



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Bacteriología
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	100 horas
Tiempo guiado por semana:	5 horas
Total de tiempo autónomo:	20 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	4° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación Profesional Fundamental (ACFP-F)
Créditos UANL:	4
Fecha de elaboración:	31/01/2022
Responsable(s) de elaboración:	Dra. Licet Villarreal Treviño
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



2. Presentación:

La Unidad de aprendizaje de Bacteriología consta de 3 fases las cuales están diseñadas para que el alumno reconozca la importancia de las bacterias en el mundo, así como su impacto en la vida del hombre. **Durante la fase I “Características generales, estructurales y diversidad metabólica de las bacterias”** el estudiante examina los conocimientos acerca de la estructura, función y principios nutricionales del metabolismo de los procariotas para reconocer la diversidad morfológica y metabólica e identificar los componentes estructurales que permiten aislarlos y diferenciarlos de otros grupos de microorganismos. **En la fase II “Crecimiento bacteriano, control e influencia de diversos factores del medio ambiente”** el estudiante emplea los conocimientos generales y de nutrición de los microorganismos para resolver la problemática de su crecimiento y control, así como factores ambientales que lo afectan y mostrar estrategias apropiadas para su aislamiento, mantenimiento y control en el laboratorio. **En la fase III “Variabilidad genética y diversidad filogenética en la sistemática actualizada de las bacterias”** el estudiante identifica la importancia de las interacciones de los diferentes microorganismos con el ser humano para determinar así sus alcances en el ámbito industrial, médico, biotecnológico y producción y conservación de los alimentos.

Dentro de este proceso el estudiante será capaz de identificar la problemática de los diferentes comportamientos de las bacterias con el hombre y aplicará las competencias adquiridas lo que le permitirá llevar a cabo el producto integrador de aprendizaje el cual consiste en la resolución de una serie de casos e integración de resultados en la identificación, crecimiento y control de los microorganismos.

3. Propósito:

La finalidad de la Unidad de Aprendizaje (UA) de Bacteriología, consiste en que el estudiante diferencie los diversos géneros bacterianos a través del estudio, análisis, uso de técnicas microscópicas y de tinción que permiten observar y distinguir la morfología y anatomía característica de la célula microbiana, así como el empleo de métodos de manipulación, inoculación y propagación de las bacterias en el laboratorio, siendo pertinente en la obtención de cultivos microbianos puros en los cuales se determinan características morfológicas y fisiológicas que sirven para detectar, recuperar, identificar, diferenciar e incluso controlar bacterias de importancia médica, agrícola, industrial y ambiental.

Para ello, la UA de Técnicas básicas en microbiología que antecede, aportará las habilidades en el manejo de instrumentos, equipo y medios de cultivo que facilitarán el propósito de la Bacteriología y ésta influirá en el entendimiento de los procesos metabólicos y fisiológicos al cursar Fisiología y bioquímica microbiana que le precede. Con las competencias obtenidas el estudiante podrá diseñar sus presentaciones del ámbito microbiológico con recursos visuales (4-2.3) estableciendo para



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



relaciones interpersonales con otros profesionistas (11-2.3) e identificando sus necesidades o intereses para el estudio investigación que en conjunto realizan (14-2.1). Además, con las habilidades desarrolladas en el ámbito bacteriológico lograr desarrollar las metodologías convenientes para solucionar problemáticas en beneficio de la salud (Esp. 2) al realizar el aislamiento e identificación del agente causal y contribuir al diagnóstico del microorganismo que esté ocasionando el problema (Esp. 3) manera segura, al realizar su trabajo con calidad para satisfacción del paciente (Esp. 4).

4. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

4. Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.

Competencias personales y de interacción social:

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible.

Competencias integradoras:

14. Resolver conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

2. Implementar metodologías analíticas en los laboratorios químicos-biológicos, microbiológicos y biotecnológicos que se apliquen a problemáticas biomédicas, agropecuarias, industriales y/o ambientales, para aportar resultados respaldados por la validación de los procesos empleados, en beneficio de la salud y la economía de la comunidad.



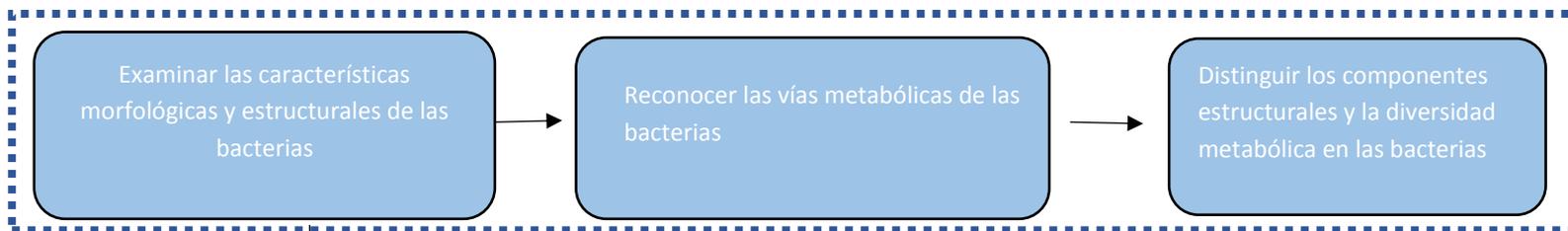
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



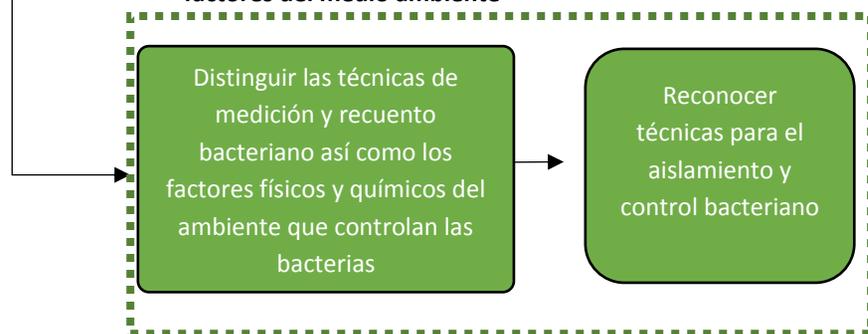
3. Contribuir al diagnóstico de enfermedades autoinmunes, metabólicas e infecciosas a través del estudio bioquímico de la respuesta celular en los seres vivos, para coadyuvar en el tratamiento que garantice un estado óptimo de salud.
4. Desarrollar sistemas de mejora continua y aseguramiento de la calidad de procesos químico-biológicos, microbiológicos y biotecnológicos, aplicando la normatividad vigente nacional e internacional mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos, para determinar de forma rigurosa y objetiva las propiedades de los productos obtenidos, para bien de la sociedad

5. Representación gráfica:

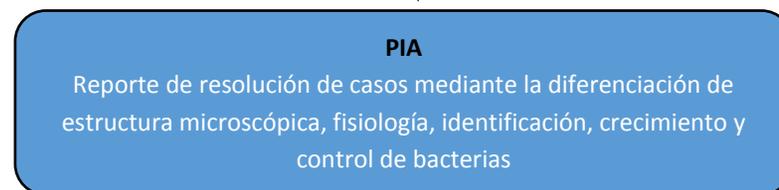
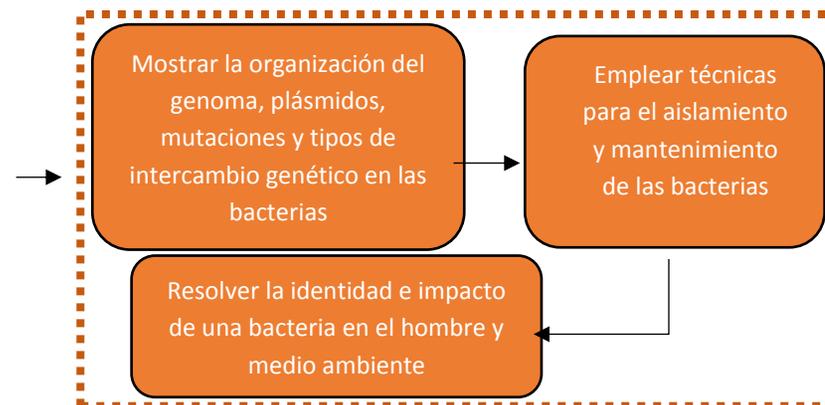
Fase 1: Características generales, estructurales y diversidad metabólica de las bacterias



Fase 2: Crecimiento bacteriano, control e influencia de diversos factores del medio ambiente



Fase 3: Variabilidad genética y diversidad microbiana en la sistemática actualizada de los microorganismos





Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



6. Estructuración en etapas o fases:

Fase 1. Características generales, estructurales y diversidad metabólica de las bacterias.

Elemento de competencia: Describir la estructura, función y principios nutricionales de la diversidad metabólica de los organismos procariotas empleando las técnicas de laboratorio para que pueda llevar a cabo el aislamiento y caracterización morfológica de una bacteria.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Evidencia 1. Cuestionario acerca de “estructura y funciones de las células bacterianas”	Resuelve correctamente el cuestionario acerca de las características más importantes de las estructuras bacterianas y sus funciones. Redacta en forma ordenada y clara. Cumple con la entrega del resumen en tiempo y forma. Usa letra Arial 12, interlineado 1.5 y entrega en formato PDF.	- El estudiante participa en la evaluación diagnóstica para establecer el grado de conocimientos adquiridos previamente. El docente explica por medio de una clase el encuadre de la Unidad de Aprendizaje El docente explica los conceptos introductorios a la Microbiología. El estudiante investiga sobre la importancia de los microorganismos en	Contenido teórico: -Importancia e impacto de los microorganismos sobre el hombre. -Estructuras y funciones de las células bacterianas -Pared celular de <i>Bacteria</i> y <i>Archaea</i> . -Membrana citoplasmática de <i>Bacteria</i> y <i>Archaea</i> . - Cápsula - Apéndices: flagelos,	*Libros de texto y consulta: Madigan, M.T., JM. Martinko, PV Dunlap and DP Clark. Brock (2015). Biología de los Microorganismos. 14ª. Edition. Pearson Prentice Hall. ISBN: 978-84-7829-097-0. http://pearsonespana.blob.core.windows.net/books/9788478290970.pdf



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



		<p>la vida del hombre y realiza un foro de discusión en clase.</p> <p>El docente explica el tema sobre estructuras y funciones de las células procariotas.</p> <p>El estudiante identifica las estructuras y su función y las diferencias en <i>Bacteria y Archaea</i></p> <p>El docente explica el tema de Diversidad metabólica en las bacterias y se revisan los temas de fermentación, respiración, glicólisis y ciclo del ácido cítrico.</p> <p>Los estudiantes identifican la información de mayor importancia en el tema y la registran.</p> <p>- Contenido de las sesiones de laboratorio.</p>	<p>pilis y fimbrias, movilidad</p> <p>-Endosporas bacterianas</p> <p>- Ribosomas</p> <p>- Cromosoma bacteriano o nucleoide</p> <p>- Plásmidos.</p> <p>- Diversidad metabólica</p> <p>- Conservación de la energía</p> <p>- Respiración y fermentación</p> <p>- Glicólisis</p> <p>- Diversidad catabólica</p> <p>- Respiración anaerobia</p> <p>- Quimiolitotrofia</p> <p>- Fototrofia</p>	<p>Tortora G, Funke BR, Christine L. Case. 2017. Introducción a la Microbiología. 12ª Edición. Editorial Medica panamericana. 9789500695404.</p> <p>- Manual de laboratorio</p> <p>-Presentaciones videogradas</p> <p>-Cuestionario de diagnóstico</p> <p>https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=EZDKymp73kSGHwlaLKiDt5jWL5DiOFNIrtT19HngeptUOU1VTzBSNzQ4R08yMUtONFgyV0IMREhINC4u</p> <p>- Videos y animaciones de Pearson Education Teacher's resources</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



		<p>- El estudiante realiza la primera práctica de laboratorio “Técnicas de tinción” (actividad ponderable 1.1).</p> <p>El estudiante realiza la segunda práctica de laboratorio “Técnicas de tinción (actividad ponderable 1.2)</p> <p>- El estudiante realiza la tercera práctica de laboratorio “Elaboración de medios de cultivos selectivos y diferenciales” (actividad ponderable 1.3)</p> <p>- El estudiante realiza la cuarta práctica de laboratorio “Aislamiento selectivo-diferencial de bacterias” (actividad ponderable 1.4).</p> <p>- El estudiante presenta el primer examen teórico/práctico (actividad ponderable 1.5)</p>	<p>- Recursos virtuales:</p> <p>Flagelos</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=eKnFibrLNQw</p> <p>Movilidad</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=BqDdkTKjM0</p> <p>Biofilm</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=GtSjpuStd0M (hasta el minuto 1:58)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ZYG5LzgQ-s8</p> <p>Endosporas</p> <p>https://view.genial.ly/5f134f91170c9c0d85d5f68d/interactive-image-espora-bacteriana</p> <p>- Metabolismo: Video grabado</p> <p>- Recursos virtuales:</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



				<p>Microscopía</p> <p>https://virtuallabs.nmsu.edu/micro.php</p> <p>Tinción Gram</p> <p>https://virtuallabs.nmsu.edu/stain.php</p> <p>Medios selectivos y diferenciales</p> <p>http://learn.chm.msu.edu/vibl/content/differential/index.html</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



Fase 2. Crecimiento bacteriano, control e influencia de diversos factores del medio ambiente

Elemento de competencia: Discutir las metodologías y técnicas de medición y control del crecimiento bacteriano en condiciones estériles empleando técnicas específicas, para así determinar su presencia y cultivar a las bacterias en el laboratorio.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Evidencia 2 Reporte de resolución de casos relacionados con el crecimiento microbiano y su control.</p>	<p>Resuelve correctamente los casos acerca del crecimiento microbiano y su control. Usa imágenes para apoyar las respuestas al caso en cuestión. Redacta en forma ordenada y clara. Cumple con la entrega del reporte en tiempo y forma. Usa letra Arial 12, interlineado 1.5 y entrega en formato PDF.</p>	<p>El maestro explica a través de una exposición y con ayuda de materiales y presentaciones videogradas el tema de fisión binaria y crecimiento bacteriano. El estudiante investiga la importancia del proceso de fisión binaria en el desarrollo de las bacterias. El estudiante describe el ciclo de crecimiento de una población de células bacterianas desde el momento que son inoculadas en un medio fresco. El maestro por medio de una clase explica los métodos para medir el crecimiento bacteriano y los factores del</p>	<p>Crecimiento celular Fisión Binaria Determinantes de la morfología celular Crecimiento de poblaciones bacterianas Crecimiento exponencial Formulación de crecimiento exponencial Ciclo de crecimiento microbiano Cultivo continuo Medida del crecimiento microbiano Número total de células viables Recuento de células viables Medida de la masa microbiana: Métodos turbidimétricos</p> <p>Control del crecimiento microbiano</p>	<p>*Libros de texto y consulta: Madigan, M.T., JM. Martinko, PV Dunlap and DP Clark. Brock (2015). Biología de los Microorganismos. 14^a. Edition. Pearson Prentice Hall. ISBN: 978-84-7829-097-0.</p> <p>Farías Elinos M.2015. Fundamentos de Bacteriología. Atlas a Color. 1^a Edicion. Editorial Trillas.</p> <p>CDC. (2019). Disinfection & Sterilization Guidelines Guidelines Library Infection Control CDC. Centers for Disease Control and Prevention</p>

		<p>medio ambiente que lo controlan. El estudiante describe los factores del medio ambiente y cómo afectan al crecimiento bacteriano. El maestro explica en una clase los métodos físicos y químicos que controlan el crecimiento bacteriano. Los estudiantes realizan un mapa conceptual de los factores físicos y químicos y su importancia en el control de las bacterias. Los estudiantes explican cómo se lleva a cabo la Medida de la actividad antimicrobiana a través de 2 métodos y usa imágenes que ilustren los métodos. El maestro explica la importancia de los fármacos antimicrobianos y su modo de acción en las bacterias. Los estudiantes investigan las dianas de los principales agentes antimicrobianos.</p>	<p>Control físico antimicrobiano Esterilización por calor Esterilización por radiaciones Esterilización por filtración</p> <p>Control químico antimicrobiano Cuantificación de la actividad antimicrobiana Agentes antimicrobianos químicos para uso externo Agentes antimicrobianos utilizados in vivo.</p> <p>Factores ambientales que afectan el crecimiento Temperatura y crecimiento microbiano Crecimiento microbiano y pH Efecto osmótico sobre el crecimiento Oxígeno y crecimiento microbiano Técnicas de cultivo para aerobios y anaerobios Formas tóxicas del oxígeno.</p>	<p>(CDC). https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html *Manual de Laboratorio Prácticas de Bacteriología</p> <p>*Presentaciones videograbadas</p> <p>*Videos y animaciones de Pearson Education Teacher's resources</p> <p>*Recursos virtuales:</p> <p>Fisión binaria https://view.genial.ly/5f1d9c526882cb0da006b79d/interactive-image-imagen-interactiva</p> <p>Documental de resistencia a antibióticos https://www.youtube.com/watch?v=Azs7yio5qJE&feature=emb_title</p> <p>Video División de una célula bacteriana</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



			<p>Fármacos antimicrobianos y su espectro de acción en las bacterias. Antibióticos producidos por bacterias.</p>	<p>https://www.biointeractive.org/classroom-resources/bacterial-growth Video de efecto de penicilina en una bacteria https://www.biointeractive.org/classroom-resources/penicillin-killing-bacteria Video de superbacterias https://www.biointeractive.org/classroom-resources/superbugs-resist-antibiotics-can-evolve-11-days</p> <p>*Libros de texto y consulta</p>
		<p>El estudiante realiza la quinta práctica de laboratorio "Pruebas bioquímicas de identificación bacteriana" primera parte (actividad ponderable 2.1) El estudiante realiza la sexta práctica de laboratorio "Pruebas bioquímicas de identificación bacteriana"</p>		<p>* Manual de laboratorio *Sesiones prácticas *Presentaciones videograbadas *Recursos virtuales: Medios selectivos y diferenciales http://learn.chm.msu.edu/vibl/content/differential/index.html Bioquímicas</p>

		<p>segunda parte (actividad ponderable 2.2) El estudiante realiza la séptima práctica de laboratorio “Efecto de la actividad del agua (Aw) en el crecimiento microbiano (actividad ponderable 2.3). El estudiante realiza la octava práctica de laboratorio, “Medición del crecimiento bacteriano I”: Cinética bacteriana (actividad ponderable 2.4). El estudiante realiza la novena práctica de laboratorio, “Medición del crecimiento bacteriano II”: Cuenta viable en placa (actividad ponderable 2.5) El estudiante realiza la décima práctica de laboratorio “Acción de agentes físicos y químicos sobre las bacterias” (actividad ponderable 2.6). El estudiante presenta el segundo examen teórico práctico, (actividad ponderable 2.7).</p>		<p>Catalasa- http://learn.chm.msu.edu/vibl/content/catalase.html Oxidasa- http://learn.chm.msu.edu/vibl/content/oxidase.html Antibiograma http://learn.chm.msu.edu/vibl/content/antimicrobial.html</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



Fase 3. Variabilidad genética y diversidad bacteriana en la sistemática actualizada de los microorganismos

Elemento de competencia: Demuestra la importancia de las interacciones de las diferentes bacterias con el ser humano mediante el análisis de esta relación para distinguir sus alcances en el ámbito de la salud, industrial, biotecnológico y producción y conservación de los alimentos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Evidencia 3 Presentación documentada de un género bacteriano de importancia para el hombre.	<p>Elabora una presentación oral de un género bacteriano, su importancia en relación con el humano, características morfológicas, metabolismo, aislamiento, hábitat, impacto en el hombre y su transmisión.</p> <p>Usa las imágenes correctas relacionadas con su tema. Utiliza el formato de Arial 16.</p> <p>La exposición se hará en formato Power Point, Canva, Nearpod etc, y</p>	<p>El maestro explica en una sesión de clase, la organización del genoma, los conceptos generales de los plásmidos, mutaciones y las bases moleculares de las mutaciones en las bacterias.</p> <p>El estudiante contestará una serie de pregunta hechas por el maestro acerca de las mutaciones y su importancia.</p> <p>El maestro explica la importancia de la interacción bacteriana con los distintos medios ambientes en que se desenvuelve hombre.</p> <p>El estudiante participa en una exposición oral acerca</p>	<p>Variabilidad genética</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organización del genoma de las células microbianas - Núcleo versus nucleoide. Genes, genomas y proteínas - Plásmidos: principios generales - Mutaciones y mutantes <p>Bases moleculares de la mutación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mutagénesis: mutágenos químicos, físicos y biológicos. <p>-Intercambio genético en procariontas: transformación, transducción, conjugación</p> <p>Diversidad en Bacteria Dominio Bacteria:</p>	<p>*Libros de texto y consulta: Madigan, M.T., JM. Martinko, PV Dunlap and DP Clark. Brock (2015). Biología de los Microorganismos. 14ª. Edition. Pearson Prentice Hall. ISBN: 978-84-7829-097-0.</p> <p>González AM, Bejar LV, Gutiérrez FJC, Llagostera CM, Emilia Quesada. 2019. Microbiología Esencial. 1ª Edición. Editorial Medica Panamericana. 9788498357868</p>



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



	<p>envía la evidencia en formato PDF. Cumple con la presentación en tiempo y forma.</p>	<p>de una bacteria de importancia para el hombre, sus características microscópicas, morfología, hábitat, fisiología, aislamiento e impacto en el hombre y transmisión. El maestro muestra a través de una clase las interacciones beneficiosas que existen entre las bacterias y el humano y lo que representa un microbioma humano. El estudiante realiza un resumen en donde menciona las poblaciones de microorganismos presentes en piel, cavidad bucal, tubo digestivo, vías respiratorias y aparato genitourinario. El estudiante realiza la práctica 11 de laboratorio: "Antibiosis" (actividad ponderable 3.1). El estudiante presenta el tercer examen teórico-práctico (actividad ponderable 3.2)</p>	<p>Grupos filogenéticos más importantes, clasificación e identificación de los géneros de importancia para el hombre</p> <p>Principales filos de <i>Bacteria</i>. I. Protobacteria, con 6 clases: Gamma, Beta, Alpha, Zeta, Epsilon y Delta. Géneros principales y sus características II.-Firmicutes, Tenericutes y Actinobacteria. Géneros principales y sus características III.- Bacteroidetes Géneros principales y sus características. IV.-Chlamydiae, Planctomycetes y Verrucomicrobia. Géneros principales y características V.- Bacterias hipertermófilas. Géneros principales y características VI.- Otras bacterias: <i>Deinococcus radiodurans</i>, y sus características</p> <p>Dominio Archaea: grupos filogenéticos (<i>Crenarchaeota</i>)</p>	<p>*Presentaciones videograbadas</p> <p>*Videos y animaciones de Pearson Education Teacher's resources</p> <p>*Recursos virtuales.</p> <p>Video de Clonación y Plásmidos https://www.biointeractive.org/classroom-resources/dna-cloning-plasmids</p> <p>Video de Selección natural de un brote https://www.biointeractive.org/classroom-resources/think-scientist-natural-selection-outbreak</p> <p>Video de Proceso de replicación de DNA https://www.biointeractive.org/classroom-resources/dna-transcription-advanced-detail</p> <p>Quiz diversidad bacteriana Liga genially</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p><i>Euryarchaeota,</i> <i>Korarchaeota</i> <i>Nanoarchaeota,</i> <i>Thaumarchaeota.</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Interacciones de las bacterias con el humano.- Interacciones normales entre humanos y bacterias.<ul style="list-style-type: none">- Microbiota de la piel, cavidad oral y tubo digestivo (estómago, intestino delgado, intestino grueso).- Microbiota de las mucosas (vías respiratorias, aparato genitourinario).- Patogenia Patogenia y virulencia Adherencia Factores de virulencia Exotoxinas Endotoxinas	<p>https://view.genial.ly/5f19f5ac6882cb0da00696c9/game-quiz-diversidad-bacteriana</p>
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



7. Evaluación integral de procesos y productos.

FASE I		
EVIDENCIA	Evidencia 1: Cuestionario acerca de "estructura y funciones de las células bacterianas"	6%
	Actividad ponderable 1.1 Práctica 1. Técnicas de tinción	1%
	Actividad ponderable 1.2 Práctica 2. Técnicas de tinción	1%
	Actividad ponderable 1.3 Práctica 3. Elaboración de medios de cultivos selectivos y diferenciales	2%
	Actividad ponderable 1.4. Práctica.4 Aislamiento selectivo-diferencial de bacterias	2%
EXAMEN	Actividad ponderable 1.5 Primer examen teórico-práctico	10%
PIA		0%
SUBTOTAL		24%
FASE II		
EVIDENCIA	Evidencia 2: Reporte de resolución de casos relacionados con el crecimiento microbiano y su control	7%
	Actividad ponderable 2.1 Práctica 5.	2%
	Actividad ponderable 2.2 Práctica 6.	2%
	Actividad ponderable 2.3 Práctica 7.	2%
	Actividad ponderable 2.4 Práctica 8.	2%
	Actividad ponderable 2.5 Práctica 9.	2%
	Actividad ponderable 2.6 Práctica 10.	2%
EXAMEN	Actividad ponderable 2.7 Segundo examen teórico-práctico	10%
PIA		0%
SUBTOTAL		28%
FASE III		



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



EVIDENCIAS	Evidencia 3: Presentación documentada de un género bacteriano de importancia para el hombre.	7%
	Actividad ponderable 3.1 Práctica 11	2%
EXAMEN	Actividad ponderable 3.2 Tercer examen teórico práctico	10%
PIA	Reporte de resolución de casos mediante la diferenciación de estructura microscópica, fisiología, identificación, crecimiento y control de bacterias	30%
SUBTOTAL		48%
TOTAL		100%

8. Producto Integrador del Aprendizaje de la unidad de aprendizaje:

Reporte de resolución de casos mediante la diferenciación de estructura microscópica, fisiología, identificación, crecimiento y control de bacterias.

9. Fuentes de consulta:

- Centers for Disease Control and prevention (CDC). Standard Safety Practices in the Microbiology Laboratory. Online: <https://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/IVAMRManual.pdf> Recuperado el 23 de octubre 2019.
- Colorado Jaramillo, Juliana, & Echeverri ZuLuaga, José Julián, & Olivera Angel, Martha, & López-Herrera, Albeiro (2018). Microorganismos aislados en cultivo bacteriológico de muestras de leche de vacas holstein clínicamente sanas. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, 13(1),31-41.[fecha de Consulta 7 de Mayo de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321457137004>
- Farías Elinos M. (2015). Fundamentos de Bacteriología. Atlas a Color. 1ª Edición. Editorial Trillas.
- Karen, C.C; Morse, S.A; Mietzner, T. y Miller S. (2016). Microbiología Médica. 26 edición, Madrid, España, McGraw-Hill. Interamericana
- Koneman, E.W., & Procop, G.W (2017). Koneman. Diagnóstico Microbiológico. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- Mac Faddin, J.F. (2004). Pruebas Bioquímicas para la Identificación de Bacterias de Importancia Clínica. Tercera edición, Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender K.S., Buckley, D.H; Stahl, D.A. Brock (2015). Biología de los Microorganismos. 14



Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Químico Bacteriólogo Parasitólogo
Programa analítico



edición, Madrid, España. Pearson Educación.

Maturin, L., & Peeler, J. T. (2001). BAM aerobic plate count. Bacteriological Analytical Manual US Food and Drug Administration, New Hampshire Avenue Silver Spring USA. Online: <https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/bam-aerobic-plate-count> Recuperado el 23 de octubre 2019.

Tortora G, Funke BR, Christine L. Case. (2017). Introducción a la Microbiología. 12ª Edición. Editorial Medica panamericana. 9789500695404.

US Food and Drug Administration. (2013). Bacteriological Analytical Manual, Media Index for BAM. Online: <https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/media-index-bam> Recuperado el 23 de octubre 2019.