



TALLER DE NIVELACIÓN CIENCIAS °9

NOTA: Este taller debe ser resuelto en hojas de block, y ser entregado en perfectas condiciones (no arrugado, ni manchas o tachones y letra legible).

1. Realiza un mapa mental a partir de la siguiente lectura:

El código genético

Un código es un sistema de símbolos que contienen un mensaje, pero para que un código sea útil debemos ser capaces de interpretarlo. Tal y como ya conocemos, los genes son fragmentos de ADN que contienen instrucciones para fabricar una proteína. Por tanto, el código genético debe de ser un sistema capaz de traducir una secuencia de nucleótidos a una secuencia de aminoácidos, que son las unidades que forman las proteínas.

Sólo existen 20 aminoácidos diferentes que formen proteínas, o lo que es lo mismo, cualquier proteína que imaginemos está compuesta por una combinación de esos 20 aminoácidos. Además, sabemos que sólo existen 4 bases nitrogenadas diferentes (tanto para el ADN como para el ARN). Pues el código genético consiste en que una secuencia de 3 de esas 4 bases codifica la información para fabricar un aminoácido.

Esa combinación de 3 bases consecutivas se denomina triplete, y es la clave del código genético. Y ¿cuántas combinaciones podemos obtener con los tripletes? Pues muy sencillo: $4^3 = 64$.

Combinando las bases de 3 en 3 podemos obtener hasta 64 combinaciones posibles, 44 más de las que nos hacen falta para conseguir los 20 aminoácidos necesarios para formar todas las proteínas que un ser vivo necesita. Entonces ¿sobran 44 combinaciones? En realidad, no, ya que hay veces en que tripletes distintos codifican para un mismo aminoácido (p. ej., AUU, AUC y AUA codifican para un mismo aminoácido: isoleucina; y además hay 3 tripletes (UAA, UAG y UGA) que no codifican para aminoácidos, sino que son la señal de detención del proceso de transcripción.

Estos tripletes reciben distinto nombre según se encuentren en el ADN o en el ARN. La secuencia de 3 nucleótidos de ADN se denomina codógeno, y la secuencia de 3 nucleótidos de ARNm se denomina codón.

El código genético presenta ciertas características:

- Está organizado en tripletes de nucleótidos, donde cada triplete determina un aminoácido.
 - Es universal: los tripletes codifican los mismos aminoácidos en todas las especies (salvo excepciones).
 - Es redundante: muchos aminoácidos están codificados por más de un codón.
 - Es continuo: la secuencia no presenta espacios vacíos entre codones (la lectura se hace “sin comas”).
 - Es no solapado: un nucleótido sólo puede formar parte de un único triplete.
2. ¿Qué tipo de azúcar se halla en la conformación química del ADN y el ARN? Realice su estructura.
 3. Para la siguiente cadena de ADN hallar:
 - a) El ARNt (ácido ribonucleico transcrito)
 - b) El ARNm (ácido ribonucleico maduro)
 - c) La proteína que se expresa

5'-GTCATTAATAgctaTGTCGGTAcggATCCTTTActaCGGCAcggATCTAGC-3'
3'-CAGTAATTATcgatACAGCCAtgccTAGGAAATgatGCCGTgccTAGATCG-5'

4. Para la siguiente hebra de ADN, realizar:
- a) La hebra complementaria (replicación)
 - b) El ARNt (ácido ribonucleico transcrito)
 - c) El ARNm (ácido ribonucleico maduro)
 - d) La proteína que se expresa.

5'-TGGGGATAgtaAGCCGGTggAGCGTAtgaAAGTAgcgatgATGTACG-3'

5. ¿Qué son los exones y los intrones?
6. Realiza un cuadro comparativo acerca de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
7. Dibuje y calcule el PI que le corresponde al siguiente péptido S-C-W-M-P-Pro-Leu.
8. Realiza un mapa conceptual en donde expliques las diferentes mutaciones que pueden ocurrir en el ADN (inserción, delección, transición, transversión, duplicación y translocación).
9. Realiza una línea del tiempo de la cadena evolutiva del ser humano.