



Ensayo

Nombre del Alumno: Andrea Citlali Maza López.

“El genoma humano y la biología molecular”

Parcial: primero

Nombre de la Materia: Biología molecular

Nombre del profesor: Leyber Bersain Martínez López

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Cuarto semestre grupo A

19 de febrero de 2022

INTRODUCCIÓN:

Durante el desarrollo de la medicina y con el fin de comprender como surge la herencia y las distintas enfermedades que se le asocian, el ser humano se a preguntado ¿Cómo se producen tales enfermedades?, ¿Cómo se pueden prevenir?, ¿se pueden prevenir o curar?, de este modo es como surge la biología molecular y con ella el estudio del genoma humano.

Pero ¿Qué es la biología molecular? ¿Qué es el genoma humano?

En el siguiente ensayo conoceremos los conceptos de estos terminos, sus antecedentes, como se consolidaron como tal y las invertigaciones o avances mas significativos realizados o que se esten realizando en cuanto a ellos.

DESARROLLO:

LA BIOLOGIA MOLECULAR.

La biología molecular es una disciplina que consiste en el estudio de la estructura, la función y la composición de los componentes moleculares de la vida, relacionada con los campos de la bioquímica, la genética y la biología celular que se centra en las interacciones entre los distintos sistemas de una célula, la interrelación del ADN, el ARN y la síntesis de proteínas, y en cómo se regulan entre sí.

ANTECEDENTES:

Podemos identificar al menos tres etapas de la evolución histórica de la biología molecular: La primera corresponde a la etapa de gestación. La segunda etapa define un núcleo atrincherado de objetos de conocimiento centrados alrededor del dogma central de la biología molecular. La tercera etapa parte del periodo dogmático y se divide en dos direcciones distintas. Por un lado, la biología molecular inicia su etapa de ciencia normal alrededor de un conjunto de problemas particulares que asumen una interpretación informacional de la continuidad hereditaria.

Esta historia comienza a principios del siglo XIX, cuando Charles Darwin propuso la teoría del origen de las especies, en la que se plantea la preservación de las características más favorables de un organismo como consecuencia de un cambio en la secuencia del ADN, lo que en la actualidad se conoce como mutación, posteriormente vamos viendo avances en el estudio cuando en 1865, Johann Gregor Mendel, un monje agustino, publica sus experimentos con plantas híbridas, y llama a los resultados de su investigación “Leyes de la herencia”, por lo que se le considera el padre de la genética.

Y para el año de 1980 se dan las primeras discusiones sobre el Proyecto Genoma Humano con el fin de realizar un mapeo genético del ser humano que nos permita conocer y evaluar los métodos disponibles para la detección de mutaciones.

EL GENOMA HUMANO.

Podemos definir al genoma como al conjunto completo de ADN (material genético) en un organismo. En los seres humanos, casi cada célula contiene una copia completa del genoma. El genoma contiene toda la información necesaria para que una persona pueda

crecer y desarrollarse. Este se estudia a partir del denominado “proyecto genoma humano” a principios de la década de los ochenta.

ANTECEDENTES:

Para la consolidación del “proyecto genoma humano” en la década de los ochenta este a tenido raíces y bases en investigaciones y descubrimientos anteriores como lo son:

- El descubrimiento de la estructura de doble hélice de la molécula del ADN en 1953 por Francis Crick y James Watson.
- 1956 Jo Hin Tjo y Albert Livan demuestran que el número de cromosomas humanos es de 46, distribuidos en 23 pares.
- A mediados de la década de los 70, Frederick Sanger desarrolló técnicas para secuenciar el ADN.

Hasta que el Departamento de Energía (Department of Energy, DOE) de los Estados Unidos, con intención de obtener datos sobre la protección del genoma contra los efectos mutágenos de la radiación (mutaciones génicas), se involucró en 1986, y estableció un proyecto inicial del genoma en 1987.

Y con esto lograr los objetivos de:

Identificar y mapear los 30 000 o 40 000 genes que se calculan que existen en el ADN de las células del cuerpo humano y construir un diagrama descriptivo de cada cromosoma humano.

1. Determinar las secuencias de los 3 billones de bases químicas que componen el ADN humano.
2. Almacenar la información resultante en una base de datos y desarrollar herramientas eficientes para iniciar nuevas investigaciones biológicas.
3. Desarrollar paralelamente estudios en otros organismos seleccionados, principalmente microorganismos, permitiendo desarrollar tecnologías que posibiliten una mejor interpretación de la compleja función de la genética humana (información comparativa) .
4. Estudiar aspectos legales, sociales y éticos que devienen de la aplicación práctica de esos resultados.
5. Prevenir, tratar y curar dolencias “Medicina Preventiva y Predictiva.”

AVANCES E INVESTIGACIONES DEL GENOMA HUMANO Y LA BIOLOGÍA MOLECULAR:

En el año 2003, el Proyecto Genoma Humano (HGP) después de 14 años de investigación publicó el primer borrador de la secuencia nucleotídica del DNA humano (secuencia del 97% de la eucromatina del genoma humano haploide). En esa fecha, el estudio del HGP cubrió incompletamente el análisis de la totalidad del DNA, ya que algunas regiones de la heterocromatina no fueron analizadas (aproximadamente el 8% del genoma total), y fue el siguiente año cuando se completó el estudio de la secuencia en un 99.99%.

Sin embargo se han realizado mas estudios, investigaciones y desarrollado terapias con base a lo descubierto en este proyecto que sirven como auxiliares para el estudio del genoma del ser humano, como lo son:

- Proyecto de genoma de organismos experimentales como el de la mosca de las frutas (*Drosophila Melanogaster*), ya terminado.
- Proyecto de genoma de animales de laboratorios (Ratas).
- Proyecto de un Nematodo de vida libre (*Caenorhabditis elegans*).
- Estudios para los genes descubiertos para determinadas enfermedades.
- Se a desarrollado la terapia génica.

CONCLUSIÓN:

La necesidad del ser humano por saber el como y el por que de las cosas nos han ayudado a desarrollar diciplinas como la biología molecular y desarrollar investigaciones como el proyecto genoma humano que nos ayudado a comprencer el como se da el proceso de la herencia, el como se da y cuales pueden ser los errores y fallos en el proceso que pueden generar enfermedades directamente de estos errores.

El estudio del genoma humano es muy importante ya que con el desarrollo de las tecnologias y metodos de su investigación se espera poder corregir y prevenir errores en el proceso de la herencia con lo que el ser humano no tendra que preocuparse por futuras enfermedades geneticas hereditarias o espontaneas.

BIBLIOGRAFÍA:

Breve Historia Del Proyecto Del Genoma Humano. (s. f.). Genome.Gov. Recuperado 17 de febrero de 2022, de <https://www.genome.gov/breve-historia-del-proyecto-del-genoma-humano>

Diccionario de cáncer del NCI. (s. f.). Instituto Nacional del Cáncer. Recuperado 17 de febrero de 2022, de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/genoma>

Historia de la biología molecular | Biología molecular. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud | AccessMedicina | McGraw Hill Medical. (s. f.). accessmedicina. Recuperado 19 de febrero de 2022, de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1473&ionid=102742289>

Research, I. (2021, 18 julio). *Biología molecular: ¿Qué es y cómo puede ayudarnos?* Infinitia Research. Recuperado 19 de febrero de 2022, de <https://www.infinitiaresearch.com/noticias/biologia-molecular-definicion-aplicaciones/>

Rubio, E., & J. (2009). El surgimiento de la biología molecular. *Redalyc Sistema de Información Científica, XII(2)*, 135–142. <https://www.redalyc.org/pdf/402/40211229004.pdf>