



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

+54 0376-4435099 Int. 135 FAX 4425414-

2018 - "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"



POSADAS, 15 MAY 2018

VISTO el Expediente FCEQYN_EXP-S01:0000500/2018 cuya carátula dice: Causante: Departamento de Genética. Texto: Programa de la asignatura INMUNOGENETICA de la carrera Licenciatura en Genética; y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Departamental del Departamento de Genética eleva el Programa de la asignatura Inmunogenética de la carrera Licenciatura en Genética.

Que la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

Que la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho Nº 032/18 en el que expresa lo siguiente: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura INMUNOGENETICA de la carrera de Licenciatura en Genética del Plan 2017".

Que el trámite se pone a consideración en la II^a Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 02 de mayo de 2018, aprobándose sin objeciones el despacho Nº 032/18 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º- APROBAR por el período 2019-2022, el Programa de la asignatura **INMUNOGENETICA** de la carrera Licenciatura en Genética, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º - REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. ARCHIVAR.

RESOLUCION CD N°

mle/SCD

122 - 18

Lic. Mirtha Ramona GANDUGLIA
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dr. José Luis HERRERA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N° del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

15 MAY 2018
Dr. Dardo Andrea MARTÍ
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD Nº 122-18

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

PROGRAMA DE: INMUNOGENÉTICA

Período
2019

CARRERA: Licenciatura en Genética AÑO EN QUE SE DICTA 4to Año

PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación) 2017 CARGA HORARIA (1) 60 horas

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA 50% PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 50%

DEPARTAMENTO: Departamento de Genética

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: MARCOS MIRETTI

CARGO Y DEDICACIÓN: Profesor Adjunto Regular (por concurso) dedicación Semi exclusiva

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
Dr. Marcos Miretti	Profesor Adjunto Regular dedicación Semi exclusiva

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1º		Promocional
Cuatrimestral X	Cuatrimestre 2º X		SI X NO

Atención: Marcar según corresponda con una "X"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1º		
2º		
3º		

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQyN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 122 - 18

CRONOGRAMA(3)	4 horas de clases semanales 1 hora semanal de consulta	15 semanas (Teórico – Trabajo Práctico)
	1 ^a semana	<u>Unidad 1</u> Conceptos básicos en inmunidad. <u>Unidad 2:</u> Inmunidad Innata e Inmunidad Adaptativa.
	2 ^a semana	<u>Unidad 3:</u> Receptores NK <u>Unidad 4</u> El complejo principal de histocompatibilidad contiene cientos de genes
	3 ^a semana	<u>Unidad 5:</u> HLA Descubrimiento de Genes HLA clásicos y su impacto en Inmunología. <u>Unidad 6.</u> Distribución de la diversidad en moléculas y de HLA.
	4 ^a semana	<u>Unidad 7:</u> Genotipificación de alelos HLA. <u>Unidad 8:</u> Receptores de linfocitos T (TCR) y de linfocitos B (BCR).
	5 ^a semana	<u>Unidad 9:</u> Desarrollo y maduración de Linfocitos T y Linfocitos B. <u>Unidad 10:</u> Recombinación somática: repertorio de anticuerpos (Ab) y TCR.
	6 ^a semana	<u>Unidad 11:</u> Activación Linfocitos T y B. <u>Unidad 12.</u> Tolerancia Inmunitaria. Trabajo Práctico: Seminarios
	7 ^a semana	<u>Unidad 13</u> Inmunogenética

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaría del Consejo Directivo
FCEQyN - UNAM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNAM



ANEXO RESOLUCION CD N° 122 -18 .-

		de trasplante. <u>Unidad 14.</u> Hipersensibilidad y Autoinmunidad. Trabajo Práctico: Seminarios
	8 ^a semana	<u>Unidad 15</u> Inmunodeficiencias Hereditarias y adquiridas. Trabajo Práctico: Seminarios
	9 ^a semana	TP Nº1- Métodos de genotipificación de alelos en genes de histocompatibilidad humanos (HLA) y bovinos (BoLA).
	10 ^a semana	TP Nº2- HLA y Celiaquía. Uso de SNPs para la predicción de alelos HLA asociados a riesgo de Celiaquía
	11 ^a semana	TP Nº3- Genotipificación de genes KIR humanos.
	12 ^a semana	Parcial Teóricos
	13 ^a semana	TP Nº4- Identificación de mutaciones asociadas a Leucemias.
	14 ^a semana	Parcial de Trabajos Prácticos
	15 ^a semana	Recuperatorio de Parciales

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQyN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRETA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N°

122 -1 8

FUNDAMENTACION(4)	<p>En las más variadas especies, los sistemas de defensa contra patógenos y las respuestas inmunitarias han tenido un rol crucial en la sobrevida de los organismos y evolución de las especies. Los mecanismos evolutivos y genéticos que moldearon la dinámica de los genes involucrados en la respuesta inmune han desafiado por siglos la creatividad de investigadores. La inmunogenética ha sido el centro de los avances más impactantes en biomedicina, por ejemplo la identificación de los genes de histocompatibilidad, la recombinación somática y la generación de anticuerpos monoclonales. Genes de la respuesta inmune están entre los más conservados y definitivamente los más variables del genoma humano. Esta enorme diversidad genética permite al mismo tiempo ampliar la capacidad de activar la respuesta inmune y de discriminar lo propio de lo extraño. La inmunogenética integrada a la biología, medicina, genética molecular, de poblaciones y bioinformática ha generado conocimiento y soluciones en salud humana. Esta disciplina representa un aporte significativo al perfil del egresado asistiéndole en la interpretación de datos, desarrollo de actividades de investigación, de transferencia tecnológica y de servicios en el campo de la salud humana y animal.</p> <p>Ubicada en el ciclo superior del plan de estudios, es una de las últimas asignaturas de la carrera. El alumno inicia el cursado con amplitud de herramientas y conocimientos, en su mayoría con un espíritu crítico bien estimulado y en busca de áreas donde desarrollar su tesis de graduación. Esta fase final de la graduación es una etapa integradora en la que se destaca la multidisciplinariedad de los trabajos de investigación y la complementación en el área de servicios (ej. Histocompatibilidad y diagnóstico de riesgo en enfermedades). También se abordan temas de formación general cruciales para el genetista y que no son parte del contenido formal de los programas del plan de estudios, fundamentalmente en las áreas de Genómica, Genómica de Poblaciones, Epigenómica.</p>
OBJETIVOS (5)	<ul style="list-style-type: none">– Introducir al conocimiento de las bases teóricas generales de la Inmunogenética.– Auxiliar en la comprensión del campo de estudio de la Inmunogenética y su complementación con otras ramas de la genética.– Orientar en el manejo de técnicas y métodos de análisis utilizados en Inmunogenética.
CONTENIDOS MINIMOS (6)	Bases moleculares de la respuesta inmune. Sistema del complemento. Inmunoglobulinas, HLA y receptores inmunológicos. Base genética de la diversidad inmunológica. Histocompatibilidad. HLA y transplante. Enfermedades auto inmunes. Métodos de tipificación inmunológica.
MODULOS	I. INMUNOLOGÍA BÁSICA



ANEXO RESOLUCION CD N° 122-18

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">II. INMUNOGENÓMICAIII. INMUNOGENÉTICA de Receptores LinfocitariosIV. CONTROL DE LA RESPUESTA INMUNE, FALLAS Y RECHAZO |
|--|---|

CONTENIDOS POR UNIDAD

Segundo Cuatrimestre:

Módulo INMUNOLOGÍA BÁSICA

Unidad 1: Conceptos básicos en inmunidad. Generalidades de Respuestas Inmunitarias.

Unidad 2: Inmunidad Innata (RII) e Inmunidad Adaptativa (RIA).

Tejidos, Células, receptores y moléculas en RII y RIA. Reconocimiento de lo propio, especificidad y tiempo de las respuestas. Sistema de complemento. Quimiocinas. Activación de la RII y estimulación de la RIA. Anatomía y bases moleculares de la respuesta inmune. Procesamiento y presentación de antígenos. Restricción. Activación de linfocitos T.

Módulo INMUNOGENÓMICA: complejos de genes del subgenoma inmune

Unidad 3: Receptores NK (*Natural Killer*): Complejo de receptores leucocitarios (LRC) y Complejo NK en humanos. Genómica comparativa. Evolución concertada. El grupo de genes de receptores KIR, polimorfismos en el contenido de genes y diversidad genética. Haplótipos inhibidores y activadores. Ligandos HLA, "missing self" y enfermedades asociadas.

Unidad 4. El complejo principal de histocompatibilidad –MHC– contiene cientos de genes. Organización genómica. Recombinación: estimación experimental y predicciones poblacionales, mapas de alta resolución, bloques de desequilibrio de ligamiento (LD). Sitios calientes de recombinación y selección modelan el sub-genoma inmune. Haplótipos extendidos, haplotipos ancestrales, relaciones evolutivas y susceptibilidad a enfermedades.

Módulo INMUNOGENÉTICA de Receptores Linfocitarios

Unidad 5: HLA

Descubrimiento de Genes HLA clásicos y su impacto en Inmunología. Genes de HLA y reconocimiento de lo propio. Genes de HLA y respuesta inmune. Estructura y funciones de moléculas HLA I y II. Interacciones HLA-péptidos-receptor de células T (TCR). Moléculas HLA no clásicas..

Unidad 6. Distribución de la diversidad en moléculas y de HLA. Implicancias de la diversidad en respuesta inmune y trasplante de tejidos. Distribución de la diversidad en genes de HLA, mecanismos de generación y mantenimiento. Nomenclatura del

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGHA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQYN - UNAM

Dr. JOSÉ LUIS HERRE
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNAM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 122-18

polimorfismo en genes HLA. Genes HLA altamente conservados y los más variables del genoma. Teoría de transpecies.

Unidad 7: Genotipificación de alelos HLA. Métodos inmunológicos, genéticos y genómicos. Determinación de histocompatibilidad. HLA y enfermedades infecciosas y autoinmunes, determinación de riesgo. Predicción de alelos HLA utilizando SNPs.

Unidad 8: Receptores de linfocitos T (TCR) y de linfocitos B (BCR). Estructura y función, reconocimiento y señalización. Moléculas accesorias. Co-receptores. Co-estimuladores. Inmunoglobulinas.

Unidad 9: Desarrollo y maduración de Linfocitos T y Linfocitos B. Ontogenia y compromiso. Maduración y cambio de receptores T y B. Selección positiva y selección negativa. Restricción. Subconjunto de linfocitos. Edición del receptor.

Unidad 10: Recombinación somática: repertorio de anticuerpos (Ab) y TCR.

Base genética de la diversidad en el repertorio de Ab.. Mecanismos, multiplicidad de genes y recombinación. Línea germinal y reorganización somática. IgH, IgL, TCR.

Unidad 11: Activación Linfocitos T y B. Mecanismos efectores de inmunidad celular y humoral. Cambio de clase. Hipermutación somática y maduración de la afinidad.

Módulo CONTROL DE LA RESPUESTA INMUNE, FALLAS Y RECHAZO

Unidad 12: Tolerancia Inmunitaria. El ratón overo. Regulación de la RI. Autotolerancia, tolerancia terapéutica. Tolerancia central y periférica. Anergia, eliminación y supresión. Linfocitos T reguladores. Homeostasis.

Unidad 13: Inmunogenética de trasplante. Repuestas a aloinjertos. Mecanismos efectores de rechazo. Tipos de rechazo. Prevención y tratamiento. Enfermedad del injerto contra el huésped.

Unidad 14: Hipersensibilidad y Autoinmunidad. Causas y tipos de hipersensibilidad. Enfermedades asociadas a hipersensibilidad mediadas por anticuerpos y por células. Base genética.

Unidad 15: Inmunodeficiencias. Hereditarias y adquiridas. Asociadas a defectos de la RII y a la maduración de linfocitos T y B. Inmunodeficiencias combinadas graves.



ANEXO RESOLUCION CD N° 122 -18

--	--

<p>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</p> <p>Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA Secretaria del Consejo Directivo FCEQYN - UNaM</p> <p>Dr. JOSÉ LUIS HERREIRA PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO FCEQYN - UNaM</p>	<p>Se implementa métodos de enseñanza activo y participativo, siendo el alumno el componente central y dinámico fundamentalmente en la práctica. Se fomenta el espíritu crítico constructivo en forma horizontal abarcando alumnos y docente. La exposición de conceptos, hipótesis, consultas o sugerencias en forma objetiva, clara, precisa y en tiempo adecuado resultará crucial para el éxito en la presentación de proyectos, obtención de becas/trabajo, colaboración interdisciplinaria. En este sentido se realiza un trabajo constante en perfeccionar las técnicas de comunicación.</p> <p>Clases Teóricas</p> <p>Las clases teóricas son presentadas valiéndose de diferentes herramientas y tecnologías, siendo en su mayoría presentaciones orales, videos, etc. Para cada presentación se establecen objetivos y se realiza una revisión de conceptos claves (mensajes) al cerrar la presentación.</p> <p>Se realiza una evaluación diagnóstica al comienzo con el objetivo de que cada alumno pueda realizar una autoevaluación cuando se le devuelva su escrito al final de la cursada. Esté método resulta estimulante para los alumnos que llegan con pocas energías al final del año lectivo/carrera. Les permite cuantificar el progreso alcanzado al integrar los conceptos de los diferentes módulos. El contenido del primer módulo refiere a cuestiones estructurales que se integrarán funcionalmente en el tercer o cuarto módulo. Esto lo hace desalentador al inicio, pero la comparación de conocimientos entre inicio y final de cursada se vuelve recomfortante y refleja el esfuerzo realizado.</p> <p>En todo momento de la clase se mantiene comunicación activa y participativa mediante preguntas respecto al tema en discusión o a experiencias individuales relacionadas a inmunogenética e inmunogenómica.</p> <p>La participación y aporte de docentes invitados para temas específicos es relevante para la amplitud de conocimientos y experiencias</p> <p>TRABAJOS PRÁCTICOS</p> <p>Los trabajos prácticos consisten en (1) seminarios, (2) actividades</p>
--	--



ANEXO RESOLUCION CD N° 122-18

desarrolladas en el laboratorio de genética, y (3) actividades en el laboratorio de bioinformática.

Seminarios

Incluye la lectura de publicaciones en revistas de alto impacto, la presentación oral y entrega de un resumen. La lista de publicaciones indicadas en Bibliografía sigue un eje central que se mantiene a lo largo de los años, debe ser actualizada anualmente incorporando conceptos / temas novedosos. Será adecuada al número de alumnos de la cursada y a la ejecución de las actividades de laboratorio de genética y de bioinformática.

Se estimula la presentación de proyectos de investigación en los que participen los alumnos, de avances de tesinas de graduación o revisiones individuales sobre temas de interés particular dentro de la Inmunogenética e Inmunogenómica.

Todos los alumnos deberán leer y entender todos los seminarios presentados por sus colegas. Antes de la presentación de parte de los alumnos, el docente pone en contexto la publicación seleccionada y destaca los elementos más relevantes. Al cerrar las presentaciones se realiza una ronda de conclusiones y observaciones con la participación de los alumnos.

Docentes invitados presentan seminarios o realizan actividades prácticas específicas de áreas/técnicas de inmunogenética e inmunología relevantes para la formación de los alumnos del ciclo específico. Específicamente:

- Director CUCAIMIS, Programa Sangre Segura. Hospital R. Madariaga, Pdas. *"El proceso de donación y trasplante: desde los aspectos sanitarios a la inmunogenética"*. Docente invitado. Todas las cursadas-
- Investigador / Docente Invitado del Inst. de Investigaciones Biomédicas, Retrovirales y SIDA. *"Citometría de flujo- análisis de datos"*. Condicionado a disponibilidad de viáticos.

Actividades de Laboratorio de Genética

TP N°1- Métodos de genotipificación de alelos en genes de histocompatibilidad humanos (HLA) y bovinos (BoLA).

TP N°2- HLA y Celiaquía. Uso de SNPs para la predicción de alelos HLA asociados a riesgo de Celiaquía (DQA1*05 / DQB1*02 (haplotipo DQ2.5) y DQA1*03/DQB1*0302 (haplotipo DQ8)). Confirmación de genotipificación de alelos HLA por método SBT.

TP N°3- Genotipificación de genes KIR humanos.

TP N°4- Identificación de mutaciones asociadas a Leucemias (JAK2 y BCR-ABL).

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQyN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 122 -18

Actividades de Laboratorio de bioinformática

- 1- Genotipificación de alelos en genes de histocompatibilidad humanos (HLA) mediante secuenciación NGS
- 2- Alineamiento de secuencias, identificación de alelos HLA y reconstrucción de relaciones filogenéticas.

Horarios de consulta

Los alumnos cuentan con horario de consulta estipulado para los días exentos de clases.

Interacciones mediante aula virtual

El aula virtual es el centro de comunicaciones e intercambio de material entre docente y alumnos. Allí se carga todo el material para prácticos, las presentaciones teóricas, los resúmenes de los seminarios que estarán disponibles para los alumnos registrados en la cursada. Es la vía formal de anuncios y el centro de discusiones y sugerencias

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCENyN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCENyN - UNaM



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

Consejo Directivo

Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

+54 0376-4435099 Int. 135 FAX 4 425414-

2018 "Año del Centenario de la Reforma Universitaria"



ANEXO RESOLUCION CD N°

122-18

SISTEMA DE EVALUACION	Evaluaciones
	<p>Se realiza una evaluación diagnóstica al inicio de la cursada. Tanto para la teoría como para las actividades prácticas se realizará una evaluación parcial al final de la cursada, que se aprueba con 70% o más de las respuestas correctas, con derecho a un recuperatorio. Inmediatamente después de cada parcial se procede con la revisión detenidamente pregunta a pregunta (50 preguntas de elección múltiple en parcial de teoría), evacuando TODAS las dudas de los alumnos.</p> <p>El recuperatorio se realiza en pequeños grupos en los que, en forma alternativa, alumnos responden las preguntas y otros son los responsables por corregir, hacer comentarios y observaciones. Se pone énfasis en aquellos alumnos con respuesta equivocada en el parcial, quienes deberán efectivamente demostrar conocer el motivo del error cometido y la respuesta correcta. De esta forma se evalúa no solamente el conocimiento requerido, también la forma y seguridad con que se corrige, la capacidad de realizar aportes, sugerencias, ampliación de conceptos, el juicio crítico.</p> <p>Antes de las presentaciones de seminarios se evalúa si todos los alumnos leyeron y conocen la consigna mediante 5 preguntas cortas (parcialitos) que son promediados con la nota del parcial, la nota de la presentación y la del resumen para obtener la nota final de prácticos.</p> <p>Al final de la cursada y luego de los recuperatorios se distribuye una hoja con preguntas que los alumnos deberán responder respecto al desempeño del profesor en clases teóricas y práctica, respecto del material seleccionado, de los seminarios y de nuevos temas que se podrían incorporar.</p>

Lic. MIRTA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQyN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HEBECE
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 122-18

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

(8) (8) Debe enunciar el tipo y número de evaluaciones a lo largo del dictado, las condiciones necesarias para aprobar los exámenes, sean parciales o finales. Los requisitos para acceder a las diferentes instancias y las figuras que puede obtener el alumno (regular, promocionado, libre, etc.).

Para cursar, regularizar y/o promocionar Inmunogenética, el alumno deberá cumplir con los requisitos exigidos en el plan de estudios vigente (correlativas), constar en el acta de cursado

La asignatura se divide en clases teóricas y en clases prácticas, solo las prácticas son obligatorias.

Regularización de la asignatura

Para regularizar la materia el alumno debe:

- Tener 80% de asistencia o más
- Aprobar el parcial de prácticos (70% o más)
- Tener promedio de parcialitos del 70% o superior
- Aprobar la presentación oral y resumen del seminario.
- Aprobar informes de actividades prácticas de laboratorio de genética y de bioinformática (70% o más)

Promoción de la asignatura

Los alumnos en condición de promocionar podrán hacerlo si, además de regularizar la materia, aprueban el parcial teórico con 70% o más)

Alumno libre

Será aquel alumno inscripto en la cursada que no cumpla con los requisitos para regularizar la materia: Libre por inasistencias o Libre por no realizar la presentación del seminario programada o por no aprobar las evaluaciones mencionadas.

Examen Final

Alumno regular: el examen final consta de una etapa en la que se evalúan los contenidos teóricos de la asignatura según el plan y programa vigentes

Alumno libre:

el examen final consta de dos etapas, en la primera se evalúa por escrito el contenido de las actividades prácticas siguiendo el programa y plan vigentes. Solamente sigue a la segunda instancia, evaluación de contenido teórico, si se considera aprobado el examen práctico escrito.

Lic. MIRTA RAMONA GANDUGHA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQyN - UNAM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNAM

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA (9)

Bibliografía principal:

Libros:

- A. Abbas. **2008. INMUNOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR. 6ta Ed..**
- L. Fainboim, Geffner. **2008. INTRODUCCION A LA INMUNOLOGIA HUMANA. 5ta Ed**

Inmunidad Innata

J. Trowsdale, A. Moffett 2008. NK receptor interactions with MHC class I molecules in pregnancy. Seminars in Immunology, 10.1016/j.smim.2007.06.002s

Mc Fall-Ngai. 2008. Care for the community. Nature 445, 153



ANEXO RESOLUCION CD N° 122-18

variation in diverse human populations. *Nature*, Vol 467, 2
V.Rakyan, Thomas A. Down†, David J. Balding and Stephan Beckj.
2011. Epigenome-wide association studies for common human diseases .
Nature Review of Genetics.

H. A. Carignano , M. J. Beribe, M. E. Caffaro, A. Amadio, J. P. Nani, G. Gutierrez, I. Alvarez, K. Trono, M. M. Miretti and M. A. Poli. 2017. BOLA-DRB3 gene polymorphisms influence bovine leukaemia virus infection levels in Holstein and Holstein 3 Jersey crossbreed dairy cattle. *Animal Genetics* doi: 10.1111/age.12566

Carignano, H., DL. Roldan, MJ. Beribe, MA. Raschia, A. Amadio, JP. Nani, G. Gutierrez, I. Alvarez, K. Trono, MA. Poli and MM. Miretti. 2018. Genome-wide scan for commons SNPs affecting bovine leukemia virus infectionleveli in dairy cattle. *BMC Genomics*, 19:142
<https://doi.org/10.1186/s12864-018-4523-2>

Autoimmunidad

JL Newton. 2004. A review of the MHC genetics of rheumatoid arthritis. *Genes and Immunity* , 5, 151–157 .

S. Nejentsev et al. 2007. Localization of type 1 diabetes susceptibility to the MHC class I genes HLA-B and HLA-A. *Nature* 6; 450(7171): 887–892

M. Lowes. 2007. Pathogenesis and therapy of psoriasis. *Nature* 445, 866

C. Salazar, 2017. Understanding Celiac Disease From Genetics to the Future Diagnostic Strategies. *Clinical Medicine Insights: Gastroenterology*. Volume 10: 1–13

P. Gregersen and T. Behrens. 2006. Genetics of autoimmune diseases —disorders of immune homeostasis. *Nature Reviews of Genetics*, 7, 917.

Enfermedades

Dejnirattisai et al 2016. Dengue virus sero-cross reactivity drives antibody-dependent enhancement o infections with zika virus. *Nature Immunology* . doi:10.1038/ni.3515

Priyamvadaa et al., 2016. Human antibody responses after dengue virus infection are highly cross-reactive to Zika virus. *PNAS*, vol. 113 | no. 28

Inmunidad Adaptativa

Neuberger 2008. Antibody diversification by somatic mutation: from Burnet onwards. *Immunology and Cell Biology* (2008) 86.

D. Vignali et al., 2008. How regulatory T cells work. *Nature Review Immunology*, 8, 523.

HLA

S. Caillat-Zucman. 2016. New insights into the understanding of MHC associations with immune-mediated disorders. *HLA*, 2017, 89, 3–13

Robinson et al 2017. Distinguishing functional polymorphism from random variation in the sequences of >10,000 HLA-A, B and C allele. *PLoS Genetics*. doi.org/10.1371/journal.pgen.1006862

Lic. MIRTA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEQYN - UNaM

Dr. JOSÉ LUIS HEKKE
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 122-18

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

– Andras Falus. 2006. IMMUNOGENOMICS AND HUMAN DISEASE.
Wiley-VCH ISBN: 978-0-470-01530-8

///...

- (1) Carga horaria debe corresponderse al plan de estudios vigente.
- (2) Se debe colocar el cargo y dedicación completo. Entre paréntesis aclarar si tiene afectación a la asignatura, como dedicación semie exclusiva o simple dedicación.
- (3) Distribución del Dictado, consignar la distribución por semana
- (4) Se prevé la justificación de la asignatura dentro del plan y fundamentación epistemológica de la ciencia y disciplina. Enunciar su relación con otras y sus aportes al perfil del egresado que se quiere lograr.
- (5) Iniciar con un verbo en infinitivo y con acciones demostrables.
- (6) Se debe detallar los contenidos mínimos que figuran en el plan de estudios.
- (7) Se debe detallar las estrategias del docente a las que recurre para evaluar el aprendizaje de los conocimientos de la asignatura. Qué se evalúa y cómo se evalúa. Tiene que haber coherencia entre el sistema de evaluación propuesto con los objetivos planteados.
- (8) Debe enunciar el tipo y número de evaluaciones a lo largo del dictado, las condiciones necesarias para aprobar los exámenes, sean parciales o finales. Los requisitos para acceder a las diferentes instancias y las figuras que puede obtener el alumno (regular, promocionado, libre, etc.).
- (9) Colocar la bibliografía según el siguiente criterio: Autor. Año. Título. Editorial

Lic. MIRTHA RAMONA GANDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
ECEQyN - UNAM

Dr. JOSÉ LUIS HERRERA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
ECEQyN - UNAM



ANEXO RESOLUCION CD N° 122-18

----- VISTO, el programa presentado por el/la Profesora
Dr. MARCOS MIRETTI

.....
.....
de la Asignatura:
IN MUNOGENETICA

correspondiente a la Carrera:
LICENCIATURA EN GENETICA

y habiendo evaluado los siguientes ítems:

ítem considerado	observaciones
Plan de estudio, año que se dicta, porcentaje de práctica y teoría	EN CONFORMIDAD
Equipo de cátedra	COMPLETO, CARECE DE AUXILIARES
Fundamentación	ACORDE
Objetivos	ACORDE
Contenidos mínimos y por unidad	ACORDE
Estrategias de aprendizaje	ACORDE
Sistema de evaluación	ACORDE
Reglamento de cátedra	ACORDE
Bibliografía	ACORDE

Reglamentación de consulta, para evaluación de cada ítem: Reglamento de Enseñanza, Resolución de aprobación del plan de estudios vigente, Criterios de acreditación de la CONEAU

Lic. MIRTA RAMONA GARDUGLIA
Secretaria del Consejo Directivo
FCEN - UNAM

Este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de

.....

Fojas, a los 21 días del mes de Marzo de 2018

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL(*)

Firma y Aclaración

(*) tres firmas del Consejo Departamental.

Dr. JOSE LUIS HERREIRA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEN - UNAM

A) Dra. Barrionuevo
M. Eugenia

Dra. M. Eugenia

DRA. R. DAVINA