



Universidad del sureste.

Campus Comitán De Dominguez, Chiapas.

Medicina Humana.



Biología molecular.

Nombre del alumno:

Katia Marlen Espinosa Sánchez.

Nombre del profesor:

Dra. Alejandra De Jesús Aguilar Sánchez.

Parcial: 1er. Parcial.

Semestre: 4to. Semestre. 4to. D

Nombre de la Materia:

Biología Molecular.

Martes 19 de marzo del 2024.

Hitos de la biología molecular.

Charles Darwin.

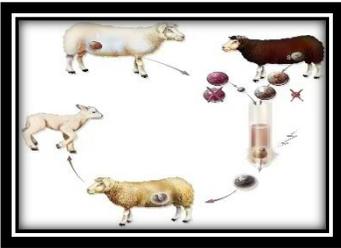
Origen de las especies.

1859



George Mendel.

Leyes mendelianas de la herencia.



Miescher.

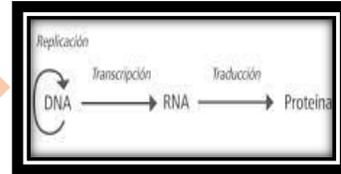
Descubrimiento del ADN.

1871



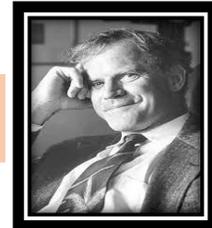
Dogma central de la biología.

1953



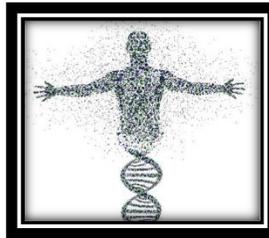
1983

Kary Mullis.
PCR.



1990

Proyecto del Genoma Humano.

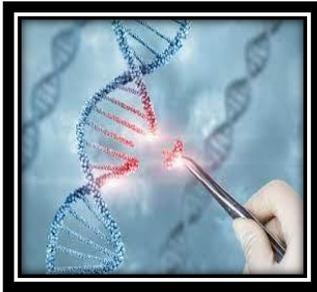


1996

Clonación.
Dolly.

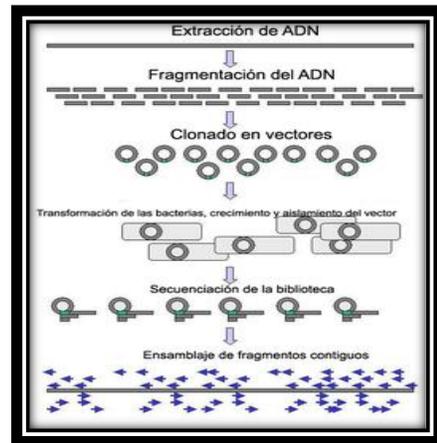
2003

Versión final del Genoma Humano.



2005-2008

Secuencia individual de las personas.



Generalidades de biología molecular.

La **biología molecular** constituye el área de la biología molecular que estudia la estructura, contexto y función de moléculas de ADN, ARN y proteínas.

La genética es la ciencia que estudia la variación, la diversidad ya la biológica y herencia.

La **genética medica** es la encargada de estudiar los aspectos genéticos en la especie humana y su relación con la salud y la enfermedad, así como su aplicación al diagnóstico, pronóstico y asesoramiento de enfermos y familiares.

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. Es uno de los principales interrogantes que pretende responder la biología molecular tiene que ver con los mecanismos responsables de la transmisión y expresión de la información genética en las células, puesto que es un factor fundamental para determinar la función y estructura de un organismo.

Polimorfismo, 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.

Un polimorfismo tiene que ocurrir en al menos una de cada 100 personas. Los polimorfismos pueden ser cambios de una sola letra, como una C en vez de T. Pero también podrían ser algo más complejo, como un tramo entero del ADN, el cual está presente o ausente.

La **epigenética** trata del estudio de las modificaciones estructurales en las regiones del genoma, por metilación del ADN o de las histonas cromosómicas, u otros mecanismos que afectan a la expresión de los genes sin alterar la composición de bases del ADN, no debe considerarse un nuevo tipo de herencia con consecuencias transgeneracionales, sino como un conjunto de mecanismos relacionados con la regulación genética.

La **metilación de ADN** consiste en la adición de grupos metilo al carbono 5 en los lugares de unión a la base Citosina en los dinucleótidos CpG del ADN.

ADN.

Contiene toda la información necesaria para el desarrollo y funcionamiento de todos los organismos, su replicación ocurre durante la fase de síntesis o S del ciclo celular.

Estructura del ADN.

La estructura del ADN fue descrita por vez primera por James Watson y Francis Crick en 1953, se encuentra formando una doble hélice, con cerca de 10 pares de nucleótidos por cada giro que describe.

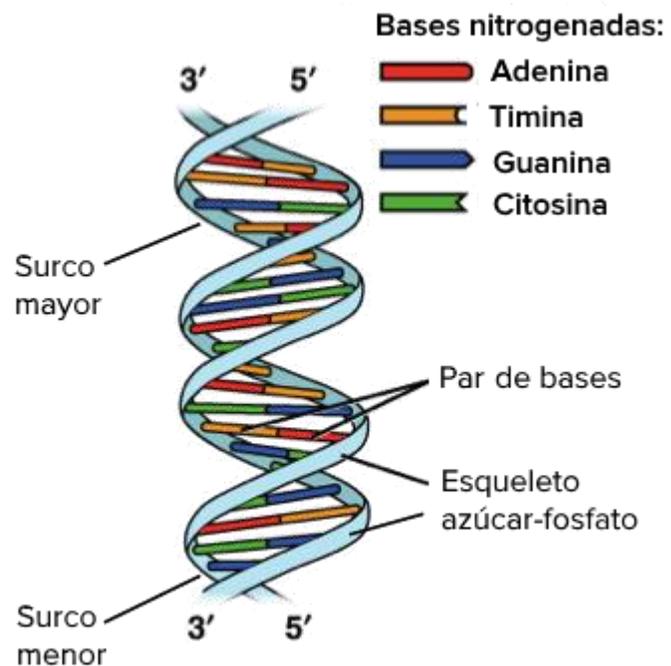
El azúcar del ADN es la **desoxirribosa**.

El ADN es un polímero (> 10) de doble cadena con peso molecular alto, formado por desoxirribonucleótidos unidos mediante enlaces fosfodiéster covalentes, estos se forman entre los grupos hidroxilo 3 (3 -OH) del azúcar desoxirribosa en un nucleótido y los grupos fosfato 5 en el nucleótido adyacente.

Las dos cadenas complementarias del ADN de doble hélice se disponen así en direcciones antiparalelas. El extremo 5 de una cadena tiene sus bases apareadas con el extremo 3 de la otra.

Tipos de ADN:

- ∇ DNA-A.
- ∇ DNA-B: a la derecha, ideal de DNA.
- ∇ DNA-C.
- ∇ DNA-Z: inestable, gira en cortes bruscos a la izquierda.



Transcripción y traducción.

La transcripción se refiere al primer paso de la expresión genética, el copiado de una secuencia específica de ácido desoxirribonucleico (ADN) para obtener ácido ribonucleico mensajero (ARNm).

Para poder sintetizar un ARNm se necesita identificar una secuencia genética en el ADN, junto con la información necesaria en cuanto al sitio exacto de inicio. Los genes están divididos en exones e intrones, y al principio se transcribe toda la región.

El primer transcrito de ARN se procesa antes de salir del núcleo, una vez sintetizado, el ARNm se modifica mediante corte y empalme, colocación de casquete en el extremo 5 y adición de cola poli(A), después de lo cual el ARNm maduro ingresa al citoplasma, cada gen contiene dos clases de información, una para especificar la estructura primaria del producto final y la otra para regular la expresión del gen.

Tipos de ARN:

- ∇ ARNr.
- ∇ ARNt: síntesis de proteínas.
- ∇ ARNm.
- ∇ Micro ARN.

La síntesis de proteínas se denomina traducción debido a que el “lenguaje” de la secuencia de nucleótidos en el ARNm se traduce al lenguaje de una secuencia de aminoácidos, requiere un código genético, por medio del cual la información que contiene la secuencia de ácidos nucleicos se transforma en una secuencia específica de aminoácidos, que se plegará para dar origen a un producto proteico final.

Se necesita un gran número de componentes para la síntesis de una proteína. Esto incluye a todos los aminoácidos que se encuentran en el producto terminado, el ARNm que debe traducirse, ARN de transferencia (ARNt), ribosomas funcionales, fuentes de energía y enzimas, además de los factores proteicos necesarios para iniciar, elongar y terminar la cadena polipeptídica.