

Protocolo Docente de Microbiología y Parasitología



Fecha de Actualización: Enero de 2007

Dr. Fernando Chaves Sánchez
Tutor de Residentes

INDICE

1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

1.1. Recursos Humanos.....	3
1.2. Esquema Organizativo del Servicio.....	4
1.3. Recursos Físicos.....	5

2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

2.1. Programa de Rotaciones.....	6
2.2. Objetivos y Actividades en las diferentes Rotaciones.....	8
2.3. Guardias.....	18
2.4. Evaluación del Residente.....	19

3. ACTIVIDADES DOCENTES

3.1. Sesiones del Servicio.....	20
3.2. Cursos de Formación Común Complementaria para Residentes.....	21
3.3. Formación en Investigación y Publicaciones.....	22

4. MATERIAL DOCENTE

4.1. Libros Recomendados de la Especialidad.....	29
4.2. Revistas Recomendadas de la Especialidad.....	29
4.3. Revistas Básicas de Medicina.....	30

1. RECURSOS Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO

1.1. Recursos Humanos

Jefe de Servicio: Dr. Joaquín R. Otero (en funciones)

Jefe de Sección: Dr. Amalia del Palacio
Dr. Rafael Delgado

Médicos Adjuntos: Dr. Efrén Salto
Dr. Antonio Fuertes
Dra. Elia Palenque
Dra. Dolores Folgueira
Dra. Francisca Sanz
Dr. Fernando Chaves

Profesores de Universidad: Dr. Joaquín R. Otero (asociado)
Dr. Amalia del Palacio (asociado)
Dr. Antonio Fuertes (asociado)
Dra. Elia Palenque (asociado)

Tutor de Residentes: Dr. Fernando Chaves

Residentes: 6

Supervisor: D. José Antonio Enriquez del Dedo

Personal sanitario y administrativo perteneciente al Servicio de Microbiología:

Diplomados de Enfermería: 11
Técnicos Especialistas de Laboratorio: 21
Auxiliares de Enfermería: 10
Administrativos: 4

1.2. Esquema Organizativo del Servicio.

- **Coordinador de las diferentes secciones de Microbiología:**
Responsable: Dr. Joaquín R. Otero (interfono: 8239)
Localización: Residencia General Planta Baja (junto al Salón de Actos)
- **Laboratorio de Bacteriología Residencia General:**
Responsable: Dr. Fernando Chaves (interfono: 1348)
Localización: Residencia General Planta Baja (junto al Salón de Actos)
- **Laboratorio de Hemocultivos y Enfermedades de Transmisión Sexual**
Responsable: Dra. Francisca Sanz (interfono: 1485)
Localización: Residencia General Planta Baja (junto al Salón de Actos)
- **Laboratorio de Micología**
Responsable: Dra. Amalia del Palacio (interfono 1347)
Localización: Residencia General Planta Baja (junto al Salón de Actos)
- **Laboratorio de Microbiología Molecular**
Responsable: Dr. Rafael Delgado (interfono 1850)
Localización: 1) Residencia General Planta Baja (junto al Salón de Actos)
2) Residencia General Planta Baja (antigua urgencia)
- **Laboratorio de Infección Hospitalaria y Epidemiología Microbiana**
Responsable: Dr. Fernando Chaves (interfono 1753)
Localización: Residencia General Planta Baja (antigua urgencia)
- **Laboratorio de Bacteriología (Hospital Materno Infantil) y de Parasitología**
Responsable: Dr. Efrén Salto (interfono 1944)
Localización: Hospital Materno Infantil Planta Sótano (-1)
- **Laboratorio de Serología**
Responsable: Dr. Antonio Fuertes (interfono 1947)
Localización: Hospital Materno Infantil Planta Sótano (-1)
- **Laboratorio de Micobacterias**
Responsable: Dra. Elia Palenque (interfono 1867)
Localización: Hospital Materno Infantil Planta Sótano (-1)
- **Laboratorio de Virología**
Responsable: Dra. Dolores Folgueira (interfono 1870)
Localización: Hospital Materno Infantil Planta Sótano (-1)
- **Supervisor del Servicio:** D. José Antonio Enriquez del Dedo (interfono 1456)

1.3. Recursos Físicos

El Servicio de Microbiología del Hospital 12 de Octubre está ubicado en tres zonas diferentes:

✚ **Residencia General: Planta Baja junto al Salón de Actos.** En esta ubicación se localizan los siguientes recursos físicos del servicio:

- Despacho del Jefe de Servicio
- Despacho del Supervisor del Servicio
- Secretaria
- Recepción de muestras
- Sala de toma de muestras
- Sala procesamiento y siembra de muestras clínicas
- Sala de preparación de medios de cultivo, autoclave y almacén refrigerador de medios de cultivo
- Almacén frigorífico de reactivos
- Laboratorio de Hemocultivos y de Enfermedades de Transmisión Sexual
- Laboratorio de Bacteriología
- Laboratorio de Micología
- Laboratorio de Microbiología molecular (1)
- Sala de sesiones clínicas

✚ **Residencia General: Planta Baja, área de la antigua urgencia.** En esta ubicación se localizan los siguientes recursos físicos del servicio:

- Laboratorio de Infección hospitalaria y Epidemiología Microbiana
- Laboratorio de Microbiología Molecular (2)

✚ **Hospital Materno Infantil: Planta Sótano (-1).** En esta ubicación se localizan los siguientes recursos físicos del servicio:

- Sala de Recepción de muestras clínicas y Secretaria
- Sala almacén refrigerador y Sala estufa incubadora
- Laboratorio de Bacteriología
- Laboratorio de Parasitología
- Laboratorio de Serología (incluye área para técnicas moleculares)
- Laboratorio de Micobacterias (incluye área de alto riesgo infeccioso)
- Laboratorio de Virología

2. PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD

2.1. Programa de Rotaciones

El Servicio de Microbiología oferta anualmente dos plazas para la formación de residentes de la especialidad, una para un Licenciado en Medicina y otra para otras licenciaturas. El Protocolo Docente para la formación de especialistas en el Servicio de Microbiología de este hospital, cumple la totalidad de los requisitos del programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia por resolución de fecha 25 de abril de 1996.

Rotaciones del Médico Residente en Microbiología (Tiempo de residencia 48 meses)

Área de Conocimiento	Meses
Introducción al Servicio de Microbiología	(1 semana)
Medicina Interna	3
Organización del Servicio, Toma de Muestras, Medios de Cultivo y Siembras	1
Bacteriología (1)	
Bacteriología (Residencia General)	6
Bacteriología H. Materno-Infantil	2
Hemocultivos	3
ETS	2
Rotación preparatoria guardias microbiología *	
Micobacterias	3
Parásitos	2
Hongos	3
Serología	3
Virus y Microbiología Molecular	
Virología (cultivos celulares y diagnóstico rápido)	3
Microbiología molecular (diagnóstico, detección genotípica de resistencias,...)	3
Bacteriología (2)	
Bacteriología R Gral. (Antibióticos y Epidemiología Molecular)	2
Enfermedades Infecciosas	3
TOTAL	39

✚ Notas sobre las rotaciones del Médico Residente en Microbiología:

- El tiempo asignado a cada rotación sería el tiempo efectivo y el mínimo para cada una de ellas. Los meses de vacaciones anuales, 1 mes por año (4 meses), no se computan en los periodos de rotación.
- * En algún momento dentro del periodo de la rotación por el área de bacteriología y antes de comenzar a realizar las guardias de microbiología, se realizará una rotación aproximada de dos semanas por los diferentes laboratorios para formación en microbiología de urgencias.
- El orden de las rotaciones podría ser el propuesto en esta tabla.
- Faltan por asignar aproximadamente 5 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 algún proyecto de investigación en un área de nuestro servicio, realizar alguna rotación externa (decisión individual con cada residente), etc.

✚ Rotaciones del Farmacéutico Residente en Microbiología (Tiempo 48 meses)

Área de Conocimiento	Meses
Organización del Servicio, Toma de Muestras, Medios de Cultivo y Siembras	1
Bacteriología (1)	
Bacteriología (Residencia General)	6
Bacteriología H. Materno-Infantil	2
Hemocultivos	3
ETS	2
Rotación preparatoria guardias microbiología *	0,5
Micobacterias	3
Parásitos	2
Hongos	4
Serología	3
Virus y Microbiología Molecular	
Virología (cultivos celulares y diagnóstico rápido)	4
Microbiología molecular (diagnóstico, detección genotípica de resistencias,...)	3
Bacteriología (2)	
Bacteriología R Gral. (Antibióticos y Epidemiología Molecular)	2
Enfermedades Infecciosas	2
TOTAL	37,5

Notas sobre las rotaciones del Farmacéutico Residente en Microbiología:

- El tiempo asignado a cada rotación sería el tiempo efectivo y el mínimo para cada una de ellas. Los meses de vacaciones anuales, 1 mes por año (4 meses), no se computan en los periodos de rotación.
- * En algún momento dentro del periodo de la rotación por el área de bacteriología y antes de comenzar a realizar las guardias de microbiología, se realizará una rotación aproximada de dos semanas por los diferentes laboratorios para formación en microbiología de urgencias.
- El orden de las rotaciones podría ser el propuesto en esta tabla.
- 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 algún proyecto de investigación en un área de nuestro servicio, realizar alguna rotación externa (decisión individual con cada residente), etc.

2.2. Objetivos y Actividades en las diferentes Rotaciones

1. Organización del Servicio, toma de muestras, medios de cultivo y Siembras

El objetivo de esta rotación es conocer la organización del Servicio de Microbiología y aquellas actividades básicas para el funcionamiento del mismo. Estas son:

- Recepción de muestras: criterios de aceptación de muestras.
- Toma de muestras: en planta y en el servicio de microbiología.
- Siembra de muestras en campana y tinciones.
- Medios de cultivo.
- Sistema informático de microbiología: registro de muestras y consulta de resultados.
- Seguridad en el laboratorio de microbiología.

2. Bacteriología

- **Laboratorio de Bacteriología General:**

- Tinciones y microscopía
- Identificación de bacterias: (algoritmos de identificación)
 - Sistemática de identificación en bacteriología aerobia y anaerobia
 - Pruebas rápidas e identificación manual
 - Identificación con sistemas tipo API
 - Identificación con sistemas automáticos

- Lectura e Interpretación de los cultivos de bacterias:
 - Orinas
 - Heces
 - Exudados faringeos, óticos y oculares
 - exudado nasofaríngeo para diagnóstico de Tos ferina
 - Muestras quirúrgicas y de abscesos
 - Muestras respiratorias: esputo, aspirados bronquiales y secreciones respiratorias en general, Lavado broncoalveolar, cepillado bronquial con catéter telescópado, biopsia transbronquial, y líquido pleural.
 - Muestras respiratorias de pacientes con Fibrosis Quística
 - Líquido Cefalorraquídeo (LCR)
 - Otros Líquidos orgánicos
 - Muestras relacionadas con infecciones vasculares (punta de catéter vascular,...)
 - Biopsias
 - Antimicrobianos:
 - Métodos de estudio de los antimicrobianos: antibiograma
 - Interpretación clínica y mecanismos de resistencia
 - Impacto clínicos del uso de los antimicrobianos: epidemiología de la resistencia en el hospital y en la comunidad.
 - Determinación de niveles de antibióticos: vancomicina, gentamicina, tobramicina y ampicilina
 - Detección de Antígeno de Legionella en orina
 - Detección de Antígenos bacterianos en LCR
- **Sección de Hemocultivos y ETS**

ADJUNTO RESPONSABLE: Dra. FRANCISCA SANZ SANZ

SECCION HEMOCULTIVOS

- Duración de la rotación: un mínimo de 3 meses, con posibilidad de 4
- ROTACION: Disponemos por escrito de PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE TRABAJO, de acuerdo con las recomendaciones publicadas por la Sociedad Española de Enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica.
 - Procesamiento de muestras (registro, carga y descarga de botellas)
 - Control de sistemas automáticos de hemocultivos (teoría y práctica del sistema automático)
 - Comunicación con la clínica (subiendo a planta y/o por interfono)

- Revisión Diaria de las Tinciones de Gram de las muestras crecidas
- Lectura Diaria de las Placas crecidas, así como lectura de la identificación y sensibilidad antibiótica de los microorganismos en estudio.
- Asistencia a las sesiones tanto de la Residencia Materno-Infantil, como de la General, con los clínicos interesados en los resultados diarios de sus pacientes.
- Durante el tiempo de estancia deberá preparar 2 temas para la Sesión de los Jueves del Servicio de Microbiología. El contenido estará relacionado con la sección de Hemocultivos (patología infecciosa, identificación de bacterias poco frecuentes, revisión y puesta a punto de un tema, desde el punto de vista tanto microbiológico como clínico, etc.) Siempre de acuerdo con el Adjunto responsable y bajo su supervisión.

SECCIÓN INFECCIÓN TRANSMISIÓN SEXUAL Y PERINATOLOGÍA

- Duración de la rotación: un mínimo de 2 meses, con posibilidad de 3
- ROTACION: Disponemos por escrito de PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE TRABAJO, de acuerdo con las últimas recomendaciones de CDC y las recomendaciones publicadas por la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.
 - Toma y Procesamiento de muestras (un alto porcentaje de las muestras de este tipo de infecciones se realiza en el Servicio de Microbiología)
 - Lectura del Examen en fresco de las muestras y de la tinción de Gram, en el momento (información por escrito y entrega al paciente para que vuelva al medico peticionario o en caso de paciente ingresado información por interfono a la planta correspondiente).
 - Lectura de los crecimientos bacterianos diarios así como la identificación bacteriana.
 - Una vez a la semana realización de la Técnica Molecular para el diagnóstico de Chlamydia trachomatis.

La Dra. Sanz tiene una consulta y pone tratamiento a este tipo de pacientes de acuerdo con diferentes especialistas del Hospital y del Área. No hay lista de citas, se hace a demanda del paciente, por tanto la colaboración y atención en esta sección con ella es importante puesto que no se programa.

Durante el tiempo de estancia deberá preparar 1 tema para la Sesión de los Jueves del Servicio de Microbiología. El contenido deberá estar relacionado con la patología de la que se ocupa esta sección, tanto desde el punto de vista microbiológico y/o clínico y/o terapéutico. De acuerdo y bajo la supervisión de la Dra. Sanz.

- **Laboratorio de Infección Hospitalaria y Epidemiología Molecular**

Durante esta rotación los residentes deberán conocer la importancia del laboratorio de microbiología en el control de la infección hospitalaria y los métodos utilizados en el mismo. Se realizarán actividades relacionadas con esta área:

- Muestras para estudios de vigilancia epidemiológica: control de *S. aureus* oxacillin-resistente, control de *A. baumannii* multirresistente, *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente, enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro ampliado, enterococos resistentes a vancomicina, y en general, bacterias multirresistentes de adquisición hospitalaria.
- Estudio de muestras nasales de pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente (cirugía cardíaca y otras especialidades) para el control de las infecciones por *S. aureus* en esos pacientes.
- Estudio de las muestras ambientales para el control de la infección hospitalaria y de muestras de brotes intrahospitalarios.
- Estudio de los brotes intrahospitalarios producidos por bacterias mediante técnicas de epidemiología molecular (Electroforesis de campos pulsados).
- Estudios de epidemiología molecular de la tuberculosis en pacientes del área sanitaria.
- Otras actividades que se realizan son: diagnóstico molecular de Tos ferina, diagnóstico molecular de bacterias no cultivables (endocarditis, etc.), identificación molecular (PCR y secuenciación) de bacterias de difícil tipificación mediante los métodos habituales, y estudios de mecanismos de resistencia a los antibióticos.
- Cepario bacteriológico del servicio: base de datos, conservación y mantenimiento de las cepas más significativas.

3. Laboratorio de Parasitología

CONTENIDO. El contenido básico de ésta materia se basa principalmente en el estudio teórico, y en el conocimiento de la metodología práctica, que todo Residente de la Especialidad de Microbiología y Parasitología debe aprender y conocer sobre los principales aspectos clínicos (patología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y profilaxis) de aquellos parásitos que afectan al hombre.

METODOLOGÍA. Para el desarrollo de este programa, y durante su tiempo de rotación, se le impartirán al Residente los correspondientes conocimientos teóricos, así como la elaboración de un programa práctico, en el que deberá realizar todas aquellas técnicas y toda la metodología del Laboratorio que sea necesaria para llevar a cabo el diagnóstico parasitológico, ya sea mediante técnicas de visualización directas, como serológicas.

Asimismo, durante su rotación en parasitología, deberá preparar como mínimo una sesión docente sobre cualquier tema relacionado con la materia, así como participar en todos aquellos actos docentes que el Servicio proponga.

PROGRAMA DE PARASITOLOGIA CLINICA. Tiempo de rotación: 2 meses

1. **Introducción al diagnóstico Parasitológico.** Coprología parasitaria. Normas básicas. El diagnóstico en Parasitología. Tipos de diagnóstico: diagnóstico clínico, diagnóstico directo o parasitológico y diagnóstico indirecto
2. **Técnicas de diagnóstico.** Consideraciones generales. Conservación de las heces y otro tipo de muestras. Técnicas de fijación. Concentración de los elementos parasitarios en muestras de heces. Estudio de las distintas técnicas de diagnóstico. Técnicas de Flotación. Técnicas de Concentración. Técnicas de fijación, tinción, etc..
3. **Diagnóstico de las parasitosis intestinales habituales. Protozoos.** Amebiasis: Entamoeba histolytica y otras Amebas. Protozoos flagelados: Giardia lamblia. Ciliados. Coccidios: Cryptosporidium, Microsporidium y Cyclospora. Isospora.
4. **Diagnóstico de las parasitosis Intestinales habituales (2). Nematodos:** Ascaris lumbricoides, Tricocéfalo, Enterobius, Strongyloides, Uncinarias y otros. **Cestodos:** Tenia saginata, Tenia solium, Botriocefalo. Otras tenias. **Trematodos:** Fasciola hepatica. Otras distomatosis.
5. **Diagnóstico y aspectos clínicos en las protozosis y otras técnicas directas** relacionadas con el diagnóstico de parasitosis intestinales. Cultivo de protozoos y obtención de larvas de nematodos. Técnica de Graham. Enterotest, etc.
6. **Diagnóstico y aspectos clínicos de las nematodosis intestinales** (ascaridiasis, enterobiosis, tricuriasis, uncinariosis y strongiloidosis). Principales aspectos clínicos de cada una de ellas.
7. **Diagnóstico y aspectos clínicos de las trematodiasis intestinales, hepáticas** (clonorquiosis, opistorquiosis, fasciolosis), **pulmonares** (paragonimosis), **hemáticas y urinarias** (schistosomiasis). Principales aspectos clínicos de cada una de ellas.
8. **Diagnóstico y aspectos clínicos de las cestodosis intestinales** (difilobotriosis, teniosis, hymenolepiosis y dipilidiosis) Principales aspectos clínicos de cada una de ellas.
9. **Protozoos hemáticos y otros tejidos.** Técnicas de diagnóstico directo en muestras de sangre. Frotis sanguíneos, gota gruesa. Tinciones más frecuentes **Plasmodium. Babesias y Trypanosoma.** Diagnóstico de estas protozosis mediante examen sanguíneo. Principales aspectos clínicos de cada una de ellas. **Leishmanias.** Técnicas de diagnóstico y cultivo de las distintas especies de Leishmania. Principales aspectos clínicos de cada una de ellas.

10. **Estudio e identificación de Filarias y Microfilarias.** Técnicas diagnósticas y Aspectos clínicos.
11. **Diagnóstico de la parasitosis genito urinarias.** Diagnóstico de protozoosis (tricomoniasis) y helmintiosis (oncocercosis y schistosomiasis vesical) mediante examen de orina. Diagnóstico de tricomoniasis en exudados vaginales y uretrales.
12. **Diagnóstico de pneumocistosis y paragonimosis** en muestras de esputo. Tinciones y Aspectos clínicos.
13. **Diagnóstico directo de otras parasitosis. Cutáneas:** (sarna, oncocercosis, leishmaniasis cutánea, larva migrans cutánea y miasis) tras examen de muestras cutáneas. Parasitosis **asociadas al cabello** (pediculosis). Diagnóstico directo de distintas parasitosis mediante el examen de aspirados de: **duodeno** (strongiloidosis, giardiasis); **ganglios linfáticos** (tripanosomosis africana, leishmaniasis); **bazo** (leishmaniasis); **fluido cerebrospinal y abscesos pulmonares y hepáticos** (amebiasis, hidatidosis, etc.), y mediante el examen de **biopsias de tejidos, ganglios linfáticos** (tripanosomosis, leishmaniasis, toxoplasmosis etc.; **músculo** (triquinosis); y **vejiga** (schistosomiasis).
9. **Diagnóstico serológico en las distintas Parasitosis.** Consideraciones generales y Problemas diagnósticos. Descripción de los distintos métodos inmunológicos basados en la detección de anticuerpos o en la detección de antígenos. Técnicas serológicas: reacciones de Precipitación, Aglutinación, Inmunofluorescencia. Enzimoimmunoensayo (ELISA). Inmunocromatografía (ICT). **Otras técnicas actuales.**
10. **Aplicación de los métodos inmunológicos al diagnóstico de distintas parasitosis.** Ventajas e inconvenientes de estos métodos. Breve descripción de métodos moleculares. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), hibridación de ADN, sondas de ADN. Ventajas e inconvenientes. Aplicación al diagnóstico de algunas parasitosis.

4. Laboratorio de Virología

- **Cartera de Servicios del Laboratorio de Virología**

Detección e identificación mediante cultivo celular convencional y técnica de shell-vial de los siguientes virus:

Virus respiratorios: Adenovirus, VRS, Influenza A y B, Parainfluenza tipos 1, 2, 3 y 4
CMV
VHS
VVZ
Picornavirus (Enterovirus y Rhinovirus)

Monitorización de CMV (técnica de antigenemia) y virus EB (técnica de PCR) en los pacientes trasplantados. Detección de virus herpes simple y enterovirus mediante PCR en LCR

- **Objetivos y Actividades del Laboratorio de Virología**

A continuación se enumeran los apartados en los que los residentes que rotan por la sección deben ser competentes una vez finalizada la rotación

Cultivos celulares:

- Manejo de líneas celulares continuas y semi-continuas
- Identificación de efectos citopáticos
- Técnica de shell-vial

Monitorización del CMV en pacientes trasplantados:

- Técnica de antigenemia pp65

Monitorización de la carga viral de VEB en pacientes trasplantados:

- PCR en tiempo real cuantitativa

Técnicas rápidas de detección antigénica

Técnicas moleculares

- RT-PCR y PCR en tiempo real

5. Laboratorio de Micobacterias

Los objetivos de esta rotación son los siguientes:

- Adquirir 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 ADN o ARN 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.

- Conocer las normas y procedimientos de control de calidad en micobacteriología clínica, así como las técnicas de barrera, circuitos y procedimientos de seguridad biológica aplicables a esta sección del laboratorio.

6. Laboratorio de Micología

SECCIÓN: UNIDAD DE MICOLOGÍA (2005-2007)

JEFE DE SECCIÓN: Dra. Amalia del Palacio Hernánz.

Actividad Docente

- Los residentes del Servicio de Microbiología y los provenientes de los Servicios de Microbiología de otros Hospitales de la Comunidad de Madrid y otras CC.AA. que acuden a rotar en esta sección.
- El Jefe de Sección de la Unidad se ocupa personalmente de la docencia de los residentes. Durante su estancia (2-3 meses) hacen todas las técnicas: recogida de muestras, siembra, identificación de levaduras y hongos filamentosos, técnicas serológicas e interpretación de los resultados micológicos en el contexto clínico, así como las pruebas de sensibilidad de antifúngicos "in vitro". Todas las técnicas de la Unidad de Micología están recogidas en el Manual Normalizado de Trabajo de la Unidad

Durante su rotación en la Unidad se les proporciona la bibliografía adecuada y actualizada.

Una vez por semana, se realiza una Sesión en la Unidad, presentándose y comentándose los casos de interés vistos durante la semana, haciéndose especial hincapié en los tratamientos y seguimiento de los enfermos mediante marcadores fúngicos en los enfermos con infección profunda micótica (monitorización terapéutica). Igualmente pasan consulta con el Jefe de la Sección a los enfermos con micosis superficiales.

Material Docente

- Microscopios.
- Estufas de cultivo.
- Campana de siembra
- Biblioteca de la Unidad.
- Archivo bibliográfico.
- Cepario/Colección de hongos.
- Preparaciones histológicas.
- Todas las muestras que entran en la Unidad constituyen un excelente material docente.

Objetivos y Actividades de los Residentes en la Sección de Micología

- Aprender la realización de las técnicas e interpretación de todas las técnicas asistenciales que se hacen en la sección (recogidas en el Manual Normalizado de Trabajo).
- Realización de todas las tomas de muestras.
- Participar en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las micosis superficiales.
- Participar en el diagnóstico micológico de micosis profundas y en el seguimiento clínico y monitorización de tratamiento antifúngico mediante marcadores.
- Realización de visión directa de micosis superficiales y profundas.
- Adquisición de conocimientos taxonómicos que permitan la identificación de levaduras y hongos filamentosos.
- Interpretación clínico-micológica de los datos proporcionados por los cultivos.
- Adquisición de conocimientos taxonómicos para diferenciar los hongos contaminantes (saprofitos) aislados en los cultivos.
- Adquisición de conocimientos técnicos e interpretación de las tomas ambientales (quirófanos, áreas de hospitalización de alto riesgo, fomites, etc...).
- Aprendizaje para la validación de nuevas técnicas micológicas en cohortes de enfermos, correlacionando los datos clínicos y hallazgos micológicos bajo la supervisión del Jefe de Sección.
- Realización de trabajos para publicación en revistas supervisados por el Jefe de Sección de proyectos realizados en la Unidad. Presentaciones de ponencias en Congresos.
- Realización Tesis doctorales.

7. Laboratorio de Serología

Los objetivos en esta rotación son los siguientes:

- Iniciar al residente en los conocimientos de las posibilidades diagnósticas de la inmunología microbiana.
- Conocer y realizar los métodos manuales y automatizados utilizados en la detección de anticuerpos y antígenos.
- Conocer las ventajas, inconvenientes y limitaciones de cada uno de ellos.
- Interpretar correctamente los resultados de las diversas técnicas, con especial atención del contexto clínico de los pacientes.
- Adquirir los conocimientos necesarios para aplicar una técnica determinada con relación a sus características en una situación clínica determinada.
- Aprender a aplicar medidas de control de calidad interno.

8. laboratorio de microbiología molecular

- **Introducción retrovirus**
Virología molecular Retro y lentivirus
Patogenia infección por HIV
- **Laboratorio de retrovirología clínica**
Niveles de Bioseguridad
Extracción de aa. nn. de plasma y células manual y automática
PCR cualitativa de VIH
RT-PCR cuantitativa de VIH (Carga Viral)
Introducción a la secuenciación automática de DNA: Estudios de Resistencia ARV
- **Laboratorio retrov. molecular**
Técnicas generales: Purificación de plásmidos, subclonaje, transformación, screening de transformantes
Producción de retrovirus recombinantes, transducción de líneas y células primarias
Medición de reporters.
Citometría de flujo
Bioinformática: Bases de datos de secuencias: Genbank y herramientas relacionadas,
Software de análisis de secuencias: Suite VectorNTI
- **Proyectos de investigación en proceso**
Extracción automática de aa. nn. (sangre total y suspensión bacteriana)
Cuantificación de DNA proviral de VIH por Taqman
Análisis genético y funcional de envueltas de VIH-1 procedentes de LTNP
Cultivos linfoides 3D
Detección de poblaciones minoritarias de resistencia a HIV por Taqman

9. FORMACIÓN EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS

La formación clínica en enfermedades infecciosas es esencial para un microbiólogo clínico. Indudablemente, en este aspecto, el médico tiene una ventaja para adquirirla y perfeccionarla sobre los especialistas no médicos, que de ninguna manera pueden carecer de esa formación.

Los objetivos en esta rotación son proporcionar los conocimientos básicos imprescindibles en la clínica de las enfermedades infecciosas para obtener el mejor rendimiento de los resultados del laboratorio

2.3. 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 sábado: de 15h a 22h.
 - Domingos y festivos: de 10h a 22h.

Los residentes empezarán a realizar guardias en el primer año, aproximadamente 4 meses 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.

2.4. Evaluación del Residente

1. Valoración después de cada rotación.

Después de cada rotación se rellena una Ficha de Evaluación (Ficha 1) por el médico responsable de esa rotación y por el tutor, y se envía a la Comisión de Docencia al finalizar la misma.

La escala de los aspectos a valorar son: **0=Insuficiente, 1=Suficiente, 2=Destacado, 3=Excelente**

A. Conocimientos y Habilidades

- Nivel de conocimientos teóricos adquiridos
- Nivel de habilidades adquiridas
- Habilidad en el enfoque diagnóstico
- Capacidad para tomar decisiones
- Utilización racional de los recursos

B. Actitudes

- Motivación
- Dedicación
- Iniciativa
- Puntualidad / Asistencia
- Nivel de responsabilidad
- Relaciones paciente / familia
- Relaciones con el equipo de trabajo

En otra Ficha de Evaluación (Ficha 2) se refleja la nota final del Residente, y es la recopilación de la media de todas las Fichas 1. En caso de ser favorable, el Residente pasa de año o finaliza su período de formación, según corresponda.

2. Memoria anual de actividades

El residente deberá elaborar una memoria anual obligatoria según un modelo estándar proporcionado por la Comisión de Docencia del Hospital, que será firmada por el Tutor, por el Jefe de Servicio, y por el Presidente de la Comisión de Docencia. Al finalizar su periodo de residencia, se entregará al residente una encuadernación de todas sus memorias anuales para su Curriculum Vitae.

3. ACTIVIDADES DOCENTES

3.1. Sesiones del Servicio

Sesión Diaria

- En esta reunión se exponen los principales resultados de cada uno de los laboratorios de microbiología con especial atención a las infecciones invasivas (bacteriemias, meningitis,...) microorganismos inusuales, microorganismos con patrones de resistencia raros y multirresistentes, y aquellos microorganismos causantes potenciales de brotes nosocomiales.
- Lugar y hora de celebración: todos los días laborables a las 12 h en el Servicio de Microbiología del Hospital Materno-Infantil y a las 12.30 h en el Servicio de Microbiología de la Residencia General. Estas sesiones están abiertas a la participación de aquellos médicos interesados en los resultados microbiológicos.

Sesión Microbiológica General

- En esta sesión se presentan actualizaciones microbiológicas, revisiones clínico-microbiológicas, resultados de estudios en marcha, revisión de técnicas,...
- Lugar y hora de celebración: Jueves a las 8:30 en Microbiología de la Residencia Gral.

Sesiones de Microbiología y Enfermedades Infecciosas

- Esta sesión se organiza conjuntamente entre el Servicio de Microbiología y la Unidad de Enfermedades Infecciosas. Se invita a participar a Microbiólogos, Clínicos e Investigadores del hospital y de otros hospitales o Centros de investigación, a que presenten sus resultados sobre aquellos temas microbiológicos e infectológicos en los que están trabajando y que generalmente han sido publicados recientemente.
- Lugar y hora de celebración: los martes a las 13.30 h en el Aula de la planta baja del Edificio General (junto al Servicio de Hematología).

Sesión Bibliográfica

- Se revisarán aquellos artículos científicos de la especialidad publicados recientemente en las revistas más relevantes. Serán presentados por los residentes.
- Lugar y hora de celebración: los miércoles a las 8.30 horas en el Servicio de Microbiología de la Residencia General.

3.2. Cursos de Formación Común Complementaria para Residentes

1. **Curso de Soporte Vital Básico y Avanzado.** Curso de Reanimación Cardio-Pulmonar, **obligatorio para los Residentes de primer año.** Cada curso tiene una capacidad de 16-20 alumnos, con un total de 25 horas docentes. Se imparten 10 cursos al año.
2. **Curso de Soporte Vital Básico y Avanzado en Pediatría.** Curso de Reanimación Cardio-Pulmonar, **obligatorio para los Residentes de primer año de Pediatría** y voluntario para los residentes de primer año de Medicina Familiar y Comunitaria. Tiene una capacidad de 16 alumnos, y un total de 20 horas docentes. Se imparte 1 curso al año.
3. **Curso de Protección Radiológica.** **Obligatorio para los residentes de primer año.** Tiene un total de 6 horas docentes. 1 curso al año.
4. **Curso de Urgencias Médico-Quirúrgico.** Para los residentes de primer año, con un total de 16 horas docentes. Se imparte 1 curso al año.
5. **Curso de Urgencias en Pediatría.** Para los residentes de primer año de Pediatría y de Medicina Familiar y Comunitaria, con un total de 30 horas docentes. Se imparte 1 curso al año.
6. **Curso de Biblioteca Virtual. Bases de Datos.** Para cualquier promoción de residentes. Cada curso tiene 20 alumnos, y un total de 20 horas docentes. Se imparten 7 cursos al año.
7. **Medicina Basada en la Evidencia y Lectura Crítica de Artículos.** Para los residentes de tercer año en adelante. Tiene una capacidad de 15 alumnos, y un total de 20 horas docentes. Se imparten 2 cursos al año.
8. **Metodología de la Investigación Clínica.** Para los residentes de tercer año en adelante. Tiene una capacidad de 30-35 alumnos, y un total de 60 horas docentes. Se imparte 1 curso al año.

3.3. Formación en Investigación y Publicaciones

La investigación en microbiología constituye uno de los aspectos básicos de la formación de los residentes de la especialidad. El objetivo general es que el residente, a través de su participación activa en las actividades investigadoras del servicio, adquiera los conocimientos básicos y conozca las herramientas metodológicas para el desarrollo de proyectos de investigación en microbiología.

Los residentes presentarán los resultados de su investigación en las sesiones del servicio para su discusión. Se estimulará al residente para que estos trabajos puedan ser presentados en Congresos de la Especialidad, y finalmente redactados para su publicación en revistas científicas.

PUBLICACIONES DEL SERVICIO (periodo 2001-2004)

Año 2001

1. Alcamí J, Delgado R, Menéndez-Arias L. Bases biológicas de la generación de resistencias a fármacos antirretrovirales. *Enferm.Infecc.Microbiol Clin*. 2001;19 (monográfico):3-13.
2. Gatell, J.M., Blanco, J.L., Alcamí, J., Antela, A., Arrizabalaga, J., Casado, J.L., Clotet, B., Delgado, R., Erice, A., Guerra, L., Guerrero, A., Iribarren, J.A., Leal, M., Lopez, J.C., Menendez-Arias, L., Miro, J.M., Moreno, S., Perez, J.L., Pumarola, T., Rubio, R., Ruiz, L., Santamaria, J.M., Soriano, V., Telenti, A., and Viciano, P. Documento de consenso de GESIDA sobre la utilización de los estudios de resistencia en la práctica clínica. *Enferm.Infecc.Microbiol Clin* 2001; 19 (monográfico):53-60.
3. Abad, J.L., Serrano, F., San Román, A.L., Delgado, R., Bernad, A., and González, M.A. Single-Step, multiple retroviral transduction of human T cells. *J Gene Med* 2001; 3:1-12.
4. J.I. Fernandez-Martin, Fernando Dronza, Fernando Chaves. Erythema elevatum diutinum, a clinical entity to be considered in patients infected with HIV-1. *Clinical and Experimental Dermatology* 2001; 26: 725-732.
5. K Fernandez de la Hoz, J Iñigo, JI Fernandez Martin, A. Arce, M Alonso Sanz, P Gomez Pintado, E Palenque, F Chaves. The influence of HIV infection and imprisonment on dissemination of Mycobacterium tuberculosis in a large city. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001; 5(8):696-702.
6. L Garcia, M Alonso Sanz, MJ Rebollo, JC Tercero, F Chaves. Mutations in the rpoB gene of rifampin-resistant Mycobacterium tuberculosis isolates in Spain and their rapid detection by PCR-Enzyme-linked immunosorbent assay. *J Clin Microbiol* 2001; 39: 1813-1818.
7. Otero JR, Folgueira L, Trallero G, Prieto C, Maldonado S, Babiano MJ, Martínez-Alonso I. A-549 is a suitable cell line for primary isolation of coxsackie B viruses. *J Med Virol* 2001; 65: 534-536

Año 2002

1. Aldea, C., Alvarez, C.P., Folgueira, L., Delgado, R., and Otero, J.R. Rapid detection of Herpes simplex virus DNA in genital ulcers by real-time PCR using SYBR Green I dye as detection signal. *J. Clin Microbiol* 2002; 40: 1060-2.

2. Suárez A, Picazo JJ, Alonso R, Bouza E, Delgado R, Rodríguez-Noriega A et al. Comparación de tres métodos genotípicos para la detección de resistencias del VIH-1 a los antirretrovirales. *Rev Esp Quimioterap.* 2002;15:43-48.
3. Alvarez, C.P., Lasala, F., Carrillo, J., Muñoz, O., Corbí, A.L., Delgado, R. C-type lectins DC-SIGN and L-SIGN mediate in cellular entry by Ebola virus. *J. Virol* 2002; 76: 6841-4.
4. Arrizabalaga J, Alcamí J, Dalmau D, Delgado R, Miro J, Soriano V. [Laboratory tools for personalising treatment: resistance and drug levels]. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2002;20:35-47.
5. J Elizaga, P Carrero, J Iñigo, F Chaves. Transmisión de la tuberculosis en una provincia con baja incidencia: estudio epidemiológico y molecular. *Med Clin (Barc)* 2002; 118:645-9.
6. D García de Viedma, M Díaz Infantes, F. Lasala, F Chaves, L. Alcalá, E. Bouza. New Real-Time PCR able to detect in a single tube multiple rifampin resistance mutations and high-level isoniazid resistance mutations in *Mycobacterium tuberculosis*. *J. Clin Microbiol* 2002; 40: 988-995.

Año 2003

1. Lasala, F., Arce E., Otero J.R., Rojo J., Delgado R. Mannosyl glycodendritic structure inhibits DC-SIGN-mediated Ebola virus infection in cis and in trans. *Anticomb Agents Chemother* 2003; 47: 3970-2.
2. J. Iñigo, A. Arce, JM Martín Moreno, R. Herruzo, E. Palenque, F. Chaves. Recent transmission of tuberculosis in Madrid: application of capture-recapture analysis to conventional and molecular epidemiology. *International Journal of Epidemiology* 2003; 32: 763-769.
3. F Chaves, C Campelo, F Sanz, JR Otero. Meningitis due to mixed infection with penicillin-resistant and penicillin sensitive strains of *Streptococcus pneumoniae*. *Clin Microbiol* 2003; 41: 512-513.

Año 2004

1. F Chaves, J García Martínez, S. de Miguel, JR Otero. Molecular characterization of resistance to mupirocin in methicillin-susceptible and resistant isolates of *Staphylococcus aureus* from nasal samples. *J Clin Microbiol* 2004; 42: 822-824.
2. Barrientos L., Lasala F., Sánchez A., Otero J.R., Delgado R. In vitro evaluation of Cyanovirin-N antiviral activity using Lentiviral vectors pseudotyped with filovirus envelope glycoproteins. *J Infect Dis* 2004; 189:240-3.
3. Barrientos LG, Lasala F, Delgado R, Sanchez A, Gronenborn AM. Flipping the Switch from Monomeric to Dimeric CV-N Has Little Effect on Antiviral Activity. *Structure (Camb)*. 2004;12:1799-807.
4. Rojo J, Delgado R. Glycodendritic structures: promising new antiviral drugs. *J Antimicrob Chemother.* 2004;54:579-81.
5. López-Medrano F, Lumbreras C, Otero JR, González-Alegre MT, San Juan R, Folgueira D, Lizasoain M, Loinaz C, Moreno E, Agusado JM. Efficacy preemptive therapy with ganciclovir for the prevention of cytomegalovirus disease in liver transplant recipients. *Med Clin (Barc)* 2004; 122: 41-45

 **PUBLICACIONES DE LA SECCION DE MICOLOGIA** (últimos años)

1. A del Palacio, M Garau, E Amor, I Martínez Alonso, T Calvo, A Carrillo Muñoz and J Guarro. Case reports. Transient colonization with *Scedosporium prolificans*. Report of four cases in Madrid. *Mycoses* 2001; 44: 321-325.
2. A del Palacio, FJ Ortiz, A Pérez, C Pazos, M Garau and E Font. A double blind randomized comparative trial: eberconazole 1% cream versus clotrimazole 1% cream twice daily in *Candida* and dermatophyte skin infections. *Mycoses* 2001, 44: 173-180.
3. A del Palacio, Carmen Pazos y Soledad Cuétara. Onicomycosis por hongos filamentosos no dermatofitos. *REVISION: Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2001; 19: 439-442
4. B Fernandez Torres, AJ Carrillo, E Martín A del Palacio, MK Moore, A Valverde, M Serrano y J Guarro. In vitro activities of 10 antifungal drugs against 508 dermatophyte strains. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2001; 2524-2528.
5. M Garau, G Sanchez Alor, A Santos-Briz, D Tena, A González Escalada y A del Palacio. Infección de herida quirúrgica en paciente trasplantado. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2001; 19: 127-129.
6. E Amor, MJ Gutiérrez, C Lamonedá, A del Palacio and M Pereiro. Terbinafine treatment of *Trichophyton equinum* infection in a child. *Clinical and Experimental Dermatology* 2001; 26: 276-278.
7. A del Palacio, C Pazos y Soledad Cuétara. A propósito del trabajo "Onicomycosis por hongos filamentosos no dermatofitos en Cadiz". *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2001; 19:345-346.
8. C Pazos, C Zarco, C García y A del Palacio. Intertrigo inguinal. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2001; 19: 497-498
9. A del Palacio, MS Cuétara y M Cruz Ortiz. Enfermedad maligna hematológica e infecciones fúngicas ¿aporta algo en el año 2001 la Micología? EDITORIAL: *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2001; 19: 293-295.
10. A del Palacio, M Garau, MS Cuétara. Tratamiento actual de las dermatofitosis. *REVISION Revista Iberoamericana de Micología* 2002 19: 68-71.
11. L Molina, M Garau, J García, M Odriozola y A del Palacio. A propósito de tres casos de histoplasmosis importada en nuestro hospital. *Revista iberoamericana de Micología* 2002; 19:204-207.
12. M Garau y A del Palacio. Artritis por *Cryptococcus neoformans* en receptor de trasplante renal. *Revista iberoamericana de Micología* 2002;19.
13. A del Palacio, MS. Cuétara, MJ López-Suso; E. Amor and M Garau. Randomized prospective comparative study: short-term treatment with ciclopiroxolamine (cream and solution) versus boric acid in the treatment of otomycosis. *Mycoses* 45, 317-328 (2002)
14. A del Palacio, MS Cuétara y J Pontón. La aspergilosis invasora. *Revista Iberoamericana de Micología* 2003;20:77-78.

15. A del Palacio, MS Cuétara y J Pontón. El diagnóstico de laboratorio de la aspergilosis invasora. *Revista Iberoamericana de Micología*. 2003;20:90-98.
16. C Pazos y A del Palacio. Diagnóstico precoz de la aspergilosis invasora en enfermos neutropénicos mediante la detección bisemanal de galactomanano en suero con Platelia *Aspergillus*. *Revista Iberoamericana de Micología* 2003;20:99-102.
17. J García, A Perkins, M Garau, J Gené, L Molina y A del Palacio. Tratamiento eficaz con voriconazol de un fungoma pulmonar por *Pseudallescheria boydii* en un paciente con infección por VIH y tuberculosis previa. *Revista Iberoamericana de Micología* 2003;20:64-67.
18. M Garau, M Pereiro and A del Palacio. In Vitro Susceptibilities of *Malassezia* Species to a New Triazole, Albaconazole (UR-9825), and Other Antifungal Compounds. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, July 2003, p. 2342-2344.
19. M Garau, MT Relaño, L Molina y A del Palacio. Foliculitis en paciente con enfermedad de Hodgkin. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2003; 21(2): 101-2.
20. KC Hazen, E Jo Baron, A Lopes-Colombo, C Girmenia, A Sanchez-Sousa, A del Palacio, C de Bedout, D L Gibbs, and the Global Antifungal Surveillance Group. Comparison of the Susceptibilities of *Candida* spp. to Fluconazole and Voriconazole in a 4-Year Global Evaluation Using Disk Diffusion. *Journal of Clinical Microbiology*, Dec 2003, P.5623-5632.
21. L Molina, S Hernando y A del Palacio. Tromboflebitis periférica en paciente sometida a cirugía abdominal. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2004;22(5);295-6.
22. S Hernando, F. Menéndez, ME Rodríguez y A del Palacio. A propósito de un caso de uña distrófica en la mano. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2004;22(5):297-8.

TRABAJOS EN PRENSA

- Pazos C, Pontón J and del Palacio A. Contribution of (1-3) B-D-Glucan Chromogenic Assay to Diagnosis and Therapeutic Monitoring of Invasive Aspergillosis in Neutropenic Adult Patients: a Comparison with Serial Screening for Circulating Galactomannan. *J Clin Microbiol*: In press.
- Pazos C, Moragues MD, Quindós G, Pontón J, del Palacio A. Diagnostic potential of detection of (1-3) B-D- Glucan and antibodies to *Candida albicans* germ tubes for diagnosis and therapeutic monitoring of invasive candidiasis in neutropenic adult patients. *J Clin Microbiol*: In press.
- Prevalence of *Malassezia spp* in healthy pigs. En prensa en *Mycoses*.
- Rhinocerebral zygomycosis caused by *Saksenaevae vasiformis* in a diabetic patient. En prensa en *Mycoses*.

✚ LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN EL SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA

- **DRA. AMALIA DEL PALACIO HERNÁNZ** (Sección de Micología)

Actividad Investigadora

- Beca FIS: Contribución de los marcadores fúngicos en el diagnóstico y monitorización terapéutica de la Aspergilosis Invasora (AI) y la Candidiasis invasora (IC) en pacientes adultos neutropénicos y pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos: Estudio prospectivo de 3 años. En coordinación con la Universidad del País Vasco. Pendiente de resolución.
- Proyecto de Investigación: "Valor de la detección de anticuerpos antimicelio en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con candidiasis invasora ingresados en unidades de cuidados intensivos." Presentado en el Comité de Ensayos Clínicos.

Tesis Doctorales

- 5 tesis doctorales leídas: Todas *Cum Laude* por unanimidad.
- La tesis doctoral de la Dra. Carmen Pazos, se presentará en los próximos 3 meses.
- Premio a la mejor comunicación a D^a. Margarita Garau Colom en el VI Congreso Nacional de Micología. Valencia, Octubre 23-26, 2002. Publicado en Rev. Iberoam Micol 2002; 19: s30. "Malassezia pereirii sp nov. Propuesta de una nueva especie con caracterización fenotípica y molecular" (forma parte de la tesis doctoral).

- **DRA. DOLORES FOLGUEIRA**

Proyectos de Investigación

1. Título del proyecto: Desarrollo de un modelo de infección por VIH en macrófagos utilizando un vector retroviral para analizar el impacto de la infección tuberculosa en el curso de la infección VIH.
Entidad financiadora: FIPSE. Entidades participantes: Hospital "12 de Octubre". Duración, desde 2001 hasta 2002. Investigador principal.
2. Título del proyecto: Infecciones por virus respiratorios de la comunidad en pacientes sometidos a trasplante de órgano sólido.
Entidad financiadora: FIS. Entidades participantes: Hospital "12 de Octubre"
Duración, desde 2003 hasta 2004. Investigador colaborador.
3. Título del proyecto: Cuantificación de ácidos nucleicos en tiempo real (LightCycler) para el estudio de la infección/enfermedad por Citomegalovirus en receptores de trasplantes.
Entidad financiadora: FIS. Entidades participantes: Hospital "12 de Octubre"
Duración, desde 2003 hasta 2005. Investigador colaborador.

4. Título del proyecto: Estudio del papel patógeno de los virus humanos herpes tipos 6 y 7 (HHV-6 y HHV-7) en receptores de transplante de órgano sólido mediante la cuantificación del ADN viral en sangre periférica utilizando PCR en tiempo real.
Entidad financiadora: CAM. Entidades participantes: Hospital "12 de Octubre"
Duración, desde 2003 hasta 2004. Investigador principal.

• **DR. RAFAEL DELGADO**

Patogenia en infecciones por VIH y Virus Ébola: Interacción de envueltas virales (HIV, Ébola, CMV) con trasreceptores lectinas tipo C en células dendríticas.

Proyectos de investigación públicos o privados financiados en los últimos 5 años:

Título del proyecto o contrato	Investigador responsable	Subvención	Entidad financiadora y referencia del proyecto	Periodo de vigencia
Diseño y desarrollo de un vector lentiviral basado en HIV-1 para la modificación genética de células en reposo.	RD	34200	FIS 01/1430	2001-2002
Red de Investigación en SIDA (RIS).	RD jefe de grupo (J.M. Gatell, J. Alcamí, coordinadores de red)	24.000/año	FIS G03173	2003-
Interacción del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) con los transreceptores DC y L-SIGN: Relevancia biológica y diseño de inhibidores específicos.	RD	69575	FIS PI030300	2003-5
Relevancia Biológica y Clínica de las lectinas DC y L-SIGN en la infección y reactivación de las infecciones por VIH, CMV y Virus Ébola.	RD Investigador Principal	14.030 €	Comunidad de Madrid 08.2.0001	2003-4

Colaboraciones:

- Desarrollo de compuestos basados en glico-dendrimeros para bloquear la interacción de virus con lectinas tipo C (Dr. Javier Rojo, Instituto de Investigaciones Químicas, CSIC, Sevilla, Dr. José M^a Casasnovas, Centro Nacional de Biotecnología, CSIC, Madrid)
- Desarrollo de antivirales frente a VIH y Virus Ébola basados en lectinas naturales y sus modificaciones (Dra. Laura Barrientos, Special Pathogens Branco, Center for Diseases Control, Atlanta, EE.UU.)

Becarios predoctorales: Carmen Álvarez 1999-2003
Jaime Carrillo 2000-2
Ruth Valero 2003-2004
Fátima Lasala 2002-2004
Lorena Martínez 2004-

Tesis leídas: Desarrollo y aplicación de un ensayo fenotípico basado en retrovirus recombinantes para el estudio de la sensibilidad de VIH-1 a fármacos antirretrovirales. Carmen Álvarez Calderón. UCM Febrero 2003 (Sobresaliente Cum Laude)

- **DR. FERNANDO CHAVES**

Líneas de Investigación:

- Tuberculosis: epidemiología molecular, transmisión, patogenicidad
- Epidemiología molecular microbiana con especial atención de aquellos microorganismos implicados en brotes hospitalarios.

Proyectos Financiados:

5. Título: Transmisión reciente de la tuberculosis en Madrid: contribución de la epidemiología molecular al control de la enfermedad: proyecto coordinado.
CENTRO: Hospital 12 de Octubre, Madrid.
ENTIDAD FINANCIADORA: Fondo de Investigación Sanitaria, Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo. FECHA: 2003-2005. (02/0572).
INVESTIGADOR PRINCIPAL
6. Título: Transmisión reciente de la tuberculosis en población general y penitenciaria: estudio epidemiológico y molecular en la Comunidad de Madrid.
CENTRO: Hospital 12 de Octubre, Madrid.
ENTIDAD FINANCIADORA: Fondo de Investigación Sanitaria, Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo. FECHA: 1998-2000. (98/1217).
INVESTIGADOR PRINCIPAL
7. Título: Desarrollo de un método rápido para la detección genotípica de resistencia de *Mycobacterium tuberculosis* a rifampicina en muestras clínicas.
CENTRO: Hospital 12 de Octubre
ENTIDAD FINANCIADORA: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.
FECHA: 1997-1999. Proyecto PETRI (95-0180-OP)
INVESTIGADOR PRINCIPAL.

4. MATERIAL DOCENTE

4.1. Libros recomendados de la Especialidad

- Manual of Clinical Microbiology. 8 ed. P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Tenover, R.H. 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. Zinder, W. Champness. ASM Press.

4.2. Revistas Recomendadas de la Especialidad

- Journal of Clinical Microbiology
- Antimicrobial Agents Chemotherapy
- Clinical Microbiology Reviews
- Journal of Infectious Diseases
- Clinical Infectious Diseases
- The Lancet Infectious Diseases
- Emerging Infectious Diseases
- Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica
- Journal of Antimicrobial Chemotherapy
- Journal of Virology
- Journal of Bacteriology

- Clinical Microbiology Newsletter
- Diagnostic Microbiology and Infectious Disease
- Clinical Microbiology and Infection
- European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Disease
- Infection Control and Hospital Epidemiology
- Journal of Hospital Infection
- International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology
- AIDS
- Sexual Transmitted Diseases

4.3. Revistas Básicas de Medicina

- New England Journal of Medicine
- The Lancet
- Medicina Clinica
- Science
- Nature Medicine