

Programa de curso

Unidad Académica	:Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Microbiología y Micología Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Microbiología y Micología
Nombre del curso	:MICROBIOLOGÍA MOLECULAR AVANZADA DE BACTERIAS PATÓGENAS INTRACELULARES
Nombre en inglés del curso	:MOLECULAR MICROBIOLOGY OF INTRACELLULAR PATHOGEN BACTERIA
Idioma en que se dicta	:Español
Código ucampus	:CAMMABPI
Versión	:v. 3
Modalidad	:A distancia
Semestre	:2
Año	:2021
Días/Horario	:Vie 09:00-13:00
Fecha inicio	:27/08/2021
Fecha de término	:24/12/2021
Lugar	:
Cupos mínimos	:4
Cupos máximo	:12
Créditos	:7

Tipo de curso

AVANZADO

Datos de contacto

Nombre	: Cecilia Toro Ugalde
Teléfono	: +56229786647
Email	: cetro@u.uchile.cl
Anexo	: 86647

Horas cronológicas

Presenciales:	: 0
A distancia:	: 56

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 22
Seminarios (horas):	: 28
Evaluaciones (horas)	: 16
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto investigación:	: 8
Créditos	: 7

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Toro Ugalde Cecilia Shirley

Docente Participantes	Unidad Academica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Salazar Garrido Juan Carlos	Programa de Microbiología y Micología	Coordinador de Unidad	12	36	48
Denisse Margarita Bravo Rodríguez	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	4	12	16
Santiviago Cid Carlos Alberto	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Coordinador	24	72	96
Vidal Alvarez Roberto Mauricio	Programa de Microbiología y Micología	Profesor Participante	2	6	8
Alejandro Hidalgo Cea	Invitado Externo	Profesor Participante	4	12	16
Escobar Alvarez Alejandro	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	4	12	16
Bravo Zúñiga Verónica	Invitado Externo	Profesor Participante	4	12	16
Fuentes Aravena Juan	Invitado Externo	Profesor Participante	4	12	16

Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso

La relación que establece una bacteria patógena con su célula hospedera, determina el grado de daño que se produce. El estudio de estas interacciones ha permitido profundizar aspectos moleculares de la patogenicidad y consecuentemente mejorar el desarrollo de terapias para prevenir o contrarrestar enfermedades. Ésta es una de las razones por las cuales es importante transmitir conocimientos nuevos y actualizar estos tópicos en profesionales de la salud y de las ciencias biológicas/biomédicas, particularmente para investigadores en formación. En este curso damos énfasis a los aspectos moleculares de la interacción de cinco modelos bacterianos intracelulares facultativos (*Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Porphyromonas gingivalis* y *Neisseria*) con la célula hospedera, la regulación de la expresión de genes propios de la bacteria, de los genes adquiridos horizontalmente y la interacción con el sistema inmune.

Destinatarios

El curso de Microbiología Molecular Avanzada de Bacterias Patógenas Intracelulares está orientado a estudiantes de los programas académicos de postgrado, en el área de las Ciencias Biomédicas y Ciencias Biológicas, que requieren profundizar y actualizar sus conocimientos en la disciplina de Microbiología, dando énfasis a los aspectos moleculares de la interacción de cinco modelos bacterianos intracelulares facultativos (*Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Porphyromonas gingivalis* y *Neisseria*) con la célula hospedera. Este curso se dictó por primera vez el año 2007 y lleva más de 9 versiones, donde han participado estudiantes de distinto programa de postgrado, incluyendo estudiantes que pertenecen al Programa de Magíster en Microbiología, Doctorado en Ciencias Biomédicas, Doctorado en Ciencias Médicas, Doctorado en Ciencias Odontológicas, Doctorado en Microbiología de la Facultad de Ciencias y el Doctorado en Ciencias Farmacéuticas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas.

Requisitos

Conocimientos básicos en Microbiología, Biología Celular, Biología Molecular e Inmunología.

Resultado de aprendizaje

Al término del curso el estudiante tendrá una visión integral y actualizada de los mecanismos moleculares de interacción entre una bacteria intracelular y su célula hospedera, los mecanismos que le permiten a la bacteria regular la expresión génica tanto de su genoma esencial como aquél adquirido en forma horizontal y los mecanismos que le permiten evadir la respuesta inmune. Se reforzará la capacidad analítica y de discusión de literatura científica vigente.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje	Cantidad
Clase teórica	22
Seminario	14
Lectura dirigida	14

Metodologías de evaluación	Cantidad	Duración horas	Ponderación
----------------------------	----------	----------------	-------------

Prueba teórica	3	9	60.0 %
Control	12	6	10.0 %
Informe, trabajo o proyecto de investigación	1	8	25.0 %
Autoevaluación	1	1	5.0 %
		Suma (Para nota presentación examen)	100.0 %
		Total %	%

Requisitos de aprobación y asistencia.

El curso se aprueba cuando el estudiante obtiene una nota igual o superior a 4,0 final, con el requisito que debe obtener un promedio igual o superior a 4,0 en las tres pruebas teóricas. La asistencia es obligatoria a las pruebas teóricas y a las actividades de seminario, que son evaluadas mediante un control al final de la sesión. La inasistencia solo a una de estas actividades podrá ser justificada a la Profesora Encargada, quien en conjunto con el estudiante determinarán la forma de recuperación.

Unidades

Unidad: Salmonella como modelo

Encargado: Santiviago Cid Carlos Alberto

Logros parciales de aprendizajes:

El estudiante adquirirá una visión integrada y actualizada de los mecanismos moleculares de interacción entre Salmonella y su célula hospedera, los mecanismos que le permiten a la bacteria regular la expresión génica tanto de su genoma esencial como aquél adquirido en forma horizontal. Reforzará sus habilidades para analizar y discutir literatura científica vigente

Acciones Asociadas:

Clases Teóricas

Seminarios de discusión bibliográfica

Contenidos:

CT1 Introducción al concepto de bacterias intracelulares CT2 Mecanismos moleculares de la interacción de Salmonella con la célula hospedera CT3 Islas de patogenicidad y pseudogenes en Salmonella CT4 Genómica funcional en Salmonella SEM 1 Mecanismos de patogenicidad de Salmonella SEM 2 Evolución Islas de patogenicidad en Salmonella

Unidad: Shigella como modelo de estudio

Encargado: Salazar Garrido Juan Carlos

Logros parciales de aprendizajes:

El estudiante adquirirá una visión integrada y actualizada de los mecanismos moleculares de interacción entre Shigella y su célula hospedera, los mecanismos que le permiten a la bacteria regular la expresión génica tanto de su genoma esencial como aquél adquirido en forma horizontal y los mecanismos que le permiten evadir la respuesta inmune. Reforzará sus habilidades para analizar y discutir literatura científica vigente

Acciones Asociadas:

Clases Teóricas

Seminarios de discusión bibliográfica

Contenidos:

CT5 Mecanismos de invasión de Shigella a células epiteliales CT6 Mecanismos de regulación de la expresión de genes de virulencia en Shigella: participación de RNAs pequeños CT7 Evasión de la respuesta inmune por Shigella SEM 3 Mecanismos de patogenicidad de Shigella SEM 4 Regulación de la expresión génica en Shigella

Unidad: Otros modelos de patógenos intracelulares

Encargado: Toro Ugalde Cecilia Shirley

Logros parciales de aprendizajes:

El estudiante adquirirá una visión integrada y actualizada de los mecanismos moleculares de interacción de Porphyromonas gingivalis, Campylobacter, Neisseria

y E.coli invasiva con su célula hospedera, los mecanismos de patogenicidad y los mecanismos que le permiten evadir la respuesta inmune. Reforzará sus habilidades para analizar y discutir literatura científica vigente.

Acciones Asociadas:

Clases Teóricas

Seminarios de discusión bibliográfica

Contenidos:

CT8 Mecanismos de patogenicidad de Porphyromonas gingivalis CT9 Mecanismos de patogenicidad de Campylobacter CT10 Mecanismos de evasión de la respuesta inmune en Neisseria CT11 Mecanismos de patogenicidad de E. coli invasivas SEM 5 Mecanismos de patogenicidad de Porphyromonas gingivalis SEM 6 Mecanismos de patogenicidad de Campylobacter SEM 7 Mecanismos de evasión respuesta inmune de Neisseria

Unidad: Proyecto de Investigación

Encargado: Santiviago Cid Carlos Alberto

Logros parciales de aprendizajes:

El estudiante deberá ser capaz de integrar los conocimientos en el área de patogenicidad de bacterias intracelulares, plantear una pregunta y desarrollar un proyecto coherente que responda la problemática propuesta.

Acciones Asociadas:

Diseño de un proyecto de investigación, aplicando los conocimientos adquiridos en las unidades anteriores

Contenidos:

Diseño, presentación y defensa oral de un proyecto de investigación desarrollado por el estudiante, de discusión crítica en tópicos de patogenicidad bacteriana en algún modelo de bacteria patógena intracelular

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(URL)	Fecha de consulta
Obligatorio	Genomics of Salmonella species	Canals R, McClelland M, Santiviago CA and Andrews-Polymenis HL	Zhang and Wiedmann (Eds), Springer New York	inglés	Libro impreso		00/00/0000
Obligatorio	Macrophage–Neisseria gonorrhoeae Interactions: A better understanding of pathogen mechanisms of immunomodulation	Escobar A, Rodas PI, Acuña-Castillo C.	Front Immunol. 2018 Dec 21;9:3044.	inglés	Publicación de revista		00/00/0000
Obligatorio	Shigella Pathogenesis: New Insights through Advanced Methodologies	SCHNUPF P and SANSONETTI P.	Microbiol Spectrum 7(2): BAI-0023-2019	inglés	Publicación de revista		00/00/0000
Obligatorio	Campylobacter jejuni: collective components promoting a successful enteric lifestyle	Burnham PM and Hendrixson DR.	Nat Rev Microbiol. 2018; 16(9):551-565.	Inglés	Publicación de revista		00/00/0000
Obligatorio	Porphyromonas gingivalis: an invasive and evasive opportunistic oral pathogen	Bostanci N, Belibasakis GN	FEMS Microbiol Lett . 2012; 333(1):1-9.	Inglés	Publicación de revista		00/00/0000
Complementario	The Shigella Type III Secretion System: An Overview from Top to Bottom	Muthuramalingam M, Whittier SK, Picking WL and Picking WD.	Microorganisms 2021, 9: 451.	Inglés	Publicación de revista	https://doi.org...	00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2021-08-27,Vier	09:00 - 9:30	Presentación del Curso	Libre	Presentación del Curso	Santiviago Cid Carlos Alberto;Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-08-27,Vier	09:30 - 10:30	Clase Teórica	Libre	CT 1 Introducción al concepto de bacterias intracelulares	Santiviago Cid Carlos Alberto;Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-08-27,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	CT 2 Mecanismos moleculares de la interacción de Salmonella con la célula hospedera	Alejandro Hidalgo Cea
2021-09-03,Vier	09:00 - 11:00	Clase Teórica	Libre	CT3 Islas de patogenicidad y pseudogenes en Salmonella	Fuentes Aravena Juan
2021-09-03,Vier	11:00 - 13:00	Seminario Bibliográfico	Obligatoria	SEM 1 Mecanismos de patogenicidad de Salmonella	Alejandro Hidalgo Cea
2021-09-10,Vier	09:00 - 11:00	Clase Teórica	Libre	CT4 Genómica funcional en Salmonella	Santiviago Cid Carlos Alberto
2021-09-10,Vier	11:00 - 13:00	Seminario Bibliográfico	Obligatoria	SEM 2 Evolución Islas de patogenicidad en Salmonella	Fuentes Aravena Juan
2021-09-24,Vier	09:00 - 13:00	Evaluación	Obligatoria	Prueba teórica Módulo 1	Santiviago Cid Carlos Alberto;Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-10-01,Vier	09:00 - 11:00	Clase Teórica	Libre	CT5 Mecanismos de invasión de Shigella a células epiteliales	Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-10-01,Vier	11:00 - 13:00	Clase Teórica	Libre	CT6 Mecanismos de regulación de la expresión de genes de virulencia en Shigella: participación de RNAs pequeños	Salazar Garrido Juan Carlos
2021-10-08,Vier	09:00 - 11:00	Clase Teórica	Libre	CT7 Evasión de la respuesta inmune en Shigella	Toro Ugalde Cecilia Shirley

2021-10-08,Vier	11:00 - 13:00	Seminario Bibliográfico	Obligatoria	SEM 3 Mecanismos de patogenicidad de Shigella	Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-10-15,Vier	09:00 - 11:00	Clase Teórica	Libre	CT8 Mecanismos de patogenicidad de Porphyromonas gingivalis	Denisse Margarita Bravo Rodríguez
2021-10-15,Vier	11:00 - 13:00	Seminario Bibliográfico	Obligatoria	SEM 4 Mecanismos de regulación de la expresión de genes de virulencia en Shigella	Salazar Garrido Juan Carlos
2021-10-22,Vier	09:00 - 13:00	Evaluación	Obligatoria	Prueba Teórica Módulo 2	Santiviago Cid Carlos Alberto;Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-10-29,Vier	09:00 - 13:00	Receso Actividades	Libre	Receso	Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-11-05,Vier	09:00 - 11:00	Clase Teórica	Libre	CT9 Mecanismos de patogenicidad de Campylobacter	Bravo Zúñiga Verónica
2021-11-05,Vier	11:00 - 13:00	Seminario Bibliográfico	Obligatoria	SEM 5 Mecanismos de patogenicidad de Porphyromonas	Denisse Margarita Bravo Rodríguez
2021-11-12,Vier	09:00 - 11:00	Clase Teórica	Libre	CT10 Mecanismos de evasión de la respuesta inmune en Neisseria	Escobar Alvarez Alejandro
2021-11-12,Vier	11:00 - 13:00	Seminario Bibliográfico	Obligatoria	SEM 6 Mecanismos de patogenicidad Campylobacter	Bravo Zúñiga Verónica
2021-11-19,Vier	09:00 - 11:00	Clase Teórica	Libre	CT11 Mecanismos de patogenicidad de Escherichia coli invasivas	Vidal Alvarez Roberto Mauricio
2021-11-19,Vier	11:00 - 13:00	Seminario Bibliográfico	Obligatoria	SEM 7 Mecanismos de patogenicidad en Neisseria	Escobar Alvarez Alejandro

2021-11-26,Vier	09:00 - 11:00	Evaluación	Obligatoria	Prueba Teórica Módulo 3	Santiviago Cid Carlos Alberto;Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-12-03,Vier	09:00 - 13:00	Presentación Proyectos de Investigación	Obligatoria	Proyectos de Investigación	Salazar Garrido Juan Carlos;Santiviago Cid Carlos Alberto;Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-12-17,Vier	09:00 - 13:00	Presentación Proyectos de Investigación	Obligatoria	Proyectos de Investigación	Salazar Garrido Juan Carlos;Santiviago Cid Carlos Alberto;Toro Ugalde Cecilia Shirley
2021-12-24,Vier	11:00 - 13:00	Evaluación Curso	Libre	Cierre del curso y encuesta	Santiviago Cid Carlos Alberto;Toro Ugalde Cecilia Shirley