



### 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).
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados antes de responder.
- Realice en primer lugar las cuestiones que le resulten más sencillas.
- Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada y con grafía clara.
- Una vez acabado el ejercicio, revíselo meticulosamente antes de entregarlo.
- No está permitida la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico.
- Se permite calculadora "no programable" para las cuestiones en las que se necesite su uso.
- 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 y firme 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 valorará la comprensión de las cuestiones planteadas, así como la buena presentación.
- Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el **ejercicio de Biología**.
  - **Cuestión 1ª: 2.5 puntos:** a) 0.6 puntos; b) 0.4 puntos; c) 0.5 puntos; d) 1 punto.
  - **Cuestión 2ª: 2.5 puntos:** a) 0.4 puntos; b) 1.2 puntos; c) 0.9 puntos.
  - **Cuestión 3ª: 2.5 puntos:** a) 0.6 puntos; b) 0.5 puntos; c) 0.9 puntos; d) 0.5 puntos.
  - **Cuestión 4ª: 2.5 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto; c) 0.5 puntos.

<b><u>CALIFICACIÓN</u></b> <b><u>NUMÉRICA</u></b>
--



### DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

## Cuestiones

### CUESTIÓN 1ª (2.5 puntos).

Las moléculas que forman parte de los seres vivos reciben el nombre de biomoléculas. Responda a las siguientes cuestiones sobre las biomoléculas:

- Cite el nombre de los seis grupos de biomoléculas que forman parte de los seres vivos, indicando en cada caso la naturaleza química del grupo.
- En la siguiente tabla se recogen algunas de las propiedades y/o características de las biomoléculas. Complete la tabla identificando con un grupo de biomoléculas cada una de las propiedades o características que se citan.

Propiedades o características	Grupo de biomoléculas
Son macromoléculas de elevado peso molecular formadas por el encadenamiento de 20 monómeros diferentes, cada uno de los cuales presenta características particulares.	
Entre sus funciones cabe destacar que son moléculas utilizadas por los seres vivos para obtener energía. También forman estructuras resistentes como el exoesqueleto de artrópodos o la pared de células vegetales.	
Presentan función plástica pues forman estructuras sólidas que suelen cumplir funciones de protección y sostén.	
A este grupo pertenecen moléculas de naturaleza química muy variada. Se clasifican en saponificables e insaponificables	

**DATOS DEL PARTICIPANTE**

APELLIDOS:

NOMBRE:

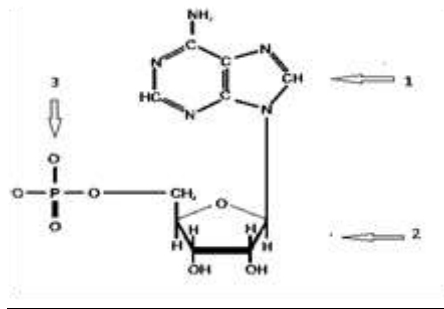
Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

c) En el siguiente dibujo se representa la subunidad estructural o monómero que forma parte de un grupo de biomoléculas. Complete el dibujo indicando:

Nombre del monómero:

Grupo de biomoléculas del que es subunidad:



c.1) El nombre de dicho monómero.

c.2) El grupo de biomoléculas del que es subunidad.

c.3) Indique los componentes de dicho monómero, numerados del uno al tres.

d) Relacione las siguientes biomoléculas con la función que llevan a cabo en los seres vivos, asignando, en la siguiente tabla, a cada número la letra correspondiente:

	Biomoléculas	Función
1/	1. ARNm	A. Interviene en la visión y estimula al sistema inmunitario.
2/	2. Colesterol	B. Reserva energética en animales.
3/	3. Aminoácido	C. Aporta rigidez a la estructura de la bicapa lipídica.
4/	4. Vitamina A	D. Interviene en la síntesis de proteínas.
5/	5. Glucógeno	E. Forma parte de las proteínas.

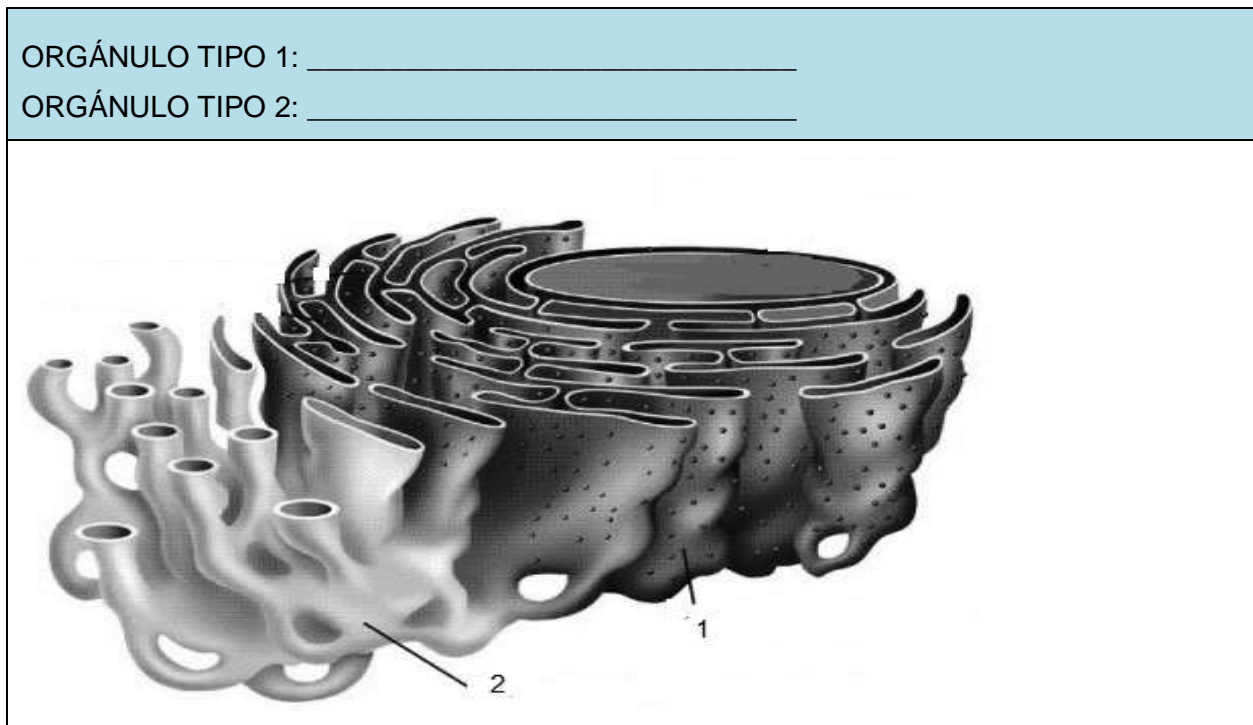
**DATOS DEL PARTICIPANTE**

APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

**CUESTIÓN 2ª (2.5 puntos).**

Responda a las siguientes cuestiones sobre la organización y funcionamiento de las células:

a) Complete el siguiente dibujo identificando los dos tipos del orgánulo celular que se representan con los números 1 y 2:



b) Relacione los orgánulos tipo 1 y 2 con algunas de las funciones que llevan a cabo, de las recogidas en la siguiente tabla:

FUNCIONES	Tipo1/Tipo2
Sintetiza lípidos y derivados lipídicos.	
Inicia la glucosilación de proteínas.	
Destoxificación de sustancias liposolubles.	
Sintetiza proteínas.	
Regula los niveles intracelulares de $Ca^{2+}$ .	
Se lleva a cabo el plegamiento de las proteínas.	

DATOS DEL PARTICIPANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

c) En la siguiente tabla se recogen algunas propiedades de los diferentes mecanismos de transporte de moléculas pequeñas a través de la membrana plasmática. También se citan algunos ejemplos de moléculas transportadas. Indique para cada mecanismo de transporte si presentan o no las citadas propiedades y seleccione el tipo de transporte para cada ejemplo de molécula transportada:

Mecanismos de transporte de moléculas pequeñas a través de membrana plasmática			
Propiedades	Difusión simple	Difusión facilitada	Transporte activo
Está acoplada a la hidrólisis de ATP.			
Tiene lugar en contra de gradiente de concentración.			
Requiere proteínas de transporte			
Ejemplos de moléculas transportadas	Difusión simple	Difusión facilitada	Transporte activo
Glucosa, O <sub>2</sub> , iones, CO <sub>2</sub> , aminoácidos, hormonas esteroides			

### CUESTIÓN 3ª (2.5 puntos).

La genética es la parte de la biología que estudia la transmisión de la herencia de unos individuos a otros a través de los genes. Responda a las siguientes cuestiones sobre genética mendeliana y genética molecular:

- a) Defina los siguientes conceptos: fenotipo, alelo y herencia intermedia.
- b) Si suponemos que el color de ojos en humanos está controlado por un gen con dos alelos: a, responsable de ojos azules y A, responsable de ojos marrones, y que A es dominante sobre a:
  - b.1) Indique cuál es el genotipo de un hombre de ojos marrones que tiene un hijo de ojos azules con una mujer de ojos azules.
  - b.2) Considerando el mismo apareamiento anterior, indique qué proporción de los dos colores de ojos cabría esperar en los descendientes.

**DATOS DEL PARTICIPANTE**

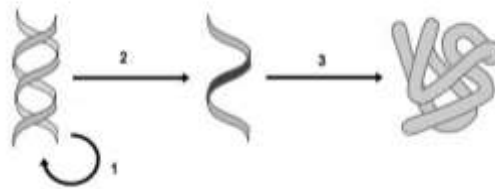
APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

c) El siguiente esquema representa el dogma central de la biología molecular. Responda a las siguientes cuestiones:



c.1) Indique el nombre de los procesos señalados con los números 1, 2 y 3. Suponiendo que tienen lugar en una célula eucariota, indique en qué parte de la célula tienen lugar.

c.2) Cite los tipos de ARN implicados en el proceso señalado con el número 3.

d) En relación con la ingeniería genética, indique en qué consiste la terapia génica.

**CUESTIÓN 4ª (2.5 puntos).**

Los microorganismos son un grupo de organismos celulares y no celulares de reducido tamaño, por lo que para su observación se utilizan técnicas microscópicas. Responda a las siguientes cuestiones sobre microorganismos:

a) Defina los siguientes conceptos: antibiótico, microbiología, simbiosis, patógeno y bacteriófago.

b) Relacione las características de los microorganismos que se recogen en la siguiente tabla con los microorganismos a los que corresponden, asignando a cada número la letra correspondiente:

	<b>Características de los microorganismos</b>	<b>Grupo de microorganismos</b>
1/	1. Son microorganismos unicelulares eucariotas heterótrofos que carecen de pared celular y habitualmente presentan movilidad.	A. Algas.
2/	2. Grupo muy variado de microorganismos unicelulares procariontes.	B. Virus.
3/	3. Son un grupo amplio y diverso de organismos eucariotas unicelulares o multicelulares que se nutren de forma heterótrofa.	C. Protozoos.
4/	4. Son un grupo de organismos eucariotas fotosintéticos muy abundantes en océanos y lagos.	D. Bacterias.
5/	5. Son formas acelulares microscópicas compuestas por ácido nucleico rodeado de cubierta proteica.	E. Hongos

DATOS DEL PARTICIPANTE	
------------------------	--

APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

c) Indique si son verdaderas o falsas las afirmaciones recogidas en la siguiente tabla sobre los microorganismos:

Afirmaciones	V/F
1. La biorremediación consiste en el empleo de organismos para eliminar o neutralizar contaminantes en el suelo o en el agua.	
2. Las vacunas se obtienen a partir de un preparado de microorganismos patógenos vivos, que una vez dentro del organismo inducen inmunidad frente al patógeno.	
3. Los panaderos utilizan las mismas levaduras que se utilizan en la elaboración del vino, para elaborar el pan.	
4. Las toxinas son proteínas o lipopolisacáridos que actúan como veneno y son producidos por algunos microorganismos.	
5. Los virus que se multiplican mediante un ciclo lisogénico causan la destrucción de la célula hospedadora, mientras que los que lo hacen mediante un ciclo lítico no la matan.	