

Guía Itinerario Formativo Tipo (GIFT) del residente de Microbiología y Parasitología. Hospital del Mar. Parc de Salut Mar (PSMAR)



<https://www.parcdesalutmar.cat/es/hospitals/hospital-del-mar/>

<http://www.lrc.es/ca/>

Tutor: Ana Siverio Parés

Jefe de servicio: Eduardo Padilla León

Fecha aprobación Comisión de Docencia: 28/03/2022

Comisión de Docencia: Hospital del Mar. (PSMAR) Unidad Docente de MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

Programa de la especialidad adaptado al Centro. Itinerario Formativo

PRESENTACIÓN

Como resultado de la modernización y adecuación al futuro de los laboratorios clínicos en nuestro país, en 1992 el IMAS (PSMAR) y el Consorcio de Salud y Social de Cataluña (CSSC) acordaron la constitución de la empresa Laboratorio de Referencia de Cataluña, SA (LRC) con la voluntad de modernizar estos servicios en los respectivos hospitales, ampliar la presencia en el sector y conseguir una posición referente en el proceso de transformación que se estaba iniciando. El LRC dispone de una red de Laboratorios Hospitalarios y de un Laboratorio Central de Referencia. Pone a disposición de sus clientes un amplio catálogo de pruebas de todas las áreas de conocimiento: Bioquímica, Inmunoensayo, Hematología, Hemostasia, Autoinmunidad, Inmunología, Alergia, HPLC, LC-MS/MS, IFI, ELISA, Toxicología, Citometría de flujo, Nefelometría, Microscopía, Electroforesis, Microbiología, Parasitología, Serología, Biología molecular, Citología hematológica, Citogenética, Farmacogenética, etc. A través de convenios de innovación diagnóstica con el Hospital del Mar e IMIM-PRBB que garantizan la transferencia de conocimiento de la investigación en la práctica diaria, el LRC se prepara para el diagnóstico del futuro y puede ofrecer determinaciones de vanguardia. El residente de Microbiología del Hospital del Mar rota en el Laboratorio Central por las áreas pertinentes y realiza las guardias (en general 4 y no más de 5 al mes) en el Laboratorio de Urgencias del Hospital del Mar. Las rotaciones externas están estipuladas y previstas en el tercer y / o cuarto año de residencia, pero se pueden adaptar según los intereses particulares de cada residente.

DEFINICIÓN DE LA ESPECIALIDAD

Según el programa oficial de la especialidad (BOE núm. 262, 02 de noviembre 2006), se entiende por Microbiología la especialidad que, desde el profundo conocimiento de la fisiopatología humana y de los métodos de análisis de muestras biológicas de origen 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) Colaborar en el correcto diagnóstico de las enfermedades.
- c) Contribuir al establecimiento del pronóstico de las mismas.
- d) Facilitar el seguimiento clínico de los pacientes.
- e) Ayudar a establecer la eficacia de los tratamientos aplicados.

Por ello, el especialista en Microbiología y Parasitología integra en un equipo multidisciplinar que, junto con el resto de especialistas clínicos, participa en el proceso de decisión clínica,

promoción de la salud y cuidado del paciente. Para poder conseguir estos fines, el especialista en Microbiología debe asumir las siguientes competencias:

a) Saber elegir y recomendar los procedimientos de laboratorio adecuados al estudio de la situación del paciente, garantizando la calidad de los resultados a un coste óptimo.

b) Saber Interpretar los resultados obtenidos en relación con la situación clínica del paciente. c) Saber comunicar a los otros especialistas el significado de los resultados obtenidos, cuando éstos lo soliciten o cuando la situación clínica lo requiera.

d) Demostrar los conocimientos necesarios para la puesta a punto de nuevos métodos analíticos, participando en todo el proceso de evaluación y asegurando los requisitos de calidad pertinentes.

e) Colaboración en la gestión de la unidad asistencial en la que esté integrado de acuerdo con un plan 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.

OBJETIVOS

El objetivo es conseguir unos profesionales bien formados siguiendo las instrucciones dictadas por el Ministerio de Sanidad.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer el entorno laboral de un laboratorio de Microbiología/Parasitología.
- Conocer la finalidad y función de un laboratorio de Microbiología/Parasitología (siguiendo los objetivos definidos en el programa de la especialidad del Ministerio de Sanidad), la interrelación entre los diferentes departamentos que lo componen y los diferentes tipos de clientes.
- Conocer los sistemas de información del laboratorio (SIL).
- Conocer la importancia de los resultados, su Interpretación y trascendencia. Clínica.
- Conocer el fundamento de los métodos analíticos del laboratorio.
- Conocer las normas de los sistemas de gestión de calidad
- Conocer los principios básicos de la investigación científica: diseño experimental, metodología, obtención de resultados, análisis y discusión de estos.
- Conocer las normas de correcta gestión de residuos.
- Adquirir las habilidades para dirigir y controlar cada área o sección del laboratorio al final del periodo de rotación por la misma.
- Asimilar lo que supone la confidencialidad de datos y trabajar con un sistema de seguridad y salud.

- Desarrollo de la capacidad de comunicación con el resto del equipo, la comunidad científica y con la sociedad en general.
- Formación en el liderazgo de proyectos, en la gestión de laboratorios y en la dirección de grupos humanos.
- Adquirir conciencia de responsabilidad y compromiso con la salud de la sociedad.

Responsabilidad progresiva del residente

Las funciones del residente en formación variarán según vaya adquiriendo conocimientos, experiencia y responsabilidad a lo largo de los años. Para graduar los niveles de responsabilidad, empleados en la mayoría de protocolos de supervisión de los residentes, consideraremos:

Nivel 1 (responsabilidad máxima con supervisión a demanda): actividades realizadas directamente por el residente sin tutorización directa por el facultativo (puede solicitar supervisión cuando lo estime oportuno o exista alguna duda o situación especial).

Nivel 2 (responsabilidad media con supervisión directa): actividades realizadas por el residente bajo supervisión del facultativo. El residente tiene suficiente conocimiento, pero no consigue la suficiente experiencia para realizar una determinada actividad asistencial de forma independiente.

Nivel 3 (responsabilidad mínima): actividades realizadas por el facultativo que serán observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente. El residente sólo tiene un conocimiento teórico de determinadas actuaciones, pero ninguna experiencia. La responsabilidad del residente pasará de nivel 3 a nivel 2 durante los primeros meses de las rotaciones y serán los responsables de cada área o sección quienes, junto con el tutor, quien decidirán, en función del progreso de la formación, las actividades que el residente puede desarrollar con nivel 1 durante la segunda mitad de las rotaciones.

Las **guardias** en el laboratorio de urgencias garantizan una formación continuada y permiten al residente familiarizarse con las diferentes patologías, así como profundizar en la interpretación de las pruebas diagnósticas realizadas. La supervisión la hará el facultativo de guardia, al que siempre podrá consultar el residente, en presencia física si es de primer año y, a partir del segundo año, puede estar localizable, aunque esta circunstancia es excepcional. Así pues, el facultativo de guardia es el responsable de validar y firmar los informes durante el primer año de rotación del residente, a partir del cual, según el año de residencia, experiencia, y criterio del adjunto responsable de la guardia, el residente irá asumiendo responsabilidades de nivel 2 o nivel 1.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A continuación, se describe el cronograma del residente (esquemático en el Anexo1) con las diferentes rotaciones y objetivos específicos de cada una de ellas. Por otro lado, al final del documento (Anexo 2), se incluye el Programa de Formación de la Comisión de Docencia del PSMAR, así como la Actividad formativa complementaria del LRC.

Plan de formación primer año (R1)

Durante este primer año, el residente desarrollará sus funciones en un nivel de responsabilidad 2 y 3, a juicio del tutor y del facultativo especialista de guardia. Realizará su labor asistencial y docente bajo la supervisión directa y de presencia del facultativo especialista, al que consultarán y con el que acordarán sus actuaciones y decisiones. El residente debe adquirir una serie de conocimientos y habilidades básicas que le permitan prestar correctamente asistencia al personal técnico de laboratorio que realiza las determinaciones urgentes: adiestramiento en todas las técnicas empleadas en el laboratorio de urgencias, conocimiento de los analizadores, sustancias que causan interferencias, rangos de referencia de cada prueba, valores críticos que comprometen la vida del paciente, etc.

Laboratorio de Urgencias: 1 mes

OBJETIVOS

1. Identificar los tipos de muestra y motivos de rechazo.
2. Adoptar las normas de seguridad laboral (riesgos biológicos).
3. Demostrar que conoce el sistema informático del Laboratorio de UCIAS.
4. Demostrar que conoce los criterios de validación y la fisiopatología de las determinaciones de UCIAS.
5. Priorizar adecuadamente las muestras en situaciones de estrés.
6. Utilizar las cámaras de recuento de líquidos biológicos e interpretar correctamente los resultados.
7. Interpretar correctamente gramos, Ziehl, y distinguir normalidad / anormalidad en las fórmulas sanguíneas.

Preanalítica: Siembras, medios de cultivo, esterilización, observación de Tinciones Gram: 2meses

OBJETIVOS

1. Conocer los criterios de aceptación y rechazo de muestras biológicas para la siembra.
2. Conocer los diferentes medios de cultivo a emplear en cada tipo de muestras, siembras cualitativas y cuantitativas.
3. Procesos de esterilización

4. Tinciones de Gram de los diferentes tipos de muestras.

Coprocultivos y enfermedades de transmisión sexual: 2 meses

OBJETIVOS

1. Estudiar los microorganismos causales de EGI y ETS.
2. Reconocer el tipo de colonias, en los medios de cultivo empleados
3. Los métodos rápidos de identificación de virus causantes de procesos diarreicos.
4. Detección de toxinas en muestra directa
5. Saber qué métodos de identificación y antibiograma se aplica para cada microorganismo.
6. Relacionar el resultado con el diagnóstico clínico del paciente.

Pruebas manuales de identificación y antibiogramas: 2 meses

OBJETIVOS

1. Estudiar la base teórica de las diferentes pruebas fenotípicas para los microorganismos. identificar
2. Reconocer el tipo de colonias, en los medios de cultivo empleados.
3. Estudiar la base teórica de los diferentes pruebas de obtención de sensibilidades.
4. Aprender la manualidad de ejecución de este tipo de prueba.
5. Aprender el funcionamiento y manejo de los diferentes sistemas de automatización para la identificación y pruebas de sensibilidad de los diferentes tipos de microorganismos.

Hemocultivos: 2 meses

OBJETIVOS

1. Aprender los sistemas automatizados de incubación de hemocultivos
2. Lectura e interpretación de las placas de las muestras positivas
3. Observación de Gram de muestras de hemocultivos positivos,
4. Saber qué métodos de identificación y antibiograma se aplica para cada microorganismo.
5. Relacionar el resultado con el diagnóstico clínico del paciente (sepsis, shock séptico, EI, BRC).

6. Sistemas de aviso a los clínicos de estos resultados urgentes.

Mecanismos de resistencia a los antimicrobianos: 3 meses

OBJETIVOS

1. Antimicrobianos. Clasificación. Mecanismos de acción. Mecanismos de resistencia. Bases genéticas y bioquímicas de la resistencia.

2. Métodos de estudio. Antibiograma. Cuantificación de la acción antimicrobiana. Métodos de estudio: dilución y difusión. Sistemas automáticos. Estudio de las combinaciones. Métodos moleculares de detección de resistencias. Control de calidad de las pruebas.

3. Interpretación clínica del antibiograma. Farmacocinética de los antimicrobianos. Farmacodinamia: concentraciones Sub-CMI. Predictores del éxito terapéutico. Categorías clínicas. Puntos de corte. Criterios interpretativos. Causas de error.

4. Uso clínico de antimicrobianos. Evaluación del tratamiento: niveles y poder bactericida. Epidemiología de las resistencias.

5. Políticas de utilización y control. Programa PROA. Interacciones, incompatibilidades y toxicidad.

Plan de formación segundo año (R2)

Urinocultivos: 2 meses

OBJETIVOS

1. Estudiar los microorganismos causales de infecciones urinarias

2. Reconocer el tipo de colonias, en los medios de cultivo empleados para la siembra de orinas.

3. Relacionar el resultado del cultivo con el resultado del sedimento de orina

4. Interpretación de Gram de orina

5. Conocer qué métodos de identificación y antibiograma se aplica para cada microorganismo.

6. Relacionar el resultado con el diagnóstico clínico del paciente.

7. Diferentes tipos de infección urinaria: Por localización en diferentes zonas del tracto urinario, edad o sexo.

Líquidos biológicos y anaerobios: 2 meses

OBJETIVOS

- 1.Consolidar los criterios de aceptación de este tipo de muestras, ya aprendidas en el proceso de recepción de muestras.
- 2.Lectura e interpretación de las muestras relacionándolo con la observación microscópica de dichas muestras.
- 3.Diferenciar entre flora saprófita y patógena en estos tipos de muestras.
- 4.Saber qué métodos de identificación y antibiograma se aplica para cada microorganismo.
- 5.Relacionar el resultado con el diagnóstico clínico del paciente.
6. Sistemas de aviso a los clínicos de estos resultados urgente.

Muestras respiratorias: 2 meses

OBJETIVOS

- 1.Consolidar los criterios de aceptación de muestras respiratorias, ya aprendidas en el proceso de recepción de muestras.
- 2.Lectura e interpretación de las muestras relacionándolo con la observación microscópica de dichas muestras.
- 3.Diferenciar entre flora saprófita y patógena en estos tipos de muestras.
- 4.Saber qué métodos de identificación y antibiograma se aplica para cada microorganismo..
- 5.Relacionar el resultado con el diagnóstico clínico del paciente.
- 6.Sistemas de aviso a los clínicos de estos resultados urgentes.

Exudados e infección de partes blandas. Prótesis y Biopsias: 4 meses

OBJETIVOS

1. Consolidar los criterios de aceptación de muestras, ya aprendidas en el proceso de recepción de muestras.
2. Lectura e interpretación de las muestras relacionándolo con la observación microscópica de dichas muestras de exudados y genitales.
3. Diferenciar entre flora saprófita y patógena en estos tipos de muestras.
4. Saber qué métodos de identificación y antibiograma se aplica para cada microorganismo.
5. Relacionar el resultado con el diagnóstico clínico del paciente.
6. Sistemas de aviso a los clínicos de estos resultados urgentes.

Diagnóstico clínico de las enfermedades infecciosas (Hospital de MAR):

2 meses

OBJETIVOS

1. Asistir a las sesiones clínicas y bibliográficas.
2. Acompañar en el pase de visita a uno de los equipos de infecciosas.
3. Acompañar en las interconsultas de procesos infecciosos que otros servicios generan a la unidad de enfermedades nosocomiales.
4. Relacionar los resultados de Microbiología con el diagnóstico clínico del paciente.
5. Rotación con el equipo de control de infecciones.
6. Rotación con el equipo de PROA.

Plan de formación tercer año (R3)

Diagnóstico serológico: 3 meses

OBJETIVOS

1. Respuesta inmune. Antígenos: tipos y propiedades. Anticuerpos: Estructura y funciones. Unión antígeno-anticuerpos.
2. Técnicas clásicas de diagnóstico. Tipos de Aglutinación, tipos. Fijación del complemento. Técnicas con marcadores. Enzima inmunoensayo. Inmunofluorescencia. Quimioluminiscencia. Tipos. Técnicas sobre membrana. LIA, LIPA. Western-blot.
3. Interpretación de resultados. Características de las reacciones.
4. Valoración de resultados. Problemas que plantea la detección de IgM.
5. Utilización de las determinaciones serológicas. Pruebas de cribado y confirmatorias.
6. Diagnóstico serológico de las enfermedades infecciosas.
7. Calibración de máquinas y Control de calidad.

Técnicas Moleculares: 3 meses

OBJETIVOS

1. Extracción de ácidos nucleicos mediante sistemas automatizados
2. Extracción manual de ácidos nucleicos
3. PCR convencional

4. PCR a tiempo real

5. Detección del producto amplificado por electroforesis en agarosa

6. Detección de virus:

PCR múltiple con detección de arrays de baja densidad para la identificación de virus respiratorios (19 virus)

RT-PCR para la detección de SARS-Cov2 en muestras respiratorias.

RT-PCR para la detección de CMV en muestras biológicas

RT-PCR para la detección de VHS-1 i VHS-2 en muestras biológicas RT-PCR para la detección de la carga Viral d'Epstein-Barr

RT-PCR para la detección de Enterovirus en muestras biológicas RT-PCR para la detección d'Influenza A i d' Influenza A N1H1 2009 Detección de Norovirus

Cargas virales de VIH, VHC, VHB Genotipos VHC, VHB, VIH

Detección de resistencias a los fármacos antirretrovirales Análisis del tropismo VIH

7.Detección de Bacterias:

Bordetella Pertussis, Chlamydea trachomatis, Mycoplasma sp., Ureaplasma sp., N.gonorhoeae, N.meningitidis, Listeria monocytogenes, E.coli, S.agalactiae, Mycobacterium tuberculosis

Técnica de Campo pulsado para estudio de brotes

8.-Detección de mecanismos de resistencia: Betalactamasas y Carbapenemasas.

Virus diagnóstico. Rotación externa: 2 meses

OBJETIVOS

1.- Cultivo celulares

2.- Fármacos antivíricos

3.- Estructura, Clasificación, Taxonomía y Mecanismos de Patogénesis de los virus. Aspectos Generales del Diagnóstico Viroológico. Métodos y Técnicas aplicables al diagnostico de las Infecciones Virales.

4.- Agentes antivirales. Mecanismo de acción. Toxicidad. Métodos de laboratorio para el estudio de la acción antiviral. Resistencia a los antivirales.

Parásitos. Rotación externa: 3 meses

OBJETIVOS

1.Diagnóstico de parásitos enteropatógenos:

2.Examen microscópico en fresco de heces conservadas

3.Examen microscópico (tinciones de Ziehl — Neelsen modificada) de heces para el diagnóstico de *Cryptosporidium*.

4.Técnicas de concentración de parásitos (sedimentación y flotación).

- 5.Examen macroscópico de formas adultas de helmintos.
 - 6.En la Unidad de Parásitos se realiza también el Diagnóstico de otras parasitosis distintas a las gastrointestinales, por esa razón el residente deberá conocer y realizar las siguientes técnicas:
 - 7.Detección de parásitos hemáticos mediante la detección de antígeno de Plasmodium por inmunocromatografía y mediante tinciones de Giemsa de frotis y gota gruesa. Mediante estas últimas tinciones se pretende determinar la especie de *Plasmodium* y el índice de parasitación.
 - 8.Investigación de parásitos en orina
 - 9.Diagnóstico de de *Acanthamoeba* spp.
 - 10.Diagnostico de de *Leishmania* spp
 - 11.Examen macroscópico y microscópico de artrópodos.
 - 12.Diagnostico serológico de diferentes enfermedades parasitarias (Hidatidosis, toxoplasmosis, *Taenia solium*, *Fasciola hepática*.
- El residente debe conocer, además, las ventajas e inconvenientes de las técnicas diagnósticas disponibles y su significado según las distintas situaciones del paciente.

Plan de formación cuarto año (R4)

Micobacterias Fármacos antituberculosos: 3 meses

OBJETIVOS

1. Normas de Bioseguridad en un laboratorio de micobacterias
2. Descontaminación de las muestras
3. Preparación de reactivos
4. Técnicas de descontaminación.
5. Siembra de los medios de cultivo
6. Manipulación de los sistemas automatizados de lectura e incubación
7. Lecturas de preparaciones microscópicas por fluorescencia previa tinción con auramina y por tinción de Ziehl-Neelsen.
8. Técnica de detección de ácidos nucleicos de micobacterias, directamente en muestras.
9. Preparación de reactivos del área
10. Lectura de cultivos en medio sólido
11. Examen microscópico de los cultivos
12. Identificación de *Mycobacterium tuberculosis complex* por inmunocromatografía y pruebas bioquímicas

13. Técnicas de sensibilidad de *M.tuberculosis complex* en sistemas automatizados.
14. Lectura e interpretación de los antibiogramas.
15. Detección molecular de resistencias a isoniacida y rifampicina
16. Identificación molecular de micobacterias ambientales.
17. Identificación de micobacterias ambientales por sistema MALDI-Toff
18. Técnicas de sensibilidad para micobacterias ambientales
19. Diagnóstico de la infección tuberculosa latente

Hongos y Drogas antifúngicas: 2 meses

OBJETIVOS

1. Recogida de muestras. Métodos generales y casos específicos.
2. Procesado de muestras; tinciones y otros tipos de examen microscópico.
3. Selección e inoculación en medios de cultivo adecuados.
4. Identificación de los aislamientos. Características culturales. Preparación de extensiones para estudio microscópico.
5. Características específicas de grupos específicos de hongos filamentosos: zigomycetos, agentes de hialohifomicosis, de feohifomicosis, micetoma eumicético, dermatofitos, y hongos dimórficos.
6. Levaduras: infecciones clínicas e identificación de laboratorio.
7. Antifungigramas: estudio de diferentes métodos para hongos levaduriformes.
8. Diagnóstico serológico de la aspergilosis: antigenemia (método ELISA)

Infección nosocomial, microbiología ambiental, relación con la infección nosocomial y control de la infección (Hospital del Mar): 2 meses

OBJETIVOS

- 1.El residente deberá rotar con el equipo de nosocomial y control de infecciones.
- 2.Concepto de infección nosocomial. Desinfección, esterilización, descontaminación y control de la infección nosocomial.
- 3.Investigación microbiológica y epidemiológica de brotes de origen nosocomial.
- 4.Sistemas de control de enfermedades infecciosas: estudio microbiológico de estructuras inanimadas, soluciones farmacéuticas, control de autoclaves, muestras biológicas del personal sanitario.

Control de calidad y Gestión de laboratorio: 1 mes

OBJETIVOS

1. Organización, gestión e información. Organigrama de un servicio. Cartera de servicios. Catálogo de productos y manual de procedimientos.
2. Medidas de actividad y costes. Sistemas de información de laboratorios. Transmisión de la información. Integración en otros sistemas de información.
3. Gestión de la calidad: Control de calidad, certificación, acreditación. Metodología de la gestión de la calidad. Modelos de sistemas de calidad y normativas. Responsabilidades en cuanto al sistema de calidad implantado.
4. Ingeniería hospitalaria y diseño de un laboratorio de Microbiología: Tipos de laboratorios de microbiología de acuerdo al tipo de Hospital. Áreas generales y específicas. Superficies mínimas. Equipamiento. Planificación de las zonas de riesgo biológico. Climatización. Áreas experimentales y de investigación. Mantenimiento.

Proyecto de investigación. Rotación externa: 4 meses

OBJETIVOS

Durante este periodo el residente realizará una rotación externa a decidir durante su residencia.

Rotación final: 1 mes

OBJETIVOS

El residente acabará su periodo de formación en las áreas que necesite complementar a petición del residente.

Anexo 1 -Cronograma

Año de residencia	Duración	Lugar de realización
<u>Primer año</u>		
Laboratorio de Urgencias	1 mes	Hospital del Mar
Preanalítica	2 meses	LRC
Coprocultivos y ETS	2 meses	LRC
Pruebas de identificación y atb	2 meses	LRC
Hemocultivos	2 meses	Hospital del Mar
Resistencia a los antimicrobianos	2 meses	LRC
<u>Segundo año</u>		
Urinocultivos	2 meses	LRC
Líquidos biológicos y anaerobios	2 meses	Hospital del Mar
Muestras respiratorias	2 meses	LRC
Exudados, infección partes blandas	2 meses	LRC
Prótesis, Biopsias	2 meses	LRC
Enfermedades infecciosas	1 mes	Hospital del Mar
<u>Tercer año</u>		
Enfermedades infecciosas	1 mes	Hospital del mar
Diagnóstico serológico	3 meses	LRC
Técnicas Moleculares	3 meses	LRC
Virus diagnóstico	2 meses	EXTERNA
Parásitos	2 meses	EXTERNA
<u>Cuarto año</u>		
Micobacterias	3 meses	LRC
Micología	2 meses	LRC
Nosocomial	1 mes	Hospital del Mar
Calidad y Gestión	1 mes	LRC
Investigación	3 meses	EXTERNA
Rotación final	1 mes	LRC

Anexo 2

Programa de Formación de la Comisión de Docencia PSMAR

El Programa de Formación de la Comisión de Docencia para los residentes del PSMAR se creó con el fin de complementar la formación de los especialistas en formación en áreas que son comunes a todas las especialidades. El programa de formación está organizado en cursos que se llevan a cabo durante residencia y se fundamenta en los siguientes puntos:

- 1- Sesiones de inicio y Talleres de iniciación al IMASIS
- 2- Plan Transversal Común
- 3- Ciclo de Conferencias
- 4- Ayudas a la Investigación Jordi Gras

Aparte de esta formación el PSMAR, a través de la Comisión del Fondo de Formación y el Fondo Social de Cultura y Deportes, dispone de un presupuesto anual destinado a ayudas para cursos y congresos, y bolsas de viaje, para los trabajadores del PSMAR a los que pueden acceder nuestros residentes.

1. Sesiones de inicio y Talleres de iniciación al IMASIS

- Programa de trasplante y obtención de órganos al PSMAR
- Seguridad Clínica
- Salud Laboral
- Hospitales libres de Humo
- Vigilancia, prevención y control de la infección hospitalaria
- Comisión Técnica del PSMAR. Atención a los Maltratos
- Estructura y funcionamiento del servicio de Urgencias
- Presentación Centro de Investigación del PSMAR
- Transfusiones: ¿qué hay que saber?
- El laboratorio: ¿qué le podemos pedir?
- Valoración y tratamiento del dolor
- ¿Qué provecho podemos sacar de un servicio de Farmacia Hospitalaria?
- Situación de la documentación clínica - Historia Clínica Electrónica
- Estructura y calidad del informe de alta
- Programa de Coordinación al alta (PCA)
- Recursos sociosanitarios de Geriátrica
- Talleres de Iniciación a la IMASIS. Historia Clínica Electrónica del PSMAR

2. Plan Transversal Común

Primer año de residencia

- Curso de catalán para profesionales de habla castellana
- Soporte vital básico
- Curso Urgencias para residentes PSMAR

- Curso de Protección Radiológica 1
- Habilidades comunicativas y entrevista clínica (PTC)
- Talleres de Formación en dolor
- Soporte vital inmediato (PTC)
- Soporte vital avanzado (PTC)
- Curso "El proceso de la muerte"

Segundo – cuarto año de residencia

- Bioética (PTC)
- Curso de Protección Radiológica 2 y 3
- Fisiopatología básica
- Metodología científica. Escritura de un artículo
- Curso online Lectura Crítica Estudios Transversales
- Curso online de búsqueda Bibliográfica Eficiente Rápida (BBE -R)
- Derecho Sanitario

3. Ciclo de conferencias para residentes del PSMAR

Estas conferencias son una iniciativa de la Comisión de Docencia como complemento formativo para los residentes del PSMAR. Los temas han sido seleccionados por los propios residentes. Los conferenciantes han sido escogidos para disponer de los mejores expertos en cada uno de los temas. Cada ciclo consta de 4 conferencias y una sesión de clausura. Esta sesión de clausura la impartirá una personalidad de reconocido prestigio internacional y que haya contribuido de manera decisiva en el avance de la Medicina.

4. Ayudas de investigación Jordi Gras

La Comisión de Docencia del PSMAR lleva a cabo desde 1993 una iniciativa dirigida a los residentes que finalizan su periodo de formación, para que se incorporen a proyectos de investigación vigentes y dirigidos por un investigador del PSMAR. A partir del año 2008, y en reconocimiento a la trayectoria científica del inmunólogo Dr. Jordi Gras, que fue Director del IMIM en el periodo 1950-1985, estas ayudas pasan a denominarse "Ayudas de Investigación Jordi Gras para Residentes del PSMAR. La convocatoria es anual.

Actividad formativa complementaria del LRC

Actividad docente interna

El residente participará, al igual que los adjuntos, de la siguiente actividad docente interna:

Sesiones de casos clínicos, sesiones bibliográficas, científicas y monográficas especiales, con invitados de otros servicios u otros hospitales; que se realizan los miércoles y jueves de 15:00 a 16:00 h.

Cuando la presentación corra a cargo de un residente se le asignará un tutor específico para la preparación del tema.

Actividad docente externa

Se fomentará la asistencia y participación de los residentes en los Cursos y Congresos externos de la especialidad. Su tutor velará por que presente posters y ponencias a lo largo de la residencia.

Actividad investigadora y formación de postgrado

Se facilitará que el residente participe en la investigación que se lleve a cabo en el Laboratorio, tanto en proyectos propios como en los de colaboración con el Hospital del Mar, con la intención de fomentar hacia el final de su residencia, la posibilidad de inicio de una tesis doctoral.

Cronograma

Año de residencia	Duración	Lugar de realización
<u>Primer año</u>		
Laboratorio de Urgencias	1 mes	Hospital del Mar
Preanalítica	2 meses	LRC
Coprocultivos y ETS	2 meses	LRC
Pruebas de identificación y atb	2 meses	LRC
Hemocultivos	2 meses	Hospital del Mar
Resistencia a los antimicrobianos	2 meses	LRC
<u>Segundo año</u>		
Urinocultivos	2 meses	LRC
Líquidos biológicos y anaerobios	2 meses	Hospital del Mar
Muestras respiratorias	2 meses	LRC
Exudados, infección partes blandas	2 meses	LRC
Prótesis, Biopsias	2 meses	LRC
Enfermedades infecciosas	1 mes	Hospital del Mar
<u>Tercer año</u>		
Enfermedades infecciosas	1 mes	Hospital del mar
Diagnóstico serológico	3 meses	LRC
Técnicas Moleculares	3 meses	LRC
Virus diagnóstico	2 meses	EXTERNA
Parásitos	2 meses	EXTERNA
<u>Cuarto año</u>		
Micobacterias	3 meses	LRC
Micología	2 meses	LRC
Nosocomial	1 mes	Hospital del Mar
Calidad y Gestión	1 mes	LRC
Investigación	3 meses	EXTERNA
Rotación final	1 mes	LRC

