

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y
OBSTETRICIA**



Programa de la asignatura	ECOLOGÍA Y SALUD
Clave	1205
Valor	15 CRÉDITOS
Ubicación	2º. SEMESTRE
Duración	144 HRS. (96 horas teoría, 48 horas práctica)
Carácter de la asignatura	OBLIGATORIA
Tipo de la asignatura	TEÓRICO PRÁCTICA
Área de pertenencia	ENFERMERÍA Y SALUD EN MÉXICO

Hablar de ecología hace algunos años era ser catastrofista, sin embargo, en la actualidad los problemas que se están detectando como el calentamiento global, que ha incrementado las enfermedades propias de zonas tropicales como el dengue, el paludismo y otras. La destrucción de la capa de ozono que aumenta la prevalencia de cáncer de piel, cataratas y otras afecciones; la contaminación del agua y del suelo que hace cada vez menor el obtener recursos alimentarios de buena calidad para el ser humano y mantener una buena calidad de vida, de ahí que la ecología al estudiar las relaciones entre los organismos y el ambiente con el ser humano y sobre todo las relaciones sociales y el desarrollo histórico de los seres humanos, determinará la calidad del ambiente y, por ende, del proceso salud-enfermedad.

La Ecología y Salud se relacionan con las asignaturas: Atención a la Salud en México y la Socioantropología, al rescatar de éstas elementos teóricos sobre sociología, antropología, políticas y recursos para la salud en México que contribuyan a fundamentar la determinación histórico-social en la concepción del proceso salud-enfermedad.

Se relaciona con las asignaturas de: Anatomía y Fisiología Humana I y II al permitir la identificación del órgano y la función afectada en su relación con el parásito y el ambiente; con Nutrición para comprender cómo las alteraciones del medio ambiente afectan la producción de alimentos y al huésped predisponiéndolo a las enfermedades, y apoya a las materias consecuentes del Proceso Salud-Enfermedad del Niño, del Adolescente, del Adulto y del Anciano, al permitir la identificación etiológica de diferentes patologías, así como su transmisión y prevención. Contribuye a fundamentar los procedimientos empleados en las enfermerías; y en Farmacología colabora al entendimiento de los mecanismos de acción y usos clínicos de los antimicrobianos y antiparasitarios.

La asignatura ofrece un panorama general del proceso salud-enfermedad, desde el punto de vista multicausal, e integra a las asignaturas de las ciencias sociales, permitiendo entender el fenómeno salud-enfermedad como un proceso social e histórico.

Asimismo, enmarca a la persona dentro del entorno ecológico lo que permitirá fundamentar posteriormente los cuidados de enfermería en el fomento y promoción de salud y la prevención de las infecciones.

El programa apoyado en la triada ecológica está dividido en tres secciones: la primera aborda los contenidos relacionados con conceptos básicos y factores del ambiente; la segunda está enfocada a los mecanismos de defensa del huésped y la tercera a los factores del parásito.

OBJETIVO GENERAL

Explicar la interdependencia de los procesos ecológicos con el hombre y la influencia de las relaciones sociales, culturales y económicas sobre el proceso salud-enfermedad, asimismo promover medidas ecológicas de protección y mejoramiento del ambiente y el desarrollo de una cultura ecológica.

UNIDAD I.- CONCEPTOS BÁSICOS. (8 HORAS)

La Ecología y Salud ofrece una concepción global e integrada de las interacciones del ser humano con su ambiente y la influencia de éstas en el proceso salud-enfermedad, entendiéndolo como un fenómeno social determinado por causas ecológicas, económicas y culturales. Esta concepción integral permite al profesional de enfermería dentro de su ámbito de acción establecer medidas ecológicas para preservar la salud e impedir la enfermedad.

Objetivo

Explicar el proceso salud-enfermedad desde la perspectiva ecológica e identificar de manera general la participación de enfermería en este proceso.

Contenido

- 1.1 La concepción actual de ecología.
- 1.2 La ecología y su relación con otras ciencias.
- 1.3 El proceso salud-enfermedad desde distintos enfoques.
- 1.4 El proceso salud-enfermedad como fenómeno ecológico en la relación huésped-parásito.
- 1.5 La triada ecológica.
- 1.6 La cadena infecciosa.
- 1.7 La participación del personal de enfermería en medidas ecológicas que atiendan la conservación de la salud y la prevención de la enfermedad.

UNIDAD II.- LOS FACTORES DEL AMBIENTE EN EL PROCESO SALUD-ENFERMEDAD. (28 HORAS)

El conocimiento de los factores abióticos y bióticos de un ecosistema, así como las relaciones socioeconómicas y el desarrollo histórico del ser humano, que determinan la calidad del entorno, son indispensables para fundamentar el análisis y las acciones de enfermería en el proceso salud-enfermedad, dentro de la relación huésped-parásito.

Objetivo

Analizar las interacciones obligatorias entre el entorno biótico y abiótico y sus alteraciones, identificando los factores que permiten fundamentar acciones de enfermería en la relación huésped-parásito que desplazan el proceso hacia la salud o la enfermedad.

Contenido

- 2.1 El ecosistema, unidad básica en ecología.
 - 2.1.1 Los niveles de organización de la materia.
 - 2.1.2 Las bases de la ecología, los sistemas y sus diferentes tipos.
 - 2.1.3 El ecosistema y su estructura.
- 2.2 La energía y su transformación.
 - 2.2.1 Leyes de la termodinámica.
 - 2.2.2 Fotosíntesis.
 - 2.2.3 Respiración.
- 2.3 Las cadenas alimenticias y su repercusión en el ser humano.
 - 2.3.1 Niveles tróficos.
 - 2.3.2 Cadenas y redes alimenticias.
 - 2.3.3 Pirámides alimenticias.
- 2.4 Los ciclos en la regulación de los ecosistemas.
 - 2.4.1 El ciclo del agua y su importancia en la distribución de energía y contaminantes.
 - 2.4.2 Los ciclos del nitrógeno y fósforo, su importancia en el equilibrio del ecosistema y en la producción de alimentos.
- 2.5 Ecología de las poblaciones.
 - 2.5.1 Características y dinámica de la población.
 - 2.5.2 Factores que determinan la magnitud de una población.
 - 2.5.3 Población humana.
 - 2.5.3.1 El crecimiento de la población humana y la explosión demográfica en México.
 - 2.5.3.2 Los diferentes tipos de ecosistemas.
 - 2.5.3.3 La influencia de los ecosistemas en el proceso salud enfermedad.
 - 2.5.3.4 Participación de enfermería en la orientación del individuo, la familia y la comunidad, en el cuidado del ecosistema.
- 2.6 La contaminación de la atmósfera, del agua, del suelo y de los alimentos.
 - 2.6.1 Los tipos de contaminantes.
 - 2.6.2 Las principales fuentes de contaminación.
 - 2.6.3 Riesgos a la salud por la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos, medidas de solución.
 - 2.6.4 La explosión demográfica en México.
 - 2.6.5 Acciones de enfermería a nivel familiar en el manejo del agua, alimentos y saneamiento ambiental en la prevención y control de las enfermedades transmisibles.
 - 2.6.6 Participación de enfermería en la orientación a la comunidad en el manejo de los residuos orgánicos, para la fertilización de los suelos.

UNIDAD III.- LOS FACTORES DEL HUÉSPED EN EL PROCESO SALUD-ENFERMEDAD. (16 HORAS)

El conocimiento de los mecanismos inespecíficos y específicos que el huésped utiliza para regular su relación con el entorno, es necesario para explicar la relación huésped-parásito en su ambiente de cambio continuo.

De igual manera, se requiere conocer las principales alteraciones que pueden sufrir estos mecanismos, a fin de evitar o atenuar sus consecuencias. Estas alteraciones debilitan al huésped favoreciendo el proceso hacia la enfermedad; entre las principales destacan las provocadas por la contaminación ambiental, riesgos laborales, desnutrición, heridas, quemaduras, defectos inmunitarios, cirugía, farmacoterapia, radioterapia y procedimientos invasivos y de diagnóstico.

Asimismo, se mencionará la participación de enfermería en la conservación de la homeostasis, vacunación, seroterapia, procedimientos diagnósticos, terapéuticos y en la prevención de las infecciones intrahospitalarias.

Objetivo

Explicar los mecanismos inespecíficos y específicos que el huésped utiliza para regular su relación con el entorno y el parásito, las causas que alteran estos mecanismos y las medidas preventivas de enfermería en el paciente debilitado a fin de evitar o atenuar el desarrollo de la enfermedad.

Contenido

- 3.1 La adaptación del individuo al medio ambiente, homeostasis.
- 3.2 Inmunidad no específica del hombre frente al contacto con el ambiente y el parásito.
 - 3.2.1 Barreras físicas.
 - 3.2.2 Barreras químicas.
 - 3.2.3 Barreras fisiológicas.
 - 3.2.4 Inflamación.
 - 3.2.5 Fagocitosis.
 - 3.2.6 Complemento.
- 3.3 Inmunidad específica del hombre frente al ambiente y el parásito.
 - 3.3.1 Antígenos.
 - 3.3.2 Anticuerpos.
 - 3.3.3 Reacción antígeno-anticuerpo.
 - 3.3.4 Inmunidad mediada por células.
 - 3.3.5 Tipos de hipersensibilidad y su influencia en las enfermedades autoinmunitarias.
 - 3.3.6 Inmunidad activa natural y artificial.
 - 3.3.7 Inmunidad pasiva, natural y artificial.
 - 3.3.8 Características microbiológicas e inmunológicas de las vacunas y los sueros.

UNIDAD IV.- LOS FACTORES DEL PARÁSITO EN EL PROCESO SALUD-ENFERMEDAD. (44 HORAS)

En esta unidad se abordarán de manera general, las características del agente que ayudan a su identificación y los mecanismos de patogenicidad que permiten entender el daño causado en el huésped.

Se analizarán las características más importantes del parásito en su transmisión: el hábitat, la resistencia, la puerta de entrada y salida en el huésped, los reservorios y los medios de transmisión que faciliten el entendimiento de las medidas de prevención, terapéuticas y de control de las enfermedades infecciosas.

Finalmente, se integrarán los aprendizajes de las unidades anteriores para comprender cómo las alteraciones ambientales afectan al huésped y al parásito, favoreciendo el desarrollo de la enfermedad, lo que permitirá al profesional de enfermería promover medidas de saneamiento y conservación del ambiente que redunden en mejores niveles de salud.

Objetivo

Tomando como referencia las principales patologías infecciosas y la calidad del ambiente en México, el alumno explicará las características de los agentes causales, los mecanismos de transmisión, de patogenicidad, y las medidas preventivas y terapéuticas de enfermería a nivel individual, familiar y comunitario.

Contenido

- 4.1 Generalidades de las bacterias, mecanismos de patogenicidad, transmisión y diagnóstico, así como las medidas específicas de enfermería sobre la cadena infecciosa que permite el control y la prevención de las enfermedades.
 - 4.1.1 Bacterias de transmisión respiratoria:
Staphylococcus aureus, Streptococcus spp. Mycobacterium spp. Neisseria meningitidis,
 - 4.1.2 Bacterias de transmisión sexual:
Neisseria gonorrhoeae, Chlamydia trachomatis, Treponema pallidum.
 - 4.1.3 Bacterias de transmisión entérica:
Escherichia coli, Salmonella spp, Shigella spp, Vibrio cholerae, Clostridium botulinum, Brucella spp. Helicobacter pylori
 - 4.1.4 Bacterias transmitidas por heridas y otras formas:*Pseudomonas aeruginosa, Clostridium spp, Rickettsia spp.*
- 4.2. Generalidades de los virus; mecanismos de patogenicidad, transmisión y diagnóstico, así como las medidas específicas de enfermería sobre la cadena infecciosa que permite el control y la prevención de las enfermedades.
 - 4.2.1 Virus dermatótrofos:
Sarampión, *Varicela zoster*, rubeola,
Herpes simple, Virus del papiloma humano.
 - 4.2.2 Virus neurótrofos:
Poliomielitis, Rabia

- 4.2.3 Virus viscerótrofos:
Parotiditis, Hepatitis, VIH
- 4.3 Generalidades de, los hongos; mecanismos de patogenicidad, transmisión y diagnóstico, así como las medidas específicas de enfermería sobre la cadena infecciosa que permite el control y la prevención de las enfermedades.
- 4.3.1 Hongos de las tiñas
- 4.3.2 Hongos oportunistas: *Candida albicans*
- 4.3.3 Hongos sistémicos:
Histoplasma capsulatum, Coccidioides immitis
- 4.4 Generalidades de los protozoarios, helmintos y artrópodos, mecanismos de patogenicidad, transmisión, diagnóstico; así como las medidas específicas de enfermería sobre la cadena infecciosa que permite el control y prevención de las enfermedades.
- 4.4.1 Protozoarios intestinales:
Entameba histolytica, Gardia lamblia, Balantidium coli
- 4.4.2 Protozoarios de transmisión sexual:
Trichomonas vaginalis
- 4.4.3 Protozoarios sistémicos:
Plasmodium spp, Toxoplasma gondii
- 4.4.4 Platelminetos:
Taenia spp. (teniasis y cisticercosis) Hymenolepis nana,
- 4.4.5 Nematelmintos:
Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Necator americanus, Enterobius vermicularis, Onchocerca volvulus, Trichinella spiralis.
- 4.4.6 Artopodos:
Sarcoptes scabiei
- 4.5 El huésped predisponente.
- 4.5.1 La infección intrahospitalaria
- 4.5.2 El personal de enfermería como problema y solución en la infección intrahospitalaria.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- Como estrategias básicas de trabajo se sugieren aquellas que posibiliten en el alumno el desarrollo de las capacidades de búsqueda, investigación, análisis, relación, reflexión, expresión y creatividad, por lo que se propone que el abordaje de las unidades se haga a través del planteamiento de problemas significativos que generen en los alumnos la búsqueda de información para su explicación y alternativas de solución. La forma de trabajo puede ser en pequeños grupos para presentar posteriormente, en sesiones plenarias, sus conclusiones; exposición por parte del profesor, lecturas dirigidas, ejercicios con crucigramas, sociodramas, elaboración de folletos, carteles, trípticos y prácticas de laboratorio.
- Otras estrategias que pueden contribuir al desarrollo de las capacidades antes mencionadas son las actividades extra aula como: pequeñas investigaciones de campo que pueden ser en su entorno familiar y/o comunitario, visitas a casas ecológicas,

elaboración de composta; y la contaminación de su entorno que permitan fundamentar acciones de enfermería a nivel individual, familiar y comunitario en la solución de problemas de salud cuyos resultados serán expuestos a todo el grupo. Cabe señalar que la riqueza de estas actividades dependerá de la movilización que el docente promueva de la información obtenida, sea para cuestionarla, relacionarla, ampliarla, etcétera.

- La utilización de recursos audiovisuales representa un gran apoyo para el estudio de esta asignatura, por lo que se sugiere que el maestro y el alumno tengan un papel activo en su presentación.

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

- Construcción de esquemas conceptuales de cada unidad.
- Grupos de discusión.
- Lectura de material específico.
- Comentario o crítica de lo leído.
- Resolución de problemas.
- Presentación de fichas bibliográficas.
- Preparación y presentación de exposiciones.
- Participación del alumno durante la clase (en forma personal o integrado a un grupo).
- Exámenes escritos (4) que verifiquen el aprendizaje de los contenidos básicos del curso.
- Presentación por escrito de temas (3) selectos del programa.
- Reporte analítico de visitas a lugares de interés ecológico.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

FÉLIX BURGOS Gabriel, SEVILLA ROMERO Lilia; *Ecología y salud*. 3ª ed. México: McGraw-Hill-Interamericana; 2008.

BROOKS GF, BUTEL JS, MORSE SA.; *Microbiología médica* de Jawetz, Melnick y Adelberg 18ª ed. México: Manual Moderno; 2005.

MURRAY PR, DREW WL, KOBAYASHI, GS. *Microbiología Médica*. 5ª ed. Madrid: Elsevier; 2006.

PRESCOTT LM, HARLEY JP, KLEIN DA. *Microbiología*. 5ª ed. España: McGraw-Hill-Interamericana; 2004.

ODUM PE, BARRET GW. *Fundamentos de Ecología* 5ª México: Interamericana; 2006.

TAY ZJ. GUTIÉRREZ R, LARA R, VELASCO O.; *Parasitología Médica de Tay*. 8ª ed. México: Méndez editores; 2010.

ZAMBRANO VS. *Inmunología básica y clínica*. India: McGraw-Hill- Interamericana; 2007.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

KREBS JC. *Ecología: Estudio de la Distribución y Abundancia*. 2ª ed. México: Harla; 2003.

PLAN DE ESTUDIO de la *Licenciatura en Enfermería y Obstetricia*. México: ENEO-UNAM; 1992-1998-1999-2000.

YOUNG MA, YONG JEM. *Ecología y Medio Ambiente*. México: Nueva Imagen; 2009.

GOFFNER J, FAINBOIM L. *Introducción a la inmunología humana* 5ª ed. México: Médica Panamericana; 2005

BROWN TI, LEMAY HE. *Química: La ciencia central*. 3ª ed. México: Prentice-Hall Hispanoamericana; 2004.

LEHNINGER AL. *Bioquímica*. 2ª ed. Barcelona: Ediciones Omega; 2006.

MILLER GT. *Ecología y medio ambiente*. México: Iberoamericana; 2002.

DELVES P, BURTON Martin, *Inmunología. Fundamentos de Roit*. 11ª ed. México: Panamericana; 2008.

GOFFNER J. Fainboim L. *Introducción a la inmunología humana*. 5ª ed. México: Médica Panamericana; 2005

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE ECOLOGÍA Y SALUD (48 HORAS)

Las prácticas de laboratorio en Ecología y Salud del plan de estudios de la licenciatura en Enfermería y Obstetricia están diseñadas de tal forma que ayuden a los estudiantes a observar, comprender y reafirmar los conocimientos adquiridos durante el curso teórico.

Las primeras cuatro prácticas están enfocadas al análisis y comprensión de los factores del medio ambiente, como son el ecosistema, el flujo de la energía, y la contaminación ambiental, donde se hace especial énfasis en ésta última, ya que vivimos tiempos de alto riesgo, debido a la explosión demográfica, la expansión de las ciudades, la industrialización y el incremento de vehículos automotores, de tal manera que cada uno de los que habitamos este planeta, tenemos la obligación de cuidar y preservar la “casa” donde nos desarrollamos. En estas prácticas el alumno irá tomando conciencia de los riesgos de la contaminación ambiental y las acciones que le toca llevar a cabo para disminuirla, como la promoción de la salud.

Para los factores del hospedero (huésped) se incluyen varias prácticas, donde se aplican los conocimientos de inmunología, se observa la reacción antígeno-anticuerpo y las células que participan en los mecanismos de defensa específica e inespecífica.

En las prácticas siguientes, se aplican los conocimientos del agente etiológico donde se estudian varios aspectos de los microorganismos (tinción, forma e identificación parcial de las bacterias), las características morfológicas de los parásitos (protozoarios, taenias y nemátodos) que permiten al alumno comprender e identificar a los agentes causales de las enfermedades infecciosas y parasitarias.

OBJETIVOS

A través de situaciones experimentales, los alumnos identificarán la interacción del ambiente, hospedero y parásito en el proceso salud enfermedad y propondrán medidas para mejorar la salud y el medio ambiente.

A partir de la identificación de factores que afectan la salud de una persona o grupos de personas, hacer un plan de atención individual ó comunitario para la prevención y control de las enfermedades infecciosas.

Identificar en un modelo ecológico (ecosistema) los elementos e interrelaciones, así como la influencia de su alteración sobre la flora y la fauna, para realizar acciones de enfermería en la comunidad.

Identificar los mecanismos específicos e inespecíficos que el hospedador utiliza para regular su relación con el parásito.

Identificar las características generales de los microorganismos y parásitos que ayuden al diagnóstico y explique los mecanismos básicos de patogenicidad.

Practicar la toma de muestras de productos biológicos más utilizados en el laboratorio microbiológico, donde el personal de enfermería tiene una gran participación.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las actividades están sustentadas en el Manual de Prácticas de esta asignatura en el cual se detalla cada una de ellas.

- Separación de residuos orgánicos e inorgánicos y formación de una composta.
- Investigación de los niveles de contaminación de la atmósfera proponiendo medidas específicas para el saneamiento del medio ambiente en su comunidad.
- Construcción de un modelo ecológico.
- Realizar “in vitro” reacciones inmunológicas.
- Toma de muestras, observación y cultivo de microorganismos para investigar la presencia de agentes patógenos.
- Observación de protozoarios, de las formas adultas y larvarias de los principales helminto parásitos.

METODOLOGÍA

La forma como se llevarán a cabo las prácticas será la siguiente:

- En primer lugar se recuperará la información teórica básica de la materia y de otras asignaturas sobre la práctica que se va a realizar (síntesis inicial o apertura).
- En segundo lugar se llevará a cabo el desarrollo experimental de acuerdo con la metodología previamente comentada y estudiada.
- En tercer lugar se analizarán los resultados, transfiriéndolos a situaciones generales.
- Finalmente, el alumno contestará un cuestionario y expondrá sus conclusiones.

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

- Reporte analítico escrito de cada uno de los experimentos realizados en las sesiones prácticas contestando un cuestionario e indicando las acciones de enfermería en algunas prácticas.
- Resolución de casos.