



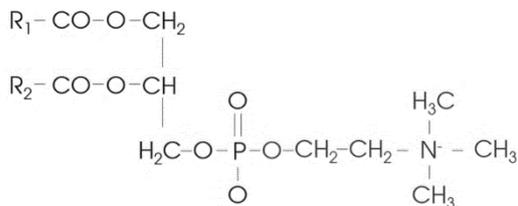
BIOLOGÍA

Después de leer atentamente el examen, responda cinco preguntas cualesquiera a elegir entre las diez que se proponen.

TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Todas las preguntas se calificarán con un máximo de 2 puntos.

El estudiante deberá indicar la agrupación de preguntas que responderá. La selección de preguntas deberá realizarse conforme a las instrucciones planteadas, no siendo válido seleccionar preguntas que sumen más de 10 puntos, ni agrupaciones de preguntas que no coincidan con las indicadas, lo que puede conllevar la anulación de alguna pregunta que se salga de las instrucciones.

Pregunta 1A- La inmensa mayoría de los seres vivos están formados por los mismos elementos químicos: Oxígeno, Carbono, Hidrógeno y Nitrógeno. Los bioelementos se unen entre sí para formar moléculas que llamaremos biomoléculas: Las moléculas que constituyen los seres vivos. En la siguiente figura se representa una biomolécula:



a. Identifique el tipo de biomolécula al que pertenece la figura. (Calificación máxima 0,5 puntos)

b. Indique y justifique cuál sería el comportamiento de esta molécula en un medio acuoso. (Calificación máxima 0,5 puntos)

c. Cite en qué estructuras celulares podría encontrarla y cuál sería su función. (Calificación máxima 1 punto)



BIOLOGÍA

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Las preguntas de este bloque se refieren a aspectos relacionados con la estructura y función de los fosfolípidos.

En el primer apartado el alumnado deberá reconocer la molécula como un fosfolípido o fosfoglicérido.

Se valorará el apartado con 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.

En el segundo apartado el alumnado deberá explicar el carácter anfipático de los fosfolípidos. Estos poseen una parte polar, que contiene al grupo fosfato y los sustituyentes polares que se unen a él (parte hidrófila) y una parte apolar formada por los ácidos grasos que esterifican la glicerina (parte hidrófoba). En un medio acuoso, los grupos hidrófilos se orientan hacia las moléculas de agua e interaccionan con ellas mediante enlaces de hidrógeno y los hidrófobos se alejan e interaccionan entre sí mediante Fuerzas de Van der Waals, formando bicapas y micelas.

Se valorará el apartado con 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.

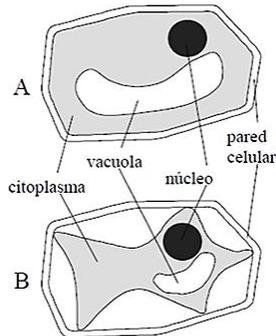
En el tercer apartado el alumnado deberá citar la participación de los fosfoglicéridos en las membranas celulares y su función como componente de la membrana (bicapa lipídica).

Se valorará el apartado con 1 punto.



BIOLOGÍA

Pregunta 1B- Las sales minerales son esenciales para el mantenimiento de la vida. Las plantas fabrican su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas que toman del suelo (agua y sales minerales) y del aire (dióxido de carbono).



a. Respecto al citoplasma celular, defina medio hipertónico y medio hipotónico. (Calificación máxima 1 punto)

b. La figura representa esquemáticamente la modificación que tiene lugar en las células vegetales en función de la concentración salina del medio externo. Indique cuál de las dos figuras (A o B) se corresponde con un medio externo de mayor concentración salina. Indique por qué se produce la modificación que aparece en la figura. (Calificación máxima 1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Las preguntas de este bloque se refieren a aspectos de la membrana plasmática.

En el primer apartado se valorará la exactitud de las explicaciones. Los medios hipertónicos son aquellos que tienen una elevada concentración de solutos respecto al interior celular. Los medios hipotónicos son los que contienen una concentración más baja de solutos que el interior celular.

Se valorará el apartado con 1 punto. Cada definición correcta se valorará con 0,5 puntos.

En el segundo apartado el alumnado deberá relacionar correctamente el fenómeno descrito con las características de semipermeabilidad de la membrana plasmática. La membrana citoplasmática es semipermeable y responde de distinta forma frente a la presión osmótica del medio externo. Si el medio externo es hipertónico (más concentrado), la célula perderá agua y se arrugará, plasmólisis.

Se valorará el apartado con 1 punto.

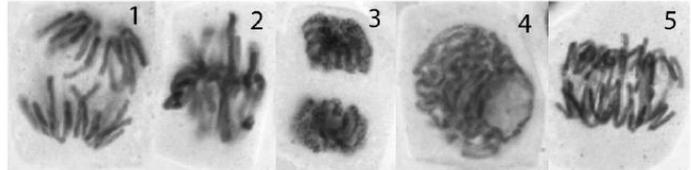


BIOLOGÍA

Pregunta 2A- Los estudios citológicos del ciclo celular se basaban tradicionalmente en el análisis de la mitosis, ya que éste es el momento en que se producen alteraciones morfológicas de las células fácilmente apreciables.

- a. Ordene cronológicamente las fotografías de células de cebolla en mitosis e indique los nombres de las fases en que se encuentran.

(Calificación máxima 1 punto)



- b. Defina citocinesis y explique las diferencias fundamentales entre la citocinesis de células animales y vegetales. (Calificación máxima 0,5 puntos)

- c. Cuál de los dos procesos de división celular es responsable de la variabilidad genética. Razone la respuesta. (Calificación máxima 0,5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.



BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Las preguntas de este bloque se refieren a aspectos relacionados con las fases del ciclo celular.

En el primer apartado el alumnado deberá ordenar correctamente las fotografías de las fases de la mitosis, así como identificarlas con el nombre correspondiente: 4. Profase, 2. Metafase, 5. Anafase temprana, 1. Anafase y 3. Telofase.

Se valorará el apartado con 1 punto. Cada respuesta (identificación de la fase y orden de la misma) correcta se valorará con 0,2 puntos.

En el segundo apartado se valorará la claridad de la definición. La citocinesis es la división del citoplasma y se inicia a finales de la Anafase. En la división celular es necesario que el citoplasma se divida entre sus dos células hijas y que los orgánulos se repartan de la manera más equilibrada posible.

El alumno describirá que en las células animales la citocinesis ocurre por simple estrangulación de la célula a nivel del ecuador del huso, que ocurre gracias a proteínas ligadas a la membrana que forman un anillo contráctil. Mientras que en las células vegetales ocurre por tabicación intracelular, ya que aparece un sistema de fibras formado por microtúbulos en forma de barril: el fragmoplasto. Se valorará la precisión en la explicación de las diferencias.

La calificación máxima de este apartado será de 0,5 puntos. Se evaluará la definición correcta con 0,25 puntos y la explicación de las diferencias entre células animales y vegetales con un máximo de 0,25 puntos.

En el tercer apartado el alumnado deberá describir como la mayoría de las diferencias hereditarias se deben a la combinación de genes que ocurre durante la producción de gametos. La variabilidad genética es consecuencia del mecanismo de la meiosis, durante la misma los cromosomas se distribuyen al azar para que vaya uno sólo de cada par de homólogos a cada gameto, y además la recombinación genética hace que cada cromosoma intercambie fragmentos con su homólogo.

Se valorará el apartado con un máximo de 0,5 puntos.



BIOLOGÍA

<p>Pregunta 2B- La minería y la industria joyera utilizan cianuro en los procesos de extracción, recuperación y limpieza de oro y metales preciosos, generando residuos tóxicos que deben ser tratados convenientemente antes de su liberación al ambiente. Está demostrado que la incubación de células con productos químicos que interrumpen el transporte electrónico, como el cianuro, afecta al metabolismo celular de forma que no se observa consumo respiratorio de oxígeno.</p>	<p>a. ¿En qué orgánulo celular ocurre el consumo respiratorio de oxígeno? (Describa su estructura ayudándose de un dibujo). (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>b. ¿En qué proceso obtiene una célula más energía a partir de una molécula de glucosa, en la respiración o en la fermentación? Justifique la respuesta. (Calificación máxima 1 punto)</p>
	<p>c. Indique cómo explica la teoría endosimbiótica el origen evolutivo de las mitocondrias y los cloroplastos. (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 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.



BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Las preguntas de este bloque se refieren a la estructura y la función de las mitocondrias.

En el primer apartado el alumnado debe responder que el orgánulo es la mitocondria y citar 5 componentes en el esquema: membrana mitocondrial externa lisa, membrana mitocondrial interna con repliegues internos denominados crestas mitocondriales; espacio intermembranoso y la matriz mitocondrial.

Se valorará el apartado con 0,5 puntos. Cada respuesta correcta se valorará con 0,1 puntos.

En el segundo apartado el alumnado deberá demostrar que conoce las diferencias entre ambos procesos. La fermentación es un proceso catabólico en el que no interviene la cadena respiratoria, en la respiración sí, cuyo aceptor final de protones y electrones es un compuesto orgánico, a diferencia de la respiración celular donde es un compuesto inorgánico. La degradación aerobia de la glucosa se lleva a cabo mediante las oxidaciones respiratorias, donde se degrada completamente a CO₂ y se obtienen de 36-38 moléculas de ATP por cada molécula de glucosa. La degradación anaerobia se lleva a cabo mediante la fermentación de la glucosa, la única energía que se puede obtener en todo el proceso es la producida en la glucólisis, es decir, 2 ATP por molécula de glucosa.

Se valorará el apartado con un valor máximo de 1 punto.

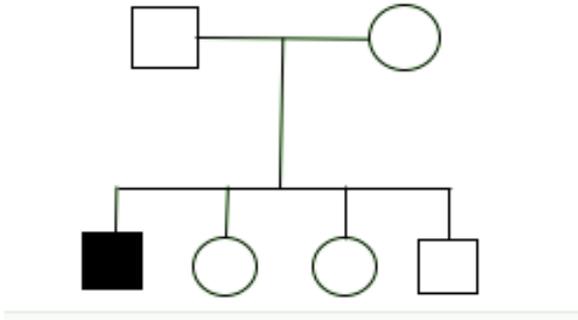
En el tercer apartado el alumnado deberá explicar la unión de células procariotas aeróbicas al interior de la célula anaeróbica. Como una célula anaeróbica, necesitó de ayuda para adaptarse al nuevo entorno rico en oxígeno con la aparición de las mitocondrias, que obtienen energía del oxígeno (cadena respiratoria). Las nuevas células aeróbicas, realizaron endosimbiosis con una célula procariota que tenía la capacidad de la fotosíntesis (obtener energía de la luz), dando origen al orgánulo de las células vegetales, el cloroplasto.

Se valorará el apartado con un valor máximo de 0,5 puntos.



BIOLOGÍA

Pregunta 3A- La creatina es un ácido orgánico importante en el aporte de energía al cerebro y músculo. Almacena y cede grupos fosfato para la síntesis de ATP. La ausencia de esta molécula provoca una enfermedad metabólica en bebés cuyos síntomas son retraso en el desarrollo, epilepsia y comportamiento autista. Dicha enfermedad puede producirse por deficiencias en las dos enzimas que sintetizan la creatina o por deficiencia en la proteína que transporta a la creatina a los tejidos.



a. Sabiendo que la deficiencia en las enzimas se hereda de forma autosómica recesiva, indique los genotipos, las proporciones genotípicas y fenotípicas del cruzamiento entre un padre y una madre portadores. ¿Qué Ley de Mendel aplicará?
(Calificación máxima 1 punto)

b. En el esquema se representa la herencia del transportador de la creatina. Indique de que tipo de herencia se trata, indicando el genotipo de todos los individuos de la genealogía. (Los hombres se representan con un cuadrado y las mujeres con un círculo). **Razone la respuesta.**
(Calificación máxima 1 punto)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Analiza y predice los principios de la Genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión los caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.



BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el primer apartado el alumnado responderá que se aplica la 1ª Ley de Mendel o Ley de la Uniformidad y realizarán el cruzamiento:

P Madre portadora x Padre portador
 Cc Cc

F₁	C	c
C	CC	Cc
c	Cc	cc

Proporciones genotípicas

Homocigoto dominante: 25%
 Homocigoto recesivo: 25%
 Heterocigoto: 50%

Proporciones fenotípicas

No deficiencia enzimática: 25%
 No deficiencia enzimática portador: 50%
 Con deficiencia enzimática: 25%

Se valorará el apartado con 1 punto. La resolución correcta del cruzamiento y las proporciones se valorará con 0,75 y el nombre correcto de la Ley de Mendel con 0,25 puntos.

En el segundo apartado el alumnado responderá que no es herencia autosómica porque el número de hombres y mujeres afectados debería ser similar. En este caso no lo es y, por lo tanto, es herencia ligada al sexo. En cuanto al genotipo:

P X^CX^c x X^CY

F₁	X ^C	Y
X ^C	X ^C X ^C	X ^C Y
X ^c	X ^C X ^c	X ^c Y

Se valorará el apartado con 1 punto. No hay aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

<p>Pregunta 3B.- En noviembre de 2017 investigadores del CSIC descubren un grupo de ADN polimerasas capaces de iniciar y replicar el ADN, presentes en especies de bacterias como <i>Escherichia coli</i> y <i>Staphylococcus aureus</i>.</p>	<p>a. Nombre el proceso biológico en el que participan las ADN polimerasas y explique por qué ha sido tan importante el descubrimiento realizado por los investigadores del CSIC. (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>b. Explique esta frase de los investigadores del CSIC responsables del hallazgo: “<i>Estás moléculas, llamadas piPoIB, tienen capacidad de primasas</i>” (Calificación máxima 0,5 puntos)</p>
	<p>c. Nombre el resto de las enzimas que participan en el proceso biológico indicado en el apartado a e indique su función. (Calificación máxima 1 punto)</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.



BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el primer apartado el alumnado responderá que el proceso biológico en el que participan las ADN polimerasas es la replicación. Respecto a la importancia del descubrimiento de los investigadores explicarán que no es necesario la presencia de un primer o cebador para que las ADN polimerasa III inicie la síntesis de una nueva cadena de ADN.

Se valorará con 0,5 puntos la respuesta correcta. La respuesta correcta a la primera parte de la respuesta se valorará con 0,25 puntos y a la segunda parte con 0,25 puntos.

En el segundo apartado el alumnado explicará que esas moléculas tienen la capacidad de sintetizar moléculas de ARN que actúan como cebador o primer que funcionan como iniciadores de la síntesis de ADN. A partir de los cebadores las ADN polimerasa añade nucleótidos y sintetiza una nueva hebra de ADN.

Se valorará con 0,5 puntos la respuesta correcta. No hay aproximación a la respuesta correcta.

En el tercer apartado el alumnado responderá que las enzimas implicadas y su función son:

- Helicasa: Eliminan los puentes de hidrógeno entre las bases nitrogenadas de la doble hélice, abre la doble hélice.
- ADN topoisomerasa: Eliminan tensiones producidas por el desenrollamiento de la doble hélice.
- Proteínas SSB o de unión al ADN monocatenario: Impiden que se vuelva a formar la doble hélice manteniendo abiertas y separadas las cadenas de ADN para que actúen las polimerasas.
- ARN primasa: Sintetiza el primer o cebador para iniciar la replicación.
- ADN polimerasa III: Añade nucleótidos sintetizando las nuevas hebras de ADN.
- ADN Ligasa: une los fragmentos de nucleótidos de una misma hebra

Se valorará con 1 punto la respuesta correcta. Por cada una de las enzimas que no estén indicadas o lo estén de manera errónea se restará 0,15 puntos.



BIOLOGÍA

Pregunta 4A- Francisco Martínez Mojica es un investigador español precursor de la técnica de edición genética CRISPR. Según sus palabras, “ <i>está técnica es una herramienta que permite editar un genoma, actuando como unas tijeras que son capaces de cortar y pegar cualquier secuencia del genoma para reparar y curar, en un futuro, enfermedades como algún tipo de cáncer</i> ”.	a. Defina Biotecnología y ADN recombinante (Calificación máxima 0,5 puntos)
	b. ¿Qué diferencia hay entre un organismo transgénico y otro en el que se haya utilizado la técnica CRISPR? (Calificación máxima 0,75 puntos)
	c. ¿Qué relación existe entre la biorremediación y los organismos transgénicos? (Calificación máxima 0,75 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Valora las aplicaciones de la Biotecnología y de la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el primer apartado el alumnado definirá:

- **Biotecnología:** Conjunto de técnicas que utilizan características de los organismos vivos o compuestos procedentes de ellos para la obtención de bienes, productos y servicios de distinto tipo.
- **ADN recombinante:** Molécula resultante de la unión de fragmentos de ADN sintéticos o procedentes de otros organismos.

Se valorará con 0,5 puntos la respuesta correcta. Cada definición correcta se valorará con 0,25 puntos

En el segundo apartado el alumnado deberá responder que la diferencia fundamental consiste en que un organismo transgénico es aquel al que se le insertan mediante diferentes técnicas genes o fragmentos de ADN procedentes de otro organismo mientras que en la técnica CRISPR no se introduce material genético de otro organismo, es una técnica de edición genética cómo indica el texto.

Se valorará con 0,75 puntos la respuesta correcta.

En el tercer apartado el alumnado responderá que la relación es que existen bacterias obtenidas por ingeniería genética que degradan los hidrocarburos del petróleo que es lo que se conoce como biorremediación.

Se valorará con 0,75 puntos la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

<p>Pregunta 4B- Según el informe Socioeconómico de Cerveceros de España relativo al año 2018, el consumo de cerveza superó por primera vez los 40 millones de Hectolitros, siendo los principales factores de este aumento las exportaciones y el turismo.</p> <p>En la producción de la mayoría de las cervezas se utilizan levaduras del género <i>Saccharomyces</i> y bacterias pertenecientes a los géneros <i>Lactobacillus</i> o <i>Brettanomyces</i>, entre otros.</p>	<p>a. ¿A qué Dominio y Reino pertenecen cada uno de los microorganismos mencionados en el texto? (Calificación máxima 0,25 puntos)</p>
	<p>b. Elabore una tabla comparando el tipo de nutrición, la organización celular y el tamaño de los ribosomas de las levaduras y las bacterias. (Calificación máxima 0,75 puntos)</p>
	<p>c. A las bacterias del género <i>Lactobacillus</i> se las incluye dentro del grupo de bacterias de la leche. ¿Por qué? Explíquelo con un ejemplo relacionado con la industria alimentaria. (Calificación máxima 1 punto)</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
- Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos
- Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.



BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el primer apartado el alumnado deberá responder que las levaduras pertenecen al Dominio Eukarya, Reino Fungi y las bacterias al Dominio Eubacteria o Bacteria, Reino Moneras.

Se valorará con 0,25 puntos la respuesta correcta. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,125 puntos.

En el segundo apartado el alumnado realizará una tabla similar a la siguiente:

	Levaduras	Bacterias
Nutrición	HETERÓTROFA	AUTÓTROFAS O HETERÓTROFAS
Organización celular	EUCARIOTA UNICELULAR	PROCARIOTA UNICELULAR
Tamaño ribosomas	80 S	70 S

Se valorará con 0,75 puntos la respuesta correcta. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,25 puntos.

En el tercer apartado el alumnado responderá que las bacterias del género *Lactobacillus* se las denomina bacterias de la leche por qué realizan la fermentación láctica. Como ejemplo relacionado con la industria alimentaria pueden incluir la fabricación del queso o del yogur indicando que fermentan la lactosa produciendo ácido láctico.

Se valorará con 1 punto la respuesta correcta. No hay aproximación a la respuesta correcta.



BIOLOGÍA

Pregunta 5A- Francisco Martínez Mojica es un investigador español precursor de la técnica de edición genética CRISPR. Según él, <i>“El CRISPR es un almacén genético de memoria de “infecciones” que han sufrido los procariotas durante generaciones, es decir, es un sistema de defensa con memoria, algo equivalente a lo que tenemos los vertebrados y los seres humanos que denominamos inmunidad adquirida o adaptativa.”</i>	a. Indique 3 características de la inmunidad adquirida o adaptativa (Calificación máxima 0,75 puntos)
	b. Si una persona es infectada por un microorganismo, ¿Qué barreras tendría que superar para que se desarrolle la infección? (Calificación máxima 0,75 puntos)
	c. Incluya los siguientes elementos o procesos en la inmunidad natural o innata o en la inmunidad adquirida o adaptativa: Vacuna, inmunidad celular, antígeno, Complemento, Macrófagos. (Calificación máxima 0,5 puntos)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en el sistema inmune.



BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el primer apartado el alumnado responderá:

- Posee memoria inmunológica,
- específica contra el antígeno,
- no es inmediata,
- participan los linfocitos T y B

Se valorará el apartado con 0,75 puntos. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,25 puntos.

En el segundo apartado el alumnado responderá qué las barreras a superar son:

- Primera barrera: las barreras externas como piel, mucosas, la flora bacteriana o microbiota, pH del estómago e intestino, etc,
- Segunda barrera: Respuesta inmune inespecífica a través del sistema del complemento o el interferón o la reacción inflamatoria.
- Tercera barrera: Respuesta inmune adaptativa a través de los linfocitos B o T.

Se valorará con 0,75 puntos la respuesta correcta. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,25 puntos.

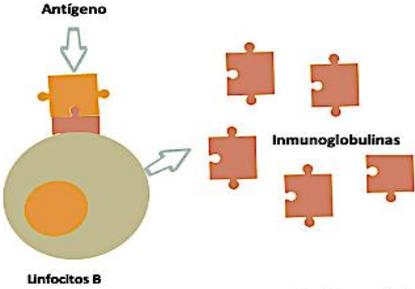
En el tercer apartado el alumnado responderá:

INMUNIDAD NATURAL	INMUNIDAD ADQUIRIDA
Complemento	Inmunidad celular
Macrófagos	Antígeno
	Vacuna

Se valorará con 0,5 puntos la respuesta correcta. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,1 punto.



BIOLOGÍA

<p>Pregunta 5B.-Jonathan Kipnis, director del Centro de Inmunología Cerebral y Glía de la Universidad de Virginia afirma que “<i>El sistema inmune es el séptimo sentido del cerebro</i>”. Según los resultados de varias investigaciones en el campo de la Neuroinmunología, el sistema inmune reconoce a los microorganismos e informa al cerebro sobre ellos y, al igual que otros sistemas del organismo controlados por el cerebro, este dice qué hacer con ellos y cómo responder.</p>	<p>a. Defina los términos: antígeno, linfocitos e inmunoglobulinas. (Calificación máxima 0,75 puntos)</p>
	<p>b. Explique lo que simboliza la imagen y qué tipo de inmunidad representa. (Calificación máxima 1,25 puntos)</p>  <p>Fuente: genotipia.com</p>

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
- Define los conceptos de antígeno y anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.



BIOLOGÍA

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En el primer apartado el alumnado definirá:

- Antígeno: aquella molécula o sustancia capaces de ser reconocida por el sistema inmune y desencadenar una respuesta inmunitaria específica que conduce a la producción de anticuerpos.
- Linfocitos: Células del sistema inmunitario o leucocitos de la estirpe linfoide que se forman en la médula ósea e intervienen en la respuesta inmunitaria.
- Inmunoglobulinas: Glucoproteínas producidas por las células plasmáticas en respuesta a un antígeno.

Se valorará con 0,75 puntos la respuesta correcta. Cada aproximación a la respuesta correcta se valorará con 0,25 puntos.

En el segundo apartado el alumnado responderá que la imagen representa la transformación de los linfocitos B en células plasmáticas tras su unión con el antígeno y la producción de inmunoglobulinas por éstas para eliminar al antígeno. El tipo de inmunidad es Inmunidad adquirida o específica humoral.

Se valorará con 1,25 puntos la respuesta correcta. La respuesta correcta a la primera parte de la pregunta se valorará con 0,75 puntos y la segunda parte se valorará con 0,5 puntos. No hay aproximación a la respuesta correcta.