
 JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014


GUÍA FORMATIVA DE RESIDENTES DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

**Unidad Docente de Microbiología y Parasitología
Jefatura de Unidad Docente: Manuel Casal Román
Tutores/as: Manuel Causse del Río
Centro asistencial: Hospital Universitario Reina Sofía de
Córdoba
Aprobado en Comisión de docencia con fecha 2015**

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN: 2014</p>

ÍNDICE

	Pág.
1. BIENVENIDA	3,4
2. Unidad Docente de Microbiología y Parasitología	5
2.1. Estructura física	6
2.2. Organización jerárquica y funcional	6
2.3. Cartera de Servicios	7
3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN	8
4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO DEL RESIDENTE DE	8
4.1. Competencias generales a adquirir durante la formación	8
4.2. Plan de rotaciones	9
4.3. Competencias específicas por rotación	10-20
4.4. Rotaciones Externas recomendadas	
5. GUARDIAS: Protocolo de supervisión de la unidad	20
6. SESIONES	21
7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN/TRABAJOS DE CAMPO	21
8. EVALUACIÓN	22
9. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	23

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

1. BIENVENIDA

1.1.- Jefe de Servicio de Microbiología: Manuel Casal Román

Estimado colega al incorporarte a nuestro Hospital y Servicio de Microbiología quiero darte mi más cordial bienvenida.


Quiero animarte a que emprendas esta nueva faceta de tu vida con ilusión por poder trabajar en lo que imagino has deseado como es la Microbiología Clínica.

Llegas en un momento de gran importancia para nuestra especialidad ya que en los momentos que vas a vivir, la Microbiología Clínica que vas a poder realizar ,va a ser vital para ayudar a salvar vidas de muchos pacientes de nuestro hospital dado el cambio que se ha producido , de una microbiología lenta, aunque fuese buena, que no nos servía para nuestros fines , a una nueva y moderna microbiología clínica rápida y eficaz , muy automatizada e informatizada que te permitirá hacer en horas lo que hace poco tardábamos días , semanas o no podíamos hacer.

Por ello te animo a que te apliques en descubrir la satisfacción del trabajo bien hecho , para lo que sin duda tendrás también que superar numerosos inconvenientes de la burocracia que en nuestra institución existe igual que en cualquier faceta de nuestra vida.

Espero te incorpores como uno mas al grupo de trabajo que forman todos los profesionales de nuestro servicio colaborando lo mas posible en todas las tareas que se te propongan. Aprende de todos ellos, pero no solo veas lo que el Servicio va a hacer por ti, sino más bien mira que vas a poder hacer tú por el Servicio.

Aprovecha el tiempo que vas a estar aquí para conseguir tu desarrollo, tanto personal como profesional junto al resto de compañeros del Servicio.

	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

En tu periodo de residencia, irás rotando por las diferentes unidades de trabajo del servicio, para conseguir unos objetivos e ir adquiriendo conocimientos y habilidades en diferentes campos como bacteriología , microbiología sérica, micobacteriología , microbiología molecular , micología, virología , parasitología control de calidad, investigación microbiológica y gestión sanitaria.

Espero y deseo que con tu esfuerzo diario y la ayuda formativa que en el servicio podamos ofrecerte entre todos consigas una formación integral como persona y profesional que te permita incorporarte al final de esta etapa a la Microbiología clínica como un profesional maduro.

Quedo a tu disposición para todo cuanto puedas necesitar en este sentido.

1.1. Tutores/as


Desde aquí quiero transmitirtte la enhorabuena por el nuevo período que se inicia en tu vida, un momento que debes vivir con intensidad y en el que, entre todos, crearemos un espacio idóneo para transmitirtte todos los conocimientos en esta preciosa especialidad de Microbiología y Parasitología Clínica

Atten

Manuel Causse

MANCAU@HOTMAIL.COM

957010876-510876

	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014


2. LA UNIDAD DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA.

Desde que en 1676 Anton van Leeuwenhoek fuese el primero en observar bacterias o "animálculos" la especialidad de microbiología se desarrolla como una de las más importantes en el conocimiento de las enfermedades.

La microbiología y parasitología es una especialidad médica dedicada al estudio y tratamiento de las enfermedades infecciosas que afectan a los humanos, y por extensión a otros seres vivos

El microbiólogo y parasitólogo está especializado en los procesos clínicos-patológicos originados por microorganismos que afectan a la salud humana. Su objetivo es la detección, aislamiento, identificación, mecanismos de colonización y patogenicidad, mecanismos de diseminación y transmisión, significación clínica y epidemiológica, procedimientos para su control sanitario o terapéutico y respuesta biológica del ser humano ante los microorganismos. Estos incluyen: bacterias, hongos, protozoos y virus; microorganismos en general.

El desarrollo de la actividad profesional se ejerce sirviendo como órgano consultivo de médicos clínicos a través del envío de muestras de enfermos o portadores de infecciones. El estudio por parte del microbiólogo dictamina la existencia o no de enfermedades infecciosas, identificando el microorganismo aislado y proponiendo el tratamiento.

	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

2.1. Estructura física

El nuevo laboratorio de Microbiología, inaugurado en 2012, se divide en diversas zonas:

En el primer Hall se encuentra la zona de espera de pacientes para la toma de muestras y el despacho del Celador. A continuación se continúa en una zona segura en la que se disponen la secretaría y despacho del Jefe de Servicio. Seguidamente se encuentra la zona de toma y recepción de muestras que dan paso a la gran zona de Bacteriología, que se compone de un box para siembra de muestras y dos para el trabajo de identificación de microorganismos, a los cuales se anexa una cámara caliente para el cultivo y dos almacenes. Otras dependencias son las salas de microscopios y parasitología.

En un box separado se dispone el laboratorio de microbiología sérica anexo a una zona de grandes equipos refrigeradores/congeladores.


Por último otra gran zona con los despachos de los facultativos.

Al otro lado del pasillo hay una zona con presión negativa donde se encuentran los laboratorios de Virología, Micobacterias y Microbiología Molecular

También se disponen de servicios y espacios para el cambio de ropa del personal

2.2. Organización jerárquica y funcional

Jefe de Servicio:	Dr. Manuel Casal Román.
Jefe de Sección:	Dr. Fernando Carlos Rodríguez López.
Médicos Adjuntos:	Dr. Manuel Causse del Río
	Dra. Rocio Tejero
	Dra. Irene Gracia
	Dr. Rafael Bañón

	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

Profesores de Universidad:	Dr. Manuel Casal Román Dr. Fernando Carlos Rodríguez López Dr. Juan Bautista Gutiérrez Aroca (asociado)
Tutor de Residentes:	Dr. Manuel Causse.
Residentes:	1
Supervisor:	D. Felipe Torrecillas.
Personal sanitario y administrativo perteneciente al Servicio de Microbiología:	Diplomados de Enfermería: 2 Técnicos Especialistas de Laboratorio: 12 Administrativos: 3

Esquema Organizativo del Servicio.

Laboratorio de Bacteriología

Responsable: Dr. Fernando Carlos Rodríguez López

- **Laboratorio de Micología**

Responsable: Dra. María José Linares

- **Laboratorio de Microbiología Molecular**

Responsable: Dr. Manuel Causse.

- **Laboratorio de Parasitología**

Responsable: Dr. Fernando Carlos Rodríguez López

- **Laboratorio de Serología**

Responsable: Dr. Rafael Bañón


- **Laboratorio de Micobacterias**

Dr. Juan Bautista Gutiérrez Aroca

- **Laboratorio de Virología**

Responsable: Dr. Juan Bautista Gutiérrez Aroca

2.3. Cartera de Servicios

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

http://hrs3.hrs.sas.junta-andalucia.es/index.php?id=cartera_microbiologia

3. PROGRAMA FORMATIVO OFICIAL DEL ESPECIALISTA EN MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA.


<http://www.msssi.gob.es/profesionales/formacion/docs/Microbiologiaprasiatologian.pdf>

4. GUÍA O ITINERARIO FORMATIVO TIPO DE LA UNIDAD DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA.

a. Competencias generales a adquirir durante la formación

El programa trata de formar especialistas capaces de emitir opiniones expertas dentro de nuestra especialidad y de desarrollar la capacidad de poder dirigir un Laboratorio de Microbiología. El especialista en Microbiología Médica debe ser capaz de:

- a) Implicarse como médico especialista en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las *Enfermedades Infecciosas*.
- 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.

	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014


h) Desarrollar programas de *investigación* dentro de la microbiología médica y clínica.

b. Plan de rotaciones

El itinerario de la especialidad para los puede resumirse de la siguiente forma:

Primer año:	Meses
Toma, recepción, y procesamiento de muestras.	3
Laboratorio de hemocultivos y LCR	3
Laboratorio de orinas	3
Laboratorio de coprocultivos	2
Segundo año:	
Laboratorio de exudados, líquidos estériles, catéteres, etc. (incluyendo anaerobios)	4
Laboratorio de exudados respiratorios	3
Laboratorio de vaginales	3
Laboratorio de Micobacterias	3
Tercer año:	
Laboratorio de Parasitología	2
Laboratorio de Virología y Biología molecular	12
Cuarto año:	
Serología	4

Faltan por asignar aproximadamente 6 meses. Este tiempo podría ser decidido en el transcurso del período de residencia, en función del área de interés del residente y así completar su formación. Otras opciones serían: desarrollar

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014


algún proyecto de investigación en un área de nuestro servicio, realizar alguna rotación externa (decisión individual con cada residente), etc.

c. Competencias específicas por rotación

Toma, recepción, y procesamiento de muestras

El diagnóstico clínico de las enfermedades infecciosas debe ser confirmado por el laboratorio de microbiología clínica, y la validez de éste depende de la calidad de la muestra recibida. Una toma mal realizada, pobremente recogida o mal transportada, llevará a un fallo en el aislamiento del agente patógeno, que puede inducir a error, e incluso a un tratamiento inadecuado del enfermo. Este hecho hace que el residente deba conocer a la perfección todas y cada una de las posibles tomas de muestras clínicas a realizar en los enfermos, y que esté capacitado para enseñar y controlar al personal sanitario que pueda obtener estas tomas, cuando no se lleven a cabo en el laboratorio.

1. Iniciar al residente en los conocimientos de cómo deben realizarse las peticiones al laboratorio, por parte de los servicios hospitalarios.
2. Conocer las distintas técnicas de obtención de las muestras microbiológicas, según las diferentes localizaciones.
3. Aprender de las normas de seguridad necesarias para una toma de muestra adecuada.
4. Conocer el volumen y número de muestras necesarias que permitan en cada caso, un diagnóstico correcto.
5. Conocer cómo debe realizarse el transporte de las muestras desde el lugar de la toma al laboratorio.
6. Conocer cómo deben almacenarse las muestras en el laboratorio hasta el inicio de su procesamiento.


 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

7. Conocer como realizar técnicas diagnósticas rápidas (Tinción de Gram, calco flúor-KOH, Tinción de Ziehl o de auramina, tinta china, diversas técnicas de detección antigénica)

8. Aprenderán a realizar una prueba de tuberculina y a realizar tomas de hongos

Hemocultivos y LCR

- Estudio macroscópico y microscópico de las muestras: sangre, líquidos biológicos y LCR.
- Manejo y utilidades del sistema automatizado Bactec 9000
- Siembra primaria de la muestra clínica según protocolo de cultivo e incubación.
- Preparación y visualización de tinciones.
- Lectura y reconocimiento de colonias de microorganismos.
- Identificación manual de colonias: pruebas rápidas para la identificación presuntiva, pruebas bioquímicas, galerías de identificación API y MALDI-TOF.
- Manejo del sistema automatizado de identificación y estudio de sensibilidad.
- Realización de Antibiogramas: técnica de difusión Disco-placa y técnica de E-Test®.
- Lectura e interpretación del Antibiograma.
- Identificación y estudio de sensibilidad de hongos.
- Estudio de parásitos sanguíneos, Malaria: extensiones de sangre periférica, gota gruesa y test de detección antigénica de *Plasmodium*.
- Estudio de parásitos sanguíneos, Microfilaremia: método de concentración de Knott y tinción para identificación de microfilarias en sangre periférica.
- Método de conservación de cepas, preparación de medio para ello.
- Procedimiento de trabajo de MALDI-TOF Bruker: Transferencia directa, extracción en placa y extracción con ácido fórmico / acetonitrilo y técnica rápida mediante la extracción directa del hemocultivo.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN: 2014</p>


- Realización de informes bacteriológicos.
- Colaboración con el médico clínico para la toma de decisiones.

Urocultivos:

El residente debe conocer la anatomía y fisiología del aparato urinario. Conocer los criterios diagnósticos de cistitis no complicada, cistitis complicada, infección urinaria alta, tuberculosis urinaria, absceso perinefrítico, prostatitis y absceso prostático, Itu relacionada con catéter. Conocer sus agentes etiológicos mas frecuentes en las distintas situaciones clínicas, su confirmación por el laboratorio, su tratamiento y su prevención.

→ Objetivos específicos:


- Estudio macroscópico y microscópico de las muestras de orina
- Preparación, observación e interpretación del sedimento urinario.
- Siembra primaria de la muestra clínica según protocolo de cultivo e incubación.
- Lectura y reconocimiento de colonias de microorganismos.
- Criterio de Kass® para la interpretación de los recuentos de ufc/ml.
- Identificación manual de colonias: pruebas rápidas para la identificación presuntiva, pruebas bioquímicas y MALDI-TOF.
- Manejo del sistema automatizado de identificación y estudio de sensibilidad.
- Realización de Antibiogramas: técnica de difusión Disco-placa y técnica de E-Test®.
- Lectura e interpretación del Antibiograma.
- Investigación de parásitos en orina: examen en fresco, técnicas de concentración.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

- Test detección rápida de antígenos polisacáridos en orina (*Streptococcus pneumoniae* y *Legionella pneumophila* serogrupo 1).
- Realización de informes bacteriológicos.
- Procedimiento de trabajo de MALDI-TOF Bruker: Transferencia directa.

Coprocultivos:

- Estudio macroscópico y microscópico de las muestras: heces
- Siembra primaria de la muestra clínica según protocolo de cultivo e incubación.
- Lectura y reconocimiento de colonias de microorganismos.
- Identificación manual de colonias: pruebas rápidas para la identificación presuntiva, pruebas bioquímicas y MALDI-TOF.
- Manejo del sistema automatizado de identificación y estudio de sensibilidad
- Realización de Antibiogramas: técnica de difusión Disco-placa y técnica de E-Test®.
- Lectura e interpretación del Antibiograma.
- Investigación de parásitos: examen en fresco, tinción con lugol y Kinyoun y técnicas de concentración por sedimentación.
- Test detección de toxinas *Clostridium difficile* en heces.
- Técnicas de inmunocromatografía para rotavirus/ adenovirus / norovirus.
- Técnicas de inmunocromatografía para *Cryptosporidium*
- Técnica de inmunocromatografía para *E.coli* enterohemorrágico serotipo O157:H7.
- Identificación directa de *E.coli* enterohemorrágico en agar MacConkey sorbitol.
- Técnicas de inmunocromatografía para *Helicobacter pylori*.
- Investigación de parásitos en heces: examen en fresco, tinción con lugol, técnicas de concentración y test de Graham.
- Realización de informes bacteriológicos.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014


- Procedimiento de trabajo de MALDI-TOF Bruker: Transferencia directa, extracción en placa y extracción con ácido fórmico / acetonitrilo.
- Colaboración con el médico clínico para la toma de decisiones.

Genitales:

→ Objetivos específicos:

- Estudio microscópico de las muestras
- Siembra primaria de la muestra clínica según protocolo de cultivo e incubación.
- Preparación y visualización de tinciones.
- Lectura y reconocimiento de colonias de microorganismos.
- Identificación manual de colonias: pruebas rápidas para la identificación presuntiva, pruebas bioquímicas, galerías de identificación API y MALDI-TOF.
- Cribado de colonización/infección por EGB en embarazadas.
- Criterios de Nugent para la interpretación de la tinción de Gram.
- Manejo del sistema automatizado de identificación y estudio de sensibilidad
- Realización de Antibiogramas: técnica de difusión Disco-placa y técnica de E-Test®.
- Lectura e interpretación del Antibiograma.
- Identificación y estudio de sensibilidad de hongos.
- Investigación de microorganismos responsables de ETS: *Tricomonas*, *candidas*.
- Realización de informes bacteriológicos.
- Colaboración con el médico clínico para la toma de decisiones.


Respiratorio:

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014


- Estudio microscópico de las muestras
- Siembra primaria de la muestra clínica según protocolo de cultivo e incubación.
- Preparación y visualización de tinciones.
- Lectura y reconocimiento de colonias de microorganismos.
- Identificación manual de colonias: pruebas rápidas para la identificación presuntiva, pruebas bioquímicas, galerías de identificación API y MALDI-TOF.
- Manejo del sistema automatizado de identificación y estudio de sensibilidad
- Realización de Antibiogramas: técnica de difusión Disco-placa y técnica de E-Test®.
- Lectura e interpretación del Antibiograma.
- Identificación y estudio de sensibilidad de hongos.
- Discriminación entre los microorganismos potencialmente patógenos y los Contaminantes. Esta discriminación dependerá del tipo de muestra origen, tipo de paciente y de la carga bacteriana presente en el cultivo.
- Aislamiento de los microorganismos potencialmente patógenos para asegurar un cultivo puro de éstos para la identificación definitiva y antibiograma (Área de identificación y sensibilidad).

Exudados purulentos:

- Diagnostico de Infecciones de piel y tejidos blandos, y exudados de cualquier localización, donde se puedan aislar bacterias anaerobias o de difícil crecimiento, levaduras u hongos filamentosos.
- Medios de cultivo especiales para bacterias de difícil crecimiento.
- Técnicas de identificación de bacterias de difícil crecimiento incluidos anaerobios, micoplasmas, hongos, levaduras etc. y la valoración de la microbiota acompañante.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

- Pruebas de susceptibilidad especiales para hongos, bacterias de difícil crecimiento, etc.
- Diagnóstico microbiológico de infecciones en muestras de líquidos orgánicos normalmente estériles.
- Diagnóstico microbiológico de infecciones asociadas a prótesis articulares.
- Estudio de controles de esterilidad: líquidos de hemodiálisis, muestras del Banco de huesos y otros tejidos, etc.
- Control de calidad: nociones básicas, control de calidad de medios de cultivo y reactivos.
- Estudio microscópico de las muestras
- Siembra primaria de la muestra clínica según protocolo de cultivo e incubación.
- Preparación y visualización de tinciones.
- Lectura y reconocimiento de colonias de microorganismos.
- Identificación manual de colonias: pruebas rápidas para la identificación presuntiva, pruebas bioquímicas, galerías de identificación API y MALDI-TOF.
- Manejo del sistema automatizado de identificación y estudio de sensibilidad
- Realización de Antibiogramas: técnica de difusión Disco-placa y técnica de E-Test®.
- Lectura e interpretación del Antibiograma.
- Identificación y estudio de sensibilidad de hongos.
- Discriminación entre los microorganismos potencialmente patógenos y los contaminantes. Esta discriminación dependerá del tipo de muestra origen, tipo de paciente y de la carga bacteriana presente en el cultivo.
- Aislamiento de los microorganismos potencialmente patógenos para asegurar un cultivo puro de éstos para la identificación definitiva y antibiograma (Área de identificación y sensibilidad).

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN: 2014</p>


Parasitología

El residente debe recibir formación sobre la epidemiología, la historia natural, la patogenia, el diagnóstico, el tratamiento y el control de las parasitosis.

- Debe conocer las ventajas e inconvenientes de las técnicas diagnósticas disponibles y su significado según las distintas situaciones del paciente.
- Toma de muestras, número de muestras a tomar, momento de toma de la muestra.
- Preservación de la muestra
- Examen macro y microscópico de muestras fecales: Frotis en fresco, Concentración, tinción permanente, tinción específica para coccidios.
- Cultivo de larvas de nematodos
- Manejo de sistemas de concentración para el procesamiento de muestras clínicas.
- Utilización de técnicas de Inmunofluorescencia.

Serología

- Estudio pormenorizado de los distintos tipos de muestras: suero, LCR, orina, etc.
- Mantenimiento y conservación de las mismas.
- Técnicas clásicas de diagnóstico: precipitación, contraelectroforesis, aglutinación, reacción de fijación del complemento.


 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN: 2014</p>

- Técnicas con marcadores: ELISA, IF, RIA.
- Técnicas sobre membrana
- Interpretación y valoración de resultados.
- Aplicación de los distintos métodos de valoración de la respuesta inmune a los distintos síndromes infecciosos.
- Conocimiento del funcionamiento, uso y programación de equipos automatizados basados en técnicas de Enzimoimmunoanálisis (ELISA) y Quimioluminiscencia (QL)

Micobacterias:

Los residentes deben adquirir los conocimientos que les permitan:

- Poseer conocimientos teóricos suficientes sobre epidemiología, patogenia, bases del tratamiento de las infecciones micobacterianas, así como de los mecanismos de prevención y control de las mismas.
- Conocer y saber utilizar de forma adecuada los procedimientos de concentración y digestión- descontaminación de las muestras clínicas destinadas al diagnóstico de las infecciones micobacterianas.
- Conocer el valor y limitaciones de las técnicas de diagnóstico directo (examen microscópico, detección de DNA o RNA por técnicas de amplificación genética, cultivo, identificación y antibiograma) e indirecto (prueba de la tuberculina).
- Conocer los mecanismos de resistencia a los antimicrobianos en las micobacterias y el valor del estudio de las técnicas de sensibilidad de las micobacterias y sus distintos métodos.
- Diagnóstico mediante técnicas de microscopía.
- Procedimientos de digestión-descontaminación de muestras no estériles.
- Manejo de medios de cultivo sólidos.
- Manejo de equipos de lectura automática y semiautomática con medios líquidos

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014


- Identificación de micobacterias mediante sondas de ácidos nucleicos.
- Identificación de micobacterias mediante PCR e hibridación reversa.
- Detección de mutaciones a RIF e INH en *M. tuberculosis Complex*.
- Identificación de micobacterias mediante pruebas bioquímicas.
- Estudio de sensibilidad a antituberculosos de 1ª y 2ª línea.

Microbiología molecular

- Amplia experiencia en el manejo y optimización de los arrays en microbiología molecular, optimización de la extracción en sistemas automatizados. Empleo de arrays para Virus respiratorios y Enterovirus.
- Conocimientos en optimización de la PCR
- Utilización de sistemas de extracción manual y automática de ácidos nucleicos.
- Conocimientos y experiencia con PCR convencional y a tiempo real.
- Manejo de equipos automatizados para la extracción de ácidos nucleicos
- Manejo de equipos automatizados para la amplificación y detección de ácidos nucleicos
- Utilización de equipo de amplificación y detección a tiempo real.
- Uso de tecnología basada en hibridación reversa en tiras de nitrocelulosa (LiPA).

Virología

- Detección de antígenos mediante tinción con técnicas enzimáticas (antigenemia de CMV)
- Detección de antígenos virales mediante inmunofluorescencia (Virus respiratorios)
- Detección de antígenos mediante técnicas inmunocromatográficas (VRS)
- Diagnostico de las infecciones víricas del Sistema Nervioso Central.
- Infecciones congénitas y neonatales de origen viral.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN: 2014</p>

- Herpes Virus.

Micología


El residente debe recibir formación sobre el diagnóstico y el tratamiento de la infección fúngica, además de conocer las ventajas y las limitaciones de las técnicas microbiológicas que se utilizan en micología, así como de los test que se encuentran en desarrollo en la actualidad. Asimismo es necesario que reciba formación sobre los aspectos epidemiológicos necesarios para el control de la infección fúngica nosocomial.

- Conocimiento y experiencia en la toma de muestra.
- Manejo de tinciones específicas.
- Manejo de cultivos específicos y microcultivo.
- Conocimientos en la identificación de organismos levaduriformes y filamentosos.
- Manejo de los Sistemas para el estudio de la sensibilidad a antifúngicos.
- Bioseguridad en micología médica
- Control de calidad en micología medica.

d. Rotaciones externas

Los residentes tienen derecho a solicitar rotaciones externas que complementen su formación.

La experiencia que aporten las rotaciones debe beneficiar no sólo al residente que la disfrute sino también al resto del servicio. Se deberá preparar una pequeña memoria en la que se resuman las características del servicio de destino, sus posibles diferencias y similitudes con el nuestro,

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	<p>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES</p>	<p>Anexo 7</p>
<p>EDICIÓN : 1</p>		<p>FECHA ELABORACIÓN: 2014</p>

conocimientos que aportan y el grado de satisfacción del residente. Se realizarán rotaciones en otros centros (hospitales y centros de referencia e investigación) para ampliación de conocimientos de técnicas no practicadas en este laboratorio, fundamentalmente virología: cultivo celular (3 meses), parasitología tropical (mínimo 1 mes), etc.

5. GUARDIAS

En el momento actual los residentes de Microbiología (MIR y FIR) realizan guardias de presencia física en el servicio de Microbiología. Estas guardias cubren los siguientes horarios.

- Lunes a viernes: de 15h a 20h.
- Domingos y festivos: de 8h a 15h.

Los residentes empezarán a realizar guardias en el primer año, aproximadamente 1 mes después de su incorporación al servicio


Los médicos internos residentes (MIR) de Microbiología realizarán guardias de puerta de Medicina los primeros 6 meses de su residencia. Este periodo de tiempo podrá extenderse hasta 1 año.

6. SESIONES

La asistencia a todas las sesiones es obligatoria y se tendrá en cuenta a la Hora de valorar la asistencia a cursos y congresos.

Las sesiones se realizarán los miércoles. Es muy importante la puntualidad. Por motivos de acreditación de la calidad docente de nuestro servicio debéis firmar la entrada y la salida a las sesiones.

7. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

La investigación en microbiología debe constituir uno de los aspectos de la formación de los residentes de la especialidad.

Durante el periodo de formación el residente debe participar activamente en la elaboración de comunicaciones a congresos y manuscritos donde se recojan los resultados de la actividad investigadora en la que ha estado directamente relacionado.

Se estimulara a los residentes para que durante su periodo de residencia puedan iniciar la realización de una tesis doctoral. En este sentido debe concienciarse al residente de la responsabilidad y esfuerzo adicional que ello supone, y que en ningún caso debe entorpecer su formación general tanto teórica como práctica en microbiología clínica.

A través de la unidad docente del hospital se favorecerá a quienes así lo soliciten la posibilidad de formarse específicamente en el aprendizaje de nuevas metodologías o en la realización de estudios relacionados con la actividad investigadora que estén desarrollando, mediante estancias en otros centros.


Al final del periodo de residencia el residente debería conocer:

- las bases que regulan la organización de la actividad investigadora a nivel regional, nacional y supranacional.
- El proceso de elaboración de proyectos de investigación
- Las fuentes de financiación de la investigación en nuestro país.

8. EVALUACIÓN

1) Evaluación formativa:

- a) Entrevistas periódicas de tutor y residente: al menos 4 por año.
- b) Valoración objetiva del progreso competencial del residente.

 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE SALUD</p>	GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE RESIDENTES	Anexo 7
EDICIÓN : 1		FECHA ELABORACIÓN: 2014

c) Cumplimentación del libro del residente.

2) Evaluación anual:

Informe anual del tutor.

3) Evaluación final del periodo de residencia.

9. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Manual of Clinical Microbiology. 8 ed. P.R. Murray, E.J Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, R.H. Tenover, R.C. Tenover. ASM Press 2003.
- Clinical Microbiology Procedures. H. D. Isenberg. ASM Press.
- Principles and Practice of Infectious Disease. G.L. Mandell, R.G. Douglas, J.E. Bennet. Wiley Medical.
- Fields Virology. D.M. Knipe, P. M. Howley, D.E. Griffin, R. A. Lamb, M.A. Martin, B Roizman, S.E. Straus. Lippincott Williams & Wilkins.
- Clinical Virology Manual. 3 ed. S.C. Specter, R.L. Hodinka, S. A. Young. ASM Press
- Diagnostic Medical Parasitology, 4 ed. L.S. Garcia. ASM Press.
- Sexually Transmitted Disease. K.K. Holmes, P. Mardh, P.F. Sparling, P.J. Wiesner, W. Cates, S.M. Lemon, W.E. Stamm. McGraw-Hill
- Molecular Genetics of Bacteria. L. Zind, W. Champness. ASM Press