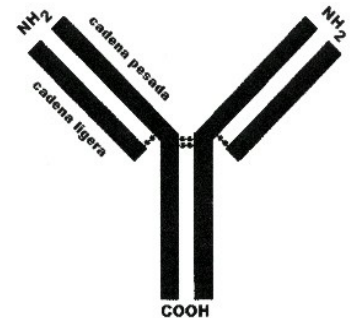


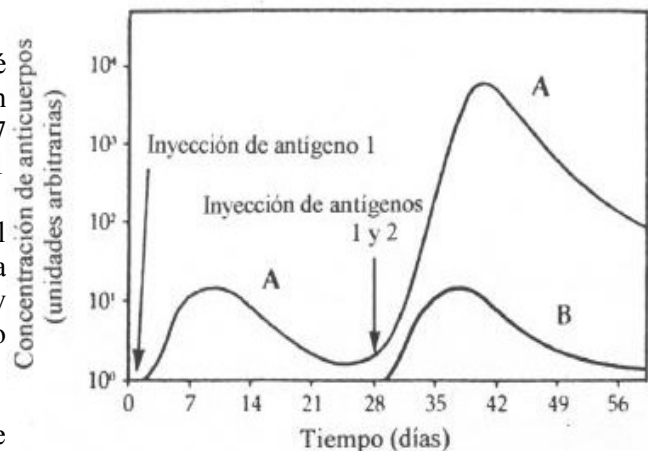
Preguntas de Selectividad sobre inmunología.

- 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].
- 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.
- 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].
- 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].

- A la vista de la imagen, conteste a las siguientes cuestiones:



- ¿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].
 - Describa la función de esta molécula en el organismo [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:

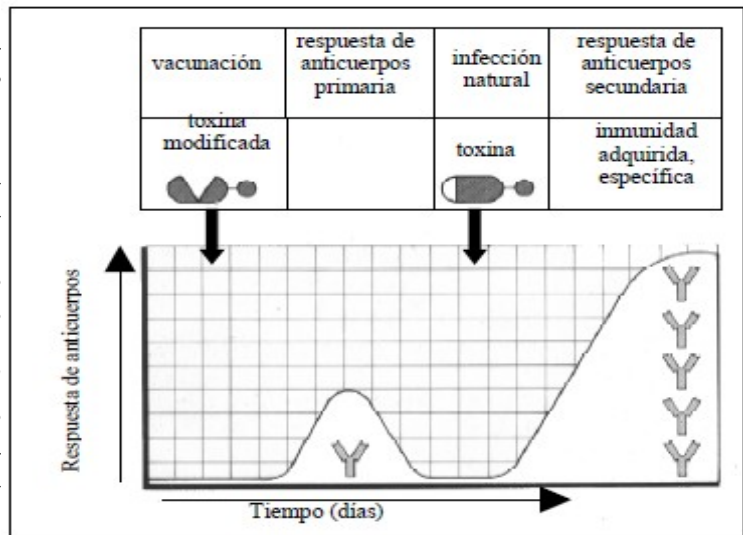


- Interprete las curvas A y B [0,7]. ¿Qué tipos de inmunoglobulinas estarán presentes, de manera mayoritaria, a los 7 y 42 días tras la inyección del antígeno 1 (curva A)? [0,3].
 - Dibuje cómo habría sido la curva B si el animal hubiese estado vacunado frente a un virus portador del antígeno 2 [0,6] y explique a qué se debería ese resultado [0,4].
- 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].
 - Explique el papel que desempeñan los linfocitos B [0,5], los linfocitos T [0,5] y los macrófagos [0,5] en la respuesta inmunitaria.

9. 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].
10. 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].
11. Defina los siguientes términos referidos a la inmunidad: linfocito, macrófago, antígeno, inmunoglobulina e interferón [2].
12. Defina los conceptos de antígeno y anticuerpo y describa su naturaleza.

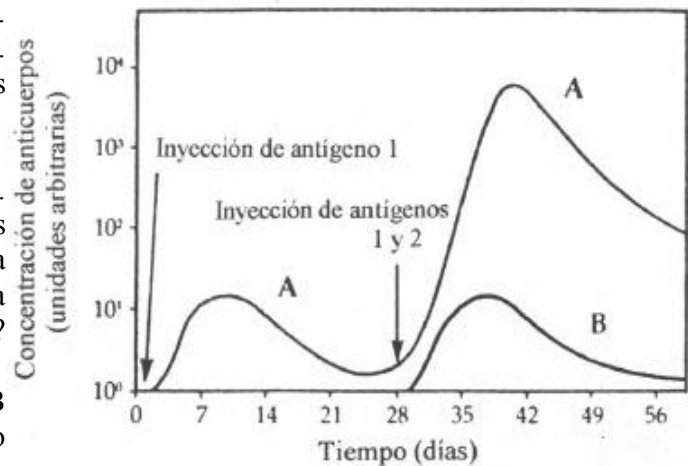
13. Analice la figura propuesta contestando a las siguientes cuestiones:

- a) 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].
- b) ¿En qué consiste la vacunación? [0,4]. ¿Qué características pueden deducirse de la gráfica respecto a la respuesta secundaria? [0,6].



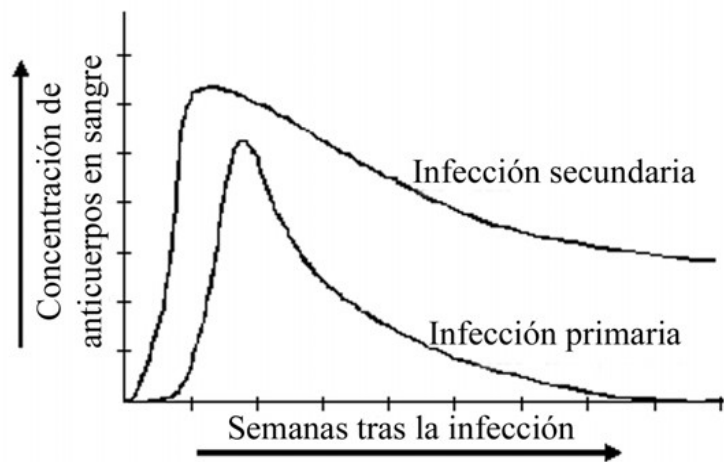
14. Explique los conceptos de antígeno y anticuerpo [0,5]. ¿Cómo se produce la interacción entre ambos? [1].
15. Describa la estructura de un anticuerpo [0,75]. Indique al menos tres características que nos permitan diferenciarlos. [0,75].
16. Al someter a la inoculación de un determinado antígeno a 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.
17. 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].
18. 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].
19. 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].
20. 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].

21. 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:



- a) 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].
- b) 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].
22. 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].
23. En relación con la figura adjunta, responda razonadamente las siguientes cuestiones:

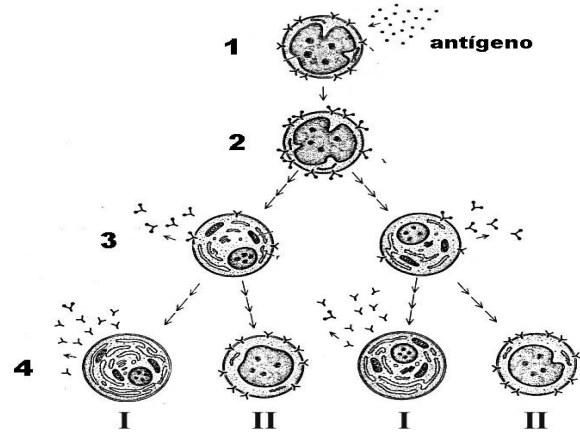
- a) ¿Qué representa la gráfica? [0,4]. ¿En cuál de las infecciones se produce mayor cantidad de anticuerpos? [0,2]. ¿En cuál de ellas se produce una respuesta más rápida? [0,2]. ¿Qué respuesta es más duradera? [0,2].
- b) ¿Por qué las respuestas son diferentes tras una infección primaria o una infección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



24. 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].
25. Defina los siguientes términos referidos a la inmunidad: sistema inmunitario, anticuerpo, inmunodeficiencia, enfermedad autoinmune y reacción alérgica o de hipersensibilidad [2].
26. 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].
27. 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

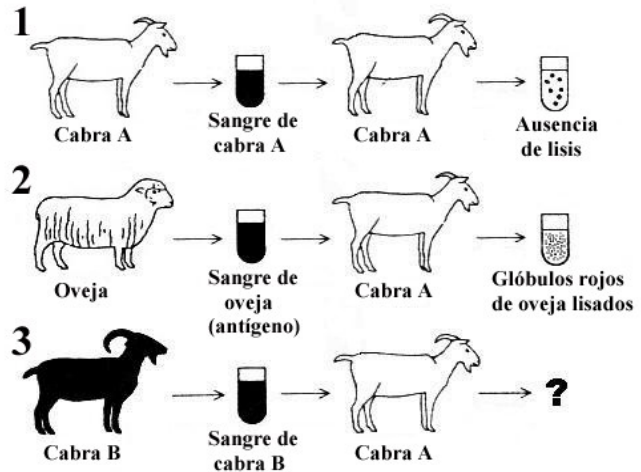
28. En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

- a) 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].
- b) ¿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].



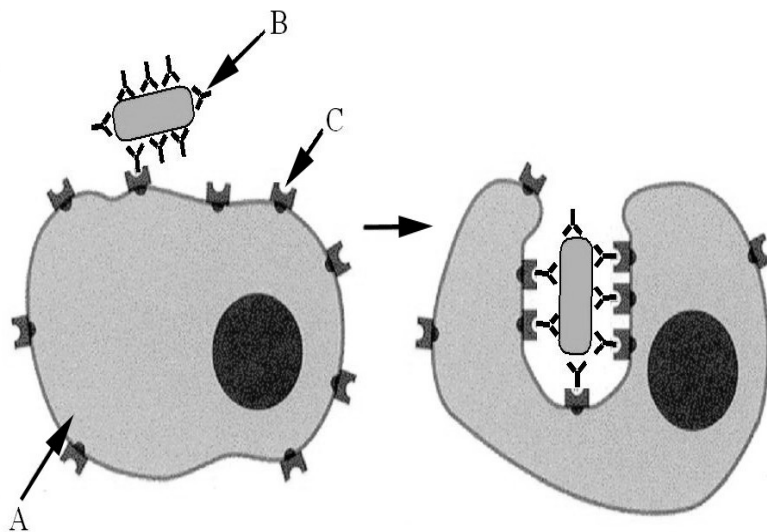
29. En las figuras 1, 2 y 3 de la imagen adjunta se extrae sangre de la cabra A, de la oveja y de la cabra B, respectivamente. A continuación, en los tres casos, se inyecta la sangre a una cabra de tipo A y se analiza una muestra de sangre obtenida de ésta última. En función de estos datos, responda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

- a) ¿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].
- b) ¿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].



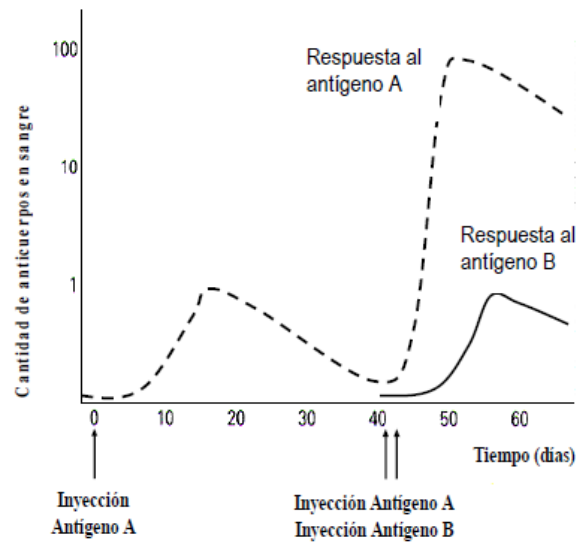
30. A la vista de la imagen que muestra un proceso celular, conteste las siguientes cuestiones:

- a) 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].
- b) 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].



31. 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].
32. El siguiente esquema representa la cantidad de anticuerpo en la sangre tras la inyección de dos antígenos diferentes:

- a) 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].
- b) ¿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].



33. En relación con la imagen, conteste las siguientes cuestiones:

- a) ¿Que representa globalmente el esquema? [0,5]. Identifique los elementos de la imagen numerados del 1 al 5 [0,5]
- b) ¿En que 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]

