



DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

La duración del ejercicio es de **90 MINUTOS**.

INSTRUCCIONES GENERALES

- Mantenga su documento de identificación en lugar visible durante la realización del ejercicio (DNI, NIE o pasaporte).
- No está permitida la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil, reloj inteligente o cualquier otro dispositivo electrónico.
- El examen deberá ser realizado con bolígrafo de color azul o negro de tinta indeleble. No se recogerán exámenes elaborados con lápiz o bolígrafo de tinta no permanente.
- **Entregue todas las hojas al finalizar el ejercicio. Cumplimente sus datos en todas ellas (apellidos, nombre y nº documento identificativo).**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- ▶ Este ejercicio se califica entre 0 y 10 puntos, con dos decimales, redondeando a la centésima inmediatamente superior cuando la milésima sea igual o superior a cinco.
- ▶ Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el **ejercicio de Biología**.
 - **Cuestión 1ª: 2.5 puntos:** a) 1 punto; b) 0.8 puntos; c) 0.7 puntos.
 - **Cuestión 2ª: 2.5 puntos:** a) 0.5 puntos; b) 1.4 puntos; c) 0.6 puntos.
 - **Cuestión 3ª: 2.5 puntos:** a) 1.2 puntos; b) 0.8 puntos; c) 0.5 puntos.
 - **Cuestión 4ª: 2.5 puntos:** a) 0.5 puntos; b) 0.9 puntos; c) 0.3 puntos; d) 0.8 puntos.

**CALIFICACIÓN
NUMÉRICA**

DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

EJERCICIO

Cuestión 1ª. (2.5 puntos).

Responda a las siguientes cuestiones sobre biomoléculas:

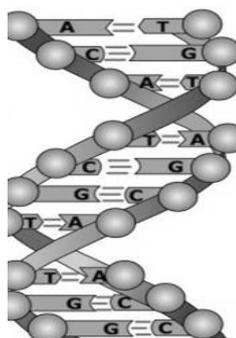
a) Los glúcidos son un grupo de biomoléculas de naturaleza orgánica. Responda a las siguientes cuestiones sobre los mismos:

i. Complete la siguiente tabla indicando si los glúcidos que se citan son monosacáridos, disacáridos o polisacáridos. Relacione cada glúcido con la función que desempeña, asignando a cada número la letra correspondiente.

Glúcidos.	Monosacárido/ disacárido/ polisacárido.	Función	Relación: glúcido/ función
1. Quitina.		a. Reserva de energía en animales.	1/
2. Ribosa.		b. Se encuentra en la matriz extracelular de los tejidos animales, a los que les aporta resistencia a presiones mecánicas y lubricación.	2/
3. Heparina.		c. Sirve como reserva de energía y se encuentra en la caña de azúcar y en la remolacha azucarera.	3/
4. Sacarosa.		d. Forma el exoesqueleto de artrópodos y la pared de los hongos.	4/
5. Glucógeno		e. Forma parte de los ARNs.	5/
6. Ácido hialurónico.		f. Es una sustancia anticoagulante de la sangre.	6/

ii. Nombre el enlace que tiene lugar entre los monosacáridos para formar oligosacáridos y polisacáridos e indique en qué consiste dicho enlace.

b) Observe la imagen y responda:



i. Indique de qué molécula se trata y su función.

ii. Explique su composición química.

iii. Indique su localización en células procariontas y en eucariotas.



DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

c) En la siguiente tabla se recogen algunas afirmaciones sobre las proteínas. Diga si son acertadas o no y en el caso de que no lo sean, indique en qué consiste el error y corrija.

Afirmaciones	Cierto Sí/No
1. La estructura secundaria de las proteínas viene determinada por la secuencia y la unión, mediante enlaces peptídicos, de los monómeros que forman la proteína.	
2. La estructura terciaria de las proteínas es la conformación espacial definitiva de la cadena polipeptídica, que es la responsable (en el caso de que no exista estructura cuaternaria) de su actividad biológica.	
3. Los componentes de las proteínas reciben el nombre de aminoácidos.	
4. La especificidad de las proteínas se basa en su unión selectiva con otra molécula, cuya geometría complementaria le permite adaptarse exactamente a la superficie activa de la proteína y unirse con ella.	
5. La desnaturalización de una proteína es la pérdida de su conformación espacial cuando se somete a condiciones ambientales desfavorables, sin que ello suponga pérdida de su funcionalidad biológica.	

Cuestión 2ª. (2.5 puntos).

Responda a las siguientes cuestiones sobre organización y fisiología celular:

a) Complete la tabla indicando el modelo celular (procariota/eucariota animal/eucariota vegetal) en el que se pueden encontrar los siguientes orgánulos y/o componentes celulares. Relacione los orgánulos y/o componentes de las células con su función o características, asignando a cada número la letra correspondiente:

Procariota/ eucariota animal/ eucariota vegetal	Orgánulos y componentes celulares		Características y/o funciones
	1. Ribosomas	1/	a. Movimiento y mantenimiento de la forma celular.
	2. Huso mitótico	2/	b. Llevan a cabo la síntesis de proteínas.
	3. Microfilamentos y microtúbulos	3/	c. Respiración celular.
	4. Mitocondrias	4/	d. Participa en los procesos de división celular.
	5. Pared celular	5/	e. Protección y soporte mecánico.

DATOS DEL PARTICIPANTE

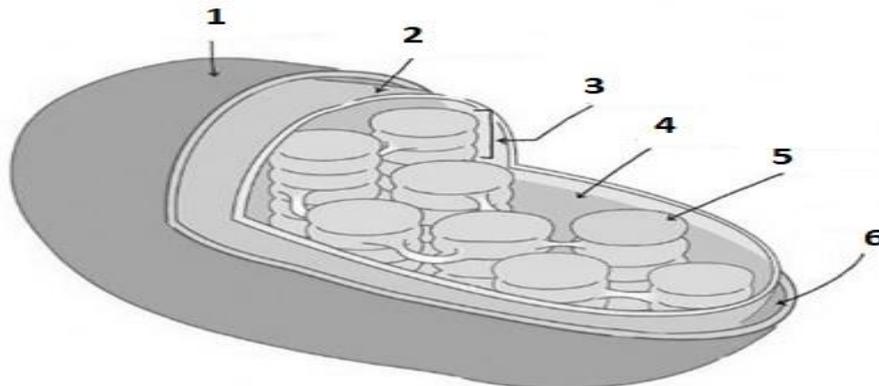
APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

b) En la siguiente imagen se representa un orgánulo celular. Responda a las siguientes cuestiones sobre dicho orgánulo:



i. Identifique el orgánulo representado y nombre las estructuras numeradas del 1 al 6.

Estructuras numeradas y nombre del orgánulo: _____

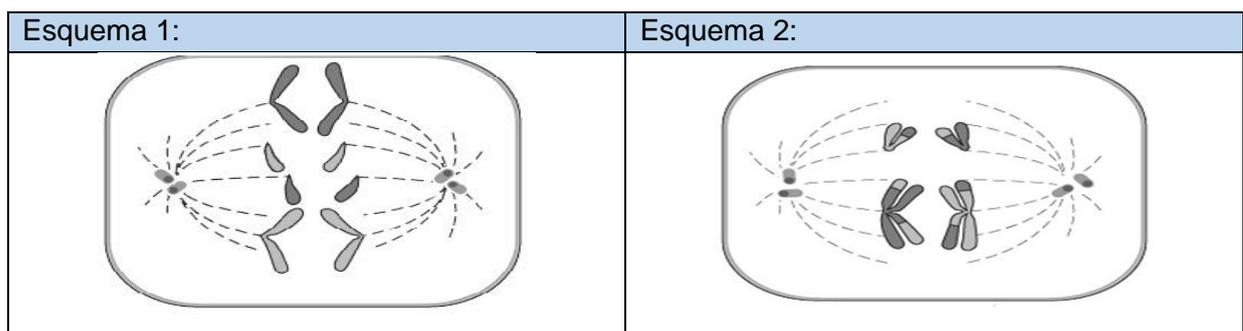
1		4	
2		5	
3		6	

ii. Nombre el proceso metabólico que tiene lugar en el orgánulo e indique si se trata de un proceso catabólico o anabólico y la finalidad de dicho proceso.

iii. Diga de qué fases consta el proceso metabólico que ocurre en el orgánulo, en qué parte del orgánulo tiene lugar cada una de ellas y explique en qué consiste cada fase.

iv. Indique en qué fase del proceso se libera O_2 y de dónde procede el O_2 liberado.

c) Los siguientes esquemas representan dos células durante un proceso de división celular. Responda a las siguientes cuestiones:



DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

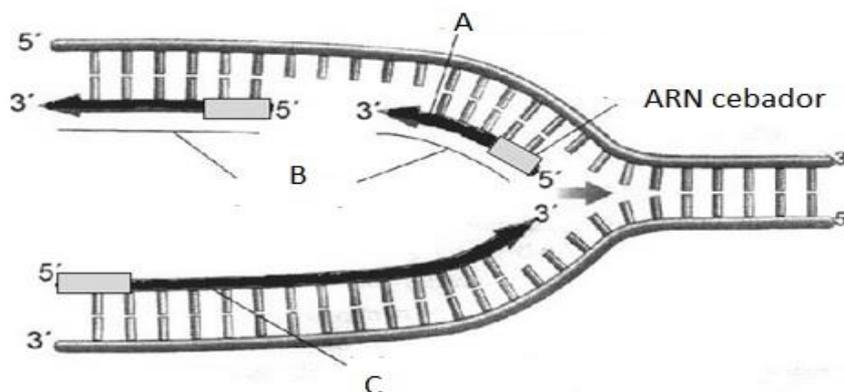
Instituto de Educación Secundaria:

- Diga cuál de los esquemas corresponde a una división mitótica y cuál a una meiosis. Explique en qué se basa su afirmación.
- Indique en qué tipos de células de un individuo tiene lugar la mitosis y en cuáles la meiosis. Especifique cuántas células hijas se producen en cada uno de los casos.
- Explique el papel biológico de la meiosis en relación a la reproducción sexual.

Cuestión 3ª. (2.5 puntos).

Responda a las siguientes cuestiones sobre genética y evolución:

a) Observe el siguiente esquema que representa un importante proceso biológico relacionado con el ADN y responda a las siguientes cuestiones:



- Diga a qué proceso biológico hace referencia y en qué fase del ciclo celular tiene lugar.
 - Indique la finalidad del proceso.
 - Cite el nombre de las cadenas B y C que se están sintetizando.
 - Diga qué representa la letra A y explique por qué se generan esas estructuras.
 - Explique la función del ARN cebador.
- b) Conteste a las siguientes preguntas acerca de las mutaciones:
- Defina el término mutación e indique en qué se diferencian las mutaciones espontáneas de las inducidas.
 - Las mutaciones no siempre producen cambios en el fenotipo. Indique el nombre de estas mutaciones.

DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

iii. En el caso de los humanos, haga referencia al tipo de células que tendrían que sufrir una mutación para que esta se transmitiera a la descendencia.

c) La evolución es un fenómeno que tiene lugar en las poblaciones de seres vivos, no es el individuo el que evoluciona. Sobre la evolución, las pruebas y los argumentos que la avalan, establezca la relación entre los términos de las columnas 1 y 3, signando a cada número la letra correspondiente:

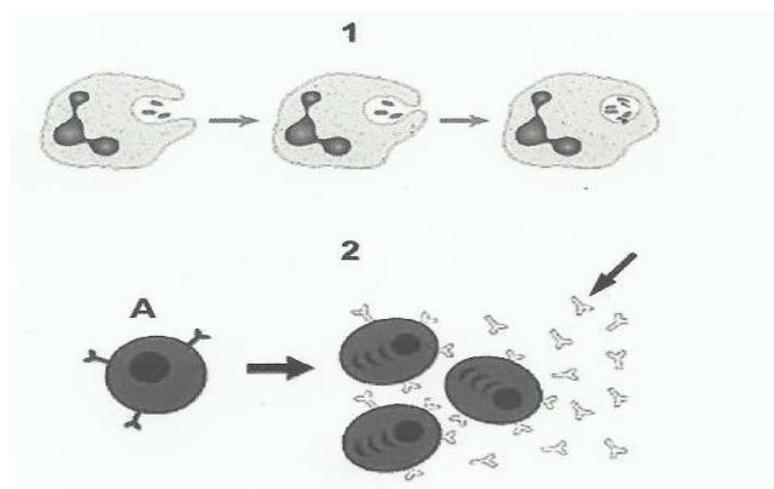
Columna 1		Columna 3
1. Mutación.	1/	a) La naturaleza selecciona a aquellos individuos que presentan caracteres ventajosos que les permiten adaptarse mejor a determinadas condiciones ambientales.
2. Secuenciación de aminoácidos.	2/	b) Entrecruzamiento e intercambio de material genético entre cromosomas homólogos durante la división por meiosis.
3. Selección natural.	3/	c) No tienen el mismo origen evolutivo y se deben a un proceso de evolución convergente.
4. Recombinación génica.	4/	d) Según el neodarwinismo, se consideran la causa primaria de la variabilidad génica.
5. Órganos análogos.	5/	e) Consiste en la comparación de una misma proteína en especies distintas para comprobar similitudes y diferencias.

Cuestión 4ª. (2.5 puntos).

Responda a las siguientes cuestiones sobre el sistema inmunitario:

a) La piel es el órgano más externo del cuerpo y constituye una primera barrera frente a microorganismos patógenos. Cite otras dos barreras e indique el mecanismo defensivo utilizado en ellas.

b) Observe las figuras adjuntas y responda:





DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

- i. Diga qué proceso se representa en la imagen señalada con el número 1.
- ii. Una vez que finaliza este proceso, diga qué dos funciones fundamentales realizan estas células.
- iii. Ponga nombre a las moléculas señaladas con la flecha en la imagen 2 y cite dos funciones de estas moléculas.
- iv. Indique cuál de los dos procesos, el 1 o el 2, está relacionado con la inmunidad adquirida. Razone la respuesta.

c) El polen es un cuerpo extraño para el organismo. Un porcentaje considerable de la población en los países desarrollados es alérgica al polen. Indique si esto significa que los alérgicos padecen de inmunodeficiencia. Razone su respuesta.

d) Con el fin de aumentar la eficacia de la respuesta inmunitaria del organismo frente a las enfermedades infecciosas, se aplican dos tratamientos consistentes en la inyección de dos preparados diferentes: el tratamiento 1 consiste en una inyección de antígeno y el 2 contiene anticuerpos específicos. Responda a las siguientes cuestiones:

- i. Cite el nombre de los dos tratamientos.
- ii. Justifique si la inmunidad que se espera conseguir en cada caso es activa o pasiva y si es duradera o temporal.
- iii. Razone, según la finalidad que se persigue, si los tratamientos son preventivos o curativos.
- iv. Indique en qué situaciones se emplea el segundo tratamiento.