	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN</b>					
	NOMBRE ALUMNA:					
	ÁREA / ASIGNATURA: Ciencias naturales					
	DOCENTE: ELIZABETH ALBIS VALENCIA					
	PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
II	APRENDIZAJE	6°	2	11/07/2024	3 Semanas	

**Logro:** Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.



## EL ADN

**El ácido desoxirribonucleico – ADN - :** En los organismos llamados eucariotas, el ADN se encuentra dentro de un área compartimentalizada dentro de la célula llamada **núcleo**. Debido a que la célula es muy pequeña, y porque los organismos tienen muchas moléculas de ADN por célula, cada molécula de ADN debe estar empaquetada de forma muy compacta y precisa. Esta forma superempaquetada del ADN se denomina **cromosoma**

### ¿Qué hace el ADN?

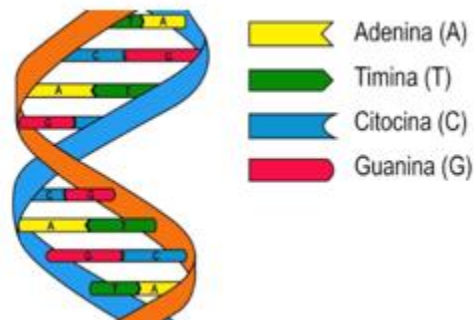
El ADN contiene las instrucciones que un organismo necesita para desarrollarse, sobrevivir y reproducirse. Para realizar estas funciones, las secuencias de ADN deben ser transcritas a mensajes que puedan traducirse para la fabricación de proteínas, que son las moléculas complejas que hacen la mayor parte del trabajo en nuestro cuerpo.

Una secuencia de ADN que contiene las instrucciones para elaborar una proteína se conoce como gen. El tamaño de un gen puede variar enormemente, desde aproximadamente 1,000 bases hasta 1 millón de bases en los seres humanos.

Un gen no es una estructura que se vea sino que se define a nivel funcional. Es una secuencia que va a empezar en algún lugar del ADN y va a terminar en otro. Para conocer un gen se secuencia, se determina la cantidad de los nucleótidos que lo forman y el orden en que se ubican.

### ¿Qué es la doble hélice del ADN?

Los científicos usan el término "doble hélice" para describir la estructura química de doble hebra (bicatenaria) enrollada del ADN. Esta forma, efectivamente tiene una apariencia muy parecida a una escalera retorcida en forma de hélice.



## El cromosomas

Los cromosomas son estructuras en el interior de la célula que contienen la información genética.

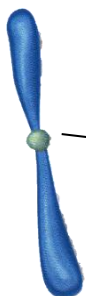
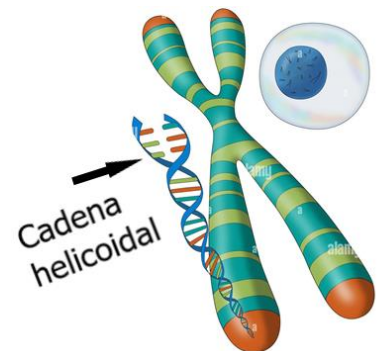
Su nombre significa "**cuerpo de color**" y procede de la palabra griega chróma, que significa "color", y "soma", que significa cuerpo. ¿Por qué se llaman así? Porque se tiñen fuertemente con algunos colorantes utilizados para teñir muestras biológicas, Esta observación hizo que los primeros científicos en observarlos los llamaran literalmente "**cuerpos coloreados**" o cromosomas.

Las moléculas de ADN que conforman nuestro genoma (o el de otros organismos) no se encuentran de forma libre en las células. Sería poco práctico y muy caótico, algo así como tener metros de hilo de lana sueltos sin organizar en una caja de zapatos. Gracias a los cromosomas, las moléculas del ADN **están empaquetadas de forma organizada**, lo que facilita el funcionamiento del genoma y su correcta transmisión cuando las células se dividen.

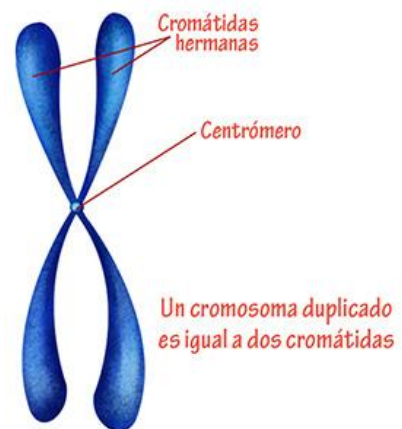
Una característica de los cromosomas es que no siempre se presentan con la misma estructura. La mayor parte del tiempo los cromosomas están desplegados, como una **larga fibra de ADN con proteínas** (Helicoidal)

**La forma en X** que solemos asociar a los cromosomas se manifiesta únicamente durante un corto periodo de la división celular. No obstante, ese corto periodo en el que están muy compactados es muy relevante, ya que, en esa etapa, los cromosomas son esenciales para que el material hereditario se distribuya de forma correcta y equilibrada entre las células hijas durante la división celular.

Cada cromosoma tiene dos brazos, ubicados por arriba y por debajo del centrómero.



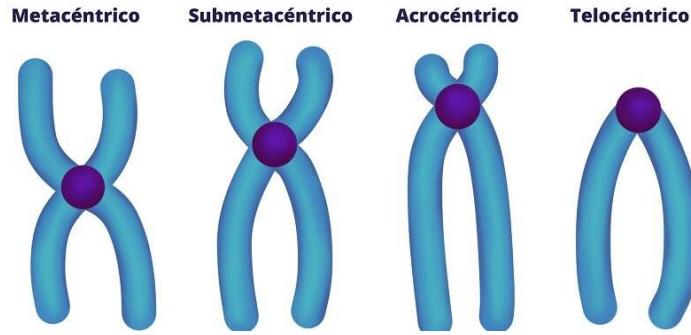
**Centrómero:** El centrómero es la región de constricción primaria en los cromosomas humanos y es el sitio en donde las cromátidas hermanas se unen durante la mitosis y meiosis



### Los tipos de cromosomas según el centrómero:

- **Cromosoma metacéntrico:** Tienen el centrómero prácticamente en la mitad exacta de su estructura, es decir, en el centro de la X. Los brazos formados son de longitud muy parecida, así que casi no se puede hablar de cortos (p) y largos (q).
- **Cromosoma submetacéntrico:** En esta ocasión, el centrómero está algo más desplazado del centro teórico de la figura. No está localizado de forma total en ninguno de los extremos, pero claramente aquí hay brazos grandes y pequeños.
- **Cromosoma acrocéntrico:** El centrómero está lejos del centro teórico. Por ello, los brazos son enormemente desiguales entre ellos (2 son muy cortos y 2 son muy largos).
- **Cromosoma telocéntrico:** El centrómero está tan cerca de uno de los extremos que, prácticamente, solo se perciben 2 brazos largos y ninguno corto. Para que nos entendamos, es casi como si se cortara por la mitad

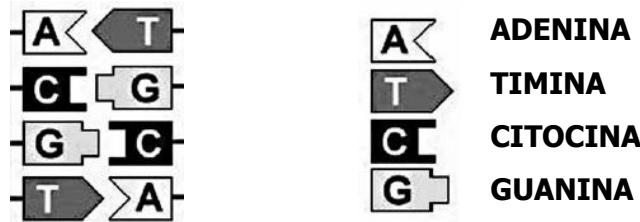
horizontal un cromosoma.



### ¿De qué está compuesto el ADN?

El ADN está formado por unos componentes químicos básicos denominados nucleótidos. Uno de éstos componentes son las bases nitrogenadas, en el ADN hay cuatro tipos de bases nitrogenadas alternativas.

**ACGT** es el acrónimo para los cuatro tipos de bases nitrogenadas que se encuentran en la molécula del ADN: adenina (A), citosina (C), guanina (G) y timina (T). Una molécula de ADN está formada por dos hebras enrolladas una con la otra, formando una doble hélice. Las dos hebras se mantienen unidas por las interacciones que se forman entre las bases nitrogenadas. **La adenina** forma un puente o interacción con la **timina** de la otra hebra, y la **citocina** con **la guanina**. La secuencia de bases en una porción de la molécula de ADN se denomina gen y contiene las instrucciones necesarias para construir una proteína.



### ¿Qué es la división celular?

La división celular es un proceso que se encuentra dentro del ciclo celular de una célula, la cual tiene varios sucesos que le permiten a una célula formar dos células hijas.

### ¿Qué es el ciclo celular?

El ciclo celular es la secuencia de acontecimientos que tienen lugar desde que se origina una célula por división de otra célula anterior, hasta que vuelve a dividirse para dar lugar a nuevas células hijas.

### ¿Cuáles son las fases del ciclo celular?

**Interfase:** es la etapa más larga de la vida de la célula. Comprende el período que transcurre entre el final de una división (mitosis) y la siguiente. Los principales procesos que ocurren durante la interfase son:

- La célula aumenta de tamaño.
- Al final de la interfase (cuando la célula decide dividirse) se produce la duplicación o replicación del ADN en el núcleo, de tal forma que cada cromosoma esté formado por dos filamentos idénticos. Así, cada célula hija recibirá la misma cantidad de ADN que la célula madre.
- Se producen nuevos orgánulos celulares.
- Se duplican los centriolos.

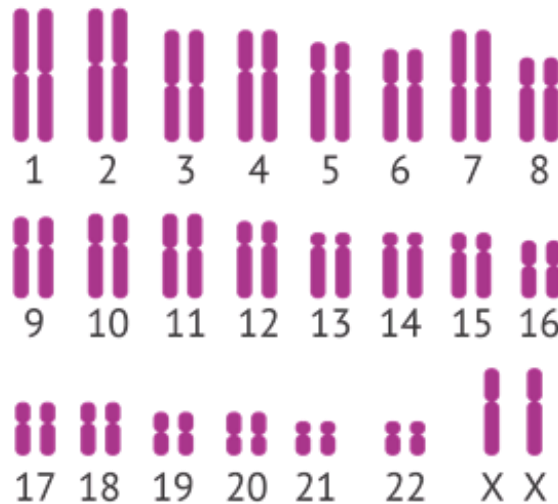
**División:** En las células eucariotas la división se puede hacer por **mitosis o por meiosis**  
**ACTIVIDAD DE CLASE**

Lee atentamente la teoría y realiza la siguiente actividad:

1. Define los siguientes conceptos: Gen, cromosoma, centrómero, ciclo celular.
2. ¿Cuáles son las bases nitrogenadas pertenecientes al ADN?
3. Completa y dibuja la cadena ADN según la siguiente hebra de ADN. Utiliza colores para identificar las parejas

**T – C – G – A – A – C – G – T – A – G – C – T – A – T – G**

4. Al cariotipo humano identifica, agrupa y dibuja los cromosomas según la ubicación del centrómero o tipo de cromosoma:



5. Dibuja el cromosoma con sus partes.
6. Realiza un cuadro en donde se muestre los tipos de cromosomas y escribe un resumen sobre su característica.

Actividad manual: Realizar una representación de una cadena de ADN. Los siguientes implementos son sugeridos puedes diseñar una.

- a. Traer cartulinas de colores para representar las bases nitrogenadas.
- b. Traer pega para representarles.
- c. 1/8 de cartón paja o palillos.

### **ACTIVIDAD DE CASA**

1. Dibujar el proceso de división celular – MITOSIS-
2. Escribir los procesos o sucesos más importantes de cada fase de la mitosis.

**“AYUDA A TUS SEMEJANTES A LEVANTAR SU CARGA, PERO NO TE CONSIDERES OBLIGADO A LLEVÁRSELA.”**

Pitágoras de Samos(582 AC-497 AC)