Los taxónomos clasifican a los seres vivos, así organizan la amplia variedad de formas existentes en nuestro planeta Tierra. Conoce de qué se trata esta interesante disciplina.

[SECCIÓN 1]**1 La importancia de la clasificación biológica**

La vida en la Tierra se presenta en una asombrosa variedad de **formas distintas** con las cuales compartimos el planeta. En la actualidad se han descrito más de 5 millones de especies diferentes y se cree que en épocas pasadas vivieron otros tipos de organismos que ya no existen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG1 |
| **Descripción** | Variedad de seres vivos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://cienciasiruela.blogspot.com/2015/02/de-donde-ha-surgido-esta-enorme.html> |
| **Pie de imagen** | Los **biólogos** constantemente **estudian** e **identifican** semejante cantidad de **seres vivos diferentes**, para lo cual se han visto en la necesidad de **organizarlos** según **características comunes**. Entonces, la **clasificación biológica** es importante porque permite agrupar en categorías **ordenadas** y **lógicas**, aquellos seres vivos **semejantes entre sí**, facilitando con esto, su reconocimiento y estudio. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **La clasificación biológica además de importante es necesaria** |
| **Contenido** | Implementar un sistema de clasificación, además de importante es necesario porque:   * Organiza la gran variedad de seres vivos conocidos. * Es un punto de partida útil para cualquier científico que desee trabajar con una especie particular. Sin un sistema de clasificación, difícilmente podría ubicarse el grupo de interés. * Asignar un nombre particular a un grupo de organismos, facilita su reconocimiento. * Organizar de manera lógica a los seres vivos, facilita la identificación de relaciones de parentesco entre ellos. |

[SECCIÓN 2]**1.1 La clasificación biológica a través del tiempo**

En un principio, los seres vivos se clasificaron en dos grandes grupos: **animales** y **plantas**. No obstante, los **avances científicos** permitieron descubrir nuevos organismos que no podían ubicarse en ninguno de estos dos grupos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG2 |
| **Descripción** | Microscopio antiguo |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 246497401 |
| **Pie de imagen** | La invención del **microscopio** por Zacharías Janssen en el siglo XVI, fue uno de los **avances científicos** que facilitó el estudio en detalle de las células de los diferentes seres vivos y más adelante, el descubrimiento de los **microorganismos**. Este artefacto tecnológico, llevó a reestructurar la clasificación biológica propuesta hasta entonces. |

Los adelantos tecnológicos han permitido conocer con más detalle, características de los organismos que antes no eran visibles. Por tal razón, la clasificación de los seres vivos ha cambiado a través del tiempo. Así, es posible resaltar dos importantes modelos de clasificación biológica: el **tradicional** y el **moderno**.

[SECCIÓN 3]**1.1.1 El modelo tradicional de clasificación**

El **modelo** tradicional **de clasificación biológica** propuesto por **Robert Harding Whittaker** en **1959**, fue aceptado por la comunidad científica desde entonces, perdiendo vigencia a mediados de los años 80.

Whittaker, basándose en características como el tipo de nutrición, la estructura de las células o su complejidad; clasificó a los seres vivos en cinco grandes grupos llamados **reinos**: **Animalia**, **Plantae**, **Fungi**, **Protista**, y **Monera**.

Este modelo tuvo validez un poco más de 20 años; sin embargo, hoy en día es obsoleto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | * Según su nutrición, los seres vivos pueden ser **autótrofos** o **heterótrofos**. * Los autótrofos **sintetizan** (producen) **materia orgánica** (moléculas que contienen carbono, a excepción del CO y el CO2), a partir de **materia inorgánica** (moléculas sin carbono, aunque el CO y el CO2 son inorgánicas), utilizando como fuente de energía la luz solar (fotosintéticos) o las reacciones químicas (quimiosintéticos). * Los heterótrofos no pueden producir materia orgánica y deben incorporarla mediante el consumo de otros organismos. * Según el número de células, los organismos pueden ser **unicelulares** o **pluricelulares** si tienen más de una célula. * Según las características celulares, los organismos pueden ser **eucariotas** (con núcleo) o **procariotas** (sin núcleo). Además, algunos organismos tienen **pared celular**, una estructura rígida que se encuentra en el exterior de la membrana. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG3 |
| **Descripción** | Esquema de clasificación tradicional de los seres vivos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Ilustrar lo siguiente:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Dos dominios**  **Chatton 1925,1938** | **Cinco reinos**  **Whittaker**  **1959** | **Formados por** | | Procariota | Mónera | Bacterias | | Eucariota | Protista | Protozoos y algas | | Fungi | Hongos | | Plantae | Plantas | | Animalia | Animales | |
| **Pie de imagen** | El **modelo tradicional** plantea que los seres vivos se clasifican en dos grandes grupos o dominios: **Procariota** y **Eucariota**. El dominio Procariota a su vez incluye el reino **mónera**, mientras que el dominio Eucariota está conformado por cuatro reinos más. |

[SECCIÓN 3]**1.1.2 El modelo moderno de clasificación**

La comunidad científica actualmente acepta el **modelo de clasificación moderno** propuesto por **Carl Richard Woese** en **1977**, y reconocido a mediados de los años 80.

Los estudios de Woese con **ARN ribosomal**, lo llevaron a descubrir diferencias marcadas dentro de los procariotas, por lo que considera necesario modificar la clasificación de los seres vivos.

Woese plantea que los procariotas incluyen dos grupos claramente establecidos: las **bacterias** y las **Archaeas** (se pronuncia Arqueas); en consecuencia, plantea clasificar a los seres vivos en tres grandes grupos y no solamente en dos como antes se había propuesto. De este modo la clasificación moderna reconoce tres dominios: **Bacteria**, **Archaea** y **Eukarya**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG4 |
| **Descripción** | Esquema de clasificación moderna de los seres vivos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Ilustrar lo siguiente:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **TRADICIONAL**  **Dos dominios**  **Chatton 1925,1938** | **MODERNO** | | | **Tres dominios**  **Woese**  **1978, 1980** | **Reinos** | | Procariota | Bacteria | Arqueobacterias | | Archaea | Eubacterias | | Eucariota | Eukarya | Protista | | Fungi | | Plantae | | Animalia | |
| **Pie de imagen** | El **modelo moderno** plantea que los seres vivos se clasifican en tres grandes dominios: **Bacteria**, **Archaea** y **Eukarya**. En este además, desaparece el antiguo reino mónera, y se reconocen 6 reinos, 2 procariotas y cuatro eucariotas. |

[SECCIÓN 2]**1.2 Los representantes de la clasificación biológica**

Aunque pueda parecer sencillo, clasificar a los organismos no es una tarea fácil. Esta disciplina ha tenido diferentes momentos y representantes en su historia, conozcamos algunos de ellos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC10 |
| **Título** | ¿Quiénes han aportado a la clasificación biológica? |
| **Descripción** | Mediante este recurso se presenta un panorama histórico de la clasificación biológica, haciendo énfasis en sus representantes y las contribuciones de cada uno de ellos. Para tal fin, el recurso se centrará en los siguientes aportantes:   * Aristóteles (384 a.C.) * Carlos Linneo (1707 – 1778) * Erns Haeckel (1834 – 1919) * Herbert Copeland (1902 – 1968) * Robert Whittaker (1920 – 1980) * Lynn Margulis (1938 – 2011) * Carl Woese (1928 – 2012) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC20 |
| **Título** | Juega al ahorcado de los aportantes a la clasificación biológica  Se propone aquí, un juego de ahorcado en el que aparece el aporte a la clasificación de los seres vivos y los estudiantes deben escribir el nombre del aportante. |
| **Descripción** | Actividad que permite repasar los aportes relevantes en la clasificación biológica. |

[SECCIÓN 2]**1.3 Consolidación**

Realiza la siguiente actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC30 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: actividad para practicar conocimientos acerca de la importancia, aportantes y cambios en la clasificación clasificación biológica.  Se propone aquí, un recurso con los siguientes textos:   1. ¿Por qué es importante la clasificación biológica? 2. ¿Qué relevancia tuvo la invención del microscopio en la clasificación biológica? 3. Explica la importancia del ARN ribosómico para la clasificación propuesta por Woese. 4. ¿En qué se diferencian el modelo tradicional y el modelo moderno de la clasificación biológica? 5. Propón argumentos que respalden la propuesta de Whittaker y la de Woese según la época. ¿Cuál de los dos modelos se acepta actualmente? |
| **Descripción** | Actividad que consolida la importancia, aportantes y cambios en la clasificación de los seres vivos. |

[SECCIÓN 1]**2 La taxonomía**

La **taxonomía** es la ciencia encargada de estudiar la clasificación de los seres vivos. Al clasificar, los **taxónomos** agrupan a los organismos de acuerdo con sus **características comunes**, cada grupo establecido se denomina **taxón**, mientras que el conjunto de taxones se llama **taxa**.

Los **biólogos** deben decidir la mejor manera de clasificar a los seres vivos, para ello, determinan las similitudes más importantes a tener en cuenta, es decir eligen un **criterio** a partir del cual se establecen las agrupaciones.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Los criterios de la clasificación biológica han cambiado** |
| **Contenido** | Uno de los primeros sistemas de clasificación, agrupaba a los seres vivos según dos criterios: similitudes en su **hábitat** y la presencia de órganos con función semejante (**análogos**). De este modo, los peces, las ballenas y los pingüinos pertenecían al grupo de seres vivos nadadores.  A medida que se obtuvo más conocimiento acerca de la anatomía de los seres vivos, los científicos notaron que las analogías solían ser superficiales, desde entonces los criterios de clasificación de los seres vivos han cambiado. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG5 |
| **Descripción** | Variedad de aves |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 94495162 |
| **Pie de imagen** | La **taxonomía moderna** consiste en agrupar todos los seres vivos relacionados entre sí. Como puedes observar en la imagen, todos estos organismos son animales, que a su vez son aves. Entonces **¿cómo agrupar unos con respecto a los otros?** Para ello, es necesario observarlos detalladamente y reconocer aquellas aves muy similares en apariencia, que se puedan agrupar en una sola categoría.  **¿Qué criterios usarías para clasificar estas aves?** **¿Cuántos grupos conformarías?** **¿Son convenientes tus criterios de clasificación?** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los **caracteres análogos** son órganos de especies diferente**s**, con una **función similar**, pero su **estructura es distinta**.  Los **caracteres homólogos** se encuentran en especies diferentes. Son órganos que tienen la **misma** o **parecida estructura interna**, aunque pueden realizar **funciones distintas**.  La taxonomía moderna se fundamenta en los caracteres homólogos.  En el enlace web de Understanding Evolution [[VER]](http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/evo_09_sp) encuentras más información acerca de este tema. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG6 |
| **Descripción** | Caracteres homólogos y análogos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Ilustrar las imágenes presentes aquí.  Fuente imagen A <http://4.bp.blogspot.com/-2o_ZQAhj9WY/U-8LMr_nRvI/AAAAAAAAACM/bTE2W7BgtBE/s1600/111.jpg>  Fuente imagen B <http://www.sindioses.org/cienciaorigenes/cladotaller.html>  A  B    En la imagen A, modificar los nombres así:   * Asa de ave por Ala de ave * Ossos por Huesos * Penas por Plumas * Asa de insecto por Ala de insecto * Nervuras por Venación * Quitina se conserva igual. |
| **Pie de imagen** | Las alas de una mosca y las de una paloma son órganos **análogos** (a); mientras que, las alas de un ave y el brazo de un humano son órganos **homólogos** (b). ¿Notas la diferencia?, ¿qué tipo de estructuras usarías para encontrar semejanzas entre los seres vivos? |

[SECCIÓN 2]**2.1 Los nombres científicos**

Asignar un nombre a los organismos que conforman la gran variedad de seres vivos existentes, facilita su reconocimiento, pero ¿cómo nombrarlos? En el mundo científico se ha aceptado una manera de hacerlo.

En 1758 **Carl Von Linneo** propuso la **nomenclatura binomial**, en la que se denomina a la especie con dos palabras en latín, las cuales van escritas en un tipo de letra distinto. De este modo cada especie tendría un **nombre científico,** y quedaría identificada como si tuviera “nombre y apellido”. Desde entonces, los científicos han mantenido como norma, el uso del sistema binomial en la clasificación biológica, así se comunican más claramente y evitan confusiones.

En la siguiente tabla encuentras el nombre científico de algunas especies.

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre común | Nombre científico |
| Humano | *Homo sapiens* |
| Gato | *Felis silvestris* |
| Ratón casero | *Mus musculus* |
| Tomate | *Lycopersicum esculentum* |
| Champiñón | *Agariscus bisporus* |

Algunos aspectos a tener en cuenta en los nombres científicos son:

* La primera palabra del nombre se escribe siempre con la **primera letra en mayúscula**, mientras que el segundo término va en minúscula. Ambas palabras deben ir en **cursiva.**
* El primer término del nombre científico es compartido con otras **especies próximas**; por ejemplo el nombre *Homo erectus* asignado al hombre primitivo que habitaba en la isla de Java en Indonesia, comparte el término *Homo* con *Homo sapiens*, que es el hombre moderno.
* Siempre deben usarse los dos términos del nombre, estos permiten identificar claramente la especie.

Para profundizar en este tema, visita la página web de la Universidad de Cantabria [[VER]](http://ocw.unican.es/ciencias-sociales-y-juridicas/biogeografia/materiales/tema-1/1.1.2-la-clasificacion-de-los-seres-vivos-y-su).

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG7 |
| **Descripción** | Especie de cangrejo y Michael Jackson |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://3.bp.blogspot.com/-JD33WEhH6H0/U2GrqJoT1zI/AAAAAAAAAmo/5s0J5__iQlk/s1600/Michaeljacksoni.jpg> |
| **Pie de imagen** | Aunque existen normas establecidas para los nombres científicos, algunos descubridores aprovechan para hacer un homenaje a una persona o gastar una broma. Así por ejemplo, *Mesoparapylocheles michaeljacsoni* es una especie de cangrejo extinta. ¿Si descubrieras una especie qué nombre le pondrías?  Visita el blog “La ciencia de la vida” [[VER]](http://biogeocarlos.blogspot.com/2014/05/dia-del-orgullo-friki-organismos-con.html) y conoce otros nombres científicos curiosos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC40 |
| **Título** | Identifica el nombre científico de diferentes especies |
| **Descripción** | Actividad para identificar el nombre científico de diferentes especies  Se incluyen imágenes de organismos representantes de diferentes especies, que tengan nombres científicos curiosos. Los estudiantes intuyen o “adivinan” el nombre correcto de cada especie, y organizan parejas (imagen - texto). Las especies a incluir son:   * *Loa* – Un nematodo * *Bufo* – Un sapo * *Naja* – Cobra * *Abra cadabra* – Almeja * *Vini vidivici* – Loro * *Draculoides bramstokeri* – Un arácnido * *Pica* – La urraca * *Agra dable* - Escarabajo |

[SECCIÓN 2]**2.2 Consolidación**

Realiza la siguiente actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC50 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: repasa conocimientos asociados a la taxonomía y a los nombres científicos. |
| **Descripción** | Actividad que consolida los conocimientos acerca de la taxonomía y los nombres científicos.  Este recurso consiste en presentar situaciones cuya resolución, depende de la puesta en práctica de conocimientos asociados a la taxonomía y a los nombres científicos. Estas son:   * Como taxónomo experto determina criterios para clasificar los siguientes organismos ¿cuántos taxones establecerías? Argumenta tu respuesta.   Se presenta una imagen que contenga varios organismos que se puedan organizar en categorías claramente definidas, a partir de esta, los estudiantes desarrollan el ejercicio propuesto.   * Describe la diferencia entre estructuras homólogas y análogas. Menciona un ejemplo de cada tipo. * Escribe correctamente el nombre científico de las siguientes especies:   Canis lupus  *Drosophila Melanogaster*  *equs Ferus*  *PHANTERA LEO*  callicebus moloch   * En el mundo científico ¿por qué es necesario escribir siempre los dos términos asociados al nombre de una especie? * Arma parejas de especies próximas entre sí ¿Qué te permitió reconocerlas? Luego busca el nombre común de cada taxón.   *Mus pahari*  *Canis Lupus*  *Escherichia coli*  *Mus terricolor*  *Pan paniscus*  *Eschericia hermanii*  *Canis aureus*  *Pan troglodites* |

[SECCIÓN 1]**3 Las categorías taxonómicas**

La taxonomía de los seres vivos es un **sistema jerárquico**, es decir, consiste en grupos dentro de otros grupos. En este tipo de organización, cada grupo se denomina **taxón** y se encuentra en un nivel específico llamado **categoría**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG8 |
| **Descripción** | Esquema de la clasificación biológica |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Ilustrar un esquema como el siguiente: |
| **Pie de imagen** | En el **sistema jerárquico** de la clasificación biológica, cada **categoría** engloba a otra inferior. La categoría superior es el **Dominio** dentro de la cual se encuentran todas las demás; mientras que la categoría base es la **especie**. **¿Cuántas categorías reconoces en la imagen?**, **¿cuáles son sus nombres?**  También se han reconocido categorías subordinadas, es decir, que dependen de la inmediatamente anterior; por ejemplo dentro de la categoría **Familia**, se encuentran a su vez las sub categorías: subfamilia, tribu y subtribu. |

[SECCIÓN 2]**3.1 Una categoría fundamental: la especie**

La **especie** es la **categoría básica** de la clasificación. Se define como un **grupo de poblaciones** cuyos individuos **se reproducen con éxito**, o se encuentran en la capacidad de hacerlo, y a su vez, no pueden reproducirse con otros grupos. La reproducción dentro de una especie se considere exitosa cuando la descendencia es igual de **fértil** que los padres.

Así entonces, aunque es poco probable que los humanos que viven en Colombia se reproduzcan con los que viven en Indonesia, somos de la misma especie porque tenemos la capacidad de reproducirnos. Esto también ocurre con ciertas especies de insectos y otros seres vivos que habitan diferentes poblaciones.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG9 |
| **Descripción** | Mula |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 108559295 |
| **Pie de imagen** | Aunque ocasionalmente especies diferentes logran reproducirse, su descendencia es estéril. Tal es el caso de la **mula**, un animal que resulta de la reproducción entre dos especies, una yegua (*Equus ferus*) y un burro (*Equus africanus*). **¿Por qué entonces, si el burro y la yegua pueden reproducirse se consideran especies distintas?** |

[SECCIÓN 2]**3.2 Las categorías taxonómicas superiores**

La categoría **especie** es una realidad biológica; además de esta categoría, se han propuesto otras que dependen de la razón e invención humana; estas son:

|  |  |
| --- | --- |
| Categoría taxonómica | Descripción |
| Género | Categoría formada por un conjunto de especies relacionadas entre sí. |
| Familia | Categoría que incluye un conjunto de géneros cercanos. |
| Orden | Categoría formada por un conjunto de familias relacionadas entre sí. |
| Clase | Categoría que incluye varios ordenes relacionados entre sí. |
| Filum, Filo o División | En zoología se puede hablar de Filum (en latín) o Filo en español, mientras que en botánica se le denomina División.  Está categoría puede incluir a su vez, varias clases. |
| Reino | Categoría formada por un conjunto de filos cercanos entre sí. |
| Dominio | Esta categoría taxonómica agrupa a todas las demás. En la actualidad se reconocen tres taxones dentro de la categoría Dominio, estos son: Bacteria, Archaea y Eukarya. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC60 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 4 ESO/ Biología y Geología/ La evolución de los seres vivos/ La clasificación de los seres vivos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambios en el interactivo  Tiempo: 30 minutos  En la pantalla 1, cambiar el título “La clasificación de los seres vivos” por “Las categorías taxonómicas”  En la pantalla correspondiente a la actividad:  Modificar el enunciado por: “Ordena jerárquicamente las diferentes categorías taxonómicas.”  Cambios en la ficha del profesor  En la pantalla 1, cambiar el título “La clasificación de los seres  **Objetivo**  Este recurso facilita, a través del ejemplo del gato común, el reconocimiento de las diferentes categorías taxonómicas propuestas para clasificar a los seres vivos, partiendo de la variabilidad de formas existentes y de la relación que estas tienen entre sí.  **Propuesta**  **Antes de la presentación**  Realice una introducción al recurso comentando a los estudiantes que, durante el ejercicio van a reconocer la clasificación taxonómica del gato común, dentro de la amplia variedad de seres vivos conocidos. Pídales que recuerden la especie a la que pertenece el gato común (*Felis silvestris*) y que intenten ubicarlo en categorías taxonómicas superiores. De este modo, reconoce pre saberes de la clase, asociados al tema.  **Durante la presentación**  Presente a los estudiantes la variedad de grupos taxonómicos reconocidos, pero haga énfasis en las categorías principales, del siguiente modo:  Pantalla 1: Las categorías taxonómicas  Presente el esquema y comente que a este tipo de representación se le denomina “árbol filogenético” y representa las relaciones establecidas entre todos los seres vivos, los cuales vienen de un ancestro común.  Haga hincapié en el hecho de que, según la especie, esta puede asociarse a muchas categorías taxonómicas o estar aislada, como es el caso de algunas bacterias o archaeas.  Pantalla 2: Dominio  En la segunda pantalla, mencione el nombre de los tres grandes dominios, y especifique que esta es la categoría taxonómica ubicada en el nivel superior. Pídale a la clase que mencionen las categorías taxonómica incluidas dentro de los dominios. Resalte el hecho de que el gato doméstico hace parte del Dominio Eukarya, en el cual se encuentran los eucariotas.  Pantalla 3: Reino  Recuerde el nombre de los cuatro reinos eucariotas y pida a los estudiantes que mencionen un ejemplo de cada reino y algunas de sus características más destacables. Por último, resalte que el gato común hace parte del reino Animalia.  Pantalla 4: Filo  Solicite al grupo que mencionen el nombre que le asignan los botánicos a esta categoría (División). Luego, pídales que identifiquen los diferentes filos dentro de Animalia. Haga un repaso por algunas de sus características y proponga ejemplos de su entorno próximo. Pregunte ¿a qué filo pertenece el gato común? Permítales confirmar sus respuestas pasando a la siguiente pantalla.  Pantalla 5: Clase  Retome el hecho de que en las clasificaciones taxonómicas existen categorías intermedias que empiezan por los prefijos super-, infra- o sub-.  Repasen juntos, las características de algunas clases, así:  - Los Agnatha son los peces sin mandíbula.  - Los Gnathostomata son los animales con mandíbula, como el ser humano.  - Los Chondrichthyes que son los peces cartilaginosos.  - Los Osteichthyes que son los peces óseos.  - Los Tetrapoda es el grupo de los vertebrados con cuatro extremidades.  Una vez esto, solicite a los estudiantes que mencionen la clase a la que pertenece el gato común.  Pantalla 6: Orden  En la categoría taxonómica del orden ya aparecen todos los mamíferos. Puede pedir que identifiquen los diferentes órdenes y que propongan ejemplos de cada uno de ellos.  - Erinaceomorpha y Soricomorpha son dos órdenes que comprenden los comúnmente llamados insectívoros.  Puede proponer a los alumnos algunos ejemplos de mamíferos y que propongan a qué orden creen que pertenecen. Si lo desea, también puede pedirles que busquen las características de los diferentes órdenes. Antes de pasar a la siguiente pantalla, permita que los estudiantes reconozcan el Orden dentro del cual se encuentra el gato común.  Pantalla 7: Familia  En esta pantalla se trabajan algunas subcategorías:  - Feliformia y Caniformia son dos subórdenes que dividen los Carnivora.  - Herpestoidea, Musteloidea y Phocoidea son superfamilias que incluyen las hienas, las mustelas y las focas, respectivamente.  Pueden intentar reconocer miembros de las otras familias. Finalmente, pregunte ¿en qué familia se encuentra el gato común?  Pantalla 8: Género  Resalten allí los diferentes géneros e intenten proponer ejemplos.  Pantalla 9: Especie  Junto con el género, forman el nombre científico de una especie, el nombre en latín que va en cursiva. Proponga que busquen nombres científicos de diferentes especies que les interesen y que pertenezcan a su entorno más próximo.  **Después de la presentación**  Seleccione a un estudiante para que en el tablero, resuelva la Actividad final de ordenar cronológicamente las categorías. Esta puede ser una construcción conjunta con los compañeros de clase. Confirmen juntos en el interactivo, las respuestas dadas.  Puede consultar los diferentes taxones de los seres vivos (en inglés) en Biolib [[ver](http://www.biolib.cz/en/main/)]. Además, el Centro Nacional de Información Biotecnológica (también en inglés) presenta ejemplos de árboles taxonómicos [[ver](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi)].  Cambios en la ficha del estudiante  **¿Cómo se pueden clasificar los seres vivos?**  Existen varias formas de clasificar las diferentes especies de seres vivos. El criterio puede ser muy variado, desde el tipo de animal o planta hasta el parentesco entre las especies.  La filogenia y la taxonomía son otros dos criterios de clasificación. Ambas son disciplinas de la biología y permiten agrupar los seres vivos en ramas de un árbol o en categorías.  **La filogenia**  Estudia los organismos y establece las diferentes relaciones de parentesco entre los seres vivos. Gracias a esta disciplina se puede estudiar la historia evolutiva de los organismos y clasificarlos en árboles filogenéticos.  Un árbol filogenético representa gráficamente las relaciones de parentesco entre los organismos a través de las diferentes ramas que lo conforman.  Los antepasados comunes tienen asignados los nodos, mientras que las líneas evolutivas que siguen los grupos se asignan a las ramas principales.  **La taxonomía**  Es la rama de la biología que se dedica a clasificar los seres vivos en diferentes taxones o grupos de organismos con un parentesco común. Para ello, se han creado las categorías taxonómicas. Estas pueden subdividirse en numerosos niveles, pero las principales son las ocho siguientes, yendo de lo específico a lo general:  - Especie  - Género  - Familia  - Orden  - Clase  - Filo o división  - Reino  - Dominio  La siguiente regla mnemotécnica te puede ayudar a recordar el orden:  “El rey es un filósofo de mucha clase que ordena para su familia géneros de buena especie”.  Sustituyendo rey por reino y filósofo por filo, ya tienes el resto de categorías ordenadas.  Puedes consultar los diferentes taxones de los seres vivos (en inglés) en Biolib [[ver](http://www.biolib.cz/en/main/)]. Además, el Centro Nacional de Información Biotecnológica (también en inglés) te presenta ejemplos de árboles taxonómicos [[ver](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi)]. |
| **Título** | Las categorías taxonómicas |
| **Descripción** | Interactivo que permite reconocer la complejidad de la clasificación taxonómica y la diversidad de los seres vivos |

[SECCIÓN 2]**3.9 Consolidación**

Realiza la siguiente actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09­\_04\_CO\_REC70 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Resuelve la sopa de letras de las categorías taxonómicas. |
| **Descripción** | Actividad que consolida los conocimientos acerca de las categorías taxonómicas.  En este recurso se presenta una sopa de letras en la que los estudiantes reconocen, en orden jerárquico desde la menos incluyente hasta la más incluyente, las ocho categorías taxonómicas trabajadas en este tema. |

[SECCIÓN 1]**4 Los tres dominios de la naturaleza**

Como se mencionó anteriormente, la taxonomía moderna reconoce tres dominios, dos de ellos procariotas: **Bacteria** y **Archaea** y un dominio eucariota llamado **Eukarya**. Veamos las características de cada uno de ellos, que han llevado a los biólogos a considerarlos grupos distintos.

[SECCIÓN 2]**4.1 Bacteria y Archaea: los dominios procariotas**

El **estudio bioquímico** y **molecular** de los seres vivos permitió reconocer que los organismos procariotas clasificados antes como reino mónera, incluía dos grupos distintos: **Bacteria** y **Archaea**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los organismos **procariotas:**   * Carecen de **membrana nuclear**, por consiguiente de núcleo. * **Carecen de organelos celulares** delimitados por membranas. Algunos procariotas tienen **pared celular**. * En su mayoría son **microscópicos** y **unicelulares**. * Habitan **múltiples ambientes**. * Poseen **un solo cromosoma** que se encuentra libre en el citoplasma. * Ciertos procariotas tienen **flagelos** que facilitan el desplazamiento de estos organismos. * Se reproducen **asexualmente** por **fisión binaria**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG10 |
| **Descripción** | Procariota |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 196400357 |
| **Pie de imagen** | La mayoría de las diferencias entre los procariotas no pueden verse en el microscopio; sin embargo, los análisis específicos muestran diferencias importantes dentro del grupo, que llevaron a los biólogos a clasificarlo en dos dominios: **Bacteria** y **Archaea**. Entonces **¿cómo podrías saber si el organismo de la imagen es una Archaea o una Bacteria?** |

En la siguiente tabla encuentras las **diferencias** entre los dos dominios Bacteria y Archaea.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Característica | Dominio Bacteria | Dominio Archaea |
| Lípidos que componen la membrana celular | Ácidos grasos unidos por enlaces tipo éster | *Isoprenoides unidos por enlaces tipo éter* |
| Peptidoglucano (un tipo especial de molécula formada por proteínas y azúcares) en la pared celular | *Presente* | Ausente |
| Ribosomas sensibles a los antibióticos cloranfenicol y estreptomicina | *Sí* | No |
| Algunos son metanógenos, es decir generan metano o gas natural | No | *Sí* |
| Algunos fijan nitrógeno | *Sí* | No |
| Codón de inicio durante la traducción | *Formilmetionina* | Metionina |
| Algunos realizan fotosíntesis basada en clorofila | *Sí*  *en cianobacterias* | No |
| Ambiente que habitan | Dulces, salados, fangosos, calientes, fríos, en el aire y dentro de otros seres vivos. | Suelen ser extremos en: temperatura, salinidad y bajas concentraciones de oxígeno. |

*Fuente: adaptado de Sadava et.al. (2012). VIDA La ciencia de la Biología. Editorial médica Panamericana. Octava edición. Buenos Aires Argentina.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **¿Vida en Marte?** |
| **Contenido** | La mayoría de los científicos dudan de la existencia de vida en el planeta rojo; sin embargo, en un encuentro llevado a cabo en el 2005, el científico italiano Vittorio Formisano informó que en la atmósfera marciana encontraron **altas concentraciones de formaldehido**, un subproducto del **metano**. Para este hallazgo hay tres explicaciones posibles:   * Reacciones químicas inducidas por la radiación en la superficie de Marte * Reacciones químicas dentro de Marte * Reacciones bioquímicas llevadas a cabo por microorganismos   Aunque no existe evidencia científica que respalde las explicaciones, se sabe que los procariotas son organismos capaces de habitar ambientes insospechados debido a sus habilidades funcionales **¿crees que estos organismos podrían vivir en Marte?** de ser así, **¿a qué dominio se asemejarían los organismos responsables de la producción de formaldehido en Marte?** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC80 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 ESO/ Ciencias naturales/ Los reinos de móneras, protoctistas y hongos/ El reino de los móneras |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | En una pantalla similar a la propuesta aquí:    Se incluye como título “Los dominios procariotas” y como opciones a la izquierda los subtítulos: “El dominio Bacteria” y “El dominio Archaea” al ingresar a cada una de las opciones, se despliegan imágenes e información alusiva a las diferencias entre estos dominios.  Las fichas del profesor y del estudiante, estarían enfocadas en las características que diferencias los dos dominios. |
| **Título** | Los dominios procariotas: Bacteria y Archaea |
| **Descripción** | Interactivo que permite reconocer las diferencias entre los dominios Bacteria y Archaea |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC90 |
| **Título** | ¿Bacteria o Archaea? |
| **Descripción** | Actividad para repasar las características de los dominios Bacteria y Archaea  Se presentan cuatro fotografías de microorganismos, cada una de ellas acompañada de dos características que permitan reconocer si este pertenece al dominio Bacteria o Archaea; a partir de las pistas, los estudiantes seleccionan el dominio correspondiente. |

[SECCIÓN 2]**4.2 Eukarya: el dominio eucariota**

En el dominio **Eukarya** se conservan todos los organismos eucariotas, de ahí su nombre.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los organismos **eucariotas:**   * Poseen **membrana nuclear**, por consiguiente **núcleo**. * **Tienen organelos celulares** delimitados por membranas. Algunos eucariotas como las plantas y ciertos hongos tienen **pared celular**. * Pueden ser **microscópicos** **unicelulares** o **macroscópicos** **multicelulares**. * Poseen **más de un solo cromosoma** dentro del núcleo. * Presentan tipos de reproducción variados: **asexual**, **sexual** o **alternancia de generaciones**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_IMG11 |
| **Descripción** | Eucariotas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Ilustrar lo siguiente:    Fuente: <http://web.educastur.princast.es/proyectos/formadultos/unidades/los_seres_vivos/ud4/1_1.html> |
| **Pie de imagen** | Dentro de los eucariotas se encuentran organismos con características diversas, muchas de las cuales pueden distinguirse con ayuda del microscopio. Este grupo incluye los reinos: Animalia, Plantae, Fungi y Protista **¿qué tienen en común los seres vivos de la imagen?**, **¿a qué reino pertenece cada uno de ellos?** |

En la siguiente tabla encuentras más **características** propias del dominio Eukarya.

|  |  |
| --- | --- |
| Característica | Dominio Eukarya |
| Lípidos que componen la membrana celular | Ácidos grasos unidos por enlaces tipo éster |
| Pared celular | En plantas - Compuesta de celulosa  En hongos – Formada por quitina |
| Ribosomas sensibles a los antibióticos cloranfenicol y estreptomicina | No |
| Algunos son metanógenos, es decir generan metano o gas natural | No |
| Codón de inicio durante la traducción | Metionina |
| Algunos realizan fotosíntesis basada en clorofila | Sí |

Como puedes observar, el dominio Eukarya comparte características comunes con el dominio Bacteria y otras con Archaea; sin embrago, tiene particularidades únicas que hacen de este un dominio distinto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC100 |
| **Título** | ¿Cuáles son las características del dominio Eukarya? |
| **Descripción** | Actividad que propone completar un texto acerca de las características del dominio Eukarya  Mediante un recurso de ubicar etiquetas en el sitio respectivo, se completa una frase que contenga las características del dominio Eukarya. |

[SECCIÓN 2]**4.3 Consolidación**

Realiza la siguiente actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC110 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: ¿A qué dominio pertenece? |
| **Descripción** | Actividad para identificar características de cada dominio de la naturaleza  Se incluyen tres contenedores: Dominio Bacteria, Dominio Archaea y Domino Eukarya, además textos con características propias de cada uno de los tres dominios, las etiquetas deben ubicarse en el contenedor correspondiente. |

[SECCIÓN 1] **5 El sistema de seis reinos**

En la actualidad existe un consenso entre la mayoría de los científicos en el que se reconocen seis reinos en la naturaleza, dos de estos procariotas: **Eubacteria** y **Archaeobacteri**a, y los cuatro restantes son eucariotas: **Protista**, **Fungi**, **Plantae** y **Animalia**. Revisemos las características de cada uno de ellos.

[SECCIÓN 2] **5.1 Los reinos procariotas**

Debido a que los dominios Bacteria y Archaea no se han subdivido y siguen en estudio, se pueden tratar también como reinos; de este modo aquí es posible hablar de dos reinos: **Eubacteria** (Dominio Bacteria) y **Archaeobacteria** (Dominio Archaea).

Debido a que las características de los dos reinos procariotas ya se abordaron (ver sección 4.1), te invitamos a ponerlas en práctica.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC120 |
| **Título** | Los reinos procariotas |
| **Descripción** | Actividad en la que es posible repasar las características de los reinos procariotas  Actividad de relación texto – texto (frases), en la que se destacan las características de los reinos procariotas, haciendo énfasis en que estos pueden considerarse tanto reinos como dominios. |

[SECCIÓN 2] **5.2 Los reinos eucariotas**

El dominio **Eukarya** incluye cuatro reinos claramente diferenciados, estos son: **Protista**, **Fungi**, **Plantae** y **Animalia**. En la siguiente tabla, se resumen las características de cada uno de ellos.

|  |  |
| --- | --- |
| Reino | Características |
| Protista o protoctista | * En su mayoría unicelulares * Son heterótrofos * A menudo móviles * Es habitual que posean cilios o flagelos * Carecen de pared celular * Los cloroplastos se encuentran presentes en alguna forma * Algunos realizan fotosíntesis otros no   Este reino incluye los protozoos y las algas. |
| Fungi | * Los hay unicelulares y pluricelulares * Todos son heterótrofos * Poseen pared celular de **quitina** u otros componentes diferentes a celulosa * Carecen de cloroplastos, cilios y flagelos * No son fototrófos   Este reino incluye los mohos, las setas y los hongos filamentosos. |
| Plantae | * Incluye organismos pluricelulares * Son autótrofos - Fotótrofos * Poseen pared celular usualmente de celulosa * Contienen cloroplastos * Carecen de cilios o flagelos, a excepción de las plantas con flores que tienen gametos flagelados   Este reino incluye las gimnospermas (plantas sin flores) y las angiospermas (plantas con flores). |
| Animalia | * Incluye organismos pluricelulares * Todos son heterótrofos * Carecen de pared celular y cloroplastos * Habitualmente tienen cilios y flagelos   Este reino incluye los mamíferos, las aves, los reptiles, los anfibios, los insectos y los arácnidos, entre otros. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC130 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 ESO/ Biología y Geología/ Los reinos e móneras, protoctistas y hongos/ El reino de los protoctistas Podría incluirse también el recurso 1 ESO/ Biología y Geología/ Los reinos e móneras, protoctistas y hongos/ La locomoción de los protozoos – Esto dependerá de que no haya sido usado por otro autor. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Sin cambios en el interactivo  Cambios en la ficha del profesor  Objetivo  Este interactivo tiene como objetivo presentar las características principales del reino de protista, que agrupa protozoos y algas.  Propuesta  Antes de la presentación  Junto con los estudiantes, realicen un repaso general previo acerca de este tema, a partir de preguntas como:  - ¿Qué son los protistas?  - ¿Qué organismos forman este reino?  - ¿Qué características tienen?  - ¿Qué tipo de células tienen?  - ¿Son unicelulares o pluricelulares?  - ¿Cómo crees que se nutren?  Durante la presentación  Pantalla a pantalla en la presentación, puede trabajar los conceptos básicos tratados a partir de la batería de preguntas que se sugieren dentro de cada aspecto trabajado en este recurso.  Protozoos  Estos organismos eucariotas unicelulares consiguen la materia orgánica parasitando a otros organismos o alimentándose de ellos. La vida en el agua facilita su desplazamiento, el cual realizan mediante cilios, flagelos o pseudópodos:  - ¿Qué tipo de célula tienen los protozoos?  - ¿Qué significa nutrición heterótrofa?  - ¿De dónde consiguen la materia orgánica?  - ¿Qué ventajas tiene la vida en el agua con respecto a la vida terrestre?  - ¿Qué mecanismos usan los protozoos para desplazarse?  Algas  Estos organismos eucariotas en su mayoría unicelulares realizan fotosíntesis. Las algas unicelulares forman parte del fitoplancton:  - ¿Qué tipo de célula tienen las algas?  - ¿Cómo se nutren las algas?  - ¿Cómo son las algas unicelulares?    Algas pluricelulares  Se diferencian por el color del pigmento que tienen las células para captar la luz y realizar la fotosíntesis. En función del pigmento puede captar más o menos luz y condiciona su distribución en el medio acuático. Las algas verdes se ubican en la zona más superficial, las pardas en la zona media y las rojas en las zonas más profundas.  Después de la presentación  Destaque la importancia de las algas como productoras de la mayor parte del oxígeno atmosférico. Comente con los estudiantes, las consecuencias que tienen los desastres medioambientales, como los vertidos de petróleo sobre las algas y lo que ello implica. Guíe la discusión mediante las siguientes preguntas:  - ¿Qué función realizan las algas?  - ¿Qué importancia tiene que realicen la fotosíntesis?  - ¿Cómo influyen las algas en la liberación de oxígeno a la atmósfera?  - ¿Crees que los vertidos de contaminantes al agua (petróleo o residuos) perjudican el crecimiento de las algas?    Puede explicar también el concepto de marea roja, un fenómeno natural producido por un excesivo crecimiento de algas unicelulares (especialmente, los dinoflagelados) que tiñe el mar de este color. Este crecimiento excesivo produce unas toxinas que son perjudiciales para el ecosistema marino.  La página web del Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación propone información, esquemas y actividades interactivas que sirven como repaso al reino de los protoctistas [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos11.htm)], los protozoos [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos12.htm)] y las algas [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos13.htm)]. También puede mostrar imágenes microscópicas de diferentes protoctistas en esta página web en inglés [[ver](http://megasun.bch.umontreal.ca/protists/gallery.html)].  Cambios en la ficha del estudiante  Protista  Reino de los seres vivos que está formado por organismos eucariotas sencillos. Incluye las algas y los protozoos.  Protozoo  Organismo unicelular eucariota que forma parte de los protoctistas. Los protozoos tienen una nutrición heterótrofa parasitando a otros organismos o alimentándose de estos. Se clasifican según su forma de moverse.  Ciliado  Tipo de protozoo que se caracteriza por desplazarse usando cilios que rodean su cuerpo. Ejemplo: paramecio.  Flagelado  Tipo de protozoo que se desplaza usando flagelos que tienen en el extremo del cuerpo. Con estos flagelos pueden propulsarse a través del medio. Ejemplo: tripanosoma.  Rizópodo  Este tipo de protozoo se desplaza por medio de pseudópodos, que son unas proyecciones del citoplasma. Ejemplo: amebas.  Esporozoo  Es un tipo de protozoo que no tiene ninguna estructura propia para desplazarse, por lo tanto son inmóviles y si se mueven es debido a agentes externos. Ejemplo: Plasmodium.  Alga  Protoctistas formados por células eucariotas que contienen clorofila, por lo que realizan fotosíntesis y una nutrición autótrofa. Las algas pueden ser unicelulares o pluricelulares.  Alga unicelular  Las algas unicelulares viven en el agua, flotando en la superficie y formando parte del fitoplancton. Muchos de los animales acuáticos se alimentan de ellas. Pueden ser flageladas, como las clamidomonas, o no flageladas, como las diatomeas.  Alga parda  Alga pluricelular cuyo pigmento tiene un color parduzco, de ahí su nombre. Estas algas son principalmente marinas y suelen vivir en las zonas intermedias.  Alga verde  Algas pluricelulares o unicelulares con un color verde debido al pigmento de la clorofila. Estas algas son tanto de agua dulce como salada y viven en la zona intermareal, que es donde rompen las olas.  Alga roja  Algas unicelulares y pluricelulares que tienen un color rojo debido a que así son sus pigmentos. Estas algas viven en agua salada en las zonas profundas del mar.  Consulta la página web del Proyecto Biosfera para ampliar la información, consultar esquemas y realizar las actividades interactivas que te proponen como repaso del reino de los protoctistas [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos11.htm)], y los grupos que integran este reino: los protozoos [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos12.htm)] y las algas [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos13.htm)]. Observa también las imágenes microscópicas de diferentes protoctistas en esta página web en inglés [[ver](http://megasun.bch.umontreal.ca/protists/gallery.html)]. |
| **Título** | El reino Protista |
| **Descripción** | Interactivo que describe las características de los protistas, sus tipos y características principales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC140 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 1 ESO/ Biología y Geología/ Los reinos de móneras, protoctistas y hongos/ El reino de los hongos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambios en el interactivo  Modificar el título en esta pantalla, por “El reino Fungi”    Cambios en la ficha del profesor  Objetivo  Este interactivo tiene como objetivo mostrar la variedad del reino Fungi.  Propuesta  Antes de la presentación  Realice preguntas sobre las características que creen los estudiantes, son propias de los hongos:  - ¿Qué son los hongos? Son organismos eucariotas (ni animales ni vegetales) unicelulares y pluricelulares.  - ¿Son plantas o animales?  - ¿Cómo son sus células?  - ¿Cómo se reproducen? Las esporas se pueden producir por reproducción asexual y sexual.  - ¿Cómo se nutren? Se nutren de manera heterótrofa.  Durante la presentación  Puede abordar cada pantalla del interactivo con el planteamiento de las siguientes preguntas:  Hongos  - ¿Qué son los hongos?  - ¿Cuántos tipos de hongos conoces?  - ¿Cómo son los hongos?  - ¿Tienen algún uso?  - ¿Los usas en casa?  Con estas preguntas aborde la utilidad de los hongos, tanto industrial como gastronómica.  Tipos de hongos  Levaduras  Destaque la importancia de las levaduras en procesos industriales, como la fermentación del pan y la fermentación alcohólica:  - ¿Para qué procesos se necesitan las levaduras?  - ¿Usas levaduras en casa?  Moho  - ¿Qué son los mohos?  - ¿Dónde crecen los mohos?  - ¿Has visto alguna vez moho en alguna porción de fruta?  Comente el descubrimiento de la penicilina de sir Alexander Fleming, quien estaba buscando una sustancia antibiótica capaz de matar a las bacterias. Tras un mes de viaje, volvió a su laboratorio y se encontró los cultivos de bacterias contaminadas por mohos. En uno de estos cultivos descubrió que había una zona alrededor del moho donde no había bacterias y así descubrió la penicilina.  Setas  Enfoque las descripciones asociadas a las setas desde el punto de vista culinario.  Proponga a los estudiantes que hagan un listado con setas comestibles que hayan probado y que conozcan. Si alguno de los alumnos ha ido a buscar setas al bosque en alguna ocasión puede pedirle que comparta con sus compañeros información acerca de la manera de recogerlas, y los tipos que se deben escoger. Recuérdeles a los estudiantes a que existen muchas clases de setas perjudiciales por sus efectos alucinógenos, tóxicos o, incluso, mortales.  Para trabajar los conceptos explicados, pida a los estudiantes que realicen las actividades interactivas que propone la página del Proyecto Biosfera sobre el reino de los hongos [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos14.htm)], las setas [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos16.htm)] y la producción de diferentes alimentos por distintos microorganismos [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/invesalimento.htm)].  Cambios en la ficha del estudiante  Todo se conserva igual, a excepción del cuadro de consulta, el cual se debe modificar por:  Trabaja los conceptos explicados realizando las actividades interactivas que propone la página del Proyecto Biosfera acerca del reino Fungi [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos14.htm)], las setas [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/contenidos16.htm)] y la producción alimentos mediante el uso de diferentes microorganismos [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/clasica/invesalimento.htm)]. |
| **Título** | El reino Fungi |
| **Descripción** | Interactivo que describe las características de los hongos, sus tipos y características principales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC150 |
| **Título** | Diferencia a las características de los reinos: Protista y Fungi |
| **Descripción** | Actividad en la que es posible reconocer las características de los hongos  Actividad en la que aparece una tabla (en los recursos actuales no se encuentra, quizás en los nuevos sí) que contiene verticalmente una lista de características, y horizontalmente los dos reinos Protista y Fungi. El usuario marca una X en la característica que corresponde a cada reino. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC160 |
| **Título** | Diferencia las características de las plantas y de los animales |
| **Descripción** | Actividad en la que es posible reconocer las características de las plantas y los animales  Actividad en la que aparece una tabla (en los recursos actuales no se encuentra, quizás en los nuevos sí) que contiene verticalmente una lista de características, y horizontalmente los dos reinos Plantae y Animalia. El usuario marca una X en la característica que corresponde a cada reino. |

[SECCIÓN 2]**5.5 Consolidación**

Realiza la siguiente actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC170 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Reconoce el reino al que pertenece cada organismo |
| **Descripción** | Actividad que consolida las características de los reinos eucariotas  Actividad de relación texto – texto (palabra – frase), en la que se describen características de cada uno de los seis reinos y los estudiantes las relacionan con su correspondiente. |

[SECCIÓN 1]**6 Competencias**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC180 |
| **Título** | Competencias: Clasifica diferentes seres vivos |
| **Descripción** | Actividad que propone realizar un procedimiento de identificación de la taxonomía de algunas especies de interés industrial  Los estudiantes diligencian fichas con la clasificación taxonómica de diferentes organismos de interés industrial, además describen allí, el uso industrial que se le da a dichos organismos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC190 |
| **Título** | Competencias: Propón una clasificación taxonómica |
| **Descripción** | Actividad para proponer una clasificación taxonómica  Se presentan esquemas de organismos hipotéticos, con los cuales los estudiantes proponen una clasificación taxonómica y la argumentan. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC200 |
| **Título** | Competencias: Juega a reconocer las características de los dominios y los reinos de la naturaleza |
| **Descripción** | Actividad que propone realizar un juego en el que a partir de pistas, se reconocen organismos de diferentes dominios y reinos.  Un estudiante de la pareja elige al azar y en privado, una de seis fichas que contiene la ilustración de un organismo representante de determinado reino, El compañero realiza preguntas acerca de sus características, cuya respuesta debe ser SI o NO; por ejemplo ¿es eucariota? Mientras lo hace, diligencia las características correspondiente, en una tabla similar a:   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Característica | Eubacteria | Archaeobacteria | Protista | Fungi | Plantae | Animalia | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |   Una vez sienta que tiene la información suficiente, puede proponer el dominio y el reino al cual pertenece dicho organismo. De acertar, se queda con la ficha y continúan los roles de la misma manera; de equivocarse, los roles se invierten. Gana el estudiante que más fichas recopile. |

[SECCIÓN 1]**Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC210 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual del tema La clasificación biológica |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC220 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Actividad que permite evaluar los conocimientos de los estudiantes acerca del tema La clasificación biológica |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | CN\_09\_04\_CO\_REC230 | |
| **Web 01** | *Actividades interactivas acerca de la clasificación biológica* | *http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/12666/taxonomia\_bilogica.htm* |
| **Web 02** | *Video acerca de los seis reinos* | *https://www.youtube.com/watch?v=1\_o\_P\_FfDw4* |