



Universidad del Sureste
Escuela de Medicina Humana



SEMESTRE:

4º A

MATERIA:

BIOLOGÍA MOLECULAR.

TRABAJO:

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

DOCENTE:

Q. NAJERA MIGAJOS HUGO

ALUMNO (A):

IRIANA YAYLÍN CAMPOSECO PINTO.

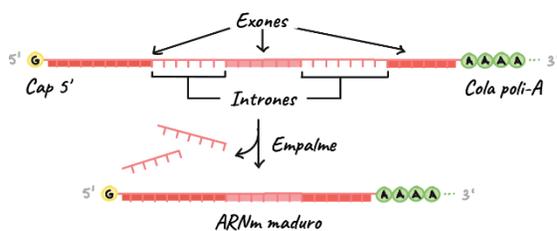
COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS, 27 DE SEPTIEMBRE DEL 2020.

Transcripción genética en Eucariotas.

El proceso se realiza en el núcleo, y es similar al de las procariontes, pero de mayor complejidad. Diferentes ARNp transcriben distintos tipos de genes. La ARNpII transcribe los pre-ARNm, mientras que la ARNpI y ARNpIII transcriben los ARN-ribosomales y ARNt, respectivamente. Los ARNs transcritos son modificados posteriormente.

El pre-ARNm, sufre un proceso de maduración que tras cortes y empalmes sucesivos elimina ciertos segmentos del ARN llamados intrones para producir el ARNm final. Durante este proceso de maduración se puede dar lugar a diferentes moléculas de ARN, en función de diversos reguladores. Así pues, un mismo gen o secuencia de ADN, puede dar lugar a diferentes moléculas de ARNm y por tanto, producir diferentes proteínas. Otro factor de regulación propio de las células eucariotas potenciadores, que incrementan mucho (100 veces) la actividad de transcripción de un gen, y no depende de la ubicación de estos en el gen.

Modificaciones Al ARN Eucariote: en bacterias, los transcritos de ARN pueden actuar como ARN mensajeros (ARNm) inmediatamente. En eucariotes, el transcrito de un gen codificante se llama pre-ARNm y debe experimentar un procesamiento adicional antes de que pueda dirigir la traducción. Los pre-ARNm eucariotes deben tener sus extremos modificados por la adición de un cap 5' (al inicio) y una cola de poli-A 3' (al final). Muchos pre-ARNm eucariotes sufren empalme. En este proceso, partes del pre-ARNm (llamadas intrones) se cortan y se eliminan, y las piezas restantes (llamadas exones) se vuelven a unir.

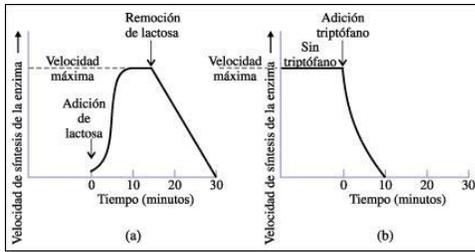


Transcripción Genética Procariota

En los procariontes, la transcripción a menudo da como resultado una molécula de mRNA con secuencias que codifican varias cadenas polipeptídicas diferentes (mRNApolicistrónico).

Las secuencias están separadas por codones de terminación y de iniciación. En este diagrama, los codones de terminación y de iniciación son contiguos pero, en algunos casos, pueden estar separados por hasta 100 a 200 nucleótidos. El extremo 5' de la molécula de mRNA tiene una secuencia conductora corta y el extremo 3' tiene una secuencia cola; ninguna de estas secuencias codifica proteínas. La traducción generalmente comienza en el extremo conductor de la molécula de mRNA, mientras que el resto de la molécula aún está siendo transcripta. La molécula de mRNA recién sintetizada tiene una corta secuencia guía en su extremo 5', la secuencia de Shine-Dalgarno, que es la que se une al ribosoma. La región codificadora de la molécula es una secuencia lineal de nucleótidos que dicta con precisión la secuencia lineal de aminoácidos en cadenas polipeptídicas determinadas. Puede haber varios codones de terminación e iniciación dentro de la molécula de mRNA, marcando el fin de un gen estructural y el comienzo del siguiente, respectivamente. Cada uno de los codones de iniciación tiene que estar precedido por un sitio de unión al ribosoma. Una secuencia adicional de nucleótidos en el extremo 3' se conoce como "cola". Los ribosomas se acoplan a la molécula de mRNA aun antes de que la transcripción se haya completado. La regulación implica interacciones entre el ambiente químico de la célula y proteínas reguladoras especiales, codificadas por genes reguladores.

Sin embargo, en ausencia de lactosa hay un promedio de una molécula de enzima por célula. En conclusión, la presencia de lactosa provoca la inducción de la producción de las moléculas de enzima necesarias para degradarla. Se dice, entonces, que estas enzimas son inducibles. Por el contrario, la presencia de un nutriente determinado puede inhibir la transcripción de un grupo de genes estructurales. La *E. coli*, como otras bacterias, puede sintetizar cada uno de sus aminoácidos a partir de amoníaco y de una fuente de carbono. Los genes estructurales que codifican las enzimas necesarias para la biosíntesis del aminoácido triptófano, por ejemplo, están agrupados y se transcriben en una única molécula de mRNA. Este mRNA es producido continuamente por células en crecimiento si el triptófano no está presente. En presencia de triptófano, se detiene la producción de las enzimas. Estas enzimas, cuya síntesis se reduce en presencia de los productos de las reacciones que catalizan, se denominan represibles.



Enzimas inducibles y represibles: en ausencia de un sustrato esencial, como el aminoácido triptófano, las enzimas requeridas para su producción se sintetizan a velocidad máxima. Sin embargo, si se añade triptófano al medio, la síntesis de estas enzimas se reprime rápidamente. Un medio principal de regulación genética en las bacterias es el sistema operón. Un operón comprende al promotor, a los genes estructurales y al operador. El operón lac es un ejemplo de un operón inducible. Pasa de "desconectado" a "conectado" cuando un inductor se une al represor y lo inactiva. Otros operones, como el operón trp, son represibles. Estos pasan de "conectado" a "desconectado" por la acción de un correpresor, que se une a un represor inactivo. Éste activa al represor y se une al operador. Tanto la inducción como la represión son formas de regulación negativa.

La regulación positiva de algunos operones la suministra la unión del complejo CAP-cAMP. Por ejemplo, cuando hay glucosa en la célula, los niveles de AMP cíclico son bajos y el complejo CAP-cAMP no se forma. Cuando la glucosa se agota, aumentan los niveles de cAMP y se forman complejos CAP-cAMP que se unen luego al promotor. Con la lactosa presente (y el represor así inactivado) y el complejo CAP-cAMP en su lugar, la RNA polimerasa también se une al promotor y ocurre la transcripción desde el operón. En un operón, la síntesis de proteínas está regulada por interacciones que involucran a un represor y a un inductor o bien a un represor y a un correpresor.