



Ana Kristell Gómez Castillo.

**Dr. Cristian Jonathan Aguilar
Ocampo.**

**Infografía del ciclo celular y
reguladores del ciclo.**

Biología Molecular.

4ta Unidad

4 “B”



CICLO CELULAR

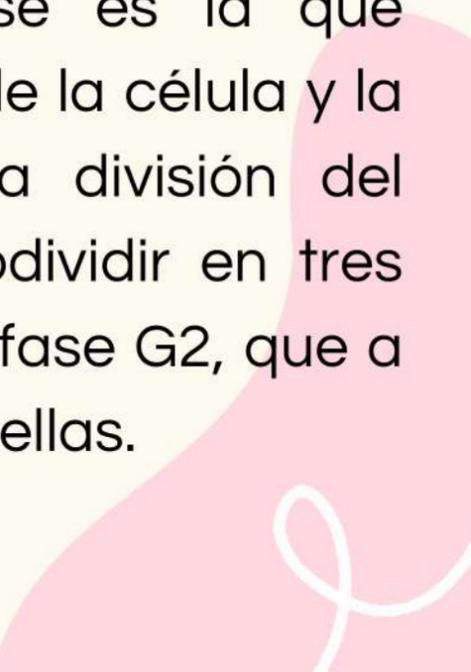
Y SUS REGULADORES



INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo, hablaremos del ciclo celular, para entender mejor comenzaremos definiendo que es una célula; La célula es la unidad más pequeña de cualquier ser vivo, es el elemento estructural y funcional que compone los tejidos y órganos, en ella se encuentra información genética y es el origen de la creación biológica, considerando esta como el componente básico de la vida, la célula está relacionada con su estructura y función de los organelos que la componen, es ahí donde podemos clasificar a las células de distintas maneras, según su origen en la evolución que es la eucariota y la procariota, según las necesidades energéticas como son la célula vegetal y animal, según sus funciones, según su núcleo o al reino al que pertenezca. Las células tienen funciones importantes, las más destacadas son la producción de energía y de proteínas, transporte, reconocimiento y es ahí donde entra el ciclo celular. El ciclo celular es el proceso que permite a los individuos crecer y reproducirse, también se pueden definir como un conjunto ordenado que permite que la célula lleve a cabo su desarrollo y su crecimiento que comienza desde una célula madre y por medio de su reproducción permita la división de dos células hijas que poseerán la misma información genética que la célula original o progenitora.

El ciclo celular tiene dos fases principales, la interfase y la fase M, la interfase es la que representa el crecimiento continuo de la célula y la fase M que se caracteriza por la división del genoma; la interfase se puede subdividir en tres fases como son la fase G1, fase S y fase G2, que a continuación describiré cada una de ellas.

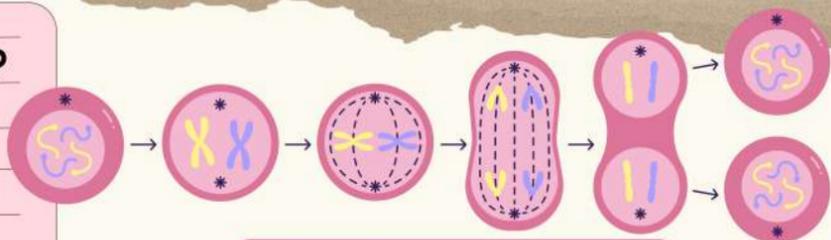


CICLO CELULAR

Y SUS REGULADORES

¿QUÉ ES EL CICLO CELULAR?

capacidad de los organismos para perpetuar su propia especie, por una secuencia de pasos, en los cuales se duplica y se divide en dos. lo que nos da dos fases principales



Fase M: Fase de división

Interfase: Periodo preparatorio

FASE M

Mitosis: Ocurre en las células somáticas.

Meiosis: Ocurre en las células germinales.



G1

S

G2

INTERFASE

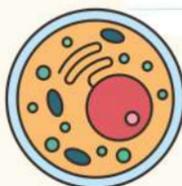
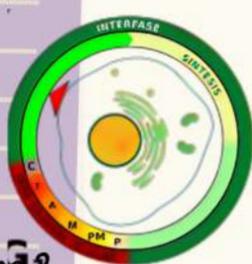
La célula se prepara para la siguiente división y duplica su material genético, es decir el ADN y todo su contenido.

- Se subdivide en varias etapas.

G1

FASE DE DESCOMPACTACIÓN

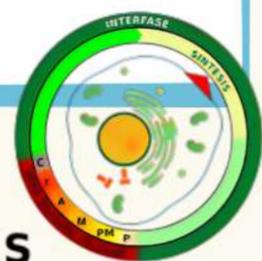
- Fase más varia en la duración.
- Las células tienen número constante de cromosomas diploides, $2n$.
- El ADN no está duplicado, tiene 2 copias.
- La cromatina se descondensa de forma gradual.



FASE S

Fase de síntesis

- Se produce replicación del ADN de los cromosomas individuales
- El número de cromosomas es constantemente diploide en el núcleo
- El contenido de ADN está duplicado de dos copias a cuatro copias.



G0

- Es una prolongación de la fase G1.
- Se colocan las células maduras que abandonan el ciclo celular.

G2

Fase de preparación para la división de la cromatina

- Se verifica si se ha completado la fase S de forma correcta.
- Se inicia la condensación gradual de la cromatina.

G2

FASE M

Fase de compactación o división

MITOSIS

Es el proceso mediante el cual una célula madre da como resultado dos células hijas.

SE DIVIDE EN 6 ETAPAS

• PROFASE

• PROMETAFASE

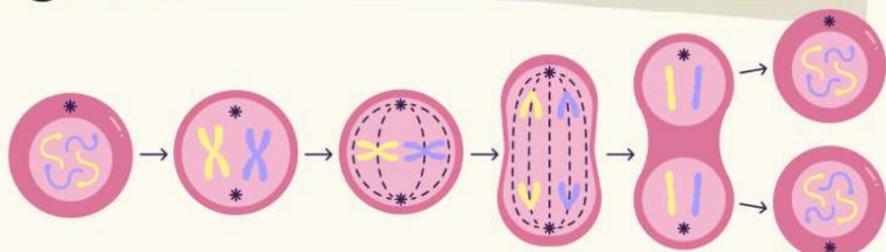
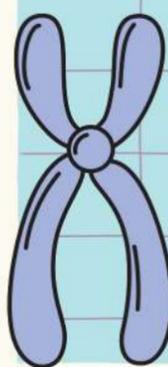
• METAFASE

• ANAFASE

• TELOFASE.

• CITOCINESIS

SEPARA Y DISTRIBUYE DE MANERA EQUITATIVA LOS CROMOSOMAS, YA REPLICADOS EN LA FASE S QUE LE PRECEDE, CON LA FINALIDAD DE QUE CADA CÉLULA HIJA RECIBA UNA COPIA IDÉNTICA DEL GENOMA.



CICLO CELULAR

Y SUS REGULADORES

PROFASE

- El material genético se condensa.
- El citoesqueleto se desensambla y el uso mitótico se ensambla.
- La envoltura nuclear se dispersa.

PROMETAFASE

- Los microtúbulos cromosómicos se unen a los cinetocoros.
- Los cromosomas empiezan a alinearse al ecuador del huso

METAFASE

Los cromosomas se encuentran alineados en el ecuador en la placa de la metafase, unidos por microtúbulos cromosómicos por ambos polos.

ANAFASE

- Los centrómeros se dividen.
- Las cromátides hermanas se separan.
- Los cromosomas migran a los polos opuestos del huso.

TELOFASE

- Los cromosomas se aglomeran en polos opuestos.
- Los cromosomas se dispersan.
- La envoltura nuclear se ensambla.
- Ocurre la cariocinesis (división del núcleo).

CITOCINESIS

Es la separación física del citoplasma en dos células hijas durante la división celular y se produce después de la cariocinesis, al final de la telofase.

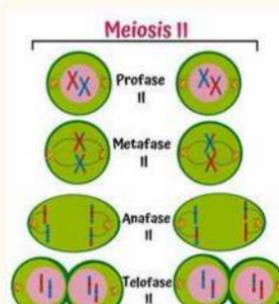
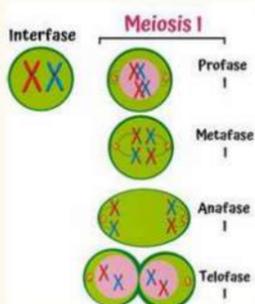
MEIOSIS

Es el proceso mediante el cual el número de cromosomas se reduce de modo que se forman células que solo contienen un miembro de cada par de cromosomas homólogos.

Meiosis I:
División reductora

Meiosis II:
División ecuatorial

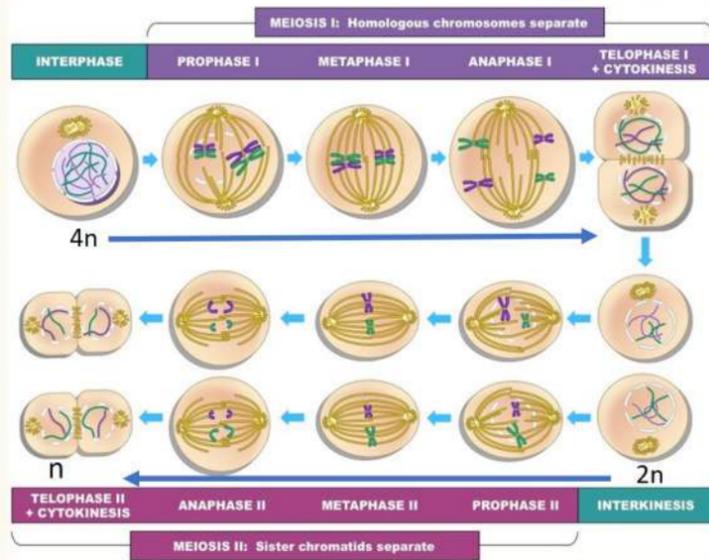
LA MEIOSIS ORIGINA GAMETOS CÉLULAS GERMINALES MASCULINAS Y FEMENINAS (ESPERMATOZOIDES Y ÓVULOS)



CICLO CELULAR Y SUS REGULADORES

MEIOSIS I

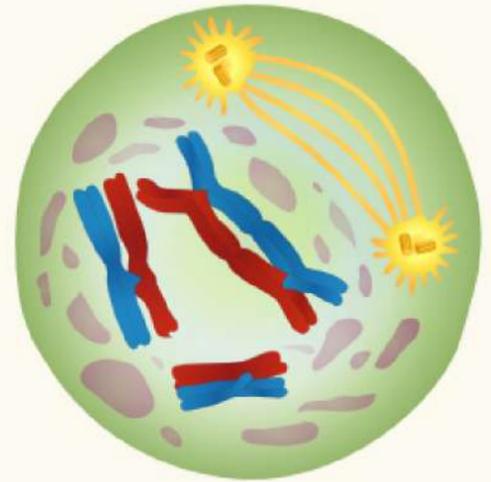
- No ocurre separación de cromátidas, sino que cada cromosoma duplicado de cada par homólogo emigra a cada polo del huso.



PROFASE I

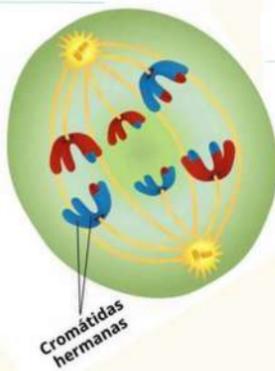
Fase más larga de la meiosis, en ella se intercambia material genético.

- LEPTOTENO
- CIGOTENO
- PAQUITENO
- DILOTENO
- DIACINESIS



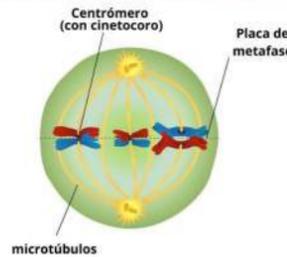
ANAFASE I

Es la separación de cada bivalente, que se desplazan hacia los polos opuestos de la célula



METAFASE I

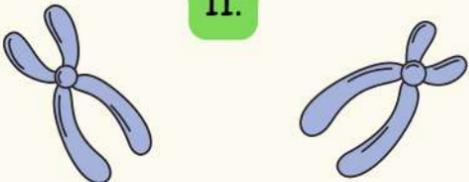
los cromosomas homólogos se alinean en el plano ecuatorial completamente al azar, lo que garantiza la reunión de los cromosomas maternos y paternos.



TELOFASE I

los cromosomas llegan a los polos opuestos, se vuelven a formar los núcleos y comienza la citocinesis.

Cada célula hija recibe 23 cromosomas y entrarán a Meiosis II.



MEIOSIS II

Tan solo tiene lugar la separación por el centrómero de cada cromosoma para liberar las cromátidas que emigran a cada polo opuesto del uso.



Cada uno de los cuatro gametos resultantes sufre una transformación hasta espermatozoide maduro.

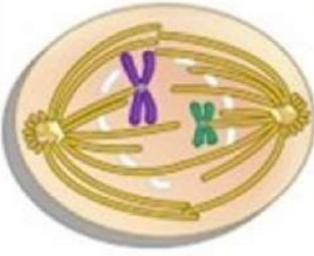


El citoplasma se distribuye de manera desigual entre los cuatro gametos resultantes: uno de ellos lo gana casi todo (ovulo), mientras que los restantes regeneran.

CICLO CELULAR Y SUS REGULADORES

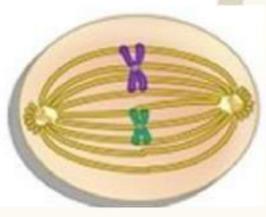
PROFASE II

Es muy corta; se rompe la membrana nuclear y se forma el nuevo huso.



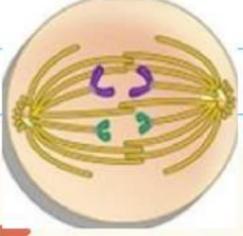
METAFASE II

Los cromosomas, cada uno de ellos formado por dos cromátidas, se alinean en el plano ecuatorial.



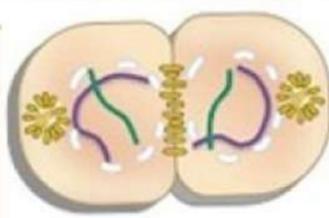
ANAFASE II

Se separan las cromátidas de cada cromosoma.



TELOFASE II

Se forma la membrana nuclear alrededor de los cuatro núcleos haploides y comienza la citocinesis.

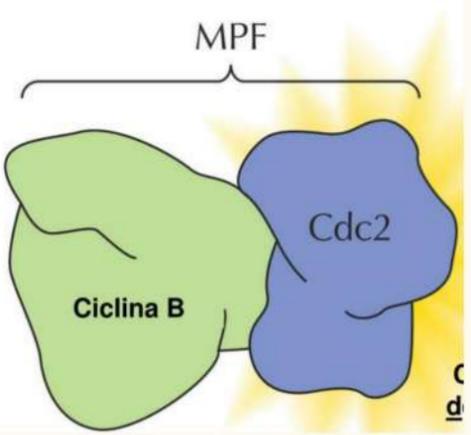
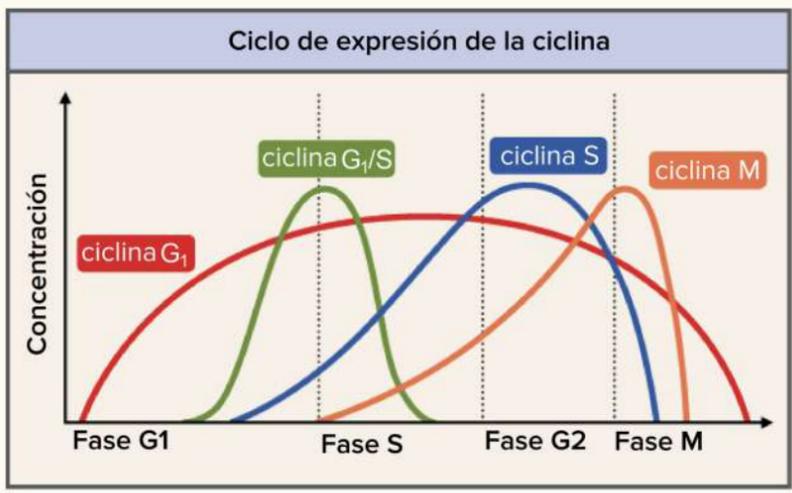


REGULADORES

CICLINAS Y CDK

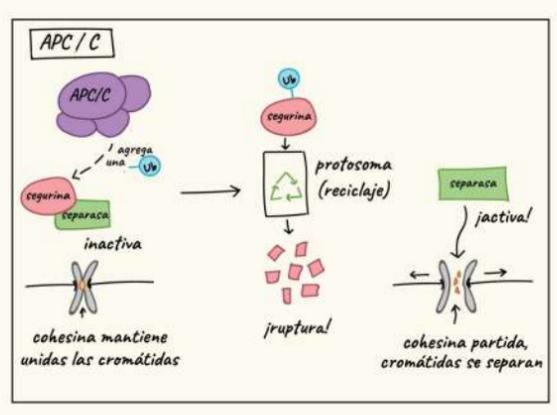
CDK

Es una quinasa dependiente de ciclina, tiene una función catalítica de concentración constante



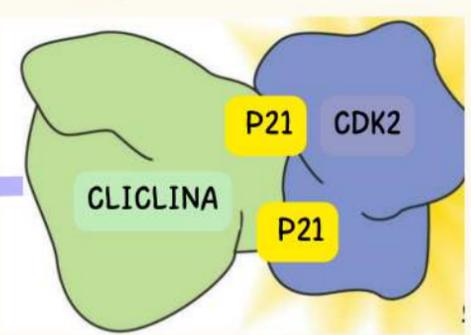
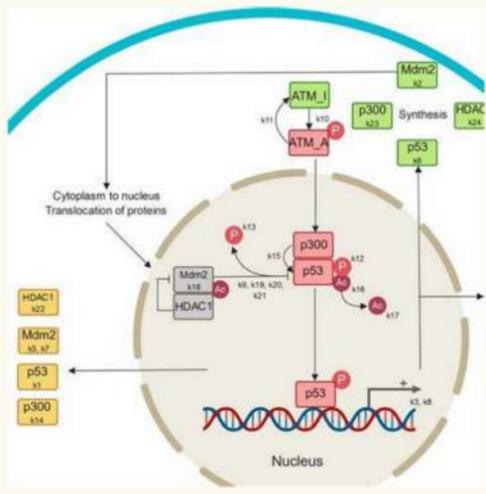
CICLINA

Tiene una función reguladora, proteína de concentración variable o cíclica



P53: GUARDIAN DEL GENOMA.

Regulación del ciclo celular ante un daño del DNA





CICLO CELULAR

Y SUS REGULADORES

CONCLUSIÓN

Para concluir el ciclo celular es un conjunto de procesos ordenados, que lleva a cabo la célula cuando se le ha instruido el dividirse; está dividido en interfase y mitosis, el control del ciclo celular se presenta a dos niveles, intracelular y extracelular, el control intracelular está a cargo de mediadores proteicos que ejercen un control negativo y positivo sobre el ciclo celular que son las cdk-ciclinas y CKI; existen un punto de restricción y tres puntos de control los cuales son supervisadas por distintas combinaciones de cdk-ciclinas.

La entrada al ciclo celular no es una decisión que la célula toma individualmente; se requiere de las señales adecuadas (mitógenos) ya sea del medio extracelular o de otras células. Cuando una célula no es necesaria o es posible amenaza ésta puede morir por apoptosis ya sea por señales intracelulares o extracelulares entonces tenemos que hablar de la muerte celular que es el proceso por el que una célula deja de funcionar y se destruye. Esta puede ocurrir de distintas maneras siendo de manera accidental, la necrosis puede ocurrir después de una agresión grave a la célula, la muerte celular programada o apoptosis está regulada genéticamente y su cometido es eliminar células dañadas o mutadas, se produce en condiciones fisiológicas para eliminar células defectuosas o innecesarias sin respuesta inflamatoria del tejido. La anoiquis es la apoptosis inducida por la pérdida de interacciones entre la célula y matriz extracelular. Para ello debemos tener en cuenta que la muerte celular es una parte fundamental del ciclo vital de la célula y la regulación apropiada de este proceso es crucial para mantener la regulación homeostática de un organismo multicelular

REFERENCIA

Histología texto y atlas, Ross, 8a. edición, editorial Wolters Kluwer. Pág. 82 – 105