

1. Datos de identificación:	
Nombre de la institución:	Universidad Autónoma de Nuevo León
Nombre de la dependencia:	Facultad de Medicina
Nombre del programa educativo:	Químico Clínico Biólogo
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Inmunología básica
Horas aula-teoría y/o práctica, totales:	80
Frecuencias aula por semana:	4
Horas extra-aula, totales:	10
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Tipo de periodo académico:	Quinto Semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Área curricular:	ACFP-F
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	13/04/2018
Fecha de actualización:	27/06/2024
Responsable(s) del diseño	Dr. Ernesto Torres López
Responsable(s) de la actualización:	Dr. Mario César Salinas Carmona, Dra. Anna Velia Vázquez Marmolejo, Dra. Nallely López López, Dr. Manuel Mejía Torres. Dr. Adrián G. Rosas Taraco, Dr. Noé Macias



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA ANALÍTICO



	Segura
--	--------

--	--

2. Presentación:

Esta unidad de aprendizaje se desarrolla en tres fases: la primera fase es conocer el origen histórico de la inmunología, sus componentes y elementos celulares y moleculares de la respuesta inmune. Además de las aportaciones de la inmunología en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas y no infecciosas, así como del cáncer y trasplantes.

La segunda fase: se enfoca a identificar y analizar los mecanismos celulares y moleculares en la respuesta inmune de protección y de daño tisular. Analizar las células y moléculas del sistema inmune innato y adquirido que participan en la protección o en el daño celular y tisular

La tercera fase: se enfoca principalmente en la identificación de los procesos inmunofisiológicos de las reacciones anti-infecciosa, anti-cáncer, autoinmune, además de las inmunodeficiencias primarias y secundarias. Además, se analizarán las pruebas de trasplante y los productos de la respuesta inmune como candidatos a Inmunoterapia. Examinaremos pruebas de laboratorio para validar y seleccionar el más adecuado para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento inmunoterapéutico de las enfermedades infecciosas, tumorales, autoinmunes, por inmunodeficiencia, además de la compatibilidad en el trasplante de órganos y tejidos.

Como producto integrador del aprendizaje, el estudiante presenta un seminario que integre un caso clínico de trasfondo inmunológico enfocado principalmente al problema de un diagnóstico inmunológico global.

3. Propósito(s):

Esta Unidad de Aprendizaje (UA) tiene como propósito proporcionar los elementos básicos para la aplicación de diagnósticos inmunológicos de enfermedades infectocontagiosas e inmunocomprometidas, así como trasplantes con la finalidad de cubrir los requerimientos de un buen análisis y diagnóstico inmunológico bajo los estándares nacionales e internacionales.

Promueve el desarrollo de las competencias generales, ya que el estudiante será capaz de usar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, en el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos; durante el desarrollo de esta UA interviene frente a los retos de la práctica de los valores promovidos por la UANL enfrenta los retos de la sociedad, al seleccionar pruebas de diagnóstico inmunológico en el marco regulatorio regional, nacional y global referente a los límites de presencia o ausencia de biomarcadores inmunológicos como diagnóstico clínico en muestras biológicas como suero, plasma, células y/o tejidos humanos, contribuyendo así a consolidar el bienestar y el desarrollo sustentable. El estudiante será capaz de resolver conflictos personales y sociales específicos al seleccionar adecuadamente las técnicas de análisis que apliquen a los diferentes grupos de poblaciones ponderando el biomarcador a determinar, tipo de matriz, exactitud y sensibilidad requerida, número de muestras a analizar y la concentración del biomarcador en o las matrices utilizadas.

El estudiante comprende los fundamentos para realizar pruebas útiles para el diagnóstico inmunológico y pronóstico de las enfermedades infecciosas, autoinmunes, alérgicas, tumorales, endocrinas, por inmunodeficiencias y para el estudio de la compatibilidad en el trasplante de órganos y tejidos., selecciona los procedimientos de diagnóstico clínico inmunológico pertinentes para el desarrollo de un alto control de calidad en sus análisis inmunológicos para identificar por medio del laboratorio el o los biomarcadores inmunológicos que determinen el buen diagnóstico de enfermedades comprometidas con fenómenos inmunofisiopatológicos.

Esta unidad de aprendizaje aprovecha el conocimiento adquirido en Bioquímica respecto de las moléculas biológicas encargadas de la regulación e inmunomodulación de la respuesta inmune, Biología celular, ya que analiza los receptores de membrana que participan en la señalización y los elementos celulares involucrados en la respuesta inmune; Microbiología básica, clave en el estudio de la respuesta inmune protectora contra las enfermedades infecciosas. El estudio de la Inmunología proporcionará a la UA Banco de Sangre las bases de compatibilidad sanguínea y de las pruebas inmunológicas para las transfusiones seguras; además la Inmunología apoyará el estudio de la Microbiología médica diagnóstica, para identificar el o los antígenos en el diagnóstico inmunológico de las enfermedades infecciosas.

4. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Instrumentales

8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

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, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible.

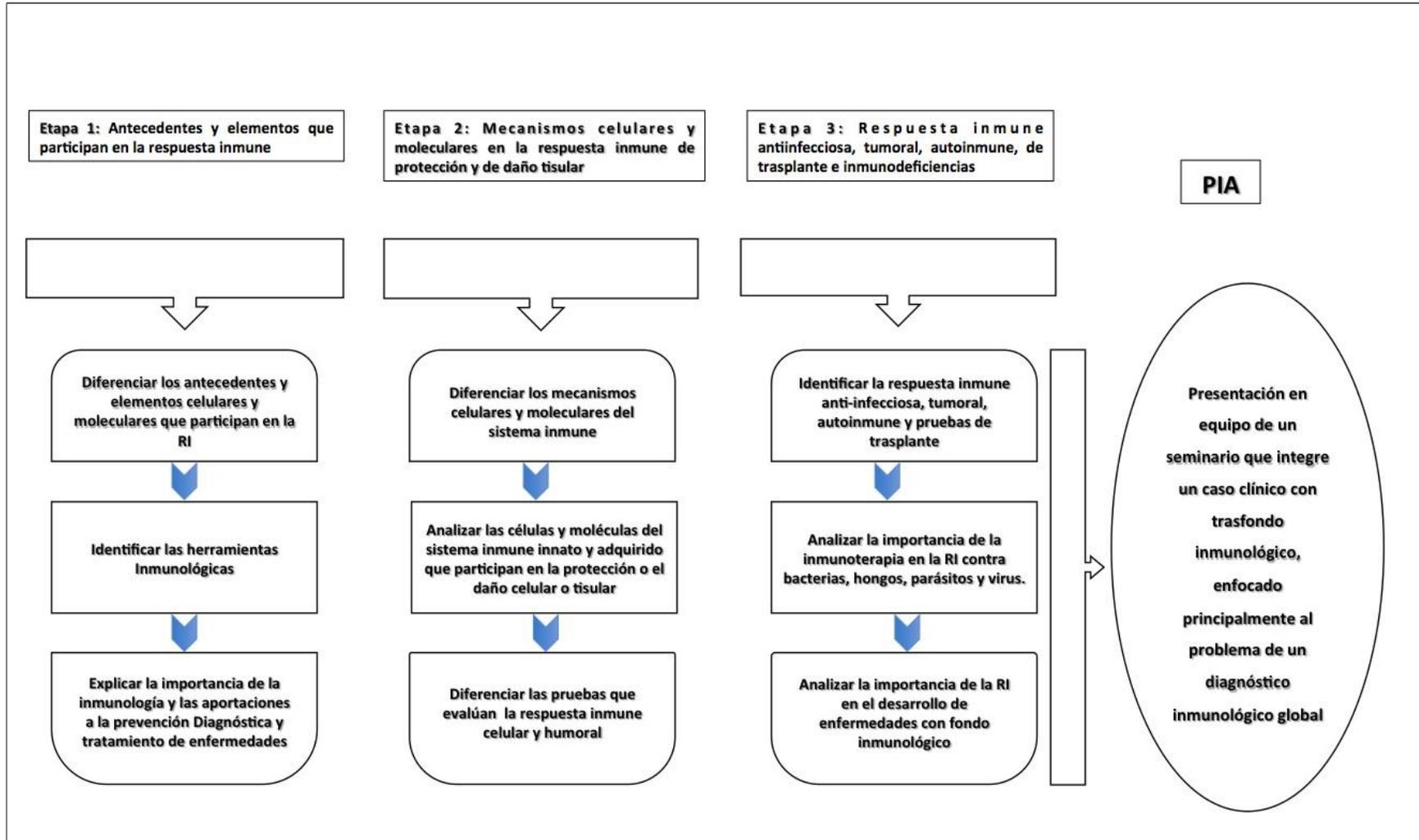
Integradoras

14. Resolver conflictos personales y sociales de conformidad 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. Ejecutar procedimientos físicos, químicos y biológicos en la obtención, manejo, almacenamiento y análisis de muestras para contribuir en un diagnóstico clínico, químico, de alimentos, forense y ambiental confiable
4. Validar métodos bioanalíticos bajo criterios de desempeño establecidos que le permitan confiabilidad de los resultados obtenidos en las muestras químico-biológicas
5. Incorporar nueva metodología analítica que contribuya a la mejora funcional, económica y ambiental de los procesos del laboratorio para responder a necesidades en áreas de la salud.

5. Representación gráfica:



6. Estructuración en etapas o fases:

Etapas 1: Antecedentes y elementos que participan en la respuesta inmune

Elemento(s) de competencia:

Reconocer la importancia de la Inmunología en función de las aportaciones históricas y la aplicación de las herramientas, para contribuir al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>1. Presentación en Power Point de la cronología de los estudios más representativos del origen de la Inmunología.</p>	<p>Envía a través de la plataforma MS/Teams una presentación de 10 diapositivas en formato Power Point, numeradas, con texto, diagramas, imágenes y/o figuras.</p> <p>Enlista en orden cronológico, con fechas de 1796 al 2023, los nombres de los científicos con aportaciones más importantes en el desarrollo de la inmunología.</p> <p>Reconoce los experimentos básicos más relevantes en el desarrollo de vacunas.</p>	<p>El estudiante lee (extra-aula) el o los capítulos del libro de texto y las ligas de internet recomendadas del tema a revisar.</p> <p>El estudiante contesta un cuestionario de diagnóstico sobre el tema a revisar, aplicado por el profesor de forma presencial (actividad ponderable 1.1)</p> <p>El profesor, realiza una exposición oral sobre la historia de la inmunología, los órganos, células y moléculas del sistema inmune.</p> <p>Los estudiantes, guiados por el profesor, participan en la discusión del tema y el profesor retroalimenta los</p>	<p>El origen de la vacunación y de la inmunología; la época microbiológica y la serológica.</p> <p>El descubrimiento de la estructura química de los anticuerpos.</p> <p>Descubrimientos relevantes que permitieron identificar el papel de las células en el sistema inmune.</p> <p>El origen de la diversidad de anticuerpos.</p> <p>Las herramientas valiosas que generó la inmunología para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades humanas.</p>	<p>Libro de texto: La Inmunología en la Salud y la enfermedad. M. Salinas, 3ª edición, Panamericana. 2022 parte I, Capítulos: 1, 2 y 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inmunología Básica y Clínica. Parslow, Stites, Terr e Imboden. 9a ed. 1998. El Manual Moderno. Sección I. Capítulos, 1, 2 y 3. • Plataforma MS/Teams de la facultad de Medicina, UANL. <p><input type="checkbox"/> Video de la Historia de la Inmunología</p>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA ANALÍTICO



	<p>Incluye portada, título del trabajo, estructura gramatical correcta, ortografía y bibliografía.</p> <p>Debe contener fecha, nombre, grupo, numero de lista.</p> <p>Lo desarrolla en forma individual y lo envía en el tiempo establecido.</p>	<p>comentarios de los estudiantes y concluye la actividad.</p> <p>El estudiante envía a través de la plataforma MS/Teams un mapa conceptual que integre los órganos primarios y secundarios, las células del sistema inmune y sus funciones principales. (actividad ponderable 1.2)</p>	<p>La importancia de la inmunología en los trasplantes</p> <p>Premios Nobel y el futuro de la inmunología.</p> <p>La estructura y función de los órganos primarios y secundarios</p> <p>Características y funciones de las células del sistema inmune: linfocitos T y B, células asesinas naturales, fagocitos, mononucleares, células dendríticas, polimorfo nucleares y plaquetas.</p>	<p><input type="checkbox"/> Video de células y órganos de la respuesta inmune.</p> <p><input type="checkbox"/> Bases de Datos de la UANL</p> <p><input type="checkbox"/> MEDLINE / PubMed</p>
--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA ANALÍTICO



Etapas 2: Mecanismos celulares y moleculares en la respuesta inmune de protección y de daño tisular

Elemento(s) de competencia:

Analiza los mecanismos celulares y moleculares del sistema inmune, innato y adquirido, para explicar la protección o daño celular y tisular.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>2. Presentación en PowerPoint de tira cómica acerca de los mecanismos celulares y moleculares para reconocer, procesar y presentar antígenos en el contexto de las moléculas MHC I y II a linfocitos T.</p>	<p>Envía a través de la plataforma MS/Teams una tira cómica en 10 diapositivas en formato Power Point, numeradas, con texto, diagramas, imágenes y/o figuras.</p> <p>Identifica las células y moléculas de la inmunidad innata y adquirida que intervienen en el reconocimiento y procesamiento de antígenos en el contexto de MHC I y II para su presentación a linfocitos T.</p> <p>Incluye portada, título del trabajo, estructura gramatical correcta, ortografía y</p>	<p>El estudiante lee (extra-aula) el o los capítulos del libro de texto y las ligas de internet recomendadas del tema a revisar.</p> <p>El estudiante contesta un cuestionario de diagnóstico sobre el tema a revisar, aplicado por el profesor de forma presencial, (actividad ponderable 2.1)</p> <p>El profesor, realiza una exposición oral sobre las características de la respuesta inmune innata y adquirida, el papel de las citocinas, el complemento y la inflamación. Los inmunógenos y antígenos y las propiedades biológicas de los anticuerpos.</p> <p>El profesor explica los mecanismos de respuesta inmune adquirida y de lesión</p>	<p>Características de la respuesta inmune innata: barreras físicas y químicas y biológicas, celulares y moleculares.</p> <p>El sistema del complemento y su relación con la inmunidad; el proceso inflamatorio y fagocítico y su relación con la respuesta inmune</p> <p>Las citocinas y quimiocinas más relevantes y su función biológica en el proceso de activación, amplificación y supresión de la respuesta inmune, así como su relación con las</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto: La Inmunología en la Salud y la enfermedad. M. Salinas, 3ª edición, Panamericana. Parte I, Capítulos: 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 14. • Inmunología Básica y Clínica. Parslow, Stites, Terre Imboden. 9a ed. 1998. El Manual Moderno. Sección I. Capítulos 4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13. • Plataforma MS/Teams de la facultad de Medicina, UANL.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA ANALÍTICO



	<p>bibliografía.</p> <p>Debe contener fecha, nombre, grupo, numero de lista.</p> <p>Lo desarrolla en forma individual y lo envía en el tiempo establecido.</p>	<p>tisular y celular.</p> <p>Los estudiantes, guiados por el profesor, participan la discusión del tema y el profesor retroalimenta los comentarios de los estudiantes y concluye la actividad.</p> <p>El estudiante realiza de manera individual un mapa conceptual que contiene los mecanismos de lesión celular y tisular y lo envía en formato PDF a través de la plataforma MS/Teams (actividad ponderada 2.2)</p> <p>Al final de la etapa, el profesor, elabora y aplica la evaluación escrita.</p> <p>El estudiante responde a la evaluación escrita en forma individual y presencial (actividad ponderable 2.3)</p>	<p>enfermedades infecciosas, alérgicas, autoinmunes y neoplásicas.</p> <p>Conceptos de: antígeno, determinante antigénico, inmunógeno, adyuvante, hapteno, acarreador y anticuerpo.</p> <p>Estructura de los cinco isotipos de anticuerpos y su actividad biológica.</p> <p>Reacción antígeno anticuerpo y la molécula de superficie de las células que participan en la respuesta inmune adquirida (células presentadoras de antígeno y linfocitos).</p> <p>Las interacciones celulares y la distribución de las moléculas del MHC I y II, así como los métodos para su identificación.</p> <p>Las características de la respuesta inmune adquirida primaria y secundaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de Datos de la UANL • MEDLINE / PubMed
--	--	---	---	---

			<p>Los mecanismos inmunológicos de lesión tisular en base a la clasificación del Gell-Coombs: los que corresponden a los mecanismos humorales y aquellos que involucran mecanismos celulares de daño tisular</p>	
--	--	--	--	--

<p>Etapas: Respuesta inmune anti-infecciosa, tumoral, autoinmune, de trasplante e inmunodeficiencias.</p> <p>Elemento(s) de competencia:</p> <p>Selecciona las pruebas inmunológicas, en base a los criterios de validación y de acuerdo a su aplicación, para contribuir al diagnóstico y/o pronóstico de enfermedades infecciosas, tumorales, autoinmunes, por inmunodeficiencia y de compatibilidad en el transparente de órganos y tejidos.</p>				
<p>Evidencias de aprendizaje</p>	<p>Criterios de desempeño</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>	<p>Contenidos</p>	<p>Recursos</p>



<p>3. Presentación en Power Point que contenga los mecanismos de la respuesta inmune anti-infecciosa para bacterias intra y extracelulares, virus, hongos y macroparásitos.</p>	<p>Envía a través de la plataforma MS/Teams una presentación de 10 diapositivas en formato Power Point, numeradas, con texto, diagramas, imágenes y/o figuras que contenga los elementos celulares y moleculares de la respuesta inmune innata y adquirida que participan en la respuesta inmune hacia bacterias intra y extracelulares, virus, hongos y macroparásitos.</p> <p>Incluye portada, título del trabajo, estructura gramatical correcta, ortografía y bibliografía.</p> <p>Debe contener fecha, nombre, grupo, numero de lista.</p> <p>Lo desarrolla en forma individual y lo envía en el tiempo establecido.</p>	<p>El estudiante lee (extra aula) el o los capítulos del libro de texto y las ligas de internet recomendadas del tema a revisar.</p> <p>El estudiante contesta un cuestionario de diagnóstico sobre el tema a revisar, aplicado por el profesor de forma presencial (actividad ponderable 3.1)</p> <p>El profesor, realiza una exposición oral sobre los elementos celulares y moleculares de la respuesta inmune innata y adquirida antiinfecciosa, antitumoral, autoinmune y en el rechazo de trasplantes.</p> <p>El estudiante elabora en formato PDF en forma individual un mapa conceptual que contiene los mecanismos de respuesta inmune innata y adquirida antitumoral y lo envía a través de la plataforma MS/Teams (actividad ponderable 3.2)</p> <p>El profesor define los fundamentos de las pruebas de laboratorio útiles en el diagnóstico inmunológico de las enfermedades</p>	<p>Respuesta inmune humoral y celular contra bacterias, y hongos.</p> <p>Respuesta inmune humoral y celular contra parásitos y virus.</p> <p>Respuesta inmune antitumoral.</p> <p>Tolerancia inmunológica y respuesta autoinmune.</p> <p>Respuesta inmune en los trasplantes de órganos y tejidos.</p> <p>Vacunas e Inmunoterapia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto: La Inmunología en la Salud y la enfermedad. M. Salinas, 3ª edición, Panamericana. 2022 Parte II, Capítulos: 18, 20, 21, 22, 23 y 24. • Parte III: Capítulo 28. • Inmunología Básica y Clínica. Parslow, Stites, Terr e Imboden. 9a ed. 1998. El Manual Moderno. Sección II. Capítulos 15,16,17,18,18 y 20. • Plataforma MS/Teams de la facultad de Medicina, UANL. • Bases de Datos de la UANL • MEDLINE / PubMed
---	---	---	--	--

		<p>infecciosas, autoinmunes, tumorales y de trasplante de órganos.</p> <p>Los estudiantes, guiados por el profesor, participan en la discusión del tema y el profesor retroalimenta los comentarios de los estudiantes y concluye la actividad.</p> <p>El profesor, guía a los alumnos para realizar en equipo las prácticas de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aglutinación • ELISA • Western Blot • Citometría de Flujo • Inmunofluorescencia <p>El estudiante elabora en equipo los reportes de las prácticas y las entrega en forma manuscrita (actividad ponderada 3.3)</p> <p>Al final de la etapa, el profesor, elabora y aplica la evaluación escrita.</p> <p>El estudiante responde a la evaluación escrita en forma individual y presencial (actividad ponderada 3.4)</p>		
--	--	--	--	--

7. Evaluación integral de procesos y productos:		
ETAPA 1		%
Evidencia 1	Presentación de las aportaciones de la inmunología desde su inicio hasta la actualidad	10
Actividad ponderable 1.1	Cuestionario diagnóstico en cada clase teórica (al inicio de la clase)	5
Actividad ponderable 1.2	Mapa conceptual para la identificación de los elementos del sistema inmune	5
ETAPA 2		
Evidencia 2	Presentación de tira cómica sobre la presentación de antígenos	10
Actividad ponderable 2.1	Cuestionario diagnóstico en cada clase teórica (al inicio de la clase)	5
Actividad ponderable 2.2	Mapa conceptual de los mecanismos de lesión celular y tisular.	5
Actividad ponderable 2.3	Primera evaluación escrita.	15
ETAPA 3		
Evidencia 3	Presentación de la respuesta inmune antiinfecciosa.	5
Actividad ponderable 3.1	Cuestionario diagnóstico en cada clase teórica (al inicio de la clase)	5
Actividad ponderable 3.2	Mapa Conceptual de la Respuesta inmune innata y adquirida antitumoral.	5
Actividad ponderable 3.3	Reportes de laboratorio (una semana después de haber asistido a la práctica).	5
Actividad ponderable 3.4	Segunda evaluación escrita.	15
Producto integrador del aprendizaje (PIA)	Presentación y envío	10
Total		100

8. Producto integrador de aprendizaje:

Presentación en equipo de un seminario en la plataforma MS/Teams de una enfermedad donde aborde los mecanismos inmunopatológicos, las pruebas de laboratorio inmunológico útiles en el diagnóstico o pronóstico y el tipo de inmunoterapia que aplica en caso de que exista.

9. Fuentes de apoyo y consulta:

La Inmunología en la Salud y la Enfermedad. Salinas Carmona M. C. 3a ed. 2022. Editorial Médica Panamericana.

Parslow, T.G., Stites, D.P., Terr, A.I. e Imboden, J.B. (2002). Inmunología Básica y Clínica. México: Editorial El Manual Moderno.

- **Ligas de internet**

MEDLINE / PubMed

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Video de la Historia de la Inmunología

<https://www.youtube.com/watch?v=CnHiz5VOo3g>

Video de órganos y células del sistema inmune

<https://www.youtube.com/watch?v=lqC9mdhdyz4>

- **Bases de Datos de la UANL**

http://www.dgb.uanl.mx/?mod=bases_datos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
PROGRAMA ANALÍTICO



ANEXOS PROGRAMA ANALÍTICO INMUNOLOGÍA

Guías Instruccionales

Evidencia de aprendizaje: Evidencia 1	
Instrucciones:	Envía a la plataforma MS/Teams una presentación de 10 diapositivas en formato Power Point, con título cada una, numeradas, con texto, diagramas e imágenes representativas de la historia de la inmunología usando una línea del tiempo que enliste en orden cronológico, con fechas de 1796 al 2023, los nombres de los científicos con aportaciones más importantes en el desarrollo de la inmunología.
Valor:	10%
Criterios de evaluación:	Que la presentación de la historia de la Inmunología en la línea del tiempo contenga las fechas de los descubrimientos relevantes en el orden cronológico correcto. Toda la presentación debe realizarse con ortografía y estructura gramatical correcta. La entrega será al final de la fase 1 en la fecha establecida.
Forma de trabajo:	Individual
Medio de entrega:	Plataforma MS/Teams

Evidencia de aprendizaje: Evidencia 2	
Instrucciones:	Envía a la plataforma MS/Teams una tira cómica de 10 diapositivas en formato Power Point, con título cada una, numeradas, con texto, diagramas e imágenes en secuencia que ilustren el mecanismo donde participan las células y moléculas para reconocer, procesar y presentar antígenos en el contexto de las moléculas MHC I y II.
Valor:	10%
Criterios de evaluación:	Contiene una secuencia de dibujos con los elementos celulares y moleculares que participan en el reconocimiento, procesamiento y presentación de antígenos en el contexto del MHC. Toda la presentación debe realizarse con ortografía y estructura gramatical correcta. La entrega será al final de la fase 2 en la fecha establecida.
Forma de trabajo:	Individual
Medio de entrega:	Plataforma MS/Teams

Evidencia de aprendizaje: Evidencia 3	
Instrucciones:	Envía a la plataforma MS/Teams una presentación de 10 diapositivas en formato Power Point, con título cada una, numeradas, con texto, diagramas e imágenes representativas de los mecanismos de respuesta inmune innata y adquirida anti-infecciosa: para bacterias intra y extracelulares, virus, hongos y macroparásitos.
Valor:	10%
Criterios de evaluación:	Contiene todos los mecanismos de respuesta inmune innata y adquirida que se presentan en la respuesta inmune anti-infecciosa. Toda la presentación debe realizarse con ortografía y estructura gramatical correcta. La entrega será al final de la fase 3 en la fecha establecida.
Forma de trabajo:	Individual
Medio de entrega:	Plataforma MS/Teams

Instrumentos de evaluación

Actividad: Rúbrica para evaluar Evidencia 1. Inmunología Básica

Competencia: Reconocer la importancia de la Inmunología en función de las aportaciones históricas y la aplicación de las herramientas, para contribuir al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

Niveles de dominio Criterios de Desempeño	Excelente 10%	Satisfactorio 8%	Débil 7%	Sin evidencia 0%
Presentación en Power Point de la cronología de los estudios más representativos del origen de la Inmunología.	<p>Contiene todos los experimentos básicos en el desarrollo de vacunas y las aportaciones más relevantes de la inmunología desde 1796 a la fecha.</p> <p style="text-align: center;">4%</p>	<p>Menciona dos experimentos básicos en el desarrollo de vacunas y tres aportaciones más relevantes de la inmunología desde 1796 a la fecha.</p> <p style="text-align: center;">3.5%</p>	<p>Indica uno de los experimentos en el desarrollo de vacunas y dos aportaciones a la inmunología durante el tiempo.</p> <p style="text-align: center;">3%</p>	<p>No contiene experimentos básicos en el desarrollo de vacunas ni aportaciones relevantes en el campo de la inmunología.</p> <p style="text-align: center;">0%</p>
Presentación y ortografía.	<p>Todas las diapositivas están bien organizadas con ortografía y estructura gramatical correcta.</p> <p style="text-align: center;">3%</p>	<p>Al menos 8 diapositivas están bien organizadas contiene 5 faltas de ortografía con estructura gramatical correcta.</p> <p style="text-align: center;">2.5%</p>	<p>Al menos 5 diapositivas están bien organizadas contiene 10 faltas de ortografía con estructura gramatical incorrecta.</p> <p style="text-align: center;">2%</p>	<p>Ninguna de las diapositivas está bien organizada contiene más de 10 faltas de ortografía con estructura gramatical incorrecta.</p> <p style="text-align: center;">0%</p>
<i>Tiempo de entrega</i>	<p>Al final de la primera fase en el tiempo indicado.</p> <p style="text-align: center;">3%</p>	<p>Al final de la primera fase un día después del tiempo indicado.</p> <p style="text-align: center;">2%</p>	<p>Al final de la primera fase dos días después del tiempo indicado.</p> <p style="text-align: center;">2%</p>	<p>Al final de la primera fase una semana después del tiempo indicado.</p> <p style="text-align: center;">0%</p>

Actividad: Rúbrica para evaluar Evidencia 2. Inmunología Básica

Competencia: Analiza los mecanismos celulares y moleculares del sistema inmune, innato y adquirido, para explicar el reconocimiento y procesamiento antigénico.

Niveles de dominio Criterios de Desempeño	Excelente 10%	Satisfactorio 8%	Débil 7%	Sin evidencia 0%
Presentación en PowerPoint de tira cómica acerca de los mecanismos celulares y moleculares de la respuesta inmune adquirida, explica el reconocimiento y presentación de antígenos en el contexto MHC I y II a los linfocitos T.	<p>Contiene una secuencia de dibujos con los elementos celulares y moleculares que participan en el reconocimiento, procesamiento y presentación de antígenos en el contexto del MHC.</p> <p style="text-align: center;">4%</p>	<p>Contiene una secuencia de dibujos con al menos 5 de los elementos celulares y moleculares que participan en el reconocimiento, procesamiento y presentación de antígenos en el contexto del MHC.</p> <p style="text-align: center;">3.5%</p>	<p>Contiene una secuencia de dibujos con al menos 5 de los elementos celulares y moleculares que participan en el reconocimiento, procesamiento y presentación de antígenos en el contexto del MHC.</p> <p style="text-align: center;">3%</p>	<p>No contiene los elementos celulares y moleculares que participan en el reconocimiento, procesamiento y presentación de antígenos en el contexto del MHC.</p> <p style="text-align: center;">0%</p>
Presentación y ortografía.	<p>Todas las diapositivas están bien organizadas con ortografía y estructura gramatical correcta.</p> <p style="text-align: center;">3%</p>	<p>Al menos 8 diapositivas están bien organizadas contiene 5 faltas de ortografía con estructura gramatical correcta.</p> <p style="text-align: center;">2.5%</p>	<p>Al menos 5 diapositivas están bien organizadas contiene 10 faltas de ortografía con estructura gramatical incorrecta.</p> <p style="text-align: center;">2%</p>	<p>Ninguna de las diapositivas está bien organizada contiene más de 10 faltas de ortografía con estructura gramatical incorrecta.</p> <p style="text-align: center;">0%</p>
<i>Tiempo de entrega</i>	<p>Al final de la primera fase en el tiempo indicado.</p> <p style="text-align: center;">3%</p>	<p>Al final de la primera fase un día después del tiempo indicado.</p> <p style="text-align: center;">2%</p>	<p>Al final de la primera fase dos días después del tiempo indicado.</p> <p style="text-align: center;">2%</p>	<p>Al final de la primera fase una semana después del tiempo indicado.</p> <p style="text-align: center;">0%</p>

Actividad: Rúbrica para evaluar Evidencia 3. Inmunología Básica

Competencia: Selecciona las pruebas inmunológicas, en base a los criterios de validación y de acuerdo con su aplicación, para contribuir al diagnóstico y/o pronóstico de enfermedades infecciosas, tumorales, autoinmunes, por inmunodeficiencia y de compatibilidad en el transparente de órganos y tejidos.

Niveles de dominio Criterios de Desempeño	Excelente 10%	Satisfactorio 8%	Débil 7%	Sin evidencia 0%
Presentación en Power Point que contenga los mecanismos de la respuesta inmune anti-infecciosa.	Contiene todos los mecanismos de respuesta inmune innata y adquirida que se presentan en la respuesta inmune anti infecciosa: Contra bacterias intra y extracelulares, virus, hongos y macroparásitos. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">4%</div>	Contiene al menos 3 de los mecanismos de respuesta inmune innata y adquirida que se presentan en la respuesta inmune anti infecciosa: Contra bacterias intra y extracelulares, virus, hongos y macroparásitos. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">3.5%</div>	Contiene al menos 2 de los mecanismos de respuesta inmune innata y adquirida que se presentan en la respuesta inmune anti infecciosa: Contra bacterias intra y extracelulares, virus, hongos y macroparásitos. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">3%</div>	No contiene los mecanismos de respuesta inmune innata y adquirida que se presentan en la respuesta inmune anti infecciosa: Contra bacterias intra y extracelulares, virus, hongos y macroparásitos. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">0%</div>
Presentación y ortografía.	Todas las diapositivas están bien organizadas con ortografía y estructura gramatical correcta. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">3%</div>	Al menos 8 diapositivas están bien organizadas contiene 5 faltas de ortografía con estructura gramatical correcta. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">2.5%</div>	Al menos 5 diapositivas están bien organizadas contiene 10 faltas de ortografía con estructura gramatical incorrecta. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">2%</div>	Ninguna de las diapositivas está bien organizada contiene más de 10 faltas de ortografía con estructura gramatical incorrecta. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">0%</div>
<i>Tiempo de entrega</i>	Al final de la primera fase en el tiempo indicado. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">3%</div>	Al final de la primera fase un día después del tiempo indicado. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">2%</div>	Al final de la primera fase dos días después del tiempo indicado. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">2%</div>	Al final de la primera fase una semana después del tiempo indicado. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center;">0%</div>

Lista de cotejo

Actividad: Mapa conceptual actividad ponderada 1.2

Competencia: Reconoce e identifica los órganos primarios y secundarios del sistema inmune

Criterios para evaluar	Ponderación	Calificación	Observaciones
El mapa se realiza correctamente y es pertinente con el tema de Netiqueta.	20%		
El mapa incluye todos los conceptos principales del tema	25%		
Los conceptos están ordenados de forma jerárquica, con una organización clara que permite una comprensión general del tema.	25%		
El mapa integra enlaces creativos y novedosos	15%		
El mapa se presenta sin errores ortográficos	15%		
Total	100%		

Lista de cotejo

Actividad: Mapa conceptual actividad ponderada 2.2

Competencia: Analiza los mecanismos celulares y moleculares del sistema inmune, innato y adquirido, para explicar la protección celular y tisular.

Crterios para evaluar	Ponderación	Calificación	Observaciones
El mapa se realiza correctamente y es pertinente con el tema de Netiqueta.	20%		
El mapa incluye todos los conceptos principales del tema	25%		
Los conceptos están ordenados de forma jerárquica, con una organización clara que permite una comprensión general del tema.	25%		
El mapa integra enlaces creativos y novedosos	15%		
El mapa se presenta sin errores ortográficos	15%		
Total	100%		

Lista de cotejo

Actividad: Mapa conceptual actividad ponderada 3.2

Competencia: Identifica los elementos de la respuesta inmune y adaptativa que participan en la respuesta inmune antitumoral.

Criterios para evaluar	Ponderación	Calificación	Observaciones
El mapa se realiza correctamente y es pertinente con el tema de Netiqueta.	20%		
El mapa incluye todos los conceptos principales del tema	25%		
Los conceptos están ordenados de forma jerárquica, con una organización clara que permite una comprensión general del tema.	25%		
El mapa integra enlaces creativos y novedosos	15%		
El mapa se presenta sin errores ortográficos	15%		
Total	100%		

Lista de cotejo

Actividad: Reportes de laboratorio actividad ponderada 3.3

Competencia: Comprende el fundamento inmunológico de la técnica que se utilizó en la práctica. Selecciona las pruebas inmunológicas, en base a los criterios de validación y de acuerdo con su aplicación, para contribuir al diagnóstico y/o pronóstico de enfermedades infecciosas, tumorales, autoinmunes, por inmunodeficiencia y de compatibilidad en el transparente de órganos y tejidos.

Criterios para evaluar	Ponderación	Calificación	Observaciones
El reporte se realiza y se entrega en el tiempo establecido, además contiene hoja de presentación que incluye nombre de la UA con logos institucionales, nombre de los integrantes del equipo, matrículas y fecha de realización	10%		
El reporte incluye fundamento teórico y objetivo de la práctica	15%		
Los conceptos están ordenados de forma jerárquica, con una organización clara que permite una comprensión general del tema incluye sección de metodología, resultados, conclusión y discusión.	50%		
El reporte integra enlaces creativos y novedosos (imágenes)	15%		
El reporte se presenta sin errores ortográficos	10%		
Total	100%		

