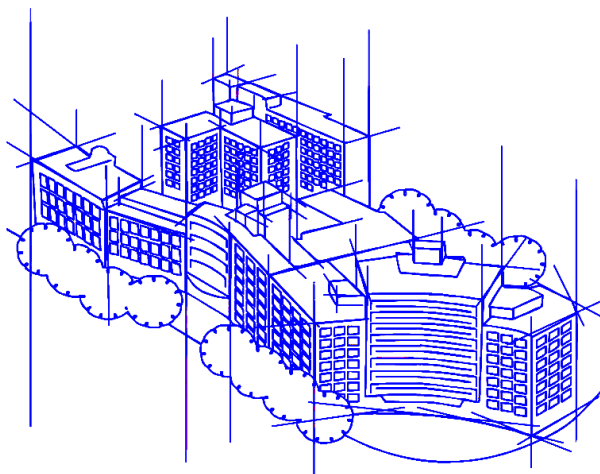


Guía Docente o Itinerario Formativo Tipo de la Especialidad de Inmunología



Madrid, Septiembre 2024

Supervisada por

Prof. Leandro Soriano Guillén
Director de Docencia
Jefe de Servicio de Pediatría
Profesor Titular de Pediatría UAM

Alberto Lázaro García
Jefe de Residentes
Médico Adjunto del Servicio de
Hematología

Carlos Villalobos Vilda
Jefe de Residentes
Médico Adjunto del Servicio de
Alergología

**Daniel López de Mota
Sánchez**
Jefe de Residentes
Médico Adjunto del Servicio de
Neurología

Autores

Cristina Serrano del Castillo
Coordinadora Servicio de
Inmunología

María del Carmen Vegas Sánchez
Tutor de Residentes
Farmacéutico Adjunto

Karina Guzmán López
Médico Adjunto

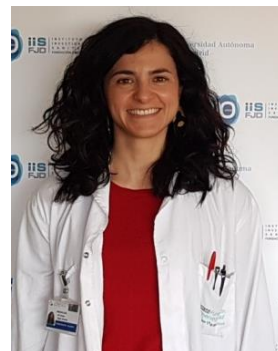
M. José Martínez Becerra
Farmacéutico Adjunto

Aprobada por la CD en su reunión del 28 de Octubre 2024

Autores



Cristina Serrano del Castillo
Médico
cserranoc@fjd.es



Carmen Vegas Sánchez
Farmacéutica
carmen.vegas@quironsalud.es



Karina Guzmán López
Médico
karina.guzman@quironsalud.es



María José Martínez Becerra
Farmacéutica
MjmartinezB@fjd.es

Índice

1.- Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz	1
1.1.- Población de referencia	2
1.2.- Actividad asistencial	2
1.3.- Actividad asistencial del Servicio de Inmunología (2023)	3
1.4.- Información de interés en Internet	3
2.- Unidad docente de Inmunología.....	4
2.1.- Introducción	4
2.2.- Recursos humanos	5
2.3.- Dependencias físicas del servicio.....	6
2.4.- Dotación tecnológica del servicio	7
3.- Programa de especialidad	8
3.1.- Programa oficial de la especialidad según el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y la Comisión Nacional de la Especialidad	8
3.2.- Plazas acreditadas en el HUFJD	8
3.3.- Programa anual de formación del residente	9
3.4.- Competencias por adquirir según año de residencia y rotación (MIR)	11
Primer año (R1)	11
Segundo año (R2)	12
Tercer año (R3)	14
Cuarto año (R4)	15
3.5.- Competencias a adquirir por año de residencia y rotación (FIR/BIR).....	17
Primer año (R1)	17
Segundo año (R2)	18
Tercer año (R3)	20
Cuarto año (R4)	21
3.6.- Rotaciones externas de programa	22
3.7.- Guardias y/o atención continuada	22
3.8.- Plan de supervisión de los residentes	22
3.9.- Evaluación del residente	22
4.- Actividades docentes.....	23
4.1.- Sesiones del servicio	23
4.2.- Formación transversal	23
4.3.- Formación longitudinal	24
5.- Investigación	26
5.1.- Parámetros de calidad investigadora de los últimos cinco años	26
5.2.- Proyectos en desarrollo.....	26

1.- Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz

El Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (HUFJD), fundado hace más de 80 años por el Prof. Carlos Jiménez Díaz, es un centro médico de gestión privada con concierto público situado en Madrid. Forma parte del Grupo Hospitalario Quirónsalud y ofrece una combinación de asistencia sanitaria, investigación y docencia de excelencia. Está considerado como un hospital de alta complejidad (nivel III), siendo el primer hospital universitario de este grado de complejidad en nuestro país en recibir el sello dorado de la *Joint Commission International*.

Nuestra institución ha sido pionera en la formación de médicos internos residentes, siendo uno de los primeros hospitales en establecer un programa formativo tras terminar la educación académica en Medicina. Así, en 1958 se convocó la primera oferta para formación de alumnos de postgrado de Medicina. Más adelante, nuestro hospital participó en 1967, junto a otros ocho hospitales, en el Seminario de Hospitales que sentó las bases de nuestro sistema MIR actual. Desde la instauración de este sistema en 1978, nuestro centro ha formado regularmente a médicos residentes.

Desde 1970, el HUFJD constituye una de las cuatro unidades docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), una de las más prestigiosas del país. Además, colaboramos con otras instituciones del máximo nivel académico (p. ej. la Universidad de Alcalá de Henares o la Universidad Complutense de Madrid). Por otra parte, en 2010 se acreditó el Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz, adscrito a nuestra Institución. También, cooperamos con centros de investigación de reconocida reputación nacional e internacional (CSIC, CNIC y el CIEMAT, entre otras).

Arquitectónicamente, el HUFJD, ubicado en la Plaza Cristo Rey, ha sufrido una completa remodelación en el curso de los últimos 20 años, modernizando todas sus dependencias, instalaciones y equipamientos diagnósticos y terapéuticos. El complejo hospitalario está formado por la agregación de varios edificios construidos en épocas diferentes desde la inauguración de su núcleo inicial, la Clínica de la Concepción, el 1 de junio de 1955. Además, disponemos de un edificio de consultas externas cercanas al edificio principal y de dos centros ambulatorios para especialidades médicas y quirúrgicas en la calle de Quintana y en la Puerta de Toledo (centros de especialidades de Argüelles y Pontones, respectivamente).

En resumen, el HUFJD es un referente de la sanidad española, combinando la excelencia en la asistencia, la investigación y la formación de profesionales sanitarios. Su compromiso con la calidad y la innovación lo convierte en un pilar fundamental para el sistema sanitario de la Comunidad de Madrid.

1.1.- Población de referencia

En el diciembre 2023 el HUFJD tenía asignada una población de referencia de **469.811 habitantes** (ver tabla). Esto nos sitúa en el tercer puesto de los hospitales de la CAM.

Centro de Salud	Población
C.S. ALAMEDA	19.720
C.S. ANDRES MELLADO	25.063
C.S. ARAVACA	41.718
C.S. ARGÜELLES	14.233
C.S. CACERES	13.949
C.S. CASA DE CAMPO	13.163
C.S. DELICIAS	11.362
C.S. EL PARDO	2.088
C.S. EMBAJADORES	19.140
C.S. ISLA DE OZA	21.257
C.S. JUSTICIA	16.611
C.S. LAS CORTES	30.873
C.S. LAVAPIES	27.930
C.S. LEGAZPI	36.028
C.S. LINNEO	9.796
C.S. MARÍA AUXILIADORA	13.594
C.S. MARTIN DE VARGAS	18.301
C.S. PALMA NORTE	25.938
C.S. PARROCO JULIO MORATE	22.187
C.S. PASEO IMPERIAL	35.861
C.S. SEGOVIA	24.281
C.S. VALDEZARZA	13.587
C.S. VENTURA RODRÍGUEZ	12.532
CONS. MINGORRUBIO	599
	469.811

1.2.- Actividad asistencial

La siguiente tabla refleja la actividad asistencial desarrollada en el HUFJD durante los últimos cinco años:

	2019	2020	2021	2022	2023
Altas de hospitalización	30.779	26.875	28.228	29.673	31.945
Urgencias	173.053	130.667	174.571	192.924	194.449
Consultas externas	1.319.459	1.049.397	1.306.087	1.362.000	1.444.030
Intervenciones quirúrgicas	32.215	26.607	33.130	36.611	41.237
Peso medio hospitalización	1,19	1,27	1,05	1,24	1,21
Estancia media anual	5,43	5,85	5,65	5,07	4,92

1.3.- Actividad asistencial del Servicio de Inmunología (2023)

Consultas externas inmunología clínica

Primeras consultas + Revisiones + Consulta no presencial + Consulta telefónica + eConsulta + Interconsultas: 1.570.

Laboratorio inmunología clínica

En los laboratorios se han determinado pruebas de pacientes para diagnóstico y/o seguimiento de patologías de base inmune. El laboratorio es centro de referencia de otros Hospitales del grupo en Madrid y de otros centros periféricos a los que proporciona soporte. La distribución por secciones es la siguiente:

Laboratorio Inmunoquímica, Inmunobiología molecular, subpoblaciones linfocitarias, Inmunología Humoral, Serología y respuesta vacunal:

Nº pacientes: 202.230.

Nº determinaciones: 978.506.

Laboratorio Inmunogenética e Histocompatibilidad:

Nº pacientes: 19.863.

Nº determinaciones: 25.952.

Laboratorio de Neuroinmunología:

Nº pacientes: 2.712.

Nº determinaciones: 7.887.

Laboratorio Autoinmunidad, Alergia y Precipitinas:

Nº pacientes: 299.265.

Nº determinaciones: 1.617.762.

Inmunidad celular: Laboratorio Citometría de Flujo (Oncohematología/Inmunología):

Nº pacientes: 8.691.

Nº análisis: 8.985.

Otras actividades asistenciales

Laboratorio de Monitorización de terapias Biológicas:

Nº pacientes: 1.154.

Nº análisis: 4.021.

Unidades Multidisciplinares en HUFJD:

- Unidad de Diagnóstico Integrado de Enfermedad Celiaca.
- Grupo de trabajo de Terapias Avanzadas CAR-T
- Unidad Multidisciplinar de Enfermedades autoinmunes sistémicas.
- Unidad Multidisciplinar de Enfermedad Inflamatoria Intestinal.
- Unidad Multidisciplinar de Enfermedades infecciosas.
- Unidad Multidisciplinar de Diagnóstico Integrado Hematológico.
- Grupo de Trabajo de Mieloma Múltiple.

1.4.- Información de interés en Internet

En <https://www.fjd.es/> puede consultarse información relevante acerca del hospital y especialmente en lo que concierne a docencia (<https://www.fjd.es/es/docencia>).

2.- Unidad docente de Inmunología

2.1.- Introducción

Las patologías que afectan al sistema inmunitario son extremadamente complejas. Para manejarlas adecuadamente, se requiere de personal cualificado y especializado, tanto en el laboratorio diagnóstico como en la clínica asistencial.

Estas enfermedades comprenden un conjunto muy amplio de patologías en las que los mecanismos inmunitarios no actúan adecuadamente. En algunos casos, el sistema inmunológico actúa en exceso, desencadenando una respuesta exagerada a patógenos externos. En otras situaciones hay un defecto en alguno o algunos de los componentes del propio sistema inmune, lo que provoca el desarrollo de inmunodeficiencias. Por último, hay situaciones en las que el sistema inmune reacciona de forma innecesaria frente a componentes internos del propio individuo, generando procesos autoinmunes. Dentro de estas enfermedades, hay patologías genéticas y otras que tienen un carácter adquirido, como, por ejemplo, tras un tratamiento inmunosupresor, tras un trasplante de progenitores hematopoyéticos, por la transformación neoplásica de células del sistema inmunitario o incluso por infecciones crónicas como ocurre en tras la infección por el VIH. La Inmunología también se ocupa de las situaciones en las que las lesiones generadas pueden ser el resultado de la acción del sistema inmunitario en la defensa contra microorganismos (infección e inmunidad) o durante el rechazo de aloinjertos (trasplantes y transfusiones). Por último, la Inmunología abarca tanto el desarrollo como la utilización de la inmunoterapia, así como otros medicamentos de terapia avanzada, entre los que se incluyen los medicamentos de terapia celular somática, los medicamentos de terapia génica, los productos de ingeniería tisular y los medicamentos combinados de terapia avanzada.

En nuestro servicio hacemos especial hincapié en la capacitación profesional para realizar e interpretar las técnicas de laboratorio referidas al estudio de estas patologías de base inmunológica. Tenemos una amplia cartera de servicios y actuamos como laboratorio de referencia de numerosos centros. Por ello, tenemos una amplia experiencia en la capacidad de interpretación de los datos generados en el laboratorio y en la emisión de informes inmunológicos, poniéndolos en el contexto clínico y, por tanto, contribuyendo a establecer el diagnóstico y la toma de decisiones terapéuticas.

La incorporación de agendas de Inmunología Clínica, realizada en los últimos años en nuestro centro, ha sido esencial para ampliar la cartera de servicios y ha permitido que la aproximación multidisciplinar de muchas enfermedades de base inmunológica cobre una importancia cada vez mayor, sustituyendo el enfoque clásico por un único Servicio, que se había establecido en las últimas décadas.

2.2.- Recursos humanos

Coordinadora del Servicio	• Cristina Serrano del Castillo (Médico especialista en Inmunología)
Adjuntos	• Ángel Luis Castaño Núñez (Biólogo especialista en Inmunología) • Karina Guzmán López (Médico especialista en Inmunología) • María José Martínez Becerra (Farmacéutica especialista en Inmunología) • María Sánchez Blázquez (Biólogo especialista en Inmunología) • José Luis Santiago Álvarez (Biólogo especialista en Inmunología) • Raquel Téllez Pérez (Farmacéutica especialista en Inmunología) • María del Carmen Vegas Sánchez (Farmacéutica especialista en Inmunología)
Residentes	• Cuarto año: Virginia Peña Blanque (FIR) • Tercer año: María Begoña Just Balerdi (MIR) • Primer año: Andrea Ortiz Domínguez (MIR)
Técnicos de Laboratorio	• Olalla Calabia González • Natalia Casado Navarro • Susana Castañón Morales • José Luis Peláez • Raquel Gonzalo Hernández • Ana García Cabello • Ana Martín Villa • Pablo Llorente Jiménez • Elena Sancho Cadenas • Paloma Tramón Gutiérrez
Personal Administrativo	• Concepción Rodríguez Lorenzo (Análisis Clínicos) • Gema Gómez Ciudad (Análisis Clínicos)

2.3.- Dependencias físicas del servicio

Consultas externas	• Consulta de Inmunología clínica e Inmunodeficiencias en Adultos. Espacio físico en la planta 1ª de consultas externas de Hematología (Consulta Número 6) • Consulta de Inmunología de la patología de la gestación. Espacio Físico en la consulta de Banco de Sangre de Hematología (Planta Baja)
Laboratorios: planta -1 del edificio 6. Incluye las secciones de:	• Biología Molecular • Autoinmunidad • Alergia • HLA y enfermedad • Inmunoquímica y serología • Inmunología Celular e Inmunodeficiencias • Inmunología del Trasplante • Monitorización de Fármacos biológicos
Hospital de Día Oncohematológico (compartido)	1ª planta FJD
Sala de reuniones o aula del servicio	Disponibilidad de videoconferencia: 4ª planta FJD, sala de reuniones Investigación

2.4.- Dotación tecnológica del servicio

Propia del servicio

Laboratorios

Laboratorio de Inmunoquímica- Inmunología Molecular-Citometría- Histocompatibilidad

- 2 analizadores Cobas 5800
- 1 citómetro de flujo Aquios de BC
- 2 Easy G26 Interlab
Inmunofijaciones
- Hydras
- 1 Mr. Spot, HLA PCR-SSO
- 1 AutoLiPA
- 1 Autoblot
- 1 Campana flujo laminar
- Serología viral:
2 analizadores Roche Cobas 8000
1 Architect (Abbott)

Laboratorio de Alergia y Laboratorio de Autoinmunidad

- 2x Inmunocap 250. Thermo.
- 2xInmunocap 1000. Thermo.
- 2 Bioplex2200. Biorad.
- 2x Microscopio de fluorescencia:
Olympus BX41+ LEICA DM 2000 LED
con 2º observador
- 1xNova View
- 2x Bioflash
- 2x QuantaLyser 3000
- 1x Euroblot One
- 1x Euroimmun Analyzer-I2P
- 1X IF Sprinter
- 1x Triturus Grifols
- 1x Autoblot D3000
- 1X Blue diver

Sistemas de Información

- Red informática "SGLAC" de gestión de laboratorio, conectada en red con los servicios centrales y a éstos con la Intranet del Hospital y del grupo Hospitalario IDC-Salud.
- Red informática "CASIOPEA" de gestión de pacientes del Hospital.
- Todas las secciones cuentan con ordenadores de distintas capacidades con impresoras y conexión a Internet.

3.- Programa de especialidad

3.1.- Programa oficial de la especialidad según el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y la Comisión Nacional de la Especialidad

Los programas formativos del Ministerio de Sanidad acordados con las Comisiones Nacionales de cada especialidad se pueden ver en el siguiente enlace:<https://www.boe.es/eli/es/o/2006/10/02/sco3255>

3.2.- Plazas acreditadas en el HUFJD

En el HUFJD tenemos acreditadas **2 plazas por año** de residencia en la especialidad de Inmunología:

- 1 plaza de Médico Interno Residente (MIR).
- 1 plaza de Farmacéutico Interno Residente (FIR) o de Biólogo Interno Residente (BIR). El grado de formación requerido de esta segunda plaza se alternará según las necesidades del Servicio.

3.3.- Programa anual de formación del residente

Tal y como contempla la normativa vigente, el programa oficial de la especialidad ha sido adaptado a las características del HUFJD. A continuación, se presenta **cronograma de rotaciones para MIR**:

	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
R1	LIC: Inmunoquímica HLA-I		PN-C	MI-H		URGENCIAS		LIC: Virología: Serología Biología molecular			MI-I-C	
R2	LIC: AUTO-I			LIC: AUTO II + Alergia				EAI-C		Digestivo-C		Alergia
R3	LIC: CELULAR I +INMU01-C			NEUROINMU-LAB Neurología				LIC: HLA-II: Trasplante Rotación externa (Diciembre-15Marzo)			INMU03-C INMU01-C	
R4	Genética Molecular			LIC: CELULAR II +IMDPediatría-CRotación externa			LIC + INMU01-C, INMU03-C					

LIC: Laboratorio de Inmunología Clínica

MI-H: Medicina Interna - Hospitalización

PN-C: Neumología Consulta (EPOC-Bronquiectasias)

MI-I-C: Medicina Interna – Infecciosas - Consultas

AUTO: Automunidad

EAI: C: Consultas de enfermedades Autoinmunes Multidisciplinar (Medina Interna, Reumatología y multidisciplinarias)

CELULAR I: Inmunología celular: Unidad Diagnóstica de Citometría de flujo

INMU01-C: Consulta Inmunología General e Inmunodeficiencias adultos.

INMU02-C: Interconsultas Hospitales Públicos

INMU03-C: Inmuno-Patología de la Gestación Consulta

NEUROINMU-LAB: Laboratorio de Neuroinmunología.

NEURO-C: Neurología Consulta.

CELULAR II: Inmunología celular: Técnicas diagnósticas especiales

Cronograma de rotaciones FIR/BIR

	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
R1	LIC: Virología: Serología Biología molecular				LIC: Inmunoquímica HLA-I				Bioquímica	Complemento. RE H. La Paz	LIC: AUTO-I	
R2	LIC: AUTO-I		LIC: AUTO II + Alergia				Banco de sangre	LIC: HLA-II: Trasplante Rotación externa			Alergias	
R3	LIC: CELULAR I					LIC					Biología Molecular- Citogenética-HEM	
R4	Genética		LIC: NEUROINMU- LAB		LIC: CELULAR II Rotación externa		LIC <i>Durante el resto del año, el residente continuará la actividad en las secciones del Servicio, debiendo profundizar con más intensidad en los conocimientos teóricos y técnicos y corresponsabilizándose con el adjunto de la actividad asistencial, docente (formación de residentes menores) e investigadora de la sección.</i>					

LIC: Laboratorio de Inmunología Clínica

AUTO: Automunidad

CELULAR I: Inmunología celular: Laboratorio de Citometría de Flujo

HEM: Hematología

NEUROINMU-LAB: Laboratorio de Neuroinmunología.

CELULAR II: Inmunología celular: Técnicas diagnósticas especiales.

3.4.- Competencias por adquirir según año de residencia y rotación (MIR)

Primer año (R1)

1. Rotación por Inmunoquímica + Histocompatibilidad I: HLA y enfermedad (2 meses):

- Determinación de proteínas monoclonales (inmunoglobulinas) por inmunofijación.
- Subclases de IgG: IgG1, IgG2, IgG3, IgG4. Cuantificación de IgD.
- Determinación de inmunoglobulinas y bandas oligoclonales en IgG.
- Asociación HLA y enfermedad, incluido DQ2/DQ8.
- Espectro electroforético de suero y orina.
- Determinación cuantitativa y cualitativa de las inmunoglobulinas en suero.
- Determinación de cadenas ligeras Kappa y Lambda libres en suero y orina.

2. Rotación por Neumología (1 mes):

- Diagnóstico y tratamiento EPOC
- Diagnóstico y tratamiento de Bronquiectasias.
- Capacitarse para colaborar en los programas de rehabilitación, educación sanitaria y prevención de las enfermedades respiratorias.

3. Rotación por Medicina Interna (2 meses):

- Elaboración de una correcta historia clínica en el paciente ingresado. Aprender el funcionamiento y manejo de la historia clínica electrónica.
- Realizar una adecuada exploración física.
- Uso de pruebas complementarias e interpretación de la metodología diagnóstica, especialmente las de pruebas de imagen, ECG y analíticas.
- Conocimiento de patologías más prevalentes en nuestro medio.
- Conocimiento de las bases terapéuticas de los procesos.

4. Rotación por Urgencias (2 meses):

- Aprender a realizar una adecuada anamnesis y exploración física orientadas en Urgencias.
- Conocer las indicaciones de las principales pruebas complementarias diagnósticas utilizadas en un servicio de Urgencias
- Elaborar un juicio diagnóstico y un diagnóstico diferencial
- Presentación e información a familiares y enfermo, así como comunicación de malas noticias.
- Adquirir habilidad en la solicitud e interpretación de pruebas diagnósticas generales más habituales y uso racional de las mismas
- Utilización de principales fármacos en Urgencias, así como el uso de antibióticos.

5. Rotación por Virología: Serología y Biología Molecular (3 meses):

- Diagnóstico y seguimiento de la infección por VHB: serología y carga viral.
- Diagnóstico y seguimiento de la infección por VIH: serología, confirmación y carga viral.
- Diagnóstico y seguimiento de la infección por VHC: serología y carga viral.
- Determinación de subpoblaciones linfocitarias por citometría de flujo. Subtipos de linfocitos y marcadores fenotípicos: estudio celular fenotípico para evaluación de la infección por el VIH.
- Diagnóstico de resistencia al tratamiento antirretroviral.

6. Rotación por Enfermedades Infecciosas (2 meses):

- Estudio y tratamiento de los síndromes infecciosos más habituales (ITU, infección respiratoria, infección intraabdominal, infección de piel 28 y tejidos blandos, infecciones endovasculares, ETS, tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, enfermedades tropicales...).
- Diagnóstico y tratamiento de la infección por VIH y patologías asociadas.
- Manejo y tratamiento de la hepatitis viral.
- Colaboración con los adjuntos en la realización de interconsultas de pacientes hospitalizado en relación con complicaciones infecciosas.

Segundo año (R2)

1. Rotación en Autoinmunidad I y Laboratorio de Alergia (3 meses):

- Determinación de anticuerpos anti-tiroideos mediante quimioluminiscencia (anti-tiroglobulina, anti-peroxidasa y anti-receptor de TSH).
- Estudio serológico de enfermedad celiaca: anti-transglutaminasa y anti-péptidos deaminados de gliadina (multiplex/ELISA). Determinación anticuerpos anti-endomisio por inmunofluorescencia indirecta en tejido de esófago de mono.
- Determinación de anticuerpos anti-bomba de protones y anti-factor intrínseco mediante fluoro-enzimo-inmunoensayo.
- Determinación de anticuerpos anti-péptido cíclico citrulinado mediante quimioluminiscencia.
- Determinación de anticuerpos implicados en el síndrome antifosfolípido: anti-cardiolipinas (IgG/IgM/IgA), anti-B2microglobulina (IgG/IgM/IgA), anti-fosfatidilserina/protrombina (IgG/IgM). Interpretación informe comparativo entre técnicas.
- Pruebas serológicas utilizadas en el diagnóstico de alergia: IgE, Triptasa e IgE específica. Alergia a extractos completos y algoritmos de estudio en alergia molecular.

2. Rotación por Autoinmunidad II (3 meses):

- Cribado de ANAs mediante ensayo multiplex y confirmación de especificidades antigénicas (multiplex, fluoro-enzimo-inmunoensayo y quimioluminiscencia, inmunoblot).
- Inmunofluorescencia indirecta en triple tejido de rata (estómago, hígado y riñón).
- Inmunofluorescencia indirecta en células Hep2.

- Realización de inmunoblot para la confirmación de anticuerpos específicos (hepatitis autoinmunes, esclerosis sistémica, miopatías inflamatorias autoinmunes, ENAs...).
- Inmunofluorescencia indirecta para la detección de anticuerpos anti-corteza adrenal.
- Detección de anticuerpos implicados en Diabetes Mellitus (anti-islotos pancreáticos por IFI) y determinación de especificidades por ELISA (anti-GAD 65 y anti-IA2).
- Detección de anticuerpos implicados en enfermedades ampollosas autoinmunes (anti-esófago de mono por IFI) y determinación de especificidades por ELISA (anti-Dsg I, anti-Dsg III, anti-BP180, anti-BP230, anti-envoplaquina y anti-colagéno VII).
- Determinación de anticuerpos anti-ASCA (IgG e IgA) mediante fluoroenzimoinmunoensayo.
- Estudio de anticuerpos anti-citoplasma de neutrófilo por IFI y determinación de especificidades (anti-PR3 y anti-MPO) mediante fluoroenzimoinmunoensayo. Determinación de anticuerpos anti-membrana basal glomerular.
- Monitorización de fármacos biológicos y de anticuerpos anti-fármaco (Infliximab y Adalimumab).
- Determinación de anticuerpos asociados a GNM autoinmunes: THSD7A y PLA2r (ELISA y ensayo basado en células).
- Determinación de KL6 como marcador de enfermedad pulmonar intersticial.
- Inmunoensayo para la cuantificación de parámetros de alergias: (IgE, triptasa e IgE específicas).

3. Rotación por consulta multidisciplinar de Enfermedades Autoinmunes (2 meses):

- Manejo y conocimiento de las principales enfermedades autoinmunes sistémicas y sus posibles complicaciones asociadas.
- Manejo del tratamiento inmunosupresor y sus diversas opciones terapéuticas.
- Manejo del paciente con patología inflamatoria y/o autoinmune. Conectivopatías.
- Conocimiento del manejo multidisciplinar Reumatología-C/Uveítis.
- Conocimiento del manejo multidisciplinar Reumatología-C/Neumonitis.

4. Rotación por Alergia (1 mes):

- Adquirir las habilidades para la elaboración de una historia clínica alergológica completa.
- Conocer los alérgenos más relevantes y su reactividad cruzada.
- Conocer el fundamento y manejo de la terapéutica empleada, así como el seguimiento y evolución de dichos procesos.
- Manejo de las reacciones alérgicas graves.
- Pruebas in vivo: Pruebas cutáneas de alergia: Prick, intradermorreacción Prueba cutánea con suero autólogo.

Tercer año (R3)

1. Rotación por Inmunidad Celular: Citometría de Flujo Oncohematológica e Inmunodeficiencias (4 meses; 4 días a la semana):

- Órganos linfáticos primarios y secundarios.
- Ontogenia, fenotipo y función de las células del sistema Inmune.
- Subtipos de linfocitos y marcadores fenotípicos.
- Estudio celular fenotípico para evaluación de síndromes linfoproliferativos maduros.
- Estudio celular fenotípico para evaluación de Discrasias de Células plasmáticas: GMSI y Mieloma Múltiple.
- Estudios diagnósticos de leucemias Agudas.
- Estudios diagnósticos de síndromes mieloproliferativos.
- Estudios diagnósticos de síndromes mielodisplásicos.
- Estudios diagnósticos de HPN, esferocitosis hereditaria,...
- Estudio fenotípico de granulocitos y plaquetas.
- Estudio de linfocitos intraepiteliales de la enfermedad celiaca.
- Estudio celular fenotípico para evaluación de Inmunodeficiencias celulares, humorales y combinadas.

2. Rotación por Consulta de Inmunología General-Inmunodeficiencias Adulto (4 meses; 1 día a la semana):

- Evaluación y tratamiento de inmunodeficiencias primarias.
- Evaluación y tratamiento de inmunodeficiencias secundarias.
- Evaluación y diagnóstico de alteraciones en la inmunidad humoral.
- Evaluación y diagnóstico de alteraciones en la inmunidad celular.

3. Rotación por el Laboratorio de Neuroinmunología (2 meses):

- Detección e identificación de Anticuerpos frente a Ag neuronales intracelulares y de superficie para el diagnóstico de trastornos del SNC (Síndromes Paraneoplásicos y Encefalitis Autoinmune).
- Detección e identificación de Anticuerpos para el diagnóstico de trastornos del espectro de la neuromielitis óptica: Anti NMO y Anti MOG.
- Bandas oligoclonales en líquido cefalorraquídeo

4. Rotación por Neurología (2 mes):

- Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de enfermedades desmielinizantes del sistema nervioso central: Esclerosis múltiple y enfermedades del espectro neuromielitis óptica.
- Valoración y orientación diagnóstica Síndromes Paraneoplásicos y Encefalitis Autoinmunes
- Valoración y orientación diagnóstica de la Miastenia Gravis.

5. Rotación por Histocompatibilidad II: Trasplante. Rotación externa Hospital 12 de Octubre (3,5 meses):

- Anticuerpos Citotóxicos Pre-trasplante: screening de Aloanticuerpos frente HLA-I y HLA -II.
- Tipaje de HLA-A, HLA-B y HLA-DR de receptores para lista de espera por PCR-SSO (Luminex).
- Trasplante in vivo: pruebas cruzadas por citometría y CDC.

- Estudio de pacientes para trasplante de médula ósea: tipaje de paciente y familiares para identificación de haplotipos y segregación.
- Asociación HLA-enfermedad: estudio de haplotipos asociados a enfermedad: HLA-A, HLA-B, HLA-C, HLA-DR y HLA-DQ.
- Estudio de Anticuerpos Citotóxicos Post-trasplante: Single Antigen - Especificidades frente HLA-I y HLA -II (Single Antigen).
- Estudio de Anticuerpos donante específicos (DSA) fijadores de Complemento: Ensayo C1q (Luminex).
- Estudio de DSA mediante Panel de Células en pacientes hiperinmunizados.
- Guardia HLA: Tipaje de HLA-I y HLA-II del donante por PCR-SSP. Guardia HLA: Pruebas cruzadas por CDC (con y sin DTT) donante-receptor.

6. Rotaciones Consulta Inmunología (1,5 meses):

Rotación por Consulta Inmunología Inmuno-patología de la gestación

- Valoración y manejo clínico de los marcadores de autoinmunidad asociados a los casos de infertilidad o abortos recurrentes.
- Valoración de marcadores inmunológicos y su influencia en la fertilidad.
- Manejo clínico de las pacientes con abortos recurrentes y fallos de implantación.
- Manejo del Síndrome Antifosfolípido obstétrico, Síndrome Antifosfolípido obstétrico no criterio y el síndrome Antifosfolípido refractario.

Rotación por Consulta Inmunología General-Inmunodeficiencias (Ver apartado 2):

- Monitorización Respuesta inmune en pacientes post-trasplantados y en pacientes en tratamiento con biológicos.
- Solicitud e interpretación de las pruebas diagnósticas según el grado de sospecha clínica.
- Interconsultas de Inmunología Clínica
- Resolución de las e-consultas
- Resolución de consultas no presenciales.

Cuarto año (R4)

1. Rotación por Genética molecular: enfermedades de base genética (2 meses):

- Aplicación de diferentes técnicas de biología molecular en el diagnóstico clínico de enfermedades mendelianas (PCR, electroforesis en gel, electroforesis capilar, secuenciación Sanger, secuenciación masiva, STRs).
- Elaboración de haplotipos familiares mediante el uso de marcadores STR.
- Participación en la preparación y análisis de resultados de diferentes casos de diagnóstico genético preimplantacional de enfermedades monogénicas.

2. Rotación por Celular II: estudios funcionales, genética molecular y casos clínicos IMD. Rotación externa Hospital 12 de Octubre (3 meses):

- Estudio de alteraciones genéticas mediante panel génico (NGS) para el diagnóstico de IDP.
- Cuantificación de FASL por ELISA.
- Cuantificación de IL-10 por ELISA.
- Cuantificación de CD25s por ELISA.
- Cuantificación de TNF-α por ELISA.
- Determinación cuantitativa de la actividad de estallido respiratorio de monocitos y gránulos (Burst-test).
- Estudio de CD40 y CD40L en Síndromes de la Hiper IgM.
- Ensayo de proliferación celular con mitógenos.
- Estudio de degranulación de Células NK para el diagnóstico de ALPS.
- Estudio de respuesta vacunal (IgG e IgG2) frente a Salmonella por ELISA.
- Cultivo celular y estimulación con mitógenos.
- Conocer Inmunodeficiencias primarias de baja incidencia.
- Consulta clínica inmunodeficiencias en pediatría.

3. Inmunología: durante el resto del año el residente continuará la actividad clínica en las secciones del Servicio, debiendo profundizar con más intensidad en los conocimientos teóricos y técnicos y corresponsabilizándose con el adjunto de la actividad asistencial, docente (formación de residentes menores) e investigadora de la sección.

- Participación en Unidad de Monitorización de fármacos biológicos.
- Terapia sustitutiva con gammaglobulina intravenosa y subcutánea.
- Participación en Unidad de CART.

4. Rotación Externa en Centro de Excelencia (2-4 meses):

- El residente podrá realizar una rotación no superior a los 4 meses en centros de excelencia.

3.5.- Competencias a adquirir por año de residencia y rotación (FIR/BIR)

Primer año (R1)

1. Rotación por Virología: Serología y Biología Molecular (4 meses):

- Conocimiento de la patogenia, aprendizaje de las técnicas de laboratorio e interpretación de los resultados en el diagnóstico y seguimiento de la infección por VIH, VHB y VHC. Serología CMV, Rubeola, Toxoplasma y VHA.
Objetivos específicos:
- Diagnóstico y seguimiento de la infección por virus hepatotropos VHB y VHC: interpretación de serología y carga viral.
- Confirmación serológica y determinación de genotipo VHC.
- Diagnóstico y seguimiento de la infección por VIH: estudio de cribado y confirmación. Determinación de carga viral y estudio de subpoblaciones linfocitarias. Análisis e interpretación de resistencias a fármacos antirretrovirales VIH.
- Estudio serológico en la infección por citomegalovirus, rubeola y VHA. Análisis e interpretación serológica en la infección por toxoplasma en el embarazo y el neonato.

2. Rotación por Inmunoquímica + Histocompatibilidad I: HLA y enfermedad (4 meses):

- Aprendizaje de técnicas de laboratorio de inmunoquímica e interpretación de los resultados obtenidos para el diagnóstico de diferentes patologías como las gammopatías monoclonales, esclerosis múltiple e inmunodeficiencias.
- Determinación de proteínas monoclonales (inmunoglobulinas) por inmunofijación.
- Subclases de IgG: IgG1, IgG2, IgG3, IgG4. Cuantificación de IgD.
- Conocimiento del Sistema HLA y su asociación con enfermedad.
- Aprendizaje de técnicas de tipaje por métodos moleculares y de citometría de flujo de antígenos HLA y estudio de asociación a enfermedades (Enfermedad celíaca, Narcolepsia, Espondiloartropatías, Uveítis, Enfermedad de Behçet).

3. Rotación por Inmunoquímica. Análisis Clínicos (1 meses):

- Espectro electroforético de suero y orina.
- Determinación cuantitativa y cualitativa de las inmunoglobulinas en suero.
- Determinación de cadenas ligeras Kappa y lambda libres en suero y orina.

4. Rotación por Unidad de Complemento. Rotación Externa Hospital La Paz (1 mes):

- Conocimiento teórico del sistema del complemento.
- Conocimiento de las alteraciones más frecuentes del sistema del complemento.
- Fundamentos básicos de las técnicas para diagnóstico de patologías asociadas al sistema del complemento.

5. Rotación por Autoinmunidad (I) y Alergia (2 meses):

- Inmunoensayo para la cuantificación de parámetros de alergias: (IgE, triptasa e IgE específica).
- Determinación de anticuerpos anti-tiroideos mediante quimioluminiscencia (anti-tiroglobulina, anti-peroxidasa y anti-receptor de TSH).
- Estudio serológico de enfermedad celiaca: anti-transglutaminasa y anti-péptidos deaminados de gliadina (multiplex/ELISA). Determinación anticuerpos anti-endomisio por Inmunofluorescencia indirecta en esófago de mono.
- Determinación de anticuerpos anti-bomba de protones y anti-factor intrínseco mediante fluoro-enzimo-inmunoensayo.
- Determinación de anticuerpos anti-péptido cíclico citrulinado mediante quimioluminiscencia.
- Determinación de anticuerpos implicados en el síndrome antifosfolípido: anti-cardiolipinas (IgG/IgM/IgA), anti-B2microglobulina (IgG/IgM/IgA), anti-fosfatidilserina/protrombina (IgG/IgM). Interpretación informe comparativo entre técnica.

Segundo año (R2)

1. Rotación por Autoinmunidad (I) y Alergia (2 meses: continuación de la rotación anterior):

- Inmunoensayo para la cuantificación de parámetros de alergias: (IgE, triptasa e IgE específica).
- Determinación de anticuerpos anti-tiroideos mediante quimioluminiscencia (anti-tiroglobulina, anti-peroxidasa y anti-receptor de TSH).
- Estudio serológico de enfermedad celiaca: anti-transglutaminasa y anti-péptidos deaminados de gliadina (multiplex/ELISA). Determinación anticuerpos anti-endomisio por Inmunofluorescencia indirecta en esófago de mono.
- Determinación de anticuerpos anti-bomba de protones y anti-factor intrínseco mediante fluoro-enzimo-inmunoensayo.
- Determinación de anticuerpos anti-péptido cíclico citrulinado mediante quimioluminiscencia.
- Determinación de anticuerpos implicados en el síndrome antifosfolípido: anti-cardiolipinas (IgG/IgM/IgA), anti-B2microglobulina (IgG/IgM/IgA), anti-fosfatidilserina/protrombina (IgG/IgM). Interpretación informe comparativo entre técnicas.

2. Rotación por Autoinmunidad (II) (4 meses):

- Determinación screening de ANAs mediante ensayo multiplex y confirmación de especificidades antigénicas (multiplex, fluoro-enzimo-inmunoensayo y quimioluminiscencia).
- Inmunofluorescencia indirecta en triple tejido de rata (estómago, hígado y riñón).
- Inmunofluorescencia indirecta en células Hep2.
- Realización de inmunoblot para la confirmación de anticuerpos específicos (hepatitis autoinmunes, esclerosis sistémica, miopatías inflamatorias autoinmunes, ENAs...).

- Inmunofluorescencia indirecta para la detección de anticuerpos anti-corteza adrenal.
- Detección de anticuerpos implicados en Diabetes Mellitus (anti-islotos pancreáticos por IFI) y determinación de especificidades por ELISA (anti-GAD 65 y anti-IA2).
- Detección de anticuerpos implicados en enfermedades ampollosas autoinmunes (IFI esófago de mono) y determinación de especificidades por ELISA (anti-DsgI, anti-Dsg III, anti-BP180, anti-BP230, anti-envoplaquina y anti-colagéno VII).
- Determinación de anticuerpos anti-ASCA (IgG e IgA) mediante fluoroenzimoinmunoensayo.
- Estudio de anticuerpos anti-citoplasma de neutrófilo por IFI y determinación de especificidades (anti-PR3 y anti-MPO) mediante fluoroenzimoinmunoensayo. Determinación de anticuerpos anti-membrana basal glomerular.
- Monitorización de fármacos biológicos y de anticuerpos anti-fármaco (Infliximab y Adalimumab).
- Determinación anticuerpos asociados a GNM autoinmunes: THSD7A y PLA2r (ELISA y ensayo basado en células).
- Determinación de KL6 como marcador de enfermedad pulmonar intersticial.

3. Banco de sangre e Inmunohematología (1 mes):

- Adquisición de conocimientos específicos en Medicina Transfusional.
- Realizar e interpretar las técnicas de inmunohematología y control de calidad, con determinación de grupos sanguíneos, anticuerpos irregulares con identificación de estos y pruebas de compatibilidad.
- Realizar e interpretar estudios especiales de inmunohematología que incluyan las técnicas diagnósticas de la AHAI e incompatibilidad materno fetal.

4. Rotación por Histocompatibilidad II: Trasplante. Rotación externa Hospital 12 de Octubre (3+1/2 meses):

- Tipificación HLA para receptores en lista de espera de trasplante de órganos sólidos (riñón, hígado, corazón, páncreas, otros), para trasplante de médula ósea y para diagnóstico de enfermedades.
- Análisis de anticuerpos citotóxicos para pacientes incluidos en lista de espera de trasplante y durante el seguimiento postrasplante.
- Pruebas cruzadas (CDC y citometría).
- Tipificación HLA de donantes cadáver en la atención continuada para trasplante de órganos.
- Guardia HLA: Tipaje de HLA-I y HLA-II del donante por PCR-SSP. Guardia HLA: Pruebas cruzadas por CDC (con y sin DTT) donante-receptor.

5. Rotación por el Servicio de alergia (1m+1/2):

- Alergia ambiental. Alergia a medicamentos. Alergia a alimentos.
- Diagnóstico y Diagnostico Diferencial de rinoconjuntivitis alérgica, Asma Bronquial y de la Urticaria y Angioedema.
- Técnicas Específicas de Diagnóstico: Pruebas cutáneas: Prick-test; Intradermorreacción.
- Inmunoterapia en Alergología: Técnicas de inmunoterapia y su seguimiento clínico e inmunológico.
- Técnicas Específicas de Diagnostico: Exploración funcional respiratoria: espirometría y prueba de la metacolina.

Tercer año (R3)

1. Rotación por la Unidad Diagnóstica de Citometría de Flujo: Inmunidad Celular, Diagnóstico oncohematológico y estudio de inmunodeficiencias I (5 meses):

- Órganos linfáticos primarios y secundarios.
- Ontogenia, fenotipo y función de las células del Sistema Inmune.
- Subtipos de linfocitos y marcadores fenotípicos: estudio celular fenotípico para evaluación de síndromes linfoproliferativos maduros.
- Estudio de patología relacionadas con la célula plasmática: GMSI y Mieloma Múltiple.
- Subtipos de linfocitos y marcadores fenotípicos: estudio celular fenotípico para evaluación de Inmunodeficiencias.
- Estudios diagnósticos de leucemias.
- Estudios diagnósticos de síndromes mieloproliferativos y mielodisplásicos.
- Estudios diagnósticos de HPN, esferocitosis hereditaria, Hb Fetal...
- Estudio fenotípico de granulocitos y plaquetas.
- Estudio de linfocitos intraepiteliales en el contexto de enfermedad celiaca.
- Consulta de inmunodeficiencias: evaluación y tratamiento de inmunodeficiencias primarias, inmunodeficiencias secundarias, patología de la gestación y de otras patologías que pueden deberse a alteraciones de base inmunológica.
- Terapia sustitutiva con gammaglobulina intravenosa (GGIV).

2. Ampliación de rotación por diferentes secciones de inmunología que hayan incorporado procedimientos diagnósticos nuevos o rotaciones fuera de programa (6 meses).

3. Rotación por Citogenética-Biología molecular patología enfermedad hematológica (2 meses):

- Estudio genético del reordenamiento de las cadenas pesadas de inmunoglobulinas y del receptor de la célula T.
- Introducción a las alteraciones moleculares asociadas a hemopatías.
- Asociación de alteraciones citogenéticas asociadas a hemopatías.
- Alteraciones moleculares asociadas a linfomas.
- Introducción a la técnica de FISH.

Cuarto año (R4)

1. Rotación por Genética molecular: Enfermedades de base genética (2 meses):

- Aplicación de diferentes técnicas de biología molecular en el diagnóstico clínico de enfermedades mendelianas (PCR, electroforesis en gel, electroforesis capilar, secuenciación Sanger, secuenciación masiva, STRs).
- Elaboración de haplotipos familiares mediante el uso de marcadores STR.
- Participación en la preparación y análisis de resultados de diferentes casos de diagnóstico genético preimplantacional de enfermedades monogénicas.

2. Rotación por Neuroinmunología (2 meses):

- Estudio de bandas oligoclonales en líquido cefalorraquídeo.
- Anticuerpos neurológicos (gangliósidos, receptor acetil colina, Hu, Ri, Yo, proteína básica de la mielina).
- Determinación de anticuerpos asociados al espectro clínico de enfermedades/síndromes desmielinizantes y astrocitopatías,

3. Rotación por Inmunodeficiencias II y genética molecular II. Rotación externa Hospital 12 de Octubre (2 meses):

- Estudio de alteraciones genéticas mediante panel génico (NGS) para el diagnóstico de IDP.
- Cuantificación de FASL por ELISA.
- Cuantificación de IL-10 por ELISA.
- Cuantificación de CD25s por ELISA.
- Cuantificación de TNF- α por ELISA.
- Determinación cuantitativa de la actividad de estallido respiratorio de monocitos y granulocitos (Burst test).
- Estudio de CD40 y CD40L en Síndromes de la Hiper IgM.
- Ensayo de proliferación celular con mitógenos.
- Estudio de degranulación de células NK para el diagnóstico de ALPS.
- Estudio de respuesta vacunal (IgG e IgG2) frente a Salmonella por ELISA.

4. Durante el resto del año (6 meses) el residente continuará la actividad en las secciones del Servicio, debiendo profundizar con más intensidad en los conocimientos teóricos y técnicos y corresponsabilizándose con el adjunto de la actividad asistencial, docente (formación de residentes menores) e investigadora de la sección. Posibilidad de rotaciones fuera de programa si no la hubiera realizado de R3 (6 meses).

3.6.- Rotaciones externas de programa

Residentes FIR o BIR (obligatorias)

- R1: 1 mes en la sección de Complemento del Hospital de La Paz.
- R2: 3,5 meses en la sección de HLA y trasplante en el Hospital 12 de Octubre.
- R4: 2 meses en la sección de Inmunodeficiencias del Hospital 12 de Octubre.

Residentes MIR (obligatorias)

- R3: 3,5 meses en la sección de HLA y trasplante en el Hospital 12 de Octubre.
- R4: 2 meses en la sección de Inmunodeficiencias del Hospital 12 de Octubre.

Rotaciones externas opcionales en otros centros de excelencia

El HUFJD ha implementado unas becas para residentes que pueden disfrutarse durante el último año y medio de especialización, a fin de facilitar estancias en centros de excelencia en el extranjero, sufragando los gastos de viaje y alojamiento generados (**becas Astrolabio – Prof Farré**). Para la obtención de estas becas se valora el aprovechamiento mostrado por el residente durante su etapa previa de formación y su nivel de excelencia, tanto en tareas asistenciales como en cuestiones relacionadas con la docencia e investigación. También se tiene en cuenta la importancia que para su propio servicio pueda tener la estancia del residente en un centro de excelencia. Todas las unidades docentes del hospital fomentamos que nuestros residentes opten a estas becas.

3.7.- Guardias y/o atención continuada

BIR/FIR:

- **Guardias:** están contempladas las guardias de trasplante durante la rotación de HLA en el Hospital 12 de Octubre (R2).
- **Atención continuada:** se realizará atención continuada formativa desde R1 a R4 en horario de 15:00 a 20:00. La atención continuada debe terminar a las 20 horas para permitir las 12 horas de descanso que exige la normativa vigente. Dos jornadas de atención continuada de 5 horas (total de 10 horas) cada una equivaldría a una guardia. El número de tardes de atención continuada tendrá una media de 8 al mes (equivalente a 4 guardias) con un mínimo de 6 (3 guardias) y un máximo de 12 (6 guardias) al mes.

MIR:

Los residentes de Inmunología realizarán guardias con la siguiente distribución:

- **R1:** 4-6 guardias al mes de Urgencias.
- **R2:** 2-3 guardias de Urgencias al mes. Atención continuada en número de 20 horas al mes (4 tardes de 15:00 a 20:00, equivale a dos guardias).
- **R3-R4:** atención continuada en número de 30-40 horas al mes (6-8 tardes de 15:00 a 20:00, equivale a tres-cuatro guardias). Adicionalmente, 2 guardias al mes durante su rotación en trasplante y HLA en el Hospital Universitario 12 de Octubre.

3.8.- Plan de supervisión de los residentes

En el HUFJD existe un protocolo de supervisión específico para cada especialidad. Puede consultarse en el siguiente enlace: <http://www.fjd.es/es/docencia/formacion-especializada/protocolos-supervision-residentes>

3.9.- Evaluación del residente

En el HUFJD existe un protocolo de evaluación específico para cada especialidad. Puede consultarse en el siguiente enlace: <http://www.fjd.es/es/docencia/formacion-especializada/protocolos-evaluacion-residentes>

4.- Actividades docentes

4.1.- Sesiones del servicio

Sesiones semanales (martes) *de Inmunología*: son sesiones bibliográficas monográficas, clínicas o de presentación de trabajos a congresos.

- Las sesiones serán impartidas por residentes, adjuntos del servicio o por ponentes invitados expertos en una determinada materia.
- La asistencia a las sesiones es obligatoria durante todo el período formativo, siempre que sus obligaciones en los servicios donde roten se lo permitan. De forma progresiva los residentes colaborarán en la elaboración y presentación de estas sesiones. Todas las actividades docentes se realizarán con el apoyo de los diferentes facultativos.

Sesiones Interdepartamentales:

Los residentes asistirán o participarán en las sesiones docentes que se realicen en los diferentes Servicios y Unidades durante su período de rotación.

- Diaria: sesiones con el Servicio de Hematología durante rotación en la Unidad Diagnóstica de citometría de flujo. Duración: 40-60 minutos.
- Semanal: sesiones multidisciplinarias clínico-bibliográficas de enfermedades infecciosas con el Servicio de Medicina Interna, Microbiología y otros servicios implicados. Semanales, viernes 9-10 h.
- Semanal: diagnóstico integrado hematológico (Servicio de Hematología, Citogenética, Citometría de flujo y Anatomía patológica). Semanales, lunes 8-9 h. Revisión de casos clínicos.
- Semanal: sesión multidisciplinaria de enfermedades autoinmunes, junto al Servicio de Reumatología. Incluye sesiones con participantes de Medicina Interna, Dermatología, Nefrología, Neumología, Oftalmología... A partir del segundo año de residencia. Duración: 120 minutos.
- Quincenal: sesión multidisciplinaria de mieloma múltiple. Revisión de historias clínicas. Duración: 60-120 minutos.
- Mensual: sesiones multidisciplinarias patología de la gestación (Servicio de Hematología, Inmunología y otros Servicios implicados). Mensuales, último jueves 14:00-15:00 h.
- Bimensual: sesiones multidisciplinarias de enfermedad inflamatoria intestinal y enfermedad celiaca. Junto al Servicio de Digestivo y Pediatría. Duración: 60-120 minutos.

4.2.- Formación transversal

A su llegada a la Institución, los residentes de 1^{er} año realizan un **Curso de Integración**. Este tiene una duración aproximada de siete días con el siguiente contenido:

- ✓ **Módulo 1.** Bienvenida. Organización de la docencia en el HUJFD. Libro del residente: aplicación informática FORSÁN.
- ✓ **Módulo 2.** Medicina Preventiva.
- ✓ **Módulo 3.** Prevención de riesgos laborales.
- ✓ **Módulo 4.** Seguridad del paciente.
- ✓ **Módulo 5.** Comunicación y relación con otros.
- ✓ **Módulo 6.** Reanimación cardiopulmonar básica.
- ✓ **Módulo 7.** Historia clínica y normativa.
- ✓ **Módulo 8.** Prescripción de fármacos.
- ✓ **Módulo 9.** Redes sociales.
- ✓ **Módulo 10.** Los R1 en urgencias.
- ✓ **Módulo 11.** Introducción al funcionamiento de las diferentes especialidades.
- ✓ **Módulo 12.** Curso de protección radiológica.

Adicionalmente, la Dirección de Docencia del centro ha elaborado una **Guía de Formación Transversal** en la que se recogen una serie de cursos con una **visión formativa integral** de nuestros residentes. En el citado documento se incluye un itinerario formativo por año de residencia. Atendiendo a las recomendaciones planteadas en el RD 589/2022 sobre formación transversal de las especialidades en Ciencias de la Salud, nuestra oferta se dirige a alcanzar competencias en:

- ✓ Compromiso con los principios y valores del Sistema Nacional de Salud.
- ✓ Bioética.
- ✓ Principios legales del ejercicio de las especialidades.
- ✓ Equidad y determinantes sociales.
- ✓ Práctica basada en la evidencia.
- ✓ Seguridad del paciente y de profesionales.
- ✓ Comunicación clínica.
- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Metodología de la investigación.
- ✓ Uso racional de los recursos diagnósticos, terapéuticos y de cuidados.
- ✓ Capacitación digital.

Por añadidura, en nuestra institución se organiza de forma anual **el concurso de Casos Clínicos Prof. Jiménez Díaz**. Se trata de una modalidad de concurso en el que se busca la colaboración de residentes de al menos tres especialidades distintas en la preparación del caso clínico. Inicialmente en forma de un resumen que será evaluado por un comité designado por la Dirección de Docencia. En caso de ser seleccionado, deberá presentarse en forma de comunicación oral. Esta presentación, a su vez, será evaluada por un comité de expertos y por la audiencia que acuda el día de la exposición.

4.3.- Formación longitudinal

Sesiones Interhospitalarias de la Sociedad Madrid-Castilla la Mancha de Alergia: se celebra cada dos meses, el penúltimo jueves de cada mes, en el Colegio de Médicos de Madrid. Los casos son presentados por los residentes. El servicio de Alergología del HUFJD es invitado a presentar casos clínicos en dichas sesiones, una vez al año. La asistencia a estas sesiones es fundamental para la formación de los residentes.

Congresos

La asistencia a los congresos propios de la especialidad dependerá de la aceptación de un *abstract* al congreso (poster o comunicación oral) como primer autor.

- ✓ R1: asiste a cursos propios de la especialidad, pero no a congresos.
- ✓ R2: asiste al Congreso Nacional de la SEAIC.
- ✓ R3: asiste al Congreso Nacional de la SEAIC y al Congreso Europeo de la EAACI.
- ✓ R4: asiste al Congreso Nacional de la SEAIC, al Congreso Europeo de la EAACI y al Congreso Americano de la AAAAI.

Cursos, talleres y seminarios

La asistencia a cursos, talleres y seminarios no se permitirá en los días laborables, salvo situaciones excepcionales.

Como recomendación general consideramos que deben asistir a congresos los residentes que presenten comunicaciones orales o posters como primer firmante. Según el año de residencia podrán asistir también a un congreso de la sección o subespecialidad que tenga que ver con los objetivos docentes de ese año. El asistente al congreso se compromete a hacer una presentación en las sesiones de su servicio sobre los avances o cuestiones más importantes que ha tenido ocasión de aprender durante la asistencia al evento autorizado.

Los residentes de Inmunología asistirán al menos a 1 congreso por año, siendo los nacionales los correspondientes a los dos primeros años de residencia (Sociedad Española de Inmunología, LabClin) e internacional en 3-4 año de residencia (Sociedad Ibérica de Citometría, International Autoimmunity congress, ESCCA, ESID...), siempre y cuando se lleve alguna presentación en poster o comunicación oral.

Cursos/Jornadas

R1:

- Reunión Nacional del grupo español para el estudio de la infección por HTLV y VIH-2.

R2, R3, R4:

- Curso de diagnóstico de enfermedad celíaca (Asociación de Celíacos y Sensibles al Gluten de la Comunidad de Madrid)
- Jornada Anual "Immunoday" (Actualización Autoinmunidad y Alergias)
- Jornada de actualización en Autoinmunidad (Biorad®). Ediciones Bianuales.
- Jornada de actualización en Autoinmunidad (Werfen®). Ediciones Bianuales.
- Reuniones del grupo de Diagnóstico de Citometría (una vez que empiecen a rotar por la Unidad Diagnóstica de Citometría de Flujo). Bimensuales.
- Cursos monográficos avalados por la SEI (Sociedad Española de Inmunología)

Sesiones Interhospitalarias

- **Mensual:** Sesiones clínicas de casos de Inmunodeficiencias. UCM. Duración: 60 minutos
- **Bimestral:** grupo de diagnóstico integrado por citometría de flujo. Reunión de especialistas de la CAM dedicado al diagnóstico inmunofenotípico. Duración: 120 minutos.

A partir del primer año de residencia, se facilitará la participación de los residentes en los concursos de casos clínicos para residentes en ámbito regional y/o nacional, así como su eventual presentación en el correspondiente congreso o reunión y/o su publicación.

Igualmente se fomentará la redacción y publicación de los trabajos en los que haya participado durante su período de residencia, y su participación en proyectos y líneas de investigación del Servicio.

El **aula Jiménez Díaz** es un portal de formación online creado en el HUFJD. Puede accederse desde el siguiente enlace: www.aulajid.com. En este portal hay material educativo ordenado por especialidades que puede resultar de enorme utilidad en la formación específica de nuestros residentes. Asimismo, desde nuestra institución se anima a que los residentes participen en la creación de contenidos.

5.- Investigación

5.1.- Parámetros de calidad investigadora de los últimos cinco años

El Servicio de Inmunología presenta los siguientes datos:

- ✓ Número de artículos en revistas indexadas con factor de impacto: 38.
 - Número en Q1: 24.
- ✓ Número de presentaciones en congresos nacionales e internacionales realizadas por residentes: 33.

5.2.- Proyectos en desarrollo

En el Servicio de Inmunología se están realizando:

- ✓ Número de proyectos FIS: 4.
- ✓ Número de proyectos internacionales: 3.