

SABER BÁSICO: LA CÉLULA

1.- VISIÓN GENERAL DEL NÚCLEO CELULAR

La visión general del núcleo celular es un tema fundamental para comprender el funcionamiento de las células.

El núcleo es una estructura crucial que se encuentra en el centro de las células eucariotas, las cuales incluyen plantas, animales y humanos.

El núcleo celular es como el **cerebro de la célula**. Es una estructura redondeada y membranosa que se encuentra en el centro de la célula eucariota. Dentro del núcleo, se encuentra el material genético de la célula, que está formado por moléculas de ADN. El ADN contiene las instrucciones genéticas necesarias para el desarrollo, el crecimiento, el funcionamiento y la reproducción de los organismos.

Las principales funciones del núcleo son:

1. Almacenamiento y protección del ADN: El núcleo alberga el material genético en forma de cromosomas. Estos cromosomas están hechos de ADN y proteínas, y contienen información hereditaria.
2. Control de las actividades celulares: El núcleo regula las actividades celulares a través de la síntesis de ARN (ácido ribonucleico) y la transcripción genética. Durante la transcripción, se produce ARN mensajero (ARNm) a partir del ADN. Este ARNm lleva las instrucciones genéticas fuera del núcleo y hacia el citoplasma, donde se utilizan para sintetizar proteínas en un proceso llamado traducción.
3. Regulación del crecimiento y la diferenciación celular: El núcleo controla el crecimiento y la diferenciación celular, asegurando que las células se dividan y se especialicen de manera adecuada para cumplir funciones específicas en el organismo.
4. Reproducción celular: Durante el proceso de división celular, llamado mitosis, el núcleo se divide para asegurar que cada célula hija tenga una copia exacta del material genético de la célula madre. En la meiosis, un tipo especial de división celular que ocurre en las células sexuales, el núcleo experimenta dos divisiones para reducir el número de cromosomas a la mitad, lo que es crucial para la reproducción sexual.

En resumen, el núcleo celular es esencial para la supervivencia y el funcionamiento adecuado de las células. Almacena información genética, regula las actividades celulares y asegura la correcta división y diferenciación celular, contribuyendo así al crecimiento y desarrollo de los organismos.

2.-LA FUNCIÓN BIOLÓGICA DE LA MITOSIS, MEIOSIS Y SUS FASES.

La mitosis y la meiosis son procesos fundamentales en la biología que implican la división celular.

Mitosis:

La mitosis es el proceso de división celular que ocurre en las células somáticas (células no sexuales) y tiene varias funciones biológicas:

- Crecimiento: Permite el crecimiento y desarrollo de los organismos multicelulares. Las células se dividen para aumentar el número de células en un organismo.
- Reparación: Ayuda en la reparación y reemplazo de células dañadas o muertas en un organismo. Cuando las células se dañan, la mitosis permite la producción de nuevas células para reemplazar las células dañadas o perdidas.
- Reproducción asexual: En algunos organismos unicelulares y en tejidos especializados de organismos multicelulares, la mitosis es el proceso de reproducción asexual, donde una célula madre se divide para formar dos células hijas genéticamente idénticas.

Fases de la Mitosis:

- Profase: Los cromosomas se condensan y la envoltura nuclear se desintegra.
- Metafase: Los cromosomas se alinean en el centro de la célula.
- Anafase: Las cromátidas hermanas se separan y se mueven hacia los polos opuestos de la célula.
- Telofase: Los cromosomas alcanzan los polos y se descondensan, y se forman dos núcleos hijos.

Meiosis:

La meiosis es el proceso de división celular que ocurre en las células sexuales (óvulos y espermatozoides) y tiene una función biológica específica:

- Variabilidad genética: La meiosis reduce el número de cromosomas a la mitad en las células sexuales, produciendo células hijas con variaciones genéticas únicas. Esto es fundamental para la reproducción sexual, ya que crea diversidad genética entre las crías y contribuye a la evolución de las especies.

Fases de la Meiosis (simplificadas):

- Meiosis I: Similar a la mitosis, con separación de cromosomas homólogos.
- Profase I: Los cromosomas homólogos se aparean en un proceso llamado sinapsis y se intercambian segmentos de ADN en un proceso llamado recombinación genética.
- Metafase I, Anafase I, Telofase I: Separación de los cromosomas homólogos en dos células hijas, cada una con la mitad del número original de cromosomas.
- Meiosis II: Similar a la mitosis, pero con cromátidas hermanas que se separan en cuatro células hijas haploides.

En resumen, mientras que la mitosis se encarga del crecimiento, la reparación y la reproducción asexual, la meiosis es responsable de la producción de células sexuales y la generación de variabilidad genética en la reproducción sexual.