

Instrucciones:

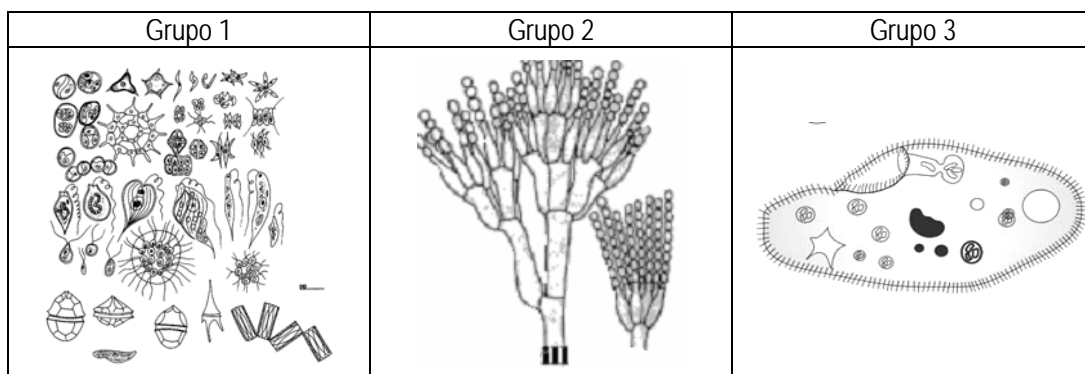
- Duración: una hora y treinta minutos.
- Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
- Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
- Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN A

- Describa [0,5] y dibuje [0,3] la estructura de la molécula de agua. Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1,2].
- Dibuje una célula procariótica y una eucariótica [0,8]. Cite tres diferencias entre las células procarióticas y las eucarióticas [0,6], y tres entre las células animales y vegetales [0,6].
- Explique la diferencia entre las siguientes parejas de conceptos: gen y alelo [0,5], homocigoto y heterocigoto [0,5], herencia dominante y herencia intermedia [0,5], gen autosómico y gen ligado al sexo [0,5].

- Indique a qué etapa del ciclo celular de una célula eucariótica afecta una droga que inhibe la polimerización de los microtúbulos. Razone la respuesta [1].
- Entre 1950 y 1960 en España hubo una epidemia de gripe. Ante la aparición reciente de brotes de gripe A y de sus consecuencias entre la población, las autoridades sanitarias consideran como personas de bajo riesgo a los mayores de 50 años, por lo que no es necesario que se vacunen. Explique por qué son de bajo riesgo [0,5] y por qué no es necesario vacunarlas [0,5]. Razone las respuestas.

- A la vista de la imagen, en la que se representan ejemplares pertenecientes a microorganismos eucarióticos, conteste las siguientes cuestiones:



- Identifique los grupos [0,3]. Indique de cada grupo una característica estructural y el tipo de nutrición [0,7].
- ¿A cuál de estos grupos pertenecen los microorganismos utilizados en la producción de vino? [0,3]. Describa el proceso [0,7].

Instrucciones:

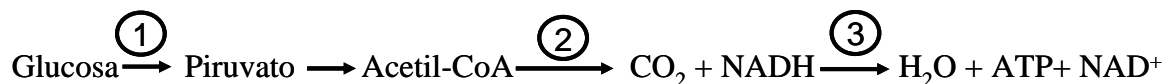
- Duración: una hora y treinta minutos.
- Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
- Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una; la 4ª y la 5ª, un punto cada una; la 6ª, dos puntos (un punto cada uno de sus apartados).
- Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

OPCIÓN B

- Defina aminoácido [0,4] y escriba su fórmula general [0,3]. Clasifique los aminoácidos en función de sus radicales [0,6]. Describa cómo se forma el enlace peptídico característico de la estructura de las proteínas [0,3]. Cite cuatro funciones de las proteínas [0,4].
- Explique la interfase y qué sucede en cada una de las fases en que se subdivide [1]. Defina los siguientes términos: centrómero [0,25], cromátidas hermanas [0,25], bivalente [0,25] y telómeros [0,25].
- Defina: antígeno, inmunoglobulina o anticuerpo, inmunodeficiencia, linfocito y macrófago [2].

- 
- Los lípidos, independientemente de su tamaño, atraviesan sin dificultad las membranas celulares, mientras que los glúcidos no. Dé una explicación razonada a este hecho [1].
  - Una planta que tiene hojas compuestas y aserradas se cruza con otra planta que tiene hojas simples y lobuladas. Cada progenitor es homocigótico para una de las características dominantes y para una de las características recesivas. ¿Cuál es el genotipo de la generación F<sub>1</sub>? [0,2]. ¿Cuál es su fenotipo? [0,2]. Si se cruzan individuos de la F<sub>1</sub>, ¿qué fenotipos tendrá la generación F<sub>2</sub> y en qué proporción? [0,6]. (Utilice los símbolos C: compuestas, c: simple, A: lobuladas; a: aserrada). Razone las respuestas.

- 
- El esquema adjunto se refiere a un proceso metabólico. Conteste las siguientes cuestiones:



- Justifique si el esquema pertenece a un proceso anabólico o catabólico [0,2]. Nombre los procesos señalados con los números 1, 2 y 3 [0,4]. Indique exactamente dónde se realiza cada uno de los procesos [0,4].
- ¿En qué punto se interrumpiría la ruta en caso de no haber oxígeno? [0,1]. ¿Qué otro proceso alternativo ocurriría en ese caso? [0,1]. Explique en qué consiste este proceso y cite dos posibles productos finales diferentes [0,4]. Indique en qué caso se produciría más energía: ¿en ausencia o en presencia de oxígeno? [0,4].

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1.- Total 2 puntos

Estructura: molécula formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno que forman un dipolo eléctrico .....	0,5 puntos
Dibujo .....	0,3 puntos
Propiedades y funciones biológicas: cohesión y alta constante dieléctrica (transporte y disolvente); elevado calor específico (termorregulación); elevado calor de vaporización (refrigerante); adhesión (capilaridad); densidad en estado sólido (vida acuática en zona frías). (Sólo cuatro propiedades con su función a 0,3 puntos cada una) .....	1,2 puntos

2.- Total 2 puntos

Cada dibujo 0,4 puntos .....	0,8 puntos
Diferencias. Procariota: no posee núcleo ni orgánulos membranosos y se reproduce por bipartición. Eucariota: presenta núcleo, orgánulos membranosos, reproducción asexual (mitosis) y/o sexual (meiosis), mayor tamaño, etc. (Sólo tres a 0,2 puntos cada una) .....	0,6 puntos
Diferencias células animales y vegetales: pared celular, forma, cloroplastos, centriolos, vacuolas, etc. (Sólo tres a 0,2 puntos cada una) .....	0,6 puntos

3.- Total 2 puntos

Gen: fragmento de ADN que determina una característica que puede tener diferentes formas o alelos; alelo: cada una de las formas alternativas que puede presentar un gen .....	0,5 puntos
Homocigoto: individuo en el que los dos alelos de un gen son iguales; heterocigoto: individuo en el que los dos alelos de un gen son diferentes .....	0,5 puntos
Herencia dominante: en presencia de los dos alelos de un gen el fenotipo lo determina un solo alelo; herencia intermedia: los dos alelos implicados en un carácter se expresan con la misma intensidad, de forma que los híbridos manifiestan un fenotipo intermedio diferente al de los homocigotos de ambos alelos .....	0,5 puntos
Gen autosómico: localizado en los autosomas; gen ligado al sexo: localizado en el cromosoma X (cromosomas sexuales) .....	0,5 puntos

4.- Total 1 punto

Para alcanzar la máxima puntuación se deberá relacionar la polimerización de los microtúbulos con la formación del huso mitótico. En el caso de que sólo se responda la división celular sin razonamiento valorar con 0,5 puntos .....	1 punto
--	---------

5.- Total 1 punto

La justificación debe basarse en que los mayores de 50 años estuvieron en contacto con los virus .....	0,5 puntos
Dada la similitud de ambos virus, gozan de inmunidad .....	0,5 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- Grupo 1: algas microscópicas; grupo 2: hongos microscópicos o mucosos; grupo 3: protozoos .....	0,3 puntos
Algas: con pared celular de celulosa y autótrofas. Hongos: con pared de quitina y heterótrofos. Protozoos: sin pared y heterótrofos .....	0,7 puntos
b).- Grupo 2 .....	0,3 puntos
Los hongos transforman los azúcares de la uva en alcohol mediante el proceso de la fermentación .....	0,7 puntos

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

1.- Total 2 puntos

Aminoácido: molécula orgánica formada por un carbono alfa al que están unidos un grupo amino (-NH <sub>2</sub> ) y un grupo carboxilo (-COOH), un radical variable (R) y un átomo de hidrógeno	0,4 puntos
Fórmula general	0,3 puntos
Clasificación: ácidos, básicos, neutros polares y neutros apolares	0,6 puntos
Unión del grupo carboxilo de un aminoácido con el grupo amino de otro con la pérdida de una molécula de H <sub>2</sub> O	0,3 puntos
Funciones: catalisis, transporte, movimiento, contracción, reconocimiento celular, estructural, nutritiva, etc. (Sólo cuatro a 0,1 punto cada una)	0,4 puntos

2.- Total 2 puntos

Interfase: conjunto de fases que transcurren entre dos mitosis consecutivas	0,25 puntos
Fase G <sub>1</sub> : se sintetizan los compuestos necesarios para que la célula aumente de tamaño y al mismo tiempo se incrementa el número de orgánulos citoplasmáticos	0,25 puntos
Fase S: replicación del ADN	0,25 puntos
Fase G <sub>2</sub> : la célula se prepara para la mitosis	0,25 puntos
Centrómero: también llamado constricción primaria, es un estrechamiento que divide al cromosoma en dos porciones denominadas brazos	0,25 puntos
Cromátidas hermanas: cromátidas que resultan de la duplicación del material genético y que forman un cromosoma metafásico	0,25 puntos
Bivalente: también llamado tétrada, es una estructura cromosómica constituida por cuatro cromátidas que se forma durante la profase I resultado del apareamiento gen a gen de los cromosomas homólogos	0,25 puntos
Telómeros: regiones terminales de los cromosomas	0,25 puntos

3.- Total 2 puntos

Antígeno: cualquier molécula no reconocida como propia por un organismo y que provoca la aparición de otras específicas contra ella (anticuerpos)	0,4 puntos
Inmunoglobulina: proteína que produce el sistema inmunitario en respuesta a la presencia de un antígeno	0,4 puntos
Inmunodeficiencia: incapacidad del sistema inmunitario para defender al organismo frente a las infecciones	0,4 puntos
Linfocito: célula del sistema inmunitario que reconoce y puede destruir antígenos	0,4 puntos
Macrófago: célula presentadora de antígenos o fagocítica	0,4 puntos

4.- Total 1 punto

Los lípidos por su carácter lipofílico atraviesan las membranas celulares por difusión simple, mientras que los glúcidos al ser hidrofílicos o lipófilos requieren transportadores	1 punto
--	---------

5.- Total 1 punto

Al ser los parentales CCaa y ccAA, el genotipo de la F <sub>1</sub> es CcAa	0,2 puntos
Fenotipo F <sub>1</sub> : plantas de hoja compuesta y lobulada	0,2 puntos
Fenotipo F <sub>2</sub> : 9/16 plantas de hoja compuesta y lobulada; 3/16 plantas de hoja compuesta y aserrada; 3/16 plantas de hoja simple y lobulada y 1/16 plantas de hoja simple y aserrada (0,15 puntos cada uno)	0,6 puntos

6.- Total 2 puntos

a).- Proceso catabólico, pues se representa degradación de materia orgánica	0,2 puntos
1, Glucólisis; 2, ciclo de Krebs; 3, transporte electrónico y fosforilación oxidativa (en el caso 3 si se indica respiración puntuar con 0,1 punto)	0,4 puntos
Glucólisis: citoplasma; ciclo de Krebs: matriz mitocondrial; transporte electrónico y fosforilación: membrana interna (crestas mitocondriales)	0,4 puntos
b).- En piruvato	0,1 punto
Fermentación	0,1 punto
Oxidación del piruvato para regenerar NAD <sup>+</sup> (0,2 puntos). Productos: láctico, etanol y acético. (Sólo dos a 0,1 punto cada uno)	0,4 puntos
Se produciría menos energía en ausencia de oxígeno y más en su presencia	0,4 puntos