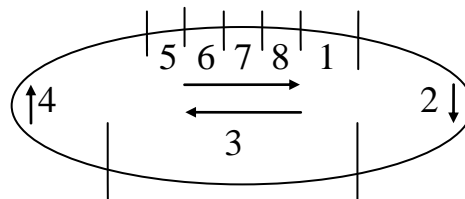




BLOQUE DE CICLO CELULAR

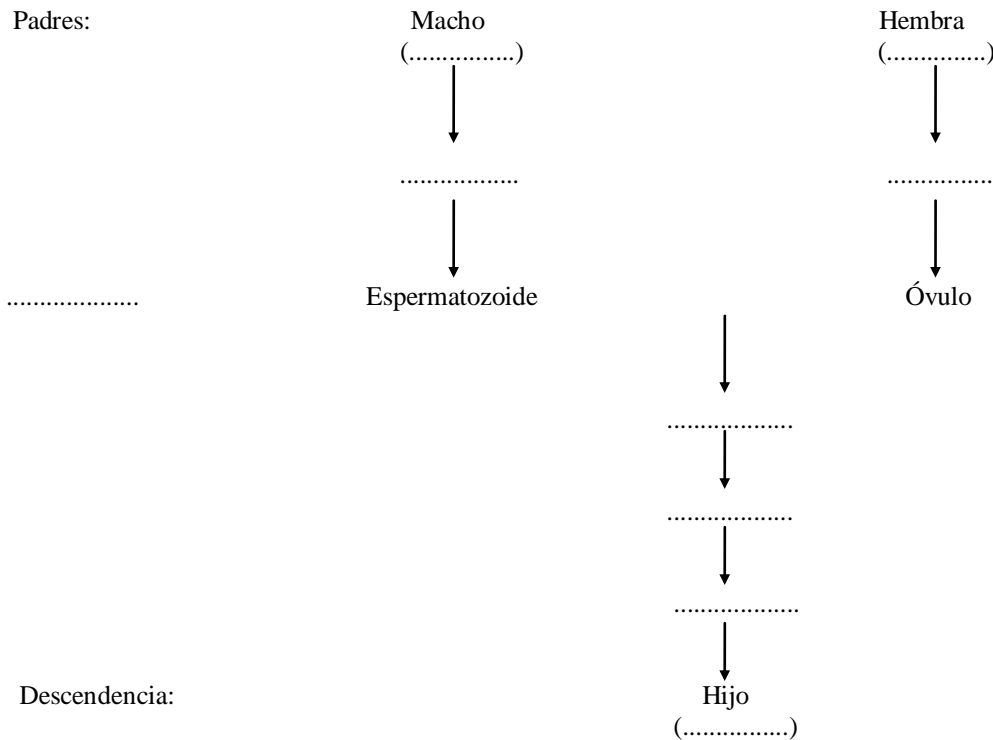
- Indica, en el ciclo celular, el nombre de las etapas numeradas del 2 al 8, sabiendo que 1 es la citocinesis.
 - Describe las características de todas las etapas numeradas.
 - Indica las diferencias existentes entre la citocinesis animal y la vegetal.



- Haz el esquema de una célula con 6 cromosomas ($n = 3$), en las distintas fases de la mitosis.
 - Compara la citocinesis animal con la citocinesis vegetal.
 - Compara la metafase de la mitosis con la metafase II de la meiosis.
- Meiosis.
 - Explica el concepto de meiosis e indica por qué se considera un proceso biológico muy importante.
 - En la profase I tiene lugar un proceso denominado entrecruzamiento, sobrecruzamiento o crossing-over. Explica en qué consiste y cuál es la consecuencia del mismo.
- ¿Cuáles son los dos procesos de la meiosis que aumentan la variabilidad en los gametos que se producen?
- Dibuja un núcleo con dos pares de cromosomas homólogos, el cual va a entrar en meiosis. (Diferéncialos, pintándolos de distinto color). Dibuja:
 - Los núcleos resultados de la primera división meiótica, sin considerar que ha existido recombinación.
 - Los núcleos resultados de la segunda división meiótica, sin considerar que ha existido recombinación.
 - Los núcleos resultados de la primera división meiótica, considerando que ha existido recombinación en uno de los pares homólogos.
 - Los núcleos resultados de la segunda división meiótica, considerando que ha existido recombinación en uno de los pares homólogos.
- La mayoría de los organismos eucariotas pasan por fases en las que varía la cantidad de su material genético.
 - ¿Qué significa que un organismo sea diploide o haploide?
 - Un organismo diploide se reproduce sexualmente, ¿tendría que producirse alguna fase haploide? Razona la respuesta.
 - ¿Podría ser un gameto heterocigótico para un carácter? Razona la respuesta.
 - Si el número de cromosomas de los gametos en la especie humana es de 23, ¿cuántos cromosomas encontrarías al final de las fases M y S de la división celular de las células somáticas?



- e. ¿Mediante qué proceso una célula diploide pasa a ser haploide? ¿En qué contribuye este proceso a la variabilidad genética?
7. El siguiente esquema resume el proceso de reproducción de los mamíferos. Cópelo y complete los espacios punteados usando los siguientes términos: fecundación, cigoto, gametos, meiosis, diploide, mitosis (las palabras se pueden utilizar más de una vez).



8. La mayoría de los organismos eucariotas pasan por fases en las que varía la cantidad de su material genético.
- ¿Qué significa que un organismo sea diploide o haploide?
 - Un organismo diploide se reproduce sexualmente, ¿tendría que producirse alguna fase haploide? Razona la respuesta.
 - ¿Podría ser un gameto heterocigótico para un carácter? Razona la respuesta.
 - Si el número de cromosomas de los gametos en la especie humana es de 23, ¿cuántos cromosomas encontrarías al final de las fases M y S de la división celular de las células somáticas?
 - ¿Mediante qué proceso una célula diploide pasa a ser haploide? ¿En qué contribuye este proceso a la variabilidad genética?
9. Una determinada planta tiene 8 cromosomas en las células de las raíces: un par metacéntrico largo, un par metacéntrico corto, un par telocéntrico largo y un par telocéntrico corto. Si esta planta se autofecunda, ¿qué proporción de descendientes podría esperarse que tuvieran:
- cuatro pares de cromosomas telocéntricos?
 - un par telocéntrico y tres pares metacéntricos?
 - dos pares metacéntricos y dos pares telocéntricos?



10. Las células del esquema pertenecen a un tejido somático de un organismo pluricelular. Como puedes observar, presentan estructuras características de un proceso celular.

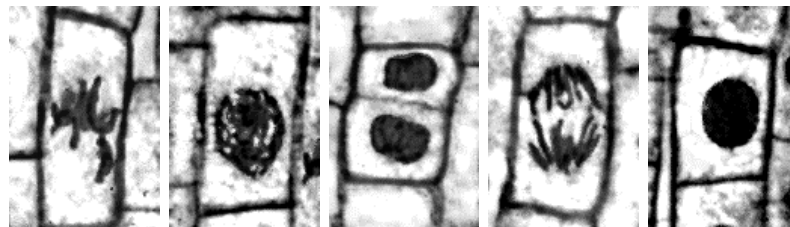
- ¿De qué proceso se trata? (Razona tu respuesta)
- Describe brevemente qué ocurre en dos de las fases que identifiques en el esquema.
- Razona: ¿Qué número de cromosomas recibirán cada célula hija si el número de cromosomas de la célula madre es de 24 pares?



11. Cada especie posee un número característico de cromosomas que se mantiene constante en cada generación.

- Explica cuál es el papel de la meiosis en la reproducción sexual.
- ¿Qué quieren decir los términos haploide y diploide? ¿Podría un gameto ser diploide? Razona tu respuesta.
- Si el número de cromosomas de los gametos en la especie humana es de 23, ¿cuántos cromosomas encontrarías al final de las fases M y S de la división celular de las células somáticas?

12. El ciclo celular comprende una serie de fases en las que se realiza la división celular.



- En la **A B C D E** figura adjunta se muestran, de forma desordenada, 5 etapas del ciclo celular: anafase, metafase, telofase, interfase y profase. Identifica cada imagen con cada etapa y ordénalas.
- Explica qué es lo que ocurre en cada una de las fases.
- ¿Este proceso mitótico puede ocurrir en células con dotación diploide? ¿Y con dotación haploide? Razona la respuesta.

13. La meiosis es un tipo de división celular.

- Explica por qué es necesaria la meiosis para la reproducción sexual.
- ¿Hay alguna relación entre la meiosis y la evolución?

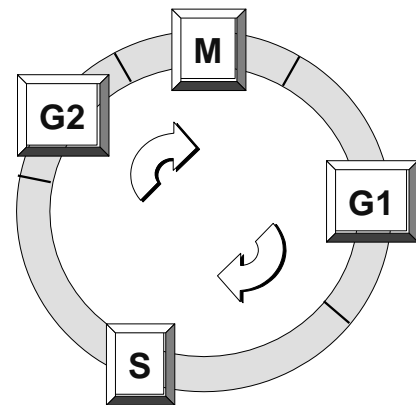
14. El ciclo celular es parte fundamental de la división celular.

- Representa esquemáticamente el ciclo celular.
- Señala en el ciclo cada una de las fases.
- Diferencias entre la mitosis y la meiosis.
- Importancia biológica de ambos procesos.

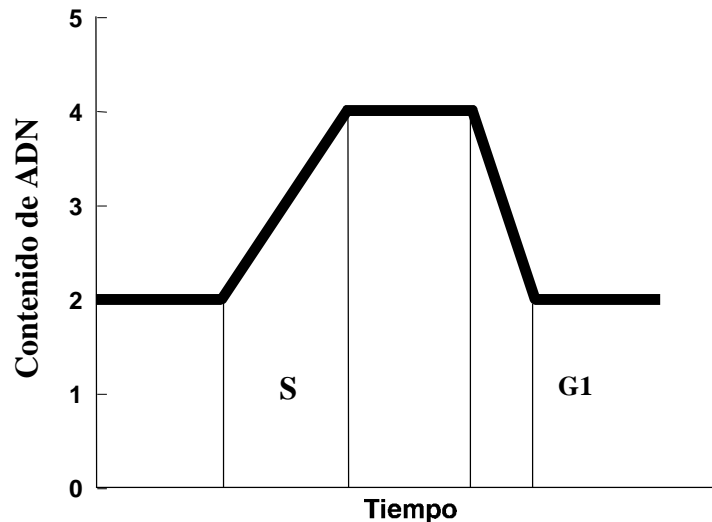


15. El esquema siguiente representa la secuencia de fases del ciclo celular.

- ¿Qué indican cada una de las fases que se representan? ¿Qué fases están incluidas en la denominada interfase? ¿Dónde ocurriría la citocinesis?
- Algunas células pasan a una fase en la que no siguen dividiéndose, llamada fase de quiescencia o G0. Indica en qué fase del esquema crees que se produce y explica por qué.
- Explica brevemente qué procesos bioquímicos y qué cambios en la estructura celular tienen lugar en las fases M y S.

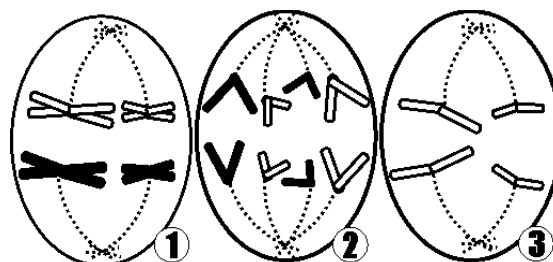


16. En el siguiente dibujo se muestran los cambios del contenido en ADN durante el ciclo celular.



- Identifica cada una de las fases y explica los principales cambios que tienen lugar en cada una de ellas.
- Explica brevemente cómo ocurre la duplicación del ADN y qué sentido tiene esta duplicación.
- Si se analizara el contenido de ADN en una célula que experimenta meiosis, ¿cómo variaría su cantidad de ADN? Reelabora esta gráfica de forma que muestres estos cambios.
- Explica qué función tiene la división meiótica en la reproducción sexual.

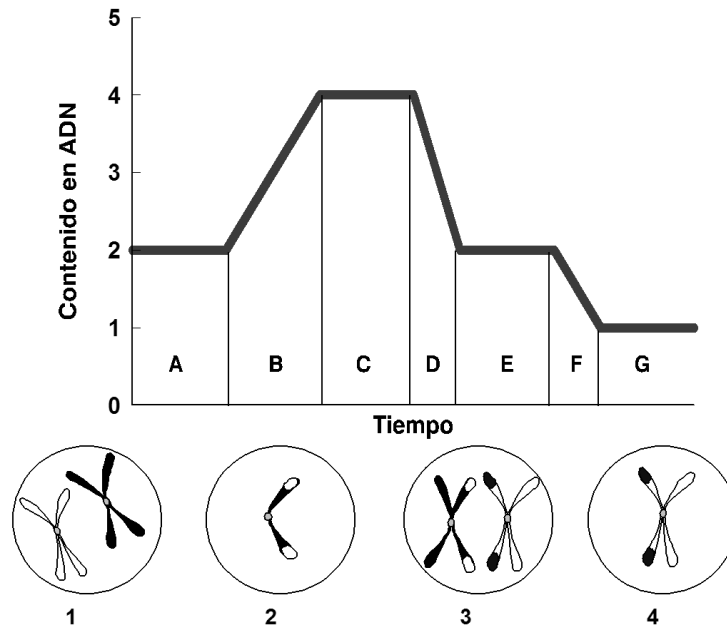
17. La imagen siguiente muestra células en división, pertenecientes a un organismo cuyo genoma está formado por 2 pares de cromosomas. Para cada célula numerada explica:





- ¿De qué tipo de división se trata?
- ¿En qué fase se encuentran?
- Describe brevemente lo que está sucediendo.

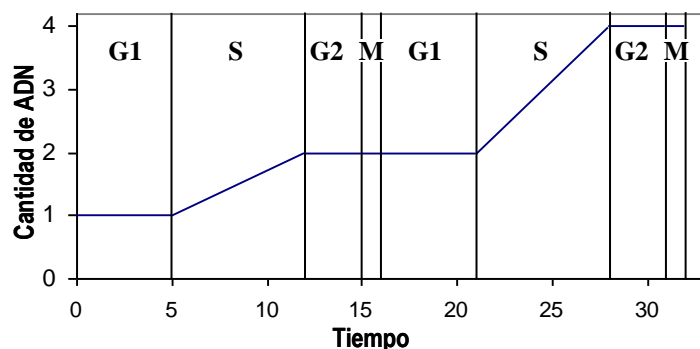
18. En el esquema adjunto (parte superior) puedes ver la variación del contenido de ADN durante el ciclo celular de un determinado tipo de células.



- ¿Cómo cambia el contenido de ADN por célula desde la fase A hasta la fase G? Descríbelo brevemente.
- ¿Qué tipo de división celular están sufriendo estas células? ¿Qué funciones tiene este tipo de división y qué consecuencias genéticas tiene para las especies?
- ¿Qué son los cromosomas y cuál es su estructura? ¿Qué diferencias existen entre cromátidas hermanas y cromosomas homólogos?
- Suponiendo que los cromosomas fueran siempre visibles a lo largo de todo el ciclo, ¿en qué fases (C a G) encontrarías las estructuras cromosómicas (1 a 4) que se muestran en la parte inferior de la figura?

19. En la gráfica adjunta se representa la evolución frente al tiempo de la cantidad de ADN en un cultivo de células sincronizadas (en estos cultivos, las diferentes fases del ciclo celular ocurren al mismo tiempo en todas las células).

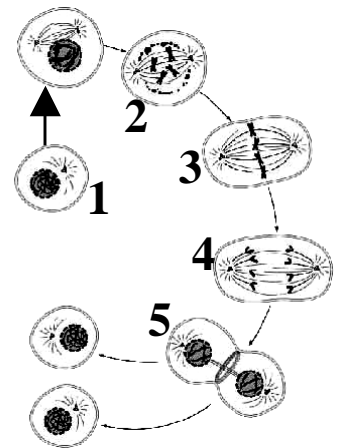
- ¿Cómo explicarías, a alguien que no estuviese viendo la gráfica, la forma en la que varía la cantidad de ADN en el tiempo? Explica lo que ocurre en las células durante las fases G1, S, G2 y M.





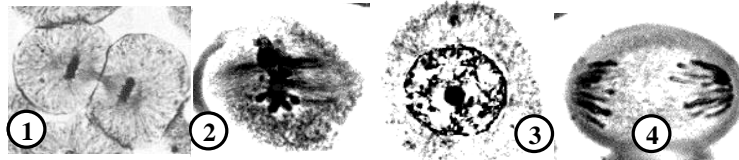
- b. En algunas de estas fases está ocurriendo también la transcripción y la traducción de genes. Define ambos procesos.
- c. La estructura conocida como centriolo tiene un importante papel en una de las fases de la gráfica. ¿Cuál es esta fase y de qué manera interviene el centriolo? ¿Está presente en todos los tipos de células?
- d. También en una de estas fases ocurre la desorganización del núcleo. ¿Cuál es esta fase? Haz un dibujo del núcleo indicando sus partes principales. ¿Dónde están contenidos los genes? ¿En qué lugar se forman las subunidades ribosomales (prerribosomas)?

20. En la figura de la derecha se representa un tipo de división celular que se produce en las células somáticas. a) ¿Cómo se denomina el proceso? b) ¿Cómo se denominan cada una de las etapas que están enumeradas del 2 al 5? c) Si en la célula inicial (1) que está en interfase hay 24 cromosomas, ¿cuántos cromosomas hay en cada una de las células numeradas como 5 en el esquema?



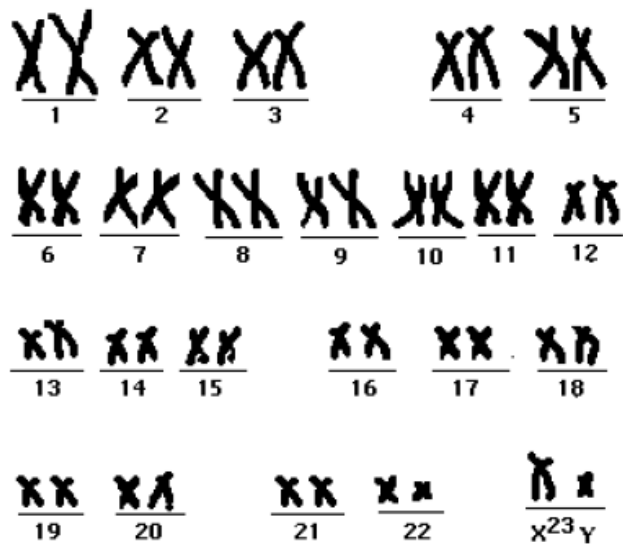
21. El ciclo celular de una célula somática culmina con la división celular.

- a. ¿Cómo se denomina el proceso?
- b. Ordena las imágenes y nombra la fase a la que pertenecen.
- c. Describe brevemente lo que sucede en dos de las imágenes de tu elección.



22. El cariotipo es característico de cada especie, como se representa en la imagen adjunta, y se realiza para identificar ciertas anomalías.

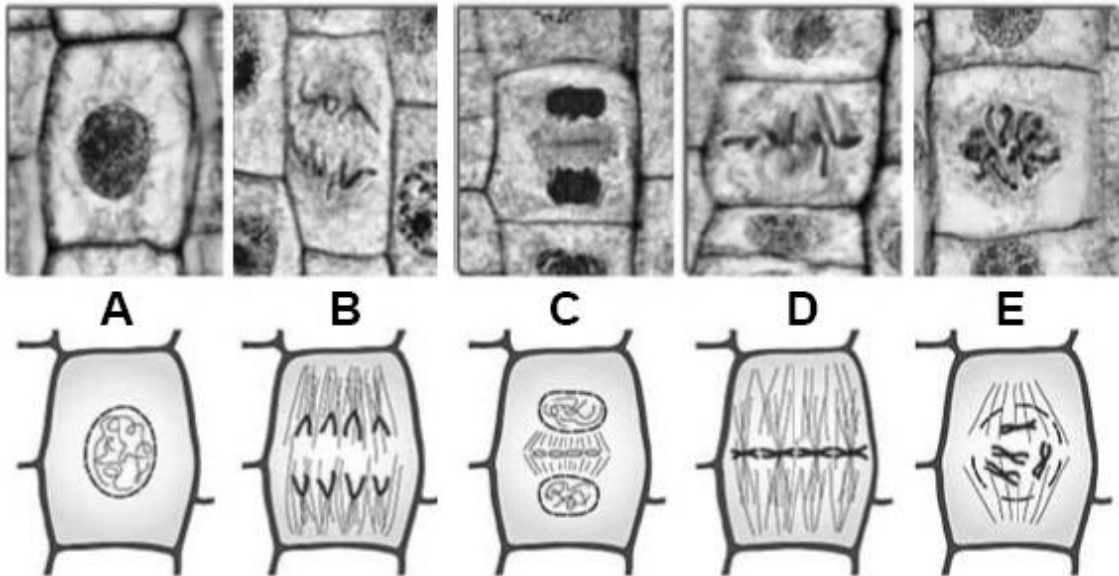
- a. ¿Qué estructuras celulares están representadas en la figura?
- b. ¿A qué especie puede pertenecer?
- c. ¿Corresponde a una especie haploide o diploide?
- d. ¿Cuántas moléculas de ADN hay en este momento del ciclo celular?





23. Las células del esquema, pertenecientes a un tejido, están llevando a cabo un proceso celular. Las imágenes junto con su correspondiente dibujo no están en orden secuencial al proceso.

- ¿De qué proceso se trata?
- Di el nombre de las distintas fases que identifiques en el esquema.
- Si la célula madre o inicial es $2n = 24$, ¿cuál será la dotación en las células hijas?
- ¿Este proceso podría ocurrir en células con dotación de $n = 12$?



24. En los dibujos siguientes se muestran dos esquemas de un proceso celular.

- ¿Qué proceso celular se representa en la figura A?
- ¿En qué fase se encuentra la célula de la figura B?
- Sustituye los números de la figura B por los nombres correspondientes.
- Explica si se trata de una célula animal o vegetal.

