

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO
OCTAVO O NOVENO SEMESTRE

Asignatura MECANISMOS DE PATOGENICIDAD	Ciclo TERMINAL Y DE PRE- ESPECIALIZACIÓN	Área MICROBIOLOGÍA	Departamento ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
---	---	-------------------------------------	---

HORAS/SEMANA

OPTATIVA	Clave 0157	TEORÍA 3 h	PRÁCTICA 0 h	CRÉDITOS 6
-----------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------

Tipo de asignatura:	TEÓRICA
Modalidad de la asignatura:	CURSO

ASIGNATURA PRECEDENTE: Ninguna.
ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna.
OBJETIVO(S): Explicar las interacciones bacterianas con el cuerpo humano que tienen como consecuencia la aparición de una enfermedad. Proponer métodos para demostrar que una bacteria causa una determinada enfermedad, así como para determinar los factores de virulencia. Explicar los factores de virulencia de las principales bacterias causantes de enfermedades transmitidas por alimentos. Describir los mecanismos de acción de compuestos antimicrobianos, así como los de resistencia de las bacterias a estos compuestos.

UNIDADES TEMÁTICAS

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD
3T	1. ENFERMEDADES BACTERIANAS 1.1. Conceptos de enfermedad. Enfermedades de transmisión por alimentos. Características de intoxicación e infección.
4T	2. ENFOQUES MOLECULARES PARA EL DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN DE INFECCIONES BACTERIANAS 2.1. Postulados moleculares de Koch-Falkow. 2.2. La virulencia como un fenómeno complejo. 2.3 Estrategias para identificar genes patógenos. 2.4 Identificación experimental de factores de infectividad y virulencia: modelos animales; órganos y cultivos celulares. 2.5 Métodos genómicos. Microarreglos, GSH, IVIAT. 2.6 Métodos para identificar factores del hospedero.
8T	3. DEFENSAS CONTRA LA INFECCIÓN 3.1. Prevención. 3.2. Respuesta de células fagocíticas. 3.3. Complemento, quimocinas y citocinas. 3.4. Anticuerpos y células citotóxicas T. 3.5 Inmunidad adquirida. 3.6 Vacunación. 3.7 Microbiota normal del intestino delgado y del colon. Importancia de niveles poblacionales. Métodos moleculares de caracterización.

8T	4. ESTRATEGIAS BACTERIANAS PARA EVADIR O SOBREVIVIR A LOS SISTEMAS DE DEFENSA DEL CUERPO 4.1 Estrategias de adhesión. 4.2 Mecanismo de ingreso al hospedero: penetración en la capa de mucina. 4.3. Resistencia a péptidos antibacterianos. 4.4. Producción de proteasas de anti sIgA. 4.5 Cápsulas. 4.6. Mecanismos de adquisición de hierro. 4.6. Invasión y residencia intracelular.
4T	5. TOXINAS BACTERIANAS 5.1 Toxinas que dañan la membrana: características y nomenclatura. Estructura y función. 5.2 Toxinas que actúan contra blancos intracelulares: estructura, mecanismo de acción.
3T	6. TRANSFERENCIA HORIZONTAL DE GENES 6.1 Adquisición de genes de virulencia y de resistencia por transferencia horizontal.
6T	7. ASPECTOS ECOLÓGICOS DE LA COLONIZACIÓN DEL HUÉSPED 6.1. Quorum sensing. Osmoadaptación, sobrevivencia al pH bajo y al estrés oxidativo. Biopelículas
3T	8. COMPUESTOS ANTIMICROBIANOS. 7.1. Mecanismos de acción y resistencia contra antisépticos y desinfectantes. 7.2 Mecanismos de acción y resistencia contra antibióticos. 7.3 Nuevas estrategias para el diseño de antimicrobianos.
9T	9. MECANISMOS DE PATOGENICIDAD DE BACTERIAS ESPECÍFICAS 9.1. <i>Staphylococcus aureus</i> . 9.2 <i>Clostridium botulinum</i> 9.3 <i>Vibrio cholerae</i> . 9.4. <i>Salmonella</i> . 9.5. <i>Listeria monocytogenes</i> . 9.6. <i>Escherichia coli</i> .

SUMA: 48 T

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA 1. Salyers, A. A., Whitt, D. D., <i>Bacterial pathogenesis, a molecular approach</i> , Washington, D. C., ASM Press, 2000. 2. Brogden, K. A., Roth, J. A., Stanton, T. B., Bolin, C. A., Minion, F. C., Wannemuehler, M. J., <i>Virulence mechanisms of bacterial pathogens</i> , 3 rd ed. Washington, D.C., ASM Press, 2000. 3. Wilson B. A., Salyers A. A.; Whitt D. D., y Winkler M. E. 2011. <i>Bacterial Pathogenesis. A molecular approach</i> . 3 rd . ed. ASM Press, Washington, D. C. 4. Camille Loch y Michael Simonet. 2012. <i>Bacterial pathogenesis: molecular and celular mechanisms</i> . Caister Academic Press. 5. Cossart P., Boquet P., Normark S., Rappuoli R. 2004. <i>Cellular microbiology</i> . 2 nd . Ed. ASM Press, Washington, D. C. 636 pp.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA 1. Rosenberg, E., <i>Microbial ecology of infectious disease</i> , Washington, D.C., ASM Press, 1999. Kaufmann, S.E.H., Sher A., Ahmed, R., <i>Immunology of infectious disease</i> , Washington, D.C., ASM Press, 2001.
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS Presentación oral por parte del profesor, discusión de capítulos de libros y de artículos, investigaciones bibliográficas por parte de los estudiantes.
FORMA DE EVALUAR Exámenes escritos, participación en clase.
PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA QAs, QFBs o de carreras relacionadas, con experiencia en microbiología e inmunología.