



Jorge Morales Rodríguez

Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Ensayo

Genética Humana

Tercero

“A”

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de septiembre del 2023

Todos los seres vivos incluyéndonos nosotros los humanos, estamos formados por células y diferentes sustancias bioquímicas que estas mismas producen. Todas las células provienen de una sola, el Cigoto de la fecundación, desde ese momento se van generando nuevas células y cada una pasa por un ciclo llamado el "Ciclo Celular", dentro de este, las células en un principio crecen algunas realizan su función especializada en algún tejido del cuerpo, para después duplicar su material genético, crecen aún más, hasta por último dividirse en dos nuevas células hijas, aunque en algunas células nunca llegan a dividirse, por ejemplo, las neuronas del Sistema nervioso o las células del músculo cardíaco, una vez que estas células pasen por el proceso de apoptosis no se recupera la cantidad original. El Ciclo celular tiene como objetivo el conservar la integridad de los tejidos y mantener su funcionalidad, regenerando las células para cumplir a las ya destruidas, este proceso se divide en dos etapas celulares, la Interfase y la División celular (fase M) llamada así por la mitosis. La interfase es la etapa donde las células permanece por más tiempo, en la cual esta tiene tres fases, Fase G1(GAP1), Fase S (de síntesis de replicación del ADN), y Fase G2 (GAP2). Pero también la división celular consta de dos Fases, Mitosis donde se realiza la Cariocinesis O División del núcleo, y la Citocinesis o División del citoplasma. En las células de líneas germinal como los Óvulos y los Espermatozoides en vez de Mitosis se da la Meiosis. En la primera fase G1, la célula empieza a aumentar de tamaño, debido a que sintetiza una alta cantidad de proteínas, aumentando el número de mitocondrias y otros organelos, y se prepara para la duplicación de su ADN, esta Fase la célula puede continuar a la Fase S, o otra fase fuera del ciclo llamado Fase G0. En la Fase G0 en esta la célula está en un estado de Quiescencia, puede volver al ciclo celular si se le da el estímulo adecuado, como las células del Hígado que al sufrir un daño al hígado hace que entren en Ciclo celular para reemplazar a las dañadas, algunas células pueden quedarse en esta fase permanentemente, siendo células especializadas, teniendo un alto metabolismo, pero sin avanzar nunca en un ciclo celular, tales como las neuronas y las células musculares esqueléticas. Las células que logran avanzar empiezan a sintetizar proteínas nucleares, se duplican los centrosomas que contienen dos centros cada uno y después multiplican su número de cromosomas, pasando de tener 23 pares de cromosomas sencillos a 46 pares de cromosomas de estructura doble. Cuando la célula pasa a la Fase G2, que es la última de la interfase, donde aumenta la síntesis de proteínas y crece más el aumento de la célula, seguido a esto la célula pasa a la etapa de división celular, primero a la Mitosis que esta comprende cuatro fases, Profase, Metafase, Anafase, y Telofase en esta última fase se da la Cariocinesis, donde se divide el material genético en dos núcleos, que se distribuyen a

ambos polos opuesto de la célula , por último, la célula entra en a la última fase de división celular, que es la división de citoplasma para dar lugar a dos células hijas cada una con su material genético completo de 23 cromosomas y están listas , para que cada una pueda iniciar su propio ciclo celular. Los cambios de fase están regulados por Puntos de Control, esto para asegurar ciertos requisitos antes de avanzar a la fase mencionadas anteriormente, de no ser así, el ciclo se detienen el ciclo celular, dependiendo del punto de control. Las moléculas que constituyen la base de control y por lo tanto de la progresión celular, son las Quinasas Dependientes de ciclina (CDKs). Los principales puntos de control, son el Punto de control G1, Punto de control G2, y Punto de control M. El punto de control G1, controla el paso de G1 a S, y verifica tres puntos esenciales, el tamaño de la célula sea el adecuado, que tenga los nutrientes, energía necesarios y que no exista daño en el ADN, si la célula pasa este punto, no hay vuelta atrás, se compromete y dividirse irreversiblemente, al menos que después haya una anomalía durante la replicación. El punto de control G2, se encarga del paso de G2 a la fase M, y verifica que no esté dañado el ADN y que la replicación haya sido completa, durante la fase S, si no es así la célula trata de arreglar el ADN y si existe un daño irremediable se ejecuta un mecanismo de Apoptosis. El Punto de control M, se encuentra entre el paso de la Metafase a la Anafase, donde asegura, que cada cromosoma en su centrómero este unido por ambos lados a los Microtúbulos Cinetocoros del Huso Mitótico, ya que, durante la Anafase, las cromátidas hermanas se jalaran hacia los polos opuestos, donde los cromosomas tienen una zona donde se puedan jalar, para que la distribución de cromosomas en cada célula hija sea completa. La mayor parte de nuestros tejidos sufre una constante renovación, gracias a la continua multiplicación y apoptosis de la célula, es de gran importancia para una célula ya que tiene como función la información completa de una nueva célula, evitando la formación de múltiples errores, manteniendo así equilibrio en el organismo. En conclusión, el ciclo celular es el ciclo de vida de una célula, de inicio a fin, siendo este por apoptosis o división celular. La división celular se divide en mitosis e interfase, en las que la interfase se subdivide en las etapas, G1, S, G2, donde estos procesos van ayudar a preparar a la célula, para llevar a cabo la mitosis, y la mitosis comienza con la profase, donde la cromatina se condensa para formar cromosomas, la envoltura nuclear se degrada y se comienza a forma el huso mitótico. En la metafase los cromosomas se empiezan a ordenar en el plano ecuatorial de la célula. Después en la Anafase, cada cromátide del cromosoma es llevado hacia un extremo celular, por acción del huso mitótico. Y la telofase, los nuevos cromosomas llegan a los extremos, el huso mitótico se desorganiza y se forma una nueva envoltura nuclear, y finalmente la Citodiéresis, que

consiste en la división del citoplasma, para tener dos células hijas, que es todo el proceso del ciclo celular.

Bibliografía:

Langman - Sadler TW Embriología Médica- Langman Edición 14ª Ed. Wolters Kluwers. 2019.

RODRIGUEZ-GOMEZ, Alfredo de Jesús y FRIAS-VAZQUEZ, Sara. La mitosis y su regulación. Acta pediatri. Méx [online]. 2014, vol.35, n.1 [citado 2023-09-10], pp.55-68. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000100009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2395-8235.