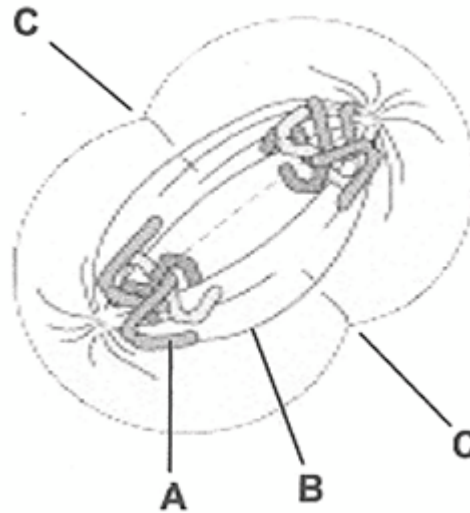


-1. Observando la imagen responde

a) ¿Qué etapa de la mitosis representa? [0'2]. ¿Qué indican las flechas A, B y C? [0'3]. ¿Se trata de una célula animal o vegetal?, razone la respuesta [0'25]. Describa detalladamente los fenómenos naturales



que ocurren en esta etapa [0'25].

REPORT THIS AD

Representa la mitosis en la etapa de la telofase (iniciación).

El A son los cromosomas anafásicos con una sola cromátida, el B microtúbulos polares y el C la región de imbricación formada por microtúbulos interzonales con papel importante para la citocinesis.

Es una célula animal, pues se observa el inicio de la citocinesis por estrangulación.

Es la etapa final de la mitosis y se distingue por:

Los dos grupos de cromosomas anafásicos se encuentran en los dos polos del huso mitótico. Comienza su descondensación y desaparece los cinetocoros.

La lámina fibrosa, que se forma a partir de los sáculos del retículo endoplasmático y del resto de envoltura celular., para formar la nueva envoltura nuclear.

Los cromosomas se van desespiralizan a partir de las regiones organizadores de nucleolos.

Los microtúbulos polares se separan del material pericentriolar, se aproximan y forman haces a la altura de la interzona, donde se producirá la citocinesis.

b) Describa los fenómenos celulares que tienen lugar en las restantes etapas de la mitosis [0'75]. Explique cuál es el significado biológico de la misma[0'25].

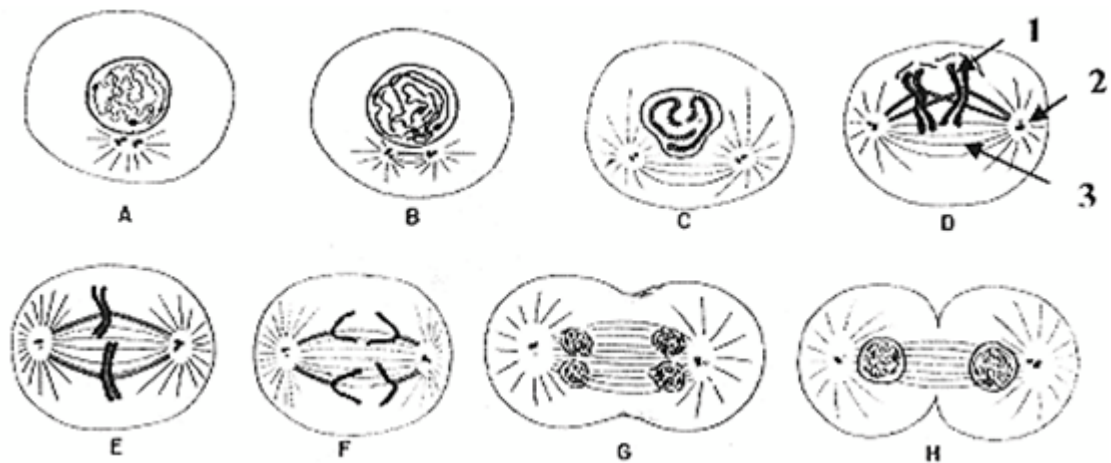
Profase: En el núcleo el material genético está desorganizado, y existe envoltura de membrana, se produce la condensación formando cromosomas y emigran los centriolos a los polos. Tras esto se proyecta al ecuador de la célula una estructura tubular, huso mitótico, donde se produce el anclaje de cromosomas. Finalmente la envoltura nuclear desaparece.

Metafase: Los cromosomas se unen al huso mitótico por el cinetocoro y los cromosomas se organizan al nivel del ecuador.

Anafase: Los cromosomas se dividen en dos cromátidas y comienza un proceso migratorio a los polos acercando se a los centriolos.

Asegura la supervivencia y crecimiento del individuo y asegura que las células resultantes tengan la misma dotación genética .

-2. A la vista del esquema responda razonadamente a las siguientes preguntas:



a) Indique qué momento del ciclo celular representan los esquemas arriba indicados [0'3], lo que señalan los números [0'3], y describa los fenómenos celulares que ocurren en A, B y C [0'4].

Representa la mitosis.

Cromosoma, dividido en dos cromátidas unidas por el centro por el centrómero.

Centrosomas.

Microtúbulos polares, que forma parte del huso mitótico.

Muestra el fin de la fase G2 de la Interfase acabando la síntesis de ADN y finalizando la formación de los cromosomas. La célula contiene el doble de ADN y comienza a su vez la fase M:

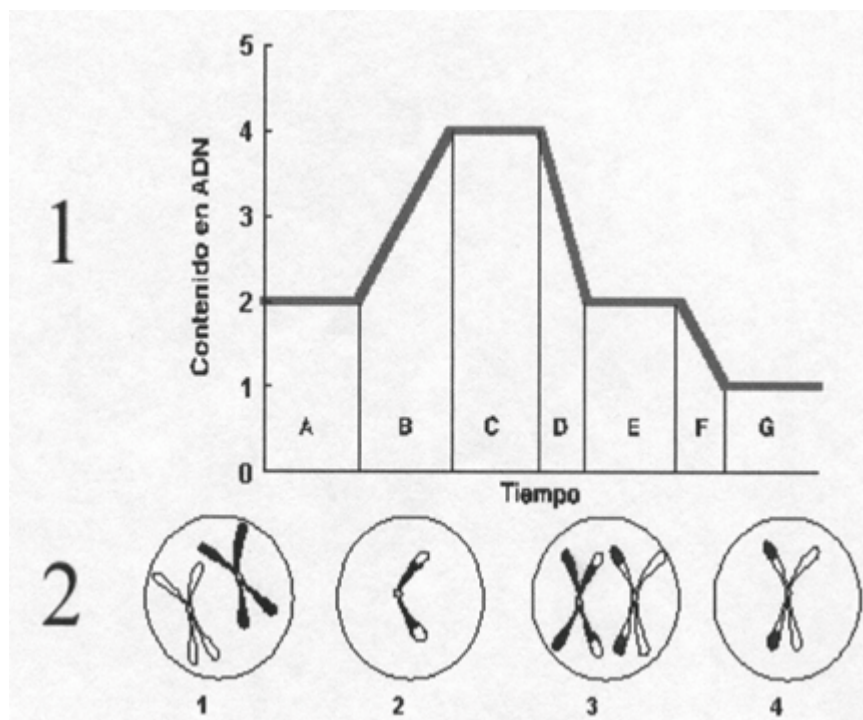
Y la etapa de la profase, donde las dos fibras de cromosomas de 100 A, se enrollan y forman de 300A y las cromátidas quedan unidas por el centrómero en cromosomas trifásico, desaparecen los nucleolos. Se forman así dos centrosomas que son impulsados por los microtúbulos polares a los polos de la célula, en posición opuesta. El núcleo se hincha

hasta desaparecer la envoltura nuclear y los cromosomas forman estructuras denominadas cinetocoros.

b) Diga si los dibujos corresponden a una célula animal o vegetal[0'2]. Indique, razonando la respuesta, dos características en las que se basa[0'8].

Se trata de una célula animal ya que, podemos observar perfectamente por un lado la ausencia de la pared celular, y por otro, la presencia de centriolos.

-3. En relación con la figura adjunta conteste las siguientes cuestiones:



a) ¿Qué representa la gráfica 1?[0'4]. Explique cómo cambia el contenido de ADN desde la fase A hasta la fase G[0'6].

Representa la división celular por meiosis de la célula.

El A hace referencia a la fase G1 donde se produce la síntesis de ARNm y proteínas y en cual se produce un punto de no retorno denominado “punto R”, en el B se observa el proceso de duplicación del ADN de la fase S y en el C la fase G2 donde se finaliza la síntesis de ADN formando cromosomas. El D es la primera división meiótica, una división reduccional donde las células hijas tienen la mitad de cromosomas que la madre. El E es la intercinesis, donde no hay duplicación del ADN, que es seguida por la segunda división meiótica, una división ecuacional donde las células hijas tienen el mismo número de cromosomas que la célula madre parecida a una división mitótica; en el F y por último el G que retornaría a la interfase.

b) ¿Qué función tiene el cambio en el contenido de ADN que se representa en la gráfica 1? [0'4]. Suponiendo que los cromosomas fueran visibles a lo largo de todo el ciclo, ¿en qué fases, desde la C a la G, de la gráfica 1 encontraría las estructuras cromosómicas (1a4) que se muestran en la figura 2? [0'6].

En el B hace referencia a la fase S de la interfase donde se produce la duplicación del ADN, en la D la primera división meiótica y la F la segunda división meiótica. Cuya función es el cambio en el contenido del ADN representado en la primera figura para conseguir células (gametos) con la mitad de cromosomas que la célula madre, que al unirse en la reproducción sexual (fecundación) originan individuos con el mismo número de cromosomas.

Se encontraría en la D porque hace referencia a la primera división meiótica y en esta, se produce la recombinación genética o intercambio de material genético entre las cromátidas de los cromosomas homólogos en la etapa de paquiteno de la profase I. Y el 4 representa el cromosoma homólogo separado de su pareja (Anafase I, Telofase I)

En cambio la 2 sería el F ya que representa la segunda división meiótica y se observa la anafase II sería la separación de las cromátidas de cada cromosoma, puesta es parecida a la mitosis.

En 2008 se planteó con unas ligeras modificaciones, a saber:

a) ¿Qué representa la gráfica 1? [0'2]. ¿A qué tipo de división celular corresponde? [0'2]. Explique cómo cambia el contenido de ADN desde la fase A hasta la fase G [0'6].

La gráfica representa la variación del contenido del ADN de una célula con el tiempo.

REPORT THIS AD

Representa la división celular por meiosis de la célula.

El A hace referencia a la fase G1 donde se produce la síntesis de ARNm y proteínas y en cual se produce un punto de no retorno denominado "punto R", en el B se observa el proceso de duplicación del ADN de la fase S y en el C la fase G2 donde se finaliza la síntesis de ADN formando cromosomas. El D es la primera división meiótica, una división reduccional donde las células hijas tienen la mitad de cromosomas que la madre. El E es la intercinesis, donde no hay duplicación del ADN, que es seguida por la segunda división meiótica, una división ecuacional donde las células hijas tienen el mismo número de cromosomas que la célula madre parecida a una división mitótica; en el F y por último el G que retornaría a la interfase.

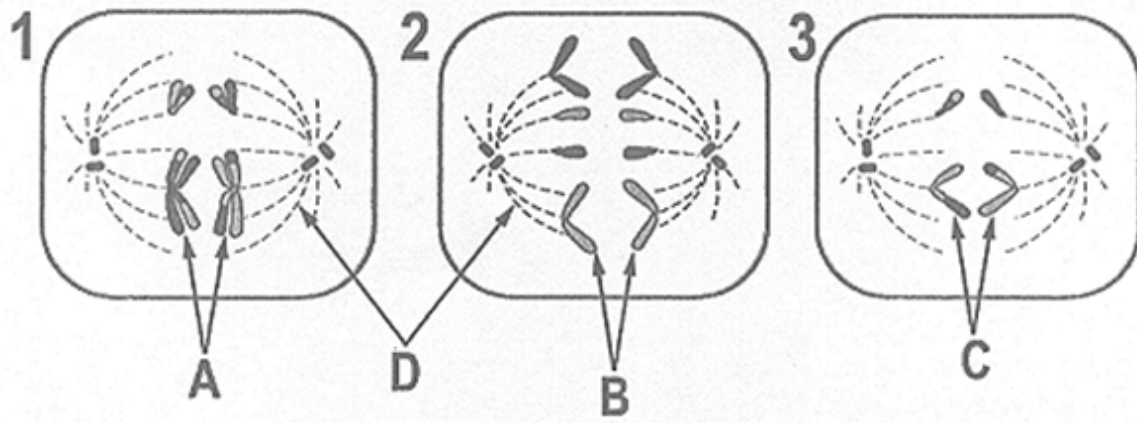
b) ¿Qué función tiene el cambio en el contenido de ADN que se representa en la gráfica 1? [0'4]. Suponiendo que los cromosomas fueran visibles a lo largo de todo el ciclo, ¿en qué períodos (indicados por letras) de la gráfica 1, encontraría las estructuras cromosómicas 1 y 2 que se muestran en la figura 2? [0'6].

Se encontraría en la D 1, 3 y 4 porque hace referencia a la primera división meiótica y en esta, se produce la recombinación genética o intercambio de material genético entre las cromátidas de los cromosomas homólogos en la etapa de paquiteno de la profase I. Y el 4 representa el cromosoma homólogo separado de su pareja (Anafase I, Telofase I)

En cambio la 2 sería el F ya que representa la segunda división meiótica y se observa la anafase II sería la separación de las cromátidas de cada cromosoma, puesta es parecida a la mitosis.

REPORT THIS AD

-4. En relación con el esquema adjunto, que representa tres fases (1, 2 y 3) de distintos procesos de división celular de un organismo con una dotación cromosómica $2n=4$, conteste las siguientes cuestiones:



a) Indique de qué fases se trata y en qué tipo de división se da cada una de ellas [0'5]. ¿Qué representan en cada caso las estructuras señaladas con las letras A, B, C, y D? [0'5].

Anafase I de la meiosis I

Anafase mitótica

Anafase de la meiosis II

A: Cromosomas homólogos

B/C: Cromátidas hermanas

D: microtúbulos polares (huso mitótico)

**b) ¿Cuál es la finalidad de los distintos tipos de división celular? [0'4].
Dibuje esquemáticamente el proceso de división completo del que forma parte la fase 2 identificando las distintas estructuras[0'6].**

Meiosis: división celular que generará 4 células hijas con la mitad de cromosomas de la célula madre (Haploides) para así reducir la dotación cromosómica y producir variabilidad genética.

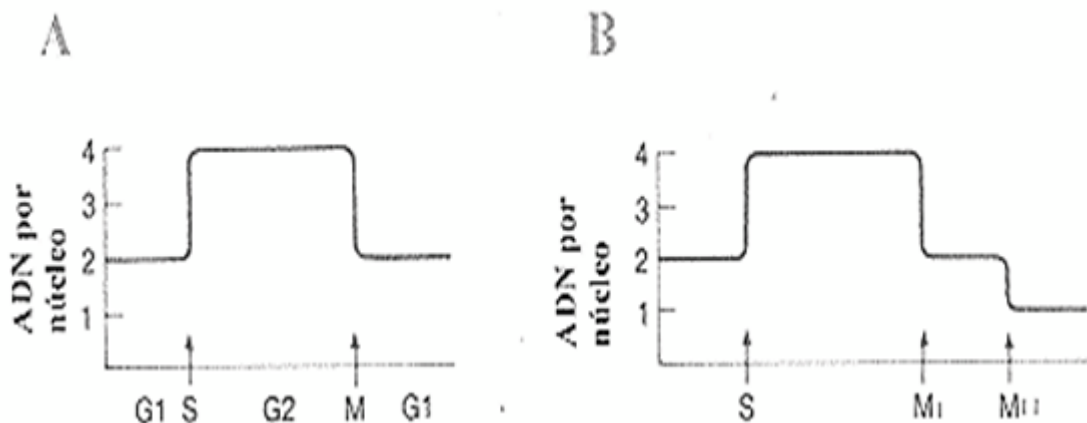
Mitosis: división celular de organismos diploides que dará lugar a dos células $2n$, con la misma información genética que la célula madre cuya función es el crecimiento y reproducción del individuo.

REPORT THIS AD

(Imagen de pixabay esquemática de la mitosis)

stock-vector-mitosis-phases-of-mitosis-cell-division-vector-diagram-404965
237

-5.A la vista de las gráficas,conteste las siguientes cuestiones:



a)¿Qué proceso se representa en la gráfica A? [0'1].Explique en qué se basa para dar la respuesta [0'4]. Indique razonadamente qué ocurre con el ADN a lo largo del proceso[0'5].

La A representa la mitosis, debido a que en ella se observa una duplicación del ADN procedente de la interfase exactamente en la fase S y tras producirse la fase G2 se observa una única división celular. Además,

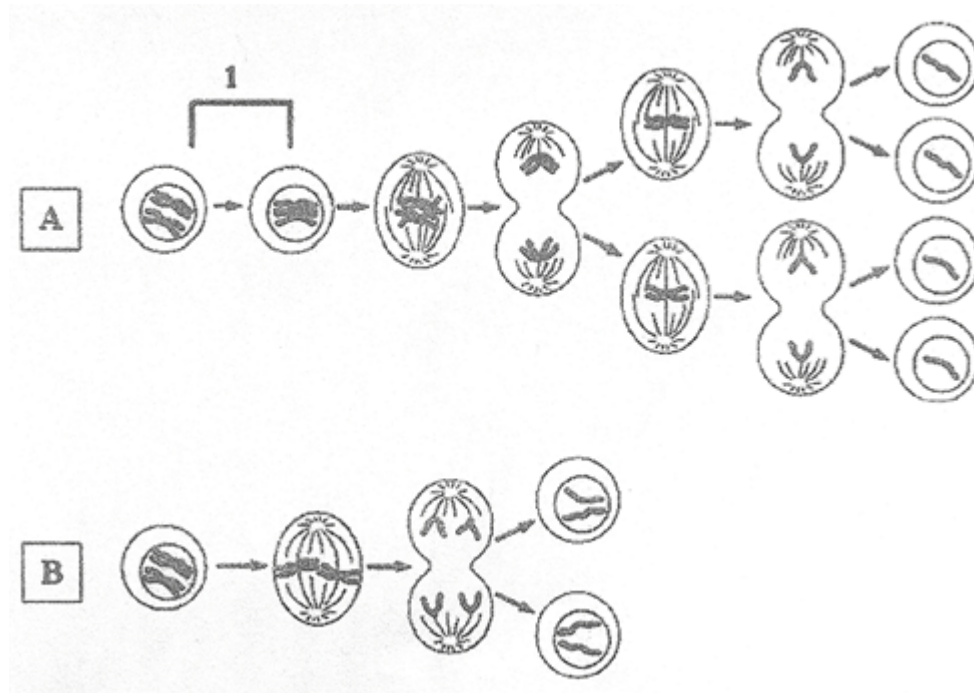
el material genético de la célula madre antes de su duplicación es igual al de las células hijas.

Este ADN tras su duplicación ya nombrada, finaliza de sintetizarse y de formarse los cromosomas en la fase G2. El ADN en cada cromosoma en la profase de la mitosis pasa a 300 Å y tras la separación de las cromátidas en la anafase se originan dos células diploides cuya célula madre también lo es.

b) ¿Qué proceso se representa en la gráfica B? [0'1]. Explique en qué se basa para dar la respuesta [0'4]. Indique razonadamente qué ocurre con el ADN a lo largo del proceso [0'5].

La B representa la meiosis, pues que se observa la fase G1 donde se produce la síntesis de ARNm y proteínas y en cual se produce un punto de no retorno denominado "punto R", el proceso de duplicación del ADN de la fase S y la fase G2 donde se finaliza la síntesis de ADN formando cromosomas. Luego la primera división meiótica, una división reduccional donde las células hijas tienen la mitad de cromosomas que la madre y la intercinesis, donde no hay duplicación del ADN, que es seguida por la segunda división meiótica, una división ecuacional donde las células hijas tienen el mismo número de cromosomas que la célula madre parecida a una división mitótica.

6. En relación con las figuras adjuntas, responda las siguientes cuestiones:



a) Nombre los procesos señalados con las letras A y B [0'4]. ¿Qué fase se señala con el número 1? [0'1]. Describa lo que ocurre en esta fase [0'5].

A: Meiosis.

B: Mitosis.

Profase I meiótica, esta fase se condensan los cromosomas ,y los dos cromosomas homólogos se juntan y forman el par bivalente o tétrada, entre en los que se produce intercambio de ADN (entrecruzamiento). Además esta está formada por cinco etapas: leptoteno, zigoteno, paquiteno, diploteno, diacinesis.

b) Enumere cinco diferencias entre los procesos A y B [0'5]. Indique la importancia biológica de ambos procesos [0'5].

La mitosis: es una cariocinesis , da lugar a células con el mismo número de cromosomas que la célula madre , no hay sinapsis ni entrecruzamiento, en la anafase las cromátidas hermanas se separan, si no hay mutación los

cromosomas son idénticos a los de la célula madre. Además de permitir a los organismos pluricelulares el crecimiento y el recambio celular.

La meiosis: son dos cariocinesis y dos citocinesis, da lugar a cuatro células con la mitad de cromosomas que la célula madre, en la profase hay sinapsis y entrecruzamiento, en la anafase las cromátidas hermanas no se separan y migran juntas hacia los polos, la mitad de los cromosomas de las células hijas son el producto de la recombinación genética de las cromátidas de los cromosomas homólogos, imprescindible para la formación de gametos. Además, asegura la dotación cromosómica correcta del cigoto y aumentar la variabilidad genética.

ACTIVIDADES LESSON PLAN.

Soluciones:

- 1. D
- 2. B
- 3. A
- 4. B
- 5:B.