



Mi Universidad

Ensayo

Alessandro Leonel López García

1er Parcial

Genetica Humana

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Licenciatura en Medicina Humana

3-C

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de septiembre de 2025

Ciclo Célular de Meiosis y Mitosis

Cuando sufrimos una raspadura en la rodilla o nos mordemos accidentalmente el labio, observamos que, en cuestión de pocos días, la herida comienza a cerrarse y la piel vuelve a regenerarse. Este fenómeno, que a simple vista puede parecer casi mágico, en realidad es el resultado de uno de los procesos más fundamentales de los seres vivos: la división celular.

La capacidad de las células para multiplicarse es exclusiva de los organismos vivos y constituye la base tanto del crecimiento como de la reparación de los tejidos. Cada segundo, millones de células de nuestro cuerpo están entrando en un ciclo de división que permite reponer aquellas que mueren, reparar las que han sido dañadas y asegurar la continuidad de las funciones vitales. De hecho, se estima que en el organismo humano ocurren cerca de dos trillones de divisiones celulares diariamente. Este dato refleja la magnitud de un proceso que sostiene la vida en cada instante.

El desarrollo humano es un ejemplo claro de la relevancia de la división celular. Todos los individuos iniciamos nuestra existencia como una única célula, conocida como cigoto. A través de sucesivas divisiones, esa célula inicial se multiplica hasta dar lugar a los trillones de células que forman un cuerpo adulto. Los cálculos de los biólogos estiman que un ser humano promedio está compuesto por alrededor de 37 trillones de células, aunque la cifra exacta puede variar según la complejidad y el tamaño de la persona.

El mecanismo de división sigue un orden preciso conocido como ciclo celular. En él, la célula madre se duplica y da origen a dos células hijas genéticamente idénticas. Para garantizar que este proceso ocurra de manera ordenada, las células se comunican entre sí mediante señales químicas transmitidas por proteínas llamadas ciclinas. Estas funcionan como interruptores biológicos que indican cuándo debe iniciarse la división y, lo que es igualmente importante, cuándo debe detenerse. La regulación adecuada de este sistema es esencial, ya que una proliferación descontrolada de células puede desencadenar enfermedades como el cáncer.

La frecuencia con la que ocurre la división depende del tipo de célula. Las células de la piel, por ejemplo, están en constante renovación. Cada minuto perdemos entre 30,000 y 40,000 células cutáneas muertas, lo que equivale a cerca de 50 millones por día. Para reemplazar semejante cantidad, es indispensable que la división celular en la epidermis se mantenga activa de forma continua. En contraste, existen células como las neuronas o las células nerviosas que se dividen con mucha menor frecuencia, lo que explica la dificultad de reparar lesiones cerebrales o del sistema nervioso.

En términos generales, la división celular puede ocurrir de dos maneras: por mitosis o por meiosis. La mitosis es el tipo más común y ocurre en las llamadas células

somáticas, es decir, aquellas que forman la mayoría de los tejidos y órganos del cuerpo humano: la piel, los músculos, los pulmones o los intestinos, entre otros. En este proceso, la célula madre genera dos células hijas con el mismo número de cromosomas y una copia exacta de su ADN. Estas células resultantes, llamadas diploides, contienen dos juegos completos de cromosomas y garantizan la estabilidad genética de los tejidos. Dado que no existe intercambio de material genético, la mitosis no produce variación en la información hereditaria.

Por otra parte, la meiosis es un proceso especializado que ocurre únicamente en las células reproductivas, como los óvulos y espermatozoides. A diferencia de la mitosis, la meiosis consiste en dos divisiones consecutivas, conocidas como meiosis I y meiosis II. El resultado son cuatro células hijas, llamadas haploides, cada una con la mitad del número de cromosomas de la célula madre. Durante la meiosis, además, se produce la recombinación genética, un intercambio de segmentos de ADN que da lugar a nuevas combinaciones. Este mecanismo explica la diversidad genética que caracteriza a la reproducción sexual y constituye una de las bases de la evolución biológica.

En conclusión, la división celular es un proceso esencial que permite a los seres vivos crecer, regenerarse y mantenerse en equilibrio. Sin este mecanismo, la vida sería insostenible, ya que los tejidos dañados no podrían repararse y los organismos no podrían desarrollarse más allá de una sola célula. Al mismo tiempo, la división celular nos recuerda la necesidad de un control biológico preciso, pues tanto su ausencia como su exceso pueden tener consecuencias graves para la salud. Comprender cómo funciona este proceso no solo ayuda a valorar la complejidad de nuestro propio cuerpo, sino que también abre las puertas a avances médicos y científicos capaces de mejorar la calidad de vida humana.

El ciclo celular es la secuencia de vida de una célula, que incluye fases de crecimiento (G₁, G₂) y de síntesis de ADN (S), culminando en la fase M (de división celular). La fase M puede ser por mitosis, que produce dos células hijas genéticamente idénticas para el crecimiento y la reparación del cuerpo, o por meiosis, que genera cuatro células haploides (gametos) genéticamente únicas para la reproducción sexual.

Conclusion.

La división celular constituye uno de los pilares de la vida, pues garantiza el crecimiento, la renovación de tejidos y la reparación de daños en el organismo. Este proceso, que ocurre millones de veces cada segundo, nos recuerda la extraordinaria capacidad de los seres vivos para mantenerse en equilibrio y adaptarse a las necesidades biológicas. Además, la regulación adecuada de la división es vital para prevenir alteraciones que puedan derivar en enfermedades. Comprender la importancia de este fenómeno no solo permite apreciar la complejidad de nuestro cuerpo, sino también abre horizontes para la investigación científica y el desarrollo de tratamientos que fortalezcan la salud humana.

Bibliografía

División celular - mitosis y meiosis | Ask a biologist.
(s. f.). <https://askabiologist.asu.edu/explore/division-celular>