

Programa de curso

Unidad Académica	:Programa de Inmunología Programa de Inmunología
Nombre del curso	:INTRODUCCIÓN A LA INMUNOLOGÍA
Nombre en inglés del curso	:INTRODUCTORY COURSE IN IMMUNOLOGY
Idioma en que se dicta	:Español
Código ucampus	:CBI-1
Versión	:v. 2
Modalidad	:Presencial
Semestre	:1
Año	:2020
Días/Horario	:Mie 9.00-10.30, Mie 11.00-12.30, Vier 16.00-17.30, Vier 14.00-15.30, Vier 14.00-17.00, Mie 9.00-12.00,
Fecha inicio	:01/04/2020
Fecha de término	:15/07/2020
Lugar	:
Cupos mínimos	:6
Cupos máximo	:25
Créditos	:6

Tipo de curso

BÁSICO

Datos de contacto

Nombre	: JUAN CARLOS AGUILLÓN
Teléfono	: +56229786347
Email	: jaguillo@med.uchile.cl
Anexo	: 86724

Horas cronológicas

Presenciales:	: 78
A distancia:	: 0

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 54
Seminarios (horas):	: 12
Evaluaciones (horas)	: 4.5
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto	: 0
investigación:	: 0
Créditos	: 6

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Aguillon Gutierrez Juan Carlos

Docente Participantes	Unidad Academica	Función
Carreño Marquez Leandro Javier	Programa de Inmunología	Profesor Participante
Hermoso Ramello Marcela Alejandra	Programa de Inmunología	Profesor Participante
Lopez Nitsche Mercedes Natalia	Programa de Inmunología	Profesor Participante
Molina Sampayo Maria Carmen	Programa de Inmunología	Profesor Participante
Naves Pichuante Rodrigo Antonio	Programa de Inmunología	Profesor Coordinador
Ribeiro . Carolina Hager	Programa de Inmunología	Profesor Participante
Valck Calderon Carolina Eliana	Programa de Inmunología	Profesor Participante
Alejandro Afani Saud	Departamento de Medicina Interna Norte	Profesor Participante
Fabiola Osorio	Programa de Inmunología	Profesor Participante
Carla Bastías	Departamento de Medicina Interna Norte	Profesor Participante
Paulina Ruiz	Departamento de Tecnología Médica	Profesor Participante
Flavio Salazar Onfray	Programa de Inmunología	Profesor Participante
María Antonieta Guzmán	Departamento de Medicina Interna Norte	Profesor Participante
Lilian Soto Sáez	Departamento de Medicina Interna Norte	Profesor Participante
Arnoldo Quezada	Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Sur	Profesor Participante

Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso

El objetivo de este curso es entregar una visión general básica de los componentes, estructura y función del sistema inmune humano. Al término, el estudiante tendrá una visión actualizada de la inmunología molecular y celular y de los mecanismos de respuesta inmune normal y patogénica. Este es un curso que busca entregar conocimientos básicos de los componentes, estructura y funcionamiento del sistema inmune. También se revisarán los mecanismos de respuesta inmune y su modulación. Además, se presentarán los elementos de la respuesta inmune que se encuentran alterados en ciertas patologías, los tratamientos existentes para revertir dichas alteraciones y los modelos pre-clínicos existentes para su estudio.

Destinatarios

El curso está orientado a estudiantes de postgrado (programas de magíster y doctorado), y/o post-título (diversos programas de especialidades médicas).

Requisitos

Los estudiantes interesados deberán manejar conceptos básicos de genética, bioquímica y biología molecular.

Resultado de aprendizaje

Objetivo General: Entregar una visión general básica de los componentes, estructura y función del sistema inmune humano. Al término, el estudiante tendrá una visión actualizada de la inmunología molecular y celular y de los mecanismos de respuesta inmune normal y patogénica.

Objetivos específicos:

1. Entregar información básica sobre la estructura y las funciones del sistema inmune.
2. Entregar conocimientos generales sobre la patogénesis de algunas enfermedades de origen inmunológico y los modelos pre-clínicos de estudio.
3. Lograr que los alumnos se familiaricen con el lenguaje técnico de la disciplina.
4. Permitir que los alumnos aprendan a apreciar los mecanismos efectores y reguladores de un sistema homeostático de importancia.
5. Establecer una relación interactiva en el aula que desarrolle en los estudiantes la capacidad de observar y deducir lógicamente acciones biológicas.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

Cantidad

Clase teórica	54
Seminario	12

Metodologías de evaluación	Cantidad	Duración horas	Ponderación
Prueba teórica	3	3	70.0 %
Control	8	0.5	20.0 %
Presentación individual o grupal	8	1	10.0 %
		Suma (Para nota presentación examen)	100.0 %
		Total %	%

Requisitos de aprobación y asistencia.

El cálculo de la nota de presentación a examen corresponde a la suma de las notas ponderadas de cada unidad [evaluación teórica (70%) y evaluación de seminarios (30%)], y constituyen el 70% de la nota final. La nota mínima que se debe obtener para aprobar el curso es 4.0. Nota de eximición de examen: 5.5 Examen: 30% de la nota final del curso. Corresponderá a una evaluación oral sobre algunos contenidos seleccionados del programa frente a una comisión de académicos participantes del curso. La nota mínima que se debe obtener en el examen, para aprobar el curso, es 4.0. En caso de no alcanzar el mínimo necesario para aprobar el curso (nota final 4.0), se realizará una evaluación oral de todo el contenido del programa, la que se promediará con la nota obtenida anteriormente.

Unidades

Unidad: El Sistema Inmune: Conceptos básicos

Encargado:

Logros parciales de aprendizajes:

- Definir el sistema inmune desde un punto de vista anatómico y funcional.

- Identificar células del sistema inmune, su origen y características generales.

- Diferenciar órganos linfoides primarios y secundarios.

- Describir estructura y composición del tejido linfoide.

- Analizar la recirculación linfocitaria

- Describir las funciones generales del sistema inmune.

- Describir los aportes de la Inmunología a la medicina.

Acciones Asociadas:

Esta Unidad entrega los conocimientos básicos de inmunología necesarios para explicar la estructura y funcionamiento del sistema inmune mediante Clases Expositivas impartidas por expertos, apoyadas por Seminarios en que se discute el estado actual del arte del conocimiento atinente a la Unidad.

Contenidos:

Unidad: La Respuesta Inmune

Encargado:

Logros parciales de aprendizajes:

- Definir las funciones de la inmunidad innata.
- Describir las células y moléculas que participan en la primera línea de defensa inmunitaria y sus funciones específicas.
- Describir las células y moléculas (receptores para antígeno en linfocitos T y B -TCR y BCR-) que participan en el reconocimiento de señales de peligro y sus funciones específicas.
- Analizar las características generales, el proceso y las funciones de la respuesta inflamatoria.
- Analizar las características generales de la Respuesta Inmune Adaptativa (RIA) y compararlas con las de la respuesta innata.
- Definir antígenos.
- Diferenciar las etapas de reconocimiento, activación y efectora de la RIA.
- Evaluar la estructura y función de los receptores antigénicos (TCR, BCR y anticuerpos).
- Evaluar el origen de la diversidad de los TCR y BCR.
- Describir las fases de la RIA y relacionarla con sitio anatómico donde ocurre.
- Definir concepto de repertorio inmunológico.
- Describir el proceso de la diferenciación y desarrollo maduración de linfocitos B y T en médula ósea y timo.
- Describir los mecanismos genéticos que dan cuenta de la diversidad de los receptores para antígeno en linfocitos T y B.
- Relacionar la organización (genética, celular y anatómica) de los genes de inmunoglobulinas (BCR y TCR) y el desarrollo de la RI 1ª y 2ª con la estructura molecular de los mismos.
- Evaluar la función de las moléculas del complejo principal de histocompatibilidad (MHC).
- Describir la estructura básica de las moléculas de MHC.
- Describir la distribución de las moléculas de MHC en las distintas células.
- Analizar las características y herencia de los genes del haplotipo MHC.
- Relacionar las moléculas de MHC con distintos tipos de respuestas inmunológicas.
- Evaluar los principales mecanismos en el procesamiento y la presentación de antígenos citosólicos y lisosomales / endosomales.
- Definir el sistema del complemento y sus funciones.
- Describir las vías de activación del complemento.
- Analizar la relación del complemento con la inmunidad innata y adaptativa.
- Analizar los mecanismos de

Acciones Asociadas:

Esta Unidad provee información básica sobre la estructura y las funciones del sistema inmune, a nivel molecular y celular, y su impacto en la patogénesis de algunas enfermedades de origen inmunológico. Mediante Clases Expositivas impartidas por expertos, apoyadas por Seminarios en que se discute el descubrimiento experimental de nuevos hallazgos que aportan al conocimiento disciplinar.

Contenidos:

Unidad: Inmunopatología

Encargado:

Logros parciales de aprendizajes:

- Describir el curso de la respuesta inmune en presencia de una infección.
- Clasificar microorganismos patogénicos.
- Relacionar la respuesta inmune con las manifestaciones clínicas de las enfermedades infecciosas.
- Definir mecanismo de daño inmunológico, enfermedad inmunológicamente mediada, hipersensibilidad y autoinmunidad.
- Explicar la patogenia de los mecanismos de daño tipo I,II,III y IV de la clasificación de Gell y Coombs u otras nomenclaturas.
- Explicar ejemplos de patologías relacionadas con cada mecanismo de daño.
- Definir el concepto de atopia.
- Describir la inmunopatogenia por VIH.
- Analizar consecuencias de las alteraciones del sistema inmune en el paciente VIH+.
- Explicar mecanismos moleculares que dan cuenta de las alteraciones inmunológicas encontradas en el paciente VIH + o con SIDA.
- Describir métodos de detección del virus VIH o de los anticuerpos anti VIH.
- Correlacionar los principales fármacos antiretrovirales y su mecanismo de acción antiviral.
- Enumerar principales inmunodeficiencias primarias y secundarias.
- Explicar principales inmunodeficiencias primarias.
- Explicar las principales terapias para el tratamiento de estas enfermedades.
- Describir la importancia epidemiológica del trasplante en Chile y en el mundo.
- Explicar cómo las células y moléculas del sistema inmune median el rechazo tisular.
- Definir los tipos de rechazo
- Explicar como actúan los medicamentos actuales en la prevención del rechazo a trasplante.
- Explicar los métodos de tipificación de un donante y de un receptor de trasplante en Chile.
- Explicar importancia del cáncer a nivel mundial y en Chile.
- Explicar inmunogenicidad de tumores.
- Describir respuestas inmunológicas frente a células neoplásicas.
- Explicar inmunoterapias actuales.
- Explicar los principales mecanismos de pérdida de la

Acciones Asociadas:

Esta Unidad entrega los conocimientos básicos de inmunología que permiten explicar la estructura y funcionamiento del sistema inmune y los mecanismos que operan en infecciones, autoinmunidad, alergias, rechazo a trasplante de órganos, cáncer e inmunodeficiencias. Mediante Clases Expositivas impartidas por expertos, apoyadas por Seminarios se discutirá el estado actual del arte del conocimiento atingente a la Unidad.

Contenidos:

Unidad: Manipulación del sistema inmune y laboratorio inmunológico

Encargado:

Logros parciales de aprendizajes:

- Explicar importancia histórica de las vacunación.
- Definir concepto de inmunización.
- Explicar principios básicos de vacunas.
- Describir tipos de vacunas, define adyuvante y las vías de administración.
- Enseñar las estrategias de producción de vacunas convencionales y avanzadas.
- Explicar plan ampliado de inmunizaciones vigente en Chile.
- Explicar la importancia histórica de los sueros hiperinmune, mecanismos de acción y su uso actual.
- Explicar la importancia histórica de generación de anticuerpos monoclonales.
- Explicar los principios básicos que permiten la generación de anticuerpos monoclonales.
- Describir tipos de anticuerpos monoclonales.
- Explicar los mecanismos de acción de los anticuerpos monoclonales.
- Explicar los usos más comunes de los anticuerpos monoclonales.
- Conocer e identificar las técnicas de: Precipitación, Aglutinación, ELISA, RIA, Inmunofluorescencia, Western Blot, Inmuno-histoquímica. Citometría de flujo. Modelos animales experimentales y pre-clínicos.

Acciones Asociadas:

Esta Unidad aporta elementos para entender los principios básicos de las vacunas e inmunoterapias y de las técnicas y metodologías mas rlevantes en inmunología básica y clínica. Mediante Clases Expositivas impartidas por expertos, apoyadas por Seminarios se discutirá problemas reales de la aplicación de las tecnologías inmunológicas y de la aplicación exitosa de vacunas e inmunoterapias.

Contenidos:

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Obligatorio	"Inmunología Celular y Molecular"	Abbas, Abul	Edición 8, 2015	Español	Libro impreso		00/00/0000
Obligatorio	"Janeway`s Immunobiology"	Murphy, Kenneth & Weaver Casey	Edición 9, 2017	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Frontiers in Immunology	Frontiers Media	Edición 2020	Inglés	Publicación de revista		00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2020-04-01,Mie	11.00 - 12.30	Clase Expositiva	Libre	Órganos, tejidos y células del sistema inmune	Ribeiro . Carolina Hager
2020-04-01,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Presentación del curso e Introducción a la Inmunología desde una perspectiva histórica	Aguillon Gutierrez Juan Carlos
2020-04-03,Vier	14.00 - 15.30	Clase Expositiva	Libre	Inmunidad innata	Hermoso Ramello Marcela Alejandra
2020-04-03,Vier	16.00 - 17.30	Clase Expositiva	Libre	Citoquinas y quimioquinas	Valck Calderon Carolina Eliana
2020-04-08,Mie	11.00 - 12.30	Seminario 1	Obligatoria	Inmunidad innata	Hermoso Ramello Marcela Alejandra
2020-04-08,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Respuesta inflamatoria aguda y crónica y migración celular	Lopez Nitsche Mercedes Natalia
2020-04-15,Mie	11.00 - 12.30	Clase Expositiva	Libre	Células Natural Killer: subtipos, activación y función	Molina Sampayo Maria Carmen
2020-04-15,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Sistema del complemento	Valck Calderon Carolina Eliana
2020-04-17,Vier	14.00 - 15.30	Clase Expositiva	Libre	Antígenos, inmunógenos, haptenos y adyuvantes	Molina Sampayo Maria Carmen
2020-04-17,Vier	16.00 - 17.30	Seminario 2	Obligatoria	Sistema del complemento	Valck Calderon Carolina Eliana
2020-04-22,Mie	11.00 - 12.30	Clase Expositiva	Libre	Captación, procesamiento y presentación de antígenos	Fabiola Osorio
2020-04-22,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Complejo Principal de Histocompatibilidad	Aguillon Gutierrez Juan Carlos
2020-04-24,Vier	14.00 - 15.30	Clase Expositiva	Libre	Receptor para antígenos de linfocitos T y B. Estructura de anticuerpos	Molina Sampayo Maria Carmen

2020-04-24,Vier	16.00 - 17.30	Clase Expositiva	Libre	Desarrollo y diferenciación linfocitaria. Generación de la diversidad y expresión de genes de receptores de antígenos	Aguillon Gutierrez Juan Carlos
2020-04-29,Mie	11.00 - 12.30	Seminario 3	Obligatoria	Procesamiento y presentación de antígenos	Fabiola Osorio
2020-04-29,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Técnicas de laboratorio de uso en inmunología, Parte I: Inmunoensayos	Molina Sampayo Maria Carmen
2020-05-08,Vier	14.00 - 17.00	Prueba	Obligatoria	Primera Prueba Parcial	Aguillon Gutierrez Juan Carlos;Naves Pichuante Rodrigo Antonio
2020-05-13,Mie	11.00 - 12.30	Seminario 4	Obligatoria	Diferenciación linfocitaria	Aguillon Gutierrez Juan Carlos
2020-05-13,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Técnicas de laboratorio de uso en inmunología, Parte II: Citometría de flujo	Carreño Marquez Leandro Javier
2020-05-15,Vier	14.00 - 15.30	Clase Expositiva	Libre	Características generales de la respuesta inmune adaptativa	Naves Pichuante Rodrigo Antonio
2020-05-15,Vier	16.00 - 17.30	Clase Expositiva	Libre	Activación de linfocitos T y generación de memoria inmunológica	Carreño Marquez Leandro Javier
2020-05-20,Mie	11.00 - 12.30	Clase Expositiva	Libre	Señalización intracelular de receptores y moléculas del sistema inmune: inactivación y regulación de la respuesta inmune	Carreño Marquez Leandro Javier
2020-05-20,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Linfocitos T CD4+ y perfiles linfocitarios	Naves Pichuante Rodrigo Antonio
2020-05-27,Mie	11.00 - 12.30	Seminario 5	Obligatoria	Linfocitos T CD4+ y perfiles linfocitarios	Naves Pichuante Rodrigo Antonio

2020-05-27,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Técnicas de laboratorio de uso en inmunología, Parte III: Experimentación en animales, principales modelos y bioética	Carreño Marquez Leandro Javier
2020-05-29,Vier	14.00 - 15.30	Clase Expositiva	Libre	Mecanismos efectores de la respuesta inmune celular	Lopez Nitsche Mercedes Natalia
2020-05-29,Vier	16.00 - 17.30	Clase Expositiva	Libre	Activación de linfocitos B, síntesis de anticuerpos, respuesta primaria y secundaria, maduración de afinidad y cambio de clase, mecanismos efectores de anticuerpos	Molina Sampayo Maria Carmen
2020-06-03,Mie	11.00 - 12.30	Clase Expositiva	Libre	Inmunidad contra microorganismos	Valck Calderon Carolina Eliana
2020-06-03,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Hipersensibilidad y mecanismos de daño	Lopez Nitsche Mercedes Natalia
2020-06-05,Vier	14.00 - 15.30	Clase Expositiva	Libre	Inmunidad de mucosas	Hermoso Ramello Marcela Alejandra
2020-06-05,Vier	16.00 - 17.30	Seminario 6	Obligatoria	Activación de linfocitos B y síntesis de anticuerpos	Molina Sampayo Maria Carmen
2020-06-10,Mie	11.00 - 12.30	Clase Expositiva	Libre	Autoinmunidad	Lilian Soto Sáez
2020-06-10,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Tolerancia inmunológica central y periférica	Aguillon Gutierrez Juan Carlos
2020-06-12,Vier	14.00 - 17.00	Prueba	Obligatoria	Segunda Prueba Parcial	Aguillon Gutierrez Juan Carlos;Naves Pichuante Rodrigo Antonio
2020-06-17,Mie	11.00 - 12.30	Clase Expositiva	Libre	Vacunas: aspectos clínicos	Carla Bastías

2020-06-17,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Vacunas: estrategias de diseño/desarrollo y producción	Ribeiro . Carolina Hager
2020-06-19,Vier	14.00 - 15.30	Clase Expositiva	Libre	Inmunoedición del cáncer	Lopez Nitsche Mercedes Natalia
2020-06-19,Vier	16.00 - 17.30	Clase Expositiva	Libre	Inmunoterapia contra el cáncer	Flavio Salazar Onfray
2020-06-24,Mie	11.00 - 12.30	Clase Expositiva	Libre	Alergia	María Antonieta Guzmán
2020-06-24,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Inmunodeficiencias congénitas	Arnoldo Quezada
2020-06-26,Vier	14.00 - 15.30	Clase Expositiva	Libre	Neuroinmunología	Naves Pichuante Rodrigo Antonio
2020-06-26,Vier	16.00 - 17.30	Seminario 7	Obligatoria	Respuesta inmune contra tumores	Flavio Salazar Onfray
2020-07-01,Mie	11.00 - 12.30	Seminario 8	Obligatoria	Autoinmunidad: terapias emergentes	Aguillon Gutierrez Juan Carlos
2020-07-01,Mie	9.00 - 10.30	Clase Expositiva	Libre	Inmunopatogenia de la infección por VIH	Alejandro Afani Saud
2020-07-03,Vier	14.00 - 15.30	Clase Expositiva	Libre	Respuesta inmune a trasplantes	Paulina Ruiz
2020-07-03,Vier	16.00 - 17.30	Clase Expositiva	Libre	Respuesta inmune frente al embarazo	Ribeiro . Carolina Hager
2020-07-08,Mie	9.00 - 12.00	Prueba	Obligatoria	Tercera Prueba Parcial	Aguillon Gutierrez Juan Carlos;Naves Pichuante Rodrigo Antonio
2020-07-15,Mie	9.00 - 12.00	Examen	Obligatoria	Examen	Aguillon Gutierrez Juan Carlos;Naves Pichuante Rodrigo Antonio