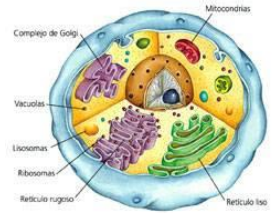


**ESTUDIANTE:** \_\_\_\_\_ **GRADO:** ONCE  
**ASIGNATURA:** BIOLOGÍA **PERIODO:** PRIMERO  
**PROFESOR (A):** CAROLINA MORALES JOYA **FECHA:** \_\_\_\_\_

## GUÍA DE TRABAJO N°1

### LA CÉLULA



### INTRODUCCIÓN

La biología actual se basa en que todos los seres vivos funcionan gracias a las células que los constituyen, pero este conocimiento surgió hace poco más de 160 años, gracias a la invención del microscopio. Fue hasta 1665, cuando Robert Hooke examinó un trozo de corcho con un microscopio que había fabricado que las células fueron observadas, pero en realidad no vio células en el corcho, sino las paredes de las células de corcho muertas. No fue sino hasta mucho tiempo después cuando se supo que el interior de la célula, rodeado por las paredes, es la parte importante de la estructura.

### MORFOLOGÍA Y FISIOLOGÍA CELULAR

Tras la difusión de la teoría celular, fueron muchos los hallazgos en torno a la diversidad de células que era posible encontrar en los seres vivos. Sin embargo, existen algunas condiciones compartidas por todas las células, independiente del origen que esta tenga:

- **Membrana celular:** Todas las células están rodeadas por una membrana celular. Esta actúa como una barrera entre el interior de la célula y su medio ambiente. También controla el paso de materiales dentro y fuera de la célula.
- **Material hereditario:** En coherencia con el tercer postulado de la teoría celular, cuando se forman nuevas células, reciben una copia del material hereditario de las células originales. Este material es el ADN, que controla las actividades de una célula.
- **Citoplasma y organelos:** Las células tienen sustancias químicas y estructuras que le permiten comer, crecer y reproducirse, las cuales se llaman organelos. Los organelos están rodeados por un fluido llamado citoplasma.

### CLASES DE CÉLULAS

Las células han evolucionado a través del tiempo. De acuerdo con su grado de desarrollo y organización se clasifican en células procariontas y eucariotas.

**Células procariontas:** son aquellas que tienen citoplasma y una membrana exterior, carecen de un núcleo organizado. Son células procariontas las bacterias y las algas verde-azules.

**Células eucariotas:** son las que presentan un mayor grado de desarrollo. Tienen la estructura más compleja que las procariontas. Normalmente son más grandes y constan de

- Una membrana, envoltura que separa una célula de otras y del medio ambiente.
- Un líquido espeso, a veces transparente, a veces turbio: es el citoplasma.
- Una porción más oscura y de tamaño reducido que es el núcleo.

Las células animales, plantas, hongos y protistas pertenecen a esta clase. Las células eucariotas pueden ser:

Células vegetales	Células animales
Son autótrofas: fabrican su propio alimento	Son heterótrofas: consumen su alimento del medio.
Poseen cloroplastos	No poseen cloroplastos
Poseen paredes celulares	No poseen paredes celulares
Son rígidas	Son flexibles.

### DIVISIÓN CELULAR

Cumple la función de distribuir los  cromosomas  duplicados de modo tal que cada nueva célula obtenga una dotación completa de cromosomas. La capacidad de la célula para llevar a cabo esta distribución depende del estado condensado de los cromosomas durante la mitosis y del ensamble de micro túbulos denominado  huso Acromático

En los estadios tempranos de la mitosis, cada uno de los cromosomas consiste en dos copias idénticas, llamadas  cromátides  que se mantienen juntas por sus  centrómeros . Simultáneamente se organiza el huso, cuya formación se inicia a partir de los  centrosomas . Tanto en las células animales como en las vegetales, el entramado del huso está formado por fibras que se extienden desde los polos al ecuador de la célula.

**Interfase.** La  cromatina  ya está duplicada pero todavía no se ha condensado. Los  centriolos  se duplica y los centriolos se encuentran justo al lado de la envoltura nuclear.

**FASES DE LA MITOSIS**

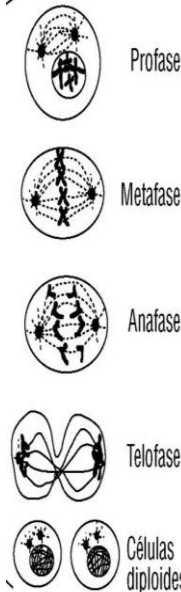
**a. Profase.** Los centriolos empiezan a moverse en dirección a los polos opuestos de la célula, los cromosomas condensados son ya visibles, la envoltura nuclear se rompe y comienza la formación del huso mitótico o acromático.

**b. Metafase temprana.** Las fibras del huso tiran de cada par de cromátides hacia un lado y otro. Metafase tardía. Los pares de cromátides se alinean en el ecuador de la célula.

**c. Anafase.** Las cromátides se separan. Las dos dotaciones de cromosomas recién formados son empujadas hacia polos opuestos de la célula.

**d. Telofase.** La envoltura nuclear se forma alrededor de cada dotación cromosómica y los cromosomas se descondensan y adquieren, nuevamente, un aspecto difuso.

Los nucléolos reaparecen. El huso mitótico o acromático se desorganiza y la membrana plasmática se invagina en un proceso que hace separar las dos células hijas.



Consiste en dos divisiones nucleares sucesivas, designadas convencionalmente meiosis I y meiosis II. Durante este proceso de división se redistribuyen los cromosomas y se producen células que tienen un número haploide § de cromosomas (n).

Durante la interfase § que precede a la meiosis, los cromosomas se duplican. En la profase I de la meiosis, los cromosomas homólogos § se aparean. Un homólogo de cada par proviene de un progenitor, y el otro homólogo, del otro progenitor. Cada homólogo consta de dos cromátides hermanas idénticas, que se mantienen unidas por el centrómero.

Mientras los homólogos están apareados, ocurre entre ellos el entrecruzamiento, dando como resultado el intercambio de material cromosómico.

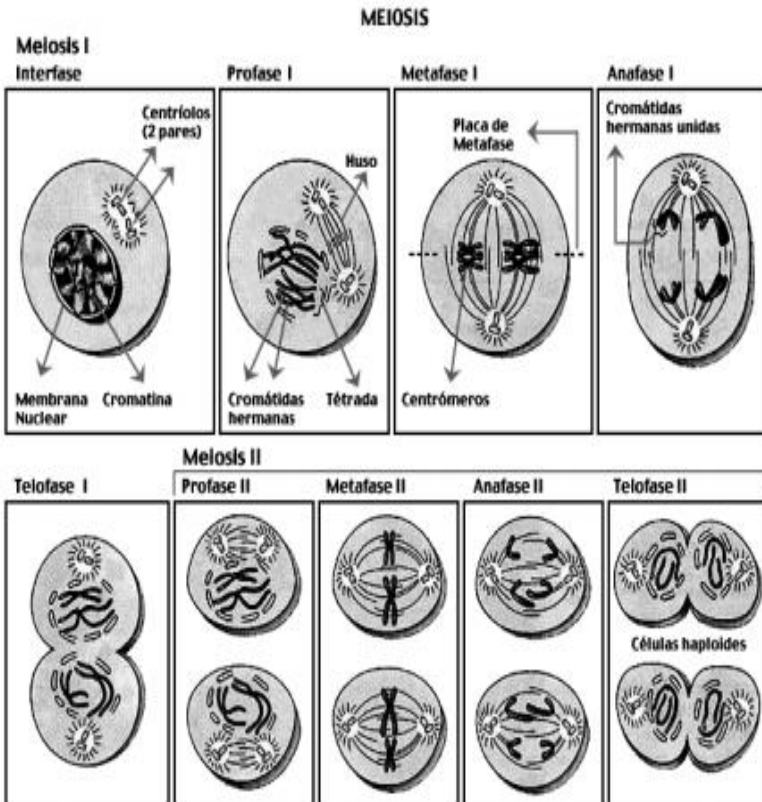
**Al finalizar la meiosis I**, los cromosomas homólogos se separan. Se producen dos núcleos, cada uno con un número haploide de cromosomas. Cada cromosoma, a su vez, está formado por dos cromátides §. Los núcleos pueden pasar por un período de interfase, pero el material cromosómico no se duplica. En la segunda etapa de la meiosis, la meiosis II, las cromátides hermanas de cada cromosoma se separan, como si fuese una mitosis. Cuando los dos núcleos se dividen, se forman cuatro CELULAS haploides.

**LA MEIOSIS.**

Durante la profase I de la meiosis, los cromosomas homólogos se disponen de a pares –se aparean–. Cada par homólogo está formado por cuatro cromátides por lo que también se conoce como tétrada (del griego, tetra que significa "cuatro"). Entre las cromátides de los dos cromosomas homólogos se produce el entrecruzamiento, es decir, el intercambio de segmentos cromosómicos. Los cromosomas homólogos permanecen asociados en los puntos de entrecruzamiento –o quiasmas– hasta el final de la profase I. Luego, los cromosomas comienzan a separarse. Como se puede ver, las cromátides hermanas de cada homólogo ya no son completamente idénticas; el entrecruzamiento da como resultado una recombinación del material genético de los dos homólogos.

**TALLER**

1. Conceptualice los siguientes términos **subrayado**.
2. ¿En qué tipo de células se presenta la mitosis y para qué sirve?
3. En qué tipo de células se presenta la meiosis y para qué sirve?
4. ¿Por qué es importante el entrecruzamiento que produce el intercambio de material cromosómico?
5. Establezca en un cuadro comparativo diferencias entre mitosis y meiosis.
6. Explique los procesos de espermatogénesis y ovogénesis.
7. Completa el cuadro según corresponda la función de cada organelo.





**GIMNASIO DOMINGO SAVIO®**  
 “En unión y compromiso formamos líderes dominguinos”



<b>ORGANOIDES Y ESTRUCTURAS</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>¿PRESENTE EN CÉLULA VEGETAL O ANIMAL?</b>
<b>NÚCLEO</b>		
<b>RETÍCULO ENDOPL. RUGOSO</b>	Tiene ribosomas en su superficie, por lo que puede elaborar proteínas	
<b>RETÍCULO ENDOPL. LISO</b>		
<b>COMPLEJO DE GOLGI</b>		
	Participa en el proceso de fotosíntesis.	Exclusivo de células vegetales
	Encargado de la respiración celular	
<b>RIBOSOMAS</b>		
<b>ENDOSOMAS</b>		
<b>VACUOLAS</b>		
	Limita a la célula y participa en el intercambio de materia con el entorno	
<b>PARED CELULAR</b>		
<b>LISOSOMAS</b>		