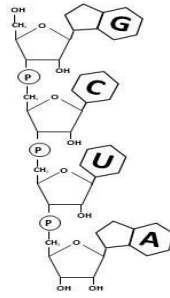


Bloque 1: Se debe seleccionar 2 preguntas

1. El Instituto Geológico y Minero de España y el Consejo Insular de Aguas de La Palma, han firmado un convenio para evaluar los cambios producidos en las **aguas** subterráneas de la isla tras la erupción del volcán de Cumbre Vieja a finales de 2021. (Fuente: www.iagua.es, 2023)
 - a) Nombra **tres** funciones del agua que sean de importancia biológica.
 - **FUNCIÓN TERMORREGULADORA**, como la sudoración en algunos mamíferos
 - **FUNCIÓN DE TRANSPORTE DE SUSTANCIAS**, como los líquidos corporales (sangre, linfa, etc)
 - **FUNCIÓN PROTECTORA MECÁNICA**, como el líquido sinovial o el líquido cefalorraquídeo.
 - b) ¿Qué es una solución isotónica?
Una **solución isotónica** es aquella que comparada con otra tiene la misma concentración de solutos
 - c) ¿Qué es una solución tampón o amortiguadora?
Una **solución tampón** es aquella que es capaz de amortiguar los cambios del pH tras la adición de ácidos o bases, manteniendo el pH constante. Un ejemplo es el tampón bicarbonato de la sangre.
 - d) ¿Qué significa que una molécula es anfipática?
Una **molécula anfipática** es aquella que contiene regiones polares (e hidrosolubles) y regiones apolares (e hidrófobas). Un ejemplo sería un ácido graso.
2. Los **lípidos o grasas** deben estar presentes en la dieta diaria en una cantidad adecuada.
 - a) Indica dos diferencias entre los lípidos saponificables e insaponificables.
Los lípidos saponificables contienen **ácidos grasos**
Los lípidos saponificables al contener estos grupos ácidos son capaces de realizar la **saponificación**, es decir pueden reaccionar con una base produciendo una sal.
También pueden producir la reacción de **esterificación**, donde el grupo ácido reacciona con el alcohol produciendo un éster más agua.
 - b) Pon un ejemplo de cada uno de ellos.
SAPONIFICABLE: Los ácidos grasos
INSAPONIFICABLE: El colesterol
 - c) Cita dos ejemplos de lípidos con función estructural
Los **fosfolípidos de membrana** y el **colesterol** tienen función estructural en la membrana.
 - d) Cita una hormona de naturaleza lipídica.
Las **hormonas sexuales** tienen naturaleza lipídica, un ejemplo sería la **testosterona** ya que es un derivado del esterano (lípidos insaponificables)

3. Científicos de la Universidad de Milán hallan **el ácido nucleico** que “bloquea” la entrada del coronavirus en las células humanas (*Fuente: El Mundo 2021*)



- a) ¿A qué tipo de ácido nucleico corresponderá el fragmento que se muestra en la imagen adjunta?

Debido a que contiene **Uracilo y ribosa**, se trata de un **ARN**.

- b) Indica **3** funciones que pueda desempeñar este tipo de macromolécula.

- **ARNm**: transporta la información genética desde el ADN (núcleo / nucleolo) hasta el citosol donde el ribosoma traducirá su secuencia de tripletes de nucleótidos en un péptido.
- **ARNt**: Es el encargado de proporcionar al ribosoma, cada uno de los 20 posibles aminoácidos formadores de proteínas.
- **ARNr**: Forma parte de la estructura de los ribosomas
- **ARN interferencia**: Degrada el ARNm para detener la síntesis de proteínas.
- **ARN sn**: Participa en la eliminación de los intrones en la maduración del ARNm

- c) ¿Dónde podemos localizar este tipo de moléculas en una célula de nuestro organismo?

Se trata de transcritos producidos a partir del ADN del núcleo (en la región del nucleolo) pero también se pueden formar a partir del ADN de la matriz de las mitocondrias. Por lo tanto los encontraremos en:

- **Núcleo celular**
- **Citosol**
- **Asociados a los ribosomas de la superficie del RER y la envoltura nuclear**
- **En la matriz mitocondrial**

- d) Cita **dos** nucleótidos que actúen como coenzima.

- **El NADPH** (dinucleótido de **ADENINA / NICOTINAMIDA**)
- **El FADH** (dinucleótidos de **ADENINA / FLAVINA**)

4. Investigadores de la Universidad de Montana descubren una nueva **enzima** con capacidad de ayudar a descomponer el tereftalato (TPA), uno de los componentes químicos del plástico de tereftalato de polietileno (PET), que se utiliza para fabricar botellas de bebidas de un solo uso, ropa y alfombras. (*Fuente: www.quimica.es*).

- a) ¿Cuál es la naturaleza química de la enzima?

La naturaleza química de una enzima es **proteica**. Algunas enzimas no están formadas únicamente por aminoácidos, son las **HOLOENZIMAS**, que presentan una parte no proteica llamada COFACTOR, que puede ser:

- **Cationes metálicos**
- **Coenzimas y vitaminas**

- b) ¿Qué cantidad de enzima queda después de la reacción de hidrólisis?

La misma cantidad que antes de la reacción ya que éstas no se consumen en el proceso.

- c) ¿Qué es el centro activo?

El **centro activo** es el sitio de unión de la enzima al sustrato. Este centro activo contiene:

- **SITIOS DE UNIÓN**, donde los aminoácidos participan en la afinidad por el sustrato
- **SITIOS CATALÍTICOS**, donde encontramos los aminoácidos implicados en la reacción.

- d) ¿Qué es una apoenzima?

La **apoenzima** es la parte proteica de una holoenzima

5. Las **proteínas** son las moléculas simples que alimentaron los primeros procesos químicos de los que surgió la vida primigenia. Están formadas por cadenas de aminoácidos y desempeñan un papel fundamental para las biomoléculas.

a) ¿Qué significa que los aminoácidos poseen carácter “anfótero”?

El **carácter anfótero** de estas moléculas significa que poseen **grupos ácidos y grupos básicos** capaces de actuar como ácidos o bases.

b) ¿Cómo se denomina el enlace que une a dos aminoácidos?

Enlaces peptídicos

c) ¿Entre qué grupos químicos se forma ese enlace?

Entre el **grupo ácido** de un aminoácido y el **grupo amino** del siguiente aminoácido.

d) Nombra los tipos de estructura secundaria que pueden adquirir las proteínas.

La estructura de **alfa-hélice** y la estructura de **beta-lámina**. Ambas estructuras se forman por puentes de hidrógeno.

6. La Evaluación Final del Plan para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas, llevada a cabo por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, arroja datos muy positivos sobre el trabajo de los sectores de la cadena agroalimentaria para reducir **azúcares** en 3500 productos de 13 grupos de alimentos. (Fuente: *www.anged.es, 2023*)

a) Define qué son los monosacáridos.

Los monosacáridos son los monómeros que componen los glúcidos. Son moléculas orgánicas generalmente de entre 3 y 6 átomos de carbono. Su fórmula general es $C(n)H_{2(n)}O(n)$. Son **polialcoholes** con grupos **carbonilo** situados en el C1 o C2.

b) Indica dos criterios en base a los cuáles se puedan clasificar.

Se pueden clasificar:

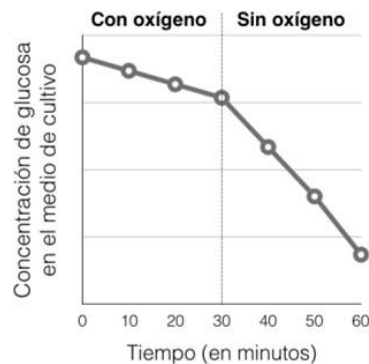
- Por la posición del grupo carbonilo: Si éste se sitúa en el C1 forman un **aldehído** y si se encuentra en el C2 una **cetona**.
- Por el número de átomos de carbonos, los más comunes son: triosas, tetrasas, pentosas, hexosas.

c) Cita dos funciones de los glúcidos en una célula animal.

- **ESTRUCTURAL**: Pueden formar parte de la estructura de otras moléculas más complejas, como la ribosa en el ARN o la desoxiribosa en el ADN
- **ENERGÉTICA**: La glucosa-fosfato se incorpora a la glucólisis, donde se obtiene energía y metabolitos que se incorporan a la fermentación o a la respiración celular.

Bloque 2: Se debe seleccionar 3 preguntas

7. En la gráfica adjunta se representa la variación de la **glucosa** en un medio de cultivo de células **eucariotas**, primero en condiciones aerobias, pero en un momento determinado se retira el oxígeno:



- a) ¿Qué proceso(s) es/son responsable(s) de la disminución de glucosa en el medio, en presencia de oxígeno? **En presencia de oxígeno, Tras la glucólisis, se produce piruvato. que en presencia de oxígeno, se incorpora a la matriz mitocondrial. Una vez allí, se produce la respiración celular: gracias a la descarboxilación del piruvato, al ciclo de Krebs, a la cadena de transporte electrónico y a la fosforilación oxidativa.**
- b) ¿En qué lugar de la célula se produce(n)?
La glucólisis se produce en el citosol.
El ciclo de Krebs se produce la matriz mitocondrial.
La cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa en la membrana interna mitocondrial.
- c) ¿Qué proceso/s es/son responsable(s) de la disminución de glucosa en el medio, en ausencia de oxígeno? **La glucólisis y la fermentación**
- d) ¿En qué lugar de la célula eucariota se produce(n)? **En el citosol**
8. La imagen corresponde a la estructura de un **orgánulo** presente en todas las células aerobias.



- a) ¿Cómo se llama el orgánulo celular? **Mitocondria**
- b) Nombra sus componentes indicados por números (del 1 al 5).
- 1. Membrana externa mitocondrial**
 - 2. Membrana interna mitocondrial**
 - 3. Cresta mitocondrial**
 - 4. Matriz mitocondrial**
 - 5. ADN mitocondrial**
- c) Cita un proceso metabólico que se produzca en el componente 4. **Ciclo de Krebs**
- d) ¿En qué tipos celulares podemos encontrar este orgánulo? **En todos los eucariotas**

9. El **citoesqueleto celular** fue descubierto en la década de los años 80 del siglo pasado. Gracias al desarrollo de complejas técnicas de microscopía de fluorescencia se ha podido conocer mejor su estructura y función.

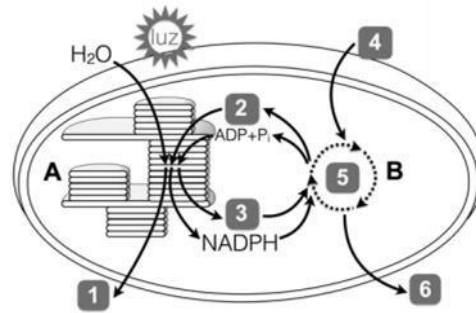
a) Cita los componentes del citoesqueleto.

- **Microtúbulos**
- **Filamentos intermedios**
- **Microfilamentos**

b) Indica el nombre de las proteínas que los constituyen.

- **Microtúbulos:** Los microtúbulos están formados por moléculas de **tubulina**, cada una de las cuales es un **dímero** que consta de dos proteínas globulares, llamadas **α -tubulina y β -tubulina**
 - **Filamentos intermedios:** Son estructuras formadas por proteínas fibrosas, muy resistentes, que se encuentran en todas las células eucariotas. Son los componentes del citoesqueleto más estables. Destacan cuatro tipos:
 - **Filamentos de queratina**
 - **Neurofilamentos**
 - **Filamentos de vimentina**
 - **Filamentos de desmina**
 - **Microfilamentos:** Los filamentos de actina están formado por la polimerización helicoidal de la proteína **actina G**.
- c) Menciona **cinco** procesos celulares en los que esté implicado algún componente del citoesqueleto.
- **Reparto de cromosomas en la división celular** (huso mitótico formado por microtúbulos)
 - **Unión celular en los tejidos:** filamentos intermedios en los desmosomas
 - **Motilidad celular:** Formación de **cilios y flagelos** (microtúbulos) pero también participan en la formación de **pseudópodos**.
 - El entramado del citoesqueleto no sólo mantiene la **forma** y la **rigidez** de la célula sino que es la estructura que sirve de soporte para el **transporte intracelular** de vesículas.
 - **Contracción** del sarcómero en las células musculares esqueléticas.

10. Las **plantas** juegan un papel fundamental en las cadenas tróficas y en la composición de gases atmosféricos de la Tierra.



- a. ¿Qué proceso representa el esquema en conjunto? **La fotosíntesis**
- b. ¿Qué indican las fases A y B, y dónde se localiza cada una de ellas?
 - (**La fase A:** Es la **fase fotoquímica** y se sitúa en la membrana de los **tilacoides**:
 - ♣ Gracias a la energía de los fotones se produce la **FOTÓLISIS del AGUA** (disocia el agua en O₂ y H⁺). Los electrones de ésta molécula reponen aquellos que han sido arrancados, también por la energía de los fotones, al pigmento de la clorofila.
 - ♣ Los **electrones** de la clorofila, son **transportados a través de la membrana** del tilacoide.
 - ♣ El transporte de electrones, genera un gradiente de H⁺ que será aprovechado por la ATP-SINTETASA para producir ATP (**FOTOFOSFORILACIÓN**). Los electrones serán captados por el NADP para generar poder reductor NADPH.
 - (**La fase B:** Es la **fase biosintética** donde se realiza el Ciclo de Calvin y se sitúa en el **estroma**.
- c. Identificar los elementos numerados del 1 al 6.
 - 1 O₂
 - 2 NADP
 - 3 ATP
 - 4 CO₂
 - 5 CICLO DE CALVIN
 - 6 Glúcidos en forma de monosacáridos, generalmente triosas que se incorporan a múltiples rutas metabólicas.

11. La **membrana celular** es una estructura que rodea a toda la célula, sólo es visible a microscopio electrónico y es esencial para la vida.

a. Define difusión simple y difusión facilitada.

- (**DIFUSIÓN SIMPLE:** La **difusión simple** es el movimiento de moléculas, a través de un fluido cumpliendo los siguientes parámetros:
 - ♣ Se realiza **a favor de un gradiente de concentración**, es decir, de una zona de mayor concentración a una zona de menor.
 - ♣ **No conlleva gasto energético**, es un transporte **PASIVO**.
 - ♣ La difusión simple se realiza **sin la participación de estructuras específicas** (proteínas transportadoras, proteínas de canal, permeasas) que ayuden a la movilidad.
- (**DIFUSIÓN FACILITADA:** La **difusión** facilitada es el movimiento de moléculas o iones, a través de un fluido, cumpliendo los siguientes parámetros:
 - ♣ Se realiza **a favor de un gradiente de concentración**, es decir, de una zona de mayor concentración a una zona de menor.
 - ♣ **No conlleva gasto energético**, es un transporte **PASIVO**.
 - ♣ La difusión simple se realiza **con la participación de estructuras específicas** como proteínas de canal (proteínas integrales) que ayuden a la movilidad.

b. Cita un ejemplo de molécula o compuesto para cada tipo de difusión.

- (**DIFUSIÓN SIMPLE:** El paso de O₂ y CO₂, a través de la membrana del epitelio alveolar en los pulmones.
- (**DIFUSIÓN FACILITADA:** La entrada de glucosa al interior celular.

c. Describe cómo funciona la bomba de sodio/potasio e indica por qué necesita energía para su funcionamiento.

El mecanismo es el siguiente:

1. En cada ciclo, 3 iones de sodio (Na^+) intracelulares se unen a la parte citosólica de la proteína.
2. El ATP aporta un grupo fosfato (Pi) liberándose difosfato de adenosina (ADP). El grupo fosfato se une a la proteína, hecho que provoca cambios en el canal proteico.
3. Esto produce la expulsión de los 3 Na^+ fuera de la célula.
4. A su vez el cambio en la proteína de transporte permite que 2 iones de potasio (2K^+) extracelulares se le acoplen a desde el exterior celular.
5. El grupo fosfato se libera de la proteína induciendo a los 2 K^+ a ingresar a la célula. A partir de ese momento, comienza una nueva etapa con la expulsión de otros tres iones de sodio

La bomba de Na/K es un complejo proteico de transporte **ACTIVO**. Se realiza **en contra de un gradiente de concentración electroquímico**. La energía del ATP es utilizada para producir un **cambio conformacional en la proteína transportadora** de la bomba de Na/K . Al unirse el P inorgánico a la bomba, se produce un cambio en ésta, dejando los iones de Na^+ orientados hacia el espacio extracelular y haciendo que éstos pierdan afinidad y se liberen.

12. En relación con diversas estructuras que podemos encontrar en las **células eucariotas**:

d) Indica cuál es la función principal del aparato de Golgi.

La principal tarea del aparato de Golgi es **recibir proteínas, modificarlas y distribuirlas** a su destino, ya sean hormonas, factores de crecimiento o proteínas de membrana, entre otros.

e) Cita la principal función del retículo endoplasmático rugoso y del retículo endoplasmático liso.

- RER: Su principal función es la síntesis de proteínas y su modificación post-traducciona (glicosilación)
- REL: Su principal función es la síntesis de lípidos como los fosfolípidos de membrana y el colesterol.

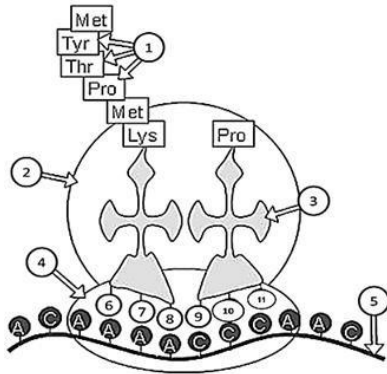
f) Indica dónde podemos encontrar ribosomas en una célula vegetal.

Podemos encontrar ribosomas en la célula vegetal en los siguientes lugares:

- Libres en el **citósol** (80 S)
- Adheridos a ribosomas en la **cara externa de la membrana del retículo endoplasmático rugoso**. (80 S)
- En la **membrana externa de la envoltura nuclear**, ya que es una continuación de la membrana del retículo endoplasmático rugoso. (80 S)
- En el interior de las **mitocondrias** (mitorribosomas de la matriz, 55S)
- En el interior de los **cloroplastos** (plastorribosomas del estroma 70 S)

Bloque 3: Se debe seleccionar 2 preguntas

13. Los procesos patológicos humanos, que dependen de la información genética, a menudo muestran fallos que se manifiestan al nivel del **proceso molecular** que se representa en la imagen:



a. ¿Qué proceso está representado en la imagen adjunta? **La traducción**

b. Sustituye los números del **1** al **11** por lo que corresponda.

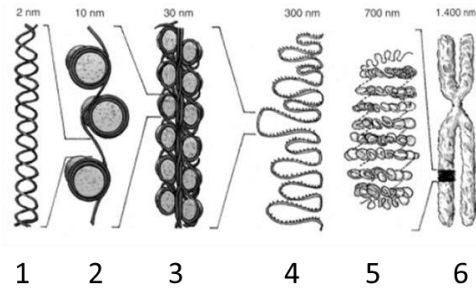
- (**1** Aminoácidos *Tirosina, Treonina, Prolina*
- (**2** Subunidad grande del ribosoma
- (**3** ARNt (transferente)
- (**4** Subunidad pequeña del ribosoma
- (**5** ARNm (mensajero)
- (**6** ribonucleótido de Uracilo formando parte del anticodón
- (**7** ribonucleótido de Uracilo formando parte del anticodón
- (**8** ribonucleótido de Uracilo formando parte del anticodón
- (**9** ribonucleótido de Guanina formando parte del anticodón
- (**10** ribonucleótido de Guanina formando parte del anticodón
- (**11** ribonucleótido de Guanina formando parte del anticodón

c. Indica en qué tipo de organización y tipo celular tiene lugar el proceso representado.

El proceso de la **traducción** tiene lugar en todos los tipos de organización celular, tanto **PROCARIOTA** (bacterias) como **EUCARIOTA** (protocistas, hongos, animales y plantas).

La traducción que se observa en la imagen corresponde a un eucariota, ya que la **Met** (Metionina) es el primer aminoácido que se traduce. En procariotas, mitocondrias y cloroplastos es la formil-metionina **fMet**.

14. Las siguientes figuras hacen referencia a un **componente celular** de gran importancia.



a. Identifica dicho componente.

Se trata del **ADN**, molécula formada por **desoxiribonucleótidos** de **A,T,C,G** que se unen en una doble cadena antiparalela y complementaria. A partir de la figura 2 esta molécula se une a histonas y otras proteínas estructurales y sufre distintos grados de compactación hasta llegar a su nivel máximo de compactación, el cromosoma.

b. Nombrar las figuras numeradas del 1 al 6

(1 **Estructura secundaria**: Doble hélice de ADN, 2 cadenas antiparalelas y complementarias

(2 **Estructura terciaria**: ADN asociado a proteínas histónicas en estructura de **collar de perlas**

(**Estructura cuaternaria (3,4,5,6)**:

♣ 3. **Espiralización de primer grado**: ADN asociado a proteínas histónicas en estructura de **solenóide**.

♣ 4. **Espiralización de segundo grado** formando **bucles**.

♣ 5. **Superespiralización** del ADN

♣ 6. **Cromátida** hermana de un cromosoma. Se trata de ADN es su máximo grado de compactación.

c. ¿En qué momento del ciclo celular se puede observar la figura 6?

En la fase de división celular o fase M

15. Las nuevas herramientas de edición genética prometen combatir graves enfermedades que actualmente son difíciles de curar, pero todavía es una tecnología en desarrollo que conlleva grandes riesgos. (Fuente: *www.elconfidencial.com*, 2023)

a. Define el término gen.

Un gen es una secuencia de material genético que constituye la unidad funcional para la transmisión de la herencia. Los genes están situados unos tras otros en lugares específicos de los cromosomas y contiene información que se expresará en proteínas o distintos tipos de ARN. Salvo los ARN-virus, los genes están formados por ADN.

b. ¿Qué significa secuenciar un gen?

Secuenciar un gen es conocer el orden de sus monómeros (nucleótidos)

c. Salvo algunas excepciones, los organismos comparten el mismo código genético, ¿qué relación de correspondencia se establece en este código?

La secuencia de nucleótidos (A,T,C,G) funcionalmente se divide en tripletes (3 nucleótidos) llamados CODONES. De esta forma se pueden formar (4x4x4:64) 64 posibles codones que se corresponderán a los 20 posibles anticodones de los 20 ARNt transferentes posibles. Como hay más codones posibles (64) que aminoácidos (20) se darán las siguientes correspondencias de código:

- (Algunos tripletes serán **sinónimos** y corresponderán a un mismo aminoácido.
- (Algunos tripletes actuarán como señal de iniciación de la traducción. El triplete de iniciación AUG se corresponde con el primer aminoácido de la traducción Metionina.
- (Algunos tripletes no se corresponden con ninguno de los 20 aminoácidos, siendo en este caso señales de STOP (finalización de la traducción).

16. En las cobayas, el pelo negro (**A**) es dominante sobre el albino (**a**), y el pelo rizado (**L**) es dominante sobre el pelo liso (**l**). Se realiza un cruce entre un animal **homocigótico negro y pelo rizado** y un albino con pelo liso:

* el enunciado está mal expresado ya que debería decir **homocigótico, negro y pelo rizado** . Al no haber una coma se puede entender que es **homocigótico negro, pero no necesariamente homocigótico para el pelo rizado** y el apartado b no se podría realizar, por lo tanto hay que interpretarlo como que hay una coma después de homocigótico.

a. Indica el genotipo de los progenitores y de la generación F1

(A>a) El alelo A es dominante y el alelo a es recesivo	(L>l) El alelo L es dominante y el l es recesivo
A pelo negro a albino	L rizado l liso

Progenitores F1.

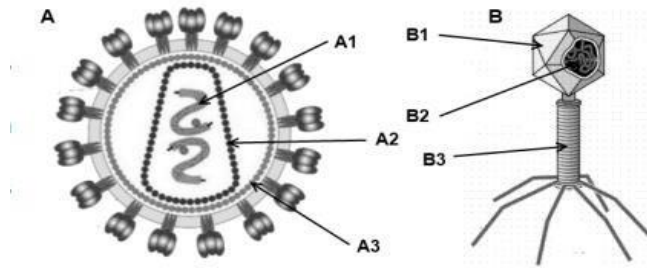
AA LL X aa ll

b. Se cruzan dos individuos resultantes de la F1. Indica las proporciones genotípicas y fenotípicas de la F2.

AA LL X aa ll	al
AL	Aa Ll (100%) Pelo negro y rizado

El 100% de los individuos son fenotípicamente de pelo negro y rizado y el 100% de los individuos son genotípicamente Aa Ll.

Bloque 4: Se debe seleccionar 1 pregunta



17. Los esquemas de la figura adjunta representan un **bacteriófago** y un **virus animal**.

a) Identifica cada uno (A y B) del recuadro adjunto.

A es un virus animal

B es un bacteriófago

b) Identifica las partes señaladas en los esquemas.

A1: Material genético, en los virus puede ser tanto ADN (Adenovirus) como ARN (ARNvirus)

A2: Cápside formada por proteínas

A3: Envoltura. Forman parte de los virus envueltos y por lo tanto no está presente en todos los virus. Se trata de una membrana tomada de la célula huésped y que puede llevar proteínas específicas del virus.

B1: Cápside (naturaleza proteica)

B2: Material genético, en el caso de los bacteriófagos formado por ADN

B3: Cuello. De naturaleza proteica. Sirve de conducto de paso del material genético del virus al interior de la bacteria.

c) ¿Cuál es la naturaleza química de la cápside de un virus?

La cápside está formada por proteínas.

d) ¿Qué significa la siguiente frase?: "Los virus son parásitos intracelulares obligados".

Los virus carecen de los orgánulos y las enzimas necesarias para realizar el metabolismo celular y realizar así las 3 funciones vitales. Para hacer copias de sí mismos necesitan utilizar los orgánulos y las enzimas de la célula huésped. Para ello su material genético debe ser introducido en el interior de una célula.

18. Las **bacterias** representan la forma de vida más antigua y extendida que se conoce. Están presentes en el aire, el agua, la tierra, los animales y las plantas.

a) ¿A qué tipo de organización celular pertenecen las bacterias?

Las bacterias tienen **organización celular procariota**.

b) ¿Cuál es la finalidad de la conjugación bacteriana?

La **conjugación** permite **transferir plásmidos** de una bacteria a otra a través del PILI SEXUAL. No es un modo de reproducción sino una transferencia horizontal de material genético. Los plásmidos pueden contener información valiosa para la supervivencia de la bacteria, como la producción de una cápsula, producción de toxinas, producción del propio pili o la resistencia a antibióticos.

c) Indica cómo se clasifican las bacterias en función de la fuente de carbono y la fuente de energía que utilizan para su nutrición.

Según la fuente de Energía serán:

FOTOTROFAS: La energía proviene de los fotones

QUIMIOTROFAS: La energía proviene de reacciones químicas

Según la fuente de Carbono:

ORGANÓTROFAS: La fuente de carbono son moléculas orgánicas

LITOTROFAS: La fuente de Carbono es inorgánico (CO₂)

Bloque 5: Se debe seleccionar 1 pregunta

19. Se sabe que el **sistema inmunitario** reacciona contra todo tipo de moléculas que no reconoce como propias.

a) ¿Cómo se denominan estas moléculas?

Se denominan **ANTÍGENOS**

b) ¿En qué se diferencian la respuesta humoral y la respuesta celular del sistema inmunitario?

La **respuesta humoral** está mediada por una serie de moléculas que son liberadas en los líquidos del organismo (líquido intersticial de los tejidos, la sangre, la leche en los mamíferos, etc). Un ejemplo sería:

- Los **anticuerpos** liberados por los **linfocitos B**
- El sistema del complemento**, formado por unas 20 proteínas hepáticas.

En la **respuesta celular** la acción está mediada directamente por una célula :

- Fagocitosis de una bacteria por un macrófago

c) Indicar la diferencia entre suero y vacuna.

Un **suero** es una sustancia que posee anticuerpos contra un determinado antígeno. Se introduce en el individuo enfermo y no estimula la producción de anticuerpos ni la producción de células de memoria. Su efecto es inmediato.

Una **vacuna** es capaz de estimular en el individuo que la recibe, la producción de anticuerpos y la formación de células de memoria. Se introduce en individuos sanos.

20. Una alimentación mal equilibrada tiene una influencia negativa en la **actividad inmunológica**, lo cual provoca que las personas mal alimentadas presenten un mayor riesgo de contraer infecciones (fuente: *www.sanitas.es*).

a) ¿Por qué la respuesta inmune secundaria es más rápida que la primaria?

En la **respuesta primaria** el individuo afectado tiene por primera vez contacto con el antígeno. El proceso entre el contacto y la producción de anticuerpos puede durar una semana aproximadamente. Por ejemplo: El **macrófago** que fagocita una **bacteria** debe presentar los **antígenos** en sus proteínas de membrana **MHC** (Complejo mayor de histocompatibilidad) para que el **Linfocito Th** detecte estos antígenos y active a los **Linfocitos B** productores de anticuerpos y produzca los **Linfocitos B de memoria**.

En la **respuesta secundaria** ya hay **Linfocitos B de memoria** que son capaces de detectar directamente el antígeno y liberar inmediatamente los anticuerpos.

b) ¿Qué diferencia hay entre una enfermedad autoinmune y una hipersensibilidad alérgica?

La **enfermedad autoinmune** es aquella en la que **el organismo no reconoce los propios antígenos** y desencadena una respuesta contra ellos. Puede deberse tanto a una respuesta de los **macrófagos**, **el sistema del complemento** o **los propios linfocitos**. Un ejemplo sería la enfermedad del Lupus o la Psoriasis.

La **hipersensibilidad alérgica** es una **reacción exagerada contra antígenos extraños** (polen, veneno de abejas, alimentos, etc). Se debe producir un primer contacto con el alérgeno (sensibilización) . Cuando se produce un segundo contacto hay una activación de los **MASTOCITOS** que liberan sustancias mediadoras de la inflamación.

Una pregunta de Libre elección de Bloque de contenidos: No repetir pregunta ya seleccionada anteriormente