



DATOS DEL PARTICIPANTE	
<u>APELLIDOS:</u>	
NOMBRE.	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria.	

La duración del ejercicio es de 90 MINUTOS,

INSTRUCCIONES GENERALES
<p>Mantenga su documento de identificación en lugar visible durante la realización del ejercicio (DNI, NIE o pasaporte).</p> <p>Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados antes de responder.</p> <p>Realice en primer lugar las cuestiones que le resulten más sencillas.</p> <p>Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada y con grafía clara.</p> <p>Una vez acabado el ejercicio, revíselo meticulosamente antes de entregarlo.</p> <p>No está permitida la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico.</p> <p>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. No se recogerán exámenes elaborados con lápiz.</p> <p>Entregue y firme todas las hojas al finalizar el ejercicio. Cumplimente sus datos en todas ellas (apellidos, nombre y nº documento identificativo).</p>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<p>La valoración de este Ejercicio es entre 0 y 10 sin decimales.</p> <p>Se valorará la comprensión de las cuestiones planteadas, así como la buena presentación</p> <p>Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el Ejercicio de la PARTE DE BIOLOGÍA.</p> <p>Cuestión Iª.- 2,5 puntos: 0,6 puntos el apartado a); 0,8 puntos el apartado b); 0,6 puntos el apartado c); 0,5 puntos el apartado d).</p> <p>Cuestión T.- 2,5 puntos: 0,4 puntos el apartado a); 0,9 puntos el apartado b); 0,4 puntos el apartado c); 0,8 puntos el apartado d).</p> <p>Cuestión Y.- 2,5 puntos: 0,5 puntos el apartado a); 1 punto el apartado b); 0,8 puntos el apartado c); 0,2 puntos el apartado d)</p> <p>Cuestión 4.- 2,5 puntos: 0,6 puntos el apartado a); 0,6 puntos el apartado b); 0,6 puntos el apartado c); 0,7 puntos el apartado d).</p>

<p><u>CALIFICACIÓN</u></p> <p><u>NUMERICA</u></p> <p>Sin decimales</p> <p>.....</p>

DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS: _____

NOMBRE: _____

Nº Documento Identificación: _____

Instituto de Educación Secundaria: _____

1º. En relación con las biomoléculas que forman parte de los seres vivos, responda a las siguientes cuestiones:

a) Un estudiante toma en la comida un filete de ternera acompañado de patatas fritas, ensalada de lechuga aliñada con aceite de oliva y sal, y un zumo de naranja como postre. Complete la siguiente tabla identificando, en cada uno de los alimentos que componen su comida, el grupo al que pertenecen las biomoléculas que se encuentran presentes en mayor proporción: e indique la naturaleza química de cada grupo.

	Alimento al que pertenece la biomolécula presente en mayor proporción en el alimento.	Naturaleza química del grupo (orgánica o inorgánica)
1. Filete de ternera	Proteínas	Orgánica
2. Patatas	Hidratos de carbono	Orgánica
3. Lechuga	Agua	Inorgánica
4. Aceite del aliño	Lípidos	Orgánico
5. Sal del aliño	Sales minerales	Inorgánico
6. Zumo de naranja	Agua	Inorgánico

b) Cite dos funciones del grupo de las biomoléculas contenidas en mayor proporción en los alimentos 4 y 6 de la tabla anterior,

Lípidos: Función energética, función estructural

Agua: Función termorreguladora, función protectora

c) Indique el nombre de los monómeros que conforman el grupo de biomoléculas que se encuentran en mayor proporción en el alimento número 1 y cite dos propiedades de este grupo de biomoléculas,

Monómero: Aminoácidos

Propiedades: Especificidad, desnaturalización.

d) Cite el nombre de la biomolécula que se encuentra en mayor proporción en el alimento número 2 y el nombre del enlace que se establece entre los monómeros que componen dicha molécula.

Almidón, el enlace α 1-4

DATOS DEL PARTICIPANTE


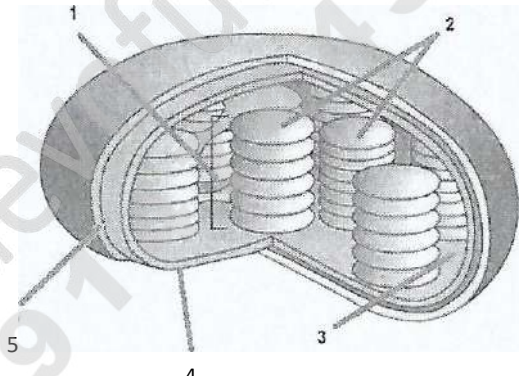
APELLIDOS

NOMBRE: _____ N° Documento Identificación: _____

Instituto de Educación Secundaria: _____

2º, Los siguientes dibujos representan dos orgánulos celulares. Responda a las siguientes cuestiones sobre la organización y fisiología celular:

a) Nombre los orgánulos A y B representados en los dibujos e indique en qué tipo celular se localizan.

ORGANULO A: Mitocondria, todo tipo de células eucariotas	ORGANULO B: Cloroplasto, células vegetales.
	

b) Complete los dibujos de los orgánulos A y B indicando el nombre de las partes señaladas con números.

B: 1: Grana, 2: Tilacoides, 3: Estroma, 4: Membrana externa, 5: Espacio intermembrana, 6: Membrana interna.

c) Defina catabolismo y anabolismo.

Catabolismo: Es la parte del proceso metabólico que consiste en la degradación de nutrientes orgánicos transformándolos en productos finales simples, con el fin de extraer de ellos energía química útil para la célula .

Anabolismo: Es el conjunto de procesos del metabolismo que tienen por fin la síntesis de componentes celulares a partir de precursores de baja masa molecular

d) Complete la siguiente tabla indicando el orgánulo, de los representados en los dibujos, en el que se lleva a cabo cada una de las rutas metabólicas que se citan, así como su localización en el orgánulo. Refiera si se trata de una ruta catabólica o anabólica en cada caso,

Ruta metabólica	Orgánulo	Localización en el orgánulo	Tipo de ruta: anabólica/catabólica
Ciclo de Krebs	Mitocondria	Matriz	Catabólica

Ciclo de Calvin	Cloroplasto	Estroma	Anabólica
Cadena transportadora de electrones o cadena respiratoria	Mitocondria	Espacio intermembrana	Catabólica
Fase lumínica de la fotosíntesis	Cloroplasto	Membrana tilacoide	Anabolismo

DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS.

NOMBRE:

N^o Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria.

3º. Responda a las siguientes preguntas sobre microbiología.

a) Defina microorganismo y antibiótico.

Microorganismo: Ser vivo o un sistema biológico que solo puede visualizarse con el microscopio.

Antibiótico: Sustancia química producida por un ser vivo o derivado sintético, que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles.

b) Indique si son verdaderas o falsas las afirmaciones recogidas en la siguiente tabla acerca de los microorganismos:

AFIRMACIONES	
Las algas forman un grupo de organismos fotosintéticos que se encuentra distribuido principalmente en océanos y mares y son los principales fijadores de CO ₂ del planeta.	V
Existen cinco grupos de microorganismos que se diferencian fundamentalmente por su estructura: bacterias, algas, hongos, protozoos y virus.	F
Muchos microorganismos son patógenos responsables de enfermedades, pero otros muchos llevan a cabo transformaciones químicas que resultan de utilidad en la industria o son una buena herramienta en biotecnología.	V
Las bacterias al igual que las algas, hongos y protozoos presentan organización eucariota.	F
Los virus son un grupo especial de células que se distinguen por el sistema de multiplicación que llevan a cabo: el ciclo lítico el ciclo lisogénico,	F

c) Responda a las siguientes cuestiones sobre la presencia de los microorganismos en la industria alimentaria.

i) Mencione el microorganismo que se utiliza en la fabricación de la cerveza e indique otra aplicación del mismo en la industria alimentaria.

Sacharomices Cerevisae, es usado también en la elaboración del pan.

ii) Indique la ruta metabólica que realiza dicho microorganismo en el proceso de elaboración de la cerveza, indicando los productos iniciales y finales de la ruta.

Se trata de una fermentación alcohólica, cuyo primer producto es la glucosa que es transformada en etanol y CO₂.

d) Explique brevemente en qué consiste la obtención industrial de las vacunas.

De forma general consiste en la obtención de patógenos atenuados, de antígenos o de material genético (ADN o ARN) que al ser administrados al paciente generen un proceso de inmunidad que perdure en el tiempo.

4º, Responda a las siguientes cuestiones sobre genética mendeliana y sobre genética molecular:

a) Indique el significado los siguientes conceptos: homocigótico o raza pura, genes letales y teoría cromosómica de la herencia.

Homocigotico: Individuo que posee dos alelos iguales del gen que determina un carácter.

Genes letales: Un gen cuya expresión produce la muerte del individuo antes de que este llegue a la edad reproductora.

Teoría cromosómica de la herencia: Teoría que plantea que los alelos descritos por Mendel están localizados en los cromosomas.

b) En el hombre, el albinismo (falta de pigmentación) es el resultado de dos alelos recesivos, a, y la pigmentación, carácter normal, viene determinada por el alelo dominante, A. Si una pareja de personas de fenotipo no albino tiene un hijo albino. Indique:

i) Cuáles pueden ser los genotipos de los padres y del hijo.

Heterocigotos (Aa) los padres y homocigoto recesivo (aa) el hijo.

ii) La proporción de hijos no albinos y albinos que se puede esperar en la descendencia, 75% No albinos y 25% albinos.

c) Generalmente las mutaciones pueden resultar perjudiciales para el individuo que las sufre, sin embargo, desde el punto de vista evolutivo son muy importantes, Explique razonadamente esta aparente contradicción y cite al menos dos agentes mutágenos.

Las mutaciones que no son perjudiciales, suponen un aumento de la variabilidad de los individuos, lo que implica que ante cambios en el ambiente habrá mas posibilidades de que algunos individuos estén mejor adaptados al cambio y que por tanto sobrevivan.

Agentes mutágenos: Radiaciones ionizantes y virus.

DATOS DEL PARTICIPANTE

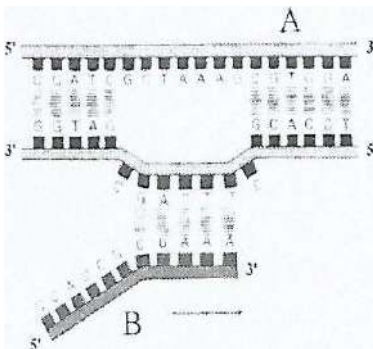
APELLIDOS:

NOMBRE:

N^o Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

d) Observe el esquema, que representa un proceso de expresión genética en células eucariotas y complete la siguiente tabla:



Nombre de la molécula A	ADN
Nombre de la molécula B	ARN
Nombre del proceso	Traducción
Localización del proceso	Núcleo celular (eucariotas) Citoplasma (procariotas)
Finalidad del proceso	Obtener una copia de la información genética en forma de ARN.
Diferencias a nivel estructural entre A y B	El ADN está formado por dos cadenas largas que se enrollan entre sí en una espiral, en cambio el ARN está compuesto por una única cadena con estructura lineal y de menor longitud
Significado de las anotaciones 3' y 5'	Sentido de las hebras que componen el material genético.