

HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA

GUÍA FORMATIVA DE RESIDENTES DE BIOQUÍMICA CLÍNICA

Unidad Docente de Bioquímica Clínica

Jefatura de Unidad Docente Andrés Cobos Díaz

Tutora: Silvia Garcia Segovia

Centro asistencial: Hospital Universitario Virgen de la Victoria

| COMISIÓN DE DOCENCIA Fechas Aprobación / Revisión | ELABORADO Y ACTUALIZADO POR: | EDICIÓN | Validado por el presidente de la Comisión de Docencia |
|--|------------------------------|---------|---|
| 7/07/2011 | Tutor/es de la especialidad | 1 | Fco. José Bermúdez Recio |
| 08/06/2023 | Tutora de la especialidad | 2 | Fernando Cabrera Bueno |

La versión impresa de este documento no garantiza su vigencia. Se recomienda consultar la última versión en la página web del HUVV - Área Profesionales – Unidad de Docencia Especialista Interno Residente



ÍNDICE

| | Pág. |
|---|-------------|
| 1. BIENVENIDA | 4 |
| 2. Unidad Docente de Bioquímica Clínica | 5 |
| 2.1. Estructura física | |
| 2.2. Organización jerárquica y funcional | |
| 2.3. Cartera de Servicios | |
| 3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN BIOQUÍMICA CLÍNICA | 6 |
| 4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE BIOQUÍMICA CLÍNICA | 6 |
| 4.1. Competencias generales a adquirir durante la formación | |
| 4.2. Plan de rotaciones | |
| 4.2.1 Programa de rotación de residentes de B.C. | |
| 4.2.2 Objetivos generales | |
| A. Metodología docente | |
| B. Formación experimental | |
| C. Formación teórica | |
| C.1 Sesiones Clínicas | |
| C.2 Cursos | |
| C.3 Actividades formativas del plan transversal común (PCCEIR) | |
| D. Investigación | |
| 4.3. Competencias específicas por rotación | |
| 1. Bioquímica Clínica | |
| 1.1. Laboratorio de Urgencias | |
| 1.2. Laboratorio core y marcadores tumorales | |
| 1.3. Orinas, heces y fertilidad masculina | |
| 1.4. Hormonas | |
| 1.5. Screening prenatal y hormonas en orina | |



| | | |
|------|---|----|
| 1.6. | Autoinmunidad, alergia y biología molecular | |
| 1.7. | Proteínas | |
| 2. | Hematología | |
| 2.1. | Morfología y hematimetría | |
| 2.2. | Coagulación y TAO | |
| 2.3. | Citometría de flujo | |
| 2.4. | Banco de sangre | |
| 3. | Microbiología | |
| 4.4. | Rotaciones Externas | |
| 5. | GUARDIAS | 15 |
| 6. | SESIONES | 15 |
| 7. | OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN | 15 |
| 8. | EVALUACIÓN | 16 |
| 8.1. | FORMATIVA: HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA TUTOR-RESIDENTE | |
| 8.2. | HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN | |
| 8.3. | HOJA DE EVALUACIÓN ANUAL | |
| 9. | BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA | 21 |
| 10. | PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN | 22 |



1. BIENVENIDA

El programa de formación de los Residentes de Bioquímica Clínica del Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga se orienta al cumplimiento de los objetivos formativos de la especialidad definidos por la Comisión Nacional de Especialidades contenidos en la Orden SCO/3252/2006 de 2 de octubre publicada en el BOE nº 252 de 21-10-06 y la adaptación de las directrices emanadas del Real Decreto 183/2008 de 8 de febrero publicada en el BOE nº 45 de 21-2-08.

El Tutor tiene la misión de planificar y colaborar en el aprendizaje de los residentes, por esto hay que mantener un contacto continuo y estructurado con el Residente que llega. En la primera entrevista se le explica, donde estamos, quienes somos y que pretendemos ser. En las siguientes les preguntaremos cual ha sido su adaptación al trabajo en el servicio, si se están cumpliendo sus objetivos así como los establecidos por el tutor, en caso negativo como podrían alcanzarlos; al finalizar el periodo formativo es conveniente que nos haga una reflexión acerca de los puntos en los que debe hacerse más hincapié, los que se podrían mejorar y que métodos considera más adecuados para alcanzarlos.

Los residentes desde que se integran en el Hospital siguen el horario de trabajo propio del Servicio, contando además con la realización de guardias de presencia física.

El método de enseñanza se basa en el aprendizaje activo, con responsabilidad progresiva, en las tareas del Servicio, supervisado directamente por los miembros de la plantilla. Se siguen los objetivos del programa de formación establecidos por la Comisión Nacional de la Especialidad.

El Plan de Formación Individual debe adaptarse a cada Residente en particular, previo conocimiento de sus necesidades y siguiendo los siguientes criterios:

- Debido al carácter multidisciplinario de la especialidad, es necesario contemplar la formación previa individual para reforzar las áreas de conocimiento más deficitarias en cada caso con objeto de que la formación final sea idéntica.
- La formación previa (otras especialidades, convalidación de periodos de rotación, etc).
- Protocolo de supervisión progresiva de los residentes aprobada por la Comisión de Docencia y la Gerencia del Hospital se aplicará en cada Sección de forma individualizada.
- Los periodos de rotación previstos se podrán modificar en función de las incidencias que se produzcan en las Secciones y que afecten a la formación del residente y de la evolución del aprendizaje del propio residente.



1.1. Jefatura de la Unidad Docente

Jefe de Servicio : Andrés Cobos Díaz

1.2. Tutora

Silvia García Segovia

2. UNIDAD DOCENTE DE BIOQUÍMICA CLÍNICA

2.1. Estructura física

El Laboratorio de Análisis Clínicos y Bioquímica Clínica está situado en la planta sótano del Hospital. Tiene una entrada a través de la escalera situada en el hall principal y otra directa desde la calle.

Cuenta con zona administrativa, de almacén, despachos, vestuarios, estar de personal, y la zona de analítica del Laboratorio propiamente dicha, que a su vez cuenta con área de recepción y distribución de muestras, laboratorio de urgencias, laboratorio core, zonas de orinas, infertilidad masculina, hplc, proteínas, alergias, autoinmunidad, biología molecular, citometría de flujo, hematimetría, coagulación, banco de sangre, zona de microscopía óptica y de fluorescencia, así como una zona para toma de muestra situada en la planta baja junto al patio naranja.

2.2. Organización jerárquica y funcional

En el Servicio de Análisis Clínicos y Bioquímica Clínica hay un Jefe de Servicio, un Jefe de Sección, 11 F.E.A, un Supervisor, enfermeros, T.E.L. y administrativos. Se encuentra integrado en una Unidad de Gestión Clínica.

2.3. Cartera de Servicios

En el Servicio de Análisis Clínicos Y Bioquímica Clínica, desde el conocimiento de la fisiopatología y los métodos de análisis de las muestras biológicas de origen humano, se realizan estudios y se emiten informes que tienen como objetivo generar información de utilidad clínica y apoyo al diagnóstico que conduzcan a distinguir los estados de salud y enfermedad, ayudar al correcto diagnóstico de las enfermedades, contribuir al establecimiento del pronóstico de las mismas, facilitar el seguimiento clínico y asegurar la eficacia del tratamiento aplicado.

Para conseguir estos fines, se asumen las siguientes competencias :

- Elección, recomendación y realización de los procedimientos de laboratorio adecuados al estudio de la situación del paciente, asegurando la emisión de resultados de calidad garantizada.
- Interpretación de los resultados obtenidos en relación con la situación clínica del paciente, haciendo llegar esta información al clínico.
- Comunicación y discusión con otros especialistas sobre el significado de la información obtenida.
- Evaluación y mantenimiento de la calidad de los métodos disponibles y diseño e implantación de nuevos procedimientos.



- Participación en el programa de aseguramiento de la calidad del laboratorio.

La Cartera de Servicios se detalla en el apartado de objetivos específicos de las rotaciones.

3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN BIOQUÍMICA CLINICA

El programa de formación de los Residentes de Bioquímica Clínica del Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga se orienta al cumplimiento de los objetivos formativos de la especialidad definidos por la Comisión Nacional de Especialidades contenidos en la Orden SCO/3252/2006 de 2 de octubre publicada en el BOE nº 252 de 21-10-06 y la adaptación de las directrices emanadas del Real Decreto 183/2008 de 8 de febrero publicada en el BOE nº 45 de 21-2-08.

El programa oficial de la Especialidad puede encontrarse en el siguiente enlace:

<http://www.msps.es/profesionales/formacion/guiaFormacion.htm>

4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD DE BIOQUÍMICA CLINICA

4.1. Competencias generales a adquirir durante la formación

El Residente al final de la rotación será capaz de realizar las técnicas que se detallan en el plan de rotación por las distintas Secciones, valorar los resultados, conocer y manejar los equipos y métodos, ejecutar y supervisar la ejecución del control de calidad, proponer y efectuar las medidas correctoras necesarias de dicho control, validación electrónica de los resultados siguiendo el protocolo de supervisión progresiva (responsabilidad tutorizada con autonomía limitada y progresiva), emisión de informes, información y asesoramiento a los clínicos de los resultados obtenidos.

También deberá conocer el manejo del Sistema de Información del Laboratorio (SIL), conocer la organización de las diferentes Secciones del Laboratorio y sus procedimientos preanalíticos, analíticos y postanalíticos, los protocolos de las diferentes secciones y su aplicación.

Deberá tener los conocimientos suficientes de metodología de la investigación como para diseñar un estudio, ejecutar la parte experimental y el análisis estadístico de los resultados, así como poder plasmar el resultado en una publicación o comunicación.



4.2. Plan de rotaciones

El programa de formación de los Residentes de Bioquímica Clínica del Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga se orienta al cumplimiento de los objetivos formativos de la especialidad definidos por la Comisión Nacional de Especialidades contenidos en la Orden SCO/3252/2006 de 2 de octubre publicada en el BOE nº 252 de 21-10-06 y la adaptación de las directrices emanadas del Real Decreto 183/2008 de 8 de febrero publicada en el BOE nº 45 de 21-2-08.

A lo largo del programa de formación deberán adquirir los conocimientos generales, de Bioquímica Clínica, Microbiología, Inmunología, Genética y Metodología de la Investigación, así como las habilidades técnicas, científicas y de relación con el paciente contempladas en el programa formativo de la especialidad.

El programa de formación tiene una duración de de 4 años (48 meses), incluyendo 4 meses de vacaciones.

El primer año rotaran por el Laboratorio de Urgencias y el Laboratorio core. Después por orinas e infertilidad masculina, hematimetría. El resto de las rotaciones se adaptaran de forma individual, y las rotaciones externas son voluntarias y solo se realizaran a partir del R-3 y tras haber adquirido la formación básica sobre el tema que se vaya a ampliar.

4.2.1 PROGRAMA DE ROTACION DE LOS RESIDENTES DE BIOQUÍMICA CLINICA

Duración total : 48 meses

Vacaciones : 4 meses

1. BIOQUÍMICA

- Urgencia: 4 meses.
- Laboratorio Core y Marcadores Tumorales: 5 meses.(4?)
- Orinas y Fertilidad masculina: 3 meses.
- Hormonas: 3 meses.(2?)
- Screening prenatal y Hormonas en orina : 3-4 meses
- Autoinmunidad, Alergia y Biología Molecular: 5-6 meses
- Proteínas: 4-5 meses.

Duración : 29 meses

2. HEMATOLOGÍA

- Morfología y Hematimetría : 2 meses.
- Coagulación incluido TAO : 15 días (TAO 2 días)
- Histoquímica, Hbs., enz. eritrocitarias, etc., incluidas en los dos periodos anteriores.
- Citometría de flujo : 1 mes.



-Banco de Sangre : 15 días.

Duración : 4 meses

3. MICROBIOLOGÍA

Este periodo de rotación es optativo y se les oferta como ampliación de su formación. En el caso de no realizarlo, este periodo de tiempo se empleará en la ampliación de otras áreas de conocimiento que se programarán de forma individualizada.

Duración : 4 meses

4. ROTACIONES EXTERNAS

Duración : 3-6 meses

TIEMPO RESTANTE : Se dejará preferentemente para el periodo final de R-4 y se utilizara de forma discrecional.

4.2.2 OBJETIVOS GENERALES

A lo largo del programa de formación deberán adquirir los conocimientos generales, de Bioquímica Clínica, Microbiología, Inmunología, Genética y Metodología de la Investigación, así como las habilidades técnicas, científicas y de relación con el paciente contempladas en el programa formativo de la especialidad.

A - Metodología docente

El método de enseñanza se basa en el aprendizaje activo, con responsabilidad progresiva, en las tareas del Servicio, supervisado directamente por los miembros de la plantilla. Se siguen los objetivos del programa de formación establecidos por la Comisión Nacional de la Especialidad. El Plan de Formación Individual debe adaptarse a cada Residente en particular, previo conocimiento de sus necesidades. No obstante, se ha establecido un planteamiento genérico para toda la residencia.

B - Formación experimental

El residente, al pasar por cada una de las Secciones, primero aprenderá las técnicas que se realizan, el manejo de los equipos, la metodología de trabajo, el manejo del sistema de información del Laboratorio (SIL), después realizará el mismo las técnicas con la supervisión directa del personal del Servicio. Al mismo tiempo irá adquiriendo la formación teórica, de forma que al terminar la rotación habrá adquirido las habilidades técnicas, manejo de todos los aparatos y del SIL, control de calidad, interpretación y validación de los resultados, necesarias



C - Formación teórica :

C-1 Sesiones Clínicas

Se llevará a cabo mediante la Sesiones Clínicas del Servicio, que incluye:

Sesión semanal de contenido relacionado con el programa teórico de la Especialidad, actividad de las distintas Secciones, revisión de métodos, elaboración de Protocolos, casos clínicos de interés. Sesiones bibliográficas: Exposición y crítica de trabajos científicos, revisión de algún tema de interés especial, exposición de póster y trabajos de Congresos, etc.

Sesión diaria en las que se comentan las incidencias de la guardia y se exponen casos de especial interés.

Sesiones interdisciplinarias e interservicios, sin periodicidad preestablecida.

Sesiones generales hospitalarias, organizadas por la Comisión de Docencia..

La asistencia a las Sesiones es obligatoria por parte del residente y este participará activamente en las mismas.

Cada residente deberá preparar un mínimo de 4 sesiones, aunque es deseable que ese número sea mayor.

C-2 Cursos

El Residente podrá asistir a Cursos de formación de su Especialidad que se realicen tanto dentro como fuera del Hospital, para lo cual habrá de contar con la autorización correspondiente.

C-3 Actividades formativas del Plan transversal común.

El Plan Común Complementario del Especialista Interno Residente (PCCEIR) queda recogido en el documento elaborado por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía y se desarrolla en formato semipresencial a través de la plataforma PORTALEIR.

Consta de :

1 – Curso de Soporte Vital Básico.

2 – Módulo I : Organización Sanitaria de Andalucía y Bioética. Donación y trasplante de órganos.

3 – Módulo II : Habilidades de comunicación en Ciencias de la Salud.

3 – Módulo III : Asistencia Sanitaria Basada en la Evidencia.



4 – Módulo IV. Metodología de la Investigación I

5 – Módulo V : Gestión de Calidad: Gestión Clínica y Gestión por Procesos.

El calendario se conoce a través del portal EIR y la Comisión de Docencia.

D - Investigación

El residente deberá adquirir las competencias necesarias para poder incorporarse de forma progresiva a alguna de las líneas de investigación existentes en el Servicio y participar activamente en ellas.

Al ser un Servicio con personal vinculado a la Universidad de Málaga, los Residentes tienen la posibilidad de incorporarse a las líneas de investigación de la misma así como adquirir experiencia docente mediante su colaboración como profesor en prácticas tuteladas.

4.3 – COMPETENCIAS ESPECIFICAS POR ROTACIÓN

El Residente al final de la rotación será capaz de realizar las técnicas que se detallan en el plan de rotación por las distintas Secciones, valorar los resultados, conocer y manejar los equipos y métodos, ejecutar y supervisar la ejecución del control de calidad y proponer, efectuar las medidas correctoras necesarias, validación electrónica de los resultados siguiendo el protocolo de supervisión progresiva (responsabilidad tutorizada con autonomía limitada y progresiva), emisión de informes, información y asesoramiento a los clínicos de los resultados obtenidos.

También deberá conocer el manejo del Sistema de Información del Laboratorio (SIL), conocer la organización de las diferentes Secciones del Laboratorio y sus procedimientos preanalíticos, analíticos y postanalíticos, los protocolos de las diferentes Sección y su aplicación.

El residente deberá adquirir progresivamente las competencias necesarias para poder incorporarse a alguna de las líneas de investigación existentes en el Servicio y participar activamente en ellas.

A continuación se describen las competencias a adquirir en las distintas rotaciones, detallando la Cartera de Servicios de cada Unidad y la duración de cada periodo de rotación.

1-BIOQUÍMICA CLÍNICA

Los conocimientos generales como pre- y post-analítica, utilización y gestión de sistemas de informatización de laboratorios, metodología de calidad (control interno, externo, procedimientos de mejora continua de la calidad y calidad total), metodología de la investigación y otros, se desarrollarán de forma transversal a lo largo de la rotación por las diferentes secciones y áreas de conocimiento.



1.1-Laboratorio de urgencias

Métodos espectrofotométricos, inmunoturbidimétricos, potenciometría de electrodo selectivo, inmunoensayos (ELISA y otros), química seca aplicada al estudio sistemático de muestras de orina, uso de contadores hematológicos, autoanalizadores de bioquímica, gasómetros, equipos de coagulación, de orinas y de inmunoensayos. Técnicas de microscopía para sedimento urinario, fórmula leucocitaria, estudio citológico de líquidos biológicos (LCR, pleural, ascítico, sinovial, pericárdico).

Bioquímica clínica : Glucosa, urea, creatinina, bilirrubina total y conjugada, sodio, potasio, cloro, albúmina, proteínas totales, calcio, magnesio, amilasa, GOT, CK, LDH, troponina-I, pro-BNP, colesterol, triglicéridos, PCR, procalcitonina, HCG, proteínas en LCR y otros líquidos biológicos, glucosa y LDH en líquidos biológicos. Hemograma, fórmula leucocitaria, coagulación (TP, TPTA, fibrinógeno y dímero-D), gasometría, cooximetría, lactato, estudio sistemático de orina y sedimento, test de gestación, fármacos, etanol y drogas de abuso, osmolalidad por crioscopia. Protocolos de síndrome coronario agudo, detección precoz de sepsis, estudio de líquidos biológicos, preoperatorio, estado nutricional al ingreso.

Control de calidad interno y externo de los diferentes métodos.

Duración : 4 meses.

1.2-Laboratorio Core y marcadores tumorales.

Laboratorio Core : Determinación de magnitudes bioquímicas por espectroscopia de absorción, potenciometría de electrodo selectivo, inmunoturbidimetría, nefelometría, distintos tipos de inmunoensayos : glucosa, creatinina, urea, proteínas totales, albúmina, calcio, fósforo, sodio, potasio, cloro, litio, calcio, magnesio, ácido úrico, proteínas totales, bilirrubina total y conjugada, triglicéridos, colesterol, HDL-colesterol, LDL-colesterol, CK, LDH, AST, ALT, amilasa, fosfatasa alcalina, colinesterasa, fosfatasa ácida, PCR, FR, hierro, vitamina B12, ácido fólico.

Control de calidad interno, externo. Automatización y robotización del laboratorio clínico.

Marcadores tumorales : Determinación por técnicas de inmunoensayo CEA, Alfa-fetoproteína, beta-HCG, Ca 19.9, Ca 125, Ca 15.3, enolasa, Cifra 21.1, PSA total y libre.

Proteínas específicas : IgG, IgA, IgM, C3, C4, prealbúmina, haptoglobina, ceruloplasmina, ferritina, transferrina.

Control de calidad interno y externo de los diferentes métodos.

Duración : 6 meses.

1.3-Orinas, Heces y Fertilidad masculina.

Estudios de orina reciente : estudio sistemático mediante química seca automatizada, sedimento mediante citometría de flujo, examen microscópico del



sedimento, test de gestación, HCG cualitativa. Estudios bioquímicos en orina reciente y de 24 horas : creatinina, glucosa, urea, sodio, potasio, cloro, amilasa, proteínas, calcio, magnesio, ácido úrico, fósforo, D-xilosa por espectrofotometría. Microalbuminuria por inmunoturbidimetría.

Estudio de cálculos urinarios.

Estudio de heces : digestión y sangre oculta humana.

Duración : 3 meses

1.4-Hormonas

Determinación por inmunoanálisis (ELISA, quimioluminiscencia) para estudio del eje tiroideo (TSH, FT3, FT4, TPO, TSI, antitiroglobulina), del eje gonadal (FSH, LH, prolactina y macroprolactina, estradiol, progesterona, 17-OH-progesterona, testosterona), PTH, ACTH, insulina, péptido C.

Pruebas funcionales : Test de tolerancia oral a la glucosa, de O'Sullivan, de ayuno, de Nugent, de supresión de GH con glucosa, de estímulo de GH con ejercicio, de estímulo con clonidina, de supresión de cortisol con dexametasona, de estímulo de secreción de ADH y de estimulación de ACTH con cortisona.

Control de calidad interno y externo de los diferentes métodos.

Duración : 3 meses.

1.5-Screening prenatal y Hormonas en orina.

Screening prenatal : En el primer trimestre betaHCG libre, PAPP-A, y otros datos para cálculo de riesgo de síndrome de Down y trisomía del par 18. En el segundo trimestre betaHCG, alfa-fetoproteína y otros datos para el cálculo del riesgo de síndrome de Down, trisomía del par 18 y defectos del tubo neural.

Hormonas en orina de 24 horas: catecolaminas,(adrenalina, noradrenalina y dopamina por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). Cortisol libre urinario por quimioluminiscencia, porfirinas por cromatografía de intercambio iónico y 5-hidroxi-indol-acético por espectrofotocolorimetría.

Control de calidad interno y externo de los diferentes métodos.

Duración : 2 meses.

1.6-Autoinmunidad, Alergia y Biología Molecular

Para el diagnóstico de enfermedades autoinmunes : ANA, ac. antiMBG mediante ELISA e IFI, ENAS (Ac. Anti-Sm, RN, SSA, SSB, Scl70, Jo-1), otras especificidades antigénicas mediante técnicas de inmunoblot, Ac. Anti CCP, Anticardiolipina IgG e IgM, anti-beta2GPI IgG e IgM, antifactor intrínseco IgG mediante técnicas de ELISA, AMA, ASMA, APCA, anti-LKM mediante IFI (triple tejido). Ac. anti-transglutaminasa IgA e IgG, ac. antigliadina IgG e IgA mediante ELISA, ac. anti-endomisio mediante IFI. Ac. onconeuronales por IFI-blotting, anti-GAD65 y anti-IA2.



Para el diagnóstico de sensibilidad a alérgenos : IgE total, Phad screening a neuroalérgenos, panel de neuroalérgenos (olivo, artemisa, parietaria, ballico, ácaro, caspa de gato y perro, moho), screening alimentario, panel alimentario (clara de huevo, leche de vaca, bacalao, trigo, cacahuete, soja), otros (látex, anisakis, amoxicilina, gamba, etc.) todos ellos mediante técnicas ELISA.

Técnicas de biología molecular (extracción de DNA, RT-PCR, cuantificación de DNA, curvas de fusión (melting) con sondas FRET), para el diagnóstico de las mutaciones del factor V Leiden, factor II (gen protrombina), MTHFR C677T/A1298C, hemocromatosis C282Y/H63D, Jak2 V617F, factor XII mutación C46T, interleukina 28B.

Control de calidad interno y externo de los diferentes métodos.

Duración : 5-6 meses

1.7-Proteínas

Electroforesis capilar para proteinogramas séricos, electroforesis en gel de agarosa para electroforesis en orina, inmunotipado (inmunosustracción) e inmunofijación en suero y orina para identificación de componentes monoclonales , isoelectroenfoque en LCR y suero para la detección de bandas oligoclonales de IgG, inmunonefelometría para la cuantificación de IgG, IgA, IgM, Subclases de IgG (IgG1, IgG2, IgG3, IgG4), prealbúmina, proteína ligada al retinol, alfa-1-glicoproteína ácida, C3, C4, C1In., receptor soluble de la transferrina, cistatina C, Apo A1, ApoB, Lp(a), haptoglobina, ceruloplasmina, alfa1antitripsina, beta2microglobulina, homocisteína, IgG en orina y LCR, alfa1 microglobulina en orina, albúmina en LCR, IgM en LCR, cadenas ligeras kappa y lambda totales y libres en suero y en orina .

Protocolos de detección, identificación de isotipo y seguimiento de gammapatías monoclonales mediante el uso de electroforesis, inmunotipado, inmunofijación, cuantificación de inmunoglobulinas y de cadenas ligeras. Detección de secreción intratecal de inmunoglobulinas mediante la determinación de inmunoglobulinas, albúmina y bandas oligoclonales de IgG en LCR y suero. Localización de proteinurias mediante la cuantificación de IgG, alfa1microglobulina, proteínas y albúmina en orina.

Control de calidad interno y externo de los diferentes métodos.

Duración : 5 meses.

2-HEMATOLOGÍA

2.1-Morfología y Hematimetría (2 meses)

Contadores hematológicos, y tinciones para realización de hemogramas, fórmula leucocitaria, reticulocitos, morfología de las 3 series, histoquímica.

Estudio de hemoglobinopatías, test de Ham, HPN, resistencia globular osmótica.

2.2-Coagulación y TAO (15 días)



Hemostasia : Estudio de fragilidad capilar y tiempo de sangría, adhesividad y agregación plaquetaria con ADP, colágeno, epinefrina, ácido araquidónico y ristocetina. Tiempo y actividad de protrombina, TPTA, TT, fibrinógeno, cuantificación de factores de coagulación, cuantificación de factor de Von Willebrand.

Fibrinólisis y trombofilia : Test de Von-Kaulla, dímero-D, antitrombina-III, proteína C, proteína S, plasminógeno, A2-antiplasmina, resistencia a la proteíán C, anticoagulante lúpico.

Control de TAO.

2.3-Citometría de flujo (1 mes)

Fundamentos técnicos. Estudio de la diferenciación linfoide. Inmunofenotipado de síndromes linfoproliferativos B y T y de leucemias agudas en sangre periférica y médula ósea. Clasificación EGIL y estudio de la enfermedad mínima residual. Inmunofenotipado de mieloma múltiple otras gammapatías.

2.4-Banco de Sangre (15 días)

Grupos sanguíneos y Rh, test de Coombs directo e indirecto, pruebas cruzadas, detección e identificación de anticuerpos irregulares.

Duración : 4 meses

3-MICROBIOLOGÍA

Técnicas de diagnóstico microbiológico indirecto (Serología) : marcadores serológicos de VHA, VHB, VHC, VIH, toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, virus del herpes, de Epstein-Barr, Helicobacter pylori, Clamidia, Rickettsia, Coxiella, Brucella.

Cultivo, identificación, antibiograma y estudio microscópico (muestras en fresco, tinciones de Gram, Ziehl-Neelsen, auramina), de patógenos del tracto urinario, digestivo, respiratorio, genital, faringe, oído, y otras localizaciones. Detección de antígeno de Helicobacter pylori y Rotavirus en heces, de Legionella en orina.

Duración : 4 meses.

Este periodo de rotación es optativo y se les oferta como ampliación de su formación. En el caso de no realizarlo, este periodo de tiempo se empleará en la ampliación de otras áreas de conocimiento que se programarán de forma individualizada.

4.4 - ROTACIONES EXTERNAS

Duración aconsejada : 3-6 meses

Estas rotaciones no son obligatorias, pero se aconseja la realización de las mismas en el periodo final de la formación con objeto de completar la adquirida en nuestro Hospital.

Si no se realizaran, el plan de formación se le ajustará individualmente a cada residente.



Si quedase algún periodo libre de programación, se dejará para la etapa final del 4º año y se ajustará individualmente a cada residente para reforzar la formación adquirida en la etapa anterior tanto en lo que respecta a los conocimientos científicos, habilidades técnicas o investigación.

Duración total : 48 meses incluyendo 4 meses de vacaciones.

El programa de rotación se adaptará a cada residente siguiendo los criterios que se detallan al final del documento.

5. GUARDIAS

Las guardias son de presencia física se realizan en el Laboratorio de Urgencias y están acompañados, los días laborables por un FEA de presencia hasta las 20,00 horas, el resto de la jornada por un FEA de guardia localizada. Los sábados y festivos la guardias son de 24 horas y el FEA está de guardia localizada.

Cada Residente realiza de 5 a 7 guardias mensuales.

6. SESIONES

Sesión semanal de contenido relacionado con el programa teórico de la Especialidad, actividad de las distintas Secciones, revisión de métodos, elaboración de Protocolos, casos clínicos de interés. Sesiones bibliográficas: Exposición y crítica de trabajos científicos, revisión de algún tema de interés especial, exposición de póster y trabajos de Congresos, etc.

Sesión diaria en las que se comentan las incidencias de la guardia y se exponen casos de especial interés.

Sesiones interdisciplinarias e interservicios, sin periodicidad preestablecida.

Sesiones generales hospitalarias, organizadas por la Comisión de Docencia..

La asistencia a las Sesiones es obligatoria por parte del residente y este participará activamente en las mismas.

Cada residente deberá preparar un mínimo de 4 sesiones, aunque es deseable que ese número sea mayor.

7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El residente deberá incorporarse a alguna de la líneas de investigación existentes en el Servicio y participar activamente en ellas.

Es conveniente que presente un mínimo de dos Comunicaciones a Congreso por año sería deseable que hiciera una publicación .

Es muy conveniente que, si no lo ha hecho ya, haga la tesis doctoral, o al menos inicie la investigación para ello.



8. EVALUACIÓN

Se efectuará una evaluación al término de cada periodo de rotación, una entrevista trimestral con el tutor, una evaluación anual y una evaluación al final de la Residencia.

En ellas se seguirán los modelos aprobados en la Comisión de docencia y se seguirán los criterios acordados en la misma.

8.1. EVALUACIÓN FORMATIVA: HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA

Trimestralmente se realizará una entrevista para evaluar la marcha de la rotación y poder hacerlas correcciones oportunas, para lo que se utilizará el siguiente formato:

ENTREVISTA TRIMESTRAL

Apellidos:
Nombre:
Especialidad:
Año de formación:
Fecha de entrevista:
Tutor/a que realiza la entrevista:

1. ROTACIONES:

- Internas (propias del servicio o de otros servicios intrahospitalarios):
- Externas:

- **OBJETIVOS DURANTE LA ROTACIÓN**

El residente tiene que conocer los objetivos: conocimientos teóricos y mapa de competencias (habilidades y actitudes) de la rotación.

- **OBJETIVOS CONSEGUIDOS**

Detallar la relación de los conocimientos y habilidades más útiles que hayas aprendido durante este periodo de rotación. Describe: los conocimientos y habilidades de nueva adquisición, los que has recibido una visión novedosa (basada siempre en buenas prácticas clínicas) o los que su ampliación te ha afianzado en la práctica clínica. No incluir aquellos conocimientos o habilidades que ya estaban consolidados y para los que la rotación no ha sido esencial.

- **ACTIVIDADES REALIZADAS MAS ENRIQUECEDORAS PARA LA FORMACIÓN**

Detallar

- **OBJETIVOS QUE FALTAN POR CONSEGUIR**



Detallar

- **CRITERIOS MÍNIMOS QUE FALTAN PARA APROBAR LA ROTACIÓN**

El residente tiene que conocer los criterios mínimos para aprobar la rotación (descritos en el Itinerario Formativo de la Especialidad).

Detallar los criterios mínimos que aún no han sido superados.

- **¿QUÉ CREES QUE PODEMOS HACER (O PUEDES HACER) PARA ADQUIRIR LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES QUE TE FALTAN?:**



2. SESIONES PRESENTADAS (clínicas, bibliográficas...)

3. OTRAS ACTIVIDADES (publicaciones, comunicaciones a Congresos, cursos...)

4. APORTACIONES A LA GESTION DEL SERVICIO Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE RESIDENTES (colaboración en el planning de guardias, protocolos realizados/revisados...)



5. REVISIÓN DEL LIBRO DEL RESIDENTE

Valoración conjunta con el tutor del libro del residente: actividad asistencial...

6. Problemas e incidencias en el período (en rotaciones, guardias, etc.) y posibles soluciones:

7. OBSERVACIONES

Fecha:

Firma de la entrevista:

Fdo:

Residente

Fdo:

8.2. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN

Al finalizar cada periodo de rotación se efectuará una evaluación según el siguiente modelo disponible en este enlace al Ministerio de Sanidad..

https://www.mscbs.gob.es/profesionales/formacion/registroEspecialistas/uniDocentes/docs/2018_19InformeEvaluacionRotacion.pdf

8.3 HOJA DE EVALUACIÓN ANUAL

Al finalizar cada uno de los cursos se efectuará una evaluación, según el siguiente modelo disponible en el siguiente enlace al Ministerio de Sanidad.

https://www.msbs.gob.es/profesionales/formacion/registroEspecialistas/uniDocentes/docs/2019InfoEvalcAnualTutorv4_Nuevo.pdf

9. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Tietz. "Text book of clinical chemistry and molecular diagnostic" Ed. Elsevier Saunders.
- Todd- Sandford, Davisohn, Henry. "Diagnóstico clínico por el Laboratorio". Ed. Salvat
- Wallach. "interpretación of diagnostic test" Ed. Mc Graw Hill.
- Harrison. "Principios de Medicina Interna" Ed. Mc Graw Hill.
- Dalet Escrivá. "Sedimento urinario : Tratado y atlas" Ed. Madrid Safel.
- Larsen, Kronenberg, et al. "Willians . Tratado de Endocrinología" Ed. Elsevier.
- Woessner Casas. "Citología óptica en el diagnóstico hematológico". Ed. Acción Médica.
- Vives y Aguilar. " Manual de técnica de laboratorio en Hematología". Ed. Masson.
- Mandell. "Enfermedades infecciosas". Ed. Panamericana



10. PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN

CRITERIOS DE ADAPTACIÓN INDIVIDUAL DEL PLAN DE FORMACIÓN DE LOS RESIDENTES DE BIOQUÍMICA CLÍNICA

- Debido al carácter multidisciplinario de la especialidad (farmacéuticos, médicos, biólogos, químicos) , es necesario contemplar la formación previa individual para reforzar las áreas de conocimiento más deficitarias en cada caso con objeto de que la formación final sea idéntica.
- Otro aspecto a tener en cuenta es la formación previa (otras especialidades, convalidación de periodos de rotación, etc).
- Protocolo de supervisión progresiva de los residentes aprobada por la Comisión de Docencia y la Gerencia del Hospital se aplicará en cada Sección de forma individualizada.
- Los periodos de rotación previstos se podrán modificar en función de las incidencias que se produzcan en las Secciones y que afecten a la formación del residente y de la evolución del aprendizaje del propio residente.

PLAN INDIVIDUALIZADO DE ROTACIONES DE LOS RESIDENTES DE (www.portaleir.es)

Residente : María Mayor Reyes (R-3) promoción 2009

| Período | Unidad/servicio/actividad formativa | Objetivos de aprendizaje | Colaborador docente | Evaluación |
|------------|---|---|-------------------------------------|------------|
| Mayo | Inmunología, Alergias, Biología Molecular | Previstos en el apartado 4.1.6 del plan de rotación | Alfonso Serrano Garballo | |
| Junio | Inmunología, Alergias, Biología Molecular | Previstos en el apartado 4.1.6 del plan de rotación | Alfonso Serrano Garballo | |
| Julio | Inmunología, Alergias, Biología Molecular | Previstos en el apartado 4.1.6 del plan de rotación | Alfonso Serrano Garballo | |
| Agosto | Inmunología, Alergias, Biología Molecular | Previstos en el apartado 4.1.6 del plan de rotación | Alfonso Serrano Garballo | |
| Septiembre | Inmunología, Alergias, Biología Molecular | Previstos en el apartado 4.1.6 del plan de rotación | Alfonso Serrano Garballo | |
| Octubre | Inmunología, Alergias, Biología Molecular | Previstos en el apartado 4.1.6 del plan de rotación | Alfonso Serrano Garballo | |
| Noviembre | Proteínas | Previstos en el apartado 4.1.7 del plan de rotación | M ^a Jesús Segovia Cuevas | |
| Diciembre | Proteínas | Previstos en el apartado 4.1.7 del plan de rotación | M ^a Jesús Segovia Cuevas | |
| Enero | Proteínas | Previstos en el apartado 4.1.7 del plan de rotación | M ^a Jesús Segovia Cuevas | |
| Febrero | Proteínas | Previstos en el apartado 4.1.7 del plan de rotación | M ^a Jesús Segovia Cuevas | |
| Marzo | Proteínas | Previstos en el apartado 4.1.7 del plan de rotación | M ^a Jesús Segovia Cuevas | |
| Abril | Microbiología | Previstos en el apartado 4.3 del plan de rotación | Encarnación Clavijo | |



PERÍODO DE RECUPERACIÓN

| Período | Unidad/servicio/actividad formativa | Objetivos de aprendizaje | de Colaborador docente | Evaluación |
|---------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------|
| Mayo | | | | |
| Junio | | | | |
| Julio | | | | |
| Agosto | | | | |

Nombre del tutora:

M^a Jesús Segovia Cuevas

Objetivos de Investigación

Objetivos de formación

Realizar los Módulos del PCCEIR

Otros

