



**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 ez bie.**

**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 kontuan.**

**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**

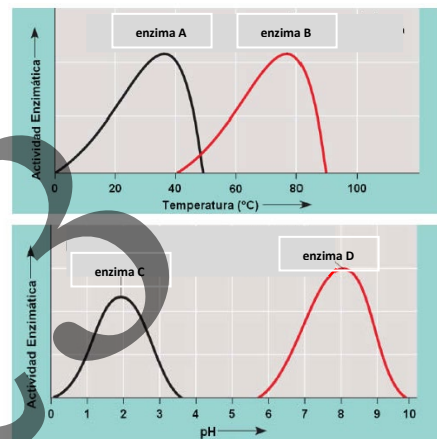
**BIOLOGÍA**

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

**Opción 1A (2.5 puntos)**

Las gráficas representan la actividad catalítica de cuatro enzimas en función de la temperatura y del pH. Responda las siguientes cuestiones:

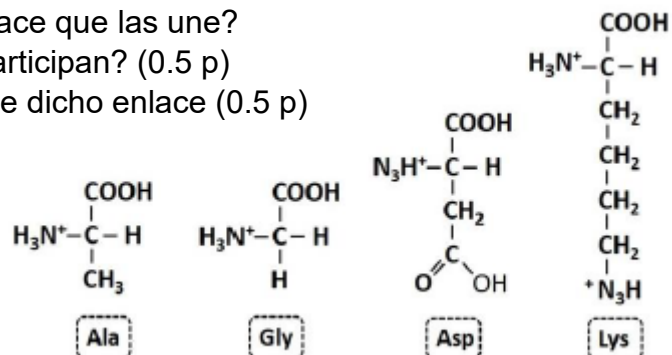
- a) ¿Cuál es la temperatura óptima de reacción de la enzima **A**? ¿Y de la enzima **B**? (0.75 p)
- b) ¿Cuál será el estado de la enzima **A** a 0°C? ¿y a 50°C? (0.5 p)
- c) Respecto a la enzima **D**, podría esta enzima catalizar alguna reacción al pH óptimo de la enzima **C**? Explica por qué (0.5 p)
- d) Si situamos las enzimas **C** y **D** en un medio con pH ácido, ¿cuál de las dos presentaría más actividad? Justifica tu respuesta (0.75 p)



**Opción 1B (2.5 puntos)**

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

- a) Clasifique las siguientes moléculas en función de sus cadenas laterales R (0.75 p)
- b) Escriba la reacción de unión entre Ala y Gly ¿Cómo se denomina la molécula resultante? (0.75 p)
- c) ¿Cómo se denomina el enlace que las une? ¿qué grupos funcionales participan? (0.5 p)
- d) Señale una característica de dicho enlace (0.5 p)





**BIOLOGIA**

**BIOLOGÍA**

**BIGARREN GALDERA**

Erantzun bi aukeretako bati (**1A**ri ala **1B**ri, inola ez bie)

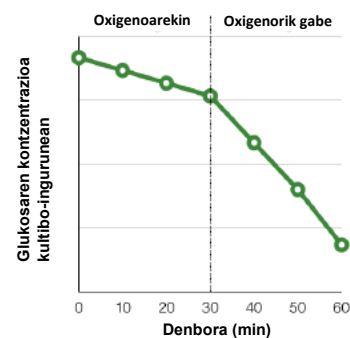
**2A aukera (2,5 puntu)**

- a) Aipatu mintz bikoitz batez mugatutako bi organulu zelular (0,5 p)
- b) Izendatu mintz batez inguratutako hiru organulu (0,5 p)
- c) Marraztu "a" edo "b" puntuetan aipatutako organuluetako baten eskema (0,5)
- d) Azaldu "a" eta "b" puntuetan aipatutako bost organulu bakoitzarentzako funtzio bat (1,0 p)

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

Ondoko grafikoak zelula eukariotoen kultibo-ingurune batean gertatzen den glukosaren kontzentrazioaren aldakuntza adierazten du, lehenik baldintza aerobikoetan, nahiz eta une jakin batean oxigenoa kentzen den.

- a) Oxigenoaren presentzian, zer prozesuk eragiten du/dute glukosa jaistea? Zelulako zer lekutan gertatzen da/dira? (0,75p)
- b) Oxigenorik ezean, zer prozesuk eragiten dute ingurunekeo glukosa jaistea? Zelulako zer lekutan gertatzen da/dira? (0,75 p)
- c) Zerrendatu erreakzioaren amaierako zer produktu atzeman genezakern  $O_2$  -aren presentzian (0,5 p)
- d) Bi egoeretatik zeinetan lortuko da energia kantitate handiagoa? Arrazoitu erantzuna (0,5 p)





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

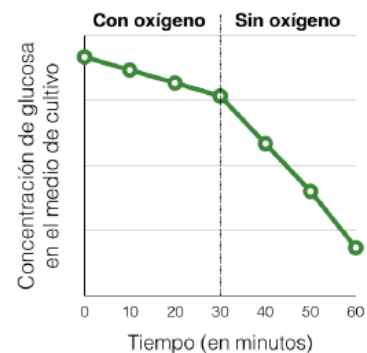
**Opción 2A (2.5 puntos)**

- a) Cite dos orgánulos celulares delimitados por una doble membrana (0.5 p)
- b) Cite tres orgánulos rodeados por una membrana (0.5 p)
- c) Dibuje el esquema de uno de los orgánulos citados en los apartados “a” o “b” (0.5 p)
- d) Indique una función para cada uno de los cinco orgánulos mencionados en los apartados “a” y “b” (1.0 p)

**Opción 2B (2.5 puntos)**

En la gráfica adjunta se representa la variación de la concentración de glucosa en un medio de cultivo de células eucariotas, primero en condiciones aerobias, aunque en un momento dado se retira el oxígeno.

- a) En presencia de oxígeno, ¿qué proceso(s) es/son responsable(s) de la disminución de glucosa en el medio? ¿En qué lugar de la célula se producen? (0.75 p)
- b) En ausencia de oxígeno, ¿qué proceso(s) es/son responsable(s) de la disminución de glucosa en el medio? ¿En qué lugar de la célula se producen? (0.75 p)
- c) Cite los productos finales de la reacción que podríamos detectar en presencia de  $O_2$  (0.5 p)
- d) ¿En cuál de las dos situaciones se obtendrá más energía? Razone la respuesta (0.5 p)





**BIOLOGIA**

**BIOLOGÍA**

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

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

Eukariotoetan, mezu genetikoaren adierazpenari dagokionez:

- Adierazi prozesuaren izena, eta aipatu DNAtik mRNAra informazioa transferitzeko entzima garrantzitsuena (0,5 p).
- Ordenatu honako prozesu hauek mRNAren mezuaren adierazpenean eta heltzean: (A) mRNAren nukleotik irtetea; (B) 3' poliadenina (poliA) isatsa gehitzea; (C) Txapela gehitzea 5'-ean; (D) 80S hasiera-komplexua eratzea; (E) mRNAren AUG kodonak erribosomaren azpiunitate txikian tRNA haslearen antikodonarekin duen interakzioa; (F) Intronak kentzea eta exonak elkartzea (1,5 p)
- Adierazi zer diren introna eta exona (0,5 p).

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

2018an, lapurreta entzutetsua gertatu zen Donostiako banketxe ezagun baten bulego batean, non lapurrek bi milioi euro eraman zituzten. Ertzaintzak lapurreta gertatu zen unean bertan zeuden erabiltzaileei eskatu zien beren borondatez DNA-lagin bat emateko, lapurretaren erantzule nor zen zehazten laguntzeko. Urtebete geroago, auzia ebatzi zenean, egunkari ezagun batek albistearen argitaratu zuen zera esanez: “[...] *lagin-bilduma honen bidez egiaztatu nahi zen lapurretaren unean bertan zegoen bankuko bezeroren baten kode genetikoa errudunarenekin bat zetorren ala ez*”.

- Zer da kode genetikoa? (0,75p)
- Azaldu kode genetikoaren bi ezaugarri (1 p)
- Komatxo artean dagoen esaldia ez da zuzena. Zein da akatsa? Zer idatzi behar zuen kazetariak? Azaldu labur (0,75 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 relación con la expresión del mensaje genético en eucariotas:

- a) Indique el nombre del proceso y cite el enzima clave en la transferencia de información desde el ADN al ARNm (0,5 p).
- b) Ordene los siguientes procesos en la traducción y maduración del ARNm: (A) Salida del núcleo del ARNm; (B) Adición de cola de poliadeninas en 3'; (C) Adición de la caperuza en 5'; (D) Formación del complejo de iniciación 80S; (E) Interacción del codón AUG del ARNm con el anticodón del ARNt iniciador en la subunidad pequeña del ribosoma; (F) Eliminación de intrones y unión de exones entre sí (1,5 p)
- c) Indique qué es un intrón y un exón (0,5 p).

**Opción 3B (2.5 puntos)**

En 2018 tuvo lugar un atraco en una sucursal de una conocida entidad bancaria de la comunidad autónoma, en el que los atracadores se llevaron un botín de dos millones. La Ertzaintza solicitó a los usuarios que estaban presentes en el momento del robo que, de manera voluntaria, entregaran una muestra de ADN para tratar de resolver la autoría del robo. Un año después, cuando se resolvió el caso, un conocido periódico publicó la noticia diciendo que "[...] *mediante esta recogida de muestras se pretendía comprobar si el código genético de alguno de los clientes del banco presentes en el momento del atraco coincidía con el del culpable*".

- a) ¿Qué es el código genético? (0,75 p)
- b) Explique dos características del código genético (1,0 p)
- c) La frase entrecomillada del enunciado es incorrecta. ¿Cuál es el error? ¿Qué debería haber escrito el periodista? Explíquelo brevemente (0,75 p)



**LAUGARREN GALDERA.** Erantzun bi aukeretako bati (**4A**ri ala **4B**ri, inolaz ere ez bie) )

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

Arabako OSlan, ospitaleetako infekzio askoren erantzule den *Staphylococcus* patogenoaren aurka borrokatzeko estrategia berri bat aztertzen ari dira. Proposatutako estrategia bainugeletako eta gaixoen geletako gainazalak garbitzeko bakteriofagoak erabiltzea litzateke.

- a) Erabiliko diren fagoek ziklo litikoa izango dute. Azaldu eta izendatu ziklo horren faseak. (1,5 p)
- b) Zergatik ez dira aukeratzen ziklo lisogenikoa duten fagoak? Arrazoitu laburki erantzuna, bi zikloen arteko desberdintasun nagusia adieraziz. (0,5 p)
- c) Estrategiaren berri ematean, hau diote: “*proba honetan gainazalak garbitzeko erabiliko diren mikroorganismoak gizakientzat seguruak dira*”. Arrazoitu erantzuna. (0,5 p)

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

Irudiarekin erlazionatuta, erantzun galdera hauei:

- a) Nola deitzen da ogi-orea egiten denetik eta atsedenean 1 h ½ egon bitartean gertatzen den prozesua? Deskribatu laburki gertatzen diren etapak (1,0 p)
- b) Zer molekulak eragiten du atsedenean ondoren tamaina handitzea? (0,5 p)
- c) Zer mikroorganismo mota da prozesu metaboliko horren eragilea? (0,5 p)
- d) Aipatu ogiaren fabrikazioan erabiltzen den prozesu metaboliko berarekin lortutako beste bi produktu (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 la OSI de Araba se está pensando implantar una nueva estrategia para luchar contra el agente patógeno *Staphylococcus*, responsable de muchas de las infecciones hospitalarias, es decir, aquellas que el paciente adquiere en el propio centro sanitario. Dicha estrategia consistiría en utilizar bacteriófagos para limpiar las superficies de los baños y habitaciones de los pacientes.

- a) Los fagos que se utilizarán tendrán un ciclo lítico. Explique y nombre cada una de las fases de este ciclo. (1,5 p)
- b) ¿Por qué no se eligen fagos con un ciclo lisogénico? Razone brevemente la respuesta, indicando la diferencia principal entre ambos ciclos. (0,5 p)
- c) En un comunicado sobre la nueva estrategia se afirma que “*los microorganismos que se utilizarán en esta prueba para limpiar las superficies son seguros para los humanos*”. Razone la respuesta. (0,5 p)

**Opción 4B (2.5 puntos)**

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

- a) ¿Cómo se denomina al proceso que ocurre desde que se elabora la masa del pan y se deja reposar durante 1 h y 30 minutos?

Describe brevemente las etapas que tienen lugar (1.0 p)

- b) ¿A qué molécula se debe el aumento de tamaño después del reposo? (0.5 p)

- c) ¿Qué tipo de microorganismo es responsable de este proceso metabólico? (0.5 p)

- d) Cite otros dos productos obtenidos con el mismo proceso metabólico que el que se utiliza en la fabricación del pan (0.5 p)





**BIOLOGIA**

**BIOLOGÍA**

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

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

Ondoko irudiari dagokionez, eta bertako zenbakiak erabiliz, erantzun galdera hauei:



a) Adierazi, dago(z)kion zenbakia(k) erabiliz, egoera hauetatik zeinen bidez eskura daitekeen epe luzerako immunitatea (0,5 p)

b) Eta epe laburreko immunitatea? (0,5 p)

c) Haietako zeinetan lortuko da memoria immunologikoa? (0,5 p)

d) Definitu txertoa zer den. Txertoak metodo prebentibo edo sendagarri gisa erabiltzen dira? (1,0 p)

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

2022ko abenduan, *Muy Interesante* aldizkariak honako izenburu hau argitaratu zuen bere 499. zenbakian: "*Klima-aldaketarekin polenarekiko alergiak areagotuko dira*". Horren harira, erantzun galdera hauei:

a) Definitu antigenoa eta antigorputza (0,5 p)

b) Definitu zer den alergia eta zer gertatzen den alergenoren bat gure gorputzean sartzen denean (1,0 p)

c) Definitu zer den immunoeskasia (0,5 p)

d) Definitu autoimmunitatea eta errefusa (0,5 p)

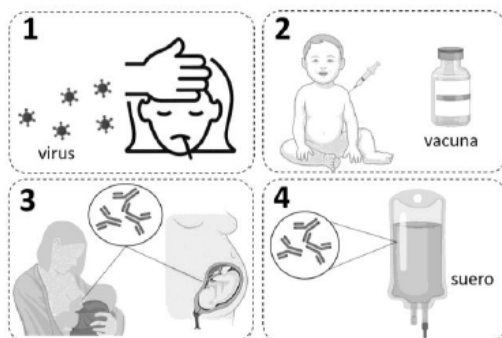
**BIOLOGIA**

**BIOLOGÍA**

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

**Opción 5A (2.5 puntos)**

En relación a la figura, y utilizando los números de la imagen, conteste a las siguientes cuestiones:



- a) Indique, mediante el número correspondiente, cuál(es) de las situaciones se corresponde(n) con la adquisición de una inmunidad a largo plazo. (0.5 p)
- b) ¿Y cuáles con la adquisición de una inmunidad a corto plazo? (0.5 p)
- c) ¿En cuáles de ellas se adquirirá memoria inmunológica? (0.5 p)
- d) Defina qué es una vacuna. ¿Las vacunas se emplean como método preventivo o curativo? (1.0 p)

**Opción 5B (2.5 puntos)**

En diciembre de 2022, la revista *Muy Interesante* publicó en su número 499 el siguiente titular: “*Las alergias al polen se intensificarán con el cambio climático*”. En relación con esto, responde las siguientes cuestiones:

- a) Defina antígeno y anticuerpo (0.5 p)
- b) Defina qué es la alergia y qué ocurre cuando un alérgeno entra en nuestro organismo (1.0 p)
- c) Defina qué es la inmunodeficiencia (0.5 p)
- d) Defina autoinmunidad y rechazo (0.5 p)

## **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 erantzunez gero (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 eduki hori 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 izatea positiboki baloratuko dira.
- 6.- Erantzuna arrazoitzea 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 aurreratuaren 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:

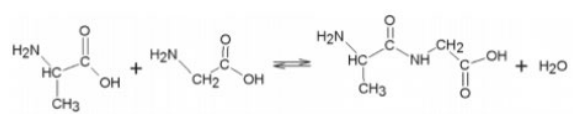
- 1.- Deberá contestarse únicamente a CUATRO de las CINCO preguntas propuestas. Cada una de las preguntas contestadas podrán ser de la opción A o de la opción B. En caso de que respondiera a ambas opciones (A y B) de una misma pregunta, únicamente se considerará la respondida en primer lugar en la hoja 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>Zehaztapenen matrizea. PCM/63/2023 Agindua, urtarrilaren 25ekoa</p> <p><u>1. Blokea. Bizitzaren oinarri molekularra eta fisiko-kimikoa.</u> Entzimek biokatalizatzaile gisa duten funtsezko eginkizuna kontrastatzen du, eta haien propietateak funtzio katalitikoarekin lotzen ditu.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Entzima-jardueran tenperaturak eta pH-ak duten eragina ezagutzen du, jarduera horren irudikapen grafikoak interpretatzen ditu, aztertu eta ondorioak ateratzen ditu. /</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (0,75 p) A entzimaren erreazio-tenperatura optimoa 38 °C da (30 eta 40 °C bitarteko edozein erantzun onartuko da). B entzimaren erreazio-tenperatura optimoa 78 °C da (70 eta 80 °C bitarteko edozein erantzun onartuko da).</p> <p>b) (0,5 p) 0 °C eta 50 °C artean, A entzima ez da aktiboa.</p> <p>c) (0,5 p) C entzimaren pH-rik onena 2 da. pH horretan D entzimak ezin du inolako erreazioerik katalizatu, pH hori ez baitago haren jardura-tartean.</p> <p>d) (0,75 p) pH azidoa duen ingurune batean, C entzimak jardura handiagoa izango luke; izan ere, aktiboki jardungo litzateke pH 0-3,5 tartean, eta D entzima bakarrik pH 6-7 tartean.</p>
---	--

1B aukera (2,5 puntu)

<p>Zehaztapenen matrizea. PCM/63/2023 Agindua, urtarrilaren 25ekoa</p> <p><u>1. Blokea. Bizitzaren oinarri molekularra eta fisiko-kimikoa.</u> - Biomolekula organikoen motak ezagutu eta sailkatzen ditu, eta haien 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-nukleosidoa. -Biomolekula organiko nagusien osaera eta funtzioa deskribatzen ditu.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Aminoazidoen egitura identifikatzen du, molekula horiek elkartzean osatzen duten lotura ezagutzen du, grafikoki irudikatzeko gai da eta haren funtsezko ezaugarriak ezagutzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko</p>	<p>a) (0,75 p) 4 aminoazido dira; alboko kateen arabera, honako hauek: Ala eta Gly: apolar alifatikoak; Asp: polar kargaduna (azidoa); Lys polar kargaduna (basikoa).</p> <p>b) (0,75 p) Ala eta Gly-aren arteko lotura-erreakzioa. Lortzen den molekula dipeptido bat da.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>c) (0,5 p) Molekulak lotura peptidikoaren bidez lotu dira. Parte hartzen duten talde funtzionalak lehenengoaren karboxilo taldea eta bigarrenaren amino taldea dira.</p> <p>d) (0,5 p) Lotura peptidikoaren ezaugarria: lotura kobalente oso egonkorra/oso zurruna eta birarik gabea izatea/loturan parte hartzen duten lau atomoak plano berean daude (ezaugarri horietako edozein edo zuzena den beste edozein baliozkotzat joko da).</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> Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Conoce la influencia de la temperatura y el PH en la actividad enzimática, interpreta representaciones gráficas de dicha actividad, analiza y obtiene conclusiones. /</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.) La temperatura óptima de reacción de la enzima A es 38°C (Se aceptará como válida cualquier respuesta entre 30 y 40°C). La temperatura óptima de reacción de la enzima B es 78°C (Se aceptará como válida cualquier respuesta entre 70 y 80°C)</p> <p>b) (0.5 p.) A 0°C y a 50°C la enzima a <b>A</b> es inactiva.</p> <p>c) (0.5 p) El pH óptimo de la enzima C es 2. A este pH la enzima D no puede catalizar ninguna reacción, ya que dicho pH no se encuentra en su rango de actividad.</p> <p>d) (0.75 p) En un medio con pH ácido la enzimas <b>C</b> presentaría mayor actividad, ya que esta estaría activa en el rango de pH 0-3,5 mientras que la enzima D únicamente en el rango pH 6-7</p>
--	--

### Opción 1B (2.5 puntos)

<p>Matriz de especificaciones. Orden PCM/63/2023, de 25 de enero</p> <p><u>Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.</u> - 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: enlace 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> Identifica la estructura de los aminoácidos, conoce el enlace que forman al asociarse estas moléculas, es capaz de representarlo gráficamente y conoce sus características fundamentales.</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) Se trata de 4 aminoácidos, que en función de sus cadenas laterales son: Ala y Gly: apolares alifáticos; Asp: polar con carga ácido; Lys polar con carga básico.</p> <p>b) (0.75 p) Reacción de unión entre Ala y Gly La molécula resultante es un dipéptido</p> <div style="text-align: center;"><math display="block">\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})\text{OH} + \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{OH} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}(=\text{O})\text{NH}-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{OH} + \text{H}_2\text{O}</math></div> <p>c) (0.5 p) Las moléculas se han unido mediante enlace peptídico. Los grupos funcionales que participan son el grupo carboxilo del primero y el grupo amino del segundo.</p> <p>d) (0.5 p) El enlace peptídico se caracteriza por: ser enlace covalente muy estable / muy rígido y no gira / los cuatro átomos implicados en el enlace se encuentran en el mismo plano, ... (Se dará por válida una cualquiera de estas características o cualquier otra que sea correcta).</p>
--	---



## BIGARREN GALDERA

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

PCM/63/2023 Agindua, urtarrilaren 25ekoa.  
Zehaztapenen matrizea. Ikaskuntza-estandar ebaluagarriak

Bloke 2. Zelula bizia. Zelulen morfologia, egitura eta fisiologia

- Zelula bizia. Morfologia, egitura eta fisiologia zelularra.

- Zelula prokariotoa eukarioto batekin alderatzen du, eta organulu zitoplasmatikoak identifikatzen ditu.

- Organulu zelularren konposizio kimikoaren, egituraren eta ultraegituraren eta haien funtzioaren artean dagoen erlazioa aztertzen du.

- Ziklo zelularren faseak identifikatzen ditu, eta fase bakoitzean gertatzen diren prozesu nagusiak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpidea:

Zelulan esanguratsuak diren organuluaren egitura ezagutu eta grafikoki irudikatzen du. Haren funtzioa ezagutzen eta azaltzen du.

Kalifikazio-irizpidea. Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.

a) (0,5 p) Behar bezala zerrendatzen ditu mintz bikoitz batez mugatutako bi organulu zelular. Adibidez: mitokondria, kloroplastoa, nukleoa.

b) (0,5 p) Mintz batez inguratutako hiru organulu adierazten ditu. Adib: bakuolak, erretikulu endoplasmatikoa, Golgi aparatua, lisosomak.

c) (0,5 p) Aukeratutako organuluaren eskeman argi adierazi behar da gutxienez zer elementuk identifikatzen eta bereizten duten gainerako elementuetatik.

d) (1,0 p). Behar bezala adierazitako funtzio bakoitza 0,2 puntuz balioetsiko da.

Nukleoa: material genetikoa gordetzea;

Mitokondriak: Krebs zikloa, gantz-azidoen  $\beta$ -oxidazioa, elektroien garraioa, fosforilazio oxidatiboa (ATParen sintesia), etab.;

Kloroplastoak: fotosintesia; Golgi konplexua: lipidoen eta proteinen glikosilazioa, transferentzia, jariatze-produktuak enbalatzea, proteinen heltzea; REL: lipidoen sintesia, detoxifikazioa, etab.;

RER: glikosilazioa eta proteinen biltegitratzea, etab.;

Lisosomak: zelulen digestioa; peroxisomak: gantz-azidoen  $\beta$ -oxidazioa eta hidrogeno peroxidoa ezabatzea (desintoxikazio zelularra); Bakuoloak: substantzien biltegitratzea, prozesu osmotikoen kontrola, etab.

(Mintz bikoitzeko bi organuluaren funtzio bana eta mintz bakarreko hiru organuluaren funtzio bana adieraztea nahikoa izango da.)





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

<p>Zehaztapenen matrizea. PCM/63/2023 Agindua, urtarrilaren 25ekoa</p> <p><u>Bloke 2. . Zelula bizia. Zelulen morfologia, egitura eta fisiologia</u></p> <p>– Prozesu katabolikoak eta anabolikoak definitzen eta interpretatzen ditu, baita haiiei lotutako energia-trukeak ere.</p> <p>- Zelula-mailan eta organulu-mailan, prozesu horietako bakoitza gertatzen den lekua kokatzen du, eta kasu bakoitzean degradazio- eta sintesi-bide nagusiak eta prozesu horien eragile diren entzima eta molekula garrantzitsuenak bereizten ditu.</p> <p>- Bide aerobikoak eta anaerobikoak kontrastatzen ditu, eta energia-errendimendu desberdinarekin duten lotura ezartzen du.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Prozesu metaboliko zelular esanguratsuenak, haietan gertatzen diren erreakzio kimikoak eta non gertatzen diren azaltzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (0,75 p) Ingurunean glukosa kontsumitzen duten prozesuak, oxigenoa dagoenean: glukolisia (zitoplasman edo zitosolean) eta arnasketa aerobikoa (mitokondrian, matrize eta mintz mitokondrialean)</p> <p>b) (0,75 p) Oxigenorik ez badago, hartzidura da glukosa murrizteko prozesua. Zitoplasman gertatzen da.</p> <p>c) (0,5 p) Oxigenoa dagoenean, detekta daitezkeen erreakzio horren azken produktuak CO<sub>2</sub>-a eta H<sub>2</sub>O-a dira.</p> <p>d) (0,5 p) Energia gehiago lortuko da oxigenoa dagoenean, glukosaren oxidazio osoa gertatzen delako; giro anaerobioan, berriz, oxidazio partziala gertatzen da.</p>
---	---



**SEGUNDA PREGUNTA.**

**Opción 2A (2.5 puntos)**

*Matriz de especificaciones. Orden PCM/63/2023, de 25 de enero.*

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

*- La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.*

*- Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos.*

*- Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.*

*- Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas*

Criterio de evaluación:

*Conoce y representa gráficamente la estructura de orgánulos significativos en la célula. Conoce y explica su función.*

Criterio de calificación. *En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada.*

a) (0.5 p) Enumera correctamente dos orgánulos celulares delimitados por una doble membrana. Ej: mitocondria, cloroplasto, núcleo.

b) (0.5 p) Indica tres orgánulos rodeados por una membrana. Ej: vacuolas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosomas.

c) (0.5 p) En el esquema del orgánulo elegido debe indicarse claramente al menos el o los elementos que lo identifican y diferencian del resto.

d) (1.0 p) Cada función correctamente indicada se valorará 0,2p.

Núcleo: almacenamiento del material genético; Mitocondrias: ciclo de Krebs,  $\beta$ -oxidación de ácidos grasos, transporte de electrones, fosforilación oxidativa (síntesis de ATP), etc.; Cloroplastos: fotosíntesis; Complejo de Golgi: glucosilación de lípidos y proteínas, transferencia, embalaje de productos de secreción, maduración de proteínas; REL: síntesis de lípidos, detoxificación, etc.; RER: glucosilación y almacenamiento de proteínas, etc.; Lisosomas: digestión celular; peroxisomas:  $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos y eliminación de peróxido de hidrógeno (detoxificación celular); Vacuolas: almacenamiento de sustancias, control de procesos osmóticos, etc.

*(Es suficiente con indicar una función de cada uno de los dos orgánulos con doble membrana y una función de cada uno de los tres orgánulos con una membrana)*



**Opción 2B (2.5 puntos)**

Matriz de especificaciones. Orden PCM/63/2023, de 25 de enero

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

- 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 los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos

- Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.

Criterio de evaluación:

Conoce los procesos metabólicos celulares más significativos y las reacciones químicas finales que se producen en ellos.

Criterio de calificación:

En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada.

a) (0.75 p) Los procesos responsables de la disminución de glucosa en el medio, en presencia de oxígeno: Glucolisis (en el citoplasma o citosol) y la respiración aeróbica en la mitocondria (matriz y membrana mitocondrial)

b) (0.75 p) En ausencia de oxígeno, el proceso responsable de la disminución de glucosa es la fermentación. Se producen en el citoplasma.

c) (0.5 p) Los productos finales de la reacción que podríamos detectar en presencia de  $O_2$  son  $CO_2$  y  $H_2O$ .

d) (0.5 p) Se obtendrá más energía en presencia de oxígeno debido a que se produce la total oxidación de la glucosa mientras que en ambiente anaerobio se produce oxidación parcial.



**HIRUGARREN GALDERA.** Erantzun bi aukeretako bati (**3A**ri ala **3B**ri, inola ez biei)

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

<p>3. Blokea. Genetika eta eboluzioa. - DNAREN egitura eta osaera kimikoa deskribatzen du, eta informazio genetikoa biltegitzeko, kontserbatzeko eta transmititzeko zeregina duen molekula gisa duen garrantzi biologikoa aitortzen du./-RNA motak eta haietako bakoitzak transkripzio- eta itzulpen-prozesuetan duen funtzioa zehazten du./- Erreplikazio, transkripzio- eta itzulpen-ariketa praktikoak egiten ditu, eta kode genetikoa aplikatzen du./- Transkripzio- eta itzulpen-prozesuekin lotutako entzima nagusiak identifikatzen, bereizten eta bereizten ditu.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Trantsizio- eta itzulpen-prozesuei buruzko ezagutza ezagutu eta aplikatzen du.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko..</p>	<p>a) (0,5 p).DNAtik mRNAra informazioa transferitzeko mekanismoari transkripzioa deitzen zaio. mRNA transkripzioan parte hartzen duen entzima gakoa DNAREN menpeko RNA polimerasa II da.</p> <p>b) (1,5 p) Ordena zuzena hau da: C; B; F; A; E; D. (C) Txapela gehitzea 5'-ean; (B) 3' poliadenina (poli-A) isatsa gehitzea; (F) Intronak kentzea eta exonak elkarrekin elkartzea (A) mRNAren nukleotik irtetea (E) mRNAren AUG kodonak erribosomaren azpiunitate txikian tRNA haslearen antikodonarekin duen interakzioa (D) 80S hasiera-komplexua eratzea</p> <p>c) (0,5 p). introna: ondoko bi exonen artean aurkitzen diren eta proteina bat kodetzen ez duten DNA zatiak; exona: itzulpenean, proteina bat kodetzen duen genearen segmentua.</p>
---	--

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

<p>3. Bloke.. Genetika eta bilakaera. - DNAREN eta proteinen sintesiaren prozesuaren arteko erlazioa ezartzen du. - Kode genetikoaren funtsezko ezaugarriak ezagutzen ditu, eta ezagutza hori genetika molekularreko problemak ebazteari aplikatzen dio.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Kode genetikoaren eta bere ezaugarriak definitzen ditu eta bere ezagutzak aplikatzen ditu</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko. Hala ere, b) galderan, nahikoa da bi ezaugarri azaltzea adierazitako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (0,75 p) Kode genetikoaren RNA mezulariaren nukleotido-sekuentziak (kodonak) proteinak osatzen dituzten aminoazidoekin duen erlazioa da. mRNAren katearen hiru nukleotidoren (kodona) sekuentzia bakoitzak aminoazido jakin bat zehazten du.</p> <p>b) (1,0 p) Adibidez: Endekatua da: aminoazido batzuk zenbait hirukote ezberdinek (kodonek) kodetzen dituzte. - Unibertsala (edo ia unibertsala): ezagutzen diren organismo guztiek partekatzen dute kodea, birusak barne. - Ez da anbigua: kodon bakoitzak aminoazido bakar bat kodetzen du; bestela, DNA sekuentzia bakar batetik proteina bat baino gehiago sintetiza litezke. - ez dago gainjartzerik: oinarrizko hirukoteak modu linealean eta jarraituan antolatuta daude. Ez dago haien artean koma edo tarterik, eta ez dute partekatzen base nitrogenaturik.</p> <p>c) (0,75 p) Akatsa hau da: "kode genetiko" esaten duen lekuan "informazio genetiko" (genoma, genotipoa, DNA) esan behar du. Kode genetikoaren guztietan berdina da, unibertsala baita; banako bakoitzaren bereizgarria bakarra genotipoa (genoma) da. Kazetariak hau idatzi behar zuen "[...] lagin-bilduma honen bitartez auzokideren baten genotipoa errudunarenarekin bat zetorren egiaztatu nahi zen".</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> -Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética. /-Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción. /- Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético /- Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción. <u>Criterio de evaluación:</u> Conoce y aplica su conocimiento sobre los procesos de transición y traducción. <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). El mecanismo de transferencia de información del ADN al ARNm se denomina transcripción. El enzima clave que participa en la transcripción del ARNm es la RNA polimerasa II dependiente de DNA. b) (1,5 p) El orden correcto es : C; B; F; A; E; D. (C) Adición de la caperuza en 5'; (B) Adición de cola de poliadeninas en 3'; (F) Eliminación de intrones y unión de exones entre sí (A) Salida del núcleo del ARNm; (E) Interacción del codón AUG del ARNm con el anticodon del ARNt iniciador en la subunidad pequeña del ribosoma; (D) Formación del complejo de iniciación 80S; c) (0,5 p). Intrón: fragmentos de ADN que se encuentran entre dos exones adyacentes y que no codifican para una proteína ; Exón : segmento del gen que codifica para una proteína durante la traducción.</p>
---	---

**Opción 3B (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 <u>Criterio de evaluación:</u> Define código genético y sus características y aplica sus conocimientos <u>Criterio de calificación.</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada. En la pregunta b) es suficiente con indicar dos de ellos para obtener la puntuación indicada.</p>	<p>a) (0,75 p) El código genético es la relación entre la secuencia de nucleótidos del ARN mensajero con los aminoácidos que constituyen las proteínas. Cada secuencia de tres nucleótidos (codón) a lo largo de la cadena del ARNm especifica un aminoácido concreto. b) (1,0 p) Ejemplos: -Es degenerado: algunos aminoácidos están codificados por varios tripletes (codones) distintos. - Universal (o casi universal): El código es compartido por todos los organismos conocidos, incluyendo los virus. - No es ambiguo: Cada codón codifica un solo aminoácido, de lo contrario, a partir de una sola secuencia de ADN podrían sintetizarse varias proteínas. - Carece de solapamiento: Los tripletes de bases se encuentran dispuestos de manera lineal y continua. Entre ellos no hay ni comas, ni espacios, ni se comparten bases nitrogenadas. c) (0,75 p) El error: donde dice "código genético" debe decir información genética. El código genético es el mismo en todos ya que es universal; Lo que es único en cada individuo es su genotipo (genoma). El periodista debería haber escrito "[...] mediante esta recogida de muestras se pretendía comprobar si el genotipo de alguno de los vecinos coincidía con el del culpable".</p>
--	--



## LAUGARREN GALDERA.

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

<p>Zehaztapenen matrizea. PCM/63/2023 Agindua, urtarrilaren 25ekoa</p> <p><u>4. Blokea. Mikroorganismoen mundua eta haien aplikazioak. Bioteknologia.</u></p> <p>- Mikroorganismoek natura- eta industria-prozesu askotan duten esku-hartzea eta aplikazio ugariak aztertzen ditu.</p> <p>- Bioteknologiaren eta ingeniari-tza genetikoaren aplikazioak baloratzen ditu produktu farmazeutikoak lortzeko eta, medikuntzan eta biorremediatzean, ingurumena mantentzeko eta hobetzeko.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Ziklo litikoari eta lisogenikoari buruz dakiena aplikatzen du planteatzen zaizkion gaiak ebazteko.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (1,5 p) Ziklo litikoaren faseak: finkatze-fasea (fagoko isatseko proteinak hartzaile espezifiko bati lotzen zaizkio zelula bakterianoaren gainazalean); baneratze-fasea (fagoak bakterioaren zitoplasmaren barruan injektatzen du bere genoma); material genetikoaren erreplikazioa eta proteina birikoen sintesiaren fasea: birusak zelula ostalariaren makineria erabiltzen du bere informazio genetikoaren erreplikatzeko, transkribatzeko eta itzultzeko. Erreplikazioak DNA birikoaren milaka kopia sortzen ditu, eta transkripzioak eta itzulpenak erreplikaziorako entzimak eta kapsiderako proteinak sortzen ditu; mihizatze-fasea (genoma birala kapside proteikoan gordetzen da); Askatze-fasea (askotan lisiaren bidez).</p> <p>b) (0,5 p) Ziklo lisogenikoa duten fagoak ez dira aukeratzen, zelulan denbora batez kamuflatu arren ez diotelako zuzenean erasotzen; ziklo litikoak dituzten birusek, aldiz, zelulak suntsitzen dituzte.</p> <p>c) (0,5 p) Fagoek bakterioei erasotzen diete, baina ez giza zelulei.</p>
--	---

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

<p>Zehaztapenen matrizea. PCM/63/2023 Agindua, urtarrilaren 25ekoa.</p> <p><u>4. multzoa. Mikroorganismoen mundua eta haien aplikazioak. Bioteknologia.</u></p> <p>- Mikroorganismoek natura- eta industria-prozesu askotan duten esku-hartzea eta aplikazio ugariak aztertzen ditu.</p> <p>- Interes industrialeko hartidura-prozesuetan parte hartzen duten mikroorganismo motak ezagutzen eta identifikatzen ditu.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Hartidura-prozesu metabolikoak, mikroorganismo eragileak eta haietatik lortzen diren zenbait produktu azaltzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (1,0 p) Hartidura alkoholikoa. Bi etapa ditu: glukolisia eta NAD<sup>+</sup>-a berreskuratzea. Glukolisian, glukosa molekula batek bi pirubato molekula eratzen ditu, eta bi ATP molekula lortzen dira eta bi NADH. Hartiduran, bi NADHak berroxidatuko dira eta NAD<sup>+</sup> -a berreskuratuko da. Horrek glukolisiaren jarraipena ahalbidetzen du.</p> <p>b) (0,5 p) Atsedena hartu ondoren, tamaina handitu egiten da, legamiak irinaren azukreak etanol eta CO<sub>2</sub> bihurtzen dituelako ogiaren hartiduran, eta horrek, lurruntzean, masa puzten duelako.</p> <p>c) (0,5 p) Prozesu metaboliko hori eragiten duten mikroorganismoak legamiak dira. (<i>Saccharomyces Cerevisiae</i>).</p> <p>d) (0,5 p) Prozesu metaboliko berarekin lortutako beste bi produktu (adibidez: garagardoa, ardoa, sagardoa, cava, ...)</p>
--	---



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

**Opción 4A (2.5 puntos)**

<p>Matriz de especificaciones. Orden PCM/63/2023, de 25 de enero</p> <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> Aplica su conocimiento sobre los ciclos lítico del lisogénico para resolver cuestiones que se le plantean.</p> <p><u>Criterio de calificación.</u> En cada pregunta la respuesta debe ser totalmente correcta para obtener la puntuación asignada.</p>	<p>a) (1,5 p) Fases del ciclo lítico: Fase de fijación (las proteínas en la cola del fago se unen a un receptor específico en la superficie de la célula bacteriana); Fase de penetración (el fago inyecta su genoma dentro del citoplasma de la bacteria); Fase de replicación y síntesis de proteínas víricas. El virus utiliza la maquinaria de la célula hospedadora para replicar, transcribir y traducir su información genética. La replicación genera miles de copias del ADN vírico, y la transcripción y traducción generan enzimas destinadas a la replicación, y de proteínas para la cápsida; Fase de ensamblaje (el genoma viral se encierra en la cápsida de proteínas); Fase de liberación (frecuentemente mediante lisis).</p> <p>b) (0,5 p) No se eligen fagos con un ciclo lisogénico porque, estos se camuflan en la célula durante un tiempo, pero no la atacan directamente, mientras que los virus con ciclos líticos sí destruyen las células</p> <p>c) (0,5 p) Los fagos atacan bacterias, pero no células humanas.</p>
--	--

**Opción 4B (2.5 puntos)**

<p>Matriz de especificaciones. Orden PCM/63/2023, de 25 de enero</p> <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>- Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Explica los procesos metabólicos fermentativos, los microorganismos responsables, algunos de los productos que se obtienen de los mismos.</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) Fermentación alcohólica. Esta presenta dos etapas: glucólisis y regeneración del NAD<sup>+</sup>. Durante la glucólisis, una molécula de glucosa se convierte en dos moléculas de piruvato y se obtienen dos moléculas de ATP y dos de NADH. En la fermentación el NADH se oxida a NAD<sup>+</sup> lo que permite la continuidad de la glicolisis.</p> <p>b) (0.5 p) El aumento del tamaño tras el reposo se debe a que a lo largo de la fermentación del pan la levadura transforma los azúcares de la harina en etanol y CO<sub>2</sub>. que al evaporarse hincha la masa.</p> <p>c) (0.5 p) Los microorganismos responsables de este proceso metabólico son levaduras. (Saccharomyces Cerevisiae)</p> <p>d) (0.5 p) Otros dos productos obtenidos con el mismo proceso metabólico (Ej: cerveza, vino, la sidra, el cava)</p>
---	---



**BOSGARREN GALDERA.** Erantzun bi aukeretako bati (5Ari ala 5Bri, inola ez bie)

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

<p><u>Bloke 5. Erakundeen autodefentsa. Immunologia eta haren aplikazioak.</u></p> <p>- Izaki bizidunen autodefentsa-mekanismoak aztertzen ditu, eta erantzun immunitario motak identifikatzen ditu.</p> <p>- Memoria immunologikoak erantzun immunitarioaren ekintza-mekanismoan duen garrantzia nabarmentzen du, eta txertoen eta serumen sintesiarekin lotzen du.</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Immunitate motak aztertzen ditu. Txertoa definitzen du eta haren erabilgarritasuna identifikatzen du..</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Galdera bakoitzean, erantzunak guztiz zuzena izan behar du esleitutako puntuazioa lortzeko.</p>	<p>a) (0,5 p) 1. eta 2. egoerak datoz bat epe luzeko immunitatea eskuratzearekin.</p> <p>b) (0,5 p) Epe laburreko immunitatea: 3. eta 4. egoerak.</p> <p>c) (0,5 p) Memoria immunologikoa 1. eta 2. egoeretan eskuratuko da.</p> <p>d) (1,0 p) Txertoa mikroorganismo indargetu edo hilen esekiduraz edo haietatik eratorritako konposatuez osatutako prestakin bat da, organismoan sartzen dena gaixotasun infekzioso jakin batzuk prebenitzeko eta tratatzeko; antigorputzen eraketa estimulatzen du eta, hala, gaixotasun horien aurkako immunizazioa lortzen da. Prebentzio-metodo gisa erabili ohi da.</p>
---	---

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

<p><u>5. Bokea. Erakundeen autodefentsa. Immunologia eta haren aplikazioak.</u></p> <p>- Antigenoaren eta antigorputzen kontzeptuak definitzen ditu, eta antigorputzen egitura eta konposizio kimikoa ezagutzen ditu.</p> <p>- Lehen eta bigarren mailako erantzun immunearen ezaugarriak alderatzen ditu.</p> <p>- Immunitate-sistemaren alterazio eta disfuntzio nagusiak laburbiltzen ditu, alergiaren eta immunoeskasiaren arteko aldeak aztertuz</p> <p><u>Ebaluazio-irizpidea:</u> Argi eta garbi definitzen ditu antigenoaren, antigorputzen, alergiaren, immunoeskasiaren, immunitatearen eta bazterketaren kontzeptuak, eta kontzeptu horien alderdirik esanguratsuenak jasotzen ditu.</p> <p><u>Kalifikazio-irizpidea.</u> Definizioek eskatutako kontzeptua identifikatzen duten alderdi guztiak jaso behar dituzte, eta argiak eta ondo egituratuak izan behar dute. Hemen aurkezten direnak erreferentzia gisa baino ez dira erabiliko, baina baliozkoa izango da ebaluazio- eta kalifikazio-irizpidearekin bat datorren beste edozein.</p>	<p>a) (0,5 p) Antigenoa: Gorputzak erantzun immunitario espezifiko baten bidez erreakzionatzea eragiten duen substantzia. Antigorputza: zelula plasmaticoek (B linfozitoek) antigeno bati erantzunez egindako proteina (immunoglobulina).</p> <p>b) (1,0 p) Alergia: immunitate-sistemaren erreakzioa organismoak arrotz edo arriskutzat (alergenoa) jotzen duen substantzia batekiko, normalean pertsona gehienetan erreakzio hori sortzen ez duena. Ondorioz, immunitate-sistemak antigorputzak sortuz erreakzionatzen du, alergenotik defendatzeko.</p> <p>c) (0,5 p) Immunoeskasia: immunitate-sistemak behar bezala funtzionatzen ez duen edo batere funtzionatzen ez duen organismoaren egoera.</p> <p>d) (0,5 p) Autoimmunitatea: organismo batek organismoaren beraren osagaietako batzuen aurka duen immunitatea. Errefusa: transplante baten hartzailaren immunitate-sistemak transplantatutako organoari edo ehunari erasotzean datzan prozesua.</p>
--	---





**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> <p>-Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</p> <p>- Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Analiza los distintos tipos de inmunidad. Define vacuna e identifica su utilidad.</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 corresponde con la adquisición de una inmunidad a largo plazo: las situaciones 1 y 2</p> <p>b) (0.5 p) Inmunidad a corto plazo: situaciones 3 y 4</p> <p>c) (0.5 p) Se adquirirá memoria inmunológica en las situaciones 1 y 2</p> <p>d) (1.0 p) Vacuna es una sustancia compuesta por una suspensión de microorganismos atenuados o muertos o de sustancias derivadas de los mismos que se introduce en el organismo para prevenir y tratar determinadas enfermedades infecciosas; estimula la formación de anticuerpos con lo que se consigue una inmunización contra estas enfermedades. Se emplea habitualmente como método preventivo.</p>
---	--

**Opción 5B (2.5 puntos)**

<p><u>Boque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.</u></p> <p>-Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</p> <p>-Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</p> <p>-Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias</p> <p><u>Criterio de evaluación:</u> Define de forma clara e inequívoca los conceptos de antígeno, anticuerpo, alergia, inmunodeficiencia, inmunidad y rechazo, recogiendo los aspectos más significativos de estos.</p> <p><u>Criterio de calificación:</u> Las definiciones deben recoger todos los aspectos que identifican el concepto solicitado y han de ser claras y bien estructuradas. Las que aquí se presentan se utilizarán únicamente como referencia, pero será válida cualquier otra que se ajuste al criterio de evaluación y de calificación.</p>	<p>a) (0.5 p) Antígeno: Sustancia que provoca que el cuerpo reaccione mediante una respuesta inmunitaria específica. Anticuerpo: Proteína elaborada por las células plasmáticas en respuesta a un antígeno.</p> <p>b) (1.0 p) Alergia: reacción del sistema inmunitario hacia una sustancia que el organismo reconoce como extraño o peligro (alérgeno) que habitualmente no produce dicha reacción en la mayoría de las personas. Como resultado, el sistema inmunitario reacciona produciendo anticuerpos para defenderse del alérgeno.</p> <p>c) (0.5 p) Inmunodeficiencia: situación del organismo en el que el sistema inmunitario no funciona correctamente o no funciona en absoluto.</p> <p>d) (0.5 p) Autoinmunidad: Inmunidad que posee un organismo contra algunos de los constituyentes del propio organismo. Rechazo: Proceso mediante el que el sistema inmunitario del receptor de un trasplante ataca al órgano o tejido trasplantado.</p>
--	--