|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  | | |
| **CIENCIAS NATURALES**  GRADO 4 - GUÍA 1 - LECCIÓN 2  ---------------------------------------------------------  «Los reinos de la naturaleza: bacterias, protistas y hongos» | | |
|  | | |
| INTRODUCCIÓN | | | |  |  |
|  | |  | Apreciado estudiante, en esta lección, te invito a continuar explorando el maravilloso mundo de los reinos de la naturaleza.  Hay muchos seres vivos con los que convives y conoces muy bien: tu perro, el canario, tus padres, tus profesores, las plantas del jardín y de los parques que visitas, pero muchos otros viven lejos de ti, otros están muy cerca, pero son tan pequeños que no te das cuenta de que están ahí. Todas las formas de vida conocidas se reúnen en grandes grupos, a los que llamamos Reinos. Todos los individuos del mismo reino tienen las características básicas iguales. La clasificación más utilizada agrupa los seres vivos en cinco reinos. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MARCOS REFERENCIALES | | |  |  |
|  |  | **ESTÁNDAR DE COMPETENCIA**   * Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos).   **UNIDAD DE COMPETENCIA**   * Identifico las características de los diferentes reinos de la naturaleza.   **ELEMENTOS DE COMPETENCIA**   * Reconozco las características y los miembros de cada uno de los reinos de la naturaleza. | | |

­­

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | |  |  |
| **TEMA 1**  LAS BACTERIAS: LA FORMA DE VIDA MÁS ANTIGUA |  | Se clasifican en dos reinos: las **arqueobacterias**, que viven en ambientes extremos, es decir, donde casi no hay otros seres, y las **eubacterias**, que viven en ambientes no extremos, como el aire, el agua, el suelo y otros seres vivos. Características y estructuras de las bacterias Las bacterias son organismos **procariotas**, es decir, que sus células no tienen estructuras internas rodeadas por membranas. Así, las células bacterianas no tienen núcleo, mitocondrias ni cloroplastos, solamente tienen ribosomas (cuya función es fabricar proteínas) e información genética. Son organismos **unicelulares**, algunas veces se agrupan y forman colonias. La mayoría tienen una cubierta muy gruesa y dura que las rodea, como si fuera una capa protectora llamada **pared celular.** | | |

**TEMA 1. Las bacterias: la forma de vida más antigua**

## Estructura de una bacteria

Las bacterias presentas tres formas: esféricas, cilíndrica y espiral. Las que tienen forma esférica son llamadas **cocos**, las de forma cilíndrica o de bastón son llamadas **bacilos**, y las de forma espiral son llamadas **espirilos**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **D:\Desktop\images 5.jpg** Cocos | **D:\Desktop\images 6.jpg** Bacilos | **D:\Desktop\índice 8.jpg** Espirilos |

## Funciones de las bacterias

**Nutrición de las bacterias:** según la forma como obtienen los nutrientes necesarios para su supervivencia, las bacterias pueden ser:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Bacterias heterótrofas:***obtienen las sustancias que necesitan para alimentarse de otros organismos de materia muerta o desechos. A estas bacterias se les conoce con el nombre de **saprobiontes**. Otras bacterias obtienen sus nutrientes absorbiéndolos de organismos vivos, por lo que se les llama **parásitos**. | **D:\Desktop\índice 5.jpg** |
| ***Bacterias autótrofas:*** son bacterias que fabrican su propio alimento usando la energía del sol. Las cianobacterias pertenecen a esta bacteria, la mayoría tienen un color verde- azul, otras son rojas o amarillas y pueden atrapar la energía del sol y transformarla por medio del proceso de la fotosíntesis. | D:\Desktop\12.jpg |
| ***Bacterias quimosintéticas:***obtienen su energía a partir de la descomposición de sustancias químicas como los compuestos azufrados o nitrogenados. Algunas de estas bacterias se encargan de transformar el nitrógeno presente en la atmosfera para que pueda ser utilizado por las plantas. | **D:\Desktop\7.jpg** |

**Respiración de las bacterias:** según la utilización de oxígeno, las bacterias pueden ser:

* ***Bacterias aerobias obligadas:*** la mayoría de las bacterias pertenecen a este grupo. Se caracterizan porque necesitan el oxígeno para sobrevivir, sin este gas la vida sería imposible.
* ***Bacterias anaerobias obligadas:***se caracterizan porque no necesitan del oxígeno para sobrevivir. Algunas de ellas mueren en la presencia de pequeñas cantidades de oxígeno.
* *Bacterias anaeróbicas facultativas*: se caracterizan porque tienen la capacidad de utilizar oxígeno para la respiración si este gas está presente, pero realizan el proceso de respiración en forma anaerobia o sin oxígeno.

**Reproducción de las bacterias:**

* **Fisión binaria:** es un proceso de reproducción asexual (en donde un solo individuo produce otro semejante). Una célula se divide en otras dos semejantes.

Las bacterias no se reproducen sexualmente porque esto implica la unión de dos células especiales llamadas óvulo y espermatozoide y, como recordarás, las bacterias son organismos unicelulares.

**

**Bacterias nocivas:** algunas bacterias son perjudiciales para el ser humano, por esto son llamadas patógenas y pueden entrar en el cuerpo en alimentos contaminados, por el aire, a través de lesiones en la piel o por contacto con organismos infectados. Las bacterias patógenas fabrican sustancias altamente tóxicas, llamadas **exotoxinas**. Podemos decir que no son las bacterias en sí las que causan las enfermedades sino las sustancias que ellas producen. Es importante mencionar que una gran variedad de bacterias normalmente habitan en diversas partes del cuerpo humano, como la piel, la boca, la nariz, la garganta y el intestino, entre otras. Estas bacterias son inofensivas para el ser humano y ayudan a prevenir que otras bacterias nocivas afecten al organismo.

|  |  |
| --- | --- |
| Algunas bacterias ayudan a la descomposición de la materia muerta y las sustancias de desecho.Ellas se encargan de devolver al ambiente los nutrientes necesarios para que los ecosistemas se mantengan en equilibrio. |  |
|  | *Cierto tipo de eubacterias representan un problema para la salud de las personas. Algunas veces en carnes y huevos mal cocidos, hay unas bacterias llamadas E-coli y Salmonela, que causan enfermedades en las personas. Existen otras bacterias que son benéficas para la salud de las personas como lo son las que hay en el yogur.* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | |  |  |
| **TEMA 2**  REINO PROTISTA: UN GRUPO MUY DIVERSO |  | Los protistas son organismos **unicelulares** y **eucariotas**, es decir, que dentro de las células hay estructuras rodeadas por membranas, como el núcleo y las mitocondrias, entre otros. | | |

**TEMA 2. Reino protista: un grupo muy diverso**

**Diferencias entre los protistas**

* *Hábitat:* los protistas necesitan de un ambiente húmedo para vivir. La mayoría son acuáticos y viven en el océano o en ambientes de agua dulce. Forman parte del **plancton**,que son organismos microscópicos flotantes, considerados la base alimentaria del ecosistema acuático. Otros son terrestres pero están limitados a lugares húmedos, como el suelo y la materia en descomposición.
* *Tamaño:* varía desde organismos microscópicos hasta el de algunas algas pardas, que pueden alcanzar los 60 metros de longitud.
* *Nutrición:* los protistas pueden ser***autótrofos*** como las algas. Otros son heterótrofos, como los protozoarios y los mohos deslizantes***.***
* *Modos de vida:*libre, es decir que no están sujetos a ninguna superficie ni organismos.
* *Locomoción:* movimiento ameboide, como si fuera «gotas de gelatina»; por **cilios,** que son pequeños prolongaciones parecidas a pelos; por **flagelos,** que sonlargas prolongaciones parecidas a látigos.

### Clasificación de los protistas

En los protistas existen organismos con algunas características de animales, plantas y hongos. A continuación se relacionan las características más generales de estos tres grupos.

Protozoarios**:** son organismos unicelulares, heterótrofos o autótrofos.

|  |  |
| --- | --- |
| Grupo | Características |
| **Amebas**  **Entamoeba histolytica:** enfermedad intestinal.  D:\Desktop\36.jpg | Se encuentran en el suelo, el agua dulce y los océanos, no tienen forma definida, ya que la cambian cuando se desplazan.  Para avanzar utilizan prolongaciones de su membrana celular llamadas seudópodos (falsos pies), que también emplean para capturar partículas alimenticias. |
| **Acanthamoeba:** infecciones oculares  D:\Desktop\37.jpg  La **queratitis por Acanthamoeba** es una enfermedad producida por la invasión de la córnea  por amebas  del género Acanthamoeba Como consecuencia se produce una inflamación de la córnea (queratitis<http://es.wikipedia.org/wiki/Queratitis>) que puede originar déficit de la capacidad visual. |  |
| **Foraminíferos**  D:\Desktop\37.jpg | Son organismos que tienen una concha dura de carbonato de calcio.  Una gran parte del lodo que cubre el piso marino está de conchas de foraminíferos. |
| **Flagelados**  D:\Desktop\37.jpg | Tienen dos o más flagelos, pelos largos que les permite desplazarse. Son autótrofos, heterótrofos y absorben los nutrientes de organismos vivos o muertos. |
| **Ciliados**  D:\Desktop\37.jpg | Son organismos que tienen cilios, que al moverse atraen partículas alimenticias hacia una abertura oral en forma de embudo. |
| **Esporozoarios**  D:\Desktop\37.jpg | Todos son parásitos, no tienen estructuras para desplazarse. Muchos producen **esporas,** células reproductoras que pueden originar nuevos organismos sin fertilización. |

Algas**:** son organismos fotosintéticos, como las plantas, **pero no son considerados plantas** porque son organismosunicelulares que no forman tejidos ni órganos y no tienen estructuras vegetales como raíces, hojas y tallos. Presentan una estructura alrededor de la membrana celular llamada **pared celular,** que les brinda resistencia y protección frente a las condiciones ambientales.

Las algas se encuentran en ambientes acuosos o húmedos, presentan tamaños variados, desde microscopios hasta grandes algas marinas.

|  |  |
| --- | --- |
| Grupo | Características |
| **Euglenoides**  D:\Desktop\índice.jpg | Habitan en estanques de agua dulce y charcas con grandes cantidades de materia orgánica, por esto se les considera un bioindicador de contaminación en los ecosistemas acuáticos. Si un cuerpo de agua tiene una gran cantidad de euglenoides, es posible que esté contaminado. |
| **Dinoflagelados**  D:\Desktop\2.jpg | En ocasiones se presenta un aumento exagerado de esta población y se hace tan numerosos que tiñen el agua de color rojo o pardo, produciendo las **mareas rojas.** Se cree que estas mareas son provocadas por la contaminación costera, producto de las actividades humanas, lo que genera una gran cantidad de nutrientes para los dinoflagelados**.** |
| **Diatomeas**  D:\Desktop\1.jpg | Son organismos unicelulares, de color amarillo oro y presentan una concha se silicio. Las conchas de las diatomeas son utilizadas para hacer filtros de piscinas, productos abrasivos para dientes, pulidores de metales, aislante térmico, acústico y se adicionan a la pintura para darle luminosidad, lo que hace que en las carreteras sean más visibles en la oscuridad las líneas del pavimento. |
| **Algas verdes**  D:\Desktop\5.jpg | Son organismos fotosintéticos muy importantes en las cadenas alimentarias de los ecosistemas acuáticos.  Presentan una gran variedad de formas y existen más de 7.000 especies. |
| **Algas rojas**  D:\Desktop\6.jpg | Son organismos coloniales que se adhieren a las rocas. Se caracterizan porque tienen pigmentos rojos y azules denominados ficobilinas, que participan en la fotosíntesis. Son utilizados en la industria en la elaboración de pudines, flanes, helados, laxantes y pastas dentífricas. |
| **Algas pardas**  D:\Desktop\8.jpg | Forman «bosques submarinos» que sirven de hábitad para diferentes especies de invertebrados, peces y mamíferos marinos. Son importantes a nivel comercial porque tienen una sustancia llamada algina en su pared celular, que es utilizada como espesante de helados, masmelos y de cosméticos. |

Mohos**:** existen algunos protistas muy parecidos a los hongos porque son heterótrofos observadores, que se alimentan de materia orgánica en descomposición y no son fotosintéticos. Sus estructuras corporales son delicadas, parecidas a hilos que constituyen redes sobre la superficie de su alimento, una forma corporal que es igual para los organismos que conforman el reino de los hongos. Existen varios grupos de mohos: mohos deslizantes plasmodiales, mohos deslizantes celulares y mohos acuáticos.

|  |  |
| --- | --- |
| Grupo | Características |
| **Mohos plasmodiales**  http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/84/Slime_Mold_Olympic_National_Park_North_Fork_Sol_Duc.jpg | Reciben su nombre porque forman un **plamodium**.  Tienen un aspecto pegajoso y se desplazan con movimientos parecidos a los de un amiba, deslizándose sobre troncos húmedos o sobre hojas en descomposición, formando una red de hilos sobre estas superficies de donde obtienen su alimento por absorción. |
|  |
| **Mohos deslizantes celulares**  http://slimemold.uark.edu/MG/MGSpanish/zzztemplate_clip_image001_0051.jpg | En sus primeras etapas de crecimiento son organismos unicelulares individuales que se deslizan sobre el suelo o tronco en descomposición, en su recorrido consumen bacterias y otras partículas alimenticias. |
| **Mohos acuáticos**  D:\Desktop\37.jpg | Viven en el agua o lugares húmedos, se ven como masas de pelusa blanca que crecen sobre plantas y organismos muertos en descomposición. Ellos se alimentan absorbiendo los nutrientes que allí se encuentran. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | |  |  |
| **TEMA 3**  REINO DE LOS HONGOS: UNA RED DE HILOS |  | Características y estructuras de los hongos Viven en ambientes oscuros y húmedos. Se encuentran en todas partes: en el aire, en el agua, en el suelo, en los alimentos, en superficies húmedas y en el cuerpo de algunos organismos, es decir, donde exista materia orgánica disponible.Los hongos **no tienen clorofila y no realizan el proceso de la fotosíntesis**. Se alimentan de otros organismos vivos a los que parasitan o de materia orgánica muerta a la que descomponen. Son organismos **heterótrofos absorbedores** y obtienen sus nutrientes mediante digestión extracelular, es decir, que el alimento se transforma por fuera de las células del hongo gracias a una sustancia llamada **enzimas digestivas**.  Cuando el ambiente es muy seco, los hongos sobreviven en una fase de latencia, en la cual los hongos disminuyen su actividad de crecimiento, desarrollo y reproducción, y forman una cápsula muy dura llamada esporas, que les permite protegerse de la desecación y de las condiciones ambientales desfavorables.   |  |  | | --- | --- | | Los hongos están formados por largas y delgadas hebras filamentosas llamadas **hifas**, que se ramifican y se cruzan entre sí hasta formar una maraña o una red denominada **micelio.** | http://mytruffleshop.com/immagini/hifas-micelio.jpg | | | |

**TEMA 3. Reino de los hongos: una red de hilos**

## Clasificación del reino de los hongos

Los hongos se clasifican, según la forma como se reproducen las esporas, en cuatro filos: **Zigomycota** (cigomicetos) **Ascomycota** (ascomicetos), **Bacidiomycota** (bacidiomicetos) y **Deuteromycota** (deutoromicetos).

|  |  |
| --- | --- |
| Filo | Características |
| **Cigomicetos**  http://1.bp.blogspot.com/_2ONSvOfgGG0/TN7z4vNquqI/AAAAAAAAAUI/DjAHvyjjJBE/s1600/4336697855_f4a97cf793_b.jpg | Este grupo lo conforman más de 800 especies. Estos hongos se caracterizanporque producen esporas llamadas **cigoesporas,** sus hifas no tienen septos que separan sus células y la mayoría son descomponedores que viven en el suelo sobre plantas y animales en descomposición. El representante más común de este grupo es el moho negro del pan, Rhisopus stolonifer, un descomponedor que degrada el pan y otros alimentos. |
|  |
| **Ascomicetos**  http://2.bp.blogspot.com/-9CgiIB_z200/Tq3H6NDl7jI/AAAAAAAAASE/kzkP18lmzqg/s1600/levadura.JPG | Constituyen un grupo de hongos formados por unas 30 mil especies. Se conocen también con el nombre de hongos con sacos porque sus esporas se producen en pequeñas bolsas llamas ascos. Sus hifas tienen septos que separan sus células. El representante más conocido de este grupo son las levaduras, hongos unicelulares que no producen hifas y se reproducen tanto sexual como asexualmente. Son importantes para la elaboración del pan y las bebidas alcohólicas. También son utilizadas en la investigación, algunas son empleadas en la fabricación contra la hepatitis B. |
| **Basidiomicetos**  D:\Desktop\hongo.jpg | Este grupo está formado por más de 25 mil especies. Incluye los champiñones, los bejines, los cuernos hediondos, los hongos nido de pájaro, los hongos de repisa, que se desarrollan sobre los troncos de los arboles vivos y muertos, y algunas especies como la roya provocan enfermedades en las plantaciones de café. |
| **Deutoromicetos**  http://www.dw.de/image/0,,16653290_303,00.jpg | Este grupo lo conforman cerca de 25 mil especies de hongos. Se caracterizan porque no tienen un estado sexual conocido en su ciclo de vida. Estos hongos se reproducen de manera asexual. El hongo *Penicillium notatum* fue utilizado en la fabricación de la penicilina, este hongo crece sobre las frutas. |

Los hongos causan muchas enfermedades en las plantas, afectan sus tejidos o sus órganos, en ocasiones pueden producir masas como verrugas o pueden matar a los vegetales, provocando la pérdida total de los cultivos. Entre los hongos patógenos más conocidos se incluyen las royas y añublos, que atacan a los vegetales como el maíz, el trigo, el café, la avena y otras plantas.

Otros hongos producen infecciones en la piel, el cabello o las uñas de los animales y las personas. La tiña y el pie de atleta son ejemplos de infecciones superficiales.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | |
| **CIENCIAS NATURALES**  GRADO 4 - GUÍA 1 - LECCIÓN 2  ---------------------------------------------------------  **Nombre:** (del estudiante) | | |
|  | | |
| ACTIVIDAD: CONCEPTUALIZACIÓN | | | |  |  |
|  | * **Define la palabra *bacteria* por medio de un acróstico.** * **Las bacterias son los seres vivos más antiguos del planeta, aparecieron hace unos 3,500 millones de años. ¿Cuáles son las características que les han permitido sobrevivir por tanto tiempo? Explica tu respuesta.** * **¿Cuál es la importancia ecológica de los protistas?** * **¿Qué pasaría en los ecosistemas acuáticos si desaparecieran las algas? Explica tu respuesta.** * **¿Por qué los hongos no pueden realizar el proceso de la fotosíntesis? Explica tu respuesta y sopórtalo con un gráfico o una imagen.** | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD: DINAMIZACIÓN | |  |  |
|  | * **Busca en la sopa de letras las siguientes palabras, defínelas y soporta cada definición con una imagen:**   **Eubacteria- procariota- bacilos- halófila- cocos- arqueo- aire- espirilos**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | A | I | R | E | T | C | A | B | U | E | | E | S | P | I | R | I | L | O | S | S | | C | O | E | U | Q | R | A | D | O | M | | A | I | D | T | A | R | J | C | E | T | | Y | B | A | C | I | L | O | S | R | A | | P | B | O | L | L | C | C | U | I | L | | E | D | A | L | I | F | O | L | A | H | | P | R | O | C | A | R | I | O | T | A |  * Elabora un listado de los productos utilizados por el ser humano y que son elaborados a base de algas. * Consulta sobre los cuidados que se deben tener con el almacenamiento, la manipulación y la preparación de los alimentos enlatados ( puedes soportar tu respuesta con imágenes). * Cuando una persona tiene una herida o ha sido mordida por un animal, ¿por qué es necesario vacunar contra el tétano? Explica tu respuesta. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ACTIVIDAD: SOCIALIZACIÓN | |  |  |
|  | * **Lee con atención:**  Importancia económica de los hongos Diferentes especies de hongos son utilizadas en la industria de alimentos y bebidas. Por ejemplo, las levaduras a través del proceso de la fermentación (respiración sin oxígeno) producen alcohol etílico, una sustancia que le da el sabor característico a los vinos, la cerveza y otras bebidas alcohólicas.  Las levaduras son empleadas en la elaboración del pan, ellas producen durante la fermentación dióxido de carbono, este gas queda atrapado en la masa en forma de burbujas que hacen crecer el pan y que tengan una consistencia suave y esponjosa.  El sabor de algunos quesos como Roquefort, Brie o Camembert, se debe a la acción del Penicillium roquefortii, que produce sustancias especiales que le dan el sabor característico a estos quesos. Las morillas o colmenillas, los champiñones y las trufas son también delicias culinarias que se cultivan o consumen en la actualidad.   * **Ahora, responde:** * **¿Por qué se dice que los hongos proporcionan bebidas y alimentos al ser humano?** * **¿De qué forma los productos alimenticios en los cuales son utilizados diferentes especies de hongos obtienen su sabor característico? Explica.** * **Imagina que éstas preparando pan en tu casa y por descuido olvidas utilizar la levadura durante la preparación, ¿cuál sería la apariencia del pan, tendrá un sabor agradable? Justifica tu respuesta.** * **Consulta cuáles son las características de la fermentación y haz un ensayo en tu hogar, elaborando un informe de lo observado día tras día por un periodo de quince días.**  |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  | Envía a tu facilitador el trabajo realizado a través de la herramienta **Actividades** > **Guía 1** > **Lección 2.** | | | |

## Amiguito, ¡felicitaciones por el desarrollo de tus actividades!

