



Presidencia Roque Sáenz Peña, 9 de marzo de 2023

RESOLUCIÓN N° 45/2023 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2022-06100 sobre Programa de la Asignatura Agentes Mecanismos de Defensa y Nutrición. Carrera: Medicina, iniciado por el Director de Carrera Esp. Med. José Miguel Bolaño; y

CONSIDERANDO:

Que se modifica la Resolución N° 011/16-C.D.C.B. y A. Programa de la Asignatura 08- Agentes Mecanismos de Defensa y Nutrición de la Carrera de Medicina que se dicta bajo la Modalidad Presencial;

Que el Programa contempla la carga horaria y los contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios de la Carrera aprobado por Resolución N° 019/2013-C.S;

Que se describen Objetivos generales y específicos, los Métodos Pedagógicos, los Trabajos Prácticos que realizarán las/los estudiantes, se actualiza la Bibliografía y se la organiza por unidad;

Que, analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que es favorable y beneficioso para la Universidad Nacional del Chaco Austral la aprobación;

Lo aprobado en sesión de la fecha.



///Res. N° 45/2023-DCByA.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la Asignatura Agentes Mecanismos de Defensa y Nutrición de la Carrera de Medicina, que figura en el Anexo de la presente Resolución.


ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

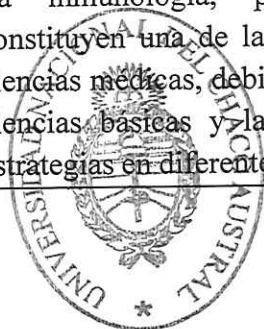



Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO

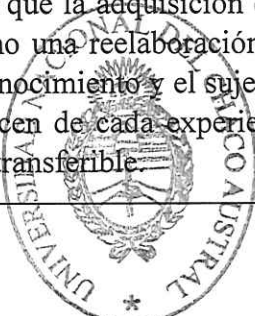
PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		AGENTES, MECANISMOS DE DEFENSA Y NUTRICIÓN Plan de estudio Res. 019/013-C.S.	
Carga Horaria: 128 horas Teóricas: 64 horas Prácticas: 64 horas		Programa vigente desde 2023	
Carrera		Año	Cuatrimestre
MEDICINA		Segundo	Anual
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	-Articulación Básico Clínica Comunitaria III
-Concepción y Formación del ser humano -Articulación Básico Clínica y Comunitaria I -Hábitat, Ecología y Salud -Psicología comunitaria, social e institucional -Promoción y educación para la salud	PIVUCS	-Concepción y Formación del ser humano -Articulación Básico Clínica y Comunitaria I -Hábitat, Ecología y Salud -Psicología comunitaria, social e institucional -Promoción y educación para la salud	-Epidemiología Clínica, Social y Comunitaria -Tamizaje y Ciencias del Diagnóstico -Redes y Sistemas de Salud
DOCENTES:		Adjunto: Esp. Farm. Bertoldi, Noelia Noemi JTP: Lic. Pintos, Jessica Natalia	
FUNDAMENTACIÓN		La inmunología, parasitología y microbiología constituyen una de las áreas de mayor interés en las ciencias médicas, debido a que en ellas se relaciona las ciencias básicas y la medicina, además de integrar estrategias en diferentes campos como la bioquímica, la	





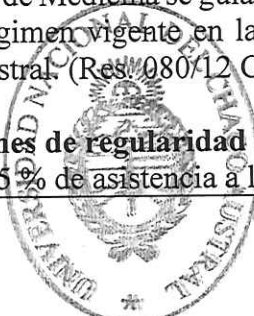
	<p>biología celular y molecular y la genética. Abordar estos campos de manera integradas, permite el estudio de la respuesta inmune en el contexto de las enfermedades de carácter tanto infeccioso como parasitario, de las alteraciones del sistema inmune como patologías de gran importancia y de la utilización de métodos inmunológicos para diagnóstico y profilaxis y terapéutica de las enfermedades infecciosas.</p>
<p>OBJETIVOS:</p>	<p>Objetivos generales:</p> <p>Lograr que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conozca la manera en que pueden fortalecerse los mecanismos de defensa en forma inespecífica - como la nutrición, la reducción de exposición a factores debilitantes - y específica -como antígenos, vacunas o sueros. - Comprenda la dinámica de interacción permanente de agentes potencialmente patógenos con las barreras y sistemas de defensa del cuerpo humano. <p>Objetivos específicos:</p> <p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifique los microorganismos patógenos, teniendo en cuenta su morfología y vías de ingreso. - Entienda la fisio-patogenia de los microorganismos en función de las vías de ingreso al organismo humano. - Adquiera conocimiento de conceptos de nutrición y su relación en el proceso salud enfermedad
<p>CONTENIDOS MÍNIMOS:</p>	<p>Agentes microbiológicos. Nutrición e Inmunidad I. Nutrición e Inmunidad II. Inmunidad y Simbiosis. Infecciones Respiratorias. Infecciones por vía Digestiva. Enfermedades vectoriales. Enfermedades de transmisión sexual. Patógenos oportunistas. Zoonosis. Medicina del viajero.</p>
<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>Las actividades de enseñanza suponen la implicación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje y la idea de que la adquisición de conocimientos no es una copia, sino una reelaboración en la que interviene el objeto de conocimiento y el sujeto que aprende, cuyas aportaciones hacen de cada experiencia de aprendizaje algo propio e intransferible.</p>



h

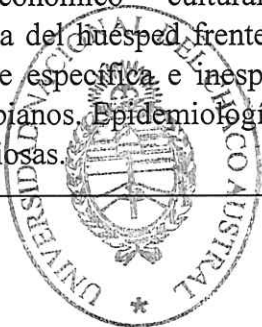


	<p>Por ello, las metodologías de enseñanza deben proporcionar criterios y pautas de actuación para que los estudiantes puedan identificar las situaciones problemáticas, tener elementos para analizarlos y construir por sí mismos las soluciones.</p> <p>La metodología a utilizar será la siguiente:</p> <p>Las clases teóricas se organizarán en seminario semanales de aproximadamente 2 horas; y se desarrollarán mediante la técnica de exposición dialogada de los temas del programa, estimulándose a la participación del estudiante. Algunos temas incluirán la investigación bibliográfica por parte de los estudiantes; también se realizará análisis y discusión de artículos científicos.</p> <p>Las clases prácticas se dividirán en:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Clases de resolución de problemas (encuentros tutoriales), las que organizan la situación de enseñanza introduciendo una dificultad que requiere que el estudiante la enfrente con estrategias diferentes a las habituales, dando lugar a nuevos aprendizajes. Los estudiantes deberán presentar un informe escrito de los objetivos trabajados durante la tutoría.2. Clases de actividades áulicas, que incluirán: análisis de casos clínicos por parte de los estudiantes e investigación bibliográfica. Los estudiantes deberán presentar el trabajo práctico resuelto.3. Clases de vinculación comunitaria: dichas actividades prácticas persiguen el contacto y vinculación temprana del estudiante con la realidad socio-sanitaria local y regional, a partir de la participación en actividades de promoción de salud y prevención de enfermedades, así como de la caracterización de las condiciones objetivas de existencia involucradas en la construcción de los procesos de salud enfermedad atención y cuidado de los miembros de las comunidades involucradas
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>La carrera de Medicina se guía por las normas establecidas para el régimen vigente en la Universidad Nacional del Chaco Austral. (Res. 080/12 C.S.)</p> <p>Condiciones de regularidad</p> <ol style="list-style-type: none">1. 75% de asistencia a los encuentros tutoriales.





	<ol style="list-style-type: none"> 2. 75% de asistencia a las actividades prácticas. 3. 100% asistencia a las actividades de Vinculación Comunitaria asignadas. 4. 100 % de los trabajos prácticos e informes entregados. 5. 100 % de los exámenes parciales aprobados. <p>Se evaluará de manera continua, en el contexto de las siguientes instancias de aprendizaje: actividades tutoriales y durante el desarrollo de los trabajos prácticos.</p> <p>Evaluaciones parciales</p> <p>Se tomarán cuatro (4) exámenes parciales orales o escritas con sus respectivas instancias de recuperación.</p> <p>Examen Final: regular o libre (dependiendo de la condición del alumno).</p> <p>El examen final podrá ser de carácter teórico-práctico y contendrá una revisión de los contenidos del programa analítico.</p> <p>Criterios de evaluación de los exámenes parciales y finales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de los contenidos conceptuales y procedimentales desarrollados. • Capacidad demostrada para aplicar los conceptos aprendidos a distintas situaciones problemáticas planteadas. • Manejo de vocabulario específico. • Integración de contenidos teóricos y prácticos. • Análisis crítico y reflexivo. • Coherencia en la expresión oral y escrita.
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>Núcleo 1: Agentes microbiológicos</p> <p>Referencia histórica a la época del descubrimiento de los microorganismos: Pasteur, Koch, miasmáticos vs contagionistas. Fisiopatología infecciosa y ambiental. Mirada ecológica de la inmunidad. Triada ecológica. Relaciones Parásito – Huésped – Ambiente socioeconómico - cultural. Principales mecanismos de defensa del huésped frente a la infección y la respuesta inmune específica e inespecífica frente a los antígenos microbianos. Epidemiología general de las enfermedades infecciosas.</p>



Handwritten mark



Núcleo 2: Nutrición e Inmunidad I

Leche materna y defensas: beneficios para el bebé y para la familia. Bancos de leche. Los alimentos también nos protegen. ¿Comemos o nos nutrimos?

La salud en el plato: la importancia de un buen desayuno. Formas de alimentarse a través de la historia. Cómo se alimentan distintos pueblos. Crisis Sociales y nutrición. Malnutrición, desnutrición. Dimensiones de la comida: biológica, hedónica, socio-cultural.

Núcleo 3: Nutrición e Inmunidad II

Composición de los alimentos. Energía y calorías. Pirámide nutricional.

Los alimentos en los medios de comunicación. “Estar en forma”: nutrición, actividad física, descanso y placer.

Trastornos de la alimentación: anorexia, bulimia y otros trastornos. Micronutrientes, anemia e inmunidad.

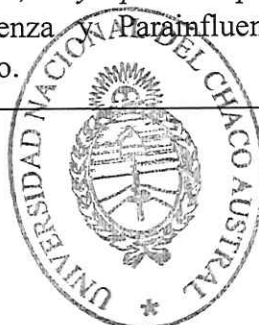
Núcleo 4: Inmunidad y Simbiosis

Inmunidad específica e inespecífica. La piel, nuestro escudo protector. La nutrición como fuente de inmunidad. Microbiología y Parasitología y el papel de los microorganismos en la vida del hombre.

Estructura y morfología de las bacterias, sus mecanismos de nutrición, metabolismo, crecimiento y reproducción. Mecanismos de acción de los agentes antimicrobianos y de los principales mecanismos de resistencia. Higiene de heridas, tétanos. Diagnóstico general de las enfermedades infecciosas. Principales grupos de bacterias, hongos, virus y parásitos productores de enfermedades en el hombre. Características generales y clasificación.

Núcleo 5: Infecciones Respiratorias

Faringitis y otras infecciones del tracto respiratorio superior. Neumonías: agentes patógenos principales: *Streptococcus*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia*, VSR, Influenza y Parainfluenza, Adenovirus. Factores de riesgo.





Tuberculosis: el bacilo de Koch; epidemiología social; transmisión y patogenia, manifestaciones clínicas. Difteria.

En ámbitos rurales: Hantavirus y Fiebre Hemorrágica Argentina.

Núcleo 6: Infecciones por vía Digestiva

Botulismo. Cólera. Fiebre tifoidea. Parásitos intestinales: Giardiasis, Ascariasis, Enterobiasis, Teniasis, Toxocariosis. Hepatitis A y E. Acción patógena y diagnóstico microbiológico de cada uno de ellos. Prevención.

Contaminación de la leche: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Coliformes*; *Salmonellas*, *Escherichia coli enteropatógena*, *Shigella*. *Brucellas*, *Mycobacterium tuberculosis*, VIH.

Núcleo 7: Enfermedades vectoriales

Chagas: *Tripanosoma cruzi*, *Triatoma infestans*. ¿Y en el embarazo?

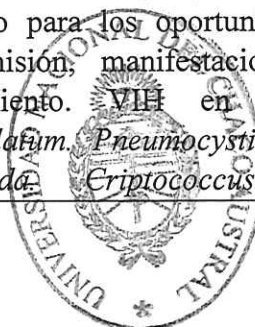
Paludismo: *Plasmodium vivax*, *falciparum*, *malariae* y *ovale*. Dengue. Fiebre amarilla. Leishmaniasis. Ciclo biológico, acción patógena y diagnóstico microbiológico de cada agente. Epidemiología social. La influencia del medio ambiente. Cómo prevenir.

Núcleo 8: Enfermedades de transmisión sexual

Sífilis: *Treponema pallidum*. Espiroquetas. Infecciones del tracto urinario: bacilos gram negativas. Blenorragia. Hepatitis B y C. VIH. Venéreas de origen viral. Ciclo biológico, acción patógena y diagnóstico microbiológico. Epidemiología social. La influencia del medio ambiente y social. Cómo prevenir. Prostitución entre lo legal y lo ilegal se constituyen los grupos de alto riesgo. Protección y control basado en derechos.

Núcleo 9: Patógenos oportunistas

El SIDA como ejemplo de desarrollo de generación de terreno para los oportunistas: el VIH, epidemiología, transmisión, manifestaciones clínicas, principios del tratamiento. VIH en el embarazo. *Histoplasma capsulatum*. *Pneumocystis jirovecii* (antes *P. carinii*). *Cándida*. *Criptococcus*. *Herpes*. *Mycobacterias*.



h



	<p><i>Pseudomonas. Criptosporidios. Coccidios. Virus JC. Virus HTLV. CMV. EBV. Molusco contagioso. Acción patógena y diagnóstico microbiológico de cada uno de ellos.</i></p> <p>Núcleo 10: Zoonosis</p> <p>Rabia. Ciclo salvaje, ciclo doméstico, los murciélagos en el puente, Hidatidosis. Triquinosis, Toxoplasmosis. Brucelosis. Leptospirosis. Pandemias virales por mega producción animal: gripe aviar, gripe porcina.</p> <p>Núcleo 11: Medicina del viajero.</p> <p>Principales enfermedades de aquellos que viajan. Calendarios de vacunación. Qué enfermedades tener en cuenta en aquellos que vuelven. Enfermedades emergentes y reemergentes: cómo las encara el sector de la salud. Investigación, medicamentos y vacunas. Un caso cercano: Virus H1N1 en el mundo</p> <p>Pandemias: SARS, Gripe aviar.</p>
<p>PROGRAMA ANALITICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS</p>	<p>TP N°1: Historia de los microorganismos.</p> <p>Realizarán lectura y análisis del libro “Cazadores de microbios”, trabajaremos este tema mediante un debate; luego deberán responder el cuestionario para el cierre de la actividad y realizar una línea del tiempo.</p> <p>TP N°2: Fórmulas lácteas</p> <p>Distribuidos en comisiones, los estudiantes deberán buscar información bibliográfica o consulta a expertos acerca de las diversas fórmulas lácteas que existen en el mercado. Luego deberán debatir la resolución de diversas situaciones en las que las madres no pueden o deciden no amamantar, plantear posibles soluciones para diversos casos, aplicando consejería alimentaria.</p> <p>TP N°3: Etiquetado nutricional y Alimentación saludable.</p> <p>Distribuidos en grupos deberán trabajar en el análisis de etiquetas de diferentes productos que entregará el docente.</p>

h





Luego cada grupo deberá exponer la conclusión del análisis de su etiqueta.

TP N°4: Trastornos más frecuentes de la conducta alimentaria.

La actividad consistirá en trabajar en grupos en propuestas de prevención y material de difusión para la concientización de los trastornos de la conducta alimentaria.

TP N°5: Estructura y morfología de las bacterias.

Distribuidos en grupos realizarán el análisis de casos clínicos, responderán el cuestionario que los orientará a la resolución del caso.

TP N°6: Reconocimiento de parásitos.

Se les entregará diferentes casos clínicos, distribuidos en grupos, deberán analizarlos y resolverlos, luego expondrán el resultado.

TP N°7: Enfermedades vectoriales

Distribuidos en grupos realizarán el análisis de casos clínicos, responderán el cuestionario que los orientará a la resolución del caso.

TP N°8: Enfermedades de transmisión sexual

Se les entregará diferentes casos clínicos, distribuidos en grupos, deberán analizarlos y resolverlos, luego expondrán el resultado.

TP N°9: Enfermedades transmitidas por animales pequeños

Distribuidos en grupos realizarán el análisis de casos clínicos, responderán el cuestionario que los orientará a la resolución del caso.

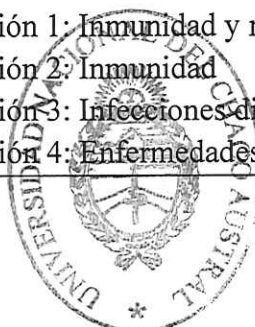
Una vez a la semana, distribuidos en comisiones, se realizarán los encuentros tutoriales, donde se trabajará una situación problemática utilizando la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP).

Situación 1: Inmunidad y nutrición

Situación 2: Inmunidad

Situación 3: Infecciones digestivas

Situación 4: Enfermedades vectoriales





	<p>Situación 5: Patógenos oportunistas Situación 6: Infecciones respiratorias Situación 7: Nutrición Situación 8: Zoonosis Situación 9: Medicina del viajero Situación 10: Enfermedades de transmisión sexual Situación 11: Infecciones Digestivas</p>
BIBLIOGRAFÍA:	<p>Núcleo 1: -Kenneth, J. R., Ray C. G., y otros (2021). <i>Sherris Microbiología Médica</i>. Séptima Edición. McGraw Hill. - Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2019). <i>Brock Biología de los microorganismos, 15ª ed.</i> Ed. Pearson, USA - Rojas, Armijo R. (1994) <i>Epidemiología Básica en Atención Primaria de la Salud</i>. Díaz de Santos.</p> <p>Núcleo 2: -Abbas, A. K., Lichtman, A. H., Pillai, S. (2018). <i>Inmunología celular y molecular</i>. Novena Edición. Elsevier. -Kenneth, J. R., Ray C. G., y otros (2021). <i>Sherris Microbiología Médica</i>. Séptima Edición. McGraw Hill. -Longo E. y Navarro E. (1998). <i>Técnica dietoterápica</i>. Buenos Aires, El Ateneo. -López, L. y Suarez M. (2005) <i>Fundamentos de Nutrición Normal</i>. Buenos Aires, Editorial El Ateneo. -Manual para aplicación de las guías alimentaria para la Población Argentina. Recuperado de: https://bancos.salud.gob.ar/recurso/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina-manual-de-aplicacion -OPS (2004) <i>Mantenerse en forma para la vida: necesidades nutricionales de los adultos mayores</i>. Washington DC, OPS. -Rojas, Armijo R. (1994) <i>Epidemiología Básica en Atención Primaria de la Salud</i>. Díaz de Santos. -UNICEF (2003) <i>Estrategia mundial para la Alimentación del Lactante y del Niño Pequeño</i>. Singapur, OMS.</p> <p>Núcleo 3: -Abbas, A. K., Lichtman, A. H., Pillai, S. (2018). <i>Inmunología celular y molecular</i>. Novena Edición. Elsevier. -Guía alimentaria para la población Argentina (2016). Recuperado de: https://bancos.salud.gob.ar/recurso/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina -Kenneth, J. R., Ray C. G., y otros (2021). <i>Sherris Microbiología Médica</i>. Séptima Edición. McGraw Hill.</p>



h

- Longo E. y Navarro E. (1998). Técnica dietoterápica. Buenos Aires, El Ateneo.

-López, L. y Suarez M. (2005) Fundamentos de Nutrición Normal. Buenos Aires, Editorial El Ateneo.

- Manual para aplicación de las guías alimentaria para la Población Argentina.
Recuperado de: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina-manual-de-aplicacion>

-OPS (2004) Mantenerse en forma para la vida: necesidades nutricionales de los adultos mayores. Washington DC, OPS.

Núcleo 4:

-Abbas, A. K., Lichtman, A. H., Pillai, S. (2018). *Inmunología celular y molecular*. Novena Edición. Elsevier.

-Tórtora G.J., Funke B.R., Case C.L. (2017). *Introducción a la Microbiología*. 12ª ed. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires.

- Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2019). *Brock Biología de los microorganismos*, 15ª ed. Ed. Pearson, USA

Núcleo 5:

-Centro para el Control y la prevención de Enfermedades. (CDC). Recuperado de: <https://www.cdc.gov/spanish/index.html>

-Kenneth, J. R., Ray C. G., y otros (2021). *Sherris Microbiología Médica*. Séptima Edición. McGraw Hill.

- Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2019). *Brock Biología de los microorganismos*, 15ª ed. Ed. Pearson, USA

Núcleo 6:

-Ash, L. R. y Orihel, T. C. (2010). *Atlas de Parasitología Humana*. 5º Edición. Editorial Médica Panamericana.

-Cabello, R. R., Feregrino, R. R., Feregrino, R. R. (2018). *Microbiología y Parasitología Humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias*. 4º Edición. Editorial Médica Panamericana.

-Centro para el Control y la prevención de Enfermedades. (CDC). Recuperado de: <https://www.cdc.gov/spanish/index.html>

-Kenneth, J. R., Ray C. G., y otros (2021). *Sherris Microbiología Médica*. Séptima Edición. McGraw Hill.

- Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2019). *Brock Biología de los microorganismos*, 15ª ed. Ed. Pearson, USA

Núcleo 7:



	<p>-Centro para el Control y la prevención de Enfermedades. (CDC). Recuperado de: https://www.cdc.gov/spanish/index.html</p> <p>-Kenneth, J. R., Ray C. G.,y otros (2021). <i>Sherris Microbiología Médica</i>. Séptima Edición. McGraw Hill.</p> <p>- Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2019). <i>Brock Biología de los microorganismos, 15ª ed.</i> Ed. Pearson, USA</p> <p>Núcleo 8:</p> <p>-Centro para el Control y la prevención de Enfermedades. (CDC). Recuperado de: https://www.cdc.gov/spanish/index.html</p> <p>-Kenneth, J. R., Ray C. G.,y otros (2021). <i>Sherris Microbiología Médica</i>. Séptima Edición. McGraw Hill.</p> <p>- Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2019). <i>Brock Biología de los microorganismos, 15ª ed.</i> Ed. Pearson, USA</p> <p>Núcleo 9:</p> <p>-Centro para el Control y la prevención de Enfermedades. (CDC). Recuperado de: https://www.cdc.gov/spanish/index.html</p> <p>-Kenneth, J. R., Ray C. G.,y otros (2021). <i>Sherris Microbiología Médica</i>. Séptima Edición. McGraw Hill.</p> <p>- Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2019). <i>Brock Biología de los microorganismos, 15ª ed.</i> Ed. Pearson, USA</p> <p>Núcleo 10:</p> <p>-Centro para el Control y la prevención de Enfermedades. (CDC). Recuperado de: https://www.cdc.gov/spanish/index.html</p> <p>-Kenneth, J. R., Ray C. G.,y otros (2021). <i>Sherris Microbiología Médica</i>. Séptima Edición. McGraw Hill.</p> <p>- Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2019). <i>Brock Biología de los microorganismos, 15ª ed.</i> Ed. Pearson, USA</p> <p>Núcleo 11:</p> <p>-Centro para el Control y la prevención de Enfermedades. (CDC). Recuperado de: https://www.cdc.gov/spanish/index.html</p> <p>-Kenneth, J. R., Ray C. G.,y otros (2021). <i>Sherris Microbiología Médica</i>. Séptima Edición. McGraw Hill.</p> <p>- Madigan M.T., Martinko J.M., Bender K.S., Buckley D.H., Stahl D.A. (2019). <i>Brock Biología de los microorganismos, 15ª ed.</i> Ed. Pearson, USA</p>
--	---



Nora B. Okulik
Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas