

	INSTITUCION EDUCATIVA SANTA ELENA		Código: FR-GAP-28
	NIT: 811.017.836-7 DANE: 205001011031 Núcleo: 925		Versión: 1
	Aprobado por Resoluciones N° 16268/2002- N° 0715/2004- N°003084/2016 Niveles de Preescolar, Primaria, Secundaria, Media académica y Técnica		Hoja: 1 de 1 Fecha: Julio de 2018

Docente: Yeny Marcela Merchán Villa		Área / Asignatura: Biología	Grupos: 10°
Período: 3	Fecha:	Nombre Estudiante:	

Indicadores de Desempeños a superar

Explicar las características del ciclo celular
Describir los principales aspectos de las tres fases de la interfase
Comprender la importancia de la división celular e identificar las fases que componen la mitosis y la meiosis

Criterios de Evaluación

Presentación del taller: 30%
Sustentación escrita u oral: 70%

Actividades a realizar

Resolver el taller en hojas de block tamaño carta. Entregar con excelente presentación y estética.

Taller “ciclo y división celular”

1. Responda los siguientes interrogantes

- a. ¿Qué es ciclo celular y qué partes lo conforman? Realizar el esquema
- b. Por medio de un cuadro, describir las características de la interfase y cada una de las etapas que la conforman
- c. ¿En qué etapa específica del ciclo celular se duplica el material genético?
- d. Hacer una descripción de cada una de las etapas de la mitosis, realizar el esquema, señalando cada una de sus etapas.
- e. Describir cada una de las etapas de la meiosis, realizar el esquema completo, señalando cada una de sus etapas.

2. A partir del siguiente texto realizar un mapa conceptual

Las células de los distintos organismos pasan durante su vida por distintos períodos, cada uno de ellos característico y claramente diferenciado. Cada tipo celular cumple con sus funciones específicas durante la mayor parte de su vida, creciendo gracias a la asimilación de materiales provenientes de su ambiente y con ellos sintetiza nuevas moléculas por medio de complejos procesos regulados por su material genético.

Cuando una **célula** aumenta hasta llegar a un determinado tamaño, su eficiencia metabólica se torna crítica, entonces se divide. En los organismos pluricelulares, se produce un crecimiento a partir de una célula (huevo o **cigoto**) como así también se aumenta la masa tisular y se reparan los tejidos lesionados o desgastados, por aumento del número de células. Las nuevas células originadas en esta división poseen una estructura y función similares a las células progenitoras, o bien derivadas de ellas.

En parte son similares porque cada célula nueva, recibe aproximadamente la mitad de orgánoides y citoplasma de la célula madre, pero en términos de capacidades estructurales y funcionales lo importante es que cada célula hija, reciba una réplica exacta del material genético de la célula madre.

Durante la vida celular, las células pasan por un ciclo regular de crecimiento y división. A esta secuencia de fases se la denomina **ciclo celular** y en general consta de un período donde ocurre un importante crecimiento y aumento de la cantidad de orgánoides (interfase) y un período de división celular (mitosis o meiosis).

La **interfase** involucra períodos donde la célula realiza los procesos vitales propios de su función. Durante ella, se producen también fenómenos a nivel nuclear imprescindibles para la división posterior. Cronológicamente podemos dividir la interfase en tres etapas G₁, S y G₂.



ETAPAS Y CARACTERÍSTICAS

Como ya se mencionó, una célula tipo pasa a lo largo de su vida por etapas (G_1 , S y G_2) antes de dividirse. Las características más relevantes de cada una de las mismas son:

Etapas G₁: Esta etapa que sucede a la división celular es la más variable en duración. Las células hijas recientemente originadas presentan una gran actividad metabólica produciéndose un aumento acelerado del tamaño celular. Los orgánulos de la célula precursora han sido repartidos de manera más o menos equitativa entre las células hijas, deben entonces aumentar de tamaño y también en número para mantener las características de su tipo celular. Se sintetizan así **ribosomas** y microtúbulos a partir de las proteínas y otras moléculas que la conforman. Los orgánulos del sistema de endomembranas, aumentan considerablemente de tamaño, ya que ambas células hijas han recibido parte de estos orgánulos. Sin embargo, pueden ser sintetizados de nuevo en caso de no existir precursores. Esto no ocurre con **mitocondrias** y cloroplastos que se originan por división de estas estructuras preexistentes. Como se recordará ambos orgánulos contienen ADN y ribosomas que les permite dividirse de forma relativamente independiente del núcleo celular. Todos los procesos de síntesis de nuevos orgánulos o aumento de tamaño de los existentes, son regulados mediante activación de **complejos enzimáticos** en un momento determinado.

En este período se observa, a su vez, una gran síntesis de ARNm como así también ARNt y ARNr. Estos ácidos serán utilizados para la síntesis de proteínas estructurales, para la construcción y o aumento de los organoides, como así también la producción de enzimas necesarias para dicha síntesis. Cabe destacar que durante este período también se sintetizan las enzimas que serán utilizadas en la etapa siguiente, es decir en la **duplicación del ADN**, como así también moléculas precursoras de los ácidos nucleicos. Cuando las células dejan de crecer (si se agotan los nutrientes o por inhibición por contacto) lo hacen en G1. Esto implica que también se sintetizan las sustancias que estimulan o inhiben distintas fases del ciclo celular.

Etapa S: el período S o de síntesis de ADN tiene como característica fundamental la síntesis de nuevo material genético, para que las células hijas tengan la misma dotación. Sin embargo persisten los altos índices de síntesis de ARN para obtener enzimas requeridas en la síntesis de histonas que formarán parte de la macroestructura del ADN y tubulinas relacionadas con el proceso de división celular.

Etapas G₂: En esta fase, ya con el ADN duplicado, la célula ensambla las estructuras necesarias para la separación de las células hijas durante la división celular y la **citocinesis**.

Etapas M: Durante M, la envoltura nuclear se desintegra, la cromatina se condensa en forma creciente hasta ser visible los cromosomas al microscopio óptico. Estos cromosomas formados cada uno por dos cromátidas (**cromosomas** duplicados) pasaran por cada una de las fases de la división celular (**mitosis** o **meiosis**) para concluir con la formación de las células hijas, cada una con una única copia de su ADN (cromosomas sin replicar), que marcan el inicio de un nuevo ciclo.

SISTEMA DE CONTROL DEL CICLO CELULAR

El sistema de control del ciclo celular es un dispositivo bioquímico compuesto por un conjunto de proteínas reguladoras interactivas: las ciclinas y las quinasas dependientes de ciclinas que inducen y coordinan los procesos básicos del ciclo, como la duplicación de ADN y la división celular, a los que denominamos procesos subordinados.

Durante un ciclo típico, el sistema de control está regulado por factores de retraso que pueden frenar el ciclo en puntos determinados denominados puntos de control. En estos puntos, las señales de retroalimentación que contienen información sobre los procesos subordinados pueden detener momentáneamente el avance del ciclo, evitando el inicio del proceso siguiente antes que el precedente haya terminado. Sobre dichos factores también actúan señales del entorno como puede ser una hormona o un factor de crecimiento.

CONTROL DE CALIDAD DEL CICLO CELULAR

Durante el ciclo celular, la célula pasa al menos tres puntos de control (checkpoints):

- Punto de control G1, en este punto el sistema de control de la célula pondrá en marcha el proceso que inicia la fase S. El sistema evaluará la integridad del **ADN** (que no esté dañado), la presencia de nutrientes en el entorno y el tamaño celular. Aquí es donde generalmente actúan las señales que detienen el ciclo (arresto celular).
- Punto de control G2, en él se pone en marcha el proceso que inicia la fase M. En este punto, el sistema de

	INSTITUCION EDUCATIVA SANTA ELENA	Código: FR-GAP-28
	NIT: 811.017.836-7 DANE: 205001011031 Núcleo: 925	Versión: 1
	Aprobado por Resoluciones N° 16268/2002- N° 0715/2004- N°003084/2016 Niveles de Preescolar, Primaria, Secundaria, Media académica y Técnica	Hoja: 1 de 1 Fecha: Julio de 2018

control verificará que la duplicación del ADN se haya completado (que no esté dañado), si es favorable el entorno y si la célula es lo suficientemente grande para dividirse.

- Punto de control de la **Metafase** o del Huso, verifica si los cromosomas están alineados apropiadamente en el plano metafásico antes de entrar en anafase. Este punto protege contra pérdidas o ganancias de cromosomas, siendo controlado por la activación del APC.

3. Definir los 15 conceptos subrayados en el texto anterior y elaborar con ellos un crucigrama

Presentar la sustentación de acuerdo al cronograma institucional