



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS**

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

CICLO CELULAR

**ALUMNO:
JAVIER JIMÉNEZ RUIZ**

**SEMESTRE Y GRUPO:
1 "A"**

**MATERIA:
BIOLOGÍA DEL DESARROLLO**

**DOCENTE:
DR. MIGUEL ABELARDO ORTEGA SANCHEZ**

**COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS A: 17 DE
MARZO DE 2023**

CICLO CELULAR

Es una secuencia de sucesos de replicación del ADN y división de la célula eucariota. Inicia en el instante que aparece una nueva célula, desciende de otra que se ha dividido y termina en el momento en que dicha célula origina nuevas células hijas. Contiene 4 escenarios G1, S, G2 y M. Se divide en 2 fases: interfase (G1, S, G2) y división celular (mitosis).



G1

Comienza con el crecimiento inicial. Reúne sustancias nutritivas y sintetiza ARN y las proteínas necesarias para la síntesis de ADN, la duplicación cromosómica, las moléculas y estructuras citoplasmáticas aumentan y algunos organelos se duplican.

-PUNTO DE CONTROL DE RESTRICCIÓN: revisa el tamaño de la célula, de procesos fisiológicos y la interacción con la matriz extracelular.

-PUNTO DE CONTROL DE DAÑO DEL ADN: verifica la integridad del ADN

S

Se duplica el ADN, se forman nuevas cromátidas. La duplicación se inicia en los replicones a lo largo del ADN cromosómico.

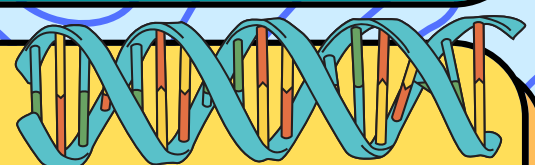
PUNTO DE CONTROL DE DAÑO DEL ADN EN S: monitoriza la calidad de la duplicación del ADN. Se verifica mediante la ATM, Si detecta daño promueve genes que conducen a la apoptosis.

G2

La célula se prepara para su división, es el crecimiento final, examina su ADN, es un periodo de crecimiento celular y de reorganización de organulos citoplasmáticos antes del ingreso al ciclo mitótico.

-PUNTO DE CONTROL DEL DAÑO DE ADN EN G2 Y EL PUNTO DE CONTROL DEL ADN NO DUPLICADO: evitan la progresión de la célula hacia la fase M antes de completarse la síntesis del ADN, este punto comprueba errores y los corrige.

M División celular, mitosis o meiosis.



Mitosis

PROFASE

El ADN se condensa para formar los husos mitóticos los cromosomas. las fibras del huso salen de los cromosomas, la envoltura nuclear se descompone, los centrosomas se mueven hacia los polos opuestos.

PROMETAFASE

Los cinetocoros aparecen en los centromeros, los microtubulos del huso mitótico se adjuntan a cinetocoros.

METAFASE

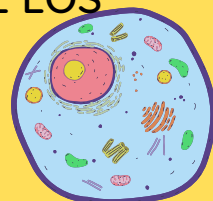
Los cromosomas se alinean en la placa de la metafase, cada hermana cromatida se une a una fibra del huso procedentes de los polos opuestos.-PUNTO DE CONTROL DEL ARMADO DEL MITOTICO.

ANAFASE

Comienza con la separación de cromátidas hermanas, se produce cuando se degradan las cohesinas que han mantenido a las cromátidas unidos. Las cromátidas se separan y son arrastradas hacia los polos opuestos de la célula mediante los motores moleculares (dineínas), que se deslizan a lo largo de los microtúbulos.

TELOFASE

Reconstitución de la membrana al rededor de cada polo, los cromosomas se desarrollan y tornan distinto. Los núcleos reaparecen y el citoplasma se divide (citocinesis) para formar 2 células hijas. La citocinesis comienza con la formación del surco de la membrana plasmática equidistante entre los polos del huso mitótico. La separación en el surco de escisión se logra mediante un anillo de actina posicionado alrededor del perímetro de la célula. La miosina II interactúa con filamentos de actina, causan contracción en el anillo y a medida que se ajusta la célula se comprime hasta quedar en dos células hijas. -PUNTO DE CONTROL DE LA SEGREGACIÓN DE LOS CROMOSOMAS



Meiosis

Comprende dos divisiones nucleares secuenciales, seguidas de divisiones celulares que producen gametos que contienen la mitad del número de cromosomas y la mitad del ADN encontrado en las células somáticas.

MEIOSIS I

PROFASE I--> se observa el apareamiento de cromosomas homólogos, la sinapsis (asociación estrecha de cromosomas homólogos) y la recombinación del material genético de materiales homólogos, se subdivide en:

-Leptoteno: se condensa la cromatina y la aparición de cromosomas. Las cromátides hermanas se conectan por complejos de cohesión específicos de la meiosis (Rec8p). Se inicia el apareamiento de cromosomas homólogos de origen materno y paterno.

-Cigoteno: la sinapsis comienza en esta etapa y continúa durante el paquiteno. Se da la formación de un complejo sinaptonémico, una estructura tripartita que se une a los cromosomas.

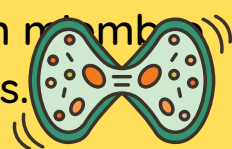
-Paquiteno: se completa la sinapsis. La recombinación genética ocurre al inicio de esta fase, involucra la transposición de segmentos de ADN entre dos cromosomas diferentes.

-Diploteno: el complejo sinaptonémico se disuelve y los cromosomas se condensan más, los cromosomas homólogos comienzan a separarse y unirse por quiasmas.

-Diacinesis: los cromosomas homólogos se condensan y se acortan para alcanzar su espesor máximo, el nucléolo desaparece y la envoltura nuclear se desintegra.

METAFASE--> los cromosomas homólogos se mantienen unidos por los quiasmas. Al final de la metafase, los quiasmas se ascienden y los cromosomas se separan. La envoltura nuclear se desintegra, los microtúbulos del huso mitótico comienzan a interactuar con los cromosomas a través del cinetócoro. Los cromosomas alinean sus centrómeros a lo largo del ecuador del huso mitótico.

ANAFASE Y TELOFASE--> son semejantes a las fases de la mitosis, excepto que los centrómeros no se dividen. Las cromátides hermanas sostenidas por complejo de cohesina, permanecen unidas por el centrómero. La segregación o distribución aleatoria se da por la alineación al azar en uno u otro lado de la placa de la metafase de los cromosomas. Cada célula resultante es haploide, contiene un número de cada par cromosómico homólogo. Se dan dos células hijas.



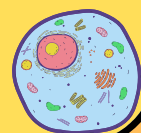
MEIOSIS II

PROFASE II--> en las células hijas, los cromosomas se observan al condensarse la cromatina en el núcleo, aparece el huso y desaparece la membrana celular.

METAFASE II--> los cromosomas (ya no en pares), se acomodan en el ecuador unidos a las fibras del huso.

ANAFASE II--> las cromátidas se dividen por su centro en dos cromosomas que emigran a cada uno de los polos de la célula, se inicia el segundo surco de su separación.

TELOFASE--> cada célula se divide y se genera 4 células haploides.



BIBLIOGRAFÍA

Arteaga Martínez, et al. Embriología humana y biología del desarrollo. México. Editorial Panamericana.2013.