

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Inmunobiología
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:	6° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación profesional fundamental (ACFP-F)
Créditos UANL:	4
Fecha de elaboración:	11/08/2022
Responsable(s) de elaboración:	Dra. Lydia Guadalupe Rivera Morales Dra. Itza Eloisa Luna Cruz
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Presentación

La unidad de aprendizaje de Inmunobiología consta de 3 fases, las cuales están diseñadas para que el estudiante reconozca la importancia de la respuesta inmune en la defensa contra agentes infecciosos, y en mantener la homeostasis del individuo ante ciertas enfermedades infecciosas, inmunodeficiencias, enfermedades autoinmunes y en otras patologías como el desarrollo de neoplasias. Durante la fase I, el estudiante podrá darse cuenta de la organización del sistema inmunológico en órganos, células y moléculas y ver de qué modo el sistema inmune es capaz de reconocer sustancias extrañas. En la fase II el estudiante será capaz de reconocer las moléculas inductoras y efectoras de la respuesta inmune humoral y la dinámica de la respuesta inmune celular y durante la fase III, Analizar el sistema inmune en la salud y la enfermedad, analizará las alteraciones en las funciones de la Respuesta Innata y en la Respuesta Inmune Humoral y Celular que pueden presentarse en condiciones de enfermedad, así como las técnicas que apoyarán al diagnóstico de alteraciones de la respuesta Innata y de la respuesta inmune humoral y celular.

Dentro de este proceso el estudiante aplicará las competencias adquiridas durante el curso, lo que le permitirá llevar a cabo el producto integrador de aprendizaje el cual consiste en la resolución de un caso clínico, que lleve a desarrollar el razonamiento sobre que alteraciones del sistema inmunológico se presentaron, analizar que herramientas o pruebas de laboratorio son las más adecuadas para llegar al posible diagnóstico y tratamiento así como las medidas preventivas para esta enfermedad.

3. Propósito

La finalidad de la Unidad de Aprendizaje (UA) es que el estudiante examine la dinámica del sistema inmune en todos sus aspectos, desde el primer compromiso de la inmunidad innata hasta la generación de la respuesta inmune adaptativa y sus consecuencias clínicas, en la interacción del huésped con un ambiente que contiene muchas especies de microorganismos potencialmente patógeno y como el estudiante deberá estar inmerso en el ámbito de enfermedades infecciosas, la Unidad de aprendizaje será pertinente para entender todo el proceso de protección natural que se genera en los organismos. Esta UA tiene como antecedente la UA de Inmunología que aporta las bases inmunológicas necesarias para que el estudiante adquiera un conocimiento integrado para que sea competente al conocer, comprender y analizar los conceptos básicos adquiridos sobre el funcionamiento del sistema inmunológico.

Esta Unidad de Aprendizaje se relaciona de forma subsecuente con Química biomédica y Virología para integrar mediante análisis clínicos la evaluación de los mecanismos del sistema inmunitario que causan enfermedad, supervisar respuestas inmunológicas en procesos cancerígenos e infecciosos causados por bacterias y virus. Además, colabora con tres competencias generales de la UANL; este conocimiento aplicado a su ámbito profesional le permitirá utilizar las estrategias adecuadas para solucionar los casos clínicos relacionados con la respuesta inmune (1-2.3), en colaboración con otros profesionistas con conocimientos y opiniones diferentes y que tratara con igualdad (9-2.3) para lograr el éxito con la metodología propuesta de solución holística del caso clínico (12-3.1). Lo anterior permite que esta UA contribuya al desarrollo de las competencias específicas al lograr que el estudiante observe que sean desarrolladas y se apliquen en el campo biomédico en donde como profesionistas se desempeñarán al adquirir las competencias que se pretenden lograr

(Esp. 2) y así contribuir al diagnóstico de enfermedades autoinmunes y coadyuvar al buen estado de salud (Esp. 3), bajo el desarrollo de sistemas de mejora continua y aseguramiento de la calidad de procesos químico-biológicos, microbiológicos y biotecnológicos, aplicando la normatividad vigente que determina de forma rigurosa y objetiva las propiedades de los productos obtenidos, para bien de la sociedad (Esp. 4).

4. Competencias del perfil de egreso

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

Competencias personales y de interacción social:

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Competencias integradoras:

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Competencias específicas 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.

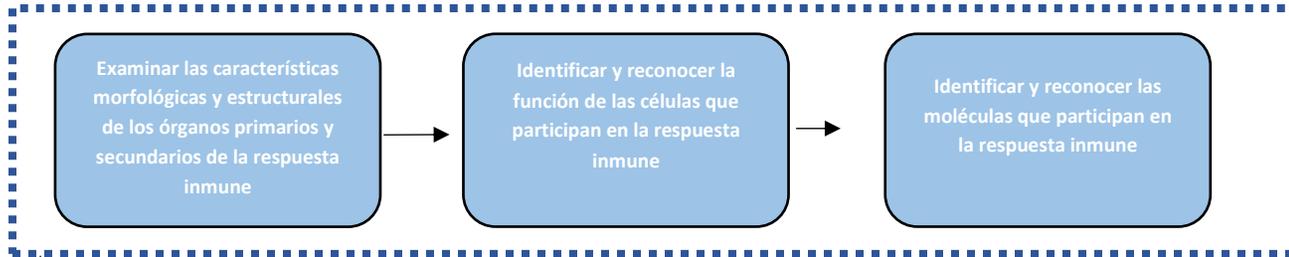
3. Contribuir al diagnóstico de enfermedades autoinmunes, metabólicas e infecciosas a través del estudio bioquímico de

la respuesta celular en los seres vivos, para coadyuvar en el tratamiento que garantice un estado óptimo de salud.

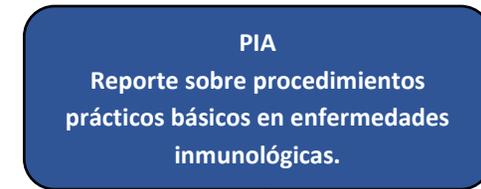
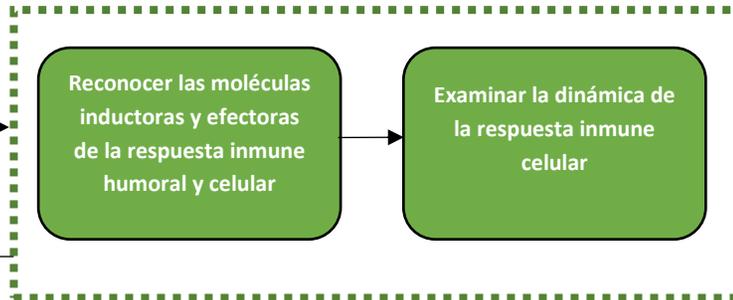
4. Desarrollar sistemas de mejora continua y aseguramiento de la calidad de procesos químico-biológicos, microbiológicos y biotecnológicos, aplicando la normatividad vigente nacional e internacional mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos, para determinar de forma rigurosa y objetiva las propiedades de los productos obtenidos, para bien de la sociedad.

5. **Representación gráfica**

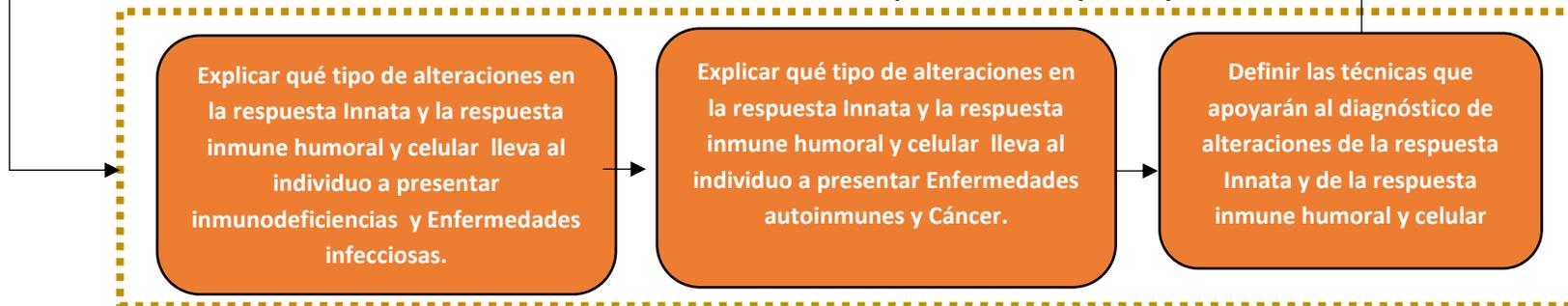
Fase 1: Organización del Sistema inmune en órganos, células y moléculas



Fase 2: Conociendo las moléculas inductoras y efectoras de la respuesta inmune humoral y celular



Fase 3: Analizando las alteraciones en las funciones de la Respuesta Innata y la respuesta inmune Humoral, Celular



6. Estructuración en fases

Fase 1: Organización del sistema inmune en órganos, células y moléculas

Elemento de competencia: Explicar cómo está organizado el sistema inmune y conocer la estructura y función de los órganos primarios y secundarios, las células y las moléculas participantes para mantener la homeostasia, defensa y vigilancia de la respuesta inmune.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Reporte acerca de células que participan en la respuesta inmune, para esto el alumno debe de ser capaz de obtener su sangre, realizar frotis y observar las células e identificarlas y realizar una cuenta diferencial leucocitaria	<p>Se desarrolla en equipo y cuenta con lo siguiente:</p> <p>Entrega 3 cuartillas de antecedentes de la enfermedad que le haya indicado su Profesor deberá incluir:</p> <p>Criterios de fondo La presentación contiene los aspectos más importantes en relación al tema que le tocó.</p> <p>Criterios de forma La presentación contiene portada con título, nombre completo de los</p>	<p>- El estudiante, de manera individual, revisa el material bibliográfico y audiovisual proporcionado sobre la organización del sistema inmune</p> <p>-El profesor divide el grupo en equipos para realizar la actividad sobre:</p> <p>- El estudiante analiza la localización, estructura y función de los órganos y las células del sistema inmune y que una alteración o una ausencia de los</p>	<p>-Introducción al curso</p> <p>Organización del Sistema Inmune</p> <p>- Órganos primarios y secundarios de la respuesta inmune</p> <p>- Células que participan en la Respuesta Innata y Respuesta Inmune Adquirida o Adaptativa</p> <p>-Moléculas participantes.</p> <p>-</p>	<p>Guías de Actividades y Evidencia de Aprendizaje.</p> <p>Computadora</p> <p>Material bibliográfico relacionado con el tema.</p> <p>Rúbricas/listas de cotejo</p> <p>Diapositivas y material del curso.</p> <p>Libro de texto Inmunología Kuby, Capítulo 1 y 2.</p> <p>Videos</p>

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



	<p>alumnos que forman el equipo, grupo y nombre de Profesor.</p> <p>-El tipo y tamaño de letra es legible y tiene correcta ortografía.</p> <p>-Organización del contenido.</p> <p>- Literatura consultada debe estar apoyada por lo menos por 5 referencias actualizadas (3 años anteriores a la fecha actual) en formato APALiteratura consultada mínimo a 5 cuartillas en formato APA.</p>	<p>órganos y una disminución o aumento de las células que participan en la respuesta inmune llevan al desarrollo de enfermedades infecciosas, autoinmunes, inmunodeficiencias y neoplásicas.</p> <p>El estudiante realiza el primer avance del PIA (1)</p> <p>El estudiante entregará 3 cuartillas acerca de antecedentes de la Enfermedad inmunológica indicada por su Profesor.</p> <p>El estudiante presenta el examen parcial del contenido de la fase 1. (Actividad ponderable 1.1)</p>		
--	--	--	--	--

		El estudiante contestará diversos planteamientos hipotéticos y preguntas emitidas por el profesor.		
--	--	--	--	--

Fase 2. Conociendo las moléculas inductoras y efectoras de la respuesta inmune humoral y celular

Elemento de competencia: Examinar la estructura y función de las moléculas que participan en la respuesta inmune humoral y conocer el efecto biológico y la función de las citocinas como moléculas que participan en la respuesta inmune celular así como su utilidad en la inmunoterapia de las alteraciones de las enfermedades con carácter inmunológico con el fin de conocer su efecto biológico y su utilidad en la inmunoterapia de enfermedades inmunológicas.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Informe sobre pruebas basadas en una reacción de precipitación y determinar la presencia o ausencia de antígeno y/o anticuerpo	Se desarrolla en equipo y cuenta con lo siguiente: Entrega 5 cuartillas acerca de un cuadro clínico e inmunopatogénesis de la enfermedad inmunológica que le haya indicado su Profesor Incluye:	El estudiante, de manera individual, revisa el material bibliográfico y audiovisual proporcionado sobre las moléculas inductoras y efectoras que participan en la Respuesta inmune humoral y celular. El profesor divide el grupo en equipos para	Moléculas que participan en la Respuesta inmune humoral y celular. Estructura química y función de las cinco inmunoglobulinas y señalar la importancia de dos de estas en cuanto al tiempo de aparición en las enfermedades con alteraciones	Guías de Actividades y Evidencia de Aprendizaje. Computadora Material bibliográfico relacionado con el tema. Rúbricas/listas de cotejo

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



	<p>Criterios de fondo La presentación contiene los aspectos más importantes en relación al tema que le tocó.</p> <p>Señala los aspectos clínicos relevantes de ésta enfermedad</p> <p>Criterios de forma La presentación contiene portada con título, nombre completo de los alumnos que forman el equipo, grupo y nombre de Profesor.</p> <p>-El tipo y tamaño de letra es legible y tiene correcta ortografía.</p> <p>-Organización del contenido.</p> <p>Literatura consultada debe estar apoyada</p>	<p>realizar la actividad sobre:</p> <p>-Las moléculas inductoras de la respuesta inmune</p> <p>-Las moléculas efectoras de la Respuesta inmune humoral</p> <p>- Las moléculas efectoras de la Respuesta inmune celular</p> <p>El estudiante realiza el segundo avance del PIA (2)</p> <p>El estudiante entregará 5 cuartillas acerca de cuadro clínico e inmunopatogénesis de la enfermedad que le indicó el Profesor.</p>	<p>inmunológicas para apoyar en el diagnóstico y pronóstico de ellas</p> <p>Efecto biológico de las citocinas como moléculas que participan en la homeostasis de la respuesta inmune celular y su utilidad en la inmunoterapia de las enfermedades con alteraciones inmunológicas</p>	<p>Diapositivas y material del curso.</p> <p>Libro de texto Inmunología Kuby (capítulos 4,5 y 7 de la 6ª edición Kuby en español)</p> <p>Videos</p>
--	--	--	---	---

	por lo menos por 5 referencias actualizadas (3 años anteriores a la fecha actual) en formato APA.	El estudiante presenta el examen parcial del contenido de la fase 2. El estudiante contestará diversos planteamientos hipotéticos y preguntas emitidas por el profesor.		
--	---	--	--	--

Fase 3. Analizando las alteraciones en las funciones de la Respuesta Innata y en la Respuesta Inmune Humoral y Celular

Elemento de competencia: Explicar en base a lo aprendido acerca de las alteraciones en la respuesta innata y a las alteraciones en la respuesta inmune humoral y celular, que exámenes de laboratorio serán de utilidad con la finalidad de llegar al diagnóstico de cada una de estas enfermedades que presentan alteraciones inmunológicas.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Presentación acerca de la prueba indirecta de grupos sanguíneos para determinar la presencia de isohemaglutininas en el individuo	Se desarrolla en equipo y cuenta con lo siguiente: Entrega 5 cuartillas de la Enfermedad inmunológica que le	El estudiante, de manera individual, revisa el material bibliográfico y audiovisual proporcionado sobre que Enfermedades	Enfermedades con alteraciones inmunológicas se presentan por alteraciones de la Respuesta inmune Innata y en la	Guías de Actividades y Evidencia de Aprendizaje. Computadora

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



	<p>haya indicado su Profesor deberá incluir:</p> <p>Presenta el tratamiento y pruebas de laboratorio e inmunológicas que son las utilizadas para el diagnóstico probable de la enfermedad que le indicó el Profesor.</p> <p>Incluye:</p> <p>Criterios de fondo La presentación contiene los aspectos más importantes en relación al tema que le tocó.</p> <p>Correlaciona que pruebas de laboratorio y del perfil inmunológico pueden ser utilizadas en el diagnóstico de todas y cada una de las</p>	<p>pueden presentarse por una alteración de la Respuesta Innata y cuales se presentan por una alteración de la Respuesta Inmune Humoral y celular.</p> <p>El profesor divide el grupo en equipos para realizar la actividad sobre:</p> <p>-Enfermedades que se presentan por alteración de la Respuesta innata.</p> <p>-Enfermedades que se presentan por alteración de la Respuesta inmune humoral</p> <p>-Enfermedades que se presentan por alteración de la Respuesta inmune celular</p>	<p>Respuesta inmune Humoral y Celular</p> <p>Enfermedades que presentan alteraciones en la Respuesta Innata.</p> <p>Enfermedades con alteraciones de la Respuesta Inmune Humoral.</p> <p>Enfermedades con alteraciones de la Respuesta Inmune Celular Conocer los fundamentos de las pruebas utilizadas en el diagnóstico de todas y cada una de ellas.</p>	<p>Material bibliográfico relacionado con el tema.</p> <p>Rúbricas/listas de cotejo</p> <p>Diapositivas y material del curso.</p> <p>Libro de texto Inmunología Kuby (capítulos 17 al 21)</p> <p>Videos</p>
--	---	---	---	---

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



	<p>enfermedades inmunológicas</p> <p>Criterios de forma La presentación contiene portada con título, nombre completo de los alumnos que forman el equipo, grupo y nombre de Profesor.</p> <p>-El tipo y tamaño de letra es legible y tiene correcta ortografía.</p> <p>-Organización del contenido.</p> <p>Literatura consultada debe estar apoyada por lo menos por 5 referencias actualizadas (3 años anteriores a la fecha actual) en formato APA.</p>	<p>-Pruebas de laboratorio y pruebas de tipo inmunológico utilizadas en el diagnóstico de las alteraciones de la Respuesta inmune.</p> <p>El estudiante realiza el tercer avance del PIA (3)</p> <p>El estudiante entregará 5 cuartillas acerca del tratamiento y acerca de que tipo de pruebas de laboratorio e inmunológicas son las utilizadas para el diagnóstico probable de la enfermedad que le indicó el Profesor.</p> <p>El estudiante presenta el examen parcial del contenido de la fase 3. (Actividad ponderable 3.1)</p>		
--	---	---	--	--

		El estudiante contestará diversos planteamientos hipotéticos y preguntas emitidas por el profesor.		
--	--	--	--	--

7. Evaluación integral de procesos y productos.

	Campo	Ponderación (%)
1	Evidencia 1 Reporte acerca de células que participan en la respuesta inmune, para esto el alumno debe de ser capaz de obtener su sangre, realizar frotis y observar las células e identificarlas y realizar una cuenta diferencial leucocitaria	10
	Actividad ponderable 1.1. Primer examen parcial	15
2	Evidencia 2 Informe integral de pruebas basadas en una reacción de precipitación y determinar la presencia o ausencia de antígeno y/o anticuerpo	5
	Actividad ponderable 2.1. Segundo examen parcial	15
3	Evidencia 3 Presentación acerca de la prueba indirecta de grupos sanguíneos para determinar la presencia de isohemaglutininas en el individuo	5
	Actividad ponderable 3.1. Tercer examen parcial.	20
Total:	PIA	30
	100 puntos	100

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

Reporte sobre procedimientos prácticos básicos en enfermedades inmunológicas.

<p>Instrucciones:</p>	<p>La presentación se desarrollará y presentará en equipo y ante todo el grupo y deberá contar con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Antecedentes de la Enfermedad -Introducción -Desarrollo del caso clínico incluyendo, inmunopatogénesis, pruebas de laboratorio utilizadas en el diagnóstico y tratamiento -Bibliografía utilizada.
<p>Criterios de evaluación:</p>	<p>Criterios de fondo</p> <p>- Contenido de los antecedentes e introducción: Iniciar con una imagen de la portada de la revista donde venga journal, (NO MAYOR A 5 AÑOS partiendo de la fecha actual) año y volumen y abstract del caso clínico seleccionado por el equipo y con Visto bueno del Profesor , sintetizar los aspectos mas relevantes del caso clínico.</p> <p>-Contenido del caso clínico e inmunopatogénesis</p> <ul style="list-style-type: none"> -Contenido de pruebas de laboratorio -Tratamiento y prevención de la enfermedad <p>De ser posible agregar imágenes, cada imagen deberá de incluir la fuente de donde se obtuvo.</p> <p>-Contenido de las conclusiones: Resumen de todos los puntos relevantes mencionados en el trabajo.</p>

Contenido de las referencias, no deben de ser mayores de 5 años a la fecha (2017-2022)
Excepto si hay una referencia de la cual se obtengan los aspectos históricos de la enfermedad.

Criterios de forma

- Puntualidad: Entrega en la fecha estipulada
- Formato general: Portada institucional
- Redacción general: Ortografía, sintaxis.

Modalidad:

En equipo

9. Fuentes de consulta:

Abbas, A., Lichtman, A. H. and Pillai, S. (2018). Inmunología Celular y Molecular. 9ª ed. Editorial McGraw Hill-I.

Arbeláez García, C. A. (2019). Sistema de grupo sanguíneo ABO. Medicina & Laboratorio. 15 (8): 329-347.

Bonilla-Zavala, R. (2016). Importancia de las pruebas cruzadas y de la búsqueda de anticuerpos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc; 44 (suppl 2): 43-46.

De León, Isabel. (2015, Septiembre 19). Descripción morfológica de los elementos de la serie blanca. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=qXpC9RWW1K0>

Giss, C. (2015, Septiembre 28). Pruebas cruzadas. Recuperado de <https://es.slideshare.net/CarolineGiss/pruebas-cruzadas-39611367>

Kenneth Murphy & Casey Weaver. (2017). Janeway's Immunobiology. 9ª edición. Garland Science. Taylor & Francis Group.

Peter Delves, Seamus Martin, Dennis Burton, Ivan Roitt. (2014). Inmunología. Fundamentos. 12ª edición. Editorial Médica Panamericana.



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

