Karla Beatriz Cruz Martínez

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Mapa conceptual: replicación del ADN

Biología molecular

4

“A”

Comitán de Domínguez Chiapas a 08 de marzo de 2024.

Replicación del ADN

- Proceso mediante el cual se duplica una molécula de ADN
  - Ocurre en la fase S del ciclo celular
    - Dura de 6-8 horas
- Modelos
  - Conservativo
    - No hay forma de tener un ADN nuevo
      - El resultado va a ser una hebra madre con otra hebra totalmente igual
        - Descartado
  - Dispersivo
    - Hebra madre
    - Hebra complementaria
      - Se combinen los fragmentos para crear nuevas hebras
        - El material genetico queda intercalado
          - Descartado
  - Semiconservativo
    - Una hebra madre sintetiza una hebra totalmente nueva
      - No hay mutaciones
        - Aceptado
        - Meselson y Stahl
        - Bacteria E.Coli
- Fases
  - Iniciación
    - Desenrollamiento y apertura de la doble hélice del ADN
      - Empieza en un sitio especifico Ori-C, donde hay proteínas específicas
        - Se activa la primera enzima Helicasa
          - Rompe los puentes de hidrogeno entre las bases nitrogenadas
            - Entran dos enzimas
              - Topoizomerasa
                - Evita las tenciones debido a un superenrollamiento
              - Girasa
                - Desenrolla
                - Se forma la burbuja de replicación
                - La proteína SSB impide que el ADN se vuelva a enrollar
  - Elongación
    - Se sintetiza una hebra nueva de ADN sobre la original
      - ADN polimerasa
        - Polimerasa
          - Une los desorribonucleotidos a la cadena original
        - Exonucleasa
          - Elimina nucleótidos mal emparejados y restos de cebador
            - Entra el primer en el extremo 3´
              - La polimerasa recorre la nueva cadena en sentido 3´a 5´ y 5´a 3´
                - El mecanismo de elongación es distinto en las dos cadenas
                - Primera cadena
                - Hebra conductora
                - La síntesis es continua
                - Segunda cadena
                - Hebra retardada
                - Síntesis a base de pequeños fragmentos de ADN
                - Fragmentos de Okazaki
                - Cada fragmento de Okasaki necesita de su cebador correspondiente
                - Los cebadores son eliminados por el ADN polimerasa
                - Esto rellena el hueco con desoxirribonucleotidos
                - La ligasa une los fragmentos sueltos
  - Terminación
    - Se unen los fragmentos de Okasaki de la hebra retardada

Presented with xmind