

CICLO Y DIVISIÓN CELULARES

S13. 3.- Con respecto al ciclo celular:

- Indique las etapas y describa brevemente los principales acontecimientos en cada una de ellas.
- Explique en qué se diferencia la metafase mitótica de la metafase I de la meiosis.
- Describa los principales acontecimientos que tienen lugar durante la profase mitótica.
- Define los siguientes términos: citocinesis, cariocinesis, cromosoma acrocéntrico, quiasma.

J06 3. Explique brevemente:

La relación estructural entre nucleosoma, cromatina y cromosoma.

¿Es igual el material genético de dos cromosomas homólogos?

¿Es igual el material genético entre dos cromátidas hermanas?

¿Cómo se distribuye el material genético en la división celular mitótica?

S05 2. Con respecto a la división celular:

- Defina mitosis y meiosis.
- Nombre las fases de la mitosis.
- Describa la metafase.
- ¿Todas las células pueden dividirse por meiosis? Razone la respuesta.

33. Sobre el **ciclo celular**. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y explica por qué:

- El DNA se replica durante la fase G1.
- Consiste en la mitosis y la citocinesis
- Consiste en las siguientes fases: G1, S, G2 y mitosis.
- Las células pueden permanecer en G1 durante tiempos muy largos.
- La mayoría de las proteínas se sintetizan durante las fases que constituyen la interfase.
- Las histonas se sintetizan principalmente durante la fase S.

S10 3.- Recuerde lo que conoce acerca de la división celular:

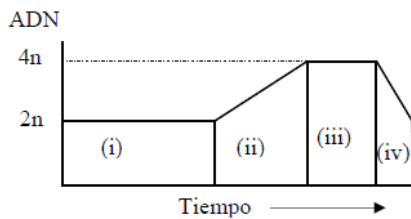
- En qué fase del ciclo celular se produce la replicación del ADN. (3)
- ¿Qué es la citocinesis? (3)
- Indique las diferencias que existen entre la citocinesis en células animales y vegetales. (4)

J07 2. Recuerde sus conocimientos sobre el ciclo celular y conteste a las cuestiones siguientes:

- Indique los diferentes periodos en los que se divide dicho ciclo, dibujando un esquema explicativo. (3)
- Explique brevemente lo que ocurre en cada uno de ellos. (4)
- Defina el estado de interfase de dicho ciclo y explique cómo se encuentra el material genético en cada una de las fases de este estado. (3)

S11 2. Con referencia a la división celular:

- Compara la anafase de una mitosis con la anafase I de una meiosis. (4)
- Indica cuáles son las diferencias más notables entre el significado biológico de la mitosis y de la meiosis. (4)
- Imagina dos especies A y B. La especie A tiene reproducción sexual. La B se reproduce asexualmente. ¿En cuál de las dos especies esperarías encontrar células en meiosis? Explica brevemente por qué. (2)



J11 2.- a) Identificar en la figura adjunta, en la que se representa los cambios en el contenido de ADN, en función del tiempo, durante las fases del ciclo celular, las fases a las que corresponden las zonas (i), (ii), (iii) y (iv). (4)

b) ¿Qué fases de las anteriores constituyen el intervalo denominado Interfase?

c) ¿En qué fase se visualizan los cromosomas de manera individualizada? (2)

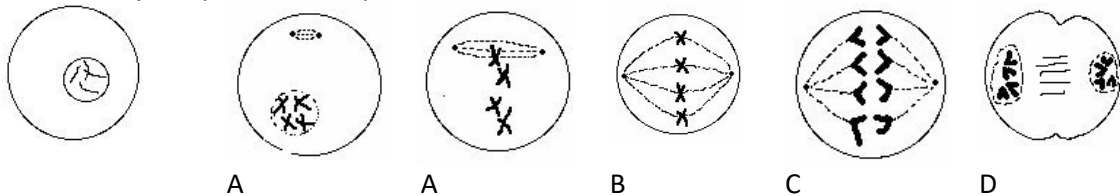
d) Indicar un ejemplo de células que queden detenidas en la fase o periodo G0. (1)

J09 3.- El axioma de Virchow según el cual “toda célula procede de otra célula” lleva implícito el concepto de división celular. Al respecto,

a) Defina “ciclo celular” y enumere sus fases, indicando la variación del ADN en cada una de ellas (7)

c) ¿Es constante la duración del ciclo celular en todas las células? Justifique la respuesta (3)

107. El dibujo esquematiza un proceso de división celular:



a) ¿A qué tipo de división celular se refiere? ¿En qué tipo de células se da?

b) ¿Qué es la citocinesis? Identifíquela en el dibujo.

c) Comparar profase y anafase de mitosis y meiosis.

d) ¿Son idénticos los cromosomas de las células hijas a los de la progenitora?

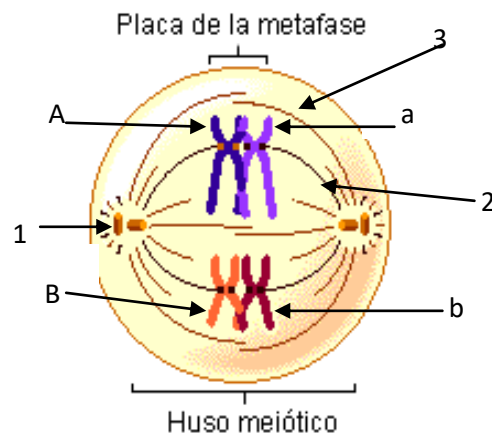
Razone la respuesta.

e) ¿Dos cromosomas homólogos son idénticos? ¿Las cromátidas de un cromosoma son idénticas? Explique muy brevemente sus respuestas.

87. La figura representa una célula cuyo número de cromosomas es $2n: 4$. Las letras A, a, B, b representan alelos de los genes situados en dichos cromosomas.

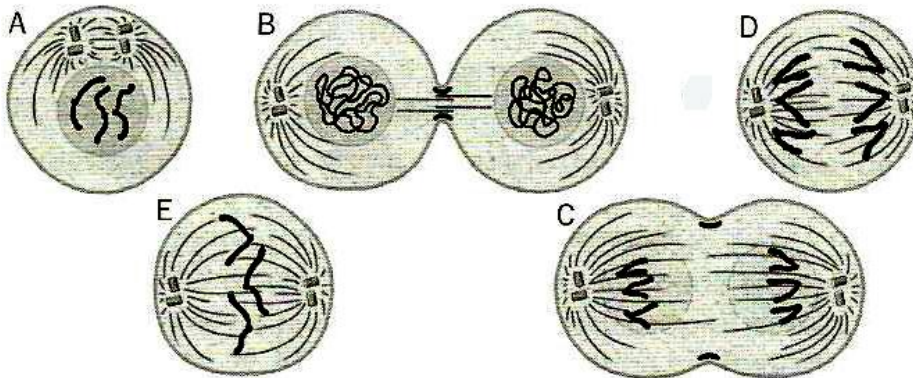
a) ¿A qué tipo de división celular pertenece la figura? ¿Qué etapa representa? Razone la respuesta.

b) Nombra los componentes celulares señalados con números. Comenta los sucesos que acontecen en esta etapa.

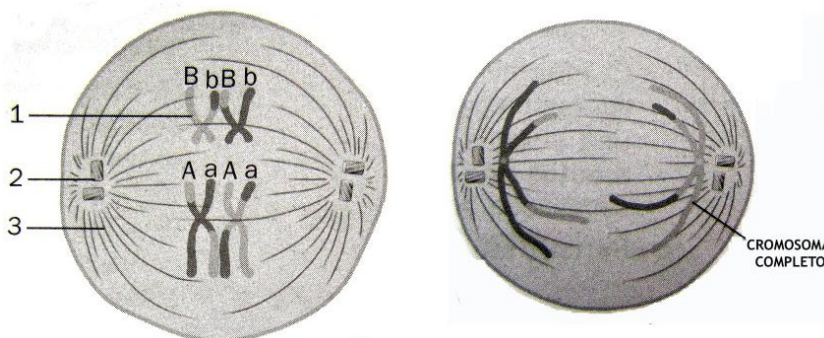


c) Dibuja la etapa siguiente de este proceso. Indica el resultado final de esta división en cuanto al número de células resultantes y su contenido genético para los alelos de los dos genes.

- 49.** a) Identifica cada una de las fases del proceso representado en la figura de abajo, ordenándolas temporalmente.
 b) Di la dotación cromosómica de esta célula.
 c) Explica con detalle las fases indicadas con las letras C y D.



- 48.** Con respecto a la figura de abajo:
 a) ¿A qué tipo de división celular pertenece el esquema? ¿Qué etapas representa?
 b) Nombra las estructuras señaladas con números y letras.
 c) Dibuja la siguiente etapa de este proceso. Indica el resultado final de esta división en cuanto al número de células resultantes y su contenido genético.



- 44.** Respecto a la mitosis y meiosis:
 a) ¿Qué diferencias hay entre cromátidas hermanas y cromosomas homólogos?
 b) ¿Puede haber células humanas con un número impar de cromosomas? En caso afirmativo, cita cuáles.
 c) Una célula presenta 5 cromosomas, constituidos por una sola cromátida en cada uno de los polos, ¿en qué fase de la división meiótica o mitótica se encuentra?
 d) ¿Cuántos cromosomas hay en una célula humana en anafase II? ¿Y en metafase I?

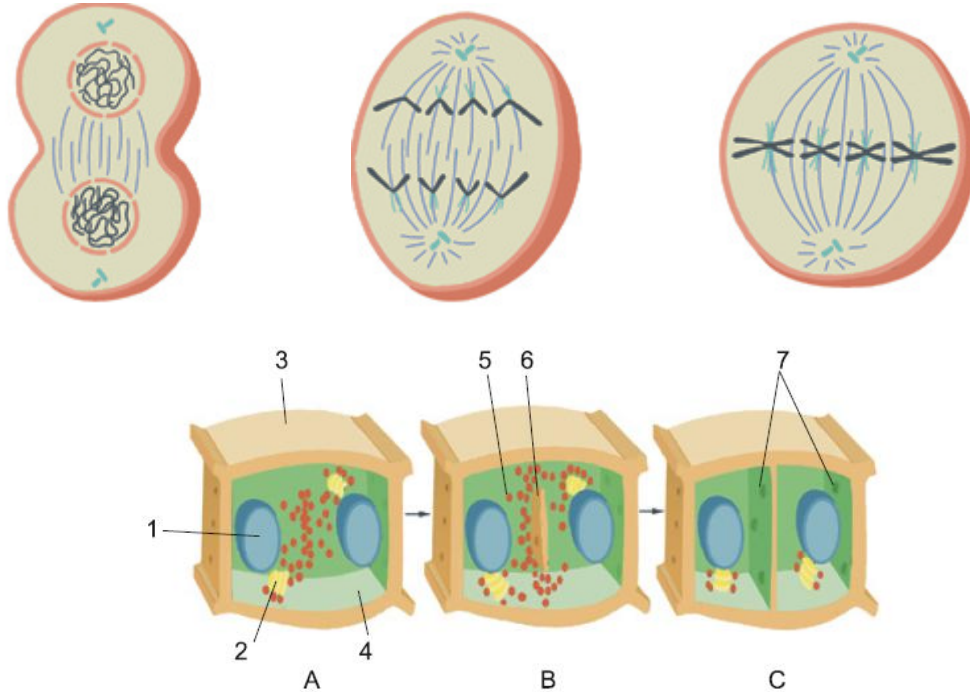
S12 3. Con referencia a la mitosis:

- a) Indique en qué región del cromosoma se unen las cromátidas hermanas.
 b) ¿En qué etapa se forma el huso mitótico y cuál es su función?
 c) Si una célula contiene 40 cromátidas en metafase, ¿Cuántos cromosomas tendrán cada una de las células hijas?
 d) ¿En qué fase se vuelve a originar la envoltura nuclear?

e) Indique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la profase mitótica.

S08 2.- En referencia a la mitosis:

a) Identifique las fases de la mitosis en las que se encuentran las células que aparecen en la figura. Justifique la respuesta.



b) En los dibujos se representa el proceso de citocinesis de una célula vegetal. Al respecto, indique qué estructuras señala cada número y qué sucesos se indican en las letras.

J16 2. Respecto a la meiosis:

- ¿Qué es la meiosis? (2)
- En los organismos animales, ¿en qué tipo de células se produce? (1)
- Cite las fases de la profase I. (2)
- ¿Qué es la recombinación genética? ¿En qué etapa de la profase I se produce? ¿Cuál es su importancia biológica? (5)

S16 2.- c) Explique cuál sería el resultado de una mitosis en una célula con $2n = 6$ cromosomas. ¿Cuál sería el resultado de una meiosis? (4)

J14. 3.- Respecto a la mitosis:

- Cite las distintas fases en que se divide. (2)
- Cite en qué fase suceden los siguientes eventos y ordénelos cronológicamente, utilizando la numeración adjunta: (6)
 - Desaparición de la envuelta nuclear
 - Disposición de los cromosomas en el plano ecuatorial de la célula

3. Unión de los cromosomas al huso mitótico
 4. Separación de las cromátidas hermanas
 5. Formación del huso mitótico
 6. Formación de la envuelta nuclear
- c) ¿Qué es la citocinesis? ¿En qué momento tiene lugar? (2)

37. Los siguientes procesos tienen lugar durante la mitosis:

- a) Migración de cromátidas hermanas a los polos.
 - b) Descondensación de los cromosomas.
 - c) Organización de los cromosomas en el plano ecuatorial del huso acromático.
 - d) Rotura de la envuelta nuclear.
 - e) Condensación de la cromatina para formar los cromosomas.
 - f) Reconstrucción de la envuelta nuclear.
 - g) Formación del huso acromático.
- Ordénalos cronológicamente e indica en qué fase de la mitosis ocurre cada uno de ellos.

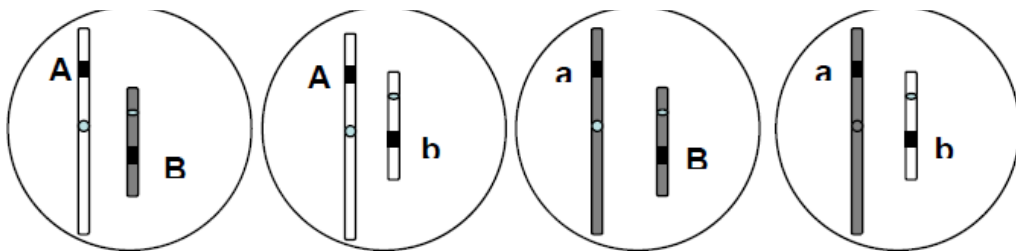
S09 2.- a) Explicar la anafase de una célula animal y representarla esquemáticamente, mediante un dibujo, indicando cada uno de los elementos que intervienen. (4)

b) Indicar en qué fases de la mitosis tienen lugar los siguientes acontecimientos:

- i) descondensación de las cromátidas en los dos polos opuestos de las células,
- ii) formación del huso mitótico,
- iii) máxima condensación cromosómica y,
- iv) separación de las cromátidas hermanas. (4)

c) ¿Cuántas células hijas se obtienen en un proceso de mitosis y de meiosis? Razonar la respuesta. (2)

J10 3.- Los dibujos adjuntos representan los posibles gametos de un determinado individuo que presenta mitosis astrales.



- a) Haga un esquema de la metafase de una célula somática de ese individuo, indicando su constitución genética. (7).
- b) El individuo en cuestión, ¿es diploide o haploide? Razone su respuesta. (1).
- c) Defina gameto y cigoto. (2).

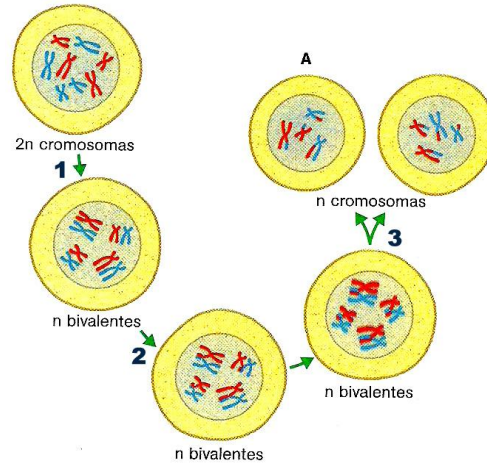
52. El esquema representa, de forma muy simplificada, varios aspectos importantes relacionados con el comportamiento cromosómico en la primera división meiótica en un organismo con $2n = 8$ cromosomas.

Describe brevemente (10 palabras aproximadamente) los tres procesos numerados: **1, 2 y 3.**

b) Supón que los dos juegos cromosómicos que aparecen en la figura son muy diferentes genéticamente (contienen diferentes alelos para muchos genes).

¿Cuántos gametos podrían formarse a partir de células resultado de la primera división meiótica como la que se indica en el esquema (A)?

c) Señala **una** diferencia entre machos y hembras de vertebrados en la primera división meiótica



51. Imagina dos especies A y B, con las siguientes características:

- Tienen un recambio generacional similar, es decir, tardan el mismo tiempo en producir una nueva generación de individuos.
- Tienen una fertilidad semejante, es decir, producen el mismo número de individuos nuevos en cada generación.
- La especie A tiene reproducción sexual. La B se reproduce asexualmente.

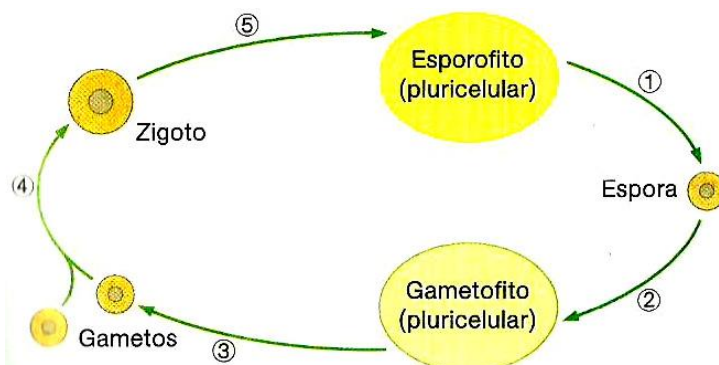
Contesta y razona tus respuestas:

- a) ¿En cuál de las dos especies esperas que haya más variabilidad entre los individuos de una generación?
- b) ¿Cuál de las dos especies tiene posibilidad de evolucionar más rápidamente?
- c) ¿En cuál de las dos especies esperarías encontrar células en meiosis?

41. Con relación a la **meiosis** indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y explica por qué.

- a) En Meiosis II se reduce el número de cromosomas a la mitad.
- b) El DNA se replica entre la Meiosis I y la Meiosis II.
- c) Las cromátidas que forman parte de un cromosoma en Meiosis II son idénticas.
- d) Cada cromosoma en Profase I consiste en cuatro cromátidas.
- e) Los cromosomas homólogos se separan en Anafase I.
- f) En la Meiosis el núcleo de una célula da lugar a dos núcleos "hijo" idénticos.
- g) En la Meiosis los núcleos hijo son genéticamente idénticos al núcleo parental.
- h) Los centrómeros se separan al comienzo de la Anafase I.
- i) Los cromosomas homólogos forman quiasmas entre sí en Profase II.
- j) En Meiosis no se forman husos mitóticos.

35. La figura es un esquema simplificado del ciclo biológico de las plantas con flores. Estas plantas tienen dos tipos de gametofitos: masculino y femenino. Supón que la planta es la judía, en la que las células del esporofito tienen 12 cromosomas,



a) ¿Cuántos cromosomas hay en las otras fases del ciclo indicadas en el esquema?

b) ¿Con que fase del ciclo se corresponde el polen? ¿Con que fase del ciclo se corresponde la semilla?

c) ¿Con qué número la fecundación?

d) ¿Qué número del esquema señala la meiosis?

e) ¿En qué fase meiótica se produce la formación de bivalentes?

J10 3.- Con referencia al proceso meiótico:

a) Utilizando un esquema explique cromosoma metacéntrico y acrocéntrico.(4)

b) Dibuje una anafase II para una dotación cromosómica $2n=6$ en la que un par de cromosomas es metacéntrico y los otros dos pares son acrocéntricos.(2)

c) Respecto a la variabilidad genética, explique la importancia de la meiosis en la evolución de las especies. (4)

S07 3.- Compare la meiosis y la mitosis en lo que se refiere a:

a) Comportamiento de los cromosomas. (3)

b) Número de cromosomas en las células hijas. (3)

c) Identidad genética de la progenie. (4)

S06 3. Recuerde sus conocimientos sobre la división celular y conteste a las siguientes preguntas:

a) ¿Por qué la meiosis no es equivalente a una división celular?

b) ¿En qué difieren el huso mitótico de una célula animal y el de una célula vegetal?

c) ¿De qué fases consta la profase I de la primera división meiótica?

d) ¿Qué son los quiasmas?

e) ¿Por qué la meiosis está vinculada a la reproducción sexual?