

 JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD	GUÍA FORMATIVA DE RESIDENTES	 RED DE COMISIONES DE DOCENCIA DE ANDALUCÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR		FECHA ELABORACIÓN:

PLAN DE FORMACION DEL RESIDENTE DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

	Elaboración	Aprobación	Validación
Nombre y cargo	FÁTIMA GALÁN SÁNCHEZ	Comisión de Docencia	Dirección Gerencia
Fecha	20/01/2016	26/01/2016	
Firma			

Unidad Docente de MICROBIOLOGIA

Jefe de Unidad Docente MANUEL A. RODRIGUEZ IGLESIAS

Tutor:

Hospital U. Puerta del Mar, Cádiz

ÍNDICE

1. BIENVENIDA
2. Unidad Docente de Microbiología y Parasitología
 - 2.1. Estructura física
 - 2.2. Organización jerárquica y funcional
 - 2.3. Cartera de Servicios
 - 2.4. Otros
3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA
 - 4.1. Competencias generales a adquirir durante la formación
 - 4.2. Plan de rotaciones
 - 4.3. Competencias específicas por rotación
 - 4.4. Rotaciones Externas
5. GUARDIAS
6. SESIONES
7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN
8. PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN

1. BIENVENIDA

Es para nosotros un placer saber que estás interesado en hacer una especialidad tan interesante y atractiva como es la Microbiología y Parasitología, y que además tienes interés en realizarla en nuestra Unidad Docente.

Es una especialidad muy completa ya que, aunque no hay duda de que desarrollamos gran parte de nuestra actividad en el laboratorio, tenemos un estrecho contacto con todos los clínicos que manejan enfermedades infecciosas, lo que nos exige tener un amplio conocimiento de las mismas, de sus síntomas, diagnóstico y tratamiento, ya que en numerosas ocasiones actuamos como consultores especialistas en esta materia.

La investigación en Microbiología es apasionante, y hay cabida para aquellos a los que les gusta la investigación básica y para los que se sienten más cómodos con temas clínicos. Incluye temas de absoluta actualidad como la resistencia a antimicrobianos o las enfermedades emergentes. Puede utilizarse tecnología muy novedosa que permite estudiar a nivel molecular microorganismos o genes.

Creemos que podemos ofrecerte nuestros recursos y experiencia en esta especialidad que ahora inicias. Cuentas con el apoyo de tu tutor y de todos los miembros de la Unidad. Esperamos que aprendas, con tu esfuerzo y el nuestro, todo lo necesario para ser un buen microbiólogo y un buen profesional.

LA UGC DE MICROBIOLOGÍA

El Servicio de Microbiología y Parasitología se constituyó como tal en el año 1990, hasta ese momento era una Sección del Servicio de Análisis Clínicos. Se encuentra situado en la primera planta del Hospital Universitario Puerta del Mar. Desde el año 2011 al 2013 constituyó la Unidad de Gestión Clínica de Microbiología, uniéndose en 2014 a Microbiología y Enfermedades Infecciosas del H.U. de Puerto Real y Enfermedades Infecciosas de H.U. de Puerta del Mar para constituir la UGC de Microbiología y Enfermedades Infecciosas.

El período de formación como especialista en Microbiología y Parasitología es de 4 años.

En la actualidad la Unidad ofrece como capacidad docente la de un residente por año, ofertándose a licenciados en Medicina, Farmacia y Biología. Además rotan también por esta Unidad residentes de Medicina Preventiva y Salud Pública, de Análisis Clínicos y de Medicina Interna.

- **Recursos**

A. Recursos humanos

Director Unidad Gestión Clínica Manuel A. Rodríguez Iglesias

Médicos Adjuntos/FEA Clotilde Fernández Gutiérrez del Álamo
Pilar Marín Casanova
Ana María García Tapia
Fátima Galán Sánchez
Inmaculada Guerrero Lozano
Francisca de la Rubia Martín

Residentes Teresa Trujillo Soto
Jorge Arca Suárez

Enfermería Rosa Roses Gálvez
Manuel Luna Macías
M^a Paz de la Torre Rodríguez

Técnicos Inmaculada Mena Llamas
Olga Vázquez García
Isabel Gómez Malvar
Isabel Blanco Galdo
M^a Josefa Rodríguez Jiménez
Rosa Pérez Galán
Jorge Cañadas Martos
Olga Gómez

Auxiliares en función
de técnicos Rocío Sosa Sánchez

Administrativo Jose Julio Reyeros Cánovas
Auxiliar Administrativo Margarita Pecci Moreno

B. Recursos físicos

1. Área de recepción y procesamiento de muestras
2. Área de preparación reactivos, tinciones y medios de cultivos
3. Área de limpieza y de esterilización

4. Área de bacteriología y parasitología
 - Sección urocultivos y coprocultivos
 - Sección cultivos generales
 - Sección hemocultivos, líquidos estériles y parásitos
5. Área de micobacterias y micología (separada del Servicio y ubicada también en la primera planta del hospital)
6. Área de serología
7. Área de biología molecular
8. Cámara frigorífica y cámara de calor
9. Área administrativa
10. Otras áreas
 - Sala de reuniones-biblioteca-vestuario
 - Despacho Jefe Servicio

C. Recursos técnicos

1. Zona de laboratorio
 - 4 cámaras de bioseguridad nivel II, Telstar
 - 2 estufas a 37° C
 - 1 estufa a 42° C
 - 1 estufa-incubador-agitador para cultivo micobacterias a 37° C (BACTEC MGIT™ -960)
 - 1 estufa-incubador-agitador para frascos hemocultivos a 37° C (VersaTrek)
 - 2 congeladores verticales -20° C
 - 1 congelador horizontal -20° C
 - 2 frigoríficos combo
 - 5 centrifugadoras con adaptadores para distintos tamaños de tubos y programables
 - 1 centrifugadora de alta velocidad para microtubos,
 - 1 centrifugadora de alta velocidad para microtubos refrigerada

 - 1 micro-citocentrifugadora
 - 3 baños María
 - 1 balanza de precisión
 - 5 microscopios ópticos
 - 1 microscopio de fluorescencia
 - 1 horno microondas
 - 1 teñidor automático y programable (Mira stainer Merck)
 - 1 sistema detector de ATP para cribado de urocultivos (Coral Biotechnologic ware 5702)
 - 1 sistema automático para identificación bacteriana y determinación de sensibilidad a agentes antimicrobianos (Wider I)
 - 1 sistema de identificación por espectrometría de masas (MALDI-TOF, Bruker Daltonics).
 - 1 nefelómetro y sistema de dispensación automático para determinación de sensibilidad a agentes antifúngicos (Sensitre)
 - 1 diluidor y dispensador de placas de microtitulación (Génesis)
 - 1 incubador-cronómetro programable para placas de microtitulación
 - 2 lavadores de placas de microtitulación
 - 2 lectores de placas de microtitulación
 - 1 agitador horizontal

- 1 sistema semiautomatizado para técnica de Western-blot
- 1 sistema de vacío para extracción de ácidos nucleicos
- 1 sistema de electroforesis (1 fuente y 2 cubetas)
- 1 sonicador
- 1 sistema de hibridación de sondas de ADN (baño seco y luminómetro)
- 2 autoanalizadores de quimioluminiscencia (*Vitros Eci*)
- 1 autoanalizador de microplacas (Bep III)
- 1 autoanalizador monotest (Vidas)
- 2 sistemas integrados para PCR convencional (Cobas Amplicor)
- 2 sistemas para realización de técnicas de PCR en tiempo real (Light Cycler y ABI 7000)
- 6 puntos del sistema informático MICROB *Dynamic* (bacteriología) con 1 impresora Brother HL-2460
- 3 puntos del sistema informático OMEGA (serología y biología molecular) con 1 impresora (HP Laser Jet 1100)
- 2 puntos conectados al sistema de admisión de enfermos del hospital
- 1 ordenador personal conectado a Internet
- 6 puntos de teléfono (1 de ellos con salida al exterior)

2.- Zona administrativa

- 2 puntos del sistema informático de MICROB *Dynamic* (bacteriología) con 1 impresora (Brother HL-2460)
- 1 punto del sistema informático OMEGA (serología y biología molecular) con 1 impresora (HP Laser Jet 1100)
- 1 ordenador personal con 1 impresora
- 1 telefax
- 1 punto de teléfono

3.- Despacho Jefe Servicio y sala reuniones-biblioteca-vestuario

- 1 fotocopiadora Lexmark
- 3 ordenadores personales conectados a Internet para la búsqueda de información y de bibliografía
- 1 impresora
- 1 punto del sistema informático MICROB *Dynamic* (bacteriología)
- Libros, atlas y manuales de la especialidad a disposición del residente
- 2 puntos de teléfono (uno de ellos con salida al exterior)

2. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

Puede consultarse en el Anexo 1 y en la siguiente dirección:

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

3. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD DE MICROBIOLOGÍA

3.1. Competencias generales a adquirir durante la formación

El objetivo general de la formación es conseguir como producto final un facultativo especialista autosuficiente, capacitado para asumir la totalidad de las funciones profesionales actuales de la especialidad y las que el futuro aporte, de acuerdo con la definición y contenido de la misma. Deberá por tanto, ser capaz de:

- a) Implicarse como médico especialista en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las infecciones.
- b) Ser capaz de conocer el fundamento científico para el diagnóstico de laboratorio; elaborar protocolos y mantener la calidad del laboratorio.
- c) Asumir las responsabilidades de gestionar un laboratorio de microbiología clínica.
- d) Participar con el máximo nivel de responsabilidad en el control de la infección en el hospital.
- e) Proponer una política de utilización de antibióticos y de prevención de la infección hospitalaria.
- f) Colaborar con los sistemas de vigilancia epidemiológica y de salud pública.
- g) Participar en los programas de formación de microbiólogos médicos, infectólogos y otros especialistas en el campo de las enfermedades infecciosas.
- h) Desarrollar programas de investigación dentro de la microbiología médica y clínica.

3.2. Plan de rotaciones

Las rotaciones realizadas por los residentes de nuestro servicio están estructuradas en 3 apartados:

1. Formación para realización de las guardias (en sección de Urgencias del Servicio de Análisis Clínicos)

- a. En primer mes del 1^{er} año para residentes no médicos
- b. En primer mes del 2^o año para residentes médicos. Los residentes médicos, realizan las guardias del 1^{er} año en Urgencias Generales del Hospital.

2. Formación específica

Se realiza en el Servicio de Microbiología y Parasitología y la dividimos en nueve grupos, determinados por nuestra organización básica. Los dos últimos apartados se llevan a cabo en los últimos meses de formación del residente.

- a. Toma de muestras, transporte y procesamiento
- b. Identificación y determinación sensibilidad a antimicrobianos
- c. Urocultivos y coprocultivos
- d. Hemocultivos, cultivos líquidos estériles y parasitología
- e. Cultivos generales o exudados
- f. Cultivos micobacterias y de hongos
- g. Serología
- h. Técnicas de biología molecular
- i. Control de calidad
- j. Reciclaje e Investigación
- k. Funciones de Facultativo Especialista de Área

3.3. Competencias específicas por rotación:

3.3.1. FORMACIÓN GUARDIAS URGENCIAS ANÁLISIS CLÍNICOS

Como se ha comentado se realizará en el primer mes de rotación para residentes no médicos y en el primer mes del segundo año para residentes médicos.

Lugar: Durante esta rotación el residente estará en la sección de Urgencias del Laboratorio de Análisis Clínico.

La actividad estará supervisada por el facultativo responsable, Dr. Manuel Samper y en todo momento será ayudado por el personal de enfermería y técnico.

Conocimientos teóricos: de hematología básica para orientar el diagnóstico de hemopatías (anemias, leucemias, linfomas, trombopenias...), conceptos del equilibrio ácido-base, de pruebas bioquímicas básicas (glucosa, urea, iones, creatinina, enzimas hepáticas, enzimas cardíacas, amilasa...), manejo de conceptos básicos de farmacocinética y farmacodinamia de los fármacos usados más relevantemente, interpretación de la composición de líquidos biológicos estériles (LCR, pleural, peritoneal...) y no estériles (orina).

Conocimientos prácticos: uso de contadores hematológicos y gasómetros autoanalizadores para determinaciones bioquímicas y niveles de fármacos. Utilización de cámaras de recuento y visualización al microscopio para determinación de celularidad en líquidos cefalorraquídeos y en otros líquidos biológicos, montajes en fresco para observación de sedimentos urinarios y tinciones rápidas para fórmulas sanguíneas diferenciales.

3.3.2. FORMACIÓN ESPECÍFICA

a. Toma de muestras, transporte y procesamiento

Lugar: área de recepción y procesamiento de muestras.

La supervisión en dicha rotación correrá a cargo del tutor de residentes.

Conocimientos teóricos: conocer todas y cada una de las posibles tomas de muestras clínicas a realizar en los enfermos para poder enseñar y controlar al personal sanitario que pueda obtener estas tomas, cuando no se lleven a cabo en el laboratorio. Para ello habrá que:

- a. Saber cuando está indicada la solicitud del estudio.
- b. Saber como deben realizarse las peticiones por parte del clínico.
- c. Conocer las distintas técnicas de obtención de las muestras, según las diferentes localizaciones.
- d. Saber normas de seguridad necesarias para cada una de las tomas.
- e. Conocer el volumen y número de muestras necesarias.
- f. Conocer como se debe transportar las muestras hasta el laboratorio.
- g. Saber cómo deben almacenarse las muestras en el laboratorio hasta su procesamiento.

- h. Conocer las técnicas de cultivo, enriquecimiento y aislamiento.
- i. Conocer la flora habitual y la patógena.

Conocimientos prácticos: obtención de las muestras para estudios microbiológicos y transporte, rechazo en caso de que no esté justificado el estudio microbiológico, esté mal recogida o no esté correctamente identificada (interconsultas), registro de muestras, estudio macroscópico de las mismas, tratamiento y acondicionamiento de las muestras, tinciones (Gram, azul de metileno, Ziehl-Neelsen, auramina-rodamina, Giemsa, IFD...), selección de medios para siembras de las distintas muestras, realización de distintos tipos de siembras en medios líquidos y sólidos, uso de distintas condiciones de incubaciones.

b. Identificación bacteriana y determinaciones de sensibilidad a antimicrobianos

Lugar: Áreas del laboratorio de bacteriología.

Este rotatorio estará supervisado por las Dras. Pilar Marín Casanova y Fátima Galán Sánchez

Conocimientos teóricos: clasificaciones de los principales grupos de bacterias, fundamentos de las pruebas bioquímicas para la identificación, lectura e interpretación de las mismas, selección de las pruebas bioquímicas para llegar a la identificación según el grupo bacteriano en cuestión.

Clasificación, mecanismos de acción, farmacocinética y farmacodinamia de los grupos de antimicrobianos, mecanismos de resistencia de las bacterias patógenas a los antimicrobianos. Metodología para la determinación de la sensibilidad a agentes antimicrobianos, lectura e interpretación de las técnicas usadas, conocimiento de los distintos tipos de resultados del antibiograma (CMI, categorías clínicas...), criterios CLSI y EUCAST, interpretación del antibiograma.

Conocimientos prácticos: realización tanto de las técnicas manuales como automatizadas para la identificación y la sensibilidad, estudio fenotípico y genotípico de resistencias, lectura de los resultados, lectura interpretada del antibiograma, interconsultas, pruebas rápidas para la detección de resistencias..

c. Urocultivos y coprocultivos

Lugar: área de urocultivos y coprocultivos.

Esta rotación estará supervisada por la Dra. Francisca de la Rubia/Fátima Galán Sánchez

Conocimientos teóricos: Utilidad de métodos de cribado para procesamiento de urocultivos, infecciones del tracto urinario, principales patógenos urinarios, valoración del urocultivo según la población afectada, infecciones entéricas, principales patógenos, emisión de informes e interpretación de los mismos, tratamiento de las infecciones del tracto urinario, tratamiento de las infecciones entéricas, detección y seguimiento de brotes de toxiinfección alimentaria.

Conocimientos prácticos: Valoración de los aislamientos, identificación de los patógenos aislados mediante batería de pruebas clásicas y métodos automatizados, estudio de la sensibilidad por métodos automatizados y por difusión en placa, técnicas de identificación y sensibilidad especiales (Campylobacter, E.coli verotoxigénicos), técnicas de diagnóstico rápido (toxina Clostridium difficile, antígeno de Helicobacter pylori), detección de virus productores de diarreas, valoración de resultados, emisión de informes y recomendaciones terapéuticas.

d. Hemocultivos, cultivos de líquidos estériles (LCR) y parasitología

Lugar: Área de hemocultivos, líquidos estériles y parasitología.

Este rotatorio correrá a cargo de la Dra. Fátima Galán Sánchez

Conocimientos teóricos: Sepsis e infecciones que cursan con bacteriemia, clasificación de los distintos tipos de fiebre, clasificación de los distintos tipos de FOD, agentes causantes, valoración de resultados, emisión de informes e interpretación de los mismos, terapéutica de la sepsis antimicrobiana.

Infecciones del SNC (meningitis, meningoencefalitis, abscesos, empiemas...), clasificación según su origen de adquisición (comunidad o nosocomial), posibles agentes causantes, valoración de resultados, emisión de resultados e interpretación de los mismos, terapéutica de estas infecciones.

Parasitología sistémica, infecciones por parásitos, indicaciones para el estudio parasitológico, terapias de las parasitosis.

Conocimientos prácticos: Técnicas rápidas para el diagnóstico de meningitis y visualización tras tinción del crecimiento bacteriano detectado en el frasco del hemocultivo, espectrometría de masas directa, informe presuntivo al clínico de los hallazgos observados, valoración de los aislamientos, identificación de los patógenos aislados, estudios de sensibilidad por métodos manuales y automatizados, valoración de los resultados, emisión de informes, recomendaciones terapéuticas.

Estudio macroscópico y microscópico del parásito y/o muestra, tinciones de concentración para el estudio de parásitos entéricos, IFD y otras tinciones específicas, inmunocromatografía, identificación de parásitos de mayor interés clínico, interpretación de resultados, informes parasitológicos, recomendaciones terapéuticas.

e. Cultivos generales o exudados

Lugar: Área de generales del laboratorio de bacteriología.
Este rotatorio la realizará la Dra. Marín Casanova.

Conocimientos teóricos: Estudio de las infecciones respiratorias (valoración de la calidad del esputo, obtención de otras muestras respiratorias por técnicas especiales como BAL, BAS, CTO...), estudio de infecciones genitales ya sean o no de transmisión sexual, estudio de las infecciones ORL, oftalmológicas, infecciones osteoarticulares, de piel y tejidos blandos, infecciones asociadas a cuerpos extraños (catéteres, prótesis...), infecciones de heridas y mordeduras, abscesos,...Conocimiento de los patógenos más probables en cada uno de los grupos de infecciones, valoración de los resultados, emisión e interpretación de los mismos, terapia antimicrobiana indicada en cada caso.

Conocimientos prácticos: Cuantificación de flora respiratoria (esputos), cuantificación de posibles patógenos respiratorios (CTO, aspirados traqueales...), estudio cuantitativo de patógenos en catéteres intravasculares, valoración de los aislamientos obtenidos, identificación de los patógenos aislados (por técnicas manuales: *Neisserias* spp., *Haemophilus* spp., anaerobios, *Helicobacter pylori*, *Legionella*, levaduras, estreptococos o por técnicas automáticas). Determinación de la sensibilidad por técnicas manuales (los mencionados anteriormente y confirmación de algunas sensibilidades y/o resistencias realizadas automáticamente) o de modo automático. Interpretación de los resultados, emisión de informes y recomendaciones terapéuticas.

f. Micobacterias y hongos

Lugar: Área de micobacterias y hongos.
La supervisión del rotatorio la realizará la Dra. Inmaculada Guerrero Lozano

Conocimientos teóricos: Infecciones producidas por micobacterias, estudio sistemático de las micobacterias, de sus métodos de identificación (convencionales por pruebas bioquímicas o actuales por técnicas de biología molecular), estudio de las pruebas de sensibilidades a agentes antimicobacterianos, diagnóstico de micobacterias no tuberculosas terapéutica antimicobacteriana y declaración de los casos de tuberculosis.

Infecciones fúngicas, importancia de los hongos como patógenos emergentes, estudio de la micología sistemática, indicaciones para los cultivos de hongos, selección de medios adecuados para la siembra primaria, antifungigrama y terapéutica antifúngica.

Conocimientos prácticos: Diagnóstico rápido tras visualización directa, procesamiento de las muestras previo a su siembra, siembra en medios e incubaciones específicas, métodos automáticos para el cultivo de micobacterias, identificación de los aislamientos (métodos clásicos, espectrometría de masas, amplificación y secuenciación), realización de estudio de sensibilidad, emisión de informes y recomendaciones terapéuticas.

Estudio directo de las muestras micológicas, tinciones, siembras primarias e incubación, lectura y reconocimiento de las colonias, identificación de los hongos de mayor interés clínico (por visualización macro y microscópica, por pruebas bioquímicas, por espectrometría de masas, amplificación y secuenciación), realización del antifungigrama en los casos indicados, informes micológicos y recomendaciones terapéuticas.

g. Serología

Lugar: Área de serología.

El rotatorio estará supervisado por el Dr. Manuel Rodríguez Iglesias

Conocimientos teóricos: Relación parásito-huésped; respuesta del organismo a la infección; inmunología básica; inmunomicrobiología: técnicas de detección de antígenos y anticuerpos específicos; fabricación de: antígenos, sueros y vacunas con fines diagnósticos, preventivos o terapéutico; inmunización activa: indicaciones; indicaciones de los estudios inmunomicrobiológicos, validez y limitaciones de los mismos; muestras necesarias y momento de su obtención.

Conocimientos prácticos: Reacciones de aglutinación (hemaglutinación, látex, coaglutinación...), reacciones de precipitación, reacciones de inmunodifusión, inmunofluorescencia directa e indirecta, enzoinmunoanálisis (directo, indirecto, inmunocaptura, competitivos...), radioinmunoensayo y otras.

Técnicas inmunológicas en bacteriología, virología, parasitología, micología. Interpretación de resultados y valoración de los mismos, emisión de informes.

h. Biología molecular

Lugar: Área de biología molecular.

Estará supervisado por la Dra. Clotilde Fernández Gutiérrez del Álamo.

Conocimientos teóricos: Conocer las distintas técnicas usadas en biología molecular aplicada al campo clínico (sobre todo hibridación y PCR), conocer las ventajas y limitaciones en su aplicación práctica (detección de microorganismos, identificación de nuevas bacterias, tipación de microorganismos y estudios epidemiológicos, determinación de resistencias, monitorización de la enfermedad), interpretación correcta de los resultados obtenidos en determinados pacientes, conocer la importancia del cumplimiento de requerimientos básicos para el buen funcionamiento a fin de evitar posibles errores.

Conocimientos prácticos: prácticas en la técnicas de extracción del material genético a partir de distintas muestras clínicas (sangre, LCR, frotis...), uso de distintos sistemas automáticos para la realización tanto de PCR convencional como en tiempo real, empleo de digestión del ADN con enzimas de restricción, manejo de técnicas de electroforesis. Interpretación de los resultados obtenidos, emisión de informes.

i. Control de calidad

Lugar: Servicio de Microbiología y Parasitología. Se encontrará tutorizado por el encargado del control de calidad y/o el Director de la UGC.

Conocimientos teóricos: Programa de control de calidad de un laboratorio de Microbiología.

Conocimientos prácticos: Leer y entender el manual de calidad del laboratorio, conocer el manual de toma de muestras y el catálogo de las determinaciones realizadas en el laboratorio, conocer los procedimientos técnicos normalizados de uso en el laboratorio y comentar posibles mejoras, registrar en los documentos o fichas todos los datos que sean útiles en la trazabilidad del sistema, conocer y participar en controles de calidad tanto internos como externos, conocer las normas de validación de resultados así como las formas de llegada del informe al solicitante, conocer el sistema informático del laboratorio y protección de sus datos, participar en auditorías internas de revisión del sistema de calidad, conocer y cumplir las normas de seguridad y gestión de residuos.

j. Epidemiología

Lugar: Servicio de Medicina Preventiva/Servicio de Microbiología y Parasitología.

Conocimientos teóricos/prácticos: conocer la epidemiología y patogenia de las infecciones nosocomiales, conocer los criterios diagnósticos de las infecciones, conocer las medidas habituales de la prevención y control de las infecciones, y las recomendaciones internacionales al respecto, poseer conocimientos básicos sobre diseños epidemiológicos y análisis estadístico, conocer el manejo de algunas aplicaciones informáticas útiles para el control de las infecciones, conocer la sistemática de evaluación de frecuencia de aislamientos de microorganismos, datos de sensibilidad y detección de brotes epidémicos, conocer los métodos microbiológicos más usados en epidemiología molecular.

k. Enfermedades Infecciosas/PROA (Programa de optimización del uso de antibióticos).

Lugar: Unidad de Infecciosas del Servicio de Medicina Interna. **Conocimientos teóricos:** Septicemia y endocarditis, Fiebre de origen desconocido, infecciones del SNC, infecciones respiratorias, infecciones del tracto gastrointestinal, infecciones del sistema genitourinario, enfermedades de transmisión sexual, infecciones de la piel, infecciones del sistema osteoarticular, infección en VIH...Fundamentos del programa PROA.

Conocimientos prácticos: Relación médico-enfermo, catalogación del cuadro clínico en grupos sindrómicos, adquisición de habilidad en tomas de determinados tipos de muestras (LCR, pleural, articular...), aplicación de los conocimientos del antibiograma a un uso racional de los tratamientos antibióticos. Aplicación de los programas de optimización del uso de antibióticos.

l. Virología

Lugar: Servicio de Microbiología H.U. Virgen Macarena (Sevilla) o Servicio de Microbiología H.U. Virgen de las Nieves (Granada). Tutorizara Dra. Marina de Cueto o Dr. Jose M^a Navarro.

Conocimientos teóricos: Virología sistémica, conocimiento de infecciones víricas, indicaciones para el estudio epidemiológico, terapéutica de las infecciones víricas.

Conocimientos prácticos: métodos estándares para el diagnóstico virológico, cultivos celulares, técnicas rápidas de diagnóstico, interpretación de resultados, informes virológicos y recomendaciones terapéuticas.

m. Investigación

Lugar: Servicio de Microbiología y Parasitología, Unidad de Investigación

Conocimientos teóricos: Metodología de la investigación, archivo y manejo de datos y material audiovisual.

Conocimientos prácticos: Planteamiento y desarrollo de un proyecto de investigación clínico-microbiológico, desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas.

3.4. Rotaciones externas

- a. Epidemiología: realizado en el servicio de Medicina Preventiva de nuestro hospital
- b. Enfermedades infecciosas: realizado en el Servicio de Medicina Interna de nuestro hospital
- c. Cultivos celulares para diagnóstico virológico; H.U. Virgen de las Nieves de Granada
- d. Caracterización genética de mecanismos de resistencia mediante caracterización de plásmidos: H. U. Virgen Macarena de Sevilla

PLAN TRANSVERSAL COMÚN

El modelo de formación de especialistas en ciencias de la salud Sistema Sanitario Público de Andalucía ha venido contemplando desde el año 2002 la existencia de un programa de formación en competencias transversales dirigido a la totalidad de los especialistas en formación del SSPA.

La formulación del Programa de Formación en Competencias Transversales (PFCT) supone una aproximación a las materias comunes que son desarrollados con mayor profundidad en los Programas Oficiales de las Especialidades

Para hacer ello posible el Programa de Formación en Competencias Transversales tiene carácter plenamente virtual y responde en cuanto a estructura al modelo de formación MOOC (Massiv Online Open Course). Para el desarrollo del Programa se cuenta una plataforma de formación, incorporada en la web PortalEIR, en la que prima la máxima simplicidad en el diseño y la claridad en cuanto al uso de las funcionalidades.

La matriculación se realizará de forma individualizada por cada especialista en formación a través de la plataforma PortalEIR y en los plazos convocados para cada módulo que se anunciarán desde la plataforma y desde las Comisiones de Docencia de todos los centros. Su realización está previsto que se realice durante los primeros años de especialidad

Los contenidos del programa se integran en 4 Módulos:

- Modulo 1. Bioética y Profesionalismo
- Modulo 2. Comunicación y Trabajo en equipo
- Modulo 3. Metodología de Investigación
- Modulo 4. Asistencia Basada en la Evidencia y Calidad

La evaluación se realiza a partir de las tareas incluidas en cada bloque de actividad. Los criterios de evaluación están descritos en la guía didáctica del Módulo. La Certificación se emitirá por cada Módulo independientemente y se recibirá una vez finalizada con la calificación "Apta" en la evaluación.

Detalle de los módulos:

Módulo 1: Bioética y profesionalismo.

- Unidad didáctica 1: Aspectos éticos básico de la práctica clínica
- Unidad didáctica 2: Ética de la relación clínica
- Unidad didáctica 3: Ética al principio y al final de la vida
- Unidad didáctica 4: Profesionalismo sanitario
- Unidad didáctica 5: Errores frecuentes en formación y su prevención

Inicio:12 de enero 2016. Fin:29 de febrero 2016

Número de plazas: sin límite. Metodología: MOOC

Más información y acceso a la matriculación:

<http://www.portaleir.es/pefi/af/bioetica-y-profesionalismo-sanitario-g1-2016/>

Módulo 2: Comunicación asistencial y trabajo en equipo

- Unidad didáctica 1: La comunicación asistencial: modelo, componentes y estructura de la entrevista
- Unidad didáctica 2: Conectar, establecer y mantener una relación entre el profesional sanitario y el paciente/familia
- Unidad didáctica 3: Obteniendo información en la entrevista clínica
- Unidad didáctica 4: Informando al paciente. Informar, explicar y acordar
- Unidad didáctica 5: Trabajo en equipo

Inicio:10 de mayo 2016. Fin:28 de junio 2016

Número de plazas: sin límite. Metodología: MOOC
Más información y acceso a la matriculación:
<http://www.portaleir.es/pefi/af/comunicacion-y-trabajo-en-equipo-g1-2016/>

Módulo 3: Metodología de la investigación

- Unidad didáctica 1: Introducción y elección del tema de estudio
- Unidad didáctica 2: Tipos de estudios de investigación
- Unidad didáctica 3: Muestreo y mediciones de un estudio
- Unidad didáctica 4: ¿Cómo se van a analizar los datos?
- Unidad didáctica 5: Ética de la investigación sanitaria

Inicio:9 de febrero 2016. Fin:14 de abril 2016
Número de plazas: sin límite. Metodología: MOOC
Más información y acceso a la matriculación:
<http://www.portaleir.es/pefi/af/investigacion-en-salud-g1-2016/>

Módulo 4: Asistencia basada en la evidencia y calidad

- Unidad didáctica 1: Manejo de la incertidumbre en la toma de decisiones clínicas
- Unidad didáctica 2: Formulación de preguntas clínicamente relevantes y operativización (formato PICO)
- Unidad didáctica 3: La Búsqueda Bibliográfica (introducción y estrategia “empezar a andar”)
- Unidad didáctica 4: La valoración Crítica de un artículo científico (elementos imprescindibles. Criterios Primarios y secundarios)
- Unidad didáctica 5: Calidad sanitaria. Conceptos claves, importancia, componentes. Medida de la calidad y ciclo de mejora continua. Plan de calidad
- Unidad didáctica 6: Herramientas para la gestión de la calidad. Gestión por procesos y gestión clínica
- Unidad didáctica 7: La seguridad del paciente, elemento prioritario de la calidad sanitaria

Inicio:5 de abril 2016. Fin:16 de junio 2016
Número de plazas: sin límite. Metodología: MOOC
Más información y acceso a la matriculación:
<http://www.portaleir.es/pefi/af/asistencia-basada-en-la-evidencia-y-calidad-g1-2016/>

Protección Radiológica (PFCT) Grupo II (07/03/2016) (ACTIVO)

Inicio:7 de marzo 2016. Fin:18 abril 2016
Número de plazas: sin límite. Metodología: MOOC**GUARDIAS**

Durante el primer año de formación especializada los residentes médicos realizarán guardias de presencia física en la Sección de Urgencias (de 17 horas, a partir de las 15.00 horas, los días laborables, y de 24 horas los festivos) aplicándose la misma normativa que para los residentes de áreas médicas. Los residentes no médicos, durante los 4 años de formación, y los médicos, a partir del 2º año, realizarán guardias de presencia física en Análisis Clínicos (de 17 horas, a partir de las 15.00 horas, los días laborables, y de 24 horas los festivos) con un máximo de 7 guardias mensuales, bajo la supervisión de un FEA que estará de presencia física hasta las 20.00 horas y localizado el tiempo restante.

SESIONES

Se realizan en la sala de reuniones del laboratorio

Sesión diaria: Sesión que se realiza aproximadamente a las 13.00 donde se discuten los casos más interesantes del día. Si es necesario, se comentan otros aspectos de interés para el Servicio. Asisten el director de la UGC, los facultativos y los residentes, tanto de la especialidad como los que estén rotando en ese momento por nuestra Unidad.

Sesiones semanales: se organizan según el siguiente esquema, que puede variar según necesidades:

1º semana del mes: sesión bibliográfica, donde se presentan de forma rápida los artículos más interesantes que se han publicado en las principales revistas de la especialidad. La presenta el director de la UGC.

2º y 3º semanas: Revisiones de temas de actualidad, presentados por los distintos facultativos.

4º semana: Revisiones de temas del Programa Teórico en Microbiología y Parasitología, realizados por los residentes.

A estas sesiones fijas se les añaden las sesiones relacionadas con congresos de la especialidad: las sesiones precongresos, en las que se discuten los trabajos científicos que se presentan, y las sesiones postcongresos, donde los asistentes informan al resto del Servicio de las principales conclusiones del congreso.

Estas sesiones son obligatorias para los residentes, realizándose control de firmas al final de cada una de ellas.

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Se indicará al residente la posibilidad y conveniencia de realizar la tesis doctoral durante el periodo de formación en la especialidad.

Es conveniente que, como mínimo, el residente elabore cada año como primer autor al menos dos comunicaciones al congreso regional (SAMPAC), una al congreso nacional (SEIMC) y una al congreso europeo (ECCMID). Sería deseable al menos una publicación anual en una revista con factor de impacto como primer o segundo autor.

El residente debe tener conocimiento de todas las líneas de investigación existentes en el Servicio, y debe participar en ellas a lo largo de su formación, de manera coordinada con sus rotaciones. Estas líneas son las siguientes (Plan Estratégico de I+D+I de la Unidad)

1. PERFILES DE RESISTENCIA A ANTIMICROBIANOS (Pilar Marín Casanova y Fátima Galán Sánchez).

- Mecanismos moleculares de resistencia a antimicrobianos en bacterias gramnegativas (detección molecular de carbapenemasas, AmpC, qnr).
- Estudio clonal de cepas multirresistentes.

2. PAPILOMAVIRUS (Clotilde Fernández Gutiérrez del Álamo, Fátima Galán Sánchez y Manuel Rodríguez Iglesias).

- Diagnóstico molecular de la infección por Papilomavirus. Significación de Papilomavirus en otras localizaciones no genitales (solicitud proyecto FIS).
- Diseño de técnicas para la detección de anticuerpos frente a Papilomavirus en formato ELISA (contrato con la empresa Bionaturis).
- Evaluación de nuevas técnicas diagnósticas (contrato con la empresa Vircell).

3. SEPSIS (Fátima Galán Sánchez y Manuel Rodríguez Iglesias).

- Estudio de incidencia de bacteriemias.
- Marcadores predictivos de sepsis (colaboración con la empresa Cepheid).
- Técnicas de diagnóstico rápido de sepsis.

4. COXIELLA (Clotilde Fernández Gutiérrez del Álamo, Fátima Galán Sánchez y Manuel Rodríguez Iglesias).

- Estudio de la incidencia de fiebre Q aguda y crónica en el área sanitaria (solicitud proyecto Consejería).
- Métodos moleculares y no moleculares para el diagnóstico de fiebre Q aguda (colaboración con la empresa Vircell SA).

5. HONGOS FILAMENTOSOS (Fátima Galán Sánchez, Manuel Rodríguez Iglesias)

- Aplicación de nuevos métodos al diagnóstico de hongos filamentosos (espectrometría de masas)
- Diagnóstico de especies crípticas mediante técnicas moleculares

6. APLICACIÓN DE TÉCNICAS MOLECULARES AL DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO (Clotilde Fernández Gutiérrez del Álamo, Fátima Galán Sánchez y Manuel Rodríguez Iglesias).

- Patógenos intestinales (*Clostridium difficile* y Norovirus).
- Resistencia de *Helicobacter pylori*
- Resistencia de *Mycobacterium tuberculosis*.
- Patógenos de sepsis y meningitis (víricos y bacterianos).
- Diagnóstico molecular en inmunodeprimidos.

- Patógenos respiratorios (víricos y bacterianos).

7. COINFECCIÓN VIH/VHC (Clotilde Fernández Gutiérrez del Álamo y Manuel Rodríguez Iglesias).

- Perfil de resistencia a antirretrovirales (proyecto solicitado FIPSE).

2. - Factores de evolución de la infección por VHC (proyecto concedido Ministerio).

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN FORMATIVA: HOJA DE ENTREVISTA ESTRUCTURADA

1. Rotaciones

Objetivos Conseguidos

Actividades realizadas más enriquecedoras para la formación

Objetivos que faltan por conseguir

¿Qué crees que podemos hacer (o puedes hacer) para adquirir los conocimientos y habilidades que te faltan?

2. Sesiones presentadas

3. Otras actividades (publicaciones, comunicaciones a congresos, cursos...)

4. Aportaciones a la gestión del servicio y organización de actividades de residentes

5. Revisión del libro del residente

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

7. Observaciones

8. Cumplimiento de objetivos desde la anterior entrevista

HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN

HOJA DE EVALUACIÓN FINAL

Ver anexos 2 y 3

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

LIBROS (disponibles en la biblioteca del Servicio de Microbiología)

Versalovic J et al. Manual of Clinical Microbiology. ASM.

Murray P. Microbiología Médica. Elsevier.

Mandell, Douglas y Bennett. Enfermedades Infecciosas: Principios y práctica. Ed. Panamericana.

García-Rodríguez JA. Antimicrobianos en Medicina. Sociedad Española de Quimioterapia.

Chaidini PI. Atlas of Medical Helminthology and Protozoology. Ed. Churchill Livingstone

Quindós G. Micología Clínica. Ed Elsevier.

Revistas

Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

New England Journal of Medicine

Journal of Clinical Microbiology

Lancet Infectious Diseases

Clinical Infection and Disease

Clinical Microbiology and Infection

Journal of Clinical Virology

Clinical Microbiology Reviews

Revista Iberoamericana de Micología

Antimicrobial Agents and Chemotherapy

Diagnostic Microbiology and Infectious Diseases

Journal of Antimicrobial Chemotherapy

European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

Mycoses

Journal of Infectious Diseases

Journal of Hospital Infection...

PLAN INDIVIDUALIZADO DE FORMACIÓN

PLAN DE ROTACIONES DE LOS RESIDENTES

R1

Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
URGENCIAS BIOQUIMICA	GENERALIDADES		ID Y SENSIBILIDAD	ID Y SENSIBILIDAD	URO Y COPRO CULTIVOS	URO Y COPRO CULTIVOS	URO Y COPRO CULTIVOS	HEMOCULTIVO LCR	HEMOCULTIVO LCR	HEMOCULTIVO LCR	PARASITOS

R2

Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
EXUDADOS	EXUDADOS		EXUDADOS	EXUDADOS	EXUDADOS	MICOBACT HONGOS	MICOBACT HONGOS	MICOBACT HONGOS	MICOBACT HONGOS	PARASITOS	SEROLOGIA

R3

Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
SEROLOGIA	SEROLOGIA		SEROLOGIA	SEROLOGIA	BIOLOGIA MOLECULAR	BIOLOGIA MOLECULAR	BIOLOGIA MOLECULAR	VIROLOGIA	VIROLOGIA	CONTROL CALIDAD	MEDICINA PREVENTIVA

R4

Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
CONTROL INFECCIONES EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR COMISIONES	CONTROL INFECCIONES EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR COMISIONES		ENFERMEDADES INFECCIOSAS	ENFERMEDADES INFECCIOSAS	PROA	RECICLAJE INVESTIGACIÓN	RECICLAJE INVESTIGACIÓN	FUNCIONES ADJUNTO	FUNCIONES ADJUNTO	FUNCIONES ADJUNTO	FUNCIONES ADJUNTO

Residente Teresa Trujillo Soto Promoción 2014-2018

2015-2016

Período	Unidad/servicio/actividad formativa	Objetivos de aprendizaje	Colaborador docente	Evaluación	Entrevistas tutor-residente
Mayo	Coproparásitos	Estudio macro y microscópico del parásito y/o muestra, tinciones, IFD y otras tinciones específicas, inmunocromatografía, identificación de coproparásitos de mayor interés clínico, interpretación de resultados, informes parasitológicos, recomendaciones terapéuticas			
Junio	Exudados	Estudio de las infecciones respiratorias, genitales, ORL, oftalmológicas, infecciones osteoarticulares, de piel y tejidos blandos, infecciones asociadas a cuerpos extraños (catéteres, prótesis...), infecciones de heridas y mordeduras, abscesos. Conocimiento de los patógenos más probables en cada uno de los grupos de infecciones, valoración de los resultados, emisión e interpretación de los mismos, terapia antimicrobiana indicada en cada caso.	Pilar Marín		x
Julio	Exudados		Pilar Marín		

Agosto	Vacaciones				
Septiembre	Exudados		Pilar Marín		
Octubre	Exudados		Pilar Marín		
Noviembre	Exudados		Pilar Marín		x
Diciembre	Micobacterias/hongos	Estudio de las micobacterias, de sus métodos de identificación (técnicas genómicas y proteómicas), de las pruebas de sensibilidades a agentes antimicobacterianos. Estudio de la micología sistemática, identificación convencional y por técnicas genómicas y proteómicas, antifungigrama y terapéutica antifúngica.	Inmaculada Guerrero		
Enero	Micobacterias/hongos		Inmaculada Guerrero		
Febrero	Micobacterias/hongos		Inmaculada Guerrero		
Marzo	Micobacterias/hongos		Inmaculada Guerrero		x
Abril	Hemoparásitos	Estudio macro y microscópico del parásito y/o muestra, tinciones, IFD y otras tinciones específicas, inmunocromatografía, identificación de hemoparásitos de mayor interés clínico, interpretación de resultados, informes parasitológicos, recomendaciones terapéuticas	Inmaculada Guerrero		

PERÍODO DE RECUPERACIÓN

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

Nombre del tutor/a:

Fátima Galán Sánchez

Objetivos de Investigación: **Realizar, como primer autor, 1 comunicación internacional, 1 comunicación nacional y 2 comunicaciones regionales. Proyecto de tesis doctoral**

Objetivos de formación **Los indicados en objetivos de aprendizaje, además de 1 sesión clínica bimensual y realización, al menos, de dos cursos relacionados con la especialidad.**

Realizar los Módulos del PCCEIR

Otros

Residente Jorge Arca Suárez Promoción 2015-2019

2015-2016

Período	Unidad/servicio/actividad formativa	Objetivos de aprendizaje	Colaborador docente	Evaluación	Entrevistas tutor-residente
Mayo	Formación general				
Junio	Análisis clínicos	Formación en Urgencias de Análisis Clínicos	Manuel Samper		x
Julio	Generalidades en recepción y toma de muestras/Medios de Cultivo básicos	Principios básicos de organización del laboratorio, toma de muestras y siembra	Fátima Galán		
Agosto	Urocultivos y coprocultivos	Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos para la correcta valoración de uro y coprocultivos	Francisca de la Rubia		
Septiembre	Vacaciones/urocultivos y coprocultivos		Francisca de la Rubia		x
Octubre	Urocultivos y coprocultivos		Francisca de la Rubia		
Noviembre	Urocultivos y coprocultivos		Francisca de la Rubia		
Diciembre	Identificación bacteriana y determinaciones de sensibilidad a antimicrobianos	Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos para la correcta identificación microbiana por métodos bioquímicos, proteómicos y genómicos, así como para la realización y	Fátima Galán		x

		lectura interpretada del antibiograma.			
Enero	Identificación bacteriana y determinaciones de sensibilidad a antimicrobianos		Fátima Galán		
Febrero	Hemocultivos y líquidos biológicos	Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos para la correcta valoración de hemocultivos, cultivos de LCR y otros líquidos biológicos. Técnicas rápidas para diagnóstico de sepsis.	Fátima Galán		
Marzo	Hemocultivos y líquidos biológicos		Fátima Galán		x
Abril	Hemocultivos y líquidos biológicos		Fátima Galán		

