

## Instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool: «Ampliación con un historial de excelencia».

### Preservación

TESTIMONIO DE UN CLIENTE INSTALACIONES DEL BIOBANCO DE LA UNIVERSIDAD DE LIVERPOOL

La ciudad de Liverpool se encuentra en el centro de una de las áreas urbanas más grandes del Reino Unido. Esta ciudad, que originalmente fuera un puerto, creció hasta convertirse en la ciudad más importante del Reino Unido después de Londres durante la Revolución industrial. Liverpool tiene una rica historia cultural, pero las diferencias socioeconómicas hicieron que se convirtiera en una zona desfavorecida, con las consiguientes cargas sanitarias. Sin embargo, la investigación y la innovación de expertos relacionadas con la salud se han agrupado en torno a esto. La ciudad cuenta con una universidad de primer nivel que brinda asistencia a recursos sanitarios especializados como las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool. Este importante biobanco, que ahora incorpora uno de los bancos de tejidos más antiguos del Reino Unido, proporciona un recurso muy valioso para los investigadores que estudian los mecanismos moleculares de las enfermedades con el desarrollo de nuevos tratamientos como objetivo. El personal del biobanco colabora estrechamente con los investigadores no solo para ampliar los conocimientos científicos sobre las enfermedades, como el cáncer, sino también en pos del progreso de la medicina en todo el mundo.

#### Un largo historial de investigación de calidad

En las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool se extraen y almacenan muestras biológicas (tejidos y sangre) de pacientes sometidos a cirugía o a procedimientos de biopsia para el tratamiento y el diagnóstico de una amplia variedad de enfermedades. Se trata de un emprendimiento relativamente nuevo creado para facilitar a los grupos de investigación profesionales el acceso a muestras biológicas y datos de alta calidad. Además, el biobanco también ofrece una variedad de servicios de histología. Este banco, que tiene sede en la universidad de Liverpool, se conocía formalmente como

Banco de tejidos de Liverpool (Liverpool Tissue Bank, LTB), luego Biobanco del Centro de innovación biológica (Bio-Innovation Hub, LBIH), que finalmente se fusionó con el Biobanco de la universidad de Liverpool (Liverpool University Biobank, LUB). El LTB se creó en 1993. Ha estado trabajando con PHCbi desde su inicio.

Susan Holden es la gerente del biobanco. Es responsable de la gestión diaria del biobanco y también supervisa las solicitudes de investigación antes de su presentación al Panel revisor del biobanco, gestiona las finanzas y actúa como embajadora de las instalaciones en el nivel local, nacional e internacional.



## TESTIMONIO DE UN CLIENTE: INSTALACIONES DEL BIOBANCO DE LA UNIVERSIDAD DE LIVERPOOL

«Las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool han evolucionado considerablemente desde su creación en 2015. Originalmente, se centró en los recursos biológicos para la investigación del cáncer y, si bien esta sigue siendo un área importante para nosotros, nuestras capacidades han aumentado mucho», explicó. «Trabajamos con la Universidad de Liverpool, pero también colaboramos con los investigadores (IP) desde la investigación en muchas otras instituciones, como los hospitales. Especialidades como las de cabeza y el cuello, las enfermedades cardiovasculares y las relacionadas con el consumo de alcohol son áreas en las que colaboramos con frecuencia. Además de colecciones de muestras biológicas de pacientes, también tenemos colecciones de tejidos de donantes sanos».

En la actualidad, el biobanco recoge muestras biológicas, así como información clínica, de pacientes que se han sometido a cirugía en hospitales e instituciones fiduciarias de atención sanitaria, entre otros:

- Liverpool University Hospitals NHS Foundation Trust
- Liverpool Women's Hospital NHS Foundation Trust
- Liverpool Heart and Chest Hospital NHS Foundation Trust.

### Respaldo de los avances científicos

A menudo, el biobanco colabora con proyectos de investigación que sustentan importantes avances en el conocimiento científico y el tratamiento médico. Un ejemplo reciente es un proyecto que ha investigado la posibilidad de utilizar compuestos orgánicos volátiles en la orina como biomarcadores en la vigilancia del cáncer de vejiga urotelial, como alternativa a la cistoscopia (investigación con cámara a través de la uretra) que es más invasiva y que es actualmente la única opción para vigilar la aparición y la recurrencia de este cáncer frecuente.

El estudio<sup>1</sup> es revolucionario. Un equipo de investigación dirigido por el profesor Chris Probert, de la Universidad de Liverpool, y el profesor Norman Radcliffe, de la Universidad del Oeste de Inglaterra (UWE), desarrolló en 2016 un sistema de sensores de cromatografía de gases llamado Odoreader para analizar biomarcadores del cáncer de próstata. El uso posterior de este dispositivo para detectar el cáncer de vejiga es una novedad. Los resultados del estudio muestran un potencial estadísticamente significativo para una investigación adicional que comparará el diagnóstico realizado por el Odoreader con los hallazgos de la cistoscopia de vigilancia. La comercialización de Odoreader para el cáncer de vejiga podría ser el próximo paso.

*El LTB se creó en 1993. Ha estado trabajando con PHCbi desde su inicio.*

«El biobanco ha colaborado estrechamente con el profesor Probert en esta investigación, que, en última instancia, cambiará la forma de realizar las pruebas de detección del cáncer de vejiga con el objetivo de hacerlas mucho menos invasivas para los pacientes y los profesionales sanitarios, y crear una herramienta fiable que incluso los médicos de cabecera puedan utilizar para detectar la enfermedad», señaló la señora Holden.

### Contribuir directamente a la salud pública

La prestación de la mayoría de los servicios sanitarios del Reino Unido está a cargo del NHS (Servicio Nacional de Salud), que se financia con fondos públicos. En Inglaterra y Gales, el NHS está organizado en fundaciones del NHS que brindan apoyo principalmente a una zona geográfica o especialidad. Varias fundaciones del NHS participan en la prestación de asistencia sanitaria a la población local en el área de Liverpool, y al trabajar con ellos, las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool tienen la posibilidad de acceder a una mayor cantidad de muestras



## TESTIMONIO DE UN CLIENTE: INSTALACIONES DEL BIOBANCO DE LA UNIVERSIDAD DE LIVERPOOL

biológicas y puede entonces hacer una contribución más significativa a proyectos de investigación sanitaria de mayor escala.

«Ya trabajamos con algunas de las fundaciones del NHS en Liverpool y nuestro objetivo es conseguir que el biobanco sea aprobado para trabajar con más de ellas», explicó la señora Holden. «Este es a la vez uno de nuestros mayores desafíos y una de nuestras mayores oportunidades. El panorama sanitario de Liverpool se está ampliando y cambiando considerablemente. Hay muchos nuevos centros de investigación clínica en desarrollo dentro de las múltiples fundaciones del NHS que prestan servicio a la ciudad. En 2020, abrió sus puertas un nuevo centro especializado, el Clatterbridge Cancer Centre, y se está terminando de construir un gran hospital nuevo, el Royal Liverpool Hospital. Establecer una asociación de trabajo con una fundación del NHS implica un intrincado proceso de aprobación, pero cuando tiene éxito, nos permite hacer una contribución directa a la salud pública».

### Los estándares más altos de cumplimiento normativo

El uso de tejidos humanos para la investigación en el Reino Unido está muy regulado por las políticas nacionales y locales. Las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool cumplen estrictamente todos los procedimientos normativos pertinentes. Las políticas y los procedimientos varían entre las fundaciones del NHS y otras organizaciones, pero todos ellos están integrados en el trabajo del biobanco. Con la pandemia de COVID-19, se han incorporado aún más procedimientos, como evaluaciones de riesgo de infección, procedimientos adicionales de desinfección de

las muestras y limitaciones en la cantidad de personas que se admite en el laboratorio.

### Ampliar los recursos

En la actualidad, el biobanco reúne el consentimiento y recoge muestras biológicas (tejidos y sangre) de unos 800 pacientes al año. Estas muestras se guardan en un banco. Ascienden a más de 40 000 muestras de material incluido en cera de parafina y congelado. Las colecciones más grandes son de tejidos mamarios, colorrectales y pancreáticos. De forma exclusiva, las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool también adoptan colecciones de muestras biológicas con el consentimiento correspondiente. Las instalaciones ya son un recurso inestimable para la investigación, pero está prevista una ampliación adicional y está en proceso de reestructuración para hacerla posible.

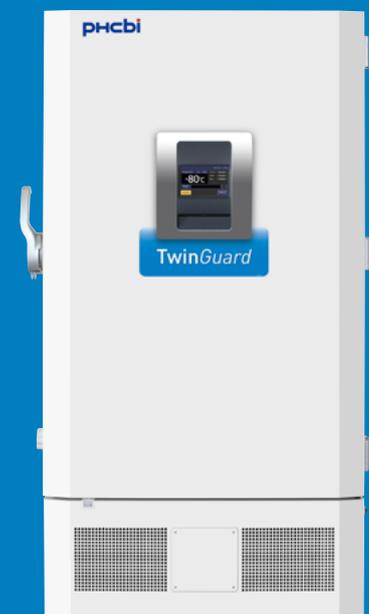
Como parte del proceso de distribución de muestras biológicas e información clínica, se solicita a los investigadores que utilizan las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool que suministren al biobanco los datos brutos obtenidos mediante el uso de sus muestras tras la publicación o la finalización de su proyecto de investigación. Esto permite a las instalaciones ayudar en futuros proyectos de investigación y promover la colaboración entre grupos, consolidando aún más su contribución a una investigación más amplia.

Todas las colecciones de muestras de las instalaciones del biobanco figuran en el UK Clinical Research Collaboration Tissue Directory y las instalaciones son miembro de la Confederation of Cancer Biobanks (CCB) del Reino Unido.

### Bien equipados para el futuro

«Nuestras capacidades como biobanco, ahora y en el futuro, son posibles gracias a que las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool están muy bien equipadas», dijo la señora Holden. «Contamos con una gran capacidad de congelación proporcionada por PHCbi, que ha sido nuestro proveedor por casi dos décadas. Esto es fundamental. Gran parte del atractivo de utilizar el biobanco es que los investigadores no tienen que comprar sus propios congeladores y otros equipos para manipular las muestras biológicas. Actualmente, tenemos 25 congeladores MDF-U700VX-PE y MDF-DU702VX-PE de -80 °C de PHCbi, trece congeladores MDF-C2156VAN-PE de -150 °C de PHCbi y un refrigerador-congelador. Por supuesto, PHCbi también ofrece un acuerdo de servicio para el mantenimiento y cuidado de los equipos».

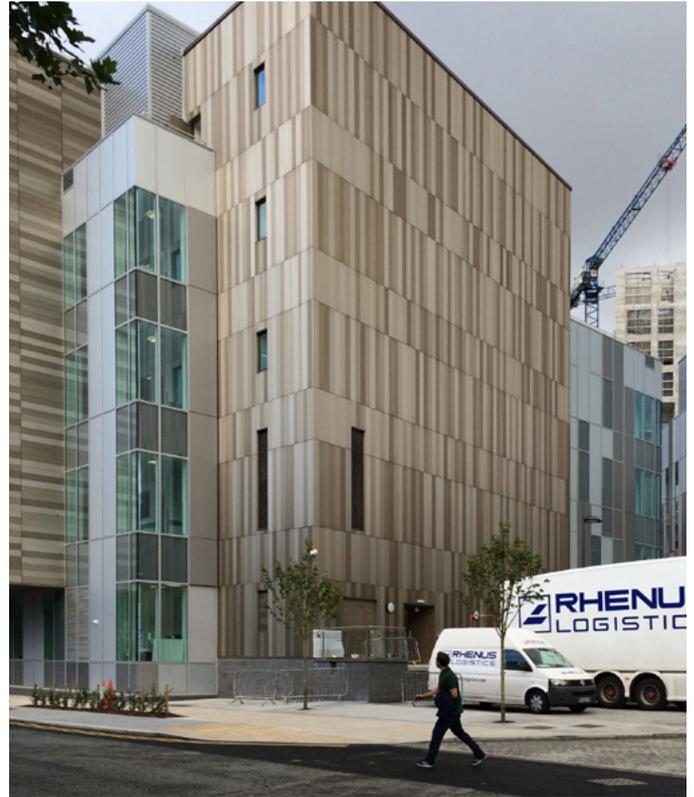
«Lo que nos gusta especialmente de PHCbi es la gran atención a los detalles que nos proporcionan con los productos y servicios. Realmente lo miran todo. No se deja nada al azar. Por ejemplo, al instalar nuevos equipos, siempre comprueban los parámetros de instalación, como si los equipos pasan por determinadas puertas, etc. También nos gustan las características de los congeladores PHCbi, como las estanterías intercambiables».



## Lejos de ser un entorno congelado

A pesar de su función de almacenamiento de muestras biológicas, las instalaciones del biobanco son instalaciones de investigación muy dinámicas. Su contribución al progreso de la ciencia y la medicina es cada vez más evidente.

«El avance de la investigación clínica no es posible sin la asociación y la colaboración», concluyó la señora Holden. «Crear un futuro mejor para los pacientes, sus familias y los profesionales sanitarios requiere sinergias, una comunicación intrincada y continua y el uso compartido de recursos y datos de alta calidad. Estamos encantados de desempeñar un papel central en el avance de la investigación mediante una asociación eficaz».



## Realice un recorrido virtual de las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool aquí

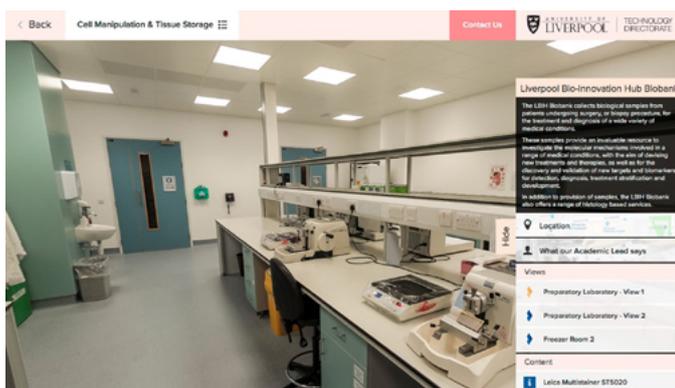
<https://www.liverpool.ac.uk/technology-directorate/360/?/cell-manipulation/liverpool-bio-innovation-hub-biobank/preparatory-laboratory-view-1>

## Servicios que ofrecen las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool

- Servicios de histología, incluidos el procesamiento y la inclusión en parafina de tejidos fijados en formol.
- Seccionamiento de tejido FFPE y congelado.
- Servicios de tinción, incluidos hematoxilina y eosina e inmunohistoquímica.
- Escaneo digital de portaobjetos con un escáner para portaobjetos de Aperio.
- Extracción de ácido nucleico de material fijado o congelado utilizando una máquina QIASymphony.
- Microdissección por captura láser.
- Secuenciación de última generación utilizando un MiSeq.

## Equipamiento que permite ofrecer una amplia variedad de servicios

- 5 congeladores de  $-80^{\circ}\text{C}$  de PHCbi
- trece congeladores de  $-150^{\circ}\text{C}$  de PHCbi
- Un refrigerador-congelador
- Equipo automático de tinción con hematoxilina y eosina
- 2 cabinas de bioseguridad
- Crióstato
- Robot de ADN
- Microtono
- Procesador de tejidos
- Conjunto de micromatrices de tejidos
- Escáner para portaobjetos
- Microscopio invertido
- Microscopio de fluorescencia



## Marco regulatorio sólido

La normativa del Reino Unido aplicable a las instalaciones del biobanco incluye:

- La ley sobre tejidos humanos (Human Tissue Act 2004) y los reglamentos.
- El Código de práctica de la ley sobre tejidos humanos (Human Tissue Act Code of Practice) por la Autoridad de Tejidos Humanos (HTA, Human Tissue Authority) del Reino Unido.
- La ley de salud y asistencia social (Health and Social Care Act 2003).
- La ley de protección de datos (Data Protection Act 1998).
- El reglamento general de protección de datos (General Data Protection Act 2018).

### Artículos científicos publicados a partir de material proporcionado por las instalaciones del biobanco de la Universidad de Liverpool

#### 2019

Hannah A. Davies, Eva Caamaño-Gutiérrez, Ya Hua Chim, Mark Field, Omar Nawaytou, Lorenzo Ressel, Riaz Akhtar & Jillian Madine. **Idiopathic degenerative thoracic aneurysms are associated with increased aortic medial amyloid.** Amyloid, DOI:10.1080/13506129.2019.1625323

#### 2018

Areege Kamal, Anthony Valentijn, Roger Barraclough, Philip Rudland, Nihad Rahmatalla, Pierre Martin-Hirsch, Helen Stringfellow, Shandya B. Decruze and Dharani K. Hapangama. **High AGR2 protein is a feature of low grade endometrial cancer cells.** Oncotarget, 2018, Vol. 9, (No. 59), pp: 31459-31472

#### 2017

Raymond Q. Migrino, Hannah A. Davies, Seth Truran, Nina Karamanova, Daniel A. Franco, Thomas G. Beach, Geidy E. Serrano, Danh Truong, Mehdi Nikkhah, and Jillian Madine **Amyloidogenic medin induces endothelial dysfunction and vascular inflammation through the receptor for advanced glycation endproducts.** Cardiovascular Research, Volume 113, Issue 11, 1 de septiembre de 2017, pp 1389-1402.

Ahmed A, Pritchard DM, Burkitt MD. **PTH-060 Expression of MAdCAM-1 in the upper gastrointestinal tract: Is there a role for disrupting interactions between MAdCAM -1 and alpha-4/beta-7 integrin in upper GI Crohn's disease?** Gut 2017. 66 (S2) A236. doi: 10.1136/gutjnl-2017-314472.459 Presentado como cartel en la Reunión anual de la Sociedad Británica de Gastroenterología de 2017.

Thamir M. Ismail, Daimark Bennett, Angela M. Platt-Higgins, Morteta Al-Medhity, Roger Barraclough, and Philip S. Rudland. **S100A4 Elevation Empowers Expression of Metastasis Effector Molecules in Human Breast Cancer.** Cancer Res; 77(3) 1 de febrero de 2017

#### 2016

Rasheed Zakaria, Angela Platt-Higgins, Nitika Rathi, Daniel Crooks, Andrew Brodbelt, Emmanuel Chavredakis, David Lawson, Michael D Jenkinson and Philip S Rudland. **Metastasis-inducing proteins are widely expressed in human brain metastases and associated with intracranial progression and radiation response.** British Journal of Cancer [2016] 114, 1101–1108 | doi: 10.1038/bjc.2016.103

Hui-Fung Yuen<sup>1</sup>, Ka-Kui Chan<sup>1</sup>, Angela Platt-Higgins<sup>2</sup>, El-Habib Dakir<sup>1,4</sup>, Kyle B. Matchett<sup>1</sup>, Yusuf Ahmed Haggag<sup>1,7</sup>, Puthen V. Jithesh<sup>6</sup>, Tanwir Habib<sup>6</sup>, Ahmed Faheem<sup>5</sup>, Fennell A. Dean<sup>3</sup>, Richard Morgan<sup>4</sup>, Philip S. Rudland<sup>2</sup>, Mohamed El-Tanani<sup>4</sup>. **Ran GTPase promotes cancer progression via Met receptor mediated downstream signalling.** Oncotarget, Vol. 7, No. 46

## INFORMACIÓN

PHC Europe

[www.phcd.com/eu/biomedical](http://www.phcd.com/eu/biomedical)

