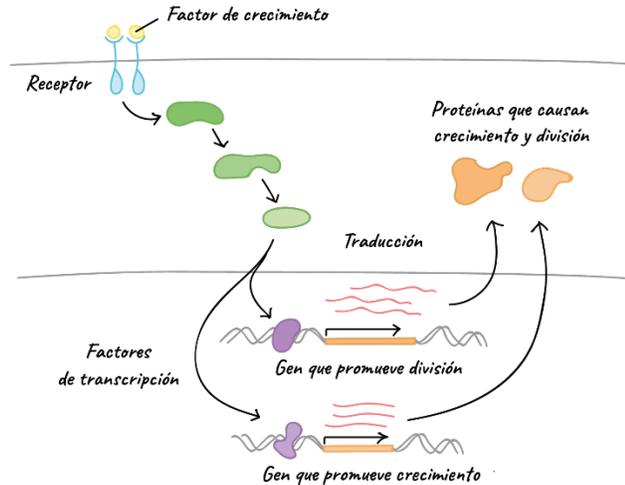


## Módulo de autoaprendizaje N°18 Tema: Regulación génica.

Objetivo: Comprender como la regulación génica es la base de todos los procesos celulares desde la formación del organismo hasta etapas posteriores.

### 1) Regulación génica:

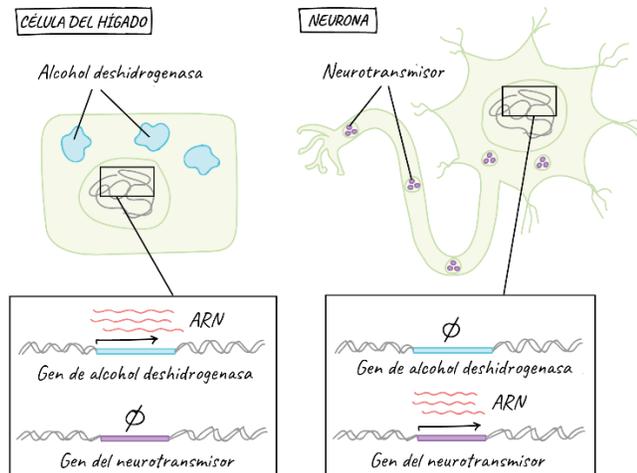


La regulación génica es el proceso que controla que genes son los que se expresan, esto actualmente es lo que utiliza combinando el dogma y la bioquímica para generar los procesos biotecnológicos actuales.

Diferentes grupos de células en un organismo pluricelular son capaces de expresar diversos grupos de genes completamente distintos que en otras, dependiendo de las funciones que tengan ellas, por ejemplo las células.

La expresión génica es la que determina cual qué tipo de proteínas que tendrá esa célula y los ARNm funcionales en ellas.

En algunos organismos eucariontes pluricelulares como en los humanos la expresión génica involucra muchos pasos los cuales y su regulación puede ocurrir en cualquier momento de ellos, pero la mayoría de ellos se regulan a nivel de transcripción.

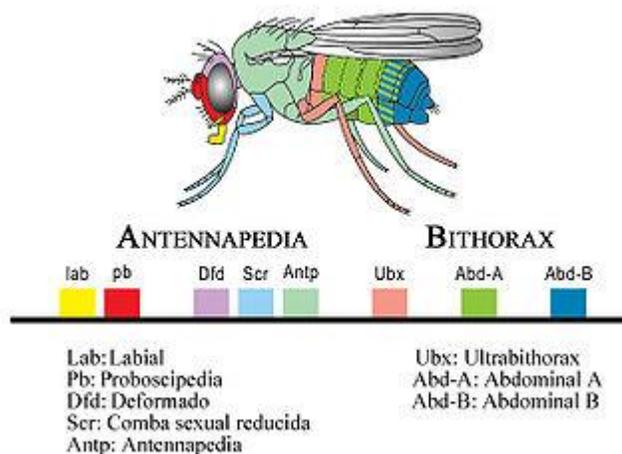


2) ¿Cómo se regula que genes se activan?

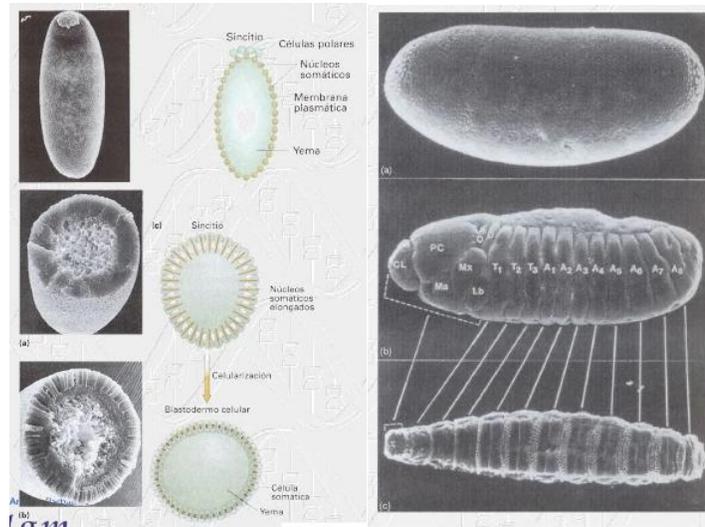
La regulación génica es principalmente generada por 2 factores diferentes: El estado interno de la célula y el entorno de la misma.

Las células reaccionan frente a estos estímulos generando las rutas de funcionamiento de las células, el principal ejemplo utilizado en ello ha sido el estudio de la mosca de la fruta *Drosophila melanogaster* y su desarrollo embrionario.

En un organismo pluricelular como es la *Drosophila* ocurre un proceso llamado "segmentación", este es el proceso de la activación de los genes, lo que causa que el organismo sea formado desde la parte cefálica a la caudal. Cada sección del organismo debe ser codificada por distintos tipos de genes para que cada estructura del cuerpo se encuentre en el lugar correcto.



La experimentación en sí, era para determinar cuáles eran las líneas generales de la segmentación. Lo que determinó que los genes de origen materno, eran los principales reguladores de la expresión génica a través de un mecanismo que ocupa los elementos de: gradiente de ARNm que indica la cantidad de proteínas determinando de qué tipo deben estar codificadas en cada sección y que existe un grupo de células auxiliares a que mantienen la regulación de los segmentos.



La importancia de este modelo, es que la comprobación de la hipótesis de la segmentación y regulación génica permite explicar el fenómeno en otros organismos ya que esta característica se conserva genéticamente en los artrópodos y todos los vertebrados.

En otros procesos posteriores en la vida del organismo la regulación se mantiene, pero ya al estar determinado en qué célula está y en qué tipo de tejido muchos genes ya no tienen utilidad, pero se mantienen en "potencia". Una célula ya especializada no puede retroceder a ser "pluripotencial" o "totipotencial" (células que tienen la capacidad de especializarse en cualquier tipo de células) también conocidas como células madre, pero eso no significa que esos genes desaparezcan de la célula.

3) Actividad:

1. La regulación de la expresión génica ¿con qué elementos se relaciona?

2. Si analizamos el proceso ¿Cómo es que ocurre la señalización de la segmentación de la *Drosophila*?



4) Correcciones:

1. Principalmente con los estímulos que se traducen a señales, tanto externas como internas.
2. La primera señal, ocurre cuando los genes maternos activan la segmentación, luego las células regulan el proceso y la cantidad de ARNm que está presente de forma cefalocaudal regula que zona se transformara en que sección de la mosca.

5) Autoevaluación

<b>Criterios</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Comprendo como la regulación génica es la base de todos los procesos celulares desde la formación del organismo hasta etapas posteriores.		
Comentarios:		