**Ejercicios sobre la transcripción del ADN**

1. **Describe el proceso de transcripción en procariotas.**
   * ¿Cuál es el papel del promotor en este proceso?
2. **Explica las diferencias entre la transcripción en procariotas y eucariotas.**
   * ¿Cómo difieren en la localización y en el número de ARN polimerasas?
3. **Identifica y describe las fases de la transcripción: iniciación, elongación y terminación.**
   * ¿Qué ocurre en cada una de estas etapas?
4. **Dibuja un esquema de una burbuja de transcripción y señala las regiones importantes del ADN y del ARN en este proceso.**
   * ¿Cómo se abre la doble hélice del ADN?
5. **Explica el papel de la ARN polimerasa en la transcripción del ADN.**
   * ¿Cómo se compara su actividad con la de la ADN polimerasa?
6. **Compara los tipos de ARN (ARNm, ARNt, ARNr) que se generan durante la transcripción.**
   * ¿Cuál es la función de cada uno?
7. **Describe el proceso de maduración del ARNm en eucariotas.**
   * ¿Qué modificaciones sufre el ARNm antes de salir del núcleo?
8. **Dibuja un gen típico de eucariotas, incluyendo las regiones promotoras, exones e intrones.**
   * ¿Qué ocurre con los intrones durante la maduración del ARNm?
9. **Explica la importancia del promotor y los elementos reguladores en la transcripción.**
   * ¿Cómo influyen estos elementos en la frecuencia de la transcripción?
10. **Describe cómo funciona el proceso de empalme (splicing) en eucariotas.**
    * ¿Qué es el empalme alternativo y cómo afecta la diversidad proteica?
11. **Identifica las secuencias consenso en el promotor de un gen y su importancia en la iniciación de la transcripción.**
    * ¿Cómo reconoce la ARN polimerasa estas secuencias?
12. **Explica el papel de los factores de transcripción en eucariotas.**
    * ¿Cómo interactúan con la ARN polimerasa II?
13. **Describe el proceso de terminación de la transcripción en procariotas.**
    * ¿Qué señales o mecanismos marcan el final de la transcripción?
14. **Compara la transcripción en mitocondrias y cloroplastos con la transcripción nuclear en eucariotas.**
    * ¿Cómo se diferencian las ARN polimerasas de estos orgánulos?
15. **Realiza una investigación sobre cómo los antibióticos como la rifampicina afectan la transcripción bacteriana.**
    * ¿Qué enzima es inhibida por este antibiótico?
16. **Dibuja un esquema del proceso de transcripción, desde el inicio hasta la liberación del ARNm.**
    * ¿Dónde se encuentra la burbuja de transcripción en este esquema?
17. **Explica cómo las mutaciones en las regiones promotoras pueden afectar la transcripción.**
    * ¿Qué consecuencias podría tener una mutación en la caja TATA?
18. **Describe cómo los reguladores transcripcionales (represores y activadores) influyen en la transcripción génica.**
    * ¿Cómo actúan los potenciadores (enhancers)?
19. **Compara la función de la ARN polimerasa I, II y III en eucariotas.**
    * ¿Qué tipos de ARN transcribe cada una?
20. **Investiga la función de las cajas TATA y CAAT en la transcripción eucariota.**
    * ¿Qué sucede si estas secuencias se eliminan o alteran?

Estos ejercicios ayudarán a los estudiantes de laboratorio clínico a entender el proceso de transcripción a nivel molecular, preparándolos para analizar cómo ocurre y cómo puede ser regulado o alterado.