	<b>INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION</b>				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :		CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL		
	ASIGNATURA:		CIENCIAS NATURALES	NOTA	
	DOCENTE:		JOSÉ ROMÁN		
	TIPO DE GUIA:		CONCEPTUAL		
	PERIODO	GRADO	FECHA	N°	DURACION
PRIMERO	11°	ENERO DE 2019	2	DOS HORAS	

### Indicador de Desempeño

Comprende el origen de todo ser vivo como un proceso que asegura la continuidad de las especies heredando características de generación en generación.

**NOTA: LOS SIGUIENTES CONCEPTOS, SE LOS DEBE APRENDER, HACE PARTE DE LA EVALUACIÓN DEL PRIMER PERÍODO**

### REPRODUCCIÓN CELULAR

¿Has observado lo que sucede cuando sufres una herida? Pierdes parte de tus tejidos y, sin embargo, si la tratas adecuadamente, con el pasar del tiempo tu cuerpo recupera lo perdido. Los procesos de cicatrización y reproducción ocurren porque las células se dividen, dando origen a nuevas células.

#### 1.- NÚCLEO CELULAR

El núcleo celular es la estructura en la que se almacena gran parte de la información necesaria para la formación y desarrollo de un organismo vivo. El núcleo generalmente tiene forma esférica y se caracteriza por ocupar la parte central de casi todas las células.

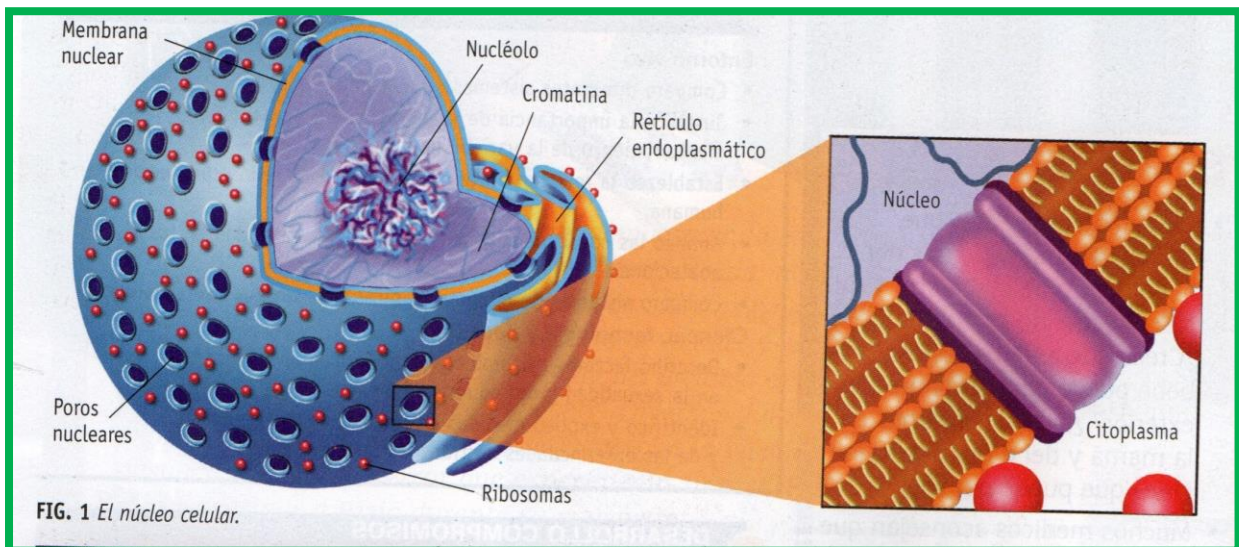
Algunas células presentan muchos núcleos, como ocurre con las células de los músculos estriados de nuestro cuerpo (Figura 2).

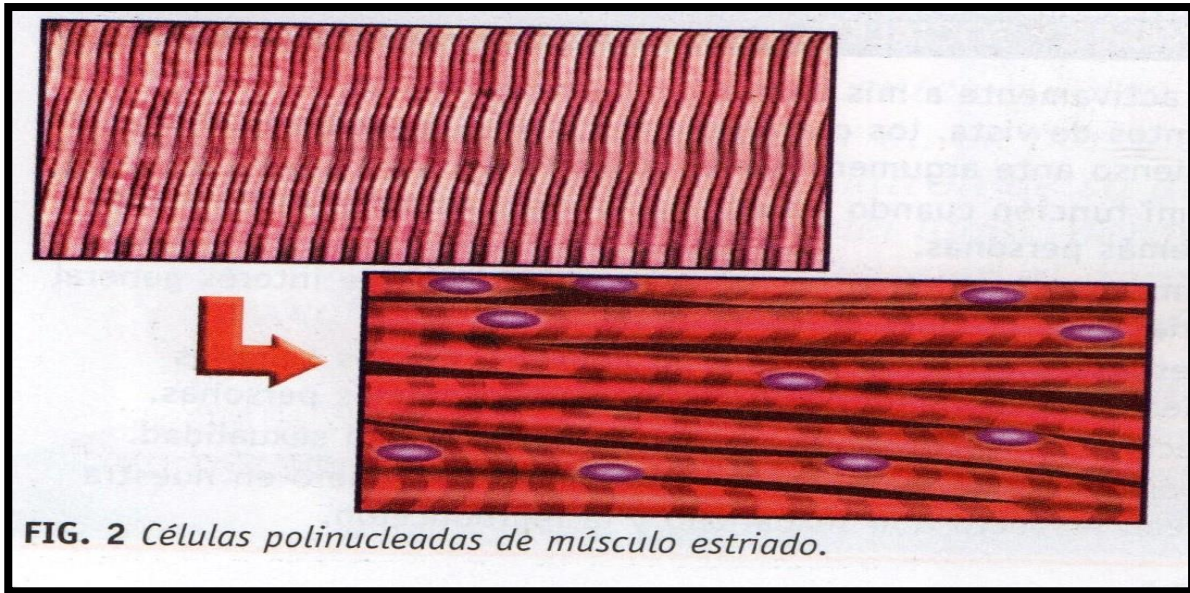
Las funciones del núcleo son: regular y dirigir el funcionamiento coordinado de todos los componentes celulares; almacenar los ácidos nucleicos, es decir, aquellas moléculas que llevan la información genética: el ácido desoxirribonucleico (ADN) y el ácido ribonucleico (ARN); permitir en su interior la duplicación del ADN; y la producción de diferentes clases de ARN, que luego intervienen en la producción de proteínas.

Las principales estructuras nucleares son: la membrana nuclear, el nucléolo, la cromatina y los cromosomas.

#### 1.1. La membrana nuclear

Como puedes apreciar en la figura 1, la membrana nuclear está formada por dos capas, una externa y otra interna, que separan el material genético del citoplasma. La capa externa tiene adheridos los ribosomas y se une al retículo endoplasmático. La capa interna tiene adherida la cromatina, que es el conjunto de ADN y proteínas que constituye a los cromosomas. Entre las dos capas se crean pequeños poros nucleares que son canales de proteínas que las atraviesan y facilitan el transporte selectivo de sustancias entre el núcleo y el citoplasma.





### 1.2. El nucléolo

El nucléolo es una masa densa, esférica y sin membrana. Está constituido principalmente por pequeños fragmentos de ADN y de ARN, los cuales contienen la información necesaria para que el núcleo realice la función principal: producir los ribosomas, que serán los encargados de sintetizar las proteínas de acuerdo con la información que reciban del núcleo.

### 1.3. El material genético

Dependiendo de la fase que atraviese la célula, el material genético puede presentarse en forma de cromatina o de cromosomas.

#### 1.3.1. La cromatina

La cromatina está constituida por proteínas y ADN. El ADN es la estructura que guarda la información genética de los organismos en segmentos llamados genes. En los genes se almacena, a manera de un código, información útil para formación de las características internas y externas de los organismos. Cuando la célula empieza el proceso de división, la cromatina se condensa y empaqueta en estructuras individuales llamadas cromosomas

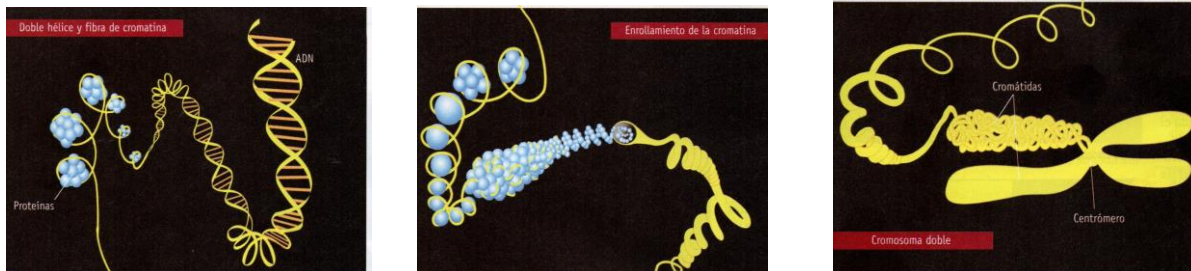


FIGURA 3

#### 1.3.2. Los cromosomas

Los cromosomas fueron descubiertos en 1842 por el científico Kar Wihem von Nageli (1.817-1891), y deben su nombre a que se dejan teñir fácilmente (cromo=color; soma=cuerpo). Los cromosomas se hacen visibles cuando las células se encuentran en proceso de división, como resultado del empaquetamiento del ADN en el que intervienen las proteínas llamadas histonas. Cuando se hacen visibles al microscopio luego de haberse duplicado, aparecen conformados por dos "brazos" llamados cromátidas hermanas, las cuales contienen copias idénticas de ADN. Cada cromátida está unida por un centrómero a su cromátida hermana. (fig. 4).

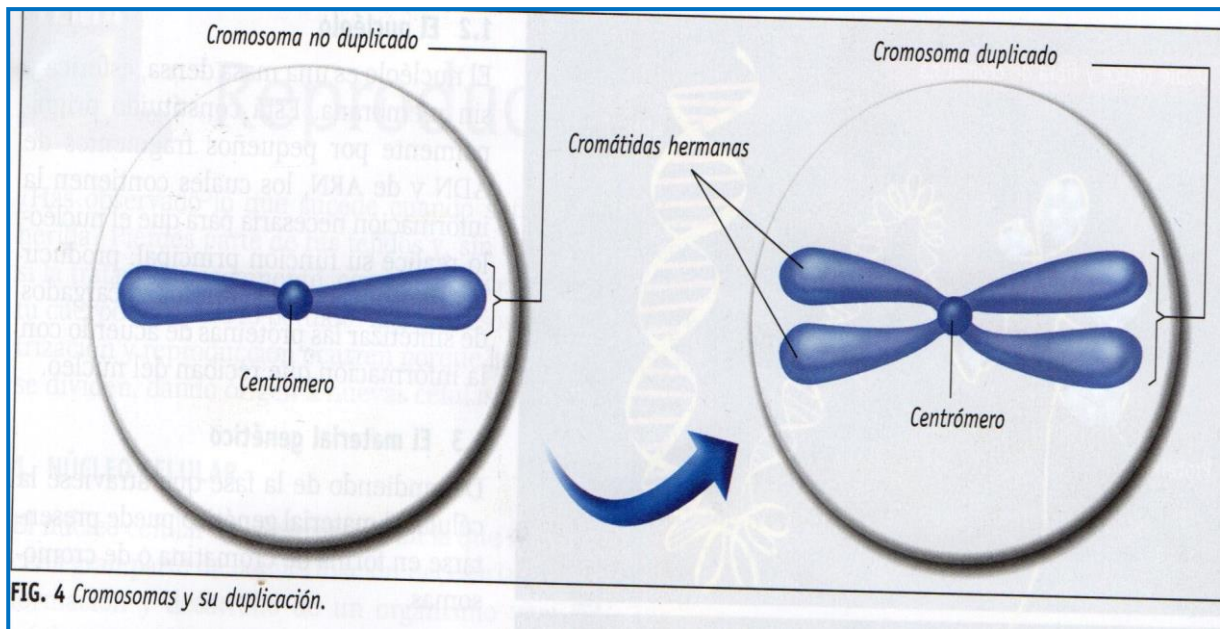


FIG. 4 Cromosomas y su duplicación.

La dotación cromosómica de las células es propia de cada especie y se identifica por el número, el tamaño y la forma de los cromosomas. Las células de muchos organismos complejos se denominan diploides, pues poseen dos series de cromosomas ( $2n$ ). otras células poseen solo una serie de cromosomas ( $n$ ) y se llaman haploides. Las series de cromosomas de un organismo es lo que se denomina cariotipo. (fig.: 5)

El cariotipo de la especie humana consta de 46 cromosomas: 23 cromosomas son aportados por la madre y 23 cromosomas son aportados por el padre; en las células diploides, cada cromosoma tiene una pareja con características muy similares, y se denominan cromosomas homólogos. Por esto se dice que los seres humanos tenemos 23 pares, y no simplemente 46 cromosomas.

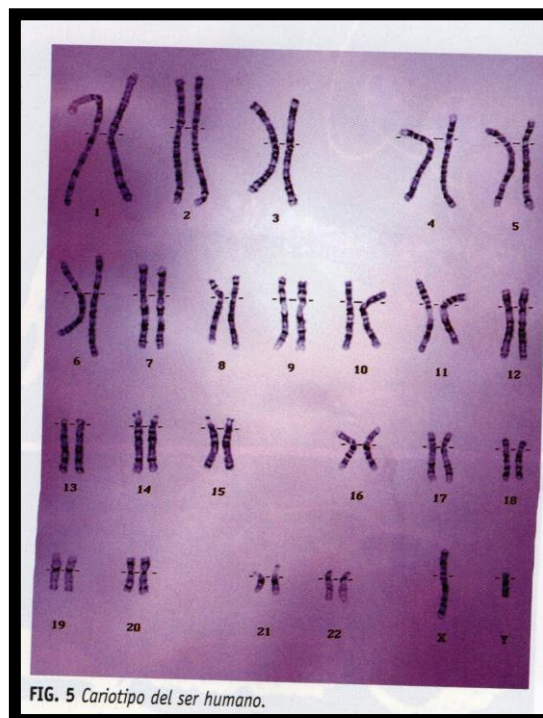


FIG. 5 Cariotipo del ser humano.

## **2.- DIVISIÓN CELULAR**

La división celular es el proceso mediante el cual una célula produce células hijas. Este proceso sirve para que los organismos se reproduzcan y mantengan sus estructuras corporales. Existen dos tipos de divisiones o ciclos celulares: el mitótico y el meiótico.

### **2.2. Ciclo mitótico**

El conjunto de etapas que una célula debe pasar para dividirse y producir dos células hijas idénticas a la célula madre, con la misma información genética la duración del ciclo celular depende del tipo de célula. En algunas, como en la bacteria *Escherichia coli*, el proceso es muy corto y puede durar 30 minutos o menos; otras células, como las neuronas, por ejemplo, permanecen toda su vida sin dividirse.

Este proceso tiene tres fases en las células eucariotas: interfase, mitosis y citocinesis.

#### **2.1.1. Interfase**

Durante esta etapa se desarrolla la mayor parte de la vida de una célula, se produce el crecimiento celular y la síntesis de proteínas y otros materiales que la célula necesitará para entrar en el proceso de mitosis o división.

Se divide en tres subetapas: fase G<sub>1</sub>, fase S y fase G<sub>2</sub>.

- **Fase G<sub>1</sub> o de crecimiento.** En esta etapa el volumen celular aumenta debido a la síntesis de proteínas y a la duplicación de los organelos celulares.
- **Fase S o de síntesis:** Durante esta fase se duplican el ADN, lo cual garantiza su repartición equitativa en las dos células hijas. Al terminar esta fase la célula contiene el doble de proteínas y de ADN que tenía al principio.
- **Fase G<sub>2</sub>.** En esta etapa la célula termina los preparativos que le permitirán comenzar el proceso de la división celular.

---

### **TALLER**

1.- Escuchar y aprender, la explicación del profesor.

2.- En hojas tamaño block (el profesor se la suministra), toma nota de los esquemas, que explican el proceso mitótico y meiótico.

3.- CONSULTAR EL CARIOTIPO DE LOS SIGUIENTES INDIVIDUOS

- |                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| 1.- Humano con síndrome de Down | 11.- Cerdo   |
| 2.- Perro                       | 12.- Ratón   |
| 3.- Gato                        | 13.- Conejo  |
| 4.- Chimpancé                   | 14.- Liebre  |
| 5.- Reno                        | 15.- Oveja   |
| 6.- Abeja                       | 16.- Caballo |
| 7.- Gallo                       | 17.- Asno    |
| 8.- Hámster                     | 18.- Pollo   |
| 9.- Cebra                       | 19.- Camello |
| 10.- Paloma                     | 20.- Llama   |

---

**VIVE COMO SI FUERAS A MORIR MAÑANA. APRENDE COMO SI FUERAS A VIVIR SIEMPRE**

Gandhi