



PRACTICA DE LABORATORIO No. 12

SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

1. INTRODUCCION

El proceso de la síntesis de las proteínas lleva varias fases y varias estructuras que participan en el mismo. Novikoff lo describe en la forma siguiente: los aminoácidos activados se unen al ARN de transferencias específico, los cuales se alinean sobre la molécula del ARNm mensajero, cuyo orden de bases proviene de una región específica del ADN o sea el gen responsable de la codificación de una proteína dada. El ARNm mensajero se localiza sobre los ribosomas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS QUE TOMAN PARTE EN EL PROCESO DE SINTESIS DE PROTEINAS:

ADN: El ADN molécula de polinucleótidos que integran los genes o unidades que codifican a cada síntesis de proteínas específica. "cada gen una enzima". Pero en esa codificación, la secuencia va por medio de tripetas, las cuales codifican a un aminoácido. El ADN es el matriz o templado.

ARN MENSAJERO: Este es el que transcribe la información, se sintetiza la cadena del ARNm sobre la matriz del ADN, la transcripción de un nucleótido a otro complementario. Al sistema de transcripción pertenece la polimerasa ADN, DEPENDIENTE. Para que pueda formarse el apareamiento de bases con el ADN, éste debe separarse en dos filamentos en la región a copiar, hay un desenrollamiento de la doble hélice. Tanto el inicio de copia como el final, lo determinan tripletas especiales que codifican principio y fin.

Ya integrado el ARNm mensajero sale del núcleo y se sitúa sobre los polisomas.

POLISOMAS: Conjunto de ribosomas sobre los cuales se verifica el proceso de traducción de las tripletas a aminoácidos.

AMINOACIDOS: Estos se encuentran en el seno del citoplasma los cuales son activados por moléculas de ATP.

ARNt de TRANSFERENCIA: Existe ARNt de transferencia para cada una de las clases de aminoácidos, el ARNt, es una molécula pequeña por 70 a 90 nucleótidos, peso molecular de 27,000, se pliega la cadena y se atraviesa en algunas bases complementarias por lo cual queda en una forma de trébol y orquilla de pelo, en el bucle central lleva tres nucleótidos que forman el ANTICODON, útil para transferir la información en la síntesis de proteínas, porque este marca la especificidad del ARNt, indicando cual aminoácido debe llevar. El aminoácido respectivo se une al ARNt al átomo de carbono del último nucleótido que es adenina, porque la última siempre es ACC.

RIBOSOMAS: Es el lugar donde la clave genética es traducida. El ARNt lleva el aminoácido y busca el lugar donde debe ser colocado.

El ARNm lleva la codificación que es traducida a aminoácidos, en la secuencia que debe ir en la proteína, la unión peptídico se verifica entre el grupo carboxilo activado y el grupo amino del aminoácido que le toca unirse. La traducción es tan rápida que en un minuto se dan hasta 6,000 uniones, el punto donde termina la traducción se marca por una tripleta que indica punto, estas son UUA, UAG Y UGA.



II. **OBJETIVOS:** Que el estudiante:

- a) Conozca las estructuras químicas que intervienen en el mecanismo de la síntesis proteica.
- b) Pueda verificar todos los pasos de la síntesis proteica.

III. **MATERIALES:**

1. Papel Bond, Crayones*
2. un lápiz y un lapicero*

El material marcado con asterisco (*) lo aporta el estudiante por grupo.

IV. **PROCEDIMIENTO:**

El profesor asignará a cada estudiante una secuencia de 30 nucleótidos perteneciente a una de las hebras del ADN en base a ella, el estudiante deberá formar un ARNm respectivo (codones), luego los anticodones de cada ARNt y por último el correspondiente aminoácido, para llegar a formar un polipéptido.

Deberá recordarse que la síntesis de proteínas se inicia con AUG y se concluye con las tripletas correspondientes al punto final.

V. **ESQUEMA.** Ver clave de Interpretación del Codon, Adjunta.

VI. **EVALUACIÓN:** Será dada en clase.

VII. **BIBLIOGRAFIA:** 1. Bogen, H. S. et all. "El Libro de la Biología Moderna", Ed Omega, Barcelona 1969.

ORJRdeG/mirna
24 de julio de 2019
9:00 horas.



SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

PRACTICA DE LABORATORIO No. 12 (anexo)

INSTRUCCIONES

A continuación, se le proporciona un fragmento de ADN para cada alumno. En base a esa secuencia de nucleótidos, cada alumno deberá formar su ARNm respectivo (codones), luego los anticodones de cada ARNt y por último el correspondiente aminoácido, para llegar a formar un polipéptido o proteína. Deberá recordarse que la síntesis de proteínas se inicia con AUG y se concluye con las tripletas correspondientes al punto final. Este proceso se realiza en el ribosoma.

1. TACTTTTAAAACCCCTAGTAGTTGGGAGCAGCCCTTAGCTATT
2. TACAAACCCGGGTACCATCATGGGGCGCGCTCATATCATAAAATT
3. TACGTGGCGGATAGGACCTTAGTCAGGCCGGGGTTAGGGGGATT
4. TACCCCCGGGGTTTTTGGGGGGCCCCGGGGTTTTTCCCATT
5. TACGGGGGGGGCCCCCAAAAAAGAGAGAGAGACACACAATT
6. TACCGCGCGCGTGTGTGTGTGAGAGAGAGAGCGCGCGTTAGGATT
7. TACTACTACTACTATCAAAGGGCGCGCTTAGGCCCGGTCATT
8. TACTTACTACTACTAGTTGTCGTAGTGTGGATAAGAAAGATT
9. TACCTTCTCCTACTGACAACAACGAAGAATGCGCGCGATGCTATT
10. TACGCGGCCCTTAGAGAGCTCTCTCTAGAGATGGGTTTCCCATT
11. TACTAATCACTACTATCATTATTAAGCGCGCCTAACGACAATT.

VALOR: 1.00 punto. Si cumple con todos los requisitos.