



Universidad del Sureste
Escuela de Medicina Humana

SEMESTRE:

4^o A

MATERIA:

BIOLOGIA MOLECULAR

TRABAJO:

TRANSCRIPCION GENETICA EUCARIOTA Y PROCARIOTA

DOCENTE:

QFB. HUGO NAJERA MIJANGOS

ALUMNO (A):

YANIRA LISSETTE CANO RIVERA

COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS, 23 DE SEPTIEMBRE DE 2020

INTRODUCCION

El presente ensayo es acerca de la transcripción genética eucariota y procariota, como bien sabemos la transcripción genética es un proceso en el cual una cadena de DNA provee la información para la síntesis de una cadena de RNA. La necesidad de regulación de la expresión génica en bacterias implica la existencia de mecanismos moleculares, tanto o más complejos que los de la célula eucariota, que pueden afectar a las distintas etapas del proceso que es el inicio, elongación o terminación de la transcripción, procesamiento y estabilidad del ARN mensajero, a nivel de la traducción y, finalmente, a nivel post-traducciona mediante la modificación de la proteína.

Durante este ensayo también explicare la mayor parte de mecanismos descritos en bacterias que como bien sabemos regulan la expresión génica en función de factores ambientales ejercen un control en el proceso de transcripción, en particular en el inicio de la transcripción. La razón es sencilla interviniendo a nivel transcripcional, el ahorro energético es muy superior a cuando se actúa a nivel de la degradación o inactivación de una proteína ya sintetizada. La transcripción puede ser activada o reprimida en su inicio por mecanismos que implican modificaciones en la ARN polimerasa, la acción de proteínas reguladoras de unión al ADN, o cambios en el estado de superenrollamiento del ADN. A continuación, explicare con más detalles este tema.

TRANSCRIPCION GENETICA EUCARIOTA Y PROCARIOTA

Es importante saber que la transcripción genética es esencial para la vida y comprender como funciona y es fundamental para la salud. Así también es un paso esencial en el uso de la información de los genes en nuestro ADN para fabricar proteínas que como bien sabemos son moléculas clave que le dan estructura a las células y las mantienen activas.

“La transcripción genética eucariota ocurre en el núcleo y no está acoplada a la traducción, por eso requiere de la remodelación de la cromatina. En la regulación intervienen secuencias y silenciadoras aparte de las promotoras, así que todas las ARN pol eucariotas necesitan factores de transcripción basales para reconocer los promotores e iniciar la transcripción.”
(Montes; S. 2016)

Esto quiere decir que la transcripción genética eucariotas el proceso de transcripción ocurre dentro del núcleo, que es el principal orgánulo intracelular donde está contenido el ADN en

forma de cromosomas. Todo esto comienza con la copia de la región codificante del gen que se transcribe en una molécula simple banda conocida como ARN mensajero.

Cuando el ADN está confinado en dicho orgánulo, las moléculas de ARN mensajero funcionan como intermediarios o transportadores en la transmisión del mensaje genético desde núcleo hacia el citosol, donde ocurre la traducción del ARN y está toda la maquinaria biosintética para la síntesis de proteínas que sería en los ribosomas.

Una característica de este tipo de transcripción eucariota es que sus transcripciones por lo regular se subdividen en regiones de exón e intrón. Las regiones de exón se retienen en la molécula de ARNm madura final, mientras que las regiones de intrón se empalman durante el procesamiento post-transcripcional. De hecho, las regiones intrónicas de un gen pueden ser considerablemente más largas que las regiones exónicas. Una vez empalmados, los exones forman una única región continua que codifica proteínas, y los límites de empalme no son detectables. El procesamiento post-transcripcional eucariota también agrega una tapa al comienzo del ARNm y una cola de poliadenosina al final del ARNm. Estas adiciones estabilizan el ARNm y dirigen su transporte desde el núcleo al citoplasma, aunque ninguna de estas características está codificada directamente en la estructura de un gen.

“La transcripción genética procariota aparte de no poseer un núcleo es la síntesis de una molécula de RNAm usando como un molde una de las hebras de DNA, esta comienza cuando la RNA polimerasa se acopla al DNA en el promotor, la RNA pol se une estrechamente al promotor y entonces hace que la doble hélice del DNA se abra dando inicio a lo que es la transcripción.” (Montes; S. 2016)

Esto quiere decir que en este tipo de transcripción genética las células procariotas no poseen un núcleo envuelto por una membrana, la transcripción ocurre en el citosol, en la región nuclear específicamente, donde se concentra el ADN cromosómico. Es por eso que el aumento en la concentración citosólica de una proteína es por lo regular más rápido en los procariotas que en los eucariotas, ya que los procesos de transcripción y traducción ocurren en el mismo compartimento. Los organismos procariotas tienen genes muy similares a los eucariotas, es por eso que los primeros también se valen de regiones promotoras y reguladoras para su transcripción, aunque una diferencia importante tiene que ver con que la región promotora muchas veces es suficiente para conseguir una fuerte expresión de los genes. En este sentido, es importante mencionar que, por lo general, los genes procariotas están siempre encendidos por defecto, la región promotora se asocia con otra región, la cual es regulada por moléculas

represoras la cual es conocida como región operadora y es por ello que los primeros también se valen de regiones promotoras y reguladoras para su transcripción.

CONCLUSION

En conclusión, es importante recabar que cuando hablamos de este tema de transcripción genética procariota y eucariota debemos tener siempre en cuenta realmente a lo que se está refiriendo, es decir, tener en claro el concepto para después poder desprender lo que nos quiere dar a conocer. Es por ello que debemos saber que, durante la transcripción, los genes procariotas no poseen intrones como los eucariotas, es decir que una vez transcrito el ARNm, es traducido directamente en una secuencia polipeptídica, sin necesidad de realizar ningún procesamiento después de la transcripción, lo que nos quiere dar a entender que existe una gran diferencia entre ambas.

Es fundamental saber que la estructura de los genes eucariotas incluye características que no se encuentran en los procariotas. La mayoría de estos se relacionan con la modificación postranscripcional de pre-ARNm para producir ARNm maduro listo para la traducción en proteína. Los genes eucariotas suelen tener más elementos reguladores para controlar la expresión génica en comparación con los procariotas.

Así como de la transcripción eucariota es fundamental saber que de los genes procariotas es marcadamente diferente de la de los eucariotas, como antes había mencionado. La diferencia es que los marcos abiertos de lectura procarióticos a menudo se agrupan en un operón policistrónico bajo el control de un conjunto compartido de secuencias reguladoras. Todos estos ORF se transcriben en el mismo ARNm y, por lo tanto, se regulan conjuntamente y a menudo cumplen funciones relacionadas. Cabe recalcar que gracias a este tema visto nos ayudará en un futuro a poder desenvolvemos en el campo clínico y nos será de mucha utilidad para adquirir más conocimientos.

FUENTES DE INFORMACION

Karp. Gerald. (2014). Biología celular y molecular. Buenos Aires: McGraw-Hill.

Salazar Montes. Adriana María. (2016). Biología molecular. Fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud. España: McGraw-Hill.