

## Tema 12. METABOLISMO DE ÁCIDOS NUCLEICOS: REPLICACIÓN

### AUTOEVALUACIÓN

1. Definir los siguientes términos:
  - a. replicación
  - b. replicación semiconservativa
  - c. oriC
  - d. transcripción
  - e. primero
  
2. Indicar en qué fase de la replicación del DNA actúa cada uno de los siguientes enzimas:
  - a. helicasa
  - b. primasa
  - c. DNA polimerasa III
  - d. DNA polimerasa I
  - e. Ligasa
  - f. DNA girasa
  
3. ¿Qué tipo de lesiones originan en el DNA los siguientes agentes?
  - a. rayos U.V.
  - b. derivados nitrosos
  - c. hidrólisis espontánea
  - d. agentes alquilantes
  
4. Definir la función de los siguientes componentes de la replicación:
  - a. proteína RepA
  - b. DNA ligasa
  - c. proteínas SSB
  - d. Primasa
  - e. Helicasa
  - f. fragmentos de Okazaki
  - g. Telomerasa

SEÑALAR CUÁL ES LA RESPUESTA CIERTA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

5. Los dímeros de timina que se encuentran en el DNA como resultado de la acción de la luz UV:
- No detienen la replicación
  - Son reparados por un sistema enzimático que incluye una endonucleasa AP
  - Se leen como mutaciones de cambio de base
  - Forman enlaces covalentes entre los anillos pirimidínicos de dos Timinas adyacentes situadas en la misma hebra de DNA
  - Son producidos por el enzima timidina dimerasa
6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las DNAPol de E.coli es correcta:
- Todas las polimerasas tienen a la vez actividad exonucleasa 3' – 5' y 5' – 3'.
  - La función principal de la DNAPol III es la reparación del DNA.
  - Las polimerasas I y III requieren a la vez un cebador y un molde.
  - La pol I tiende a permanecer unida al molde hasta que se ha añadido un número de nucleótidos muy grande.
  - La especificidad de la reacción de polimerización se debe a la naturaleza de las polimerasas.
7. Las dos hebras de DNA sirven conjuntamente de molde en:
- La replicación.
  - La reparación por escisión.
  - La reparación de apareamientos erróneos.
  - La reparación por fotoliasas
  - Todas las anteriores son ciertas.
8. La replicación:
- Es semiconservativa.
  - Solo requiere proteínas con actividad DNA polimerasa.
  - Utiliza una actividad polimerasa 5' – 3' para sintetizar una hebra y una actividad polimerasa 3' – 5' para sintetizar la hebra complementaria.
  - Requiere un cebador en los eucariotas pero no en los procariontes.
  - Debe empezar con un paso de escisión.
9. La naturaleza discontinua de la síntesis de DNA:
- Requiere que la DNAPol III (o el enzima homólogo eucariota) se disocie del molde cuando alcanza el extremo de cada región de cadena sencilla.
  - Es necesaria solamente porque la síntesis es bidireccional desde el punto de iniciación.
  - Da lugar a la síntesis de los fragmentos de Okazaki.
  - Significa que la síntesis de la segunda hebra tiene lugar solo después de completarse la síntesis de la primera hebra.
  - Significa que se usan polimerasas de 3' a 5' y de 5' a 3'.
10. Los siguientes factores participan en el desenrollamiento y separación de las hebras de DNA para su replicación EXCEPTO:
- La tendencia de las superficies negativas a desenrollarse parcialmente.
  - La desestabilización de los pares de bases complementarias por las helicasas.
  - La acción de las topoisomerasas.
  - La actividad enzimática de las proteínas SSB.
  - La energía en forma de ATP.

11. En la replicación del DNA en los organismos eucariotas:
  - a. Solo se forma un replisoma porque hay un solo origen de replicación.
  - b. Los fragmentos de Okazaki tienen 100-200 nt de longitud.
  - c. La helicasa se disocia del DNA tan pronto como se forma la burbuja de iniciación.
  - d. Al menos una DNA polimerasa tiene actividad exonucleasa de 3' a 5'.
  - e. El proceso tiene lugar a lo largo de todo el ciclo celular.
  
12. Todas las afirmaciones sobre la Telomerasa son ciertas EXCEPTO:
  - a. El componente de RNA actúa de molde para la síntesis de un segmento de DNA.
  - b. Añade telómeros a los extremos 5' de las hebras de DNA.
  - c. Suministra un mecanismo para la replicación de los extremos de los cromosomas lineales de los organismos eucariotas.
  - d. Reconoce la cadena rica en G del DNA.
  - e. Es una transcriptasa inversa.