



Clínica  
Barcelona

Centro de Diagnóstico  
Biomédico



# Inmunoneurología

## Conócenos

Sección de Inmunorespuesta e Hipersensibilidad  
Patogénesis de las enfermedades neuronales autoinmunes

Hospital Clínic de Barcelona  
Centro de Diagnóstico Biomédico

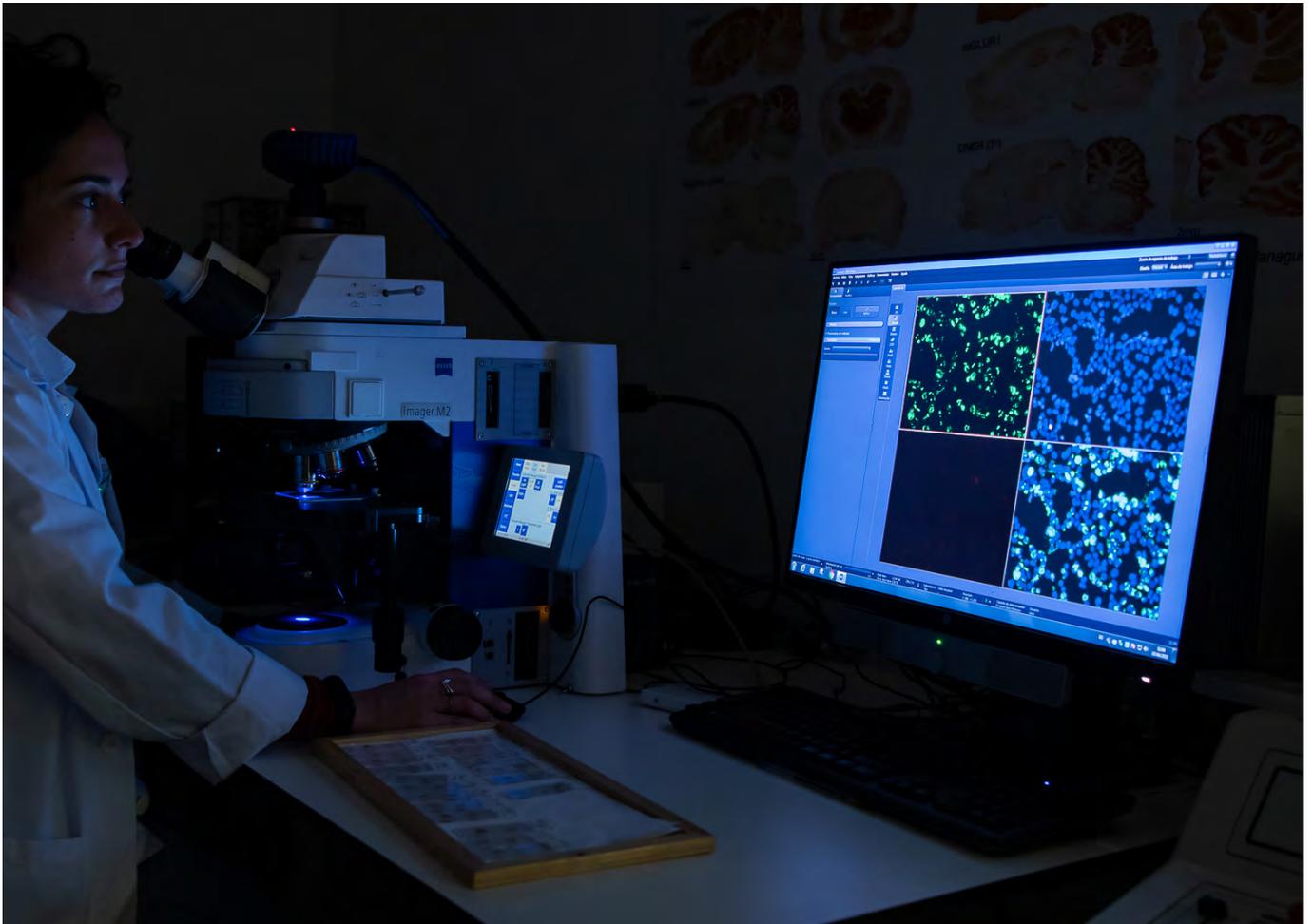


Generalitat de Catalunya  
Departament de Salut

## ¿Quiénes somos?

La Unidad de Inmunoneurología está formada por un equipo de profesionales de la Sección de Inmunorrespuesta e Hipersensibilidad, integrantes del Servicio Inmunología del Centro de Diagnóstico Biomédico (CDB) del Hospital Clínic. La creación de esta área es fruto del traspaso de conocimiento realizado entre el grupo de Neuroinmunología de IDIBAPS, liderado por los Dr. Graus, Dr. Dalmau y Dr. Saiz, y la Sección de Inmunorrespuesta e Hipersensibilidad (Servicio de Inmunología), del Centro de Diagnóstico Biomédico del Hospital Clínic.

Somos una Unidad altamente especializada y nos dedicamos en exclusividad al abordaje de enfermedades neurológicas inmunomediadas. Combinamos la actividad asistencial y la investigación a través de proyectos enfocados a ampliar los conocimientos actuales en relación con la etiopatogenia de este grupo de patologías. Para ello, disponemos de las técnicas analíticas más avanzadas en el campo del diagnóstico de este tipo de enfermedades neurológicas.



## Área de excelencia

Nuestro equipo es experto en el diagnóstico de **enfermedades neurológicas inmunomediadas y de la búsqueda de nuevos biomarcadores**.

Las enfermedades neurológicas son un grupo heterogéneo de patologías caracterizadas por presentar un perfil inflamatorio que afecta al sistema nervioso central y/o periférico. El diagnóstico de estas enfermedades es complejo y debe apoyarse en **criterios clínicos y datos de laboratorio**.

En el Centro de Diagnóstico Biomédico Hospital Clínic de Barcelona disponemos de un amplio catálogo de pruebas dirigidas a apoyar y confirmar el diagnóstico de este tipo de enfermedades neurológicas. Estas técnicas radican, en la mayoría de los casos, en la detección y caracterización de auto-anticuerpos que reconocen antígenos neurales (tanto neuronales como gliales). Esto permite: 1. Confirmar el diagnóstico de síndromes neurológicos; 2. Orientar al tratamiento con inmunosupresores o inmunomoduladores; 3. Interpretar la manifestaciones clínicas de ciertas enfermedades en los casos en los que se detectan anticuerpos que reconocen antígenos situados en la superficie de las neuronas o células gliales.





## Abordaje diagnóstico de las enfermedades

En la Unidad de Inmunoneurología del CDB ofrecemos las siguientes prestaciones asociadas al diagnóstico de las enfermedades neurológicas siguientes:

Descripción	Técnica	Enfermedad
Anticuerpos <b>onconeuronales y/o intracelulares</b> (Onco+GAD), suero/LCR.  Hu, Ri, Yo, CV2 (CRMP5), Ma2/Ma1, Anfifisina, Tr (DNER), ZIC4, SOX1, GAD, GFAP, AK5 y otros menos frecuentes <sup>‡</sup> .	Screening por inmunohistoquímica sobre tejido (cerebelo)*.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndromes Paraneoplásicos.</li> <li>• Ataxia cerebelosa autoinmune.</li> <li>• Encefalitis autoinmune.</li> <li>• Síndrome de Stiff-Person.</li> </ul>
Estudio de anticuerpos anti- <b>superficie neuronal</b> , suero/LCR.  NMDAR, AMPAR, GABABR, LGI1, CASPR2, GABAAR, mGluR1, mGluR2, mGluR5, DPPX, IgLON5, Neurexina-3a, SEZ6L2, GluK2, y otros menos frecuentes.	Screening por inmunohistoquímica sobre tejido (cerebro)*.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encefalitis autoinmune.</li> <li>• Síndrome cerebeloso.</li> </ul>
Anticuerpos anti- <b>Recoverina</b> , suero/LCR.	Inmunoblot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retinopatía asociada a cáncer.</li> </ul>
Anticuerpos anti- <b>Receptor de Glicina</b> , suero/LCR.	Ensayo celular ( <i>Live cell-based assay</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de Stiff-Person/PERM.</li> <li>• Encefalitis autoinmune.</li> </ul>
Perfil anticuerpos anti- <b>AQP4</b> (NMO) y anti- <b>MOG</b> , suero/LCR.	Ensayo celular ( <i>Live cell-based assay</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos del espectro de la Neuro-mielitis Óptica. (NMOSD).</li> <li>• MOGAD.</li> </ul>
Anticuerpos anti- <b>D2R</b> (receptor de dopamina), suero/LCR.	Ensayo celular ( <i>Fixed cell-based assay</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encefalitis de ganglios basales.</li> </ul>
Anticuerpos anti- <b>MAG</b> (IgM), suero.	Inmunoblot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuropatía desmielinizante asociada a gammapatía monoclonal IgM.</li> </ul>
Anticuerpos anti- <b>gangliósidos</b> (IgG e IgM), suero.  GM1, GM2, GM3, GM4, GD1a, GD1b, GD2, GD3, GT1a, GT1b, GQ1b, sulfátidos	Inmunoblot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuropatías autoinmunes (GBS, CIDP, MMN...).</li> </ul>

\* En caso de resultado positivo, se procederá a la confirmación de la presencia de anticuerpos mediante inmunoblot o ensayos celulares, según corresponda.

‡ Tras contacto con el laboratorio se pueden realizar otros menos frecuentes como Septin-5, KLHL-11 y otros asociados a ataxias cerebelosas.



## Abordaje diagnóstico de las enfermedades

En la Unidad de Inmunoneurología del CDB ofrecemos las siguientes prestaciones asociadas al diagnóstico de las enfermedades neurológicas siguientes:

Descripción	Técnica	Enfermedad
<b>Bandas oligoclonales IgG</b> , LCR (necesario suero).	Isoelectroenfoque	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esclerosis múltiple.</li><li>• Otros desórdenes inflamatorios del SNC.</li></ul>
<b>Bandas oligoclonales IgM</b> , LCR (necesario suero).		
Detección de proteína priónica para el diagnóstico de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob ( <b>PrP-RT-QuIC</b> ), LCR.	RT-QuIC ( <i>Real-time quaking-induced conversion</i> ) SAA.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prionopatías</li></ul>
<b>Proteína 14-3-3</b> , LCR.	ELISA	
Estudio <b>gen PRNP</b> , sangre total con EDTA	Sanger	
Detección <b>alfa-sinucleína</b> mediante <b>aSyn-RT-QuIC</b> , LCR.	RT-QuIC ( <i>Real-time quaking-induced conversion</i> ) SAA.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alfa-sinucleinopatías (Parkinson, demencia por cuerpos de Lewy, atrofia multisistémica).</li></ul>
Cuantificación de neurofilamentos ligeros <b>NfL</b> , suero/LCR	Simoa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biomarcador daño neuronal.</li></ul>





## Facultativos

### Dra. Raquel Ruiz

Licenciada en Farmacia por la universidad de Salamanca (2009) y Doctora en Investigación Biomédica (Inmunología) por la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid (2017).  
Especialista en Inmunología (2015)  
Hospital Universitario 12 de Octubre.



#### Investigación:

Patogénesis de las enfermedades neuronales autoinmunes.

### Dra. Laura Naranjo

Graduada en Bioquímica por la Universidad de Sevilla (2014), y Doctora en Investigación Biomédica por la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid (2022).

#### Investigación:

Patogénesis de las enfermedades neuronales autoinmunes.





Clínic  
Barcelona

Centro de Diagnóstico  
Biomédico



# Inmunoneurología

## Petición

Sección de Inmunorrespuesta e Hipersensibilidad  
Patogénesis de las enfermedades neuronales autoinmunes

Hospital Clínic de Barcelona  
Centro de Diagnóstico Biomédico



Generalitat de Catalunya  
Departament de Salut



## Contacto

### Dirección para el envío de muestras:

#### Recepción de muestras

Hospital Clínic de Barcelona

C/ Villarroel, 170

Interpabellón 9-11, planta 1

08036 – Barcelona

Horario: de lunes a viernes, de 08:00h a 19:00h

Tel: +34 93 227 54 64

email: [atencdb@clinic.cat](mailto:atencdb@clinic.cat)



## Datos clínicos (todo obligatorio)

La solicitud diagnóstica debe ir siempre acompañada de los siguientes datos o documentos:

- Información del solicitante
- Datos clínicos del paciente
- Autorización

### Información del solicitante:

Médico solicitante\*:

Departamento y Hospital\*:

e-mail médico solicitante\*:

### Datos clínicos del paciente:

Nombre y apellidos o identificación\*:

Fecha de nacimiento\*:     /     /

Sexo\*:     Masculino     Femenino

Tipo de muestra\*:     Suero     LCR

Resumen curso clínico\*:

\*Es esencial para determinar las pruebas apropiadas o necesarias en casos de resultados no concluyentes o en los que se requiera realización de pruebas confirmatorias específicas.



## Datos clínicos (No obligatorio, para marcar cuadro)

### Curso clínico:

Agudo  
Subagudo  
Progresivo

### Datos clínicos específicos:

Alteración del comportamiento  
Síntomas psiquiátricos  
Afectación de la memoria  
Alteración del lenguaje  
Crisis  
Status epiléptico  
Trastorno del sueño  
Movimientos anormales  
Inestabilidad de la marcha  
Rigidez  
Neuromiotonía  
Disminución nivel de consciencia  
Disautonomía

Hipoventilación central  
Déficit sensitivo  
Déficit motor  
Déficit visual  
Afectación tronco/cerebelo  
Deterioro cognitivo leve  
Deterioro cognitivo rápidamente progresivo  
Otros (para completar):

### Presencia tumor:

Pulmón  
Ovario  
Mama  
Testicular  
Hodgkin  
Timoma

Otros (a completar)

### Otros resultados:

RM cerebral: (a completar)

EEG: (a completar)

RM medular: (a completar)

Pleocitosis  
Proteinorraquia  
Bandas oligoclonales

## Solicitud analítica:

Marcar	Código tarifario	Descripción	Técnica	Enfermedad
	<u>54232</u> (LCR)	Anticuerpos <b>onconeuronales y/o intracelulares</b>	Screening por inmunohistoquímica sobre tejido (cerebelo)*.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome Paraneoplásico.</li> <li>• Ataxia cerebelosa autoinmune.</li> <li>• Encefalitis autoinmune.</li> <li>• Síndrome de Stiff-Person.</li> </ul>
	<u>54233</u> (suero)	(Onco+GAD), suero/LCR.  Hu, Ri, Yo, CV2 (CRMP5), Ma2/Ma1, Anfifisina, Tr (DNER), ZIC4, SOX1, GAD, GFAP, AK5 y otros menos frecuentes <sup>Y</sup> .		
	<u>54529</u> (LCR)	Estudio de anticuerpos anti- <b>superficie neuronal</b> , suero/LCR.	Screening por inmunohistoquímica sobre tejido (cerebro)*.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encefalitis autoinmune.</li> <li>• Síndrome cerebeloso.</li> </ul>
	<u>54528</u> (suero)	NMDAR, AMPAR, GABA <sub>B</sub> R, LGI1, CASPR2, GABA <sub>A</sub> R, mGluR1, mGluR2, mGluR5, DPPX, IgLON5, Neurexina-3a, SEZ6L2, GluK2, y otros menos frecuentes.		
	<u>54226</u> (LCR)	Anticuerpos anti- <b>Recoverina</b> , suero/LCR.	Inmunoblot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retinopatía asociada a cáncer.</li> </ul>
	<u>54227</u> (suero)			
	<u>54228</u> (LCR)	Anticuerpos anti-Receptor de <b>GlicinaR</b> , suero/LCR.	Ensayo celular ( <i>Live cell-based assay</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de Stiff-Person/PERM.</li> <li>• Encefalitis autoinmune.</li> </ul>
	<u>54229</u> (suero)			
	<u>54235</u> (LCR)	Perfil anticuerpos anti- <b>AQP4</b> (NMO) y anti- <b>MOG</b> , suero/LCR.	Ensayo celular ( <i>Live cell-based assay</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos del espectro de la Neuromielitis Óptica (NMOSD).</li> <li>• MOGAD.</li> </ul>
	<u>54236</u> (suero)			
	<u>54237</u> (LCR)	Anticuerpos anti- <b>D2R</b> (receptor de dopamina), suero/LCR.	Ensayo celular ( <i>Fixed cell-based assay</i> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encefalitis de ganglios basales.</li> </ul>
	<u>54238</u> (suero)			
	<u>54537</u> (suero)	Anticuerpos anti- <b>MAG</b> (IgM), suero.	Inmunoblot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuropatía desmielinizante asociada a gammapatía monoclonal IgM.</li> </ul>
	<u>54856</u> (suero)	Anticuerpos anti- <b>gangliósidos</b> (IgG e IgM), suero.  GM1, GM2, GM3, GM4, GD1a, GD1b, GD2, GD3, GT1a, GT1b, GQ1b, sulfátidos.	Inmunoblot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuropatías autoinmunes (GBS, CIDP, MMN...).</li> </ul>



## Solicitud analítica:

Marcar	Código tarifario	Descripción	Técnica	Enfermedad
	<u>54065</u> (LCR)	• <b>Bandas oligoclonales IgG</b> , LCR (necesario suero).	Isoelectroenfoque	• Esclerosis múltiple. • Otros desórdenes inflamatorios del SNC.
	<u>54234</u> (LCR)	• <b>Bandas oligoclonales IgM</b> , LCR (necesario suero).		
	<u>54290</u> (LCR)	• Detección de <b>proteína priónica</b> para el diagnóstico de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob ( <b>PrP-RT-QuIC</b> ), LCR.	RT-QuIC ( <i>Real-time quaking-induced conversion</i> ).	• Prionopatías.
	<u>54222</u> (LCR)	• <b>Proteína 14-3-3</b> , LCR.	ELISA	
	<u>54999</u> (sangre total)	• Estudio <b>gen PRNP</b> , sangre total con EDTA	Sanger	
	<u>54894</u> (LCR)	Detección <b>alfa-sinucleína</b> mediante <b>aSyn- RT-QuIC</b> , LCR.	RT-QuIC ( <i>Real-time quaking-induced conversion</i> ) SAA.	Alfa-sinucleinopatías (Parkinson, demencia por cuerpos de Lewy, atrofia multisistémica).
	<u>54874</u> (suero)	Cuantificación de neurofilamentos ligeros <b>NfL</b> ,	Simoa	Biomarcador daño neuronal.
	<u>54890</u> (LCR)	suero/LCR.		

\* En caso de resultado positivo, se procederá a la confirmación de la presencia de anticuerpos mediante inmunoblot o ensayos celulares, según corresponda.

‡ Tras contacto con el laboratorio se pueden realizar otros menos frecuentes como Septin-5, KLHL-11 y otros asociados a ataxias cerebelosas.

## Solicitudes analíticas en contexto de proyectos de investigación o demanda especial:

Marcar	Código tarifario	Descripción	Técnica	Enfermedad
	<u>54892</u> (suero)	Cuantificación de pTau-181;	Simoa	Alzheimer.
	<u>54892</u> (LCR)	suero/LCR.		
	<u>54224</u> (suero)	Neuro-2 Plex (NfL, GFAP);	Simoa	Biomarcadores de daño neuronal.
	<u>54223</u> (LCR)	suero/LCR.		
	<u>54893</u> (suero)	Neuro-4PLEX (NfL, UCH1,	Simoa	
	<u>54893</u> (LCR)	GFAP, TAU) ; suero/LCR.		



## Envío de muestras

### Tipo de muestras

La mayoría de los anticuerpos anti-neuronales pueden determinarse en suero o LCR, pero **se recomienda envío de LCR** si existe sospecha clínica de los siguientes casos:

- Encefalitis límbica, autoinmune.
- Desórdenes neurológicos asociados a la presencia de anticuerpos anti-GAD65.
- Astrocitopatía GFAP.
- Síndrome de Stiff-Person/PERM con anticuerpos anti-RGly.

La detección de proteína priónica para el diagnóstico de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (RT-QuIC), y la cuantificación de proteína 14-3-3 se realizan en muestra de LCR, al igual que la detección de alfa-sinucleína mediante RT-QuIC.

Los anticuerpos anti-MAG (IgM) y anti-gangliósidos (IgG e IgM) únicamente se realizan en suero.

En la evaluación de bandas oligoclonales IgG e IgM, para determinar si existe síntesis intratecal es necesario disponer de suero y LCR.

### Condiciones de envío

- Las muestras pueden enviarse a temperatura ambiente y **deben enviarse por mensajero, ya que tienen que estar en el laboratorio en menos de 24 horas tras la extracción.**
- En caso de que las muestras estén previamente congeladas o que se produzca una demora previsible de la entrega en el laboratorio, se recomienda el envío de las muestras congeladas.

#### Envíos desde fuera de la Unión Europea

En caso de envíos desde fuera de la Unión Europea, contactar con “Convenios externos del CDB a través del correo electrónico: [LD\\_convenisexterns@clinic.cat](mailto:LD_convenisexterns@clinic.cat)



### Tiempos de respuesta: (del catálogo)

- Anticuerpos onconeuronales/ intracelulares (**Onco+GAD**).
- Estudio de anticuerpos anti-**superficie neuronal**.
- Anticuerpos anti-**Recoverina**.
- Anticuerpos anti-**GlicinaR**.
- Perfil anticuerpos anti-**AQP4** (NMO) y anti-**MOG**.
- Anticuerpos anti-**D2R** (receptor de dopamina).
- Anticuerpos anti-**MAG** (IgM).
- Detección de proteína priónica para el diagnóstico de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob.
- **Proteína 14-3-3**.

14  
días

Anticuerpos anti-**gangliósidos**  
(IgG e IgM)

15  
días

Bandas oligoclonales IgG.

21  
días

- **Bandas oligoclonales IgM**.
- Detección **alfa-sinucleína** mediante RT-QuIC.
- Cuantificación de neurofilamentos ligeros **NfL**.

30  
días

Estudio genético de la  
enfermedad de **Creutzfeldt Jakob**

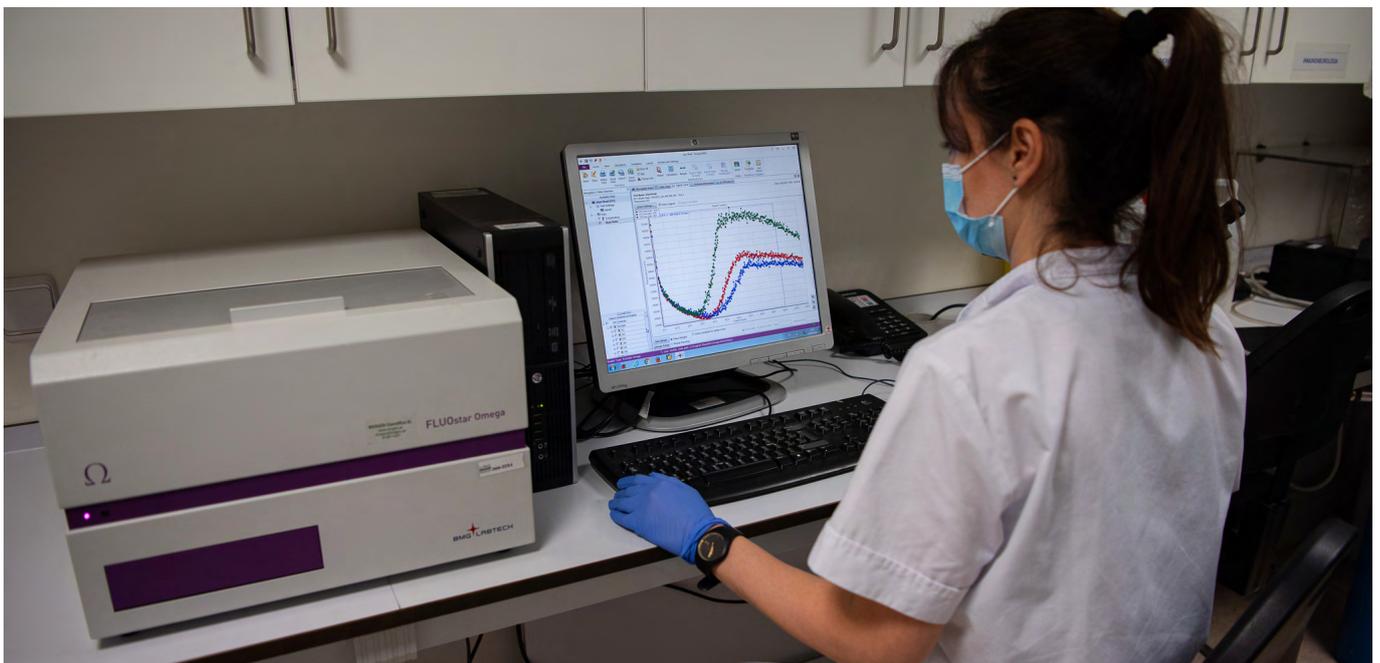
60  
días

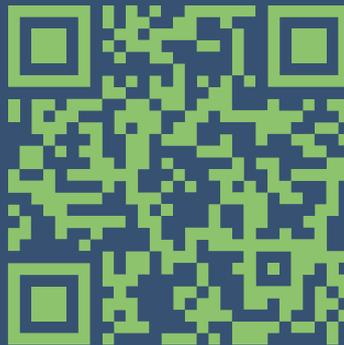
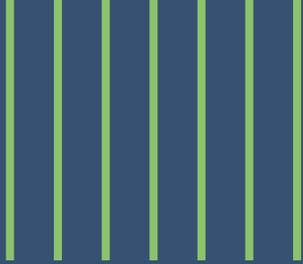
### Contacto laboratorio Inmunoneurología

Dra. Raquel Ruiz García ([rui zg@clinic.cat](mailto:rui zg@clinic.cat))

Dra. Laura Naranjo Rondán ([lanaranjo@clinic.cat](mailto:lanaranjo@clinic.cat))

Tel: +34 617 304 306





932 275 464  
atencdb@clinic.cat  
<https://cdb.clinicbarcelona.org>

