



Hospital Universitari
MútuaTerrassa



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Microbiología y Parasitología

Guía Unidad Docente

GUÍA UNIDAD DOCENTE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

Jefe Unidad Docente: Dr. Raül Santamaria

Tutora: Mónica Ballesteró

Centro: Hospital Universitari MútuaTerrassa

Fecha: 20.01.2026

Índice

1. Bienvenida.....	4
2. Descripción del Laboratorio de Microbiología	5
2.1. Características de la unidad	7
2.2. Autonomía de la unidad.....	7
2.3. Plantilla del personal	7
2.4. Actividad asistencial.....	8
2.5. Actividades de carácter docente propias de la unidad.....	10
3. Organización de los laboratorios en Catlab	11
4. Programa/plan de rotaciones	11
4.1. Guardias	11
4.2. Actividad investigadora y formación de postgrado.....	13
4.3. Evaluación de las rotaciones por parte de los residentes	13
4.4. Evaluación de las rotaciones por parte de los tutores	13
4.5. Comunicaciones y asistencia a congresos	13

1. Bienvenida

Te damos la bienvenida en nombre de todo el personal del Laboratorio de Microbiología. Para nosotros es una gran satisfacción poder contar con tu colaboración durante tu periodo de formación.

Te incorporas en un momento muy importante para nuestra especialidad, la Microbiología Clínica. El comprender, diagnosticar y tratar las enfermedades infecciosas es clave para proteger la vida de los pacientes, la salud pública, evitar crisis sanitarias y desarrollar mejores herramientas de prevención y tratamiento. En nuestro servicio podrás aprender y formarte en una microbiología nueva y moderna, que colabora estrechamente con los servicios clínicos para diagnosticar de forma rápida y eficaz a los pacientes de nuestros hospitales.

Se trata de una microbiología más automatizada, optimizada e informatizada que hace unos años y que nos permite dar resultados en unos tiempos claramente más cortos.

A partir de ahora pasas a formar parte de un equipo de facultativos que se esforzará para que recibas la mejor formación en un ambiente cordial y de trabajo en equipo. Nuestro principal objetivo es el aprendizaje, y guiándote en el tuyo nos mantenemos actualizados y científicamente activos. Ayúdanos a hacerlo posible con la dedicación y el interés necesarios.

Comienzas una etapa fundamental en tu vida en cuanto a la formación profesional en este laboratorio, que te ha de permitir adquirir los conocimientos y habilidades propios de la especialidad para conseguir desarrollarte como especialista.

Deseamos que tu estancia con nosotros sea lo más provechosa posible y que consigas las metas que te hayas propuesto. Intentaremos ayudarte al máximo durante tu etapa formativa con el objetivo de que consigas una formación integral como persona y profesional que te permita incorporarte al final de esta etapa como un buen profesional de la Microbiología Clínica.

Dr. Raül Santamaria
Director de Catlab

Dra. Pepa Pérez
Coordinadora de Microbiología de Catlab

Dra. Mónica Ballesteró
Tutora de residentes

2. Descripción del Laboratorio de Microbiología

El área de Microbiología está repartida en cuatro laboratorios, tres dentro de los propios centros hospitalarios (Hospital Universitario Mutua de Terrassa, Hospital Universitario Consorcio Sanitario de Terrassa y Fundación San Juan de Dios de Martorell) y un laboratorio central de referencia en Viladecavalls.

Hospital MútuaTerrassa

- Hospital Universitari MútuaTerrassa (HUMT) (centro privado concertado)
 - 381 camas
 - 34 especialidades médicas
 - 27 servicios acreditados como unidades docentes
- Número de altas anuales (actividad concertada): 25.043
- 8 centros de atención primaria
- 4 consultorios municipales
- Clínica privada (38 camas)
- Fundación Vallparadís: 3 centros de salud mental y 15 sociosanitarios
- Fundación Mútua Terrassa para la investigación médica y social

Hospital de Terrassa (CST)

- Hospital CST (centro público)
 - 470 camas
 - 33 especialidades médicas
 - 12 servicios acreditados como unidades docentes
- Número de altas anuales: 20 209
- 7 centros de atención primaria
- 1 centro sociosanitario
- 1 hospital de día (Alzheimer)
- 1 unidad de hospitalización penitenciaria
- Centro de Alto Rendimiento de Sant Cugat
- Fundación Joan Costa Roma (docencia e investigación)

Hospital de Martorell

- Hospital público
 - 129 camas
 - 22 especialidades médicas
- Unidad funcional interdisciplinar socio-sanitaria
- Número de altas anuales: 110 566

En los laboratorios hospitalarios se realiza la microbiología urgente (tanto bacteriología como molecular) y se procesan las muestras del paciente ingresado. También se realizan los estudios de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, de controles ambientales y de colonización de microorganismos multirresistentes. Desde el laboratorio también se participa en diferentes grupos de trabajo y comisiones hospitalarias, siendo su trabajo esencial en los grupos PROA (Programas de Optimización del Uso de Antibióticos).

El laboratorio central de referencia está situado en Viladecavalls. Es el laboratorio en el que se centralizan todas las determinaciones procedentes de atención primaria.

El **laboratorio central** consta de las siguientes áreas:

- **Bacteriología general:** procesamiento de muestras clínicas, identificación y sensibilidad antibiótica de los aislamientos bacterianos significativos. Completa automatización de la siembra bacteriológica de todo tipo de muestras mediante el sistema BD Kiestra Total Lab Automation (TLA) y lectura digitalizada de los cultivos (BD Synapsys™). Identificación bacteriana por espectrometría de masas (MALDI-TOF) o pruebas bioquímicas.
- **Micosis:** estudio de las principales micosis superficiales mediante cultivo convencional y estudio molecular (PCR múltiplex en tiempo real).
- **Micobacterias:** diagnóstico de la tuberculosis y micobacterias no tuberculosas. Microscopía de tinciones específicas de bacilos ácido-alcohol resistentes, identificación de micobacterias mediante espectrometría de masas y estudio de sensibilidad antibiótica fenotípica y genotípica de tuberculostáticos de primera línea, así como el estudio molecular de las resistencias de segunda línea. Sistema automatizado para cultivo líquido y pruebas de sensibilidad a micobacterias MGIT™.
- **Parasitología:** diagnóstico de parasitosis importadas y autóctonas mediante microscopía óptica, inmunocromatografías y técnicas moleculares.
- **Epidemiología molecular** y estudio de mecanismos de resistencia bacteriana por métodos fenotípicos, genotípicos y secuenciación.
- **Infecciones de transmisión sexual:** diagnóstico bacteriológico y molecular de microorganismos que producen infecciones de transmisión sexual y otros procesos infecciosos del tracto genital. Rutina con alto flujo de muestra con la pre-analítica automatizada seguida del sistema Seegene STARlet-AIOS™ para realizar el diagnóstico molecular. Epidemiología (serotipos, patrones de sensibilidad) y contacto con los servicios de vigilancia epidemiológica y de salud pública.
- **Serología infecciosa:** estudio serológico para el diagnóstico de enfermedades infecciosas así como la determinación de la respuesta inmune. Utilización de métodos manuales y automatizados para la detección de antígenos y anticuerpos: técnicas de quimioluminiscencia altamente específico (VirClia® Lotus), tecnología basada en los principios de la tecnología ELFA (VIDAS® 3), Western Blot, IFIs (microscopia de fluorescencia), IGRA (T-SPOT y quantiferon).
- **Microbiología molecular:** Detección de patógenos por diferentes técnicas moleculares, tanto multiplexadas como individuales. Diagnóstico sindrómico de las infecciones respiratorias víricas, del sistema nervioso central y gastrointestinales. Estudio de la infección congénita. Monitorización de las infecciones en el paciente trasplantado e inmunocomprometido. Diagnóstico de las cargas virales de VIH y hepatitis virales.

Todo el equipo de microbiología participa en:

- Actividad docente, contando con un residente por año de Microbiología y residentes rotantes de Análisis Clínico de manera puntual.
- Actividad investigadora
- Programas PROA
- Sesiones y reuniones de los departamentos
- Sesiones hospitalarias
- Asistencia a cursos y congresos
- Participación en los controles de calidad externos de las distintas áreas (SEIMC, QCMD, Labquality, SEQC)

2.1. Características de la unidad

Fecha de solicitud de la acreditación: 18-06-2010.

Responsable de la unidad y experiencia docente: Dra. Josefa Pérez Jové, licenciada en Medicina y especialista en Microbiología Clínica.

La tutora de residentes es la Dra. Mónica Ballester, licenciada en Biología y especialista en Microbiología Clínica.

2.2. Autonomía de la unidad

Forma parte del laboratorio de análisis clínicos Catlab, acreditado para la formación de especialistas en análisis clínicos. El área de Microbiología funciona de modo autónomo en los campos de la asistencia, la investigación y la docencia.

Área física: 275 m² en total (sumando las superficies de las tres ubicaciones).

2.3. Plantilla del personal

La plantilla está conformada por 9 facultativos especialistas (1 química, 1 bioquímica, 3 médicos, 1 bióloga, 3 farmacéuticas), 2 grados en Ciencias Biomédica, 1 grado en Microbiología y más de 40 técnicos de laboratorio.

Hay una persona responsable de la unidad y cada facultativo tiene un área determinada a su cargo. Cada laboratorio hospitalario cuenta con 1 o 2 facultativos, 2-5 técnicos con formación específica y 1 administrativo.

La sede central del laboratorio funciona todos los días laborables de 7 a 22h. Los laboratorios de los hospitales funcionan las 24 horas del día los 365 días del año, bajo la supervisión de un facultativo de guardia localizable.

2.4. Actividad asistencial

Se presentan únicamente las pruebas con mayor incidencia de cada área:

Microbiología Molecular	TOTAL 2024	TOTAL 2025
PCR Virus Respiratoris	1.304	1.174
PCR Virus Herpes Simple 1 (Lesions genitals)	689	778
PCR Virus Herpes Simple 2 (Lesions genitals)	689	778
PCR Citomegalovirus (Lesions genitals)	71	727
PCR Virus Varicel·la Zoster (Lesions genitals)	71	726
PCR Haemophilus ducreyi	71	724
PCR Citomegalovirus Sang	458	599
PCR Virus Herpes Simple 1	399	342
PCR Virus Herpes Simple 2	399	342
PCR Citomegalovirus Altres Mostres	217	246
PCR Herpes Altres mostres	221	203
PCR Citomegalovirus BAL	131	154
PCR Parotiditis en Saliva	171	153
PCR Oxacil·lina	172	149
PCR Pneumocystis jirovecii BAL	86	142
PCR Citomegalovirus Orina	159	133
PCR Enterovirus en plasma	157	122
PCR Hepatitis E	92	98
PCR Virus Epstein-Barr Sang	115	90
PCR Norovirus - Femta G1	33	60
PCR Norovirus - Femta G2	33	60
Dianes Resistencies Enterobacteris	43	54
PCR Varicel·la Zoster - Altres Mostres	67	43
PCR Virus de la verola del mico (Monkeypox)	29	43
PCR Pneumocystis jirovecii BAS	60	32
PCR Citomegalovirus en Liquid Amniotic	23	28
PCR Neisseria gonorrhoeae	30.539	29.820
PCR Chlamydia trachomatis	30.540	29.820
PCR Mycoplasma genitalium	25.504	29.491
PCR Trichomonas vaginalis	25.488	29.490
PCR Limfogranuloma veneri	790	916
PCR Treponema pallidum	691	779
PCR Ureaplasma urealyticum	338	370
PCR Ureaplasma parvum	339	369
PCR Papilomavirus Alt Risc	335	364
PCR Mycoplasma hominis	298	362
Cribratge Papilomavirus	109	92
CARVIH	1.907	2.049
CARVHB	1.369	1.460
CARVHC	922	856

Microbiologia	TOTAL 2024	TOTAL 2025
Urinocultiu	92.280	90.816
Parasits en Femta	18.107	18.669
Coprocultiu	16.989	17.088
Hemocultiu 1	14.219	14.169
Hemocultiu 2	10.746	11.487
Tincio Gram	13.314	11.076
Cultiu Endocervical	13.457	10.751
Cultiu Vaginal	8.087	8.215
Cultiu Espot	6.394	6.556
Ag Streptococcus pneumoniae Orina	5.495	5.472
Cultiu Micosi Ungla	3.838	4.111
Recerca Enterobacteris MultiR Rectal	3.899	3.651
Recerca MRSA Nasal	3.266	3.296
Cultiu Vagino-Rectal	2.977	3.250
Deteccio Clostridium difficile toxigeni	2.966	2.794
Ag Virus influenzae A	1.512	2.531
Ag Virus influenzae B	1.513	2.531
Ag Rotavirus i Adenovirus femta	2.852	2.522
Cultiu Micob Espot	2.637	2.511
Cultiu Ulcera	2.710	2.462
Urinocultiu Orina Sonda	2.169	2.076
Cultiu Uretral	2.289	1.913
Cultiu Ferida	2.005	1.879
Hemocultiu Pediatric	1.974	1.787
Cultiu Otic	1.528	1.672
Recerca MRSA Perine	1.382	1.492
Ag Adenovirus moc nasal	930	1.491
Cultiu Liquid Articular	1.422	1.448
Cultiu Absces	1.447	1.443
Cultiu Micob Broncoaspirat	1.300	1.326
Tincio Gram Aerobi	879	1.215
Recerca Enterobacteris MultiR Faringi	1.060	1.154
Cultiu Broncoaspirat	917	956
Bacteriologic Trauma	705	782
Cultiu Micob Broncoalveolar	741	741
PCR Sepsia BCID2 (Filmarray)	409	721
Cultiu Semen	755	680
Deteccio Ag. Parasits en femta	774	650
Cultiu Faringi	630	619
Cultiu Liquid Cefaloraquidi	605	550

Serología	TOTAL 2024	TOTAL 2025
Ac IgG Hepatitis C	34.826	34.999
Ac HIV	32.694	33.741
Ag Hepatitis B s	32.662	33.327
Ac Hepatitis B s	28.688	28.401
Ac Treponema IgM-IgG	23.242	24.453
Ac Hepatitis B core	23.485	23.686
Ag Helicobacter pylori en femta	18.133	18.508
Ac IgG Toxoplasma gondii	9.345	9.714
Ac IgG Rubeola	8.000	7.906
Ac IgM Citomegalovirus	6.919	7.622
Ac IgG Citomegalovirus	6.916	7.621
Ac Hepatitis A (totals)	6.772	7.213
Ac IgG EBNA	5.745	5.681
Quantifero TB	4.136	4.715
Ac Heterofils Paul Bunnell	4.380	4.233
Ag Legionella orina	3.799	4.004
Ac IgG Varicel.la	3.653	3.878
Ac IgG Xarampio	3.633	3.689
Ac IgM Epstein-Barr	5.333	3.295
Ac IgG Parotiditis	2.609	2.251
Ag VRS	1.434	2.231
Deteccio Ag Covid-19	2.868	1.908
Ac IgM Toxoplasma gondii	1.939	1.880
Ac IgM Hepatitis A	1.255	1.425
Ac IgG Herpes simple I	1.273	1.335
Ac IgG Herpes simple II	1.295	1.335
Ac IgG Parvovirus NUM	1.430	1.273
Ac IgM Parvovirus	1.429	1.272

2.5. Actividades de carácter docente propias de la unidad

Sesiones de la unidad

- Sesión diaria de casos clínicos, con participación de los servicios de Cuidados Intensivos, Pediatría y Microbiología y el equipo de infección nosocomial (un médico y una enfermera)
- Sesión semanal de infección en Cirugía Ortopédica, con participación de los servicios de Traumatología y Microbiología y el equipo de infección nosocomial
- Sesión semanal del Servicio de Microbiología, alternando entre tipo bibliográfica, de revisión o casos clínicos
- Es recomendable que el residente realice al menos una sesión por rotación.

Actividades académicas

- Participación habitual, con presentación de comunicaciones, en los congresos y reuniones de las sociedades de Microbiología y Enfermedades Infecciosas catalana, española y europea
- Asistencia y participación en las sesiones clínicas generales del HUMT
- Asistencia y eventual participación en las actividades organizadas por la Societat Catalana de Malalties Infeccioses i Microbiologia Clínica, así como por los servicios de vigilancia epidemiológica y de salud pública
- Curso de parasitología R1-R2
- Curso antibioterapia R3-R4

Se incentivará al residente para la preparación de su tesis doctoral durante el periodo de formación.

3. Organización de los laboratorios en Catlab

Catlab está gestionado por una junta de gobierno, constituida a partes iguales por miembros de ambas entidades y presidida por un representante del Servicio Catalán de Salud. Este organismo pertenece a la Consejería de Sanidad del Gobierno autónomo catalán.

El laboratorio recibe muestras de los hospitales de origen, así como de los centros de asistencia primaria y sociosanitarios, en un área de influencia de 850 000 habitantes (se trata del laboratorio con mayor volumen de muestras de Cataluña).

Consta de las siguientes especialidades:

- Bioquímica
- Hematología
- Microbiología
- Citogenética
- Citometría
- Inmunología

El equipo de trabajo de los laboratorios está formado por facultativos, enfermeros/as, técnicos de laboratorio, un informático, administrativos y un técnico de mantenimiento.

4. Programa/plan de rotaciones

4.1. Guardias

El grado de supervisión del residente se adecuará al especificado en el documento desarrollado para tal fin y disponible en la web de Formación Sanitaria Especializada del

Hospital Universitario Mutua Terrassa (Plan de supervisión del residente de Microbiología y Parasitología).

El residente hará un promedio de 3-4 guardias al mes. Las guardias son de presencia física, en el laboratorio de Mútua de Terrassa.

Las guardias se empezarán aproximadamente al sexto mes de R1.

El residente estará supervisado durante toda la guardia por el facultativo especialista. El residente debe consultar al adjunto las dudas sobre la ejecución de una técnica, de un resultado o de la información a transmitir al clínico.

El residente informará al facultativo de guardia de los resultados de los líquidos estériles.

Los valores críticos están recogidos en el documento: IT-HM-018 Proves urgents Microbiologia Hospitalària.

CRONOGRAMA:

Rotación	Duración	Año de residencia
Área preanalítica administrativa. Toma y recepción de muestras.	0.5 meses	R1
Procesamiento, siembra y medios de cultivo. Siembra automatizada y técnicas de diagnóstico rápido	1.5 meses	R1
Técnicas de urgencias.	1 meses	R1
Urinocultivos. Técnicas de antibiograma y lectura interpretada del antibiograma.	3 meses	R1
Hemocultivos, sepsis y control de la infección	4 meses	R1
Coprocultivos y parásitos.	4 meses	R1/R2
Infección de vías respiratorias altas.	0.5 meses	R2
Infección genital. ITS	2 meses	R2
Vías respiratorias bajas	3,5 meses	R2
Líquidos estériles. Infección SNC	2 meses	R2
Exudados, úlceras, heridas y muestras quirúrgicas	2 meses	R2/R3
Virología y biología molecular	5 meses	R3
Serología	4 meses	R3
Micología e infección fúngica	1 meses	R3
Cargas virales y VIH	0.5 meses	R3
Control de calidad, acreditación y bioseguridad	0.5 meses	R3
Técnicas de secuenciación	2 meses	R3/R4
Micobacterias	2 meses	R4
Mecanismos de resistencia, identificación y epidemiología	3 meses	R4
Rotación externa	2 meses	R4
Servicio de infecciosas y Control infección nosocomial	2 meses	R4

Investigación. Proyecto y publicaciones.	2 meses	R4
--	---------	----

4.2. Actividad investigadora y formación de postgrado

El residente participará en la investigación que se lleve a cabo en el Laboratorio. Su tutor, así como cualquiera de los facultativos del servicio, fomentarán que solicite las ayudas necesarias y procurará que el residente prepare un plan de tesis doctoral viable, de manera que la pueda iniciar durante su etapa de residencia si así lo considera.

4.3. Evaluación de las rotaciones por parte de los residentes

La evaluación de los diferentes servicios es una herramienta que nos permite detectar las cosas que no funcionan. Una vez identificado el problema podemos hacer modificaciones y posteriormente podemos saber si las modificaciones realizadas han resuelto total o parcialmente el problema. Es por ello que la Comisión de Docencia está muy interesada en que todos los residentes hagan una evaluación de las diferentes áreas por las que rota. La Comisión podrá a disposición de los residentes unas hojas de evaluación que se han de devolver correctamente cumplimentadas. Aproximadamente cada 6 meses los residentes recibirán estas horas de evaluación y deberán cumplimentarlas.

4.4. Evaluación de las rotaciones por parte de los tutores

Al final de cada rotación, o preferiblemente un poco antes, cada facultativo responsable puede realizar una evaluación para poder detectar los campos a mejorar o los conceptos que hace falta reforzar de cada una de las rotaciones. Por otro lado, esto también le proporciona al residente la oportunidad de ser evaluado de manera objetiva y poder plasmar sus puntos fuertes y aquellos que han quedado pendientes de mejorar en cada una de las áreas. Esta evaluación es únicamente orientativa y con fines didácticos.

De manera oficial, al final de cada rotación, se registrará en una ficha oficial del Ministerio, la evaluación general de los conocimientos, habilidades y actitudes del residente al finalizar cada periodo.

4.5. Comunicaciones y asistencia a congresos

Se fomenta en todo momento la asistencia a congresos, en los que es recomendable presentar un póster o un trabajo.