

**Miércoles
23
de febrero**

**1º de Secundaria
Biología**

*Comunicación virtual: la división
celular.*

Aprendizaje esperado: *identifica las funciones de la célula y sus estructuras básicas (pared celular, membrana, citoplasma y núcleo).*

Énfasis: *reconocer la importancia de la división celular.*

¿Qué vamos a aprender?

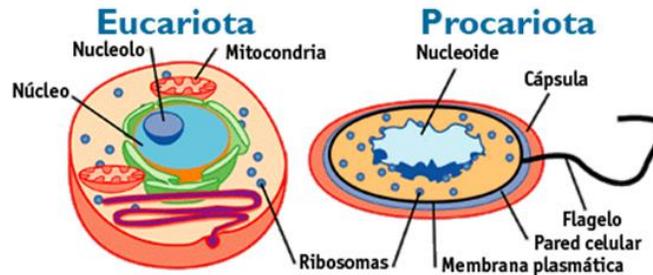
En esta sesión seguirás desarrollando el Aprendizaje esperado: “Identifica las funciones de la célula y sus estructuras básicas (pared celular, membrana, citoplasma y núcleo)”.

Con el propósito de: “Reconocer la importancia de la división celular”. Y en esta sesión titulada “Comunicación virtual: la división celular”, no olvides tener a la mano tus materiales y seguir tomando nota de los datos más relevantes que consideres y, de esta forma, seguir construyendo sus conocimientos.

¿Qué hacemos?

Es necesario tener presente qué es una célula procariota y una célula eucariota.

Observa la siguiente imagen.



Ambas tienen una membrana que las separa del exterior. La diferencia principal entre estos dos tipos celulares es que, en las procariotas, su ADN se encuentra libre en su interior, pues no está rodeado por una membrana. Por el contrario, en las eucariotas, el material genético está restringido en un organelo, con una membrana nuclear, que los científicos dieron el nombre de núcleo.

Observa el siguiente video que explica un tipo de división celular en específico llamada "fisión binaria".

1. Fisión binaria

<https://youtu.be/SRLteR8fVeU>

Se puede mencionar primero que la fisión binaria es un mecanismo de reproducción asexual de los seres vivos unicelulares, típico de los procariontes que, en general, son bacterias. Consiste en la duplicación del ADN celular del individuo, como paso previo a la división del citoplasma en dos. Así, da lugar a dos células hijas con idéntico material genético.

También se menciona que es un tipo de reproducción muy rápida, donde sí se presentan las condiciones idóneas para estos organismos, en cortos tiempos duplican su población.

Esta es la forma de reproducción más usual en el mundo bacteriano. En algunas especies puede darse a una velocidad impresionante, por ejemplo, una bacteria *Escherichia coli* puede dividirse cada 20 minutos, siempre y cuando las condiciones del medio circundante sean las adecuadas como lo mencionas

Además de la colonización rápida del entorno, este ritmo reproductivo tiene fines adaptativos: con ese ritmo reproductivo, es probable que la tasa de mutaciones, en los plásmidos, puede ser alta. Así se posibilita el surgimiento de nuevas cepas bacterianas mejor adaptadas al entorno (por ejemplo, más resistentes a antibióticos).

En parte, ésta es la razón del gran éxito evolutivo de las bacterias, presentes en todo el mundo.

Observa el siguiente video que explica la división celular por mitosis.

2. Mitosis

https://youtu.be/wKmDucjnh_Y

Es importante mencionar que los organismos multicelulares o pluricelulares como nosotros, tenemos un cuerpo constituido por tejidos formados por células somáticas, por ejemplo, de la piel, de los huesos, del cabello entre otros.

Y este tipo de división celular permite el crecimiento del cabello, de los huesos y de la piel.

Por tanto, la mitosis consiste en la división de las células somáticas de un organismo eucarionte.

Al dividirse una célula somática forma dos células hijas iguales, cada una contiene material genético idéntico al de la célula madre. Después, cada célula hija se divide de nuevo, y así continúa el proceso con lo que se logra el crecimiento o reparación de algún tejido dañado.

Se entiende es un proceso de división celular que utilizan las células somáticas eucariotas. Es decir, las células del cuerpo.

Por lo tanto, este tipo de división ocurre en las células encargadas de formar órganos y tejidos de un organismo.

Entonces la mitosis es realizada por aquellas células que forman los tejidos y órganos del cuerpo de un individuo, a diferencia de las que están destinadas a dar origen a un nuevo ser.

Observa el siguiente video el cual explica aspectos asociados con el contenido referente al proceso de división celular, específicamente lo relacionado a la meiosis.

3. Meiosis

<https://youtu.be/H8940Lm7G14>

Se puede identificar que la división celular del proceso de meiosis da como resultado cuatro células hijas con la mitad de información genética de la célula progenitora.

Entonces la meiosis se da en células relacionadas a la sexualidad como los óvulos y espermatozoides. A este tipo de células se les conoce como haploides.

Una célula haploide es aquella que sólo tiene la mitad de la información genética en el núcleo y que, para completarla, requiere unirse con otra célula haploide del sexo opuesto de su especie.

Por ello es que en el proceso de meiosis se obtienen cuatro células haploides o sexuales.

En el proceso de la meiosis se llevan a cabo dos divisiones celulares para producir, a partir de una célula germinal diploide, cuatro haploides.

Entonces, se puede decir que la meiosis implica una duplicación del material genético y dos divisiones celulares.

En síntesis, la meiosis es el proceso que llevan a cabo células germinales (diploides) para obtener cuatro células con la mitad de la información genética (haploides).

Quedando así listas para unirse a otra célula haploide del sexo opuesto de su especie. A esta unión se le conoce como fecundación.

Esto permite perpetuar la especie y transmitir las características hereditarias a los hijos como color de ojos, de piel y del cabello entre otros.

Analiza la siguiente lectura de Martín Bonfil Olivera del año 2003 titulada "La vida eterna de Henrietta Lacks"

"Aunque las concebimos como opuestas, a veces la vida y la muerte se entrelazan. Al hablar de cáncer, por ejemplo, lo primero que viene a la mente es la muerte. Y sin embargo, es a través del cáncer que una mujer estadounidense llamada Henrietta Lacks alcanzó, literalmente, la inmortalidad.

Todo comenzó en 1951, cuando llegó al hospital de la universidad Johns Hopkins, en Baltimore, para examinarse un punto rojo en el cuello de su matriz que resultó ser canceroso. O quizá en realidad la historia comenzó un poco antes, cuando una de sus células sufrió una alteración que hizo que dejara de obedecer su programa genético.

Las células de un organismo están programadas para seguir un ritmo ordenado de crecimiento y división: el ciclo celular. La célula crece, duplica su material genético, y luego se divide en dos. Pero este proceso no es continuo: la mayoría de las células reposan durante algún tiempo antes de dividirse a toda velocidad, lo más rápido que pueden. Es por eso que los tumores pueden crecer tan aceleradamente.

El cáncer de Henrietta avanzó con tal velocidad que los médicos pudieron hacer poco por ella. Le colocaron una cápsula del elemento radio, con la esperanza de que la radiación matara a las células cancerosas, pero fue inútil. Ocho meses después había muerto. Tenía sólo 31 años.

Paradójicamente, fue ese cáncer lo que le permitió a Henrietta volverse inmortal. Sin saberlo ella, el ginecólogo que la atendió tomó una muestra de

su tumor y se la dió al doctor George Gey, quien desde hacía 30 años había estado tratando de cultivar células humanas en el laboratorio, cosa hasta entonces imposible. Si pudiera lograrlo, las células en cultivo podrían usarse para todo tipo de estudios: sobre cáncer, infecciones virales, toxicidad de nuevos medicamentos...

Las células del tumor de Henrietta se reproducían tan rápidamente que le ocasionaron la muerte; pero gracias precisamente a ese vigor, se multiplicaron de maravilla en la caja de Petri del doctor Gey. Se duplicaban una y otra vez: eran inmortales. Gracias a ello pudieron ser utilizadas para desarrollar la vacuna contra la poliomielitis, primero y luego para muchas otras investigaciones.

Hoy, laboratorios en todo el mundo usan las células de Henrietta —llamadas HeLa, por sus iniciales— como una herramienta básica. El peso de las células HeLa que existen hoy en el mundo supera varias veces el del cuerpo de Henrietta, y siguen multiplicándose. En cierta forma, ella sigue viva y ayudando a la ciencia médica, más de 50 años después de haber muerto.”

Se pudo identificar que la división celular puede llegar a alterarse y que esa división tan rápida puede generar problemas muy serios como es el cáncer.

Es espectacular observar, cómo mediante la división de sus células se han logrado grandes avances en el conocimiento científico.

Y también se ha logrado salvar, no una vida, sino miles de ellas.

El reto de hoy:

En tu libreta de Ciencias. Biología, escribe la siguiente pregunta:

¿Cuál es la importancia de la división celular para los seres vivos? Contéstala y represéntela con un dibujo.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.

Para saber más:

Lecturas

<https://libros.conaliteg.gob.mx/secundaria.html>