

SOLUCIÓN PREGUNTAS EBAU CRITERIO 8 MICROORGANISMOS

1. La mayoría tiene instalado en su ordenador un programa antivirus. El funcionamiento del virus informático es similar del virus orgánico.

- ¿A qué tipo de organización pertenecen los virus?
- Indica los tipos de virus en base a la naturaleza de su genoma.
- ¿Con qué objetivo penetra el virus en una célula?
- ¿Cómo se denomina la infección vírica que causa la muerte a la célula?

a. Los virus aunque están formados por moléculas orgánicas pertenecen a una **organización acelular**. No poseen membrana celular y están formados por un ácido nucleico (**ADN o ARN**) protegido en el interior de una **cápsida** proteica.

b. Todos los virus poseen un ácido nucleico que puede ser ADN o ARN, nunca ambos en un mismo virus:

- **ADN (virus ADN)** la molécula puede ser **circular o lineal** y puede ser:
 - **monocatenario**
 - circular: virus Φ X174.
 - lineal: parvovirus
 - **bicatenario**
 - circular: papiloma
 - lineal: bacteriófago T4
- **ARN (ARN virus)**
 - **monocatenario** retrovirus
 - **bicatenario** rotavirus

c. El objetivo es **reproducirse** en el interior de la célula infectada haciendo múltiples copias de sí mismo, utilizando la maquinaria enzimática de la célula huésped.

d. **Ciclo lítico**

3. Un pinchazo en el dedo, un smartphone y el nuevo dispositivo de 34 dólares creado por los ingenieros biomédicos de la Universidad de Columbia (EE.UU.) es todo lo que hace falta para detectar la presencia del virus VIH del sida y la bacteria *Treponema pallidum* de la sífilis en la sangre. (Fuente: ScienceTranslational Medicine).

a. Indica los distintos tipos de ácidos nucleicos víricos, especificar si son mono o bicatenarios.

b. ¿Por qué necesitan los virus invadir una célula para multiplicarse?

c. Los virus tienen dos estrategias de acción: ciclo lítico y ciclo lisogénico. ¿Qué diferencia existe en el resultado de cada ciclo?

a. Todos los virus poseen un ácido nucleico que puede ser ADN o ARN, nunca ambos en un mismo virus:

- **ADN (virus ADN)** la molécula puede ser **circular o lineal** y puede ser:
 - **monocatenario**
 - circular: virus Φ X174.
 - lineal: parvovirus
 - **bicatenario**
 - circular: papiloma
 - lineal: bacteriófago T4
- **ARN (ARN virus)**
 - **monocatenario** retrovirus
 - **bicatenario** rotavirus

b. Porque no poseen la maquinaria enzimática necesaria para realizar los procesos de replicación genética la transcripción y la traducción.

c. La diferencia principal entre el ciclo lítico y el lisogénico es que **en el ciclo lítico** el virus provoca que la célula construya múltiples copias del mismo y, en la **fase de liberación, la célula se rompe**, mientras que en el **ciclo lisogénico** el virus incorpora su ADN al ADN celular, manteniéndose en **estado latente** y dividiéndose con él, hasta que se den las condiciones necesarias para entrar en el ciclo lítico

6. Un equipo de científicos de la Universidad Médica de Cantón (sur de China) anunció que ha conseguido embriones humanos resistentes al VIH, virus causante del sida, por medio de la modificación genética, un procedimiento todavía controvertido entre la comunidad médica mundial (Fuente: Agencia EFE).

- a. ¿A qué tipo de organización pertenecen los virus?
- b. ¿En base a qué criterios se pueden clasificar los diferentes tipos de virus?
- c. ¿Con qué objetivo penetra el virus en una célula?
- d. Para la célula infectada por un virus, ¿qué diferencia hay entre la estrategia de acción lítica y la lisogénica vírica?

a. Los virus aunque están formados por moléculas orgánicas pertenecen a una **organización acelular**. No poseen membrana celular y están formados por un ácido nucleico (**ADN o ARN**) protegido en el interior de una **cápsida** proteica.

b. Los virus se clasifican en función de su ácido nucleico en el que codifican su información genética. Todos los virus poseen un ácido nucleico que puede ser ADN o ARN, nunca ambos en un mismo virus:

- **ADN (virus ADN)** la molécula puede ser **circular o lineal** y puede ser:
 - **monocatenario**
 - circular: virus Φ X174.
 - lineal: parvovirus
 - **bicatenario**
 - circular: papiloma
 - lineal: bacteriófago T4
- **ARN (ARN virus)**
 - **monocatenario** retrovirus
 - **bicatenario** rotavirus

c. El objetivo es **reproducirse** en el interior de la célula infectada haciendo múltiples copias de sí mismo, utilizando la maquinaria enzimática de la célula huésped.

d. La diferencia principal entre el ciclo lítico y el lisogénico es que **en el ciclo lítico** el virus provoca que la célula construya múltiples copias del mismo y, en la **fase de liberación, la célula se rompe**. En el **ciclo lisogénico** el virus incorpora su ADN al ADN celular, manteniéndose en **estado latente** y dividiéndose con él, hasta que se den las condiciones necesarias para entrar en el ciclo lítico.

8. Los virus presentan una gran variedad morfológica y estructural. La tabla adjunta corresponde a los resultados del estudio de la naturaleza del genoma de cuatro virus.

Virus	Porcentaje de cada una de las bases nitrogenadas				
	Adenina	Guanina	Citosina	Timina	Uracilo
<i>Virus 1</i>	25%	24%	18%	33%	
<i>Virus 2</i>	28%	22%	22%		28%
<i>Virus 3</i>	31%	19%	19%	31%	
<i>Virus 4</i>	22%	19%	26%		33%

- a. Indica qué tipo de material genético está constituido cada uno de los cuatro virus.
b. ¿Con qué objetivo penetra el virus en las células?
c. Si un cierto virus realiza como estrategia el ciclo lítico, ¿cuál sería el resultado de su acción para la célula infectada, una vez finalizado?

a.

virus1: ADN virus monocatenario

virus2: ARN virus bicatenario

virus3: ADN virus bicatenario

virus4: ARN virus monocatenario

b. El objetivo es **reproducirse** en el interior de la célula infectada haciendo múltiples copias de sí mismo, utilizando la maquinaria enzimática de la célula huésped.

c. La finalización del ciclo lítico es la **lisis de la célula hospedadora** y la **liberación de los virus** que se encuentran en situación de infectar a una nueva célula.

9. Los agentes químicos desinfectantes, son capaces de destruir a agentes patógenos tales como virus, bacterias y hongos.

- a. ¿Cuál es la composición básica de los virus?
- b. Indica la principal diferencia entre un ciclo lítico y un ciclo lisogénico.
- c. ¿En qué consiste el proceso de conjugación?

a. Los virus aunque están formados por moléculas orgánicas pertenecen a una **organización acelular**. No poseen membrana celular y están formados por un ácido nucleico (**ADN o ARN**) protegido en el interior de una **cápsida** proteica.

b. La diferencia principal entre el ciclo lítico y el lisogénico es que **en el ciclo lítico** el virus provoca que la célula construya múltiples copias del mismo y, en la **fase de liberación, la célula se rompe**. En el **ciclo lisogénico** el virus incorpora su ADN al ADN celular, manteniéndose en **estado latente** y dividiéndose con él, hasta que se den las condiciones necesarias para entrar en el ciclo lítico.

c. La **conjugación** bacteriana es el traspaso de información genética de los **plásmidos** de una bacteria donante a otra bacteria receptora. La bacteria donante debe presentar el llamado **factor F o factor de fertilidad** para poder traspasar su información genética a otra bacteria. Este tipo de transmisión genética se denomina transmisión horizontal y se realiza gracias a la estructura tubular denominada **pili sexual** que conecta ambas bacterias.

12. Científicos de la Autónoma de Madrid y del Centro Severo Ochoa describen por 1ª vez cómo los virus frenan la síntesis de proteínas con actividad antiviral en las células infectadas, lo que revela capacidad vírica de manipular la maquinaria celular en su propio beneficio (Fuente: csic.es).

- a. ¿Cuál es la estructura básica de un virus?
- b. ¿Qué constituyente del virus se debe eliminar para que deje de ser patogénico?
- c. ¿Cómo se denominan cada una de las estrategias acción vírica?
- d. Indica 2 enfermedades humanas producidas por virus.

a. Los virus aunque están formados por moléculas orgánicas pertenecen a una **organización acelular**. No poseen membrana celular y están formados por un ácido nucleico (**ADN o ARN**) protegido en el interior de una **cápsida** proteica.

b. El material genético

c. Ciclo lítico y ciclo lisogénico.

d. El **sida** causado por el V. I H y la **covid-19** causado por el coronavirus SARS-CoV-2.

13. Científicos de la Universidad de Virginia demostraron que los saleros y pimenteros son los objetos de la casa que más concentración tienen de virus relacionados con resfriados y gripes (Fuente: Laprovincia.es).

- a. ¿A qué tipo de organización pertenecen los virus?
- b. ¿Cuál es la estructura básica de un virus?
- c. ¿Por qué los virus necesitan invadir una célula?
- d. ¿Qué le sucede a la célula huésped al final de la infección lítica?

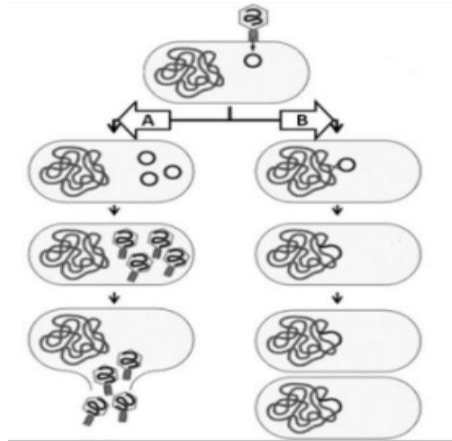
a. Los virus aunque están formados por moléculas orgánicas pertenecen a una organización acelular.

b. No poseen membrana celular y están formados por un ácido nucleico (ADN o ARN) protegido en el interior de una cápsida proteica.

c. Necesitan invadir una célula para reproducirse, utilizando la maquinaria enzimática de la célula huésped. Esto se debe a que los virus no poseen metabolismo energético ni las enzimas necesarias para llevar a cabo esta función vital.

d. Al final de la infección lítica se produce la lisis de la célula hospedadora y la liberación de los virus que se encuentran en situación de infectar a una nueva célula.

16. Por casualidad, científicos británicos han identificado una proteína que es capaz de producir grandes cantidades de linfocitos T, que combaten el cáncer. Esta proteína, de la que no se tenía constancia hasta ahora, sobrecarga el sistema inmunitario de forma que puede enfrentarse al cáncer o a los virus con mayor efectividad (Fuente: Elconfidencial.es).



- ¿Qué es un virus?
- La imagen adjunta muestra dos estrategias (A y B) de acción de los virus. ¿Cómo se denomina cada una?
- ¿Qué constituyente se debería eliminar a este tipo de virus para que no sea patagénico?
- Indica dos enfermedades humanas producidas por virus.

a. Los virus son estructuras co **organización acelular, aunque están formados por moléculas orgánicas**. No poseen membrana celular y están formados por un ácido nucleico (**ADN o ARN**) protegido en el interior de una **cápsida** proteica. No se les considera seres vivos debido a su estructura acelular y a que no pueden realizar las 3 funciones vitales por sí mismo. No tienen metabolismos y son parásitos obligados para poder realizar la reproducción.

b.

A-ciclo lítico

B- ciclo lisogénico

c. Para evitar que actúen como patógenos se debería eliminar el material genético (ADN o ARN)

d. El **sida** causado por el V. I H y la **covid-19** causado por el coronavirus SARS-CoV-2.