

# UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Tema: Folleto

 UDS Mi Universidad

 @UDS\_universidad

[www.uds.mx](http://www.uds.mx)

Mi Universidad

Tel. 01 800 837 86 68

# Introducción

En este folleto vemos los temas del 3 capítulo, por ejemplo los componentes de la cromatina, el dogma central de la biología molecular, componentes estructurales del DNA, doble hélice, nucleosomas y fibras de 10 NM, metilación del del DNA, estado de metilación del DNA y hetero- y eucromatina, código de histonas, genética, epigenética y estructura del DNA, estructura y función de un GEN, UTR 5', exones, intrones, replicación del material genético, regulación actividad genética, mutación y genoma humano

# Estructura, función y análisis del material genético

## Componentes de la cromatina

Están formados por una combinación de polímeros de ácido desoxirribonucleico. 50% de los componentes proteicos es estructural.

## Dogma central de la biología molecular

Es la secuencia de procesos del flujo de información genética a nivel celular, donde fluye información del DNA al RNA y a la proteína.

## Componentes estructurales del DNA

- Fosfato ( $PO_4$ )
- 1 azúcar (la 2-desoxirubosa)
- Adenina (A)
- Guanina (G)
- Timina (T)
- Citosina (C)

## Doble hélice

Los puentes de hidrógeno entre ellas le dan cohesión y estabilidad a la estructura helicoidal. Por la disposición espacial del enlace entre las bases nitrogenadas, se genera dos surcos que corren a lo largo de la hélice. Uno de los surcos es más ancho que el otro.

## Nucleosomas y fibras de 10 nm

El nivel de complejidad mucho mayor al de doble hélice extendida, está formado por 146 nucleótidos de la doble hélice que se enrollan con 1.7 vueltas alrededor de un núcleo proteico de ocho histonas. Esta formación de la cromatina también tiene se describe como la "fibra de 10 nm".

## Metilación del DNA

El estado global de metilación en el genoma humano es dinámico. La presencia del grupo metilo en la citosina depende de la actividad de DNA-metiltransferasa, mientras que su eliminación depende de las desmetilasas de DNA.

Estado de metilación del DNA y hetero- y eucromatina.  
Metilaciones en los duplos 5'GpCs sirve como sitios de unión de una variedad de proteínas asociadas con el silenciamiento de la transcripción.

## Código de histonas

Estas protegen de los nucleosomas y hacen contacto con una diversidad de componentes de la cromatina.

## Genética, epigenética y estructura del DNA

La información genética está orientada hacia el interior del DNA, donde se forman los puentes de hidrógeno, mientras que la información epigenética está expuesta hacia el exterior, donde diferentes proteínas pueden reconocer la presencia o ausencia del grupo metilo.

## Estructura y función de un gen

Son elementos funcionales del DNA que determinan el genotipo. Están constituidos por una región reguladora que precede a la región estructural, misma que contiene la información que genera RNA y proteínas.

### UTR 5'

La región estructural presenta siempre dos secuencias que si se transcriben a RNA pero que no son traducidas a proteínas, denominadas UTR 5' y 3', que flanquean al primer y último exón.

### Exones

Contienen tripletes de nucleótidos o codones que codifican para los 2 aminoácidos decodificados por los ribosomas.

### Intrones

Para ver el proceso debemos identificar las fronteras entre exones e intrones. En las fronteras ocurre un corte y el extremo 3' del primer exón se une al extremo 5'

### Replicación del material genético

Primero se abre cadena del DNA, lo que rompe los puentes hidrogeno. Esto depende de los apareamiento entre G y C, y entre A y T, que son casi perfectos.

### Regulación actividad genética

a) el nivel de estructuración de la cromatina; b) nivel molecular, depende de región reguladora; c) señales externas que llegan a través de señales solubles.

### Mutación

Es todo cambio estructural del material genético, los cambios pueden ocurrir a nivel cromosómico o nivel molecular.

### Genoma Humano

Es la suma de todo material genético (DNA) presente en los 23 cromosomas de una célula diploide. El 50% corresponde a diferentes tipos de secuencias repetidas que no codifican información a proteínas o RNAs; otro 24%, a secuencias únicas, y el 26% restante contiene genes.

## **Conclusión**

Pues aquí vimos lo que es todo sobre replicación y estructura funcional del DNA, todo lo que incluye nos ayuda a basarnos en genética aplicada, así como vemos malformaciones en la estructura y que puede provocar todo esto