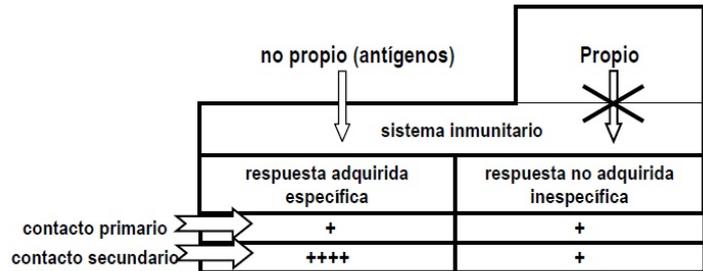


**Inmunidad****Año 2001**

- Señale al menos tres características que permitan diferenciar la inmunidad adquirida (adaptativa) de la inmunidad innata [1,5].
- Explique qué se entiende por “memoria inmunológica” [0,75] y describa el mecanismo por el que se produce [0,75].
- A la vista del esquema, responda razonadamente a las siguientes cuestiones:



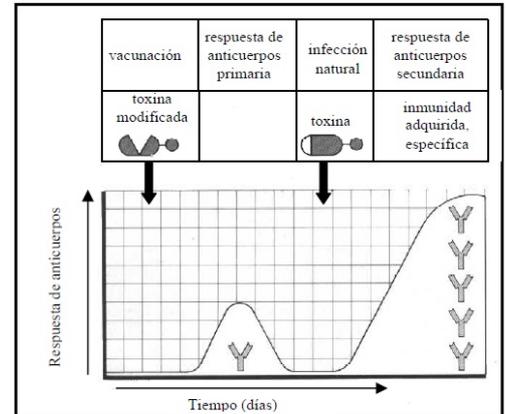
- Establezca una diferencia entre la respuesta inmunitaria adquirida y no adquirida ante los contactos con el antígeno [0,5] y proponga una explicación para dicha diferencia [0,5].
  - Explique el significado de los términos específico/inespecífico aplicados a la respuesta inmunitaria [1].
- Una persona acude a vacunarse de la gripe cuando presenta síntomas de haber contraído la enfermedad por lo que el médico le aconseja que no se vacune. Al año siguiente acude al comenzar la campaña y consigue ser vacunada. Unos 15 días después presenta leves síntomas gripales, los cuales desaparecen antes de tres días. Considerando esta información, conteste razonadamente a lo siguiente: ¿Por qué el médico desaconseja la vacunación una vez que manifiesta síntomas de haber contraído la enfermedad? [0,4]. ¿A qué se debe que las manifestaciones presentadas pocos días después de la vacunación sean tan leves? [0,3]. Explique en qué consiste la vacunación y el tipo de inmunidad que confiere [0,3].
  - Explique los conceptos de antígeno y anticuerpo [0,5]. ¿Cómo se produce la interacción entre ambos? [1].
  - Un recién nacido, hijo de una enferma que padece una infección vírica, nace seropositivo para el virus causante de la enfermedad y deja de serlo al cabo de dos años. A partir de esta información, conteste razonadamente a lo siguiente: ¿Qué se debe buscar en una muestra de sangre para saber si una persona es seropositiva? [0,2] ¿Cómo se ha hecho este bebé seropositivo? [0,2] ¿Por qué no ha desarrollado la enfermedad? [0,2] ¿Por qué ha dejado de ser seropositivo al cabo de un tiempo? [0,2] ¿Qué tipo de inmunización presenta el bebé? ¿Significa esto que ha sido inmunizado para siempre? [0,2].
  - Diga qué quiere decir inmunidad [0,2], cuáles son los órganos, las células y las moléculas implicadas en ella [0,9] y las formas de adquirir dicha inmunidad [0,4].
  - Describa la estructura de un anticuerpo [0,75]. Indique al menos tres características que nos permitan diferenciarlos. [0,75].
  - Explique qué son los antígenos [0,2], cuál puede ser su naturaleza química [0,3], sus principales características [0,3], y la respuesta que desencadenan en el organismo [0,7].
  - Al someter a la inoculación de un determinado antígeno a dos gemelos univitelinos, A y B, se observa que A produce en 5 días una cantidad de anticuerpos que B tarda unos 20 días en producir. Proponga una explicación razonada lo más completa posible para este desigual comportamiento de los gemelos [1].



- Diga qué son los linfocitos B [0,25], dónde se producen y dónde maduran [0,25], y cómo se llama y en qué consiste la respuesta que producen [1].

- Analice la figura propuesta contestando a las siguientes cuestiones:

- Proponga un mecanismo para la producción de la respuesta primaria de anticuerpos [0,5], haciendo referencia a las células [0,25] y moléculas implicadas [0,25].
- ¿En qué consiste la vacunación? [0,4] ¿Qué características pueden deducirse de la gráfica respecto a la respuesta secundaria? [0,6].



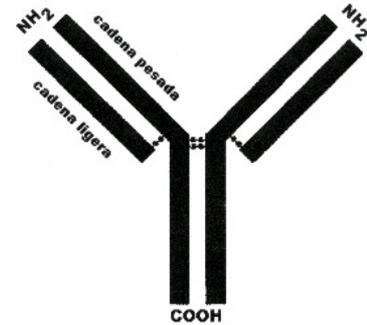
- ¿A qué se llama respuesta celular? [0,5] ¿Cómo se estimula? [0,5] ¿Qué tipo de células pueden llevarla a cabo? [0,25] ¿Qué sustancias intervienen? [0,25].
- Existen virus que producen en los humanos enfermedades mortales por inmunodeficiencia. Sin embargo, la muerte del individuo no es provocada directamente por estos virus, sino frecuentemente por microorganismos parásitos oportunistas. Proponga una explicación razonada a este hecho [1].
- Realice una breve descripción de, al menos, tres mecanismos inespecíficos de defensa orgánica frente a las infecciones [1,5].

### Año 2002

- Defina los siguientes términos de inmunidad: congénita, adquirida, activa, pasiva, humoral y celular [1,5].
- Hace años se combatía la difteria con suero antidiftérico de caballo, pero algunos individuos daban reacciones alérgicas. Proponga una explicación razonada para este tratamiento [0,5] y sus consecuencias [0,5].
- Explique el papel que desempeñan los linfocitos B [0,5], los linfocitos T [0,5] y los macrófagos [0,5] en la respuesta inmunitaria.
- Defina los siguientes términos de inmunidad: congénita, adquirida, activa, pasiva, humoral y celular [1,5].
- Defina qué son los antígenos, qué son los anticuerpos y explique la reacción antígeno-anticuerpo [0,6]. Indique cuál es o puede ser la naturaleza química y la estructura de estas moléculas [0,5] y explique a qué se debe la variabilidad que pueden presentar [0,4].
- Un determinado día ocho individuos son expuestos al virus del sarampión. Pasados diez días, solo cinco de ellos presentan síntomas de la enfermedad. Proponga, en términos científicos, una explicación para los siguientes hechos: a) que enfermen unos y otros no [0,4]; b) que transcurran diez días hasta la aparición de los síntomas [0,3]. Explique qué pasaría si todos vuelven a ser expuestos de nuevo al virus [0,3].
- Describa tres mecanismos inespecíficos de defensa orgánica frente a las infecciones [1,5].
- Explique en qué consiste la respuesta inmunitaria celular [0,3]. ¿Qué células están implicadas en este tipo de respuesta? [0,2]. Describa las funciones de cada uno de estos tipos de células [1].



- Explique cuál es la naturaleza de las enfermedades autoinmunes [0,6]. Exponga en qué consiste la inmunodeficiencia [0,4]. Cite un ejemplo de enfermedad autoinmune y uno de inmunodeficiencia [0,5].
- Una persona acude a vacunarse de la gripe cuando presenta síntomas de haber contraído la enfermedad por lo que el médico le aconseja que no se vacune. Al año siguiente se vacuna y unos quince días después presenta leves síntomas gripales, que pronto desaparecen. ¿Por qué el médico desaconsejó la vacunación una vez que manifestaba síntomas de haber contraído la enfermedad? [0,2] ¿A qué se debe que las manifestaciones presentadas después de la vacunación sean tan leves? [0,4] ¿Por qué es suficiente vacunarse una sola vez contra enfermedades como la polio o el sarampión y sin embargo es necesario vacunarse contra la gripe todos los años? [0,4].
- A la vista de la imagen, conteste a las siguientes cuestiones:
  - a) ¿Qué tipo de molécula representa la figura? [0,25] ¿Cuál es su naturaleza química? [0,25] ¿Qué células la producen? [0,25]. Cite las distintas clases que existen de este tipo de molécula [0,25].
  - b) Describa la función de esta molécula en el organismo [1].
- Explique en qué consisten las respuestas inmunitarias primaria y secundaria [0,75]. Ponga un ejemplo [0,25] y represéntelo gráficamente indicando con claridad los parámetros utilizados [0,5].
- Explique en qué consiste la respuesta alérgica [0,4] indicando el nombre y la naturaleza de los agentes que pueden desencadenarla [0,4], las células y moléculas implicadas y su mecanismo de acción [0,7].



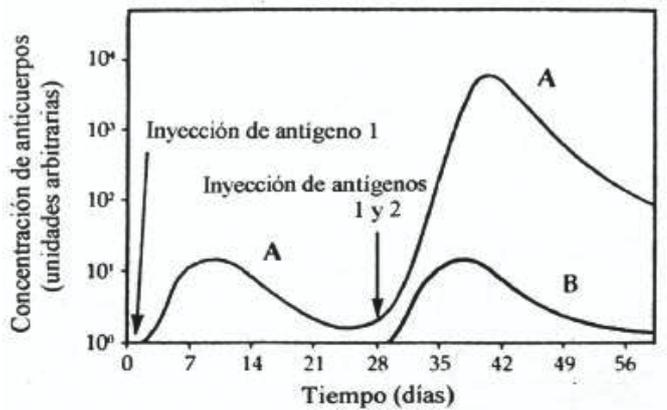
### Año 2003

- Suponga que al introducir un extracto de la pared de una bacteria en un cultivo de linfocitos B de ratón se observa un aumento significativo de la cantidad de ARN celular. Exponga una explicación razonada a este hecho [1].
- Diferencie los conceptos de inmunidad natural y artificial [0,5] e inmunidad activa y pasiva [0,5], utilizando un ejemplo en cada caso [0,5].
- Indique dos diferencias entre vacunación y sueroterapia [0,5] y explique en qué consiste cada procedimiento citando las moléculas y células implicadas [0,8]. ¿Con qué tipos de inmunidad están relacionados estos procesos? [0,2].
- Explique qué es un anticuerpo y cuál es su composición química [0,25]. Dibuje la estructura típica de un anticuerpo señalando dónde se encuentran las diferentes cadenas y regiones [0,5]. Cite los diferentes tipos de anticuerpos e indique una característica importante de cada uno de ellos [0,75].
- Louis Pasteur descubrió que cuando inoculaba pollos con cultivos envejecidos de la bacteria del cólera sólo presentaban un ataque leve. También encontró que los cultivos frescos de la bacteria no producían cólera cuando se inoculaban en pollos que habían sido previamente inoculados con cultivos viejos. Exponga una explicación razonada a estos hechos [1].
- Describa la estructura de la Inmunoglobulina G [0,6] e indique sus principales características [0,5]. ¿Por qué se considera la estructura de la IgG el modelo para las cinco clases de inmunoglobulinas? [0,4].
- Explique el mecanismo de la respuesta humoral secundaria, citando las células y las moléculas implicadas [1,5].



- El ser humano no se ve afectado por agentes patógenos como los causantes de la peste porcina o la peste equina. Proponga una explicación a este hecho [1].
- Indique cuáles son [0,3] y explique cómo actúan los mecanismos defensivos de carácter inespecífico ante una infección [1,2].
- La tendencia actual en Pediatría es recomendar la lactancia materna. Explique el fundamento inmunológico de tal recomendación [1].
- Explique en qué consisten las respuestas inmunitarias primaria y secundaria [0,75]. Ponga un ejemplo y representelo gráficamente [0,5]. ¿Qué es la memoria inmunológica? [0,25].
- Defina inmunidad humoral e inmunidad celular [0,5]. Describa las características de cada una de ellas [1].
- La gráfica representa la producción de anticuerpos a lo largo de casi dos meses después de haber inyectado dos antígenos a un animal. El antígeno 1 se inyecta en los días 1 y 28. El antígeno 2 sólo en el día 28. Responda razonadamente las siguientes cuestiones:

- Interprete las curvas A y B [0,7]. ¿Qué tipos de inmunoglobulinas estarán presentes, de manera mayoritaria, a los 7 y 42 días tras la inyección del antígeno 1 (curva A)? [0,3].
- Dibuje cómo habría sido la curva B si el animal hubiese estado vacunado frente a un virus portador del antígeno 2 [0,6] y explique a qué se debería ese resultado [0,4].



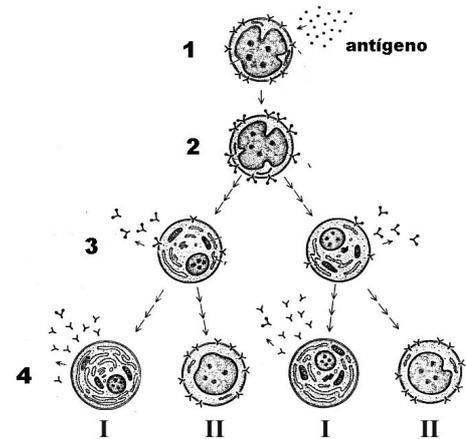
### Año 2004

- Explique la función que desempeñan los linfocitos B [0,7], los linfocitos T [0,7] y los macrófagos [0,6] en la respuesta inmunitaria.
- Según el sistema ABO de los grupos sanguíneos, los individuos con sangre del tipo AB presentan antígenos de tipo A y de tipo B en sus eritrocitos, mientras que los individuos con sangre del tipo O presentan eritrocitos sin antígenos A ni B. ¿Por qué en el caso de una transfusión sanguínea a los individuos con sangre del tipo AB se les considera receptores universales y a los del tipo O donantes universales? Razone la respuesta [1].
- Explique en qué consisten las respuestas inmunitarias primaria y secundaria [0,8] y representelas gráficamente indicando con claridad los parámetros utilizados [0,6]. Cite un ejemplo [0,2]. ¿Qué es la memoria inmunológica? [0,4].
- Defina inmunidad humoral e inmunidad celular [0,8]. Describa las principales características de cada una de ellas [1,2].
- Explique en qué consiste la memoria inmunológica [0,8]. ¿Cuáles son las células implicadas en ella? [0,6] ¿Qué ventajas y desventajas supone para los organismos que la poseen? [0,6].



- Se sabe que el sistema inmunitario reacciona contra todo tipo de molécula que no reconoce como propia, pero ¿cuál es la causa de que rechazemos proteínas que nos son inyectadas, mientras que si las tomamos por vía digestiva, generalmente no provocan la respuesta de nuestro sistema inmune? Razone la respuesta [1].
- En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

- Indique el tipo de respuesta que se observa en la figura [0,2]. ¿Cómo se llaman las células I y II representadas en la línea 4 de la figura? [0,3] ¿Qué función desempeña cada una de ellas? [0,5].
- ¿Cómo se denominan las moléculas representadas por el símbolo Y? [0,2] ¿Cuál es su naturaleza química? [0,2] ¿Cuál es su función? [0,3] ¿Qué es un antígeno? [0,3].



- Defina inmunidad adquirida o adaptativa, inmunidad natural, inmunidad pasiva, enfermedad autoinmune e inmunodeficiencia [2].
- ¿Qué tratamiento inmediato se debería administrar a una persona no vacunada contra el tétanos que presenta una herida producida por un clavo oxidado? [0,25] ¿Qué tratamiento requeriría esa persona para mantener una protección contra el tétanos a largo plazo? [0,25]. Razone las respuestas [0,5].

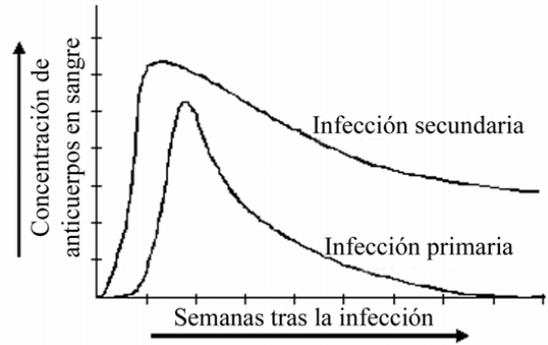
### Año 2005

- Explique el mecanismo de la respuesta humoral secundaria [1,2], citando las células [0,4] y las moléculas implicadas [0,4].
- Es muy frecuente que el 80-85% de recién nacidos de madre con SIDA sean seropositivos al realizar la prueba tras el parto. Sin embargo, al repetir la prueba pasados unos meses el porcentaje de seropositivos se reduce al 20-25%. Dé una explicación razonada a este hecho [1].
- Defina los términos antígeno y anticuerpo [0,8]. Describa la naturaleza química de ambos [0,8]. Justifique el hecho de que un anticuerpo pueda comportarse como un antígeno [0,4].
- Defina inmunidad congénita o innata, inmunidad adquirida o adaptativa, inmunidad natural, inmunidad artificial e inmunidad pasiva [2].
- En el tratamiento de algunas enfermedades se requiere suprimir la acción del sistema inmunitario. Esta supresión puede causar efectos secundarios. ¿En qué consistirían estos efectos y qué peligro representarían para el organismo? [1]. Razone la respuesta.
- Al someter a la inoculación de un determinado antígeno a dos gemelos univitelinos (idénticos), A y B, se observa que B tarda alrededor de 20 días en producir una cantidad de anticuerpos semejante a la que produce A en, aproximadamente, 5 días. Proponga una explicación razonada para este comportamiento desigual de los gemelos [1].
- Explique cuándo se producen las enfermedades autoinmunes [0,5]. Exponga en qué consiste una inmunodeficiencia [0,5]. Cite el nombre de una enfermedad autoinmune y el de una inmunodeficiencia [0,5]. Indique qué se entiende por reacción alérgica o de hipersensibilidad [0,5].
- Indique dos diferencias entre vacunación y sueroterapia [0,6] y explique en qué consiste cada procedimiento [1]. ¿Con qué tipos de inmunidad están relacionados estos procesos? [0,4].



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

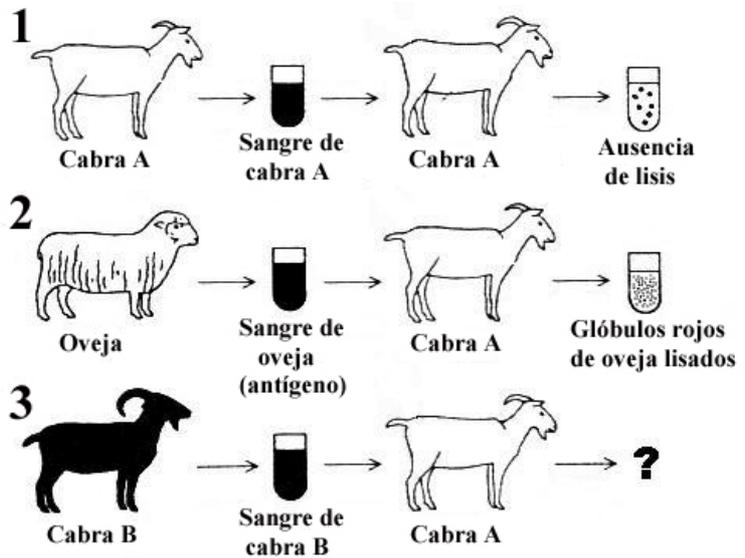
- ¿Qué representa la gráfica? [0,4] ¿En cuál de las infecciones se produce mayor cantidad de anticuerpos? [0,2] ¿En cuál de ellas se produce una respuesta más rápida? [0,2] ¿Qué respuesta es más duradera? [0,2].
- ¿Por qué las respuestas son diferentes tras una infección primaria o una infección secundaria? [0,5] ¿En qué consiste la vacunación y qué relación guarda con la gráfica? [0,5].



**Año 2006**

- En las figuras 1, 2 y 3 de la imagen adjunta se extrae sangre de la cabra A, de la oveja y de la cabra B, respectivamente. A continuación, en los tres casos, se inyecta la sangre a una cabra de tipo A y se analiza una muestra de sangre obtenida de ésta última. En función de estos datos, responda las siguientes cuestiones:

- ¿Por qué se produce la lisis (rotura) de los glóbulos rojos de la oveja (figura 2) [0,5] y en cambio no existe lisis en el caso de la cabra A (figura 1)? [0,5].
- ¿Qué debería ocurrir en la figura 3? [0,6] ¿Qué tipo de moléculas provocan la lisis de los glóbulos rojos de la oveja? [0,2] ¿Cuál es la naturaleza química de estas moléculas? [0,2].



- Defina los siguientes términos referidos a la inmunidad: anticuerpo, inmunidad pasiva, respuesta secundaria, inmunodeficiencia y respuesta celular [2].
- Suponga que un hospedador ha padecido una enfermedad provocada por un microorganismo. ¿Por qué una variación en la composición (no en la cantidad) de los antígenos de ese microorganismo permite que el hospedador pueda desarrollar de nuevo la misma enfermedad? [1]. Razone la respuesta.
- Cite tres órganos (o tejidos) y dos tipos de moléculas que formen parte del sistema inmunitario de los mamíferos [0,5]. Indique la función que desempeña cada uno de ellos en la respuesta inmunitaria [1,5].
- Defina los siguientes términos: antígeno, inmunidad artificial, respuesta primaria, enfermedad autoinmune y respuesta humoral [2].
- Explique en qué consisten las respuestas inmunológicas primaria [0,4] y secundaria [0,6]. Represente gráficamente cómo varía la concentración de anticuerpos a lo largo del tiempo en ambas respuestas [0,5]. Defina memoria inmunológica [0,5].

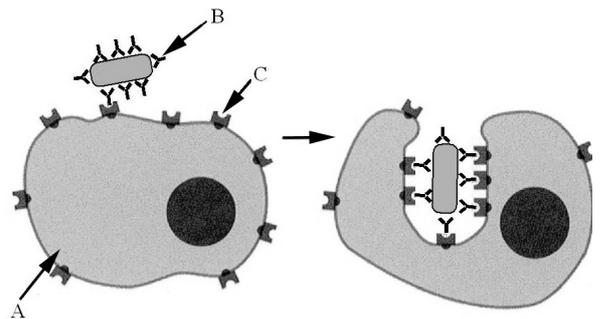


- El polen es un cuerpo extraño para el organismo que provoca reacciones molestas (tos, estornudo, picor, congestión nasal) a ciertas personas. ¿Significa esto que los alérgicos al polen padecen inmunodeficiencia? [1]. Razone la respuesta.
- Louis Pasteur descubrió que cuando inoculaba pollos con cultivos envejecidos de la bacteria del cólera (bacterias atenuadas) sólo presentaban un ataque leve. También encontró que los cultivos frescos (bacterias no atenuadas) no producían cólera cuando se inoculaban en pollos que habían sido previamente inoculados con cultivos viejos. Exponga una explicación razonada a estos hechos [1].
- Explique en qué consiste la respuesta inmunitaria celular [0,6]. ¿Qué células están implicadas en esa respuesta? [0,4]. Describa dos funciones de cada uno de esos tipos de células [1].

### Año 2007

- Tras la llegada de los europeos a América se produjo el contagio masivo de la población indígena por viruela llegándose a producir una gran mortandad. ¿Por qué se produjo esta gran mortandad en la población nativa? Razone la respuesta [1].
- Defina inmunidad [0,5]. Cite dos mecanismos de defensa o barrera orgánica e indique cómo actúan [0,5]. Describa la respuesta inflamatoria que se produce tras una agresión a la piel [1].
- Muchos protozoos como Plasmodium o Tripanosoma son capaces de evitar la acción del sistema inmune contra ellos produciendo proteínas en su membrana que se parecen a las proteínas normales del organismo infectado. ¿Por qué de esta manera se protegen del sistema inmune? Razone la respuesta [1].
- Indique una función de los linfocitos B [0,3], dos de los linfocitos T [0,6] y dos de los macrófagos [0,6] en la respuesta inmunitaria. Defina memoria inmunológica [0,5].
- Cada año hay un brote de gripe que afecta a numerosas personas, incluso a aquellas que sufrieron la enfermedad o que fueron vacunadas el año anterior. Proponga una explicación razonada a este hecho [1].
- A la vista de la imagen que muestra un proceso celular, conteste las siguientes cuestiones:

- Identifique las células o moléculas indicadas como A, B y C [0,3]. Nombre el proceso que transcurre en la imagen de la derecha [0,2]. Explique el mecanismo que ocurre desde que la partícula recubierta por B es reconocida hasta que es incorporada totalmente por la célula A [0,5].
- Indique la importancia de este proceso para el organismo [0,4]. ¿Qué células producen la molécula señalada como B? [0,2] ¿Qué funciones desempeñan las distintas partes de esta molécula? [0,4].



- Defina antígeno [0,5] y anticuerpo [0,5]. Describa la estructura de un anticuerpo [0,5]. Explique dos diferencias entre vacuna y suero [0,5].
- Defina los siguientes términos referidos a la inmunidad: linfocito, macrófago, antígeno, inmunoglobulina e interferón [2].
- Defina los siguientes términos referidos a la inmunidad: sistema inmunitario, anticuerpo, inmunodeficiencia, enfermedad autoinmune y reacción alérgica o de hipersensibilidad [2].

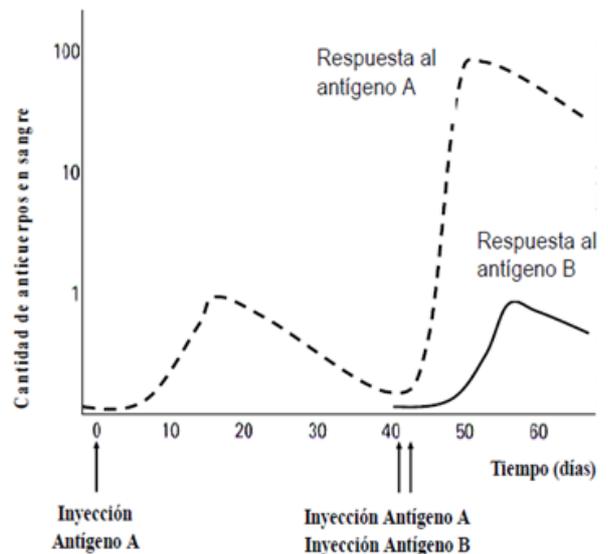


**Año 2008**

- Defina los siguientes términos: antígeno, macrófago, linfocito B, vacuna, inmunodeficiencia [2].
- Defina los términos antígeno y anticuerpo [0,8]. Describa la naturaleza química de ambos [0,8]. Justifique el hecho de que un anticuerpo pueda comportarse como un antígeno [0,4].
- El polen es un cuerpo extraño para el organismo. En los países desarrollados, se estima que un 15% o más de la población sufre alergia al polen. ¿Significa esto que los alérgicos padecen de inmunodeficiencia? Razone la respuesta [1].
- Según el sistema ABO de los grupos sanguíneos humanos, los individuos con sangre del grupo AB presentan en la superficie de sus eritrocitos antígenos de tipo A y antígenos de tipo B, mientras que los individuos con sangre del grupo O no presentan estos antígenos. ¿Por qué en el caso de transfusiones sanguíneas a los individuos con sangre del grupo AB se les considera receptores universales y a los del tipo O donantes universales? Razone la respuesta [1].
- Exponga el concepto de antígeno [0,25]. Indique la composición química de las inmunoglobulinas [0,25]. ¿Qué hecho desencadena su producción? [0,25] ¿Cuál es su función? [0,25] ¿Qué células las producen? [0,25] ¿Dónde se originan estas células? [0,25]. Dibuje una inmunoglobulina indicando sus cadenas y regiones [0,5].
- Enumere cinco componentes (células o moléculas) del sistema inmunitario [0,5] e indique la función de cada uno de ellos [1,5].

- El siguiente esquema representa la cantidad de anticuerpo en la sangre tras la inyección de dos antígenos diferentes:

- Explique a qué se debe la mayor respuesta frente al antígeno A tras la segunda inyección [0,5]. ¿Por qué no se observa la misma respuesta en el caso del antígeno B? [0,5]
- ¿Qué células son las responsables de la producción de anticuerpos? [0,2] Dibuje la estructura básica de un anticuerpo [0,2]. Localice en el dibujo las regiones variable y constante e indique su función [0,2]. ¿Qué tratamiento médico se basa en la capacidad de respuesta que se observa en la gráfica? [0,2] Explíquelo con un ejemplo [0,2]



- Defina inmunidad humoral e inmunidad celular [0,8]. Describa las principales características de cada una de ellas [1,2].

**Año 2009**

- Defina los siguientes términos: antígeno, inmunidad artificial, respuesta primaria, enfermedad autoinmune y respuesta humoral [2].

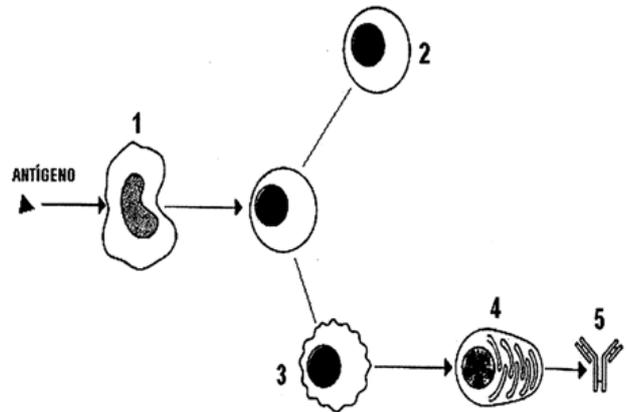


- Indique dos diferencias entre vacunación y sueroterapia [0,6] y explique en qué consiste cada procedimiento citando las moléculas y células implicadas [1]. ¿Con qué tipos de inmunidad están relacionados estos procesos? [0,4].

- ¿Qué se conoce como respuesta humoral y como respuesta celular? [0,5]. ¿Qué células del sistema inmunitario intervienen en cada una de ellas? [0,5]. ¿En qué consisten las respuestas primaria [0,5] y secundaria [0,4] ?

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

- ¿Qué representa globalmente el esquema? [0,5]. Identifique los elementos de la imagen numerados del 1 al 5 [0,5].
- ¿En qué órganos se originan los elementos 2 y 3? [0,4]. Cite una diferencia entre los elementos 3 y 4 [0,2]. Describa la composición química y la estructura del elemento número 5 [0,4].



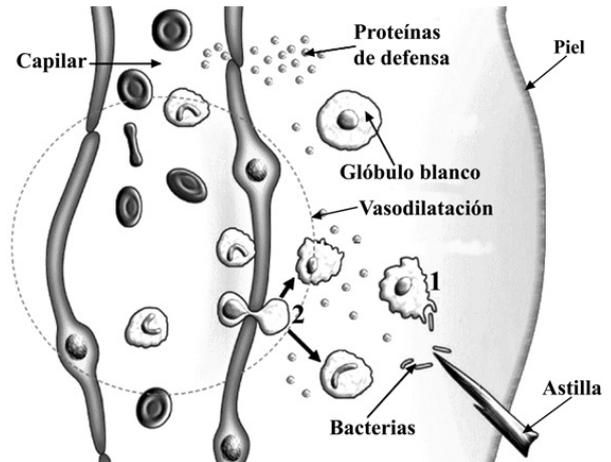
- Defina los siguientes tipos de inmunidad: congénita (innata), adquirida (adaptativa), artificial activa y artificial pasiva [2].
- Explique los conceptos inmunológicos de respuesta humoral y respuesta celular [0,6]. Cite las funciones de cada uno de los tres tipos de células implicadas en estas respuestas inmunitarias [0,9]. Indique qué es la memoria inmunológica [0,5].
- ¿Qué quiere decir que un individuo está inmunizado contra la viruela? [0,5]. ¿Cómo pudo haber adquirido dicha inmunidad? [0,5]. Razone las respuestas.
- Tras sufrir una determinada enfermedad el organismo logra unas determinadas defensas frente a la misma. ¿En qué consiste y cómo se consigue esta defensa? [0,5]. ¿Es efectiva y permanente esta defensa en todos los casos? [0,5]. Razone las respuestas.
- Un empleado de una floristería se pinchó accidentalmente en un dedo con una espina de una rosa. Al cabo de dos días, además de dolerle, el dedo presentaba hinchazón, temperatura elevada, color rojizo y tenía algo de pus. Explique razonadamente qué tipo de respuesta se ha producido y cuál es la causa de la temperatura elevada y la presencia de pus en el dedo [1].

### Año 2010

- Defina: antígeno, inmunoglobulina o anticuerpo, inmunodeficiencia, linfocito y macrófago [2].
- Entre 1950 y 1960 en España hubo una epidemia de gripe. Ante la aparición reciente de brotes de gripe A y de sus consecuencias entre la población, las autoridades sanitarias consideran como personas de bajo riesgo a los mayores de 50 años, por lo que no es necesario que se vacunen. Explique por qué son de bajo riesgo [0,5] y por qué no es necesario vacunarlos [0,5]. Razone las respuestas.
- Si se trasplanta un órgano de una persona a otra, los trasplantados deben seguir un tratamiento de inmunosupresión. Sin embargo, a una persona que resultó quemada en un brazo, se le trasplantó piel de su espalda a la zona quemada y los médicos no le recetaron ningún tratamiento de inmunosupresión. Razone por qué en un caso se recetan inmunosupresores y en otro no [1].



- Defina: inmunidad activa, inmunidad pasiva, antígeno, inmunoglobulina o anticuerpo, e interferón [2].
- En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:



- Nombre el proceso general que se representa en la imagen [0,2]. Indique la acción que realiza la célula señalada con el número 1 y el tipo de célula de que se trata [0,2]. Cite dos síntomas característicos de este proceso [0,2]. Describa la acción señalada con el número 2 [0,4].
  - Explique las consecuencias de la vasodilatación [0,5]. Indique si este proceso forma parte de las defensas específicas o inespecíficas [0,5].
- Antonio fue vacunado contra el sarampión y, sin embargo, a consecuencia de la vacuna desarrolló la enfermedad con todos sus síntomas. Por el contrario, Luis, que no se vacunó, se contagió con el virus del sarampión y le suministraron un suero anti-sarampión que le ayudó a sufrirlo con pocas manifestaciones clínicas, pero lo volvió a padecer al año siguiente. Dé una explicación razonada desde el punto de vista inmunológico de lo que les ha sucedido a Antonio [0,5] y a Luis [0,5].
  - Diferencie entre las siguientes parejas de conceptos: antígeno y anticuerpo, linfocito B y linfocito T, respuesta humoral y respuesta celular, vacunación y sueroterapia [2].
  - Defina: respuesta inmunitaria, hipersensibilidad (alergia), autoinmunidad e inmunodeficiencia [2].
  - Explique en qué consisten las respuestas inmunitarias primaria [0,4] y secundaria [0,6]. Represente gráficamente cómo varía la concentración de anticuerpos a lo largo del tiempo en ambas respuestas [0,5]. Defina memoria inmunológica [0,5].

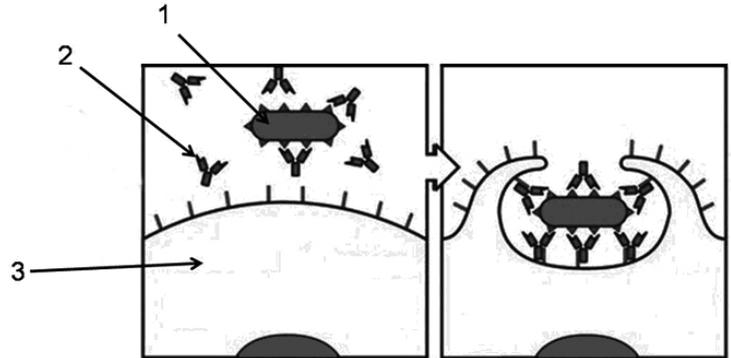
### Año 2011

- Explique en qué consiste la respuesta primaria [0,4] y la secundaria [0,4]. Represente gráficamente cómo varía la concentración de anticuerpos a lo largo del tiempo en ambas respuestas [0,4]. Explique en qué consiste la respuesta celular [0,4] y la humoral [0,4].
- Defina: autoinmunidad, hipersensibilidad, inmunodeficiencia y respuesta inflamatoria [2].
- Defina los siguientes términos relativos a la inmunidad: anticuerpo, inmunidad pasiva, respuesta primaria, enfermedad autoinmune y respuesta celular [2].
- Para prevenir la hepatitis B basta administrar tres dosis de la vacuna (a los dos, a los cuatro y a los quince meses de edad), mientras que en el caso de la gripe incluso vacunándose todos los años puede padecerse la enfermedad. Proponga una explicación razonada a este hecho [1].
- Se sabe que el sistema inmunitario reacciona contra todo tipo de molécula que no reconoce como propia. ¿Cuál es la causa de que proteínas extrañas inyectadas por vía sanguínea provoquen la respuesta del sistema inmunológico, mientras que si se toman por vía digestiva, generalmente no la provocan? Razone la respuesta [1].



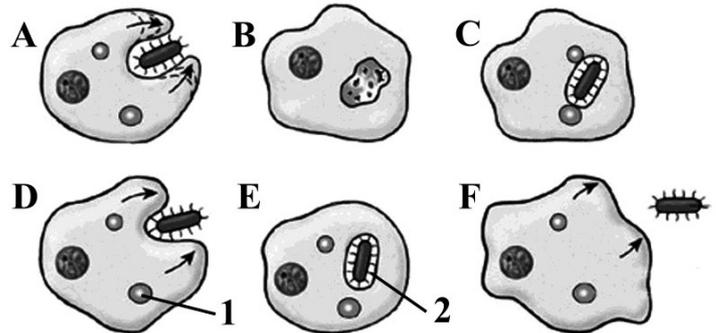
- Defina respuesta inmunitaria [0,5]. Diferencie entre: respuesta primaria y secundaria [0,5], respuesta humoral y celular [0,5], inmunidad congénita (innata) y adquirida (adaptativa) [0,5].
- En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

- Identifique las células o moléculas señaladas con números [0,3]. Nombre el proceso que transcurre en la imagen de la derecha [0,2]. Explique lo que sucede desde que la célula número 1 queda recubierta por las partículas número 2 hasta que es incorporada totalmente por la célula 3 [0,5].
- Indique la importancia de este proceso para el organismo [0,4]. ¿Qué células producen la molécula señalada con el número 2? [0,2]. Describa la estructura de dicha molécula [0,4].



- Defina: inmunidad, antígeno, inmunoglobulinas y memoria inmunológica [2].
- A la vista del esquema que representa un proceso celular, conteste las siguientes preguntas:

- Ordene correctamente las figuras A a F e identifique el proceso celular representado [0,6]. Nombre los elementos señalados con los números 1 y 2 [0,2]. ¿Qué indican las flechas en los esquemas? [0,2].
- Explique el proceso representado [0,5]. Indique el nombre del orgánulo que está implicado en la formación del elemento señalado con el número 1 [0,2]. Indique si este proceso se realiza en células animales, vegetales o en ambas y cite un ejemplo de células que lo realizan [0,3].



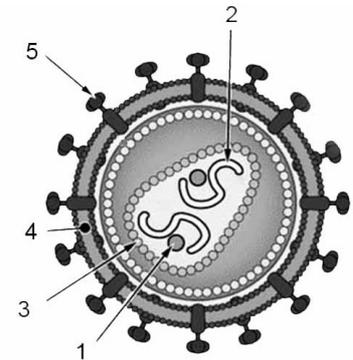
### Año 2012

- ¿Qué quiere decir que un individuo está inmunizado contra el sarampión? [0,4]. ¿De qué formas pudo haber adquirido dicha inmunidad? [0,6]. Razone las respuestas.
- Según el sistema ABO de los grupos sanguíneos humanos, los individuos con sangre del grupo AB presentan en la superficie de sus eritrocitos antígenos de tipo A y antígenos de tipo B, mientras que los individuos con sangre del grupo 0 no presentan estos antígenos. ¿Por qué en el caso de transfusiones sanguíneas a los individuos con sangre del grupo AB se les considera receptores universales [0,5] y a los del tipo 0 donantes universales [0,5]? Razone las respuestas.
- Explique en qué consiste la vacunación [0,5] y la sueroterapia [0,5] e indique dos diferencias entre estos procesos [0,6]. ¿Con qué tipos de inmunidad están relacionados? [0,4].



- Explique en qué consiste la respuesta inmunitaria celular [0,6]. Nombre las células que están implicadas en esa respuesta [0,4]. Indique dos funciones de cada uno de esos tipos de células [1].
- Cite tres órganos (o tejidos) y dos tipos de moléculas que formen parte del sistema inmunitario de los mamíferos [0,5]. Indique la función que desempeñan esos órganos y esas moléculas en la respuesta inmunitaria [1,5].

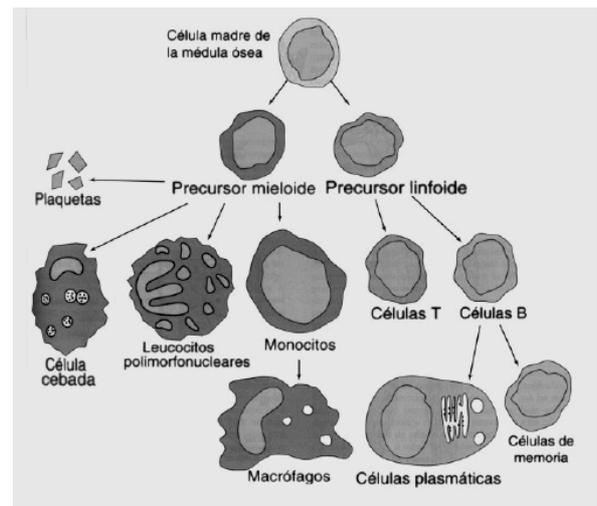
- En relación con la figura adjunta, que representa el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), responda a las siguientes cuestiones:



- Nombre las estructuras señaladas con los números 1 a 5 [0,5]. Indique dos características específicas de los virus [0,5].
- Explique el ciclo de reproducción de este virus [0,8]. ¿Es un ciclo de tipo lítico o lisogénico? Razone la respuesta [0,2].

- Cite una función de los linfocitos B [0,3], dos de los linfocitos T [0,6] y dos de los macrófagos [0,6] en la respuesta inmunitaria. Defina memoria inmunológica [0,5].
- Defina los términos antígeno y anticuerpo [0,8]. Describa la naturaleza química de ambos [0,8]. Justifique el hecho de que un anticuerpo pueda comportarse como un antígeno [0,4].

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



- ¿Qué representa la figura? [0,2]. Indique el lugar de maduración de los precursores de las células T y de las células B [0,4]. Cite otros dos órganos del sistema inmunitario e indique una función de cada uno [0,4].
- ¿En qué se diferencian las células plasmáticas de las células de memoria desde el punto de vista estructural y funcional? [0,5]. Indique una función de las células T y una de los macrófagos [0,5].

- Relacione cada término del grupo A con el más adecuado del grupo B, sin repetir ninguno, indicando número y letra de cada pareja (por ejemplo, 1J, 2H, etc.) [1].

A		B	
1. Médula ósea	6. Alergia	A. Inmunidad pasiva	F. Vacuna
2. Linfocito T	7. Activación	B. Polen	G. Timo
3. Antígeno	8. Sida	C. Linfocito B	H. Macrófago
4. Piel	9. Inmunidad activa	D. Interleucinas	I. Anticuerpo
5. Fagocitosis	10. Suero	E. Inmunodeficiencia	J. 1ª línea de defensa

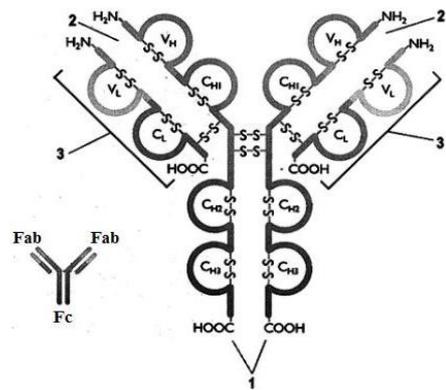
**Año 2013**

- *Entamoeba histolytica* es un protozoo causante de la disentería amebiana en el ser humano. Se ha demostrado experimentalmente que las cepas que producen la enfermedad con carácter más grave presentan en sus



membranas proteínicas similares a las proteínas humanas. Dé una explicación razonada de por qué esta característica puede estar relacionada con la mayor gravedad de la enfermedad [1].

- Explique en qué consisten las respuestas inmunológicas primaria [0,4] y secundaria [0,6]. Represente gráficamente cómo varía la concentración de anticuerpos a lo largo del tiempo en ambas respuestas [0,5]. Defina memoria inmunológica [0,5].
- ¿Por qué se utiliza la sueroterapia y no la vacunación una vez que se ha contraído una enfermedad? [0,5] ¿Por qué el suero se administra mediante una inyección (vía intramuscular) y no mediante una toma oral (vía digestiva)? [0,5]. Razone las respuestas.
- Exponga el concepto de antígeno [0,4]. Indique la composición química de las inmunoglobulinas [0,2]. ¿Qué hecho desencadena su producción? [0,3] ¿Cuál es su función? [0,3] ¿Qué células las producen? [0,2] ¿Dónde se originan estas células? [0,2]. Dibuje una inmunoglobulina indicando sus cadenas y regiones [0,4].
- Un paciente que sufre una grave quemadura recibe un autotrasplante de piel para regenerar la zona quemada; no se le administran inmunosupresores porque los médicos no lo consideran necesario. Sin embargo, sí le administran inmunosupresores a otro paciente trasplantado de corazón. Razone la decisión médica en ambos casos [1].
- En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones:
  - a) ¿Qué tipo de molécula representa la imagen? [0,2] ¿Cuál es su naturaleza química? [0,1] ¿Qué células la producen? [0,2]. Cite las distintas clases que existen de este tipo de molécula [0,5].
  - b) ¿Qué indican los números 1, 2 y 3? [0,3] ¿Qué indican las siglas Fab y Fc de la figura pequeña? [0,3] ¿Cuál es la función en el organismo humano de la molécula representada en la imagen? [0,4].



- Defina: inmunidad congénita o innata, inmunidad adquirida o adaptativa, inmunidad natural, inmunidad artificial e inmunidad pasiva [2].
- Defina: sistema inmunitario, anticuerpo, inmunodeficiencia, enfermedad autoinmune y reacción alérgica o de hipersensibilidad [2].
- Diferencie entre los elementos de cada pareja de conceptos: antígeno y anticuerpo, linfocito B y linfocito T, respuesta humoral y respuesta celular, vacunación y sueroterapia [2].

### Año 2014

- El polen es un cuerpo extraño para el organismo que, en personas alérgicas, provoca reacciones molestas (tos, estornudo, picor, congestión nasal). ¿Por qué un primer contacto con el polen en estas personas puede no provocar síntomas externos, que sí se manifiestan tras una segunda exposición? [0,5]. ¿Significa esto que los alérgicos al polen padecen inmunodeficiencia? [0,5]. Razone las respuestas.
- Enumere cinco componentes (células o moléculas) del sistema inmunitario [0,5] e indique la función de cada uno de ellos [1,5].



- Explique en qué consiste la respuesta inmunitaria celular indicando qué células están implicadas en dicha respuesta [1]. Describa dos funciones de cada uno de esos tipos de células [1].
- Defina antígeno [0,5] y anticuerpo [0,5]. Describa la estructura de un anticuerpo [0,5]. Explique dos diferencias entre vacunación y sueroterapia [0,5].
- En relación con las figuras adjuntas, en el contexto del sistema inmunitario, conteste las siguientes cuestiones:



- ¿Qué proceso representa la imagen 1? [0,15]. Una vez que finaliza este proceso, ¿qué dos funciones fundamentales realizan estas células? [0,4]. ¿Cómo se denominan las moléculas señaladas con la flecha en la imagen 2? [0,15]. Cite dos funciones de estas moléculas [0,3].
  - Indique cuál de los dos procesos (1 ó 2) está relacionado con la inmunidad adquirida. Razone la respuesta [0,3]. ¿Cómo se puede desarrollar esta inmunidad? [0,3]. ¿Qué se necesita para activar las células A de la imagen 2? [0,4].
- En un experimento se inoculan ratones con un antígeno A con el que no habían tenido contacto previo. Transcurridas cuatro semanas vuelven a ser inoculados con una mezcla de antígeno A y un nuevo antígeno B, con el que tampoco habían tenido contacto anteriormente. Describa [0,7] y represente gráficamente [0,3] la evolución de la concentración de anticuerpos anti A y anti B en sangre durante las ocho semanas que dura el experimento. Razone las respuestas.
  - Defina los siguientes términos: antígeno, inmunidad artificial, respuesta primaria, enfermedad autoinmune y respuesta humoral [2].
  - Defina inmunidad humoral e inmunidad celular [0,8]. Describa las principales características de cada una de ellas [1,2].

### Año 2015

- La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmune. Un tipo de medicamentos que se utilizan para tratar esta enfermedad son los inmunosupresores. Explique razonadamente este hecho [0,5]. ¿Pueden tener algún efecto negativo estos tratamientos? Razone la respuesta [0,5].
- Defina: anticuerpo, inmunidad pasiva, respuesta secundaria, inmunodeficiencia y respuesta celular [2].
- Defina respuesta inmunológica primaria y secundaria [1]. Indique los mecanismos implicados en la respuesta secundaria [1].
- Defina inmunidad [0,5]. Cite dos mecanismos de defensa o barrera orgánica e indique cómo actúan [0,5]. Describa la respuesta inflamatoria que se produce tras una agresión a la piel [1].
- El virus del Ébola actúa de forma muy virulenta causando fiebre hemorrágica. ¿Por qué a las personas infectadas se las trata con suero de pacientes que han superado la infección? Razone la respuesta [0,5]. Una vez superados



unos 15 días, las personas infectadas comienzan a desarrollar sus propias defensas inmunitarias, ¿por qué éstas no se producen de manera inmediata? Razone la respuesta [0,5].

- Defina: autoinmunidad, hipersensibilidad, inmunodeficiencia y respuesta inflamatoria [2].
- La imagen adjunta representa las inyecciones de un preparado A en una persona y un preparado B en otra persona diferente, así como el tipo de inmunidad que se consigue.



- Indique los nombres del tratamiento A y del tratamiento B [0,2] y especifique e indique el contenido de cada preparado [0,3]. Razone, según la finalidad que se persigue, si los tratamientos son preventivos o curativos [0,5].
  - Justifique si la inmunidad que se espera conseguir en cada caso es activa o pasiva [0,4] y si es duradera o temporal [0,4]. Cite un proceso natural por el que un organismo pueda desarrollar una respuesta semejante a la del caso A y otro que la genere semejante al caso B [0,2].
- Explique cuándo se producen las enfermedades autoinmunes [0,5]. Exponga en qué consiste una inmunodeficiencia [0,5]. Cite el nombre de una enfermedad autoinmune y el de una inmunodeficiencia [0,5]. Indique qué se entiende por reacción alérgica o de hipersensibilidad [0,5].
  - La vacuna de la gripe protege contra el virus que la produce sólo durante un corto periodo de tiempo. ¿Por qué no es efectiva durante periodos de tiempo más prolongado, como ocurre con otras vacunas? [0,5]. ¿Cómo se puede proteger a la población frente a la aparición de esta enfermedad? [0,5].

### Año 2016

- Explique en qué consiste la respuesta inmunitaria celular [0,6]. ¿Qué células están implicadas en dicha respuesta? [0,4]. Describa dos funciones de cada uno de esos tipos de células [1].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Respuesta celular o inmunidad mediada por células: se basa en la actividad de los linfocitos T y de los macrófagos; es una respuesta que tarda más en iniciarse que la humoral, pero que es especialmente útil contra microorganismos que se establecen en el interior de las células; en esta respuesta, los linfocitos T destruyen células, incluidas las del propio organismo, susceptibles de ser eliminadas, tales como células infectadas o tumorales ..... 0,6 puntos
- Tipos de células: linfocitos T y macrófagos ..... 0,4 puntos
- Funciones de linfocitos T: unirse a antígenos y activar la producción de anticuerpos por los linfocitos B (o las células plasmáticas), destruir células infectadas o tumorales, etc. (sólo dos, a 0,25 puntos cada una); funciones de macrófagos: actuar como células presentadoras de antígenos, fagocitosis (sólo dos, a 0,25 puntos cada una) ..... 1 punto
- Defina los siguientes términos: antígeno, macrófago, linfocito B, vacuna, inmunodeficiencia [2].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Antígeno: cualquier molécula no reconocida por un organismo y que provoque la aparición de otras específicas contra ella (anticuerpos) ..... 0,4 puntos
- Macrófago: tipo de leucocito que interviene en la respuesta inmunitaria celular como célula presentadora de antígenos y que realiza fagocitosis ..... 0,4 puntos
- Linfocito B: tipo de leucocito que participa en la inmunidad mediada por anticuerpos, y que ante la presencia de un antígeno se diferencia para convertirse en células plasmáticas productoras de anticuerpos..... 0,4 puntos
- Vacuna: sustancia antigénica o producto derivado que se suministra a un organismo para inducir una inmunidad adquirida activa frente a un determinado agente patógeno ..... 0,4 puntos
- Inmunodeficiencia: incapacidad del sistema inmunológico para defender al organismo frente a las infecciones .....0,4 puntos



- La viruela es una enfermedad vírica que fue erradicada hace más de 30 años a través de un programa de vacunación a nivel mundial. ¿Por qué no se puede erradicar la gripe vírica estacional utilizando un plan de vacunación similar al de la viruela? [0,5]. Si se hubiera puesto en práctica un plan de sueroterapia a nivel mundial para eliminar la viruela, ¿habría tenido los mismos resultados? [0,5]. Razone las respuestas.

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

- El virus de la gripe estacional posee una alta tasa de mutación, por lo que es necesario vacunar cada año con la nueva cepa del virus ..... 0,5 puntos
- No hubiera tenido el mismo efecto, ya que en la sueroterapia la inmunidad es temporal y los anticuerpos inoculados acaban por desaparecer .... 0,5 puntos

- Un paciente con los síntomas de una determinada enfermedad vírica es vacunado frente a la misma. Tras una semana y viendo que no mejoraba, el médico le receta unas inyecciones de gammaglobulinas, extraídas de suero de caballo. Al cabo de unos días el enfermo sanó. Dé una explicación razonada de por qué el enfermo no mejoró con la vacunación [0,5] y sí lo hizo con la administración del suero [0,5].

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

- La vacuna es preventiva y no es efectiva una vez desarrollada la enfermedad ..... 0,5 puntos
- La sueroterapia es curativa y, por tanto, efectiva cuando la enfermedad está desarrollada ..... 0,5 puntos

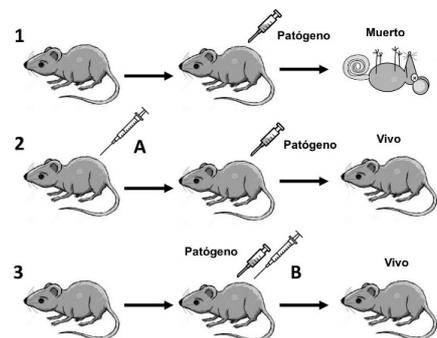
- Defina los siguientes términos referidos a la inmunidad: a) sistema inmunitario; b) anticuerpo; c) inmunodeficiencia; d) enfermedad autoinmune; e) reacción alérgica o de hipersensibilidad [2].

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

- a) Sistema inmunitario: conjunto de órganos, tejidos, células y moléculas responsables de la inmunidad que responden de manera coordinada ante cualquier sustancia que el organismo no reconozca como propia produciendo una respuesta inmunitaria ..... 0,4 puntos
- b) Anticuerpo: molécula proteica producida por los linfocitos B (o las células plasmáticas) en respuesta a la entrada de moléculas no reconocidas como propias (antígenos) y con las que se une específicamente ..... 0,4 puntos
- c) Inmunodeficiencia: incapacidad del sistema inmunológico para defender al organismo frente a las infecciones ..... 0,4 puntos
- d) Enfermedad autoinmune: enfermedad producida por una respuesta inmunitaria en la que se destruyen moléculas o células propias ..... 0,4 puntos
- e) Reacción alérgica o de hipersensibilidad: respuesta inadecuada o exagerada del sistema inmunitario ..... 0,4 puntos

- En relación con la figura adjunta que representa tres procedimientos experimentales para determinar agentes contra un patógeno agresivo, responda a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué tipo de tratamiento se está utilizando en el caso 2 al inyectar la sustancia A? [0,2]. ¿Qué células son las que actúan para protegerlo de la acción del patógeno? [0,2]. Explique cómo actúa esta sustancia y por qué sobrevive el ratón en este tratamiento [0,4]. ¿De qué otra manera por vía natural podría este individuo evitar la muerte? [0,2].
- b) ¿Qué tipo de tratamiento se produce en el caso 3 al inyectar la sustancia B? [0,2]. Explique brevemente por qué sobrevive el ratón en el tratamiento 3 [0,2]. ¿Qué ocurrirá con los componentes de la sustancia B pasados unos meses? [0,2]. Indique dos características de los tratamientos 2 y 3 [0,4].



**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

- a) - Vacuna ..... 0,2 puntos
- Linfocitos de memoria... 0,2puntos
- Induciendo la síntesis de anticuerpos específicos o linfocitos T contra el patógeno. El ratón sobrevive porque esa respuesta inmune lo protege frente al microorganismo patógeno que causa la infección ..... 0,4 puntos



- Sufriendo la enfermedad y sobreviviendo a ella ..... 0,2 puntos
- b) - Seroterapia (o antibiótico).....0,2 puntos
  - Sobrevive porque se le inyectan los anticuerpos específicos (o el antibiótico) contra el patógeno que protegen al animal contra él ..... 0,2 puntos
  - Los anticuerpos inyectados desaparecen con el tiempo ..... 0,2 puntos
  - Tratamiento 2: duradero y activo. Tratamiento 3: temporal y pasivo (0,1 punto cada uno).....0,4 puntos
- Defina respuesta inmunitaria [0,5]. Diferencie entre: respuesta primaria y secundaria [0,5], respuesta humoral y celular [0,5], inmunidad congénita (innata) y adquirida (adaptativa) [0,5].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Respuesta inmunitaria: respuesta del organismo frente a la entrada de algún patógeno o sustancia extraña no reconocida como propia ..... 0,5 puntos
  - Respuesta primaria: se produce tras la primera exposición del sistema inmunitario a un antígeno determinado, es una respuesta lenta y no precisa de células de memoria. Respuesta secundaria: se produce tras un segundo contacto con el antígeno; es rápida y eficaz, e implica la existencia de células de memoria..... 0,5 puntos
  - Respuesta humoral: inmunidad basada en la producción de sustancias por parte del sistema inmunitario, esencialmente anticuerpos. Respuesta celular: la inmunidad basada en la acción directa de células como linfocitos T y macrófagos ..... 0,5 puntos
  - Inmunidad congénita (innata): es propia de la especie y no precisa activación. Inmunidad adquirida: es propia del individuo y se desarrolla a lo largo de la vida a partir del contacto con el antígeno ..... 0,5 puntos
- Defina los términos antígeno y anticuerpo [1]. Describa la naturaleza química de ambos [0,5]. Justifique el hecho de que un anticuerpo pueda comportarse como un antígeno [0,5].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- Antígeno: Cualquier molécula no reconocida por un organismo y que provoque la aparición de otras específicas contra ella (anticuerpos) o reaccione con otras ya existentes o con linfocitos T ..... 0,5 puntos
- Anticuerpo: Molécula producida por las células plasmáticas de un organismo en respuesta a la entrada de otra que no reconoce como propia y con la que se une específicamente ..... 0,5 puntos
- Naturaleza química: Antígenos: moléculas de peso molecular elevado de naturaleza proteica o polisacáridica ..... 0,25 puntos
- Anticuerpos: grandes moléculas proteicas ..... 0,25 puntos
- Al ser un anticuerpo una molécula proteica si contacta con un organismo distinto al que la ha producido éste puede no reconocerla como propia (sería un antígeno para él) provocando la respuesta inmune ..... 0,5 puntos

### Año 2017

- A diferencia de lo que ocurre en la placenta humana, la placenta de la mayoría de los animales domésticos de granja es impermeable para macromoléculas como las proteínas complejas, que no pueden pasar de la circulación materna a la fetal. a) Explique un posible mecanismo por el que las hembras de estos animales pueden transferir inmunidad a sus crías recién nacidas, que están desprotegidas y con muy poca capacidad de respuesta inmune propia [0,5]. b) Indique qué tipo de respuesta inmune está implicada [0,25] y nombre las moléculas del sistema inmunitario que transferirán inmunidad a las crías [0,25].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- a) La inmunidad es aportada por la madre una vez que la cría ha nacido, durante el amamantamiento, transfiriéndole así los anticuerpos específicos desarrollados por la madre mediante una respuesta inmune activa..... 0,5 puntos
  - b) Inmunidad que adquiere la cría lactante es natural pasiva .....0,25 puntos
  - c) Anticuerpos .....0,25 puntos
- a) Explique en qué consiste la memoria inmunológica [0,8]. b) ¿Cuáles son las células implicadas en ella? [0,6]. c) ¿Qué ventajas y desventajas supone para los organismos que la poseen? [0,6].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- a) Los organismos que han entrado en contacto con antígenos producen células defensivas y anticuerpos (respuesta primaria), algunos de los cuales permanecerán activos durante más o menos tiempo. Cuando ese organismo vuelva a ponerse en contacto con el mismo antígeno la respuesta será más rápida (respuesta secundaria) ..... 0,8 puntos



b) Linfocitos T y linfocitos B..... 0,6 puntos

c) Ventaja: respuesta inmunológica más rápida ante una nueva infección; inconveniente; pueden producirse reacciones de hipersensibilidad (alergias) ..... 0,6 puntos

- En un centro médico hay dos pacientes (A y B) infectados por el virus del Ébola. Al paciente A se le inyecta suero sanguíneo de pacientes que han superado la enfermedad causada por este virus, mientras que al paciente B se le inyecta un medio conteniendo partículas muertas del virus. Indique cuál de los dos tratamientos será más adecuado. Razone las respuestas [1].

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

El tratamiento más adecuado es el suministrado al paciente A, ya que en el suero que se le ha inyectado hay anticuerpos fabricados por los pacientes que han superado la enfermedad, y por tanto el sistema inmunitario del paciente A podrá defenderse de la acción patógena del virus mientras fabrica sus propios anticuerpos ..... 0,5 puntos

En el caso del paciente B no hay ninguna ayuda inmunológica previa, y por tanto su sistema inmunológico ha de sintetizar los anticuerpos ..... 0,5 puntos

- a) Explique los conceptos inmunológicos de respuesta humoral y respuesta celular [0,6]. b) Cite una función de cada uno de los tres tipos de células implicadas en estas respuestas inmunitarias [0,6]. c) Indique qué es la memoria inmunológica [0,8].

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

a) Respuesta humoral: inmunidad basada en la producción de sustancias por parte de células del sistema inmunitario, especialmente anticuerpos..... 0,3 puntos

Respuesta celular: inmunidad basada en la acción directa de células como los linfocitos T y los macrófagos ..... 0,3 puntos

b) Linfocitos B o células plasmáticas: encargados de la producción de anticuerpos ..... 0,2 puntos

Linfocitos T: activan la producción de anticuerpos por los linfocitos B, destruyen células infectadas o tumorales, etc. (sólo una)..... 0,2 puntos

Macrófagos: células fagocíticas y presentadoras de antígenos (sólo una) .....0,2 puntos

c) Memoria inmunológica: capacidad del sistema inmunitario de reconocer a un antígeno con el que ha estado en contacto previamente, lo que le permite desencadenar una respuesta inmunológica más rápida y eficaz contra él ....0,8 puntos

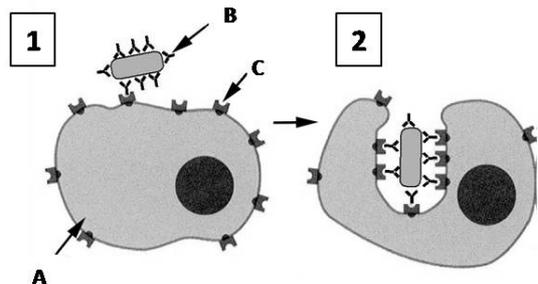
- Se inyecta por primera vez a un caballo con la toxina que produce el tétanos en humanos. En el transcurso de varias semanas, el caballo vuelve a ser inyectado varias veces con esa misma toxina. Una semana después de la primera inyección se le extrae sangre para analizarla. a) Justifique el tipo de respuesta inmune que se habrá producido en esta primera semana y cómo variará la cantidad de anticuerpos [0,5]. b) Razone cómo cambiará la concentración de anticuerpos en la sangre del caballo tras las sucesivas inyecciones varias semanas después [0,5].

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

a) Respuesta primaria, ya que era un primer contacto. Aumentará la cantidad de anticuerpos de forma moderada tras un periodo de adaptación ..... 0,5 puntos

b) La cantidad de anticuerpos aumentará considerablemente y de forma rápida al darse repetidas respuestas secundarias ..... 0,5 puntos

- En relación a las imágenes adjuntas, conteste las siguientes cuestiones: a) Identifique las células o moléculas indicadas como A, B y C en la figura 1 [0,3]. b) ¿Qué células producen la molécula señalada como B? [0,2]. c) Nombre el proceso que transcurre en la figura 2 [0,25]. d) Cite otro proceso en el que interviene la célula A [0,25].



**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

a) A: macrófago y/o neutrófilo; B: anticuerpo o IgG; C: receptor de anticuerpo o receptor de IgG ..... 0,3 puntos

b) Linfocitos B o células plasmáticas..... 0,2 puntos



- c) Proceso: fagocitosis ..... 0,25 puntos
- d) Presentación de antígenos ..... 0,25 puntos

- En relación con las imágenes de la pregunta anterior, conteste las siguientes cuestiones: a) Indique la composición química, estructura y funciones que desempeñan las distintas partes de la molécula B [0,6]. b) Explique el mecanismo que ocurre desde que la partícula recubierta por B es reconocida hasta que es incorporada totalmente por la célula A [0,4].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- a) Proteína con una pequeña porción glucídica (glucoproteína) con forma de Y, consta de dos cadenas pesadas y dos cadenas ligeras, con un dominio o región constante y dos variables iguales. Los anticuerpos se unen específicamente a los antígenos reconociéndolos por los dominios variables mientras que el dominio constante es reconocido por otras células o componentes del sistema inmune como los macrófagos o el complemento .....0,6 puntos
  - b) La bacteria o partícula rodeada de anticuerpos es reconocida por los macrófagos. A continuación se produce la invaginación de la membrana arrastrando consigo a la partícula. La invaginación se cierra formando un fagosoma que va a permitir que la partícula o bacteria sea posteriormente digerida..... 0,4 puntos
- Defina los siguientes términos referidos a la inmunidad: a) linfocito, b) macrófago, c) antígeno, d) anticuerpo, e) interferón [2].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- a) Linfocito: célula del sistema inmunitario que reconoce y puede destruir antígenos ..... 0,4 puntos
  - b) Macrófago: célula fagocítica o presentadora de antígenos ..... 0,4 puntos
  - c) Antígeno: cualquier molécula no reconocida como propia por un organismo y que provoca la aparición de otras específicas contra ella (anticuerpos)..... 0,4 puntos
  - d) Anticuerpos: molécula proteica producida por los linfocitos B (o las células plasmáticas) en respuesta a la entrada de moléculas no reconocidas como propias (antígenos) y con las que se une específicamente ..... 0,4 puntos
  - e) Interferón: proteína producida naturalmente en cantidades muy pequeñas por el sistema inmunitario de la mayoría de los animales como respuesta a distintos agentes, tales como virus, bacterias, parásitos y células cancerígenas, y que actúan sobre los receptores de las células vecinas ..... 0,4 puntos
- a) Indique dos diferencias entre vacunación y sueroterapia [0,6] y b) explique en qué consiste cada procedimiento citando las moléculas y células implicadas [1]. c) ¿Con qué tipos de inmunidad están relacionados estos procesos? [0,4].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- a) Diferencias: carácter preventivo o curativo, formación o no de células de memoria, etc. (sólo dos, 0,3 puntos cada una) ..... 0,6 puntos
  - b) Vacunación: inoculación de antígenos atenuados que desencadenan actividad de linfocitos B y aparición de células de memoria; sueroterapia: transferencia de anticuerpos de origen externo (0,5 puntos cada una) ..... 1 punto
  - c) Vacunación: inmunidad activa; sueroterapia: inmunidad pasiva (ambas artificiales) (0,2 puntos cada una) ..... 0,4 puntos
- a) Explique en qué consiste la respuesta alérgica [0,5] b) indicando el nombre y la naturaleza de los agentes que pueden desencadenarla [0,5], c) las células y moléculas implicadas y su mecanismo de acción [1].

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

- a) Es un mecanismo de hipersensibilidad o respuesta inmune exagerada ante la presencia de antígenos ..... 1 punto
- b) Alérgeno (0,25 puntos) y su diversa naturaleza debido a su múltiple origen (polvo, polen, ácaros, etc.) (0,25 puntos) ..... 0,5 puntos
- c) Debe relacionar la acción de los linfocitos B y T, de las células plasmáticas y de los mastocitos, así como la acción de la IgE, histamina, etc. .... 0,5 puntos

