

Universidad del sureste

Campus Comitán

Licenciatura en medicina humana

Paul maría Oropeza López

1er Parcial

Biología celular

Dra. Alejandra de Jesús Aguilar Sánchez

Medicina humana

Grado: 4to Grupo: D

Historia/ Hitos de la biología molecular

Existen hitos tan importantes como el descubrimiento del ADN y el desarrollo de la técnica de reacción en cadena de polimerasa que sentaron las bases para el desarrollo del Proyecto Genoma Humano, y posteriormente a los avances que más impacto e interés tiene en la población, que es el conocimiento genético de las enfermedades

La genética médica va ser estudio de los aspectos genéticos dentro de la especie humana y junto a su relación con la salud y la enfermedad, así como sus aplicaciones al diagnóstico, pronóstico y asesoramiento de enfermos y familiares.

- **1665:** Robert Hooke descubre y nombra las células.



- **1674:** Antón Van Leeuwenhoek descubre accidentalmente los microorganismos



- **1770:** Jan Ingenhousz descubre la fotosíntesis.
- **1831:** Robert Brown descubre el núcleo de la célula.
- **1865:** Mendel plantea una serie de reglas sobre la transmisión de las características de los organismos mediante la herencia, las cuales posteriormente se conocieron como Leyes de Mendel.



- **1896:** Friedrich Miescher descubre el ADN.



- **1976:** Cesar Milstein y Georges Kohler desarrollan el anticuerpo monoclonal.
- **1996:** Se clona la oveja Dolly, el primer mamífero clonado a partir de una célula adulta.



- **2003:** Se completa el Proyecto Genoma Humano, con el cual se secuenció el 99% de genomas de nuestro organismo.

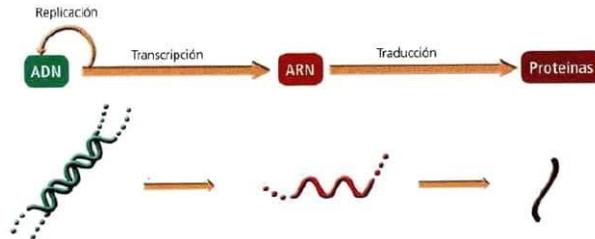


DEFINICION DE BIOLOGIA MOLECULAR:

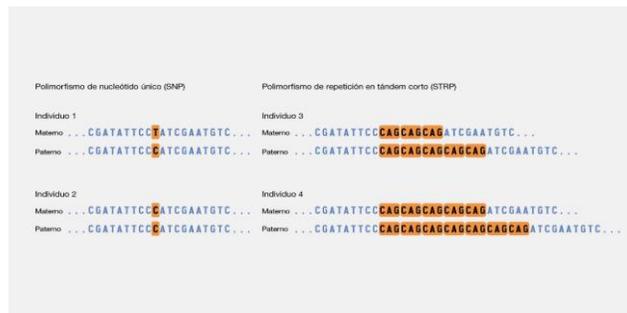
La Biología Molecular es la disciplina científica que tiene como objetivo el estudio de los procesos que se desarrollan en los seres vivos desde un punto de vista molecular. Dentro del Proyecto Genoma Humano, es el estudio de la estructura, función y composición de las moléculas biológicamente importantes, esta área está relacionada con otros campos de la Biología y la Química, particularmente Genética y Bioquímica, la biología molecular concierne principalmente al entendimiento de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, lo que incluye muchísimas relaciones, entre ellas las del ADN con el ARN, la síntesis de proteínas, el metabolismo, y el cómo todas esas interacciones son reguladas para conseguir un correcto funcionamiento de la célula.

GENERALIDADES:

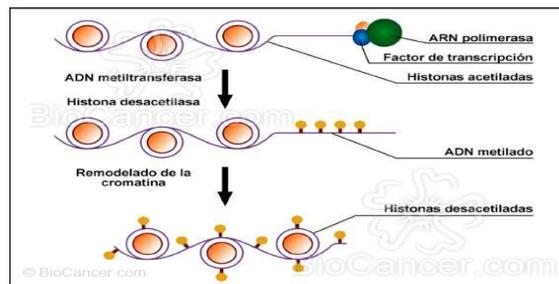
El dogma central de la biología molecular es una teoría que postula que la información genética fluye en una sola dirección, del ADN al ARN y de este a la proteína, o del ARN directamente a la proteína.



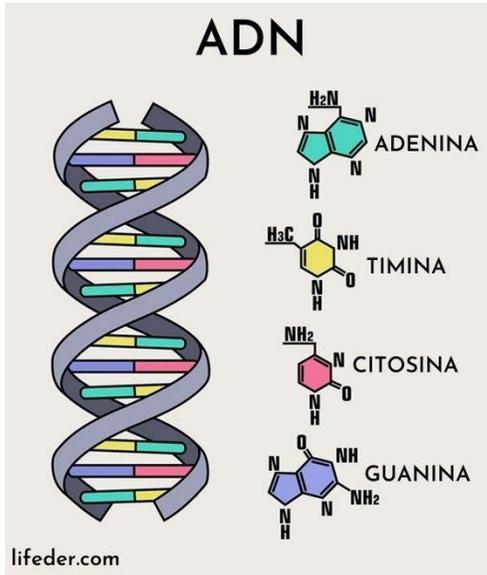
El polimorfismo, en lo que se refiere a la genómica, es la presencia de dos o más formas variantes de una secuencia específica de ADN que puede producirse entre diferentes personas o poblaciones, el tipo más frecuente de polimorfismo implica la variación en un nucleótido único (también denominado polimorfismos de nucleótido único, o SNP). Otros polimorfismos pueden ser mucho más grandes y abarcar segmentos más largos de ADN.



La regulación epigenética es la regulación de la expresión génica que no implica alteraciones en la secuencia de ácido desoxirribonucleico (ADN) ni en ninguno de sus productos transcritos.



ADN:



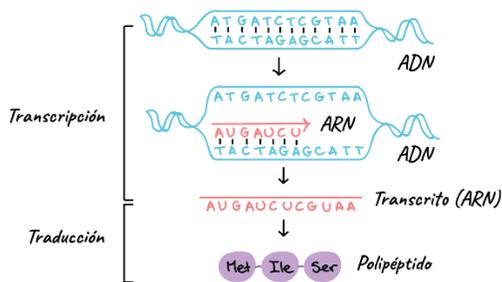
El ácido desoxirribonucleico, o como también llamado ADN, es un ácido nucleído que contiene las instrucciones genéticas usadas en el desarrollo y funcionamiento de los organismos vivos, además de ser el responsable la transmisión hereditaria. El trabajo de la molécula de ADN es el almacenamiento a largo plazo de información hereditaria. En esta molécula se concentran todo lo necesario para el desarrollo de cada uno de nosotros y demás organismos vivos

Composición:

Los cuatro componentes básicos del ADN son los nucleótidos: adenina (A), timina (T), guanina (G) y citosina (C). Los nucleótidos se unen entre sí (A

con T y G con C) mediante enlaces químicos y forman pares de bases que conectan las dos cadenas de ADN.

Transcripción



Para crear proteínas hay un orgánulo especial en la célula llamada ribosoma, el ribosoma se encuentra en el citoplasma de la célula. Sin embargo, el código genético en el ADN es contenido en el núcleo, que es otra parte de la célula, eso hace que sea un poco problemático, ya que el ribosoma necesita el código genético para hacer

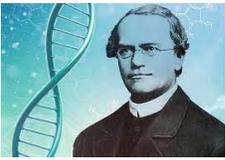
proteínas. Llevar el ADN al citoplasma no sería posible ya que es una molécula enorme.

Para resolver este problema, la célula ha encontrado otra solución sencilla, la que es crear una pequeña copia, o una "transcripción", del gen específico, a través del proceso de transcripción. Esta copia es una pequeña molécula de ARN, llamada ARN mensajero, los ARN son parientes muy cercanos del ADN, consistir en casi el mismo material, pero mientras el ADN es bicatenario, el ARN está hecho por una sola cadena, los ARN son lo suficientemente pequeños para salir del núcleo a través de un pequeño poro en su membrana.

Traducción:

El paso en que verdaderamente se producen las proteínas se llama traducción. Es cuando el código en el ARN mensajero se traduce a pequeños bloques de construcción de proteínas – los aminoácidos. Una vez en el citoplasma, las instrucciones del ARN mensajero son leídas por el ribosoma. Siguiendo las instrucciones, el ribosoma junta los aminoácidos en un orden específico para formar cada proteína. Cada proteína está hecha como un collar de perlas, en que las perlas son los aminoácidos.

LINEA DE TIEMPO:



1865- 1866: Las leyes se derivan del trabajo sobre cruces entre plantas realizado por Gregor Mendel, un monje agustino austriaco, publicado en 1865 y en 1866, aunque fue ignorado durante mucho tiempo hasta su redescubrimiento en 1900.

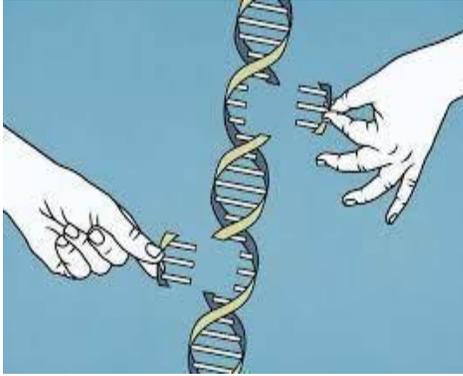


1869 Friedrich: La molécula de ADN fue descubierta por Friedrich Miescher en 1869, quien la encontró al inspeccionar el esperma de salmón y el pus de heridas abiertas, ya que la encontró solamente en los núcleos lo llamó Nucleína. Después recibió el nombre de ácido nucleídeo y por último se le denominó Ácido Desoxirribonucleico (ADN).



1952: La primera clonación en el mundo animal fue realizada en 1952, a partir del óvulo de una rana, por científicos de la Universidad de Pennsylvania, quienes después del éxito logrado continuaron haciendo clonación con ratones.





1990: se puso en marcha el Proyecto Genoma Humano (HGP, por sus siglas en inglés) con el objetivo de descifrar la gran mayoría del genoma humano, esto significa también descubrir todos los genes humanos y localizarlos a lo largo del genoma, así como comprender la cantidad de ADN codificante que tenemos, adquiriendo conocimientos sobre el desarrollo, la fisiología, la medicina y la evolución humana.



2003: Una de las grandes hazañas de la investigación en la historia, este análisis del genoma humano se completó en abril de 2003.

