

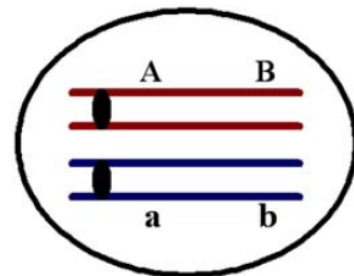
Defina el concepto de mutación (0.6). Diferencie entre mutación espontánea e inducida (0.5). Cite un ejemplo de agente mutagénico físico, químico y uno biológico (0.3). Indique y defina otro mecanismo que produzca variabilidad genética (0.6). (2008-1A)

Agente mutagénico físico: radiaciones como las ultravioletas que originan dímeros de timina que impiden la transcripción del ADN. Aún peor, los rayos X provocan la ionización de las sustancias alterándolas gravemente.

Químico: el ácido nitroso provoca la desaminación de la citosina convirtiéndola en uracilo.

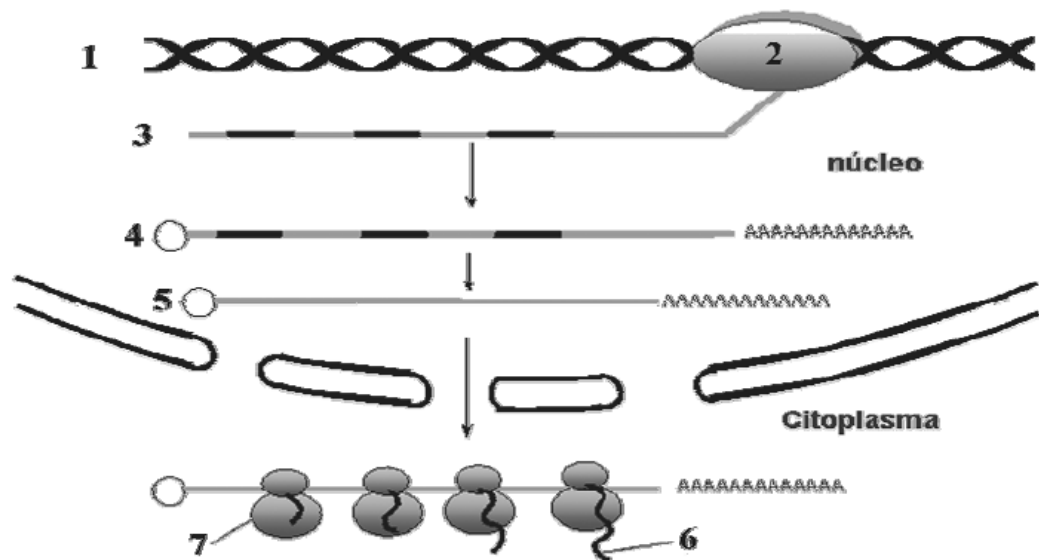
Biológico: Algunos virus pueden provocar cambios en la expresión de ciertos genes.

- 5.- El esquema representa los dos cromosomas homólogos de un dihibrido para dos genes con dos alelos (A,a; B,b) en el período G2 de la interfase previa a su división meiótica. A partir de esta célula y suponiendo que se da un sobrecruzamiento (quiasma) entre ambos genes, dibuje las células resultantes después de la primera [0,5] y de la segunda división meiótica [0,5].



(2008-1B)

6.- En relación con la figura adjunta, responda las siguientes preguntas:



- a).- Nombre las moléculas representadas con los números 1, 2, 3, y 5 [0,4]. ¿Qué procesos se desarrollan en el núcleo? [0,3]. Comente los cambios que ocurren entre las moléculas indicadas con los números 3 y 5 [0,3].
- b).- ¿Qué representan los números 6 y 7? [0,2]. ¿Qué proceso se desarrolla en el citoplasma? [0,2]. Explique brevemente dicho proceso [0,6].

(2008-2B)

En la traducción:

1. Etapa de iniciación: ARN mensajero, subunidades menor, ARN transferente y codón de inicio, subunidad ribosómica mayor...
2. Etapa de elongación: formación de enlaces peptídicos y translocación (desplazamiento del ribosoma).
3. Etapa de terminación: codón de terminación.

Explique en qué consisten los siguientes procesos: mutación (0.3), recombinación (0.3) y segregación cromosómica (0.2). Describa la importancia biológica de cada uno de ellos en la evolución (1.2). (2008-3A)

Mutación: cambios al azar en el genoma.

Recombinación: intercambio de fragmentos cromosómicos entre cromosomas homólogos durante la profase meiótica.

Segregación cromosómica: separación al azar de los cromosomas de origen materno y paterno durante la profase.

Importancia biológica: generar variabilidad genética (la mutación genera nuevos alelos, la recombinación produce nuevas combinaciones alélicas y la segregación combina al azar cromosomas de origen paterno y materno).

4. Los glóbulos rojos humanos, tras perder su núcleo, pueden seguir siendo viables durante 120 días. Proponga una explicación razonada que explique este hecho. (1) (2008-4A)

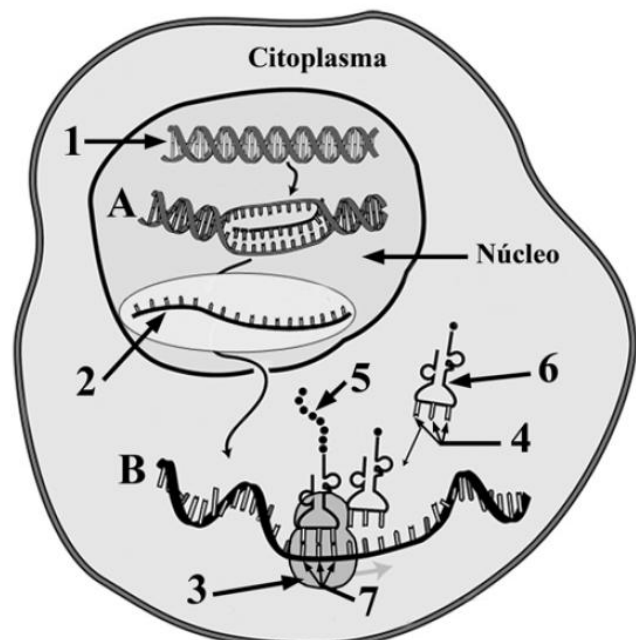
3. Defina los términos gen (0.5) y mutación (0.5). Cite dos agentes mutagénicos (0.5) Indique el significado de las mutaciones en la evolución. (0.5) (2008-5B)

5. La replicación del ADN se realiza de forma continua en una cadena y discontinua en la otra. ¿Cuál es la razón? (1) (2008-5B)

6.- En relación con la figura adjunta, responda las siguientes preguntas:

a).- Indique cuáles son las estructuras y/o moléculas señaladas con los números 1 al 7 [0,7], e identifique los procesos señalados con las letras A y B [0,3].

b).- ¿Cuál es la función del proceso A? [0,3]. Describa el proceso B [0,7].



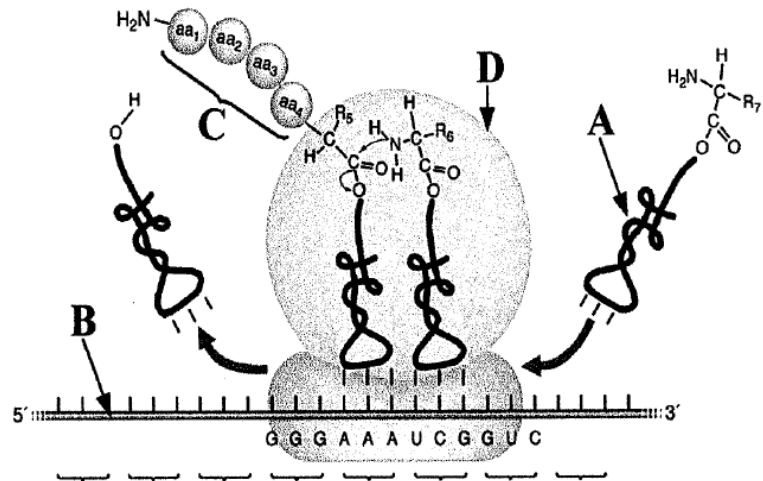
(2008-6B)

3. Indique qué es una mutación (0.5). Cite tres agentes que provoquen mutaciones (0.6). Explique dos posibles consecuencias de las mutaciones (0.9). (2009-1A)

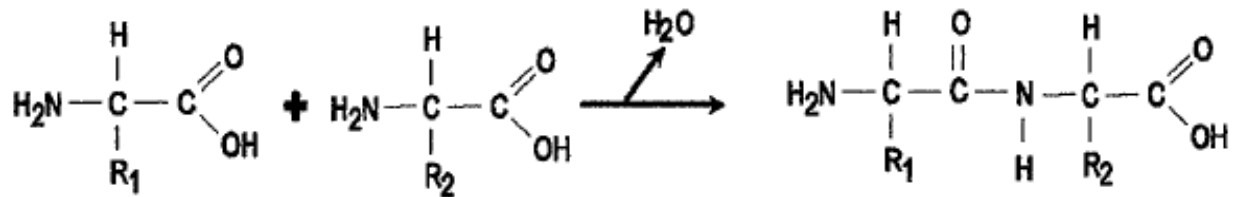
6.- En relación con la figura adjunta, responda a las siguientes cuestiones:

a).- ¿Qué proceso biológico representa? [0,2]. Identifique los elementos señalados con las letras A, B, C, y D [0,8].

b).- Indique el tipo de enlace que caracteriza a la molécula C y escriba la reacción de formación de este enlace, señalando los grupos químicos que intervienen [0,5]. Indique la composición y la función que desempeña el elemento A en este proceso [0,5].



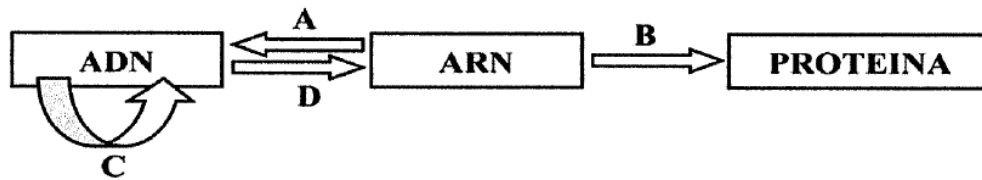
(2009-1B)



3. Defina: gen, heterocigótico, transcripción, codón, código genético (2). (2009-2A)

4. La acetabularia es un alga unicelular eucariótica que tiene forma filamentos y el núcleo en un extremo. Cuando se corta en dos partes y los fragmentos se cultivan por separado, el que contiene el núcleo es capaz de regenerar el alga entera y sin embargo, el otro no. Dé una explicación razonada de este hecho (0.5). ¿Se regeneraría igualmente si el fragmento que contiene el núcleo se le eliminaran los ribosomas? (0.25) ¿Y si se eliminaran las mitocondrias? (0.25) (2009-3A).

6.- En relación con el esquema, conteste las siguientes cuestiones:



a).- Nombre los procesos señalados con las letras A, B, C y D [0,4]. Indique la composición de las moléculas incluidas en los recuadros [0,6].

b).- Indique una función de cada una de las moléculas incluidas en los recuadros [0,6]. Explique en qué consiste el proceso A [0,2]. ¿En qué formas biológicas se ha descrito el proceso A? [0,2].

(2009-4B)

El proceso A se refiere a la retrotranscripción que realizan algunos virus.

4.Una bacteria sintetiza proteínas codificadas por genes humanos introducidos en ella mediante ingeniería genética. ¿Qué características del código genético hace que sea posible esta síntesis? Razone la respuesta (1). (2009-5A)

3.Indique qué se entiende por código genético (0.5). Explique los términos codón y anticodón (0.5). Indique qué son los codones de terminación (0.4). Explique dos características de código genético (0.6). (2009-6A)

5.La tercera ley de Mendel no se cumple en determinados casos. ¿En cuáles? Razone la respuesta (1). (2009-6B)

3.Defina cruzamiento de prueba (0.5) y herencia intermedia (0.5). Explíquelos mediante los símbolos A y a (1). (2010-1A)

3.Explique las diferencias 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). (2010-2A)

Gen: fragmento de ADN que determina una característica que puede tener diferentes formas o alelos. Alelo es cada una de las formas alternativas que puede presentar un gen.

3. Defina: gen, genotipo, fenotipo, alelo y locus.

Locus: posición fija de un gen sobre un cromosoma.

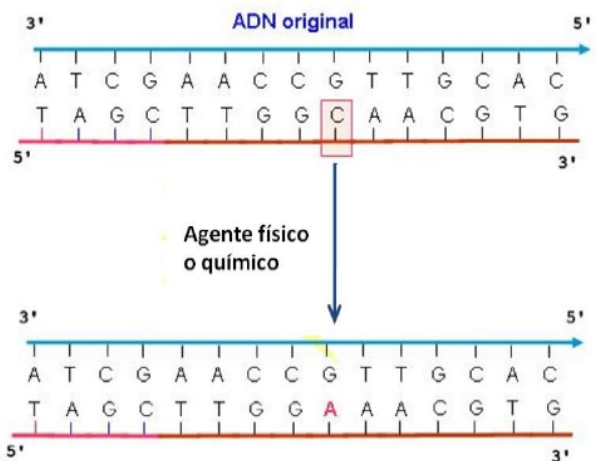
4. Explique qué se entiende por código genético (0.6). Defina los términos codón y anticodón (0.5). ¿Qué son los codones sin sentido o de terminación? (0.4) Describa dos características del código genético (0.5). (2010-1A)

3. Describa los procesos de transcripción (0.5) y traducción (0.5). Describa el proceso de transcripción (1). (2010-2A)

6.- En relación con la figura adjunta, responda las siguientes cuestiones:

a).- Explique qué representa la imagen [0,5]. Cite un ejemplo de agente físico que pueda provocar este cambio [0,1]. Exponga qué consecuencias puede tener el cambio que se observa en relación con la funcionalidad de las proteínas codificadas por esta secuencia [0,4].

b).- ¿Qué consecuencias puede tener para el individuo? [0,2]. Justifique en qué tipo de célula tiene que ocurrir este fenómeno, en un organismo pluricelular, para que se transmita a la descendencia [0,4]. Exponga por qué se considera este proceso imprescindible para la evolución [0,4].



(2011-2B)

3. Defina: gen, mutación, recombinación y segregación cromosómica (2) (2011-3A)

2. Enuncie la primera ley de Mendel (0.5) e indique en qué consiste el retrocruzamiento (0.5). Explique la diferencia entre genes autosómicos y genes ligados al sexo (0.5). ¿Cumplen las proporciones mendelianas los cruzamientos para genes ligados al sexo? Razone la respuesta (0.5). (2011-6A)