

Escuela: Agroindustrial 25 de Mayo

Docente: Andrea Yañez.

Curso: 3er año. División: 3º1ra-3º2da . Ciclo Básico.

Turno: Mañana

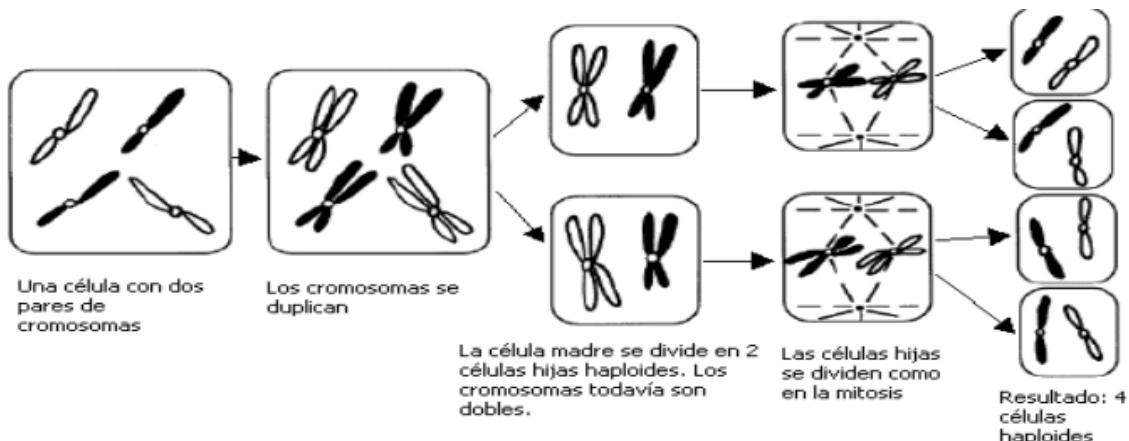
Área curricular: Biología.

Contenido: Funciones celulares: nutrición, relación y reproducción

Titulo de la propuesta: Reproducción celular- Meiosis- Guía N°3.

GUIA N°3.

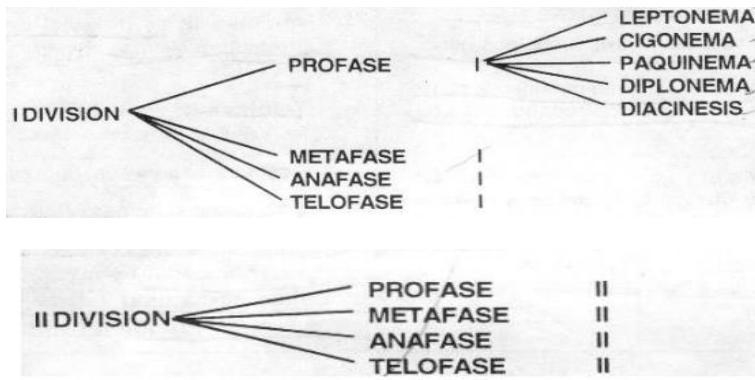
A continuación se presenta otra forma de división celular, **la meiosis**, que permite la formación de células con *la mitad de la información genética* de la célula que se divide. A partir de una célula diploide se obtienen *cuatro células haploides*, gracias a dos divisiones sucesivas (meiosis I y meiosis II) con una sola duplicación de material genético.



Es el proceso por el cual las células se dividen para producir gametos (óvulos y espermatozoides). Los gametos poseen solo la mitad del material genético (cromosomas) contenido originalmente en la célula de origen.

Los errores en la meiosis son responsables de las principales anomalías cromosómicas. La meiosis consigue mantener constante el número de cromosomas de las células de la especie para mantener la información genética.

El proceso de la meiosis tiene una duración variable, pero es mucho más largo que la mitosis, suele durar varios días y a veces dura semanas o incluso años. A lo largo del mismo tienen lugar dos divisiones sucesivas, cada una de ellas similar a una mitosis, por lo que, para su estudio, se divide en las siguientes fases:



1º DIVISIÓN: Reduccional

PROFASE I: Es la etapa más larga de la meiosis, y se subdivide en 5 etapas

Leptoteno: los cromosomas se presentan laxos, se ven como largos filamentos, con estructuras esféricas dispuestas regularmente a lo largo de todos los cromosomas que se denominan cromómeros, lo que corresponde a empaquetamientos de la fibra de la cromatina.

Zigoteno: Los cromosomas se acortan y engruesan. Se encuentran los homólogos y se reconocen por correspondencia de sus cromómeros. Los telómeros de los cromosomas permanecen asociados a la carioteca.

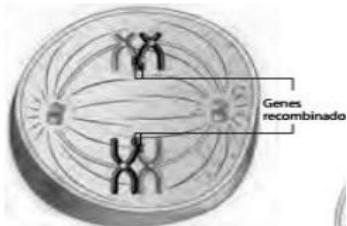
Paquiteno: Los cromosomas homólogos se aparean a todo lo largo, formándose el complejo sinaptonemico, la unión de ambos homólogos se denomina sinapsis. La figura que forman los dos cromosomas homólogos apareados se denomina BIVALENTE o TETRADA y está constituida por 4 cromátidas (2 de cada cromosoma). Durante esta etapa se produce el intercambio entre cromosomas homólogos, conocido como crossig-over .

Diploteno: Los cromosomas están más condensados y comienzan a separarse los homólogos, pero permanecen unidos en los lugares donde hubo recombinación; a esta figura se le llama QUIASMA. El quiasma corresponde a la evidencia citológica de que ocurrió el crossing-over (proceso a nivel molecular). Los centriolos comienzan a migrar hacia los polos.



Diacinesis: Los cromosomas se condensan al máximo y los quiasmas se hacen terminales manteniendo unidos a los homólogos. Desaparece la carioteca, los centriolos llegan a los polos, aparece el áster y comienza a formarse el huso meiótico.

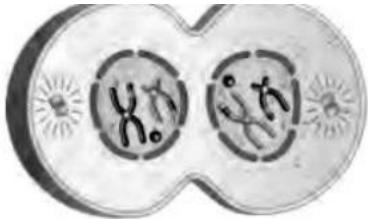
METAFASE I: Se forma el huso a lo largo de la célula y los bivalentes se ubican en el plano ecuatorial. El huso comienza a tirar los CROMOSOMAS hacia los polos y estos se separan entre sí.



ANAFASE I: Los cromosomas homólogos migran a los polos (uno a cada polo) TOTALMENTE AL AZAR (segregación), por lo tanto, el número de combinaciones posibles dependerá del número cromosómico de la célula.



TELOFASE I: Se organizan núcleos hijos. Se produce citodieresis originándose dos células hijas con "n" cromosomas. Entre la primera y la segunda división meiotica hay una corta intercinesis, sin un periodo S, y en algunos casos las dos hijas pueden permanecer unidas.



2° DIVISIÓN: Ecuacional.

PROFASE II: Es similar a la profase mitótica, desaparece la carioteca, los centriolos migran a los polos y se comienza a formar el huso meiótico.



MEAFASE II: Los cromosomas se ubican en el ecuador y están en su máxima condensación.



ANAFASE II: Se divide el centrómero y cada CROMATIDA HERMANA migra hacia los polos opuestos.



TELOFASE II: Se reconstituyen los núcleos de las células hijas. Después sobreviene la citodieresis. Se originan 4 células hijas con “n” cromosomas cada una (haploides) y un contenido de “c” de ADN. Ha habido reducción del material hereditario ademas de recombinación de este.



ACTIVIDADES:

1)- Completar el siguiente cuadro teniendo en cuenta las etapas de la meiosis.

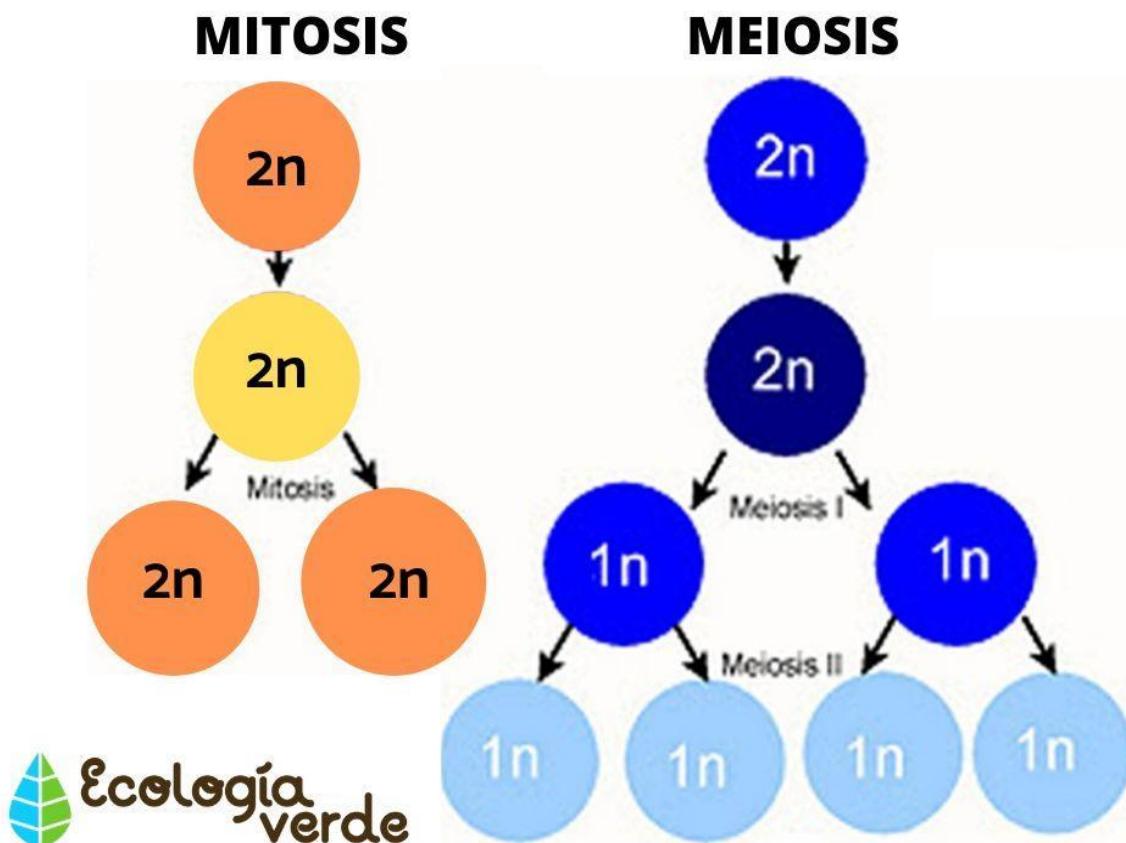
Fenómeno.	Etapa en la que se produce.
El huso comienza a tirar los CROMOSOMAS hacia los polos y estos se separan entre sí.	
Durante esta etapa se produce el intercambio entre cromosomas homólogos, conocido como crossig-over.	
Los cromosomas se ubican en el ecuador y están en su máxima condensación.	
Los cromosomas homólogos migran a los polos (uno a cada polo) TOTALMENTE AL AZAR.	

2)-Compara mitosis y meiosis, según los criterios que se mencionan teniendo en cuenta las siguientes imágenes.

- ¿A partir de cuantas células madre se realiza la división celular?
- ¿Cuántas veces se divide la célula?
- ¿Cuántas células resultan al final del proceso y como es la información genética de dichas células?

ANEXO1.

Diferencia entre mitosis y meiosis



DIRECTIVO: Roberto Enrique.