

**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO
 PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)
 FASE DE OPCIÓN
 CURSO 2019–2020**

MATERIA: BIOLOGÍA

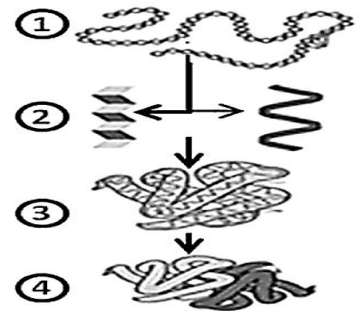
(3)

Convocatoria:

Instrucciones: El ejercicio consta de 20 preguntas distribuidas en GRUPO A y B. Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto. Con independencia del grupo, se debe elegir 10 preguntas con todos sus apartados. NO está permitido mezclar apartados de diferentes preguntas. SOLO serán corregidas las 10 preguntas que se indicarán en la Tabla / Mapa Final; en caso de superar la cifra indicada, SOLO se atenderá por orden de respuesta en la hoja escrita.

GRUPO A

- 1.- Descubren las **proteínas** que hicieron posible la vida en la Tierra, hace entre 3.500 y 2.500 millones de años. Este hallazgo, en el que ha participado la NASA, podría ser utilizado para identificar moléculas orgánicas en otros planetas (Fuente: elmundo.es;16/03/2020).
- ¿Cómo se denominan las subunidades que constituyen las proteínas?
 - ¿Qué tipo de enlace une las subunidades componen las proteínas?
 - ¿Cómo se llama el proceso en el que la macromolécula del esquema invierte la reacción y pase del nivel 4 al 1?

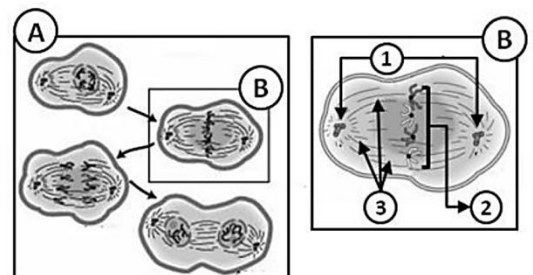


- 2.- Diversos estudios ya habían demostrado la capacidad antioxidante de las fresas, pero ahora investigadores italianos y españoles, han realizado un análisis que revela cómo estos frutos también ayudan a reducir el **colesterol** (Fuente: elconfidencial.com).
- ¿Qué significa que son moléculas anfipáticas?
 - Indicar si el colesterol es un lípido saponificable o insaponificable.
 - ¿Qué función tiene el colesterol en la membrana plasmática?
 - Se adjunta la relación de vitaminas presentes en las fresas. **Copia la tabla y señala con un SI o un NO** para indicar si son de naturaleza hidrosoluble o liposoluble.

	Hidrosolubre	Liposolubre
Vitamina A		
Vitamina B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9 y B12		
Vitamina C		
Vitamina D		
Vitamina E		
Vitamina K		

- 3.- La actual pandemia está motivada por un virus de **ARN** monocatenario positivo, el SARS-CoV-2. Pertenece por tanto al grupo de los virus responsables de enfermedades humanas como: SARS, dengue, resfriado común, rubéola, hepatitis...
- ¿Cuál es la composición química de las subunidades que constituyen el **ARN**?
 - Indica dónde se pueden localizar moléculas de **ARN** en una célula vegetal.
 - Indica dónde se pueden localizar moléculas de **ARN** en una célula animal.

- 4.- En los dibujos adjuntos se muestran un **proceso celular** (A) y con detalle una de sus fases (B).
- ¿Qué proceso celular se representa en la figura A?
 - ¿En qué fase se encuentra la célula de la figura B?
 - Sustituye los números de la figura B por los nombres de las estructuras correspondientes.



5.- La figura adjunta esquematiza a un **orgánulo celular** en el que se numeran cada una de sus partes.

a.- ¿De qué orgánulo se trata?

b.- Sustituya por sus nombres de las estructuras numeradas del 1 al 3.

c.- ¿Cuál es función del N° 3?



6.- Desde finales de los noventa, los experimentos del grupo del Dr. Hotamisligil (Univ. Harvard, USA) asocian el síndrome de estrés crónico del **Retículo Endoplásmico**, en las personas obesas, con la resistencia insulínica.

a.- Indica la principal diferencia morfológica entre las dos fracciones (tipos) de retículo endoplasmático.

b.- Copia la tabla adjunta; indica para cada una de las funciones si se realiza en alguna o ninguna fracción endoplasmática.

c.- Indica en qué tipos de células (animal, bacteriana, vegetal) se puede encontrar este orgánulo.

<i>Función</i>	<i>Tipo de Retículo endoplasmático</i>
<i>Fotofosforilación</i>	
<i>Síntesis de lípidos</i>	
<i>Síntesis de proteínas</i>	
<i>Digestión celular</i>	
<i>Glucosilación</i>	
<i>Secreción proteica</i>	
<i>Detoxificación de sustancias tóxicas liposolubles</i>	
<i>Respiración</i>	

7.- Investigadores del Centro Nacional de Investigación del Cáncer desarrollan un nuevo método que permite demostrar cómo las células tumorales producen **ribosomas** para crecer más rápidamente (NCYT, 09/01/20209).

a.- ¿Cuál es la composición química de los ribosomas?

b.- ¿Cuál es su función?

c.- ¿Dónde podemos localizar ribosomas en una célula animal?

d.- ¿Dónde podemos localizar ribosomas en una célula vegetal?

8.- La técnica Edición Principal (creada en la Univ. Harvard, USA), permite editar el **código genético** de los seres humanos con mayor precisión que ninguna otra hasta ahora.

a.- ¿Qué es un codón?

b.- ¿Qué es un anticodón?

c.- ¿En qué macromolécula podemos encontrar los codones?

d.- ¿En qué macromolécula podemos encontrar los anticodones?

9.- La nutrición es uno de los procesos que definen a todo ser vivo. **Las bacterias** son especialmente versátiles en lo que se refiere a la nutrición.

a.- Nombra los distintos procesos de nutrición que se dan en las bacterias, tanto en función de la fuente de carbono como de la fuente de energía.

b.- Otra función vital es la reproducción. ¿Qué tipo de reproducción presentan las bacterias?

c.- ¿Dónde se encuentra el genoma en las bacterias?

10.- Las **barreras defensivas** que protegen al hombre de organismos patógenos pueden ser **específicas o inespecíficas**:

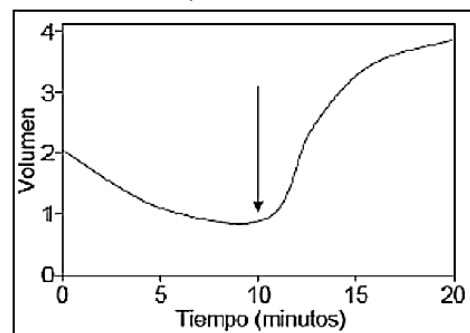
a.- ¿En qué se diferencian las barreras defensivas específicas e inespecíficas?

b.- Cita un ejemplo para cada tipo de barreras.

Instrucciones: El ejercicio consta de 20 preguntas distribuidas en GRUPO A y B. Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto. Con independencia del grupo, se debe elegir 10 preguntas con todos sus apartados. NO está permitido mezclar apartados de diferentes preguntas. SOLO serán corregidas las 10 preguntas que se indicarán en la Tabla / Mapa Final; en caso de superar la cifra indicada, SOLO se atenderá por orden de respuesta en la hoja escrita.

GRUPO B

1.- En la gráfica adjunta se representa la **variación del volumen** de una célula frente al tiempo. La célula fue colocada en un medio con alta concentración de sales a tiempo cero y a los 10 min fue transferida a un medio con agua pura.



- a.- ¿A qué se debe la disminución del volumen celular mostrado a los 5 minutos?
- b.- ¿A qué se debe el aumento del volumen celular mostrado a los 15 minutos?
- c.- ¿Cómo se denomina el fenómeno observado en la gráfica?
- d.- Indica qué tipo/s de célula/s (bacteriana, animal o vegetal) se ha utilizado en el experimento.

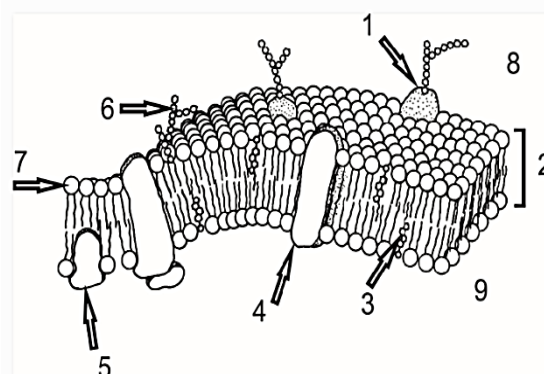
2.- La Academia Española de Nutrición y Dietética desaconseja especialmente el consumo de precocinados o comida rápida en periodos de aislamiento o cuarentena domiciliaria, debido a su elevado contenido en **grasas** y **azúcares** (Fuente: diariavasco.com).

- a.- ¿Qué significa grasa insaturada?
- b.- ¿Cuál es el principal papel de las grasas?
- c.- Citar un polisacárido con función de reserva y otro con función estructural presentes en una célula vegetal.

3.- La saliva es una secreción exocrina compleja. La cantidad de secreción es de 1 a 1,5 litros/ día para una persona adulta; el pH oscila de 6,2 a 7,4; entre sus componentes esta, la **enzima α -amilasa** que cataliza la hidrólisis de ciertos polisacáridos.

- a.- ¿Qué cantidad de enzima queda después de la reacción de hidrólisis?
- b.- ¿Cómo afecta la variación de pH a la enzima α -amilasa?
- c.- ¿Cuál es la naturaleza química de la enzima?
- d.- ¿Qué es una apoenzima?

4.- Titán, una de las lunas de Saturno, alberga grandes cantidades de moléculas de acrilonitrilo que podrían formar **membranas plasmáticas** y, por lo tanto, vida, según un estudio publicado en 'Science Advances' (Fuente: lasexta.com).



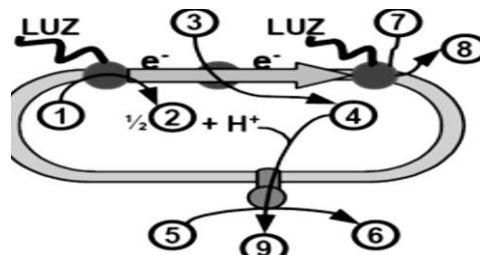
- a.- Identifica los componentes enumerados (del 1 al 9) en la figura.
- b.- De sus componentes, ¿cuál es responsable de la fluidez?
- c.- De sus componentes, ¿cuál es responsable del reconocimiento celular?
- d.- ¿Cite un orgánulo sub-celular que carezca de esta estructura?

5.- La imagen adjunta se representa un **proceso metabólico** de gran importancia biológica.

a.- ¿Cómo se denomina el proceso?

b.- Identifica los componentes/procesos enumerados (del 1 al 8) en la figura.

c.- ¿Este proceso metabólico es de tipo catabólico o anabólico?

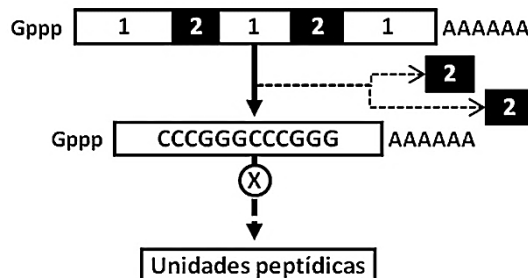


6.- La mayoría de los genes nucleares presentan **secuencias codificadoras interrumpidas**. La imagen representa la maduración de una macromolécula y el resultado de su posterior lectura.

a.- ¿Cómo se llaman los fragmentos señalados como 1 y 2?

b.- ¿Cómo se denomina el proceso indicado como X?

c.- A partir de la secuencia del recuadro, indicar cuántas unidades contendrá el péptido.



7.- La ausencia de molares en la especie humana se debe a un **gen dominante autosómico**. Una pareja, ambos sin molares, tienen una hija con molares.

a.- Indica los genotipos de todos los miembros de esta familia.

b.- ¿Qué probabilidad hay de que, la pareja, tengan otro descendiente con molares?

c.- ¿Cuál es la proporción de heterocigóticos posibles en su descendencia?

8.- Las **mutaciones** en ocasiones son beneficiosas porque crean variabilidad, pero otras veces producen graves o incluso letales consecuencias.

a.- Define qué son las mutaciones génicas.

b.- Define qué son las mutaciones genómicas.

c.- ¿Por qué se distingue entre mutaciones que se producen en células somáticas de las que se ocasionan en células germinales?

9.- 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.

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?

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

10.- El Comité Asesor de Vacunas (CAV) de la Asociación Española de Pediatría (AEP) actualiza sus recomendaciones, para la infancia y adolescencia, con la publicación anual de su calendario de **vacunaciones**.

a.- ¿Qué es una vacuna?

b.- ¿En qué se diferencia la vacunación de la sueroterapia?

c.- ¿Cuál de los dos tipos de inmunización induce a producir células con memoria?

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)

FASE DE OPCIÓN

CURSO 2019–2020

MATERIA: BIOLOGÍA

(3)

Convocatoria:

Instrucciones: Marcar con una **X** las 10 preguntas seleccionadas, con independencia del GRUPO o del orden de respuesta en la hoja escrita.

SOLO serán corregidas las 10 preguntas que se indican en la Tabla / Mapa.

En caso de superar 10 preguntas, **SOLO** se atenderá por orden de respuesta en la hoja de respuesta.

MAPA

10 es el Máximo de preguntas			
GRUPO A		GRUPO B	
A1		B1	
A2		B2	
A3		B3	
A4		B4	
A5		B5	
A6		B6	
A7		B7	
A8		B8	
A9		B9	
A10		B10	