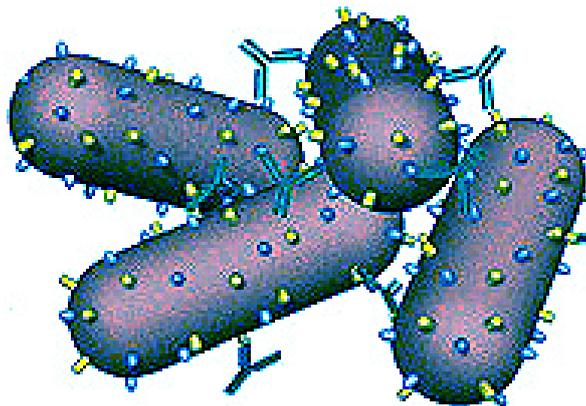


# BANCO DE PREGUNTAS

Distrito universitario de Valladolid

Asignatura: BIOLOGÍA



***BLOQUE 5º***

***Inmunología y sus aplicaciones***

## **BLOQUE 5º. INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES**

- El concepto actual de inmunidad. El cuerpo humano como ecosistema en equilibrio.
- Tipos de respuesta inmunitaria. El sistema inmunitario.
- Las defensas internas inespecíficas.
- La inmunidad específica. Características y tipos: celular y humoral.
- Concepto de antígeno y de anticuerpo. Estructura y función de los anticuerpos.
- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.
- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.

### **Profesores colaboradores**

*(2) F. Álvarez de la Calle, Colegio la Salle (Palencia)*

*(3) R. Martín Díez, Colegio Compañía de María (Valladolid)*

*(4) J.M. García Domínguez, I.E.S. Arca Real (Valladolid)*

*(5) C. Ruiz Vilaplana, I.E.S. La Albuera (Segovia)*

*(6) E. López Mendieta, Colegio Pinoalbar (Valladolid)*

*(7) C. López Nozal, I.E.S. Recesvinto, Venta de Baños (Palencia)*

*(8) L. Martínez, Ntra. Sra. Consolación (Valladolid)*

*(1) L. Ganfornina Álvarez, Universidad de Valladolid (Valladolid)*

*(14) C. Hernansanz, Blanca de Castilla (Palencia)*

*(15) Rosa M García Martín IES la Albuera (Segovia)*

## BLOQUE 5º. INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES

1. En el sistema defensivo del organismo existen células fagocíticas:
  - a) Cita dos de estas células e indica a qué tipo de defensa pertenecen.
  - b) Explica el mecanismo de la fagocitosis.

(3) (4)
2. Líneas de defensa frente a la infección.

(2)
3. Referente a los linfocitos T:
  - a) ¿Qué tipos de linfocitos T conoces?
  - b) Explica cómo actúa cada uno de ellos.
  - c) Menciona dónde se originan y dónde maduran.

(3) (4)
4. Linfocitos “Helper” ( $T_H$ ):
  - a) Lugar de formación y lugar de maduración.
  - b) Funciones que realizan.
  - c) Explica concretamente cómo les afecta una infección del virus del SIDA.

(3) (4) (7)
5. El significado original de “antígeno” es generador de anticuerpos. Los antígenos son moléculas que cuando penetran en el organismo son reconocidas por algunos tipos celulares...
  - a) Nombra los dos tipos principales de células sanguíneas que reconocen antígenos.
  - b) Menciona cuál de estos dos tipos celulares está implicado en la respuesta humoral.
  - b) Y cuál de estos dos tipos celulares está implicado en la respuesta inmune celular.
  - c) Menciona cuál de estos dos tipos celulares, una vez reconocido el antígeno, induce la secreción de anticuerpos contra ese antígeno.

(3) (4)
6. Respecto al sistema inmune, responde a las siguientes cuestiones:
  - a) ¿Qué tipo de moléculas son los antígenos?
  - b) ¿Qué tipo de moléculas son los anticuerpos?
  - c) ¿Cuáles son las características más importantes de la reacción antígeno-anticuerpo?
  - d) ¿Qué células del organismo producen anticuerpos?

(3) (4)

**7. Inmunoglobulinas:**

a) Estructura general.

b) ¿Qué clase de inmunoglobulina es la primera en aparecer en la sangre en el transcurso de una respuesta primaria? ¿Cuál es el anticuerpo mayoritario durante una respuesta secundaria?

(3) (4)

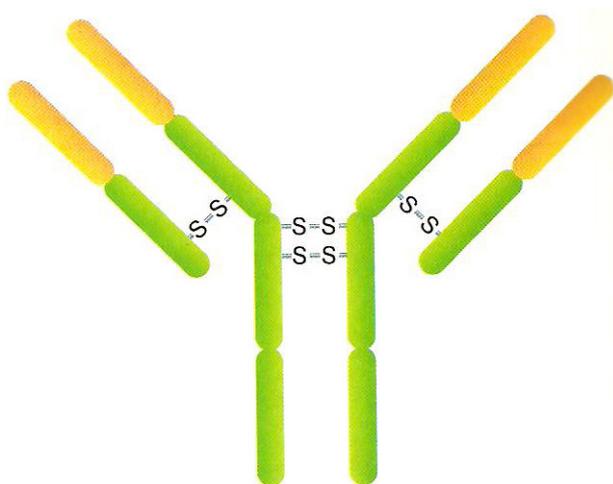
**8. Referido a esta molécula indica:**

a) ¿De qué tipo es su estructura y su función?

b) Indica qué células del cuerpo humano producen estas moléculas y de que tipo celular proceden.

c) Indica de qué tipo son las que se sintetizan en la respuesta primaria y de qué tipo en la secundaria.

d) ¿En que consiste la reacción de neutralización?



(3) (4)

**9. Tipos de reacción antígeno-anticuerpo. (FUNCIONES)**

(2)

**10. Sistema del complemento.**

(2)

**11. Reacción de INFLAMACIÓN**

(2)

**12. Describe:**

a) ¿Qué es la inflamación?

b) ¿Contra qué y cómo protege a nuestro cuerpo?

c) ¿Es un proceso que pertenece a nuestro sistema inmune innato o a la inmunidad adquirida? Razona tu respuesta.

(1)

**13. Di la función, y si participan en la respuesta inmune específica o inespecífica, de las siguientes sustancias o células:**

a) Linfocito B:

b) Macrófago:

c) Interferón:

d) Célula cebada:

e) Anticuerpo:

- f) Células NK:
- g) Complemento:
- h) Linfocitos T helper:

(2)

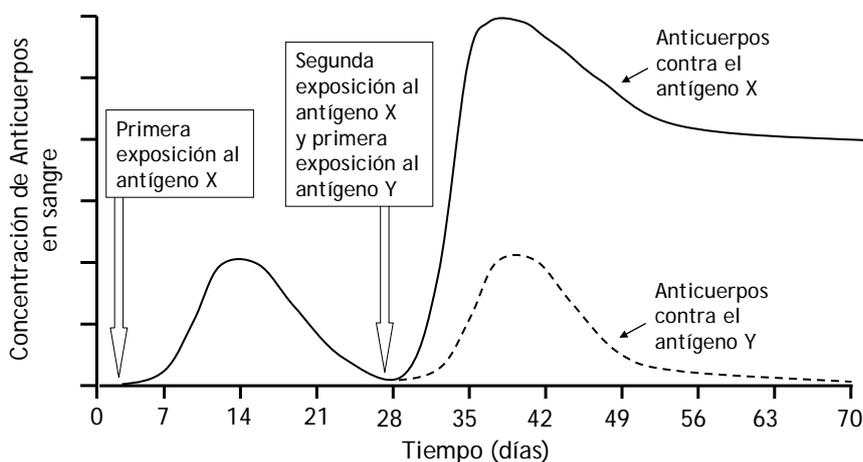
**14.** En la siguiente lista se presentan una serie de elementos o procesos relacionados con el sistema inmune:

Linfocitos T-helper, Anticuerpos, Interferón, Complemento, Inflamación, Linfocitos B, Linfocitos T-citotóxicos, Memoria inmunológica, Respuesta específica a un antígeno, Macrófagos.

- a) Clasifícalos en dos grupos:
  - Inmunidad Innata
  - Inmunidad Adquirida
- b) ¿Cuál es la principal diferencia entre el tipo de defensa que nos proporciona nuestra inmunidad innata y el tipo de defensa que obtenemos mediante nuestro sistema de inmunidad adquirida?
- c) ¿Estaríamos mejor adaptados a nuestro entorno si, por azar, durante la evolución hubiéramos perdido los genes que son responsables de la inmunidad innata?

(1)

**15.** La siguiente gráfica describe un proceso llevado a cabo por nuestro sistema inmune:



- a) ¿Cómo se llama el proceso representado en la gráfica? Describe lo que ocurre a lo largo del tiempo. No olvides incluir en tu descripción qué es un antígeno y qué es un anticuerpo.
- b) ¿Pertenece a nuestro sistema inmune innato o es un proceso de inmunidad adquirida? Razona tu respuesta.
- c) ¿De qué células depende este proceso?

d) ¿Por qué a los 70 días la concentración de anticuerpos contra el antígeno X es mucho mayor que la concentración de anticuerpos contra el antígeno Y?

(1)

**16.** Relaciona los elementos de ambas columnas.

- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| a- Linfocitos B                 | 1- Inmunidad celular                 |
| b- Células NK                   | 2- Complejo MHC                      |
| c- Macrófagos                   | 3- Células plasmáticas               |
| d- Linfocitos colaboradores     | 4- Inmunoglobulinas IgG              |
| e- Respuesta inmune secundaria. | 5- Células de órganos trasplantados. |

(3) (4)

**17.** Tipos de INMUNIDAD ADQUIRIDA

(2)

**18.** La lactancia materna proporciona al bebé inmunidad natural pasiva...

- Explique en qué consiste en este caso este tipo de inmunidad.
- Ponga otro ejemplo diferente de inmunidad pasiva.
- Explique en qué consiste la inmunidad artificial pasiva y cuándo debe utilizarse.

(3) (4)

**19.** Respecto a la respuesta inmune:

- Explica en qué consisten las respuestas inmunológicas primaria y secundaria.
- Representa gráficamente cómo varía la concentración de anticuerpos a lo largo del tiempo en ambas respuestas.
- Define memoria inmunológica.

(3) (4)

**20.** Existe un gran número de cepas de la gripe en circulación, y cada una de ellas se encuentra en constante evolución. Cada año se fabrica una nueva vacuna contra las cepas de mayor peligrosidad.

- ¿Qué es la vacunación?
- ¿En qué se diferencia la vacunación de la sueroterapia?
- ¿Cuál de los dos tipos de inmunización induce la formación de células de memoria?
- ¿Cómo se llaman estas células de memoria?

(3) (4)

**21.** [Pueden aparecer estos conceptos concretos como parte de una pregunta mas global. Exigir definición y algún ejemplo como mucho]

- HIPERSENSIBILIDAD:** qué es, tipos,...

b) ENFERMEDADES AUTOINMUNES: qué son, tipos, ejemplos, factores predisponentes,...

(2)

22. Con respecto al virus del SIDA, responde a las siguientes cuestiones:

- a- Virus causante, y características
- b- Qué significa exactamente SIDA
- c- Qué diferencia hay entre tener el SIDA y ser seropositivo
- d- Qué son las infecciones oportunistas, y ejemplos

(2)

23. Describe:

- a) ¿Cómo afecta a las células del sistema inmune el virus del SIDA?
- b) ¿Por qué es el SIDA una enfermedad mortal tan grave comparada con otras enfermedades provocadas por virus?

(1)

24. En relación con la **Biotecnología**:

- a) Define los siguientes conceptos: **Ingeniería genética, clonación, enzimas de restricción y vector de clonación.**
- b) Explica **cuatro aplicaciones** prácticas de la Ingeniería genética y nombra un ejemplo de cada una de ellas.

(5)

25. Define los siguientes términos:

- a) Hapteno.
- b) Antígeno.
- c) Anticuerpo.
- d) Linfocito T
- e) MHC

(6)

26. ¿Qué es la respuesta humoral? ¿ De qué células depende? Explica el mecanismo por el que se desencadena esta respuesta.

(6)

27. Respecto al sistema inmune, responde a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué tipo de biomoléculas son los anticuerpos? (2)
- b) ¿Qué tipo de biomoléculas son los antígenos? (2)
- c) Tipos de reacción antígeno-anticuerpo. (4)
- d) ¿Qué células del organismo producen anticuerpos? (2)

(2)

**28.** Aplicaciones de la biotecnología a la agricultura, la ganadería y el medio ambiente: citar y explicar brevemente.

(2)

**29.** Compare los siguientes términos:

- a) Respuesta innata y adquirida
- b) Inmunización pasiva y activa
- c) Respuesta celular y humoral
- d) Antígeno y anticuerpo
- e) Respuesta primaria y secundaria

(8)

### **30.** PREGUNTAS DE INMUNOLOGÍA

1. Características y etapas del proceso inflamatorio.
2. Modo de actuación del complemento y del interferón.
3. ¿Qué es una enfermedad autoinmunitaria? Cita varias de ellas
4. Inmunidad y cáncer.
5. Describe las dos etapas de una reacción alérgica.
6. Proceso infeccioso de la enfermedad del SIDA.
7. La memoria inmunológica.

(14)

**31.- Explica las diferencias existentes entre defensas específicas y las no específicas.**

(15)

**36°.- Describe la función defensiva que poseen las mucosas y la piel frente a microorganismos patógenos.**

(15)

**32.- Con respecto a los tipos de inmunidad, dependiendo de la forma de adquirirla:**

**a.- Define inmunidad natural pasiva y pon un ejemplo.**

**b.- Define inmunidad artificial pasiva y pon un ejemplo.**

(15)

**33.- Con relación a las células que participan en la respuesta inmune:**

- a.- Indica el origen, tipos y funciones de los Linfocitos T.
- b.- Indica el origen y función de los linfocitos B.
- c.- Indica el origen y función de los macrófagos. (15)

**34.-** Define inmunidad celular y cita sus células responsables. (15)

**35.-** Los seres con sistema inmunitario presentan diferentes "barreras" específicas e inespecíficas contra la acción de los microorganismos patógenos.

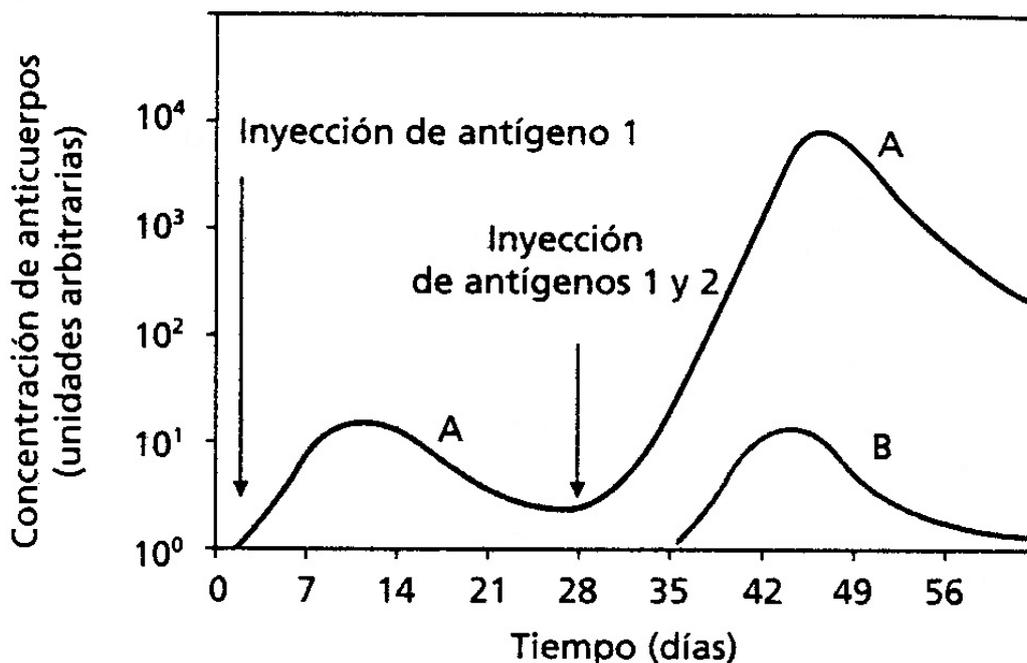
- a.- ¿Cuáles son esas barreras? Descríbelas brevemente
- b.-¿Con qué métodos podemos reforzar las defensas del organismo? Cítalos y señala brevemente sus diferencias. (15)

**36.-** Defensas del organismo frente a las infecciones. Función de antisépticos, antibióticos, sueros y vacunas (15)

**37.-** Relaciona los términos de las dos columnas:

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1.- Linfocitos B                | a.- Anticuerpos                 |
| 2.- Inmunidad celular           | b.- Linfocitos T                |
| 3.- Inmunidad artificial pasiva | c.- Inmunidad humoral           |
| 4.- Ganmaglobulinas             | d.- Inmunidad artificial activa |
| 5.- Vacunas                     | e.- Sueros                      |
- (15)

**38.-** La gráfica que aparece a continuación representa la producción de anticuerpos (en unidades arbitrarias) a lo largo de casi dos meses después de haber suministrado a un animal un antígeno. El antígeno 1 se inyecta en los días 0 y 28. El antígeno 2 sólo el día 28.



Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:

- Interpreta las curvas A y B. ¿a qué tipo de respuesta inmunitaria se refieren?
- ¿Qué es la memoria inmunológica?
- Si el animal hubiese estado vacunado frente a un virus portador del antígeno 2, ¿cómo habría sido la evolución de la curva B? ¿Por qué? Haz un esquema que ilustre tu respuesta
- ¿Qué diferencia hay entre un suero y una vacuna?

(15)

**39.-** Diferencie entre los siguientes términos:

- Anticuerpo/Antígeno
- Cadena ligera /Cadena pesada
- Linfocito B/Linfocito T
- Célula plasmática/Célula de memoria

(15)

**40.-** El virus del VIH causante del SIDA, infecta a los linfocitos T4, provocando su destrucción con el tiempo. Al respecto contesta las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál es la función principal de los linfocitos T4?
- ¿Qué consecuencias generales ocasiona la destrucción de estos linfocitos T4 por el virus?

(15)

**41.-** Define los siguientes conceptos:

- a.- Fagocito.
- b.-Inflamación.
- c.- Linfocito Th.
- d.- Determinante antigénico.
- e.- Opsonización.
- f.- Vacunación.
- g.- Enfermedad autoinmune.
- h.- Alergia.
- i.- Sueroterapia.
- j.- Anticuerpo.
- k.- Levadura
- l.- Anticuerpo
- m.- Ingeniería genética
- n.- Determinante antigénico
- ñ.- Linfocitos B

(15)

**42.-** Con respecto al sistema inmunitario como sistema de defensa:

- a.- ¿Qué células sintetizan los anticuerpos?
- b.- ¿Cuál es la estructura y la composición de un anticuerpo? Realiza un dibujo del mismo indicando las diferentes regiones.
- c.- ¿Qué función desempeñan los anticuerpos?

(15)

**43.-** a.- En la siguiente lista se presentan una serie de elementos o procesos relacionados con el sistema inmune:

Linfocitos T, Anticuerpos, Complemento, Inflamación, Linfocitos B, Memoria inmunológica, Respuesta específica a un antígeno, Macrófagos. Inclúyelos en uno de estos dos grupos: Inmunidad Innata o Inmunidad Adquirida.

- b.- ¿Cuál es la principal diferencia entre estos dos tipos de sistemas de defensa?
- c.- ¿Estaríamos mejor adaptados a nuestro entorno si, por azar, durante la evolución hubiéramos perdido los genes que son responsables de la inmunidad innata? Razone la respuesta.

(15)

**44.-** Los anticuerpos intervienen en la respuesta inmune, en base a ello responde las siguientes cuestiones:

- a.- Explica su naturaleza química y señala dos tipos.
- b.- Cita la célula productora y el tipo de inmunidad en el que intervienen.
- c.- Dibuja un esquema de un anticuerpo y señala sus componentes marcando la zona donde se une al antígeno.

(15)

**45.- Define el término memoria inmunológica y describe la célula responsable de su existencia. (15)**

**46.- En relación con la respuesta inmune, responde a las siguientes cuestiones:**  
**a.- Define inmunidad específica e inespecífica.**  
**b.- Di en cuál de ambos mecanismos participan los siguientes elementos: Linfocitos, neutrófilos, la piel, los macrófagos, el interferón, la inflamación, las secreciones mucosas y los anticuerpos. (15)**

**47.- Los linfocitos T son células indispensables para el buen funcionamiento del sistema inmune:**  
**a.- Indica donde se produce su célula precursora y en qué lugar del organismo se diferencia para poder cumplir su misión.**  
**b.- Cita el tipo de inmunidad en el que actúan y dos estructuras a las que destruyan.**  
**c.- Indica los dos grupos principales en que se clasifican y los subgrupos que se originan de ellos. (15)**

**48.- Indica la localización y función de los siguientes órganos linfáticos: médula ósea roja, timo, bazo y ganglios linfáticos. (15)**

**49.- Con respecto a los antígenos:**  
**a.- ¿Qué es un antígeno? ¿Qué naturaleza química tiene?**  
**b.- ¿Qué se entiende por determinante antigénico?**  
**c.- Diferencia entre isoantígeno y autoantígeno.**  
**d.- ¿Cómo se produce la unión antígeno-anticuerpo? (15)**

**50.- Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:**  
**a.- Los linfocitos T se forman en la médula ósea roja y maduran en el timo.**  
**b.- La respuesta inmunitaria celular está basada en la síntesis de anticuerpos por los linfocitos T.**  
**c.- Las inmunoglobulinas son proteínas globulares.**  
**d.- Los ntígenos son sustancias capaces de inducir una respuesta inmune.**  
**e.- La vacunación es un tipo de inmunidad artificial activa.**

- f.- Las células asesinas o NK segregan perforinas.  
g.- La respuesta inmune secundaria es más rápida, más intensa, y más duradera que la respuesta inmune primaria. (15)

**51.- Respecto a las anomalías del sistema inmunitario:**

- a.- Explica en qué consiste la hipersensibilidad y diferencia entre hipersensibilidad inmediata y retardada señalando un ejemplo de cada una de ellas.  
b.- ¿Qué se entiende por inmunodeficiencia? ¿En qué consiste una inmunodeficiencia adquirida? Pon un ejemplo. (15)

**52.- Respecto a las enfermedades autoinmunitarias:**

- a.- ¿Qué es una enfermedad autoinmunitaria?  
b.- ¿Cuáles son las causas que se cree que pueden ocasionar autoinmunidad?  
c.- Indica algunas enfermedades autoinmunes. (15)

**53.- Recientemente, la comunidad científica ha alertado sobre un incremento de las enfermedades alérgicas relacionadas con el cambio de los factores ambientales que nos rodea entre otras causas.**

- a.- ¿Qué tipo de reacción del sistema inmune son las alergias?  
b.- ¿Qué es un alérgeno? Señala algunos de los alérgenos más comunes.  
c.- Describe los pasos que se siguen desde que el organismo detecta un alérgeno hasta que se secretan los mediadores alérgenos. (15)

**54.- El sistema inmunitario es responsable del rechazo que se produce en algunos casos de trasplante o injerto.**

- a.- Diferencia entre isotrasplante y alotrasplante.  
b.- Señala las moléculas responsables del rechazo.  
c.- Indica por qué los trasplantes entre gemelos idénticos o univitelinos no provocan reacciones de rechazo (15)

**55.- Inmunidad:**

- a.- Defina inmunidad congénita e inmunidad adquirida. Cite un ejemplo de cada tipo.  
b.- A los niños y las niñas se les vacuna contra el sarampión. Sin embargo, los niños y las niñas que ya han padecido la enfermedad no necesitan ser vacunados. ¿por qué razón? (15)

**56.-** Entre las personas afectadas de SIDA, la causa de la muerte no es el virus en sí. La inmunodeficiencia que padecen hace que los pacientes mueran por causa de enfermedades ocasionadas por microorganismos oportunistas:

a.- ¿Qué entiendes por inmunodeficiencia? ¿Qué entiendes por microorganismos oportunistas?

b.- ¿Qué son los linfocitos? Defínelos y describe brevemente su papel en la respuesta inmunitaria. **(15)**

**57.-** Cuando una persona sufre una infección por un microorganismo, se suceden una serie de acontecimientos en su organismo:

a.- Por orden cronológico, describe qué mecanismos de defensa se producen en ese individuo

b.- Estructura de las antígenos y los anticuerpos. Tipos celulares que originan estas moléculas **(15)**

**58.-** Respecto al SIDA: Relaciona los conceptos siguientes explicando el porqué de tu elección.

1.- VIH

A.- Enfermo

2.- SIDA

B.- Virus.

3.- Seropositivo.

C.- Enfermedad.

4.- Caso de SIDA.

D.- Medicamento

5.- AZT

E.- Personas con Ac VIH en sangre

6.- Portador del virus del VIH

F.- Persona con el virus VIH en sus célula

b) Resume las etapas del ciclo de infección de un retrovirus, como el VIH.

**(15)**

**59.-** Describa las características e importancia de la vacunación, así como los distintos tipos de vacunas **(15)**

**65°.-** Respecto al sistema inmune, responde las siguientes cuestiones:

a)¿Qué tipo de biomoléculas son los anticuerpos?

b) ¿Qué tipo de biomoléculas son los antígenos?

c) ¿Qué características principales presentan la reacción antígeno-anticuerpo?

d) ¿qué células del organismo producen anticuerpos?

**(15)**

**60.-** Explica brevemente las características del sistema inmunitario: especificidad, tolerancia y memoria inmunológica. **(15)**

