



# Mi Universidad

## LINEA DEL TIEMPO

*Nombre del Alumno: Sonia Palomeque Ochoa*

*Nombre del tema: Biología molecular y Genoma humano*

*Parcial: I*

*Nombre de la Materia: Biología Molecular*

*Nombre del profesor: Dr. Daniel Amador Javalois*

*Nombre de la Licenciatura: **Licenciatura en Medicina Humana.***

*Semestre: IV*

*Lugar y Fecha de elaboración: Tapachula, Chiapas a 03 de Marzo del 2025*

# LINEA DEL TIEMPO

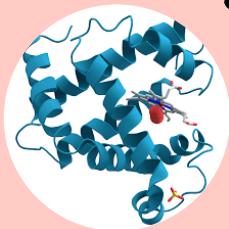
## BIOLOGÍA MOLECULAR Y EL GENOMA HUMANO

Robert Hooke describe por primera vez a la célula.



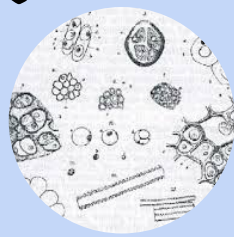
1663

1830



Se descubren las proteínas.

Se descubre que todos los organismos vivos están compuestos por células.



1838

1866



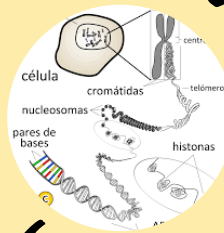
Gregor Mendel describe, en los guisantes, las unidades fundamentales de la herencia (que posteriormente recibirán el nombre de genes).

Friedrich Miescher descubre el ADN en el núcleo de las células, llamándolo "nucleína".



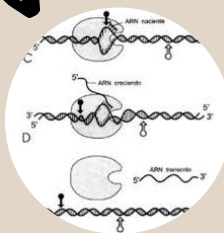
1869

1871



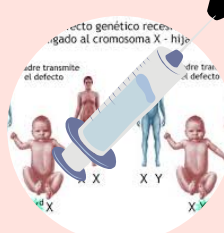
Se aísla el DNA en el núcleo de una célula.

Se descubre que las células reproductivas constituyen un linaje continuo, diferente de las otras células del cuerpo.



1887

1902

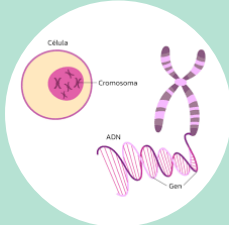


Archibald Garrod relaciona las enfermedades genéticas con errores en el metabolismo, anticipando la genética molecular.

# LINEA DEL TIEMPO

## BIOLOGÍA MOLECULAR Y EL GENOMA HUMANO

Las unidades fundamentales de la herencia biológica reciben el nombre de genes.



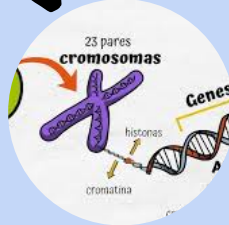
1909

1925



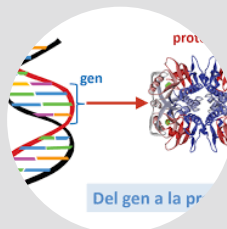
Se descubre que la actividad del gen está relacionada con su posición en el cromosoma.

Se identifica el DNA como la molécula genética.



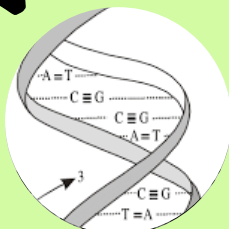
1943

1940-1950



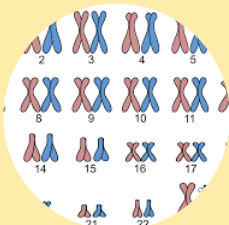
Se descubre que cada gen codifica una única proteína.

Se propone la estructura en doble hélice del DNA. James Watson y Francis Crick (con datos de Rosalind Franklin y Maurice Wilkins) describen la estructura de doble hélice del ADN.



1953

1956



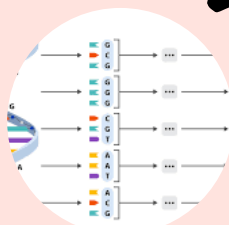
Se identificó 23 pares de cromosomas en las células del cuerpo humano.

Se descubre el ARN mensajero (ARNm), clave en la síntesis de proteínas.



1961

1966

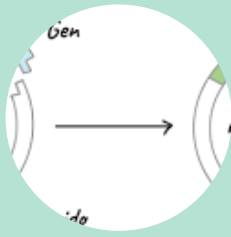


Se descifra el código genético completo del DNA.

# LINEA DEL TIEMPO

## BIOLOGÍA MOLECULAR Y EL GENOMA HUMANO

Se sintetiza la primera molécula de DNA recombinante en el laboratorio.



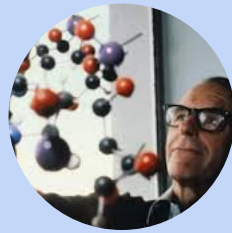
1972

1973



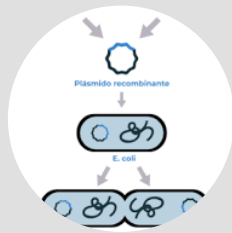
Se crea la primera molécula de ADN recombinante, marcando el inicio de la ingeniería genética.

Frederick Sanger desarrolla la secuenciación de ADN.



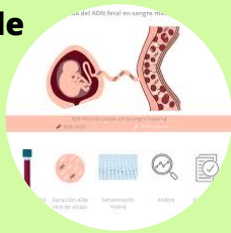
1977

1978



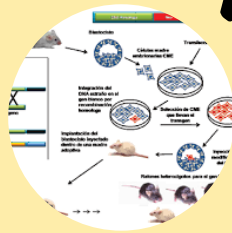
Se clona el gen de la insulina humana.

El primer diagnóstico prenatal de una enfermedad humana por medio del análisis del DNA.



1981

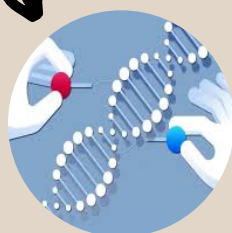
1982



Se genera el primer ratón transgénico super-ratón<sup>TM</sup>), al insertar el gen de la hormona del crecimiento de la rata en óvulos de ratón hembras fecundados.

•Se produce insulina humana mediante técnicas de DNA recombinante.

Kary Mullis desarrolla la técnica de PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa), facilitando la amplificación de ADN.



1983

1985



Se utiliza por primera vez la huella genética<sup>TM</sup> en una investigación judicial en Gran Bretaña.

# LINEA DEL TIEMPO

## BIOLOGÍA MOLECULAR Y EL GENOMA HUMANO

Propuesta comercial para establecer la secuencia completa del genoma humano (proyecto Genoma), compuesto aproximadamente por 100 000 genes.  
Comercialización del primer anticuerpo monoclonal de uso terapéutico.



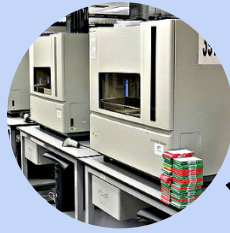
1987

1988



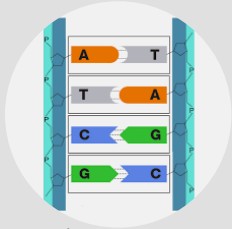
Primera patente de un ser vivo producido mediante ingeniería genética.

1989 Comercialización de las primeras máquinas automáticas de secuenciación del DNA.



1989

1990



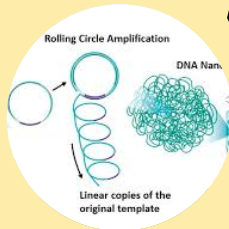
Inicio del Proyecto Genoma Humano, con el objetivo de secuenciar los 3,000 millones de pares de bases del ADN humano.

Se comercializa en California el primer vegetal modificado genéticamente (un tomate) y se autoriza en Holanda la reproducción del primer toro transgénico.



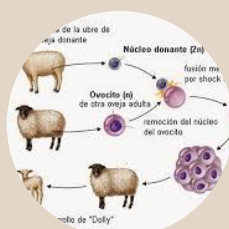
1994

1995



Se secuencia el primer genoma completo de un organismo (*Haemophilus influenzae*).

Clonación del primer mamífero, una oveja llamada Dolly".



1997

1999

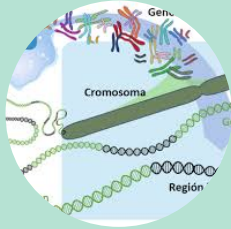
Se completa la secuenciación del genoma (175 Mb) de *Drosophila melanogaster* (mosca de la fruta)



# LINEA DEL TIEMPO

## BIOLOGÍA MOLECULAR Y EL GENOMA HUMANO

Se termina la primera versión del genoma humano (3 200 Mb) y se completa la secuencia de *Arabidopsis thaliana* (157 Mb).



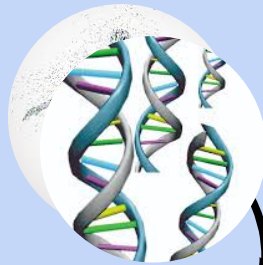
2000

2002



Publicación del primer borrador del genoma humano.

Presentación del genoma humano por Celera Genomics y el grupo de colaboradores de laboratorios financiados por fundaciones públicas.



2003

2005



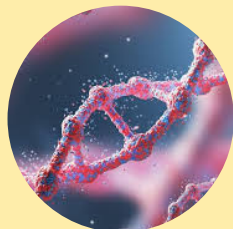
Desarrollo de la secuenciación de nueva generación (NGS), reduciendo costos y tiempo en la secuenciación de ADN.

Primer trasplante "de un genoma completo de una bacteria a otra". Se publica como transmutación de una especie biológica en otra " en Science el 28 de junio de 2007 acción del Proyecto Genoma Humano.



2007

2012

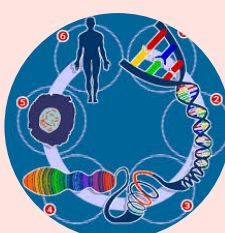


2012 - Jennifer Doudna y Emmanuelle Charpentier desarrollan CRISPR-Cas9, revolucionando la edición genética

2015 - Se inician los primeros ensayos clínicos con CRISPR en humanos.

2015

2020



2020 - Se completa el primer genoma humano sin lagunas utilizando tecnologías avanzadas de secuenciación.

Desarrollo de terapias genéticas aprobadas para enfermedades hereditarias como la beta-talasemia y la anemia falciforme.



2023

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Nájera Mijangos H. (2024). *Planeacion de Biología Molecular*. Obtenido de UDS:  
<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMH/344f286a7745b34239925d506584a1a1-LC-LMH406-1%20BIOLOGIA%20MOLECULAR.pdf>