



Planeación de aula.

Identificación:

Grado/Grupo: Décimo	Area/Asignatura: Ciencias Naturales- Biología	Fecha : 22 mayo 22 junio
Docente / C.D.A.: Charlene severiche		
Sede: Principal	Periodo Académico: segundo	
Eje temático : Función de reproducción 1.1 Reproducción celular 1.2 Núcleo celular 1.3 El ciclo celular 2. La reproducción en los seres vivos 2.1 Reproducción asexual 2.2 Reproducción sexual 2.3 reproducción en unicelulares 2.4. Reproducción en plantas 2.5 Reproducción en animales		
Tiempo de Ejecución: cuatro semanas		

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes Identificar y explicar las fases del ciclo celular Explicar la meiosis en función del mantenimiento en la variabilidad genética Identificar y comparar estructuras y órganos reproductores de los seres vivo.
2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje) Estandares Entorno Vivo Comparo diferentes sistemas de reproducción. Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. Me aproximo al conocimiento como científico natural Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. Desarrollo de compromisos personales y sociales Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos DBA Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. #5-8°
3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados <ul style="list-style-type: none">Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza.Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en animales y reconoce sus efectos en la variabilidad y preservación de especies.



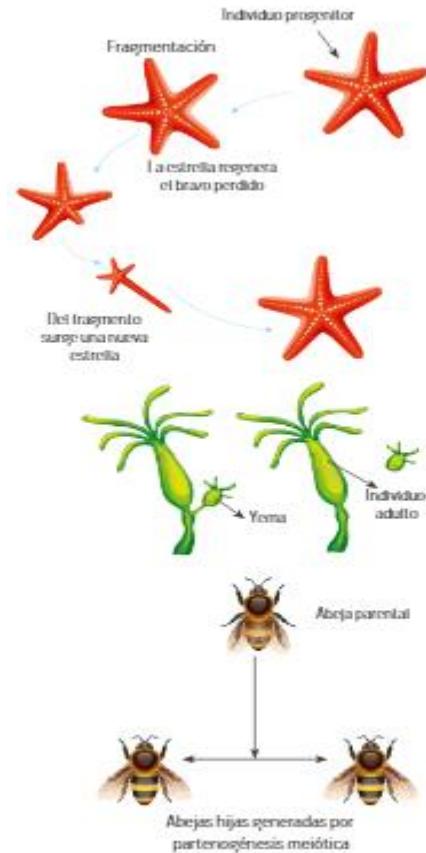
4. Recursos y materiales

Texto Guia Desafio científico 8

Momentos de la clase

1. Inicio /exploración de saberes previos

Se cuestionará a los estudiantes acerca de lo que observan en las imágenes y se les plantearán preguntas ¿que proceso están realizando los seres vivos que observas? ¿Cómo son los nuevos seres vivos con respecto a aquellos de los cuales provienen? ¿que tipo de reproducción están llevando a cabo y cómo lo saben? ¿por qué es importante la función de reproducción?. Este momento de indagación se llevará a cabo aproximadamente en 10 minutos



2. Contenido / Estructuración

Se les explicara a los educandos que de acuerdo con su complejidad estructural y funcional, los animales se reproducen en forma asexual y sexual, se definirán conceptos como fragmentación, gemación, partenogénesis

LA FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN

El crecimiento y regeneración de células ocurren gracias a que las células se dividen y dan origen a nuevas células. Esto se conoce como **reproducción celular** es la base para muchos de los procesos que suceden en nuestro cuerpo.

Los tipos de reproducción

La reproducción es la función vital por la cual unos organismos llamados **progenitores** dan lugar a uno nuevos, denominados **descendientes**, con lo cual aseguran la continuidad de la especie.



Existen dos tipos de reproducción asexual y sexual. **La reproducción asexual** es aquella en la que interviene un solo progenitor, a partir de la cual se forman nuevos organismos idénticos a él. La reproducción asexual ocurre en bacterias, algas, protozoos, hongos algunas plantas y animales. **La reproducción sexual** es aquella en la que interviene dos organismos, que unen sus células sexuales o gametos para producir descendientes, por tanto los descendientes tienen características de ambos progenitores. Este tipo de reproducción es característica de los organismos pluricelulares.

Reproducción asexual



Las levaduras son un ejemplo de reproducción asexual mediante la producción de pequeñas yemas que se desprenden de la célula para dar origen a un nuevo organismo.

Reproducción sexual



Las aves se reproducen sexualmente. Los polluelos tienen rasgos combinados de los progenitores, y requieren de gran cuidado y asistencia luego de la eclosión de los huevos.

La división celular

Es la capacidad que tienen las células para fragmentarse y transmitir la información genética a las nuevas células. Esto es posible gracias a su capacidad de duplicar su ADN, desarrollando los procesos de mitosis y meiosis. Para que la división celular sea posible es necesario que la célula se prepare. Las fases de preparación junto con la división celular constituyen el ciclo celular y consta de tres fases: la interfase, la mitosis y la citocinesis.

LA IMPORTANCIA DE LA REPRODUCCIÓN

La reproducción además de ser la función que origina nuevos organismos para perpetuar la especie, también involucra un conjunto de cambios, algunos a nivel morfológico y de crecimiento, que llevan al aumento en el número de células. Dichos cambios ocurren durante un proceso conocido como ciclo de vida o ciclo biológico.

La reproducción en bacterias: son organismos unicelulares, es decir, formados por una sola célula que realiza las funciones vitales. Este tipo de organismos presentan diferentes formas de reproducción, lo que les permite prosperar en diferentes ambientes.

La reproducción asexual en bacteria: se da mediante un mecanismo de división denominado **bipartición** o **fisión binaria**. En este proceso, la célula bacteriana duplica su ADN cromosomal antes de dividirse y forma un tabique o pared transversal, el cual la divide en dos células idénticas.

La reproducción parasexual en bacteria: en algunos casos las bacterias producen variabilidad genética cuando intercambian su ADN con otras bacterias sin necesidad de utilizar células sexuales, ni proceso de fecundación, todo esto mediante un mecanismo denominado **reproducción parasexual**.

El intercambio genético puede ocurrir de tres formas que son: la conjugación, la trasducción y la transformación.

La conjugación ocurre cuando dos bacterias tienen contacto a través de una estructura similar a un hilo denominado pili.

La trasducción: en este proceso un virus lleva fragmentos de ADN de una bacteria a otra.



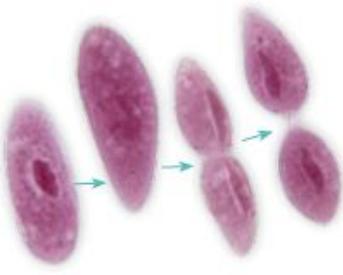
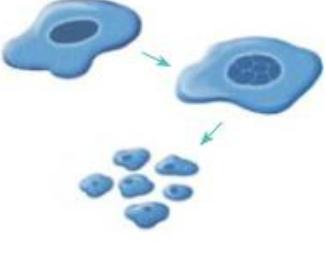
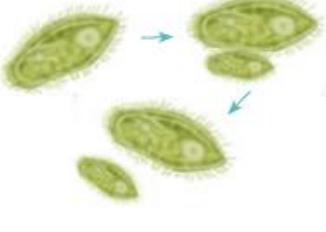
Cuando las bacterias son atacadas por un virus, este realiza varias copias de su aADN utilizando la maquinaria de la bacteria. Luego los virus salen y parasitan a otras bacterias integrando el material genético de la bacteria inicial.

La transformación: algunas veces, las bacterias pueden introducir partes de ADN fragmentado que generalmente, provienen de la degradación de otras bacterias, es captado por una célula receptora que lo integra a su propio ADN y de esta manera ocurren cambios en su información genética.

La reproducción en protistas: los protistas y las algas son organismos eucariotas, por tanto, su material genético permanece en una estructura denominada **núcleo celular**. Protozoos como los ciliados, las amebas y los apicomplejos están formados por una única célula, razón por la cual estos microorganismos se reproducen de manera asexual, aunque algunos casos pueden llegar a intercambiar información genética mediante el proceso de conjugación.

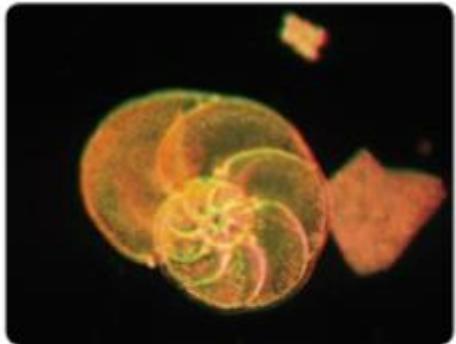
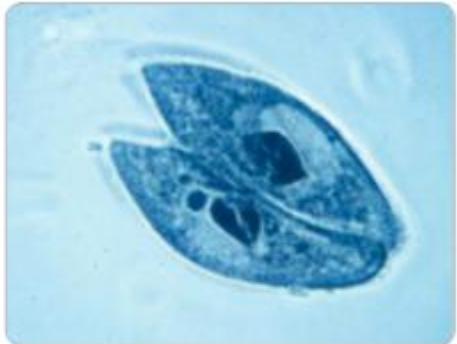
Las lagas por su parte, pueden ser unicelulares como las diatomeas o multicelulares como las algas pardas y rojas y algunas verdes. Este tipo de protistas pueden reproducirse tanto asexual como sexualmente y en algunos casos se puede evidenciar la alternancia de generaciones

La reproducción en protozoo

Fisión binaria	Fisión múltiple	Gemación
<p>Es el mecanismo por el cual se generan dos células idénticas mediante la división de la célula madre. Los flagelados realizan fisión binaria longitudinal, mientras que en los ciliados es transversal.</p> 	<p>Occurre en microorganismos que se dividen en múltiples células de igual tamaño, cada una de las cuales se convierte luego en un nuevo organismo. Las amebas, por lo general, se reproducen de esta manera.</p> 	<p>En este tipo de reproducción se generan células hijas a partir de yemas o pequeñas protuberancias que se originan en la célula madre. Luego de un tiempo, la yema se separa y forma un nuevo organismo.</p> 

Algunos protistas presentan mecanismos de reproducción que implican intercambiar de material genético como la singamia y conjugación.



Singamia	Conjugación
 <p>Es el proceso por el cual dos gametos o células sexuales se fusionan y forman un cigoto diploide ($2n$), con la información genética derivada de ambos progenitores. En el caso de que estos gametos sean iguales en forma y tamaño, se denomina isogamia, y si son diferentes, heterogamia.</p> <p>La singamia es propia de algunos protozoos como los foraminíferos, que viven en los fondos marinos y los esporozoarios, que son parásitos de animales.</p>	 <p>Es la fusión de dos células después de que sus micronúcleos, que originalmente son diploides ($2n$), se reducen por meiosis a dos núcleos haploides (n), denominados núcleos gaméticos. Cada célula aporta a la otra uno de los núcleos gaméticos, que se fusiona con el existente y se constituye así en cada una de las dos células un núcleo diploide.</p> <p>La conjugación produce hijos con características provenientes de ambos células, que luego se reproducirán de manera asexual.</p>

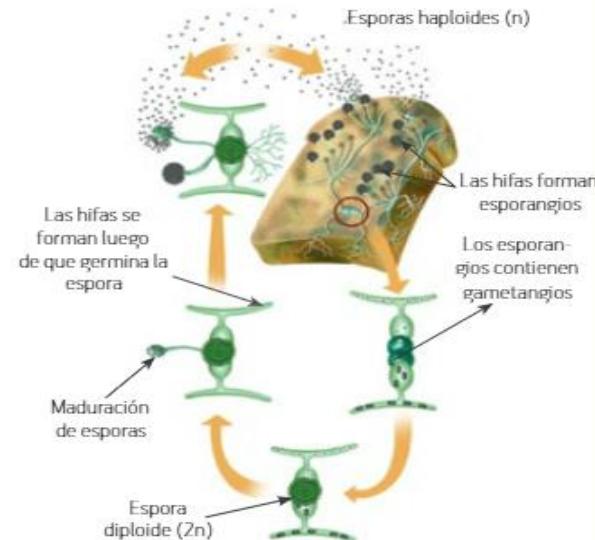
La reproducción en algas

Las algas pueden reproducirse de manera asexual o sexual. Por lo general las algas unicelulares se reproducen de manera asexual mediante bipartición o gemación, mientras que las algas multicelulares presentan ciclos de vida con alternancia de generaciones.

El ciclo de vida hace referencia a las etapas que ocurren desde el surgimiento del Nuevo ser hasta la maduración de sus células sexuales y posterior muerte.

La reproducción en los hongos:

Los hongos presentan una reproducción asexual y sexual. En los hongos unicelulares, como las levaduras, la reproducción asexual se lleva a cabo mediante el proceso de gemación. En los hongos multicelulares como el moho del pan, la reproducción asexual se efectúa a través de esporas, una estructura microscópica haploide que se encarga de originar nuevos individuos. Los hongos también se pueden reproducir sexualmente y presentar alternancia de generaciones.



LA REPRODUCCIÓN EN PLANTAS

Las plantas se pueden dividir en dos grandes grupos: aquellas que pueden producir semillas y aquellas que, como los helechos, musgos, liquenes y hepáticas, no las producen. Esto ha



provocado que las plantas desarrollen una gran diversidad de mecanismos de reproducción asexual y sexual para perpetuar su existencia en los diferentes ambientes que habitan.

TIPOS DE REPRODUCCIÓN EN PLANTAS En las plantas, la reproducción asexual permite generar rápidamente individuos adultos, genéticamente idénticos entre sí. En cambio, la reproducción sexual favorece la generación de una mayor variación en las características de los nuevos organismos y, debido a la producción de semillas móviles, la posibilidad de colonizar lugares lejanos.

REPRODUCCIÓN ASEXUAL O VEGETATIVA En las plantas la reproducción asexual es un proceso que no implica la fusión de células sexuales, sino la multiplicación de las plantas mediante otros mecanismos que dan lugar a descendientes genéticamente idénticos a sus progenitores. La reproducción asexual puede darse mediante esporas producidas en esporangios o mediante multiplicación vegetativa como la fragmentación, que se da en dos tipos: **VEGETATIVA NATURAL**:

1. **BULBO:** yema rodeada por hojas cortas y muy gruesas, convertidos en órganos de reserva. Ejemplo: La cebolla y el ajo.
2. **TUBERCULOS:** tallos cortos y engrosados, generalmente subterráneo que acumula sustancias de reserva (almidón), se puede separar y formar una nueva planta.
3. **RIZOMAS:** tallos largos y subterráneos, emiten hacia el exterior tallos pequeños que dan origen a una nueva planta. Ejemplo los lirios
4. **ESTOLONES:** tallo largo y rastreiro, crece horizontalmente sobre la superficie del suelo, desarrolla yemas en los nodos de las hojas, que al final originan una nueva planta. Ejemplo las fresas.

VEGETATIVA ARTIFICIAL:

1. **GAJO:** tallos que se reparan en recipientes con agua o en tierra húmeda formando nuevas raíces que dan origen a nuevas plantas.
2. **ESTACA:** parte de la rama con varias yemas o brotes, que al cortarla y enterrarla en tierra dará origen a una nueva planta.
3. **INJERTO:** se realiza al insertar en la planta una rama de otra planta (patrón).

REPRODUCCIÓN SEXUAL EN PLANTAS Al igual que en otros de los organismos que ya hemos estudiado, la reproducción sexual en las plantas se facilita por la producción de gametos masculinos y femeninos que, al unirse a través del proceso de la fecundación, dan lugar al desarrollo de un nuevo organismo. Las plantas se caracterizan por tener un ciclo de vida haplodiplonte con alternancia de generaciones: un esporofita diploide asexual que produce esporas, y un gametofito haploide sexual productor de gametos. Desde las plantas más primitivas, como los briofitos, hasta las plantas más complejas, como las plantas con semilla, se presenta una tendencia evolutiva en la que el gametofito se va reduciendo, hasta quedar formado por unas pocas células, predominando la fase esporofítica.

REPRODUCCIÓN EN PLANTAS CON SEMILLA Las espermatofitas, gimnospermas y angiospermas, como todas las plantas, tienen un ciclo haplodiplonte en que la generación dominante es el esporofito diploide ($2n$). Estas plantas han desarrollado adaptaciones morfológicas, como su capacidad de formar semillas como estructuras de dispersión, que les han permitido colonizar muchos hábitats del medio terrestre. Las semillas se caracterizan por contener un embrión que puede o no estar rodeado por una cubierta y presentar tejido nutritivo del cual puede alimentarse el embrión. **Reproducción en las gimnospermas** En las gimnospermas, el esporofito está representado por el árbol. Este posee unas estructuras denominadas conos o estróbilos y está formado por hojas modificadas denominadas escamas o brácteas que se encargan de la producción de esporas. Algunas gimnospermas pueden ser monoicas (un individuo tiene conos femeninos y masculinos) o dioicas (cada individuo tiene un solo tipo de cono, masculino o femenino). Los conos masculinos producen,



en unas estructuras llamadas sacos polínicos, microsporas o granos de polen que, tras procesos de meiosis, dan origen a los gametos masculinos. Los conos femeninos producen, en una estructura llamada escama seminífera, las megasporas que, tras varios procesos de división, producen el gametofito femenino, el cual contiene en su interior el gameto femenino u oosfera.

REPRODUCCIÓN EN PLANTAS CON SEMILLA Las espermatofitas, gimnospermas y angiospermas, como todas las plantas, tienen un ciclo haplodiplonte en que la generación dominante es el esporofito diploide ($2n$). Estas plantas han desarrollado adaptaciones morfológicas, como su capacidad de formar semillas como estructuras de dispersión, que les han permitido colonizar muchos hábitats del medio terrestre. Las semillas se caracterizan por contener un embrión que puede o no estar rodeado por una cubierta y presentar tejido nutritivo del cual puede alimentarse el embrión.

Reproducción en las gimnospermas En las gimnospermas, el esporofito está representado por el árbol. Este posee unas estructuras denominadas conos o estróbilos y está formado por hojas modificadas denominadas escamas o brácteas que se encargan de la producción de esporas. Algunas gimnospermas pueden ser monoicas (un individuo tiene conos femeninos y masculinos) o dioicas (cada individuo tiene un solo tipo de cono, masculino o femenino). Los conos masculinos producen, en unas estructuras llamadas sacos polínicos, microsporas o granos de polen que, tras procesos de meiosis, dan origen a los gametos masculinos. Los conos femeninos producen, en una estructura llamada escama seminífera, las megasporas que, tras varios procesos de división, producen el gametofito femenino, el cual contiene en su interior el gameto femenino u oosfera.

Reproducción en angiospermas Las angiospermas son el grupo de plantas vasculares dominantes en el planeta Tierra. El gran éxito de estas Plantas se debe a adaptaciones como la formación de, flores completas y de frutos que protegen las semillas. La flor es la estructura reproductiva que contiene agrupados los órganos sexuales de las angiospermas. Las flores están formadas por hojas modificadas que forman una parte vegetativa o no fértil, correspondiente a los pétalos y a los sépalos, y una parte fértil formada por los estambres y los carpelos. Algunas flores, denominadas unisexuales, solo tienen androceo (estambres) y son masculinas; otras solo desarrollan el gineceo (ovario y carpelos) y son flores femeninas. Cuando las flores presentan tanto gineceo como androceo son denominadas flores hermafroditas.

3. Práctica / Transferencia

Para llevar a cabo este momento de trasnferencia se le solicitará a los estudiantes que diferencien los tipos de reproducción asexual en animales a través de la elaboración de un cuadro comparativo en el que destaque las diferencias entre los tipos de reproducción asexual en seres vivos.

Para lograr que los estudiantes analicen implicaciones relacionadas con la reproducción y las aplicaciones y consecuencias al manipular este proceso (reproducción sexual) se realizará la siguiente lectura.

La inseminación artificial

La inseminación artificial es una técnica de reproducción que consiste en depositar el esperma en el tracto genital femenino durante la ovulación, para incrementar las posibilidades de fecundación. Este mecanismo se utiliza en la industria pecuaria para lograr el mejoramiento de razas. La cría de Buenos sementales, ayuda a mejorar la carga geenética del hato (gandos presente en una hacienda). Además, el uso del semen congelado puede utilizarse para fecundar a varias hembras, en un periodo de tiempo más breve que el natural. Para alcanzar estos objetivos, es necesario comprobar las características genéticas que se transmitirán a las nuevas crías. También se requiere que en el hato haya personal capacitado para practicar esta técnica.



Aunque la inversión económica al comienzo puede ser bastante grande, las ganancias suelen verse a corto plazo.

- ⊗ ¿Qué beneficios encuentras en aplicar la técnica de inseminación artificial?
- ⊗ ¿Qué aspectos negativos encuentras en la utilización de la técnica de inseminación artificial?
- ⊗ ¿Consideras que esta técnica puede afectar de manera negativa los recursos del planeta? Explica tu respuesta
- ⊗ Si fueras el dueño de un gran hato ¿aplicarías la técnica de inseminación artificial?
- ⊗ ¿Serías partidario de promover el uso generalizado de esta técnica en todas las zonas rurales, donde se cría Ganado? Argumenta

4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

La evaluación será continua durante el tiempo en que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje. Además se realizará un taller evaluativo

TALLER REPRODUCCIÓN

1. enumera de 1 a 3 el proceso de conjugación en bacterias

- _____ la bacteria donante une su pili a la bacteria receptora
- _____ los nuevos descendientes de la bacteria receptora cuentan con el ADN plasmídico
- _____ el segmento de ADN plasmídico es transferido y ocurre recombinación

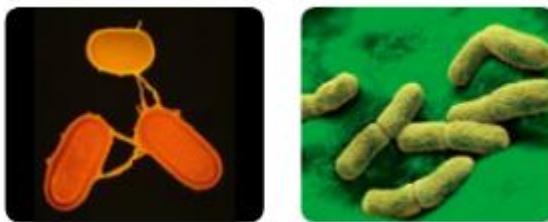
2. nombra en cada recuadro, el proceso de reproducción asexual representado luego responde las preguntas



a. ¿Qué tienen en común ambos procesos de reproducción? ¿En qué se diferencian?

b. ¿En qué clase de organismos se presentan estos procesos?

3. interpreta las siguientes imágenes y completa la actividad



a. identifica y describe cada tipo de reproducción

b. explica ¿Cuáles de las dos formas garantiza la homogeneidad de las bacterias? ¿Cuál permite la variabilidad genética?

4. infiere si las siguientes afirmaciones son falsas (f) o Verdaderas (v). Luego explica tu elección

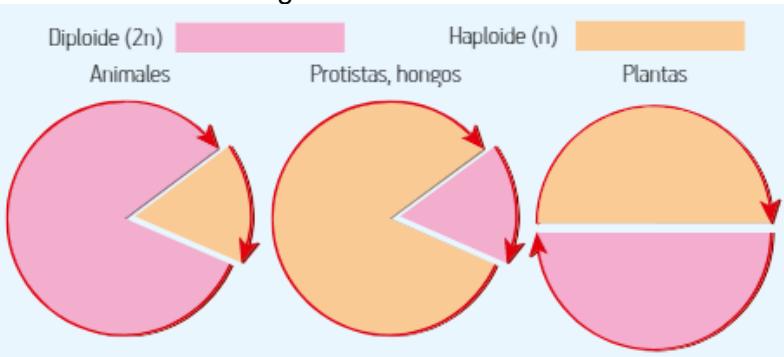
- _____ la reproducción de las plantas es completamente asexual
- _____ todas las plantas pueden reproducirse por bulbos



- _____ en la alternacia de generaciones es dominantes solo una fase
_____ en la mayoría de plantas, la fase esporofítica es la dominante
_____ el gametofito implica la producción de células sexuales.
_____ la polinización es la fusión de gametos.

5. Elabora junto con un compañero una explicación para la siguiente explicación
La esporulación, la gemación y la fisión binaria con tipos de reproducción asexual que generan gran cantidad de células idénticas en un periodo corto de tiempo, ¿Cuál de las formas de reproducción producirá más células en una hora? Justifiquen.

6. la siguiente gráfica muestra la duración de los estados haploides y diploides en los ciclos de vida de distintos organismos



A partir de la gráfica es correcto afirmar que

- a. la mayor parte del ciclo de vida de las plantas es diploide
- b. la mayor parte del ciclo de vida de las plantas es haploide
- c. la mayor parte del ciclo de vida de los animales es diploide
- d. la mayor parte del ciclo de vida de los hongos y protistas es diploide.