Hospital Universitario
Fundación Alcorcón

Comunidad de Madrid

ITINERARIO FORMATIVO DE LA UNIDAD DOCENTE DE ANÁLISIS CLÍNICOS

Fecha de Actualización: enero de 2014

Dra. Mª Gema Serrano Olmedo
Tutora de Residentes

INDICE

Pág.

1. Introducción 3
2. Definición de la especialidad y sus competencias 3
3. Recursos y actividades del servicio 4
3.1. Misión, visión y valores 4
3.2. Recursos físicos 6
3.3. Recursos humanos del Área de Laboratorio – U. Biopatología 11
3.4. Cartera de servicios 11
3.5. Sistema de información del Laboratorio (SIL) 12
3.6. Recursos técnicos 12
3.7. Programación de la jornada laboral 14
4. Actividades docentes y formación continuada 14
4.1. Sesiones clínicas 16
4.2. Asistencia a congresos y cursos de formación 17
4.3. Posgrado 18
4.4. Actividades científicas y de investigación 18
4.5. Otras 19
5. Programa de la especialidad 19
5.1. Objetivos de la formación en el periodo de residencia 19
5.2. Objetivos específicos operativos 20
5.3. Actividades 20
5.4. Rotaciones 21
5.5. Plan individual de formación 23
5.6. Objetivos específicos de las rotaciones 24
5.7. Rotaciones internas en el HUFA 34
5.8. Rotaciones en otros hospitales 34
5.9. Evaluación final de rotaciones y memoria anual 35
6. Guardias 35
7. Tutoría 36
8. Estrategias de mejora en la formación 36

1. INTRODUCCIÓN

La especialidad denominada actualmente "Análisis Clínicos" (Biopatología Clínica) se inicia científicamente a final del siglo XIX. A partir de ella se generaron otras especialidades relacionadas, que se fueron ampliando según los campos de conocimiento. La especialidad se fundamentará en aquellas actuaciones que a través de métodos diagnósticos analíticos, pruebas funcionales y/o de laboratorio y su correlación fisiopatológica ayuden al diagnóstico, pronóstico, terapéutica médica y prevención de la enfermedad.

El especialista de Análisis Clínicos desempeña un papel esencial en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes. Debe ser un profesional fiable y respetado que proporcione sus resultados con la rapidez que requiere el estado clínico de los pacientes y el diagnóstico de sospecha. Además debe estar a la vanguardia de los científicos que desempeñan cada vez un papel más importante en el equipo multidisciplinar implicado en el diagnóstico y seguimiento del paciente.

2. DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y SUS COMPETENCIAS

Se entiende por Análisis Clínicos la especialidad que desde el conocimiento profundo de la fisiopatología humana, y utilizando los métodos de la física y química analíticas clásicas y los más actuales de la biología molecular, adaptados al estudio de los fluidos y tejidos del cuerpo humano, tiene como misión generar información de utilidad para la clínica en los siguientes aspectos:

a.- Distinguir los estados de salud y de enfermedad.

b.- Ayudar al correcto diagnóstico de las enfermedades.

c.- Contribuir al establecimiento del pronóstico de las mismas.

d.- Facilitar el seguimiento clínico.

e.- Asegurar la eficacia del tratamiento aplicado.

Por ello, el **Especialista en Análisis Clínicos** se integra como un componente fundamental en el equipo multidisciplinario, que con el resto de especialistas clínicos, participa en el proceso de Decisión Clínica, que afecta a las tareas de prevención de la enfermedad, promoción de la salud y cuidado del paciente.

El Analista Clínico es un profesional experto en distintos campos de la Medicina del laboratorio clínico que debe asumir las siguientes competencias:

a) Elección, recomendación en su caso, y/o realización, incluida la toma de muestras, de los procedimientos de laboratorio adecuados al estudio de la situación del paciente, asegurando la emisión de resultados de calidad garantizada, en tiempos de repuesta adecuados y considerando criterios de coste efectividad.
b) Interpretación de los resultados obtenidos en relación con la situación clínica del paciente, haciendo llegar esta información a los clínicos.
c) Comunicación y discusión, con otros especialistas, sobre el significado de la información obtenida.
d) Aprender de su ejercicio diario para mejorar la utilidad clínica de los procedimientos de laboratorio, evaluando y manteniendo la calidad de los métodos disponibles y diseñando e implementando nuevos métodos analíticos conforme al estado del arte.
e) Colaborar en la gestión de la unidad asistencial en la que esté integrado conforme a una filosofía de mejora continua. Para ello participará en los programas de aseguramiento de la calidad, en los de formación y en los de gestión de recursos en los que esté implicado.

La especialidad de Análisis Clínicos es la base común del conocimiento y de la práctica de las siguientes especialidades: Bioquímica Clínica, Hematología y Hemoterapia, Inmunología Clínica, Microbiología y Parasitología, y de otras áreas específicas, que no tienen actualmente una especialidad reconocida, como es la Genética y la Embriología.

3. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

3.1. Misión, visión y valores

La **misión** del Área de Laboratorio es proporcionar al resto de las Áreas Clínicas y a los centros de Atención Primaria, y por su intermediación a la población protegida por el hospital, una atención de la máxima calidad en las pruebas, procedimientos y exploraciones de laboratorio correspondientes a las especialidades médicas que se integran en el área: Análisis Clínicos, Anatomía Patológica, Bioquímica Clínica, Hematología y Hemoterapia, Microbiología y Parasitología Clínica e Inmunología Clínica.

El objetivo de los profesionales del área de laboratorio del Hospital Universitario Fundación Alcorcón (HUFA) es desarrollar esta misión bajo un modelo que marque una diferencia cualitativa con respecto a otras organizaciones, de forma que el área de laboratorio se consolide y actúe dentro del hospital como un eje estratégico e insustituible en las decisiones sobre el cuidado de los pacientes.

Actualmente los laboratorios clínicos se encuentran en un momento de evolución y cambio fundamentales. En nuestra organización hemos incorporado como estratégicas las líneas de actuación que según **nuestra visión** van a ser los motores del cambio de los laboratorios modernos:

1. Garantizar la calidad de toda la fase preanalítica.
2. Garantizar la calidad técnica de la información.
3. Gestión del conocimiento.
4. Integración de los sistemas de información hospitalarios.
5. La organización de área que permita un enfoque integral del paciente.
6. Organización operativa en áreas técnicas.
7. La incorporación a la gestión de los laboratorios de la búsqueda de la eficiencia
8. Enfoque estratégico basado en la efectividad conforme a una filosofía de Cliente-Proveedor.

El desarrollo de esta visión en el modelo de organización que queremos implantar, hace necesario que todas las personas que integran el Área de Laboratorio compartan un conjunto de **valores** que la hagan factible, estos son:

- Nuestra actividad se enmarca en una aspiración de atención de máxima calidad, con búsqueda permanente de la excelencia, mediante una práctica basada en la evidencia.
- La visión global de área integradora de conocimientos orientada hacia un mejor aprovechamiento de los recursos humanos e instrumentales y considerando al usuario inmediato, el clínico y, sobre todo, al usuario final, los pacientes, como eje central de todas nuestras actividades.
- La flexibilidad en la organización de los recursos humanos y materiales, en constante adaptación a los cambios en la demanda y posibilitando la incorporación de nuevos estrategias de organización interna. Para ello potenciamos la polivalencia dentro de las áreas técnicas y de operaciones.

- Participación de los facultativos en las tareas asistenciales, de organización y gestión. De forma que exista corresponsabilidad en la planificación y resultados del Área.
- La docencia e investigación como elementos que se integran a una asistencia de calidad. Potenciando la realización de actividades conjuntas y el compartir recursos instrumentales con el Instituto de Investigación y el Laboratorio de apoyo a la Investigación (LAI).
- La creencia de que las personas que trabajan en el Área de Laboratorio son nuestro principal capital y de que la formación continuada es indispensable para mantener y mejorar la calidad, constituyendo el grado de satisfacción del personal un valor fundamental.

La Unidad de Patología Clínica del HUFA, está integrada, junto a las Unidades de Microbiología y Parasitología Clínica, Hematología y Hemoterapia y Anatomía Patológica, en el Área de Laboratorio. Comenzó a funcionar en Diciembre de 1997, a la vez que inició su funcionamiento el propio hospital.

3.2. Recursos Físicos

El área dispone de 2000 **m^2** que se encuentran en la planta baja, distribuidos en cuatro módulos físicos:

- Área de extracciones, está situada próxima a la entrada principal de Hospital para facilitar su acceso a los pacientes. Se encuentra separada físicamente del resto del Área de Laboratorio.
- Módulo 1, Laboratorio general, Banco de sangre y despachos de facultativos.
- Módulo 2, Bacteriología - Biología molecular, Secretaría y Sala de reuniones.
- Módulo 3, Anatomía Patológica, Laboratorio de apoyo a la investigación y Almacenes.
- Módulo 4, Laboratorio de Embriología (ubicado en Hospital de Día Medico).

Distribución funcional

a.- Área de Extracciones.

- Sala de espera, recepción de pacientes y entrega de muestras.
- Sala de extracciones.

- Sala de preanalítica y recepción y control de muestras procedentes de extracciones y atención primaria.
- Sala de toma de muestras de Microbiología.
- Sala de punciones (Hematología y Anatomía patológica).
- Sala de Banco de sangre para autodonación.
- Consulta de enfermería para control de anticoagulados.
- Despacho Hematólogo.
- Laboratorio de seminología.
- Almacenes.

b.- Laboratorio de procesamiento de muestras

Módulo 1

1 Urgencias: Cobertura durante las 24 h

Recepción y gestión de peticiones de pacientes urgentes, tanto ambulantes como ingresados.

2 Banco de sangre:

Peticiones de hemoderivados urgentes y normales, trabajo programado.

3 Procesamiento de muestras de rutina:

Área técnica hematología – sangre total

Hematimetría no urgente y VSG

Coagulación no urgente

Técnicas especiales de hematología y coagulación

Área técnica Laboratorio 1:

Laboratorio Core

Bioquímica no urgente

Hormonas

Marcadores Tumorales

Serología automatizada

Monitorización terapeútica

Área técnica Laboratorio 2:

Autoinmunidad

Serología especial

Pruebas confirmatorias e inmunoblotting

Citometría de flujo

Alergia

Proteínas (nefelometría)

Biología molecular (ubicado físicamente en el módulo2)

Banco de huesos

Extra-analítica laboratorios externos

Área técnica Laboratorio 3:

Espermiograma- Fertilidad

Electroforesis e inmunofijación

Glicohemoglobina

Estudio de hemorragias ocultas

Área técnica orinas-litiasis:

Sistemático de orina y sedimento automatizado y manual

Estudio de Litiasis

Módulo 2

Bacteriología:

Recepción y siembras

Hemocultivo

Urocultivo

Micobacterias

Exudados

Parásitos

Biología Molecular

c.- Zonas de servicios

Módulo 1

Despachos

Almacenes refrigerados (2)

Sala de estar personal

Módulo 2

Secretaría del Laboratorio

Sala de reuniones

Sala de arcones de seroteca

Almacén refrigerado (1)

Módulo 3

Almacenes (1)

Almacén refrigerado (1)

d.- zonas de apoyo, externas al área

Despachos. Existe un despacho de uso común para los residentes (1 por año). Está dotado con mobiliario adecuado y un ordenador para cada residente con acceso a las diferentes aplicaciones asistenciales (HCE, GPC, SIL), al correo interno, Internet y bases de datos y sistemas de búsquedas bibliográficas.

Se adjudicará una taquilla personal a cada residente en la zona correspondiente al Área de Laboratorio.

El facultativo residente debe permanecer una parte importante de su tiempo en el área técnica en la que esté rotando, así como integrarse en las actividades del facultativo responsable de dicha área técnica y de conocimiento, por lo que es importante que trabaje junto a él en el laboratorio y en el despacho que éste ocupe, a fin de familiarizarse con las labores de validación, informes técnicos e interconsultas a los clínicos.

Biblioteca. Además de la biblioteca del Hospital, el Área de Laboratorio dispone de una biblioteca en crecimiento pero con recursos actualizados relacionados con la especialidad de Análisis Clínicos.

La voluntad de los facultativos del área no es la duplicidad de recursos sino hacer hincapié en los aspectos más docentes, potenciando los programas interactivos de autoformación, archivos de imágenes etc.

El Área dispone de un **aula de docencia**, con capacidad suficiente para realizar las sesiones del Servicio, así como las sesiones conjuntas con otras unidades.

Material de apoyo a la docencia:

- Dos microscopios con dos cabezales para docencia.
- Una pantalla adaptable al microscopio óptico y de contraste.
- Dos cámaras de fotos adaptables al microscopio óptico y al de fluorescencia.
- Medios audiovisuales**:** proyectores de diapositiva, reproductor de vídeo, retroproyector, cámara digital y cañón de proyección con ordenador portátil para realización de presentaciones.
- Medios informáticos: cada Facultativo y cada Residente, dispone de un PC con correo electrónico, Internet, enlace con bases de datos médicos (Medline entre ellas), y acceso a la Historia clínica electrónica, y a libros y revistas disponibles en el Servidor central en formato electrónico.
- Software específico: se dispone de distintos programas orientados a la docencia y autoevaluación en distintas áreas de conocimiento del laboratorio como por ejemplo el programa de formación de Inmunofluorescencia en autoinmunidad, estudio del sedimento urinario, etc. También se han elaborado diferentes archivos con material procedente de la actividad asistencial como hemogramas o médulas patológicas, tinciones microbiológicas etc.

3.3. Recursos humanos del Área de Laboratorio- Unidad de Biopatología

La Unidad de Biopatología se encuadra en el Área de Laboratorio. Toda la plantilla de TEL y Facultativos especialistas de la Unidad de Laboratorio tiene dependencia jerárquica de los respectivos Jefes de Unidad; los DUE, administrativos y personal de apoyo, dependencia funcional. La supervisión técnica del área la realiza un TEL.

Los DUE efectúan las extracciones y toma de muestras microbiológicas, así como la consulta de anticoagulación de enfermería y las autodonaciones. El personal de apoyo realiza funciones de auxiliar y de celador.

3.4. Cartera de Servicios

La cartera de servicios del Área de Laboratorio incluye casi en su totalidad las áreas de conocimiento de la especialidad de Análisis Clínicos

Bioquímica básica	Hematimetría	Serología
Hormonas Vitaminas	Coagulación	Biología Molecular
Proteínas-EEF-Efx	Diagnóstico citológico periférico y medular	Copro/urocultivos
Marcadores Tumorales Diagnóstico Prenatal primer y segundo trimestre	Técnicas especiales Coagulación Inmunoblotting de autoinmunidad y pruebas confirmatorias en serología	Exudados Virología
Fármacos, Monitorización terapéutica	Estudio Hemoglobinopatías	Parásitos
Fertilidad y Espermiograma Técnicas de reproducción asistida	Alergia y marcadores de inflamación Arrays de proteínas alergénicas	Hongos
Orinas y Líquidos	Autoinmunidad	Micobacterias

Biológicos	Citometría de Flujo	
Gasometría	Marcadores cardíacos	Hemocultivos
Unidad de calidad	Pre-analítica	Control de gestión
Asesoría pruebas genéticas	Punto de cuidados	Laboratorios externos

3.5. Sistemas de información del Laboratorio (SIL)

Se dispone como sistema de información de laboratorio de la aplicación "SERVOLAB" con un Servidor Central dedicado y PCs clientes en red, integrado con otras aplicaciones asistenciales como son el gestor de peticiones clínicas (GPC), la historia clínica electrónica (Selene), el programa de gestión del Banco de Sangre (PIBS) y el programa para el control y tratamiento con anticoagulantes orales (ATHIS). Esta integración permite realizar electrónicamente y sin papel todo el circuito analítico, desde la petición electrónica de la analítica hasta el envío del informe a la historia clínica.

3.6. Recursos Técnicos

El equipamiento de Laboratorio (analizadores) con el que cuenta el Área es el siguiente:

EQUIPAMIENTO: INSTRUMENTACIÓN	
ANALIZADOR EQUIPO DE EEF – SEBIA	1
ANALIZADOR ALERGIA – AUTOINMUNIDAD UNICAP-FLUORÍMETRO PHADIA	3
ANALIZADOR NEFELÓMETRO BNA-II ANALIZADOR NEFELÓMETRO-INMUNOQUÍMICA DIMENSION VISTA	2 1
ANALIZADOR SIS. ID. BACTERIAS BAXTER AUTOSCAN 4	1
ANALIZADOR SIS. ID. BACTERIAS DADE WALKAWAY	2
SISTEMA ROBOTIZADO LABCELL	1
ANALIZADOR BIOQUÍMICA ADVIA 2400	3
ANALIZADOR ADVIA CENTAUR	3
ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA LIASON	1
ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA INMMULITE	1

ANALIZADOR BIOQUÍMICA DIMENSION EXL/RXL	4
ANALIZADOR CITOMETRÍA DE FLUJO EPIC XL	1
ANALIZADOR COAGULACIÓN BEHRING ANALIZADOR DE TÉCNICAS DE COAGULACIÓN ESPECIALES	3 1
ANALIZADOR GASES SIEMENS RAPILAB	3
ANALIZADOR HEMATOLÓGICO SIEMENENS ADVIA 120	4
AN. HEMOGLOBINAS GLICOSILADAS MENARINI AUTOA1C 8140	2
ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA BIOMERIEUX MINIAPI ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA BIOMERIEUX MINIVIDAS ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA BIOMERIEUX VIDAS	1 2 1
ANALIZADOR SISTEMATICO ORINAS MENARINI AUTION MAX	2
ANALIZADOR SEDIMENTO AUTOMATIZADO SEDIMAX	1
ANALIZADOR SISTEMATICO DE ORINAS AUTO INJECT	2
ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA ABBOT ASXYM	1
ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA DSX PALEX	1
ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA AUTOLIPA	1
ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA TRITURUS	2
ANALIZADOR INMUNOQUÍMICA INNOGENETICS AUTOLIA	1
ANALIZADOR IFA MENARINI	1
PCR REAL TIME TAQMAN COBAS	1
ARRAY ISAC ALERGIA PHADIA	1
ANALIZADOR PUNTO DE CUIDADOS EPOC-ALERE	5
ANALIZADOR SOH BIOGEN OC SENSOR	1
ANALIZADOR VSG BECTON SEDI-SYSTEM	2
ANALIZADOR VSG DIESSE VESMATIC 60	2
LUMINÓMETRO GEN PROBE LEADER 50 I	1
MICROSCOPIO BINOCULAR	10
MICROSCOPIO DE CONTRASTE NIKON	1

MICROSCOPIO DE FLUORESCENCIA NIKON	1
OSMÓMETRO KIOTO-DAICHI	1
SISTEMA PROCESAMIENTO HEMOCULTIVOS BACTEC 920400	2
TERMOBLOQUE SELECTA MULMPLACES	1
TERMOCICLADOR PERKIN-ELMER GENEAMP	1
COBAS AMPLICOR	1
SELLADORES TÉRMICOS PARA BANCO LJUNBERG	1

3.7. Programación de la Jornada Laboral

- 8:30 a.m Sesión Informativa en la que el facultativo saliente de guardia informa, al facultativo que entra de guardia, a los residentes y al facultativo responsable del laboratorio de urgencias, sobre las incidencias sucedidas a lo largo de la misma y se comentan noticias o se discuten situaciones de interés general. El resto de los facultativos que realizan guardias en el servicio también están invitados a la misma.

- 9:00 a.m. Se inicia la actividad asistencial específica de cada uno de los puestos de trabajo con el control y supervisión intra-analítico que finalizará con la validación médica de los resultados y la emisión del informe de Laboratorio. No es objetivo de esta guía desglosar la tarea de cada uno de los facultativos responsables de un área de conocimiento que incluye además control de calidad, elaboración de protocolos de trabajo y algoritmos diagnósticos entre otros cometidos en los que se integran los residentes de Análisis Clínicos.

4. ACTIVIDADES DOCENTES Y FORMACIÓN CONTINUADA

El programa de formación continuada del Área de laboratorio se establece basándose en el análisis de las competencias necesarias para el desempeño de los diferentes puestos de trabajo. Existen dos vertientes formativas a desarrollar:

- Adquisición de habilidades y capacitación para desarrollar el puesto de trabajo

  Si se trata de capacitación del personal, los facultativos responsables de los puestos de trabajo, evalúan la necesidad de formación y adiestramiento del

personal que realiza tareas en ese puesto. A partir de esas necesidades y los datos de evaluación, proponen actividades de formación y/o de adiestramiento para su personal al Coordinador de formación continuada. Las necesidades de formación también pueden ser demandadas por los propios trabajadores que se lo comunicarán a sus Responsables.

- Adquisición de Conocimiento mediante Formación Continuada

Además de la capacitación del personal, también existe una demanda de formación continuada con la finalidad de actualizar el nivel de conocimiento de los profesionales. En este mismo sentido el departamento de RRHH del HUFA facilita una formación continuada institucional con el objetivo de cubrir necesidades de formación comunes a diferentes áreas.

Se elabora un plan de formación ANUAL con las dos vertientes formativas ya descritas:

1) Plan de Formación Continuada, para la adquisición de conocimientos (formación teórica o práctica),"conocer".
2) Formación en Competencias, a fin de obtener las habilidades y competencias necesarias para el desempeño del puesto de trabajo, "saber hacer".

El plan se realiza teniendo en cuenta dos supuestos:

- *Plan programado*, lo que implica la detección previa de necesidades formativas.
- *Plan dinámico*: sujeto a la propia filosofía de la formación continuada y las demandas formativas no planificadas que surjan. Las necesidades formativas y la demanda de conocimiento son dinámicas, por ello existen actividades que no son planificadas "a priori" al elaborar el plan inicial, sino que son incorporadas previa valoración, cuando surgen las necesidades de los profesionales o la oportunidad de la formación.

4.1. Sesiones clínicas

Las sesiones son una parte muy importante del programa formativo del residente y son obligatorias.

El área, dentro de sus actividades docentes, ha establecido un calendario de sesiones clínicas distribuidas de la siguiente manera:

- Sesión informativa diaria, que se desarrolla como primera actividad de la mañana. Se trata de una reunión informal sin un programa preestablecido con el objetivo de recibir información de las incidencias sucedidas en la guardia del día anterior, también se comentan de modo espontáneo las dudas diagnósticas o técnicas que nos hayan podido surgir que si se requiere serán motivo de sesiones clínicas de mayor envergadura.
- Sesiones semanales del personal facultativo de las Unidades de Análisis Clínicos y Microbiología y Parasitología Clínica, se celebran todos los jueves de 8:30-9:30
- Sesiones semanales de los Residentes de Análisis Clínicos a las que acude también el personal facultativo de las Unidades de Análisis Clínicos y Microbiología Parasitología Clínica, se celebran todos los martes de 8:30-9:30. Las sesiones serán valoradas por el facultativo responsable de la rotación a la que se refiera el tema expuesto.
- Las sesiones clínicas se subdividen en:
    - Monográficas:
        - Actualización de un tema del laboratorio siguiendo el programa teórico de la especialidad
        - Revisiones de algún tema interesante fuera del temario teórico.
        - Puesta al día de alguna técnica analítica.
        - Exposición de posters previo a ser presentados en un congreso.
        - Tras asistir a un congreso/curso/jornada, resumen de algún tema de interés que en él se haya tratado.
    - Revisiones Bibliográficas
        - Exposición y crítica de trabajos científicos de alguna publicación o de trabajos científicos.
    - Casos Clínicos
    - Evaluación/elaboración de protocolos, vías y guías clínicas.

- Se potenciará la asistencia a las sesiones clínicas generales del hospital que tienen una periodicidad mensual.
- Puntualmente se realizan sesiones externas a la Unidad que se denominan "Punto de encuentro, otras opiniones" porque en ellas participan facultativos externos al área de laboratorio, generalmente profesionales clínicos del HUFA y/o de otros hospitales, con dos objetivos claros:

  1-Fomentar la relación con las áreas clínicas del hospital y para ello participan médicos clínicos que nos ofrecen su visión sobre patologías y casos clínicos que presentan una clara implicación del Laboratorio.

  2-Conocer la posición y procedimientos de trabajo de analistas expertos en alguna de las áreas de conocimiento de la especialidad de Análisis clínicos, para fomentar el debate y el intercambio de ideas.

Además los facultativos del área de Patología Clínica participan de manera habitual en sesiones o comités de otros servicios. Todas las sesiones clínicas se consideran importantes para la formación continuada por lo que se favorece la asistencia de todos los miembros de la Unidad, responsabilizando de su preparación y desarrollo, en cada una de ellas, a un miembro de la Unidad o un residente según proceda.

4.2. Asistencia a Congresos y cursos de formación

Es objetivo prioritario, la asistencia periódica a Cursos, Congresos y Reuniones Científicas, nacionales o internacionales, repartidos por áreas de afinidad temática entre todos los componentes de la plantilla, lo cual se ha realizado de forma rutinaria desde nuestro inicio en el año1998, hasta la actualidad. Se asegura la asistencia anual de todos los facultativos y residentes al menos a uno de ellos.

Al no existir cursos programados periódicos de la especialidad se aconsejará la al residente que asista a aquellos cursos que se consideren necesarios para su formación a juicio del Tutor de la Unidad Docente y/o Adjunto responsable de la sección por la que esté rotando.

El residente, a lo largo de su periodo de formación, asistirá a los cursos obligatorios impartidos por el HUFA respecto a:

- Aplicaciones informáticas y manejo de la historia clínica
- Búsquedas bibliográficas

- Metodología de la investigación
- Estadística aplicada a ciencias de la salud
- Lectura crítica de artículos y medicina basada en la evidencia
- Bioética
- Resto de cursos transversales obligatorios aprobados por la Comisión de Docencia

4.3. Postgrado

En principio, cualquier formación de tercer ciclo, siempre que sea relacionada con la especialidad es interesante. Decidir si la realización de un doctorado, tesis ó máster es compatible con el programa de residencia no es sencillo y se harán las recomendaciones al residente de forma individualizada.

4.4. Actividades científicas y de investigación

El área de Laboratorio ha promovido y continuará promoviendo entre todos sus componentes, Especialistas y Residentes, la elaboración de publicaciones y trabajos de investigación clínica y básica, así como la presentación de comunicaciones y/o ponencias a las diferentes Reuniones Científicas de la Especialidad, el colaborar en proyectos de investigación tipo FIS, etc.

Se impulsará el que el residente alcance los siguientes objetivos:

- Durante el primer año de residencia: presentar, al menos, una comunicación científica.
- Durante el segundo año de residencia: realización de revisiones bibliográficas en revistas relacionadas con la especialidad; publicar, al menos como coautor, un artículo científico.
- Durante el tercer y cuarto año de residencia: publicar, como mínimo, dos artículos científicos originales, al menos uno en revista nacional (durante el tercer año) y otro en una internacional (durante el cuarto año), con índice de impacto. Se potenciará su colaboración de forma activa en trabajos de investigación planteados por otros servicios asistenciales médicos del hospital o en Centros en los que se mantengan relaciones y convenios de colaboración docente.

4.5. Otras

- Participación activa en los comités de infecciosas y de Reproducción Humana.
- Se recomienda a los residentes que se ofrezcan, cuando se solicite por parte de la dirección, para pertenecer a Comisiones Clínicas y a las Comisiones de expertos de las sociedades científicas.

5. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

La formación de la Especialidad de Análisis Clínicos se desarrolla de acuerdo a los criterios y objetivos reflejados en el Programa Oficial de la especialidad de Análisis Clínicos publicado en el BOE del 2 de noviembre de 2006; tiene una duración de 4 años y puede ser elegida por los licenciados de Medicina, Farmacia, Químicas, Bioquímica y Biología.

5.1. Objetivos de la formación en el período de Residencia

El periodo de formación del especialista en análisis clínicos, teniendo en cuenta este perfil, debe perseguir los siguientes objetivos:

1. Formación en bioética para ejercer la profesión de acuerdo a la demanda de nuestra sociedad.
2. Formación clínica general, especialmente en aquellas áreas de conocimiento donde la interpretación de los resultados analíticos es clave.
3. Formación en fisiología y fisiopatología para poder interpretar correctamente cómo las alteraciones, consecuencia de la enfermedad, modifican las magnitudes biológicas utilizadas y seleccionar las más adecuadas en cada caso.
4. Formación en técnicas instrumentales para poder entender los fundamentos de la metodología preanalítica, analítica y postanalítica.
5. Formación para el diseño, desarrollo y aplicación de los sistemas de información y telemedicina como herramientas de gestión de la información.
6. Adquisición y aplicación de la metodología científica.
7. Conocimiento de la organización hospitalaria (y sanitaria en general) para gestionar adecuadamente el servicio de análisis clínicos e integrarse en un equipo con un objetivo común.

8. Consecución de una disciplina de autoformación y actualización en ciencias biomédicas y en nuevas tecnologías.
9. Desarrollo de la capacidad de comunicación con el resto de equipo, con los integrantes del hospital y con la comunidad científica.
10. Conocimiento de la metodología de la calidad total y la mejora continua, basada en la satisfacción del "cliente" externo e interno.
11. Aprender a liderar un proyecto, una sección ó un laboratorio y a dirigir grupos humanos.
12. Conciencia de la responsabilidad y el compromiso que tenemos con nuestros conciudadanos que nos encargan cuidar de su salud.

5.2. Objetivos específicos operativos

Cognoscitivos

El residente al final del periodo de formación debe conocer con profundidad el programa de la especialidad.

Habilidades y competencias

El residente al final del periodo de formación debe ser capaz de desarrollar personalmente el 90 % de las habilidades técnicas y con el paciente que se detallan en el programa oficial de la especialidad. Consideramos que al tratarse de una especialidad que requiere una enorme infraestructura tecnológica, puede asumirse que el residente no disponga en su centro de formación de tecnología suficiente para haber desarrollado el 100 % de las habilidades exigidas en el programa docente. El residente deberá conocer teóricamente aquellas habilidades que no ha podido poner en práctica, con el fin de poderlas desarrollar en su desempeño profesional.

5.3. Actividades

Las actividades a desarrollar por el residente se detallan en los apartados correspondientes del programa oficial de la especialidad, tanto en lo que se refiere a la adquisición de conocimientos, como al desarrollo de habilidades científicas y técnicas. El nivel de responsabilidad será asignado, de forma personalizada, a cada uno de los residentes por su tutor. Es deseable que el nivel de responsabilidad del residente en su quehacer diario sea el nivel 2 (actividades realizadas directamente por el residente bajo

supervisión del tutor o el facultativo responsable del área de conocimiento en la que está rotando) y será éste el que, en función del progreso de la formación, autorice que el residente desarrolle actividades de nivel 1 (ejecutadas directamente por el residente).

5.4. Rotaciones

Todas las rotaciones realizadas, y por tanto todas las actividades, estarán tuteladas por un facultativo de la Unidad. En ningún caso el residente ocupará un puesto asistencial. No obstante, el objetivo del período formativo es ir progresivamente asumiendo responsabilidades en el manejo de los conocimientos analíticos y las habilidades técnicas de tal manera que se pretende que en el último año de residencia asuma el desempeño integral de la especialidad, aún con la supervisión a distancia de los facultativos.

En el siguiente cuadro se recogen las rotaciones y las actividades propuestas para el residente durante su periodo de formación. A título orientativo la duración de las rotaciones principales debe ser de: Bioquímica 18 meses, Hematología 9 meses, Microbiología y Parasitología 9 meses, Inmunología 3 a 6 meses y Genética 3 a 6 meses. El resto de las actividades se explican en el conjunto del programa.

ESQUEMA ORIENTATIVO DE ORGANIZACIÓN DE LAS ROTACIONES				
	Primer año	**Segundo año**	**Tercer año**	**Cuarto año**
1.-Formación	-Laboratorio de urgencias. -Preanalítica -Conocimientos troncales -Bioquímica. -Casos Consulta -At Continuada	-Bioquímica, -Hematología. -Casos Consulta -At Continuada	-Hematología -Microbiología. -Casos Consulta -Atención Continuada	-Inmunología -Genética -Investigación -Casos Consulta -At Continuada -Rotación Externa
2.-	Sesión de	Sesión del	Sesión Hospitalaria.	Comunicación

Comunicación	residentes	servicio	Ponencia.	a Congreso
3.-Metodología científica	Sesión Bibliográfica	Plantear trabajo científico	Artículos nacionales	Artículo(s) internacional(es) (recomendable)
4.-Autoformación	- Conocimientos biomédicos. - Fisiopatología según rotación	Conocimientos biomédicos: Interpretación de resultados/ según rotación	-Conocimientos biomédicos: Interpretación de resultados según rotación	Especialización
5.-Orientación al cliente	Organización Hospitalaria / sanitaria	Informar resultados a los clínicos	Discusión de casos. Plantear trabajo con clínicos	Verificar satisfacción/necesidades del cliente
6.-Trabajo en equipo	Integración en el equipo	Organizar sesiones	Organizar sesiones	Organizar reuniones
7.-Calidad total.	Principios de calidad y control de calidad	Calidad/Gestión de procesos	Curso: Calidad total	Manual de calidad EFQM y otros modelos
8.-Liderazgo		Reunión con clínicos	Reunión con clínicos	Curso sobre liderazgo
9.-Dirigir y gestionar	Informática en análisis clínicos	Método para evaluar tecnología	Gestión sanitaria	Gestión pequeña empresa.
10.-Responsabilidad social	Actividad extrahospital (Atención. Primaria)	Actividad extrahospital (Atención. Primaria)	Actividad extrahosp. Atención. Especializada	Actividad extrahospital. Atención. Especializada

Este esquema refleja la distribución genérica de las rotaciones de un Residente de Análisis Clínicos por las diferentes áreas de conocimiento, no obstante, salvo la rotación inicial por el Laboratorio de Urgencias que es obligatoria y común para todo los R1, se diseña un plan individual de formación para cada residente.

El residente, al pasar por cada una de las secciones, primero aprenderá las técnicas que se determinan en cada laboratorio y luego realizará él mismo las técnicas, siempre con la supervisión de los técnicos del laboratorio y los facultativos y adquirirá formación práctica, de modo que al terminar la rotación habrá adquirido las habilidades de las técnicas, el manejo de todos los autoanalizadores, el control de calidad, validación de los resultados y formación teórica, aumentando en responsabilidad conforme al periodo de residencia.

5.5. Plan individual de formación

La especialidad de Análisis Clínicos es pluridisciplinar ya que se puede acceder a ella desde diferentes vías formativas:

- Medicina y Cirugía.
- Farmacia
- Biológicas
- Química- Bioquímica

Desde sus inicios la filosofía formativa de la Unidad de Patología Clínica del HUFA ha sido la de ofrecer planes de formación personalizados a sus residentes atendiendo a sus aspiraciones, intereses, expectativas y teniendo en cuenta el bagaje formativo desde el que parten.

Por ello, una vez incorporados al Laboratorio de Urgencias y antes de finalizar su rotación por el mismo, se elabora junto con el residente su plan de formación.

Éste no se realiza inmediatamente tras su incorporación sino dejando un espacio de tiempo necesario para que el residente se adapte a su nuevo cometido y adquiera unos conocimientos mínimos sobre el Laboratorio. Este período varía de un residente a otro, suele ser de 4 ó 5 meses, al final del mismo se realiza una entrevista con el tutor para elaborar el plan de formación del año siguiente.

El plan de formación se realiza individualmente con cada residente, en él se trata de compatibilizar el cumplimiento de las rotaciones obligatorias contempladas en el plan de formación con las afinidades y expectativas profesionales de los residentes (mayor peso

por las rotaciones clínicas en los residentes médicos, ampliación de la formación en genética o en biología molecular si se han inscrito en un máster en genética, etc.). Los planes de formación son dinámicos y una vez cubiertos los períodos de rotación básicos se pueden modificar sobre el plan teórico para cubrir las nuevas necesidades formativas detectadas por el residente junto con el tutor.

Las únicas limitaciones al diseño del plan de formación individualizado son las ya descritas del cumplimiento de los períodos mínimos de rotaciones por bioquímica, Microbiología y Hematología y las necesidades formativas de los demás residentes.

5.6. Objetivos específicos de las Rotaciones

Son objetivos comunes a alcanzar en todas las rotaciones:

- Aprendizaje del saber teórico del área de conocimiento en la que se está realizando la rotación.
- Supervisión del trabajo técnico que se realiza en dicha área.
- Introducción a la evaluación de nuevas tecnologías en dicha área.
- Adquirir la capacitación necesaria para realizar la validación facultativa del área de conocimiento en la que se rota.
- Información a los clínicos de los resultados obtenidos y aprendizaje del papel del analista como consultor/asesor en el campo correspondiente.
- Participación en las actividades docentes y de formación continuada de la unidad durante el período de la rotación.

El residente siempre y previamente al inicio de las rotaciones participa de forma activa en el plan de acogida institucional del HUFA. Como parte de dicha acogida se realiza un curso de Historia clínica electrónica y aplicaciones asistenciales.

5.6.1 ROTACIÓN: Laboratorio de Urgencias.

Duración media: 6 meses

Objetivos de la rotación:

Genéricos:

Iniciar el período de residencia por el laboratorio de urgencias permite conocer el laboratorio en su conjunto (Hematología, Bioquímica y Microbiología), siendo una buena preparación para las guardias. El diseño de la rotación interna se inicia por lo más genérico que es el gestor de peticiones clínicas (GPC) y el LIS del Laboratorio (Servolab) y

se continúa por las áreas de conocimiento de bioquímica, hematología de urgencias y finalmente Microbiología (solo técnicas rápidas, tinción de Gram y Auraminas).

Específicos:

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en el laboratorio de Urgencias.
- El período de rotación se inicia con el aprendizaje de los circuitos de solicitud analítica y los aplicativos Servolab y GPC (sistema informático del Laboratorio y gestor de peticiones clínicas respectivamente). Como ya se mencionó, El residente además asistió a los cursos impartidos en el hospital para adquirir el dominio necesario del programa de historia clínica electrónica en vigor (SELENE).
- Durante el inicio de esta rotación el residente debe familiarizarse en el manejo del medio hospitalario ya que su formación académica no contempla rotaciones previas por el mismo.
- Desarrollar habilidades en el manejo de los autoanalizadores de Bioquímica de urgencias (Dimensión EXL) , de Hematología de Urgencias (Advia), Gasómetros (Rapidlab), coagulómetro de urgencias (BCS), estudio sistemático de la orina (AutionMax), Minividas, fármacos de urgencias (TDX), serología de urgencias (Asxym), osmómetro y bioquímica de la orina de urgencias.
- Adquirir conocimientos en la interpretación de los Líquidos biológicos (LCR etc.), sedimento urinario, fórmulas hematológicas y microbiología de urgencias (tinción de Gram., tinción de auraminas y pruebas rápidas contempladas en dicha urgencia).
- Capacitación para la interpretación, elaboración y validación de informes del Laboratorio de Urgencias).

5.6.2 ROTACIÓN: Laboratorio de Bioquímica

Duración media: 6 meses

Objetivos de la rotación:

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en el laboratorio de Bioquímica.
- El período de rotación se inicia con el aprendizaje de las aplicaciones de gestión del sistema robotizado Labcell “Centralink y Linemaster”. Este primer paso es fundamental para adquirir los conocimientos necesarios para comprender y supervisar el “core lab”, así como alcanzar el control informático de la misma.

- Desarrollar habilidades en el manejo de los autoanalizadores de Bioquímica general y de Bioquímica de la orina (ADVIA 2400)
- Capacitación para la interpretación, validación y elaboración de informes de Bioquímica Clínica.

5.6.3. ROTACIÓN: Sección de orinas

Duración media: 1 mes

Objetivos de la rotación:

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en el estudio del sedimento urinario, cálculos, drogas de abuso y test de embarazo.
- La rotación se realiza de manera simultánea por las áreas de conocimiento descritas, si bien se dedica más tiempo al estudio del sedimento urinario debido a su mayor complejidad.
- Desarrollar habilidades en el manejo de los autoanalizadores de Bioquímica de orina (AutiónMax), sedimento de orina automatizado (Sedimax).
- Adquirir conocimientos en la interpretación del sedimento urinario
- Conocer los parámetros normales en el estudio de la orina y a aprender a diseñar los filtros para el cribado de sedimentos patológicos en el autoanalizador.
- Capacitación para la interpretación, validación y elaboración de informes.

5.6.4. ROTACIÓN: Unidad de Microbiología

Duración media: 6 meses

Objetivos de la rotación:

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en el laboratorio de Microbiología.
- Capacitación para la interpretación, validación y elaboración de informes de Microbiología.
- La rotación de Microbiología incluye estancias en: Siembras, Hemocultivo, Urocultivo y Exudados

5.6.5. ROTACIÓN: Citología-Hematología

Duración media: 3 meses

Objetivos de la rotación:

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en Citología óptica en hematología, tinciones habituales de sangre periférica y médula ósea; tinciones especiales.
- Conocimiento de los principios analíticos en hematimetría.
- Manejo de los autoanalizadores hematológicos del área de laboratorio del HUFA
- Capacitación para la interpretación y elaboración de informes de Citología hematológica (fórmulas de sangre periférica, introducción a las extensiones de médula).

5.6.6. ROTACIÓN: Coagulación –Hematología

Duración media: 2 meses

Objetivos de la rotación:

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en el estudio de la cascada de la coagulación hematológica.
- Adquisición de las competencias necesarias para realizar e interpretar los estudios especiales de coagulación.
- Conocimiento de los principios analíticos en coagulación.
- Manejo de los coagulómetros del área de laboratorio y del laboratorio de urgencias.
- Capacitación para la interpretación, validación y elaboración de informes de estudio de la hemostasia.

5.6.7. ROTACIÓN: Banco de sangre

Duración media: 2 meses

Objetivos de la rotación:

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en el estudio de los grupos sanguíneos, inmunofenotipos y pruebas cruzadas para la transfusión sanguínea.
- Conocimiento de los principios analíticos en técnicas relacionadas con la transfusión sanguínea.
- Manejo de los analizadores del banco de sangre.

- Capacitación para la interpretación y elaboración de informes de estudio de los grupos sanguíneos y su compatibilidad.

5.6.8. ROTACIÓN: Laboratorio de Apoyo a la Investigación

Duración media: 1 mes

Objetivos de la rotación:

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de investigación básica de uso no habitual en el laboratorio diagnóstico.
- Conocimiento de los principios analíticos de medida semiautomatizados, esto es de gran importancia para comprender los principios analíticos básicos de los autoanalizadores.
- Manejo de los procedimientos de diagnóstico molecular del laboratorio de apoyo a la Investigación; western blot, preparación de geles de agarosa, extracción manual y automática de DNA, PCR manuales y PCR a tiempo real.
- Capacitación para la elaboración de técnicas de cultivos celulares.

5.6.9. ROTACIÓN: Laboratorio de Genética

Duración media: 3 meses

Objetivos de la rotación:

- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas en citogenética y diagnóstico molecular de las enfermedades genéticas.
- Conocimiento en citogenética de los cariotipos, cultivos celulares (líquido amniótico, vellosidades coriales y restos abortivos), visualización de los FISH y el diagnóstico genético preimplantacional (DGP).
- Manejo de los procedimientos de diagnóstico molecular de las enfermedades genéticas, secuenciación por el método Sanger automatizado y las aplicaciones específicas de la PCR a tiempo real para la realización de dichos estudios (software e interpretación de los resultados).
- Aprendizaje del saber teórico de dicha área de conocimiento.
- Capacitación para la elaboración de técnicas arriba descritas.
- Participación en las consultas de consejo genético.

5.6.10. ROTACIÓN: Laboratorio de Endocrinología

Duración media: 3 meses

Objetivos de la rotación:

- Mejora y consolidación de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en el laboratorio de hormonas.
- Conocimientos en fisiopatología hormonal con el objetivo de capaz de reconocer estas patologías a la hora de realizar una validación médica de los resultados.
- Conocimiento de los principios analíticos para la determinación de dichos marcadores biológicos y elaboración de informes de laboratorio.
- Manejo de los autoanalizadores de Quimioluminiscencia del área de laboratorio del HUFA.
- Aprendizaje del saber teórico de dicha área de conocimiento y de los algoritmos diagnósticos habituales en esta área de conocimiento.
- Diseño y elaboración de pruebas funcionales.

5.6.11. ROTACIÓN: Laboratorio de Monitorización de Fármacos

Duración media: 2 meses

Objetivos de la rotación:

- La rotación por la monitorización terapeútica de fármacos tiene como principal objetivo alcanzar las competencias sobre el manejo de los valores terapéuticos, subterapeúticos y tóxicos de los diferentes fármacos que se monitorizan “in vitro” en el laboratorio.
- Mejora y consolidación de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en el laboratorio de Fármacos.
- Conocimientos en fisiopatología y farmacocinética con el objetivo de poder realizar los programas de monitorización terapeútica.
- Conocimiento de los principios analíticos para la determinación de dichos marcadores biológicos y elaboración de informes de laboratorio.

5.6.12. ROTACIÓN: Laboratorio de Cribado prenatal

Duración media: 2 meses

Objetivos de la rotación:

- Mejora y consolidación de los conocimientos y habilidades necesarias para la realización de las técnicas diagnósticas de uso habitual en el cribado prenatal.
- Conocimientos de los marcadores biológicos del cribado prenatal en el primer y segundo trimestre y del área de conocimiento fisiopatológico. Principales cromosomopatías.
- Conocimiento de los principios analíticos para la determinación de dichos marcadores biológicos y elaboración de informes de laboratorio.
- Manejo de los autoanalizadores de Quimioluminiscencia del área de laboratorio del HUFA (Immulite).
- Conocimiento del programa de cribado PRISCA. Cribado combinado de primer trimestre en dos pasos (marcadores bioquímicos y ecográficos) ya que está disponible en nuestro hospital desde mayo de 2008.

5.6.13. ROTACIÓN: Laboratorio de Marcadores tumorales

Duración media: 2 meses

Objetivos de la rotación:

- Conocimiento de los marcadores tumorales que permiten el cribado y la monitorización de los tumores.
- Revisión de casos clínicos oncológicos
- Validación y algoritmos diagnósticos.
- .Aprendizaje de estrategias para optimizar el uso de los marcadores tumorales
- Adquisición de habilidades para la interacción y asesoramiento a los clínicos.

5.6.14. ROTACIÓN: Laboratorio de Autoinmunidad

Duración media: 3 meses

Objetivos de la rotación:

- Estudio de las patologías autoinmunes y los autoanticuerpos que permiten su diagnóstico y monitorización en el laboratorio.
- Adquirir conocimiento sobre las técnicas de Inmunofluorescencia indirecta (IFI) para su aplicación al diagnóstico de las patologías autoinmunes

- Adquirir competencias en la lectura e interpretación de los patrones de los diferentes autoanticuerpos ANA ASMA, CRITIDHIA, AMA etc., mediante IFA.
- Manejo de los algoritmos diagnósticos en autoinmunidad. Reglas de generación o rechazo de pruebas en la aplicación de los mismos.
- Validación de la sección de autoinmunidad y generación durante la misma de los protocolos y algoritmos vigentes.
- Técnicas inmunoquímicas diagnósticas en autoinmunidad, ELISA, Inmunoblotting, Quimioluminiscencia y su implementación en el HUFA.
- Manejo de los autoanalizadores de la sección de autoinmunidad.

5.6.15. ROTACIÓN: Laboratorio de Proteínas

Duración media: 2 meses

Objetivos de la rotación:

- El principal objetivo de la rotación es el de conocer las proteínas determinadas en el laboratorio que nos permiten monitorizar una amplia constelación de procesos: Inflamación, patología renal, anemia, nutrición, patologías autoinmunes etc.
- Adquirir conocimiento sobre las técnicas para determinar proteínas en el laboratorio: nefelometria, EEF, inmunofijación y la competencia necesaria para la correcta interpretación de éstas últimas, tanto en suero como en orina o LCR.
- Manejo de los autoanalizadores para determinación de proteínas mediante nefelometría disponibles en el HUFA: BNA II y Dimensión Vista.
- Estudio y aplicación de las técnicas adecuadas según proceda de las cadenas ligeras, proteína de Bence Jones, Bandas oligoclonales en LCR.

5.6.16. ROTACIÓN: Laboratorio de Alergia

Duración media: 1 mes

Objetivos de la rotación:

El objetivo principal del área de conocimiento del Diagnóstico “in Vitro” de la patología alérgica, es el de conocer el diseño de los test diagnósticos de laboratorio: el paso de la fuente alergénica y el extracto alergénico a la tecnología recombinante y el diagnóstico molecular de la alergia.

- Concepto de IGE total e IgE específica
- Estudio de los diferentes “Paneles de alergenos” y su aplicación según la historia clínica del paciente.

- Manejo de los Autoanalizadores Inmunocap 250 y 1000 para la determinación de IGE específica.
- Diagnóstico molecular recombinante: estudio e interpretación de las "proteínas alergénicas".
- Marcadores de Anafilaxia: Triptasa.
- Otros marcadores: Histamina, basófilos.

5.6.17. ROTACIÓN: Laboratorio de Citometría de Flujo

Duración media: 1 mes

Objetivos de la rotación:

- Adquirir un Conocimiento básico de la citometría de flujo y su aplicación para el estudio de las subpoblaciones linfocitarias CD4 y CD8.
- Manejo del citómetro para el estudio de HLA B-27.
- Aplicaciones para el estudio por CF de los inmunofenotipos en las patologías más frecuentes (LLC).

5.6.18. ROTACIÓN: Laboratorio de Serología, Técnicas confirmatorias y Biología Molecular

Duración media: 3 meses

Objetivos de la rotación:

Esta rotación engloba dentro de su área de conocimiento tres objetivos principales**:**

1) Estudio de los marcadores serológicos para el estudio de Hepatitis A, B y C. HIV, HTLVI-II y TORCH**.**

2) Pruebas confirmatorias mediante LIA y Blotting para la confirmación del diagnóstico de Hepatitis C y HIV.

3) Técnicas de PCR a tiempo real para el estudio de cargas virales de Hepatitis B, C y HIV y Genotipado del Virus C.

Además el residente adquirirá las capacidades necesarias para:

- Manejo de los analizadores de inmunoquímica de la sección: LIASON, Chorus, ViDAS, Triturus, AutoLIPA, TaqMan.
- Validación y aplicación de los algoritmos serológicos de las patologías descritas.

5.6.19. ROTACIÓN: Laboratorio de Seminología y Reproducción asistida

Duración media: 2 meses

Objetivos de la rotación:

Al finalizar la rotación el residente habrá adquirido los fundamentos teóricos y la aplicación práctica de las siguientes actividades:

- Manejo y mantenimiento de campana de flujo laminar.
- Manejo y mantenimiento del incubador de embriones.
- Manejo de medios de cultivo celular.
- Realización de ciclos de fecundación in-vitro convencional (FIV; FIV-Donante).
- Ajuste del microscopio invertido, colocación de agujas y ajuste de microinyectores
- Microinyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI).
- Clasificación de ovocitos/zigotos/embriones resultados de la FIV, FIV-D, ICSI.
- Selección de embriones a transferir.
- Cultivo largo hasta blastocisto.
- Criopreservación y descongelación de blastocistos.
- Espermiograma
- Recuperación de espermatozoides móviles – SWIM UP y GRADIENTE DE DENSIDAD.
- Criopreservación de semen.
- Vitrificación y desvitrificación de ovocitos, embriones y blastocistos.
- Control de calidad en el laboratorio de Seminología.
- Control de calidad en el laboratorio de Embriología.

5.6.20. ROTACIÓN: Calidad

Duración media: 1 mes

Objetivos de la rotación:

- Conocer los fundamentos y principios de los diferentes sistemas de calidad total.
- Conocer las normativa de aplicación a los Laboratorios Clínicos
- Conocer los procedimientos de gestión de la calidad implementados en el área de Laboratorio certificada según la norma UNE ISO 9001:2008.
- Participar en la realización de auditorías internas o externas.

5.7. Rotaciones internas en el HUFA.

Según requerimientos del residente se pueden incluir en su plan individual de formación rotaciones por Unidades Clínicas del hospital. Algunas de las rotaciones ya efectuadas o previstas son:

- Unidad de Endocrinología
- Unidad de Nefrología
- Unidad de Hematología: consulta de Anticoagulación y Oncohematología.
- Unidad de Infecciosas
- Unidad de Oncología
- Unidad de Alergia
- Unidad de Reumatología
- Unidad de Medicina Interna

5.8 Rotaciones en otros hospitales.

Es muy aconsejable una rotación externa al final del periodo de formación para completar la formación en un entorno diferente y ciertamente enriquecedor. Se recomienda que esta rotación externa sea de 4 meses y no podrá ser realizada en el último mes de la rotación final.

Existe la voluntad en el Área de laboratorio de potenciar estas rotaciones por los laboratorios de otros hospitales a fin de completar aquellas áreas de conocimiento que no se desarrollan en el nuestro.

Los hospitales y Centros con los que se han establecido rotaciones externas son:

- Hospital Universitario de Getafe (departamento de Absorción Atómica),
- Hospital Clínico de San Carlos (Genética)
- Hospital de Móstoles (Servicio de Genética Médica- Ginecología).
- Labco- Departamento de Genética
- CNIO

No obstante y dentro de una política de apertura y personalización de las necesidades y aspiraciones de formación de los residentes, se estudiará cualquier demanda sobre otras posibles rotaciones por parte de los mismos.

5.9. Evaluación final de rotaciones y memoria anual

Los responsables de las unidades por las que rote el residente harán una evaluación final de cada rotación en la que valorarán el grado de conocimiento adquirido y habilidades alcanzadas así como la actitud que presentó el residente durante el periodo. En el periodo final de cada rotación en un área técnica y de conocimiento el residente deberá hacerse responsable de dicha área, siempre bajo la supervisión del facultativo responsable de la misma.

El residente realizará una memoria anual con distintos apartados:

- En la actividad asistencial escribirá las técnicas o instrumentos que ha utilizado en cada sección.
- En la actividad docente reflejará las clases impartidas en el servicio, hospital y otros centros.
- En la actividad formativa indicará los cursos, conferencias y otras actividades que haya realizado, así como el lugar de realización y el número de horas lectivas o créditos.
- En la actividad investigadora se incluirá la asistencia a congresos, así como la realización de publicaciones, tesis o capítulos de libros.

6. GUARDIAS

El residente debe realizar 4 guardias al mes, e incluir entre ellas al menos una guardia de fin de semana.

Las guardias son una parte fundamental de la formación ya que aportan la posibilidad de conocer de primera mano (y poder seguir posteriormente) casos de interés clínico, fisiopatológico y de Laboratorio. Adicionalmente posibilitan la atención continuada, el dominio de los equipos vitales para el funcionamiento 24 horas de un laboratorio y fundamentalmente ofrecen la posibilidad de informar resultados y valores críticos de diferentes pruebas (bioquímica, hematología, microbiología) con que participar de forma activa en el proceso de toma de decisiones que afectan a la salud de los pacientes.

Las guardias son de 24 horas y se descansa al día siguiente salvo excepciones. Es potestad del residente, en función del tiempo de descanso y de la presencia de casos interesantes, prolongar su presencia en el hospital tras la guardia.

Cabe resaltar que desde el principio de la formación el residente debe formarse en las particularidades que conlleva la atención a los procesos urgentes por lo que tras un mes de formación intensiva en laboratorio de urgencias, se incorporará a la realización de guardias de laboratorio al segundo mes de su incorporación.

En el caso de que el residente sea médico se potenciará el que realice alguna guardia en medicina de urgencias.

Todas las guardias de los residentes, especialmente las del R1, son supervisadas por el facultativo responsable de la misma. Se valorará en un futuro protocolo la supervisión detallando el nivel de responsabilidad en las actividades relevantes.

7. TUTORÍA

Se realizan reuniones del tutor con los residentes todos los Miércoles a las 9.30, en ella se planifican las actividades de formación continuada, docencia, participación en jornadas inter hospitalarias de residentes de la CAM, así como el seguimiento de sus rotaciones.

Al finalizar cada rotación se realizará una entrevista estructurada individual con cada residente en la que se comentará su rotación anual y futura, problemas y sugerencias de mejora, así como cualquier otro tema de inquietud que tenga.

Con independencia de esto la tutora estará accesible a las demandas puntuales que puedan surgir por parte del residente.

8. ESTRATEGIAS DE MEJORA EN LA FORMACIÓN

En primer lugar me gustaría señalar que, debido a que la memoria actual fue aprobada en abril del 2013 y a que el cambio de tutor se realiza por incompatibilidad con el puesto actual de la persona que ejercía esta labor, las mejoras ofrecidas no son numerosas porque el sistema de formación, hasta el momento actual, ha funcionado, a mi parecer, muy bien como así lo avalan los años que ha estado ejerciendo la tutora actual.

Aunque las propuestas de mejora que propongo han sido incluidas a lo largo de esta memoria en los apartados correspondientes, paso a enumerar, por parecerme de especial interés, alguna de las mejoras propuestas:

- Promover las rotaciones por las consultas en las que el trabajo del laboratorio tiene especial relevancia para la clínica.
- Elaborar una “ficha de valoración de las sesión formativa de residentes” que será entregada al responsable de la rotación sobre el tema del que trate la exposición que haga el residente .
- Incidir en que se lleve a cabo el desarrollo de las habilidades técnicas, en cuanto a toma de muestras, registradas en el programa de la especialidad.
- Potenciar, cuando el residente sea licenciado en Medicina, la realización de guardias de medicina de urgencias.
- Presentar en sesión clínica las comunicaciones que van a llevar a los congresos para poder debatir su contenido y que el residente lleve resueltas muchas de las dudas que le puedan plantear en el momento de la exposición.
- Presentar en sesión clínica un resumen de los conocimientos adquiridos tras haber acudido a un curso, congreso, jornada, etc.
- Posibilidad de realizar rotaciones externas que hasta el momento no han sido solicitadas por los residentes y que resultan de gran interés para la especialidad como son la Toxicología, la Farmacogenética, Cultivo Celular autólogo y Células madre y Diagnóstico Genético Preimplantacional (DGP).