



**BIOLOGIA**

**BIOLOGÍA**

**Azterketa honetan 2,5 puntuko 5 GALDERA aurkezten dira, eta haietako LAURI BAINO EZ DIEZU ERANTZUN behar.**

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

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

**5 galderei erantzuten badiezu, erantzun-orrian lehendabizi erantzun dituzun 4 galderak bakarrik hartuko dira kontutan.**

**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 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 del examen.**



**BIOLOGIA**

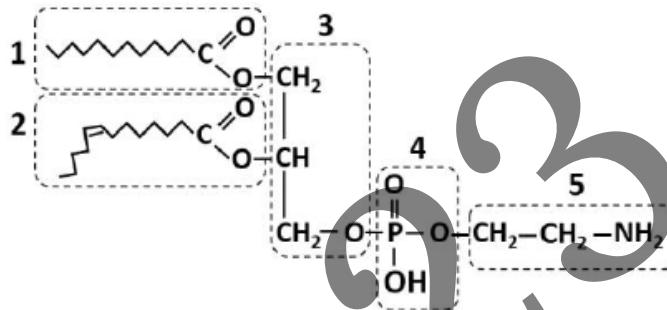
**BIOLOGÍA**

**LEHEN GALDERA.** Erantzun bi aukeretako bati (**1A**ri edo **1B**ri, inola ez bie)

**1A aukera (2,5 puntu)**

Azpian dagoen irudiari dagokionez, erantzun galdera hauei:

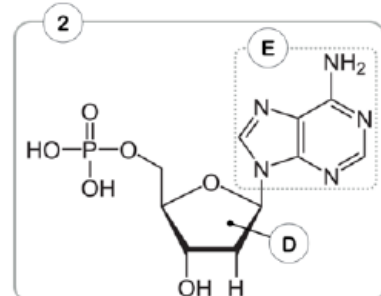
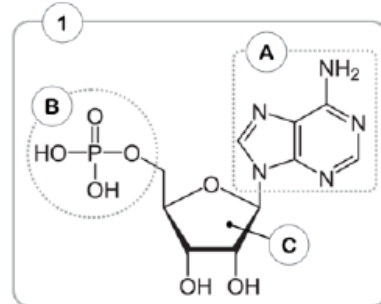
- Zer biomolekula mota da irudikatutakoa? (0,5 p)
- Izendatu **1**etik **5**erako zenbakiak adierazten dituzten osagaiak (0,75 p)
- Identifikatu molekularen zein zati den polarra, eta zein apolarra (0,5 p)
- Azaldu non dagoen biomolekula hau zelulan eta aipatu biomolekula honen funtzio biologiko bat (0,75 p)



**1B aukera (2,5 puntu)**

Irudi honi dagokionez, erantzun galdera hauei:

- Zer biomolekula mota da irudikatutako bakoitza? (0,5 p)
- Aipatu **A**, **B**, **C** eta **D** letrekin adierazitako osagaien izenak. Izendatu **E** posizioan koka daitezkeen 4 konposatu posibleak (0,75 p)
- 1** molekulak **B** osagaia galduko balu, nola izendatuko litzateke molekula berria? (0,5 p)
- 2** bezalako molekula askok polimerizatuz gero, zer makromolekula eratuko lukete? Aipatu hiru egitura zelular non makromolekula hau agertzen den (0,75 p)





**BIOLOGIA**

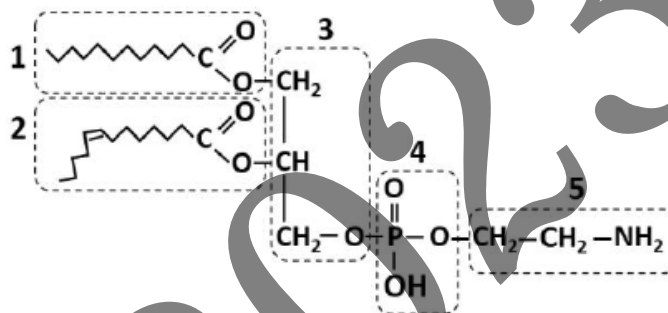
**BIOLOGÍA**

**PRIMERA PREGUNTA.** Responde a una de las dos opciones (**1A ó 1B**, nunca a las dos)

**Opción 1A (2.5 puntos)**

En relación con la imagen adjunta, responda a las siguientes cuestiones:

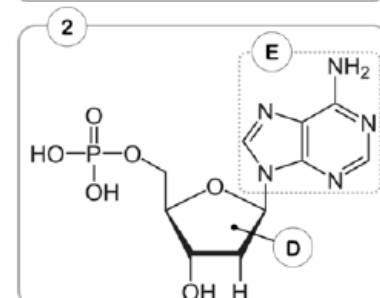
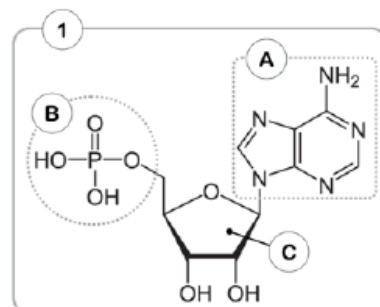
- ¿Qué biomolécula está representada? (0,5 p)
- Nombre los componentes que la forman y que están señalados con los números del **1** al **5** (0,75 p)
- Indique qué partes de la biomolécula se corresponden con las zonas polar y apolar (0,5 p)
- Indique la ubicación de esta biomolécula en la célula y mencione una función biológica de esta biomolécula (0,75 p)



**Opción 1B (2,5 puntos)**

En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de biomolécula representa cada una? (0,5 p)
- Indique el nombre de los componentes señalados con las letras **A**, **B**, **C** y **D**. Cite los cuatro compuestos posibles que pueden ocupar la posición **E** (0,75 p)
- Si la molécula **1** perdiese el componente **B**, ¿Cómo se denominará la molécula resultante? (0,5 p)
- Si polimerizan muchas moléculas similares a la molécula **2**, ¿Qué macromolécula se formará? Cite tres estructuras celulares donde aparezca este tipo de macromolécula (0,75 p)





**BIOLOGIA**

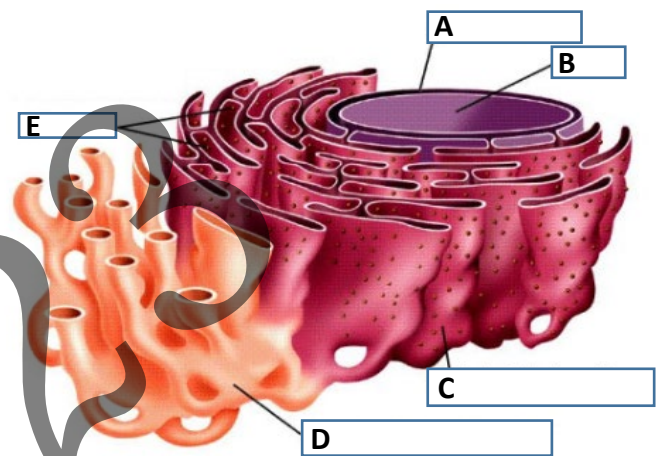
**BIOLOGÍA**

**BIGARREN GALDERA.** Erantzun bi aukeretako bati (**2A**ri edo **2B**ri, inola ez biei)

**2A aukera (2,5 puntu)**

Irudiari dagokionez, erantzun galdera hauei:

- a) Identifika ezazu irudiaren parterik handiena hartzen duen egitura zelularra (0,5 p)
- b) Izendatu **A**, **B**, **C**, **D** eta **E** letrekin adierazitako zatiak (1,0 p)
- c) Aipatu organulu honek zelulan betetzen dituen funtzio garrantzitsu bi. (1,0 p)



**2B aukera (2,5 puntu)**

Prozesu katabolikoei buruz, eta  $O_2$ -aren presentzian gertatzen direnean:

- a) Metabolismoaren zein urratsetan egiten dute bat triglizeridoen eta karbohidratoen katabolismoek? (0,75 p)
- b) Zeintzuk dira urrats metaboliko horren azken produktuak? (0,5 p)
- c) Bi biomolekula motetatik, zeinek dauka, degradatutako molekula bakoitzeko, etekin energetiko hobea oxidazio osoaren ondorioz? Arrazoitu erantzuna. (0,75 p)
- d) Zelularen zein organulu/konpartimentutan gertatzen da prozesu hori? (0,5 p)



**BIOLOGIA**

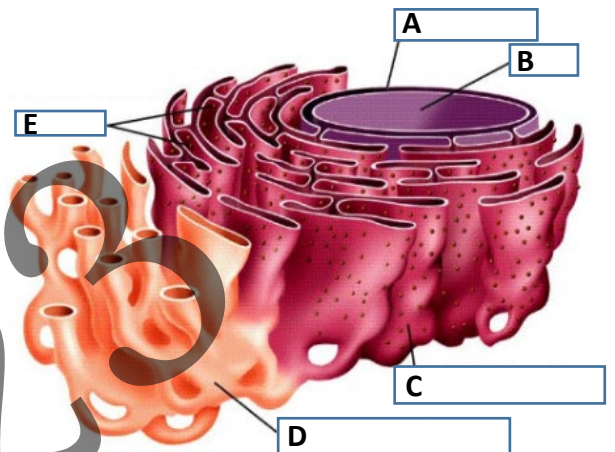
**BIOLOGÍA**

**SEGUNDA PREGUNTA.** Responde a una de las dos opciones (**2A ó 2B**, nunca a las dos)

**Opción 2A (2,5 puntos)**

Respecto a la figura adjunta, responde las siguientes cuestiones:

- a) Identifique la estructura celular que ocupa la mayor parte de la imagen (0,5 p)
- b) Nombre las partes señaladas con las letras **A**, **B**, **C**, **D** y **E** (1,0 p)
- c) Describa brevemente dos de las funciones más significativas de este orgánulo (1,0 p)



**Opción 2B (2,5 puntos)**

En relación con los procesos catabólicos, y cuando tienen lugar en presencia de  $O_2$ :

- a) ¿en qué etapa del metabolismo coinciden los procesos catabólicos de triglicéridos e hidratos de carbono? (0,75 p)
- b) ¿cuáles son los productos finales de esta etapa del metabolismo? (0,5 p)
- c) ¿cuál de los dos tipos de biomoléculas proporciona un mayor rendimiento energético por molécula degradada en la oxidación total? Razona tu respuesta (0,75 p)
- d) ¿en qué compartimento/orgánulo celular ocurre este proceso? (0,5 p)



**BIOLOGIA**

**BIOLOGÍA**

**HIRUGARREN GALDERA.** Erantzun bi aukeretako bati (**3A**ri edo **3B**ri, inola ez bie) i)

**3A aukera (2,5 puntu)**

Indusketa arkeologiko batean, honako aminoazido-sekuentzia hau duen proteina zati bat zuen lagin biologiko bat aurkitu zen:

**Zisteina-Glizina-Isoleuzina-Glizina-Triptofanoa**

Kode genetikoaren taula hau erabiliz:

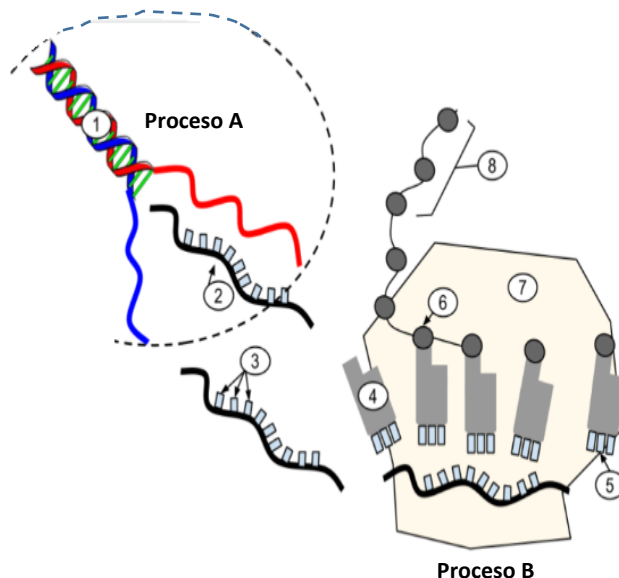
		Segunda Base del Codón				
		U	C	A	G	
Primera base del Codón	U	Phe UUU	Ser UCU	Tyr UAU	Cys UGU	U
		Phe UUC	Ser UCC	Tyr UAC	Cys UGC	C
		Leu UUA	Ser UCA	Stop UAA	Stop UGA	A
		Leu UUG	Ser UCG	Stop UAG	Trp UGG	G
	C	Leu CUU	Pro CCU	His CAU	Arg CGU	U
		Leu CUC	Pro CCC	His CAC	Arg CGC	C
		Leu CUA	Pro CCA	Gln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

- a) Idatz ezazu proteina zati hori kodetuko duen RNAREN nukleotido-sekuentzia (0,75 p)
- b) Idatz ezazu proteina zati hori kodetuko duen DNAREN sekuentzia (0,75 p)
- c) Aipa itzazu kode genetikoaren hiru ezaugarri eta azaldu itzazu laburki (1,0 p)

**3B aukera (2,5 puntu)**

Irudiari dagokionez, erantzun galdera hau:

- a) Izendatu **1, 2, 4, 6** eta **8** zenbakiekin adierazitako molekulak (0,75 p)
- b) Aipa ezazu **A** prozesuaren izena non **2** zenbakia duen molekula sintetizatzen den (0,5 p)
- c) Zer adierazten dute **3** eta **5** zenbakiek? Eta zer izen du **7** zenbakidun egiturak? (0,75 p)
- d) Aipa ezazu **B** prozesuaren izena non **8** zenbakia duen molekula sintetizatzen den (0,5 p)





**BIOLOGIA**

**BIOLOGÍA**

**TERCERA PREGUNTA.** Responde a una de las dos opciones (**3A ó 3B**, nunca a las dos)

**Opción 3A (2,5 puntos)**

En una excavación arqueológica se descubrió una muestra biológica que contenía un fragmento de proteína con la siguiente secuencia de aminoácidos:  
**Cisteína-Glicina-Isoleucina-Glicina-Triptófano**

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

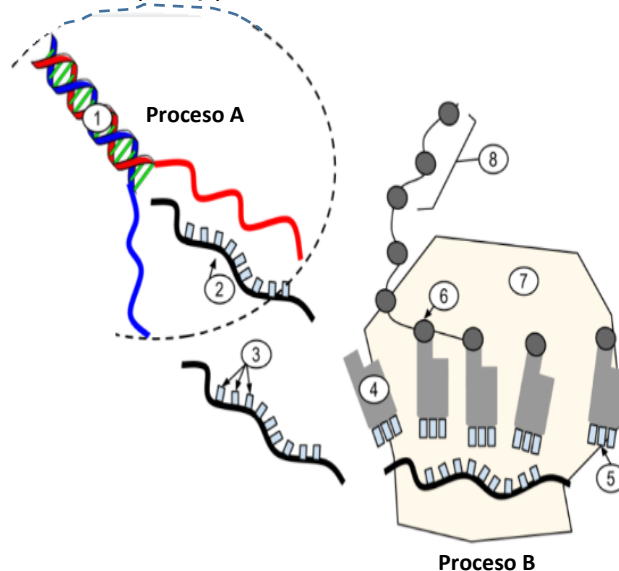
Utilizando la tabla del código genético adjunta:

- a) Escriba la secuencia del RNA que codificará ese fragmento de proteína (0,75 p)
- b) Escriba la secuencia del DNA que codificará ese fragmento de proteína (0,75 p)
- c) Indique tres características del código genético y explíquelas brevemente (1,0 p)

**Opción 3B (2,5 puntos)**

En relación con la figura adjunta, responda las siguientes cuestiones:

- a) Nombra las moléculas designadas con los números **1, 2, 4, 6 y 8** (0,75 p).
- b) Cita el nombre del proceso **A** mediante el cual se sintetiza la molécula señalada con el número **2** (0,5 p).
- c) ¿A qué hacen referencia los números **3 y 5**? ¿Cómo se denomina la estructura señalada con el número **7**? (0,75 p).
- d) Cita el nombre del proceso **B** mediante el cual se sintetiza la molécula señalada con el número **8** (0,5 p).





**BIOLOGIA**

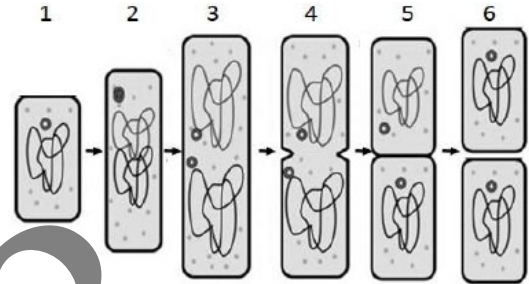
**BIOLOGÍA**

**LAUGARREN GALDERA.** Erantzun bi aukeretako bati (**4A**ri edo **4B**ri, inola ez biei)

**4A aukera (2,5 puntu)**

Alboko irudiari dagokionez, erantzun galdera hauei.

- a) Esan zer prozesu adierazten duen (0,5 p)
- b) Zer talderi dagokio irudikatutako organismoa? (0,5 p)
- c) Adierazi organismo talde horren bi ezaugarri tipiko (1,0 p)
- d) Adierazi beste zelula mota batzuekin partekatzen duen osagai bat (0,5 p)



**4B aukera (2,5 puntu)**

Nekazaritza-sektorearen onurarako bioteknologia-proiektuetan lan egiten duen Zeelanda Berriko ikerketa-institutu batean, "supertxahalak" sortu dituzte *CRISPR-Cas9* edizio genetikoko tresna erabiliz, behi-enbrioietan pigmentazio-gene bat, *PMEL*, aldatzea lortu baitute. Aldaketa horri esker, txahalek ilaje ilunagoa izatea eta, hala, beroa hobeto jasatea lortu dute.

- a) Deskribatu laburki, eskema baten bidez, ingeniarietza genetikoen bidez giza intsulina lortzeko behar diren urratsak (1,0 p)
- b) Zer da plasmido birkonbinatzailea? Zer entzima behar dira hori lortzeko? (1,0 p)
- b) Adierazi gaur egun ingeniarietza genetikoen bidez lortzen diren bi konposatu (0,5 p)





**BIOLOGIA**

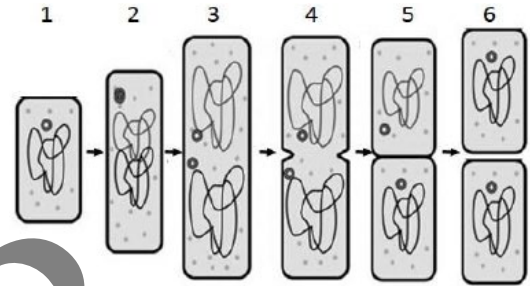
**BIOLOGÍA**

**CUARTA PREGUNTA.** Responde a una de las dos opciones (**4A ó 4B**, nunca a las dos)

**Opción 4A (2.5 puntos)**

En relación a la figura adjunta, conteste las siguientes preguntas:

- a) Indique qué proceso representa (0,5 p)
- b) ¿A qué grupo pertenece el organismo representado? (0,5p)
- c) Indique dos características propias de este grupo de organismos (1,0p)
- d) Indique un componente que comparta con otros tipos celulares (0,5p)



**Opción 4B (2.5 puntos)**

En un instituto de investigación de Nueva Zelanda que trabaja en proyectos de biotecnología para el beneficio del sector agrícola, han creado unos “super-terneros” usando la herramienta de edición genética *CRISPR-Cas9*, con la que han logrado modificar un gen de pigmentación, *PMEL*, en embriones de ganado. Gracias a este cambio han conseguido que los terneros tengan un pelaje más oscuro con el que aguantan mejor el calor.

- a) Describa brevemente mediante un esquema las etapas necesarias para obtener insulina humana mediante ingeniería genética (1,0 p)
- b) b.1. ¿Qué es un plásmido recombinante? (0,5p.)  
b.2 ¿Qué enzimas se necesitan para su obtención? (0,5p.)
- b) Indique dos compuestos que se obtienen actualmente mediante ingeniería genética (0,5 p)



**BIOLOGIA**

**BIOLOGÍA**

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

**5A aukera (2,5 puntu)**

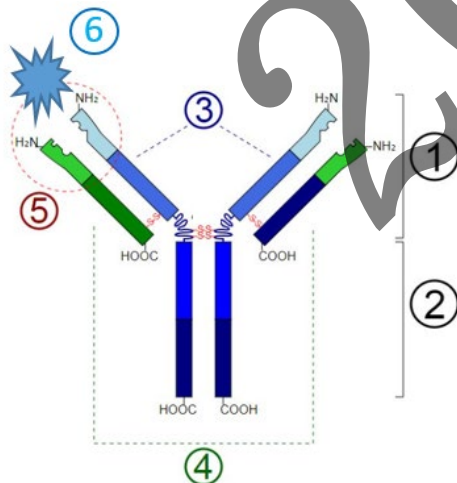
Odol-taldeei eta immunitateari dagokienez:

A odol-taldea duen gizabanako batek B odol-taldea duen emaillearen globulu gorriak jasotzen baditu, transfusio-erreakzio bat gertatzen da hartzaillearentzat ondorio larriak dituena.

- a) Azaldu zergatik gertatzen den erreakzio hori (0,75 p)
- b) Adierazi erreakzio horretan parte hartzen duen emaillearen eta hartzaillearen odolaren osagaia (0,5 puntu).
- c) Zein da 0 odol-taldea duten gizakien eritrozitoen ezaugarri nagusia?(0,5p)
- d) Arrazoitu ea 0 taldeko indibiduo baten eritrozitoak A taldeko indibiduo bati transfundi dakizkiokeen (0,75 p).

**5B aukera (2,5 puntu)**

Erantsitako irudiak IgG immunoglobulina baten egitura erakusten du eskematikoki.



- a) Azaldu laburki zer diren antigorputzak eta adierazi zer zelula motak sortzen dituen (1,0 p).
- b) Defini ezazu antigenoa (0,5 p)
- c) Lotu honako termino hauetako bakoitza dagokion irudiko zenbakiekin (1,0 p):
  - paratopoa (antigenoa lotzeko guinea)
  - Fc fragmentua
  - kate arinak
  - kate astunak
  - Fb fragmentua
  - antigenoa



**BIOLOGIA**

**BIOLOGÍA**

**QUINTA PREGUNTA.** Responde a una de las dos opciones (**5A ó 5B**, nunca a las dos)

**Opción 5A (2,5 puntos)**

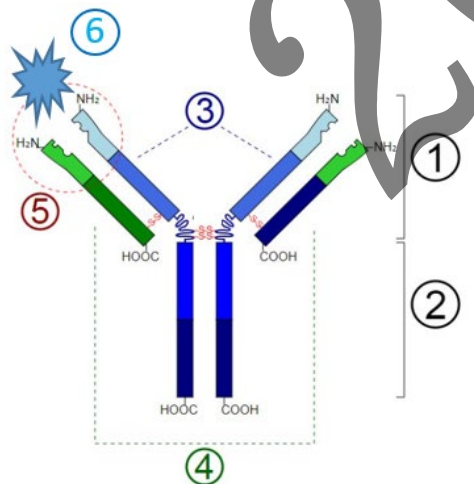
En relación con los grupos sanguíneos y la inmunidad:

Si un individuo del grupo sanguíneo A recibe eritrocitos de un donante del grupo sanguíneo B, se produce una reacción a la transfusión de consecuencias graves para el receptor.

- a) Explique por qué se produce esta reacción (0,75 p)
- b) Indique el componente de la sangre del donante y del receptor que intervienen en la misma (0,5 puntos).
- c) ¿Cuál es la característica principal de los eritrocitos de un individuo con grupo sanguíneo O? (0,5 p)
- d) Razone si los eritrocitos de un individuo del grupo O se pueden transfundir a un individuo del grupo A (0,75 p).

**Opción 5B (2,5 puntos)**

En la figura adjunta se muestra esquemáticamente la estructura de una inmunoglobulina IgG.



- a) Explique brevemente qué son los anticuerpos e indique el tipo de célula que los produce (1,0 p).
- b) Defina antígeno (0,5 p)
- c) Relacione cada uno de los siguientes términos con los números de la figura con los que se correspondan (1,0 p):
  - parátopo (zona de unión al antígeno)
  - fragmento Fc
  - cadenas ligeras
  - cadenas pesadas
  - fragmento Fb
  - antígeno

**ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK  
CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN**

**BIOLOGIA 2023 EZOHIZKOA**

**ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK  
CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN**

**BIOLOGÍA**

Oro har, eta galdera guztietarako, nahikoa izango da galdetzen denari zorrotz erantzutea. Erantzunen laburtasuna eta zehaztasuna positiboki baloratuko dira, bai eta, hala badagokio, azalpen-eskemak egitea ere. Gainera, honako alderdi hauek hartuko dira kontuan:

- 1.- Proposatutako BOST galderetatik LAURI bakarrik erantzun beharko zaie. Erantzundako galdera bakoitza A aukerakoa edo B aukerakoa izan daiteke. Galdera bereko bi aukerei (A eta B) erantzunez gero, azterketa-orrian lehenik erantzundakoari baino ez zaio begiratuko. 5 galderari erantzuten badie (4ri erantzun beharrean), azterketa-orrian lehenengo erantzun dituen 4 galderak bakarrik hartuko dira kontuan.
- 2.- Bost gai horietako bakoitzak bi atal edo gehiago izan ditzake.
- 3.- Gai bakoitza modu independentean ebaluatuko da, eta zero puntutik 2.5 puntura bitartean kalifikatuko da. Atal guztiak banan-banan puntuatuko dira, adierazitako gehieneko puntuazioa erreferentziazat hartuta.
- 4.- Azterketaren azken kalifikazioa lehenengo erantzundako LAU galderetan lortutako kalifikazioen batura izango da.
- 5.- Erantzunen edukia eta horiek adierazteko modua formulatutako testuari hertsiki egokitu beharko zaizkio. Irakasgaiaren hizkuntza teknikoa zuzen erabiltzea, erantzunetan zehaztasuna, ariketaren aurkezpena eta txukuntasuna, azalpena eta grafikoak argiak izatea eta akats sintaktiko eta semantikorik ez egotea positiboki baloratuko dira.
- 6.- Arrazoitutako erantzuna eskatzen den gaietan, behar bezala arrazoitutako erantzuna bakarrik joko da zuzentzat.
- 7.- Irudiak eta/edo egiturak identifikatzeko eskatzen den gaietan, identifikatzeko eskatzen denaren izenak baino ez dira aipatu behar. Grafikoetan adierazitako izenak lortu diren argitalpenetatik datoz. Hala ere, zuzenak eta justifikatuak badira, beste termino batzuk baliozkoak izango dira.
- 8.- Ebaluatzaileak, galdera bakoitzerako jasotako ebaluazio-irizpideez gain, Batxilergoko 2. mailarako indarrean dagoen curriculum erabiliko du erreferentzia gisa.

## **BIOLOGÍA**

De forma general, y para todas las preguntas, será suficiente con que responda 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. Además, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- 1.- Deberá contestarse únicamente a CUATRO de las CINCO preguntas propuestas. Cada una de las preguntas contestadas podrán ser de la opción A o de la opción B. En caso de que respondiera 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 respondiera a 5 preguntas (en lugar de a 4), únicamente se considerarán las 4 que haya respondido en primer lugar en la hoja de examen.
- 2.- Cada una de las cinco cuestiones podrá tener dos o más apartados.
- 3.- Cada cuestión será evaluada de forma independiente y se calificará de cero a 2.5 puntos. Se puntuarán individualmente todos los apartados que contenga, teniendo como referencia la puntuación máxima indicada.
- 4.- La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las CUATRO preguntas contestadas en primer lugar.
- 5.- El contenido de las respuestas, así como la forma de expresarlo, deberá ajustarse estrictamente al texto formulado. Se valorará positivamente el uso correcto del lenguaje técnico de la materia, la concreción en las respuestas, la presentación y pulcritud del ejercicio, la claridad en la exposición y en los gráficos, así como la ausencia de errores sintácticos y semánticos.
- 6.- En las cuestiones en las que se solicita una respuesta argumentada, solo se considerará correcta la respuesta que esté debidamente razonada.
- 7.- En las cuestiones en las que se pide identificar imágenes y/o estructuras solo es necesario citar los nombres de lo que se pide identificar. Los nombres señalados en los gráficos proceden de las publicaciones de las que se han obtenido, no obstante, serán válidos otros términos si son correctos y justificados.
- 8.- La persona evaluadora utilizará como referencia, además de los criterios de evaluación recogidos para cada pregunta, el currículo vigente para el nivel de 2º Bachillerato.



LEHEN GALDERA.

1A Aukera (2.5 puntu)

<p>PCM/63/2023 Agindua, urtarrilaren 25ekoa. Zehaztapenen matrizea. Inplikaturako Ikaskuntza-estandar ebaluagarriak</p> <p><u>1. Blokea. Bizitzaren oinarri molekularra eta fisiko-kimikoa.</u> - Biomolekula organikoen motak ezagutzen eta sailkatzen ditu. konposizio kimikoa egiturekin eta funtzioarekin erlazionatuz - Ea identifikatzen dituen monomeroak eta bereizten dituen makromolekulen sintesia: lotura O-glukosidikoa, esterrekua, lotura peptidikoa, o-nukleosidoa. - Biomolekula organiko nagusien osaera eta funtzioa deskribatzen ditu.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Fosfolipidoak osatzen dituzten osagaiak, haien ezaugarri kimikoak eta zelulan duten funtzioa identifikatzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (0,5 p) Biomolekula hau glizerofosfolipido (edo fosfolipido) bat da</p> <p>b) (0,75 p) 1.- gantz-azido ase 2.-gantz-azido intsaturatua (edo asegabea) 3.-glizerola 4.- fostatoa 5.- aminoalkohola (etanolamina edo deribatu aminatua)</p> <p>c) (0,5 p) Eremu apolarra: gantz-azidoak (eta glizerola) ; Eremu polarra: fostatoa + aminoalkohola (deribatu aminatua)</p> <p>d) (0,75 p) Biomolekula hau mintz zelularrean dago. Egitura-funtzioa du.</p>
--	---

1B Aukera (2.5 puntu)

<p><u>1. Blokea. Bizitzaren oinarri molekularra eta fisiko-kimikoa.</u> - Biomolekula organikoen motak ezagutu eta sailkatzen ditu, eta horien konposizio kimikoa egiturekin eta funtzioarekin erlazionatzen du. - Monomeroak identifikatzen ditu eta makromolekulen sintesia ahalbidetzen duten lotura kimikoak bereizten ditu: lotura O-glukosidikoa, ester lotura, lotura peptidikoa, O-nukleodoa. - Biomolekula organiko nagusien osaera eta funtzioa deskribatzen ditu.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Azido nukleikoen osagai molekularrak ezagutzen ditu eta euren artean bereizten dituztenak identifikatzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko</p>	<p>a) (0,5 p) Bi nukleotido dira. 1 erribosa batez osatua eta 2 desoxierribosa batez.</p> <p>b) (0,75 p) A: base nitrogenatua (adenina); B: azido fosforikoa (fosfatoa); C: erribosa; D: desoxierribosa. E posizioa har dezaketen lau konposatu posibleak adenina, guanina, zitosina, timina dira.</p> <p>c) (0,5 p) 1. molekula B osagaia galtzen badu, ondoriozko molekula nukleosido bat da.</p> <p>d) (0,75 p) 2. molekularen antzeko molekula askok polimerizatzen badute, azido desoxierribonukleikoa sortuko da. Makromolekula hau agertzen den hiru zelula-egitura: nukleoa (kromosomak), mitokondrioak, kloroplastoak.</p>
--	---



**PRIMERA PREGUNTA.**

**Opción 1A (2.5 puntos)**

<p>Orden PCM/63/2023, de 25 de enero. Matriz de especificaciones. Estándares de aprendizaje evaluables implicados</p> <p><u>Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.</u></p> <p>- Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función</p> <p>- Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.</p> <p>- Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Identifica los componentes que constituyen los fosfolípidos, sus características químicas y su función en la célula.</p> <p><u>Criterio de calificación.</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada.</p>	<p>a) (0,5 p) Esta biomolécula es un glicerofosfolípido (o fosfolípido)</p> <p>b) (0,75 p) 1.- ácido graso saturado 2.-Ácido graso insaturado 3.-glicerol 4.- fostato 5.- aminoalcohol (etanolamina, derivado aminado)</p> <p>c) (0,5 p) Zona apolar: ácidos grasos (y glicerol) Zona polar: fostato + aminoalcohol (etanolamina o derivado aminado)</p> <p>d) (0,75 p) Esta biomolécula se encuentra en la membrana celular. Función estructural.</p>
---	--

**Opción 1B (2.5 puntos)**

<p><u>Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.</u></p> <p>- Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función. - Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido. - Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Conoce los componentes moleculares de los ácidos nucleicos e identifica los que los diferencian entre sí.</p> <p><u>Criterio de calificación.</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada.</p>	<p>a) (0,5 p) Se trata de dos nucleótidos. El 1 formado por una ribosa y el 2 por una desoxirribosa.</p> <p>b) (0,75 p) A: base nitrogenada (adenina); B: ácido fosfórico (fosfato); C: ribosa; D: desoxirribosa. Los cuatro compuestos posibles que pueden ocupar la posición E son adenina, guanina, citosina, timina</p> <p>c) (0,5 p) Si la molécula 1 pierde el componente B, la molécula resultante es un nucleósido.</p> <p>d) (0,75 p) Si polimerizan muchas moléculas similares a la molécula 2, se formará ácido desoxirribonucleico. Tres estructuras celulares donde aparezca este tipo de macromolécula: núcleo (cromosomas), mitocondrias, cloroplastos.</p>
---	--



## BIGARREN GALDERA

### 2A aukera (2.5 puntu)

<p>PCM/63/2023 Agindua, urtarrilaren 25ekoa. Zehaztapenen matrizea. Ikaskuntza-estandar ebaluagarriak.</p> <p><u>2. blokea. Zelula bizia. Morfologia, egitura eta fisiologia zelularra.</u> – Konposizio kimikoaren, egituraren eta organulu zelularren ultraegitura eta funtzioa</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Erretikulu endoplasmatico zelularra identifikatzen du, zelulan kokatzen du eta bere funtzio biologiko esanguratsuenetako bi hautatzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea:</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (0,5 p) Erretikulu endoplasmaticoa da.</p> <p>b) (1,0 p) A: mintz nuklearra; B: nukleoa; C: erretikulu endoplasmatico pilkortsua; D: erretikulu endoplasmatico leuna; E: erribosomak</p> <p>c) (1,0 p) Zelulan erretikulu endoplasmaticoak betetzen dituen funtzio biologikoak: lipidoen sintesia (REL), substantzia kaltegarriak ezabatzea, <math>Ca^{2+}</math> intrazelularren kontzentrazioa erregulatzea, proteinen sintesia erribosometan (RER)</p>
---	---

### 2B aukera (2.5 puntu)

<p><u>2. Blokea. Zelula bizia. Morfologia, egitura eta fisiologia zelularra</u> - Prozesu katabolikoak eta anabolikoak definitzen eta interpretatzen ditu, baita horiei lotutako energia-trukeak ere. - Zelula-mailan eta organulu-mailan kokatzen du prozesu horietako bakoitza gertatzen den lekua, eta kasu bakoitzean degradazio- eta sintesi-ibilbide nagusiak eta entzima eta molekula garrantzitsuenak bereizten ditu. prozesu horien arduradunak. - Bide aerobikoak eta anaerobikoak kontrastatzen ditu, eta energia-errendimendu desberdina.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> karbohidratoen eta triglizeridoen prozesu katabolikoak, horien balantze energetikoa eta horiek gertatzen diren egitura zelularra. jakin eta alderatzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea:</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko</p>	<p>a) (0,75 p) Triglizeridoen eta karbohidratoen prozesu katabolikoak bat datoz Krebs zikloan</p> <p>b) (0,5 p) Krebs zikloaren azken produktuak: <math>CO_2 + H_2O + ATP (GTP) + NADH + FADH_2</math></p> <p>c) (0,75 p) karbohidratoen (glukosa) degradazio totala <math>CO_2 + H_2O</math> arte 30-32 ATP/glukosa mol 18C-tako gantz-azido (palmitikoa) baten degradazio totala <math>CO_2 + H_2O</math> arte 106 ATP/palmitiko mol Triglizeridoen katabolismotik energia gehiago lor daiteke molekula erreduzituagoak direlako (CH loturak)</p> <p>d) (0,5 p) Krebs zikloa matrize mitokondrialean gertatzen da eukariotoetan, eta prokariotoetan zitoplasman.</p>
---	--





## SEGUNDA PREGUNTA.

### Opción 2A (2.5 puntos)

<p>Orden PCM/63/2023, de 25 de enero. Matriz de especificaciones. Estándares de aprendizaje evaluables implicados.</p> <p><u>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</u> - Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Identifica el retículo endoplasmático celular, lo ubica en la célula y selecciona dos de sus funciones biológicas más significativas.</p> <p><u>Criterio de calificación:</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada</p>	<p>a) (0,5 p) Se trata del retículo endoplasmático.</p> <p>b) (1,0 p) A: membrana nuclear; B: núcleo; C: Retículo endoplasmático rugoso; D: Retículo endoplasmático liso; E: ribosomas</p> <p>c) (1,0 p) Funciones biológicas que desempeña el retículo endoplasmático en la célula: síntesis de lípidos (REL), eliminación de sustancias nocivas, regulación de niveles intracelulares de <math>Ca^{2+}</math>, síntesis de proteínas en los ribosomas (RER)</p>
---	---

### Opción 2B (2.5 puntos)

<p><u>Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.</u> - Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos. - Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y las enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos. - Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Compara los procesos catabólicos de hidratos de carbono y triglicéridos, su balance energético y la estructura celular en que se producen.</p> <p><u>Criterio de calificación:</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada</p>	<p>a) (0,75 p) Los procesos catabólicos de triglicéridos e hidratos de carbono convergen en el ciclo de Krebs</p> <p>b) (0,5 p) Los productos finales del ciclo de Krebs: <math>CO_2 + H_2O + ATP (GTP) + NADH + FADH_2</math></p> <p>c) (0,75 p) Oxidación total aeróbica de 1 mol glucosa hasta <math>CO_2 + H_2O</math> arte 30-32 ATP/ mol Oxidación total aeróbica de 1 mol ácido graso 18C (palmítico) hasta <math>CO_2 + H_2O</math> 106 ATP/ mol. Se obtiene mayor cantidad de energía a partir de los ácidos grasos (triglicéridos) que de la glucosa (carbohidratos) y esto se debe a que los primeros son moléculas más reducidas (enlaces CH)</p> <p>d) (0,5 p) El ciclo de Krebs se produce en la matriz mitocondrial en eucariotas y en el citoplasma de procariontas</p>
--	---



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

**3A Aukera (2.5 puntu)**

<p><u>3. Blokea. Genetika eta eboluzioa</u> - DNAREN eta proteinen sintesiaren prozesuaren arteko erlazioa ezartzen du. - Kode genetikoaren funtsezko ezaugarriak ezagutzen ditu, genetika molekularreko problemak ebazteko ezagutza hori. - Erreplikazio-, transkripzio- eta itzulpen-prozesuen eskemak interpretatzen eta azaltzen ditu. - Erreplikazioko, transkripzioko eta itzulpeneko ariketa praktikoak ebazten ditu, eta kode genetikoa aplikatzea.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Kode genetikoaren ezaugarriei buruzko ezagutza aplikatzen du.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko. Hala ere, c) galderaren erantzunean erantzuna osoa ez bada, baina gutxienez ezaugarrietako bi oegoki azaltzen badira, 0,5 puntu emango dira.</p>	<p>a) (0,75 p) Proteina zati hori kodetuko duen RNAREN sekuentzia: UGUGGUUUUACUUGG</p> <p>b) (0,75 p) Proteina zati hori kodetuko duen DNAREN sekuentzia: ACACCATAATGAACC</p> <p>c) (1,0 p) Kode genetikoaren ezaugarriak: Unibertsala (organismo ezagun guztiek partekatzen dute), Endekatua (aminoazido bat ukondo batek baino gehiagok kodetzen du), ez da ambigua (kodoi bakar batek ere ezin du aminoazido bat baino gehiago kodetu), Gainjartzerik gabea (tripleteak modu linealean eta jarraituan daude antolatuta, haien artean espaziorik egon gabe eta inolako oinarri nitrogenaturik partekatu gabe).</p>
--	--

**3B Aukera (2.5 puntu)**

<p><u>3. Blokea. Genetika eta eboluzioa</u> - DNAREN egitura eta konposizio kimikoa deskribatzen ditu, eta garrantzi biologikoa, biltegitratzeaz arduratzen den molekula gisa, informazio genetikoa gorde eta transmititzea - DNAREN eta proteinen sintesiaren prozesuaren arteko erlazioa ezartzen du. - RNA motak bereizten ditu, baita horietako bakoitzaren funtzioa ere transkripzio- eta tradukzio-prozesuak. - Erreplikazio-, transkripzioa eta tradukzioa</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Transkripzio- eta itzulpen-prozesuak irudikatzen dituzten eskemak interpretatzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea:</u> Galdera bakoitzean erantzuna guztiz zuzena izan behar da esleitutako puntuazioa lortzeko</p>	<p>a) (0,75p) Molekulak: 1 = ADN, 2 = RNAm, 4 = ARN-t, 6 = aminoazidoa eta 8 = kate peptidikoa</p> <p>b) (0,5 p) A prozesua = Transkripzioa</p> <p>b) (0,75 p) 3 = kodoia eta 5 = antikodoia Egitura 7 = Erribosoma</p> <p>d) (0,5 p) B prozesua = Itzulpena.</p>
---	---



**TERCERA PREGUNTA.** Responde a una de las dos opciones (**3A ó 3B**, nunca a las dos)

**Opción 3A (2.5 puntos)**

<p><u>Bloque 3.Genética y evolución.</u> -Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas. - Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular. - Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción - Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Aplica su conocimiento sobre las características del código genético.</p> <p><u>Criterio de calificación.</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada. No obstante, si en la respuesta de la pregunta c) la respuesta no fuera completa, pero se indican y explican correctamente al menos dos de las características, se valorará con 0,5</p>	<p>a) (0,75 p) Secuencia del RNA que codificará ese fragmento de proteína: UGUGGUAAUUACUUGG</p> <p>b) (0,75 p) Secuencia del DNA que codificará ese fragmento de proteína: ACACCATAATGAACC</p> <p>c) (1,0 p) Características del código genético: Universal (compartido por todos los organismos conocidos), Degenerado (un aminoácido está codificado por más de un codón), no es ambiguo (ningún codón puede codificar más de un aminoácido), Sin solapamientos (Los tripletes están dispuestos de manera lineal y continua, sin que entre ellos existan espacios y sin que compartan ninguna base nitrogenada).</p>
---	--

**Opción 3B (2.5 puntos)**

<p><u>Bloque 3.Genética y evolución.</u> - Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética - Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas. - Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. - Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Interpreta esquemas representativos del proceso los procesos de transcripción y traducción.</p> <p><u>Criterio de calificación:</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada</p>	<p>a) (0,75p) Moléculas designadas: 1=ADN, 2=ARNm, 4=ARN-t, 6=aminoácido y 8=cadena peptídica</p> <p>b) (0,5 p) Proceso A= Transcripción</p> <p>c) (0,75 p) 3= codón y 5= anticodón Estructura 7=Ribosoma</p> <p>c) (0,5 p) Proceso B= Traducción.</p>
---	--



## LAUGARREN GALDERA.

### 4A Aukera (2.5 puntu)

<p><u>4. Blokea. Mikroorganismoen mundua eta horien aplikazioak. Bioteknologia.</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mikroorganismoak dagokien talde taxonomikoan sailkatzen ditu.</li><li>- Mikroorganismoen egitura eta osaera aztertzen ditu.</li></ul> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Aurkeztutako mikroorganismoa ezagutzen du, ezaugarriak deskribatzen ditu eta beste zelula-mota batzuekin partekatzen dituenak identifikatzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea:</u> Galdera bakoitzean erantzuna guztiz zuzena izan behar da esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (0,5 p) Bipartizioa (zatiketa zelularra, ugalketa asexuala, fisio binarioa)</p> <p>b) (0,5 p) Bakterioak (prokariotoak)</p> <p>c) (1,0 p) Aipatu bi: Nukleorik eza, mintz organulurik eza, DNA molekula zirkularra, plasmidoak,...</p> <p>d) (0,5 p) Aipatu bat: zelula eukariotoetan (mitokondrioetan eta kloroplastoetan) dauden 70S erribosomak; horma zelularra landare-zeluletan, mintz plasmatikoa, flageloak,...</p>
--	---

### 4B Aukera (2.5 puntu)

<p><u>4. Blokea.: Mikroorganismoen mundua eta horien aplikazioak. Bioteknologia.</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mikroorganismoek prozesu askotan duten esku-hartzea aztertzen du naturalak eta industrialak eta haien aplikazio ugariak</li><li>- Bioteknologiaren eta ingeniari-tza genetikoaren aplikazioak baloratzen ditu produktu farmazeutikoak lortzeko, medikuntzan eta biobitartekotzan, ingurumena mantentzeko eta hobetzeko.</li></ul> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Ingeniaritza genetikoaren bidez lortzen diren konposatuak ezagutzen ditu. Teknika honek intsulina lortzeko garatu dituen etapak eskematikoki deskribatzen ditu, eta prozesuan esku hartzen duten elementu esanguratsuenak ezagutzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (1,0 p) Eskemak honako alderdi hauek jaso behar ditu: intsulina fabrikatzeko informazioa daraman genea giza zeluletatik ateratzea; bakterioaren material genetikoarekin plasmido birkonbinatzaile bat sortzea; bakterioan sartzea; bakterio birkonbinatzaileen koloniak haztea; giza intsulina ateratzea eta araztea;</p> <p>b) b.1.- (0,5) Plasmido birkonbinatzailea DNA molekula zirkular bat da, zenbait iturritako DNArekin mihizatua. Kromosoma bakterianoa alde batera utzita errepliketzen da. b.2.- (0,5) Horiek lortzeko behar diren entzimak murriztapen-endonukleasak eta DNA ligasak dira.</p> <p>c) (0,5 p) Ingeniaritza genetikoaren bidez lortzen diren bi konposatu Adib.: giza hazkundearen hormona, txertoak, intsulina, elikagai transgenikoak (artoa, soja),..</p>
--	---



**CUARTA PREGUNTA.** Responde a una de las dos opciones (**4A ó 4B**, nunca a las dos)

**Opción 4A (2.5 puntos)**

<p><u>Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.</u></p> <p>-Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.</p> <p>-Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos.</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Reconoce el microorganismo presentado, describe sus características e identifica aquellas que comparte a otros tipos celulares.</p> <p><u>Criterio de calificación:</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada.</p>	<p>a) (0,5 p) Bipartición (división celular, reproducción asexual, fisión binaria)</p> <p>b) (0,5 p) Bacterias (procariotas)</p> <p>c) (1,0 p) Citar dos: Ausencia de núcleo, ausencia de orgánulos membranosos, molécula circular de ADN, plásmidos,...</p> <p>d) (0,5 p) Citar uno: Ribosomas 70S presentes en células eucariotas (mitocondria y cloroplastos); pared celular presente en células vegetales, membrana plasmática, flagelos</p>
--	--

**Opción 4B (2.5 puntos)**

<p><u>Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.</u></p> <p>-Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones</p> <p>- Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Conoce compuestos que se obtienen mediante ingeniería genética. Describe esquemáticamente las etapas desarrolladas por esta técnica para obtener la insulina y conoce los elementos más significativos que intervienen en el proceso.</p> <p><u>Criterio de calificación.</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada.</p>	<p>a) (1,0 p) El esquema debe incluir los siguientes aspectos: Extracción de células humanas que contienen el gen de la insulina; Generación de un plásmido recombinante con material genético de la bacteria; Introducción en la bacteria; Crecimiento de colonias de bacterias recombinantes; Extracción y purificación; Obtención de insulina humana</p> <p>b) b.1.- (0,5p) Un plásmido recombinante es una molécula de ADN circular ensamblada a partir de ADN de varias fuentes. Se replica con independencia del cromosoma bacteriano. b.2.- (0,5 p) Las enzimas necesarias para su obtención son endonucleasas de restricción y ADN ligasas</p> <p>c) (0,5 p) Dos compuestos que se obtienen mediante ingeniería genética (Ej: hormona del crecimiento humano, vacunas, insulina, alimentos transgénicos (maíz, soja,...),..</p>
---	---



**BOSTGARREN GALDERA.** Erantzun bi aukeretako bati (5Ari ala 5Bri, inolaz ere ez bie)

**5A Aukera (2.5 puntu)**

<p><u>5. blokea. Erakundeen autodefentsa. Immunologia eta haren aplikazioak.</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Izaki bizidunen autodefentsa-mekanismoak aztertzen ditu, eta erantzun immunitario motak identifikatzen ditu.</li><li>- Zelulen ezaugarriak eta ekintza-metodoak deskribatzen ditu.</li></ul> <p>erantzun immunean inplikatura</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ea sailkatzen eta aipatzen dituen gaixotasun autoimmune ohikoenen adibideak, bai eta osasunean dituzten ondorioak ere.</li><li>- Organoen transplantarekin lotutako arazoak deskribatzen ditu, eta eragiten duten zelulak</li></ul> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Immunitate-sistemaren funtzionamendua ezagutzen du eta odol-taldearekin lotutako arazoak ebazteko aplikatzen du.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (0,75 p) Hartzailearen immunitate-sistemak ez du aitortzen emaearen eritrozitoak direnik, eta antigorputzak sortzen ditu.</p> <p>b) (0,5 p) Emaearen eritrozitoek eta hartzailearen antigenoek esku hartzen dute erantzun horretan.</p> <p>c) (0,5 p) 0 odol-taldeko banako baten eritrozitoek ez dute ABO antigenorik</p> <p>d) (0,75 p). 0 taldeko pertsona baten eritrozitoak A taldeko pertsona bati transferi dakizkioke, ez baitute erantzun immunitariorik sortzen hartzailearengan.</p>
---	---

**5B Aukera (2.5 puntu)**

<p><u>5. bokea. Erakundeen autodefentsa. Immunologia eta haren aplikazioak.</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Izaki bizidunen autodefentsa-mekanismoak aztertzen ditu, eta erantzun immunitario motak identifikatzen ditu.</li><li>- Zelulen ezaugarriak eta ekintza-metodoak deskribatzen ditu.</li></ul> <p>erantzun immunean inplikatura</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Antigenoaren eta antigorputzen kontzeptuak definitzen ditu, eta antigorputzen konposizio kimikoa.</li></ul> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Antigeno eta antigorputz kontzeptuak definitzen ditu, antigorputzak non sortzen diren ezagutzen du, eta antigeno baten egitura eta hura osatzen duten elementuak ezagutzen ditu eskema batean.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Definizioek eskatutako kontzeptuan identifikatzen dituzten alderdiak jaso behar dituzte, eta argi azaldu behar dira. Hala ere, c) atalean, asmatutako akatsak 0,1 izango dira, gehienez ere hiru akats aipatuz gero.</p>	<p>a) (1,0 p) Antigorputzak zelula plasmatikoz (B zelulak) egindako proteinak dira, antigeno bati erantzuteko.</p> <p>b) (0,5 p) Antigenoa: Gorputzak erantzun immunitario espezifiko baten bidez erreakzionatzea eragiten duen substantzia.</p> <p>c) (1,0 p):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- paratopoa (antigenoarekin lotzen den gunea) = 5</li><li>- Fc zatia (zati konstantea) = 2</li><li>- kate arinak = 4</li><li>- kate astunak = 3</li><li>- Fb zatia (zati aldakorra) = 1</li><li>- antigenoa = 6</li></ul>
---	---



**QUINTA PREGUNTA.** Responde a una de las dos opciones (**5A ó 5B**, nunca a las dos)

**Opción 5A (2.5 puntos)**

<p><u>Boque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</li><li>- Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune</li><li>-Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.</li><li>- Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan</li></ul> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Conoce el funcionamiento del sistema inmunitario y lo aplica en la resolución de cuestiones problema relacionados con el grupo sanguíneo.</p> <p><u>Criterio de calificación.</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada.</p>	<p>a) (0,75 p) El sistema inmunitario del receptor no reconoce como los eritrocitos del donante y genera anticuerpos.</p> <p>b) (0,5 p.) En esta respuesta intervienen los eritrocitos del donante que actúan como antígenos y los anticuerpos del receptor.</p> <p>c) (0,5 p) Los eritrocitos de un individuo del grupo sanguíneo 0 carecen del antígeno ABO</p> <p>d) (0,75 p). Los eritrocitos de un individuo del grupo 0 sí se pueden transferir a un individuo del grupo A, ya que no generan respuesta inmunitaria en el receptor.</p>
---	---

**Opción 5B (2.5 puntos)**

<p><u>Boque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</li><li>- Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune</li><li>- Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</li></ul> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Define los conceptos de antígeno y anticuerpo, conoce donde se generan los anticuerpos, y reconoce en un esquema la estructura de un antígeno y los elementos que lo constituyen.</p> <p><u>Criterio de calificación.</u> Las definiciones deben recoger los aspectos que identifican en concepto solicitado y deben explicarse de forma clara. No obstante, en la cuestiones c) se contabilizará los aciertos como 0,1 si se comente máximo tres errores.</p>	<p>a) (1,0 p) Los anticuerpos son proteínas elaboradas por células plasmáticas (células B), en respuesta a un antígeno.</p> <p>b) (0,5 p) Antígeno: Sustancia que provoca que el cuerpo reaccione mediante una respuesta inmunitaria específica.</p> <p>c) (1,0 p):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-parátipo (zona de unión al antígeno) = 5</li><li>- fragmento Fc (parte constante) =2</li><li>-cadenas ligeras =4</li><li>-cadenas pesadas=3</li><li>-fragmento Fb (parte variable) = 1</li><li>-antígeno= 6</li></ul>
--	--