

## Cartera de servicios

### SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

### HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA

#### ÍNDICE

Exámenes directos.....	página 2
Cultivos	
Bacteriológicos.....	página 2
Micológicos.....	página 3
Parasitológicos.....	página 3
Pruebas de identificación.....	página 4
Pruebas de sensibilidad.....	página 4
Estudios parasitológicos	
Estudio coproparasitológico .....	página 5
Examen parasitológico macroscópico.....	página 5
Detección de antígenos y toxinas	
Bacterias .....	página 6
Hongos .....	página 6
Parásitos.....	página 6
Virus.....	página 6
Detección de anticuerpos	
Bacterias .....	página 7
Virus.....	página 8
Parásitos.....	página 9
Biología molecular	
Bacterias.....	página 9
Hongos.....	página 10
Parásitos.....	página 10
Virus.....	página 11

El objetivo de esta cartera de servicios es proporcionar información de los métodos y procedimientos que el servicio de Microbiología del Hospital Universitario Clínico provee a sus usuarios y pretende dar respuesta a las necesidades diagnósticas del área de salud Clínico Malvarrosa. Está dividida por subsecciones e incluye la técnica diagnóstica que se emplea, así como un tiempo aproximado para la emisión de un resultado. Incluye así mismo una columna donde se categorizan las posibles peticiones en:

- RUT (Rutinaria): No es necesario justificar la petición.
- Justificar: Es necesario incluir en el volante de petición un comentario que justifique la prueba solicitada.
- AP (Autorización previa): Es necesaria interponer una interconsulta con el responsable de la sección que realiza el estudio microbiológico.

Esta cartera de servicios es susceptible a modificaciones, atendiendo a diferentes criterios:

- Nuevas necesidades diagnósticas.
- Innovaciones tecnológicas.
- Emergencias. (Alertas microbiológicas, ...)

## 1 Exámenes directos

ESTUDIO	Tiempo de emisión de resultados (horas)	Categoría
Examen macroscópico (parásitos, artrópodos, etc)	2-24h	RUT
Examen en fresco	2	RUT
Examen en campo oscuro	2	RUT
Examen con KOH	3	RUT
Frotis de sangre	2	RUT
Tinción giemsa	2	RUT
Tinción de blanco de calcofluor	4	RUT
Tinción de gram	2	RUT
Tinción de auramina	4	RUT
Tinción con azul de lactofenol	4	RUT
Tinción panóptico rápido	4	RUT
Tinción de azul de metileno	4	RUT
Tinción tricrómica	24	AP
Tinción plata metanamina de Gomori	24	AP
Tinción de Ziehl nielsen y afines	4	RUT
Tinción de nigrosina o tinta china	4	RUT
Test de Graham	24	RUT

## 2 Cultivos

CULTIVO	Muestra	Tiempo de emisión de resultados (días)	Categoría
<b>Bacteriológico</b>			
Urinocultivo	Micción media, aspiración suprapúbica, sonda vesical, nefrostomía, punción renal	2-4	RUT
Coprocultivo	Heces diarreicas	2-4	RUT
Aerobio	LCR	2-4	RUT
	Conjuntival	2-4	RUT

	Heridas y lesiones superficiales, ótico, corneal, leches, etc	2-4	RUT
Aerobio/Anaeróbio	Heridas profundas, abscesos, biopsias, PAAF, etc.	2-4	RUT
Aerobio/Anaeróbio cuantitativo	Úlceras diabéticas	2-4	RUT
Sistemas automáticos de detección de crecimiento bacteriano	Líquidos orgánicos estériles, sangre	5 -7	RUT
Controles de esterilidad	Esporas	7	RUT
	Líquidos no biológicos	2- 4	RUT
ITS	Exudado vaginal	5-8	RUT
	Exudado rectal	5-8	
	Orina	5-8	
	Exudado cervicovaginal, uretral.	5-8	RUT
	Semen	5-8	RUT
	Líq prostático	5-8	
Semicuantitativo (Técnica de maki)	Catéter	2- 4	RUT
Incubación caldo corazón cerebro/tioglicolato	Biopsias óseas	2- 4	RUT
Estudios de colonización	Faríngeo, axilar, inguinal, rectal, nasal.	2- 4	RUT
No cuantitativo muestras respiratorias	Espujo	2-4	RUT
Cuantitativo de muestras respiratorias	BAS, LBA, AT, líquido pleural, esputo inducido ANF.	2-4	RUT
Micobacterias	Todas	45	RUT
<b>Micológico</b>			
Hongos	Muestras respiratorias, genitales, exudados, biopsias líquidos biológicos, etc	7- 28	RUT
Hongos	Piel, pelo y faneras	10-28	RUT
Control de portadores	Exudados faríngeos y rectales.	2-4	RUT

Controles de esterilidad	Muestras medicina preventiva	5	RUT
<b>Parásitos</b>			
Técnica de Baermann (Strongyloides)	Heces	4-7	RUT
Cultivo en medio Schneider (Leishmania)	Sangre, médula ósea, biopsias	28	RUT
Cultivo en medio Diamond (Trichomonas)	Muestra genitales	4-7	RUT
<b>Virus</b>			
Cultivo de Sarampión y otros virus	Según corresponda	ISCIH 10-15	AP

### 3. Pruebas de identificación

ESTUDIO	Técnica	Tiempo de emisión de resultados (días)	Categoría
<b>Bacterias</b>			
Bioquímica convencional	Galería bioquímicas	1-3	RUT
Bioquímica automática	Phenix, Wider, Vitek2, etc	1-3	
Basada en espectro de masa	MALDI-TOF	1-2	RUT
Tipificación bacterias	Agglutinación	1-3	RUT
Identificación de <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Detección de AgMPT64	4h-1	RUT
Identificación de otras micobacterias	Genotype CM, AS	1-3	RUT
<b>Hongos</b>			
Bioquímica convencional (hongos levaduriformes)	Galería bioquímica	2-30	RUT
Basada en espectro de masa	MALDI-TOF	1- 30	RUT
Identificación hongos ( a partir de cultivos)	Disociación	3-28	RUT

### 4. Pruebas de sensibilidad

ESTUDIO	Técnica	Tiempo de emisión de resultados (días)	Categoría
Antibiograma (bacterias)	Difusión disco placa	1-2	RUT
Determinación CMI antimicrobianos (bacterias)	Microdilución	1-2	RUT
Determinación CMI antimicrobianos (bacterias)	E-test	1-2	RUT
Determinación CMI antimicrobianos (micobacterias crecimiento rápido)	Microdilución	5-10	RUT
Determinación CMI antimicrobianos (micobacterias crecimiento lento)	Microdilución	14-21	RUT
Determinación de la sensibilidad de <i>M. tuberculosis</i> (1ª y 2ª línea)	Medio líquido (automatizado)	7-14	RUT
Sensibilidad de <i>Mycoplasma hominis</i> y <i>Ureaplasma sp.</i>	Microdilución	2-4	RUT
Determinación de la CMI de antifúngicos (H. levaduriformes)	Microdilución/ E-test	2-3	RUT

## 5. Estudio de parásitos

ESTUDIO	Técnica	Tiempo de emisión de resultados (días)	Categoría
<b>Estudio coproparasitológico</b>			
Examen macroscópico	Visión directa		
Examen microscópico directo (trofozoitos, quistes, huevos y larvas)	Visión microscópica directa	30 mins-1h	RUT
Investigación de ooquistes y coccidios intestinales ( <i>Cryptosporidium spp.</i> , <i>Cyclospora cayetanensis</i> , <i>Cystoisospora belli</i> )	Auramina (ZN confirmación)	1-3días	RUT
Investigación de quistes / trofozoitos de protozoos y huevos/larvas de helmintos.	Examen microscópico del concentrado	1-3días	RUT
Investigación de Microsporidiosis	Tinción blanco de calcoflúor	1-3días	RUT

<b>Examen parasitológico macroscópico</b>			
Examen macroscópico	Visión directa	1-2h	RUT
Identificación macroscópica	Visión directa	1-2h	RUT
<b>Otros</b>			
Estudio microfilarias	Técnica de Knott /saponina	4-6h	Justificar
Estudio de <i>Trypanosoma cruzi</i>	Microhematocrito	4-6h	Justificar
Estudio de <i>Plasmodium</i>	IC + Giemsa	2-6h	RUT
Estudio de <i>Leishmania</i>	Aglutinación + giemsa + serología + PCR	2h-3días	RUT

## 6. Detección de antígenos y toxinas

ESTUDIO	Técnica	Tiempo de emisión de resultados	Categoría
<b>Bacterias</b>			
<i>Streptococcus pyogenes</i>	IC	2h	RUT
<i>Clostridium difficile</i> (Ag y Toxina A/B)	IC	2h	RUT
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	IC / Aglutinación	2h	RUT
<i>Legionella pneumophila</i>	IC	2h	RUT
<i>Haemophilus influenzae B</i>	Aglutinación	2h	RUT
<i>Escherichia coli K1</i>	Aglutinación	2h	RUT
<i>Neisseria meningitidis</i>	Aglutinación	2h	RUT
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Aglutinación	2h	RUT
<i>Helicobacter pylori</i>	IC	2h	RUT
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	IC	2h	RUT
<b>Hongos</b>			
Galactomanano ( <i>Aspergillus fumigatus</i> )	ELISA	2-7días	RUT
<i>Cryptococcus neoformans</i>	Aglutinación	2h	RUT
Manano ( <i>Candida sp</i> )	ELISA	2-7días	RUT
<b>Parásitos</b>			
<i>Criptosporidium</i>	IC	2h	RUT
<i>Giardia intestinalis</i>	IC	2h	RUT
<i>Entamoeba histolytica</i>	IC	2h	Justificar
<i>Plasmodium falciparum, P. vivax, P.</i>	IC	2h	RUT

<i>ovale, P. malariae</i>			
<b>Virus</b>			
<i>Adenovirus</i>	IFD	1 – 3 días	RUT
<i>Rotavirus/Adenovirus</i>	IC	2h	RUT
<i>Astrovirus</i>	ELISA	1 – 7 días	RUT
<i>Norovirus</i>	ELISA	2 – 7 días	RUT
<i>Influenza A y B</i>	IC / IFD	1 h – 3 días	RUT
VRS	IC / IFD	1h- 3 días	RUT
<i>Metapneumovirus</i>	IFD	1-3 días	RUT
<i>Parainfluenza 1-4</i>	IFD	1-3 días	RUT
VIH Ag p24	CLIA	1-2 días	RUT
Hepatitis B HbeAg	CLIA	1-2 días	RUT
Hepatitis B HbsAg	CLIA	1-2 días	RUT
Proteína Prion 14-3-3	WB	10-15 días ISC-III	AP
Hepatitis D	ELISA	ELISA	AP

## 7. Detección de anticuerpos

ESTUDIO	Método	Tiempo de emisión de resultados (días)	Categoría
<b>Bacterias</b>			
<i>Bartonella henselae</i> IgG o IgM	IFI	4-6	RUT
<i>Bartonella quintana</i> IgG o IgM	IFI	4-6	RUT
<i>Borrelia burgdorferi</i> IgG IgM	CLIA	1-2	RUT
<i>Borrelia burgdorferi, afzelii y garinii</i> IgG/IgM	Western-blot	4-8	RUT
<i>Brucella sp</i> (Rosa de bengala)	Aglutinación	1-3	RUT
<i>Brucella sp</i> (Brucellacapt) IgG+IgM	Inmuncaptura-aglutinación	2-4	RUT
<i>Bordetella pertussis</i> IgA e IgG	CLIA	1-2	RUT
<i>Chlamydiophila pneumoniae</i> IgM e IgG	CLIA/IFI	1-4	RUT
<i>Chlamydiophila trachomatis</i> IgM e IgG	CLIA/IFI	1-4	RUT
<i>Coxiella burnetii</i> IgG (Fase I y II)	CLIA	1-2	RUT
<i>Coxiella burnetii</i> IgG (Fase I y II)	IFI	2-6	RUT
<i>Legionella pneumophila</i> IgG	CLIA/IFI	2-5	RUT



<i>Leptospira sp</i> IgG + IgM	IC	1	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i> IgM e IgG	CLIA	1-2	RUT
<i>Rickettsia coronii</i> IgG e IgM	CLIA/IFI	4	RUT
<i>Salmonella tify</i> (AgO y H) IgG	Aglutinación	1-2	RUT
<i>Salmonella paratify</i> (A, B, C) IgG	Aglutinación	1-2	RUT
<i>Treponema pallidum</i> (Ig totales)	ECLIA	1-2	RUT
<i>Treponema pallidum</i> IgG e IgM	FTA	3-5	RUT
<i>Treponema pallidum</i>	RPR	1-2	RUT
<i>Yersinia enterocolitica</i> O3, O9 y <i>pseudotuberculosis</i> IgG	Aglutinación	3	RUT
<b>Virus</b>			
Hepatitis B core anticuerpos totales	ECLIA	1-2	RUT
Hepatitis B core IgM	ECLIA	1-2	RUT
Hepatitis B IgG (HbsAc)	ECLIA	1-2	RUT
Hepatitis B IgG (HbeAc)	ECLIA	1-2	RUT
Hepatitis C Ac totales	ECLIA	1-2	RUT
VHC (Confirmación)	inmunoblot	5-8	RUT
Hepatitis A IgG, IgM	ECLIA	1-2	RUT
Hepatitis D Ac totales	ELISA	8-10	RUT
Hepatitis D IgM	ELISA	10-15	RUT
Hepatitis E IgG, IgM	ELISA	3-5	Justificar
VIH 1 y 2 Ac totales	ECLIA	1-2	RUT
VIH 1,2 Confirmación	Inmunoblot	1-7	RUT
HTLV 1 Y 2	ECLIA	1-2	RUT
HTLV 1, 2 IgG o IgM	Inmunoblot	15-20 (Hospital la Fe)	RUT
CMV IgM e IgG	ECLIA	1-2	RUT
Aidez CMV	ECLIA	3-5	RUT
VEB Ac heterófilos	Aglutinación	2	RUT
VEB EBNA IgG	CLIA	1-2	RUT
VEB VCA IgG e IgM	CLIA	1-2	RUT
VEB IgM frente a ZEBRA	IC	2	RUT
VHS-1 IgG	ECLIA	1-2	RUT
VHS-2 IgG	ECLIA	1-2	RUT
VHS 1 y 2 IgM	ECLIA	1-2	RUT
VVZ IgG, IgM (Separados)	CLIA	1-2	RUT
Virus herpes 6 IgG e IgM (Separados)	ELISA	3-6	RUT
Virus herpes 8 IgG		15 ISC III	AP
Parotiditis IgG e IgM	CLIA	1-2	RUT
Rubeola IgG e IgM	ECLIA	1-2	RUT
Sarampión IgG e IgM	CLIA	1-2	RUT

Parvovirus IgG e IgM	CLIA	1-2	RUT
Dengue IgG e IgM	ELISA	2-5	Justificar
Chickunguña IgG e IgM	ELISA	2-5	Justificar
Zika IgG e IgM	ELISA	2-5	Justificar
Adenovirus IgG	CLIA	2-4	RUT
Influenza A IgG	CLIA	2-4	RUT
Influenza B IgG	CLIA	2-4	RUT
Parainfluenza 1 IgG	CLIA	2-4	RUT
Parainfluenza 2 IgG	CLIA	2-4	RUT
Parainfluenza 3 IgG	CLIA	2-4	RUT
Enterovirus IgG	CLIA	2-4	RUT
VRS IgG	CLIA	2-4	RUT
<b>Parásitos</b>			
<i>Echinococcus granulosus</i> IgG	Hemaglutinación	3-5	Justificar
<i>Entamoeba histolítica</i> IgG	Hemaglutinación	3-5	RUT
<i>Fasciola hepática</i> IgG	ELISA	15-20 ISC III	Justificar
<i>Leishmania</i> IgG + IgM	CLIA	1-3	RUT
<i>Plasmodium</i> IgG, IgM	IFI	3-6	Justificar
<i>Schistosoma</i> IgG	Hospital General	15	Justificar
<i>Strongyloides</i> IgG	ELISA	2-5	Justificar
<i>Taenia solium</i> IgG	ELISA	4-8	Justificar
<i>Toxocara canis</i> IgG	ELISA	2-5	Justificar
<i>Toxoplasma gondii</i> IgG e IgM	ECLIA	1-2	RUT
<i>Toxoplasma gondii</i> Aidez IgG	ECLIA	2-5	RUT
<i>Tripanosoma cruzi</i> IgG	IC/CLIA	1-2	RUT
<i>Tripanosoma cruzi</i> IgG	IFI	3-6	RUT
<i>Trichinella spiralis</i> IgG	ELISA	15-20 ISC III	Justificar
<i>Oncocerca</i> IgG	ELISA	15-20 ISC III	Justificar
<i>Wuchereria/Brugia</i> IgG	ELISA	15-20 ISC III	Justificar

## 8. Biología molecular

ESTUDIO	Técnica	Tiempo de emisión de resultados (días)	Categoría
<b>Bacterias</b>			
<i>Bordetella pertussis</i>	PCR hibridación	2-7	RUT
<i>Bordetella parapertussis</i>	PCR hibridación	2-7	RUT
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	PCR multiplex	1-3	RUT

<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	PCR multiplex	1-3	RUT
<i>Legionella pneumophila</i>	PCR multiplex	1-3	RUT
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	PCR-RT	3-5	RUT
<i>Mycoplasma genitalium</i>	PCR-RT	3-5	RUT
<i>Chlamydia trachomatis</i>	PCR-RT	3-5	RUT
<i>Clostridium difficile</i>	PCR-RT	1-3	RUT
<i>Listeria monocytogenes</i>	PCR-RT	1-2	RUT
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	PCR-RT	1-2	RUT
<i>Neisseria meningitidis</i>	PCR-RT	1-2	RUT
<i>Borrelia burgdorferi</i>	PCR hibridación	7-14	AP
<i>Tropherima whippelii</i>	PCR hibridación	7-10	Justificar
<i>Francisella tularensis</i>	PCR hibridación	15-20 ISC III	Justificar
<i>Borrelia sp</i>	PCR hibridación	15-20 ISC III	Justificar
<i>Coxiella burnetii</i>	PCR hibridación	15-20 Hospital la Fe	Justificar
<i>Bartonella sp</i>	PCR hibridación	15-20 ISC III	Justificar
<i>Treponema pallidum</i>	PCR	15-20 ISC III	Justificar
<i>Mycobacterium leprae</i>	PCR	7-14	AP
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	PCR RT	1	RUT
Genotype CM	PCR hibridación	1-3	RUT
Genotype AS	PCR hibridación	1-3	RUT
Genotype MTBC	PCR hibridación	1-3	RUT
Genotype MTB-DR plus	PCR hibridación	1-3	RUT
RUT Genotype MTB-DR SL	PCR hibridación	1-3	RUT
Detección genotípica de resistencias	Amplificación ITS 16s Secuenciación	7-14	Justificar
<b>Hongos</b>			
<i>Histoplasma capsulatum</i>	PCR	7-14	Justificar
<i>Aspergillus fumigatus</i>	PCR RT	7-14	Justificar
<i>Pneumocystis jirovecii</i>	PCR-RT	1-2	RUT
Identificación de hongos	Amplificación ITS 18S Secuenciación	1-2	AP
<b>Parásitos</b>			
<i>Acanthamoeba</i>	Nested PCR	7 – 14	Justificar
<i>Echinococcus granulosum/multilocularis</i>	PCR hibridación	7 – 14	Justificar
<i>Leishmania</i>	PCR RT	1 – 7	RUT
<i>Plasmodium</i>	Nested PCR	8-15	AP
<i>Toxoplasma</i>	PCR RT	1 – 7	RUT
<i>Trypanosoma brucei</i>	PCR RT	7 – 14 ISCIII	AP

Trypanosoma cruzi	PCR RT	1 – 7	RUT
<b>Virus</b>			
Adenovirus	PCR RT	1 – 7	RUT
Arbovirus (Flavivirus, Alphavirus, Phlebovirus)	PCR RT	7 – 14 ISCIII	AP
Citomegalovirus (carga viral)	PCR cuantitativa	1 – 7	RUT
Enterovirus	PCR RT	1 – 7	RUT
Epstein-Barr (carga viral)	PCR cuantitativa	1 – 7	RUT
Hantavirus	PCR RT	7 – 14 ISCIII	AP
Hepatitis B (carga viral)	PCR cuantitativa	1 – 7	RUT
Hepatitis B (genotipo)	PCR hibridación	7 – 14	RUT
Hepatitis B (resistencia antivíricos)	PCR secuenciación	7 – 14	Justificar
Hepatitis C (carga viral)	PCR cuantitativa	1 – 7	RUT
Hepatitis C (genotipo)	PCR	7 – 14	RUT
Hepatitis C (resistencias antivíricos)	PCR secuenciación	15-30	Justificar
Genotipo IL28B	PCR RT	7 – 14	Justificar
Hepatitis E cualitativa	PCR RT	7 – 14 Hospital la Fe	Justificar
Herpes Simplex 1 y 2	PCR RT	1 – 7	RUT
Herpes virus 6	PCR RT	1 – 7	RUT
Herpes virus 7	PCR RT	7 – 14 ISCIII	Justificar
Herpes virus 8	PCR RT	7 – 14 ISCIII	Justificar
Influenza A y B	PCR isotérmica	1 – 7	RUT
HTLV-1	PCR RT	7 – 14 ISCIII	Justificar
HTLV-2	PCR RT	7 – 14 ISCIII	Justificar
Norovirus	PCR RT	3 – 7	RUT
Papilomavirus (detección y genotipo)	PCR hibridación	1 – 7	RUT
Parotiditis	PCR RT	7 – 14 ISCIII	AP
Parvovirus B19	PCR RT	1 – 7	RUT
Virus BK	PCR RT	1 – 7	RUT
Virus JC	PCR RT	1 – 7	RUT
Rubeola	PCR	7 – 14 ISCIII	AP
Sarampión	PCR	7 – 14 ISCIII	AP
Varicela Zoster	PCR RT	1 – 7	RUT
VIH (carga viral)	PCR cuantitativa	1 – 7	RUT
VIH (resistencia a antivíricos)	PCR/Secuenciación	15-20 Hospital la Fe	RUT
VIH (tropismo)	PCR RT	15-20 Hospital la Fe	RUT
Virus respiratorios	PCR multiplex	1-3	RUT
West Nile virus	PCR RT	7 – 14	AP

Zika	PCR RT	7 – 14 Hospital la Fe	Justificar
Dengue	PCR RT	7 – 14 Hospital la Fe	Justificar
Chikungunya	PCR RT	7 – 14 Hospital la Fe	Justificar

#### **OTRAS ACTIVIDADES:**

- INTERCONSULTAS:
  - Preventivas, diagnósticas, interpretación de informes microbiológicos y terapéuticas.
- INFECCIÓN NOSOCOMIAL:
  - Diseño, control y evaluación de la política de antimicrobianos.
  - Diseño, control y evaluación de la profilaxis antimicrobiana.
  - Detección y prevención de la aparición de microorganismos con resistencia o multiresistencia de riesgo clínico
  - Programas de control de la infección nosocomial (detección de brotes epidémicos e intervención).
  - Programas de educación sanitaria relacionados con la infección nosocomial.

- OTROS SERVICIOS:
  - Consulta de ITS.
  - Informes epidemiológicos, estadísticos y de gestión.
  - Archivo y custodia de muestras biológicas y de aislamientos microbianos.
  - Participación de comisiones científicas.
  - Participación en comisiones hospitalarias (Docencia, trasplante, farmacia, ensayos clínicos, política de antibióticos).
  - Proyectos de investigación microbiológicos y clínicos.