



Genética

Q.F.B: Yeni Karen canales Hernández

María Fernanda Galdámez González

3 semestre grupo "U"

Tapachula Chiapas. 07 de julio del 2020

INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL GENOMA HUMANO

El producto de la mayor parte de los genes es una proteína cuya estructura determina en última instancia las funciones concretas que desempeña dicha proteína en la célula. Sin embargo, si existiera una correspondencia unívoca simple entre genes y proteínas, tendríamos como mucho 25.000 proteínas diferentes. Este número parece insuficiente para explicar la inmensa gama de funciones que tienen lugar en las células humanas. La respuesta a este dilema se encuentra en dos características de la estructura y la función de los genes.

codifica hasta 1 millón de proteínas diferentes. En segundo lugar, las proteínas individuales no actúan por sí mismas, sino que establecen complicadas redes funcionales en las que participan muchas proteínas distintas que responden de una manera coordinada frente a numerosas señales genéticas, del desarrollo y del ambiente. La naturaleza combinatoria de las redes de genes genera una diversidad incluso mayor en las posibles funciones celulares.

EL DOGMA CENTRAL: DNA → RNA → PROTEÍNA

Esta compartimentalización refleja el hecho de que el organismo humano es eucariota, lo que significa que las células humanas tienen un núcleo, que contiene el DNA, separado del citoplasma por una membrana nuclear. Por el contrario, en los organismos procariotas, como la bacteria intestinal *Escherichia coli*, el DNA no está contenido en un núcleo. Debido a la compartimentalización de las células eucariotas, la transferencia de información del núcleo al citoplasma es un proceso muy complejo que ha sido centro de atención para biólogos moleculares y celulares. El enlace molecular entre estos dos tipos de información relacionados (el código de DNA de los genes y el código de aminoácidos de las proteínas) es el ácido ribonucleico (RNA). La

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LOS GENES FUNDAMENTOS DE LA EXPRESIÓN GÉNICA

estructura química del RNA es similar a la del DNA, excepto por el hecho de que cada nucleótido del RNA

La inmensa mayoría de los genes están interrumpidos por secuencias no codificantes. Estas secuencias interpuestas, llamadas intrones, se transcriben inicialmente a RNA en el núcleo, pero no están presentes en el mRNA en el citoplasma. Por tanto, la información de las secuencias intrónicas no está representada en el producto proteico final. Los intrones alternan con secuencias codificantes, o exones, que al final codifican la secuencia de aminoácidos de la proteína, así como ciertas secuencias flanqueantes que contienen las regiones 5' y 3' no traducidas. Aunque algunos pocos genes del genoma humano carecen de intrones, la mayoría contiene al menos uno y, generalmente, varios. Resulta sorprendente que, en muchos genes, la longitud acumulada de los intrones representa una proporción mucho mayor de la longitud total del gen que la constituida por los exones.

En el extremo 3' de un gen se encuentra una importante región no traducida que contiene una señal para añadir una secuencia de residuos de adenosina (la denominada cola poliA) al extremo del mRNA maduro. Aunque, en general, se acepta que estas secuencias reguladoras tan cercanas son parte de lo que se denomina un «gen», las dimensiones precisas de cualquier gen serán inciertas hasta que sean completamente caracterizadas las funciones potenciales de las secuencias más alejadas.