEKULAK</p> <p><u>GINARRIZKO JAKINTZAK:</u> Ura eta gatz mineralak: ezaugarri kimikoen eta funtzio biologikoen arteko erlazioa: Uraren egitura kimikoa bere funtzio biologikoekin lotzen du</p> <p><u>EBALUAZIO-IRIZPIDEAK:</u> 2.2., 4.1., 6.1,</p> <p><u>KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK:</u> a), b) c) puntuazioa lortzeko, erantzunak guztiz zuzena izan behar du. d) 0,20 adierazitako funtzio bakoitzeko azalpena zuzena bada.</p>	<p>a) (0,4p) Ur molekula zuzenki marrazten du</p>  <p>b) (0,5p) Molekularen polaritatearen ondorio nagusiak ondoko molekulak elkartuz espazioan hiru dimentsiotan hedatzen diren loturen eraketa dira. Lotura horiei hidrogeno zubiak esaten zaie.</p> <p>c) (0,5p) Urarekin hidrogeno-zubiak osa ditzaketen molekulak hidroxilo taldea (OH) eta amino taldea (NH₂) dituztenak dira. Adib.: aminoazidoak, monosakaridoak...</p> <p>d) (Guztira 1,0p) (0,8p, 0,2p egoki adierazitako bakoitzagatik,) Ahalmen disolbatzaile handia, ur likido modura mantentzea T^a tarte zabalean (0-100°C), konstante dielektriko handia, kohesio-indar handia bere molekulen artean, atxikipen-indar handia, bero espezifiko handia, lurruntze-bero handia, dentsitate handiagoa egoera likidoan (4°C-tan) egoera solidoan baino, ionizazio-maila txikia. (0,2p) Ondo azaltzen eta argudiatzen du aukeratutako propietate fisiko-kimikoa eta metabolismoarekin eta/edo izaki bizidunen biziraupenarekin lotutako alderdien arteko erlazioa.</p> <p>e) (+ 0,1p) Gramatika- eta ortografia-zuzentasuna. Terminologia egokia erabiltzea.</p>
---	---



2B aukera (2,5 puntu)


<p>A BLOKEA: BIOMOLEKULAK</p> <p><u>OINARRIZKO JAKINTZAK:</u> Disakaridoak eta polisakaridoak: garrantzi biologiko handiagoa duten adibideak.</p> <p><u>EBALUAZIO-IRIZPIDEAK:</u> 1.1.; 2.2; 4.1; 6.1;</p> <p><u>KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK:</u> Galdera bakoitzaren aurrean adierazitako puntuazioa jasotzeko, behar bezala erantzun behar da oso-osorik.</p>	<p>a) (Guztira: 1,0p) (0,2p) glukosa (0,4p) Zein forma anomerikotan aurkezten diren: zelulosan:β-D glukosa eta α-D glukosa almidoian (0,4p) Monomeroak makromolekula bakoitzean lotzen dituzten loturak: Almidoian: α -(1\rightarrow4) eta/edo α -(1\rightarrow6) lotura glukosidikoak/Zelulosan: β-(1\rightarrow4) lotura glukosidikoak</p> <p>b) (Guztira: 1,0p) (0,5p) Zelulosaren funtzioak: Landare-ehunetan zelulosaren funtzio nagusia estrukturala da, landare-zelulen zelula-paretaren osagai izanik. (0,5p) Almidoiaren funtzioak: erreserba. Glukosa biltegitzeko modu oso eraginkorra.</p> <p>c) (0,4p) Almidoia digeritzeko arrazoia, eta ez zelulosa, glukosak zelulosan lotzen dituzten β-(1\rightarrow4) lotura glukosidikoa degradatzeko behar diren entzimak ez izatea da. Glukosa molekulak almidoian lotzen dituzten loturak digeritzeko gaitasuna badugu.</p> <p>d) (+ 0,1p) Gramatika- eta ortografia-zuzentasuna eta terminologia egokia erabiltzea.</p>
--	--



SEGUNDA PREGUNTA (2,5 puntos).

LAS BIOMOLÉCULAS. GENÉTICA MOLECULAR

Opción 2A

<p>BLOQUE A: BIOMOLÉCULAS</p> <p>SABERES BÁSICOS: El agua y las sales minerales: relación entre sus características químicas y funciones biológicas: Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</p> <p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 2.2., 4.1., 6.1,</p> <p>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN: a), b) c) para obtener la puntuación la respuesta debe ser totalmente correcta. d) 0,20 por cada función indicada correctamente.</p>	<p>a) (0,4p) Dibuja correctamente la molécula de agua</p>  <p>b) (0,5p) Las consecuencias principales de la polaridad de la molécula es formación de enlaces que se extienden tridimensionalmente en el espacio uniendo moléculas vecinas. Estos enlaces se denominan enlaces o puentes de hidrógeno.</p> <p>c) (0,5p) Las moléculas que pueden formar puentes de hidrógeno con el agua son aquellas que presentan el grupo hidroxilo (OH), el grupo amino (NH₂). Ej: aminoácidos, monosacáridos,..</p> <p>d) (Total 1.0p) (0.8p; 0.2p por cada propiedad indicada correctamente.) Gran poder disolvente, mantenerse en estado líquido en un rango amplio de T^a (0-100°C), elevada constante dieléctrica, elevada fuerza de cohesión entre sus moléculas, elevada fuerza de adhesión, elevado calor específico, elevado calor de vaporización, mayor densidad en estado líquido (a 4°C) que en estado sólido, bajo grado de ionización. (0.2p) Explica y argumenta la relación entre alguna de las propiedades físico-químicas indicadas y su importancia en relación con el metabolismo y/o la supervivencia de seres vivos.</p> <p>e) (+ 0,1p) si corrección gramatical y ortográfica. Uso de la terminología apropiada.</p>
---	--



Opción 2B (2,5 puntos)

<p>BLOQUE A: BIOMOLÉCULAS</p> <p>SABERES BÁSICOS: Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica.</p> <p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN: 1.1.; 2.2; 4.1; 6.1;</p> <p>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN: Para recibir la puntuación indicada delante de cada pregunta esta debe ser respondida correctamente en su totalidad.</p>	<p>a) (Total: 1,0p) (0,2p) glucosa (0,4p) Formas anoméricas en que se presentan: En la celulosa: β-D glucosa. y en el almidón α-D glucosa. (0,4p) Enlaces que unen los monómeros en cada una de las macromoléculas: Almidón: enlace glicosídico α-(1\rightarrow4) y/o α-(1\rightarrow6) / Celulosa: enlace glicosídico β-(1\rightarrow4)</p> <p>b) (Total: 1,0p) (0,5p) Funciones de la celulosa: La función principal de la celulosa en los tejidos vegetales es estructural, formando parte de la pared celular de las células vegetales (0,5p) Funciones del almidón: Reserva. Forma muy eficaz de almacenamiento de glucosa.</p> <p>c) (0,4p) La causa por la que podemos digerir el almidón y no la celulosa es que no contamos con las enzimas necesarias para degradar los enlaces glicosídico β-(1\rightarrow4) que unen las glucosas en la celulosa. Sí tenemos la capacidad para digerir los enlaces que unen las moléculas de glucosa en el almidón.</p> <p>d) (+ 0,1p) Si corrección gramatical y ortográfica, y uso de la terminología apropiada.</p>
---	---



HIRUGARREN GALDERA

3A aukera

<p>B BLOKEA: GENETIKA MOLEKULARRA</p> <p><u>ONARRIZKO JAKINTZAK:</u> DNA erreplikatzeko mekanismoa: eredu prokariotikoa. Gene-adierazpenaren etapak: eredu prokariotikoa. Kode genetikoa: ezaugarriak eta problemak ebaztea.</p> <p><u>EBALUAZIO-IRIZPIDEAK:</u> 1.1; 2.1; 2.2; 6.1</p> <p><u>KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK:</u> a) Ondo erantzundako funtzio bakoitzari 0,2 puntu emango zaizkio. b) 0,25, prozesuaren etapak edo faseak behar bezala zerrendatzen badira. 0,25, ondo azaldutako bakoitzagatik.</p>	<p>a) (Guztira: 1,0p; 0,2p erantzun zuzen bakoitzeko) 1- Erribosomak: zeluletan sintesi proteikoa gertatzen den egiturak dira 2-Antikodoia: tRNA ondoz ondoko hiru nukleotidoz osotutako sekuentzia bat, mRNA molekulan kodoi batekiko osagarria dena. 3-mRNA: RNA mezularia, proteinak sintetisatzeko behar den informazio genetikoa duen azido nukleiko molekula, eta informazio hori zelularen nukleoan dagoen DNAtik proteinak egiten diren zitoplasmara eramaten du. 4-tRNA: RNA garraiatzailea, proteinen sintesirako beharrezkoak diren aminoazidoak erribosometaraino garraiatzen dituzten azido nukleiko molekulak dira; 5-kodoia: mRNA molekulan ondoz ondoko hiru nukleotidoz osotutako sekuentzia bat, aminoazido jakin baterako kodetzen duena</p> <p>b) (1,35p) Itzulpen prozesuaren faseak hasiera, luzapena eta amaiera dira (0,45p) Hasiera-fasea: mRNA 5' txanuzatik hurbil dagoen AUG hasiera kodoian hasten da prozesua, zenbait proteinek (hasiera-faktoreak) eta RNAm molekularen artean hasiera-konplexua sortzen dute erribosomaren azpiunitate txikiarekin lotuz. AUG kodoiraino fMet aminoazidoa garraiatzen duen tRNA lotuko da. Gero hasiera-faktoreak askatu eta erribosomaren azpiunitate handia lotuko da, erribosomaren konplexu funtzionala eratuz. (0,45p) Elongazioa edo luzapen-fasea: aminoazidoen katea luzatu egiten da. Elongazioa edo luzapen-fasea: Peptidil transferasa entzimak katalisatutako prozesua gertatzen da, RNAm-a aldi berean irakurtzen da, eta kodoi bakoitzari dagokion aminoazidoa hazten doan proteinaren kateari gehitzen zaio. Dagoen aminoazido-katea RNAt-aren aminoazidoarekin lotzen da erreakzio kimiko baten bidez. (0,45p) Amaiera-fasea: kate polipeptidiko osoa askatzen den etapa da. Stop edo amaiera-kodoi bat (UAG, UAA edo UGA) erribosomara sartzen denean aminoazido bat garraiatzen duen tRNA sartu beharrean amaiera-faktore bat sartzen da, eta ondoren kate polipeptidikoa askatzen da.</p> <p>c) (+ 0,15p) Gramatika- eta ortografia-zuzentasuna erakusten badu, eta terminologia egokia erabiltzen badu.</p>
--	---

3B Aukera (2,5 puntu)



**B BLOKEA: GENETIKA
MOLEKULARRA**

OINARRIZKO JAKINTZAK:

Gene-adierazpenaren etapak: eredu prokariotikoa. Kode genetikoa: ezaugarriak eta problemak ebaztea.

Mutazioak: DNAREN erreplikazioarekin, bilakaerarekin eta biodibertsitatearekin duen lotura.

EBALUAZIO-IRIZPIDEAK:

1.1; 1.2; 2.2; 6.1

KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK:

a) b) 0,5 zenbatuko da, erantzuna eta justifikazioa zuzenak badira.

d) 0,25 agente mutageno zuzen bakoitzeko

a) (0,4p) 330 nukleotiko izango ditu, aminoazido bakoitza 3 nukleotidoz osotutako kodoi batez kodifikatuta dagoelako

b) (0,4p) Kode genetikoa endekatua dagoela esaten da, hainbat kodonek aminoazido bera zehazteko balio dutelako.

c) (Guztira 1,6 p; 0,40p erantzun zuzen bakoitzeko)

1.- Base nitrogenatu berriek aminoazido bera kodetzen dute.

2.- Base nitrogenatuen aldaketak aminoazido ezberdin bat kodetzen duen kodoi ezberdina sortzen du

3.- Base aldaketak amaiera-kodoia eratzen du, ondorioz sintesia gelditzen da, eta polipeptido laburragoa eratzen da.

4.- Base aldaketak amaiera-kodoi bat baliogabetzen du, ondorioz, proteinaren sintesiak jarraituko luke proteina luzeago bat sortzen da.

d)(+ 0,1p) Gramatika- eta ortografia-zuzentasuna erakusten badu, eta terminologia egokia erabiltzen badu.



TERCERA PREGUNTA

Opción 3A (2,5 puntos)

<p>BLOQUE B: GENÉTICA MOLECULAR</p> <p><u>SABERES BÁSICOS:</u> Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota. Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.</p> <p><u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</u> 1.1; 2.1; 2.2; 6.1</p> <p><u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:</u> a) Cada función adecuadamente respondida se valorará con 0,2 b) 0,50 por cada fase explicada adecuadamente.</p>	<p>a) (Total: 1,0p ; 0,2p cada respuesta correcta)</p> <p>1-Los ribosomas: son las estructuras en las que se produce la síntesis proteica en las células.</p> <p>2-Anticodón: una secuencia de tres nucleótidos contiguos del tRNA que es complementaria al codón.</p> <p>3-mRNA: RNA mensajero, que proporciona la información genética que se necesita para sintetizar las proteínas y lleva esta información desde el ADN en el núcleo de la célula al citoplasma donde se elaboran las proteínas.</p> <p>4-tRNA: RNA transferente, sirve como vínculo o adaptador entre la molécula de ARN mensajero (ARNm) y la cadena creciente de aminoácidos que forman una proteína.</p> <p>5-codón: una secuencia de ARNm de tres nucleótidos adyacentes que codifica para un aminoácido determinado.</p> <p>b) (1.35p) Las fases-del proceso de traducción son iniciación, elongación y terminación.</p> <p>(0,45p) Fase de iniciación: el proceso comienza en el codón de inicio AUG cerca del extremo 5' del ARNm, ciertas proteínas (factores de iniciación) y la molécula de ARNm crean un complejo de iniciación al unirse a la subunidad pequeña del ribosoma. Se unirá el ARNt que transporta el aminoácido fMet al codón AUG. Luego se liberarán los factores de iniciación y la subunidad grande del ribosoma se unirá, formando un complejo ribosomal funcional.</p> <p>(0,45p) Fase de elongación o extensión: la cadena de aminoácidos se extiende y expande. Fase de elongación o extensión: tiene lugar el proceso catalizado por la enzima peptidil transferasa, al mismo tiempo se lee el ARNm y se añade el aminoácido correspondiente a cada codón a la cadena proteica en crecimiento. La cadena de aminoácidos existente está unida al aminoácido de ARNt mediante una reacción química.</p> <p>(0,45p) Fase de terminación: esta es la etapa donde se libera toda la cadena polipeptídica. Cuando un codo de codón de parada o terminación (UAG, UAA o UGA) ingresa al ribosoma, se inserta un factor de terminación en lugar del ARNt que transporta un aminoácido y luego se libera la cadena polipeptídica.</p> <p>c)(+ 0,15p) Si muestra corrección gramatical y ortográfica, y uso de la terminología apropiada.</p>
--	---



Opción 3B (2,5 puntos)

BLOQUE B: GENÉTICA MOLECULAR

SABERES BÁSICOS:

Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas.

Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1.1; 1.2; 2.2; 6.1

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

a)b) Se contabilizará 0,5 si es correcta tanto la respuesta como la justificación de la misma

a) (0,4p) Tendrá 330 nucleótidos, ya que cada aminoácido está codificado por un codón de tres nucleótidos

b) (0,4p) Se dice que el código genético está degenerado porque varios codones sirven para especificar un mismo aminoácido.

c) (Total 1,6; 0,4p por cada respuesta correcta.)

1.- Cuando las bases nitrogenadas nuevas codifican el mismo aminoácido.

2.- El cambio de bases genera un codón diferente que codifica para un aminoácido distinto

3.- El cambio de bases origina un codón de terminación, por lo que la síntesis se para y se genera un polipéptido más corto

4.- El cambio de bases anula un codón de terminación, por lo que la síntesis de la proteína continuaría

d)(+ 0,1p) Si muestra corrección gramatical y ortográfica, y uso de la terminología apropiada.



LAUGARREN GALDERA

BIOLOGIA ZELULARRA. METABOLISMOA

4A Aukera (2,5 puntu)

<p>C BLOKEA: BIOLOGIA ZELULARRA</p> <p><u>GINARRIZKO JAKINTZAK:</u> Organulu zelular eukariotoak eta prokariotoak: oinarrizko funtzioak</p> <p><u>EBALUAZIO-IRIZPIDEAK:</u> 1.1; 2.1, 2.2;</p> <p><u>KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK:</u> Galdera bakoitzean adierazitako puntuazioa jasotzeko, behar bezala erantzun behar da, beste espezifikazio batzuk jaso ezean.</p>	<p>a) (Guztira 1,0 puntu; 0,1p erantzun zuzen bakoitzeko) 1.-Zelula pareta 2.-zitoplasma zelularra 3.-kloroplastoa 4.-Bakuola 5.- Golgi aparatua 6.- Mikrotubuloak, mikrozuuntzak, 7.- nukleoa 8.- Erretikulu endoplasmatikoa 9.-mitokondria 10.- Mintz plasmatikoa</p> <p>b)(Guztira 0,5p) Zelula-paretaren funtzioa euskarri mekanikoa eta babesa da (0,25p). Egitura honen osagai nagusia zelulosa da (0,25p).</p> <p>c)(Guztira 0,5p; 0,25p erantzun zuzen bakoitzeko) Kloroplastoaren (3) funtzio nagusia fotosintesia egitea da Mitokondriaren funtzio nagusia (9) arnasketa zelularra da</p> <p>d) (Guztira 0,3p) DNA duten hiru organo edo egiturak kloroplastoa (3), mitokondria (9) eta nukleoa (7) dira.</p> <p>e)(+ 0,2p) Gramatika- eta ortografia-zuzentasuna erakusten badu, eta terminologia egokia erabiltzen badu.</p>
---	---



4B Aukera (2,5 puntu)

D BLOKEA: METABOLISMOA

OINARRIZKO JAKINTZAK:

Arnasketa zelular anaerobikoan (glukolisia eta hartzidura) eta aerobikoan (gantz-azidoen -oxidazioa, Krebsen zikloa, elektroien garraio-katea eta fosforilazio oxidatiboa) inplikaturako prozesuak

EBALUAZIO-IRIZPIDEAK:

1.1; 2.2; 6.1

KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK

Galdera bakoitzean adierazitako puntuazioa jasotzeko, erantzun zuzena eman behar zaio galdera osoari.

a) (0,45p) Glukolisia hamar erreakzioko serie bat da, bakoitza entzima jakin batek katalizatua, glukosa molekula bat hiru karbonoko konposatu bateko bi molekula bihurtzeko aukera ematen duena, azido pirubikoa. Zitoplasma zelularrean gertatzen da.

b) (0,45p) Deskarboxilazio oxidatiboa karbono-atomoen galera (Des-Karboxilazioa) eta elektroien galera (oxidazioa = elektroien galera) eragiten duen erreakzioa da. Pirubato deshidrogenasa pirubatoaren deskarboxilazio oxidatiboa katalizatzeaz arduratzen den entzima da.

c) (0,45p) Azetil-CoAren lehen mailako iturrietako bat azido pirubikoa sortzen duten glukolisi bidezko azukreen deskonposizioa da, eta azetil-CoA sortzen duen pirubato deshidrogenasa entzimak deskarboxilatzen du.

d) (0,45p) NADH eta FADH₂: Krebsen zikloan sortutako koentzima murriztuak dira. Hauek berebiziko garrantzia dute elektroien garraio katean, non fosforilazio oxidatiboaren bidez ATP kantitate esanguratsu bat ekoiztea errazten duten.

e) (0,45p) Arnas kateak, kofaktore erreduzituetatik (NADH, FADH₂) elektroiak oxigenoraino garraiatzen direla ziurtatzen du. Horri esker, ATP kopuru handi baten sintesia egin daiteke.

f)(+ 0,25p) Galdera osoa kontutan hartuta, azalpena argia bada, gramatika- eta ortografia-zuzentasuna eta terminologia egokia erabiltzen bada)



CUARTA PREGUNTA (2,5 puntos).

BIOLOGÍA CELULAR. METABOLISMO

Opción 4A:

<p>BLOQUE : BIOLOGÍA CELULAR</p> <p><u>SABERES BÁSICOS:</u> Los orgánulos celulares eucariotas y procariotas: funciones básicas</p> <p><u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</u> 1.1; 2.1, 2.2;</p> <p><u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:</u> Para recibir la puntuación indicada en cada pregunta, esta debe ser respondida correctamente en su totalidad, salvo que se expliciten otras indicaciones.</p>	<p>a) (Total 1,0 puntos; 0,1p por cada respuesta correcta) 1.-Pared celular 2.-citoplasma 3.-cloroplasto 4.-Vacuola 5.- Aparato de Golgi 6.-microtúbulos, microfilamentos 7.-Núcleo 8.- Retículo endoplasmático 9.-Mitocondria 10.- Membrana plasmática</p> <p>b)(Total 0,5 puntos) (0,25p) La función de la pared celular es de soporte mecánico y protección. (0,25p) El componente mayoritario de esta estructura es la celulosa</p> <p>c)(Total 0,5 puntos ; 0,25p por cada respuesta correcta) Función principal del cloroplasto (3) es realizar la fotosíntesis Función principal de la mitocondria (9) es la respiración celular</p> <p>d)(Total 0,3 puntos) Los tres órganos o estructuras que contienen ADN son el cloroplasto (3), la mitocondria (9) y el núcleo (7).</p> <p>e)(+ 0,2p) Si muestra corrección gramatical y ortográfica, y uso de la terminología apropiada.</p>
--	---



Opción 4B:

<p>BLOQUE METABOLISMO</p> <p><u>SABERES BÁSICOS:</u> Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica (β-oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa)</p> <p><u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN:</u> 1.1; 2.2; 6.1</p> <p><u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</u> Para recibir la puntuación indicada en cada pregunta, esta debe ser respondida correctamente en su totalidad.</p>	<p>D:</p> <p>a) (0,45p) La glucólisis consiste en una serie de diez reacciones, cada una catalizada por una enzima determinada, que permite transformar una molécula de glucosa en dos moléculas de un compuesto de tres carbonos, el ácido pirúvico. Tiene lugar en el citoplasma celular.</p> <p>b) (0,45p) Una descarboxilación oxidativa es una reacción en la que se produce la pérdida de átomos de Carbono (Des-Carboxilación) y pérdida de electrones (oxidación = pérdida de electrones). La piruvato deshidrogenasa es el enzima encargado de catalizar esta descarboxilación oxidativa del piruvato.</p> <p>c) (0,45p) Una de las fuentes primarias de acetil-CoA es la descomposición de azúcares por glucólisis que producen ácido pirúvico que a su vez es descarboxilado por la enzima piruvato deshidrogenasa que genera acetil-CoA.</p> <p>d) (0,45p) NADH y FADH₂: Son coenzimas reducidas generadas durante el ciclo de Krebs. Estos juegan un papel crucial en la cadena de transporte de electrones, donde facilitan la producción de una cantidad significativa de ATP a través de la fosforilación oxidativa.</p> <p>e) (0,45p) La cadena respiratoria asegura el transporte de los electrones de los compuestos reducidos (NADH, FADH₂) hasta el oxígeno. Esto permite la síntesis de una gran cantidad de ATP.</p> <p>f) (+ 0,25p) si claridad en la exposición, corrección gramatical y ortográfica y uso de la terminología apropiada.</p>
--	---



*EBALUAZIO-IRIZPIDEAK

76/2023 DEKRETUA, maiatzaren 30ekoa, Batxilergoaren curriculuma zehaztu eta Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzekoa. BIOLOGIA 2. BATXILERGOA.

1. konpetentzia espezifikoa

1.1. Galderak planteatzea eta ebaztea eta jakintzagaiaren jakintzekin lotutako edukiak sortzea, iturriak modu egokian aurkituz eta aipatuz, eta informazioa hautatuz, antolatuz eta kritikoki aztertuz.

1.2. Jakintzagaiarekin lotutako informazioaren egiazkotasuna kontrastatzea eta justifikatzea, iturri fidagarriak erabiliz, datuak emanez eta oinarri zientifikorik gabeko informazioekiko —hala nola sasi zientziak, konspirazio-teoriak, funtsik gabeko sinesmenak, gezurrak, etab.— jarrera kritiko eta eszeptikoa hartuz.

2. konpetentzia espezifikoa

2.1. Kontzeptu eta prozesu biologikoak kritikoki aztertzea, informazioa hainbat formatutan (ereduak, grafikoak, taulak, diagramak, formulak, eskemak edo bestelakoak) hautatuz eta interpretatuz.

2.2 Jakintzagaiari buruzko jakintzekin lotutako informazio edo iritzi arazoituak komunikatzea, modu argi eta zorrotzean transmitituz, terminologia eta formatu egokiak erabiliz (ereduak, grafikoak, taulak, bideoak, txostenak, diagramak, formulak, eskemak, sinboloak edo eduki digitalak, besteak beste), eta prozesuan zehar sor daitezkeen galderei modu arazoitu eta zehatzean erantzunez.

2.3. Irizpide zientifikoekin argudiatzea jakintzagaiari buruzko jakintzekin zerikusia duten alderdiei buruz, jarrera desberdinen indarguneak eta ahuleziak arazoituz eta besteen iritziarekiko jarrera ireki, malgu, hartzaille eta errespetuzkoa kontuan hartuz.

3. konpetentzia espezifikoa

3.1. Jakintzagaiari buruzko jakintzekin lotutako ikerketa edo dibulgazio zientifikoko lan baten ondorioen fidagarritasuna ebaluatzea, lortutako emaitzen interpretazioa kontuan hartuz.

3.2. Zientziak gizarteari egiten dion ekarpenari buruz —adibide zehatzak erabiliz— eta zientzian diharduten pertsonen lana argudiatzea, emakumearen zeregina nabarmenduz eta ikerketa etengabe eboluzionatzen ari den lan kolektibo eta diziplinarteko gisa ulertuz, testuinguru politikoak eta baliabide ekonomikoek eraginda.

4. konpetentzia espezifikoa

4.1. Fenomeno biologikoak azaltzea, problemak planteatuz eta ebatziz, eta estrategia eta baliabide egokiak bilatuz eta erabiliz.

4.2. Problema baten soluzioa kritikoki aztertzea, Biologia jakintzagaiaren jakintzak erabiliz, eta erabilitako prozedurak edo ondorioak birformulatzea, soluzio hori bideragarria ez bada, edo geroago emandako edo aurkitutako datu berrien aurrean.

5. konpetentzia espezifikoa

5.1. Ohitura osasungarriak hartzearen garrantziari buruz argudiatzea, biologia molekularren printzipioetan oinarrituz eta prozesu makroskopikoekin lotuz.

5.2. Garapen iraunkorreko eredu baten garrantzia justifikatzea, biologia molekularren printzipioetan oinarrituz eta prozesu makroskopikoekin lotuz.



6. konpetentzia espezifikoa

6.1. Izaki bizidunen ezaugarriak eta bizi-prozesuak azaltzea, haien biomolekulak, haien arteko interakzio biokimikoak eta erreakzio metabolikoak aztertuz.

6.2. Laborategian metodologia analitikoak aplikatzea material egokiak zehaztasunez erabiliz

*CRITERIOS DE EVALUACIÓN

(DECRETO 76/2023, de 30 de mayo, de establecimiento del currículo de Bachillerato e implantación del mismo en la Comunidad Autónoma de Euskadi. BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO)

Competencia específica 1

1.1. Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos relacionados con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes de forma adecuada y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

1.2. Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con la materia, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc. Competencia específica

Competencia específica 2

2.1. Analizar críticamente conceptos y procesos biológicos, seleccionando e interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).

2.2. Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.

2.3. Argumentar con criterios científicos sobre aspectos relacionados con los saberes de la materia, considerando los puntos fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.

Competencia específica 3

3.1. Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los saberes de la materia de acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos.

3.2. Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencia específica 4

4.1. Explicar fenómenos biológicos, a través del planteamiento y resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y recursos adecuados.

4.2. Analizar críticamente la solución a un problema utilizando los saberes de la materia de Biología y reformular los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad.



Competencia específica 5

5.1. Argumentar sobre la importancia de adoptar hábitos saludables basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

5.2. Justificar la importancia de un modelo de desarrollo sostenible, basándose en los principios de la biología molecular y relacionándolos con los procesos macroscópicos.

Competencia específica 6

6.1. Explicar las características y procesos vitales de los seres vivos mediante el análisis de sus biomoléculas, de las interacciones bioquímicas entre ellas y de sus reacciones metabólicas.

6.2. Aplicar metodologías analíticas en el laboratorio utilizando los materiales adecuados con precisión.