

**Programa de la Unidad Curricular:
“Hematología – Inmunología” (UC N°13)**

1-Ubicación curricular y preiaturas

Esta Unidad Curricular (UC) se desarrolla durante el segundo semestre del tercer año de la carrera e integra el Ciclo Básico Clínico Comunitario (CBCC).

Para cursarla es requisito haber aprobado la UC Biología Celular y Molecular.

2-Unidades docentes participantes

Departamentos de Inmunobiología, Bioquímica, Básico de Medicina, Desarrollo Biotecnológico, Hematología Clínica, Pediatría, Hemoterapia, Laboratorio Clínico y el Instituto Nacional de Donación y Trasplante de Células, Tejidos y Órganos, de la Facultad de Medicina. Centro Universitario Regional Litoral Norte.

3-Fundamentación /objetivos generales:

La UC está enfocada al estudio de aspectos fisiológicos y fisiopatológicos de los sistemas hematológico e inmunológico.

3.1. Objetivos generales: Contribuir a la formación del médico en los contenidos específicos definidos en la Unidad, en acuerdo con el perfil de formación y competencias del egresado de la Carrera de Doctor en Medicina, de la Universidad de la República.

3.2. Objetivos específicos (disciplinares): Lograr que el estudiante adquiera conocimientos teóricos básicos sobre hematología e inmunología, y sea capaz de aplicarlos a la comprensión de fenómenos patológicos hematológicos, así como de enfermedades dependientes de la respuesta inmune.

Lograr que el estudiante reflexione sobre el uso de procedimientos diagnósticos aplicables al estudio de alteraciones de los sistemas hematológico e inmunológico en el ser humano, así como sobre los conceptos que le permitan comprender generalidades de potenciales tratamientos en estos desórdenes.

3.3. Objetivos específicos (extra-disciplinares): Lograr la participación activa de los estudiantes con el fin de estimular el desarrollo de los hábitos de estudio y de aptitudes para el trabajo grupal, que les capaciten para el auto- aprendizaje y les permitan participar en equipos multidisciplinarios para el estudio y el trabajo.

4- Metodologías de enseñanza

1) Videos de duración corta asociados con la temática de cada día. Es necesario que su contenido sea analizado con anterioridad a la actividad sincrónica, ya que en los mismos se plantean consignas, problemas o reflexiones que serán trabajadas en dichas actividades.

2) Cuestionarios de problemas de autoevaluación temática. Consisten en preguntas de tipo múltiple opción, con retroalimentación (comentarios, ayuda o explicaciones) que recibirán luego de haber seleccionado sus respuestas. Se recomienda realizarlos luego de haber trabajado con los videos del día.

3) Cuestionarios de problemas de autoevaluación semanal. Consisten en preguntas de tipo múltiple opción, con retroalimentación (comentarios, ayuda o explicaciones) para revisar y evaluar las temáticas de toda la semana. Se recomienda que se realicen luego de haber trabajado con los videos y actividades sincrónicas.

Estas actividades se desarrollarán en modalidad virtual asincrónica.

4) Actividades de intercambio entre estudiantes y docentes mediante el uso de plataformas de videoconferencia. En cada instancia se realizan dos tipos de actividades: a) Evaluables; b) No evaluables. Las actividades evaluables consisten en: talleres, seminarios y síntesis de la semana. Cada estudiante tendrá a su cargo 5 actividades evaluables a lo largo del curso: 4 actividades que se repartirán entre talleres y seminarios y 1 síntesis de la semana.

Los seminarios consisten en la presentación de artículos científicos asociados a la temática del día. Se espera que los estudiantes presenten los antecedentes del trabajo, jerarquizando la pregunta principal que se aborda en la publicación y la justificación de su relevancia. Los resultados del trabajo deben presentarse a través de las figuras del estudio. Se espera igualmente que se transmitan las principales conclusiones.

Los talleres consisten en responder una pregunta relacionada a la temática del día y presentarla. Dependiendo del tema, se trata de preguntas más o menos abiertas. Para responderlas se requiere el manejo de los conceptos principales del tema abordado en los videos y la bibliografía recomendada. Los estudiantes podrán traer información de otras fuentes confiables si lo estiman necesario.

La síntesis de la semana es un resumen jerarquizado de los contenidos temáticos que se abordan cada semana en las actividades sincrónicas y asincrónicas. Se evaluará la comprensión de los conceptos abordados, valorando también la transmisión didáctica del conocimiento. El planteo de definiciones completas será especialmente valorado.

Estas actividades presentadas por los subgrupos serán evaluadas en forma individual. La participación espontánea de cada estudiante y las respuestas a las preguntas del/la docente son críticas para esa evaluación individual.

Estas actividades no son de asistencia controlada. Sin embargo, existen condiciones (punto 7.1.ii) para que la participación en actividades evaluables eventualmente sume puntos para la aprobación del curso y la exoneración.

Las actividades no evaluables consisten en discusiones grupales. En esas actividades, se propondrán diversos encares metodológicos que buscan aclarar, complementar y profundizar los contenidos temáticos de ese día.

Además, están previstas en el cronograma instancias de repaso de los contenidos. Ese día no se trabajarán contenidos temáticos nuevos en la clase de intercambio sincrónico virtual. El objetivo de esta actividad es discutir dudas, consultas que puedan plantear los estudiantes en relación al material trabajado en la semana.

Todas estas actividades se desarrollarán en modalidad virtual sincrónica

5- Organización del curso

El curso consta de tres módulos: a) Hematología; b) Inmunología básica, y c) Introducción a las vacunas e Inmunopatología. Cada módulo tiene una duración de 4 semanas, seguido de un parcial que evaluará los contenidos del módulo correspondiente. En el **Anexo 1** se encontrará el programa detallado del curso, y en el **Anexo 2** toda la información práctica que necesitarán los estudiantes para el curso (fechas clave, cronograma, bibliografía recomendada, docentes responsables del curso, etc.).

6- Carga horaria y créditos

El curso tiene una duración de 12 semanas.

En la siguiente tabla se indica el número total de horas de actividades del curso.

Horas teóricas	125
Horas prácticas	100
Total horas:	225

La aprobación de esta Unidad Curricular otorga 23 créditos (125x2/15 + 100x1,5/15)

7- Formas de evaluación, ganancia y aprobación del curso

7.1. Formas de Evaluación del Curso

La evaluación se llevará a cabo a través de dos tipos de instancias: i) Pruebas parciales; ii) Actividades presentadas (talleres, seminarios y síntesis de la semana) durante las actividades sincrónicas.

i) Pruebas parciales. Se realizan tres, una al final de cada módulo. Consisten en preguntas de múltiple opción con hasta cinco opciones, de las cuales sólo una será verdadera. Cada pregunta correctamente respondida vale 1 punto. De esta manera, se podrán obtener hasta 75 puntos por parciales a lo largo del curso.

ii) Talleres, seminarios y síntesis de la semana. La evaluación es individual, no del grupo. Cada estudiante podrá presentar hasta 4 actividades entre talleres, seminarios y una síntesis de la semana. El docente de cada grupo evaluará la presentación (claridad, organización, selección del material prioritario, comprensión del mensaje principal) así como las respuestas a las preguntas que se realicen. Calificará las presentaciones y las respuestas a las preguntas con un puntaje máximo de 5 puntos. Esa calificación es inapelable. De esta manera, cada estudiante podrá obtener hasta 25 puntos a través de la realización de talleres, seminarios y síntesis de la semana. Sin embargo, para que un estudiante pueda sumar puntos por talleres, seminarios y síntesis de la semana deberá haber presentado al menos 4 actividades y haber obtenido al menos 10 puntos.

7.2. Ganancia del curso y exoneración del examen.

El resultado se obtiene por la sumatoria del puntaje obtenido en los tres parciales y en los talleres, seminarios y síntesis de la semana. Los estudiantes que obtengan menos del 40% del total de puntos pierden el curso. Los estudiantes que obtengan al menos 70 % del total de puntos, serán exonerados de rendir el examen. La nota de aprobación corresponderá al porcentaje global obtenido en el curso.

7.3. Examen Final.

Los estudiantes que obtengan entre 40 y 69 % del puntaje global del curso tendrán derecho a rendir el examen final. El mismo consta de una prueba teórica escrita y para aprobarlo es necesario obtener como mínimo un 60% del puntaje global del examen.

7.4. Devolución de la Evaluación.

Se integrará una Comisión de Intercambio Docente Estudiantil con los coordinadores docentes y representantes estudiantiles, la cual realizará un seguimiento de las diferentes actividades realizadas y establecerá el formato de devolución de las consultas estudiantiles referentes a las evaluaciones. También se encargará de elaborar un informe final sobre los resultados generales de la UC.

ANEXO I - Programa detallado del curso

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Objetivos generales: Contribuir a la formación del médico en los contenidos específicos definidos en la Unidad, en acuerdo con el perfil de formación y competencias del egresado de la Carrera de Doctor en Medicina, de la Universidad de la República.

Objetivos específicos (Disciplinares): Lograr que el estudiante adquiera conocimientos teóricos básicos sobre Hematología e Inmunología, y sea capaz de aplicarlos a la comprensión de fenómenos patológicos hematológicos, así como de enfermedades dependientes de la respuesta inmune.

Lograr que el estudiante reflexione adecuadamente sobre el uso de procedimientos diagnósticos aplicables al estudio de alteraciones de los sistemas hematológico e inmunológico en el ser humano, así como de conceptos para comprender generalidades de potenciales tratamientos en estos desórdenes.

Objetivos específicos (Extra-Disciplinares): Lograr la participación activa de los estudiantes con el fin de estimular el desarrollo de los hábitos de estudio y de aptitudes para el trabajo grupal, que les capaciten para el auto- aprendizaje y les permitan participar en equipos multidisciplinarios para el estudio y el trabajo.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

a) Hematología

- Sistema Hematológico – Componentes y funciones Eritropoyesis y Megacariocito- poyesis, Granulocitopoyesis y Linfopoyesis.
- Proteínas plasmáticas
- Particularidades bioquímicas del glóbulo rojo
- Hemoglobina. Hemoglobinogénesis. Degradación hemoglobina. Metabolismo del hierro.
- Hemostasis primaria. Coagulación y fibrinólisis.
- Grupos sanguíneos. Transfusión sanguínea.

b) Inmunología

- Sistema Inmune – Componentes y funciones. Organos linfoides. Inmunidad innata. Inflamación.
- Estructura de antígenos. Inmunógenos. Estructura y función de los anticuerpos. Diversidad de anticuerpos. Linfopoyesis B. Receptor T de antígeno. Linfopoyesis T.
- Presentación de antígenos. Activación de linfocitos T y B.
- Respuesta inmune efectora humoral. Respuesta inmune efectora celular. Regulación de la respuesta inmune.
- Inmunidad y reproducción. Conflicto materno -fetal Rh. Inmunotecnología en medicina clínica.
- Sistema immune cutáneo. Inmunidad y patologías de la piel. Inmunidad en las mucosas.

- Respuestas inmunes frente a patógenos. Vacunas. Aspectos básicos y clasificación.
- La vacunación como política de prevención en Salud Pública.

c) Microbiología

- Estructura y fisiología bacteriana: antígenos y vehículos inmunizantes. Herramientas de estudio de las relaciones huésped-patógeno. Regulación de poblaciones microbianas y virales.
- Respuesta inmune y autoinmune. Modelos concretos. Estructura y biología viral. Patogénesis viral.

d) Inmunopatología

- Introducción a la Inmunopatología.
- Asma bronquial.
- Reacciones de hipersensibilidad IV. Bases inmunopatogénicas de diabetes - BK Bases inmunológicas de las enf. autoinmunes. Lupus eritematoso sistémico Citopenias inmunomediadas. Anemia/trombocitopenia.
- Formas de estudio de enfermedades inmunes.
- Inmunodeficiencias secundarias. Aspectos inmunopatogénicos del VIH.
- Inmunodeficiencias primarias.
- Inmunodeficiencias secundarias no-VIH. Inmunobiología del trasplante. Trasplante renal. Tipificación HLA y compatibilidad donante-receptor Enfermedad injerto contra huésped (GVHD)
- Bases del tratamiento en inmunopatología.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- HARPER Bioquímica ilustrada, Robert K Murray, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J, Kennelly, Victor W. Rodwell y P. Anthony Weil. McGraw Hill Lange 28a edición 2009.
- Bioquímica 5a edición. DEVLIN
- Hematología: fundamentos y aplicaciones clínicas. Ed 4 Medica Panamericana, 2014, B.F. Rodak, G.A. Fritsma y E.M. Keohane
- Bases Bioquímicas de la Hemostasis, Oficina del Libro, E Osinaga.

Hematología

- J. SANS-SABRAFEN, C. BESSES RAEBEL, J.L. VIVES CORRONS. Hematología Clínica. 5ª –edición. Editorial Elsevier. 2006
- ROBINS Y COTRAN. Patología estructural y funcional. 9ªed en español. Editorial Elsevier 2015
- HARRISON. Principios de Medicina Interna. 19 Ed en español. Mc Graw-Hill Interamericana Editores. 2016
- Temas de Patología Médica. Mecanismos y bases para el diagnóstico y tratamiento. Oficina del Libro. FEMUR. Montevideo, 2017.

Inmunología

- ABBAS-LICHTMAN-PILLAI. Inmunología Celular y Molecular. 8va Edición. Editorial Elsevier. 2015
- FAINBOIM-GEFFNER. Introducción a la Inmunología Humana. 6ta Edición. Editorial Médica Panamericana. 2011
- REGUEIRO GONZALEZ- LOPEZ LARREA-GONZALEZ RODRIGUEZ-MARTINEZ NAVES. Inmunología: Biología y patología del Sistema Inmunitario. 4ta Edición. Editorial Médica Panamericana. 2011
- KINDT-GOLDSBY-OSBORNE. Inmunología de Kuby. 7ta Edición. Editorial McGraw Hill. 2014

Inmunopatología:

- ROBINS Y COTRAN. Patología estructural y funcional. 9ºed en español. Editorial Elsevier. 2015
- Temas de Patología Médica. Mecanismos y bases para el diagnóstico y tratamiento. Oficina del Libro. FEFMUR. Montevideo, 2017.

Microbiología

- Actualizaciones de los capítulos de Temas de Bacteriología y Virología Médica. (Serán colgados en EVA).
- Microbiología Médica. Murray, P. 6ta Edición. Editorial Elsevier, 2006
- Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica. Mandell, G., Douglas, R. & Bennet, J. 6Ta Edición. Editorial Elsevier. 2006
- Fields Virology. Knipe, Howley. Ed. Lippincott Williams and Wilkins. 5ta. Edición 2007