PROPÓSITO:

Que el estudiante, Compare en diferentes actividades, los sistemas de división celular , Mitosis y Meiosis y argumente su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos

MOTIVACIÓN:

RESPONDA LAS SIGUIENES PREGUNTAS

¿Por qué necesitamos que se dividan nuestras células? Todo empieza a partir de la unión de un espermatozoide y de un óvulo, que da lugar a una célula, que tiene que convertirse en un organismo adulto. Para ello esta célula se divide de modo que en cada división se mantiene exactamente la misma información genética.

1.***¿Qué ocurre con los tejidos cuando sufre una herida?***

2.***¿Por qué cuando te cortas, la herida sana?***

3. ***¿Por qué cuando una estrella de mar pierde un "brazo", le crece de nuevo?***

EXPLICACIÓN:

MARCO TEORICO

Las células se reproducen duplicando tanto su contenido nuclear como el citoplasmático y luego dividiéndose en dos. La etapa o fase de división posterior es el medio fundamental a través del cual todos los seres vivos se propagan .En especies unicelulares como las bacterias y las levaduras, cada división de la célula única produce un nuevo organismo.

En las especies pluricelulares se requieren muchas secuencias de divisiones celulares para crear un nuevo individuo; la división celular también es necesaria en el cuerpo adulto para reemplazar las células perdidas por desgaste, deterioro o por muerte celular programada.

Así, un humano adulto debe producir muchos millones de nuevas células cada segundo simplemente para mantener el estado de equilibrio y si la división celular se detiene el individuo moriría en pocos días.

CICLO CELULAR

La célula es la unidad reproductora de los seres vivos. A lo largo de su vida las células se nutren y aumentan de tamaño. Cuando una célula alcanza el tamaño adecuado normalmente da lugar a dos células semejantes a la célula original. El período de tiempo desde que una célula "nace" hasta que se reproduce se conoce como **ciclo celular**, y dura aproximadamente 24 horas.

El ciclo celular consta de dos períodos:

_ *Interfase:* es el período más largo del ciclo celular, y en él la célula aumenta de tamaño y se duplica el material genético o ADN.

_ *División celular*: la célula se divide y origina dos células, es decir, se reproduce. INTERFASE: Se divide en tres partes:

G1 : la célula está en constante crecimiento (duplica su tamaño), forma los orgánulos y sobre todo

sintetiza proteínas

S : Se duplica el ADN.

G2 : Se prepara para la división, con la síntesis de proteínas

EL NÚCLEO EN INTERFASE

El componente mayoritario del núcleo es el ácido desoxirribonucleico o ADN, que contiene la información necesaria para realizar todas las funciones celulares. El ADN tiene una estructura formada por dos cadenas de nucleótidos (varias moléculas unidas) dispuestas en una doble espiral.

*El ADN en interfase se organiza formando la **cromatina**, un conjunto de fibras o moléculas de ADN disperso* por el núcleo. En este período las fibras de ADN se duplican, es decir, al final de la interfase hay dos copias exactas de cada molécula de ADN. Cuando ocurre algún error en la copia se dice que hay una **mutación.**

EL NÚCLEO EN DIVISIÓN

Durante la división celular cada molécula de ADN de la cromatina con su correspondiente copia se organizan empaquetándose (ver dibujo inferior) hasta hacerse visibles al microscopio como unos bastoncitos dobles, llamados **cromosomas.**

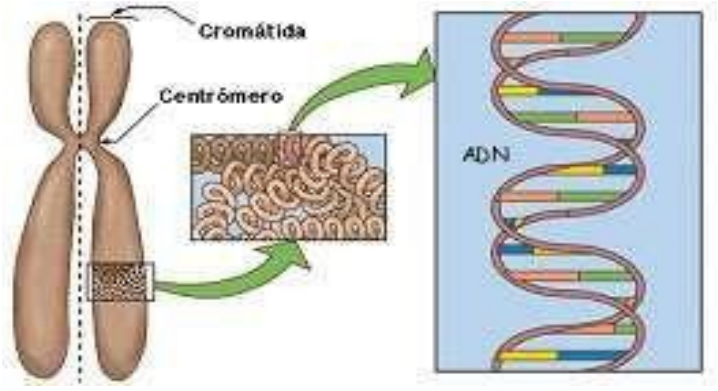
Así, la cromatina y los cromosomas son la misma sustancia (ADN) pero con distinto

grado de empaquetamiento.

*Cada cromosoma tiene dos moléculas idénticas (**cromátidas**) como resultado de la duplicacióndelADNeninterfase,unidasporunaregiónmuyestrecha,o*

***centrómero**.*

Un gen es un pequeño fragmento de ADN que contiene la información necesaria para que se exprese un determinado carácter en un individuo (por ejemplo el color de ojos).



El cariotipo

Es el conjunto de cromosomas de una célula o de una especie. Las células de los organismos de la **misma especie tienen el mismo número de cromosomas**, y éstos tienen un tamaño y una forma característica. Las células humanas poseen 23 pares de cromosomas. De éstos, un par son los *cromosomas sexuales*, muy diferentes uno del otro que determinan el sexo. Uno de ellos se denomina X y el otro Y. En los humanos, las mujeres tienen dos cromosomas X, son XX, y los hombres son XY.

DIVISIÓN CELULAR: LA MITOSIS

La división celular es el proceso por el cual a partir de una célula madre se obtienen dos células hijas idénticas a la madre. Consta de dos partes: la MITOSIS y la CITOCINESIS.

LA MITOSIS

La mitosis es un proceso común a todo tipo de células eucariotas, mediante el que se asegura que las células hijas reciban los mismos cromosomas que la célula madre y, por tanto, la misma información genética. También se llama reproducción asexual celular:

Unicelulares: cuando una célula se divide, se reproduce también el número de individuos. Las células son idénticas a la madre.

Pluricelulares: la reproducción por mitosis tiene como finalidad el crecimiento del individuo, así como reparar los tejidos que estén dañados o viejos por células idénticas a las que sustituyen.

En el proceso de la mitosis se distinguen las siguientes fases:

PROFASE: - El ADN se compacta y se forman los cromosomas (con dos cromátidas idénticas)
- Desaparece la membrana nuclear y los cromosomas se dispersan por la célula
- Los centriolos se dirigen a polos opuestos, conectados por filamentos (huso mitótico)

METAFASE: Los cromosomas seunen al huso mitótico en elecuador con el centrómero

ANAFASE: Se separan las cromátidas y se dirigen a un polo opuesto de la célula, por lo que al final de esta fase en cada polo hay el mismo número de cromátidas, una de cada cromosoma.

TELOFASE: Se forma una membrana nuclear alrededor de cada grupo de cromátidas.

CITOCINESIS

Una vez finalizada la división del núcleo, el citoplasma se va estrechando hasta que la membrana plasmática se rompe dando lugar a dos células.

En el organismo hay dos tipos de células: las sexuales (**gametos)** y las somáticas(todas las demás)

Dentro del núcleo las células somáticas contienen una cantidad de cromosomas propia de cada especie (cariotipo), la mitad heredadas por la madre y la otra mitad heredadas por el padre en la

fecundación. Así, en los humanos, cada progenitor aporta 23cromosomas, (es decir, cada gameto, el masculino y el femenino, tiene 23 cromosomas)

Por lo tanto, en la fecundación ocurre que:

Gameto masculino+gameto femenino = célula huevo o **cigoto**

(espermatozoide)(óvulo)

El cigoto es nuestra célula madre, y a partir de ella se generan por división, todas las demás células del organismo. Pero, ¿cómo se dividen las células sexuales?

MEIOSIS

La fecundación implica un problema, ya que cadavez que se unen dos núcleosse unen dos dotaciones cromosómicas, porque si los adultos tenían 46 cromosomas, el cigoto tendrá 92 y, por lo tanto, dará lugar a nuevos adultos con 92 cromosomas, lo que no puede ser, ya que se modificaría el número cromosómico de la especie, y este número tiene que permanecer estable.

Para mantener esa estabilidad en el número de cromosomas se desarrolló un mecanismo especial de

división celular, **la meiosis**. Por este tipo de división, a partir de una célula con nuestros 46 cromosomas, agrupados en 23 pares, se obtienen cuatro células con 23 unidades. Son los gametos o células sexuales. Este proceso ocurre en el aparato reproductor.

EJERCICIOS:

Tome apuntes de cada una de las preguntas propuestas, en estos videos, con sus correspondientes opciones de respuesta y justifique la opción verdadera.

Realice la siguiente actividad en el cuaderno y envié evidencias de esta.
https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/fases..

EVALUACIÓN:

En el cuadro comparativo, debe indicar cada los sucesos principales que ocurren en cada una de las etapas de la Mitosis y Meiosis con sus respectivos dibujos. Este cuadro le permitirá, argumentar a su vez la importancia de la reproducción celular en la generacion de nuevos organismos y tejidos..

Realice la siguiente actividad en el cuaderno y envié evidencias de esta.
https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/fases...

BIBLIOGRAFÍA:

Alexander, Ph D., P., Bahret, M. J., Chaves, J., Courts, G., & Skolky D´Alessio, N. (1992). Biología. Englewood Cliffs, New Jersey. Needham, Massachusetts.: Prentice Hall.

Clavijo, M. C. (2013). Obtenido de http://www.ceibal.edu.uy/userfiles/P0001/ObjetoAprendizaje/HTML/Elciclocelular_MariaClavijo.elp/definicin.html

GENES. (1996). En B. Lewin. BARCELONA: REVERTÉ, S.A.