

Paquete didáctico para la asignatura Archaeas, Bacterias, Protistas y Hongos

Lorena Orduña Martínez
Generación LV

Paquete didáctico presentado para obtener el diploma de Especialista en
Docencia

Asesor
Dr. Geovany Rodríguez Solís

Mérida, Yucatán

Junio, 2018

Tabla de contenido

Manual de operaciones.....	3
Programa de la asignatura.....	7
Programas de clase.....	14
Bibliografía.....	147

Manual de operaciones

El presente paquete didáctico corresponde a la asignatura de tipo optativa propedéutica “Archaeas, Bacterias, Protistas y Hongos (ABPH)”, la cual se imparte en cuarto semestre en el nivel medio superior, de acuerdo al diseño curricular del Colegio Peninsular Rogers Hall. Dicha institución está incorporada a la Universidad Autónoma de Yucatán, por lo que la asignatura se estructura con base al Modelo Educativo para Formación Integral (MEFI).

En este sentido, el paquete didáctico tiene como objetivo apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de materiales y medios didácticos diseñados para la materia en cuestión, la cual se imparte por primera vez en dicha institución, dada la reciente implementación del MEFI en el nivel medio superior en el Estado de Yucatán.

La asignatura en cuestión pretende que el estudiante comprenda la importante relación que existe entre las bacterias, los protistas y los hongos con la subsistencia de todos los seres vivos, que contempla a las plantas y a todos los animales. Asimismo, busca promover la actitud proactiva de manera que se puedan proponer soluciones a problemáticas de su entorno de manera pertinente a este contexto (UADY, 2013).

Se presenta el diseño de un curso completo que corresponde a un semestre, que, de acuerdo a los lineamientos de la Institución Educativa, se divide en tres períodos. Asimismo, el presente paquete didáctico está estructurado de acuerdo al programa definido por la Universidad Autónoma de Yucatán, en tres unidades con un total de 64 horas, de las cuales 48 son presenciales y 16 no presenciales.

El paquete didáctico está organizado en 48 sesiones de 45 min., las cuales se distribuyen en 18 temas. Para ello se diseñaron 14 ADAs (actividades de aprendizaje), actividades complementarias y material didáctico como apoyo al desarrollo de los temas. En este sentido, tras cada plan de sesión se muestran los recursos didácticos empleados en la sesión correspondiente.

A continuación se describen los elementos que conforman la estructura del plan de sesión:

- **Actividad:** Actividades complementarias o de apoyo, las cuales contribuyen al desarrollo del tema mediante su introducción y contextualización, así como a la integración de conocimientos.
- **ADA:** Actividades de aprendizaje, las cuales son aquellas actividades que el alumno debe realizar en clase para alcanzar el objetivo de la sesión.
- **Anexos:** Incluyen pruebas diagnósticas y organizadores gráficos que se desarrollan en plenaria.
- **Asignatura:** Nombre de la asignatura a la que corresponde el plan de sesión.
- **Cierre:** Momento de la sesión que corresponde a la integración del aprendizaje obtenido durante la sesión.
- **Competencia de la unidad:** Descripción de la competencia a desarrollar durante la unidad.
- **Desarrollo:** Momento de la sesión que corresponde a la exposición del tema por parte del docente o de los alumnos y/o a la elaboración de las ADA's.
- **Duración:** Minutos destinados al desarrollo de la sesión.

- **Estrategias de enseñanza y aprendizaje:** Estrategias llevadas a cabo por el docente y los alumnos durante la sesión.
- **Evaluación del aprendizaje:** Estrategia a partir de la cual se evaluará el aprendizaje de los alumnos en la sesión.
- **Inicio:** Momento de la sesión que corresponde a la activación del conocimiento, recopilación de información e inducción y motivación del alumno al tema.
- **Nivel:** Semestre y nivel en el cual se imparte la asignatura.
- **Número de sesión:** Número que le corresponde al plan de sesión en la secuencia de sesiones.
- **Objetivo de aprendizaje:** Descripción del objetivo a alcanzar al finalizar la sesión.
- **Recursos didácticos:** Herramientas técnicas y didácticas utilizadas para el desarrollo de la sesión, los cuales son:
 - *Lecturas:* lecturas complementarias a los temas, las cuales se encuentran en la plataforma institucional.
 - *Presentaciones:* Presentaciones de Power Point para la exposición de los temas por parte del docente.
 - *Infografías:* Representaciones visuales informativas que resumen y explican un tema.
 - *Videos:* Medio audiovisual a partir del cual se explica o induce a un tema.
 - *Anexos:* Material de apoyo para la elaboración de actividades grupales.
- **Referencias bibliográficas:** Listado de las referencias bibliográficas a partir de las cuales se desarrolló el contenido temático de la sesión, así como material complementario de consulta.
- **Resumen:** Síntesis del tema a desarrollar durante la sesión.
- **Subtema:** Nombre de los subtemas a desarrollar en la sesión, los cuales corresponden al desglosado del tema.
- **Tarea:** Actividad que los alumnos deben de realizar en horas extraclase.
- **Tema:** Nombre del tema a tratar en la sesión, el cual forma parte del contenido del programa.
- **Tiempo:** Minutos destinados al inicio, desarrollo y cierre de la sesión.
- **Unidad:** Número y nombre de la unidad a la que le corresponde el plan de sesión.

La distribución de las sesiones se organizan de la siguiente manera: Las sesiones 1 – 16 corresponden a la primera unidad, las sesiones 17-35 a la segunda y las sesiones 36-48 a la tercera. A cada unidad le corresponde una sesión destinada a la aplicación de una prueba parcial, por lo que las sesiones 7, 30 y 43 corresponden a las pruebas parciales de la unidad uno, dos y tres, respectivamente.

En aquellas sesiones donde no aparece el resumen de la sesión, es debido a que éstas corresponden a exámenes parciales, a la presentación de la asignatura, a la reflexión final sobre la asignatura y a las ADAs integradoras, las cuales sirven para reforzar y concluir las unidades correspondientes. Por otro lado, en las sesiones donde se lleven a cabo ADAs, éstas se señalan en los planes de clase correspondientes y se encuentran descritas en la secuencia didáctica del programa de la asignatura.

La organización de los temas y sesiones, con sus respectivas ADAs, actividades complementarias y medios didácticos, se muestran en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Tabla de relación de las sesiones, ADAs, actividades complementarias y medios didácticos de cada tema.

UNIDAD 1: El mundo de las bacterias				
Tema	Sesiones	ADA	Actividades complementarias	Material y medios didácticos
Presentación de la asignatura	1	-	-	Presentación 1 Anexo 1 Anexo 2
Clasificación de los seres vivos	2	-	Actividad 1	Presentación 2
	3	1	-	Presentación 3 Infografía 1
Procariontes	4	-	Actividad 2	Presentación 4
Dominio Archaea	5	2	-	Presentación 5
Dominio Bacteria	6		-	Presentación 6
<i>Parcial del primer período</i>	7	-	-	-
Metabolismo bacteriano	8 – 10	3	Actividad 3 Actividad 4	Presentación 7 Presentación 8 Presentación 9 Lectura 1
Las bacterias y su importancia	11 - 15	4	-	Video 2 Video 3 Lectura 2 Lectura 3 Anexo 1 Anexo 2
Bacterias patógenas del ser humano.	16	5	-	Lectura 4
UNIDAD 2: El Reino de los Protistas				
Protistas: Características generales	17-18	-	Actividad 5 Actividad 6 Actividad 7	Presentación 10 Presentación 11
Protozoarios	19 – 22	6	Actividad 8	Presentación 12 Presentación 13 Video 4 Anexo 3
Algas	23 - 26	7	Actividad 9 Actividad 10	Presentación 14 Presentación 15 Presentación 16
Protistas tipo hongo: mohos	27 - 29	8	Actividad 11	Presentación 17 Presentación 18 Video 5
<i>Parcial del segundo período</i>	30	-	-	-
Protistas y su importancia	31 – 34	9	Actividad 12	Video 6 Lectura 5 Anexo 4
Protistas: Géneros representativos	35	10	-	

UNIDAD 3: El Reino de los Hongos				
Características generales de los hongos.	36 – 40	11	Actividad 13 Actividad 14 Actividad 15 Actividad 16 Actividad 17	Presentación 19 Presentación 20 Presentación 21 Presentación 22 Presentación 23 Video 7 Video 8 Video 9 Video 10 Video 11
Clasificación de los hongos.	41 – 42	12		Presentación 24 Presentación 25
<i>Parcial del tercer período</i>	43	-	-	-
Importancia de los hongos.	44 – 46	13	-	-
Hongos: Géneros representativos.	47	14		-
<i>Reflexión sobre la asignatura</i>	48	-	Actividad 18	-

A cada uno de los períodos en que está dividido el curso, le corresponde la evaluación en los siguientes rubros: ADAs, un examen parcial (prueba escrita), actitudes y valores (conducta) y un examen mensual (prueba escrita). El total obtenido durante el período corresponde a la evaluación formativa del curso (evaluación del proceso), con un valor de 60% (**Tabla 2**).

Tabla 2. Evaluación formativa

Evaluación formativa				
ADA's	Examen parcial	Actitudes y valores	Examen mensual	Total
55%	10%	5%	30%	100%

Respecto a la evaluación final del curso, el 60% corresponde a la *evaluación del proceso* antes descrito y el 40% a la *evaluación del producto*, del cual, el 10% se evaluará a través de una prueba de desempeño y el 30% restante, mediante la elaboración de una revista electrónica (**Tabla 3**).

Tabla 3. Evaluación del producto

Evaluación del producto		
Evaluación formativa	60%	
Evaluación sumativa	40%	10% Prueba de desempeño
		30% Revista electrónica

Programa de la asignatura

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Analiza el papel que desempeñan los organismos que integran los dominios y reinos más sencillos de la naturaleza en la biosfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie

SECUENCIA DIDÁCTICA

UNIDAD 1: El mundo de las bacterias

Competencia: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Resultados de aprendizaje	Contenido	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencias de aprendizaje
Identifica los niveles de clasificación de los organismos, de acuerdo a su historia evolutiva y las características particulares que los definen como seres vivos presentes en el entorno.	Clasificación de los seres vivos. - Dominios y reinos.	Preguntas dirigidas y generales. Vídeo. Uso de organizadores gráficos.	ADA 1. Clasificación de los seres vivos. De manera individual y a mano en una hoja blanca de tamaño carta, elaborar un cladograma de la clasificación de los seres vivos (dominios y reinos). Incluir un dibujo representativo por cada nivel de clasificación. Incluir portada con: nombre de la institución, nombre de la asignatura, número de ada, fecha de entrega y nombre del docente.	Cladograma de la clasificación de los seres vivos.
Identifica la morfología y estructura de las Archaeas y las Bacterias, a partir de las semejanzas y diferencias que presentan en el medio.	Dominio Archaea - Morfología y estructura Dominio Bacteria - Morfología y estructura.	Preguntas dirigidas. Uso de organizadores gráficos	ADA 2. Dominio Archaea y Dominio Bacteria. De manera individual y a mano en una hoja blanca tamaño carta, elaborar un cuadro comparativo del Dominio Archaea y el Dominio Bacteria, en donde se comparen: sus características distintivas, su morfología y su estructura, y se den tres ejemplos de cada dominio. Incluir dibujos representativos de cada dominio. Incluir portada con: nombre de la institución, nombre de la asignatura, número de ada, fecha de entrega y nombre del docente. En plenaria, discutir sobre las semejanzas y diferencias entre ambos dominios.	Cuadro comparativo de los Dominios Archaea y Bacteria.

<p>Describe los procesos mediante los cuales las bacterias llevan a cabo sus funciones metabólicas, considerenado su gran capacidad para sobrevivir en el medio ambiente.</p>	<p>Metabolismo bacteriano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutrición - Respiración - Reproducción 	<p>Preguntas dirigidas y generales.</p> <p>Video.</p> <p>Uso de organizadores gráficos.</p>	<p>ADA 3. Metabolismo bacteriano. De manera individual y a mano en tres hojas blanca tamaño carta, elaborar un mapa conceptual sobre la nutrición, la respiración y la reproducción bacteriana. Se deben incluir imágenes referentes al tema en cuestión.</p>	<p>Mapa conceptual del metabolismo bacteriano.</p>
<p>Describe la importancia de las bacterias en la salud, en la industria y en el ecosistema, considerando su impacto en la vida cotidiana.</p> <p>Analiza las características de las archaeas y las bacterias con base en su morfología y fisiología, presentes en el entorno.</p>	<p>Las bacterias y su importancia</p> <ul style="list-style-type: none"> - En la salud humana: benéficas y patógenas. - En la industria. - En el ecosistema 	<p>Preguntas dirigidas..</p> <p>Video.</p> <p>Exposición oral por parte de los alumnos.</p>	<p>ADA 4. La importancia de las bacterias. Dividir al grupo en equipos de tres integrantes para llevar a cabo las siguientes exposiciones: El primero y segundo equipo, sobre las enfermedades bacterianas más comunes en el estado de Yucatán; el tercer equipo sobre cinco ejemplos de bacterias utilizadas en la industria, y el cuarto equipo sobre el uso y función de cinco bacterias en el ecosistema. Posteriormente, en plenaria discutir sobre la importancia de éstas.</p>	<p>Exposición oral.</p>
		<p>Preguntas generales</p> <p>Investigación</p>	<p>ADA 5. Integradora</p> <p>De manera individual, leer los dos casos clínicos bacterianos anexos, elegir uno e investigar sobre la bacteria causante de la sintomatología en cuestión. Posteriormente, desarrollar los siguientes apartados para el caso seleccionado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterización de la bacteria: Nombre científico, morfología, estructura, metabolismo (respiración, reproducción y nutrición). 2. Epidemiología: Distribución geográfica, población vulnerable y número de muertes que ha causado. 3. Infectología <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se contrae la bacteria? - ¿Cómo causa infección en el ser humano? - Síntomas - Diagnóstico - Tratamiento - Prevención 	<p>Reporte escrito.</p>

UNIDAD 2: El Reino de los Protistas

Competencia: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Resultados de aprendizaje	Contenido	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencias de aprendizaje
Identifica los tipos de protozoarios con base en sus características particulares, presentes en el entorno.	Protozoarios - Ciliados - Sarcodinos - Mastigóforos - Esporozoarios	Preguntas dirigidas. Video. Uso de organizador gráfico	ADA 6. Características y clasificación de los protozoarios. De manera individual y a mano, elaborar fichas informativas de cada uno de los tipos de protozoarios, donde se incluyan los siguientes datos: Dominio, Reino, Phylum, Clase, movilidad, hábitat, e importancia ecológica y/o médica. Se debe incluir una imagen. Se realizará a partir del formato propuesto por el docente, disponible en la plataforma. Posteriormente, concluir en plenaria sobre sus semejanzas y diferencias.	Fichas informativas de los tipos de protozoarios.
Distingue los tipos de algas con base en sus características morfológicas y fisiológicas, presentes en el entorno.	Algas - Microscópicas: Euglenas, diatomeas, dinoflagelados. - Macroscópicas: Verdes, pardas, rojas.	Preguntas dirigidas y generales. Uso de organizador gráfico	ADA 7. Características y clasificación de las algas. En equipos de tres integrantes y en formato digital en la aplicación indicada por el docente, elaborar una infografía sobre los tipos de algas y sus principales características. Posteriormente, en plenaria concluir sobre sus semejanzas y diferencias.	Infografía sobre los tipos de algas.
Identifica los tipos de mohos con base en sus características morfológicas y fisiológicas, presentes en el entorno.	Mohos - Mucilaginosos: Mixomicetos y Acrasiomicetos. - Acuáticos: Oomicetos	Preguntas dirigidas y generales. Video. Uso de organizador gráfico	ADA 8. Características y clasificación de los mohos mucilaginosos. De manera individual y a mano, en una hoja blanca tamaño carta, elaborar un cuadro comparativo de los tipos de mohos, en donde se compare su estructura, morfología, su hábitat. Se debe incluir un dibujo representativo de cada tipo de hongo. Incluir portada con: nombre de la institución, nombre de la asignatura, número de aula, fecha de entrega y nombre del docente. Posteriormente, en plenaria concluir sobre sus semejanzas y diferencias.	Cuadro comparativo de los tipos de mohos.
Describe la importancia de los protistas con base en sus funciones y su impacto en la salud, en la economía y en el medio ambiente en el	Los protistas y su importancia - Productores, depredadores, indicadores biológicos. - Parásitos de diversos seres vivos. - Repercusión de los protistas en la conservación	Preguntas dirigidas y generales. Video. Exposición oral por parte de los alumnos.	ADA 9. Importancia de los protistas. Dividir al grupo en equipos para llevar a cabo las siguientes exposiciones: 1. Enfermedades causadas por protozoarios (Protozoario causante, epidemiología, infectología, síntomas y tratamiento de las enfermedades). - Toxoplasmosis - Amibiasis - Leishmaniasis 2. Microalgas nocivas (Algas causantes de los florecimientos algales, definir "florecimiento	Exposición oral.

<p>cual se encuentran.</p>	<p>del medio ambiente. - Impacto de los protistas en la economía humana.</p>		<p>algal", afectaciones en la salud y economía, áreas afectadas en México). 3. Importancia ecológica de los protistas (Función de los protozoarios, algas y mohos mucilaginosos en el ecosistema). 4. Impacto de los protistas en investigación e industria (uso de los protozoarios, algas y mohos mucilaginosos en investigación, en la industria alimenticia, farmacéutica, bioenergética, agricultura, pesca,...).</p> <p>La exposición deberá estructurarse de la siguiente manera: Portada, introducción, desarrollo del tema, conclusión y bibliografía (citada correctamente).</p> <p>En clase, los equipos trabajarán en la estructura de la exposición. El avance se enviará en word, a la plataforma, el día indicado por el docente.</p> <p>El día de la exposición llevar impreso, por equipo, el instrumento de evaluación.</p>	
<p>Analiza las características de los protistas, con base en su morfología y fisiología, presentes en el entorno.</p>	<p>Géneros representativos.</p>	<p>Organizador gráfico.</p>	<p>ADA 10. Integradora. En equipos (seis equipos de tres personas, una pareja), en una cartulina, elaborar un dibujo del protista asignado por el docente, en donde se señalen: 1. tipo de protista, 2. nombre científico y 3. sus estructuras morfológicas. Posteriormente, en plenaria, cada equipo explicará su morfología y biología (hábitat, tipo de nutrición, locomoción) del organismo asignado. Protistas a dibujar: 1. <i>Giardia sp.</i> 2. <i>Paramecium sp.</i> 3. <i>Euglena sp.</i> 4. <i>Navicula sp.</i> (diatomea) 5. <i>Gonyaulax catenella</i> (dinoflagelado) 6. <i>Physarum polycephalum</i> 7. <i>Dictyostelium discoideum</i></p>	<p>Cartel.</p>

UNIDAD 3: El Reino de los Hongos

Competencia: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Resultados de aprendizaje	Contenido	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencias de aprendizaje
Compara la estructura, el metabolismo, el ciclo de vida y la reproducción de los tipos de hongos, a partir de las semejanzas y diferencias presentes en el medio.	Características generales de los hongos - Estructura - Metabolismo - Ciclo de vida y reproducción	Preguntas dirigidas y generales. Video. Uso de organizador gráfico.	ADA 11. Características de los hongos. De manera individual y a mano, en una hoja blanca tamaño carta, elaborar un mapa conceptual sobre las principales características de los hongos. Se deben incluir dibujos representativos de cada concepto. Incluir portada con: nombre de la institución, nombre de la asignatura, número de aula, fecha de entrega y nombre del docente. Posteriormente, en plenaria concluir sobre sus semejanzas y diferencias.	Cuadro comparativo de los tipos de hongos.
Describe las características de los diferentes tipos de hongos, presentes en el entorno.	Clasificación de los hongos - Chytridiomycota - Zygomycota - Ascomycota - Basidiomycota	Preguntas dirigidas y generales. Uso de organizador gráfico.	ADA 12. Clasificación de los hongos. En equipos de tres integrantes, en formato digital y en la aplicación indicada por el docente, elaborar una infografía sobre los tipos de hongos y sus principales características, que incluya sus estructuras, su metabolismo, ciclo de vida y reproducción. Posteriormente, en plenaria concluir sobre sus semejanzas y diferencias.	Infografía
Describe la importancia de los hongos con base en sus funciones e impacto ecológico, económico y en la salud humana, en el entorno.	Importancia de los hongos - Ecológica. - Económica - En la salud humana	Preguntas dirigidas y generales. Exposición oral por parte de los alumnos.	ADA 13. Importancia de los hongos. Dividir al grupo en equipos de tres integrantes para llevar a cabo las siguientes exposiciones: 1. Importancia de los hongos en el ecosistema <ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones simbióticas: micorrizas y líquenes. • Biorremediación • Hongos fitopatógenos. 2. Importancia de los hongos en la medicina I. Micetismo <ul style="list-style-type: none"> • Epidemiología • Toxinas implicadas • Tipos de micetismo. 3. Importancia de los hongos en la medicina II. Micosis <ul style="list-style-type: none"> • Epidemiología 	Exposición oral.

			<ul style="list-style-type: none"> Tipos: Candidiasis, pitiriasis versicolor, micosis superficiales por dermatofitos (tiña de la cabeza, del cuerpo, inguinal, manos, pies, uñas). <p>4. Importancia económica de los hongos</p> <ul style="list-style-type: none"> Industria alimenticia: bebidas y alimentos. Hongos entomopatógenos <ul style="list-style-type: none"> Producción de medicamentos <p>La exposición deberá estructurarse de la siguiente manera: Portada, introducción, desarrollo del tema, conclusión y bibliografía (citada correctamente).</p> <p>En clase, los equipos trabajarán en la estructura de la exposición. El avance se enviará en word, a la plataforma, el día indicado por el docente.</p> <p>El día de la exposición llevar impreso, por equipo, el instrumento de evaluación.</p> <p>Posteriormente, en plenaria concluir sobre la importancia de los hongos.</p>	
Analiza las características de los hongos, con base en su morfología y fisiología, presentes en el entorno.	Géneros representativos.	Organizador gráfico.	<p>ADA 14. Integradora. En equipos (seis equipos de tres personas, una pareja), en una cartulina, elaborar un dibujo del hongo asignado por el docente, en donde se señalen: 1. tipo de protista, 2. nombre científico y 3. estructuras morfológicas.</p> <p>Posteriormente, en plenaria, cada equipo explicará su morfología y biología (hábitat, tipo de nutrición, locomoción) del organismo asignado.</p> <p>Hongos a dibujar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Penicillium sp.</i> <i>Saccharomyces cerevisiae</i> <i>Allomyces sp.</i> <i>Amanita muscaria</i> <i>Ganoderma lucidum</i> <i>Pleurotus sp.</i> <i>Morchella sp.</i> 	Cartel.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOLOGÍA, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 1

Duración: 45'

Objetivo de la sesión: Analizar el contenido de la asignatura con base en el programa, así como los lineamientos y criterios de evaluación de ésta.

Tema: -

Recursos didácticos: Pintarrón, proyector, laptop, libreta.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del docente. - Presentación del objetivo de la sesión. - Pase de lista. 	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación de la asignatura, por medio de la Presentación 1. <ul style="list-style-type: none"> * Competencias y programa de la asignatura. * Criterios de evaluación. - Prueba diagnóstica. Los alumnos, de manera individual y en media hoja de su libreta responderán las preguntas diagnósticas, de acuerdo al Anexo 1. Se entregará al concluir, el día de la sesión. 	25'
<p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retroalimentación de la prueba diagnóstica (Anexo 1). - Preguntas exploratorias. Los alumnos, de manera individual y en media hoja de su libreta responderán las preguntas diagnósticas, de acuerdo al Anexo 2. - Dudas y comentarios. 	10'



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAES, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 1

PRESENTACIÓN 1



ARCHAEAS, BACTERIAS, PROTISTAS Y HONGOS



Colegio Peninsular Rogers Hall

Cuarto semestre
Ciclo 2017-2018 (Segundo período)

Prof. M. C. Lorena Orduña Martínez

1



ARCHAEAS, BACTERIAS, PROTISTAS Y HONGOS

- Semestre:(
Cuarto.
- Tipo:(**Optativa.**
- Modalidad:(
Mixta.
- Créditos:(**4.**



2



Competencia

Analiza el papel que desempeñan los organismos más sencillos de la naturaleza, y su impacto en el ser humano, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Vamos a aprender...

- Morfología, estructura y funcionamiento.
- Rol biológico e industrial.
- Impacto en el entorno y en el humano.



3



Contenido

UNIDAD-I.-MUNDO-DE-LAS-BACTERIAS

Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biosfera, y su impacto en el ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional.

- **Clasificación de los seres vivos.**
- **Dominio-Archaea:-** Sobrevivientes extremas.
- **Dominio-Bacteria:-** Habitantes cosmopolitas. Las bacterias y su importancia en la salud humana, en la industria y en el ecosistema.



4



Contenido

UNIDAD-II.-EL-REINO-DE-LOS-PROTISTAS

Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biosfera, y su impacto en el ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional.

- **Protozoarios.**
- **Algas.**
! Microscópicas y macroscópicas.
- **Hongos.**
! Mucilaginosos y acuáticos.
- **Protistas y su importancia**



5



Contenido

UNIDAD-III.-EL-REINO-DE-LOS-HONGOS

Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biosfera, y su impacto en el ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional.

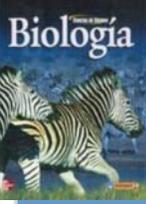
- **Clasificación y generalidades.**
! Estructura, metabolismo, diversidad, ciclo de vida y reproducción.
- **Importancia ecológica, económica y en la salud humana.**



6

Metodología

- **Material**
 - Laptop personal.
 - Plataforma.
 - Libro de texto.
 - Libreta de la materia.
 - Material requerido por ADA.




7

- **Conducta**
 - Disciplina.
 - Respeto.
 - Orden y Limpieza.
- **Asistencia**
 - 4 hrs. / semana
 - Mas del 20% de faltas, se pierde el derecho a examen.






8

Criterios de evaluación

Evaluación del proceso	60 %
- ADAs (50%)	
- Parciales (10%)	
Evaluación del producto	40 %
- Prueba de desempeño (10%)	
- Revista electrónica (30%)	

9

- **Bibliografía**
 - Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). *Biología: la dinámica de la vida.* (1a ed.). México: McGraw-Hill.
 - Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). *Biología conceptos y relaciones.* (3a ed.) México: Pearson.
 - Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). *Biología.* (9a ed.). México: McGraw Hill.

10

- **Contacto**
 - Plataforma institucional.
 - Correo electrónico:
lorena_omtz@hotmail.com

11



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 1

ANEXO 1

Nombre: _____

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿En cuántos Reinos, crees que se clasifiquen los seres vivos?

2. ¿Qué es una Archaea?

3. ¿Qué es un protista? Menciona un ejemplo.

4. Menciona tres características de los hongos.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 1

ANEXO 2

Nombre: _____

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo te gusta que te llamen?

2. ¿Por qué elegiste la asignatura como optativa?

3. ¿Qué esperas de la asignatura?



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 2

Duración: 45'

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Describe las diferencias entre la taxonomía y la sistemática, a partir de la elaboración de un cuadro comparativo.

Tema: Clasificación de los seres vivos.

Subtemas:

- Historia de la clasificación.
- Sistemática y Taxonomía

Resumen: Los seres vivos son muy diversos y abundantes, por tanto, es necesario clasificarlos. Para ello, la taxonomía y la sistemática son las ciencias que, de acuerdo a sus similitudes morfológicas y moleculares, se ocupan de dicho fin.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Cuántas especies creen que existan?, ¿por qué creen que sea necesario clasificar a los seres vivos?, ¿bajo qué criterios creen que se clasifican los seres vivos?</p>	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente por medio de la Presentación 2. 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de la Actividad 1, por parte de los alumnos, en una hoja de su cuaderno. - Preguntas dirigidas: ¿Por qué es importante clasificar a las especies?, ¿cuál es la diferencia entre taxonomía y sistemática? <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusiones en plenaria. 	15'

Tarea: Traer para la siguiente sesión hojas tamaño carta, colores, regla.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 482-486.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 481-497.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 2

ACTIVIDAD 1

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Completa el siguiente cuadro comparativo entre la taxonomía y la sistemática.

	Taxonomía	Sistemática
Se define como:		
Clasifica a los seres vivos con base en:		
Menciona un ejemplo:		



Rogers Hall

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 2

PRESENTACIÓN 2

ARCHAEAS, BACTERIAS, PROTISTAS Y HONGOS

Clasificación de los seres vivos

Cuarto semestre 1

Prof. M. C. Lorena Orduña Martínez Ciclo 2017-2018 (Segundo periodo)

Aristóteles

2

C. Linneo

Taxonomía: Identifica, nombra y clasifica a los seres vivos.

Sistemática: Clasifica a los seres vivos con base en su historia evolutiva.

Caracteres morfológicos.

Caracteres moleculares

3

Caracteres morfológicos
Caracteres moleculares

Características de los seres vivos

4

Caracteres morfológicos
Caracteres moleculares

Características de los seres vivos

5

Sistemática

Busca encontrar relaciones de parentesco con base en su historia evolutiva

Animals

6

Taxonomía: Identifica, nombra y clasifica a los seres vivos.

Nomenclatura

Nombres científicos

Dos palabras (binomio) en latín
nombre genérico (género) + nombre específico (epíteto)

Phasma gigas



7



Passer domesticus

8



Paecilaema batman

9



Saptia beyonceae

10



la io

11



Gammaracanthuskytodermogammarus loricatobaicalensis

12



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAES, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 3

Duración: 45'

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Representar las categorías taxonómicas de la clasificación biológica actual, a partir de la elaboración de un cladograma.

Tema: Clasificación de los seres vivos.

Subtemas:

- Categorías taxonómicas.
- Cladogramas.
- Clasificación biológica actual.

Resumen: Los grupos en que se clasifican los distintos tipos de organismos se denominan categorías taxonómicas. Un ser vivo pertenece a un mismo grupo de otro ser vivo si tienen algo en común. La categoría taxonómica más general es el Dominio, seguido por el Reino, el cual contempla Archaeas, Bacterias, Protistas, Hongos, Plantas y Animales.

Materiales y recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet, hojas tamaño carta, colores, regla.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Han escuchado hablar de los Reinos?, ¿a qué reino pertenecen los perros, las bacterias, los magueyes?, ¿han escuchado sobre los Dominios?</p>	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 3, Infografía 1). - Elaboración del ADA 1. 	35'
<p>Evaluación de los aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preguntas dirigidas: ¿Qué representan los cladogramas?, ¿cuáles Dominios existen?, ¿cuáles Reinos abarca cada Dominio?, ¿cómo se divide el Reino Protista? <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusión en plenaria dirigida por el docente, el cual anotará los puntos importantes en el pintarrón. 	5'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 487-500.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 481-497.



Rogers Hall

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 3

PRESENTACIÓN 3

Sistemática
+

Taxonomía

Categorías taxonómicas

1

Categorías taxonómicas

TABLA 23-1 Clasificación del maíz	
dominio	Eukarya Organismos que tienen núcleo y otros orgánulos encerrados con una membrana
Reino	Plantae Organismos terrestres, multicelulares, fotosintéticos
Filo	Anthophyta Plantas vasculares con flores, frutos y semillas
Clase	Monocotiledóneas Monocotiledóneas: plantas que florecen con una hoja seminal (cotiledón) y partes florales en tres
Orden	Commelinales Monocotiledóneas con partes florales reducidas, hojas alargadas y frutos secos con una semilla
Familia	Poaceae Céspedes con tallos huecos, el fruto es un grano, abundante endospermo en la semilla
Género	Zea Césped anual alto con flores femenina y masculina separadas
Especie	Zea mays Maíz

2

¿Cómo se representa la clasificación de los seres vivos con base en su evolución?

Cladogramas

3

Cladograma de los tres dominios

PUNTO CLAVE Los biólogos clasifican a los organismos en tres grandes categorías llamadas dominios.

FIGURA 23-2 Animado Los tres dominios. Este cladograma, un tipo de árbol evolutivo, muestra las relaciones evolutivas entre organismos en los tres dominios. Cada rama representa un clado, un grupo de organismos con un ancestro común reciente. Cada nodo (círculo) representa el punto cuando dos grupos divergen uno del otro.

4

Clasificación actual de los seres vivos

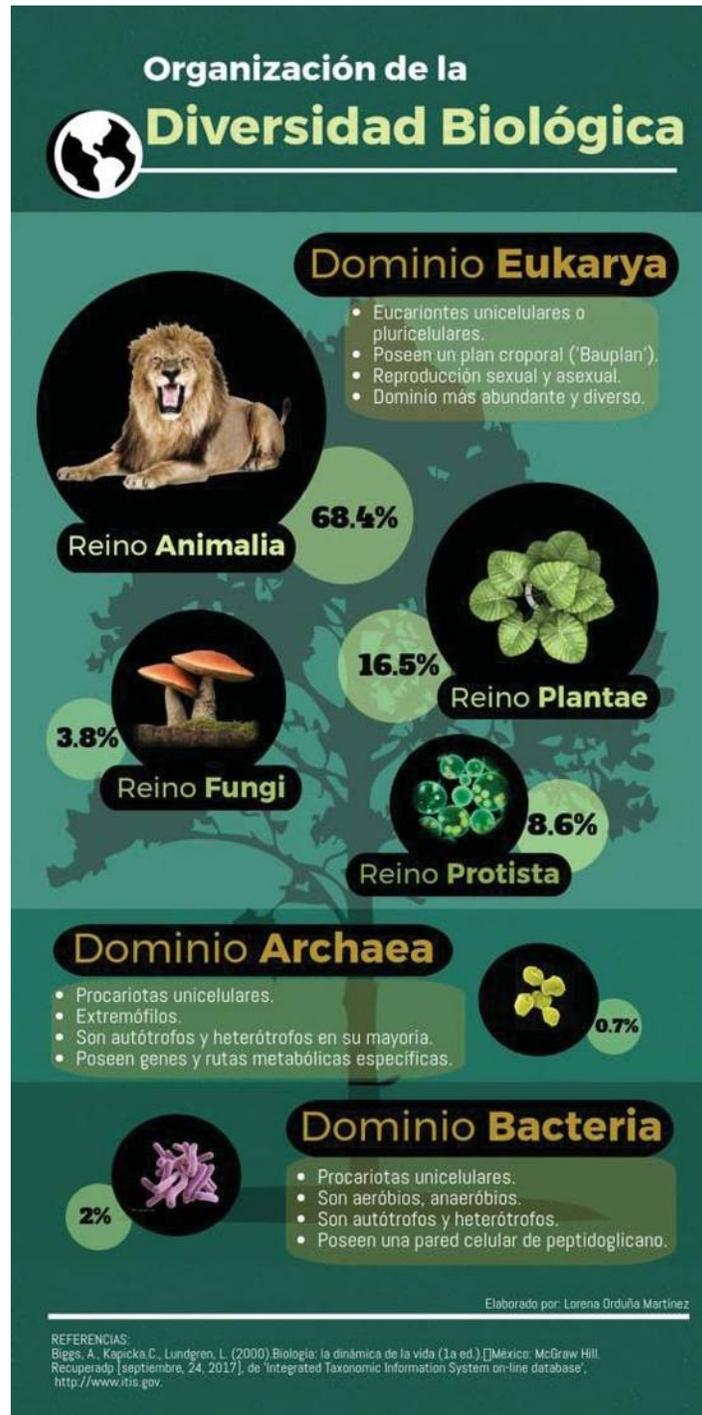
- Dominio Archaea
 - Reino Archaea
- Dominio Bacteria
 - Reino Bacteria
- Dominio Eukarya
 - Reino Protista
 - Tipo animal (protozoarios)
 - Tipo planta (algas)
 - Tipo hongo (mohos)
 - Reino Fungi
 - Reino Plantae
 - Reino Animal

5

¿Cómo representarías la clasificación de los seres vivos en un cladograma?

ADA 1

6





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 4

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Identificar las características generales que comparten las Archaeas y las Bacterias, mediante la elaboración de un organizador gráfico.

Tema: Procariontes: Archaeas y Bacterias.

Subtema:

- Características generales: Forma, pared celular, movimiento.
- Estructura: Cromosomas, cápsula, tamaño, pili.
- Reproducción

Resumen: Los procariontes son microorganismos unicelulares constituidos por células procariotas, es decir, células que presentan un ADN libre en el citoplasma, ya que no hay núcleo celular. Están constituido a su vez por dos dominios: Archaea y Bacteria.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas generales. <p>¿Qué es un procarionte?, ¿cuáles procariontes conocen?</p>	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente mediante la Presentación 4. 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Elaboración de Actividad 2.</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusiones en plenaria. 	20'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 518-521.



Rogers
Hall

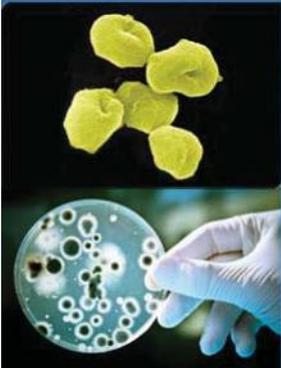
Asignatura: ARCHAES, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 4

PRESENTACIÓN 4

ARCHAEAS, BACTERIAS, PROTISTAS Y HONGOS

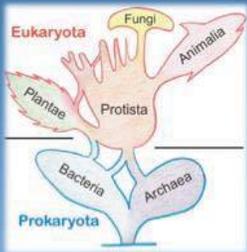


UNIDAD 1. El mundo de las bacterias

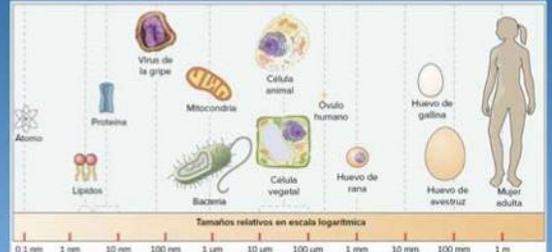
- Dominio Archaea
- Dominio Bacteria

Dominio Archaea / Dominio Bacteria

- **Procariontes.**
 - ✓ Unicelulares, sin núcleo, sin organelos.
 - ✓ Aparecen hace más de 3500 millones de años.
 - ✓ Cosmopolitas.
 - ✓ Tamaño: ancho 0.7 a 1.5 μm , y largo de 1 a 10 μm .



Dominio Archaea / Dominio Bacteria

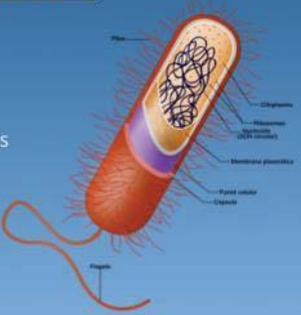


Tamaños relativos en escala logarítmica

Dominio Archaea / Dominio Bacteria

Estructura

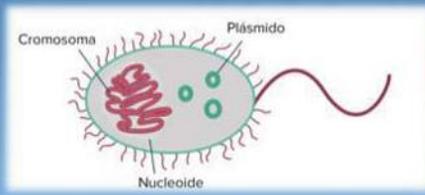
- ✓ Sin núcleo ni organelos.
- ✓ **Citoplasma:** Ribosomas y gránulos de almacenamiento (glucógeno, lípidos).
- ✓ **Pared celular.**
- ✓ **Membrana celular.**





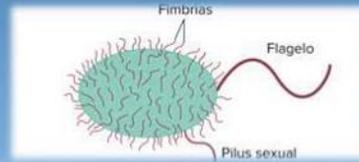
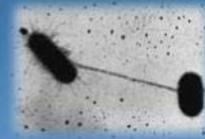
Estructura

- ✓ ADN en nucleoide:
 - En un solo cromosoma circular.
 - Plásmidos.



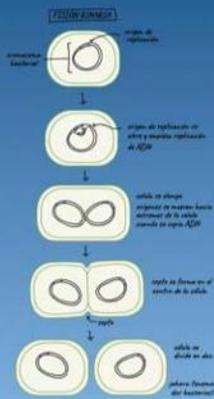
Estructura

- ✓ Cápsula (bacterias)
- ✓ Fimbrias, pilus, flagelos



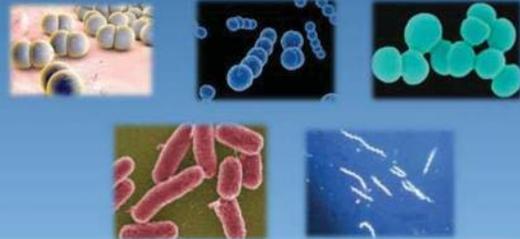
Estructura

- ✓ Reproducción asexual: Fisión binaria



Morfología

- Formas básicas: Cocos (Diplococo, estreptococo, estafilococo), bacilos, espiroquetas.





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 4

ACTIVIDAD 2

PROCARIONTES

Nombre: _____ Grupo: _____
Fecha: _____

Completa la siguiente tabla sobre las principales características de los organismos procariontes:

Tipo de célula	Estructura celular	Estructuras de locomoción	Reproducción	Morfología



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 5

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Analizar las características morfológicas y estructurales que definen a las Archaeas como un Dominio.

Tema: Dominio Archaea

Subtema:

- Morfología.
- Estructura: Pared celular, membrana plasmática, ARN, histonas.
- Archaeas extremófilas.

Resumen: El dominio arquea es una categoría biológica que constituye una diversidad de microorganismos unicelulares procariotas, con propiedades únicas, como su tolerancia a altas temperaturas y a la acidez.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Qué es un procarionte?, ¿a qué dominios pertenecen los procariontes?</p>	5'
<p>Desarrollo: Explicación del tema por parte del docente (Presentación 5).</p>	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas dirigidas</p> <p>¿De qué está compuesta la pared celular de las archaeas?, ¿por qué a las archaeas se les llama organismos extremófilos?, ¿por qué la membrana plasmática de las archaeas es tan resistente?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusión en plenaria dirigida por el docente, a partir de palabras clave aportadas por los alumnos y anotadas en el pintarrón. 	20'

Tarea: Leer sobre las características que definen a las bacterias.

Llevar a la próxima clase el material necesario para realizar el ADA 2.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 500, 516-519.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 517-527.



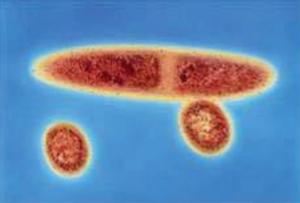
Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 5

PRESENTACIÓN 5

Dominio Archaea

- Acuáticos y terrestres, también en simbiosis con animales.
- Pueden ser *aerobias*, *anaerobias facultativas* o *anaerobias estrictas*.
- No produce infección en el ser humano.



- **Extremófilos.**
 - ✓ *Termoacidófilas* (termófilos extremos).
 - ✓ *Halófilas*.
 - ✓ *Metanófilas* (metanógenos).

Dominio Archaea

Termoacidófilas (termófilos extremos).

- **Ambientes calientes y ácidos** (aguas termales sulfurosas, alrededor de los volcanes, géiseres).
- Prosperan en temperaturas > 80 °C y un pH de 1 a 2.
- Mayoría son anaerobias.



Aguas termales



Géneros representativos: *Ferroplasma*, *Picrophilus* y *Thermoplasma*

Dominio Archaea

Halófilas

- Ambientes **muy salinos**.
- Las colonias color rojo purpúreo, debido a la *bacteriorrodopsina* (captura de energía solar).
- Requieren grandes cantidades de Na crecer.
- Respiración *aerobia* para producir ATP.



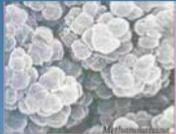

Gran Lago Salado

Géneros representativos: *Halobacterium*, *Halococcus*, *Natronobacterium*, *Natronamomas*

Dominio Archaea

Metanófilas (metanógenos).

- Liberan **metano** como producto de desecho.
- Ambientes *anaerobios*: pantanos y aparatos digestivos de humanos y otros animales.
- Forma: cocos y bacilos.




Géneros representativos: *Methanospirillum*, *Methanobacterium*, *Methanopyrus*, *Methanocaldococcus*, *Methanosarcina*

Dominio Archaea

Morfología

- Esférica, bacilar, espiral, pleomórficas.
- Algunos con flagelos.

Dominio Archaea

Estructura

Membrana plasmática:

Monocapa.

- 1. Isopreno (cadena carbonatada)
- 2. Enlace éter
- 3. Glicerol
- 4. Fosfato

¡Mayor resistencia!

Dominio Archaea

Estructura

- Pared celular:
- ✓ **Capa S:** Proteínas, glicoproteínas, polisacáridos. En simetría hexagonal.
- ✓ **Pseudopeptidoglicano** (N-acetilglucosamina y ácido N-acetiltalosaminurónico) = resistente a la *Isozima*

Dominio Bacteria

Estructura

- ARN polimerasa

Bacteria	4 subunidades
Archaea	6-12 subunidades
Eukarya	6-12 subunidades (más diferentes mutaciones)

- Histonas



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 6

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Comparar las características morfológicas y estructurales de las Archaeas y las Bacterias, mediante la elaboración de un cuadro comparativo.

Tema: Dominio Bacteria

Subtema:

- Morfología
- Estructura: Pared celular, membrana plasmática, ARN polimerasa, endosporas.

Resumen: Las bacterias son organismos unicelulares microscópicos, sin núcleo ni clorofila, que pueden presentarse desnudas o con una cápsula, aisladas o en grupos y que pueden tener cilios o flagelos. La bacteria es el más simple y abundante de los organismos y puede vivir en tierra, agua, materia orgánica o en plantas y animales.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Han escuchado hablar de las bacterias?, ¿cómo describirías a las bacterias?, ¿Dónde se encuentran las bacterias?</p>	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 6). - Elaboración del ADA 2. 	25'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas dirigidas.</p> <p>¿De qué está compuesta la pared celular de las bacterias?, ¿cuál es la diferencia entre las bacterias gram-positivas y las gram-negativas?, ¿qué son las endosporas?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusión en plenaria dirigida por el docente, a partir de palabras clave aportadas por los alumnos y anotadas en el pintarrón. 	15'

Tarea: Concluir el ADA 2 para entrega en la próxima sesión.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 516-519.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 517-527.



Dominio Bacteria

Estructura

Membrana plasmática:
Bicapa

- 1. Lípidos
- 2. Enlace éster
- 3. Glicerol
- 4. Fosfato

Dominio Bacteria

- **Pared celular:**
- ✓ **Peptidoglicano** (N-acetilglucosamina y el Ácido N-acetilmurámico) = resistente a la **lisozima**

Gram + : Una capa gruesa de peptidoglicano.

Gram - : Una capa delgada de peptidoglicano y una gruesa de membrana.

Dominio Bacteria

Gram positivas: Absorben y retienen el tinte violeta cristal.

Gram negativas: No retienen el tinte cuando se enjuagan con alcohol.

GRAM + **GRAM -**

Menos resistente a antibióticos Más resistente a antibióticos

Dominio Bacteria

Alexander Fleming

Dominio Bacteria

Estructura

- **ARN polimerasa**

Endosporas

Figura 8 Las endosporas pueden sobrevivir en condiciones ambientales externas.

Dominio Bacteria

Estructura

- **Endosporas**

Figura 25-4 Endosporas
Micrografía colorada obtenida con un microscopio electrónico de transmisión (MET) de Clostridium botulinum, la bacteria que causa el botulismo. Cada célula bacteriana (azul) contiene una endospora (naranja), una célula de reserva resistente que se desarrolla dentro de la célula original.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 7

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Tema:

- Clasificación de los seres vivos.
- Procariontes: Dominio Archaea y Dominio Bacteria.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista - Acomodo de los estudiantes en el aula. - Entrega de exámenes parciales a los alumnos.	10'
Desarrollo: Resolución de la prueba escrita por parte de los estudiantes.	25'
Cierre: - Una vez entregado el examen por todos los estudiantes, se dará solución a éste en plenaria. - Entrega de ADA 2 (alumnos faltantes) y retroalimentación de ésta en plenaria.	10'



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 8

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Comparar los tipos de nutrición de las bacterias, con base en la forma en que obtienen alimento, mediante la elaboración de un cuadro comparativo.

Tema: Metabolismo bacteriano

Subtema:

- Nutrición: Fotoheterótrofas, quimioheterótrofas, fotoautótrofas, quimioutótrofas.

Resumen: La nutrición es el proceso por el que los seres vivos toman del medio donde habitan las sustancias químicas que necesitan para crecer. El mundo bacteriano, como conjunto, exhibe una gigantesca versatilidad metabólica de uso de nutrientes: desde autótrofos que obtienen su carbono por reducción del CO₂ y los demás elementos a partir de fuentes igualmente inorgánicas, hasta heterótrofos capaces de usar amplia gama de fuentes orgánicas de carbono.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿De qué creen que se alimentan las bacterias?, ¿cómo obtienen su alimento?</p>	5'
<p>Desarrollo: Explicación del tema por parte del docente (Presentación 7).</p>	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Elaboración de Actividad 3: A cada alumno se le entregará media hoja tamaño carta, donde completarán un cuadro comparativo sobre los tipos de bacterias que existen de acuerdo a sus mecanismos de nutrición. Al terminar, se entregará al docente.</p> <p>Cierre: Resolución de dudas y retroalimentación de la Actividad 3.</p>	20'

Tarea: Investigar sobre los tipos de reproducción que poseen las bacterias.

Referencias bibliográficas:

- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 538-540.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 524-525.

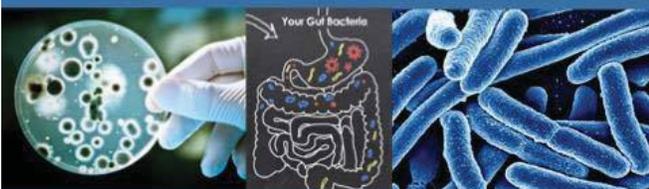


Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 8

PRESENTACIÓN 7

UNIDAD 1. El mundo de las bacterias



Metabolismo bacteriano

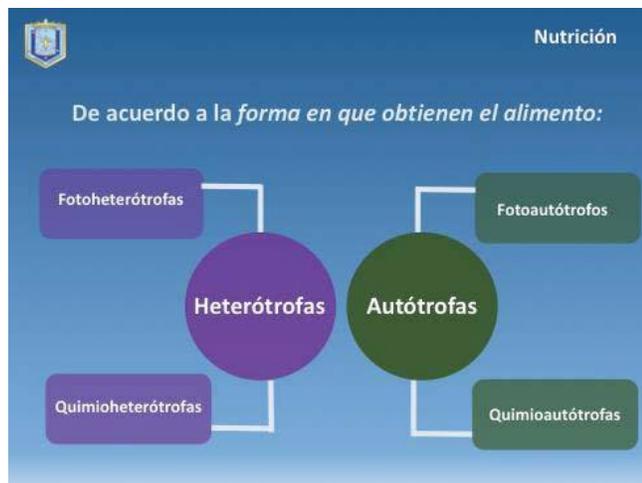
- Nutrición
- Respiración
- Reproducción

Nutrición

¿De qué se alimentan las bacterias?



Agua
CO₂
Fósforo
Sales minerales: K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, Fe⁺⁺
N, S



Nutrición

Fotoheterótrofas

- Obtienen **C** por la degradación las materia orgánicas de otros organismos.
- Obtienen **energía** utilizando clorofila y otros pigmentos para atrapar la luz solar.
- Bacterias púrpura no sulfurosas.



Rhodospirillum

Nutrición

Quimioheterótrofas

- Obtienen **C** y **energía** a partir de materia orgánica.
- Son *desintegradores (saprófitos)* de vida libre.
- Asociadas a organismos muertos o desechos orgánicos.



5KV X10,000 1 μm
Sphingomonas

Nutrición

Fotoautótrofas

- Cianobacterias.
- Obtienen **energía** y **C** por medio de la **fotosíntesis** (luz como fuente de energía, CO₂ como fuente de C).
- Liberan O₂ al medio terrestre.
- Ej. Bacterias purpúreas sulfurosas.





Nutrición

Fotoautótrofas



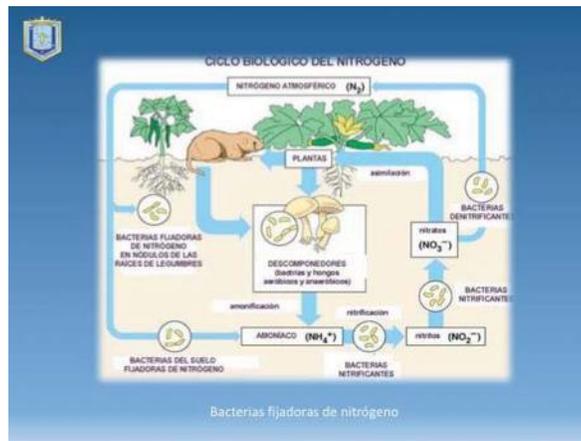
Nutrición

Quimioautótrofas

- Obtienen **energía** a partir de compuestos químicos (**quimiosíntesis**).
- Obtienen **C** a partir del CO_2 .
- **Fijadoras**: Descomponen y liberan compuestos inorgánicos (amoníaco) que contienen N_2 .
- Importantes en los ciclos biogeoquímicos.



Nitrobacter





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 8

ACTIVIDAD 3

NUTRICIÓN BACTERIANA

Nombre: _____ Grupo: _____
Fecha: _____

Completa el siguiente cuadro comparativo sobre la clasificación de las bacterias de acuerdo a su mecanismos de nutrición.

	Heterótrofas		Autótrofas	
	Fotoheterótrofas	Quimioheterótrofas	Fotoautótrofas	Quimioautótrofas
Obtienen carbono a partir de:				
Obtienen energía a partir de:				



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 9

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Identificar los tipos de reproducción que efectúan las bacterias, así como sus mecanismos de variabilidad genética.

Tema: Metabolismo bacteriano

Subtema: Reproducción

- Reproducción asexual: Fisión binaria, gemación, fragmentación.
- Variabilidad genética: Transformación, transducción, conjugación.

Resumen: Las bacterias son organismos extremadamente exitosos en términos de su número y distribución. Su éxito se debe en gran medida a su notable capacidad para reproducirse con rapidez. Se reproducen de modo asexual por fisión binaria, gemación y fragmentación. Por otro lado, son capaces de incrementar su variabilidad genética a través de la transferencia genética horizontal, cuando un organismo transfiere material genético hacia otro que no es su descendiente.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción dirigidas. <p>¿Los procariontes se reproducen sexual o asexualmente?, ¿por qué?, ¿cuál es el tipo de reproducción asexual más común en los procariontes?</p>	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 8). 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas dirigidas.</p> <p>¿Cuáles son los tres tipos de reproducción que presentan las bacterias? ¿en qué consiste cada una?, ¿qué es la variabilidad genética?, ¿cuáles son los tipos de variabilidad genética y en qué consisten?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conclusión en plenaria dirigida por el docente, el cual anotará los puntos importantes en el pintarrón. - Resolución de dudas. 	20'

Tarea: Llevar el materia necesario para la elaboración de la ADA 3, para la próxima sesión.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 516-522.

- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 534.540.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 517-527.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

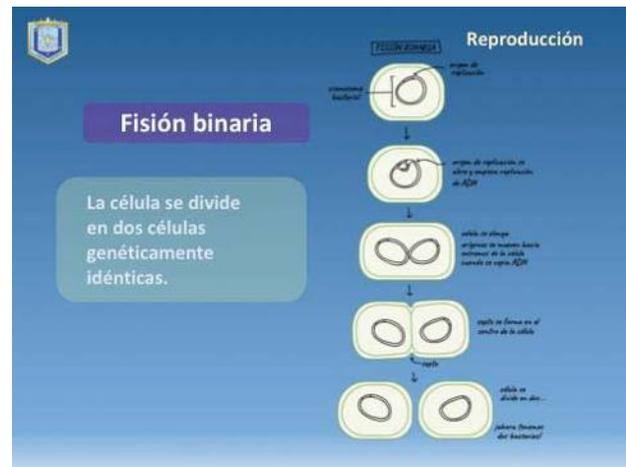
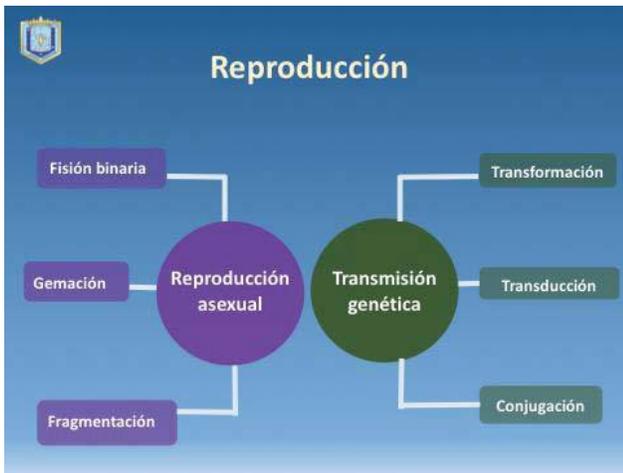
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 9

PRESENTACIÓN 8



Fragmentación

Dentro de la célula se desarrollan paredes que luego se separan en varias células nuevas.

En actinomicetos

Nature Reviews | Microbiology

Reproducción

Transmisión genética = Variabilidad genética

- Transformación
- Transducción
- Conjugación

Reproducción

Ambas panteras son de la misma especie (*Panthera onca*), pero...

Brasil
100 kg

México
30 – 40 kg

Reproducción

Transformación

- Una bacteria toma fragmentos de ADN de otra bacteria.

FIGURA 23-6 Transformación
En la transformación, ADN extraño de una bacteria muerta entra a una bacteria huésped. Parte del ADN se intercambia, lo que resulta en una célula recombinante.

Reproducción

Transducción

Bacteriófago lleva genes bacteriales de una bacteria a otra.

FIGURA 23-7 Transducción
Una transducción es la transferencia de ADN bacterial de una bacteria a otra, lo que resulta en recombinación genética. La transducción es un importante medio de transferencia genética bacteriana.

Reproducción

Conjugación

Dos células entran en contacto y el material genético se transfiere de una a la otra.

FIGURA 31-8 Animado Conjugación
En la conjugación, una bacteria donadora transfiere ADN plásmido a una bacteria receptora. La conjugación requiere contacto entre las células.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 10

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Asociar los tipos de respiración que efectúan las bacterias, con base en su hábitat, mediante la elaboración de un mapa conceptual.

Tema: Metabolismo bacteriano

Subtema:

Respiración

- Bacterias aerobias obligadas.
- Bacterias anaerobias facultativas.
- Bacterias anaerobias obligadas.

Resumen:

Las bacterias deben tener una constante fuente de energía para mantener las más básicas funciones vitales. La energía es convertida en una forma adecuada como el adenosín trifosfato (ATP). La forma más eficiente es a través de la respiración aeróbica, la cual requiere oxígeno. Sin embargo, si no hay oxígeno disponible, las bacterias anaeróbicas, pueden utilizar otros mecanismos para convertir la energía.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. ¿Qué respiran las bacterias?, ¿cómo respiran las bacterias?	5'
Desarrollo: - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 9). - Análisis de lectura grupal (Lectura 1) y resolución de Actividad 4 .	20'
Evaluación de los aprendizajes: Elaboración de ADA 3 . Cierre: Resolución de dudas.	20'

Tarea: Concluir **ADA 3** para la próxima sesión.

Referencias bibliográficas:

- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 539.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 524.
- Weed, Geoffrey (2017). How Do Bacteria Breathe? Recuperado el 13 de abril de 2018 en sciencing.com.



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**
Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**
Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 10

PRESENTACIÓN 9

Respiración

- Aerobias obligadas**
Requieren oxígeno para crecer.
- Anaerobias facultativas**
Pueden crecer tanto en presencia o ausencia de oxígeno.
- Anaerobias obligadas**
No pueden crecer en presencia de oxígeno.

Para convertir glucosa a ATP --> Glucólisis

Anaerobias obligadas

Fermentación

Proceso catabólico que parte de un sustrato orgánico (no del O₂) y el producto final es ATP y otra sustancia orgánica (Ej. Ac. láctico, ac. acético).



¿Cómo respiran las bacterias?

Todos los seres vivos deben tener una constante fuente de energía para mantener las más básicas funciones vitales. En algunos casos, esa energía viene directo del sol a través de la fotosíntesis, en otros devorando otros seres vivientes, como plantas o animales.

La energía debe ser consumida y entonces es convertida en una forma adecuado como el adenosín trifosfato (ATP). Hay varios mecanismos para transformar la fuente de energía original en ATP.

La forma más eficiente es a través de la respiración aeróbica, la cual requiere oxígeno. Este método generará más ATP de la fuente. Sin embargo, si no hay oxígeno disponible, los organismos pueden utilizar otros mecanismos para convertir la energía. Los procesos que no necesitan oxígeno se llaman anaeróbicos.

Respiración aerobia

Durante la respiración aeróbica la glucosa de los alimentos es transformada en dióxido de carbono y agua por oxidación. Produce una cantidad considerable de energía que los organismos almacenan en moléculas ATP. Todo este proceso se lleva a cabo en una parte de las células llamada mitocondria.

La mayoría de los seres vivos utilizan la respiración aeróbica para liberar energía. Los humanos y demás mamíferos, los reptiles, las aves, los anfibios, los peces y los insectos emplean este tipo de respiración para obtener energía.

Respiración anaerobia

Algunos organismos no necesitan oxígeno para sobrevivir gracias a la respiración anaeróbica. Esto ocurre en los

tipos más primitivos de bacterias, y los científicos creen que los primeros organismos en aparecer sobre la tierra fueron anaeróbicos. Estos seres proliferaron cuando la atmósfera terrestre contenía muy poco oxígeno y, como su composición comenzaba a incorporar más oxígeno a lo largo de millones de años, nuevos organismos evolucionaron para adaptarse a esa condición.

La aparición del oxígeno es resultado de la vida vegetal, la cual lo genera a partir del dióxido de carbono a través de la fotosíntesis. Las bacterias anaeróbicas también pueden ser beneficiosas a los humanos de muchas maneras. Algunas participan activamente en la producción de alimentos, por medio del proceso de fermentación.

Otras bacterias anaeróbicas juegan un rol en el tratamiento de aguas residuales. Al vivir en entornos que podrían matar a la mayoría de las criaturas, y no solo por la falta de oxígeno, consumen materiales de desechos, transformándolos químicamente en compuestos más simples.

En la respiración anaeróbica, los microorganismos transforman la glucosa de los alimentos en etanol y dióxido de carbono para liberar energía. Esta energía es usada por los organismos para su supervivencia. La respiración anaeróbica produce menos energía en forma de ATP que la respiración aeróbica.

- Weed, Geoffrey (2017). *How Do Bacteria Breathe?* Recuperado el 08 de junio de 2015 en sciencing.com.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 10

ACTIVIDAD 4

RESPIRACIÓN BACTERIANA

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

De manera individual, contesta las siguientes preguntas con base a la lectura “¿Cómo respiran las bacterias?”:

1. ¿En qué consiste la respiración aerobia?

2. ¿En qué consiste la respiración anaerobia?

3. ¿Por qué muchas las bacterias pueden respirar sin oxígeno?

4. ¿Qué ventajas tiene para el ecosistema y la industria, la respiración anaerobia bacteriana?

5. Investiga tres especies de bacterias aerobias, tres anaerobias facultativas y tres anaerobias obligadas. Consulta el material disponible en la plataforma (Campbell et al. 2007; Solomon, et al. 2013).



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 11

Duración: 45'

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Analizar el impacto positivo y negativo de las bacterias en la salud, a partir de la elaboración de un organizador gráfico.

Tema: Las bacterias y su importancia

Subtema: En la salud

- Bacterias benéficas y patógenas.

- Enfermedades comunes en

Yucatán.

Resumen: Algunas especies de bacterias coevolucionaron con los eucariotas y son interdependientes con ellos. La presencia de ciertas poblaciones bacterianas evita que florezcan microorganismos dañinos (incluidas otras bacterias). Un pequeño porcentaje de especies son importantes patógenos de plantas y animales. Algunas bacterias son patógenos oportunistas que causan enfermedades sólo en ciertas condiciones.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación de los objetivos de la sesión. - Método interrogativo (preguntas generales) a partir de la presentación del video “el mundo de las bacterias” (video 1). 	15'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis grupal de la Lectura 2. - Elaboración de un cuadro comparativo (Anexo 3) con base en la lectura 2. Éste realizará en el pintarrón y será resuelto de manera conjunta en plenaria. 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preguntas dirigidas. <p>¿La bacteria <i>E. coli</i> es benéfica o dañina para el ser humano?, ¿por qué?, ¿cuáles son algunos mecanismos de acción de las bacterias patógenas?, ¿las bacterias patógenas solamente afectan a los seres humanos? ¿a qué otros organismos afectan?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de dudas. Conclusiones en plenaria. 	10'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). *Biología: la dinámica de la vida*. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 523-524.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). *Biología*. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 532-534.



Rogers
Hall

Asignatura: ARCHAEEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 11

VIDEO 1



Guía de uso

Nombre del video: El mundo de las bacterias.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=mKkOsmoqXyM&t=16s>

Breve descripción del vídeo: El vídeo muestra el impacto positivo y negativo de las bacterias en la salud humana.

Escuela donde se implementará: Colegio Peninsular Rogers Hall.

Nivel: Cuarto semestre.

Asignatura: Archaeas, bacterias, hongos y protistas.

Forma como será presentado: Se proyectará todo al inicio de la sesión.

Función del video: Motivar e inducir al tema.

Objetivo: El estudiante identificará el impacto positivo y negativo de las bacterias en la salud humana.

Actividades que se deben realizar antes de visionar el vídeo: Se aclarará la intención del vídeo.

Actividades que se deben realizar durante: Observar atentamente.

Actividades que se deben realizar después de visionar el vídeo: El docente realizará preguntas generales sobre el tema tratado: ¿Las bacterias son benéficas o malignas para la salud?, ¿por qué?, ¿cómo contribuyen las bacterias al buen funcionamiento de nuestro cuerpo?, ¿es necesario combatir todas las bacterias?, ¿cómo podríamos saber cuáles bacterias afectan a nuestro cuerpo?

Sugerencias y recomendaciones: Contar con el equipo audiovisual necesario y la iluminación adecuada en el aula.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 11

LECTURA 2

Bacterias y la salud humana

Flora normal

Tu cuerpo está cubierto de bacterias por dentro y por fuera. La mayoría de las bacterias que viven dentro de tu cuerpo o sobre él no son dañinas y se llaman flora normal. La flora normal es de gran importancia para el cuerpo. Al vivir y multiplicarse en el cuerpo, compiten con bacterias dañinas y evitan que éstas se alojen y causen enfermedades.

Un cierto tipo de bacteria, llamada *Escherichia coli* (*E. coli*), que vive dentro de los intestinos. Algunos tipos de *E. coli* pueden causar intoxicación por alimentos. El tipo de *E. coli* que vive en el tracto digestivo humano y en el de otros mamíferos no es dañino y es importante para la supervivencia. Ésta produce vitamina K; los humanos la absorben y la usan en la coagulación de la sangre. En esta relación simbiótica, obtiene un sitio cálido y alimento para vivir. En respuesta, la bacteria *E. coli* provee al cuerpo un nutriente esencial.

Bacterias que causan enfermedades.

Sólo un pequeño porcentaje de bacterias causan enfermedades. El pequeño porcentaje de bacterias que causan enfermedades lo hacen de dos maneras. Algunas se multiplican rápidamente en el sitio de la infección antes de

que los sistemas de defensa del cuerpo puedan destruirlas. En casos de infecciones serias, las bacterias entonces se pueden esparcir a otras partes del cuerpo.

Otras bacterias secretan toxinas u otras sustancias que pueden resultar dañinas. La bacteria que causa el botulismo secreta una toxina que paraliza las células del sistema nervioso. Las bacterias que causan caries dental usan el azúcar en la boca para obtener energía, secretando en el proceso ácidos que erosionan los dientes.

Las bacterias también pueden causar enfermedades en las plantas e infectar a la mayoría de éstas. Estas infecciones pueden destruir cultivos completos y tener consecuencias a largo plazo en ecosistemas locales. Por ejemplo, el cáncer de los cítricos, una enfermedad bacteriana que mata árboles de naranja, afectó severamente los cultivos de cítricos de Florida y obligó a realizar programas de erradicación.

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000).
Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.).
México: McGraw Hill. Págs.: 523-524.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 11

ANEXO 3

Cuadro comparativo sobre el impacto positivo y negativo de las bacterias

Bacterias en los humanos	
Impactos positivos	Impactos negativos



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 12

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Analizar la importancia de las bacterias en la industria y su papel fundamental en el ecosistema, mediante la elaboración de un organizador gráfico.

Tema: Las bacterias y su importancia

Subtema:

- En la industria.
- En el ecosistema

Resumen: La importancia de las bacterias es fundamental para mantener el equilibrio en el ecosistema, pues colaboran con la biodegradación de los residuos, son vitales para fertilizar la tierra e incluso para combatir ciertas plagas. Asimismo, son empleadas en la industria alimenticia, energética y en investigación.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista - Presentación del objetivo de la sesión. - Presentación del video “Nuevas Bacterias para la industria” (video 2). - Método interrogativo (preguntas generales) a partir de la presentación del video 2. 	15'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de lectura grupal (Lectura 3). - Elaboración de cuadro comparativo (Anexo 4) en plenaria con base en la Lectura 3, sobre el impacto de las bacterias en la industria y en los ecosistemas. 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Retroalimentación del cuadro comparativo.</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aclaración de dudas. - Formar equipos para la exposición oral sobre la importancia de las bacterias y asignación de temas (ADA 4). 	10'

Tarea: Recabar información para estructurar la información a exponer, de acuerdo al tema asignado por equipos.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 522.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 530-531.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 12

VIDEO 2



Guía de uso

Nombre del video: Nuevas bacterias para la industria.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=-zgmiTwFucQ&t=36s>

Breve descripción del vídeo: El vídeo muestra cómo las bacterias son utilizadas en investigación, para poder ser aprovechadas en la industria.

Escuela donde se implementará: Colegio Peninsular Rogers Hall.

Nivel: Cuarto semestre.

Asignatura: Archaeas, bacterias, hongos y protistas.

Forma como será presentado: Se proyectará todo al inicio de la sesión.

Objetivo: El estudiante comprenderá como se vincula la investigación y la industria en el uso de bacterias.

Actividades que se deben realizar antes de visionar el vídeo: Se aclarará la intención del vídeo.

Actividades que se deben realizar durante: Observar atentamente.

Actividades que se deben realizar después de visionar el vídeo: El docente realizará preguntas directas sobre el tema tratado: ¿Para qué son utilizadas las bacterias en la medicina?, ¿cómo se utilizan las bacterias para producir biocombustibles?, ¿cómo las bacterias contribuyen a la sustentabilidad?

Sugerencias y recomendaciones: Contar con el equipo audiovisual necesario y la iluminación adecuada en el aula.



Impacto de las bacterias sobre la ecología, tecnología y comercio

25.5 IMPACTO SOBRE ECOLOGÍA, TECNOLOGÍA Y COMERCIO

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- 10 Identificar los papeles ecológicos cruciales que tienen los procariontas.
- 11 Describir algunos de los papeles importantes que desempeñan los procariontas en el comercio y la tecnología.

Los procariontas habitan virtualmente todos los ambientes de la Tierra y son miembros vitales de la biosfera. Afectan a otros organismos de manera directa y por los papeles ecológicos que desempeñan. Los procariontas producen nitrógeno en formas utilizables por otros organismos y son un depósito de nutrientes. Estos organismos microscópicos reciclan nutrientes y son participantes clave en los ciclos biogeoquímicos.

Los procariontas forman relaciones íntimas con otros organismos

Los procariontas interactúan con otros organismos en formas tanto benéficas como dañinas. Una relación íntima entre miembros de dos o más especies se llama **simbiosis**. Los participantes en una relación simbiótica se llaman **simbiontes**. Las relaciones simbióticas surgen por coevolución. Tres formas de simbiosis son: mutualismo, comensalismo y parasitismo.

El **mutualismo** es una relación simbiótica en la que ambos participantes se benefician. Las vacas y otros rumiantes (animales que rumian) tienen relaciones mutualistas con bacterias que habitan en sus sistemas digestivos. Los rumiantes carecen de enzimas para digerir la celulosa. Ellos proporcionan a las bacterias un hogar rico en nutrientes y las bacterias digieren la celulosa para ellos.

Billones de bacterias habitan el intestino humano rico en nutrientes. Algunas de ellas son bacterias mutualistas. Por ejemplo, a cambio de nutriente y de un lugar para vivir, los *bacteroides* descomponen carbohidratos complejos indigeribles en azúcares que su huésped humano puede absorber. Estas bacterias también producen ciertas vitaminas que sus huéspedes absorben y usan. Además, los *bacteroides* promueven la proliferación de vasos sanguíneos que mejoran la función intestinal. Investigadores han reportado que estas bacterias pueden activar genes específicos en las células del intestino de su huésped; aparentemente, pueden inducir la síntesis de un compuesto que puede matar bacterias competidoras.

En el **comensalismo**, un participante se beneficia y el otro no es dañado ni auxiliado. Muchas bacterias que habitan el intestino humano son comensales que viven de alimento no utilizado. En el **parasitismo**, un participante vive sobre el otro o dentro de él. El **parásito** se beneficia y el **huésped** es dañado. Las bacterias causantes de enfermedad por lo general no se consideran parásitos obligados porque dichos **patógenos** usualmente pueden sobrevivir en otras formas.

Algunos tipos de bacterias pueden influir en la evolución de otras especies

La proteobacteria *Wolbachia* infecta a muchos invertebrados, incluidos insectos, arañas, crustáceos y nematodos (gusanos redondos). La *Wolbachia* se transmite de generación en generación en los óvulos de sus huéspedes, de modo que a los huéspedes machos no les son útiles. En consecuencia, dichos parásitos limitan o erradican a los machos de la población.

En algunas especies de insectos, los machos infectados pueden reproducirse sólo cuando copulan con hembras infectadas que portan la misma cepa de *Wolbachia*. En otras especies, estos parásitos convierten a los insectos machos en hembras. En algunas especies de avispas, la *Wolbachia* induce **partenogénesis**, el desarrollo de óvulos no fertilizados en organismos adultos. Puesto que afectan la reproducción de sus huéspedes, la *Wolbachia* y otros parásitos reproductores pueden influir en la divergencia evolutiva e incluso en la extinción de algunas especies. La *Wolbachia* también puede afectar la evolución mediante transferencia genética horizontal.

Muchas bacterias forman biopelículas

Muchos tipos de bacterias que habitan ambientes acuosos forman densas películas llamadas **biopelículas** que se unen a superficies sólidas. La bacteria en una biopelícula forma capas de hasta 200 µm de grosor. Las bacterias segregan una sustancia pegajosa rica en polisacáridos y se incrusta en esta matriz. Las biopelículas son comunidades de microorganismos. La mayoría de las biopelículas consiste de muchas especies de bacterias y pueden incluir otros tipos de organismos, como arqueas, hongos y protozoarios. Los científicos han descubierto evidencia de biopelículas antiguas en sedimentos de ambientes marinos costeros con edades de 3500 millones de años.

La placa dental que se forma en los dientes es un ejemplo familiar de biopelícula (**FIGURA 25-11**). La placa dental consiste de varios cientos de tipos diferentes de bacterias y arqueas. Las biopelículas usualmente también se forman sobre las superficies de lentes de contacto y catéteres. En ocasiones se desarrollan en implantes quirúrgicos como marcapasos y prótesis articulares.

Los procariontas tienen papeles ecológicos clave

Las bacterias, en especial los actinomicetos y las mixobacterias, son los habitantes más numerosos del suelo. Como se describió antes en este

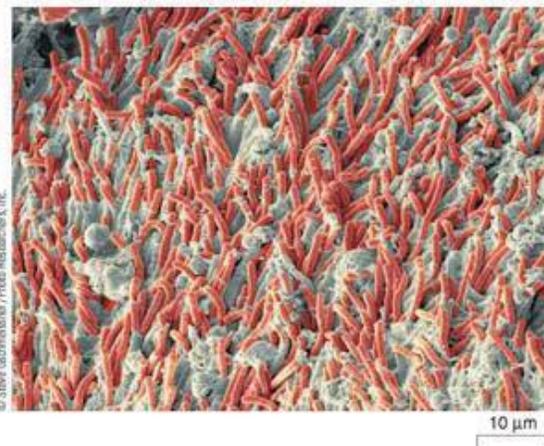


FIGURA 25-11 Una biopelícula familiar: la placa dental
Micrografía MEB coloreada de placa dental, que consiste de una película de bacterias (rojo) incrustada en una matriz de glicoproteína (azul). Las bacterias en la placa pueden producir ácidos que erosionan el esmalte dental, lo que conduce a caries.

capítulo, muchos procariotas son desintegradores esenciales, quimioheterótrofos que descomponen materia orgánica muerta y desechos. Usan los productos de la descomposición como fuente de energía. Cuando los procariotas descomponen compuestos orgánicos, reciclan muchos de sus componentes, incluidos nitrógeno, oxígeno, carbono, fósforo, azufre y ciertos microelementos. (Los papeles de las bacterias en los ciclos biogeoquímicos, en particular el ciclo del nitrógeno, se estudian en el capítulo 55).

Las plantas y otros procesos naturales, así como las actividades humanas, como la agricultura, remueven constantemente el nitrógeno del suelo. El crecimiento de las plantas depende de la disponibilidad de nitrógeno útil, de modo que debe agregarse continuamente al suelo. Muchos tipos de bacterias, incluidas las cianobacterias, transforman el nitrógeno atmosférico en formas que pueden utilizar las plantas (vea la tabla 25-4). Algunas crenarqueotas marinas también realizan la nitrificación y pueden ser importantes en el ciclo del nitrógeno del océano.

Las bacterias rizobiales, un tipo de bacteria móvil que habita el suelo, forma relaciones mutualistas con las raíces de legumbres, una gran familia de plantas que incluye importantes cultivos como frijoles, guisantes y cacahuates. Las células de la planta infectada forman nódulos con forma de tumor donde residen las bacterias y fijan nitrógeno (vea la figura 55-9). La bacteria proporciona a la planta el nitrógeno que requiere y la planta brinda a la bacteria compuestos orgánicos, incluido el azúcar necesario para la respiración celular. Puesto que muchos suelos tienen deficiencia de nitrógeno, las legumbres que forman asociaciones mutualistas con las bacterias rizobiales tienen una ventaja decisiva sobre otras plantas. Cuando las legumbres mueren y se descomponen, el nitrógeno fijado se libera y enriquece el suelo.

Muchos procariotas, como las cianobacterias, realizan fotosíntesis usando el agua como fuente de electrones y generando oxígeno. Durante este proceso fijan enormes cantidades de dióxido de carbono en moléculas orgánicas.

Los microbiólogos sólo comienzan a revelar los misterios de la ecología procariota. Por ejemplo, las proteobacterias en el Clado SAR11 están entre los organismos más exitosos sobre la Tierra. Aunque son uno de los organismos más abundantes en el océano Atlántico, no se cultivaron con éxito sino hasta 2002 y se sabe muy poco acerca de su papel ecológico. Existe cierta evidencia de que son importantes en el reciclaje de carbono, nitrógeno y azufre en el océano.

Los procariotas son importantes en muchos procesos comerciales y tecnológicos

Algunos microorganismos producen *antibióticos*. Estos compuestos limitan la competencia por nutrientes al inhibir o destruir a otros microorganismos. Hacia la década de 1950 los antibióticos se convirtieron en importantes herramientas clínicas que transformaron el tratamiento de las enfermedades infecciosas. En la actualidad, están disponibles más o menos 100 antibióticos de utilidad clínica y literalmente cada año se producen toneladas de ellos. Las compañías farmacéuticas obtienen la mayor parte de los antibióticos de tres grupos de microorganismos: un gran grupo de bacterias de suelo gram-positivas, los *actinomicetos* (bacterias gram-positivas del género *Bacillus*) y mohos (eucariotas que pertenecen al reino Fungi).

Debido a sus prolíficas tasas de reproducción, las bacterias son "fábricas" ideales para la producción de biomoléculas. Los microbiólogos han modificado genéticamente bacterias para producir ciertas vacunas, hormona de crecimiento humano, insulina y muchos otros compuestos con importancia clínica (vea el capítulo 15). Los investigadores desarro-



FIGURA 25-12 Biorremediación

Mientras se alimentan de la gasolina y otros productos de desecho en el suelo contaminado, ciertos microorganismos convierten los hidrocarburos de estos contaminantes en dióxido de carbono y agua. Fotografía de una refinería de petróleo y planta química en el Reino Unido.

llan bacterias modificadas genéticamente para la producción de muchos otros productos con utilidad médica y agrícola.

La fermentación microbiana ayuda a producir muchos alimentos y bebidas. La bacteria del ácido láctico se usa para producir acidófilos de leche, yogur, encurtidos, aceitunas y salmuera. En la producción de queso se usan muchos tipos de bacterias. Las bacterias están involucradas en la elaboración de carnes fermentadas como el salami, y en la producción de vinagre, salsa de soya, chocolate, ciertas vitaminas B (B₁₂ y riboflavina) y ácido cítrico, un compuesto que se añade a los dulces y a la mayoría de las bebidas gaseosas.

Las bacterias se usan en **biorremediación**, el proceso de usar microorganismos (y en ocasiones otros organismos) para desintoxicar o remover petróleo, gasolina y otros contaminantes o químicos tóxicos del ambiente. Los microorganismos descomponen ciertas toxinas y dejan subproductos metabólicos inocuos como dióxido de carbono y cloruros (FIGURA 25-12). Más de 1000 diferentes especies de bacterias y hongos se usan para limpiar varias formas de contaminación, y los microbiólogos buscan otros. Por ejemplo, bacterias y otros microorganismos se usan en derrames de petróleo para descomponer el petróleo y oxidarlo a CO₂. En el tratamiento de aguas negras también se usan microorganismos, así como en los vertederos para descomponer desechos sólidos.

Las arqueas también son económicamente importantes. Por ejemplo, las arqueas adaptadas a altas temperaturas o condiciones extremadamente ácidas son fuente de enzimas que pueden usarse en estas condiciones extremas. Enzimas arqueanas se han agregado a detergentes de lavandería e industriales para aumentar su desempeño a temperaturas y niveles de pH más elevados. Otra enzima arqueana es útil en la industria alimenticia para convertir el almidón de maíz en dextrinas.

Repaso

- ¿En qué forma las bacterias establecen relaciones con otros organismos?
- ¿Cuál es la composición de una biopelícula?
- Mencione tres aspectos en los que los procariotas tienen importancia ecológica.
- ¿Qué es la biorremediación?

Photo: Science Photo Library



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 12

ANEXO 4

Cuadro comparativo: Impacto de las bacterias en la industria y en los ecosistemas

Impacto de las bacterias	
En la industria	En el ecosistema



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 13

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Argumentar la importancia de las bacterias en la biósfera.

Tema: Las bacterias y su importancia

Subtema: Bacterias en la salud, la industria y en el ecosistema.

Recursos didácticos: Pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Organización de los alumnos por equipos.	10'
Desarrollo: Por equipos, los alumnos elaborarán un avance de su tema a exponer, mediante la estructuración de la información (previamente consultada del tema a exponer) en un documento electrónico.	20'
Evaluación de los aprendizajes: Revisión de avances expuestos en el documento en Word. Cierre: Aclaración de dudas.	15'

Tarea: Preparar exposición de ADA 4.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 522-524.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 544-546.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 530-534.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 14

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Analizar algunas bacterias patógenas que causan enfermedades en Yucatán, mediante una exposición.

Tema: Las bacterias y su importancia

Subtema: Bacterias en la salud.

Recursos didácticos: Proyector, bocinas, laptop, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Organización y acomodo de los recursos audiovisuales requeridos para la exposición. 	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo la primera parte del ADA 4: Exposición de los dos equipos, con el tema: "Enfermedades bacterianas más comunes en el estado de Yucatán" 	30'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas dirigidas: ¿Cuáles son las enfermedades más comunes causadas por bacterias en Yucatán?, ¿cuáles bacterias causan dichas enfermedades?, ¿qué medidas sanitarias se deben tomar para evitar dichas enfermedades?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aclaración de dudas. - Conclusión en plenaria guiada por el docente. 	10'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 522-524.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 545-547.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 532-534.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 15

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Analizar algunos ejemplos de bacterias utilizadas en la industria y de bacterias esenciales en el ecosistema, mediante una exposición.

Tema: Las bacterias y su importancia

Subtema: Bacterias en la industria y en el ecosistema.

Recursos didácticos: Proyector, bocinas, laptop, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Organización y acomodo de los recursos audiovisuales requeridos para la exposición. 	5'
<p>Desarrollo:</p> <p>Llevar a cabo la segunda parte del ADA 4: Exposición de los dos equipos, con el tema: "Bacterias utilizadas en la industria", y "el uso y función de las bacterias en el ecosistema".</p>	30'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas dirigidas: ¿Cómo contribuyen las bacterias a los ciclos biogeoquímicos?, ¿en qué industrias de emplean a las bacterias?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aclaración de dudas. - Conclusión en plenaria guiada por el docente. 	10'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 522.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 544-546.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 530-531.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad I: El mundo de las bacterias

Plan de sesión: 16

Duración: 45'

Unidad: 1. El mundo de las bacterias

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan las bacterias en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Identificar bacterias patógenas del ser humano a partir de la descripción de la enfermedad.

Tema: Bacterias patógenas del ser humano.

Recursos didácticos: Pintarrón, internet, laptop individual.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Qué enfermedades conocen que sean causadas por bacterias?, ¿cuáles son las principales enfermedades causadas por bacterias en Yucatán?</p>	5'
<p>Desarrollo:</p> <p>De manera individual, realizar la ADA 5, a partir de la lectura "Bacterias patógenas" (<i>lectura 4</i>).</p>	35'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Retroalimentación en plenaria de ADA 5.</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conclusión en plenaria. - Subir el documento en tiempo y forma a la plataforma. 	5'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 545-547.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 532-534.



Bacterias patógenas

Caso 1

Una mujer de 55 años de edad, falleció en el estado de Louisiana (E.E.U.U.), a causa de la ingesta de ostras contaminadas que compró en el mercado de Westwego. El deceso ocurrió tras una internación de 21 días, a causa de las complicaciones del cuadro ocasionado por una bacteria.

La mujer comenzó con un cuadro eruptivo en las piernas, que hizo pensar en una reacción alérgica sin mayor trascendencia, a lo que se sumó un malestar respiratorio, después de 36 horas de haber comido una cantidad aproximada de 24 ostras, en compañía de su pareja y una amiga.

Sin embargo, después de 48 horas, su estado empeoró y se evidenciaron lesiones en las piernas, según contó su pareja, por lo que los médicos pudieron determinar con mayor certeza lo que la afectaba. *“Los médicos la diagnosticaron con un tipo de bacteria que puede infectar a seres humanos que consumen moluscos crudos o poco cocinados, especialmente ostras, de acuerdo con los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC)”*.

Caso 2

Rusia ve con preocupación como un viejo enemigo vuelve del frío. Un brote de carbunco en Siberia ha causado la muerte de un niño de 12 años y ha mandado a casi un centenar de personas al hospital. La crisis ha ocasionado que la ministra de Sanidad rusa, Veronika Skvortsova, viaje a la localidad de Salejard, al norte de Siberia Occidental, para tomar el control de la situación.

Algunos medios apuntan que el brote viene de un esqueleto de reno muerto hace 75 años y que ha quedado al descubierto por el deshielo. Esta bacteria 'zombi', que regresa desde cadáveres muertos hace décadas, ha pillado desprevenida a las autoridades de Siberia, donde se ha desatado el temor a este enemigo olvidado. Más de 2.300 renos habían muerto por una epidemia de esta "peste siberiana", como llaman a la enfermedad en Rusia. Con la muerte de los animales se desató la alarma y ahora el objetivo es que los humanos no sigan la misma suerte.

La última vez que se tuvo noticia de este mal en la región fue en 1941. El contagio ha sido posible por las inusuales altas temperaturas registradas en la zona, con máximas de hasta 35 grados centígrados. El niño fallecido pertenecía a una familia de nómadas y 211 personas tuvieron contacto directo con los renos enfermos. Un medio ruso, LifeNews, ha dicho que la madre del pequeño murió por la misma causa hace una semana. Más de 90 personas han sido hospitalizadas de manera preventiva y a ocho de ellas se les ha diagnosticado carbunco. Entre los ingresados hay 50 niños, seguramente debido en parte a que se han realizado análisis a todos los hijos de pastores de reno. Todavía se buscan más posibles afectados.

Brigadas de veterinarios han vacunado a más de 35.000 renos que pastan en los territorios próximos al foco de la epidemia. Las autoridades han evacuado a 63 residentes, manteniendo en cuarentena una zona 60 kilómetros a la redonda del foco de la infección.

Según la agencia rusa Sputnik, se está vacunando a los renos en las áreas colindantes con la zona de riesgo, ya van cerca de 9.000 animales. En total serán vacunados 41.000. Los restos de los renos muertos serán incinerados, pues las esporas de esta bacteria sobreviven a temperaturas de hasta 140 grados centígrados. Puede permanecer en el

ambiente durante muchos años. Las Tropas de Defensa Química y Biológica de Rusia han sido desplegadas para realizar pruebas de laboratorio de las muestras del suelo, detectar y eliminar el foco de la infección y deshacerse con eficacia de los cadáveres de los animales contaminados.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 17

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Asociar las características generales que definen a los organismos pertenecientes al Reino Protista, así como sus formas corporales que presentan y mecanismos de locomoción, mediante la elaboración de organizadores gráficos.

Tema: Protistas

Subtema: Características generales

- Formas corporales
- Locomoción

Resumen: Protista a aquel reino de microorganismos eucariotas que ostentan un pequeño tamaño y que se diferencia de otros reinos como el fungi, animalia y plantae. Se caracteriza por poseer células eucariotas y por no disponer de órganos o de tejidos diferenciados. Si bien la mayoría de los protistas son unicelulares también es posible encontrarse con protistas multicelulares.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Elaboración de cuadro CQA (Actividad 5).	10'
Desarrollo: - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 10).	20'
Evaluación de los aprendizajes: - Elaboración de Actividad 6 y entrega de la misma al docente. Cierre: - Resolución de dudas. - Conclusión en plenaria.	15'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 540-549.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 17

ACTIVIDAD 5

CUADRO CQA: PROTISTAS

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Protistas		
¿Qué conozco?	¿Qué quiero saber?	¿Qué aprendí?



Rogers Hall

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 17

PRESENTACIÓN 10



UNIDAD 2. El reino de los protistas



- Protozarios
- Algas
- Mohos



Para ubicarnos...



¿PROTISTAS?



Parecen 'hongos,' pero...



... 'no' lo 'son

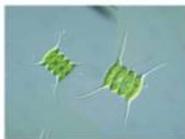
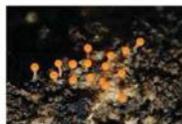


FORMAS CORPORALES

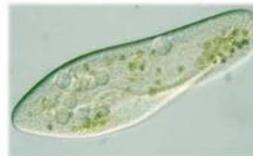
Unicelulares, pluricelulares, coloniales, cenocíticos (célula multinucleada).



cenocítica



"Similares" a animales, pero...



... no lo son



...entonces, ¿qué son?!

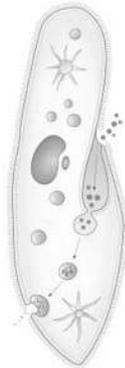


PROTISTAS

Grupo de organismos eucariotas, con diversas formas corporales, tipos de reproducción, modos de nutrición y estilo de vida.

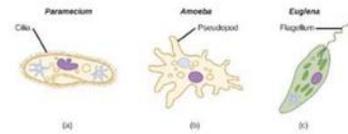
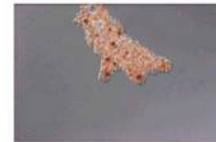


- No tienen tejidos especializados, ni órganos.
- Llevan a cabo funciones básicas de un organismo pluricelular, pero dentro de los límites de una sola célula.



LOCOMOCIÓN

- Pseudópodos: extensiones citoplasmicas.
- Cilios.
- Flagelos.





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 17

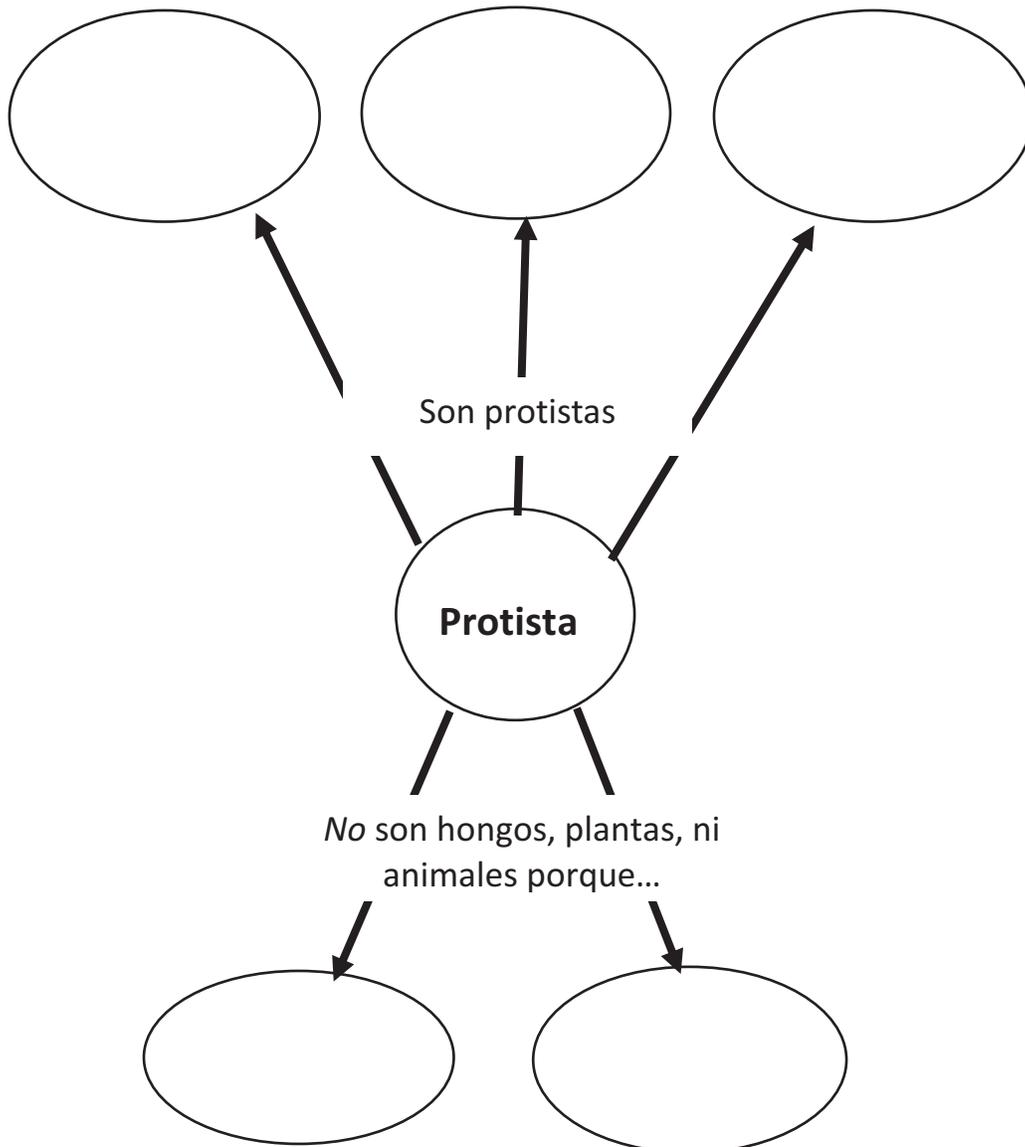
ACTIVIDAD 6

PROTISTAS, CARACTERÍSTICAS GENERALES

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Completa el siguiente diagrama radial, anotando en los ovalos superiores tres características de los protistas y en los círculos inferiores dos características por las cuales los protistas *no* forman parte de los Reinos Fungi, Plantae y Animal.





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 18

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Mencionar los mecanismos de nutrición, el hábitat y los tipos de reproducción que presentan los organismos protistas, mediante la elaboración de un organizador gráfico.

Tema: Protistas

Subtema:

- Nutrición
- Hábitat
- Reproducción

Resumen: Los organismos vivos requieren obtener energía externa para reproducirse y crecer. Algunos grupos de especies no son dependientes de las moléculas orgánicas almacenadas en otras especies vivas, estos son autótrofos, como las algas. En contraparte, los protozoos tienden a ser heterótrofos, por lo que requieren alimentarse de otros organismos para obtener moléculas orgánicas que serán desdobladas metabólicamente para la obtención de energía. La reproducción en el reino Protista puede ser asexual o sexual, esto dependerá de las características del ambiente circundante, dado que se tiende a alternar entre los dos tipos de reproducción.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Qué es un protista?, ¿cuáles tipos de protistas existen?, ¿alguna vez has visto un protista? ¿en dónde?</p>	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 11). 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Elaboración y entrega de Actividad 7.</p> <p>Cierre: Resolución de dudas.</p>	15'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 540-549.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



Rogers Hall

Asignatura: ARCHAES, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
 Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
 Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 18

PRESENTACIÓN 11



NUTRICIÓN

FOTOAUTÓTROFOS

Contienen4
cloroplastos

Algas

HETERÓTROFOS

Absorben4
moléculas4
orgánicas

Mohos4
mucilaginosos

Ingieren4
partículas4
alimenticias

Protozoarios

MIXÓTROFOS

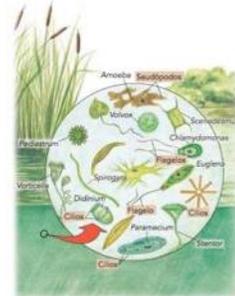
Fotoautótrofos
+4
heterótrofos

Pocos4
protozoarios44
algas



HÁBITAT

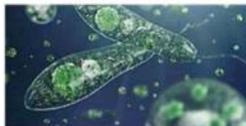
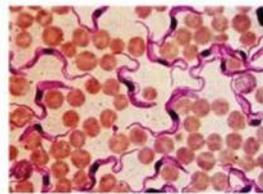
- **Acuáticos**, "ambientes" terrestres "húmedos."
- Forman "parte" del **plancton**:
 - ✎ **Fitoplancton**: "microalgas."
 - ✎ **Zooplancton**: "protozoarios."



Del Lito protistas en una gota de agua en un estanque. Se muestran varios modos de locomoción.

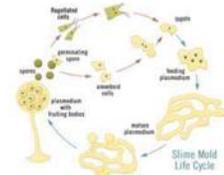


- **Simbiontes** (interacción biológica entre organismos de diferentes especies).
- **Parásitos**
- De **vida libre**.



REPRODUCCIÓN

- **Asexual**
 - ✓ Fisión binaria, gemación, esporulación.
- **Sexual**:
 - ✓ **Singamia**: Unión de gametos en la fertilización.
 - ✓ **Autogamia**: Autofertilización.
- **Conjugación**: Intercambio de información genética.
- No forman embriones.





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

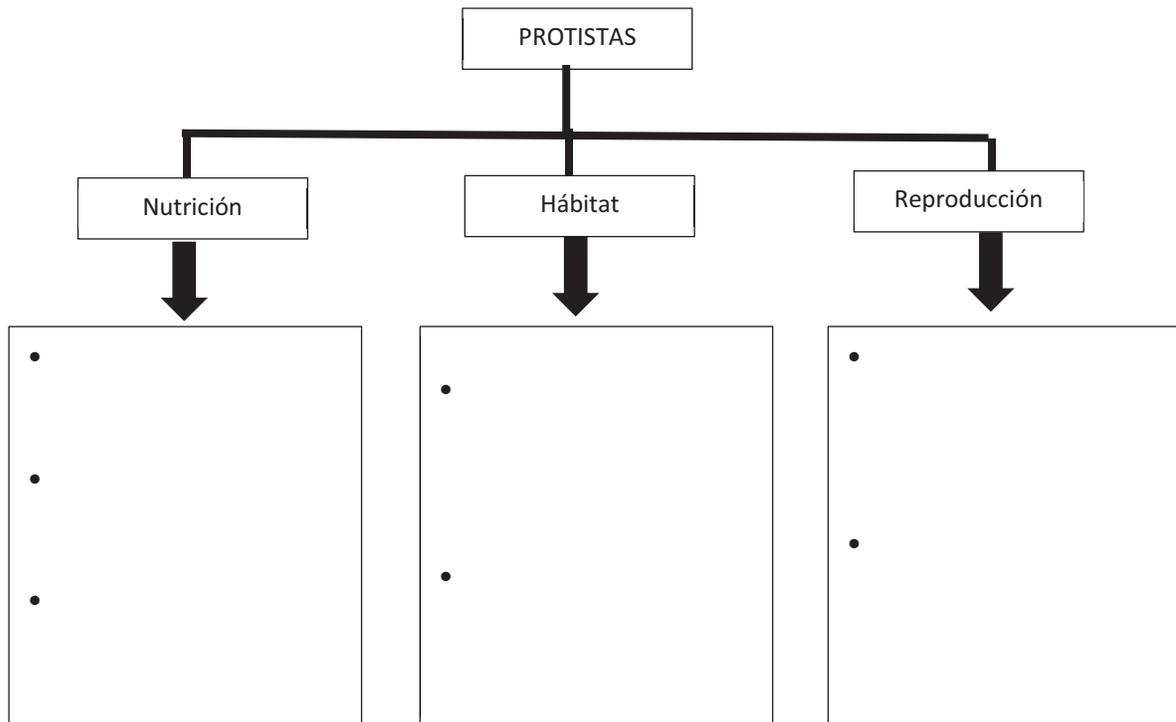
Plan de sesión: 18

ACTIVIDAD 7

PROTISTAS. NUTRICIÓN, METABOLISMO Y REPRODUCCIÓN

Nombre: _____ Grupo: _____
Fecha: _____

Completa el siguiente mapa de cajas con la información vista en clase sobre los protistas:





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 19

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Analizar la biología de los protozoos, mediante la elaboración de un organizador gráfico.

Tema: Protozoarios

Subtema: Características generales de los protozoarios.

Resumen: Protozoarios son organismos unicelulares y eucariota perteneciente al reino protista. Habitan en medios líquidos o acuáticos de agua dulce o salada. Se reproducen sexualmente o asexualmente, mediante procesos de mitosis por fisión binaria. Se mueven a través de la reptación o por apéndices y por lo general son aerobios.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción dirigidas. <p>¿Cuáles tipos de protistas existen?, ¿han escuchado hablar de la malaria?, ¿alguna vez se han enfermado por consumir alimentos en la calle?</p>	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente, a través de el video "Protozoarios" (video 3). - Llevar a cabo la Actividad 8, la cual se resolverá a partir de la observación del video 4. La actividad, la realizará cada alumno en su libreta. 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Retroalimentación de la Actividad 8.</p> <p>Cierre: Conclusión en plenaria guiada por el docente, mediante la elaboración de una tabla (Anexo 5), el cual será completado con la Actividad 8 realizada por los alumnos.</p> <p>Resolución de dudas.</p>	15'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 540-549.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 19

VIDEO 3



Guía de uso

- **Nombre del video:** Protozoarios
- **Link:** https://www.youtube.com/watch?v=9qU-ut_eZcY
- **Breve descripción del vídeo:** El vídeo muestra de manera clara qué son los protozoarios y sus principales características.
- **Escuela donde se implementará:** Colegio Peninsular Rogers Hall.
- **Nivel:** Cuarto semestre.
- **Asignatura:** Archaeas, bacterias, hongos y protistas.
- **Forma como será presentado:** Se proyectará todo durante la sesión.
- **Objetivo:** El estudiante identificará las principales características de los protozoarios.
- **Actividades que se deben realizar antes de visionar el vídeo:** Se aclarará la intención del vídeo.
- **Actividades que se deben realizar durante:** Observar atentamente.
- **Actividades que se deben realizar después de visionar el vídeo:** Los alumnos contestarán un cuestionario referente al tema tratado en el vídeo (Actividad 8).
- **Sugerencias y recomendaciones:** Contar con el equipo audiovisual necesario y la iluminación adecuada en el aula.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 19

ACTIVIDAD 8

PROTOZOARIOS

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Contesta las siguientes preguntas con base en el video "Protozoarios":

1. ¿Qué significa protozoario?

2. ¿Cuáles son las tres principales características que definen a los protozoarios como protistas tipo animal?

3. ¿Dónde habitan?

4. ¿De qué se alimentan?

5. ¿Qué formas presentan?

6. ¿Cón base en qué característica se clasifican y cuál es su clasificación?

7. ¿Cómo se reproducen?



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 19

ANEXO 5

Protozoarios, características generales

Protozoarios			
Nutrición	Hábitat	Reproducción	Clasificación



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 20

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Distinguir las características particulares de los protozoarios ciliados y los sarcodinos.

Tema:

Protozoarios

Subtema:

- Ciliophora
- Sarcodina

Resumen: Los ciliados son protozoos que se mueven a través del movimiento de los cilios, los cuales también se utilizan para la alimentación. Generalmente son organismos de vida libre. Por otro lado, los sarcodinos se caracterizan por la presencia de extensiones deslizantes de citoplasma denominadas pseudópodos, que se utilizan en la alimentación y locomoción. Aunque sus organelos siguen siendo relativamente simples, muchos Sarcodinos adquirieron por evolución esqueletos complejos, como es el caso de los radiolarios.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Qué son los protozoarios?, ¿con base en qué característica se clasifican?, ¿cuál es su clasificación?</p>	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 12). 	25'
<p>Evaluación de los aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preguntas directas. <p>¿Cómo se llaman los apéndices de locomoción de los ciliados y los de los sarcodinos?, nombra tres estructuras que se encuentren en el citoplasma de los ciliados?, ¿qué tipos de sarcodinos existen?, ¿en qué se diferencian?, ¿dónde habitan los sarcodinos?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusión grupal guiada por el docente, mediante palabras clave del tema proporcionadas por los alumnos y anotadas en el pintarrón. 	10'

Tarea: Investigar los tipos de locomoción que presentan los flagelados y ampicomplexos.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 540-549.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 20

PRESENTACIÓN 12



PROTOZOARIOS

PROTISTAS TIPO ANIMAL



PROTOZOARIOS

Se clasifican de acuerdo al tipo de locomoción:

- Ciliophora** (ciliados) Cilios
- Sarcodina** (sarcodinos, rizópodos) Pseudópodos
- Zoomastoginia** (zooflagelados, flagelados) Flagelos
- Apicomplexa** (esporozoarios)



CILIOPHORA
Ciliados

PROTOZOARIOS

- Unicelular
- Mas de 7000 sp.
- Simbiosis con algas verdes.
- Hábitat: Océanos, lagos, ríos, lodo.



PROTOZOARIOS

- Cilios para desplazarse y para ingerir alimento.



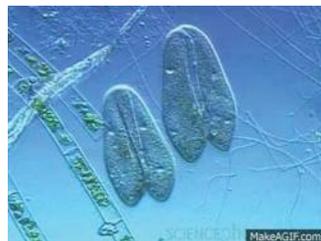
PROTOZOARIOS

PROTOZOARIOS

Reproducción:

Asexual: "Fisión binaria" (macronúcleo se alarga y se divide).

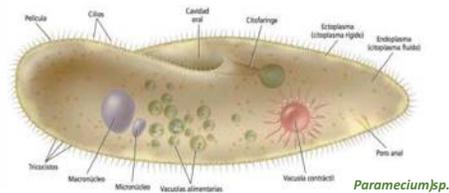
Conjugación: "Se forma un puente citoplásmico entre dos individuos y se intercambian el micronúcleo."



Paramecium sp.



PROTOZOARIOS



Morfología y estructuras:

- Tricocistos.
- Cavidad-oral-o-citostoma.
- Citofaringe.
- Vacuolas-alimentarias.
- Poro-anal-o-citopigio.
- Vacuola-contráctil.
- Macro-y-micronúcleo.





PROTOZOARIOS

SARCODINA Rizópodos

Pseudópodos para alimentarse y moverse.

- Extensión citoplasmática.
- Rodean las partículas para ingerirlas.
- Secretan enzimas para descomponer al organismo capturado.



Chaos carolinense

Amoebas

- Aguas saladas, algunas en arroyos, fondos fangosos, zonas húmedas en el musgo.
- Algunas parásitas.



PROTOZOARIOS

Morfología y estructuras:

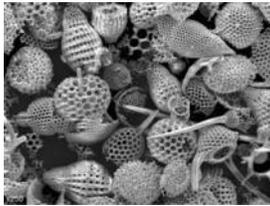
- Membrana celular externa y citoplasma interno.
- Núcleo, vacuolas alimentarias, vacuola contráctil.
- Excreción y respiración, por difusión a través de la membrana.



PROTOZOARIOS

Radiolarios y foraminíferos

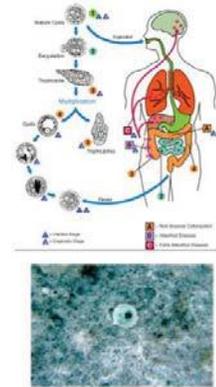
- Testa de carbonato de calcio y sílice.
- De ambientes marinos.
- Fósiles.



PROTOZOARIOS

Reproducción:
Asexual: fisión binaria.

Quistes
En condiciones ambientales hostiles, para sobrevivir.
Ej. *Entamoeba histolytica* causa amibiasis





**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 21

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Distinguir las características particulares de los protozoarios zoomastoginios y los apicomplexos.

Tema: Protozoarios

Subtema:

- Zoomastoginia
- Apicomplexa

Resumen: A los zoomastoginios o flagelados, se les considera el grupo de protozoos más antiguo. Se caracterizan por presentar flagelos que utilizan para el desplazamiento. Pueden tener vida libre, en agua dulce o salada, presentándose en forma individual o en colonias. Por otro lado, los sarcodinos son un extenso grupo de protistas exclusivamente endoparásitos de animales, con unas 5,000 especies descritas. Se caracterizan por no poseer estructuras de locomoción en su fase adulta, por formar esporas y por causar graves enfermedades.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Pregunta de inducción dirigida. <p>¿Cómo se desplazan los dos grupos de protozoarios que veremos el día de hoy?</p>	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 13). 	25'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas directas.</p> <p>¿Con qué otro nombre se les conoce a los Zoomastoginios y a los Apicomplexos?, ¿cuál es el hábitat de los flagelados y de los esporozoarios?, ¿cuáles enfermedades causan?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusiones en plenaria. Varios alumnos pasarán al pizarrón a escribir los puntos clave del tema visto. 	10'

Tarea: Traer para la siguiente sesión el material necesario (fichas de trabajo, colores, lap top) para llevar a cabo la ADA 6.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 540-549.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



Rogers Hall

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**
 Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**
 Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 21

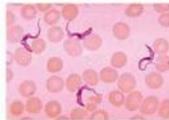
PRESENTACIÓN 13



ZOOMASTOGINIA
Flagelados

- **Flagelos** para desplazarse.
- Algunos de **vida libre**.
- Muchos **parásitos**.
- Reproducción asexual: **Fisión binaria**.
- Excreción por **difusión**.

PROTOZOARIOS



- Algunos(multiflagelados).
Trichomonas sp.
Giardia sp.



Enfermedad:
Enfermedad de Chagas (mal del sueño).

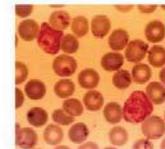
- En América:
- ✓ Dos huéspedes en su ciclo de vida.
 - ✓ Transmitido por *Triatoma infestans* (chinche)
 - ✓ Daña corazón, hígado, vaso.

- En África:
- ✓ Transmitido por mosca Tse tsé.
 - ✓ Fiebre, inflamación de ganglios linfáticos y sistema nervioso.



APICOMPLEXA
Esporozoarios

- **Parásitos** de vertebrados e invertebrados.
- Producen **esporas*** durante su ciclo vital.



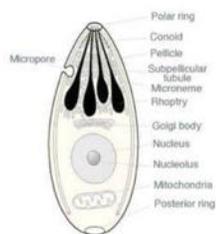
PROTOZOARIOS

* Esporas: Células reproductoras que se forman sin haber ocurrido la fecundación.



Morfología y estructuras

- Respiración y excreción por **difusión**.
- **Complejo apical:** organelos de uno de los extremos que se especializan en penetrar células y tejidos.



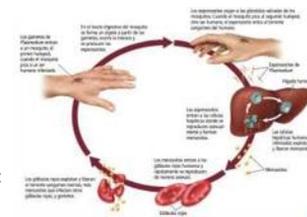
Ciclo de vida:

- Etapas sexuales y asexuales.
- A veces se requieren dos huéspedes durante su ciclo de vida.



Enfermedades:

- **Malaria.**
Plasmodium.
 Transmitido por *Anopheles* (mosquito), en regiones tropicales y húmedas.





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 22

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Analizar las características particulares de los cuatro grupos de protozoarios: Ciliados, Sarcodinos, Zoomastoginios y Apicomplexos, mediante la elaboración de fichas de trabajo.

Tema: Protozoarios

Subtema: Ciliados, Sarcodinos, Zoomastoginios y Apicomplexos.

Materiales y recursos didácticos: Laptop, internet, colores, fichas de trabajo.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Recapitulación de la sesión anterior mediante el método interrogativo. <p>¿A qué dominio y a qué Reino pertenecen los protozoarios?, ¿cómo se clasifican los protozoarios con base en sus estructuras de locomoción?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del objetivo de la sesión. - Dar instrucciones para la realización de la ADA 6 	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo la ADA 6, por parte de los alumnos. - El docente aclarará dudas durante la realización de la ADA. 	35'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Entrega de la ADA 6 al docente.</p> <p>Cierre: Retroalimentación de ADA 6 y aclaración de dudas.</p>	5'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 540-549.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 23

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Identificar las características generales que distinguen a las algas, dentro del Reino Protista.

Tema: Algas

Subtema:

- Características distintivas.
- Pigmentos.
- Importancia.

Resumen: Las algas son un grupo muy diverso. Estos organismos acuáticos van desde seres microscópicos unicelulares hasta organismos multicelulares que forman grandes colonias muy grandes y vistosas. Las algas realizan una de las mayores aportaciones de oxígeno al planeta; se estima que participan con cerca del 50% de la fotosíntesis global.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Qué diferencias observan entre la morfología de un alga y de una planta?, ¿todas las algas las podemos observar a simple vista?, ¿reconocen al personaje <i>plancton</i>, de “Bob esponja”?, ¿por qué se dice que las algas son protistas tipo planta?.</p>	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 13). 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo la Actividad 9, por parte de los alumnos y entregarla al docente. <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conclusiones en plenaria, a partir de la retroalimentación de la Actividad 9. - Resolución de dudas. 	15'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 553-558.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



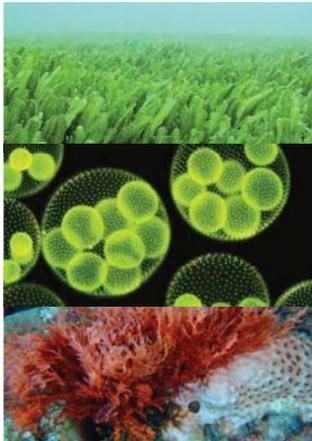
Rogers Hall

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

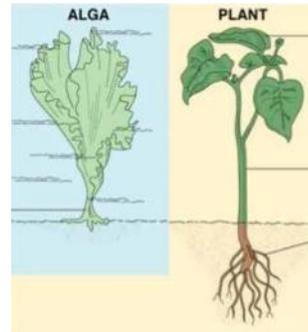
Plan de sesión: 23

PRESENTACIÓN 14



ALGAS

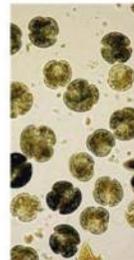
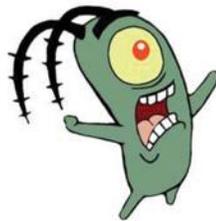
PROTISTAS(TIPO PLANTA)



ALGAS

Unicelulares = microalgas

Pluricelulares = macroalgas



Características distintivas:

- Pigmentos fotosintéticos (primarios y secundarios).
- Autótrofos en su mayoría.*
- Carecen de estructuras típicas de las plantas (raíces, hojas, ...).
- Almacenan alimento en forma de carbohidratos o aceites.
- Pared celular (sílice, celulosa o carbonato de calcio).



Pigmentos:

Pigmento primario (clorofila)

- Para absorber energía lumínica.
- Color verde.



Pigmentos secundarios (carotenoides):

- Para absorber energía lumínica en aguas profundas.
- Diversos colores.



* Se ha observado que pueden ingerir procariontes y absorber nutrientes.



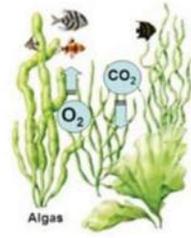
Importancia:

Ecológica: En ecosistemas acuáticos, son base de red alimenticia.

- ✓ Alimento de otros organismos.
- ✓ Producen oxígeno.

Industria

Médica





**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad II: El Reino de los Protistas

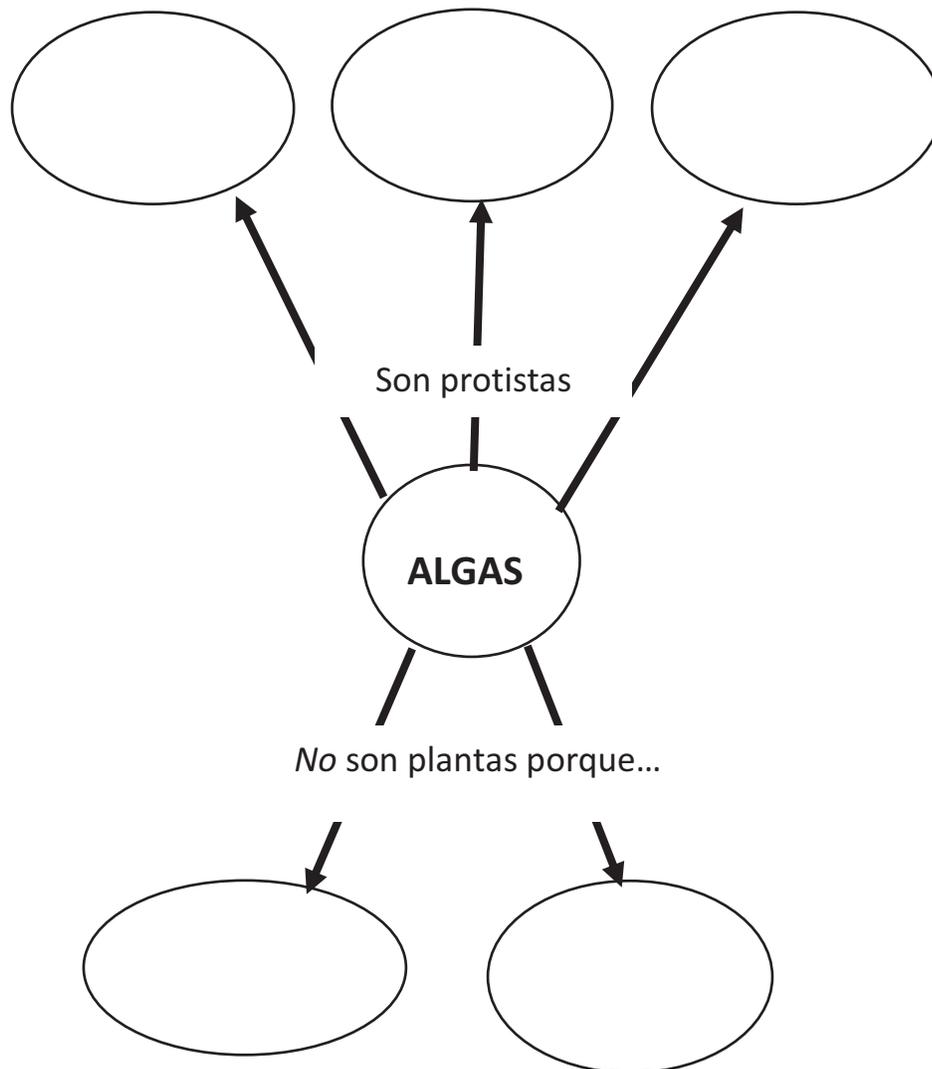
Plan de sesión: 23

ACTIVIDAD 9

ALGAS, CARACTERÍSTICAS GENERALES

Nombre: _____ Grupo: _____
Fecha: _____

Completa el siguiente diagrama radial, anotando en los ovalos superiores tres características de las algas y en los círculos inferiores dos características por las cuales las algas *no* forman parte del Reino Plantae.





Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
 Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
 Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 24

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Identificar las características particulares de las microalgas: Diatomeas, Dinoflagelados, Euglenofitas y crisofitas.

Tema: Algas

Subtema:

- Diatomeas
- Dinoflagelados
- Euglenofitas
- Crisofitas

Resumen: Las microalgas son protistas fotosintéticos. Las diatomeas, poseen paredes celulares muy rígidas que están formadas por compuestos silíceos. Los dinoflagelados son algas con pigmentos rojos, aunque algunos individuos de este grupo carecen de pigmentos y son heterótrofos. Las euglenofitas son seres unicelulares flagelados de agua dulce, presentan cloroplastos clorofila a y b. Las diatomeas Las crisofitas son algas pardo-amarillentas debido a la presencia del pigmento fucoxantina, forman parte del nanoplancton y suelen formar colonias.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Todas las algas son macroscópicas?, ¿cómo se les llama comúnmente a las algas microscópicas?, ¿han escuchado sobre la marea roja?.</p>	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 15). 	25'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas directas: ¿Qué pigmentos poseen las diatomeas, los dinoflagelados, las euglenofitas y las crisofitas?, ¿qué es el "Bloom algal"?, ¿qué es la mancha ocular presente en las Euglenofitas?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. 	10'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 553-558.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



Clasificación

- **Diatomeas**
Phylum Bacillariophyta.
- **Dinoflagelados**
Phylum Pyrrophyta
- **Euglenofitos**
Phylum Euglenophyta
- **Crisofitas**
Phylum Chrysophyta

- **Algas pardas**
Phylum Phaeophyta
- **Algas verdes**
Phylum Chlorophyta
- **Algas rojas**
Phylum Rhodophyta

Biggs, 2000



Diatomeas

Phylum Bacillariophyta

- Fotosintéticos (autótrofos).
- Clorofila (verde) y carotenoides (amarillo, dorado).
- Almacenan su alimento en forma de aceites y carbohidratos.
- Aceites:
 - Alimento de animales marinos
 - Flotabilidad.



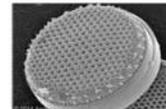
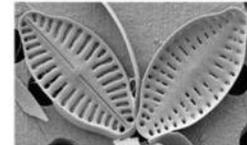
Hábitat

- Agua dulce y salada.
- Plancton.
- Bentos (rocas y sedimentos).

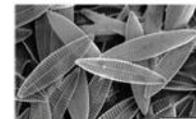


Morfología y estructuras:

- Unicelulares
- Pared celular de sílice.
- Compuestas de dos valvas desiguales.



Simetría radial.



Simetría bilateral.



Importancia

Alimento de organismos.

Forman la **diatomita**, (abrasivo, agente de filtrado e insecticida).



Dinoflagelados

Phylum Pyrrophyta

- Autótrofos, algunos heterótrofos.
- Pigmentos: clorofila y carotenoides.



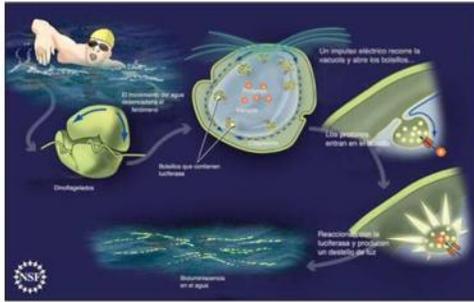
Hábitat

- Mayoría son marinos, pocos agua dulce.



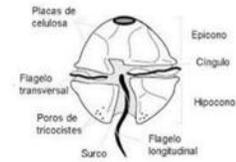


- Algunos presentan **bioluminiscencia**.



Morfología

- Unicelulares
- Dos flagelos.
- Pared celular: placas gruesas de celulosa.



Importancia

Bloom (algal
Alimento) abundante)
(+) clima favorable)

Alta (tasa) de
reproducción.

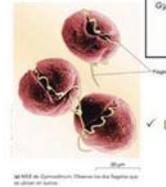
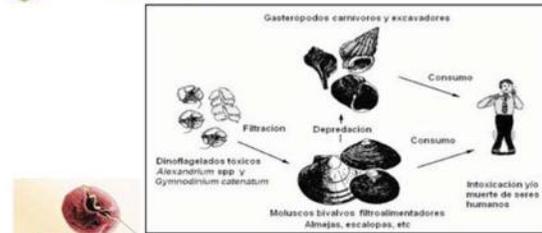
- Disminución de nutrientes y oxígeno disponible en el agua
- Muerte de organismos.



(b) Marea roja en México. Miles de millones de dinoflagelados producen la turbulencia anaranjada en el agua.



Importancia



Marea Roja

- Dinoflagelados con pigmentos rojos, secretan neurotoxina letal.
 - Afecta al humano al consumir mariscos.
 - Afecta sistema neurológico de peces.



Euglenofitos Phylum Euglenophyta

- Características animales y de plantas.
- Autótrofos.
- Algunos heterótrofos (absorción e ingestión).

Hábitat:

- Agua dulce poco profundas, pocos marinos.



Morfología y estructuras:

- Unicelulares
- No poseen pared celular.
- Poseen una *película* que rodea la membrana celular.
- Flagelos.



Mancha ocular:
Receptor sensible de luz para orientarse hacia ésta.



Crisofitas

Phylum Chrysophyta

- Algas verde-amarillas & pardo-doradas
- Pigmentos: Carotenoides amarillos y pardos.
- Autótrofas.
- Pocas absorben nutrientes través de paredes celulares.



Hábitat

- Agua dulce (mayoría) y marina.



Morfología y estructuras

- Unicelulares
- Colonias (algunas).
- Uno o dos flagelos.
- Pared celular de sílice o de carbonato de calcio.



Importancia

Nanoplancton (2- μ m a 10- μ m), muy abundantes



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 25

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Clasificar a las micro y macro algas a partir de las características particulares de las algas pardas, verdes y rojas, mediante la elaboración de un organizador gráfico.

Tema: Algas

Subtema:

- Algas pardas
- Algas verdes
- Algas rojas

Resumen: Las Clorofitas o algas verdes abarcan entre 6,000 y 8,000 especies, de las cuales la mayoría son dulceacuícolas. Son verdes dada la presencia de clorofila y pueden reproducirse sexualmente o asexualmente. Las Rodofitas o algas rojas son macroalgas que se presentan en ecosistemas marinos ubicados principalmente en regiones tropicales y que agrupan aproximadamente 6,000 especies y cuya coloración roja se debe a la acumulación de ficoeritrina. Las Phaeophytas o algas pardas, son las que comúnmente forman los bosques marinos en zonas marina y abarcan aproximadamente 1,500 especies. Por lo general, son muy grandes y su coloración está dada por un pigmento accesorio llamado fucoxantina.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Cuándo van caminando a la orilla de la playa, han visto las algas que ahí se encuentran?, ¿han comido algas?, ¿les gusta el sushi?.</p>	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 16). 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Llevar a cabo Actividad 10 por parte de los alumnos y entregar al profesor.</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Formar equipos de tres personas para la realización de la ADA 7. 	15'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). *Biología: la dinámica de la vida.* (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 553-558.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). *Biología conceptos y relaciones.* (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). *Biología.* (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**
 Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**
 Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 25

PRESENTACIÓN 16



Algas pardas

Phylum Phaeophyta

- *Macroalgas.*
- Color pardo (pigmento carotenoides: **fucoxantina**).

Hábitat:

- Zona intermareal y aguas relativamente poco profundas.



Morfología y estructuras

- **Pluricelulares.**
- Tamaño: 2.5 cm a 75 m.
- Forma corporal: filamentos ramificados; gruesas ramas aplanadas.
- **Neumatocistos** (algunas).
- Pared celular: **celulosa**



Algas verdes

Phylum Chlorophyta

- Pigmento: **Clorofila.**
- Almacenan alimento como **carbohidratos.**

Hábitat

- Agua dulce, pocos marinos.
- Suelos húmedos, troncos árboles, nieve, pelaje de animales.



Kelp
 Cuerpo es el talo.
 Láminas, estipe, hapterio, vejiga.
 Hábitat de muchos animales marinos.

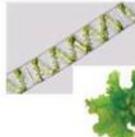


Morfología y estructuras

- Unicelular y pluricelular.
- Pared celular: **celulosa**.
- Patrones de crecimiento:



Unicelulares desmidiáceas: células divididas simétricamente.



Pluricelular:
- Filamentos.
Ej. *Spyrogyra*.
- Talos.
Ej. *Ulva*



Crecimiento colonial:
Células individuales unidas por secreción (hebras citoplásmica).
Ej. *Volvox*.



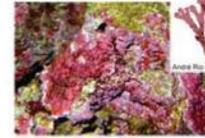
Algas rojas

Phylum Rhodophyta

- Pigmentos fotosintéticos rojos (**ficobilinas**).
- Algunas contribuyen a formar arrecifes de coral. Ej. *Coralline*.



- Hábitat
- Marinos



Morfología y estructuras

- Pluricelulares, pocas unicelulares.
- Filamentos (láminas de células aplanadas).
- Pluricelulares se adhieren a rocas u otros sustratos.
- Pared celular: **polisacáridos** con valor comercial.





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

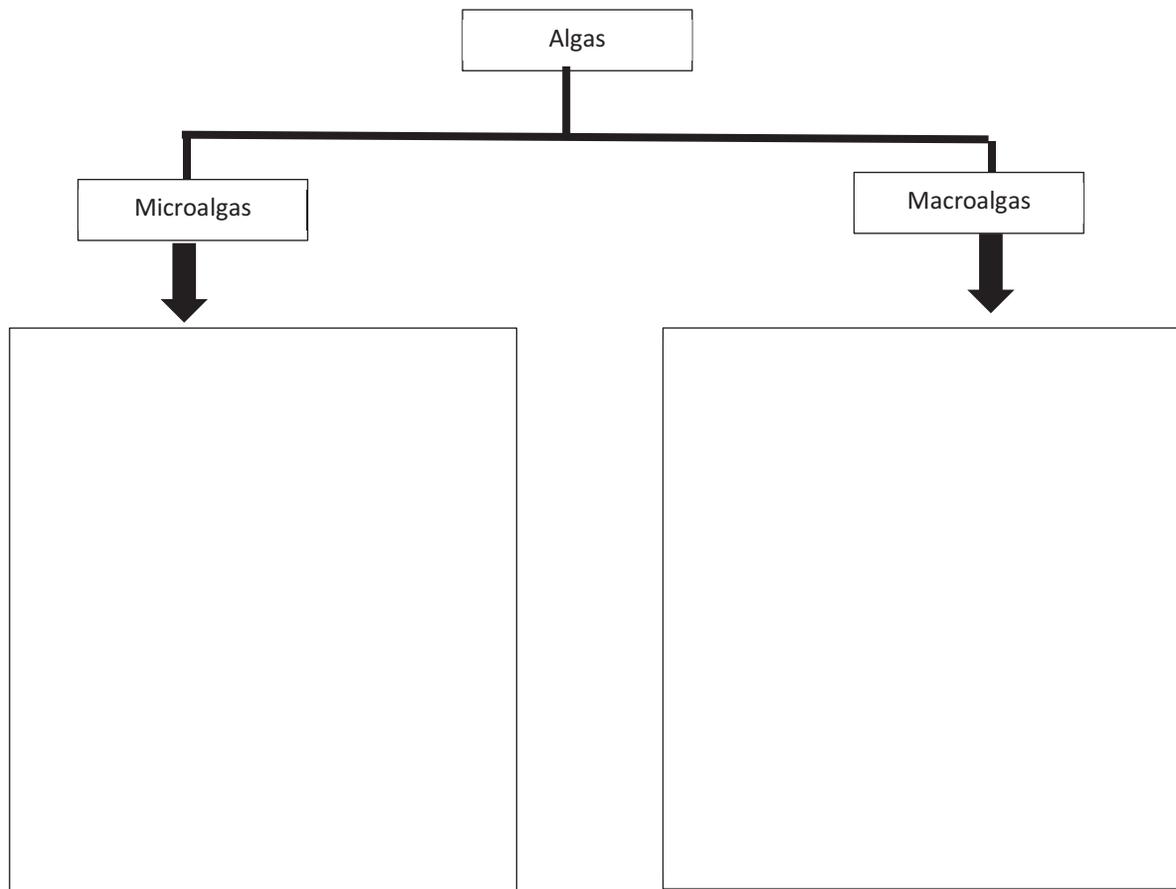
Plan de sesión: 25

ACTIVIDAD 10

MACROALGAS Y MICROALGAS

Nombre: _____ Grupo: _____
Fecha: _____

Completa el siguiente mapa de cajas con la información vista en clase sobre las algas. Anota en cada recuadro el grupo de alga (diatomeas, dinoflagelados, euglenofitas, crisofitas, algas verdes, algas pardas y algas rojas) al que corresponda su morfología; aismismo anota una característica particular de cada grupo.





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 26

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Analizar las características particulares de los cuatro grupos de algas: Diatomeas, Euglenofitos, Dinoflagelados, Crisofitas, algas pardas, verdes y rojas.

Tema: Algas

Subtema: Diatomeas, Euglenofitos, Dinoflagelados, Crisofitas, algas pardas, verdes y rojas.

Recursos didácticos: Laptop, internet, proyector.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Dar instrucciones para la realización de la ADA 7 .	5'
Desarrollo: Llevar a cabo el ADA 7 , por parte de los alumnos. * El docente supervisará a cada alumno durante la realización de la ADA 7 .	30'
Evaluación de los aprendizajes: El docente pasará con cada equipo para ver sus avances. Cierre: Aclaración de dudas.	10'

Tarea: Terminar en casa la ADA 7.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 553-558.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 27

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivos de aprendizaje:

- Asociar las características que diferencian a los protistas tipo hongo, con los organismos pertenecientes al Reino Fungi, mediante la elaboración de un diagrama radial.

Tema: Protistas tipo hongo: Mohos.

Subtema:

- Protistas tipo hongo y hongos: Diferencias.
- Clasificación de los protistas tipo hongo.

Resumen: Los protistas tipo hongo se clasifican en dos grupos principales: los mohos mucilaginosos y los mohos acuáticos, los cuales fueron considerados antiguamente como hongos inferiores; sin embargo, algunas características estructurales como la composición de la pared celular, los ha colocado en el Reino protista. Son organismos heterótrofos multinucleados y multicelulares, de ambientes húmedos.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Han escuchado hablar de los mohos deslizantes? ¿cómo se imaginan que son?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyectar el vídeo "Mould Time-lapse" (video 4). 	15'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 17). 	15'
<p>Evaluación de los aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar la Actividad 11, por parte de los alumnos. Entregarla al docente a su término. <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusiones en plenaria, dirigida por el docente a partir de palabras clave sobre características particulares de los protistas tipo hongo, proporcionadas por los alumnos y anotadas en el pintarrón. 	15'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 553-558.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



Rogers
Hall

Asignatura: ARCHAEEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 27

VÍDEO 4



Guía de uso

- **Nombre del video:** Mould Time-lapse
- **Link:** https://www.youtube.com/watch?v=GY_uMH8Xpy0&t=16s
- **Breve descripción del vídeo:** El vídeo muestra a un moho mucilaginoso en su hábitat.
- **Escuela donde se implementará:** Colegio Peninsular Rogers Hall.
- **Nivel:** Cuarto semestre.
- **Asignatura:** Archaeas, bacterias, hongos y protistas.
- **Forma como será presentado:** Se proyectará todo al inicio de la sesión.
- **Objetivo:** El estudiante identificará el hábitat, el tipo de locomoción y la forma de alimentarse del moho mucilaginoso.
- **Actividades que se deben realizar antes de visionar el vídeo:** Se aclarará la intención del vídeo.
- **Actividades que se deben realizar durante:** Observar atentamente.
- **Actividades que se deben realizar después de visionar el vídeo:** El docente hará preguntas directas sobre el vídeo y realizar las siguientes preguntas: ¿Cómo es?, ¿cómo se mueve?, ¿dónde vive?, ¿qué come?
- **Sugerencias y recomendaciones:** Contar con el equipo audiovisual necesario.



MOHOS MUCILAGINOSOS (Deslizantes)

MOHOS ACUÁTICOS

PROTISTAS TIPO HONGO

MOHOS MUCILAGINOSOS

- ¿Qué son?
- ¿Cómo son?
- ¿Dónde viven?
- ¿Qué comen?
- ¿Se mueven? ¿Cómo se mueven?

... ¿por qué no son hongos?



Mohos (protistas tipo hongos) vs. Hongos (Reingo Fungi)

Se parecen en:

- Utilizan esporas para reproducirse.
- Se alimentan de materia orgánica en descomposición.
- Absorben nutrientes a través de sus paredes celulares.



Se diferencian en:

- Composición de la pared celular:
Hongos: quitina
Mohos mucilaginosos: celulosa



MOHOS MUCILAGINOSOS (Deslizantes)

Phylum Myxomycota

Phylum Acrasiomycota

MOHOS ACUÁTICOS y MILDÍUS

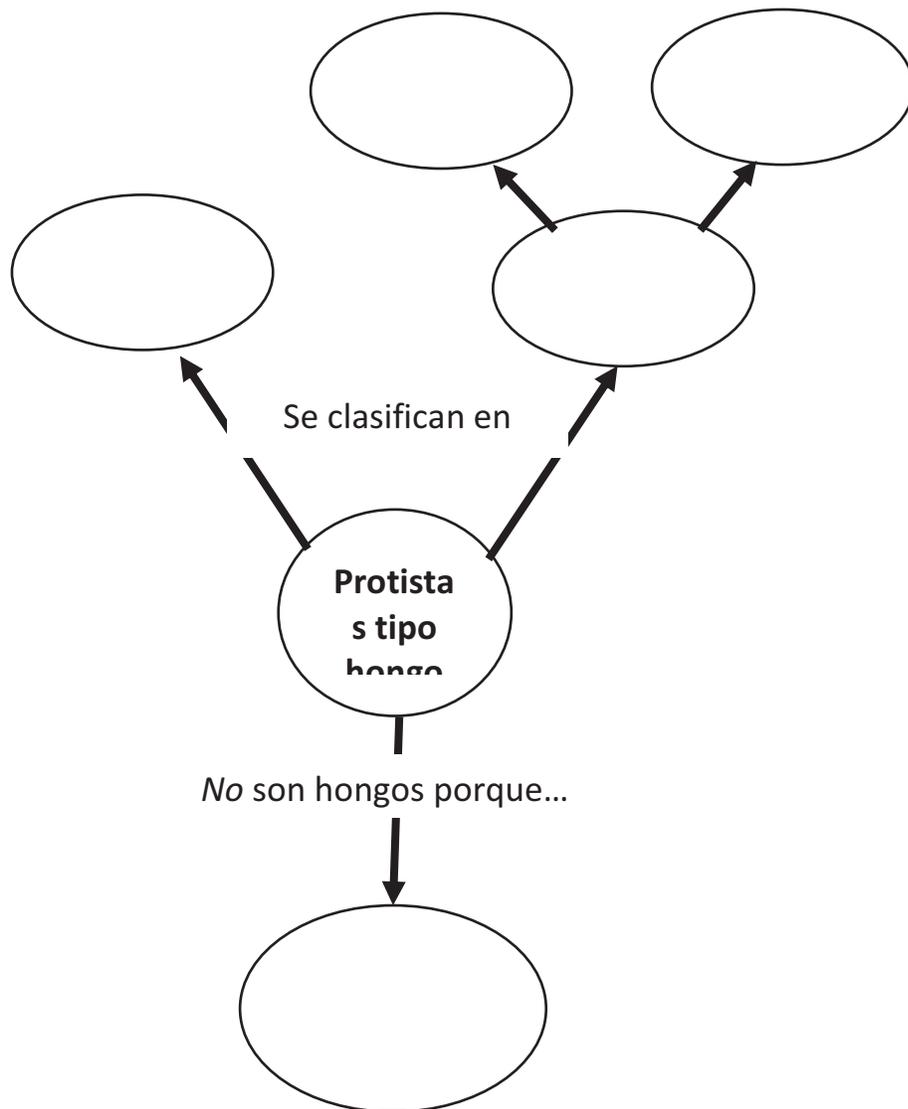
Phylum Oomycota



CLASIFICACIÓN DE LOS PROTISTAS TIPO HONGO

Nombre: _____ Grupo: _____
Fecha: _____

Completa el siguiente diagrama sobre las características particulares de los protistas tipo hongo y su la clasificación.





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 28

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Identificar las características particulares de los mohos mucilaginosos y los mohos acuáticos.

Tema: Protistas tipo hongo: Mohos.

Subtema:

- Mohos mucilaginosos
- M. M. Acelulares (Myxomycetes)
- M. M. Celulares (Acrasiomycetes)
- Mohos acuáticos (Oomycetes)

Resumen: Los dos grupos principales de mohos deslizantes o mucilaginosos que se conocen son los plasmodiales o mixomicetes y los celulares o acraciomycetes. La mayoría de estos mohos viven en lugares húmedos, fríos y sombreados de los bosques. Los mohos mucilaginosos son un grupo de organismos clasificados con los protistas a raíz de su similitud con las amebas. Por otro lado, los mohos acuáticos incluyen a los Oomycetes, organismos patógenos de plantas.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales. <p>¿Cuál crees que sea la diferencia entre protistas tipo hongo y los hongos pertenecientes al Reino Fungi?, ¿cuáles crees que sean las diferencias entre los protistas tipo hongo?</p>	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 18). 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas dirigidas.</p> <p>¿Con qué otro nombre se le conoce a los myxomycetes, a los acraciomycetes y a los oomycetes?, ¿qué quiere decir el término cenocítico?, ¿cuál de los tres protistas tipo hongo tiene una estructura cenocítica?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusiones en plenaria. 	10'

Tarea: Traer para la próxima sesión, el material necesario para la realización de la ADA 8: hojas tamaño carta, colores, regla, lap top.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 553-558.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
 Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
 Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 28

Presentación 18



**MOHOS MUCILAGINOSOS
(Deslizantes)**

Phylum Myxomycota

- M. M. Acelulares



Phylum Acrasiomycota

- M. M. Celulares



**MOHOS MUCILAGINOSOS
(Deslizantes)**

Hábitat:"

- De 'vida' libre.
- Sitios 'húmedos,' 'materia' 'orgánica' 'en' 'descomposición.'



Alimentación:"

- Materia 'orgánica' 'en' 'descomposición.'
- Bacterias.



**Phylum Myxomycota
M. M. Acelulares (plasmodiales)**

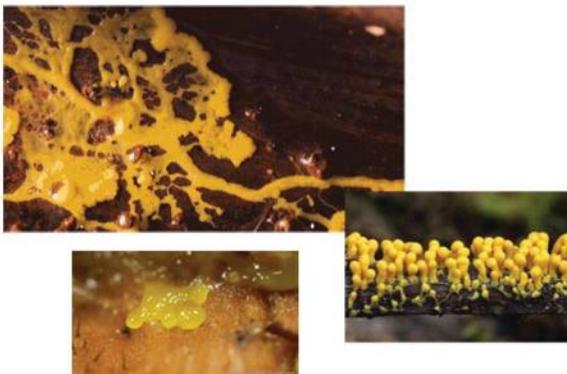
- Pasan la mayor parte de su vida en forma **cenocítica**.
- Forma células **ameboideas individuales** y células **flageladas**.
- Nutrición: Heterótrofa (restos de vegetales, bacterias, levaduras), por **fagocitosis**.
- Hábitat: Ecosistemas terrestres (bosques templados)
- No patógenos.



Plasmodio: Masa móvil de citoplasma con muchos núcleos diploides, pero no células separadas. **Fase de alimentación.**



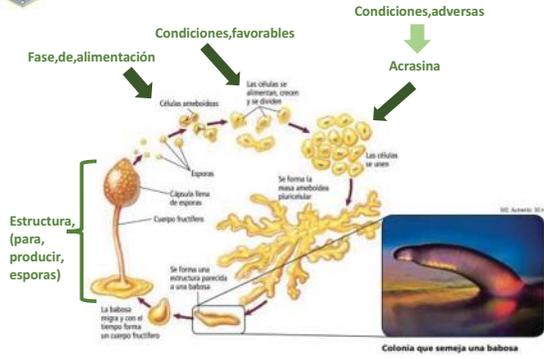
Organismo modelo: *Physarum polycephalum*



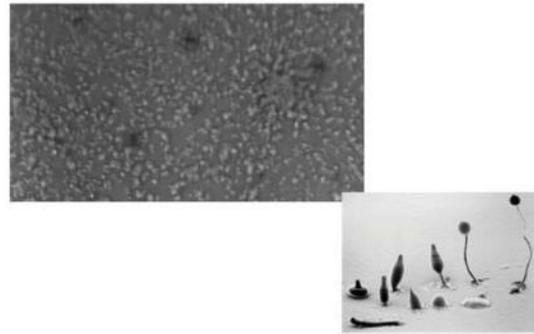
**Phylum Acrasiomycota
M. M. Celulares**

- Pasan la mayor parte de su vida como **células ameboides individuales**.
- Se juntan para formar un **agregado pluricelular**.
- Hábitat: Troncos en putrefacción y suelo, nada en agua dulce.
- Nutrición: Fagocitosis, ingiere bacterias.
- No patógenos.





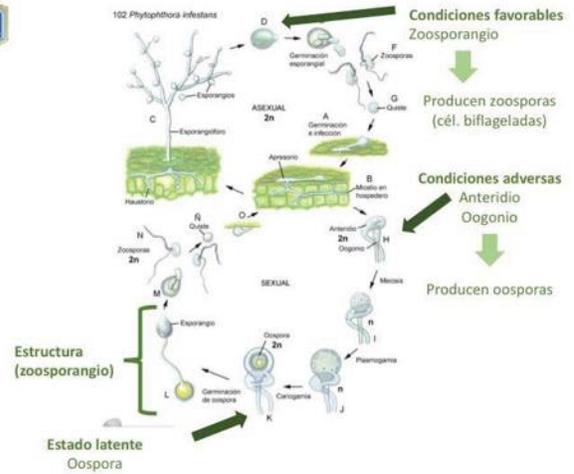
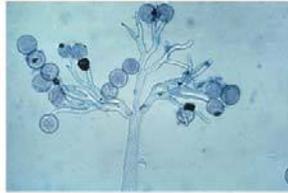
Organismo modelo: *Dictyostelium discoideum*



MOHOS ACUÁTICOS Y MILDIÚS

Phylum Oomycota

- **Micelio:** Cuerpo formado por **hifas cenocíticas**.
- **Pared celular:** **Celulosa, quitina**.
- **Estructuras reproductoras:** anteridio y oogonio.
- **Hábitat:** Agua dulce y sitios húmedos
- **Nutrición:** Saprófitas.
- Algunas **parásitas** (animales acuáticos y plantas)



Organismo*modelo: *Phytophthora infestans*





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 29

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Comparar los tipos de protistas tipo hongo, con base en su morfología, en sus estructuras formadoras de esporas y en su ciclo de vida.

Tema: Protistas tipo hongo: Mohos.

Subtema: Mohos mucilaginosos (Myxomycetes y Acrasiomycetes) y mohos acuáticos (Oomycetes).

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - Presentación del objetivo de la sesión. - Dar instrucciones para la realización de la ADA 8 .	5'
Desarrollo: Llevar a cabo la ADA 8 , por parte de los alumnos. * El docente supervisará a cada alumno durante la realización de la ADA 8 .	35'
Evaluación de los aprendizajes: Entrega de ADA 8 y retroalimentación. Cierre: Aclaración de dudas.	5'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 553-558.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas	
Plan de sesión: 30	Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas
Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Tema: Protistas tipo animal (protozoarios), tipo vegetal (algas) y tipo hongo (mohos).
Recursos didácticos: Exámenes parciales impresos, lápiz, pluma.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista - Acomodo de los estudiantes en el aula. - Entrega de exámenes parciales a los alumnos.	5'
Desarrollo: Resolución de la prueba escrita por parte de los estudiantes.	30'
Cierre: Una vez entregado el examen por todos los estudiantes, se dará solución a éste en plenaria.	10'

Tarea: -
Referencias bibliográficas:
<ul style="list-style-type: none"> • Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 561-564. • Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569. • Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas	
Plan de sesión: 31	Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas
Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.
Objetivo de aprendizaje: Describir la importancia de los protistas en la salud humana, en la industria y en los ecosistemas.

Tema: Protistas y su importancia Subtema: En la salud humana, en la industria y en los ecosistemas.	Resumen: Casi todos los seres que habitamos este planeta dependemos de los protistas ya sea como alimento o como ayuda para reciclar, pues contribuyen a eliminar los elementos orgánicos y a dejar lo que realmente sirve en el ambiente, eliminando bacterias y sales. Por otro lado, algunos son parásitos y causan graves enfermedades; no obstante, de ellos derivan medicinas, vacunas y muchos medicamentos relacionados con la salud humana.
Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.	

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista - Método interrogativo: Preguntas de inducción generales.	3'
Desarrollo: - Presentación del video "Reino Protista" (video 6). - Realizar la Actividad 12 con base en el video 6 . - Análisis de lectura grupal (Lectura 5). - Elaboración de un mapa semántico (Anexo 4) en plenaria, sobre la aplicación de las algas en la industria y en los ecosistemas.	32'
Evaluación de los aprendizajes: - Preguntas dirigidas: ¿Por qué son importantes los protistas en la industria?, ¿cómo nos afectan a los humanos?, ¿cuál es su papel en el ecosistema? Cierre: - Aclaración de dudas. - Formar equipos para la exposición oral sobre la importancia de los protistas y asignación de temas (ADA 9).	10'

Tarea: Recabar información para estructurar la información a exponer, de acuerdo al tema asignado por equipos.
Referencias bibliográficas:
<ul style="list-style-type: none"> • Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 561-564. • Escalona I. Biología. (2009). http://www.revistaciencias.com. • Santos, González, Satré. 2014. Uso y aplicaciones potenciales de las microalgas. Anales de mecánica y electricidad. • Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



Rogers
Hall

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 31

VÍDEO 5



Guía de uso

- **Nombre del video:** Reino Protista.
- **Link:** <https://www.youtube.com/watch?v=83mIFRU9BLc&t=515s>
- **Breve descripción del vídeo:** El vídeo muestra cómo los protistas, particularmente los protozoarios impactan al ambiente y a la salud.
- **Escuela donde se implementará:** Colegio Peninsular Rogers Hall.
- **Nivel:** Cuarto semestre.
- **Asignatura:** Archaeas, bacterias, hongos y protistas.
- **Forma como será presentado:** Se proyectará todo durante la sesión.
- **Objetivo:** El estudiante reflexionará sobre el impacto de los protozoarios en el ambiente y en la salud.
- **Actividades que se deben realizar antes de visionar el vídeo:** Se aclarará la intención del vídeo.
- **Actividades que se deben realizar durante:** Observar atentamente.
- **Actividades que se deben realizar después de visionar el vídeo:** Los alumnos contestarán un cuestionario referente al vídeo (Actividad 12).
- **Sugerencias y recomendaciones:** Contar con el equipo audiovisual necesario y la iluminación adecuada en el aula.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 31

ACTIVIDAD 11

IMPORTANCIA DE LOS PROTOZOARIOS

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Después de ver el video “Reino Protista”, contesta las siguientes preguntas sobre la importancia de los protozoarios:

1. ¿Cómo contribuyen los protozoarios a la purificación del agua?
2. ¿Qué función tienen los protozoarios que viven en el tracto digestivo de los mosquitos?
3. ¿Por qué algunos protozoarios viven en el rumen de las vacas?
4. ¿Cómo se utilizan los protozoarios para detectar yacimientos petroleros?



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino Protista

Plan de sesión: 31

LECTURA 5

La investigación con microalgas ha alcanzado una enorme importancia debido, fundamentalmente, a la combinación de usos que pueden tener. Se pueden utilizar con fines energéticos, principalmente para la obtención de biodiésel aunque también se pueden obtener otros biocombustibles como bioetanol, biometano, biohidrógeno y generar calor y electricidad. Otras aplicaciones comerciales de las microalgas buscan obtener productos de alto valor añadido con aplicaciones en la nutrición y salud humanas, acuicultura, cosméticos y biofertilizantes. Además, las microalgas pueden ayudar, durante su crecimiento, a reducir las emisiones de CO₂ por biomitigación biológica e intervenir en el tratamiento de aguas residuales.

Actualmente, la producción mundial de microalgas se destina principalmente a aplicaciones de elevado valor añadido, ya que la biomasa de algas, además de contener proteínas, lípidos esenciales, pigmentos, carbohidratos, minerales y vitaminas, posee excelentes cualidades para la obtención de productos naturales. La mayor parte de esta biomasa se comercializa como alimentos medicinales en forma de tabletas o polvo como aditivos. También se pueden extraer compuestos con valiosas aplicaciones como pigmentos, aditivos alimentarios, antioxidantes, cosméticos y biofertilizantes. El consumo humano de microalgas está restringido a unas pocas especies debido a las estrictas regulaciones de seguridad alimentaria, factores comerciales y demanda del mercado. Las especies que mayoritariamente se cultivan para consumo humano son *Chlorella*, *Spirulina* y *Dunaliella*

Santos, González, Satré. 2014. Uso y aplicaciones potenciales de las microalgas. Anales de mecánica y electricidad.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

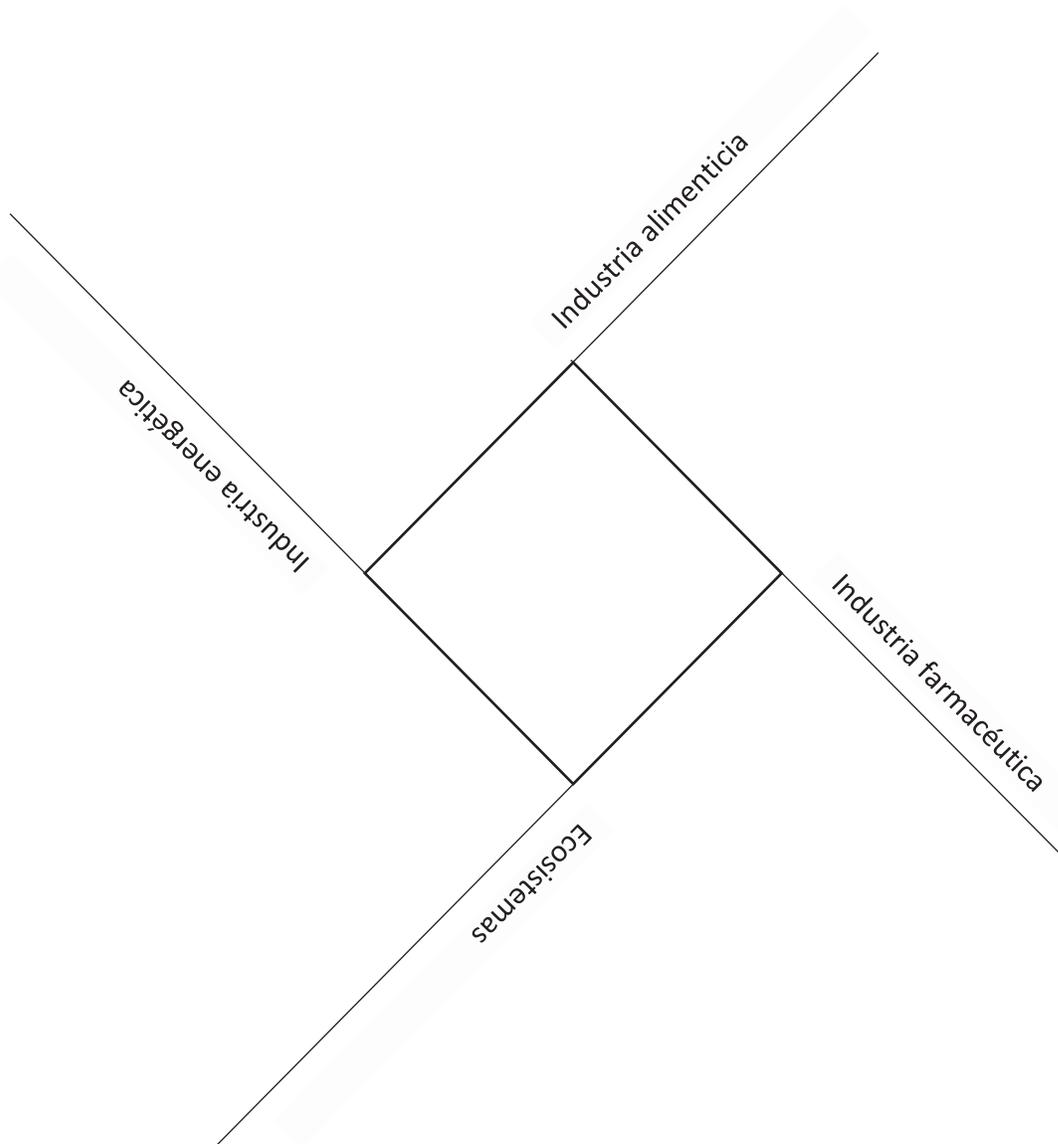
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino Protista

Plan de sesión: 31

ANEXO 6

Mapa semántico: Debajo de cada área de aplicación de las algas, se anota cómo se utilizan éstas en dichas áreas.





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 32

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Argumentar la importancia de los protistas en la salud humana, en la industria y en los ecosistemas.

Tema: Protistas y su importancia

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista - Método interrogativo: ¿qué sucedería si no existieran los protistas? - Organización de los alumnos por equipos. 	10'
<p>Desarrollo: Por equipos, los alumnos elaborarán un avance de su tema a exponer, mediante la estructuración de la información (previamente consultada del tema a exponer) en un documento electrónico.</p>	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Revisión de avances expuestos en el documento en Word.</p> <p>Cierre: Aclaración de dudas.</p>	10'

Tarea: Preparar exposición de ADA 9.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 540-564.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 33

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Valorar el impacto en la salud de los protozoarios y algas patógenos en el ser humano y en el ambiente.

Tema: Protistas y su importancia

Subtema:

- Enfermedades causadas por protozoarios
- Microalgas nocivas

Resumen: Los protozoarios parásitos se caracterizan por establecer relaciones simbióticas con otros organismos vivos –incluidos los seres humanos– y llegan a causarles enfermedades tales como amibiasis (*Entamoeba histolytica*), enfermedad de Chagas (*Trypanosoma cruzi*), leishmaniasis (*Leishmania*) y paludismo o malaria (*Plasmodium*), entre otras. Las microalgas, no revisten riesgo alguno para la salud humana. Sin embargo, en algunos casos, las floraciones algales se pueden considerar como nocivas, cuando provocan daños en la salud o en la actividad pesquera; algunas son provocadas por especies de microalgas capaces de producir toxinas que tienen un efecto dañino para las personas.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Organización y acomodo de los recursos audiovisuales requeridos para la exposición. 	10'
<p>Desarrollo:</p> <p>Llevar a cabo la primera parte del ADA 9: Exposición de los dos equipos, con el tema: “Enfermedades causadas por protozoarios”, y “Microalgas nocivas”.</p>	25'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas dirigidas</p> <p>¿Cuáles enfermedades y qué protozoarios las producen?, ¿a qué grupo pertenecen dichos protozoarios?, ¿qué tipo de microalgas causan afectaciones en el ecosistema y en el ser humano?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. 	10'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 561-564.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 34

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Valorar la importancia de la función de los protistas en los ecosistemas y su empleo en la industria.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Organización y acomodo de los recursos audiovisuales requeridos para la exposición. 	10'
<p>Desarrollo:</p> <p>Llevar a cabo la segunda parte del ADA 9: Exposición de los dos equipos, con el tema: "Importancia ecológica de los protistas", y "Impacto de los protistas en investigación e industria".</p>	25'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas dirigidas</p> <p>¿Cuál es la importancia del plancton en los ecosistemas acuáticos?, ¿para qué se emplean los protistas en la investigación?, ¿en qué industrias se emplean los protozoarios y las algas?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. 	10'

Tarea: Traer material necesario para la realización de la ADA 10 en la próxima sesión: Cartulina, plumones, laptop.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 561-564.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.
- Zurita-Vásquez (2011). Importancia ecológica y económica del reino protista. Universidad de la Sierra Sur.



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 35

Duración: 45'

Unidad: 2. El Reino de los Protistas

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los protistas en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de las especies implicadas.

Objetivo de aprendizaje: Identificar las principales características morfológicas de géneros representativos de los protistas.

Tema: Protistas.

Subtema: Géneros representativos.

Recursos didácticos: Laptop, pintarrón, internet, cartulinas, plumones, colores.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - Dividir al grupo en equipos de tres personas y asignar el organismo a representar. - Dar las instrucciones para realizar la ADA 10 .	10'
Desarrollo: - En equipos de tres personas, llevar a cabo la ADA 10 .	20'
Evaluación de los aprendizajes: - Cierre: - Presentación en plenaria de los carteles elaborados por equipo. - Resolución de dudas.	15'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). *Biología: la dinámica de la vida*. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 540-564.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). *Biología conceptos y relaciones*. (3a ed.) México: Pearson. 549-569.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). *Biología*. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 537-554.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 36

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Identificar al Reino Fungi dentro de la clasificación de los seres vivos, con base en lo visto en clase.

Tema: Reino Fungi

Subtema: ¿Qué es un hongo?

Semejanzas y diferencias con:

- Mohos mucilaginosos.
- Plantas.
- Animales.

Resumen: Los hongos son organismos que constituyen un reino particular. Algunos de sus miembros eran considerados protistas tipo hongo. Por otro lado, a pesar de tener similitudes con las plantas y los animales, presentan características particulares, como la composición de su pared celular y el desarrollo de micelio.

Recursos didácticos: Laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - Recopilación de información: Cuadro CQA (Actividad 13).	10'
Desarrollo: - Presentación del video "Reino Fungi" (video 7) y preguntas directas del docente: ¿Dónde viven los hongos?, ¿qué comen los hongos?, ¿cómo son los hongos? - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 18).	25
Evaluación de los aprendizajes: Actividad 14 Cierre: - Aclaración de dudas. - Conclusiones en plenaria.	10'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 608-618.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



UNIDAD 3. El reino de los hongos



Para ubicarnos...



Mohos (*protistas tipo hongos*) vs. Hongos (Reino Fungi)

Se parecen en:

- Utilizan esporas para reproducirse.
- Se alimentan de materia orgánica en descomposición.
- Absorben nutrientes a través de sus paredes celulares.



Se diferencian en:

- Composición de la pared celular:
Hongos: quitina
Mohos mucilaginosos: celulosa



Plantas vs. Hongos (Reino Fungi)

Se parecen en:

- Eucariotas.
- Pared/celular.
- Sésiles.
- Producen/esporas



Se diferencian en:

- Pared/celular/de/quitina (celulosa)
 - Heterótrofos (autótrofos)
 - Sin cloroplastos (cloroplastos)
- Almacenan/sus/alimentos/como/glucógeno (almidón)



Animales vs. Hongos (Reino Fungi)

Se parecen en:

- Eucariotas.
- Heterótrofos.
- Almacenan sus alimentos como glucógeno.



Se diferencian en:

- Pared celular de quitina (celulosa)
 - Sin cloroplastos (cloroplastos)
 - No tienen movilidad.
 - Forman esporas



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad II: El Reino de los Protistas

Plan de sesión: 36

ACTIVIDAD 12

CUADRO CQA: HONGOS

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

¿QUÉ CONOZCO?	¿QUÉ QUIERO SABER?	¿QUÉ APRENDÍ?

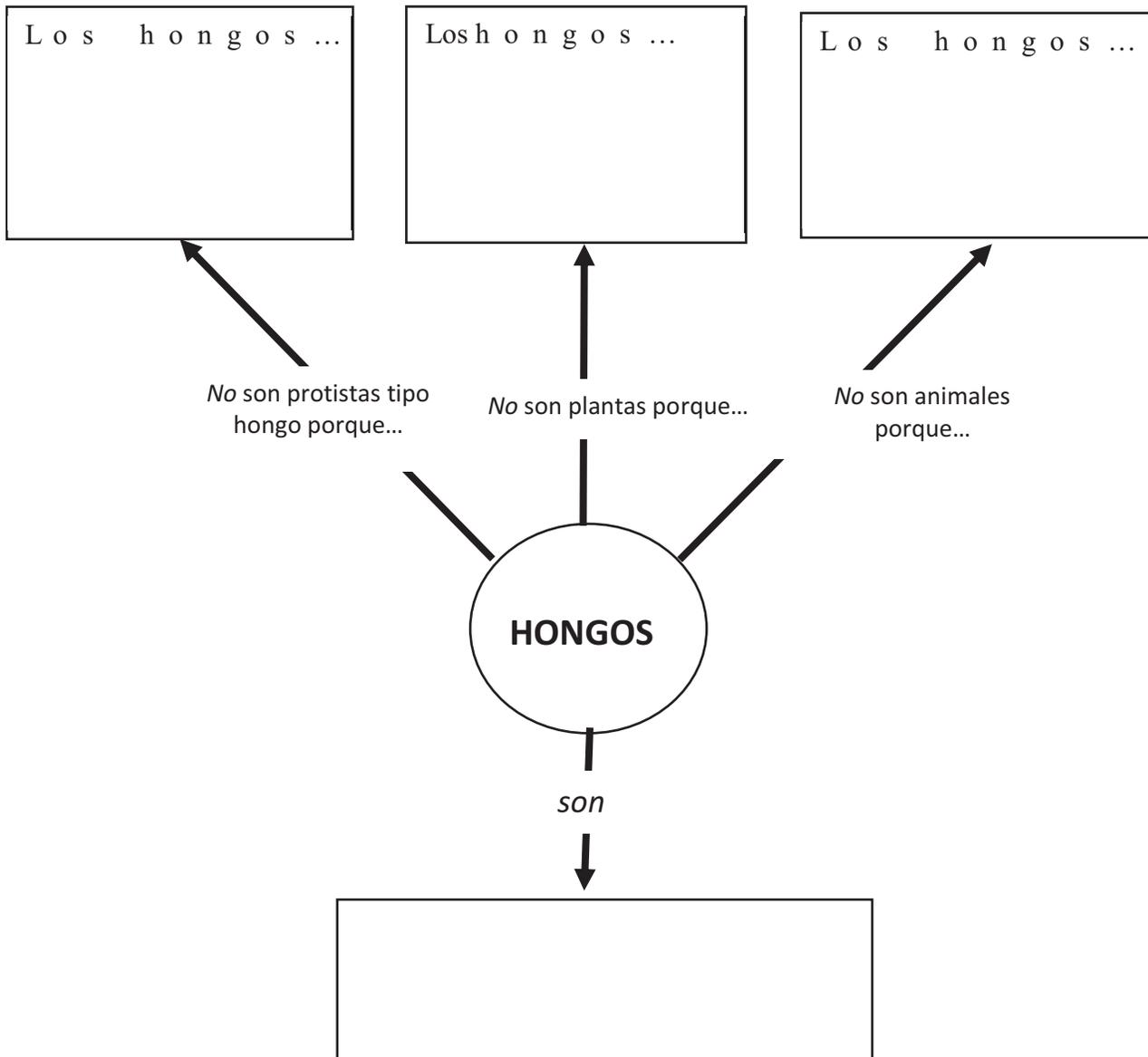


REINO FUNGI

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Completa el siguiente diagrama, anotando en los recuadros superiores las características de los hongos que los diferencien de los protistas tipo hongo y de las plantas. En el recuadro inferior define a los hongos.





Rogers
Hall

Asignatura: ARCHAEEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

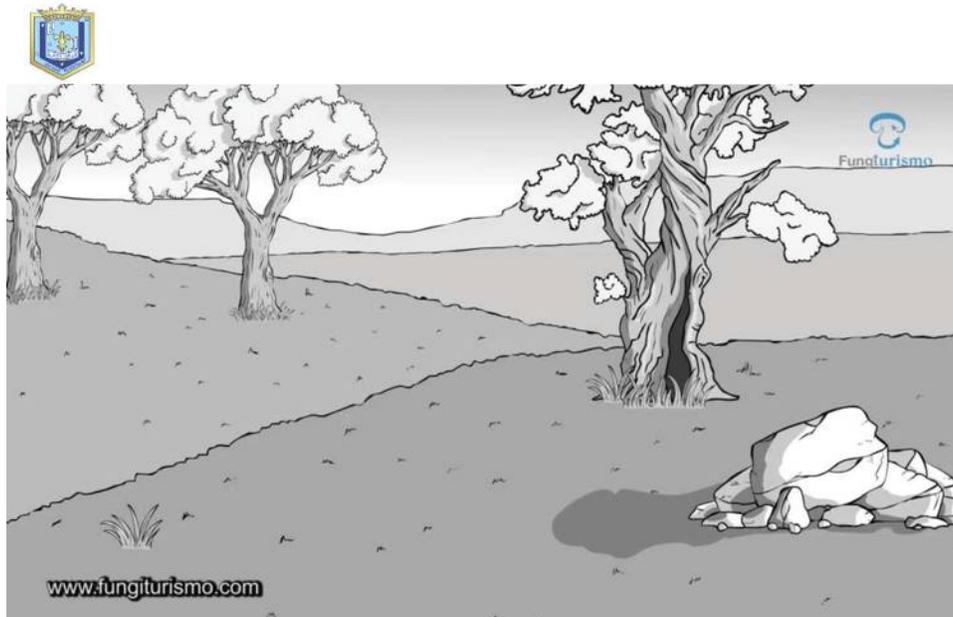
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 36

VÍDEO 6

Características particulares de los hongos.



Guía de uso

- **Nombre del video:** Reino Fungi
- **Breve descripción del vídeo:** El vídeo muestra algunas generalidades del Reino Fungi y su ubicación en la clasificación de los seres vivos.
- **Escuela donde se implementará:** Colegio Peninsular Rogers Hall.
- **Nivel:** Cuarto semestre.
- **Asignatura:** Archaeas, bacterias, hongos y protistas.
- **Forma como será presentado:** Se proyectará todo durante la sesión.
- **Objetivo:** El estudiante ubicará al Reino Fungi en la clasificación de los seres vivos, con base en sus características.
- **Actividades que se deben realizar antes de visionar el vídeo:** Se aclarará la intención del vídeo.
- **Actividades que se deben realizar durante:** Observar atentamente.
- **Actividades que se deben realizar después de visionar el vídeo:** El docente realizará preguntas abiertas: ¿Dónde viven los hongos?, ¿qué comen los hongos?, ¿cómo son los hongos?
- **Sugerencias y recomendaciones:** Contar con el equipo audiovisual necesario y la iluminación adecuada en el aula.



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 37

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivos de aprendizaje:

Identificar los tipos de hongos con base en su morfología.

Identificar los tipos de hábitat que presentan los hongos.

Tema: Características generales de los hongos.

Subtemas:

- Morfología de los hongos.
- Hábitat de los hongos.

Resumen: Los hongos pueden llegar a medir desde micras, hasta 6 o 7 km. Por tanto, su morfología es diversa, por lo que se les ha agrupado como levaduras, mohos y setas. Por otro lado, los hongos crecen mejor en hábitats húmedos, pero se encuentran de manera universal siempre que está disponible material orgánico.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Método interrogativo: Preguntas dirigidas: ¿Qué son los hongos?, ¿en qué se diferencian de las plantas y de los animales? 	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del video "Morfología de los hongos" (video 8) y preguntas directas del docente: ¿De qué tamaño son los hongos?, ¿cómo se clasifican de acuerdo a su morfología? - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 19). 	25'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Preguntas generales: ¿Qué tamaño tienen los hongos?, ¿cómo se clasifican los hongos de acuerdo a su morfología?, ¿dónde habitan los hongos microscópicos y los macroscópicos?</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aclaración de dudas. - Conclusiones en plenaria. 	10'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAES, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 37

Presentación 20



**Morfología
Tamaño**

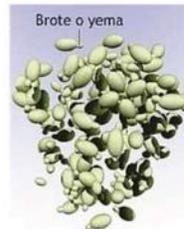
2 micras (*Saccharomyces*) a 15 hectáreas (*Armillaria ostoyae*).



Tipos de hongos

De acuerdo a su morfología

Levaduras unicelulares



Mohos ("mucor" filamentosos)
unicelulares
pluricelulares



Setas pluricelulares



Hábitat

- Lugares húmedos y cálidos.
- Materia orgánica.
- Suelos.
- Superficie de plantas.
- Cuerpo humano (levaduras, mohos)





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 37

VÍDEO 7



Tipos de hongos



Guía de uso

- **Nombre del video:** Morfología de los hongos.
- **Breve descripción del vídeo:** El vídeo muestra los tipos de hongo, según la morfología que presentan.
- **Escuela donde se implementará:** Colegio Peninsular Rogers Hall.
- **Nivel:** Cuarto semestre.
- **Asignatura:** Archaeas, bacterias, hongos y protistas.
- **Forma como será presentado:** Se proyectará todo durante la sesión.
- **Objetivo:** El estudiante identificará los principales tipos de hongos, de acuerdo a la morfología que presentan.
- **Actividades que se deben realizar antes de visionar el vídeo:** Se aclarará la intención del vídeo.
- **Actividades que se deben realizar durante:** Observar atentamente.
- **Actividades que se deben realizar después de visionar el vídeo:** El docente realizará preguntas abiertas: ¿De qué tamaño son los hongos?, ¿cómo se clasifican de acuerdo a su morfología?
- **Sugerencias y recomendaciones:** Contar con el equipo audiovisual necesario y la iluminación adecuada en el aula.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos	
Plan de sesión: 38	Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos
Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.
Objetivo de aprendizaje: Identificar las principales estructuras que caracterizan a los hongos.

<p>Tema: Características generales de los hongos.</p> <p>Subtema: Estructuras de los hongos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pared celular. - Micelio y cuerpo fructífero. - Tabiques. 	<p>Resumen: Los hongos poseen tres características particulares presentes en todos los hongos y que los distinguen como reino: la pared celular de quitina, las hifas que componen el micelio y cuerpo fructífero y los septos o tabiques.</p>
Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.	

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Método interrogativo: ¿Cuáles son los hongos microscópicos y los macroscópicos?, ¿dónde habitan cada uno de ellos? 	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 20). - Presentación del video "Micelio y cuerpo fructífero" (Video 9). 	25'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Actividad 15</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aclaración de dudas. - Conclusiones en plenaria. 	15'

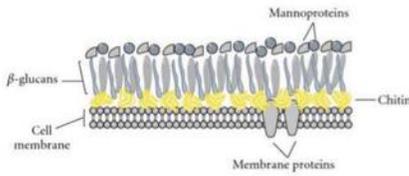
Tarea: -
<p>Referencias bibliográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583. • Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 608-618. • Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



Estructuras

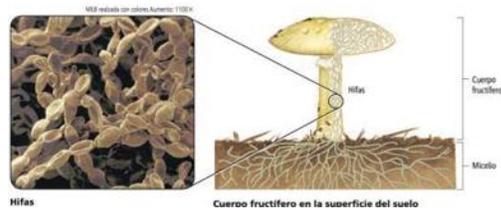
1. Pared celular

Quitina, polisacárido fuerte y flexible.



2. #Micelio: #Masa de #hifas en #forma de #red.

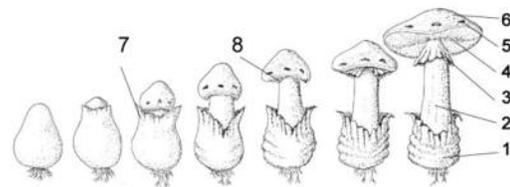
Hifas: #Unidades #estructurales #básicas, #compuestas de #largas #cadenas de #células que #forman el #cuerpo de un #hongo #pluricelular.



Cuerpo fructifero: Conjunto formado por el sombrero, himenio, láminas, anillo y pie.



Formación del anillo y volva



* Hongos superiores

* Hongos superiores



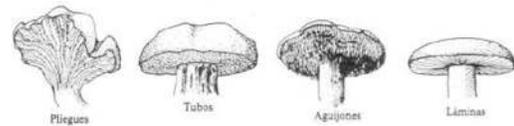
Tipos de setas



* Hongos superiores



Tipos de himenio



* Hongos superiores



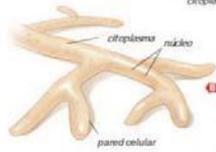
3. Tabiques o septos: Paredes celulares que dividen a las hifas en células.

Hongos septados

Los septos dividen a las hifas mediante tabiques en muchos de los hongos.



Hongos aseptados o cenocíticos:
Sin septos.



Las hifas sin septos parecen ramas con células multinucleares.

Copyright © 2012 Pearson Education, Inc. Publishing as Pearson Benjamin Cummings. All rights reserved.



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 38

ACTIVIDAD 14

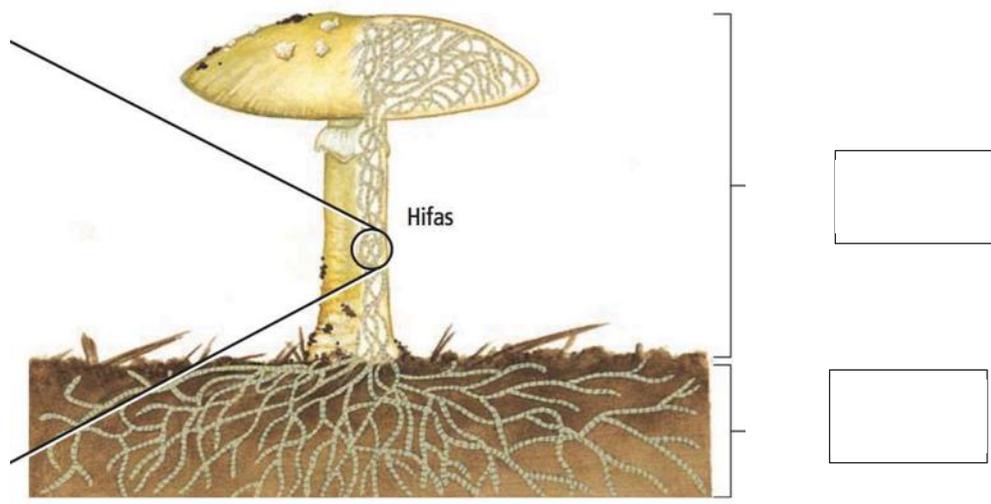
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS HONGOS

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

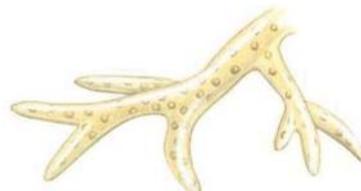
Completa la siguiente tabla sobre los hongos, así como el nombre de las estructuras señaladas en los esquemas.

HONGOS		
Hábitat	Tipos de hongo	Características generales



Hifa _____

Hifa: _____





Rogers
Hall

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

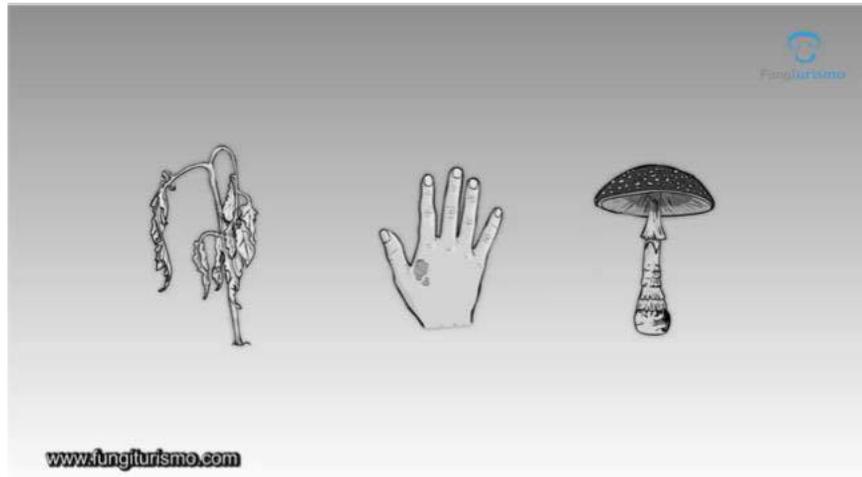
Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 38

VÍDEO 8



2. Micelio y cuerpo fructífero



Guía de uso

- **Nombre del video:** Micelio y cuerpo fructífero de los hongos.
- **Breve descripción del vídeo:** El vídeo muestra las principales estructuras de los hongos macroscópicos.
- **Escuela donde se implementará:** Colegio Peninsular Rogers Hall.
- **Nivel:** Cuarto semestre.
- **Asignatura:** Archaeas, bacterias, hongos y protistas.
- **Forma como será presentado:** Se proyectará todo durante la sesión.
- **Objetivo:** El estudiante conocerá la conformación y ubicación del micelio y del cuerpo fructífero.
- **Actividades que se deben realizar antes de visionar el vídeo:** Se aclarará la intención del vídeo.
- **Actividades que se deben realizar durante:** Observar atentamente.
- **Actividades que se deben realizar después de visionar el vídeo:** El docente realizará preguntas abiertas: ¿qué es el micelio?, ¿qué diferencia existe entre micelio y cuerpo fructífero?
- **Sugerencias y recomendaciones:** Contar con el equipo audiovisual necesario y la iluminación adecuada en el aula.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 39

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Identificar los tipos de hongos de acuerdo al tipo de nutrición que presentan.

Tema: Nutrición de los hongos.

Subtemas:

- Saprófitos.
- Parásitos.
- Mutualistas.

Resumen: Como la mayoría de los procariotas, la mayoría de los hongos son descomponedores que obtienen nutrientes y energía a partir de materia orgánica muerta. Otros forman asociaciones simbióticas vitales con plantas y algas, como las micorrizas y los líquenes. Por otro lado, algunos son parásitos y patógenos que causan enfermedades en animales o plantas.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Método interrogativo <p>¿Cómo se alimentan los hongos?, ¿qué comen los hongos en un bosque?, ¿qué comen los hongos que habitan el cuerpo humano?</p>	10'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del video "Clasificación de los hongos, de acuerdo a cómo ingieren alimento" (video 10). - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 21). 	25'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Actividad 16.</p> <p>Cierre: Aclaración de dudas y conclusiones en plenaria.</p>	10'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 608-618.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



Nutrición

- Heterótrofos.
- **Digieren su alimento antes de ingerirlo.**
 - ✓ Producen *enzimas* para descomponer el material orgánico.
 - ✓ Nutrientes son absorbidos a través de las paredes celulares.

Almacenan el alimento en forma de lípidos o **glucógeno**.

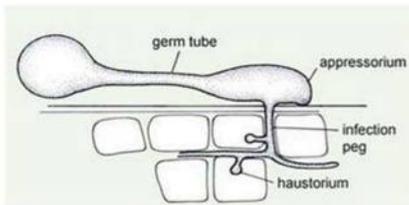


Saprófitos



Parásitos

Las hifas producen **apresorios** (estructuras de adhesión) que forman **haustorios** (estructuras en el interior del huésped), que crecen en los tejidos de los huéspedes y absorben sus nutrientes.



Parásitos



5

Parásitos de árboles



Vegetación

Hogueras (hongos pirófitos)



Saprófitos



Excremento (hongos coprófitos)



2. #Parásitos: "

Absorben (nutrientes de) las células vivas (de otro organismo.)





Parásitos



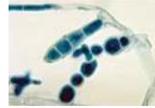
Parásitos de vegetales



Parásitos



Patrón típico del sarpullido



Parásitos de humanos



3. Mutualistas:

Relación simbiótica con plantas y algas.



Micorrizas:

Asociaciones simbióticas entre las raíces de las plantas y el micelio de un hongo.



Micorrizas

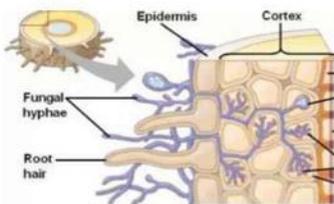


Aportaciones hongo -planta:

- Absorción de agua y nutrientes.
- Producción de reguladores de crecimiento
- Protección contra enfermedades.

Aportación planta – hongo:

- Azúcares (mejoran crecimiento y resistencia).



Liquen:

Asociación simbiótica que surge entre un hongo y una alga o cianobacteria.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 39

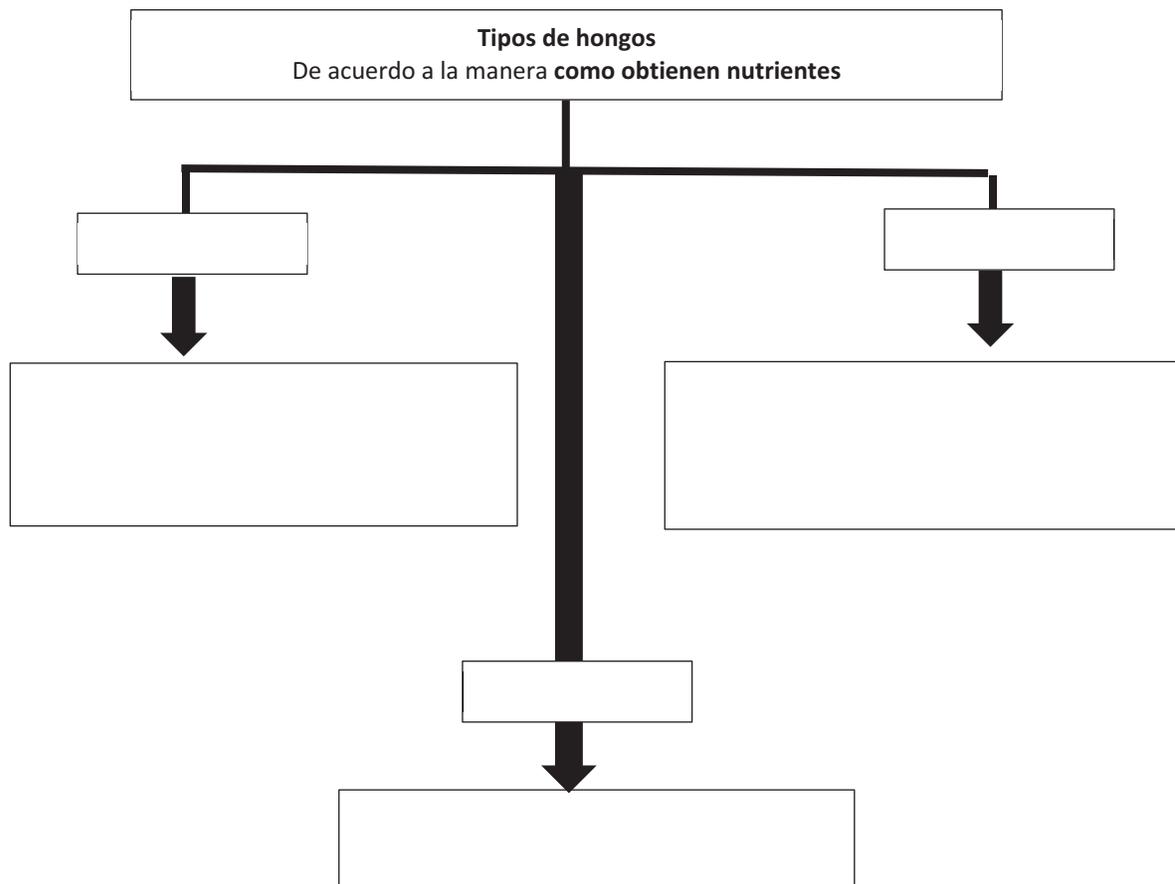
ACTIVIDAD 15

NUTRICIÓN: TIPOS DE HONGOS

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Completa el siguiente diagrama sobre la nutrición de los hongos, anotando el tipo de nutrición y definiendo ésta:





Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

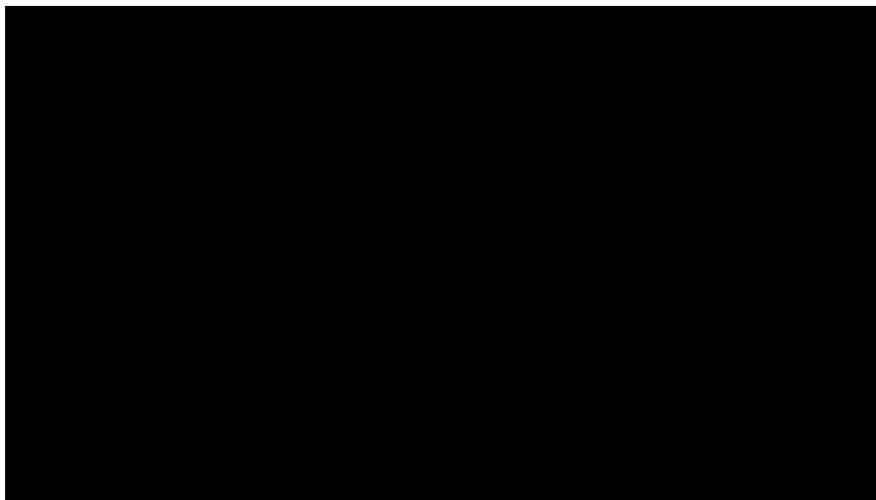
Plan de sesión: 39

VÍDEO 9



Tipos de hongos

De acuerdo a la manera como obtienen nutrientes



Guía de uso

- **Nombre del video:** Tipos de hongos de acuerdo a cómo ingieren alimento.
- **Breve descripción del video:** El video muestra cómo se clasifican los hongos, con base en la manera en que obtienen nutrientes.
- **Escuela donde se implementará:** Colegio Peninsular Rogers Hall.
- **Nivel:** Cuarto semestre.
- **Asignatura:** Archaeas, bacterias, hongos y protistas.
- **Forma como será presentado:** Se proyectará todo durante la sesión.
- **Objetivo:** El estudiante identificará los tipos de hongos, de acuerdo a tipo de alimentación que presentan.
- **Actividades que se deben realizar antes de visionar el video:** Se aclarará la intención del video.
- **Actividades que se deben realizar durante:** Observar atentamente.
- **Actividades que se deben realizar después de visionar el video:** El docente realizará preguntas abiertas: ¿cuáles tipos de hongos existen de acuerdo a cómo obtienen alimento?, ¿cómo obtienen alimento?, ¿de qué se alimentan?
- **Sugerencias y recomendaciones:** Contar con el equipo audiovisual necesario y la iluminación adecuada en el aula.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 40

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Identificar los tipos de reproducción que presentan los hongos.

Tema: Reproducción de los hongos.

Subtemas:

- Reproducción asexual
- Reproducción sexual y asexual
- Esporas.

Resumen: La mayoría de los hongos se reproducen mediante esporas, células reproductivas que pueden desarrollarse hasta ser nuevos organismos. En la mayoría de los grupos, las esporas se dispersan mediante viento, agua o animales. Algunos hongos producen esporas solamente asexualmente, mientras que la mayoría los hace sexual y asexualmente durante su ciclo de vida.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Recopilación de información: Método interrogativo <p>¿Cómo creen que se reproduzcan los hongos unicelulares?, ¿Los hongos poseen estructuras sexuales?</p>	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 22). - Presentación del video "Producción de esporas" (video 11) y preguntas dirigidas. <p>¿Cómo se reproducen los hongos cuando las condiciones ambientales son adecuadas?, ¿cómo se reproducen los hongos cuando las condiciones ambientales son inadecuadas?,</p>	30'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Actividad 17</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aclaración de dudas. - Conclusiones en plenaria. 	15'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 608-618.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 40

Presentación 23



Reproducción

1. Solo asexualmente: Gemación y fragmentación.



2. Asexual y sexualmente (mayoría):
- Producción de esporas.
- Hongos superiores.



Reproducción asexual

1. Gemación.
! Célula nueva se desarrolla mientras esta unida a la célula parental.
! Levaduras.



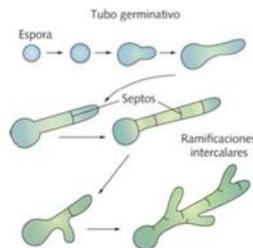
2. Fragmentación.
! Micelio se rompe.
! Se forman esporas asexuales (artrospora)



Producción de esporas

Espora:

Célula reproductora haploide con cubierta dura externa que se desarrolla, sin la unión de gametos.



Reconocimiento de cepas positivas (+) y negativas (-):
Hifas de diferentes organismos, pero de la misma especie que poseen genes necesarios para su reconocimiento y unión.

- ! Cae espora haploide en condiciones adecuadas forma hifas haploides.
- ! Al fusionarse las hifas haploides primarias, se producen hifas diploides (secundarias).
- ! Las hifas diploides producen cuerpos fructíferos estos zigotos.
- ! Zigotos experimentan meiosis producen esporas haploides.



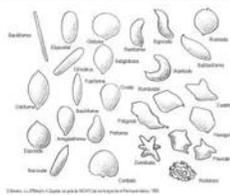
Esporas: Adaptaciones para la supervivencia

1. Producción de billones, asegura un mayor porcentaje de dispersión.



Esporas: (Adaptaciones para la supervivencia

2. Características físicas:
Pequeñas y livianas, para el viento y animales pequeños las pueden dispersar.



3. Pared celular fuerte e impermeable, para sobrevivir a temperaturas y humedad extremas.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 40

ACTIVIDAD 16

HONGOS: REPRODUCCIÓN

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Completa la siguiente tabla sobre los tipos de reproducción de los hongos. Describe en qué consiste cada uno describe en qué consiste el reconocimiento de cepas.

Reproducción asexual	Reproducción sexual
1.	3.
2.	Reconocimiento de cepas:



Reproducción sexual y asexual

3. Producción de esporas:



Guía de uso

- **Nombre del video:** Producción de esporas.
- **Breve descripción del vídeo:** El vídeo muestra cómo se reproducen los hongos macroscópicos, tanto sexual, como asexualmente.
- **Escuela donde se implementará:** Colegio Peninsular Rogers Hall.
- **Nivel:** Cuarto semestre.
- **Asignatura:** Archaeas, bacterias, hongos y protistas.
- **Forma como será presentado:** Se proyectará todo durante la sesión.
- **Objetivo:** El estudiante comprenderá cómo se reproducen los hongos macroscópicos.
- **Actividades que se deben realizar antes de visionar el vídeo:** Se aclarará la intención del vídeo.
- **Actividades que se deben realizar durante:** Observar atentamente.
- **Actividades que se deben realizar después de visionar el vídeo:** El docente realizará preguntas abiertas: ¿Cómo se reproducen los hongos cuando las condiciones ambientales son adecuadas?, ¿cómo se reproducen los hongos cuando las condiciones ambientales son inadecuadas?,
- **Sugerencias y recomendaciones:** Contar con el equipo audiovisual necesario y la iluminación adecuada en el aula.



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 41

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Identificar los tipos de estructuras de reproducción a partir de las cuales se clasifican los hongos.

Tema: Clasificación de los hongos.

Subtemas:

- Estructuras de reproducción: esporangios.
- Phylum Chytridiomycota
- Phylum Zygomycota

Resumen: Los hongos quitridios (phylum Chytridiomycota) son los hongos más primitivos. Son acuáticos, saprófitos y parásitos de plantas y animales. Anteriormente se le consideraba protistas tipo moho, debido a que poseen esporas flageladas. Por otro lado, los zigomycetes (phylum Zygomycota) son los hongos del moho común del pan, ya que se encuentran en sustratos vegetales y animales en descomposición. Ambos phyla, poseen géneros de hongos inferiores, es decir, que tienen un tamaño microscópico.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Método interrogativo: ¿Qué tipo de reproducción presentan los hongos?, ¿qué son las esporas? 	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 23). 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preguntas dirigidas: ¿Cuáles son las estructuras de reproducción de los hongos inferiores?, ¿cuáles son las diferencias morfológicas entre los Chytridiomycota y los Zygomycota? - Elaboración de ADA 12, primera parte. <p>Cierre: Aclaración de dudas y conclusiones en plenaria.</p>	20'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 41

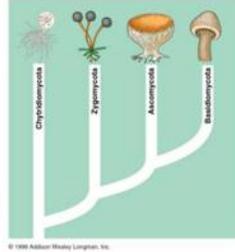
Presentación 24



Clasificación

Phylum:

- Chytridiomycota (quitridios)
- Zygomycota (zigomicetes)
- Ascomycota (hongos de saco)
- Basidiomycota (hongos de bastón)



Clasificación

La clasificación de los hongos se basa en sus formas y estructuras de reproducción.

1. Esporóforo

- Chytridiomycota (quitridios).
- Zygomycota (zigomicetes).

2. Hifas modificadas

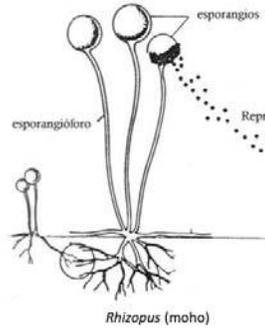
- Ascomycota (hongos de saco).
- Basidiomycota (hongos de bastón)



Clasificación

1. Esporóforo:

Estructura de un hongo que forma y porta esporas.

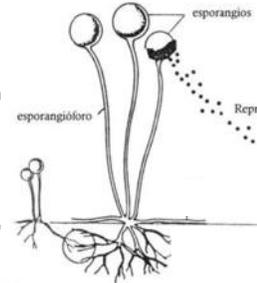


Clasificación

Esporóforo:

(E esporangióforos: Hifas especializadas que contienen esporas en los esporangios.

(E esporangio: Saco donde se producen las esporas. Proporcionan protección (impiden la desecación).

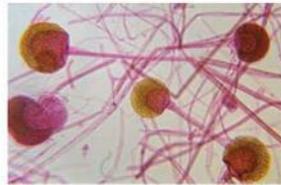


Clasificación

Phyla que forman esporóforo:



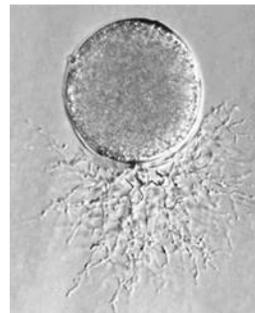
Phylum Chytridiomycota



Phylum Zygomycota

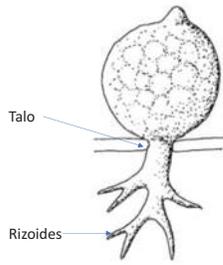


Chytridiomycota
quitridios

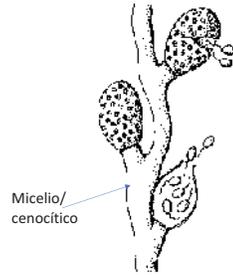




Chytridiomycota quitridios



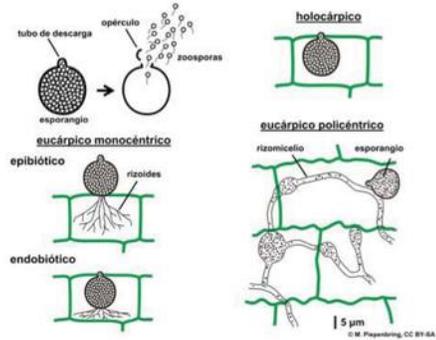
Batrachochytrium, dendrobatidis



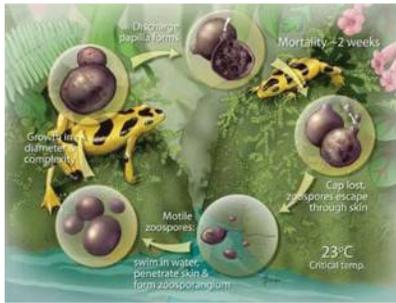
Allomyces



Chytridiomycota quitridios



Chytridiomycota quitridios



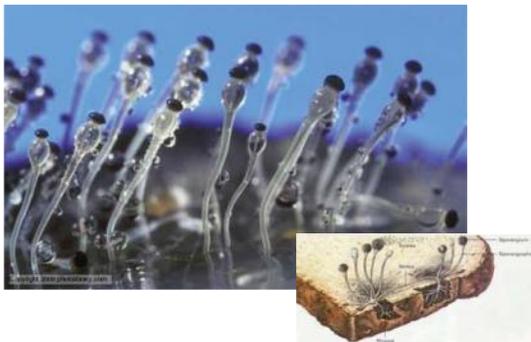
Batrachochytrium, dendrobatidis



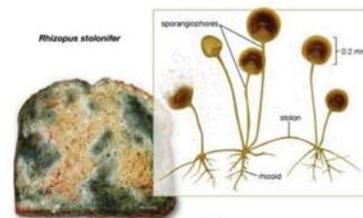
Zygomycota Zigomycetes, moho



Zygomycota Zigomycetes, moho



Zygomycota Zigomycetes, moho

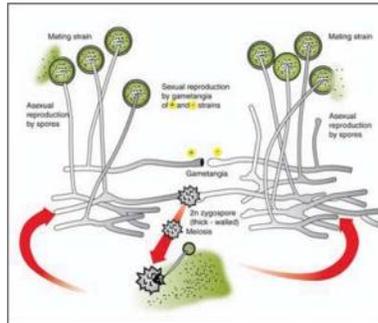


Estolón: Hifa que se esparce por la superficie del alimento.

Rizoide: Hifa que penetra el alimento, absorbe nutrientes y produce enzimas digestivas.



Zygomycota Zigomycetes,-moho





**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 42

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Identificar los tipos de estructuras de reproducción a partir de las cuales se clasifican los hongos ascomicetos y basidiomicetos.

Tema: Clasificación de los hongos

Subtema:

- Estructuras de reproducción: ascos y basidios.
- Phylum Ascomyctoa
- Phylum Basidiomycota

Resumen: Los ascomicetos (phylum Ascomycota), son los hongos más numerosos, puesto que incluye desde levaduras, hasta hongos macroscópicos como las trufas. Se caracterizan por presentar ascos, estructuras formadoras de esporas. Por otro lado, los basidiomicetos (phylum Basidiomycota), se caracterizan por formar basidios, estructuras formadoras de esporas. Incluye hongos de gran importancia económica, como la roya y el carbón de maíz o huitlacoche.

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Método interrogativo: ¿Cuáles son las estructuras de reproducción de los quitridios y cuáles las de los zigomicetos?, ¿qué producen dichas estructuras? 	5'
<p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación del tema por parte del docente (Presentación 24). 	20'
<p>Evaluación de los aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preguntas dirigidas: ¿Cuáles son las estructuras de reproducción de los ascomicetos y basidiomicetos?, ¿cuáles son las diferencias morfológicas entre los ascomicetos y basidiomicetos? - Elaboración de ADA 12, segunda parte. <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aclaración de dudas. - Conclusiones en plenaria. 	20'
Tarea: -	
<p>Referencias bibliográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583. • Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012. 	



Clasificación

2. Hifas modificadas en estructuras productoras de esporas:

Ascocarpos: Cuerpos fructíferos donde se producen las ascas.

- **Ascas:** Producen ascosporas



Phylum Ascomycota

Basidiocarpos: Cuerpos fructíferos donde se producen los basidios.

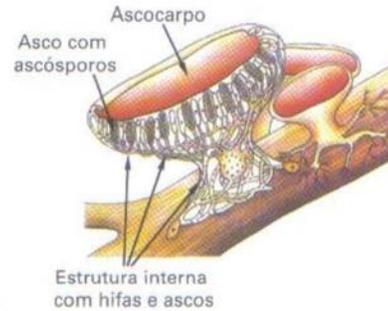
- **Basidios:** Producen basidiosporas.



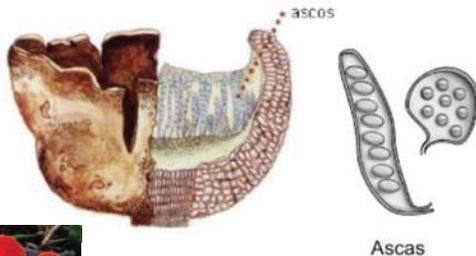
Phylum Basidiomycota



Ascomycota (hongos-de-saco)
Levaduras, -colmenillas, -trufas



Ascomycota (hongos de saco)
Levaduras, colmenillas, trufas

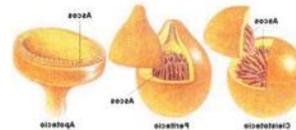
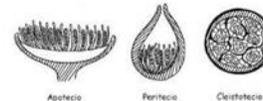


Ascas



Ascomycota
Levaduras, colmenillas, trufas

Tipos de ascocarpos



Ascomycota
Levaduras, colmenillas, trufas



Peziza



Ascomycota
Levaduras, colmenillas, trufas



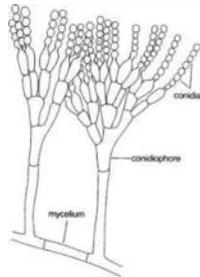
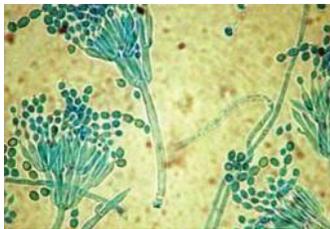
Saccharomyces



Ascomycota
Levaduras, colmenillas, trufas



Ascomycota
Levaduras, colmenillas, trufas



Penicillium

Reproducción asexual en épocas desfavorables.
Forma conidióforos y conidios (esporas).



Basidiomycota (hongos en bastón)
Setas, hongos en repisa, hongos gelatinosos, royas, tizones



Basidiomycota (hongos en bastón)
Setas, hongos en repisa, hongos gelatinosos, royas, tizones



Agaricus bisporus



Basidiomycota (hongos en bastón)
Setas, hongos en repisa, hongos gelatinosos, royas, tizones



Hongos alucinógenos
Alcaloides: Psilocibina y psilocina
Ac. Iboténico (neurotóxicos)



Basidiomycota (hongos en bastón)
Setas, hongos en repisa, hongos gelatinosos, royas, tizones



Basidiomycota (hongos en bastón)
Setas, hongos en repisa, hongos gelatinosos, royas, tizones



Tremella aurantia



Basidiomycota (hongos en bastón)
Setas, hongos en repisa, hongos gelatinosos, royas, tizones



Basidiomycota (hongos en bastón)
Setas, hongos en repisa, hongos gelatinosos, royas, tizones



Ustilago maydis



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 43

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Tema: Parcial

Recursos didácticos: Exámenes parciales impresos, lápiz, pluma.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista - Acomodo de los estudiantes en el aula. - Entrega de exámenes parciales a los alumnos.	5'
Desarrollo: Resolución de la prueba escrita por parte de los estudiantes.	30'
Cierre: Una vez entregado el examen por todos los estudiantes, se dará solución a éste en plenaria.	10'

ADA: -

Tarea: Recabar información para estructurar la información a exponer, de acuerdo al tema asignado por equipos.

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 608-618.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 44

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Analizar la importancia de los hongos en la salud humana, en la industria y en los ecosistemas.

Tema: Importancia de los hongos

Subtema:

- Importancia de los hongos en la salud.
- Importancia de los hongos en la economía.
- Importancia de los hongos en los ecosistemas.

Resumen: Los hongos, al ser desintegradores, cumplen un papel fundamental en el reciclamiento de nutrientes a través de la cadena trófica. También son de suma importancia para los seres humanos en la industria alimenticia, ya que a partir de éstos se obtienen productos fermentados de alto valor comercial. Por otro lado, algunos de ellos son patógenos de plantas y de animales, incluyéndolos a los humanos, por tanto, son causantes de afecciones a la salud.

Recursos didácticos: Laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - Organización de los alumnos por equipos.	5'
Desarrollo: Por equipos, los alumnos elaborarán un avance de su tema a exponer, mediante la estructuración de la información (previamente consultada del tema a exponer) en un documento electrónico.	20'
Evaluación de los aprendizajes: Revisión de avances expuestos en el documento en Word. Cierre: Aclaración de dudas.	20'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 608-618.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



**Rogers
Hall**

Asignatura: **ARCHAEAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS**

Nivel: **Preparatoria, cuarto semestre.**

Profesora: **M. en C. Lorena Orduña Martínez**

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 45

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Analizar el papel de los hongos en el ecosistema y en la economía del ser humano.

Tema: Importancia de los hongos

Subtema:

- Importancia de los hongos en el ecosistema.
- Importancia de los hongos en la economía.

Resumen: Las mismas enzimas digestivas que usan los hongos para descomponer desechos y organismos muertos en los ciclos biogeoquímicos, también pueden usarse para reducir madera, fibra y alimentos. En este sentido, varios hongos causan daños a los bienes almacenados y materiales de construcción. Por otro lado, algunos hongos causan serias enfermedades en plantas, contribuyendo así con grandes pérdidas económicas para el humano, al mismo tiempo que son capaces de producir alcohol etílico y dióxido de carbono a partir de la glucosa y otros azúcares mediante fermentación

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pase de lista. - Organización y acomodo de los recursos audiovisuales requeridos para la exposición. 	10'
<p>Desarrollo: Llevar a cabo la primera parte del ADA 13: Exposición de dos equipos, con los temas: "Importancia de los hongos en el ecosistema" e "Importancia económica de los hongos"</p>	25'
<p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de dudas. - Conclusiones en plenaria. 	10'
<p>Evaluación de los aprendizajes: Al final de cada exposición, cada equipo expositor elaborará una prueba rápida de tres preguntas sobre el tema expuesto. Éstas serán resueltas por los alumnos en media hoja de cuaderno.</p>	

ADA: 13

Referencias bibliográficas:

- Juárez, Sosa, López. (2010). Hongos patógenos de alta importancia económica. Tems selectos de ingeniería en alimentos. Vol.: 4(14-23).
- Motta, Andrés, Murcia, Betselene. (2011). Hongos entomopatógenos como alternativa para el control biológico de plagas. Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS
 Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.
 Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 46

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Analizar el papel de los hongos en la salud del ser humano.

Tema: Importancia de los hongos

Subtema: Importancia de los hongos en la salud humana.

- Micetismo.
- Micosis.

Resumen: El micetismo se refiere a los hongos venenosos que ocupan un lugar prominente en salud pública. Los envenenamientos por sus toxinas causan altas tasas de mortalidad. Por otro lado, las micosis superficiales constituyen una patología prevalente en dermatología. Son producidas por dos grandes grupos de hongos: las levaduras y los dermatofitos (tiñas).

Recursos didácticos: Proyector, laptop, pintarrón, libretas, internet.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - Organización y acomodo de los recursos audiovisuales requeridos para la exposición.	10'
Desarrollo: Llevar a cabo la segunda parte del ADA 13 : Exposición de dos equipos, con los temas: "Importancia de los hongos en la medicina I. Micetismo" e "Importancia de los hongos en la medicina I. Micosis"	25'
Evaluación de los aprendizajes: Al final de cada exposición, cada equipo expositor elaborará una prueba rápida de tres preguntas sobre el tema expuesto. Éstas serán resueltas por los alumnos en media hoja de cuaderno. Cierre: - Resolución de dudas. - Conclusiones en plenaria.	10'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Gubelin, De la Parra, Giesen. (2011). Micosis superficiales. Revista Clínica Las Condes. Vol:22(6).
- Ruíz, Tay, Sánchez, Martínez. (1999). Los micetismos y su relevancia en medicina. Rev Iberoam Micol Vol.:16(121-125).
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 47

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Identificar algunos géneros y especies de hongos representativos.

Tema: Caracterización de hongos.

Subtema: Géneros representativos.

Recursos didácticos: Laptop, pintarrón, internet, cartulinas, plumones, colores.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - Dividir al grupo en equipos de tres personas y asignar el organismo a representar. - Dar las instrucciones para realizar la ADA 14 .	10'
Desarrollo: - En equipos, llevar a cabo la ADA 14	30'
Evaluación de los aprendizajes: - Presentación en plenaria de los carteles elaborados por equipo. Cierre: - Resolución de dudas.	5'

Tarea: -

Referencias bibliográficas:

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). Biología: la dinámica de la vida. (1a ed.). México: McGraw Hill. Págs.: 574-583.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). Biología conceptos y relaciones. (3a ed.) México: Pearson. 608-618.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). Biología. (9a ed.). México: McGraw Hill. Págs. 601-6012.



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOAS, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 48

Duración: 45'

Unidad: 3. El Reino de los Hongos

Competencia (s) de la unidad: Analiza el papel que desempeñan los hongos en la biósfera, y su impacto en la vida del ser humano, tanto en su desarrollo individual como en el crecimiento poblacional, tomando en cuenta las características y funcionamiento básicos de cada especie.

Objetivo de aprendizaje: Autoevaluar los conocimientos, competencias y actitudes adquiridas en la asignatura.

Tema: Archaeas, bacterias, protistas y hongos.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Tiempo
Inicio: - Pase de lista. - El docente dará las instrucciones de la dinámica a realizar.	10'
Desarrollo: - Dinámica: Cada alumno escribirá en un trozo de papel una palabra o concepto visto en los temas vistos durante el semestre. Éstos serán resguardados por el docente, quien los revolverá y pedirá a cada alumno tomar uno al azar. A partir de la palabra o concepto que le haya tocado a cada alumno, éste realizará la Actividad 18 .	25'
Cierre: - Resolución de dudas, respecto al examen semestral. - Entrega de Actividad 13 .	10'
Evaluación de los aprendizajes: -	



**Rogers
Hall**

Asignatura: ARCHAEOLOGÍA, PROTISTAS, BACTERIAS Y HONGOS

Nivel: Preparatoria, cuarto semestre.

Profesora: M. en C. Lorena Orduña Martínez

Unidad III: El Reino de los Hongos

Plan de sesión: 48

ACTIVIDAD 17

AUTOEVALUACIÓN

Nombre: _____ Grupo: _____

Fecha: _____

Palabra o concepto	¿A qué tema pertenece?	¿Cuál es su importancia en mi vida cotidiana?
Lo que más me gustó de la asignatura fue:		
Lo que menos me gustó de la asignatura fue:		

Bibliografía

- Biggs, A., Kapicka, C., Lundgren, L. (2000). *Biología: la dinámica de la vida*. (1a ed.). México: McGraw Hill. 1248 pp.
- Campbell, Zanello, Reece, J. (2007). *Biología, conceptos y relaciones*. (3a ed.) México: Pearson. 1392 pp.
- Escalona I. (2009). *Biología*. <<http://www.revistaciencias.com>> Recuperado el día 13 de abril de 2018.
- Gubelin, De la Parra, Giesen. (2011). *Micosis superficiales*. *Revista Clínica Las Condes*. Vol:22(6).
- Juárez, Sosa, López. (2010). *Hongos patógenos de alta importancia económica. Temas selectos de ingeniería en alimentos*. Vol.: 4(14-23).
- Motta, Murcia, Betselene. (2011). *Hongos entomopatógenos como alternativa para el control biológico de plagas*. *Ambiente & Agua - An Interdisciplinary Journal of Applied Science*. Vol.:6 (77-90).
- Ruíz, Tay, Sánchez, Martínez. (1999). *Los micetismos y su relevancia en medicina*. *Rev Iberoam Micol* Vol.:16 (121-125).
- Santos, González, Sastre. (2014). *Uso y aplicaciones potenciales de las microalgas*. *Anales de mecánica y electricidad*. Págs. 20-28.
- Solomon E. Berg, L., Martin, D. (2013). *Biología*. (9a ed.). México: McGraw Hill. 1410 pp.
- UADY. (2013). *Modelo Educativo para la Formación Integral. Bachillerato*. México: UADY.
- Weed, G. (2017). *How Do Bacteria Breathe?* <www.sciencing.com> Recuperado el 013 de abril 2018.
- Zurita-Vásquez (2011). *Importancia ecológica y económica del reino protista*. Universidad de la Sierra Sur. <http://www.unsis.edu.mx/sncyt/talleres/importancia_ecologica_y_economica.pdf>. Recuperado el día 13 de abril de 2018.