

GUÍA DOCENTE

MICROBIOLOGÍA

**Hospital Universitario de Móstoles
Mayo 2016**

Versión 1.6

1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.

Nombre del Servicio Microbiología

Nombre del Jefe del Laboratorio: Dra Tersa Duran Valle (Jefe de Sección)

Nombre del Tutor/es de residentes: Dra.Yolanda Gil Romero (F.E.A.)

Nombre de Facilitativos del Servicio: Dra Teresa Perez Pomata, Dra Fatima Lopez Fabal, Dra Sagrario Cogollos Agruña, Dra Laura Barrado Blanco

Nombre de Residentes del Servicio:. Dra Blanca Carrasco Fernandez. Dr Nicolas Alfaya Fiaño , Dr Pablo Mendoza Cediell

Unidades Clínicas.

Unidad clínica genérica: No

Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas:

1. Unidad de Recepción de Muestras y Siembra

Bacteriología general.-

2. Unidad de Urocultivos

3. “ “ Coprocultivos

4. “ “ Enfermedades de Transmisión Sexual y Control

Bacteriológico de las Gestantes

5. “ “ Exudados

6. “ “ Hemocultivos

7. “ “ Micología

8. “ “ Parasitología

9. “ “ Micobacteriología

10. “ “ Serología

11. “ “ Antimicrobianos

12. “ “ Biología Molecular

2. ROTATORIOS QUE SE REALIZAN.

Rotación	Duración	Año de Residencia	Lugar
Servicio de Urgencias + Guardias durante 1 año <u>Sólo Médicos</u>	2 meses	R1	Hospital de Móstoles: Servicio de Urgencias
Toma, recepción, y procesamiento de muestras. Preparación de medios de cultivo y reactivos. Área administrativa . Bioseguridad.	1 mes (=3) (Solo Médicos) 3 meses (solo Farmaceuticos)	R1	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas.
Urocultivos	2 meses (=5)	R1	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Coprocultivos	2 meses (=7)	R1	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Muestras genitales Y ETS	2 mes (=9)	R1	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Hemocultivos	3 meses (=12)	R1	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Microbiología de urgencias*	Simultáneamente con las rotaciones del primer año se familiarizará con las técnicas que se han acordado para realizar en Urgencias de Microbiología	R1	

Exudados	4 meses (= 16 meses)	R1-R2	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Laboratorio de Antimicrobianos y Epidemiología de resistencias antimicrobianas	2 meses (=18 meses)	R2	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Micología	3 meses (= 21 meses)	R2	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Micobacterias	2 meses (= 24 meses)	R2	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Parasitología	2 meses (=27 meses)	R3	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Serología Biología Molecular(VIH; VHC)	4 meses (=31 meses)	R3	Laboratorio de Microbiología: Unidades de pruebas diagnósticas y/o terapéuticas
Virología (Rotación Externa)	2 meses (= 33 meses)	R3	Hospital Gragorio Marañón Sº Microbiología Laboratorio de Virología
Rotación por el Servicio de Medicina Preventiva de nuestro hospital.	Según disponibilidad del Servicio de Preventiva. Periodo minimo 1mes maximo 2 meses	R3	Servicio de Medicina Preventiva

<p>Especialidades médicas = Enfermedades infecciosas</p> <p>Rotaciones previamente comentadas con el tutor o responsable del servicio.</p>	<p>4 meses en la Unidad de Infecciosas (Medicos)</p> <p>2 meses en la Unidad de Infecciosas(Farmacuticos)</p> <p>4 meses en el Centro Investigacion Carlos III (Majadahonda)</p>	<p>R4</p>	<p>Hospital de Móstoles: Unidad de Infecciosas</p>
<p>A elección del residente: - Ampliar algún área de conocimiento en Microbiología dentro del propio servicio de Microbiología</p>	<p>3 o 4 meses (=44 meses)</p>	<p>R4</p>	<p>Hospital de Móstoles:</p>

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS 1.

Nombre de la Unidad: Unidad de Recepción de Muestras y Siembra

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. M^a Teresa Pérez Pomata
Licenciada en Medicina y Cirugía
Especialista en Microbiología y Parasitología
F.E.A. del Servicio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Aprender y realizar los procedimientos microbiológicos relacionados con la recepción y toma de muestras y la identificación y siembra de las mismas.
2. Conocer las normas básicas de seguridad en el laboratorio de Microbiología.

Objetivos docentes específicos:

1. Conocer la sistemática de manejo de los especímenes que habitualmente se reciben en un laboratorio de Microbiología Clínica
2. Ser capaz de realizar, orientar y asesorar correctamente sobre la toma y recogida de muestra.
3. Ser capaz de realizar, orientar y asesorar correctamente sobre la prueba del mantoux.
4. Conocer y saber aplicar los métodos de identificación correcta de muestras, volantes y pacientes.
5. Saber como revisar las muestras antes de su procesamiento. Clasificarlas e indicar los estudios a realizar.
6. Conocer y saber aplicar los criterios correctos de rechazo de muestras.
7. Conocer y saber aplicar los "Protocolos de Siembras y de Conservación de Muestras".

8. Aprender e incorporar a su sistemática de trabajo las normas de bioseguridad en la manipulación de muestras clínicas así como el concepto de manejo de las muestras en condiciones de esterilidad.
9. Conocer y saber indicar cuando utilizar los medios de cultivo sólidos (en placa y tubo) y líquidos.
10. Conocer el manejo y mantenimiento de una cabina de bioseguridad.
11. Conocer los métodos de siembra de las muestras e incubación de las placas y tubos inoculados.
13. Conocer y orientar sobre el modo de conservación de las muestras hasta su procesamiento.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 2.

Nombre de la Unidad: Urocultivos

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. Laura Barrado Blanco
Doctora en Farmacia
Especialista en Microbiología y Parasitología
F.E.A. del Servicio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Aprender, realizar e interpretar los procedimientos microbiológicos aplicados al diagnóstico y tratamiento antimicrobiano, de las diferentes formas clínicas de presentación, de las infecciones del tracto urinario
2. Conocer, realizar e interpretar las técnicas rápidas comerciales para la detección de antígenos en orina aplicadas al diagnóstico de infecciones por *Legionella* y *Streptococcus pneumoniae*.

Objetivos docentes específicos:

1. Conocer y ser capaz de asesorar sobre los diferentes modos de recogida de muestras de orina: micción espontánea, punción suprapúbica y en pacientes sondados. Su conservación y transporte.
2. Desarrollar el conocimiento del proceso continuo que se realiza con una muestra de orina desde su obtención y procesamiento hasta la consecución del resultado final.
3. Conocer detalladamente todas las partes de la fase preanalítica, analítica y postanalítica, con el fin de garantizar la calidad de la muestra, del proceso analítico y del informe final.
4. Conocer el grado de urgencia con el que deben procesarse las muestras de orina en función del modo de recogida de la misma, el estudio solicitado y la información clínica de la que dispone.
5. Conocer con detalle los medios de cultivo utilizados para el cultivo de muestras de orina en bacteriología general.
6. Conocer el fundamento de la siembra con asa calibrada.
7. Saber cuando se recomienda una incubación prolongada.
8. Interpretar el crecimiento de bacterias obtenido; distinguir entre cultivos puros y mixtos; cultivos positivos, negativos y contaminados.
9. Ser capaz de interpretar el crecimiento bacteriano en placa por medio de la realización correcta del recuento de unidades formadoras de colonia por ml (ufc/ml)
10. Conocer y utilizar los métodos de identificación bacteriana disponibles: manuales, comerciales y sistemas automatizados.

11. Saber elegir aquellas técnicas de identificación más adecuadas en cada caso e incluso ser capaz de desarrollar algoritmos de identificación.
12. Conocer los fundamentos de los métodos automatizados de identificación.
13. Estar familiarizado con la interpretación de preparaciones teñidas mediante la tinción de gram.
14. Iniciar el conocimiento sobre los diferentes métodos que existen para estudiar la sensibilidad a los antimicrobianos.
15. Conocer y saber realizar el método de difusión disco placa
16. Familiarizarse con la utilización de sistemas automatizada que determinan las concentraciones mínimas inhibitorias (CMI) y su interpretación.
17. Iniciar el conocimiento que ha de ser progresivo sobre los diferentes grupos de antibióticos.
18. Conocer las bases microbiológicas del tratamiento de las infecciones del tracto urinario.
19. Conocer el fundamento, saber realizar e interpretar correctamente, conociendo sus limitaciones, la técnica comercial de detección de antígenos de Legionella en muestras de orina.
20. Conocer el fundamento, saber realizar e interpretar correctamente, conociendo sus limitaciones, la técnica comercial de detección de antígenos de Streptococcus pneumoniae en muestras de orina.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 3.

Nombre de la Unidad: Coprocultivos

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. M^a Teresa Pérez Pomata
Licenciada en Medicina y Cirugía
Especialista en Microbiología y Parasitología
F.E.A. del Servicio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Conocer los síndromes diarreicos de etiología infecciosa: su etiología, patogenia, clínica y epidemiología.
2. Aprender, realizar e interpretar los procedimientos microbiológicos aplicados al diagnóstico y tratamiento antimicrobiano, de los diferentes síndromes diarreicos.

Objetivos docentes específicos:

1. Conocer y ser capaz de asesorar sobre el modo de recogida de muestras de heces, su conservación y transporte.
2. Desarrollar el conocimiento del proceso continuo que se realiza con una muestra de heces desde su obtención y procesamiento hasta la consecución del resultado final.
3. ser capaz de revisar las muestras de heces cuando llegan al Laboratorio y previamente a su procesamiento: clasificarlas y valorar la indicación de los diferentes estudios.
4. Conocer con detalle los medios de cultivo utilizados para el cultivo de muestras de orina en bacteriología general.
5. Ser capaz de realizar un examen en fresco de la muestra diarreica con el fin de detectar la presencia de leucocitos y trofozoítos.
6. Conocer el modo de siembra de las muestras de heces, los medios de cultivo empleados en nuestro Laboratorio y otras opciones aunque no estén disponibles.

7. Saber como se incuban y durante cuanto tiempo.
8. Ser capaz de interpretar el crecimiento de bacterias obtenido; distinguir aquellas colonias que puedan ser de interés en estos procesos.
9. Conocer y utilizar los métodos de identificación bacteriana disponibles: baterías bioquímicas caseras y comerciales (API 20E), sistema automatizado (Vitek o Wider) y antisueros.
10. Saber elegir aquellas técnicas de identificación más adecuadas en cada caso e incluso ser capaz de desarrollar algoritmos de identificación.
11. Conocer las bases microbiológicas del tratamiento de estas infecciones y sus indicaciones.
12. Conocer el fundamento, saber realizar e interpretar correctamente la técnica de detección de antígeno de rotavirus y adenovirus
13. Conocer el fundamento, saber realizar e interpretar correctamente la técnica de detección de toxina/s de *C.difficile*

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 4.

Nombre de la Unidad: Enfermedades genitales, de Transmisión Sexual y Control Bacteriológico de las Gestantes

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. M^a Teresa Pérez Pomata
 Licenciada en Medicina y Cirugía
 Especialista en Microbiología y Parasitología
 F.E.A. del Servicio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Aprender, realizar e interpretar los procedimientos microbiológicos aplicados al diagnóstico y tratamiento antimicrobiano de las infecciones genitales
2. Aprender, realizar e interpretar los procedimientos microbiológicos aplicados al control de gestantes portadoras sanas de *Streptococcus agalactiae*.

Objetivos docentes específicos:

1. Conocer la etiología, las manifestaciones clínicas, el diagnóstico microbiológico y el tratamiento de las infecciones genitales más comunes en nuestro medio: vaginitis y vaginosis, uretritis, cervicitis, enfermedad inflamatoria pélvica, prostatitis, orquitis, úlcera genital.
2. Conocer las características microbiológicas de los microorganismos implicados: *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *Candida sp*, *Gardnerella vaginalis*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Treponema pallidum*, *Haemophilus ducreyi*, *Streptococcus agalactiae*:
3. Ser capaz de realizar u orientar correctamente sobre el modo de recogida de muestras para el diagnóstico microbiológico de estas infecciones
4. Conocer los procedimientos microbiológicos dirigidos a aislar, detectar e identificar los agentes causantes de estas infecciones. Conocer los medios de cultivo empleados, las técnicas de inmunocromatografía, látex, inmunofluorescencia y enzimoimmunoanálisis que pueden utilizarse. Ser capaz de llevar a cabo los estudios de susceptibilidad cuando procedan y elaborar un informe claro de los resultados obtenidos.
5. Conocer, saber realizar e interpretar las técnicas de microscopía aplicadas al diagnóstico de estos procesos: examen en fresco, tinción de gram y campo oscuro.
6. Conocer las pautas de tratamiento antimicrobiano recomendadas en el tratamiento de estas infecciones.

7. Conocer las medidas de control que deben adoptarse ante una infección de transmisión sexual.
8. Conocer la epidemiología de las infecciones genitales en el área sanitaria y los patrones de susceptibilidad antimicrobiana de los patógenos bacterianos más frecuentemente aislados.
9. Conocer las técnicas microbiológicas destinados a la detección de gestantes portadoras de *Streptococcus .agalactiae*, el fundamento y objetivo de este procedimiento, el tratamiento de las gestantes y el de los recién nacidos infectados.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 5.

Nombre de la Unidad: Exudados

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. Jose Luís Gómez Garcés
Doctor en Medicina y Cirugía
Especialista en Microbiología y Parasitología
Jefe de Sección del Laboratorio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Lectura e interpretación de los cultivos bacterianos
2. Identificación de bacterias
3. Técnicas de sensibilidad de las bacterias a los antimicrobianos

Objetivos docentes específicos:

1. Conocimiento de la flora endógena y de los patógenos que con mayor frecuencia causan infección en el hombre.
2. Aprender a diferenciar el distinto crecimiento que tienen las bacterias en cuanto a su exigencia de tiempo, nutrientes y condiciones ambientales.
3. Aprender a realizar la identificación de las bacterias mediante pruebas bioquímicas convencionales y métodos automatizados.
4. Determinación de las pruebas a realizar según el diagnóstico clínico.
5. Aprender a realizar e interpretar la sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 6.

Nombre de la Unidad: Hemocultivos

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dr. Jose Luís Gómez Garcés
Doctor en Medicina y Cirugía
Especialista en Microbiología y Parasitología
Jefe de Sección del Laboratorio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Conocer el momento, periodicidad y condiciones de obtención del hemocultivo para llegar al diagnóstico etiológico.
2. Manejo de los diferentes métodos de realización del hemocultivo, automatizados o manuales.
3. Conocer y estudiar los microorganismos que pueden aislarse en el hemocultivo y su sensibilidad.
4. Interpretar la importancia clínica y epidemiológica de los aislados.
5. Contacto con las unidades clínicas y valoración de la repercusión del informe en la práctica clínica.

Objetivos docentes específicos:

1. Conocer las definiciones aceptadas de fiebre de corta evolución.
2. Conocer las definiciones de fiebre de origen desconocido clásica y sus principales agentes etiológicos.
3. Conocer la definición y causas de la fiebre de origen desconocido en pacientes neutropénicos e inmunodeprimidos.
4. Conocer el tratamiento de los agentes responsables de dichos cuadros.
5. Conocer las indicaciones para obtener hemocultivos, los métodos para su obtención, las técnicas para su procesamiento y su interpretación.
6. Procesamiento, siembra e interpretación de la tinción de Gram de los hemocultivos detectados como positivos por el incubador.
7. Conocer los criterios diagnósticos de bacteriemia y fungemia, su confirmación por el laboratorio, su tratamiento y prevención.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 7.

Nombre de la Unidad: Micología

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. M^a Teresa Durán Valle
Licenciada en Farmacia
Especialista en Microbiología y Parasitología
F.E.A. Laboratorio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Conocer, realizar e interpretar los procedimientos microbiológicos aplicados al diagnóstico de infección fúngica.
2. Conocer, realizar e interpretar los ensayos de susceptibilidad a antifúngicos de los hongos productores de infección fúngica.

Objetivos docentes específicos:

1. Conocer la patogénesis de las infecciones fúngicas y los tejidos afectados en: micosis superficiales, cutáneas, subcutáneas, invasivas y diseminadas. Conocer los factores predisponentes de infección fúngica invasiva y las poblaciones de pacientes más afectadas.
2. Conocer los patógenos implicados en la infección fúngica más frecuentes en nuestro medio. Conocer la Clasificación de los hongos de importancia médica.
3. Conocer y ser capaz de asesorar sobre la toma de muestras para diagnóstico de infección fúngica: tipo de muestra, métodos de recogida de muestra, conservación, transporte, almacenamiento.

4. Conocer los medios de cultivo específicos para cultivo de hongos. Medios de cultivo primarios. Aprender a elaborar medios de cultivo y reactivos en el laboratorio. Esterilización, conservación y almacenamiento de medios de cultivo.
5. Conocer y ser capaz de procesar los distintos tipos de muestras para diagnóstico de infección fúngica: cultivos primarios. Conocer las temperaturas y tiempos de incubación de los cultivos primarios. Conocer y aplicar las normas de bioseguridad en el laboratorio durante el procesamiento de las muestras y de los cultivos de hongos.
6. Saber realizar los exámenes directos de las muestras: Conocer las características morfológicas específicas de los hongos de importancia médica en las muestras. Saber interpretar: examen en fresco, examen con KOH, examen con tinta china.
7. Conocer las características de crecimiento, morfología macroscópica y microscópica de los hongos más frecuentemente implicados en patología médica en nuestro medio:
8. Levaduras: *Candida*, *Cryptococcus*, *Saccharomyces*, *Trichosporon*, *Rhodotorula*, *Malassezia*.
9. Hongos dermatofitos: *Microsporum*, *Trichophyton*, *Epidermophyton*. Mucorales: *Mucor*, *Rhizopus*, *Absidia*, *Rhizomucor*.
10. Hongos hifomicetos oportunistas: *Aspergillus*, *Fusarium*, *Scedosporium*, *Acremonium*, *Scopulariopsis*.
11. Hongos dimórficos: *Sporothrix schenckii*, *Histoplasma capsulatum*.
12. Aprender a interpretar la significación de los hongos recuperados en los cultivos dependiendo de: especie fúngica recuperada, tipo de muestra, método de recogida de la muestra, presentación clínica y factores de riesgo del huésped.
13. Conocer las técnicas de identificación de levaduras de importancia médica y saber identificar las especies más frecuentes implicadas en clínica:
14. Métodos clásicos de: asimilación de hidratos de carbono, agar morfológico, hidrólisis de urea, tinción negativa con tinta china de la cápsula. Identificación presuntiva de especies de levadura en agar cromogénico. Métodos rápidos: aglutinación de látex con anticuerpos monoclonales, descomposición rápida de trealosa.
15. Conocer las técnicas de identificación de hongos dermatofitos y saber identificar las especies más frecuentes en nuestro medio: Medios de esporulación, morfología microscópica. Hidrólisis de urea, perforación del pelo, agares nutricionales.
16. Conocer las técnicas de identificación de hongos miceliales no dermatofitos de importancia médica y aprender a identificar las especies más frecuentes en nuestro medio: Examen microscópico de las colonias: tease-mount, examen de las colonias con celofán. Técnica del laminocultivo. Tinción con azul de algodón lactofenol.
17. Identificación de especies de *Aspergillus* en agar Czapeck-Dox.
18. Conocer, saber realizar e interpretar la técnica de detección de antígeno de *Cryptococcus neoformans* en líquido cefalorraquídeo.
19. Conocer los antimicóticos de uso clínico: Mecanismo de acción, mecanismos de resistencia, farmacocinética, efectos adversos, interacciones e indicaciones de tratamiento.
20. Conocer, saber realizar e interpretar las técnicas de difusión en agar para estudio de sensibilidad de levaduras y mohos a antifúngicos: Método disco-placa y Etest.
21. Conocer el fundamento de la bioseguridad ambiental. Conocer cómo y cuando se realiza el muestreo del aire de las áreas del hospital. Conocer el procesamiento de cultivos ambientales y su interpretación. Saber identificar las especies de hongos saprofitos más frecuentes: *Aspergillus*, *Fusarium*, Mucorales, *Penicillium*, *Paecilomyces*, *Alternaria*, *Cladosporium*, etc

22. Participar en el control de la calidad del laboratorio de Micología.
23. Conocer cómo se realiza el archivo de cepas en el laboratorio.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 8.

Nombre de la Unidad: Parasitología

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. M^a Rosario Cogollos Agruña
Licenciada en Medicina y Cirugía
Especialista en Microbiología y Parasitología
F.E.A. del Servicio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Conocer, saber realizar e interpretar, desde el punto de vista clínico, los procedimientos microbiológicos aplicados al diagnóstico de las infecciones producidas por parásitos: protozoos, helmintos y ectoparásitos.
2. Identificar correctamente los principales parásitos que afectan al hombre
3. Conocer su distribución geográfica en el mundo para poder aplicar estos conocimientos al diagnóstico parasitológico de estas infecciones en inmigrantes y viajeros.
4. Conocer aquellos parásitos de especial interés en los pacientes inmunocomprometidos.
5. Conocer las diferentes drogas utilizadas como antiparasitarios.
6. Conocer otras técnicas aplicadas al diagnóstico parasitológico, aunque no se disponga de ellas o estén solo disponibles en Laboratorios de Referencia. Ser capaz de aconsejar, cuando estén indicadas, su utilización.

Objetivos docentes específicos:

1. Conocer y saber orientar sobre el modo de recogida de muestras, y conservación, de heces para estudio de parásitos intestinales.
2. Saber distinguir cuando es necesaria una muestra en fresco y reciente y cuando pueden utilizarse líquidos de conservación.
3. Conocer y saber orientar sobre el modo de recogida de muestras para investigar oxiuros.
4. Conocer, saber realizar e interpretar correctamente un examen macroscópico y microscópico directo de muestras de heces.
5. Conocer los diferentes líquidos de conservación de muestras de heces que pueden utilizarse, su indicación y limitaciones.
6. Conocerlos el fundamento de los diferentes métodos de concentración de muestras de heces para el estudio de parásitos intestinales, su indicación y limitaciones.
7. Saber identificar, utilizando el microscopio óptico, sus diferentes objetivos y la regla micrométrica, los quistes, huevos, larvas u otras formas observadas, en base a su morfología y tamaño.
8. Conocer, saber realizar e interpretar correctamente las principales tinciones que pueden utilizarse en el diagnóstico de las parasitosis intestinales.
9. Saber realizar e interpretar un cultivo para la recuperación de larvas de *Strongyloides stercoralis*.
10. Saber identificar segmentos grávidos de especies de tenia.
11. Saber identificar los principales helmintos adultos que más frecuentemente afectan al hombre.

12. Conocer y saber orientar sobre el modo de recogida de muestras para el estudio de paludismo.
13. Saber realizar una gota gruesa y preparaciones finas.
14. Conocer los métodos de tinción utilizados en el diagnóstico del paludismo, haciendo especial énfasis en la tinción de Giemsa.
15. Saber identificar por microscopia óptica las diferentes formas de *Plasmodium* spp. Conocer los diferentes métodos de cuantificar la parasitemia.
16. 12. Conocer y saber orientar sobre el modo de recogida de muestras para el estudio de la leishmaniasis.
17. Saber identificar por microscopia óptica *Leishmania* spp en preparaciones, directas de muestras clínicas, teñidas mediante la tinción de Giemsa.
18. Conocer que medio se utiliza, saber como se realiza e interpretar correctamente un cultivo para *Leishmania* spp.
19. Conocer y saber realizar y orientar sobre el modo de recogida de muestras para el estudio de filariasis en sangre y piel.
20. Conocer, saber realizar e interpretar correctamente el/los método/s de concentración de microfilarias en muestras de sangre. Saber cuantificar la microfilaremia.
21. Saber identificar por microscopia óptica las diferentes especies de microfilarias en base a su morfología y medidas. Conocer los diferentes métodos de tinción que se pueden utilizar
22. Saber estudiar una posible ectoparasitosis: recoger muestras e identificar morfológicamente los principales artrópodos que afectan al hombre.
23. Conocer aquellos métodos inmunológicos comerciales basados en técnicas de detección antigénica aplicados a diagnóstico de las diferentes enfermedades parasitarias: parasitosis intestinales, paludismo, leishmaniasis, etc.
24. Conocer la utilidad de los métodos serológicos en el diagnóstico de enfermedades producidas por parásitos (no hacemos referencia al diagnóstico serológico de aquellas enfermedades en que ya está establecida su utilidad y que formará parte de los objetivos de la unidad diagnóstica de serología).
25. Conocer la utilidad actual de las técnicas moleculares aplicadas al campo de la parasitología.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 9.

Nombre de la Unidad: Micobacteriología

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. M^a Rosario Cogollos Agruña
 Licenciada en Medicina y Cirugía
 Especialista en Microbiología y Parasitología
 F.E.A. del Servicio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Conocer desde el punto de vista clínico y microbiológico el genero *Mycobacterium*.
2. Conocer, saber realizar e interpretar, desde un punto de vista clínico, los procedimientos microbiológicos aplicados al diagnóstico y tratamiento de las infecciones producidas por micobacterias.
3. Conocer en profundidad el papel del laboratorio de Microbiología en el diagnóstico y tratamiento de la infección tuberculosa .
4. Conocer y saber interpretar, desde el punto de vista clínico, la labor que el laboratorio de Microbiología realiza en el ámbito de las micobacterias no tuberculosas y/o ambientales

Objetivos docentes específicos:

1. Conocer y saber orientar sobre el modo de recogida y conservación de muestras destinadas al estudio de infecciones producidas por micobacterias.
2. Conocer el genero *Mycobacterium*, las características que lo diferencian de otros géneros, las diferentes especies que lo constituyen, su clasificación, epidemiología y patogenicidad.
3. Conocer en profundidad el complejo tuberculosis: su importancia clínica y epidemiológica.
4. Conocer los principales fármacos antituberculosos, sus mecanismos de acción y resistencia.
5. Conocer las principales micobacterias de crecimiento lento y rápido que podemos aislar en muestras clínicas.
6. Conocer el riesgo biológico que supone trabajar con micobacterias y aquellas normas de bioseguridad que es obligado aplicar.
7. Conocer el modo de procesar las muestras.
8. Conocer las diferentes tinciones que se realizan para la investigación de bacilos ácido alcohol
9. Conocer los diferentes medios y modos que existen para cultivar, aislar e identificar micobacterias .
10. Conocer los diferentes medios y modos que existen de estudiar la sensibilidad frente a los antimicrobianos, de las especies de micobacterias que se aíslan en la clínica.
11. Saber realizar e interpretar aquellas técnicas disponibles en nuestro laboratorio para el estudio microbiológico de los aislamientos de micobacterias que obtengamos.
12. Saber realizar, conocer su fundamento y saber interpretar la intradermoreacción de mantoux. Conocer las alternativas más modernas que existen para conocer la exposición previa al *Mycobacterium tuberculosis*.
13. Saber cuando utilizar o acudir a un Centro de Referencia para completar un estudio.
14. Conocer el impacto que tiene, en lo que se refiere a la salud pública, la tuberculosis. Conocer los medios o modos de que se vale el laboratorio para contribuir a la vigilancia epidemiológica de la misma.
15. Alcanzar al final de la rotación, aquellos conocimientos que le permitan contribuir con el clínico al diagnóstico y manejo de la tuberculosis.
16. Alcanzar al final de la rotación, aquellos conocimientos que le permitan contribuir con el clínico a interpretar un aislamiento de una micobacteria no tuberculosa, o ambiental, diagnosticar una micobacteriosis y colaborar en el manejo y tratamiento de la misma.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 10.

Nombre de la Unidad: Inmunomicrobiología o Serología

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. Fátima López Fabal
Doctora en Farmacia
Especialista en Microbiología y Parasitología
F.E.A. del Servicio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Adquisición de conocimientos suficientes sobre etiología, patogenia, epidemiología, tratamiento y diagnóstico directo e indirecto de las enfermedades infecciosas que afectan al hombre, en las que son especialmente útiles las pruebas serológicas.

2. Conocimiento de la metodología analítica, indicación y selección de las diferentes pruebas serológicas utilizadas en el laboratorio de Microbiología. Fuentes de error. Control de calidad.
3. Evaluación de los resultados de las pruebas diagnósticas y su interpretación clínica.
4. Elaboración de informes y realización de interconsultas clínicas.

Objetivo docentes específicos:

1. Organización del Laboratorio de Serología: necesidades de personal, espacio e instrumentación. Recepción, preparación y archivo (seroteca) de muestras. Informatización y archivo de datos.
2. Conocer todos los aspectos de la fase preanalítica del laboratorio de serología: obtención, transporte y conservación de las muestras utilizadas para su estudio serológico. Condiciones de aceptación y rechazo de muestras. Conservación, almacenamiento y utilización de reactivos.
3. Conocer el fundamento y manejo de las diferentes técnicas inmunomicrobiológicas: aglutinación, inmunofluorescencia, enzoinmunoensayo, quimioluminiscencia, inmunoblot, etc. Manejo de sistemas automatizados utilizados habitualmente en serología, así como de técnicas manuales.
4. Principios básicos de laboratorio y cálculos: unidades de medición; materiales y utensilios utilizados en el laboratorio de serología (tipos de vidrio, micropipetas, centrífugas,...); cálculo de concentraciones y diluciones; conceptos de molaridad, normalidad, absorbancia, etc.
5. Conocimientos básicos de inmunología e inmunomicrobiología: estudio general de la respuesta inmunitaria, antígenos, anticuerpos y los diferentes isotipos de inmunoglobulinas, reacciones de antígeno anticuerpo, inmunidad activa y pasiva.
6. Conocer los fines posibles por los que se utilizan las pruebas serológicas, su fundamento e interpretación: pruebas de cribado con fines preventivos, estudios de serovigilancia, pruebas con fines diagnósticos y pruebas utilizadas en el control postratamiento y en el control posvacunal.
7. Adecuación clínica de las pruebas diagnósticas: algoritmos diagnósticos y conveniencia de la utilización de perfiles serológicos. Criterios diagnósticos de infección primaria. Criterios diagnósticos de reinfección. Estudios de avidéz de IgG.
8. Marcadores serológicos utilizados en el diagnóstico de las hepatitis. Interpretación de los patrones serológicos. Patrones atípicos.
9. Diagnóstico serológico de la infección por VIH. Resultados indeterminados y falsos positivos.
10. Serología de las infecciones producidas por herpesvirus. Diagnóstico serológico de la mononucleosis infecciosa.

11. Cribados serológicos rutinarios de la gestante: utilidad de los mismos en la prevención de las enfermedades infecciosas de transmisión vertical.
12. Diagnóstico serológico de la sífilis: seguimiento serológico en el postratamiento.
13. El diagnóstico serológico de las infecciones producidas por patógenos respiratorios. Perfiles serológicos respiratorios en el diagnóstico de la neumonía.
14. Otras pruebas serológicas utilizadas en infecciones producidas por bacterias, virus y parásitos: brucelosis, infecciones por rickettsias, borreliosis, parvovirus, hidatidosis.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 11.

Nombre de la Unidad: Antimicrobianos

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Yolanda Gil Romero

Licenciada en Farmacia

Especialista en Microbiología y Parasitología

Objetivos docentes generales:

1. Llevar a cabo e interpretar las pruebas de sensibilidad a antimicrobianos y orientar el tratamiento antimicrobiano.
2. Seleccionar las pruebas a realizar en cada caso concreto bajo criterios de eficacia y eficiencia.
3. Conocer los distintos equipos de análisis automatizados, sus ventajas, limitaciones y rendimientos en cada situación concreta.
4. Establecer una permanente y fluida colaboración entre el laboratorio y la clínica.

Objetivos docentes específicos:

El residente debe adquirir la formación teórica suficiente para comprender:

1. Los mecanismos de acción de los distintos grupos de antimicrobianos.
2. Los mecanismos de resistencia a los antimicrobianos de los microorganismos de importancia médica.
3. Los fundamentos de las diferentes técnicas empleadas en el laboratorio para el estudio de la sensibilidad o la resistencia.
4. Los fundamentos de los métodos automatizados y moleculares.
5. Las bases farmacodinámicas de la acción de los antimicrobianos.
6. La interpretación clínica de los resultados de las pruebas de sensibilidad.
7. La trascendencia epidemiológica del uso de los antimicrobianos, tanto en el medio hospitalario como en la comunidad.

UNIDAD DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS y/o TERAPÉUTICAS 12.

Nombre de la Unidad: Biología Molecular

Nombre del facultativo de plantilla responsable:

Dra. Fátima López Fabal
Doctora en Farmacia
Especialista en Microbiología y Parasitología
F.E.A. del Servicio de Microbiología

Objetivos docentes generales:

1. Conocer las principales técnicas de Diagnóstico Microbiológico Molecular aplicadas en un laboratorio clínico.

Objetivos docentes específicos:

1. Conocer sus aplicaciones y limitaciones.
2. Conocer y saber realizar aquellas técnicas aplicadas al estudio de la infección por el VIH, virus de la hepatitis y otros.
3. Saber interpretar desde un punto de vista clínico los resultados obtenidos.
4. Estar familiarizado con aquellas opciones comerciales disponibles para el uso clínico de técnicas de amplificación de ácidos nucleicos.

Observaciones: Al ser una Unidad en fase de cambios y expansión, los objetivos quedan en parte sujetos a la dotación, técnicas montadas o procesos que se estudien con estas técnicas en nuestro laboratorio. Por lo que quedan por definir, más claramente, cuando el residente llegue a esta rotación

ROTATORIOS EXTERNOS 1

Nombre del Servicio o de la Unidad: Urgencias

Hospital: Hospital de Móstoles

Objetivos docentes generales:

1. Capacitar a todos los médicos, independientemente de la especialidad en la que se vayan a formar en los siguientes años, en la atención médica del paciente dentro de un Servicio de Urgencias

ROTATORIOS EXTERNOS 2

Nombre del Servicio o de la Unidad: Laboratorio de Virología

Hospital: Hospital 12 de Octubre

Objetivos docentes generales:

1. Realizar las técnicas y métodos de diagnóstico básico en virología.
2. Interpretar los resultados obtenidos
3. Realizar estudios virológicos adecuados según el perfil de la población o del paciente que se estudia (embarazadas, transplantados, etc)
4. Conocer el fundamento de la terapia antiviral.
5. Conocer cuando y como utilizar un Centro de referencia de virología.

ROTATORIOS EXTERNOS 3

Nombre del Servicio o de la Unidad: Unidad de Infecciosas

Hospital: Hospital de Móstoles

Objetivos docentes generales:

1. Conseguir la experiencia de colaborar con los médicos que tratan directamente con el paciente, con el fin de aprender el manejo clínico del paciente infeccioso
2. Aplicar, sobre el terreno clínico, los conocimientos adquiridos anteriormente.
3. Aplicar e interpretar conjuntamente con ellos la información que genera el laboratorio de Microbiología.
4. Afianzar el conocimiento en el manejo clínico de los antibióticos en la práctica diaria. Implicarse y comentar con los clínicos los diferentes tratamientos utilizados en cada caso.
5. Participar en la realización de interconsultas.
6. Participar en sesiones clínicas

ROTATORIOS EXTERNOS 4

Nombre del Servicio o de la Unidad: Aislados (Pediatria)

Hospital: Hospital de Móstoles

Objetivos docentes generales:

1. Conseguir la experiencia de colaborar con los pediatras, que tratan directamente con el paciente, con el fin de aprender el manejo clínico del paciente infeccioso
2. Aplicar, sobre el terreno clínico, los conocimientos adquiridos anteriormente.
3. Aplicar e interpretar conjuntamente con ellos la información que genera el laboratorio de Microbiología.
4. Afianzar el conocimiento en el manejo clínico de los antibióticos en la práctica diaria. Implicarse y comentar con los clínicos los diferentes tratamientos utilizados en cada caso.
5. Participar en la realización de interconsultas.
6. Participar en sesiones clínicas

ROTATORIOS EXTERNOS 5

Nombre del Servicio o Unidad: Biología Molecular

Hospital o centro: Centro de Investigaciones Científicas Carlos III (Majadahonda)

Objetivos docentes generales:

1. Conseguir conocimientos sobre las técnicas de Microbiología Diagnóstica Molecular (hibridación con sondas, métodos de amplificación y microarrays).
2. Adquirir conocimientos sobre la hibridación con sondas y las opciones comerciales disponibles.
3. Conocer y saber utilizar las técnicas de amplificación: variantes de la reacción en cadena de la «polimerasa, del método «branched»–DNA», de la reacción en cadena de la ligasa y de la amplificación basada en la transcripción.

4. Conocer las técnicas de amplificación, para identificación, estudio de la relación epidemiológica y determinación de resistencias.
5. Conocer y saber utilizar las técnicas de PCR a tiempo real.
6. Participar en la preparación, lectura e interpretación de los microarrays y su aplicación en Microbiología Clínica.

4. OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES.

1. Sesiones bibliográficas/Monográficas:

- Frecuencia: Dos veces a la semana.
- Día /hora: Martes y Viernes/09:00-10:00.
- Lugar: Sala de sesiones del laboratorio de Microbiología (cuarto de adjuntos y de ordenadores)
- Contenido: Comentario de artículos publicados recientemente/ Revisión de temas puntuales y en el caso de los residentes, ampliado con temas del programa teórico de la especialidad.

2. Sesión General del Hospital:

A los residentes se les indica la obligatoriedad de acudir a las sesiones generales del hospital:

- Frecuencia: 1 vez a la semana.
- Día /hora: Miércoles/8:30 -9:30.
- Lugar: Salon de Actos.
- Contenido: Según programa de sesiones generales expuesto en diversas zonas del hospital.

3. CURSOS OBLIGATORIOS

RESIDENTE 1

1. RCP básica y avanzada.
2. Introducción a las urgencias hospitalarias.
3. Plan de formación básica en protección radiológica. Nivel básico para prescriptores Residente 1.

RESIDENTE 2

1. Información y documentación en ciencias de la salud.
2. Metodología de la investigación.

RESIDENTE 3

1. Lectura crítica de la literatura científica

RESIDENTE 4

1. Técnicas de la comunicación.

A REALIZAR A LO LARGO DE LA RESIDENCIA

1. Talleres de ética clínica aplicada a la práctica asistencial.
2. Taller de interpretación de ECG: aplicación clínica.

3. Actitud inicial ante el paciente crítico en los servicios de urgencias intrahospitalarios

4. ATENCIÓN CONTINUADA

A partir del segundo año de formación, los residentes realizarán 4 módulos al mes, en días laborables de siete horas cada uno, para realizar las tareas encomendadas por los especialistas de la Unidad y completar a sí su formación.

5. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

1. Valoración de diferentes técnicas de determinación de sensibilidad de patógenos bacterianos con mecanismos de resistencia adquiridos.
2. Sinergias de antimicrobianos frente a microorganismos multirresistentes.
3. Trabajos de investigación en las diferentes secciones del laboratorio bajo La supervisión del Facultativo responsable.

6. OFERTA DE INVESTIGACIÓN PARA LOS RESIDENTES

1. Realización o participación en publicación/es nacionales o internacionales: al menos 1 o 2 en los 4 años de residencia.
2. Asistencia a Congresos/Simposium/u Otras reuniones con la realización o participación de un trabajo: al menos 2 o 3 en los 4 años de residencia.

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID).
Dra Gomez Garces

American Society for Microbiology (ASM).) Dra. Cogollos Agruña

Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional (SEM-TSI) Dra.
Cogollos Agruña

Asociación Española de Micología. Dra Duran