



**Universidad del sur**  
**Campus Comitán**

**Mi Universidad** **Licenciatura en Medicina Humana**



Nombre del alumno: Jennifer González Santiz

Grado y grupo: 4°D

Materia: biología molecular

Nombre del docente: Dra. Alejandra de Jesús Aguilar  
Sanchez

# BIOLOGIA MOLECULAR

¿QUE ES?



constituye en el área de la biología que estudia la estructura, contexto y función de las moléculas de ADN, ARN y proteínas.

es la ciencia que estudia la variación la diversidad biológica y la herencia.

**GENÉTICA**

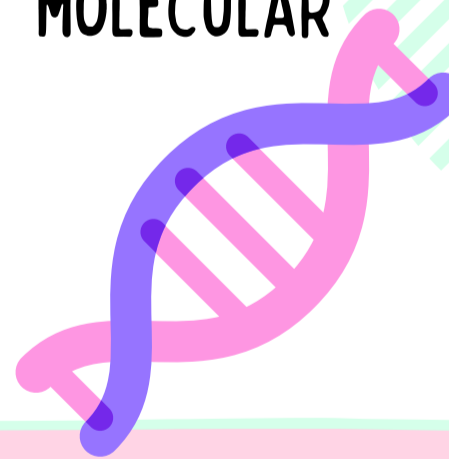
**GENÉTICA  
MEDICA**



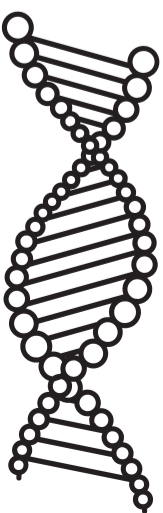
estudia los aspectos genéticos en la especie humana y su relación con la salud y la enfermedad, así como su aplicación al diagnóstico, pronóstico y asesoramiento de enfermedades y familia.

- 1859-Charles Darwin "origen de las especies"
- 1859-George Mendel "leyes mendelianas de la herencia"
- 1871-Miescher "descubrimiento del ADN"
- 1959-Jerome Lejune "Sx. de Down"
- 1983-Kary Muilis "PCR"
- 1990-Franas Collins "Genoma Humano"
- 1996-Clonación (doolloy)

**HITOS DE LA  
BIOLOGÍA  
MOLECULAR**



**OBJETIVOS DEL  
GENOMA  
HUMANO**



- Identificación de 30000 genes
- Determinar la secuencia de ADN
- Generación de bases de datos públicos
- NDA millones de pq
- 98.99% del genoma no es codificante
- 99.99% idéntico entre lo individual
- Se estiman al rededor de 10x10 SNPs
- Compartimos el 99.9% de nuestra secuencia genética con nuestro congénes y mas 99% con otras especies

Cambio en la secuencia del ADN en donde al menos dos secuencias diferentes pueden estar presentes, cada secuencia presente al menos 1% de la población.

## POLIMORFISMO



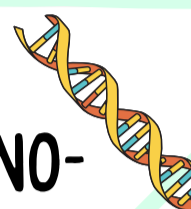
### SNP CODIFICANTE



Se localizan en la secuencia codificante, pueden modificar o no la cadena de aminoácidos de proteínas.

En regiones intrónicas 5' UTR, 3'UTR, consecuencias en el proceso de traducción (factores de transcripción)

### SNP NO- CODIFICANTE



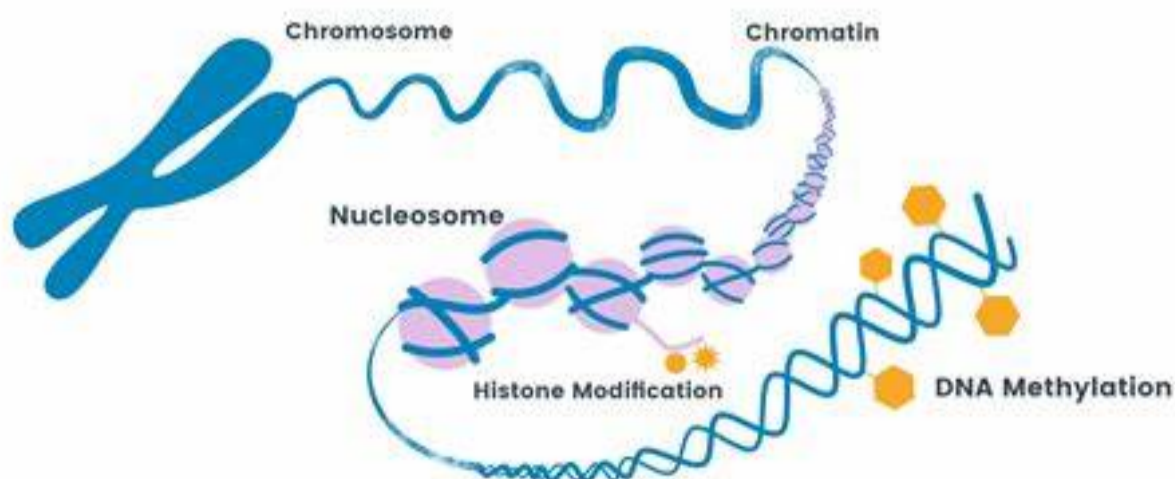
La complejidad del genoma humano no indica en el número de genes, si no en la interacción entre ellos.

- genes reguladores
- genes con mas de una función
- moléculas reguladoras (ADN, ARN, mRNA, sARN)
- la mayoría de los genes son polimórficos.

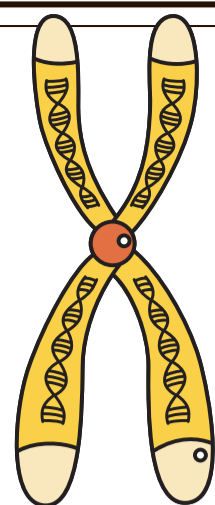
Los cambios heredables de la expresión genética que ocurren sin que se presente modificación en la secuencia de ADN.

Principales mecanismo epigenéticos

- metilación del ADN
- modificación post-traducional de histonas
- silenciamiento de genes mediados por micro-ARN.



# GENOMA EUCARIOTA

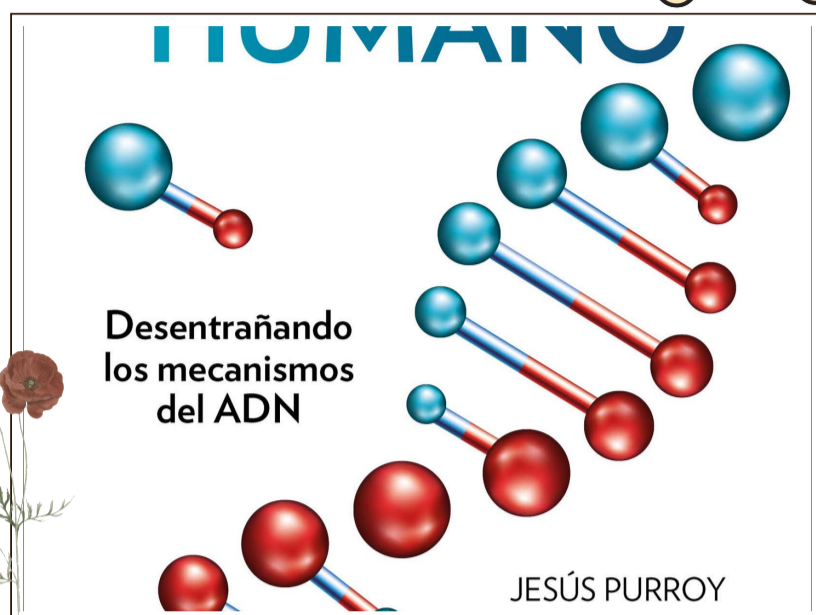


## GENOMA

- serie de datos genéticos
- contiene entre 20000-25000
- esta en el núcleo y contiene genes paternos y materna

## 2. ELIGE UN TEMA

Ten en claro los objetivos que va a lograr tu infografía, elige un tema de interés, ya sea la explicación de un concepto, una línea de tiempo o la biografía de alguien.



## HELICE DE ADN

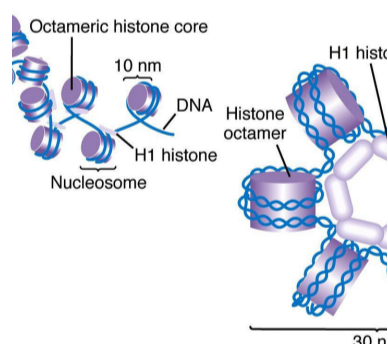
La desoxirribosa-fosfato, es el esqueleto de azúcar ( 5 carbonos llamados pentosa)

## COMATINA

ADN nuclear + proteína  
molécula de ADN de doble cadena

## HISTONAS

ricas en arginina y lisina constituyen la 4° parte de aminoácidos



## NUCLEOSOMAS

organización fundamental de transcripción del ADN para regular la expresión de un gen.

- determinan factores de transcripción del ADN para regular la expresión de un gen.
- 146 pares de bases del ADN en cada nucleosoma conformada por 8 proteínas de histonas y dos moléculas en cada histona: H2A, H2B, H3, H4

## MODIFICACION DE HISTONAS

cada histona tiene una cola de amino-terminal no estructurada

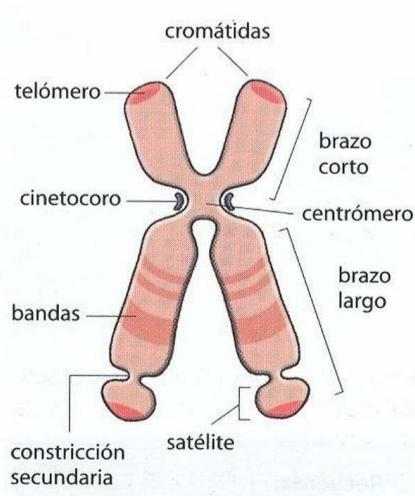
- prepara la cromatina para la replicación y la transcripción del ADN

## COMPACTACION DEL ADN

EUCROMATINA: mas clara, compactación menor, activada de transcripción.

HETEROCROMATINA: mas oscura, mas compacta, inactividad genética y no hay transcripción

Para que se transcriba su secuencia genética debe haber polimerasa de ARN y proteinasa reguladoras.



- TELOMERO: son repeticiones hexaméricas de ADN ubicadas en los extremos del cromosoma
- CENTROMERO: unión de usos mitóticos al unirse el brazo corto y el largo.
- CINETOCORO= centrómero + huso mitótico.

## Referencias:

de mis apuntes...

# ADN

## ¿QUE ES?

ADN (ácido desoxirribonucleico) es la biomolécula que compone al genoma de todos los seres vivos y de algunos tipos de virus. Contiene la información necesaria para el origen de un organismo y para que el mismo funcione.



## GEN

Unidad de información genética, contiene la información para la síntesis de una molécula de ARN.

### ANTIPARALELISMO

Para que sea un enlace fosfórico se une al carbono 5' La hélice tiene 10 pares cada vuelta y in 2nm.

## TIPOS DE ADN

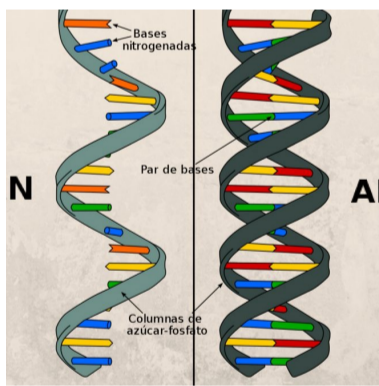
- DNA de agua: estructura nueva mas ancha y rígida
- DNA C: se forma con sodio
- DNA B: gira a la derecha, ideal, se obtiene al cristalizar el DNA con sodio
- DNA Z: inestable gira a la izquierda, 12 pares de base por vuelta de hélice

### CODONES

contiene información para la secuencia de aminoácidos de una proteína codificada en el mRNA entre bases

## MOLDE TEMPLADO

Proceso donde se copia la información.



## TIPOS DE ARN

- ARN mensajero: patrón cromosómico de una especie expresado a través de un código, establecido por convenio que describe las características de sus cromosomas
- ARN transferasa: portan aminoácidos hacia el lugar de síntesis de proteínas el ribosoma tiene un triplete de bases nitrogenadas denominada anticodón ARN ribosomal

## TOPOISOMERASAS

Determinan el grado de super enrollamiento plectonemico.

Clase I - no ATP corta una hebra de ADN

Clase II- requiere ATP cortas dos hebras de ADN

## TRADUCCION

Etapas en la que consiste en copiar la secuencia de ADN de un gen para producir una molécula de ARN.

- Iniciación: triplete TAC
- Elongación: crecimiento de la hebra
- Terminación: triplete ATT, ATC, ACT

## TRANSCRIPCION

Es el proceso de traducir la secuencia de una molécula de ARN mensajero a una secuencia de aminoácidos durante la síntesis de una proteína.

- Iniciación: el ribosoma se ensambla al ARNm y el ARNt lleva el aminoácido metionina, iniciación AUG
- Elongación: la cadena de aminoácido se extiende.
- Terminación: cadena polipeptídica completa es liberada UAG, UAA o UGA.

Referencias:

de mis apuntes...