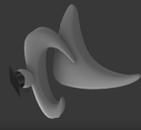


mandioca



Guía docente

Recursos para la planificación

Biología 1

{NES

Serie
{ **Llaves** }



Planificación según el diseño curricular del Ciclo Básico de la NES



Expectativas de logro

Al término del 1.º año de la escuela secundaria se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Distinguir las características exclusivas de los seres vivos y diferenciarlos de la materia inerte.
- Comprender la noción de sistema y diferenciar los sistemas abiertos, cerrados y aislados.
- Entender a los seres vivos como sistemas abiertos.
- Reconocer las características comunes a los seres vivos.
- Reconocer la gran diversidad de seres vivos, identificar a distintos grupos (como bacterias, hongos, plantas y animales) y ubicarlos en los correspondientes niveles de organización de la materia.
- Identificar la diversidad actual de los seres vivos como resultado de un largo proceso a partir de un ancestro común.
- Interpretar los árboles filogenéticos como representaciones de las relaciones de parentesco a lo largo del tiempo en los que se expresa la relación unidad-diversidad de la vida.
- Comparar y analizar las explicaciones y los argumentos que aportan distintos modelos para explicar el origen de la vida.
- Interpretar a través de esquemas las características de las primeras células procariontas.
- Interpretar, a partir de textos y esquemas, la secuencia de eventos que, según la teoría endosimbiótica, habría dado origen a las células eucariotas.
- Contrastar la información que aporta la teoría celular con las explicaciones sobre la generación espontánea de la vida.
- Comprender el concepto general de reproducción como una de las características distintivas de los seres vivos.
- Diferenciar las características de la reproducción sexual y asexual.
- Distinguir las células y los procesos que intervienen en la reproducción sexual.
- Conocer las características y el funcionamiento de los sistemas reproductores femenino y masculino.
- Expresar mediante representaciones gráficas los eventos claves de la historia de la vida en la Tierra.
- Interpretar y analizar la información que aportan diversas fuentes, como textos, gráficos, esquemas, cuadros, tablas de datos, videos, etcétera, en relación con los temas tratados.

CONTENIDOS		SITUACIONES DE ENSEÑANZA	
EJE	CAPÍTULOS	IDEAS BÁSICAS	
LOS SERES VIVOS, UNIDAD Y DIVERSIDAD	[01] Los seres vivos [02] El origen de la vida [03] Células procariotas y eucariotas [04] De unicelulares a pluricelulares	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de sistema. • Niveles de organización de la materia. • El origen de la vida. • Origen de células eucariotas. • Teoría endosimbiótica. • Concepto general de célula procariota y eucariota. • Origen de la multicelularidad. • La continuidad de la vida en las condiciones actuales: teoría celular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematizar los conocimientos acerca de las características de los seres vivos y diferenciarlos de la materia inerte. • Introducir la noción de sistema como un modelo de estudio y mostrar que los seres vivos pueden ser interpretados como sistemas abiertos y complejos. • Analizar las propiedades de cada nivel de organización de la materia, y las propiedades emergentes en el nivel siguiente. • Introducir las principales hipótesis científicas sobre el origen de la vida, teniendo en cuenta: las condiciones de la Tierra primitiva, las explicaciones sobre la formación de las primeras moléculas complejas y de las primeras células, las características de las primeras células procariotas, las hipótesis sobre el origen endosimbiótico de las células eucariotas (destacando las diferencias con las células procariotas) y de los organismos multicelulares. • Presentar la teoría celular en relación con la continuidad de la vida en las condiciones actuales del planeta. • Reflexionar acerca de las ideas precedentes sobre la generación espontánea y sus debates, recuperando un recorrido histórico en el que se mencionen los aportes de Pasteur y cómo se arribó a la formulación de la teoría celular.
	[07] El origen de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad y diversidad de funciones y estructuras. • Aspectos evolutivos de la biodiversidad. • Árboles de parentesco entre los seres vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear una aproximación introductoria a las ideas de unidad y diversidad de funciones y estructuras, centradas en las relaciones de parentesco entre los organismos. • Analizar qué representan el tronco común y los puntos de ramificación en un árbol filogenético, de modo que los alumnos comprendan a los árboles como modelos de representación de las relaciones de parentesco entre los seres vivos.
PANORAMA GENERAL DE LA REPRODUCCIÓN	[05] La reproducción y la diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de reproducción en los seres vivos. • Reproducción asexual. • Reproducción sexual: células sexuales y fecundación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar este eje con el primero y reconocer a la reproducción como una de las características destacables de los seres vivos. • Diferenciar la reproducción sexual y asexual con ejemplos de distintos grupos de organismos, de manera comparada. • Presentar un panorama general de las células sexuales femeninas y masculinas en los mamíferos, la descripción de las estructuras y funciones de cada uno de los sistemas reproductores, el proceso de fecundación, el desarrollo embrionario y las estructuras asociadas a la nutrición del embrión.



EJE	CAPÍTULOS	IDEAS BÁSICAS	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
<p>PANORAMA GENERAL DE LA REPRODUCCIÓN</p>	<p>[06] La reproducción humana</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas reproductores femenino y masculino en los humanos: estructuras y funcionamiento. • La gestación, el embarazo, el parto y el puerperio. • Desarrollo embrionario en el humano. • La pubertad y la adolescencia: crecimiento y desarrollo. • Cambios anatómicos y fisiológicos en las distintas etapas vitales. • Reflexión sobre los cambios corporales, la responsabilidad individual o de la pareja en cuestiones relacionadas con el cuidado del cuerpo y la salud reproductiva. • Promoción de la salud sexual y reproductiva: prácticas de prevención y cuidado. • Infecciones de transmisión sexual. • El embarazo adolescente. • Métodos anticonceptivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los órganos sexuales humanos y su funcionamiento. • Discutir en torno a la capacidad biológica de reproducirse y los condicionantes culturales y sociales. • Analizar procesos como la gestación, el embarazo, el desarrollo embrionario, el parto y el puerperio. • Trabajar en torno a la responsabilidad que implica la crianza de un niño y la idea de maternidad y paternidad responsable. • No homologar la sexualidad a la reproducción ni reducirla a su dimensión biológica. • Desarrollar el conocimiento de los procesos humanos vinculados al crecimiento, el desarrollo y la maduración. • Situar la adolescencia como un período que involucra cambios físicos y emocionales importantes, y en el que es necesario incorporar prácticas de prevención y cuidado. • Plantear la adopción de comportamientos saludables: hábitos de higiene, cuidado del propio cuerpo y el de los otros. • Clasificar los métodos anticonceptivos según la OMS: funcionamiento, normas de uso, índice de efectividad, ventajas y desventajas. 	
<p>LA DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS</p>	<p>[07] El origen de la biodiversidad</p> <p>[08] Bacterias, protozoos, algas y hongos</p> <p>[09] Las plantas</p> <p>[10] Los animales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La diversidad biológica como consecuencia de la evolución. • Relaciones de parentesco entre los seres vivos. • Árboles filogenéticos. • Clasificación biológica basada en parentescos. • Actual clasificación en tres dominios: Archaea, Bacteria y Eukarya, y relación con clasificaciones anteriores. • Principales adquisiciones evolutivas de los grandes grupos de organismos: bacterias, hongos, plantas, animales. • Importancia de la preservación de la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducir el concepto de clasificación en el que se destaca que los distintos agrupamientos resultan de los tipos de características que los científicos tienen en cuenta. • Estudiar la clasificación actual como un modelo que se basa en los atributos compartidos que reflejan el grado de parentesco entre los organismos. • Utilizar los árboles filogenéticos para identificar algunas de las características (morfológicas, fisiológicas, de comportamiento, moleculares, etcétera) con las que se elaboran estas representaciones. • Analizar las clasificaciones que se propusieron a lo largo del tiempo de acuerdo con el conocimiento biológico de cada época. • Hacer hincapié en las adquisiciones evolutivas que distinguen a cada grupo de organismos. • Abordar las características de los seres vivos como consecuencia de procesos de cambio evolutivo. • Analizar la importancia de la preservación de la biodiversidad desde los puntos de vista ecológico y evolutivo. • Establecer relaciones con el primer eje, con respecto de las características de los seres vivos en el marco de un enfoque evolutivo. 	



Llaves en Mano

Material complementario docente
para abrir nuevas puertas al conocimiento

Biología 1

NES

- » Trabajos prácticos
- » Actividades fotocopiables
- » Recursos digitales

Serie
{ Llaves }

mandioca

Llaves **en Mano**

» **Biología 1** **NES**

Acerca de este fascículo

El presente material es una colección de actividades y recursos para complementar y enriquecer el trabajo diario en el aula. A partir de ejercicios para el repaso de contenidos y de secuencias didácticas que proponen la revisión de avances, estas “llaves” permiten la construcción de un conocimiento abierto a nuevos desafíos que ponen en juego todas las habilidades del alumnado. Con la incorporación de propuestas que remiten a materiales audiovisuales y de lectura, complementarios y accesibles por medio de las TIC, estos fascículos aportan herramientas para que tanto docentes como alumnos cuenten con opciones y claves para acceder a los conocimientos desde varios puntos de partida y de acuerdo con las necesidades y características de cada comunidad educativa.



Biología 1

{ Índice }

Biología 1

✓ Trabajo Práctico. Una visita al zoo de San Diego.....	8
Contenidos: Seres vivos como sistemas abiertos. Funciones vitales. Biodiversidad.	
✓ Trabajo Práctico. La célula.....	9
Contenidos: Diferenciación celular. Niveles de organización. Células eucariotas y procariotas.	
✓ Trabajo Práctico. Control de mosquitos.....	10
Contenidos: Reproducción animal. Ciclo de vida. Metamorfosis.	
✓ Trabajo Práctico. Infecciones de transmisión sexual: prevención.....	11
Contenidos: ITS. Métodos de prevención. Salud sexual.	
✓ Trabajo Práctico. Conociendo a los foraminíferos.....	12
Contenidos: Microorganismos. Endocitosis. Estructura y nutrición celular.	
✓ Trabajo Práctico. La reproducción de la papa.....	13
Contenidos: Reproducción de plantas. Clasificación. Variabilidad. Partes de una planta.	
✓ Trabajo Práctico. La evolución de los elefantes.....	14
Contenidos: Teoría del ancestro común. Registro fósil. Clasificación. Árboles filogenéticos.	
● InformArte	15
● Recursos digitales	16

Trabajo Práctico: *Una visita al zoo de San Diego*

1. Los Rodríguez están de vacaciones en los Estados Unidos: sus hijas menores terminaron el secundario y, en lugar de irse de viaje de egresados, decidieron hacer un gran viaje con sus hermanos mayores y sus padres. A lo largo de las vacaciones, las gemelas suben historias en Instagram y escriben sus experiencias en un blog. Hoy fueron a visitar el zoológico de San Diego, uno de los más importantes del mundo. A continuación, lean su relato.

Hoy visitamos el zoo de San Diego!!! Uno de los más grandes del mundo. Para los más curiosos, les contamos algunos datos. Este zoológico ocupa 40 hectáreas y se encuentra al sur de California, donde el clima es soleado y muy agradable. Nos dijeron que alberga a más de 4.000 animales pertenecientes a 800 especies diferentes. Si bien hoy en día los zoológicos son mal vistos por muchas personas, este zoo realiza importantes tareas de conservación y preservación, y tiene programas de reproducción animal. Por medio de estas medidas, reintroduce muchos individuos en sus ambientes naturales. Incluso, tiene un laboratorio en el que hay alrededor de 1.000 especies animales conservadas en el “zoológico congelado”. Se llama así por-



que en el laboratorio almacenan el material genético de distintos animales. Este puede servir, en un futuro, para clonar animales o para realizar inseminaciones artificiales, y así, por ejemplo, evitar la extinción de una especie.

Dicho todo esto, les contamos un poco lo que nosotras vimos. El zoo es tan grande que hay distintos ambientes recreados. Por ejemplo, hay un sector que se llama *Koalafornia* que está ambientado como si fuera Australia. Allí pudimos ver koalas, canguros y demonios de Tasmania. Otro lugar impresionante es el *Safari Park*, que es un sector enorme que se asemeja a África. Allí pareciera que los animales están en libertad: elefantes, rinocerontes, jirafas, cebras, chitas y muchos otras especies.

Hablamos mucho de animales pero... ¿qué hay de las plantas? Aprendimos que el zoo también actúa como “centro de rescate” de plantas raras o en peligro de extinción. Esto es importante porque cada ambiente recreado en el zoo tiene sus plantas autóctonas, lo cual es muy importante para los animales que viven allí. Su objetivo es educar al público acerca de la biodiversidad y la importancia de la preservación de los ambientes naturales.

2. Identifiquen en qué partes del relato se habla sobre:

- la biodiversidad en los individuos;
- la biodiversidad en las especies;
- la biodiversidad en los ambientes.

3. En el zoológico congelado se preservan muestras de ADN de distintas especies. Respondan las preguntas.

- a. Si hubiera una muestra por cada especie, ¿qué tipo de biodiversidad se preservaría? ¿Por qué?
- b. La realidad es que no sirve tener una única muestra por especie, sino que lo importante es tener varias muestras para una especie, obtenidas de distintos individuos. En este caso, ¿qué tipo de biodiversidad se preserva? ¿Por qué?
- c. ¿Cuál es la ventaja de que todos los individuos de una especie tengan diferencias en su material genético? Si no están seguros de su respuesta, investiguen y elaboren una conclusión.

4. El clima en San Diego es mayormente soleado y agradable. Pero, que sea agradable para los seres humanos no significa que lo sea para todas las especies que se encuentran en el zoológico. Por ejemplo, hay una zona polar en el zoo donde se encuentran el oso polar y el zorro del ártico, entre otros animales. Si bien se encuentra aclimatada, las temperaturas y la luz solar no son las mismas que en su hábitat natural. Resuelvan las consignas.

- a. ¿Qué función vital les permite a estos animales soportar las condiciones ambientales del zoológico de San Diego?
- b. ¿Por qué es relevante el clima para una especie? Relaciónenlo con el tipo de sistema que son los seres vivos.
- c. Imaginen que, durante el recorrido por el *Safari Park*, ven que las cebras y los okapis comienzan a correr y, a lo lejos, observan algunas leonas al acecho. Piensen e identifiquen un estímulo que pueda percibir alguno de los animales nombrados, y la respuesta que podrían tener a ese estímulo.

Trabajo Práctico: La célula

1. Lean el siguiente texto sobre los organismos pluricelulares. Luego, investiguen y relacionen los tipos de células que se mencionan a continuación con la cantidad de determinadas organelas y su función.

En los organismos pluricelulares, todas las células provienen de una única célula llamada *huevo* o *cigoto*. Por lo tanto, todas las células poseen la misma información genética. Sin embargo, no todas son iguales, ya que atraviesan un proceso denominado *diferenciación celular*.

La diferenciación es un mecanismo mediante el cual una célula no especializada sufre modificaciones (por ejemplo, morfológicas) a partir de lo que adquiere una función específica. Así se forman numerosos tipos celulares que integran al organismo. En los seres humanos encontramos, por ejemplo, los miocitos (células musculares) y los enterocitos (células del intestino delgado).

Según la función que cumpla dentro de un organismo, cada tipo celular tiene una cantidad de organelas diferentes. Los glóbulos rojos, por ejemplo, no tienen núcleo ni ADN, y son células que no se dividen.

- a. Los glóbulos blancos o leucocitos presentan gran cantidad de lisosomas.
 - b. En los tejidos musculares, los miocitos tienen gran cantidad de mitocondrias.
 - c. En las células epiteliales de un organismo animal no se encuentran cloroplastos.
 - d. Las células presentes en las semillas presentan una gran cantidad de amiloplastos.
 - e. Las neuronas (células nerviosas) poseen un aparato de Golgi muy prominente.
- 2.** Si las células se agrupan en tejidos y los tejidos en órganos, ¿cuáles son los órganos, los tejidos y las células del sistema circulatorio? Indiquen de qué manera se relaciona la función con la estructura de las células, los tejidos y los órganos.
- 3.** Uno de los postulados de la teoría celular indica que toda célula proviene de una célula preexistente. ¿A qué característica de los seres vivos corresponde esta afirmación? ¿Cuál es la molécula que asegura la continuidad de la línea celular?

4. Las células madre (también llamadas *células troncales*) son células que se encuentran en todos los organismos pluricelulares. Tienen la capacidad de dividirse y generar, por un lado, más células madre, y por otro, células que se convertirán en otras especializadas. Por ejemplo, las células hematopoyéticas se encuentran en la médula ósea (presente en el interior de algunos huesos, como el fémur) y originan las distintas células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Estas células madre también se encuentran en la sangre presente en el cordón umbilical, que se puede obtener luego de un nacimiento. Respondan las preguntas.

- a. ¿Qué proceso ocurre entre las células madre y las células especializadas?
- b. ¿Cómo es el ADN de las células hematopoyéticas y de las células sanguíneas? ¿Por qué?
- c. ¿Por qué es importante conservar la sangre del cordón umbilical? ¿Qué beneficios tendría si el recién nacido sufriera, en un futuro, una enfermedad de las células del sistema inmune (glóbulos blancos)?
- d. ¿Creen que existen otras células, además de las hematopoyéticas, que producen otro tipo de células especializadas? Piensen en cómo se regenera los distintos tejidos del cuerpo cuando se dañan, por ejemplo la piel o un hueso. Luego, investiguen y den ejemplos sobre otros tipos de células madre de los seres humanos.

5. En 1928, el científico británico Alexander Fleming descubrió accidentalmente que algunos organismos podían producir compuestos químicos que mataban o impedían el crecimiento de otros. Este hallazgo permitió, en la década de 1940, el desarrollo de antibióticos que alteraran la formación de componentes celulares presentes en organismos procariotas. Esto evita que dichos patógenos afecten las células del ser humano. Resuelvan las siguientes actividades.

- a. Investiguen qué funciones cumplen las tetraciclinas y la penicilina en las células bacterianas que causan enfermedades en los seres humanos.
- b. Averigüen qué es un *antibiótico de amplio espectro* y por qué es capaz de actuar en distintos tipos de células bacterianas. ¿Es posible seleccionar bacterias resistentes con el uso de antibióticos? Justifiquen su respuesta.
- c. En células eucariotas, el fármaco llamado *cicloheximida* inhibe la síntesis de proteínas en el citoplasma. Por su parte, el *cloranfenicol* impide la formación de proteínas en la mitocondrias. En cambio, en las células procariotas la síntesis de proteínas solo es inhibida por cloranfenicol. Expliquen este hecho teniendo en cuenta el origen de las mitocondrias.

Trabajo Práctico: Control de mosquitos

1. El Grupo de Mosquitos de la Facultad fue a la escuela a dar una charla de concientización sobre el mosquito que transmite el dengue y otras enfermedades: el *Aedes aegypti*. En esa charla, explicaron el ciclo de vida del mosquito y dónde suele reproducirse, con el fin de eliminar los criaderos antes de que comience el verano y haga calor. A continuación, se muestra un extracto del diálogo entre algunos alumnos y los investigadores a cargo de la charla: Rubén y Soledad.

Rubén. —Cuando hay agua en un recipiente, se pueden criar mosquitos. Estos insectos detectan aquellos sitios donde es probable que se acumule agua y ponen allí sus huevos. Se ven como pequeños granitos de arroz, pero de color negro.

Marcos. —Pero... ¿Por qué ponen sus huevos en lugares con agua? Yo vi que si a un insecto se le mojan las alas, se le hace muy difícil volar.

Soledad. —Lo que pasa es que de los huevos no nacen mosquitos con alas. Nacen unas larvas que nadan. Por eso, los mosquitos adultos buscan el agua, para que sus crías puedan nacer. De cada huevo eclosiona una larva que pasa por cuatro estadios y, luego, se transforma en una pupa.

Gabriel. —¿Y cuánto tiempo tarda en pasar por todas esas etapas?

Soledad. —Depende mucho de la temperatura del ambiente, pero más o menos una semana.

Rubén. —Sí, a los 7 días, aproximadamente, emerge el mosquito adulto a partir de la pupa.

Camila. —¿Y sale volando?

Rubén. —¡Exacto! A partir de ese momento ya puede volar.

Camila. —Claro... Y desde ese momento ya nos empiezan a molestar por las noches con su zumbido. ¡Son insoportables!

Soledad. —Pero no todos... ¿Sabían que los mosquitos macho no nos molestan porque no se alimentan de nuestra sangre? Los machos solo consumen el azúcar de las plantas. Únicamente las hembras nos pican, porque necesitan la sangre para sus huevos.

Darío. —¡¿En serio?!

Rubén. —Sí, así es. Los mosquitos hembra son los que encontramos generalmente en el interior de nuestros hogares. Por eso, para erradicarlos hay que eliminar todos los recipientes que puedan tener agua.

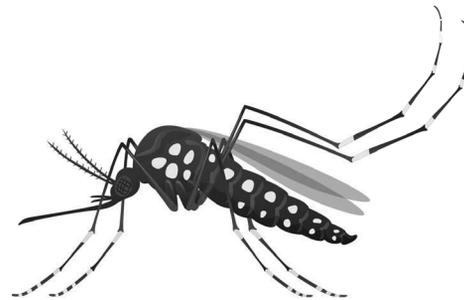
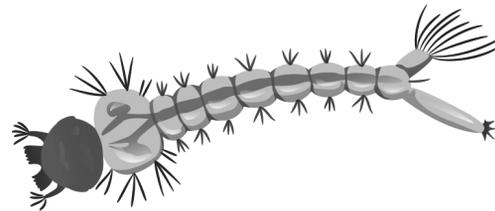
2. Luego de leer el diálogo entre los investigadores y los alumnos, respondan las siguientes preguntas.

- ¿Qué tipo de fecundación tienen los mosquitos? ¿Cómo se dieron cuenta?
- ¿Qué tipo de reproducción tienen los mosquitos: sexual o asexual?
- ¿Qué tipo de desarrollo tienen los mosquitos? Sobre la base de esto, ¿a qué grupo de insectos pertenecen los mosquitos?

3. Dibujen o esquematicen:

- el desarrollo de los mosquitos desde que nacen hasta que se hacen adultos;
- el ciclo de vida de los mosquitos.

4. Observen las imágenes de la larva y el adulto de *Aedes aegypti* y marquen las transformaciones más visibles que se dan en la metamorfosis.



5. A partir de un análisis de distintas muestras de *Aedes aegypti*, se determinó que las células de esta especie son $2n = 6$.

- ¿Qué significa $2n = 6$?
- ¿Cuántos cromosomas tendrán las gametas masculinas producidas por un mosquito macho? ¿Y las femeninas?
- Expliquen por qué mecanismo ocurre esto.

6. Investiguen y elaboren un listado de las medidas que se deben tomar para evitar la proliferación de estos mosquitos, y así, la transmisión de enfermedades.

Trabajo Práctico: *Infecciones de transmisión sexual: prevención*

1. Lean la siguiente noticia y completen los espacios en blanco.

Todo lo que necesitás saber sobre la sífilis

La situación en la Argentina

La sífilis es una infección de producida por la *Treponema pallidum* y puede afectar tanto a los hombres como a las mujeres. Según el último Boletín sobre infecciones de transmisión sexual (.....) del Ministerio de Salud y Desarrollo Social, se ha registrado en nuestro país un importante aumento de los casos de sífilis. Cada 100.000 habitantes, 35 tienen la infección, cifra que se triplicó en relación a la de 2013.

El centro del país y el AMBA son las regiones con mayor cantidad de casos: 43 por cada 100.000 habitantes. Además, el número de niños y niñas nacidos con sífilis aumenta cada año. Mientras que en 2013 era de 1 cada 1.000 nacidos vivos, en 2017 la cifra había trepado a 1,7.

Conocé más sobre la enfermedad

La sífilis se transmite a través de las relaciones (vaginales, anales u orales) sin uso de, o a través del contacto con las lesiones de la piel o de las mucosas. También, se puede transmitir de la madre al bebé durante el, lo que recibe el nombre de *transmisión vertical*.

Los síntomas comienzan con la aparición de una pequeña llaga o úlcera indolora que desaparece sola, sin ningún tipo de tratamiento, después de entre 3 y 6 semanas. A partir de los 6 meses de adquirir la infección pueden aparecer ronchas en el cuerpo, lesiones en la boca, fiebre y hasta la caída del cabello. Luego, puede no presentar síntomas durante muchos años.

Es importante tener en cuenta que es una enfermedad fácil de curar, pero si no es tratada puede generar complicaciones y afectar diferentes órganos, como el corazón, el cerebro o los ojos. La forma de detectarla es a través de un análisis de sangre. En caso de dar positivo, se puede curar con penicilina (antibiótico).

Recordá que la única forma de disminuir el riesgo de contraer sífilis es a través del uso del, desde el inicio al final de la relación sexual. También, en el caso de las mujeres embarazadas, es importante realizar controles para evitar la transmisión al bebé.

Fundación Huésped (adaptación) 05/02/2019

2. ¿Por qué creen que en los últimos años se ha triplicado la sífilis en la Argentina? Marquen con una ✓ la o las opciones que crean correctas. Luego, investiguen qué dicen los especialistas acerca de las causas que han llevado a triplicar los casos de sífilis y redacten un texto breve en el que avalen o corrijan sus creencias.

- a. Porque los preservativos han perdido su efectividad.
- b. Porque se utilizan otros métodos de prevención que no son eficaces.
- c. Porque no se usan preservativos en las relaciones sexuales o solo se colocan al momento de eyacular.
- d. Porque la gente perdió el miedo a las ITS.
- e. Porque hay falta de información sobre los métodos de prevención.

3. A la vez que los casos de sífilis crecieron, los de VIH se han reducido. Según los especialistas, esto se debe a que en la actualidad hay más diagnósticos precoces y los tratamientos son más eficientes, lo que conduce a que la población se asuste menos y deje de cuidarse.

- a. ¿La forma de prevenir estas ITS es la misma o varía?
- b. ¿En que difieren los agentes infecciosos de estas ITS?
- c. Así como nacen bebés con sífilis, ¿pueden nacer también con VIH?

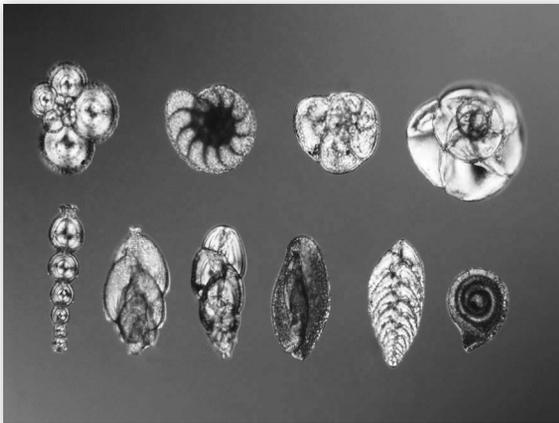
4. Decir que una persona es VIH positivo no es lo mismo a decir que tiene SIDA. Investiguen cuáles son las diferencias y qué hace que una persona con VIH pase a tener SIDA. Luego, redacten un informe de entre dos y tres carillas como máximo.

Trabajo Práctico: Conociendo a Los foraminíferos

1. Lean la siguiente información sobre los foraminíferos.

Los foraminíferos son un grupo de protozoos ameboides, algunos marinos y otros de agua dulce. Aparecieron a principios del Cámbrico y sus sucesores han poblado los océanos actuales.

Su tamaño oscila normalmente entre 0,1 y 0,5 cm, pudiendo algunas especies medir desde 100 μm hasta 20 cm. Están formados por una masa protoplasmática que constituye la célula de un foraminífero. El protoplasma consta de una parte interna que se denomina *endoplasma* y una parte externa llamada *ectoplasma*. El endoplasma está protegido por la concha y en él se encuentran distribuidas las organelas. El ectoplasma es transparente y de allí parten los pseudópodos retráctiles, estructuras que se utilizan para la movilización, la fijación a sustratos, la captura de presas (diatomeas y bacterias) y la creación del esqueleto.



Algunas especies de foraminíferos son cleptoplásticos. Es decir que los cloroplastos provenientes de las algas ingeridas pasan a formar parte del foraminífero. Esto representa una forma alternativa de producir energía para vivir. En cuanto a la reproducción, la mayoría de estos organismos presenta una alternancia de generaciones, donde suelen ocurrir más reproducciones de tipo asexual antes de que se produzca la sexual.

La abundancia en el registro fósil de los foraminíferos a lo largo del tiempo geológico los convierte en un instrumento predilecto para estudiar el presente y pasado de la Tierra.

También pueden ayudar a prevenir desastres ecológicos, ya que los cambios en las poblaciones de los foraminíferos indican modificaciones en el ambiente. Por ejemplo, los foraminíferos sin cáscara son sensibles al cambio ambiental y responden rápidamente a las alteraciones del entorno que los rodea. Por ello son especies indicadoras ideales para el estudio de la calidad y la salud del agua de los arrecifes.

Marielsa Gil. Foraminífera: características, clasificación, ciclo de vida (adaptación).

2. Respondan las siguientes preguntas.

- ¿A qué dominio pertenecen los foraminíferos?
- ¿De qué reino forman parte los foraminíferos?
- ¿A qué grupo de protozoos pertenecen?
- ¿Son seres vivos eucariotas o procariotas?
- ¿Son seres vivos unicelulares o pluricelulares?
- ¿Qué organelas esperan encontrar en el endoplasma?
- ¿Qué estructuras locomotoras presentan?
- ¿Qué nivel de organización presentan?
- ¿Son seres vivos autótrofos o heterótrofos?
- ¿Cómo es el ciclo de vida?

3. Con las respuestas anteriores, armen una ficha de los foraminíferos. Si lo desean, pueden complementar la ficha con algún dato interesante que encuentren en internet o en algún libro.

4. Imaginen que encuentran un alga y un foraminífero cleptoplástico muy parecidos y tienen que identificar cuál es cuál a partir de su protoplasma (endoplasma en el caso del foraminífero). ¿En qué se fijarían? ¿Cómo serían los cloroplastos de cada organismo? Para poder responder a esta pregunta, piensen en la estructura de esta organela, la teoría endosimbiótica y el proceso de endocitosis, y relacionen los conceptos.

5. El texto dice que los foraminíferos cleptoplásticos tienen una forma alternativa de producir energía para vivir. ¿Por qué? Expliquen y desarrollen esa oración con sus propias palabras.

6. Luego de leer el texto informativo sobre los foraminíferos, ¿dirían que son microorganismos perjudiciales o beneficiosos desde el punto de vista del ser humano? Justifiquen su respuesta.

Trabajo Práctico: La reproducción de la papa

1. Lean el siguiente extracto de un informe sobre la producción de papas a partir de semillas elaborado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

La papa (*Solanum tuberosum*) está adaptada a climas fríos y templados, crece en temperaturas de entre 12 °C y 24 °C y es sensible a las heladas, sobre todo en los primeros estadios. Los suelos ideales son los francos y franco arenosos, fértiles, sueltos, profundos, drenados, ricos en materia orgánica y con un pH de 4,5-7,5.

Actualmente, se conocen alrededor de 3.000 variedades de papa. El hecho de que una variedad de papa, cultivada en un determinado sitio, pueda florecer y dar frutos, es decir, hacer su ciclo completo, nos indica que la planta se adapta bien al lugar. De ellas se pueden obtener semillas.

Las plantas nacidas de semilla y de tubérculo no son idénticas. De la semilla, nace una plántula con cotiledones y una raíz principal. La planta originada de un tubérculo es un clon, no tiene raíz principal ni cotiledones ya que nace de una yema.

El fruto de la papa es una baya, la cual puede presentar una forma redonda, alargada, ovalada o cónica. Una planta puede dar, en promedio, unas 20 bayas. Cada baya puede contener, aproximadamente, entre 200 y 400 semillas. Antiguamente, las bayas eran consideradas como un producto indeseable porque se creía, erróneamente, que las plantas que daban muchos frutos producían poca papa.

Algunas ventajas de cultivar papas a través de la utilización y siembra de sus semillas son:

- se obtienen papas libres de nematodos, insectos, bacterias, hongos y virus;
- se rescata la variabilidad genética;
- se favorece el anclaje y la absorción de agua de las plantas por la presencia de una raíz principal.

Y algunas desventajas de este modo son:

- requiere más trabajo y un cambio en las costumbres de los trabajadores de la tierra;
- requiere variedades que florezcan;
- se obtiene una menor uniformidad en el tamaño de los tubérculos.

2. A partir del texto sobre la papa, respondan las siguientes preguntas.

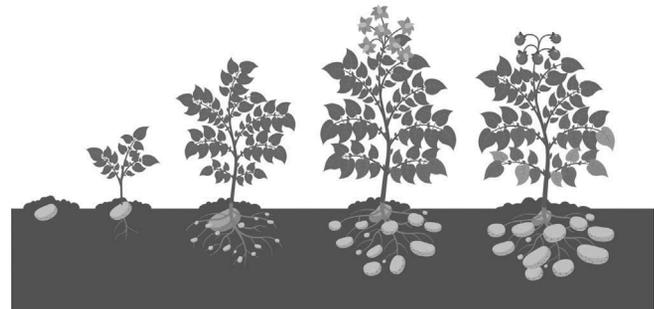
- a. ¿Qué tipo de planta es *Solanum tuberosum*? ¿Qué indicios les hicieron darse cuenta de esto?
- b. ¿De qué manera se puede reproducir esta planta? Indiquen en qué partes del texto reconocen las formas de reproducción de la planta de la papa.
- c. ¿Por qué se dice que la planta originada de un tubérculo es un clon? Investiguen y describan cómo se realiza el cultivo de la papa para obtener clones.
- d. ¿Por qué las papas obtenidas a partir de semillas no tienen un tamaño uniforme? ¿Cómo serán en este aspecto las papas obtenidas a partir de tubérculos?
- e. ¿Por qué creen que se cultivan papas a partir de tubérculos para comercializar? ¿Cuál será la ventaja?

3. Actualmente, los ambientes están modificándose debido al cambio climático. Se producen más sequías, inundaciones y temperaturas extremas, entre otros fenómenos. Frente a esto, es importante rescatar la variabilidad genética de la papa, uno de los cultivos más importantes del mundo. ¿Por qué? ¿Qué desventajas creen que tienen las papas cultivadas por tubérculos?

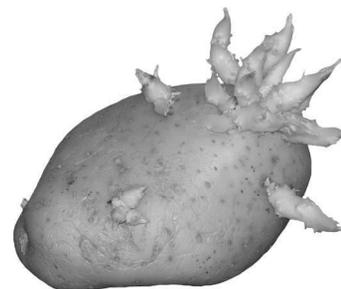
4. Al igual que la planta de tomate, el fruto es una baya. Pero, ¿se come la misma parte de estas plantas?

5. Observen la siguiente imagen e indiquen:

- las partes de la planta;
- si lo que se sembró fue un tubérculo o una semilla.



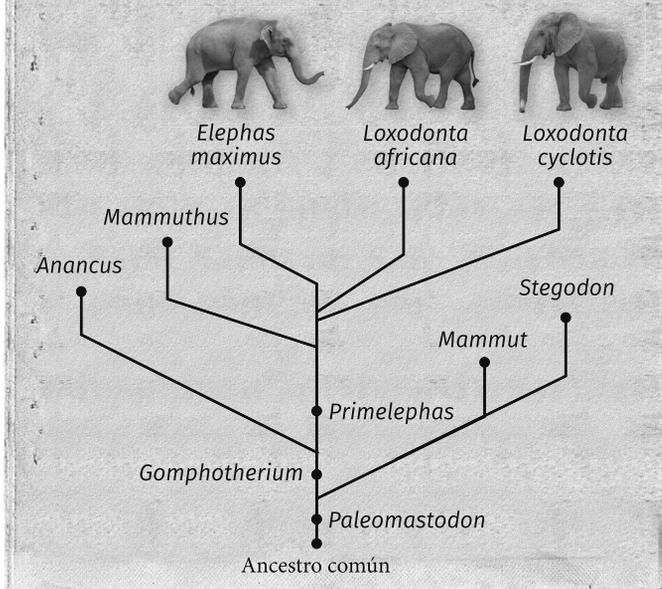
6. En nuestros hogares puede ocurrir que tengamos papas como la que se observa en la imagen. ¿Por qué sucede esto? ¿Qué hay en cada sitio de donde sale un brote?



Trabajo Práctico: La evolución de los elefantes

1. Lean la siguiente información sobre los elefantes y observen su árbol filogenético.

Los elefantes son los animales terrestres más grandes del mundo. Estos mamíferos son parientes de los mastodontes (*Mammuth*) y los mamuts (*Mammuthus*), que ya se han extinguido. Todos ellos pertenecen al orden de los Proboscídeos, grupo de animales que habitaron todos los continentes excepto Australia y la Antártida. Hoy en día quedan solo tres especies de la familia *Elephantidae*: el elefante africano de la sabana (*Loxodonta africana*), el elefante africano de la selva (*Loxodonta cyclotis*) y el elefante asiático (*Elephas maximus*).



2. Indiquen a que dominio, reino, filo (filum), subfilo (subfilum) y clase corresponden los elefantes. Luego, indiquen si el orden *Proboscidea* incluye a la familia *Elephantidae* o viceversa.

Dominio:

Reino:

Filo:

Subfilo:

Clase:

3. ¿Todos los elefantes actuales pertenecen al mismo género? ¿Cuáles están más emparentados? Justifiquen sus respuestas.

4. El antepasado común más reciente que comparten los elefantes actuales, ¿es el mismo que el que comparten con los mastodontes?

5. Dentro de la misma familia de los elefantes actuales se encuentran varias especies de mamuts, a las que se denomina *Mammuthus sp.* La abreviatura *sp* hace referencia a que hay varias especies de mamut. Los primeros restos fósiles de esta familia se encontraron en Siberia y correspondían a dientes y colmillos. Más tarde se hallaron cadáveres que aún conservaban parte del pelo y la piel, lo que ha permitido extraer el ADN de estos mamuts.

a. ¿Cuál es el género de las diferentes especies de mamut? ¿Qué cambiará en su nomenclatura binomial?

b. ¿Los restos fósiles de mamuts presentan diferencias en su preservación? ¿Qué condiciones habrán permitido el hallazgo de cadáveres tan bien conservados? Justifiquen sus respuestas.

c. ¿Qué tipo de estudio se habrá podido realizar al obtener el ADN de los fósiles?

6. Los mamuts compartían algunas características con los elefantes actuales, como la trompa y el tipo de patas. Sin embargo, tenían algunas diferencias, como la presencia de una gran cantidad de pelo sobre su cuerpo y de orejas pequeñas. Respecto de esto último, el tamaño de las orejas e, incluso, la forma encorvada de la espalda se asemejan más a *Elephas maximus*.

a. Piensen el tipo de ambiente en el que vivían los mamuts y compárenlo con el que habitan los elefantes actuales.

b. ¿Creen que esto influye en las diferencias morfológicas de los mamuts y los elefantes?

c. ¿Qué ventajas representaba la presencia de pelo y las orejas pequeñas para los mamuts?

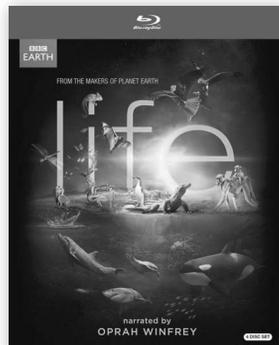
d. ¿Qué indicio acerca del parentesco entre los mamuts y los elefantes actuales les da las semejanzas en las orejas y la espalda descriptas?

7. Una de las características distintivas de los elefantes, y por la que son cazados, es la presencia de largos colmillos. Sin embargo, muchas especies del reino animal poseen largos colmillos, como las morsas, los hipopótamos y los jabalíes. ¿Creen que serán estructuras homólogas o análogas? Investiguen cómo se forman los colmillos en los animales nombrados y respondan la pregunta con fundamentos que la justifiquen.



Life

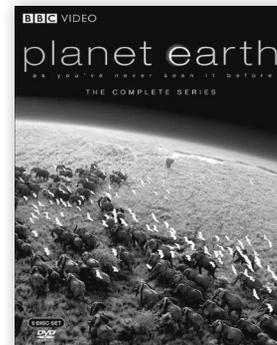
Género: documental.
País: Reino Unido.
Año: 2009.
Duración: 50 minutos por capítulo.
Dirección: Simon Blakeney, Stephen Lyle.
Narración: Juanes (español), David Attenborough, Oprah Winfrey.



Life es un documental de la BBC sobre la vida en la Tierra que consta de 10 capítulos. La serie da una visión global de las estrategias y comportamientos que los seres vivos han desarrollado a lo largo de su existencia. El primer capítulo da una introducción general a la serie y el resto se dedica en exclusiva a algunos de los principales grupos de seres vivos del planeta; por ejemplo, el capítulo 9 corresponde a las plantas. Muestra las características comunes que contribuyeron al éxito de cada grupo.

Planeta Tierra

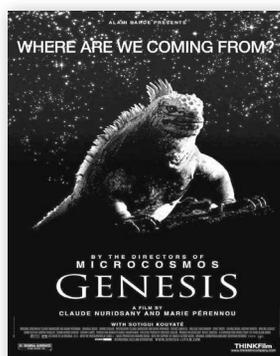
Género: documental.
País: Reino Unido.
Año: 2006.
Duración: 45 minutos por capítulo.
Dirección: Alastair Fothergill.
Narración: Sigourney Weaver (Discovery Channel), David Attenborough (BBC).



Planeta Tierra es una serie documental sobre la naturaleza, realizada por la BBC y coproducida por Discovery Channel. Fue galardonada con 4 Emmy y la describieron como la visión definitiva de la diversidad de nuestro planeta. Consta de 11 capítulos escritos por un prestigioso naturalista. Cada uno muestra el planeta y su vida natural como nunca lo hemos visto, y ahonda el problema de la sobrepoblación humana y su impacto en el planeta. Sin embargo, aún existen lugares fascinantes apenas pisados por el ser humano, habitados por animales y plantas extraordinarios.

Génesis

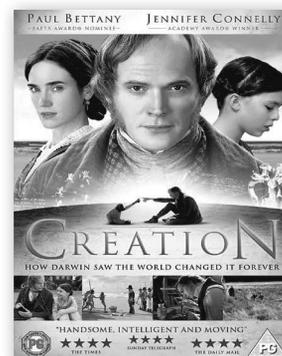
Género: documental.
País: Francia e Italia.
Año: 2005.
Duración: 77 minutos.
Dirección: Claude Nuridsany, Marie Pérennou.
Narración: Sotigui Kouyaté.



Génesis es una película documental que, a través de un lenguaje evocador del mito y la fábula, cuenta el nacimiento del universo y las estrellas, así como los ardientes comienzos de nuestro planeta y la aparición de la vida. Toma a los animales como protagonistas y ajusta el foco para estudiar y ver el comportamiento animal que es demasiado pequeño, demasiado lento o demasiado difícil de ver para el ojo humano. Narrado con palabras y analogías sencillas para explicar la ciencia detrás de lo que se muestra en la pantalla.

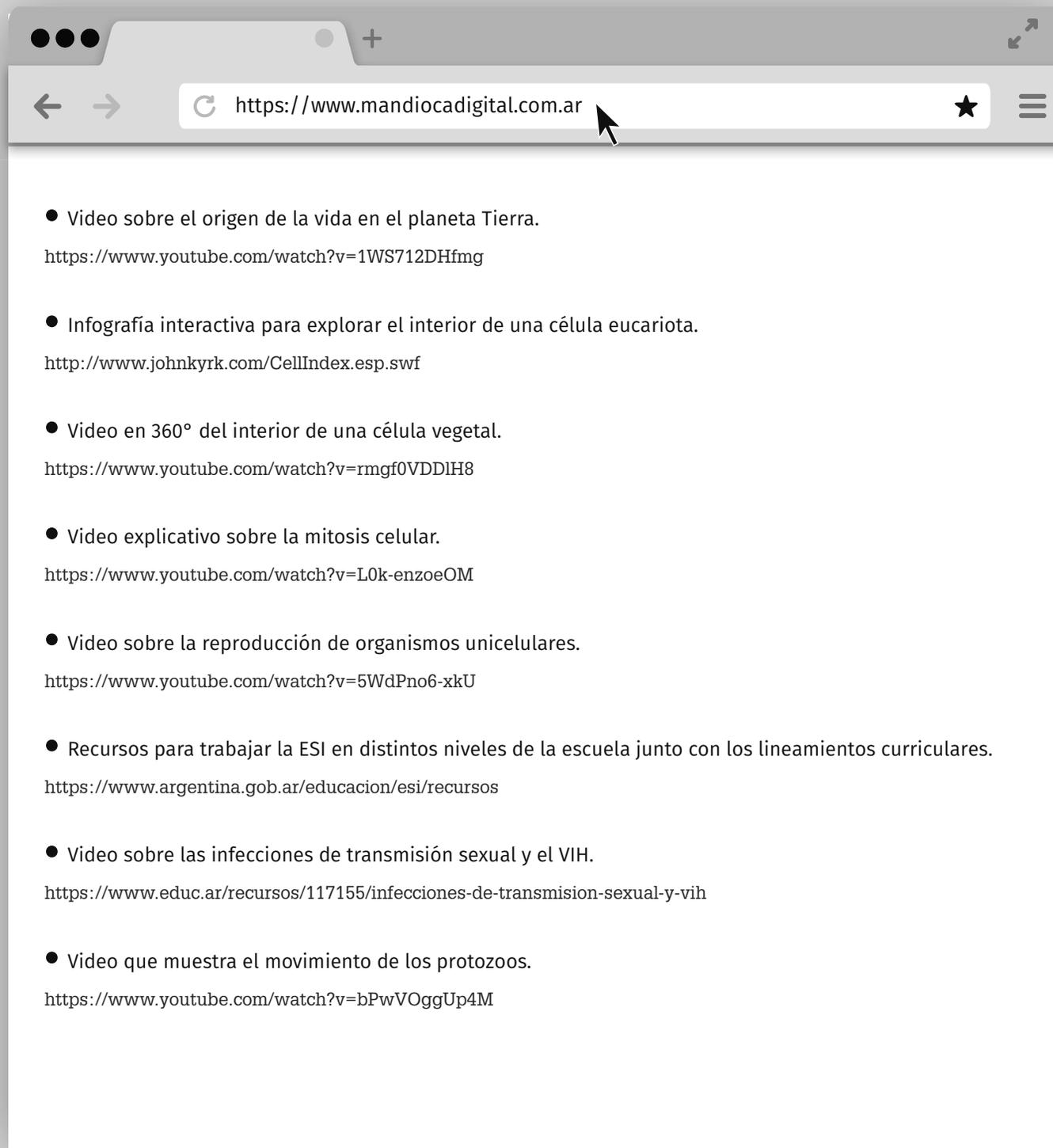
Creation

Género: biográfico.
País: Reino Unido.
Año: 2009.
Duración: 108 minutos.
Dirección: Jon Amiel.
Actuación: Paul Bettany, Jennifer Connelly.



Titulada también *La duda de Darwin*, relata hechos reales así como otros de ficción sobre la vida del naturalista inglés Charles Darwin, reconocido por ser el científico más influyente entre los que plantearon la idea de la evolución biológica a través de la selección natural. El film se centra principalmente en la lucha interior entre su vocación científica que lo impulsó a escribir *El origen de las especies* y la devoción que sentía por su mujer, profundamente religiosa, que veía con miedo una obra que negase la creación del universo por Dios.

En esta sección se presentan recursos digitales que complementan y articulan los contenidos aprendidos con las TIC. De esta manera, se propone sumar información multimedia y audiovisual, que contribuya a la multialfabetización y al acceso al mundo digital desde entornos educativos, buscando tener más recursos para la comunicación, y enriqueciendo las propuestas en el desarrollo de proyectos.





Evaluaciones

Propuestas para evaluar los contenidos
desarrollados en cada trimestre

Biología 1

NES

Autores:

- » Sebastián Yanichevsky
- » Jessica Solano

Serie
{ Llavés }

mandioca

Primer trimestre
Primera evaluación de Biología 1

1. ¿Qué significa que un ser vivo es un sistema abierto? ¿En qué se diferencia de un sistema aislado?
2. Explicá con tus palabras a qué hacen referencia las funciones de nutrición y relación.
3. Indicá dos tipos de biodiversidad que conozcas y da un ejemplo de cada una.
4. ¿Qué importancia tuvieron las primeras células autótrofas? ¿Por qué?
5. Escribí un breve texto en el que relaciones los siguientes conceptos:
mitocondria • organela • célula • energía • respiración • oxígeno.



Primer trimestre
Primera evaluación de Biología 1

1. ¿Qué significa que un ser vivo es un sistema abierto? ¿En qué se diferencia de un sistema cerrado?
2. Explicá con tus palabras a qué hacen referencia las funciones de reproducción y regulación.
3. Indicá dos tipos de biodiversidad que conozcas y da un ejemplo de cada una.
4. ¿Por qué se cree que las primeras células eran anaerobias? ¿Cómo era la atmósfera?
5. Escribí un breve texto en el que relaciones los siguientes conceptos:
cloroplasto • organela • célula • energía • fotosíntesis • oxígeno.



Fecha

Curso

Nombre

Fecha

Curso

Nombre

Fecha

Curso

Nombre

Primer trimestre

Segunda evaluación de Biología 1

Tema 1

1. Explicá brevemente qué es la evolución química y cómo se relaciona con el caldo primitivo.
2. Realizá un cuadro comparativo que muestre las principales similitudes y diferencias entre las células procariotas y las eucariotas.
3. El núcleo celular es un compartimiento membranoso que se encuentra en el interior de las células eucariotas. ¿Cuáles son las dos funciones principales de esta estructura?
4. ¿En qué tipo de nutrición interviene la mitocondria? Explicá el proceso químico que sucede dentro de ella, explicitando la ecuación de esta reacción.
5. ¿Cómo se estima que se formó el primer cloroplasto?
6. Explicá en qué consiste cada uno de los niveles de organización que puede llegar a tener un organismo: *nivel celular • nivel tisular • nivel de órganos • nivel de sistemas de órganos.*



Fecha

Curso

Nombre

Primer trimestre

Segunda evaluación de Biología 1

Tema 2

1. Explicá brevemente cómo se cree que surgieron los primeros organismos heterótrofos y, luego, los primeros organismos autótrofos.
2. Realizá un cuadro comparativo que muestre las principales similitudes y diferencias entre las células animales y las vegetales.
3. La membrana plasmática es un compartimiento membranoso que recubre el citoplasma. ¿Cuáles son las tres funciones principales de esta estructura?
4. ¿En qué tipo de nutrición interviene el cloroplasto? Explicá el proceso químico que sucede dentro de él, explicitando la ecuación de esta reacción.
5. ¿Cómo se estima que se formó la primera mitocondria?
6. Explicá en qué consisten las fases del ciclo celular de cualquier organismo eucariota: *fases G • fase S • mitosis • citocinesis.*



Segundo trimestre

Primera evaluación de Biología 1

1. Indicá si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). En caso de que sean falsas, reescribí la frase de forma correcta.

- a. La fecundación se da a partir de una célula sexual o gameta.
- b. Las bacterias se reproducen por fisión binaria.
- c. La multiplicación vegetativa es un ejemplo de reproducción sexual.
- d. La fecundación externa es propia de los animales acuáticos.

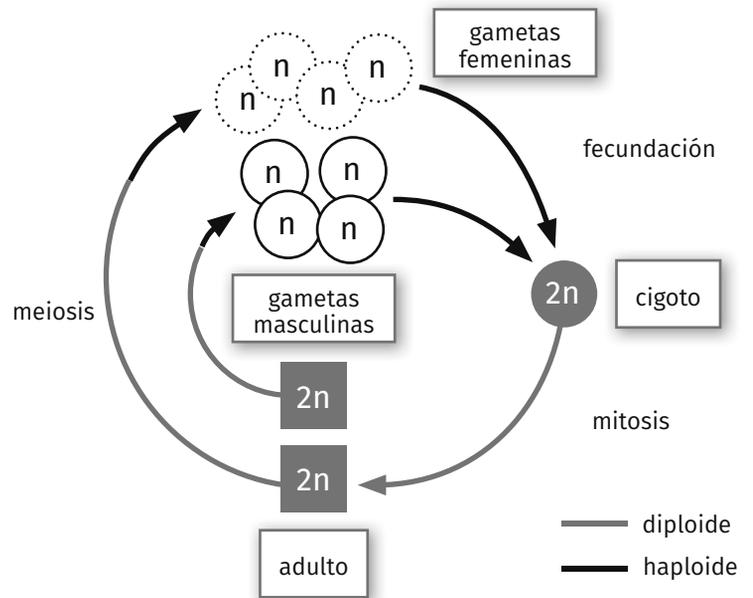
2. ¿A qué tipo de ciclo de vida corresponde el esquema de la derecha? Justificá brevemente.

3. ¿Dónde ocurren la fecundación y el desarrollo en ovíparos y en vivíparos?

4. ¿Qué cuidados tiene sobre sus crías un estratega "r"?

5. ¿Por que la polinización es un ejemplo de coevolución?

Tema 1



Segundo trimestre

Primera evaluación de Biología 1

1. Indicá si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). En caso de que sean falsas, reescribí la frase de forma correcta.

- a. En la fecundación cruzada, se requieren gametas del mismo organismo.
- b. Las plantas se reproducen solo de forma sexual.
- c. Las gónadas son los órganos que se encargan de producir gametas.
- d. La reproducción asexual genera descendientes exactamente iguales.

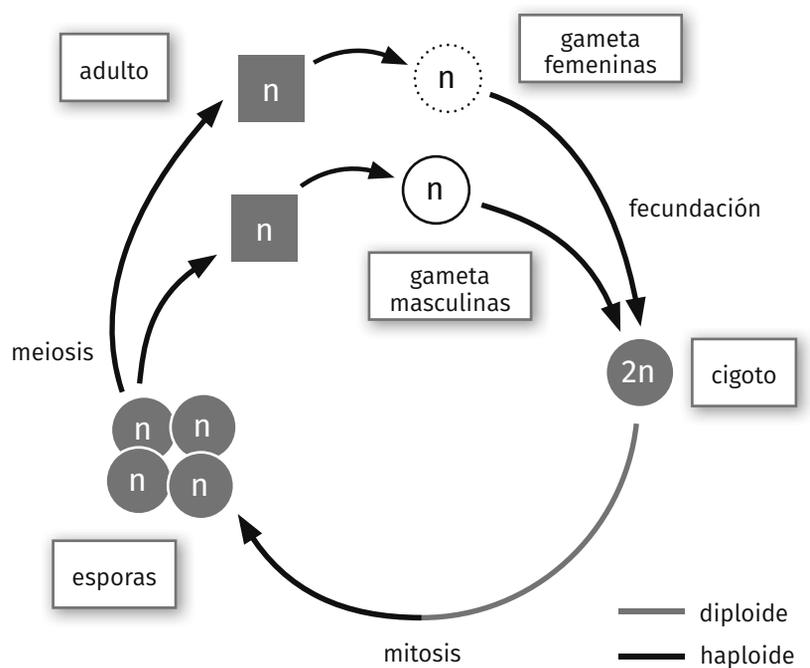
2. ¿A qué tipo de ciclo de vida corresponde el esquema de la derecha? Justificá brevemente.

3. ¿Dónde ocurren la fecundación y el desarrollo en los ovíparos y en los ovovivíparos?

4. ¿Qué cuidados tiene sobre sus crías un estratega "K"?

5. ¿En qué consiste el dimorfismo sexual y cómo ayuda al reconocimiento de la pareja?

Tema 2



Segundo trimestre

Segunda evaluación de Biología 1

1. ¿Qué son los caracteres sexuales primarios? ¿En qué etapa del desarrollo aparecen?
2. Explicá brevemente en qué consiste la menstruación. ¿Qué fase del ciclo menstrual desencadena su inicio?
3. Ordená los siguientes órganos según el recorrido que realizan los espermatozoides, desde donde se forman hasta su expulsión:
conductos deferentes • epidídimos • testículos • próstata • uretra • vesícula seminal.
Luego, respondé. ¿Cuál de ellos se encuentra en el pene?
4. ¿Qué función cumple el cordón umbilical en el individuo en gestación?
5. Explicá brevemente en qué se diferencian los conceptos de *sexo* y *sexualidad*.
6. Mencioná dos ejemplos de métodos anticonceptivos químicos u hormonales. Luego, respondé. ¿Ayudan estos métodos a prevenir infecciones de transmisión sexual, como lo hace el preservativo?



Segundo trimestre

Segunda evaluación de Biología 1

1. ¿Qué son los caracteres sexuales secundarios? ¿En qué etapa del desarrollo aparecen?
2. Explicá brevemente en qué consiste la ovulación. ¿Qué fase del ciclo menstrual desencadena su inicio?
3. Ordená los siguientes órganos según el recorrido que realiza el óvulo, desde donde se forma hasta donde sucede la fecundación. Realizá lo mismo para los espermatozoides, pero desde donde estos ingresan:
ovario • útero • vagina • trompa de Falopio.
Luego, respondé. ¿Dónde sucede la implantación del cigoto?
4. ¿Qué función cumple la placenta en el individuo en gestación?
5. Explicá brevemente en qué se diferencian los conceptos de *sexo* y *género*.
6. Mencioná dos ejemplos de métodos anticonceptivos quirúrgicos. Luego, respondé. ¿Ayudan estos métodos a prevenir infecciones de transmisión sexual, como lo hace el preservativo?



Fecha

Curso

Nombre

Fecha

Curso

Nombre

Tercer trimestre

Primera evaluación de Biología 1

Tema 1

1. Una de las principales evidencias de la evolución está en el registro fósil. ¿En qué consiste la fosilización? ¿Qué información brinda sobre los procesos evolutivos?
2. ¿Cuál es el reino más alejado evolutivamente del reino Animalia? ¿Qué caracteres utiliza la sistemática filogenética (cladística) para diferenciarlos?
3. Indicá si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). En caso de que sean falsas, reescribí la frase de forma correcta.
 a. Las bacterias no pueden realizar la fotosíntesis.
 b. El uso de organismos vivos para remover contaminantes del ambiente se denomina *biorremediación*.
 c. Los protozoos son seres vivos eucariotas.
 d. Los hongos son parte del reino Monera.
4. Mencioná lo siguiente:
 - a. una similitud entre la forma de nutrición de las bacterias y las algas;
 - b. una diferencia entre la forma de reproducción de las bacterias y los hongos.
5. Da un ejemplo de un microorganismo perjudicial para el ser humano y de uno beneficioso, y explicá por qué tienen estos efectos.



Tercer trimestre

Primera evaluación de Biología 1

Tema 2

1. Una de las principales evidencias de la evolución está en la paleobiogeografía. ¿En qué consiste la deriva continental? ¿Qué información brinda sobre los procesos evolutivos?
2. ¿Cuál es el reino más cercano evolutivamente al reino Animalia? ¿Qué caracteres utiliza la sistemática filogenética (cladística) para diferenciarlos?
3. Indicá si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). En caso de que sean falsas, reescribí la frase de forma correcta.
 a. Las bacterias son parte del reino Fungi.
 b. Hongos y bacterias son descomponedores de la materia muerta.
 c. Las algas son organismos heterótrofos.
 d. Los hongos son seres vivos eucariotas.
4. Mencioná lo siguiente:
 - a. una diferencia entre la forma de nutrición de los protozoos y las algas;
 - b. una similitud entre la forma de reproducción de los protozoos y los hongos.
5. Da un ejemplo de un microorganismo perjudicial para el ser humano y de uno beneficioso, y explicá por qué tienen estos efectos.



Fecha

Curso

Nombre

Tercer trimestre

Segunda evaluación de Biología 1

Tema 1

1. Explicá brevemente el ciclo de vida de los helechos, clasificá este tipo de plantas e indicá sus características distintivas.
2. Escribí un breve texto sobre las funciones de la flor e indicá cuáles son sus partes principales.
3. ¿Qué es el fototropismo positivo? ¿En qué parte de una planta se observa?
4. Diferenciá los siguientes pares de conceptos:
 - a. Digestión mecánica y química.
 - b. Ventilación y respiración celular.
 - c. Tráquea y branquia.
 - d. Circulación incompleta y completa.

5. Completá el siguiente texto con los términos faltantes.

El sistema nervioso está compuesto por, que reciben, la procesan y desencadenan En los animales vertebrados, este sistema se organiza en dos regiones: el y el periférico. El primero está formado por el y la médula espinal.



Fecha

Curso

Nombre

Tercer trimestre

Segunda evaluación de Biología 1

Tema 2

1. Explicá brevemente el ciclo de vida de los pinos, clasificá este tipo de plantas e indicá sus características distintivas.
2. Escribí un breve texto sobre las funciones del tallo e indicá cuáles son sus vasos conductores.
3. ¿Qué es el geotropismo positivo? ¿En qué parte de una planta se observa?
4. Diferenciá los siguientes pares de conceptos:
 - a. Digestión intracelular y extracelular.
 - b. Hematosis y ventilación.
 - c. Nefrídio y nefrón.
 - d. Circulación simple y doble.

5. Completá el siguiente texto con los términos faltantes.

El sistema endocrino está compuesto por que producen Estas funcionan como químicos que viajan por la, y se encuentran tanto en animales vertebrados como en invertebrados. En comparación con el sistema nervioso, este sistema genera una respuesta más pero duradera.





Evaluaciones

» **Biología 1** { **NES** }



mandioca

La buena educación