**Ejercicios sobre la organización del genoma eucariota**

1. **Define los niveles de organización del ADN en el núcleo de una célula eucariota.**
   * ¿Qué estructuras participan en la compactación del ADN?
2. **Describe las diferencias entre la heterocromatina y la eucromatina.**
   * ¿Cómo influye cada tipo en la expresión génica?
3. **Dibuja un cromosoma eucariota en su estado más condensado durante la mitosis e identifica sus componentes principales (centrómero, telómeros, cromátidas).**
   * ¿Cómo varía su estructura a lo largo del ciclo celular?
4. **Explica la función de los telómeros en la estabilidad del genoma eucariota.**
   * ¿Qué ocurre si los telómeros se acortan excesivamente?
5. **Compara la organización de los genes en el genoma eucariota con el genoma procariota.**
   * ¿Qué diferencias fundamentales existen en términos de intrones y exones?
6. **Describe el proceso por el cual los genes en eucariotas se transcriben y traducen en proteínas.**
   * ¿Qué importancia tienen los elementos reguladores en este proceso?
7. **Explica el papel de los intrones en la organización génica de eucariotas.**
   * ¿Cómo contribuyen al splicing alternativo?
8. **Analiza cómo los elementos transponibles pueden influir en la organización y evolución del genoma eucariota.**
   * ¿Qué consecuencias puede tener su inserción en regiones funcionales del genoma?
9. **Investiga el concepto de DNA satélite y microsatélite en el genoma eucariota.**
   * ¿Qué función podrían tener estas secuencias repetitivas?
10. **Explica la importancia de las secuencias reguladoras como los promotores y potenciadores en la expresión génica.**
    * ¿Cómo interaccionan con los factores de transcripción?
11. **Durante un análisis genético, se descubre una mutación en una región intrónica de un gen. ¿Cómo podría esta mutación afectar la expresión del gen?**
    * Describe cómo los intrones pueden tener un papel regulador.
12. **Compara el tamaño del genoma entre diferentes organismos eucariotas.**
    * ¿Es siempre proporcional a la complejidad del organismo?
13. **Describe las diferencias entre el ADN nuclear y el ADN mitocondrial en eucariotas.**
    * ¿Cómo difieren en términos de organización y función?
14. **Explica cómo el empaquetamiento del ADN con histonas afecta la accesibilidad del genoma para la maquinaria de transcripción.**
    * ¿Qué es el complejo nucleosoma?
15. **Describe el concepto de exones y su importancia en la codificación de proteínas.**
    * ¿Cómo el splicing alternativo afecta la variabilidad de las proteínas?
16. **Explica el fenómeno de la imprinting genómica (impronta genética) en eucariotas.**
    * ¿Cómo puede influir en la expresión génica según el origen parental?
17. **Durante un experimento de secuenciación, se detecta una gran cantidad de ADN no codificante en el genoma eucariota. Explica su posible función.**
    * ¿Todo el ADN no codificante es funcional?
18. **En un análisis de cromatina, se observa que una región génica tiene un alto grado de acetilación de histonas. ¿Qué implica esto para la transcripción génica?**
    * Relaciona la modificación de histonas con la regulación de la expresión génica.
19. **Describe las características de los genes duplicados en el genoma eucariota y su importancia evolutiva.**
    * ¿Qué papel pueden jugar en la diversificación de funciones génicas?
20. **Un genoma eucariota presenta secuencias de ADN conservadas a lo largo de la evolución. ¿Qué significa que una secuencia esté conservada?**
    * ¿Cómo puede influir esto en la funcionalidad de dichas secuencias?