



# GUÍA/ITINERARIO FORMATIVO TIPO (GIFT) INMUNOLOGÍA

Área de Salud/Gerencia de Área	Área I Murcia Oeste		
Centro	HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA		
Unidad docente/especialidad	INMUNOLOGÍA		
Tutores que han elaborado la GIFT (Añadir filas si es preciso)			
Apellidos y nombre		Firma	
CARMEN BOTELLA MARTÍNEZ			
Vº Bº Jefe de servicio			
Apellidos y nombre		Firma	
MANUEL MURO AMADOR			
Aprobado en comisión de docencia de (fecha)		Diciembre 2024	
Fecha próxima revisión	Diciembre 2025		
Fecha última revisión	Noviembre 2024		
Procedimiento difusión	En Sesión del Servicio		
Procedimiento entrega a los residentes	Mediante envío por correo electrónico		

## ÍNDICE

---

1. EL HOSPITAL CLINICO UNIRVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA Y LA DOCENCIA	3
1.1. Estructura de la Jefatura de Estudios.	3
1.2. Composición de la Comisión de Docencia y Funciones.	4
1.3. Plazas Acreditadas.	7
1.4. Número de Residentes por Especialidad.	7
2. NORMATIVA	8
2.1. Normativa Estatal	8
2.2. Normativa Autonómica	9
3. LA ESPECIALIDAD DE INMUNOLOGÍA	10
3.1. Definición de la Especialidad.	10
3.2. Referencias al Programa Oficial de la Especialidad.	14
4. LA UNIDAD DOCENTE DE INMUNOLOGÍA	14
4.1. Particularidades del/de los Servicios desde un Punto de Vista Asistencial.	14
4.2. Particularidades del/de los Servicios desde un punto de vista Docente:	19
4.2.1. Recursos Didácticos.	19
4.2.2. Tutores (roles y responsabilidades).	22
4.2.3. Colaboradores Docentes (roles y responsabilidades).	23
4.2.4. Relación con otras Unidades Docentes/Dispositivos.	23
4.3. Consideraciones del Centro / Unidad Docente:	24
5. INFORMACIÓN LOGÍSTICA	24
5.1. Plan Acogida	13
5.2. Condiciones de Trabajo	13
5.3. Derechos y Deberes	13
6. LA FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE INMUNOLOGÍA	26
6.1. Objetivo General de la Formación en la Especialidad.	26
6.2. Organización de la Tutoría y Supervisión de la Docencia.	40
6.3. Plan de Evaluación: Referencias a la Evaluación Formativa, Anual y Final.	41
6.3.1. Evaluación Formativa Continuada	41
6.3.2. Evaluación Anual	42
6.3.3. Evaluación Final	43
6.3.4. Revisión de Evaluaciones	43
6.3.5. Notificación de las Evaluaciones a los Residentes	44
6.3.6. Composición Comités de Evaluación	45
7. CRONOGRAMA DE ROTACIONES	46

# 1. EL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA Y LA DOCENCIA

## 1.1. Estructura de la Jefatura de Estudios.

El jefe de estudios es el presidente de la Comisión de Docencia del hospital clínico universitario Virgen de la Arrixaca. Funcionalmente, depende de la gerencia del área de salud I del SMS.

Al jefe de Estudios le corresponde presidir la Comisión de Docencia y dirigir las actividades de planificación, organización, gestión y supervisión de la docencia especializada. También le corresponde facilitar la integración de las actividades formativas de los residentes con la actividad asistencial y ordinaria de los centros asistenciales.

Sus funciones están recogidas la Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero por la que se publica el acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor:

1. Asumir la presidencia de la Comisión de Docencia, dirimiendo con su voto los empates que se produzcan en la adopción de acuerdos.
2. Asumir la representación de la comisión de docencia formando parte, en los términos que establezcan las Comunidades Autónomas, de los órganos de dirección de los correspondientes centros y servicios sanitarios, con el fin de asegurar y garantizar la incardinación de la docencia en la actividad asistencial ordinaria continuada y de urgencias de dichos centros.
3. Dirigir y coordinar las actividades de los tutores/as y actuar como interlocutor con los responsables de todas las unidades docentes.
4. Actuar como interlocutor entre los responsables asistenciales y docentes con finalidad de garantizar una adecuada coordinación entre los mismos.
5. Consensuar y suscribir con los correspondientes órganos de dirección del centro en representación de la comisión de docencia, el protocolo de supervisión de los residentes según la legislación vigente.
6. Presidir según prevé la legislación vigente, los correspondientes comités de evaluación anual, dirimiendo con su voto los empates que pudieran producirse.
7. Supervisar el Plan de Gestión de la Calidad Docente del centro o unidad.
8. Promover, fomentar y definir líneas y actividades de investigación, relacionadas con las especialidades en ciencias de la salud en consonancia con los planes de salud de

la Comunidad Autónoma y los programas I+D, relacionados con la formación sanitaria especializada.

9. Garantizar la correcta remisión, en tiempo y forma, de las evaluaciones y demás documentación que se deba trasladar al Registro de Especialistas en Formación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
10. Gestionar los recursos humanos y materiales asignados a la comisión de docencia, elaborando el plan anual de necesidades, según la normativa aplicable en cada Comunidad Autónoma.
11. Ordenar la inserción en el tablón de anuncios de los avisos y resoluciones de la comisión de docencia que requieran publicación, insertando la diligencia relativa a la fecha de publicación que en cada caso corresponda.
12. Aquellas otras que le asigne la correspondiente Comunidad Autónoma y demás normas que regulen la formación sanitaria especializada.

## **1.2. Composición de la Comisión de Docencia y Funciones.**

Las comisiones de docencia estarán compuestas por un presidente, que será el jefe de estudios de formación especializada, y por los siguientes vocales:

- Vocales en representación de los tutores: con carácter general, tendrán representación en número superior al de vocales representantes de los residentes y serán elegidos entre los tutores acreditados del centro o unidad por un periodo de cinco años, pudiendo ser reelegidos sucesivamente, siempre que gocen de la representación requerida.
  - Sin perjuicio de ello, se habrán de tener en cuenta las siguientes reglas específicas: En el caso de comisiones de docencia de centro estarán representados tutores de cada una de las áreas hospitalarias (servicios médicos, quirúrgicos y centrales) con especialidades acreditadas. En este caso, el número mínimo de vocales representantes de los tutores será de siete; cuando este número sea superior al de las unidades docentes acreditadas del centro, el número mínimo de vocales representantes de los tutores coincidirá con el número de unidades docentes acreditadas.
- Vocales en representación de los residentes: serán elegidos, para un periodo de un año, de entre los especialistas en formación de su centro o unidad docente, pudiendo renovar su cargo por periodos sucesivos de un año de duración. Preferentemente estarán representadas todas las promociones de residentes que se formen en un centro o unidad acreditados.
  - Además, se habrán de cumplir las siguientes reglas específicas: Comisiones de docencia de centro: el número total de vocales de residentes podrá ser de hasta

seis, y deberán estar representados los residentes de cada una de las áreas hospitalarias (servicios médicos, quirúrgicos y centrales) con especialidades acreditadas. Además, existirá un vocal representante de los residentes de la comisión de docencia de la unidad docente de Atención Familiar y Comunitaria que tenga como dispositivo a dicho centro.

- La jefatura de estudios de la unidad docente de Atención Familiar y Comunitaria deberá estar representada en las comisiones de docencia de los centros en los que se formen sus residentes.
- Existirá, al menos, un vocal elegido de entre alguno de los siguientes colectivos para un período de 5 años, pudiendo ser reelegidos sucesivamente:
  - Los técnico/s de apoyo del centro o unidad docente.
  - La unidad de formación continuada de la gerencia del área de salud.
  - Los responsables de prácticas universitarias de la gerencia del área de salud, con el fin de que exista una adecuada coordinación entre las enseñanzas universitarias de grado y posgrado y la formación especializada en ciencias de la salud.
- Igualmente, por un período de 5 años renovable, se designará a un vocal en representación del órgano de dirección de la entidad titular.
- Asimismo, será designado un vocal en representación de la Dirección General de Recursos Humanos por ese mismo período con posibilidad de que se renueve sucesivamente su designación.
- En el seno de la comisión de docencia, deberá existir un puesto de Secretaría, con voz pero sin voto, que atenderá al funcionamiento administrativo y custodia de los expedientes de los especialistas en formación. La provisión del puesto de titular de la secretaría de la comisión de docencia se llevará a cabo mediante designación por la gerencia u órgano directivo a la que esté adscrita, oído el jefe de estudios, pudiendo ser sustituido en cualquier momento por el mismo procedimiento por el que fue nombrado.

Las funciones de la comisión de docencia, viene definidas en el punto 4.3. de la Resolución del Director General de Recursos Humanos del Servicio Murciano de Salud por la que se aprueban las instrucciones por las que se determina la composición y el funcionamiento de los órganos docentes colegiados a los que corresponde organizar la formación sanitaria especializada y se fijan las entidades titulares de los centros hospitalarios docentes y de las unidades docentes acreditadas en el ámbito de la Región de Murcia.

La composición de la Comisión de Docencia es:

	Nombre y Apellidos	Especialidad / Puesto
Presidente:	José Manuel Rodríguez González	Jefe de Estudios
Vicepresidente:	Pedro Antonio Cascales Campos	Cirugía General y del AD
Secretaria:	Juana M <sup>a</sup> González Giménez	Jefe Sección Administrativa
Vocales en representación de los tutores	Luis Enrique Fernández Rodríguez	Anestesiología y Reanimación
	José Higino de Gea García	Medicina Intensiva
	Juan García de Lara	Cardiología
	Francisco Martínez Martínez	Cirugía Ortopédica y Traumat.
	Pedro Antonio Cascales Campos	Cirugía General y del AD
	Carmen Botella Martínez	Inmunología
	M <sup>a</sup> José Aranda García	Cirugía Pediátrica
Vocales en representación de los residentes	Rosana González López	Inmunología
	Andrés Campuzano Melgarejo	Anestesiología y Reanimación
	Lucía Contreras Espejo	Radiodiagnóstico
	Juan Antonio Blazquez Soto	Hematología-Hemoterapia
	María Iniesta Cortés	Cirugía General y del AD
	Alberto Castillo Sandoval	Medicina Familiar y Comunitaria
Vocal Jefatura de Estudios UDM MFyC	M <sup>a</sup> Elena Sebastián Delgado	Jefa de Estudios
Vocales técnicos de apoyo, FC, etc.	José Antonio Galián Megías	Técnico Docente
	Elisabeth Monzó Núñez	Técnico Formación Continuada
	M <sup>a</sup> Luz Alcaraz Escribano	Supervisora Enf. Pregrado
	Alberto Nieto López	Jefe de Residentes 2024-2025
Vocal Entidad Titular	Carlos M. Pérez-Crespo Gómez	Director Médico
Vocal Dirección General Recursos Humanos	Francisco Molina Durán	Coordinador Desarrollo Profesional
Asistentes invitados	Jefes de Estudios de UDM de Pediatría, Obstetricia y Ginecología y Salud Mental	

### 1.3 Plazas Acreditadas.

Las plazas acreditadas para el presente año son las siguientes:

Especialidad	Plazas Acreditadas
Alergología	2
Análisis Clínicos	3
Anatomía Patológica	2
Anestesiología y Reanimación	10
Aparato Digestivo	2
Bioquímica Clínica	1
Cardiología	3
Cirugía Cardiovascular	1
Cirugía General	4
Cirugía Oral y Maxilofacial	1
Cirugía Ortopédica y Traumatología	3
Cirugía Pediátrica	1
Cirugía Plástica, Estética y Reparadora	1
Cirugía Torácica	1
Dermatología y venereología	2
Endocrinología y Nutrición	1
Farmacia Hospitalaria	2
Hematología Hemoterapia	2
Inmunología	1
Medicina Física y RHB	2
Medicina Intensiva	3
Medicina Interna	3
Medicina Nuclear	2
Microbiología y Parasitología	2
Nefrología	2
Neumología	2
Neurocirugía	1
Neurofisiología Clínica	1
Neurología	2
Oftalmología	3
Oncología Médica	2
Oncología Radioterápica	1
O.R.L.	2
Radiodiagnóstico	5
Radiofarmacia	1
Radiofísica	1
Reumatología	2
Urología	2
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>

### 1.4. Número de Residentes por Especialidad.

Especialidad	Número de Residentes
Alergología	3
Análisis Clínicos	7
Anatomía Patológica	8
Anestesiología y Reanimación	36
Aparato Digestivo	8
Bioquímica Clínica	4
Cardiología	15
Cirugía Cardiovascular	3
Cirugía General	17
Cirugía Oral y Maxilofacial	5
Cirugía Ortopédica y Traumatología	15
Cirugía Pediátrica	5
Cirugía Plástica, Estética y Reparadora	5
Cirugía Torácica	0
Dermatología y venereología	5
Endocrinología y Nutrición	4
Farmacia Hospitalaria	8
Hematología Hemoterapia	7
Inmunología	4
Medicina Física y RHB	8
Medicina Intensiva	14
Medicina Interna	15
Medicina Nuclear	3
Microbiología y Parasitología	4
Nefrología	5
Neumología	3
Neurocirugía	5
Neurofisiología Clínica	4
Neurología	8
Oftalmología	8
Oncología Médica	10
Oncología Radioterápica	4
O.R.L.	5
Radiofarmacia	3
Radiofísica	4
Radiodiagnóstico	17
Reumatología	5
Urología	9
<b>TOTAL</b>	<b>293</b>



## 2. NORMATIVA

### 2.1. Normativa Estatal

- [Ley 29/2006, de 26 de julio](#), de garantías y uso racional de medicamentos y productos sanitarios. Regula el uso racional de los medicamentos, prioridades en el tratamiento de los problemas de salud, nuevas tecnologías y alternativas más eficientes.
- [Ley 16/2003, de 28 de mayo](#), de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. El objetivo de esta ley es, establecer el marco legal para las acciones de coordinación y cooperación de las Administraciones Sanitarias en el ejercicio de sus respectivas competencias.
- [Ley 44/2003, de 21 de noviembre](#), de ordenación de las profesiones sanitarias. Aconseja el tratamiento legislativo específico y diferenciado de las profesiones sanitarias.
- [Ley 55/2003, de 16 de diciembre](#), del estatuto marco del personal estatutario de los servicios de salud. Se constituye en una de las piezas angulares que regula la relación laboral actual de los trabajadores de los Servicios sanitarios. Establece el régimen de incompatibilidades.
- [Ley 41/2002, de 14 de noviembre](#), básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Establece los principios básicos que deben orientar toda la actividad encaminada a obtener, utilizar, archivar, custodiar y transmitir la información y la documentación clínica.
- [Ley 14/1986, de 25 de abril](#), General de Sanidad. Reguladora de los servicios sanitarios. Estructurando el sistema sanitario público y el de las comunidades autónomas.
- [Real Decreto 183/2008, de 28 de febrero](#), por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada.
- [Real Decreto 1146/2006, de 6 de octubre](#), por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud.
- [Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público.
- [Orden SSI/81/2017, de 19 de enero](#), por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se aprueba el protocolo mediante el que se determinan pautas básicas destinadas a proteger el

derecho a la intimidad del paciente por los alumnos y residentes en Ciencias de la Salud.

- [Orden SCO/581/2008, de 22 de febrero](#), por la que se publica el Acuerdo de la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud, por el que se fijan criterios generales relativos a la composición y funciones de las comisiones de docencia, a la figura del jefe de estudios de formación especializada y al nombramiento del tutor.
- [Resolución de 21 de marzo de 2018](#), de la Dirección General de Ordenación Profesional, por la que se aprueban las directrices básicas que deben contener los documentos acreditativos de las evaluaciones de los especialistas en formación

## **2.2. Normativa Autonómica**

- [Ley 3/2009, de 11 de mayo](#), de los derechos y deberes de los usuarios del sistema sanitario de la Región de Murcia.
- [Ley 5/2001, de 5 de diciembre](#), de personal estatutario del Servicio Murciano de Salud. Regula específicamente la relación laboral del personal del Servicio Murciano de Salud.
- [Ley 4/1994, de 26 de julio](#), de Salud de la Región de Murcia. Desarrollo legislativo de la legislación básica del estado en materia de Sanidad.
- [Decreto 25/2006, de 31 de marzo](#), por el que se desarrolla la normativa básica estatal en materia de información sobre listas de espera y se establecen las medidas necesarias, para garantizar un tiempo máximo de acceso a las prestaciones del sistema sanitario público en la Región de Murcia.
- [Decreto 80/2005, de 8 de julio](#), por el que se aprueba el Reglamento de Instrucciones Previas y su registro. Regula el documento de Instrucciones Previas, su formalización, modificación o revocación.
- [Resolución de 23 de julio de 2018](#), del Director General de Recursos Humanos del Servicio Murciano de Salud por la que se aprueban las instrucciones por las que se determina la composición y funcionamiento de los órganos docente colegiados a los que corresponde organizar la formación sanitaria especializada y se fijan las entidades titulares de los centros hospitalarios docentes y de las unidades docentes acreditadas en el ámbito de la Región de Murcia (BORM nº172 de 27 de julio de 2018)

## **3. LA ESPECIALIDAD DE INMUNOLOGÍA**

### **3.1. Definición de la Especialidad.**

## Denominación oficial de la especialidad y requisitos de titulación

Inmunología.

Duración: 4 años.

Licenciaturas previas: Medicina, Biología, Bioquímica y Farmacia.

## 2. Introducción

2.1 Origen y desarrollo de la especialidad. El rápido desarrollo de la Inmunología durante el pasado y presente siglo ha hecho que cada vez sea más necesaria su aplicación en la práctica clínica, tanto en la prevención, como en el diagnóstico y tratamiento de un gran número de enfermedades. Por lo tanto, es de gran importancia definir los contenidos y la organización de la Inmunología y agrupar los criterios que se deben utilizar para la educación postgraduada y la titulación correspondiente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Unión Internacional de Sociedades de Inmunología (IUIS) publicaron sendos informes en 1972 y 1976, respectivamente, que versaban sobre el contenido y la organización de la especialidad médica de Inmunología. En similares términos se pronunciaron la IUIS, y la Sociedad Inglesa de Inmunología. Con posterioridad, un Comité conjunto de Inmunología Clínica de la IUIS, de la OMS y de la Asociación de Alergología y de Inmunología Clínica (IAACI) compararon los distintos programas de enseñanza para postgraduados en diferentes países e hicieron unas recomendaciones que sirvieran de guía para su integración en los diversos sistemas de salud y para la obtención del título de especialista para aquéllos que deseen dedicarse a esta disciplina. Recientemente, el Grupo de Inmunología Clínica (CIG) de la European Federation of Immunological Societies (EFIS-CIG) y el Grupo de Inmunología Clínica de la IUIS (IUIS-CIC) han publicado revisiones sobre la situación de los Programas de Inmunología en diversos países Europeos y EEUU y donde se definen los diferentes componentes de diagnóstico de laboratorio, clínico-asistencial y de investigación de la Inmunología. Es igualmente de gran interés considerar el desarrollo de la investigación básica y aplicada en el contexto de la formación de los especialistas en Inmunología en línea con las recomendaciones publicadas al respecto.

El presente programa se basa en los documentos actualizados elaborados por las Sociedades Internacionales de Inmunología, en la experiencia adquirida durante el desarrollo de la especialidad y en la situación del sistema sanitario de nuestro país.

Dado que los R. D. 1663/2002, de 8 de noviembre y 365/2004, de 5 de marzo, posibilitan que además de los licenciados en medicina, accedan a la especialidad los licenciados en Biología, Bioquímica y Farmacia, se ha estimado necesario elaborar un programa que incluya las actividades y responsabilidades que corresponden a dichos licenciados en función de su formación previa,

definiendo un conjunto común para todos los licenciados centrado en el contexto de la actividad de laboratorio, especificando asimismo las actividades reservadas a los licenciados en Medicina en el área clínica.

2.2 Contribuciones de la Inmunología a la Medicina. Las primeras contribuciones de la Inmunología a la Medicina partieron del reconocimiento de que era posible inducir inmunidad frente a los agentes patógenos y prevenir así la aparición de enfermedades infecciosas; es decir, el fundamento de las vacunas representa el nacimiento histórico de la Inmunología. Este conocimiento empírico fue de gran utilidad, permitió estudiar los mecanismos que conferían esta resistencia y condujo al descubrimiento de los anticuerpos. Hasta los años sesenta del pasado siglo, el mayor progreso de la Inmunología se produjo en la elucidación de la naturaleza de los anticuerpos, del complemento y de la reacción antígeno-anticuerpo. Estos avances hicieron posible el perfeccionamiento de los métodos de diagnóstico serológico y su aplicación a otros campos, con la aparición subsiguiente del radioinmunoanálisis y el enzimoimmunoanálisis. En las últimas décadas del siglo se produjo la gran eclosión de los estudios referentes al papel fundamental de la inmunidad celular en las reacciones inmunes, que completaban el conocimiento de los mecanismos de la inmunidad adquirida. Más recientemente la inmunidad innata, sus células y moléculas participantes, han ocupado asimismo un importante lugar en el estudio de los mecanismos defensivos.

Cada día aumenta el número de enfermedades en las que se reconoce que la participación del sistema inmunitario es la causa o contribuye de forma importante al proceso patológico. Estas enfermedades podrían clasificarse en cuatro grandes grupos: inmunodeficiencias, enfermedades autoinmunes, enfermedades aloinmunes (rechazo de injertos) y enfermedades por hipersensibilidad. Es igualmente importante el sistema inmunitario en el control y tratamiento de tumores. La implicación del sistema inmunitario en la patogenia de estas enfermedades hace necesario un mayor grado de conocimiento de los mecanismos reguladores de la respuesta inmunitaria del que ahora poseemos. Sin embargo, aun sin comprender detalladamente los mecanismos de muchas de estas enfermedades inmunológicas, ya existen tecnologías de laboratorio que permiten confirmar su diagnóstico clínico. Una mención especial merece la contribución de la Inmunología al conocimiento de los mecanismos de rechazo de trasplantes de órganos y tejidos, así como a su prevención y tratamiento inmunosupresor. Sin duda, el papel de los inmunólogos en los estudios de histocompatibilidad y, concretamente en el estudio de receptores y donantes de trasplantes de órganos y tejidos ha sido fundamental para el desarrollo de la inmunología en la medicina española.

Actualmente, las pruebas de laboratorio, además de incluir la determinación de parámetros de inmunidad humoral, incorporan parámetros celulares y moleculares. La caracterización bioquímica

y funcional de las citocinas, quimiocinas y moléculas de adhesión está abriendo nuevas vías de valoración de la situación del sistema inmunitario y de aplicación inmunoterapéutica.

Por último, se cuenta actualmente con la existencia de protocolos inmunoterapéuticos para el tratamiento de las diversas patologías con componente inmunológico, tales como terapias con agentes inmunomoduladores (gammaglobulina intravenosa, citocinas recombinantes, anticuerpos monoclonales, terapias inmunorestauradoras o preventivas (vacunas terapéuticas y profilácticas)), nuevos inmunosupresores para el control del rechazo de injertos, vacunas antitumorales y terapia celular y génica.

### 3. Definición de la especialidad y sus competencias

3.1 Definición. La palabra inmunología deriva del latín *immunis* que significa «sin carga», entendiéndose por carga un impuesto, ley o enfermedad. Se dice que aquellos individuos que no sucumben ante la enfermedad cuando se infectan, se hallan inmunes y este estado de resistencia específica a una enfermedad se denomina Inmunidad.

La OMS definió la Inmunología como una disciplina que trata del estudio, diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedades causadas por alteraciones de los mecanismos inmunológicos y de las situaciones en las que las manipulaciones inmunológicas forman una parte importante del tratamiento y/o de la prevención.

La especialidad de Inmunología incluye el estudio de las enfermedades en las que los mecanismos inmunitarios no actúan adecuadamente, bien sea por razones genéticas o adquiridas (inmunodeficiencias, incluyendo el SIDA), o debido a otras causas intrínsecas al sistema como pueden ser la transformación neoplásica de células del sistema inmunitario (tumores linfoides), la actuación anómala de anticuerpos específicos y/o linfocitos sensibilizados, u otros sistemas efectores asociados, todo lo cual produce como resultado lesiones tisulares en el hospedador (hipersensibilidad inmediata, infecciones y autoinmunidad).

También se ocupa la Inmunología de las situaciones en las que las lesiones pueden ser el resultado de la acción del sistema inmunitario en la defensa contra microorganismos (infección e inmunidad) o durante el rechazo de aloinjertos (transplantes y transfusiones). Por último, la especialidad de Inmunología abarca asimismo el uso de la inmunoterapia o tratamientos de base inmunológica, transplantes y, más recientemente, de protocolos de terapia celular y génica.

El ejercicio de la Inmunología en un Hospital incluye, para todos los licenciados, la práctica en laboratorios especializados, adecuadamente dotados con una tecnología propia, así como la consulta en relación al diagnóstico y procedimientos inmunoterapéuticos. Los médicos especialistas llevarán a cabo la asistencia a pacientes mediante consultas con otros especialistas o en una Unidad de Inmunología Clínica especializada.

3.2 Competencias. La especialidad Inmunología es una actividad profesional que, basándose en la Biología y la Medicina, aplica los conocimientos inmunológicos en el ámbito sanitario y competencial que corresponda a los distintos titulados que puedan acceder a la misma.

La especialidad de Inmunología conlleva las siguientes competencias:

#### 3.2.1 Comunes a todos los Licenciados:

Capacitación profesional para realizar las técnicas de laboratorio referidas al estudio de patologías de base inmunológica.

Capacidad de interpretación de los datos generados en el laboratorio, poniéndolos en el contexto clínico y, por tanto, contribuyendo a establecer el diagnóstico clínico y la toma de decisiones terapéuticas.

Capacidad para diseñar protocolos diagnósticos y emisión de informes inmunológicos.

Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos de investigación básicas y clínicas, especialmente aquellos dirigidos a profundizar en el conocimiento y control de los mecanismos fisiopatogénicos en los que interviene el sistema inmunitario.

#### 3.2.2 Específicas de los Licenciados en Medicina:

Capacidad para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de base inmunológica.

### **3.2. Referencias al Programa Oficial de la Especialidad.**

Los conocimientos básicos de la especialidad de Inmunología han sido regulados de nuevo por la Comisión Nacional de la Especialidad y publicados en el B.O.E. según orden SCO/3255/2006, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Inmunología.

## **4. LA UNIDAD DOCENTE DE INMUNOLOGÍA**

### **4.1. Particularidades del/de los Servicios desde un Punto de Vista Asistencial.**

*La Unidad de Inmunología del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (HUVA) fue creada al final de 1974 a la que se asoció la histocompatibilidad con reconocimiento oficial en el año 1984 (BOE 11/01/83). La acreditación como unidad docente fue obtenida en 1988. Desde entonces ha venido admitiendo la capacidad docente de 1 residente por año (BIR, MIR y/o FIR). El Servicio está compuesto por 6 secciones: Histocompatibilidad e Inmunología del Trasplante, Inmunodeficiencias, Citometría Analítica y Molecular, Autoinmunidad e Inmunoquímica, y Inmunología Molecular (ver figura 1 del diagrama posterior de organización del servicio). Cada una*

*cuenta con facultativos responsables, personal técnico a su cargo, equipamiento de laboratorio y nuevas tecnologías de la información.*

*La actividad asistencial del Servicio está dirigida al diagnóstico y seguimiento de toda aquella patología relacionada con una disfunción del sistema inmune (Inmunodeficiencias primarias y secundarias, enfermedades autoinmunes, etc.), al diagnóstico de enfermedades hereditarias, y por último, a proporcionar el soporte analítico necesario, respecto al estudio de la compatibilidad tisular, para el trasplante de órganos sólidos y hematopoyéticos.*

*El Servicio de Inmunología realiza una actividad investigadora que se refleja de un modo constante y uniforme en la presentación de trabajos a Congresos Nacionales e Internacionales de la especialidad, en publicaciones científicas y proyectos de investigación en curso, a los cuales se incorporan los residentes en el momento oportuno.*

*Nuestro Servicio abarca por lo tanto todas las áreas de una disciplina en constante desarrollo, la Inmunología, y tiene una doble vocación asistencial e investigadora, todo lo cual contribuye a que sea un Servicio óptimo, con las condiciones requeridas para la formación especializada y también para la docencia de especialistas en formación.*

### **3.2. Estructura organizativa y de recursos humanos**

*La estructura de recursos humanos presente en el Servicio de Inmunología del Hospital Virgen de la Arrixaca consta actualmente en el momento del desarrollo de esta memoria o guía del siguiente personal:*

#### **3.2.1. Estructura organizativa. Residentes de Inmunología en formación**

*Los residentes que se encuentran en periodo de formación en la GITUD de Inmunología serían los siguientes:*

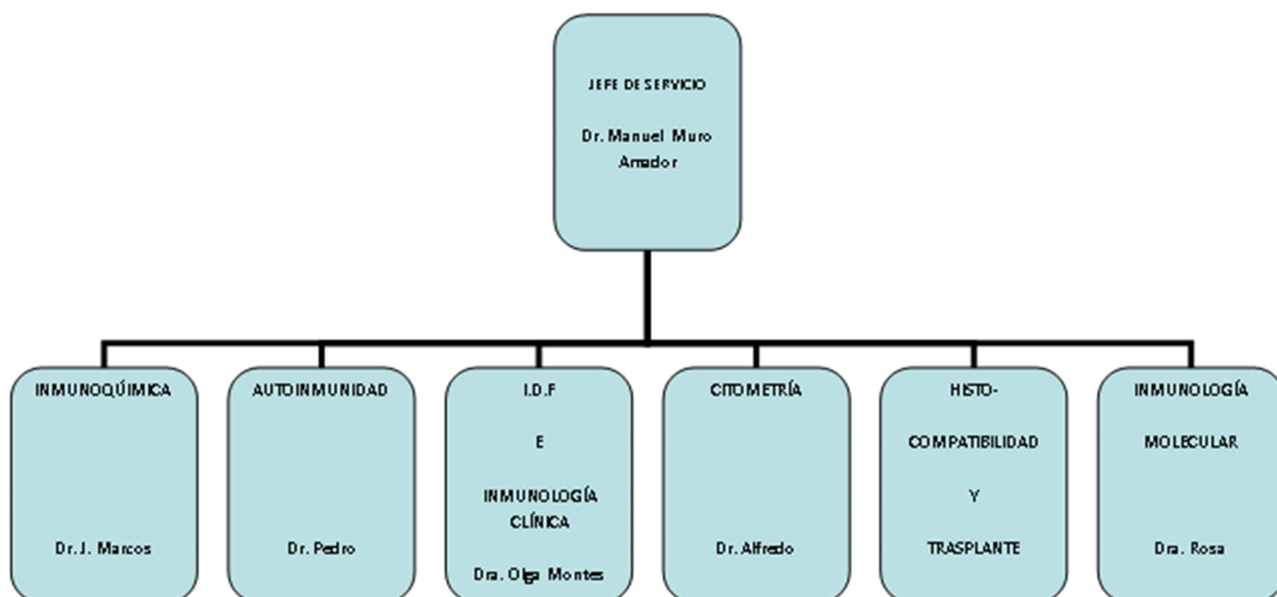
#### **Residentes:**

*El servicio de Inmunología tiene acreditado la formación de un residente por año.*



### 3.2.2. Estructura organizativa y responsables de las Unidades

#### SERVICIO DE INMUNOLOGÍA – H.C.U. VIRGEN DE LA ARRIXACA



**Personal Administrativo:** D. José Rodríguez Murcia

**Supervisora:** Dña. María Beatriz Rodríguez Martín Page (DUE)

**Técnicos:** Según las Unidades donde se integran:

**Unidad de HLA y Trasplante:**

Dña. Manuela López Sánchez  
Dña. Antonia Bernal Ramos

**Unidad de Inmunodeficiencias:**

Dña. María Beatriz Rodríguez Martín Page  
Dña. Concepción López Martínez

**Unidad de Citometría:**

Dña. M<sup>a</sup> Dolores García Arnao  
Dña. Carmen Martínez Solano  
Dña. Trinidad García Ramos

**Unidad Inmunoquímica/ Autoinmunidad:**

Dña. Ana Adame Fernández  
Dña. Encarna Frutos Pineda  
Dña. M<sup>a</sup> Paz García  
Dña. Ginesa García Hernández



**Unidad de Biología Molecular:**

Dña. Florentina Villar Permuy

Dña. Pastora Céspedes

**3.3. Recursos Estructurales**

Los recursos materiales del Servicio de Inmunología del HUVA se pueden subdividir en los siguientes apartados:

**A) Recursos estructurales**

- **Despachos:** 5 para Adjuntos, 1 Jefe de Sección, 1 Jefe de Servicio.
- **Sala de Juntas / Biblioteca**
- **Sala de Extracción**
- **Secretaría/Recepción de pacientes**
- **Consulta de Inmunología Clínica e Inmunodeficiencias**
- **Laboratorios:**
  - Laboratorio de Inmunología Celular Cultivos (1)
  - Laboratorio de Inmunoquímica (1)
  - Laboratorio de Histocompatibilidad (1)
  - Laboratorio de Autoinmunidad (1)
  - Laboratorio de Genética Molecular (1)
  - Laboratorio de Inmunodeficiencias (1).
  - Laboratorio de Citometría (1).
  - Instalación radiactiva para manejo de isótopos (1)
  - Cuarto de arcones congeladores
  - Cuarto Almacén
  - Cuarto de Cámara frigorífica

**B) Recursos materiales**

**Equipamiento de laboratorio:**

- 2 LabScan Luminex
- 2 nefelómetros

- 3 citómetros de flujo
- 2 secuenciador automático de ADN / analizador de fragmentos de DNA
- 1 termociclador de PCR a tiempo real
- 1 Separador celular MoFlo
- 1 HPLC
- 6 termocicladores para PCR
- 15 arcones congeladores de entre  $-20^{\circ}$  y  $-80^{\circ}\text{C}$
- 2 campanas de flujo laminar
- 2 campanas de extracción
- 1 contador de centelleo
- 6 microscopios
- 3 incubadores para hibridación de DNA
- 2 estufas húmedas  $\text{CO}_2$
- 5 agitadores de tubos
- 2 básculas
- 2 cámaras fotográficas
- 7 centrifugas de sobremesa
- 2 espectrofotómetros (1 Nanodrop)
- 2 estufas de calor seco
- 1 máquina de hielo picado
- 10 neveras de  $4^{\circ}\text{C}$
- 4 fuentes para electroforesis de proteínas y DNA
- 2 hornos microondas
- 1 ph-metro
- 2 transiluminadores ultravioleta

#### **Equipamiento Informático:**

- Red informática "MODULAB GOLD" de gestión de laboratorio, conectada en red con los servicios centrales y a éstos con la Intranet del Hospital.
- Red informática "SELENE" de gestión de pacientes del Hospital HUVA.
- Todas las secciones cuentan con ordenadores de distintas capacidades con impresoras y conexión a Internet.
- 1 Fax/Fotocopiadora.
- 2 escáneres para recogida de imágenes

## **4.2. Particularidades del/de los Servicios desde un punto de vista Docente:**

### **4.2.1. Recursos Didácticos.**

*Al inicio de la Residencia se sugerirá la colaboración en las líneas de investigación de la especialidad que estén activas, siendo preferente, si están financiadas de manera específica, a través proyectos concretos, según la metodología:*

- *Informes de casos concretos de investigación clínica que puedan derivar de su actividad cotidiana.*
- *Elaboración de un trabajo específico y concreto que se integre en los proyectos del Servicio y que profundice en los aspectos ya iniciados ó nuevas acciones que tengan especial interés para los avances en áreas concretas de la especialidad y que sean de interés o viables en el Servicio.*
- *Se procurará distribuir a los Residentes en las distintas líneas definidas en el Servicio.*
- *Participación en procesos de **investigación clínica y básica**, indicando resultados de transferencia de conocimientos (reuniones científicas y publicaciones), derivados del proceso de investigación seguido.*

#### **4.2.1.1 Actividad investigadora. Tesis doctoral**

*Siguiendo las recomendaciones del Programa de Inmunología y como se ha venido haciendo durante los últimos 25 años, dentro de las líneas incluidas en los Programas de Investigación del Servicio, a cada Residente se le asignará un tema de investigación, que pueda generar un trabajo científico original, objeto de tesis doctoral. Igualmente, se procurará que todos los proyectos incluyan algún Residente, de modo que se propicie una distribución que permita que todas las líneas de investigación financiadas puedan dar resultados.*

*Los gastos de estos trabajos se financiaran con los proyectos de investigación vigentes, apoyados por las ayudas que el hospital ofrezca a estos proyectos o si son el resultado de la recopilación de datos asistenciales de interés para su publicación, en cuyo caso no consumen presupuesto especial.*

*Igualmente se asumirán los gastos de publicación de la tesis siempre que se realice en dentro de los programas de investigación financiados.*

*Si algún Residente prefiere desarrollar su tesis en otros Centros, tiene toda la libertad para optar por esa vía, siempre que no repercuta en el cumplimiento de horarios y tareas asistenciales del Servicio y, que los gastos sean asumidos por el Departamento que acoge al Doctorando.*

#### 4.2.1.2 Proyectos de Investigación

Actualmente, las *Líneas y proyectos de investigación activas en el Servicio de Inmunología del HUVA*, con el responsable de cada línea, serían las siguientes:

**Línea 1. Inmunotolerancia en Trasplantes.** En esta línea se trabaja desde hace más de 2 décadas, siendo pionera en investigación traslacional sobre mecanismos naturales de tolerancia inmunológica, su inducción y ruptura en trasplantes y procesos de inmunovigilancia. En este tiempo se ha investigado sobre el papel predictivo de la compatibilidad HLA y sHLA, así como en el papel de segundas señales coestimuladoras CD28/CD80, CTLA4/CD86 y generadoras de apoptosis (CD95/CD95L) en la aceptación y rechazo de dichos injertos, demostrando su utilidad en monitorización y valor predictivo. También se investiga la sensibilización por anticuerpos y la emergencia post-trasplante de células con funciones tolerogénicas, reguladoras o alorreactivas, en trasplante de órganos y hematopoyético con especial atención en este caso al haploidéntico. Las tareas más representativas se agrupan en las siguientes sub-líneas:

- \* Mecanismos celulares de inducción y ruptura de tolerancia periférica en trasplante renal, hepático y otros tipos de trasplante. Investigadores: Dres. Manuel Muro, Jose Antonio Galian y Rosa Moya Quiles.
- \* Papel de las interacciones HLA-I/KIR y otros pares receptor-ligando en modulación de la respuesta alogénica in vivo: Investigadores: Dres. Alfredo Minguela, Rosa Moya, Manuel Muro y José Antonio Campillo.
- \* Alorreactividad de células T y NK en trasplante, terapia celular y trasplante haploidéntico: Investigadores: Dres. Alfredo Minguela y José Antonio Campillo.
- \* Sensibilización inmunológica y refractariedad a terapias inmunosupresoras. Investigadores: Dres. Manuel Muro, Rosa Moya
- \* Validación de los biomarcadores que reflejen la respuesta individual de los pacientes trasplantados al tratamiento inmunosupresor Papel de Tregs y Procesos Biológicos implicados en el desarrollo de rechazo humoral o en fenómenos de acomodación mediados por anticuerpos anti-HLA. Estudio de células Bregs. Financiación externa del ISCIII. Investigador principal: Dr. Manuel Muro.

**Línea 2.** *Estudio de los pares receptor-ligando NKG2D/MIC y KIR/HLA-I en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal.* Actualmente no cuenta con financiación externa pero sigue generando importantes publicaciones. Investigador principal: Dr. Manuel Muro.

**Línea 3.** *Inmunología de IBI4, interacciones funcionales de la proteína Dock10 humana con las GTPasas Rho e influencia en el transcriptoma y fusión en células mesenquimales -* Actualmente sin financiación externa. IP: Dr. Antonio Parrado. Pertenece históricamente al servicio de Inmunología, aunque ahora está adscrito al IMIB, mantiene su vinculación y colaboración.

**Línea 4.** *Receptores KIR, NKG2D y sus ligandos en melanoma. Identificación de biomarcadores en pacientes con melanoma cutáneo.* Actualmente sin financiación externa. Investigador principal: Dr. José Antonio Campillo.

**Línea 5.** *Estudios sobre fibromialgia, receptores KIR y sus ligandos en el desarrollo y progresión de la enfermedad.* Sin financiación externa. IP: Dra. Ana García-Alonso. En extinción

#### 4.2.1.3 Congresos y Reuniones de la especialidad

- ✚ Se fomentará la participación en los de interés para la especialidad, procurando repartir la asistencia entre todos los que tengan lugar en el año. En todo caso, siempre permanecerá en el Servicio por lo menos uno de los Residentes.
- ✚ Durante el primer año de Residencia se procurará financiar la asistencia aunque no se participe activamente en los mismos, siempre que la reunión se considere de especial interés, ya que se entiende que generalmente no habrá tenido tiempo de generar una producción científica para ser transferida a esas reuniones.
- ✚ En años sucesivos se financiará la asistencia de quienes lleven contribuciones derivadas de su actividad en el Servicio. El Servicio no se compromete a negociar financiaciones que no estén justificadas con una participación activa con presentación de resultados de trabajo, a través de comunicaciones o posters.
- ✚ Los principales congresos relacionados con la Inmunología y que pueden ser de asistencia para los facultativos residentes, se mencionan a continuación;

#### INMUNOLOGÍA (GENERAL)

- **Congreso de la Sociedad Española de Inmunología (SEI). BIANUAL.**

- **European Congress of Immunological Societies (ECIS). Bianual.**
- International Congress of Immunology (International Union of Immunological Societies IUIS).

#### HLA

- **European Immunogenetics and Histocompatibility Conference (EFI). Anual.**
- **Congreso de la Sociedad Española de Trasplante (SET). Bianual**
- Congreso de la Sociedad Catalana de Trasplante (SCT). Bianual

#### CITOMETRÍA

- **Congreso de la Sociedad Ibérica de Citometria (SIC). Anual**

#### INMUNODEFICIENCIAS

- **Meeting of European Society for Immunodeficiencies (ESID). Bianual**

International Primary Immunodeficiencies Congress (International Patient Organisation for Primary Immunodeficiencies- IPOPI)

### 4.2.2. Tutores (roles y responsabilidades).

Los roles y responsabilidades de los tutores se especifican en el [Real Decreto 183/2008. Capítulo IV. Artículos 11 y 12.](#)

El tutor de formación especializada es el profesional sanitario especialista en servicio activo que, estando acreditado como tal, es el referente del residente o residentes asignados y primer responsable de su proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta responsabilidad se extiende durante todo el periodo formativo, salvo causa justificada de índole laboral o personal o por circunstancias concretas derivadas de la incorporación de criterios de troncalidad en el sistema de formación de especialistas.

El nombramiento de los tutores será realizado por la Entidad Titular. Este tutor/a acompañará a la formación del residente a lo largo de toda su residencia, es decir, desde que se incorpora como R1, hasta que termina su residencia, siendo el principal responsable del proceso enseñanza-aprendizaje del residente en particular y se responsabilizará de que cumpla con sus rotaciones, de la evaluación formativa, anual y final; de que mantenga actualizado su libro del residente, realizando como mínimo las cuatro entrevistas estructuradas, etc.

Los tutores/as de Inmunología son los siguientes:

- Carmen Botella Martínez

#### **4.2.3. Colaboradores Docentes (roles y responsabilidades).**

Al amparo de lo previsto en el artículo 13 del Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, el Colaborador docente es el profesional de las distintas unidades/dispositivos en los que los residentes realizan rotaciones o bien el profesional del ámbito sanitario, con el que los residentes desarrollan actividades de reconocido valor docente de entre las incluidas en la guía o itinerario formativo tipo del centro o unidad.

##### **Colaborador Docente Organizativo**

El Colaborador docente organizativo es el profesional sanitario cuya principal misión es colaborar activamente en la organización de determinadas tareas docentes en una unidad/servicio como apoyo al tutor/es de residentes, tales como: establecer y coordinar las estancias formativas de residentes externos al servicio/unidad (residentes de otras especialidades, o de la misma especialidad pero que provengan de otros centros), así como en los casos en los que la comisión de docencia lo crea oportuno o lo establezca la Comisión Nacional de la Especialidad.

##### **Colaborador Docente Clínico**

El Colaborador docente clínico es el profesional del ámbito sanitario, preferentemente especialista, cuya principal misión es colaborar directa y activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del residente durante su rotación clínica. Para ello, supervisa, controla y registra las actividades asistenciales y formativas que los residentes realizan en su unidad/dispositivo durante las rotaciones.

Estos profesionales apoyarán al tutor del residente en las labores de tutoría que éste tiene asignadas y serán responsables de la evaluación individual de la rotación del residente al finalizar ésta.

#### **4.2.4. Relación con otras Unidades Docentes/Dispositivos.**

- Servicio de Alergia.
- Servicio de Reumatología
- Servicio de Hematología
- Centro de Bioquímica y genética clínica
- Servicio de Análisis Clínicos

### 4.3. Consideraciones del Centro / Unidad Docente:

-

## 5. INFORMACIÓN LOGÍSTICA

### 5.1. Plan Acogida

#### ¿QUÉ HACER AL LLEGAR AL HOSPITAL?

##### 1.-TOMA DE POSESIÓN

Lo primero es realizar la toma de posesión de tu plaza. Ésta es un trámite obligatorio sin excepción, pues de no cumplimentarse se entenderá que se renuncia a la plaza.

En este primer contacto con el hospital se realizarán tres actos, durante la primera semana de incorporación:

- 1.-Firma del Contrato de residencia que os vincula al hospital, que se realiza en el Servicio de Recursos Humanos, y para el que debéis aportar la siguiente documentación: D.N.I., Libro de Familia, Tarjeta Sanitaria, Título de licenciado o de la homologación correspondiente, Credencial de la elección de plaza, Datos bancarios y una Fotografía.
- 2.-Registro en Docencia (Secretaría: Pabellón de Docencia y Dirección, planta - 1), donde presentarán fotocopia de la siguiente documentación: D.N.I., Credencial, Título de Licenciado o justificante, y una fotografía.
- 3.-Presentación al Jefe de la Unidad Docente, quien os dará la información pertinente y procederá a la presentación del Tutor correspondiente.

##### 2.-RECONOCIMIENTO MÉDICO Y TEST DE APTITUD

En el plazo de toma de posesión y antes de la firma del contrato, los adjudicatarios se someterán a un examen médico, para comprobar que no padecen enfermedad ni están afectados por limitación física o psíquica que sea incompatible con las actividades profesionales que el correspondiente programa formativo exija al residente. De no superar este examen, la adjudicación se entenderá sin efecto (B.O.E. nº 249 de 17 octubre de 2003).

De darse este último supuesto, se remitirá informe que constituirá el fundamento de la resolución motivada que habrá de dictar la Dirección General de Ordenación Profesional del Ministerio de Sanidad y Consumo.

También es obligatoria la realización un test de aptitud. De acuerdo con la Orden SCO/2907/2006, de 14 de septiembre del MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (BOE 227 de 22/9/2006) se aprobó la convocatoria de pruebas selectivas 2006, para el acceso en el año 2007, a plazas de formación sanitaria especializada para Médicos, Farmacéuticos, Químicos, Biólogos, Bioquímicos, Psicólogos y Radiofísicos Hospitalarios. Para Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona) y Salud Mental la convocatoria está recogida en la Orden SCO/2908/2006, Apartado XXI.

##### 3.-PROGRAMA DE CURSOS DE BIENVENIDA PARA NUEVOS RESIDENTES (ASISTENCIA OBLIGATORIA):

Este programa se realiza con el objetivo de facilitar vuestro proceso de incorporación al Centro, y consta de diferentes actividades orientadas a un mejor conocimiento del contexto y personal con los que trabajaréis durante vuestra residencia, así como de algunos cursos y sesiones que consideramos imprescindibles para que podáis desempeñar vuestras primeras actividades asistenciales.

Entre estos cursos destacan:



1. **SESIÓN SOBRE ORGANIZACIÓN DE LA FORMACIÓN SANITARIA ESPECIALIZADA EN EL HCUVA.**

*Se impartirá una charla informativa en la que os hablaremos de la normativa básica y aspectos relacionados con vuestra integración en el sistema de residencia.*

2. **SESIÓN SOBRE ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA FORMACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RESIDENTE EN EL HCUVA**

*Durante esta sesión os presentaremos algunas de las herramientas docentes que utilizaréis durante vuestro periodo formativo, tales como: el libro del residente, las entrevistas tutor-residente, la guía itinerario tipo, el plan individual del residente...etc. También os explicaremos el sistema de evaluación durante la residencia y los respectivos instrumentos de evaluación.*

3. **CURSO SOBRE EL PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN**

*El objetivo de este curso será aprender la actuación en el caso de se que produzca una emergencia que requiera la salida/evacuación del personal/pacientes del centro.*

4. **CURSO SOBRE EL LAVADO DE MANOS (NORMATIVA OMS)**

*En cumplimiento de la normativa de la OMS, todos los profesionales sanitarios deben adquirir conocimientos en el correcto procedimiento de la Técnica del Lavado de Manos.*

5. **SESIÓN SOBRE EL PLAN REGIONAL DE SALUD**

6. **CURSO HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA (SELENE)**

*Se trata de un a actividad formativa orientada al conocimiento y práctica del sistema de Historia Clínica Electrónica implantando en nuestro hospital.*

7. **CURSO BÁSICO DE URGENCIAS HOSPITALARIAS**

*Este curso es organizado por el Servicio de Urgencias del Hospital con el objetivo de introducir al Residente que llega al Hospital en los problemas más frecuentes con los que se va a encontrar en las guardias. Se trata de realizar primero, una introducción al trabajo en Urgencias: funcionamiento de los Servicios de Urgencias, cumplimentación de la Historia Clínica y aspectos médico-legales interesantes; posteriormente se desarrollarán los problemas clínicos más frecuentes.*

## **5.2. Condiciones de Trabajo**

El residente tiene un contrato docente-laboral. Durante su periodo de formación todos los residentes tienen derecho a recibir docencia del personal de plantilla, al mismo tiempo que realiza una labor asistencial supervisada, con responsabilización progresiva. En el contrato de trabajo que se firma anualmente aparecen detalladas las condiciones del mismo.

## **5.3. Derechos y Deberes**

Los derechos y deberes, viene regulados por el Real Decreto 1146/2008, de 6 de octubre, por el que se regula la relación laboral especial de residencia para la formación de especialistas en Ciencias de la Salud, así como en el modelo de contrato que se firma anualmente.

## 6. LA FORMACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE INMUNOLOGÍA

### 6.1. Objetivo General de la Formación en la Especialidad.

*Los conocimientos básicos de la especialidad de Inmunología han sido regulados de nuevo por la Comisión Nacional de la Especialidad y publicados en el B.O.E. según orden SCO/3255/2006, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Inmunología. Según este programa los residentes deben adquirir los siguientes objetivos:*

#### **A) Objetivos generales.**

*La formación de especialistas con conocimientos teóricos y prácticos sobre la fisiopatología del sistema inmunitario humana, su diagnóstico inmunopatológico y su aplicación terapéutica en un entorno hospitalario, dentro de las competencias que corresponden a su licenciatura de origen, incluyendo conocimientos básicos de gestión, bioética e investigación.*

#### **B) Objetivos específicos:**

##### *B.1) Comunes a todos los licenciados:*

- *Adquisición de conocimientos teóricos sobre los principios básicos de la inmunología y la patología de base inmunológica.*
- *Adquisición de conocimientos prácticos para la evaluación de la inmunidad y su aplicación diagnóstica y terapéutica.*
- *Formación en gestión, control de calidad, bioética e investigación.*

##### *B.2) Específicos de los licenciados en Medicina:*

- *Adquisición de experiencia clínica para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de base inmunológica.*

#### **C) Objetivos relativos a la docencia e investigación.**

*El residente debe terminar su periodo formativo sabiendo exponer y discutir los contenidos teóricos y prácticos de la especialidad siendo útil en el apoyo diagnóstico de otras patologías, así como los aspectos básicos de la investigación biomédica, mediante la realización de las siguientes actividades formativas:*

- *Preparación y exposición de sesiones clínicas.*
- *Seminarios de revisión temática.*
- *Preparación y comentario de sesiones bibliográficas.*
- *Sesiones clínicas conjuntas con otros servicios donde sea posible.*
- *Cooperar en la formación de otros Residentes.*
- *Participación activamente en todos los actos docentes, conferencias, seminarios, sesiones clínicas, etc., que el hospital programe a través de la Comisión de Formación Continuada, y que a juicio del tutor sean de interés para la formación en Inmunología.*
- *En las unidades docentes que asuman formación de pregrado se estimulará la participación de los residentes en el desempeño de las mismas.*

*Asimismo, se considerará como un objetivo importante en la formación del residente de Inmunología la adquisición de conocimientos teórico-prácticos relativos a la planificación de la investigación biomédica, participando en las líneas de investigación de la Unidad. A cuyos efectos debe llegar a conocer:*

- *Método y procedimiento científico.*
- *Planificación, ejecución y verificación científica.*
- *Aspectos generales y rigor de la metodología científica.*
- *Medidas de frecuencia de la enfermedad.*
- *Proyectos de investigación: forma y contenido.*
- *Presentación de resultados.*
- *Conocimientos básicos de estadística descriptiva e inferencial.*
- *Desarrollo de un protocolo de investigación.*
- *Conocimientos de gestión y bioética.*

*Según este programa de la especialidad y estos objetivos residentes deben adquirir los siguientes objetivos:*

## **Conocimientos Teóricos, Enfermedades y Terapias de Base Inmunológica**

### *Conceptos Generales*

- Antecedentes y desarrollo histórico de la Inmunología
- Inmunología: Área multidisciplinar en las ciencias de la salud
- Inmunología y Medicina clínica: situación actual en el marco de la Unión Europea

## **INMUNOLOGÍA BÁSICA**

### **a) Anatomía y elementos celulares del sistema inmune**

- Órganos linfáticos primarios y secundarios
- Ontogenia, fenotipo y función de las células del sistema Inmune

### **b) Respuesta Inmunitaria**

- Inmunidad innata y adaptativa: características, significación biológica e interacciones
- Mecanismos de reconocimiento inmunológico:
  - Receptores de inmunidad innata: receptores tipo TOL, tipo manosa de células NK
  - De la inmunidad adaptativa: receptores clonotípicos de los linfocitos T y B
  - El complejo principal de histocompatibilidad: estructura, polimorfismo, función y regulación.
  - Otras moléculas presentadoras de antígenos
- Formas de respuesta inmune adaptativa
  - Respuesta inmune humoral y celular
  - Cooperación celular
  - Memoria inmunológica
- Regulación de la respuesta inmune y homeostasis inmunológica
  - Tolerancia central y periférica
  - Apoptosis inducida por activación
  - Anergia e inmunosupresión
  - Linfocitos T reguladores
  - Actividades reguladoras de citocinas, quimiocinas e inmunomoduladores
  - Respuesta autóloga y alogénica

### **c) Moléculas efectoras de la inmunidad**

- Anticuerpos: estructura y función de los diversos isotipos de inmunoglobulinas.
- Sistema del complemento:
  - vías de activación, funciones biológicas, regulación e interacciones con otros sistemas efectores
- Maquinaria lítica celular:
  - perforina, granzima, apoptosis vía Fas
- Citocinas y quimiocinas:
  - Origen, familias, efectos biológicos, receptores, polimorfismos, regulación y señales de activación.
- Moléculas que regulan el tráfico y alojamiento de las células inmunológicas:
  - Integrinas y moléculas de adhesión. Selectinas, adresinas, defensinas

- Mediadores bioquímicos de eosinófilos, mastocitos y basófilos.
- Mediadores inflamatorios:
  - Leucotrienos, prostaglandinas, factor activador de plaquetas, proteínas de fase aguda, citocinas proinflamatorias, factores quimiotácticos

#### **d) Mecanismos de hipersensibilidad**

- Mediados por IgE :
  - reacciones de fase aguda y tardía.
- Mediados por IgG, IgA e IgM, :
  - opsonización, fijación del complemento, citotoxicidad dependiente o independiente de anticuerpo, estimulación y bloqueo.
- Mediados por complejos inmunes:
  - Mecanismos de aclaramiento y propiedades físico-químicas que condicionan el depósito de los complejos inmunes
- Mediados por células:
  - células participantes, mecanismos efectores y formación de granulomas.
- Otros:
  - células NK, y asesinas activadas por citocinas e hipersensibilidad cutánea por basófilos.

#### **e) Inmunidad e Infección**

- Respuesta inmunológica a virus, bacterias intra- y extra-celulares, protozoos, helmintos y hongos.
- Mecanismos de evasión viral
- Infecciones en el huésped inmunosuprimido

#### **f) Inmunología tumoral**

- Oncogenes: translocaciones y puntos de ruptura.
- Vigilancia anti-tumoral y escape a la inmunovigilancia
- Principios de inmunoterapia en cáncer

### **INMUNOLOGÍA CLÍNICA**

#### **a) Inmunotoxicología**

- Mecanismos de reacciones nocivas.
- Evaluación de componentes citotóxicos *in vivo* e *in vitro*

- Alteraciones inmunitarias inducidas por fármacos o sustancias químicas

#### **b) Inmunodeficiencias**

- Inmunodeficiencias primarias.
- Inmunodeficiencias secundarias.
- Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.
- Respuesta inmune tras inmunización “in vivo”.
- Terapias con agentes inmunomoduladores.

#### **c) Enfermedades Autoinmunes No-órgano específicas**

- Enfermedades del Tejido conectivo (Lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide, esclerodermia, espondilitis anquilopoyética, dermatomiositis/polimiositis, síndrome de Sjögren, Enfermedad de Behcet).
- Síndrome antifosfolípido.
- Vasculitis (poliarteritis nodosa, granulomatosis de Wegener).

#### **d) Enfermedades Autoinmunes Órgano específicas**

- Endocrinológicas (Tiroiditis autoinmune, síndromes poliglandulares autoinmunes, Diabetes mellitus tipo I autoinmune, insuficiencia suprarrenal primaria)
- Cutáneas (Dermatitis y dermatosis de origen inmunológico).
- Sistema hematológico (neutropenia autoinmune, anemia hemolítica autoinmune, púrpura trombocitopénica idiopática)
- Sistema neuromuscular (síndrome de Guillain-Barré, miastenia gravis, neuropatías autoinmunes periféricas)
- Sistema Hepatobiliar (hepatitis autoinmune, cirrosis biliar primaria, colangitis esclerosante autoinmune).
- Tubo digestivo (enfermedad celiaca, anemia perniciosa, enfermedad inflamatoria intestinal).
- Oculares (Enfermedades inflamatorias oculares, trombosis de retina por anticuerpos antifosfolípidos).
- Sistema Reproductor (infertilidad de causa inmunológica, abortos de causa autoinmune).

#### **e) Neoplasias y sistema inmune**

- Leucemias y linfomas.
- Neoplasias asociadas a inmunodeficiencias.
- Neoplasias asociadas a infecciones virales.
- Gammopatías monoclonales.

#### **f) Otras enfermedades inmunológicas con afectación de órganos y sistemas**

- Sistema respiratorio: Asma, neumonitis por hipersensibilidad, fibrosis pulmonar y enfermedades relacionadas.
- *Sistema nervioso: Esclerosis Múltiple y otras patologías.*
- Sistema Excretor Renal: Glomerulonefritis, nefropatía IgA.

#### **g) Trasplante de órganos y de médula ósea**

- Histocompatibilidad:
- Selección de receptores.
- Rechazos alorreactivos: mecanismos.
- Enfermedades del injerto contra el huésped: mecanismos
- Inmunosupresión

#### **h) Protocolos terapéuticos de base inmunológica**

- Agentes inmunosupresores:
  - corticosteroides, citostáticos, ciclosporina, tacrolimus, globulina anti linfocito y anti timocito, anticuerpos monoclonales de uso clínico (anti TNF-alfa, anti CD20 etc).  
Fundamentos de su aplicación, efectos biológicos y principios farmacológicos.
- Terapias de sustitución, inmunorestauradoras:
  - Gammaglobulinas intravenosas, citocinas, factores de crecimiento, trasplante de médula ósea; trasplantes de células inmunológicas activadas "ex vivo"; vacunas terapéuticas, terapia génica y celular.
- Terapias preventivas
  - Vacunas profilácticas, plasmaféresis,

#### **i) Principios biotecnológicos**

- Propiedades fisicoquímicas de la reacción antígeno-anticuerpos y aplicaciones prácticas: técnicas ELISA, RIA, aglutinación etc.
- Técnicas de cultivo celular y producción de anticuerpos monoclonales
- Fundamentos y aplicaciones de la citometría de flujo
- Tecnología del ADN recombinante.
- Tecnología de expresión y regulación génica.

### **Contenidos Prácticos. Metodología de Laboratorio**

### ***Inmunoquímica e inmunología***

- Espectro electroforético de suero y orina.
- Determinación cuantitativa y cualitativa de las inmunoglobulinas en suero: Cuantificación de Inmunoglobulinas en suero, cuantificación de subclases de IgG e IgA, cuantificación de IgA secretora, determinación de anticuerpos específicos en suero, respuesta específica a vacunas.
- Determinación de inmunoglobulinas en otros fluidos biológicos (orina, saliva, LCR, líquido sinovial, líquido pleural, lavado bronco-alveolar, lágrimas, leche materna).
- Determinación funcional e inmunoquímica de los componentes del complemento y sus productos de activación. Determinación de alotipos de factores del complemento.
- Determinación en suero de proteínas inflamatorias.
- Determinación de inmunoglobulinas y bandas oligoclonales en IgG. Índices LCR/Suero.
- Identificación y cuantificación de paraproteínas en suero y orina.
- Caracterización y cuantificación de crioglobulinas en suero.
- Medidas de citocinas y quimiocinas así como de sus receptores solubles en el plasma y en los fluidos del organismo.
- Medida de los productos de las reacciones inflamatorias.
- Cuantificación de proteína unidora de manosa
- Determinación otras proteínas y moléculas relevantes (vg. Beta-2 microglobulina).
- Cuantificación de la adenosindesaminasa y de purín-nucleótido fosforilasa.
- Cuantificación de IgE total e IgE específica.
- Cuantificación de anticuerpos bloqueantes.
- Estudio de precipitinas.
- Estudio de la proteína catiónica del eosinófilo.

### ***Inmunidad celular***

- Subtipos de linfocitos y marcadores fenotípicos: Estudio celular fenotípico para evaluación de Inmunodeficiencias, de la infección por el VIH, de síndromes linfoproliferativos.
- Estudio fenotípico de granulocitos y plaquetas.
- Estudio fenotípico de células precursoras hematopoyéticas
- Técnicas de aislamiento y purificación de poblaciones celulares
- Estudio de la expresión de antígenos HLA (asociación alelos HLA con patologías: espondiloartropatías, celiaca, narcolepsia, hemocromatosis etc).
- Determinación de la clonalidad de las células linfoides.



- Función de los linfocitos: respuesta proliferativa y producción de inmunoglobulinas *in vitro* en respuesta a setímulos tipo lectinas, ionóforos, citocinas; anticuerpos monoclonales y antígenos específicos
- Cuantificación de citocinas y quimiocinas en fluidos biológicos.
- Pruebas cutáneas de hipersensibilidad retardada.
- Citotoxicidad de células linfoides y otras células efectoras.
- Apoptosis linfocitaria.
- Actividad funcional de macrófagos, neutrófilos, mastocito-basófilos y eosinófilos.
- Movilización de calcio citosólico en linfocitos.
- Capacidad quimiotáctica de células fagocíticas.

### **Autoinmunidad**

- Anticuerpos no órgano específicos
  - Anticuerpos antinucleares (ADN, histonas, Ku, Scl-70, ENA, aparato mitótico, NOR-90, fibrilarina etc)
  - Anticuerpos anticitoplásmicos (mitocondriales, ribosomas, tRNA sintetetas)
- Anticuerpos específicos de tejido (músculo liso, dérmicos, endomisio, miocardio, cartílago, enterocitos, membrana basal glomerular etc. )
- Anticuerpos órgano específicos (tiroideos, ICA, GAD, ovario, células de Leydig, adrenales etc)
- Anticuerpos neurológicos (gangliosidos, receptor acetil colina, Hu, Ri, Yo, proteína básica de la mielina)
- Otros: Ac antifosfolípidos (cardiolipina), ANCA, transglutaminasa etc)

### **Histocompatibilidad y trasplantes**

- Tipaje HLA por técnicas serológicas.
- Determinación génica de alelos HLA de clase I y clase II: PCR-SSO, PCR-SSP, PCR-dot-blot reverso,
- Análisis de asociación de HLA y enfermedad.
- Determinación de antígenos HLA solubles.
- Determinación de anticuerpos citotóxicos anti-HLA.
- Estudio de antiseros anti-HLA.
- Compatibilidad HLA-D. Cultivo mixto linfocitario.
- Prueba cruzada para trasplante de órgano.
- Niveles sanguíneos de inmunosupresores: ciclosporina, micofenolato, rapamicina etc
- Anticuerpos anti-CD3 (OKT3)

### ***Inmunogenética e inmunobiología molecular***

- Determinación fenotípica y genotípica de alotipos de proteínas séricas.
- Diagnóstico prenatal y herencia de enfermedades inmunitarias de origen genético (Inmunodeficiencias).
- Estudio de mutaciones del locus HFE (hemocromatosis familiar)
- Estudio genético del reordenamiento de las cadenas pesadas de inmunoglobulinas y del receptor de célula T.
- Prueba de confirmación de la infección por VIH-1 y VIH-2 por técnicas de inmunotransferencia o Western Blot.
- Detección y cuantificación de carga viral en pacientes VIH positivos.
- Amplificación proviral del VIH y cuantificación DNA proviral
- Prueba de detección del coreceptor CCR5.
- Diagnóstico molecular de inmunodeficiencias:
  - Determinación de la expresión y actividad de proteínas alteradas (*Btk*).
  - Estudio de portadores: Inactivación del cromosoma X.
  - Mutaciones génicas: cadena CD3-epsilon, PNP, ADA, Rag, receptores de interleuquinas, factor de transcripción CIITA etc)

### ***Biotechnología***

- Tecnología de producción de anticuerpos monoclonales
- Producción de otras moléculas de interés inmunobiológico
- Tecnología de transfección y clonación celular

## **Contenidos Prácticos de Inmunología Clínica**

### ***Diagnóstico y tratamiento de las patologías de base inmunológica***

- Evaluación y tratamiento de inmunodeficiencias primarias, inmunodeficiencias secundarias, enfermedades autoinmunes (coordinadamente con especialistas relacionados con la patología de base inmunológica), reacciones de hipersensibilidad y de otras patologías que pueden deberse a alteraciones de base inmunológica.
- Evaluación y monitorización inmunológica de infecciones crónicas.
- Evaluación y monitorización de las inmunizaciones “in vivo”
- Evaluación y monitorización inmunológica de terapias de base inmunológica y trasplantes.

- Evaluación y monitorización de crioglobulinemias y paraproteinemias.

### ***Administración de terapias de base inmunológica***

- Terapia sustitutiva con gammaglobulina intravenosa (GGIV)
- Terapia inmunosupresora: Corticoides, Azatioprina, Ciclofosfamida, Ciclosporina, Tacrolimus, Sirolimus, Rapamicina, Micofenolato Mofetil entre otros; GGIV a altas dosis; anticuerpos monoclonales (p.e. anti-CD3, -CD52, -TNF, -rIL2).
- Terapia inmunomoduladora [anticuerpos monoclonales, citocinas (IL-2, Interferon-gamma) y otros agentes biológicos utilizados para la inmunomodulación (anticuerpos anti-TNF)].

### ***Inmunoterapia de enfermedades prevenibles***

- Indicaciones y contraindicaciones de la administración de vacunas.
- Prevención y tratamiento de reacciones adversas.
- Inmunización de pacientes con inmunodeficiencia.

## **Conocimientos de Gestión Clínica**

### ***Organización Sanitaria***

- Modelos Nacional y Autonómico de la Organización Sanitaria y marco de referencia.
- Marco legal de referencia de la Inmunología y ámbito de desarrollo
- Condiciones legales que rigen el funcionamiento de instituciones hospitalarias

### ***Herramientas de Gestión***

- Instrumentos básicos de negociación y gestión que habrán de aplicar en su futura actividad profesional.

### ***Sistemas de Información***

- Manejo de datos informatizados:
  - Programas de ofimática
  - Programas de estadística básica
  - Sistemas de clasificación de enfermedades
  - Sistemas de gestión de datos de laboratorio

- Garantías de confidencialidad de datos.

### **Sistemas de Aseguramiento de la Calidad**

- Programas de aseguramiento de la calidad. Aplicación a la calidad de los ensayos, y de los procedimientos generales relacionados con la especialidad.
- Normas de acreditación específicas para histocompatibilidad, objeto de acreditación por la EFI (European Federation of Immunogenetics).

### **Optimización de recursos**

- El sistema de información de costes y la gestión económica
- Imputación de gastos
- Previsiones para ejercicios anuales en contratos programa
- Cálculo de Unidades Relativas de Valor (URVs)

### **Análisis y evaluación**

## **Aspectos Bioéticos**

- Normativas vigentes sobre aspectos bioéticos de la práctica clínica, diagnóstica y de la actividad investigadora.
- Composición y funciones de los Comités de Bioética y ensayos clínicos hospitalarios.

Objetivos básicos a cumplir durante la rotación en cada unidad (Inmunología-HUVA)

---

## **A) INMUNOQUIMICA**

- Cuantificación de proteínas por nefelometría en suero, plasma y fluidos orgánicos.
- Inmunoelectroforesis.
- Isoelectroenfoque.
- Inmunoprecipitación.
- Bandas oligoclonales en líquido cefalorraquídeo
- Detección y estudio de paraproteinemias.
- Detección y estudio de crioglobulinemias.
- Complejos inmunes circulantes.
- Estudio de bandas oligoclonales.
- Estudios funcionales del sistema del complemento.

- Etiopatogenia de las alteraciones de la función del complemento.
- Etiopatogenia de los defectos séricos de inmunoglobulinas.
- Medida de citocinas y de otros factores solubles en suero plasma y fluidos orgánicos.
- Montaje y desarrollo de nuevas técnicas específicas de esta unidad.

## **B) AUTOINMUNIDAD**

- Técnicas de inmunofluorescencia.
- Inmunodifusión radial y doble.
- Contrainmunolectroforesis.
- Inmunoblotting.
- Inmunocap
- Técnicas de ELISA.
- Anticuerpos anti-nucleares.
- Anticuerpos anti-mitocondriales.
- Anticuerpos anti-músculo liso.
- Anticuerpos anti-ENAS.
- Anticuerpos anti-DNA.
- Anticuerpos anti-tiroideos.
- Otros anticuerpos órgano-específicos por inmunofluorescencia (suprarrenales, páncreas, músculo estriado, etc.).
- Otros anticuerpos no órgano-específicos por inmunofluorescencia (suprarrenales, páncreas, músculo estriado, etc.).
- Preparación es extractos para ENAs.
- Montaje y desarrollo de nuevas técnicas específicas de esta unidad.

## **C) CITOMETRÍA ANALÍTICA Y MOLECULAR**

- Estudio de marcadores celulares para el diagnóstico de leucemias, linfomas y otros síndromes del sistema hematopoyético.
- Determinación de la clonalidad de las células linfoides.
- Estudios del ciclo celular.
- Estudios genéticos para el diagnóstico de leucemias y linfomas.
- Estudio de progenitores.
- Estudios de otros marcadores de utilidad al diagnóstico y/o pronóstico.
- Monitorización y seguimiento de pacientes trasplantados.

- Técnicas de separación celular por gradientes de densidad.
- Técnicas de separación celular por sorting.
- Realización de informes médicos.
- FISH
- Montaje y desarrollo de nuevas técnicas específicas de esta unidad.

#### **D) HISTOCOMPATIBILIDAD, INMUNOGENETICA E INMUNOLOGIA TRASPLANTE**

- Tipaje HLA mediante técnicas serológicas y de biología molecular, tanto en baja como en alta resolución (PCR-SSP y PCR-SSO).
- Determinación fenotípica y genotípica de alotipos de proteínas séricas.
- HLA y enfermedad (enfermedad celiaca, diabetes, psoriasis, espondilitis anquilosante y otras enfermedades reumáticas, enfermedad de Behcet, narcolepsia, etc).
- Estudio de hemocromatosis hereditaria
- Estudios de deficiencia de AAT (Genotipo Pi)
- Hipersensibilidad a Abacavir en VIH y B\*5701
- Estudios de filiación de la paternidad.
- Estudios de anticuerpos en transfusión y episodios de TRALI.
- Manejo de bases de datos de trasplantados renales
- Estudios de sueros para montaje de placas de tipaje.
- Estudio de anticuerpos citotóxicos en pacientes en lista de espera de trasplante.
- Estudios de anticuerpos anti-HLA y anti-MIC por tecnología luminex.
- Técnicas de separación celular por gradientes de densidad.
- Congelación, archivo y mantenimiento de células procedentes de donantes y receptores de órganos.
- Búsquedas de donantes no emparentados al REDMO
- Determinación de idoneidad de donantes de SCU
- Guardias de trasplante localizadas.
- Normas de acreditación de laboratorios EFi
- Participación en Talleres Nacionales de Histocompatibilidad
- Análisis de quimerismo pos-trasplante mediante STRs
- Tecnología Luminex y análisis de antígenos aislado
- Realización de informes médicos.
- Montaje y desarrollo de nuevas técnicas específicas de esta unidad.

## **E) INMUNODEFICIENCIAS**

- Estudios de pruebas cutáneas de hipersensibilidad retardada.
- Estudios de marcadores de células hematopoyéticas en enfermos con sospecha de inmunodeficiencia.
- Estudios de marcadores de adhesión y activación en células hematopoyéticas inducidos por estímulos.
- Técnicas de separación celular por gradientes de densidad.
- Respuestas de proliferación “in vitro” antígenos o mitógenos.
- Cultivos producción de inmunoglobulinas, citocinas y otros factores solubles.
- Citotoxicidad de células linfoides y otras células efectoras.
- Actividad funcional de macrófagos.
- Actividad funcional de neutrófilos, mastocito-basófilos y eosinófilos.
- Montaje y desarrollo de nuevas técnicas específicas de esta unidad.
- Realización de informes médicos.

## **F) INMUNOLOGÍA MOLECULAR**

- Técnicas específicas de biología molecular para el diagnóstico de enfermedades inmunológicas de origen genético.
- Técnicas de secuenciación automática.
- Extracción automatizada de ácidos nucleicos.
- Análisis de polimorfismos y detección de mutaciones.
- Muchas de las técnicas implementadas en esta unidad están ya en otras unidades como inmunogenética y citometría molecular.

## **G) CONSULTA DE INMUNOLOGÍA CLÍNICA E INMUNODEFICIENCIAS.**

- Realizar la entrevista clínica y conseguir que los encuentros clínicos sean de calidad con un enfoque biopsicosocial del paciente.
- Historia clínica con: exploración y anamnesis (estado actual, antecedentes personales, antecedentes familiares).
- Adquirir capacidad de evaluación de datos y realizar diagnóstico de sospecha.
- Diseño del estudio inmunológico a realizar según el diagnóstico de sospecha.
- Estudios familiares.
- Informes clínicos.
- Indicaciones terapéuticas y monitorización de las mismas.

## **6.2. Organización de la Tutoría y Supervisión de la Docencia.**

El/la tutor/a tiene un papel primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las competencias a lo largo de toda la formación, siendo la figura de referencia del residente durante los 4 años de residencia; éste debe estar en contacto con los colaboradores docentes que se relacionan directamente con el residente y debe informarse de la evolución del residente.

Según el [RD 183/2008](#), se deben realizar cuatro entrevistas estructuradas entre el residente y su tutor/a en el que se analicen todos los acontecimientos y la evolución de la formación:

- Se plantearán los problemas surgidos durante las rotaciones.
- Objetivos alcanzados en las rotaciones.
- Dificultades para la realización de los objetivos.
- Sesiones realizadas.
- Técnicas realizadas.
- Cursos o congresos a los que ha asistido o va a asistir.
- Objetivos de las próximas rotaciones.
- Trabajos de investigación realizados y en proyecto.
- Cualquier otra cuestión que se considere necesaria.

La supervisión de la docencia es decreciente conforme el residente va adquiriendo competencias y por tanto va progresando en autonomía. La supervisión de los residentes de Inmunología están recogidas expresamente en un documento específico: Protocolo de Supervisión de Residentes de Inmunología.

Es importante distinguir dos periodos formativos diferenciados, el primer año de residencia y los restantes, delimitándose niveles de responsabilidad también diferenciados para cada uno de ellos. La supervisión de residentes de primer año de residencia será de presencia física, y se llevará a cabo por los profesionales que presten servicios en los distintos dispositivos de la Unidad por la que rotan o realicen atención continuada. Estos profesionales visarán por escrito las altas, bajas y demás documentos relativos a las actividades asistenciales en las que intervengan los residentes de primer año. A partir del segundo año la responsabilidad va siendo cada vez mayor y la supervisión va disminuyendo progresivamente.

## **6.3. Plan de Evaluación: Referencias a la Evaluación Formativa, Anual y Final.**

En el protocolo de evaluación del Centro / Unidad Docente, aparecen recogidos de manera



detallada todos los aspectos de la evaluación de los residentes.

Para la evaluación tendremos en consideración las siguientes directrices:

El proceso de evaluación del período de residencia consiste en el seguimiento y calificación del proceso de adquisición de competencias profesionales del especialista en formación durante el transcurso de su residencia.




El libro del residente es el instrumento en el que se registran las actividades que realiza cada residente durante su periodo formativo. Su carácter es obligatorio e individual y se evidencia el proceso de aprendizaje del residente; por ello se incorporan datos cualitativos y cuantitativos que se tienen en cuenta para la evaluación del proceso formativo. Se deben registrar todas las rotaciones, internas y externas y será un instrumento de autoaprendizaje que favorecer a la reflexión individual y conjunta con el tutor a fin de ir mejorando las actividades llevadas a cabo por el residente en cada momento. Servirá de referencia en las evaluaciones junto con otros instrumentos de valoración. La Memoria será propiedad del residente y será realizada por él con la supervisión del tutor.

Se realizarán tres tipos de evaluación:

### 6.3.1. Evaluación Formativa Continuada

Mediante el seguimiento del proceso de aprendizaje del especialista en formación, permite medir las competencias adquiridas en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación, identificar las áreas y competencias susceptibles de mejora y aportar sugerencias específicas para corregirlas. La efectúan el Tutor y los colaboradores docentes por donde el residente haya rotado. Queda reflejada en la “Ficha de Evaluación”.






Los aspectos por valorar son los siguientes:

-  Objetivos de cada una de las rotaciones
-  Conocimientos y Habilidades
  - Conocimientos adquiridos
  - Razonamiento / valoración del problema
  - Capacidad para tomar decisiones
  - Habilidades
  - Uso racional de recursos
  - Seguridad del paciente
-  Actitudes



- Motivación
- Puntualidad / asistencia
- Comunicación con el paciente y familia
- Trabajo en equipo
- Valores éticos y profesionales

### 6.3.2. Evaluación Anual

Tiene como finalidad la calificación de los conocimientos, habilidades y actitudes de cada residente al finalizar cada uno de los años que integran el programa formativo. El tutor, como responsable de la evaluación formativa, cumplimentará la hoja de evaluación anual, constituyendo así, un informe normalizado basado en:

-  Las entrevistas periódicas de tutor y residente que se realizarán para valorar los avances y déficits del residente: Se realizan 4 reuniones anuales en las que se valoran aspectos docentes y de formación.
-  En los informes de las evaluaciones de las rotaciones realizadas en el año correspondiente.
-  Informes de las actividades complementarias realizadas, como participación en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionadas con el programa.
-  Informes de rotaciones externas.
-  Informes que se soliciten de los jefes de las distintas unidades asistenciales integradas en la unidad docente de la especialidad.

La evaluación se llevará a cabo por el correspondiente comité de evaluación en los 15 días anteriores a aquel en que concluya el correspondiente año formativo y sus resultados se trasladarán a la comisión de docencia para que proceda a su publicación. Los resultados de la evaluación sumativa serán:

-  Positiva: cuando el residente ha alcanzado el nivel exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año de que se trate.
-  Negativa: cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible para considerar que se han cumplido los objetivos del programa formativo en el año de que se trate. Esta evaluación negativa puede ser recuperable o no recuperable.


### 6.3.3. Evaluación Final

La que tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia y le permite acceder al título de


especialista.

Se realiza tras la evaluación positiva del último año de residencia y tiene como objeto verificar que el nivel de competencias adquirido por el especialista en formación durante todo el periodo de residencia le permite acceder al título de especialista. La evaluación final no es la evaluación del último año de formación.

La evaluación será:

 Positiva cuando el residente ha cumplido los objetivos del programa formativo, especificando la calificación de:

- Positiva
- Positiva destacada

 Negativa cuando el residente no ha alcanzado el nivel mínimo exigible.

No podrá evaluarse negativamente a aquellos especialistas en formación que hayan obtenido una evaluación positiva en todos los años del periodo de residencia.

Los comités de evaluación trasladarán las evaluaciones finales a la comisión de docencia que publicará en su tablón de anuncios una reseña, firmada por el presidente, para que en el plazo de ocho días hábiles puedan consultarse en la secretaría de la comisión, en el horario que se indique, las calificaciones obtenidas en las evaluaciones finales.

La calificación final obtenida tras seguirse el mencionado procedimiento será definitiva y se anotará en el Registro Nacional de Especialistas en Formación con los efectos previstos para las evaluaciones finales respecto a la concesión del título de especialista.

#### 6.3.4. Revisión de Evaluaciones

**Revisión de la evaluación Anual Negativa NO recuperable:** En el plazo de 10 días desde la publicación o notificación de la evaluación anual negativa no recuperable, el residente podrá solicitar por escrito a la Comisión de Docencia la revisión de la misma. La Comisión de Docencia se reunirá en los 15 días posteriores a la recepción de la solicitud y citará al residente, que podrá acudir acompañado de su tutor. Los miembros de la Comisión de Docencia podrán formular las preguntas que consideren pertinentes y la calificación se decidirá por mayoría absoluta.

Los acuerdos de la Comisión de Docencia resolviendo la revisión de las evaluaciones anuales, excepto las del último año de formación, tendrán carácter definitivo y deberán estar motivadas.

Si la revisión es negativa, la Comisión de Docencia notificará el resultado al residente y al gerente de la institución, el cual comunicará al interesado la extinción de su relación laboral con el centro como consecuencia de dicha evaluación negativa.

Si el resultado de la revisión de la evaluación es positivo se hará público en el plazo de 5 días desde la fecha de revisión.

Los acuerdos de la Comisión de Docencia resolviendo la revisión de las evaluaciones anuales de último año se trasladarán, cualquiera que sea su signo, al correspondiente comité de evaluación, con carácter inmediato, para que dicho comité lleve a cabo la evaluación final.

### **6.3.5. Notificación de las Evaluaciones a los Residentes**



Las Comisiones de Docencia deberán hacer público de forma oficial a través de sus herramientas habituales de comunicación (correo electrónico, intranet o tablón de anuncios) el resultado de las evaluaciones de los residentes.




Deberá quedar constancia de dicha comunicación en el archivo de la Comisión de Docencia, ya que la fecha de publicación de las evaluaciones inicia los plazos oficiales para el proceso de revisión de estas. El plazo para que un residente pueda solicitar por escrito su revisión ante la Comisión de Docencia es de 10 días tras la publicación o notificación a éste de la evaluación anual negativa no recuperable. Este plazo no se puede ver modificado.

### **6.3.6. Composición Comités de Evaluación**




Los comités tendrán el carácter de órgano colegiado y su función será realizar la evaluación anual y final de los especialistas en formación. Se constituirá un comité de evaluación por cada una de las especialidades cuyos programas formativos se desarrollen en el centro o unidad docente.

Cada Comité de Evaluación estará integrado al menos por:

-  El Jefe de Estudios de formación especializada, que presidirá el comité y dirimirá con su voto los empates que pudieran producirse.
-  Por el presidente de la subcomisión que en su caso corresponda.

-  El tutor/a del residente.
-  Por un profesional que preste servicios en el centro o unidad de que se trate, con el título de especialista que en cada caso corresponda, designado por la comisión de docencia.
-  El vocal designado por la Comunidad Autónoma.

A los Comités de Evaluación les compete desarrollar las siguientes acciones:

-  Efectuar la evaluación anual y final del proceso de aprendizaje y las competencias adquiridas por el residente en relación con los objetivos establecidos en el programa de formación de la especialidad, según las directrices establecidas por la Comisión de Docencia y la normativa vigente.
-  Dejar constancia, en actas, de las evaluaciones anuales y finales.
-  Trasladar los resultados de las evaluaciones anuales y finales de los residentes a la Comisión de Docencia.

## 7. CRONOGRAMA DE ROTACIONES

## PRIMER AÑO-R1

## ITINERARIO PARA BIR/FIR

**Objetivos del periodo formativo de R1 (ver apartado anterior):**

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunogenética e Histocompatibilidad	2 meses	Inmunología	Dra. Carmen Botella Dr. Jose Antonio Galian Dra. Rosa Moya Dr. Manuel Muro

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Conocer el sistema principal de histocompatibilidad y sus implicaciones en el trasplante, así como su asociación con distintas enfermedades  
Iniciarse en el manejo de las principales técnicas de análisis: celulares, multidetección y basadas en ADN  
Adquirir conocimientos y habilidades necesarios para la realización de guardias de trasplante.

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunidad celular	2 meses	Inmunología	Dr. J. Antonio Campillo Dr. Alfredo Minguela

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Conocer los principales marcadores de las patologías hematopoyéticas  
Iniciarse en el manejo de las principales técnicas de análisis: citometría de flujo, FISH y moleculares  
Realizar marcaje, adquisición y análisis de progenitores hematopoyéticos CD34+.  
Realizar separación, marcaje, adquisición y análisis de quimerismos.

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunoquímica	1 mes	Inmunología	Dr. J. Marcos García

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Conocer las principales patologías a las que se da soporte en la unidad: paraproteinemias, alteraciones del complemento, alergias o esclerosis múltiple, entre otras  
Iniciarse en el manejo de las técnicas manuales y automatizadas de separación, medición y caracterización de proteínas

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Autoinmunidad	1 mes	Inmunología	Dr. Pedro Martínez
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
Conocer las principales enfermedades órgano y no organoespecíficas			
Iniciarse en el manejo de las técnicas manuales y automatizadas de análisis de autoanticuerpos por IFI, ELISA y Dot-blot			

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunodeficiencias e inmunología clínica	1 mes	Inmunología	Dra. Gema Salgado Dra. Olga Montes Dra. Erika Novoa
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
Conocer las principales inmunodeficiencias primarias y secundarias			
Iniciarse en el manejo de las principales técnicas de análisis: citometría de flujo, ELISA y cultivos celulares			
Conocer el funcionamiento de la consulta de IDFs y nociones para elaboración de informes clínicos.			

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunoquímica	4 meses	Inmunología	Dr. J. Marcos García
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
Profundizar en el conocimiento de las principales patologías a las que se da soporte en la unidad: paraproteinemias, alteraciones del complemento, alergias o esclerosis múltiple, entre otras			
Manejar los equipos de cuantificación de proteínas: nefelómetros, cadenas ligeras libres y actividad del complemento.			
Manejar las técnicas de separación y caracterización de proteínas: IFE y BOC			
Interpretación y validación de resultados.			

Rotaciones Externas			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
No procede			
Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			

<b>Observaciones</b>

<b>Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas</b>	
<b>Como asistente</b>	<b>Como ponente</b>
Una sesión clínica semanal y Una sesión bibliográfica semanal	4 sesiones clínicas y/o bibliográficas al año

<b>Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)</b>											
<b>Protección radiológica</b>								<b>Reanimación (RCP y DESA)</b>	<b>Cardiopulmonar</b>		
<b>Fecha</b>	Octubre							<b>Fecha</b>	Marzo		
<b>Duración</b>	6 h.							<b>Duración</b>	16 h.		
<b>Modalidad</b>	Online							<b>Modalidad</b>	Semipresencial		
<b>Lugar</b>								<b>Lugar</b>			

<b>Guardias</b>	
<b>Temporalidad</b>	<b>2 meses (anual/discontinua)</b>
<b>Número</b>	<b>Lugar</b>
4 mensuales (incluye guardias de trasplante y módulos de tarde)	Realizarán tareas de apoyo en las distintas Unidades del Servicio de Inmunología realizando trabajos de laboratorio.
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>	
Desempeño en las guardias	

<b>Actividades científicas y de investigación</b>
1 Comunicación al congreso nacional de la especialidad

<b>Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”</b>

<b>Otras referencias</b>



## PRIMER AÑO-R2

## ITINERARIO PARA BIR/FIR

### Objetivos del periodo formativo de R2 (Generales y específicos):

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Autoinmunidad	4 meses	Inmunología	Dr. Pedro Martínez

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Profundizar en el conocimiento de las principales enfermedades órgano y no organoespecíficas  
Manejar las técnicas manuales y automatizadas de análisis de autoanticuerpos por IFI, ELISA y Dot-blot  
Conocer los patrones de fluorescencia, identificando los posibles antígenos implicados así como las patologías a las que se asocian.  
Interpretación y validación de resultados.

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunidad celular <ul style="list-style-type: none"> <li>Citometría (4m)</li> <li>Molecular y FISH (1m)</li> </ul>	5 meses	Inmunología	Dr. Alfredo Minguela Dr. J. A. Campillo Dr. J.A. Galián Dr. Helios Martínez

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Profundizar en el conocimiento de los principales marcadores de las patologías hematopoyéticas o cualquier otra a la que se da soporte en la unidad.  
Manejar de las de las principales técnicas de análisis: citometría de flujo, FISH y moleculares  
Interpretación y validación de resultados.  
Emisión de informes.

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunogenética e Histocompatibilidad	2 meses	Inmunología	Dra. Carmen Botella Dr. Jose Antonio Galian Dra. Rosa Moya

		Dr. Manuel Muro
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>		
Profundizar en el conocimiento del Sistema Principal de Histocompatibilidad y sus implicaciones en el trasplante así como su asociación con distintas enfermedades		
Manejar las técnicas de análisis tanto de tipaje HLA de baja resolución como detección de anticuerpos anti-HLA.		
Interpretación y validación de resultados.		
Emisión de informes.		

Rotaciones Externas			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
No procede			
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<b>Observaciones</b>			

Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas	
Como asistente	Como ponente
Una sesión clínica semanal	4 sesiones clínicas y/o bibliográficas al año
Una sesión bibliográfica semanal	

Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)							
Protección radiológica							
Fecha	Octubre						
Duración	2 h						
Modalidad	Online						
Lugar							

Guardias	
Temporalidad	2 meses (anual/discontinua)
Número	Lugar
4 mensuales (incluye guardias de trasplante y módulos de tarde)	Realizarán tareas de apoyo en las distintas Unidades del Servicio de Inmunología realizando trabajos de laboratorio.
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>	

Desempeño en las guardias

### Actividades científicas y de investigación

1 Comunicación al congreso nacional de la especialidad  
1 Comunicación a un congreso o jornadas internacionales de la especialidad  
Planificación de la tesis doctoral.

### Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

### Otras referencias

### TERCER AÑO-R3

### ITINERARIO PARA BIR/FIR

#### Objetivos del periodo formativo de R3 (Generales y específicos):

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunogenética e Histocompatibilidad <ul style="list-style-type: none"> <li>HLA-BR (1m)</li> <li>HLA-AR (2m)</li> </ul>	3 meses	Inmunología	Dra. Carmen Botella Dr. Jose Antonio Galian Dra. Rosa Moya Dr. Manuel Muro

#### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Profundizar en el conocimiento del Sistema Principal de Histocompatibilidad y sus implicaciones en el trasplante así como su asociación con distintas enfermedades  
 Manejar las técnicas de análisis: celulares, multidetección y basadas en ADN  
 Interpretación y validación de resultados.  
 Emisión de informes.

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Laboratorio de Genética	3 meses	Centro de Bioquímica y Genética Clínica	Dr. Guillermo Glover, Dra Isabel López, Dra. Inmaculada González

#### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Técnicas de Citogenética Humana: cultivo celular de sangre, líquido amniótico y vellosidades coriónicas. Tinción de cromosomas. Identificación y nomenclatura de los cromosomas. Técnicas de hibridación in situ con fluorescencia (FISH) y de hibridación genómica comparada (array CGH).  
 Valoración de las anomalías encontradas en el estudio del cariotipo. Diagnóstico prenatal de trastornos genéticos.  
 Técnicas de Metabolopatías: métodos de separación mediante gases masas, cromatografía líquida y enzimoimmunoensayo (ELISA) en la valoración del cribado neonatal de metabolopatías.  
 Conocimientos de enfermedades asociadas. Aminoacidopatías, acidurias orgánicas y enfermedades mitocondriales. Diagnóstico por el laboratorio.  
 Bases moleculares de distintas patologías.

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Hematología	2 meses	Hematología	Dr. Eduardo Salido, Dr. Faustino García

			Candel, Dra. Consuelo Funes
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<p>Preparación y examen morfológico de la sangre periférica.</p> <p>Manejo de contadores celulares, citómetro de flujo y métodos de laboratorio para el estudio de: recuento y patología de los hematíes.</p> <p>Anemias, hemocromatosis y poliglobulias. Estudio diferencial de las causas de anemia. Desórdenes del eritrocito: poliglobulias, hemoglobinopatías y talasemias.</p> <p>Recuento, características morfológicas y patología de los leucocitos (neutropenias, leucemias, síndromes mieloproliferativos, linfomas, mieloma múltiple y gammopatías monoclonales).</p> <p>Las plaquetas y la coagulación. Determinación y valoración de los resultados obtenidos en las pruebas de anticoagulante lúpico y otros desórdenes relacionados con la homeostasis.</p> <p>Tipaje sanguíneo, detección de anticuerpos, pruebas cruzadas.</p> <p>Adquirir conocimientos sobre criobiología y TPH.</p>			

<b>Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)</b>			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunodeficiencias e inmunología clínica	3 meses	Inmunología	Dra. Gema Salgado Dra. Olga Montes Dra. Erika Novoa
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<p>Conocer las principales inmunodeficiencias primarias y secundarias</p> <p>Identifica los signos de alarma de las inmunodeficiencias humores y celulares</p> <p>Maneja las principales técnicas de análisis: citometría de flujo, ELISA y cultivos celulares</p> <p>Interpreta y valida resultados</p> <p>Elabora informes</p>			

<b>Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas</b>	
Como asistente	Como ponente
Una sesión clínica semanal Una sesión bibliográfica semanal	4 sesiones clínicas y/o bibliográficas al año

<b>Guardias</b>	
Temporalidad	2 meses (anual/discontinua)
Número	Lugar
4 mensuales (incluye guardias de trasplante y módulos de tarde)	Realizarán tareas de apoyo en las distintas Unidades del Servicio de Inmunología realizando trabajos de laboratorio.
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>	

Desempeño en las guardias

### Actividades científicas y de investigación

1Comunicación al congreso nacional de la especialidad

1 Comunicación a un congreso o jornadas internacionales de la especialidad

Continuación de la tesis doctoral.

### Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

### Otras referencias

## CUARTO AÑO-R4

## ITINERARIO PARA BIR/FIR

### Objetivos del periodo formativo de R4 (Generales y específicos):

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunodeficiencias e inmunología clínica	2 meses	Inmunología	Dra. Gema Salgado Dra. Olga Montes Dra. Erika Novoa

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Conocer las principales inmunodeficiencias primarias y secundarias  
Identifica los signos de alarma de las inmunodeficiencias humorales y celulares  
Maneja las principales técnicas de análisis: citometría de flujo, ELISA y cultivos celulares  
Interpreta y valida resultados  
Elabora informes

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunidad celular (citometría)	2 meses	Inmunología	Dr. Alfredo Minguela Dr. J. Antonio Campillo

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de las rotaciones previas por esta unidad  
Realiza sin supervisión toda la actividad de la sección

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunogenética e Histocompatibilidad	1 mes	Inmunología	Dra. Carmen Botella Dr. Jose Antonio Galian Dra. Rosa Moya Dr. Manuel Muro

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de las rotaciones previas por esta unidad  
Realiza sin supervisión toda la actividad de la sección

**Rotaciones** (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunoquímica	1 mes	Inmunología	Dr. J. Marcos García

**Competencias** (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de las rotaciones previas por esta unidad  
Realiza sin supervisión toda la actividad de la sección

**Rotaciones** (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Autoinmunidad	1 mes	Inmunología	Dr. Pedro Martínez

**Competencias** (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de las rotaciones previas por esta unidad  
Realiza sin supervisión toda la actividad de la sección

**Rotaciones** (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunología Molecular (SBT y NGS)	1 mes	Inmunología	Dra. Rosa Moya Dra. Carmen Botella

**Competencias** (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Ver apartado 6.1

**Observaciones:**

Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de las rotaciones previas por esta unidad

**Rotaciones** (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunología Molecular (MOL-CIT Y FISH)	1 mes	Inmunología	Dr. Jose Antonio Galián Dr. Helios Martínez

**Competencias** (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)



Ver apartado 6.1
<b>Observaciones:</b>
Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de las rotaciones previas por esta unidad

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunología refuerzo	2 mes	Inmunología	A determinar
<b>Competencias</b> (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
Ver apartado 6.1			
<b>Observaciones:</b>			
Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de la rotación elegida. Refuerzo asistencial de la unidad acordada con el tutor.			

Rotaciones Externas			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Rotación externa opcional a determinar por el tutor junto con el residente en una unidad docente de reconocido prestigio.	A determinar con su tutor hasta 2 meses máximo	Por determinar.	A determinar.
<b>Competencias</b> (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<b>Observaciones</b>			
No podrá superar los cuatro meses continuados dentro de cada periodo de evaluación anual (R.D. 183/2008).			

Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas	
Como asistente	Como ponente
Una sesión clínica semanal Una sesión bibliográfica semanal	4 sesiones clínicas y/o bibliográficas al año

Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)	
Protección radiológica	
Fecha	

<b>Duración</b>	4 h.	
<b>Modalidad</b>	Online	
<b>Lugar</b>		

Guardias	
<b>Temporalidad</b>	2 meses (anual/discontinua)
<b>Número</b>	Lugar
4 mensuales (incluye guardias de trasplante y módulos de tarde)	Realizarán tareas de apoyo en las distintas Unidades del Servicio de Inmunología realizando trabajos de laboratorio.
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>	
Desempeño en las guardias	

Actividades científicas y de investigación
2 Comunicación al congreso nacional de la especialidad 2 Comunicación a un congreso o jornadas internacionales de la especialidad 1 artículo en revista internacional como colaborador Continuación/ finalización de tesis doctoral.

Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

Otras referencias

## PRIMER AÑO-R1

## ITINERARIO PARA MIR

**Objetivos del periodo formativo de R1 (ver apartado anterior):**

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunogenética e Histocompatibilidad	2 meses	Inmunología	Dr. Manuel Muro Dra. Rosa Moya Dra. Carmen Botella

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Conocer el sistema principal de histocompatibilidad y sus implicaciones en el trasplante así como su asociación con distintas enfermedades  
Iniciarse en el manejo de las principales técnicas de análisis: celulares, multidetección y basadas en ADN

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunidad celular	2 meses	Inmunología	Dr. Alfredo Minguela Dr. J. Antonio Campillo

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Conocer los principales marcadores de las patologías hematopoyéticas  
Iniciarse en el manejo de las principales técnicas de análisis: citometría de flujo, FISH y moleculares

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunoquímica	1 mes	Inmunología	Dr. J. Marcos García

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Conocer las principales patologías a las que se da soporte en la unidad: paraproteinemias, alteraciones del complemento, alergias o esclerosis múltiple, entre otras  
Iniciarse en el manejo de las técnicas manuales y automatizadas de separación, medición y caracterización de proteínas

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
--------------	--------------	----------	---------------------

Autoinmunidad	1 mes	Inmunología	Dr. Pedro Martínez
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
Conocer las principales enfermedades órgano y no organoespecíficas			
Iniciarse en el manejo de las técnicas manuales y automatizadas de análisis de autoanticuerpos por IFI, ELISA y Dot-blot			

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunodeficiencias e inmunología clínica	1 mes	Inmunología	Dra. Gema Salgado Dra. Olga Montes Dra. Erika Novoa
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
Conocer las principales inmunodeficiencias primarias y secundarias			
Iniciarse en el manejo de las principales técnicas de análisis: citometría de flujo, ELISA y cultivos celulares			
Iniciarse en la elaboración de informes			

Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunoquímica	4 meses	Inmunología	Dr. J. Marcos García
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
Profundizar en el conocimiento de las principales patologías a las que se da soporte en la unidad: paraproteinemias, alteraciones del complemento, alergias o esclerosis múltiple, entre otras			
Manejar los equipos de cuantificación de proteínas: nefelómetros, cadenas ligeras libres y actividad del complemento.			
Manejar las técnicas de separación y caracterización de proteínas: IFE y BOC			
Interpretación y validación de resultados.			

Rotaciones Externas			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
No procede			
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<b>Observaciones</b>			

Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas	
Como asistente	Como ponente
Una sesión clínica semanal y Una sesión bibliográfica semanal	4 sesiones clínicas y/o bibliográficas al año

Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)											
Protección radiológica				Reanimación Cardiopulmonar (RCP y DESA)							
<b>Fecha</b>	Octubre			<b>Fecha</b>	Marzo						
<b>Duración</b>	6 h.			<b>Duración</b>	16 h.						
<b>Modalidad</b>	Online			<b>Modalidad</b>	Semipresencial						
<b>Lugar</b>				<b>Lugar</b>							

Guardias	
<b>Temporalidad</b>	<b>2 meses (anual/discontinua)</b>
<b>Número</b>	<b>Lugar</b>
4 mensuales (incluye guardias de trasplante y módulos de tarde)	Podrán realizar guardias de puertas los primeros 4 meses y a partir del 5º podrán realizar una guardia de puertas y el resto en el servicio de Inmunología.
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>	
<u>Puerta de Urgencias del Hospital General (HCUVA):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber realizar la historia clínica de urgencias y exploración física</li> <li>- Realizar un juicio diagnóstico sincrónico congruente con el resto de la historia clínica</li> <li>- Aprender y realizar técnicas de enfermería</li> <li>- Establecer una buena relación médico-paciente y médico-familiares.</li> <li>- Conocer estructura, organización funcional y programas informáticos del servicio</li> <li>- Saber diferenciar entre emergencia, urgencia y patología no urgente</li> <li>- Conocer e interpretar las pruebas complementarias de uso cotidiano en Urgencias</li> </ul>	
<u>Servicio Inmunología:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desempeño en las guardias</li> </ul>	

Actividades científicas y de investigación
1 Comunicación al congreso nacional de la especialidad

Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

Otras referencias

## SEGUNDO AÑO-R2

## ITINERARIO PARA MIR

### Objetivos del periodo formativo de R2 (Generales y específicos):

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Autoinmunidad	4 meses	Inmunología	Dr. Pedro Martínez

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Profundizar en el conocimiento de las principales enfermedades órgano y no organoespecíficas  
Manejar las técnicas manuales y automatizadas de análisis de autoanticuerpos por IFI, ELISA y Dot-blot  
Conocer los patrones de fluorescencia, identificando los posibles antígenos implicados así como las patologías a las que se asocian.  
Interpretación y validación de resultados.

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunidad celular <ul style="list-style-type: none"> <li>Citometría (4m)</li> <li>Molecular y FISH (1m)</li> </ul>	5 meses	Inmunología	Dr. Alfredo Minguela Dr. J. A. Campillo Dr. J.A. Galián Dr. Helios Martínez

### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Profundizar en el conocimiento de los principales marcadores de las patologías hematopoyéticas o cualquier otra a la que se da soporte en la unidad.  
Manejar de las de las principales técnicas de análisis: citometría de flujo, FISH y moleculares  
Interpretación y validación de resultados.  
Emisión de informes.

### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunogenética e Histocompatibilidad <ul style="list-style-type: none"> <li>HLA-BR (2m)</li> </ul>	2 meses	Inmunología	Dra. Carmen Botella Dr. Jose Antonio Galian Dra. Rosa Moya

• HLA-AR (0m)		Dr. Manuel Muro
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>		
Profundizar en el conocimiento del Sistema Principal de Histocompatibilidad y sus implicaciones en el trasplante así como su asociación con distintas enfermedades		
Manejar las técnicas de análisis: celulares, multidetección y basadas en ADN		
Interpretación y validación de resultados.		
Emisión de informes.		

Rotaciones Externas			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
No procede			
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
<b>Observaciones</b>			

Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas	
Como asistente	Como ponente
Una sesión clínica semanal	4 sesiones clínicas y/o bibliográficas al año
Una sesión bibliográfica semanal	

Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)							
Protección radiológica							
Fecha	Octubre						
Duración	2 h						
Modalidad	Online						
Lugar							

Guardias	
Temporalidad	2 meses (anual/discontinua)
Número	Lugar
4 mensuales (incluye guardias de trasplante y módulos de tarde)	Podrán realizar una guardia de puertas y el resto en el servicio de Inmunología.
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>	



**Puerta de Urgencias del Hospital General (HCUVA):**

- Realizar una anamnesis y exploración física del cuadro clínico que presente el paciente
- Valorar y escoger la mejor estrategia diagnóstica (Diagnostico diferencial)
- Manejo diagnóstico y terapéutico de las urgencias médicas, quirúrgicas y traumatológicas
- Saber realizar e interpretar las técnicas diagnósticas de uso en el servicio de urgencias
- Saber realizar las técnicas terapéuticas no farmacológicas: vendajes, sondaje, suturas...
- Indicar las medidas higiénico - dietéticas y farmacológicas oportunas
- Mantener el enfoque biopsicosocial y considerar y abordar el contexto familiar y social

**Servicio Inmunología:**

- Desempeño en las guardias

**Actividades científicas y de investigación**

- 1 Comunicación al congreso nacional de la especialidad
- 1 Comunicación a un congreso o jornadas internacionales de la especialidad
- Planificación de la tesis doctoral.

**Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”**

**Otras referencias**

## TERCER AÑO-R3

## ITINERARIO PARA MIR

### Objetivos del periodo formativo de R3 (Generales y específicos):

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunogenética e Histocompatibilidad <ul style="list-style-type: none"> <li>HLA-BR (1m)</li> <li>HLA-AR (1m)</li> </ul>	2 meses	Inmunología	Dra. Carmen Botella Dr. Jose Antonio Galian Dra. Rosa Moya Dr. Manuel Muro

#### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Profundizar en el conocimiento del Sistema Principal de Histocompatibilidad y sus implicaciones en el trasplante así como su asociación con distintas enfermedades  
Manejar las técnicas de análisis: celulares, multidetección y basadas en ADN  
Interpretación y validación de resultados.  
Emisión de informes.

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Hematología	2 meses	Hematología	Dr. Miguel Blanquer, Dr. Valentín Cabañas, Dra. Ana María Hernández

#### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Preparación y examen morfológico de la sangre periférica.  
Manejo de contadores celulares, citómetro de flujo y métodos de laboratorio para el estudio de: recuento y patología de los hematíes.  
Anemias, hemocromatosis y poliglobulias. Estudio diferencial de las causas de anemia. Desórdenes del eritrocito: poliglobulias, hemoglobinopatías y talasemias.  
Recuento, características morfológicas y patología de los leucocitos (neutropenias, leucemias, síndromes mieloproliferativos, linfomas, mieloma múltiple y gammopatías monoclonales).  
Las plaquetas y la coagulación. Determinación y valoración de los resultados obtenidos en las pruebas de anticoagulante lúpico y otros desórdenes relacionados con la homeostasis.  
Tipaje sanguíneo, detección de anticuerpos, pruebas cruzadas.

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Pediatría- Genética Clínica	1 mes	Pediatría	Dr. Encarna Guillén

#### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Conoce las indicaciones de derivación a la consulta de Genética médica.  
Sabe detectar los signos de alerta de enfermedad genética en los pacientes y las familia  
Sabe realizar un árbol familiar y obtener la información genética relevante  
Sabe utilizar sistemas de búsqueda de información sobre enfermedades genéticas  
Es capaz de orientar el estudio para determinar el origen genético de un síndrome

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación: Rotación opcional intrahospitalaria	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Pediatría- Infecciosas Infantil	1 mes	Pediatría	Tutor de docencia
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
Manejo clínico de los grandes síndromes infecciosos y antibioterapia.			
Principales interacciones farmacológicas de los antibióticos.			
Estudio de resistencias microbiológicas y flora microbiológica de nuestro entorno.			
<b>Observaciones</b>			

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación: Rotación opcional intrahospitalaria	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Medicina Interna. Unidad de infecciosas	1 mes	Medicina Interna	Tutor de docencia
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
Manejo clínico de los grandes síndromes infecciosos y antibioterapia.			
Principales interacciones farmacológicas de los antibióticos.			
Estudio de resistencias microbiológicas y flora microbiológica de nuestro entorno.			
<b>Observaciones</b>			

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación: Rotación opcional intrahospitalaria	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Medicina Interna. Unidad de VIH	1 mes	Medicina Interna	Tutor de docencia
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
Conoce los mecanismos de acción del VIH, así como las principales patologías que genera su infección			
Conoce los principales tratamientos antivirales y el manejo clínico de pacientes			

<b>Observaciones</b>

<b>Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)</b>			
<b>Denominación: Rotación opcional intrahospitalaria</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Servicio</b>	<b>Colaborador docente</b>
Reumatología	1 mes	Reumatología	Tutor de docencia
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
Conocimientos sobre: artrosis, artritis reumatoide, osteoporosis, artritis y conectivopatías. Habilidades técnicas: Mejorar la exploración del sistema locomotor. Conocer la indicación y realizar artrocentesis e infiltraciones. Conocer indicaciones e interpretación básica de: Radiografía simple, RMN, y técnicas de medicina nuclear de uso frecuente en patología reumatológica.			
<b>Observaciones</b>			

<b>Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)</b>			
<b>Denominación: Rotación opcional intrahospitalaria</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Servicio</b>	<b>Colaborador docente</b>
Alergología	1 mes	Alergología	Tutor de docencia
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
Adquirir conocimientos básicos sobre patología alérgica. Mejorar las habilidades clínicas (anamnesis, exploración y manejo) específicos de las patologías alérgicas, especialmente aquellas relacionadas con pacientes con patologías de base inmunológica y tratamientos inmunológicos.			
<b>Observaciones</b>			

<b>Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)</b>			
<b>Denominación: Rotación opcional intrahospitalaria</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Servicio</b>	<b>Colaborador docente</b>
Nefrología	1 mes	Nefrología	Tutor de docencia
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>			
Adquirir conocimientos básicos sobre patología frecuente en nefrología, especialmente en relación con los pacientes en lista de espera de trasplante renal y en pacientes trasplantados. Adquirir habilidades clínicas específicas (anamnesis, exploración y manejo) de estos pacientes (pre y post Trasplante renal). Conocer el funcionamiento de la consulta de trasplante renal y de la planta de trasplante rena, así como de la unidad de diálisis.			
<b>Observaciones</b>			

Rotaciones Externas			
Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
No procede			
<b>Competencias</b> (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)			
<b>Observaciones</b>			

Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas	
Como asistente	Como ponente
Una sesión clínica semanal	4 sesiones clínicas y/o bibliográficas al año
Una sesión bibliográfica semanal	

Guardias	
Temporalidad	2 meses (anual/discontinua)
Número	Lugar
4 mensuales (incluye guardias de trasplante y módulos de tarde)	Podrán realizar una guardia de puertas y el resto en el servicio de Inmunología.
<b>Competencias</b> (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)	
<u>Puerta de Urgencias del Hospital General (HCUVA):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un juicio diagnóstico congruente con la historia clínica y las pruebas complementarias</li> <li>- Conocer los criterios de ingreso, alta, interconsulta o traslado de un paciente</li> <li>- Manejar la farmacopea de urgencias, así como las interacciones y efectos adversos</li> <li>- Interpretar y tomar decisiones con resultados de laboratorio, pruebas de imagen y otras pruebas diagnósticas</li> <li>- Conocer e indicar las medidas terapéuticas iniciales de las distintas patologías</li> </ul>	
<u>Servicio Inmunología:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desempeño en las guardias</li> </ul>	

Actividades científicas y de investigación
2 Comunicación al congreso nacional de la especialidad

2 Comunicación a un congreso o jornadas internacionales de la especialidad  
Continuación de la tesis doctoral.

**Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”**

**Otras referencias**

Los Residentes Médicos estarán presentes en la Consulta de Inmunología al menos una vez por semana durante todo su etapa de formación, salvo que estén en rotaciones en otros Servicios.

## CUARTO AÑO-R4

## ITINERARIO PARA MIR

### Objetivos del periodo formativo de R4 (Generales y específicos):

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunodeficiencias e inmunología clínica	6 meses	Inmunología	Dra. Gema Salgado Dra. Olga Montes Dra. Erika Novoa

#### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Conocer las principales inmunodeficiencias primarias y secundarias  
Identifica los signos de alarma de las inmunodeficiencias humorales y celulares  
Maneja las principales técnicas de análisis: citometría de flujo, ELISA y cultivos celulares  
Interpreta y valida resultados  
Elabora informes

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunidad celular, molecular y FISH	1 mes	Inmunología	Dr. J. Antonio Campillo Dr. J.A. Galian Dr. Helios Martínez Dr. Alfredo Minguela

#### Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)

Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de las rotaciones previas por esta unidad  
Realiza sin supervisión toda la actividad de la sección

#### Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunogenética e Histocompatibilidad (HLA BR Y AR)	1 mes	Inmunología	Dra. Carmen Botella Dr. J.A. Galian Dra. Rosa Moya Dr. Manuel Muro

**Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)**

Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de las rotaciones previas por esta unidad  
Realiza sin supervisión toda la actividad de la sección

**Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)**

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunoquímica y Autoinmunidad	1 mes	Inmunología	Dr. J. Marcos García Dr. Pedro Martínez

**Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)**

Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de las rotaciones previas por esta unidad  
Realiza sin supervisión toda la actividad de la sección

**Rotaciones (Añadir cuantas sean necesarias)**

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Inmunología refuerzo	2 mes	Inmunología	A determinar

**Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)**

Ver apartado 6.1

**Observaciones:**

Recuerda los contenidos teóricos y prácticos de la rotación elegida. Refuerzo asistencial de la unidad acordada con el tutor.

**Rotaciones Externas**

Denominación	Temporalidad	Servicio	Colaborador docente
Rotación externa opcional a determinar por el tutor junto con el residente en una unidad docente de reconocido prestigio.	A determinar con su tutor hasta 2 meses máximo	Por determinar.	A determinar.

**Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)**

**Observaciones**

No podrá superar los cuatro meses continuados dentro de cada periodo de evaluación anual (R.D. 183/2008).



Sesiones clínicas/bibliográficas/u otras específicas	
Como asistente	Como ponente
Una sesión clínica semanal Una sesión bibliográfica semanal	4 sesiones clínicas y/o bibliográficas al año

Programa Transversal y Complementario del Residente (PTCR)	
Protección radiológica	
Fecha	
Duración	
Modalidad	
Lugar	

Guardias	
Temporalidad	2 meses (anual/discontinua)
Número	Lugar
4 mensuales (incluye guardias de trasplante y módulos de tarde)	Podrán realizar una guardia de puertas y el resto en el servicio de Inmunología.
<b>Competencias (si es posible distinguir entre competencias técnicas, de habilidades, de actitud)</b>	
<u>Puerta de Urgencias del Hospital General (HCUVA):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer los conocimientos y habilidades adquiridas en los años</li> <li>- Reconocer y tratar las emergencias que acontecen en el servicio de Urgencias</li> <li>- Manejar las patologías atendidas en el área de observación/camas</li> <li>- Asumir de forma efectiva el trabajo en equipo en las emergencias</li> <li>- Establecer una comunicación adecuada con familiares de pacientes en el ámbito de Urgencias</li> <li>- Complimentar los documentos médico-legales de uso habitual en Urgencias</li> <li>- Saber realizar transferencia adecuada de pacientes a compañeros de otras especialidades</li> </ul>	
<u>Servicio Inmunología:</u> Desempeño en las guardias	

Actividades científicas y de investigación
2 Comunicación al congreso nacional de la especialidad 2 Comunicación a un congreso o jornadas internacionales de la especialidad 1 artículo en revista internacional como colaborador Continuación/ finalización de tesis doctoral.

Referencias al “protocolo de supervisión del residente” y “principio de asunción progresiva de responsabilidad”

Otras referencias