



INSTITUCIÓN EDUCATIVA GABRIELA GÓMEZ CARVAJAL (Antes Loreto)

Institución oficial creada por Resolución N° 06294 del 26 de mayo de 2010, para los niveles de Preescolar, Educación Básica Primaria y Secundaria completa.
Por Resolución N° 0490 del 22 de octubre de 2004 se legalizan los estudios y se autoriza de manera definitiva el nivel de la Educación Media Académica y Resolución Municipal 09880 del 5 de diciembre de 2007, autoriza otorgar el título de Bachiller en Media Técnica.

Código Dane|N° 105001008389

Nit: 811.035.928-2

AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION MEDIO AMBIENTAL

GRADO OCTAVO: GUIA DE TRABAJO SEGUNDO PERIODO

DOCENTE: ESTEBAN TRIANA

TEMA A: REPRODUCCION DE LOS MICROORGANISMOS

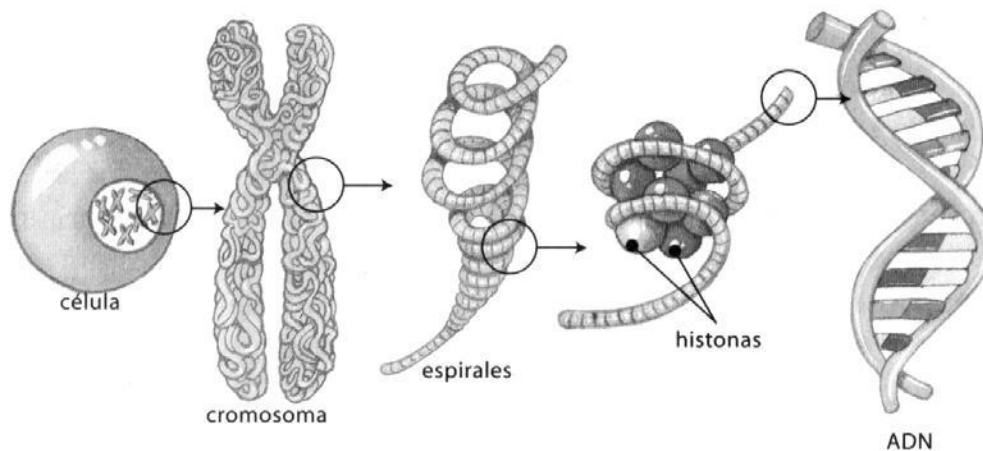
TEMA B: REPRODUCCION SEXUA Y ASEXUAL

LAS CELULAS SE REPRODUCEN

Como ya conoces, todos los seres vivos - menos los virus -, están formados por células y toda célula proviene de otra preexistente. Una célula puede sobrevivir porque contiene toda la información que le permite realizar sus procesos vitales, crecer y reproducirse.

Esta información genética está contenida en el ADN. Como parte de su vida, las células se multiplican, aunque algunas nunca lo hacen, como los glóbulos rojos. Así es que, todas las células de un mismo organismo son genéticamente iguales, desde una célula nerviosa a un glóbulo rojo, a un hepatocito, todas tienen los mismos genes. Sus diferencias se deben a la regulación de los genes durante la vida de la célula.

En la siguiente imagen¹ puede observar cómo la molécula de ADN se empieza a “enroscar” sobre sí misma, hasta conformar una estructura visible al microscopio óptico, el cromosoma. El ADN se halla en el interior del núcleo de las células eucariotas y disperso en el citoplasma en las células procariontas recuerda que ésta es una de las principales diferencias entre estos dos tipos de células.



1. Bocalandro, Noemí; Frid, Débora; Socolovsky, Laura. 1999. Biología I. Biología Humana y Salud. Bs.As.: Estrada polimodal



INSTITUCIÓN EDUCATIVA GABRIELA GÓMEZ CARVAJAL (Antes Loreto)

Institución oficial creada por Resolución N° 06294 del 26 de mayo de 2010, para los niveles de Preescolar, Educación Básica Primaria y Secundaria completa.
Por Resolución N° 0490 del 22 de octubre de 2004 se legalizan los estudios y se autoriza de manera definitiva el nivel de la Educación Media Académica y Resolución Municipal 09880 del 5 de diciembre de 2007, autoriza otorgar el título de Bachiller en Media Técnica.

Código Dane|N° 105001008389

Nit: 811.035.928-2

En el siguiente “marco teórico” encontrarás una síntesis muy apretada de los conceptos más relevantes sobre este tema. Es necesario que muchos de los temas sean ampliados con la lectura de fuentes bibliográficas adecuadas. Para ello sugiero, entre otros:

Aragundi, E.; Gutiérrez, A. 1997. Ciencias Naturales 9 EGB. Bs. As.: Kapelusz.

Frid, D. y Otros. 1999. El Libro de la Naturaleza 9. EGB. Bs.As.: Estrada.

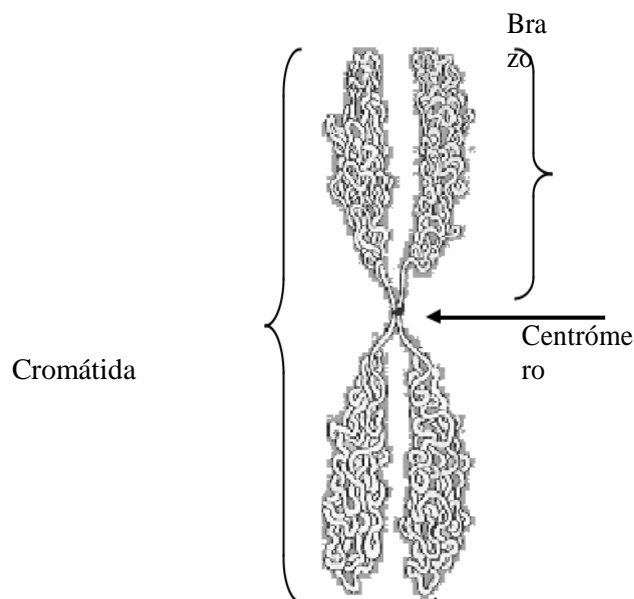
Frid, D.; Serafini, G. ;Suárez, H. 2000. CIENCIAS Naturales. Tercer Ciclo EGB 9. Bs.As.: Longseller

LA ESTRUCTURA DE LOS CROMOSOMAS EUCARIÓTICOS:

Durante la división celular el cromosoma está formado por dos filamentos idénticos. Cada filamento es una **cromátida** que permanece unida en una región especializada llamada **centrómero**. Cada cromátida es una molécula única de ADN idéntica al ADN del cromosoma original antes de su duplicación. Las dos zonas de una cromátida separadas por el centrómero reciben el nombre de brazo.

Las características constantes del cromosoma:

Cada especie biológica tiene un número característico de cromosomas en todas sus células, que se mantiene constante. El número de moléculas de ADN de cromosomas es característico de cada especie. En un organismo que se reproduce sexualmente





INSTITUCIÓN EDUCATIVA GABRIELA GÓMEZ CARVAJAL (Antes Loreto)

Institución oficial creada por Resolución N° 06294 del 26 de mayo de 2010, para los niveles de Preescolar, Educación Básica Primaria y Secundaria completa.
Por Resolución N° 0490 del 22 de octubre de 2004 se legalizan los estudios y se autoriza de manera definitiva el nivel de la Educación Media Académica y Resolución Municipal 09880 del 5 de diciembre de 2007, autoriza otorgar el título de Bachiller en Media Técnica.

Código Dane|N° 105001008389

Nit: 811.035.928-2

distinguimos dos tipos de células: **células somáticas** (o del cuerpo) y **células sexuales** (o gametas). Las células somáticas tienen en su núcleo los cromosomas de a pares, es decir son **diploides**.

Cada miembro del par de cromosomas es conocido como **homólogo** o **cromosoma homólogo**. Estos cromosomas homólogos provienen uno del padre y lleva su versión de los genes, y el otro de la madre es portador de los genes de origen materno.

Las otras células, las sexuales o gametas sólo contienen un ejemplar de cada pareja de homólogos como resultado de la meiosis, y se dicen **haploides**. De la fusión de las dos gametas haploides se formará un cigoto **diploide**, con el número de cromosomas característico de la especie.

El número total de cromosomas de una **célula diploide** se designa **2n**, el correspondiente a humanos es $2n = 46$. El número **haploide de las gametas se designa n**, y en humanos es $n = 23$ cromosomas.

Además, la **forma** de cada cromosoma **se mantiene también constante** de una generación a otra y es la misma para todos los individuos normales de la misma especie. Las proporciones relativas de los brazos entre sí y el **tamaño relativo** de los cromosomas son también **constantes**.²

Actividad 1

A. **Indicá** si las siguientes frases son correctas o incorrectas, colocando **C** o **I** entre los paréntesis, según corresponda. **Justificá** las que consideraste incorrectas:

1. (.....) El ADN es un tipo de lípido.
2. (.....) El ADN es un tipo de biomolécula.
3. (.....) La cromatina está conformada exclusivamente por ADN.
4. (.....) La molécula de ADN es visible al microscopio óptico.
5. (.....) Los cromosomas son el resultado del enroscamiento de la molécula de ADN.
6. (.....) Los cromosomas se hallan en el interior del núcleo.
7. (.....) En las células procariotas el ADN se halla disperso en el citoplasma.
8. (.....) El ADN se halla en el interior del núcleo.
9. (.....) El ADN tiene función energética.
10. (.....) Los genes son una porción delimitada de ADN.
11. (.....) Los genes se hallan en el núcleo celular.
12. (.....) La molécula de ADN contiene la información hereditaria del organismo al que pertenece.
13. (.....) En las células sexuales humanas no hay ADN.

B. Respondé:

1. ¿Qué es un cromosoma?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA GABRIELA GÓMEZ CARVAJAL (Antes Loreto)

Institución oficial creada por Resolución N° 06294 del 26 de mayo de 2010, para los niveles de Preescolar, Educación Básica Primaria y Secundaria completa.
Por Resolución N° 0490 del 22 de octubre de 2004 se legalizan los estudios y se autoriza de manera definitiva el nivel de la Educación Media Académica y Resolución Municipal 09880 del 5 de diciembre de 2007, autoriza otorgar el título de Bachiller en Media Técnica.

Código Dane|N° 105001008389

Nit: 811.035.928-2

2. **Dibujá** un cromosoma simple y señalá: cromátida, brazos y centrómero.
 3. **¿Cuáles** son las características “constantes” de los cromosomas?
 4. **Diferenciá** los números haploide y diploide de cromosomas. **¿En qué** células humanas buscarías un número haploide de cromosomas? ¿y diploide?
 5. **¿Cómo** está conformada la cromatina?
- C. Considerando la información de la siguiente tabla con la cantidad de cromosomas de algunas especies, **resuelve**:

NOMBRE VULGAR DE LAS ESPECIES	NÚMERO CROMOSÓMICO (EN ESTE CASO TODOS SON DIPLOIDES)
Mosquito	6
Gato	38
Ratón	40
Cerdo	40
Chimpancé	48
Tabaco	48
Tomate	24
Maíz	20
Papa	48

1. **¿Qué** explicación darías al hecho de que el chimpancé y la planta de tabaco tengan el mismo número de cromosomas pero sean diferentes?.
2. **¿Cuántos** cromosomas tendrá??
(___)la célula neuronal del ratón?.
(___)el espermatozoide del cerdo?.
(___)una célula del tallo de la planta de papa?.
(___)el óvulo del chimpancé hembra?.
(___)una célula de la piel del gato?.

LA MITOSIS



INSTITUCIÓN EDUCATIVA GABRIELA GÓMEZ CARVAJAL (Antes Loreto)

Institución oficial creada por Resolución N° 06294 del 26 de mayo de 2010, para los niveles de Preescolar, Educación Básica Primaria y Secundaria completa.
Por Resolución N° 0490 del 22 de octubre de 2004 se legalizan los estudios y se autoriza de manera definitiva el nivel de la Educación Media Académica y Resolución Municipal 09880 del 5 de diciembre de 2007, autoriza otorgar el título de Bachiller en Media Técnica.

Código Dane|N° 105001008389

Nit: 811.035.928-2

La mitosis es el proceso de división, o reproducción, celular por el cuál a partir de una única célula original (la llamaremos célula madre) se obtienen dos células hijas con la misma cantidad de cromosomas entre sí y con respecto a la célula madre.

Por ejemplo si se parte de una célula cuyo número diploide de cromosomas es de 46 ($2n = 46$) se obtendrán dos nuevas células con un número diploide de cromosomas de 46, cada una.

Cada una de las nuevas células son genéticamente iguales, lo cuál es fundamental para permitir un ordenado crecimiento del cuerpo, reparación de tejidos dañados, reemplazo de células muertas, etc.

LA MEIOSIS

La meiosis es un proceso de división celular que permite la generación de células sexuales o gametas. Por esta razón sólo ocurre en el interior de los órganos reproductores (también llamados gónadas).

Una célula original se divide sucesivamente, formando, al final del proceso, cuatro células que tendrán la mitad de cromosomas con respecto a esa célula madre.

Por ejemplo, si una célula cuyo número diploide de cromosomas es de 46 ($2n = 46$) se obtendrán cuatro células haploides con un número de cromosomas de 23 cada una ($n = 23$).

Es importante destacar que las nuevas células generadas por este tipo de división serán genéticamente diferentes entre sí y con respecto a la célula madre.

Actividad 2

A. Respondé:

1. ¿Qué tipo de células se reproducen por mitosis (somáticas o sexuales)?
2. ¿Qué le ocurriría a un ser vivo si cada célula hija originada por mitosis fuese distinta que la célula madre en cuanto al número de cromosomas?

B. Completá las siguientes oraciones:

1. Generalizando, la mitosis es “.....”
.....”
2. Si se parte de una célula diploide de 20 cromosomas, por mitosis, se debería llegar a
3. Generalizando, podemos decir que “toda célula diploide que se reproduce meióticamente origina



INSTITUCIÓN EDUCATIVA GABRIELA GÓMEZ CARVAJAL (Antes Loreto)

Institución oficial creada por Resolución N° 06294 del 26 de mayo de 2010, para los niveles de Preescolar, Educación Básica Primaria y Secundaria completa.
Por Resolución N° 0490 del 22 de octubre de 2004 se legalizan los estudios y se autoriza de manera definitiva el nivel de la Educación Media Académica y Resolución Municipal 09880 del 5 de diciembre de 2007, autoriza otorgar el título de Bachiller en Media Técnica.

Código Dane|N° 105001008389

Nit: 811.035.928-2

.....”

C. Completá, según corresponda:

a) Si el número haploide de los perros es de 39 cromosomas, entonces:

1. la cantidad de cromosomas de sus células somáticas es de:.....
2. la cantidad de cromosomas de sus células sexuales es de:.....
3. ... su número diploide será:.....



b) Si el número diploide de los orangutanes es de 48 cromosomas, entonces...

1. la cantidad de cromosomas de sus células somáticas será de:.....
2. la cantidad de cromosomas de sus células sexuales será de:.....
3. su número haploide será:.....
4. las células que conservan un número haploide de cromosomas se denominan:.....
5. la forma de reproducción celular que origina nuevas células somáticas se denomina:.....
6. la forma de reproducción celular que origina nuevas células sexuales se denomina:.....
7. cuando el número de cromosomas de las gametas, no es el esperado para la especie, se dice que ha ocurrido:.....
8. un ejemplo de lo expresado en el punto anterior, y que le ocurre a la especie humana es:.....