



**Institut
d'Investigació Sanitària
Illes Balears**

**Proyecto
científico
compartido
IdISBa
2021-2024**

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
V. 1	Aprobación inicial en reunión del Patronato del IdISBa	3.11.2021
V. 2	Actualización de nuevos grupos, IP, co-IP y cambios de nombre de grupos. Eliminación del informe de evaluación del rendimiento de los grupos y actualización de los indicadores de evaluación de las áreas.	28.4.2022
V.3	Priorización de las áreas científicas, incorporación apartado sobre igualdad de género e innovaciones en salud.	31.03.2023
V. 4	Actualización de nuevos grupos, IP, co-IP y cambios de nombre de grupos.	9.10.2023

Índice

1. Introducción	1
2. Objetivos estratégicos.....	3
3. Áreas científicas estratégicas	3
3.1. A1: Área Transversal de Ciencia y Tecnología en Salud	3
3.2. A2: Área Salud Pública, Epidemiología, Clínica y Servicios de Salud	22
3.3. A3: Área Enfermedades Infecciosas, Resistencia Antibiótica y Respuesta Inmunológica.....	47
3.4. A4: Área Enfermedades Cardiovasculares, Metabólicas, Renales y Nutrición ..	57
3.5. A5: Área Enfermedades Respiratorias.....	81
3.6. A6: Área Neurociencias	97
3.7. A7: Área Oncología y Hematología	111
4. Plan de acción	128
4.1. Objetivo estratégico 1: Fomento de la integración científica.....	128
4.2. Objetivo estratégico 2: Producción y calidad científica	129
4.3. Cuadro resumen del plan de acción.....	131
4.4. Cronograma	132
5. Indicadores de evaluación del cumplimiento	133
6. Actualización del PCC	134

1. Introducción

El *Proyecto científico compartido* forma parte del *Plan Estratégico 2021-2024* del IdISBa. En este documento se definen los objetivos y las líneas científicas comunes de la actividad científica del Instituto. El objetivo principal es realizar una investigación científicamente competitiva, de calidad y traslacional.

Este documento servirá como hoja de ruta para conseguir generar nuevos conocimientos que finalmente sean implementados en la práctica asistencial del servicio de salud.

La elaboración del *Proyecto científico compartido* se ha desarrollado de manera colaborativa con todos los grupos de investigación que forman parte del instituto de investigación y revisado y avalado por los órganos consultivos científicos del IdISBa, como son el Comité Científico Interno, formado por representantes del cuerpo de investigación del Instituto, y el Comité Científico Externo, compuesto por miembros con una amplia y reconocida trayectoria investigadora.

Priorización de las áreas científicas

Para la definición de las áreas temáticas junto con los grupos que las componen, ha habido un trabajo de análisis cuantitativo y cualitativo. Se analizó primeramente la actividad investigadora preexistente y potencial dentro de las entidades conformantes del Instituto, seguidamente se detectaron en un principio cincuenta y dos grupos de investigación que se agruparon en siete áreas científicas por afinidad y congruencia en cuanto a sus líneas de investigación ya sea individuales o cooperadas y de trabajo conjunto, especialmente de aquellos que estudian la misma temática y la abordan desde diferentes perspectivas. En este sentido se analizó la producción científica, los proyectos ejecutados, la trayectoria y la relevancia de la actividad investigadora y su impacto en la clínica asistencial, resultando además sumamente importante la transversalidad profesional dentro de estos grupos que reunían investigadores básicos junto con asistenciales. El Instituto siguió en 2020 las mismas pautas para la redefinición de las áreas, procediendo a reubicar a grupos que por razones de mayor afinidad en por sus relaciones de cooperación o temática necesitaban integrarse a otra área en particular.

Las **siete áreas científicas prioritarias** del Instituto son las siguientes:

A1	Área Transversal de Ciencia y Tecnología en Salud
-----------	---

A2	Salud Pública, Epidemiología, Clínica y Servicios de Salud
A3	Enfermedades Infecciosas, Resistencia Antibiótica y Respuesta Inmunológica
A4	Enfermedades Cardiovasculares, Metabólicas, Renales y Nutrición
A5	Enfermedades Respiratorias
A6	Neurociencias
A7	Oncología y Hematología

El **objetivo** del *Proyecto Científico Compartido* es estimular la cooperación entre grupos, tanto dentro de las áreas científicas estratégicas como entre grupos de distintas áreas. Para ello se han definido dos figuras clave: el coordinador de área y el representante de área en el Comité Científico Interno del Instituto. Su misión será que la actividad investigadora de las áreas funcione, que se establezcan las sinergias y se alcancen los objetivos e indicadores marcados que conlleven a proyectos disruptivos y con un gran potencial traslacional.

Cada plan estratégico de área sigue la siguiente estructura:

- Descripción del área científica.
- Principales líneas de investigación de los grupos que conforman el área científica.
- Colaboraciones internas y externas del área científica.
- Análisis DAFO.
- Líneas de investigación comunes del área científica.
- Objetivos estratégicos del área científica.
- Contribución al Sistema Nacional de Salud (SNS).
- Formación.

El *Proyecto científico compartido* también necesita de un mecanismo que permita evaluar los objetivos alcanzados por cada área y las acciones que se efectuarán de forma general. Por ello, se ha determinado una serie de indicadores de evaluación de cumplimiento.

Dimensión de género

Tal y como viene definido en el Plan de Igualdad del IdISBa, el Instituto promueve y apoya los protocolos de investigación que son considerados con respecto a las diferencias asociadas al género, evitando de esta forma estereotipos que llevan a conclusiones erróneas con grave impacto en la toma de decisiones en el ámbito asistencial.

De esta manera el género como variable analítica y explicativa en la investigación, ocupa un lugar preponderante dentro de los requerimientos de un diseño experimental bien estructurado. En este sentido la sensibilidad al género debe contemplarse de forma completa en todo el proceso que implica desde la generación de ideas, construcción de hipótesis y formulaciones de preguntas hasta las elecciones de metodología y recopilación y análisis de datos, teniendo igual consideración en el modo de informar y difundir los resultados.

2. Objetivos estratégicos

- **Ser referentes** en la investigación biomédica traslacional, fomentando la colaboración entre el personal investigador básico y clínico, así como de otras disciplinas, de manera que los resultados que se obtengan den respuesta a los retos y necesidades de salud de la población.
- **Incrementar** la masa crítica investigadora del IIS mediante planes de captación de talento investigador y la implementación de la carrera investigadora.
- **Impulsar** la excelencia científica e innovadora del Instituto que fomente la transferencia de tecnología.
- **Crear y potenciar** la marca IdISBa entre los centros que conforman el IIS y en el entorno biomédico nacional e internacional.
- **Impulsar** el posicionamiento internacional y la captación de financiación de convocatorias europeas e internacionales.
- **Dimensionar** de manera sostenible la estructura científica y de gestión del Instituto.
- **Conectar** al IIS con los agentes clave del entorno, incrementando las relaciones con otras instituciones y empresas del sector.
- **Acercar** la actividad del IIS a las asociaciones de pacientes e incorporarlos en los órganos de gobierno de la institución, fomentando la responsabilidad social corporativa (RSC).

3. Áreas científicas estratégicas

3.1. A1: Área Transversal de Ciencia y Tecnología en Salud

Descripción del área

El Área Transversal de Ciencia y Tecnología en Salud está compuesta por dos grupos consolidados, siete grupos asociados y uno en fase de integración, y está centrada en el desarrollo de tecnologías sanitarias y tratamientos innovadores.

Los equipos investigadores del Área Transversal de Ciencia y Tecnología en Salud son multidisciplinares e incluyen personal docente e investigador de la UIB, IdISBa, Banco de Tejidos de la Fundació Banc de Sang i Teixits de les Illes Balears, y clínicos que desarrollan su actividad asistencial en el Hospital Universitario Son Espases.

Grupos A1	IP/COIP
Biología Computacional y Bioinformática (BIOCOM)	Jairo Rocha Cárdenas
Biosensores, Instrumentación Médica y Análisis de Datos (E-BIOSENS)	Jaume Segura Fuster
e-Health y Telemedicina Multidisciplinar Mediante Sistemas Inteligentes Ciberfísicos	Bartomeu Alorda Ladaria
Enfermedades Osteomusculares	Ignacio Sanpera Trigueros
Genómica de la Salud	Damià Heine Suñer
Modelos para el Tratamiento de la Información. Información Borrosa (MOTIBO)	Oscar Valero Sierra
Reactividad Molecular y Diseño de Fármacos	Bartolomé Vilanova Canet
Soft Computing, Procesamiento de Imágenes y Agregación (SCOPIA)	Manuel González Hidalgo
Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT)	Marta Monjo Cabrer Joana Maria Ramis Morey
Simulación y 3D (S-3D)	Francesc Xavier Molina Romero

Principales líneas de investigación

Grupos de investigación	Líneas de investigación
Biología Computacional y Bioinformática (BIOCOM)	Filogenética: problemas relacionados con la reconstrucción, comparación y análisis cuantitativo de filogenias de especies, genes o células cancerosas.
	Metagenómica: problemas relacionados con la asignación taxonómica de conjuntos de secuencias metagenómicas.
	Biología computacional de sistemas: problemas relacionados con el modelado de procesos bioquímicos (rutas metabólicas, redes de interacciones de proteínas, etc.) y su análisis.
	Genómica del cáncer: problemas relacionados con la clasificación de mutaciones y grupos de mutaciones relacionados con varios tipos de cáncer.
	Microbiología: problemas relacionados con la descripción, el análisis y la comparación de microbiomas y viomas y la predicción de patogenicidad de virus.
	Aplicación de los conocimientos del grupo sobre análisis de datos masivos y técnicas estadísticas específicas en colaboraciones en otras áreas de las ciencias de la vida y sociales.
Biosensores, Instrumentación Médica y Análisis de Datos (E-BIOSENS)	Instrumentación biomédica: desarrollo de biosensores nanoelectrónicos basados en sistemas micro- y nanoelectromecánicos (MEMS/NEMS). Estos dispositivos están orientados tanto a la detección de concentraciones de volátiles específicos en el rango de ppm/ppb, como a la integración de bionanocalorímetros en sistemas microfluídicos. Asimismo, el E-BIOSENS trabaja en la integración de los biosensores desarrollados en sistemas de instrumentación biomédica aplicados a la diagnosis clínica, control ambiental y <i>point of care</i> .
	Análisis de datos y modelos predictivos: desarrollo de modelos predictivos basados en aprendizaje automático orientados a la diagnosis clínica a partir de datos obtenidos tanto de sistemas electrónicos de sensado de volátiles (<i>e-nose</i>), como de espectros de análisis MALDI-TOF.
e-Health y Telemedicina Multidisciplinar Mediante Sistemas Inteligentes Ciberfísicos	Investigación en el desarrollo de soluciones basadas en sistemas inteligentes ciberfísicos y el internet de las cosas aplicado a la <i>e-Health</i> , <i>m-Health</i> y la telemedicina personalizada.
	Dosimetría de radiaciones ionizantes y no ionizantes en entornos hospitalarios y de terapia, y búsqueda de elementos de protección y blindaje.
	Diseño e implementación de sistemas inteligentes, analítica de datos y <i>hardware</i> de <i>machine-learning</i> aplicados al ámbito de la salud.

	Instrumentación automatizada, aprendizaje automático y profundo a partir de sensores e imágenes médicas.
Modelos para el Tratamiento de la Información. Información Borrosa (MOTIBO)	Modelos y sistemas de ayuda para la toma de decisiones en entornos inciertos. Aplicaciones a diagnóstico médica.
	Modelado matemático, métodos estadísticos y econométricos aplicados a la investigación en salud y servicios sanitarios.
	Evaluación de los servicios sanitarios y tecnologías sanitarias, medicamentos, etc.
	Robótica, visión por computador, reconocimiento de patrones y aprendizaje automático en salud.
	Desarrollo y simulación de modelos de redes de biosensores. Comunicación molecular y nanomáquinas. Aplicaciones en monitorización en salud y diagnóstico médica.
Enfermedades Osteomusculares	Trastornos de la placa de crecimiento y su tratamiento.
	Utilización de células madre con el tratamiento de las lesiones fisarias.
Genómica de la Salud	Identificación de genes y vías implicadas en las enfermedades asociadas al síndrome 22q11.2, como son las cardiopatías congénitas y la esquizofrenia.
	Desarrollo de nuevas tecnologías que permitan el descubrimiento de mutaciones en la secuencia codificante y reguladora de los genes causantes de cardiopatías congénitas.
	Estudio de la interacción genoma-ambiente utilizando modelos animales con mutaciones causantes de cardiopatías congénitas.
	Estudio de patologías causadas por expansión de tripletes, utilizando como modelo el síndrome X frágil.
	Nuevas aproximaciones diagnósticas basadas en miRNA, variantes del genoma o expresión diferencial de genes, metilación del genoma y su aplicación en la práctica clínica.
Reactividad Molecular y Diseño de Fármacos	Estudio de la reactividad química de los principales agentes glicantes detectados in vivo y de las dianas de la glicación presentes en las biomoléculas (proteínas y lípidos).
	Análisis de las modificaciones estructurales y funcionales producidas por la glicación de proteínas.
	Caracterización de los AGE formados y de su mecanismo de formación.
	Estudio del mecanismo de inhibición de la glicación de biomoléculas.

Soft Computing, Procesamiento de Imágenes y Agregación (SCOPIA)	Herramientas de <i>soft computing</i> : desarrollo teórico y aplicaciones.
	Análisis y procesamiento de imágenes. Aplicaciones a imágenes biomédicas.
	Lógica y conjuntos borrosos. Funciones de agregación y conectivos lógicos. Ecuaciones funcionales. Modelos para la toma de decisiones.
Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT)	Obtención y caracterización de células madre (hematopoyéticas y mesenquimales de cordón umbilical) en sala blanca (GMP) para su uso en terapia celular.
	Desarrollo de nuevos biomateriales para la regeneración periodontal y ósea.
	Desarrollo de dispositivos médicos para la liberación controlada de fármacos.
	Caracterización y desarrollo de preparaciones de matriz ósea desmineralizada de hueso humano apto para su uso clínico.
	Estudio y desarrollo de nuevas técnicas para el estudio, procesamiento y preservación de tejido ocular.
	Desarrollo de nuevos productos a partir de leche humana y el estudio de los factores inmunológicos y tróficos de los mismos.
	Medicina regenerativa libre de células a través del uso de vesículas extracelulares derivadas de diferentes tipos celulares.
Simulación y 3D (S-3D)	Uso de la impresión 3D para el desarrollo de herramientas quirúrgicas y su aplicación en cirugía.
	Aplicación de la imagen de fluorescencia en la cirugía hepática y las vías biliares.
	Aplicación de la fluorescencia para valorar la función de las glándulas paratiroides en la cirugía del tiroides en el campo quirúrgico.
	Estudiar el proceso metodológico de la simulación.
	Analizar la transferencia de los conocimientos en la práctica profesional respecto a calidad asistencial, seguridad del paciente e innovación.
	Investigación, desarrollo e innovación en anestesiología.
	Método matemático de reconstrucción 3D aplicado a la RM para la valoración de infiltración tumoral y la obtención de cirugía R0 en el cáncer de recto localmente avanzado y la recidiva pélvica.

Creación de guías de corte para resección de coaliciones del tarso en niños y adolescentes.

Coordinador de área (A1)	
Terapia celular e ingeniería tisular (TERCIT)	Marta Monjo Cabrer
Representante de área (A1)	
Terapia celular e ingeniería tisular (TERCIT)	Marta Monjo Cabrer

Colaboraciones internas y externas

Biosensores, Instrumentación Médica y Análisis de Datos (E-BIOSENS)

INTERNAS

- Grupo de Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias (IdISBa).
- Grupo de Síndrome de Apneas e Hipoapneas del Sueño - SAHS (IdISBa).
- Grupo Multidisciplinar de Pediatría (IdISBa).
- Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR (IdISBa).

EXTERNAS

- Prof. Ing. Dr. Toshikazu Nishida. Interdisciplinary Microsystems Group, University of Florida. EE. UU.
- Dra. Arantxa Uranga del Monte. Grupo de Circuitos y Sistemas Electrónicos, Depto. Ingeniería Electrónica, Univ. Autónoma de Barcelona.

e-Health y Telemedicina Multidisciplinar Mediante Sistemas Inteligentes Ciberfísicos

INTERNAS

- Dr. José Reyes Moreno, Departamento Aparato Digestivo del Hospital Comarcal de Inca.
- Dra. Pilar Roca del Grupo Multidisciplinar de Oncología Traslacional (IdISBa).
- Fernando Do Pazo Oubiña, Depto. de Farmacia del Hospital Universitario Son Espases.
- Pedro Ventanyol Bosch, Depto. de Farmacia del Hospital Universitario Son Espases.

EXTERNAS

- Dr. Ulises Cortés del grupo High Performance Artificial Intelligence, Barcelona SuperComputing Center.
- Dra. Teresa Riera Madurel, investigadora colaboradora de la Universitat de les Illes Balears e investigadora visitante del Barcelona SuperComputing Center.

Genómica de la Salud

INTERNAS

- Jairo Rocha - Grupo BIOCOM.
- Cristòfol Vives - Grupo de Neurobiología.
- Tomás Ripoll - Grupo de Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR.

EXTERNAS

- Jacob Vorstman - Program in Genetics and Genome Biology, SickKids Research Institute, Toronto, Ontario, Canadá.
- Bernice Morrow - Department of Genetics, Albert Einstein College of Medicine, Bronx, NY, EE. UU.
- Donna McDonald-McGinn - Division of Human Genetics, 22q and You Center, Clinical Genetics Center, and Section of Genetic Counseling, Department of Pediatrics, The Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, PA, EE. UU.
- Antonio Baldini - Department of Molecular Medicine and Medical Biotechnologies, University Federico II, Naples, Italy; Institute of Genetics and Biophysics, CNR Naples, Italy.
- International 22q11.2 Brain and Behavior Consortium.

Modelos para el Tratamiento de la Información. Información Borrosa (MOTIBO)

INTERNAS

- Dr. Jordi Martínez Serra del Depto. de Hematología del Hospital Universitario Son Espases.
- Grupo de Reactividad Molecular y Diseño de Fármacos.
- Grupo de *Soft Computing*, Procesamiento de Imágenes y Agregación (SCOPIA).
- Grupo de Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT).

EXTERNAS

- Beatriz Romero-Ferrando del Waikato Hospital Pembroke (Hamilton, New Zealand).

- Dra. Micaela Comendeiro Maaloe de la Unidad de Investigación en Políticas y Servicios Sanitarios del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

Reactividad Molecular y Diseño de Fármacos

EXTERNAS

- Daniel Glossman Mitnik, Centro de Investigación en Materiales Avanzados, México.

Soft Computing, Procesamiento de Imágenes y Agregación (SCOPIA)

INTERNAS

- Dr. Luis Javier del Pozo, Unidad de Melanoma. Servicio de Dermatología. Hospital Universitario Son Espases (Palma).
- Grupo de Enfermedad Oncológica Peritoneal, Dr. Juan José Segura Sampedro. IdISBa.
- Grupo de Neurobiología, Dr. Sebastià Rubi Sureda. IdISBa.
- Grupo de investigación Metabolismo Energético y Nutrición (GMEIN). Dra. Pilar Roca Salom y Dr. Jordi Oliver Oliver.

EXTERNAS

- Colaboración con los Drs. Humberto Bustince y Javier Fernández, del Grupo de Investigación en Inteligencia Artificial y Razonamiento Aproximado de la Universidad Pública de Navarra, en la generación de órdenes admisibles en el conjunto de números borrosos discretos. Participan: Sebastià Massanet, Juan Vicente Riera.
- Colaboración con los Drs. Enrique Herrera-Viedma y Francisco Javier Cabrerizo, del grupo en Soft Computing and Intelligent Information Systems de la Universidad de Granada, en el diseño de algoritmos de consenso basados en números borrosos discretos. Participan: Sebastià Massanet, Juan Vicente Riera.
- Colaboración con la Dra. Ana Pradera, de la Universidad Rey Juan Carlos, en el estudio de la propiedad del Modus Ponens para implicaciones derivadas de uninormas. Participan: Sebastià Massanet, Daniel Ruiz.
- Research Group Intelligent Systems, Prof. Nicolay Petkov. University of Groningen.
- Universidade do Porto. Faculdade de Engenharia. Prof. João Manuel R. S. Tavares, Prof. Renato Natal Jorge.
- Colaboración con los Dres. Michal Baczynski y Piotr Helbin, de la University of Silesia in Katowice (Polonia) y con la Dra. Wanda Niemyska de la University of Warsaw (Polonia), en el estudio del operador borroso Sheffer Stroke. Participan: Sebastià Massanet, Daniel Ruiz.

- Colaboración con los Dres. Michal Baczynski y Wlodzimierz Fechner, de la University of Silesia in Katowice (Polonia), en el estudio de ecuaciones funcionales relacionadas con implicaciones borrosas. Participan: Sebastià Massanet.
- Colaboración con el Dr. Michal Baczynski de la University of Silesia in Katowice (Polonia) y el Dr. Balasubramaniam Jayaram, del Indian Institute of Technology Hyderabad (India), en un artículo de posición sobre el estado del arte en el campo de las implicaciones borrosas. Participan: Raquel Fernández, Sebastià Massanet.
- Colaboración con la Dra. Andrea Mesiarová-Zemánková de la Slovak Academy of Sciences Bratislava (Eslovaquia) en la caracterización de (S,N) - implicaciones generadas a partir de una negación no continua. Participan: Raquel Fernández, Sebastià Massanet, Arnau Mir.
- Colaboración con los Dres. Radko Mesiar y Anna Kolesárová de la Slovak University of Technology (Eslovaquia) en nuevas construcciones de familias de implicaciones. Participan: Sebastià Massanet, Juan Vicente Riera.

Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT)

INTERNAS

- Grupo de Oncología Peritoneal (IdISBa).
- Grupo de Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias (IdISBa).
- Grupo de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer Illes Balears (IdISBa).

EXTERNAS

- Surfaces and Interfaces Research Group, Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
- Department of Biomaterials, Institute of Clinical Dentistry, University of Oslo, Oslo, Noruega.
- Wellcome Center for Cell matrix Research, Manchester, Reino Unido.
- University Medical Center Utrecht, Utrecht, Países Bajos.
- Empresas: Dentaïd SL, España. Labo'life España S.A., España, NuMat Medtech SL, España. Corticalis AS, Noruega. Fluidinova SA, Portugal.

Enfermedades Osteomusculares

EXTERNAS

- Prof. Bjarne Moeller-Madsen: Department of Clinical Medicine. University of Aarhus. Denmark

Simulación y 3D (S-3D)

INTERNAS

- Grupo de Oncología Peritoneal (IdISBa).
- Francisco Bonnín Pascua, grupo Modelos para el Tratamiento de la Información. Información borrosa (MOTIBO).

EXTERNAS

- Jorge Sancho Muriel, Unidad Cirugía Colorrectal. La Fe de Valencia.
- Alfonso A. Valverde Navarro, director Departamento Embriología y Anatomía Humana. Universidad de Valencia.
- Darío García-Calderón. CELLA Medical Solutions.

Análisis DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
Dificultad para publicar un gran número de artículos debido a la especialidad científica.	Área científica sin grupos emergentes.
Pese a su buena capacidad para captar proyectos competitivos, presenta una baja participación en proyectos europeos o internacionales. Mediana efectividad para obtener la concesión de proyectos sobre los solicitados.	
Pocas publicaciones compartidas con grupos de otras áreas del Instituto.	
Baja captación de proyectos intramurales.	El área no cuenta con suficiente personal clínico.
Casi inexistente participación en ensayos clínicos comerciales.	
Área con líneas de investigación muy diversas.	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Publicaciones de calidad en el primer cuartil y alto factor de impacto.	Descubrir puntuales alianzas entre miembros del área científica y con otras áreas del Instituto.
Alta capacidad para captar proyectos competitivos.	
Área científica con mayor capacidad tecnológica y desarrollo de nuevos proyectos en línea con estrategias de investigación.	Capacidad para generar <i>spin-offs</i> y <i>start-ups</i> .
El área tiene una participación considerada en redes.	
El área tiene un considerable número de publicaciones con autores extranjeros.	Captación de nuevos proyectos a nivel europeo.
Capacidad de explotación de resultados y generación de patentes. Traslación a empresa.	

Líneas de investigación comunes

1. Telemedicina y tratamiento de imágenes médicas

Esta línea pretende dar respuesta a la necesidad de eliminar la distancia entre médicos y pacientes y optimizar los procesos asistenciales. Para ello resulta importante el tratamiento de la imagen médica. Esta línea nace entonces con un doble carácter, el primero, más básico, con la intención de explorar nuevas modalidades de imagen y su aplicación a la medicina, y otro más aplicado que se centra en el procesamiento, análisis e interpretación de imágenes médicas utilizando tanto técnicas clásicas como métodos basados en el aprendizaje automático y profundo.

Los grupos de investigación del área con experiencia en el tratamiento de imágenes médicas son e-Health y Telemedicina Multidisciplinar Mediante Sistemas Inteligentes Ciberfísicos (e-Health-Telemedicina), Soft Computing, Procesamiento de Imágenes y Agregación (SCOPIA), y Modelos para el Tratamiento de la Información Borrosa (MOTIBO).

2. Análisis de datos, bioinformática y medicina personalizada

Esta línea de investigación tiene como objetivo el análisis de datos bioinformáticos, así como la utilización de estos datos en la medicina. La revolución tecnológica está cambiando la práctica clínica actual en la que, a grandes rasgos, todos los pacientes reciben el mismo tratamiento a una medicina personalizada (también llamada de precisión, predictiva o preventiva), en la que se diseñan tratamientos a medida de cada paciente. Los tratamientos personalizados están basados principalmente en las características fisiológicas, genéticas y epigenéticas específicas de cada paciente y por tanto la medicina de precisión, a día de hoy, está basada en enorme medida en el análisis e interpretación del genoma.

El trabajo se centra en los siguientes grupos de investigación:

Grupo de Investigación de Biosensores, Instrumentación Médica y Análisis de Datos (E-BIOSENS), el Grupo de Investigación de Modelos para el Tratamiento de la Información Borrosa (MOTIBO), el Grupo de Investigación e-Health y Telemedicina Multidisciplinar, el Grupo de Investigación de Genómica de la Salud (GENÓMICA SALUD) y el Grupo de Biología Computacional (BIOCOM).

3. Diseño de fármacos, herramientas terapéuticas, instrumentación biomédica y diagnóstico innovadoras

Esta línea presenta un carácter multidisciplinar en el campo de la medicina con la intención de analizar las bases moleculares de ciertas enfermedades, avanzar en su diagnóstico y presentar herramientas terapéuticas innovadoras, incluyendo el desarrollo de nuevos biosensores específicos y sistemas de instrumentación.

Desarrollo de nuevos sistemas para el tratamiento de patologías, mediante aplicación de nuevos principios.

Dentro de esta línea de investigación trabajan los siguientes grupos de investigación: Reactividad Molecular y Diseño de Fármacos (REACMOL), Enfermedades Osteomusculares (OSTEO), Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT), Modelos para el Tratamiento de la Información Borrosa (MOTIBO), e-Health y Telemedicina Multidisciplinar, Genómica de la Salud (GENÓMICA SALUD), así como el grupo de Biosensores, Instrumentación Médica y Análisis de Datos (E-BIOSENS).

4. Procesamiento e interpretación de imágenes médicas como soporte al diagnóstico

Esta línea pretende producir herramientas de soporte al diagnóstico basadas en el procesamiento e interpretación de imágenes médicas en las modalidades que correspondan. Para ello, se prevé la identificación de casos y técnicas aplicables, entre puro procesamiento de imágenes y técnicas basadas en aprendizaje automático, incorporando aprendizaje clásico o profundo, junto con herramientas de toma de decisiones, como basadas en lógica difusa.

Los grupos de investigación del área con experiencia en el tratamiento de imágenes médicas son Modelos para el Tratamiento de la Información Borrosa (MOTIBO), e-Health y Telemedicina Multidisciplinar Mediante Sistemas Inteligentes Ciberfísicos (e-Health-Telemedicina) y Soft Computing, Procesamiento de Imágenes y Agregación (SCOPIA).

Objetivos estratégicos generales

- Aumentar la participación de los grupos del área en proyectos europeos/internacionales.
- Aumentar las publicaciones compartidas con grupos de otras áreas.
- Aumentar la captación de proyectos intramurales.
- Dinamizar la participación en ensayos clínicos comerciales.
- Incorporar grupos emergentes.
- Incorporar personal clínico.
- Aumentar la tasa de éxito en la concesión de proyectos solicitados.

Objetivos estratégicos científico-técnicos

1. Telemedicina y tratamiento de imágenes médicas

- Identificar y desarrollar herramientas de telemedicina para una monitorización del estado de conservación del medicamento remota.
- Mejora de la APP RedScar para el estudio de heridas posquirúrgicas.
- Desarrollo de herramientas para el análisis automático de imágenes dermoscópicas.

2. Análisis de datos, bioinformática y medicina personalizada

- Detección de pares de genes en epístasis que son *drivers* de tumores cancerígenos.
- Análisis del efecto de la dieta prenatal en el desarrollo de enfermedades congénitas del corazón.
- Descripción de una mutación nueva ligada a un síndrome de muy baja prevalencia que provoca hemorragias fetales severas.
- Identificación de marcadores pronóstico y diagnóstico de la enfermedad ATTR. Correlación con alteraciones cardíacas y sintomatología específica.
- Descripción de las alteraciones en la microbiota de madres gestantes tratadas (ratones) con dietas alteradas y su relación con el desarrollo de cardiopatías congénitas en la progenie.
- Nuevas mutaciones causantes de cardiopatías hereditarias en la población balear: efecto fundador y casuística
- Uso de técnicas espectrométricas para el diagnóstico precoz y pronosis de la ATTRv.
- Detección de una huella electrónica característica de displasia broncopulmonar en pacientes que desarrollan EPOC de forma temprana.

3. Diseño de fármacos, herramientas terapéuticas, instrumentación biomédica y diagnóstico innovadoras

- Desarrollar red de sensores extrahospitalarios.
- Desarrollar productos sanitarios para medicina regenerativa.
- Analizar el efecto de la diabetes sobre la funcionalidad y estructura molecular de proteínas asociadas a enfermedades neurodegenerativas.
- Detección sub-ppm de compuestos orgánicos volátiles (VOC).
- Desarrollo de microbiocalorímetros integrados.
- Desarrollo y mejora de instrumentaciones y técnicas para el tratamiento de las lesiones fisarias.

4. Procesamiento e interpretación de imágenes médicas como soporte al diagnóstico

- Identificación de casos y modalidades de imagen aplicables y recolección de *data sets*.
- Identificación de técnicas aplicables y desarrollo de métodos.

Contribuciones al SNS a través de mejoras en la práctica clínica

Biosensores, Instrumentación Médica y Análisis de Datos (E-BIOSENS)

La construcción y aplicación de modelos predictivos basados en datos obtenidos por análisis MALDI-TOF de muestras de plasma y por análisis de VOC mediante matrices de sensores de gases (*e-Nose*) es aplicable al diagnóstico clínico temprano, con resultados obtenidos para MGUS y EPOC.

e-Health y Telemedicina Multidisciplinar Mediante Sistemas Inteligentes Ciberfísicos

La medicina personalizada a través de la monitorización continua más allá del hospital requiere del diseño e implementación de sistemas inteligentes ciberfísicos que ayuden a la práctica clínica ante el previsible aumento de información a disposición del equipo clínico.

Por otro lado, la instrumentación del entorno del paciente más allá del hospital tiene una aplicación directa sobre la práctica clínica, lo que permite una evaluación de la enfermedad en el contexto del paciente.

Enfermedades Osteomusculares

Los estudios de la Unidad de Enfermedades Osteomusculares han permitido cambiar la rutina de aplicación de algunas técnicas quirúrgicas en el hueso en crecimiento, optimizando el resultado de algunas técnicas quirúrgicas.

Los objetivos del grupo son una mejor comprensión de la fisiología de la placa de crecimiento y poder evolucionar en nuevas técnicas en el tratamiento de la patología de la placa fisaria.

Aplicación y desarrollo de nuevas formas de tratamiento en patologías raras que puedan resolverse mediante la manipulación del crecimiento, con traslación de los resultados obtenidos en modelos experimentales.

Genómica de la Salud

Toda la información genética, epigenética o metabolómica obtenida mediante investigación sobre los mecanismos y causas de la enfermedad es directamente aplicable a la práctica clínica. Esta información tiene un elevado potencial en la práctica clínica, ya que abre la puerta a la identificación de nuevas dianas moleculares que permitan mejorar las pruebas diagnósticas y terapéuticas, siendo a menudo inmediatamente aplicables.

Hitos esperados:

- Base de datos genómica con la secuencia de 3000 exomas. Dicha base de datos contiene variantes endémicas y datos de enfermedades raras de nuestras islas. Origen de las innovaciones: Actividad diagnóstica del servicio de UDMGC.
- Mutaciones endémicas causantes de miocardiopatías y arritmias en las islas Baleares. Origen de las innovaciones: Actividad diagnóstica del servicio de UDMGC
- Mutaciones endémicas causantes de muerte súbita en las islas Baleares. Origen de las innovaciones: Actividad diagnóstica del servicio de UDMGC y proyecto MUSIB.

Modelos para el Tratamiento de la Información. Información Borrosa (MOTIBO)

Dada la habilidad de las redes bayesianas para predecir nuevos escenarios cuando se introduce información hipotética, la modelización mediante su uso constituye una herramienta de la inteligencia artificial de especial interés en estudios epidemiológicos. Asimismo, las redes bayesianas han resultado útiles en el análisis de riesgo cardiovascular, de factores de riesgo en la progresión a diabetes T2 y en la determinación de las variables psicológicas relevantes en las lesiones deportivas. Además, la recogida y análisis de los datos, que en tiempo real genera el propio sistema sanitario (y su enlace o cruce con fuentes complementarias), permiten optimizar los tiempos de respuesta para la toma de decisiones.

Esto indudablemente genera mejoras en la práctica clínica que, adicionalmente, puede ser mejorada mediante la retroalimentación de los resultados de evaluación del desempeño posterior a las decisiones tomadas. Finalmente, otro aspecto importante es el desarrollo de técnicas, tanto diagnósticas como terapéuticas, basadas en la monitorización de biomarcadores en el torrente sanguíneo. Estas técnicas hacen uso de tecnologías avanzadas consistentes en sensores miniaturizados desplegados de forma permanente en el sistema

intravenoso humano, así como de mecanismos de comunicación molecular entre estos sensores. Estas técnicas pueden permitir la detección temprana y el seguimiento y control de estados patogénicos severos, como la leucemia y demás formas de cáncer, la diabetes o las enfermedades cardiovasculares.

Soft Computing, Procesamiento de Imágenes y Agregación (SCOPIA)

En cuanto a contribuciones al SNS y la práctica clínica, el objetivo del grupo es contribuir a crear herramientas de ayuda al diagnóstico médico que sean usables e interpretables por el personal clínico. Lo más importante es que las herramientas CADD, APP, etc. desarrolladas a tal fin sean validadas por especialistas o ensayos clínicos. A modo de ejemplo, destaca el registro intelectual de la APP RedScar (compartida UIB-IdISBa) y los resultados obtenidos en el proyecto PI15/01653 con el Dr. Sebastià Rubí Sureda como IP, para el diagnóstico-pronóstico de gliomas de alto grado.

Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT)

Calvo J, García Lara NR, Gormaz M, Peña M, Martínez Lorenzo MJ, Ortiz Murillo P, Brull Sabaté JM, Samaniego CM, Gayà A. Recommendations for the creation and operation of maternal milk banks in Spain. *An Pediatr (Barc)*. 2018 Jul;89(1):65.e1-65.e6. DOI: 10.1016/j.anpedi.2018.01.010.

Se ha implantado gracias a un proyecto financiado (PI13/00372) un nuevo procedimiento de obtención de matriz ósea desmineralizada, a partir de hueso cortical de donantes en el Banco de Tejidos, de la Fundació Banc de Sang i Teixits de les Illes Balears (FBSTIB), y se espera que en un futuro pueda proveer a los hospitales de las Illes Balears.

El mismo proyecto (PI03/00372) ha servido de base para la puesta a punto de la producción de chips de esponjosa y cortico esponjosa liofilizados del Banco de Tejidos, de la Fundació Banc de Sang i Teixits de les Illes Balears (FBSTIB), que actualmente se distribuyen a los centros de implante autorizados de nuestra comunidad (hospitales públicos y privados, consultas de odontología).

Hitos esperados:

- Se hará una solicitud de asesoramiento científico a la AEMPS para autorizar la utilización de un medicamento en investigación en un ensayo clínico fase 1 con vesículas extracelulares derivadas de plaquetas para el tratamiento de úlceras por presión.

- Se elaborará una guía de práctica clínica para el tratamiento de la osteonecrosis de los maxilares asociada a medicamentos (MRONJ).
- Licencia de una patente para poner en el mercado un producto en desarrollo consistente en un gel periodontal antibacteriano y biocompatible de ácido hialurónico modificado y 9-hidroxiclabaxantona.

Simulación y 3D (S-3D)

La tecnología de la imagen en medicina cada vez adquiere mayor importancia en la realización de cirugías más precisas y seguras. Actualmente, se pueden realizar simulaciones prequirúrgicas que reproduzcan fielmente las cirugías que se van a realizar. También se pueden realizar impresiones 3D de partes del cuerpo humano a partir de pruebas radiológicas, que son exclusivas de cada paciente.

Nuestros proyectos de investigación van orientados a que, a través de la simulación por imagen y el modelaje 3D, tanto físico como virtual, podemos realizar cirugías más precisas, más seguras y oncológicamente más radicales.

La aplicabilidad de nuestros proyectos es directa en la práctica clínica habitual y repercute directamente en nuestros pacientes.

Formación

A continuación, se indican las necesidades formativas del área detectadas para alcanzar los objetivos estratégicos:

- Herramientas para la divulgación científica.
- Formación básica en cáncer.
- Bioinformática.
- Curso o encuentro para facilitar la comunicación entre profesionales sanitarios y tecnólogos.

3.2. A2: Área Salud Pública, Epidemiología, Clínica y Servicios de Salud

Descripción del área

El Área Salud Pública, Epidemiología, Clínica y Servicios de Salud está compuesta por tres grupos consolidados altamente competitivos, un grupo consolidado y cuatro grupos asociados. Está centrada en el desarrollo de estudios epidemiológicos que incluyen determinantes nutricionales y estilos de vida con el objeto de implantar intervenciones para la prevención de enfermedades crónicas.

Los equipos investigadores del Área de Salud Pública, Epidemiología, Clínica y Servicios de Salud incluyen principalmente personal docente e investigador de la UIB, IdISBa, Atención Primaria Mallorca, Dirección General de Salud Pública y Participación y clínicos que desarrollan su actividad asistencial en los hospitales de Son Espases, Son Llàtzer, Inca y Manacor.

Grupos A2	IP/COIP
Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular (NUTRECOR)	Dora Romaguera Bosch
Salud Global y Estilos de Vida (EVES)	Antoni Aguiló Pons Miquel Bennasar Veny
Cuidados, Cronicidad y Evidencias en Salud (CurES)	Noemí Sansó Martínez Ian Blanco Mavillard
Grup de Recerca en Atenció Primària i Promoció - comunitat autònoma de les Illes Balears (GRAPP-calB)	Joan Llobera Cànaves Ignacio Ricci Cabello
Grupo de Investigación en Salud Pública de las Illes Balears (GISPIB)	María Ramos Monserrat
Grupo de Investigación Multidisciplinar en Pediatría	Susanne Vetter Laracy Joan Figuerola Mulet
Procedimientos Estadísticos y Psicométricos Aplicados en Ciencias de la Salud (PSICOMEST)	Albert Sesé Abad Juan José Montaña Moreno
Nutrigenómica, Biomarcadores y Evaluación de Riesgos (NuBE)	Catalina Picó Segura Paula Oliver Vara

Coordinador de área (A2)	
Grup de Recerca en Atenció Primària i Promoció - comunitat autònoma de les Illes Balears (GRAPP-calB)	Joan Llobera Cànaves
Representante de área (A2)	

Principales líneas de investigación

Grupos de investigación	Líneas de investigación
Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular (NUTRECOR)	Estudios de intervención nutricional y estilos de vida para la prevención de enfermedades crónicas.
	Estudio de la obesidad en base al análisis de la composición corporal y sus determinantes, especialmente los patrones de alimentación y la actividad física.
	Estudio de exposiciones ambientales como determinantes de los estilos de vida y las enfermedades crónicas.
	Uso de la electrocardiografía y ecocardiografía para el estudio fisiopatológico de las enfermedades cardiovasculares.
	Desarrollo de <i>scores/screeners</i> de dieta y estilo de vida para la prevención del cáncer.
Salud Global y Estilos de Vida (EVES)	Estilos de vida y salud: actividad física, sedentarismo, alimentación, consumo de alcohol, tabaco, relaciones sociales y salud.
	Salud pública global: epidemiología social e inequidades en salud. Intervenciones complejas para la prevención de enfermedades no transmisibles o crónicas.
	Salud comunitaria, promoción de la salud y activos para la salud: prescripción social y entornos saludables. Desarrollo de entornos promotores de salud: universidades saludables.
	Alimentación y nutrición aplicada al deporte. Actividad física e inflamación.
	Desarrollo humano sostenible, bienestar y calidad de vida: enfoque de capacidades humanas, justicia social y objetivos de desarrollo sostenible.
	Envejecimiento activo y saludable.
Grupo de Cuidados, Cronicidad y Evidencias en Salud (CurES)	Atención a la cronicidad, dependencia y cuidados paliativos.
	Investigación crítica en salud, cuidados y políticas.
	Procesos de cambio y transformación en las organizaciones sanitarias: colaboración interprofesional y práctica ética.

	Investigación clínica e implementación de resultados de la investigación.
Grupo de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer Illes Balears (GRAPP-caIB)	Epidemiología y reducción del riesgo cardiovascular.
	Cáncer: Epidemiología, prevención, atención.
	Determinantes de salud, estilos de vida y promoción.
	Investigación clínica calidad asistencial, seguridad del paciente.
	Investigación en servicios y en atención primaria.
	Cronicidad y cuidados de enfermería.
	Infancia y medioambiente.
Grupo de Investigación en Salud Pública de las Illes Balears (GISPIB)	Determinantes sociales de la salud.
	Evaluación de programas de salud pública.
	Epidemiología y prevención secundaria del cáncer.
	Vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles.
	Banco de sangre.
Grupo de Investigación Multidisciplinar en Pediatría	Evolución de la salud pública en las Illes Balears.
	Investigación en los diferentes sectores de la neonatología: prematuridad, neurodesarrollo, asfixia perinatal, enfermedades congénitas.
	Neumología pediátrica: fibrosis quística, uso de la fibrobroncoscopia en pacientes pediátricos y aspiración.
	Tratamiento, prevención y nuevas técnicas diagnósticas de la litiasis renal y biomineralización pediátrica.
	Ensayos clínicos internacionales de tumores cerebrales pediátricos y histiocitosis.
	Enfermedad meningocócica e infecciones por enterovirus y gripe en pediatría. Mecanismos de inflamación en enfermedades de base inmunológica.
	Patología digestiva e intolerancia a la histamina en la edad pediátrica.
Cirugía pediátrica general y urología pediátrica.	

Procedimientos Estadísticos y Psicométricos Aplicados en Ciencias de la Salud	Análisis exploratorio de datos.
	Estadística paramétrica, no paramétrica, robusta y exacta.
	Modelo lineal general y generalizado.
	Procedimientos de <i>data mining</i> y <i>machine learning</i> .
	Ecuaciones estructurales.
	Desarrollo de herramientas psicométricas.
	Conductas adictivas con y sin sustancias.
	Práctica basada en la evidencia en ciencias de la salud.
Nutrigenómica, Biomarcadores y Evaluación de Riesgos (NuBE)	Alimentación perinatal: programación metabólica en etapas tempranas (gestación/lactancia) y su relación con el control del peso corporal y la salud metabólica.
	Búsqueda de biomarcadores nutrigenómicos de salud/enfermedad.
	Alimentación personalizada: estudio de interacciones genotipo/dieta.
	Búsqueda de compuestos bioactivos con propiedades funcionales para la salud.
	Evaluación científica de riesgos y beneficios para la salud.

Colaboraciones internas y externas

Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular (NUTRECOR)

INTERNAS

- Grupo GRAPP-calB, tanto en el estudio PREDIMED-PLUS (sobre todo en sus inicios, para facilitar el reclutamiento) y ahora en los proyectos liderados por el Dr. Nacho Ricci (Diabetext y Pre-diabetext). Investigadores del grupo GRAPP-calB (Dra. Maria de Lluç Bauzà) participan también en el proyecto PRIMUS de Toni Colom (PREDI-ENVIRONS).
- Grupo NUO, en el marco del proyecto METAHEALTH (financiado a través de un proyecto intramural Synergia del IdISBa) y otros proyectos pendientes de financiación.
- Grupo Salud Global y Estilos de Vida, en el contexto del estudio PREDIMED y PREDIMED-Plus (Aina Yáñez); pendiente de financiación (solicitada a la Fundación La Caixa) para un nuevo proyecto en el que también colaborará Aina Yáñez de Salud Global y Estilos de Vida

(Early-BP). También colaboración activa para el análisis de la influencia del entorno construido durante una intervención de actividad física basada en activos en salud (Toni Colom).

- Grupo Procedimientos Estadísticos y Psicométricos Aplicados en Ciencias de la Salud, en concreto con Albert Sesé, para la puesta en marcha de un nuevo proyecto de validación de un indicador de estilo de vida saludable para la prevención del cáncer (pendiente de financiación/aprobación).
- Grupo Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular en el marco del proyecto de PREDIMED+FA (de prevención de FA en el marco del proyecto PREDIMED-PLUS, financiado por el NIH – EE. UU.), PREDIMED-PLUS (financiado FIS) y proyecto PRIMUS PREDI-ENVIRONS.
- Grupo Lípidos en Patología Humana, en el marco de varios proyectos de investigación sobre obesidad, nutrición y cáncer.
- Colaboración del grupo NUTRECOR con investigadores de los grupos de Litiasis Renal y Metabolismo Energético y Nutrición en el marco del grupo de investigación CIBEROBN.
- Colaboración del grupo NUTRECOR con investigadores del grupo Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias en el marco del proyecto de investigación: Identificació, Quantificació i Reducció del SARS-CoV-2 (IDEQUIRE) n.º de expediente: COVID19/25.
- Colaboración del grupo NUTRECOR con investigadores del Grupo de Investigación de Enfermedades Infecciosas y el Centro Municipal de Promoción de la Salud, Àrea de Turisme, Sanitat i Consum Ajuntament de Palma en el marco del proyecto de investigación: Sistema de Información Geográfica anonimizado para dar apoyo a la lucha contra la pandemia COVID-19 a nivel municipal. (SIG-COVID-19) n.º de expediente: COVID-19/29.

EXTERNAS

- Grupo NUTRECOR forma parte del CIBER-OBN.
- En el contexto del estudio PREDIMED-PLUS, colaboración con investigadores de 23 centros de toda España.
- Dora Romaguera es investigadora colaboradora del ISGLOBAL (BCN) e investigadora honorífica en IMPERIAL COLLEGE LONDON (UK).
- Miembros del grupo forman parte de la Sociedad Española de Epidemiología y de diferentes grupos de trabajo en dicha sociedad.
- Miembros del grupo forman parte de la American Public Health Association en la Physical Activity Section.

Salud Global y Estilos de Vida (EVES)

INTERNAS

- Colaboración con Ignacio Ricci del Grupo de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer Illes Balears (GRAPP-calB) en el proyecto de investigación PREDIABETEXT, financiado por el programa Synergia del IdISBa.
- Colaboración con Dora Romaguera del grupo de investigación NUTRECOR en diferentes proyectos.
- Colaboración con Pilar Andrés del Grupo de Neuropsicología y Cognición en el proyecto de investigación de la MINECO (PSI2016-75484-R) “Nuevas herramientas de diagnóstico neuropsicológico en el deterioro cognitivo leve y la enfermedad de Alzheimer”.

EXTERNAS

- Grupo de investigación Estilos de Vida, Innovación y Salud (GA-16) del Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC).
- Participación en la rediApp.
- Red Española de Universidades Saludables.

Grupo de Cuidados, Cronicidad y Evidencias en Salud (CurES)

INTERNAS

- Colaboración del Dr. Albert Sesé, del grupo Procedimientos Estadísticos y Psicométricos Aplicados en Ciencias de la Salud, en el proyecto Diseño y validación de una escala para medición de la competencia en el manejo integral del dolor.

EXTERNAS

- El proyecto de centros comprometidos con la excelencia, liderado a nivel autonómico por miembros del grupo CurES, cuenta con la colaboración internacional de la Asociación Canadiense de Enfermeras, que gestiona el proyecto a nivel internacional y con INVESTEN, del Instituto de Salud Carlos III, que son quienes gestionan el proyecto a nivel nacional.
- La línea de acceso vascular del grupo CurES, concretamente el proyecto PREVAC, cuenta con la colaboración del Dr. Enrique Castro (Health Protection Research Unit [HPRU] in Healthcare Associated Infections [HCAI] and Antimicrobial Resistance [AMR], Imperial College London, London, UK). También con el Dr. Peter Carr (University of Ireland Galway, AVATAR Group Research, Griffith University, Australia). Y con la Dra. Victoria Armenteros (coordinadora de Enfermería del Plan Oncológico de Euskadi en la OSI Araba. Supervisora del Equipo de Terapia Intravenosa de OSI Araba. Coordinadora del Área de Investigación Prevención, Promoción y Cuidados en Salud del Instituto de Investigación Sanitaria Bioaraba. Vitoria-Gasteiz.).

- El proyecto denominado Estudio longitudinal de la compasión y otros determinantes de la calidad de vida profesional: una investigación en profesionales de cuidados paliativos a nivel nacional (CompPal), liderado por un miembro del grupo CurES, cuenta con la colaboración del Dr. Philip Larkin, catedrático de la Universidad de Lausanne (Suiza) y con el Dr. Gustavo DeSimone, presidente de Pallium Latin-America.

Grupo de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer Illes Balears (GRAPP-calB)

INTERNAS

- Grupo Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular (NUTRECOR) – Predimed, PREDIMED+DM, PRE-ENVIRONS.
- Grupo Salud Global y Estilos de Vida – PsyCOVID, PSICOVIDAPP, DIABE-TEXT, PREDIABETEXT, SCOUT, PREDIAPS.
- Grupo de Investigación en Salud Pública de las Illes Balears (GISPIB) – DECCIRE.
- Grupo Procedimientos Estadísticos y Psicométricos Aplicados en Ciencias de la Salud – PsyCOVID, PSICOVIDAPP, DIABE-TEXT, PREDIABETEXT.
- Neurociencia Cognitivo-Afectiva y Psicología Clínica (CANCLIP) – PsyCOVID, PSICOVIDAPP.
- Grupo Fisioterapia y Terapéutica Cardiovascular - PRE-ENVIRONS.
- Grupo Enfermedades Respiratorias Crónicas Balear en Atención Primaria (GREbap) – cohorte MAJORICA.
- Grupo de Enfermedades Infecciosas en Atención Primaria Balears (GMISBAL) – ABPRESCLIN, Estudio de validación de la prueba rápida de detección de antígeno para el diagnóstico de SARS-CoV-2.
- Grupo Resistencia Antibiótica y Patogenia de las Infecciones Bacterianas – Evolución de la seroprevalencia frente al SARS-CoV-2 en población adulta sana de las Illes Balears; Estudio de validación de la prueba rápida de detección de antígeno nasal para el diagnóstico de SARS-CoV-2 en población menor de 18 años; Estudio de validación de la prueba rápida de detección de antígeno para el diagnóstico de SARS-CoV-2.
- Grupo Trastornos Mentales de Alta Prevalencia (TRAMAP) – PsyCOVID, PSICOVIDAPP, DIABE-TEXT, PREDIABETEXT.
- Patologías Vasculares y Metabólicas – PREDIABETEXT.
- Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo (NUCOX) – DIABE-TEXT, PREDIABETEXT.
- Grupo Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT) - Evolución de la seroprevalencia frente al SARS-CoV-2 en población adulta sana de las Illes Balears. Desarrollo de un

medicamento basado en vesículas extracelulares (EV) derivadas de plaquetas humanas para su uso en el tratamiento de úlceras crónicas.

- Grupo Neurobiología - Ensayo clínico, pragmático, abierto con evaluador cegado, aleatorizado para evaluar la eficacia de mantener el tratamiento farmacológico en pacientes con demencia avanzada.

EXTERNAS

- Universitat de las Illes Balears:
 - Grup de Salut Global i Desenvolupament Humà Sostenible - Impacto de la COVID-19 en mujeres migradas de Son Gotleu y desarrollo de herramientas de divulgación para la mejora de la atención sociosanitaria.
 - Grupo de Investigación Psicosocial en Trabajo, Organizaciones y Recursos Humanos – Camareras de piso y salud.
 - Grupo de investigación en Turismo, Redes y Marketing – Camareras de piso y salud.
- Centro Cochrane Iberoamericano de Barcelona – PsyCOVID, Optimisation of antibiotic prescription in acute non-complicated respiratory tract infections in children: a multicenter factorial randomised controlled trial targeting health professionals and parents.
- Escuela Andaluza de Salud Pública – PsyCOVID.
- Hospital Miguel Servet de Zaragoza – PsyCOVID.
- Grupo de Investigación de INVESTEN – IMPRESIONA ISCIII.
- APLICA cooperativa de investigación social en salud y bienestar – Impacte del confinament per covid-19 en els estils de vida i el benestar emocional de la població adulta de les Illes Balears.
- Fundación Canaria de Investigación Sanitaria - Calidad de vida en supervivientes de cáncer de mama de larga duración.
- Colaboración con la RediApp (Red de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción de la Salud) - Cohorte DESVELA, PREDIAPS, EVIDENT III, BENZO-RED, Efecto del cambio en el nivel de actividad física en adultos previamente inactivos en la mortalidad total, mortalidad por diferentes causas y patologías crónicas más prevalentes en AP, Efectividad y coste-utilidad de un programa de Estilo de Vida Mediterráneo en la prevención y tratamiento de la depresión subclínica, leve y moderada en Atención Primaria.
- CIBER - Salud Pública - Proyecto INMA Ado-PubPest.
- CIBER - cohorte CIBER-SNS (Medicina de precisión asociada a la ciencia y tecnología IMPACT).
- College of Medicine and Health, Medicine, Nursing and Allied Health Professions, University of Exeter: Proyecto seguridad del paciente.
- Universidad de Oxford – Departamento de Atención Primaria (grupos Medicina Basada en la Evidencia; Diabetes y otras enfermedades crónicas): Proyecto DiabeText.

- CAPHRI School for Public Health and Primary Care, Department of General Practice, Maastricht, Netherlands - GUT FEELINGS.
- COGITA, European network of GP-researchers - GUT FEELINGS.

Grupo de Investigación en Salud Pública de las Illes Balears (GISPIB)

INTERNAS

- Con el Grupo de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer Illes Balears (GRAPP-caIB), a través de la Rediapp, de la que forman parte dos investigadoras de GISPIB.
- Con los Grupos Multidisciplinar de Oncología Traslacional (GMOT) y Neurociencia Cognitivo-Afectiva y Psicología Clínica (CANCLIP) en el proyecto Estudio piloto para la identificación de factores ambientales y de estilo de vida asociados al desarrollo del cáncer colorrectal y cáncer de mama en las Illes Balears (SYN18/08).
- Con el Grupo Síndrome de Apneas e Hipoapneas del Sueño (SAHS) en un proyecto liderado por el Banco de Sangre.

EXTERNAS

- Con el Grupo Educación, Comunicación y Calidad en Salud (ECYCS) de la UIB.
- El Registro poblacional de cáncer de Mallorca forma parte de la Red de Registros Poblacionales de Cáncer de España (REDECAN).
- Los programas de cribado poblacional de cáncer de mama y colorrectal forman parte de la Red de programas de cribado de España.
- Red centinela de gripe de España.
- Una investigadora del Servei de Promoció de la Salut forma parte del grupo de investigación Schools for Health in Europe (SHE).
- Con el Instituto Pasteur, para el estudio de la epidemia de peste en Mallorca de 1820.
- El Banco de Sangre participa actualmente en dos ensayos clínicos con entidades externas nacional y regional:
 - “Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico de terapia con plasma de convalecientes añadido al mejor tratamiento disponible para COVID-19 en pacientes hospitalizados”, liderado por la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario Puerta de Hierro - Majadahonda (FIB HUPHM), y en el que participa también el Hospital Son Espases.
 - “Estudio de la eficacia del reforzamiento de la terapia estándar para pacientes COVID-19 con la transfusión repetida de plasma inmune de convalecientes COVID-19”

vs. terapia estándar exclusiva en pacientes COVID-19 hospitalizados”, liderado por el Hospital Son Llàtzer.

- Organizaciones europeas e internacionales:
 - La actividad del Banco de Sangre de recolección de plasma de pacientes convalecientes de COVID-19 forma parte de la estrategia europea liderada por la Comisión Europea para recolección de plasma hiperinmune COVID-19 (European Commission – Health and Food Safety Directorate - General. Action Grants to support capacity building for collection of COVID-19 convalescent plasma).
 - El personal facultativo del Banco de Sangre participa como docente en actividades formativas promovidas por la Sociedad Internacional de Transfusión (ISBT - International Society of Blood Transfusion).

Grupo de Investigación Multidisciplinar en Pediatría

INTERNAS

- Grupo Toxicología - Estudio de la incidencia de la exposición prenatal a alcohol y otras sustancias de abuso en recién nacidos ingresados en una sección de neonatología mediante la determinación de biomarcadores en matrices biológicas.
- Grupo de Resistencia Antibiótica y Patología de las Enfermedades Infecciosas - Relación de la microbiota intestinal de niños sanos y niños con alergia alimentaria a la leche de vaca y/o huevo y su modificación tras tratamiento de su alergia con inducción a tolerancia oral; Análisis del resistoma in vitro e in vivo: desarrollo de nuevas herramientas para optimizar el diagnóstico y tratamiento de las infecciones por *Pseudomonas aeruginosa*; Estudio descriptivo de vigilancia del perfil sintomático y epidemiológico de la infección por SARS-CoV-2 en pacientes pediátricos atendidos en diferentes niveles asistenciales de salud de Mallorca entre los meses de julio y diciembre de 2020.
- Grupo de Nutrigenómica y Obesidad (NUO) - Papel de los miARN aportados por la leche materna y su potencial traslacional para contribuir al desarrollo de estrategias preventivas de la obesidad; Identificación de nuevos biomarcadores (miARN y metabolitos) en orina en edad pediátrica relacionados con la programación metabólica de la obesidad (BioMarkUrin).
- Grupo Síndrome de Apneas e Hipoapneas del Sueño (SAHS) - Elementos traza en neonatos de muy bajo peso al nacimiento (<1500 g) y/o <32 semanas: influencia de la dieta de la madre y de la nutrición parenteral y enteral; Detección de una huella electrónica característica de displasia broncopulmonar en pacientes que desarrollan EPOC de forma temprana.

- Grupo Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias: detección de una huella electrónica característica de displasia broncopulmonar en pacientes que desarrollan EPOC de forma temprana.

EXTERNAS

- Hospital Ramón y Cajal - Estudio multicéntrico de la infección broncopulmonar en fibrosis quística y de la interacción *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* en el microbioma respiratorio.
- Hospital General de Asturias - Lung Ultrasound Score and Pediatric Intensive Care Outcomes (LUS-PICO).
- Registro REPESIN. Sociedad Española de Reumatología Pediátrica.
- Registro de la Sociedad Española de Neonatología: epidemiología de la enfermedad por COVID-19 en recién nacidos. COVID-SENeo.
- Registro de la ESPNIC: European Society of Paediatric Neonatal Intensive Care COVID Paediatric Neonatal Registry. Código del protocolo: Epicentre.
- Registro nacional de uveítis asociada a artritis idiopática juvenil. Grupo de trabajo de uveítis asociada a AIJ y otras uveítis no infecciosas pediátricas. Sociedad Española de Reumatología Pediátrica.
- Registro Grupo Español de Investigación en Displasia Broncopulmonar.
- Registro Europeo de Fibrosis Quística (European Cystic Fibrosis Society Patient Registry).
- Creación de un sistema de apoyo a la toma de decisiones clínicas para el manejo de la enfermedad renal crónica no terminal en niños, basado en la aplicación de minería de datos sobre el registro español pediátrico de enfermedad renal crónica REPIR II.
- Registro Español Pediátrico de Enfermedad Renal Crónica (REPIR) II. Asociación Española de Nefrología Pediátrica (AENP).
- Registro Nacional de Litiasis Renal Pediátrica.
- Red Española de Investigación en Patologías Infecciosas (RETICS).
- Long-Term Non-Interventional Registry to Assess Safety and Effectiveness of Humira® (Adalimumab) in Pediatric Patients with Moderately to Severely Active Crohn's Disease (CD) – CAPE.
- Estudio prospectivo internacional de meduloblastoma riesgo estándar clínico en niños mayores de 3 a 5 años con perfil de bajo riesgo biológico (PNET 5 MB-LR) o perfil de riesgo biológico (PNET 5 SRMB).
- Pediatric International Tumour Trial.
- Estudio prospectivo de monitorización de niveles de actividad de asparraginasa en pacientes con nuevo diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda tratados con el protocolo SEHOP-PETHEMA.

Procedimientos Estadísticos y Psicométricos Aplicados en Ciencias de la Salud

INTERNAS

- Toxicología clínica: con artículos publicados con el Dr. Jordi Puiguriquer Ferrando sobre ingesta de alcohol en adolescentes.
- Cuidados, Cronicidad y Evidencias en Salud (CurES): con artículos publicados con el Dr. Juan Carlos Fernández-Domínguez sobre Práctica Basada en la Evidencia.
- Grupo de Salud Pública de las Illes Balears (GISPIB): con artículos publicados con la Dra. Maria Ramos Monserrat sobre supervivencia en cáncer.
- Grupo de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer de las Illes Balears (GRAPP-calB): con artículos publicados con el Dr. Ignacio Ricci-Cabello sobre un programa de intervención para la mejora de la salud mental de los profesionales de la salud contra el COVID-19.
- Trastornos Mentales de Alta Prevalencia (TRAMAP): con artículos publicados con el Dr. Mauro García Toro sobre un programa de modificación de estilos de vida para la prevención de la depresión subclínica, leve y moderada en Atención Primaria.

EXTERNAS

- El Dr. Albert Sesé, catedrático de la UIB, responsable del grupo, es el actual vicepresidente de la European Association of Methodology (EAM), que puede considerarse la cuna de la metodología mundial. El grupo también está conectado con la Asociación Española de Metodología de las Ciencias del Comportamiento (AEMCCO).

Nutrigenómica, Biomarcadores y Evaluación de Riesgos (NuBE)

INTERNAS

- Grupo Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular (NUTRECOR). Colaboración con la Dra. Dora Romaguera en el proyecto SYN18/02: “Estudio de la utilidad de las células sanguíneas para el análisis de la recuperación metabólica tras la mejora del estilo de vida y/o la pérdida de peso” –METAHEALTH-TEST– (2019-2022).
- Grupo de Investigación Multidisciplinar en Pediatría. Colaboración con Pilar Cobo Elorriaga y M^a Victoria Jiménez Cabanillas en los proyectos: “Papel de los miARNs aportados por la leche materna y su potencial traslacional para contribuir al desarrollo de estrategias preventivas de la obesidad (PI17/01614)”, e “Identificación de nuevos biomarcadores (miARNs y metabolitos) en orina en edad pediátrica relacionados con la programación metabólica de la obesidad (BioMarkUrin; PI20/00417). Ambos proyectos han sido financiados por el Fondo de Investigaciones Sanitarias, Instituto de Salud Carlos III.
- Grupo Neurobiología. Colaboración con el Dr. Guillermo Amer en el estudio en humanos “Identificación de biomarcadores tempranos de daño cognitivo en células sanguíneas humanas” –BLOOD-COGNIMARK–.
- Grupos Enfermedades Infecciosas - VIH (Dr. Melchor Riera, y Dra. Mercedes García), “Estudio de la respuesta inmunológica en patología humana”.
- Grupo Resistencia Antibiótica y Patogenia de las Infecciones Bacterianas (Pablo A. Fraile) en el estudio “COVID-19. Identificación de posibles marcadores de expresión génica y metabólica”.

EXTERNAS

- Grupo Human and Animal Physiology del Dr. Jaap Keijer, Universidad de Wageningen, Países Bajos. Colaboración dentro de los objetivos del proyecto SYN18/02: “Estudio de la utilidad de las células sanguíneas para el análisis de la recuperación metabólica tras la mejora del estilo de vida y/o la pérdida de peso” –METAHEALTH-TEST– (2019-2022).
- Grupos del CIBEROBN: grupo del Dr. Felipe Casanueva (Servicio Gallego de Salud), grupo del Dr. Alfredo Martínez (Universidad de Navarra), grupo del Dr. Francisco J. Tinahones

(FIMABIS), grupo de la Dra. María Puy Portillo (Universidad del País Vasco). Colaboración en el proyecto “Microbiome and methylome relationship before and after a weight loss treatment in liquid biopsy from patients with obesity-related liver disease for the identification of liver risk biomarkers” –ONCOHEPATOBESITY-MARK– (2018-2019) que fue financiado por las acciones cooperativas intramurales del CIBEROBN. El proyecto ya ha finalizado, pero la colaboración continúa activa gracias al procesamiento de los datos ómicos para la identificación de biomarcadores de riesgo de patologías, incluida la COVID-19.

- Grupo del CIBEROBN: grupo del Dr. Luis A. Moreno (GENUD), Universidad de Zaragoza, en relación a la identificación de biomarcadores de salud y actividad física en niños. Colaboración resultada del proyecto europeo Determinants of eating behaviour in European children, adolescents and their parents (I. FAMILY), del VII Programa Marco de la Unión Europea. (FP7-266044).
- Grupos de la Red Española de Carotenoides (Red de excelencia financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno Español, BIO2015-71703-REDT y BIO2017-90877-REDT).
- Grupos de la Acción COST European network to advance carotenoid research and applications in agro-food and Health (EUROCAROTEN) (COST Action CA15136) financiada por la Unión Europea dentro del programa Horizonte 2020.
- Grupo del Dr. Johannes von Lintig del Department of Pharmacology de la School of Medicine de la Case Western Reserve University de Cleveland, Ohio, EE. UU. y grupo del Dr. Jaume Amengual del Department of Food Science and Human Nutrition del College of agricultural, consumer, and environmental sciences de la University of Illinois en Urbana-Champaign, Illinois, EE. UU. en el marco del proyecto Diferencias dependientes del sexo en la programación metabólica por bioactivos de la leche materna: nuevos ingredientes para la prevención del sobrepeso y sus mecanismos (X-MILK) (PGC2018-097436-B-I00) financiado por la Agencia Estatal de Investigación del Gobierno de España.
- Grupo del Dr. J. Kopecky del Department of Adipose Tissue Biology, Institute of Physiology of the Czech Academy of Sciences, Praga, República Checa, para estudios metabólicos en leche materna en el marco del proyecto Diferencias dependientes del sexo en la programación metabólica por bioactivos de la leche materna: nuevos ingredientes para la prevención del sobrepeso y sus mecanismos (X-MILK) (PGC2018-097436-B-I00) financiado por la Agencia Estatal de Investigación del Gobierno de España.
- Grupo Nutrition, biomarkers, & health research group de la Dra. Lorraine Brennan, University College Dublin, Irlanda. Colaboración en estudios metabólicos relacionados con el proyecto AGL2015-67019-P.

- Centro: Escuela Universitaria ADEMA (Nora López Safont). Proyecto: Identificación de potenciales biomarcadores tempranos en saliva de patología oral y su asociación con los estados de malnutrición.
- Atención Primaria de Mallorca (Mateu Balaguer, Centro de Salud Ses Roques Llises). Colaboración en el proyecto: Caracterización de aspectos nutrigenéticos susceptibles de afectar a la incidencia y severidad de la COVID-19 en población de Mallorca (Nutri-COVID). Ref. PO20/50.

Análisis DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
Escasa participación en RETICS (liderazgo de 1 grupo) y en CIBER (liderazgo de 1 grupo).	Área científica sin grupos emergentes.
Personal investigador con elevada carga asistencial. Necesidad de liberación de parte de las tareas clínicas.	El área no cuenta con suficiente personal clínico.
Poca interacción entre grupos del área.	Baja capacidad de explotación de resultados y generación de patentes. Traslación a empresa.
Mediana publicación con autores extranjeros.	
Baja participación en proyectos europeos/internacionales.	Alta dependencia de fondos competitivos para la financiación de los proyectos.
Escasa captación de RR. HH. del Plan Nacional.	
Escasa capacidad para crear <i>spin-offs</i> y <i>start ups</i> .	Mediana efectividad para obtener la concesión de proyectos sobre los solicitados.
Escasa implicación de la investigación básica con la aplicada (propia del área).	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Alta capacidad para captar proyectos competitivos y capacidad de autofinanciación.	Alto impacto traslacional de la actividad investigadora, especialmente de la parte preventiva y de cuidados.
Alta productividad, tanto en volumen de publicaciones en 2019 (área con mayor número 107 en SCI) como en impacto bibliométrico (área con más publicaciones en Q1: 71; D1: 35).	Nuevo enfoque europeo y del ISCIII de investigación confluyen con el <i>know-how</i> de los grupos: perspectiva de clase y género, PPI participación del paciente/población en todas las fases de los proyectos, evaluaciones más allá de la eficacia (efectividad, eficiencia, oportunidad...).
Gran capacidad de generar EE. CC. independientes	Incorporación de investigación BB. DD. clínico-epidemiológicas Real World Data a PRISIB.
Capacidad de captar proyectos intramurales.	
Publicaciones compartidas con grupos del área y de otras áreas.	Descubrir puntuales alianzas con otros grupos del IdISBa.
Cuenta con considerable personal clínico.	Mejorar la explotación de resultados y colaboraciones externas.

Capacidad de generar estructuras propias para el conjunto del Instituto: p.ej. PRISIB.	Aumentar la participación o generación de nuevos ensayos no comerciales.
Capacidad de generar estructuras del IdISBa con otros IIS: p.ej. SCReN, IMPACT.	

Líneas de investigación comunes

1. Estilos de vida, entornos obesogénicos y prevención de enfermedades crónicas

Esta línea incluye tanto aspectos metabólicos y nutrigenómicos, como determinantes sociales y estilos de vida que influyen en el sobrepeso y la obesidad. La línea aborda el impacto de la alimentación durante la gestación y lactancia (programación metabólica temprana), siguiendo con el impacto de los determinantes sociales y estilos de vida en la infancia, adolescencia y la edad adulta, sobre el control del peso corporal y la salud metabólica, y posibles intervenciones para prevenir o revertir las alteraciones metabólicas relacionados con ambientes nutricionales y estilos de vida inadecuados. Se incluye también la búsqueda de biomarcadores nutrigenómicos de salud/enfermedad, análisis de la composición corporal y aspectos más epidemiológicos y de determinantes sociales, referidos a la obesidad desde la gestación hasta la edad adulta y el anciano.

La promoción de una alimentación saludable y de una vida activa previene la obesidad y sus múltiples patologías crónicas asociadas, como enfermedades cardiovasculares, diabetes o cáncer. En este aspecto destacan los proyectos tales como el ensayo PREDIMED-Plus, que siguen aportando evidencia relevante de la dieta y el estilo de vida en la prevención de eventos cardiovasculares.

Estos grandes ensayos tienen múltiples resultados parciales que son objeto de la investigación en el área, liderada por el grupo NUTRECOR. Otros ensayos sobre control de factores de riesgo cardiovascular o sobre prevención y control de la diabetes son objeto de investigación por parte de otros grupos como el EVES y el GRAPP-calB.

Es un reto conseguir demostrar que las intervenciones complejas, abordando diferentes factores de riesgo a la vez en atención primaria con intervenciones individuales, grupales y comunitarias, consiguen mejorar los estilos de vida o la calidad de vida o reducir el riesgo cardiovascular. Grandes ensayos intentan cambiar estilos de vida, uno de ellos auspiciado por el GRAPP-calB, como el EIRA, lo han intentado con resultados solo parcialmente positivos, siendo los más destacados los referidos a la adopción de dieta mediterránea. En esta línea también participa el grupo GISPIB.

Destaca también la importancia del ejercicio físico, sobre todo en la infancia, como herramienta de prevención frente a obesidad y sus complicaciones. En este sentido, el grupo NuBE está

coordinando un proyecto europeo, INTEGRActiv, para identificar biomarcadores que informen de la eficacia metabólica del ejercicio físico en niños y adolescentes.

Los grupos que intervienen son: NuBE, el Grupo de Investigación Multidisciplinar en Pediatría, los grupos EVES, NUTRECOR, GRAPP-caIB, GISPIB y PSICOMEST

2. Implementación

Cuando disponemos de pruebas de eficacia y la intervención se intenta aplicar a la población o a los grupos de riesgo, a menudo no obtienen resultados en salud relevantes. Por ello, uno de los objetivos estratégicos del área es investigar en implementación ya que la investigación en situaciones controladas o incluso con ensayos pragmáticos no consigue el resultado esperado en cuanto a cambios en el estilo de vida.

CurES, GRAPP-caIB, EVES, GISPIB y el resto de los grupos del área deben liderar la extensión de la investigación en implementación en tanto que las prioridades de investigación en salud cada vez se dirigen en mayor medida a la obtención de resultados en salud.

3. Validación

La atención sanitaria y la social requieren de instrumentos válidos de cribado y de diagnóstico, lo cual se ha demostrado imprescindible en tiempos como los actuales de pandemia. La epidemiología clínica estudia la validez de pruebas, de instrumentos psicométricos, o aspectos de mejora diagnóstica en enfermedades infecciosas como la COVID-19, pero también en prevención secundaria de cáncer, de trastornos mentales o en programas de promoción de la salud.

Grupos como el GRAPP-caIB, NuBE, GISPIB o el Grupo Multidisciplinar de Pediatría y otros, con el inestimable apoyo del PSICOMEST, han de impulsar la investigación en estos campos.

4. Medicina de precisión

La línea se verá impulsada mediante la participación liderada por el GRAPP-caIB en la plataforma IMPaCT, apoyada por el ISCIII. Igualmente, investigadores del área participan con la PRISIB, que es conjunta del IdISBa e Ib-Salut, en el programa IMPaCT de ciencia de datos, para incorporar la información derivada de los datos clínicos reales que, junto a la genómica, deben poder sentar las bases de la medicina predictiva y de precisión. Además, se pretende demostrar que la medicina de precisión o personalizada también aplica para el tratamiento de problemas como el sobrepeso y la obesidad infantil, si se integra el marco de los determinantes sociales de la salud en ellas.

Esta línea también pretende estudiar biomarcadores ómicos de salud, nutrigenética y nutrición de precisión, en lo que participan los grupos NUTRECOR y NuBE.

Los grupos que participan son: GISPIB, Salud Global y Estilos de Vida, NuBE y el GrupoPSICOMEST.

Objetivos estratégicos generales

- Aumentar la participación de los grupos del área en proyectos europeos/internacionales.
- Aumentar las publicaciones compartidas con grupos de otras áreas.
- Extender a todos los grupos el impulso de ensayos clínicos independientes.
- Impulsar la investigación en implementación.
- Auspiciar la implicación de pacientes y población en los proyectos del área.
- Aumentar las intensificaciones del personal clínico.
- Aumentar la captación de RR. HH. de convocatorias del AES.
- Aumentar la participación de investigadores y grupos en RICORS y CIBER.
- Aumentar la tasa de éxito en la concesión de proyectos competitivos.
- Aumentar la generación de registros de propiedad intelectual y patentes.
- Contribuir a la formación en metodología de la investigación al conjunto del IdISBa.

Objetivos estratégicos científico-técnicos

1. Estilos de vida, entornos obesogénicos y prevención de enfermedades crónicas

- Estudiar y describir mecanismos fisiopatológicos en obesidad y nutrición.
- Determinantes de salud, especialmente de la obesidad.
- Monitorización de respuesta a los tratamientos con nuevas tecnologías.
- Promoción salud y prevención primaria del RCV y de enfermedades no comunicables.

2. Implementación

- Revisión y desarrollo de nuevas estrategias para asegurar la implementación.

3. Validación

- Validez de instrumentos, aspectos diagnósticos/supervivencia.
- Diseño de instrumentos centrados en el paciente que faciliten el diagnóstico o la intervención sanitaria y que puedan ser registrados/patentados.

4. Medicina de precisión

- Contribución a la creación de la cohorte IMPaCT y facilitar los objetivos de ciencia de datos para incorporar la información derivada de los datos clínicos reales que, junto a la genómica, deben permitir avanzar hacia la medicina predictiva y de precisión

Contribuciones al SNS a través de mejoras en la práctica clínica

Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular (NUTRECOR)

El estudio PREDIMED contribuyó a cambiar las guías clínicas y dietéticas. El sistema de evaluación de la dieta mediterránea fue incorporado al sistema de Atención Primaria de Mallorca, como *screening* dietético.

Salud Global y Estilos de Vida (EVES)

Participación en la guía para la elaboración del mapa de activos en salud en las Illes Balears.

Grupo de Cuidados, Cronicidad y Evidencias en Salud (CurES)

- Proyecto centros comprometidos con la excelencia. Dentro de este proyecto se están implementando 7 guías de práctica clínica en diferentes centros sanitarios, tal y como se detalla a continuación:
 - Apoyo a adultos que esperan o viven con una ostomía. Implantada en el Hospital de Manacor y en el Hospital Mateu Orfila.
 - Cuidados y mantenimiento de los accesos vasculares para reducir las complicaciones. Implantada en el Hospital de Manacor, Hospital Mateu Orfila, Hospital Son Llàtzer y Hospital de Inca.
 - Fomento de la seguridad: alternativas al uso de contenciones. Implantada en el Hospital Son Llàtzer.
 - Lactancia Materna. Implantada en el Hospital de Manacor, Hospital Mateu Orfila y Hospital de Inca.
 - Prevención de las caídas y disminución de lesiones derivadas de las caídas. Implantada en el Hospital de Inca.
 - Valoración y manejo de úlceras de pie diabético. Implantada en Atención Primaria de Menorca.
 - Valoración y selección de dispositivos de acceso vascular. Implantada en el Hospital de Manacor, Hospital Mateu Orfila, Hospital Son Llàtzer y Hospital de Inca.

- Dentro del Proyecto PREBAC (Prevención de bacteriemia asociada al catéter), liderado por un miembro del grupo CurES, se han modificado protocolos y elaborado material audiovisual para la prevención de flebitis. Además, se han cambiado registros de la historia clínica para contemplar variables que no se contemplaban hasta el momento. También se está pilotando, en los hospitales de Inca y Manacor, un rol profesional avanzado, como referente en acceso vascular, con funciones docentes, investigadoras y de consultor clínico, con el objetivo principal de implementación y transferencia de la evidencia científica sobre acceso vascular a la práctica clínica.

Grupo de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer Illes Balears (GRAPP-calB)

- Manual de Cirugía Menor en Atención Primaria. Tarraga Pedro J, Ramírez Manent José I. Editorial Académica Española 2019. pág.: 1-143. Albacete. ISBN: 978-620-0-05662-7.
- Manual de Ecografía Clínica en la Atención Primaria. Ramírez Manent José Ignacio, Corcoll Reixach Josep, Mudrychova Jitka. GAP Mallorca 2019. Pág: 1-55. Palma. ISBN: 978-84-09-05704-7.
- Guía para la prescripción social de activos para la salud en las Islas Baleares. Janer JM, Cabeza E, Mendez MC, Aranda JM, Oliva B, Caravaca N, Suarez J, Terrer E, Vidal MC, Mascaró A, Carrionera J, Garcia-Orellana M, Alonso B, Pont JM, Huget S, Albiol T, Payeras JM. Conselleria Salut i Consum Govern Illes Balears 2019, Pág: 1-28. Palma. ISBN: 978-84-09-14938-4.
- Protocolo de demencia del Servei de Salut de les Illes Balears. Recomendaciones para la detección, el proceso diagnóstico, y la derivación del paciente con deterioro cognitivo conductual. Servei de Salut de les Illes Balears. 46 páginas. Palma. ISBN 978-84-09-08203-2. España. 2018. <https://www.ibsalut.es/apmallorca/attachments/article/1779/protocol-derivacio-de-demencia-ca.pdf>.
- Diversas guías de actuación de COVID-19 en colaboración con el Servei de Salut - ISBN 978-84-09-22373-2, ISBN 978-84-09-20046 -8/04/2020, ISBN 978-84-09-19728-6, ISBN 978-84-09-21964-3, ISBN 978-84-09-20260-07, ISBN 978-84-09-24789-9, ISBN 978-84-09-25965-6, ISBN 978-84-09-22372-5.
- Varias guías y documentos de educación para la salud, prescripción social y activos en salud para los centros de atención primaria y la estrategia social de promoción de la salud de la Consejería de Salud.
- Programa Consulta Jove, un espacio para acompañar a los jóvenes hacia la salud afectivosexual. Grupo de Investigación y Formación Educativa y Social. Anuario de la juventud de las Islas Baleares 2018. Institut Balear de la Joventut (IBJOVE) de la Conselleria de Cultura, Participació i Esports: Palma. 2018. ISBN: 2605-5139.

- Programa de salud infantoadolescente. Servei de Salut de les Illes Balears. 43 pàgines. Palma. ISBN: 978-84-09-01977-9. Espanya. 2018. www.ibsalut.es/apmallorca/attachments/article/1601/psia-es-sin-anexos-definitivo.pdf.
- Programa de cures pal·liatives de les Illes Balears, 2019-2023. Castaño Riera E, Llagostera Pages M, Llobera Canaves J, Muñoz Alonso Y, Serrano Jurado C. Programa de cures pal·liatives de les Illes Balears, 2019-2023. Servei de Salut de les Illes Balears. Pàg 1-87. Palma. ISBN: 978- 84-09-14554-6.
- Validación de instrumentos - Versión validada y adaptada al catalán y castellano del cuestionario de Gut Feelings (corazonadas).

Grupo de Investigación en Salud Pública de las Illes Balears (GISPIB)

- Participación en el Comité Nacional de la Estrategia de Prevención y Promoción de Salud.
- Participación en el Comité Nacional de la Estrategia de Cáncer.
- El Banco de Sangre sigue las directrices y participa en el Comité de Seguridad Transfusional del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
- La subdirectora del Banco de Sangre forma parte de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Transfusión y Terapia Celular (SETS) que promueve activamente actividades formativas y docentes en el campo de la medicina transfusional.

Hitos esperados:

Monitorizar la salud de la población, tanto a nivel individual como colectivo mediante la plataforma web de promoción de la salud EinaSalut (www.einasalut.caib.es).

Grupo de Investigación Multidisciplinar en Pediatría

- Diagnóstico y seguimiento de recién nacidos expuestos a drogas de abuso durante el embarazo con la intención de desarrollar programas de prevención.
- Diagnóstico y seguimiento del recién nacido prematuro expuesto a niveles tóxicos de elementos traza con la intención de desarrollar programas de prevención y protocolos de tratamiento (de nutrición parenteral y enteral).
- Prevención de la aspiración empleando la FEES como método diagnóstico en la edad pediátrica y neonatal.
- Prevención de la obesidad en la edad pediátrica.
- Diagnóstico y prevención de la litiasis renal en la edad pediátrica.
- Diagnóstico y prevención de las infecciones bacterianas en pacientes con fibrosis quística.
- Evitar la linfocitosis hemofagocítica inducida por ciertos antibióticos.

- Mejorar los conocimientos sobre el impacto de la COVID-19 en la edad pediátrica y neonatal con la intención de mejorar el manejo de los enfermos y sus familiares.
- Contribuir al aumento de los conocimientos sobre enfermedades pediátricas reumáticas, renales, respiratorias, digestivas e infecciosas a través de colaboraciones en estudios y registros nacionales e internacionales.
- Mejoría en el tratamiento del paciente oncológico pediátrico.
- Mejoría en el tratamiento de la alergia a las proteínas de leche de vaca y prevención de reacciones graves.

Procedimientos Estadísticos y Psicométricos Aplicados en Ciencias de la Salud

- Programas de implementación de evidencia a partir de herramientas de medida validadas.
- Dotación de aparataje estadístico y procedimientos para la explotación adecuada de los datos obtenidos en la práctica clínica.
- Generación de herramientas de medida rápidas (*screeners*) para la mejora diagnóstica en atención primaria y la reducción de la hiperfrecuentación, sobre todo en cuanto a patologías relacionadas con la salud mental y somatizaciones.

Nutrigenómica, Biomarcadores y Evaluación de Riesgos (NuBE)

- Implementación de pruebas (test) nutrigenómicos en alimentación de precisión.

Hitos esperados:

Patentar un "Método basado en el análisis de expresión génica en células sanguíneas en respuesta al ayuno para la determinación del estado de salud metabólica: METAHEALTH-TEST". La patente estaría lista en el 2023.y participará el IdISBa, además de la UIB y el CIBEROBN.y el grupo NUTRECOR, dirigido por Dora Romaguera

Formación

A continuación, se indican las necesidades formativas del área detectadas para alcanzar los objetivos estratégicos:

- Formación en estadística y epidemiología avanzada para miembros del área y de otras.
- Formación en *intervention mapping e implementation science*.
- Formación en aplicación y estrategia para conseguir financiación para proyectos en convocatorias competitivas.

- Abogacía para la comunicación en salud y transferencia de la investigación, incluyendo el uso de las redes sociales para transmitir noticias falsas o para campañas maliciosas.
- Estrategias de márketing social y de gestión de plataformas web.
- Metodología Agile para el desarrollo de proyectos.
- IA aplicada a la investigación de la salud pública.

3.3. A3: Área Enfermedades Infecciosas, Resistencia Antibiótica y Respuesta Inmunológica

Descripción del área

El Área Enfermedades Infecciosas, Resistencia Antibiótica y Respuesta Inmunológica está compuesta por un grupo consolidado altamente competitivo, tres grupos consolidados y un grupo asociado. Está centrada en el estudio y mejora de la detección, diagnóstico y predicción de patologías infecciosas, en la respuesta inmunológica y en el desarrollo de nuevas tecnologías y estrategias terapéuticas.

Los equipos investigadores del Área Enfermedades Infecciosas, Resistencia Antibiótica y Respuesta Inmunológica incluyen personal multidisciplinar docente e investigador de la UIB, IdISBa, Atención Primaria Mallorca y personal sanitario que desarrolla su actividad asistencial en el Hospital Son Llàtzer y en el Hospital Son Espases.

Grupos A3	IP/COIP
Enfermedades Infecciosas/VIH	Melchor Riera Jaume
Grupo Multidisciplinar de Sepsis	Marcio Borges Sá
	Roberto de la Rica Quesada
Enfermedades Infecciosas en Atención Primaria Balears (GMISBAL)	Javier Arranz Izquierdo
	Lorda Quintana Torres
Resistencia Antibiótica y Patogenia de las Infecciones Bacterianas	Antonio Oliver Palomo
Estudio de la Respuesta Inmunológica en Patología Humana	Juana M ^a Ferrer Balaguer

Coordinador de área (A3)	
Resistencia antibiótica y patogenia de las infecciones bacterianas	Antonio Oliver Palomo
Representante de área (A3)	
Enfermedades Infecciosas/VIH	Mercedes García Gasalla

Principales líneas de investigación

Grupos de investigación	Líneas de investigación
Enfermedades Infecciosas/VIH	Infección VIH, epidemiología historia natural, comorbilidades, tratamientos antirretrovirales.
	Neumococo, respuesta vacunales frente a neumococo. Infecciones respiratorias (gripe e infecciones víricas respiratorias).
	Bacteriemias, infecciones nosocomiales. Utilización correcta de antibióticos en los hospitales.
	Tuberculosis.
	Infecciones osteoarticulares.
Grupo Multidisciplinar de Sepsis	Detección, diagnóstico (uso de técnicas moleculares y biomarcadores), tratamiento, monitorización de respuesta, así como el pronóstico y uso de recursos (análisis de costes) en los enfermos con sepsis grave y shock séptico. Estudio de grupos de pacientes especiales: críticos, inmunodeprimidos y quirúrgicos.
	Aplicación de nuevas tecnologías (BD-IA-ML) con modelos predictivos y prescriptivos para atención de los diferentes grupos de pacientes sépticos, identificación de fenotipos con objetivo de una medicina de precisión y personalizada.
	Desarrollo e implementación de biosensores móviles para la monitorización de sepsis: dispositivos ligeros y desechables para la detección de biomarcadores en el punto de atención sanitaria y recopilación de datos con teléfonos móviles. Fabricación de biosensores de papel (<i>origami</i> , <i>lab-on-chip</i> y ponibles [<i>wearable</i>]), apps de detección colorimétrica en tiempo real (densitometría e interfaces de realidad aumentada).
	Desarrollo de biosensores basados en nanopartículas para la detección rápida de patógenos: implementación de nanopartículas plasmónicas y magnéticas para la detección de bacterias, permitiendo así la personalización del tratamiento antimicrobiano.
Enfermedades Infecciosas en Atención Primaria Balears (GMISBAL)	Infecciones respiratorias en atención primaria.
	Uso racional de los antibióticos.
	Enfermedades tropicales y emergentes.

Resistencia Antibiótica y Patogenia de las Infecciones Bacterianas	Bases moleculares y epidemiología de la resistencia a los antibióticos.
	Evolución de la resistencia <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> .
	Análisis del resistoma y del viruloma a través de la secuenciación masiva.
	Reciclaje del peptidoglicano y regulación de la expresión de AmpC.
	Biología de la pared celular bacteriana.
	Interacciones patógeno-hospedador.
	Interconexión entre resistencia antibiótica y virulencia.
	Epidemiología y patogénesis de las infecciones bacterianas crónicas.
	Mecanismos de adaptación bacterianos y papel de la hipermutación.
	Modelos experimentales de tratamiento antibiótico <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> .
	Biofilms bacterianos.
	Nuestras líneas de investigación tienen como organismo modelo principal a <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , pero también incluyen otros patógenos Gram negativos como las enterobacterias y <i>Acinetobacter baumannii</i> y algunos Gram positivos como <i>Staphylococcus</i> Spp. o <i>Clostridioides difficile</i> .
Estudio de la Respuesta Inmunológica en Patología Humana	Inmunodeficiencias primarias. Inmunodeficiencia variable común (IVC).
	Respuesta humoral a patógenos bacterianos.
	Mecanismos fisiopatológicos en procesos inflamatorios y autoinmunitarios (neurológicos y neuropsiquiátricos).
	Estudio de los procesos inflamatorios en neoplasias peritoneales.
	Estudio de poblaciones de linfocitos T foliculares en enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma y fenotipo mixto Asma-EPOC.
	Respuesta inmunitaria a SARS-Cov2.

Colaboraciones internas y externas

INTERNAS

- Además de una importante colaboración entre los grupos del área, estos colaboran de forma activa con otras áreas, entre las que cabe destacar el Área de Enfermedades Respiratorias y Cardiovasculares.
- Miembros de la Red Española de Investigación en Patología Infecciosa (REIPI).
- Miembros de la Red de Investigación en SIDA (RIS).
- Instituto de Ingeniería del Conocimiento (IIC, Madrid).
- IBSAL, Grupo de Investigación Biomédica en Infección Respiratoria y Sepsis (BioSepsis) (Jesus F Bermejo-Martin).
- Zeptonic Group, Universitat Rovira i Virgili (Ramón A. Álvarez Puebla).
- Grupo de Transductores Químicos (IMB-CNM, CSIC).
- Centro de Investigaciones Biológicas (CSIC) Madrid. (Grupo Dr. S. Rodríguez de Córdoba).

EXTERNAS

- Emory University, Atlanta, EE. UU. (Dr. Goldberg).
- Monash University, Australia (Dr. Landersdorfer).
- University of Chicago, EE. UU. (Dr. Hausser).
- University of Florida, EE. UU. (Dr. Bulitta).
- Hospital of Besancon, Francia (Dr. Plesiat).
- Panum Institute, Dinamarca (Dr. Hoiby and Dr. Ciofu).
- Helmonth Research Center, Alemania (Dr. Haussler).
- Oxford University, Reino Unido (Dr. Maclean).
- University of Exeter, Reino Unido (Dr. Buckling).
- University of Geneva, Suiza (Dr. Kolher).
- University of Antwerp, Belgium (Dr. Malhotra).
- University of Manitoba, Canada (Dr. Mark).

Análisis DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
Moderada participación en ensayos clínicos comerciales.	Baja inversión de capital privado.
Baja participación en proyectos privados y EE. CC. no comerciales.	
Sobrecarga asistencial en algún grupo del área.	Alta dependencia de fondos competitivos para el desarrollo de la investigación.
Baja paridad en coordinadores de grupos.	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Alta capacidad para captar/participar en proyectos europeos o internacionales competitivos.	Descubrir puntuales alianzas entre grupos de la misma área científica y otras áreas.
Alta capacitación para captar proyectos nacionales.	Mejorar la explotación de resultados y colaboraciones privadas.
Área con múltiples posibilidades de colaboración con otras áreas clínicas.	Alto impacto y traslación a la actividad clínica.
El área tiene participación considerable en redes ISCIII.	
Publicaciones compartidas con grupos de otras áreas.	Generación de patentes, traslación e innovación.
Considerable publicación con autores extranjeros.	Oportunidad de acercar la ciencia a la sociedad.
Buena captación de proyectos intramurales.	Elevado interés actual de la sociedad en las enfermedades infecciosas.
Alta participación de personal clínico.	
Buena comunicación y divulgación científica.	

Líneas de investigación comunes

1. Mecanismos de resistencia antimicrobiana y uso de antibióticos.
2. Nuevas tecnologías para el diagnóstico y tratamiento personalizado de las enfermedades infecciosas, inmunológicas y sepsis.
3. Sistema inmunitario y patología infecciosa e inflamatoria.
4. Enfermedades infecciosas emergentes, COVID-19 y VIH.

Objetivos estratégicos generales

- Dinamizar la participación en ensayos clínicos comerciales.
- Dinamizar la participación en ensayos clínicos no comerciales.
- Aumentar las intensificaciones del personal clínico.
- Incentivar la igualdad de género en el liderazgo de grupos.
- Aumentar las acciones de acceso abierto a la sociedad.
- Aumentar la generación de registros de propiedad intelectual y patentes.

Objetivos estratégicos científico-técnicos

1. Mecanismos de resistencia antimicrobiana y uso de antibióticos

- Desarrollar y validar de forma prospectiva algoritmos y herramientas bioinformáticas para el análisis del genotipo de resistencia (resistoma) de *Pseudomonas aeruginosa* y la predicción de los fenotipos de sensibilidad antibiótica asociados.
- Analizar el resistoma de *P. aeruginosa* y su evolución durante el tratamiento, directamente sobre muestras clínicas, utilizando como modelo la neumonía asociada a ventilación mecánica y la exacerbación de la infección respiratoria crónica en pacientes con fibrosis quística.
- Desarrollar una plataforma con la prescripción de antibióticos sistémicos a pacientes ambulatorios del sistema público de salud. En esta plataforma se incluirían datos clínicos y administrativos con el objetivo de obtener indicadores de la prescripción clínica y su relación con las resistencias antimicrobianas por áreas geográficas o hábitos de prescripción.
- Analizar la influencia de la pandemia por SARS-CoV-2 en la prescripción de antibióticos sistémicos en pacientes ambulatorios en comparación con periodos anteriores, atendiendo especialmente la influencia de nuevos dispositivos de atención (UVAC).

2. Nuevas tecnologías para el diagnóstico y tratamiento personalizado de las enfermedades infecciosas, inmunológicas y sepsis

- Caracterizar el potencial terapéutico de péptidos inmunes innatos que bloquean la incorporación de nuevo material a la pared celular, así como de enzimas peptidoglicano-lítics de origen bacteriano, incluyendo sistemas toxina-antitoxina. Búsqueda y caracterización de dianas en el genoma bacteriano causantes de un incremento de sensibilidad ante los mencionados ataques a la pared, y estudio de su impacto en la capacidad de competencia de *P. aeruginosa* en biofilm polimicrobiano. Análisis del potencial terapéutico de pPNA (*permeabilizing peptide-peptide nucleic acid*) anti-sentido dirigidos a atacar las mencionadas dianas en *P. aeruginosa*.
- Desarrollar una plataforma metodológica, capaz de generar un análisis mecanístico de combinaciones y regímenes de dosificación racionalmente optimizados de β -lactámicos, inhibidores de β -lactamasas y permeabilizadores de membrana contra patógenos ESKAPE y emergentes. Optimización de la eficacia de agentes de primera línea, regímenes de rescate y evaluación de dianas objetivo-específicas de nuevos compuestos y combinaciones (inhibidores de estado de transición de ácido borónico; BATSI y γ -lactámicos, entre otros). Validar prospectivamente la capacidad de supresión de resistencia de nuevos compuestos, combinaciones y estrategias de dosificación a través de nuevos modelos PK/PD de infección dinámica *in vitro* de fibra hueca (HFIM).
- Mejorar el diagnóstico precoz de la sepsis combinando inteligencia artificial / *Big Data* con medidas descentralizadas de biomarcadores realizadas con tests de diagnóstico rápido: reducción del tiempo necesario para el primer antibiótico, estratificación de acuerdo a pronóstico, detección de fenotipos para atención personalizada. Monitorización continua de pacientes críticos con biosensores *wearable*. Desarrollo de métodos no invasivos para el diagnóstico descentralizado de COVID-19.
- Impulsar estudios de implementación de tecnologías (técnicas de diagnóstico rápido, *point-of-care*) dirigidas al mejor diagnóstico de enfermedades infecciosas en la atención primaria.
- Desarrollar y transferir a la industria herramientas para la detección rápida de patógenos y mecanismos de resistencia antimicrobiana para personalizar el tratamiento antibiótico. Detección simultánea de múltiples patógenos en diferentes muestras biológicas. Detección de actividad beta-lactamasa en dichas muestras.

- Evaluar etiología y evolución de las neumonías adquiridas en la comunidad en la época COVID-19. Evaluar escalas de gravedad más útiles en pacientes COVID y nuevos tratamientos para estos pacientes.
- Evaluar la incidencia y formas clínicas de presentación de la fiebre Q en humanos y en animales en Mallorca. Al ser la principal zoonosis en nuestra comunidad, se van a establecer con los resultados estrategias de prevención.

3. Sistema inmunitario y patología infecciosa

- Implementar los estudios de proteómica para analizar de forma global la interacción de los componentes del sistema inmune humoral innato con *P. aeruginosa* atendiendo a la variabilidad genética y el origen clínico del microorganismo.
- Diseño y desarrollo de anticuerpos monoclonales como inmunoterapia para el tratamiento de infecciones por *P. aeruginosa* multirresistente.
- Detectar las alteraciones en la integridad de los procesos metabólicos de linfocitos B en un modelo de inmunodeficiencia humoral (inmunodeficiencia variable común) que sean de utilidad para diseñar test de apoyo al diagnóstico extrapolables a otras inmunodeficiencias. Identificar posibles dianas terapéuticas personalizadas en función de la alteración detectada.
- Determinar perfiles inmunológicos (inmunotipos) que predisponen a las formas graves de la enfermedad en las infecciones por patógenos emergentes (SARS-CoV-2).
- Evaluar la respuesta inmunitaria pro- y antitumoral en pacientes con carcinomatosis peritoneal de origen colorrectal u ovárico, tras cirugía citorreductora (CCR) y quimioterapia intraperitoneal hipertérmica (HIPEC).
- Evaluar la distribución de subpoblaciones de linfocitos T foliculares (Tfh): Tfh1, Tfh2, Tfh17 y Tfh reguladoras en pacientes con enfermedades inflamatorias crónicas pulmonares (EPOC, asma y fenotipo mixto asma-EPOC).
- Implantar el gestor clínico eVIHa desarrollado para la declaración, el seguimiento y control de los pacientes con infección VIH en Baleares. Establecer indicadores de calidad asistencial en los pacientes con infección VIH en Baleares, promover modelos de asistencia compartida de estos pacientes en Atención Primaria y evaluarlos. Evaluar la incidencia de tumores y eventos cardiovasculares en población VIH en Baleares

comparada con la población normal y promover estrategias de prevención, evaluar la incidencia de EPOC en población VIH.

Contribuciones al SNS a través de mejoras en la práctica clínica

Los grupos del área participan activamente en la elaboración de documentos de consenso y procedimientos de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y la European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID).

Hitos esperados:

Grupo Multidisciplinar de Sepsis

- Desarrollo en colaboración con el grupo de resistencias a los antimicrobianos (A Oliver) y grupo de infecciones en primaria (J Arranz) de un software para diagnosticar infecciones respiratorias bajo patente u otra forma de protección de la propiedad intelectual”.

Enfermedades Infecciosas en Atención Primaria Baleares (GMISBAL)

- Actualizar la BD de prescripción antibiótica mediante la PRISIB.
- Participación a través de semFYC en protocolos de enfermedades transmitidas por vectores con el ministerio y otras sociedades científicas: Actualizar Zika, Dengue, Chikungunya y añadir Nilo occidental y Usutu. los protocolos serán a nivel nacional.
-

Resistencia Antibiótica y Patogenia de las Infecciones Bacterianas

- Participación en la elaboración de la Norma para la acreditación de los equipos PROA (Programas de Optimización del uso de Antibióticos) de los hospitales (indicador documento Norma)
- Participación en la elaboración de las guías clínicas SEIMC para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones por bacilos Gramnegativos multirresistentes (indicador publicación)
- Participación en la elaboración del segundo documento de consenso PROA de la SEIMC (indicador publicación)
- Desarrollo y validación de un kit diagnóstico para la detección molecular de clones de alto riesgo multirresistentes de *Pseudomonas aeruginosa* (indicador publicación y/o patente)
- Desarrollo y validación de herramientas moleculares para el estudio del resistoma de *Pseudomonas aeruginosa* directamente de muestras biológicas a través de la secuenciación masiva (indicador publicación y/o patente)

Formación

A continuación, se indican las necesidades formativas del área detectadas para alcanzar los objetivos estratégicos:

- Programas de formación y movilidad de investigadores propios del IdISBa.

3.4. A4: Área Enfermedades Cardiovasculares, Metabólicas, Renales y Nutrición

Descripción del área

El Área Enfermedades Cardiovasculares, Metabólicas, Renales y Nutrición está compuesta por un grupo altamente competitivo, cuatro grupos consolidados, dos grupos asociados y un grupo en fase de integración. Está orientada al estudio de patología cardiaca, renal y los desórdenes de origen metabólico.

Su principal objeto es mejorar la prevención, diagnóstico y estratificación de la enfermedad junto al desarrollo de tratamientos innovadores.

Los equipos investigadores del Área Enfermedades Cardiovasculares, Metabólicas, Renales y Nutrición incluyen personal docente e investigador de la UIB, IdISBa, Atención Primaria Mallorca y personal sanitario que desarrolla su actividad asistencial en los hospitales Son Espases, Son Llätzer, Inca y Manacor.

Grupos A4	IP/COIP
Metabolismo Energético y Nutrición (GMEIN)	Isabel Lladó Sampol
Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo (NUCOX)	Josep Antoni Tur Marí
Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular	Vicente Peral Disdier Xavier Rosselló Lozano
Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR	Tomás Ripoll Vera
Investigación en Litiasis Renal y Biomineralización	Félix Grases Freixedas
Patologías Vasculares y Metabólicas	Luis Masmiquel Comas
Grupo de Investigación en Enfermedades Nefro-urológicas	Enrique Carmelo Pieras Ayala
Translational Research in Aging and Longevity (TRIAL group)	Marta González-Freire

Coordinador de área (A4)	
Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular	M ^a Eugenia Cisneros Barroso
Representante de área (A4)	
Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular	M ^a Eugenia Cisneros Barroso

Principales líneas de investigación

Grupos de investigación	Líneas de investigación
Metabolismo Energético y Nutrición (GMEIN)	Consecuencias patológicas de la disfunción mitocondrial, mecanismos moleculares y efecto modulador del sexo.
	Papel del secretoma del tejido adiposo en las resistencias a la insulina y a la inflamación asociadas al síndrome metabólico y su implicación en el desarrollo de la patología cardiovascular. Efecto de las hormonas sexuales.
Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo (NUCOX)	Caracterización y seguimiento del patrón alimentario de la población, la prevalencia de obesidad y sus comorbilidades (estudio STOP).
	Estudio longitudinal de intervención del efecto de un estilo de vida saludable basado en la dieta mediterránea hipocalórica, actividad física y motivación sobre la salud cardiovascular (estudio PREDIMED PLUS).
	Estudio longitudinal de reversión del hígado graso no alcohólico (estudio FLIPAN).
	Evaluación del efecto de la actividad física sobre la salud y la calidad de vida.
	Búsqueda de estrategias que potencien las defensas antioxidantes.
	Alimentación funcional y rendimiento deportivo.
Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular	Infarto agudo de miocardio (prevalencia, pronóstico, indicad. de calidad).
	Insuficiencia cardiaca aguda.
	Insuficiencia cardiaca crónica, con y sin fracción de eyección preservada.
	Prevención y estratificación de riesgo cardiovascular.
	Calcificación aórtica y cardiovascular - estenosis aórtica.
	Reparación quirúrgica de la válvula mitral.
	Dispositivos intracardiacos – cardiopatías estructurales.
Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte súbita y Amiloidosis TTR	Correlación genotipo-fenotipo en las miocardiopatías de causa genética.
	Programa de estudio de la muerte súbita en jóvenes en Baleares (MUSIB).
	Estudio de investigación toxicológica en la muerte súbita (estudio TOXIC-MUSIB).

	Caracterización de la amiloidosis hereditaria por transtiretina
	Análisis del genoma, transcriptoma y microbioma para identificar marcadores de la variabilidad fenotípica en la ATTR
	Nuevos biomarcadores proteicos en la ATTRv
	Nuevos métodos de diagnóstico precoz de la Amiloidosis.
Grupo de Investigación en Litiasis Renal y Biomineralización	Factores implicados en la formación de cálculos renales y aspectos relacionados, como son la cristalización, los inhibidores de la cristalización y los mecanismos de formación de los cálculos renales.
	El diseño de nuevos fármacos para el tratamiento de la litiasis renal.
	El diseño de pruebas diagnósticas de la litiasis renal.
	La transferencia de los resultados de las investigaciones a los sectores productivos y sociales interesados y afectados, además de prestar servicios a la sociedad, entre los que destaca la realización de estudios de cálculos renales y elaboración de los correspondientes informes con información etiológica y de tratamiento.
Patologías Vasculares y Metabólicas	Estudio de los factores inflamatorios, metabólicos y nutricionales implicados en diferentes patologías como la arterosclerosis, la calcificación vascular, la esteatosis y la litiasis renal.
	Estudio de la interacción entre las enfermedades metabólicas y las enfermedades mentales con especial atención a la relación depresión y obesidad/diabetes.
	Estudio del papel del proceso de inflamación al metabolismo de los lípidos, proteínas y azúcares en diferentes patologías como la arterosclerosis, la calcificación vascular y la esteatosis hepática.
	Estudio del papel del fitato en la prevención de las complicaciones crónicas de la enfermedad diabética.
	Efecto de la dieta mediterránea sobre el producto Ca/P en pacientes con ERC estadio III-IV.
Grupo de Investigación en Enfermedades	Tumor vesical: administración intravesical de mitomicina C preoperatoria (EMDA).

Nefro-urológicas	Enfermedades nefrológicas: tratamiento de la anemia renal con estabilizadores del HIF (factor inducido por la hipoxia). Toxinas urémicas. Técnicas convectivas en hemodiálisis. Microbiota en las enfermedades renales. Terapia secuencial dirigida a la nefropatía IgA.
	Trasplante renal: aspectos técnico-quirúrgicos. Donación en asistolia: resultados y estudio de factores pronóstico en relación con la recuperación de la función renal.
	Litiasis renal: relación con la HTA, DM y su tratamiento médico. Calcificaciones de catéteres JJ renovesicales. Encuesta PREDIMED. Relación con la resorción ósea elevada. Mutación del receptor del calcio (CaSR). Bioquímica urinaria y recurrencia. Tratamiento de la hipercalciuria.
	Patología funcional urológica: estudio clínico y terapéutico.
	Tumor renal: factores predictivos de resultados perioperatorios y funcionales en las nefrectomías parciales.
Translational Research in Aging and Longevity (TRIAL group)	Bases moleculares y celulares de la sarcopenia. Fragilidad. Identificar los mecanismos moleculares en la patogénesis de la pérdida de masa muscular y fuerza asociada a la edad, o sarcopenia, desde un enfoque multiómico.
	Evaluación integral del envejecimiento biológico desde un enfoque multiómico.
	Disfunción mitocondrial y metabólica asociada al envejecimiento.
	Determinar el rol de GDF15 en patologías asociadas a la edad, como diabetes tipo II y en el envejecimiento biológico.
	Desarrollo de nuevas terapias farmacológicas (miméticos de restricción calórica) enfocadas a la mejora de la calidad de vida y la longevidad. Estudiar el papel de la activación de HIF1 alpha en el envejecimiento biológico.
	Determinar el rol de ciclos de hipoxia e hiperoxia en la senescencia celular y en la inflamación.
	Identificar nuevos biomarcadores de gravedad en pacientes con COVID-19.

Colaboraciones internas y externas

Metabolismo Energético y Nutrición (GMEIN)

INTERNAS

- Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Son Llàtzer.
- Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Son Llàtzer.
- Servicio de Radiología, Hospital Universitario Son Llàtzer.

EXTERNAS

- Grupo de la Dra. Sara Anjomani Birmouni, Brunel University, Reino Unido.
- Grupo del Dr. George Pouligiannis, Institute of Cancer Research, Reino Unido.
- Grupo del Prof. Toni Vidal-Puig, University of Cambridge, Reino Unido.
- Grupo del Prof. Federico Mayor, Universidad Autónoma de Madrid.

Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo (NUCOX)

INTERNAS

- Servicio de Análisis Clínicos, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Son Llàtzer.
- Servicio de Oncología Hemática, Hospital Universitario Son Llàtzer.
- Gerencia de Atención Primaria de Mallorca.
- Equipos de Pediatría de Atención Primaria de Mallorca.
- Grupo de Patologías Vasculares y Metabólicas, IdISBa.
- Grupo de Gammopatías Monoclonales y Síndromes Mielodisplásicos, IdISBa.
- Grupo de Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica, IdISBa.
- Grupo de Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR.

EXTERNAS

- Red PredimedPlus (Universidades: Rovira i Virgili, Navarra, Las Palmas de Gran Canaria, Jaén, León, Valencia, Granada, País Vasco, Barcelona, Málaga, Córdoba, Miguel Hernández, IMIM, Hospital Clínico San Carlos, Fundación Jiménez Díaz, IMDEA-Food, CSIC, Hospital Clínic de Barcelona, Hospital de Málaga, Atención Primaria Sevilla).
- Red NutRedOx (Université de Bourgogne, Gdansk University of Technology, Université de Lorraine, Universität Saarland, Universität Kaiserslautern, Universitat Antwerpen, Instituto de Biología Experimental e Tecnológica, Lisboa, LBMCC Hospital Kirchberg, Luxembourg, Teagasc Food Research Centre Cork, Universität Wien, University of Patras, Greece, Universitá di Camerino, Universidade Lusofona Lisboa).

- Red STOP (Imperial College of Science Technology and Medicine London, INRA France, Karolinska Institutet, IARC Lyon, Istituto Superiore di Sanita' Roma, Universitatea de Medicina și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara, Instituto de Saude Publica da Universidade do Porto, Harvard Global Research And Support Services Inc., European Public Health Alliance, World Obesity Federation, University of Ljubljana, The National Institute of Public Health Slovenia, University of Zagreb, Faculty of Kinesiology, The University of Auckland, Università degli Studi di Torino, National Institute for Health and Welfare Finland, World Health Organization, Directorate-General of Health Portugal, University of Southern California, Etablissement d'Enseignement Supérieur Consulaire Hautes Etudes Commerciales de Paris).
- Red Exernet (Universidad de Zaragoza, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Cádiz, Universidad de Granada, Universidad del País Vasco, Universidad Pública de Navarra, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de Castilla La Mancha, Universidad Miguel Hernández, Universidad de Cantabria, Universidad de Sevilla, Universidad de Valencia, Universitat Jaume I, Universidad de Extremadura).
- Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Monterrey, México.
- Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Facultad de Nutrición, Cuernavaca, México.
- Universidad de Concepción, Facultad de Nutrición, Concepción, Chile.
- Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Universidad Internacional de Ecuador, Quito, Ecuador.
- Universidad de Puerto Rico, Escuela de Administración de Hoteles y Restaurantes, Carolina, Puerto Rico.
- Universidad de Cambridge, UK.
- Servicio de Pediatría, Hospital de Manacor.
- Servicio de Pediatría, Hospital de Inca.
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
- Grado de Nutrición, Universidad Católica de Ávila, Ávila.
- Grado de Nutrición, Universidad Internacional Isabel I de Castilla, Burgos.
- Fundación Gasol.
- Red Asistencial Juaneda.
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).
- Instituto de Salud Carlos III, CIBER.

Fisiopatología y terapéutica cardiovascular

INTERNAS

- Grupo del IdISBa Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular, mediante el estudio “PREDIMED PLUS-AF”. Effect of an Intensive Lifestyle Intervention on the Atrial Fibrillation Substrate. Entidad financiadora: Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute. USA. Referencia de la concesión: Grant number 1R0HL137338-01A1. Entidades participantes: Emory University, Hospital Universitari Son Espases, Hospital de Navarra, Hospital Universitario Araba-Txagorritxu.
- Grupo del IdISBa Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias. Proyecto con Borja García Cosío titulado “Description of a prognostic score for patients with heart failure: beyond oxygen consumption”.
- Grupo del IdISBa Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias. Proyecto con Ernest Sala Llinàs titulado “Prevalence of pulmonary embolism in patients with COVID-19 pneumonia and high D-dimer values: A prospective study.”

EXTERNAS

- Red Española de Cardiopatías Congénitas del Adulto (RECCA) o Spanish ACHD Network.
- Hospital Clínico San Carlos. Estudio “Prognostic Value of Ventricular Fibrillation Spectral Analysis in Sudden Cardiac Death (AWAKE)” (NCT03248557).
- Ensayo clínico multicéntrico español: Second-Generation Drug-Eluting Stents in Diabetes (SUGAR) trial.
- Grupo Jóvenes Expertos de la SEC: Registro FIBRA, sobre anticoagulación en FA e insuficiencia renal avanzada (FG menor de 30 ml/min), y registro CONFIA, sobre cardioversión eléctrica en FA.
- Registro FULMY: Registro multicéntrico internacional sobre miocarditis fulminante diseñado en HUSE.
- Ensayo clínico multicéntrico “RASTAVI”: Beneficio del bloqueo del sistema renina-angiotensina sobre la evolución clínica y el remodelado ventricular tras la colocación de una prótesis percutánea aórtica.
- Registro nacional sobre infarto agudo de miocardio liderado por la Sociedad Española de Cardiología y la Asociación de Cardiología Intervencionista. Participación activa en la publicación “Impact of COVID-19 on ST-segment elevation myocardial infarction care. The Spanish experience”.
- Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares. Ensayo clínico REBOOT (TREATment with Beta-blockers after myOcardial infarction withOut reduced ejection fracTion).

- Registro nacional EAHFE (Epidemiology Acute Heart Failure Emergency) del grupo ICA-SEMES. El rol de nuestro grupo es dar soporte estadístico y liderar algunas propuestas dentro del grupo de trabajo.
- Population Health Research Institute. Ontario, Canadá. Ensayo clínico: “Apixaban for the reduction of thromboembolism in patients with device-detected sub-clinical atrial fibrillation (ARTESIA)” (EUDRA-CT 2014-001397-33).
- FollowME Fabry Pathfinders Registry.
- Ensayo clínico CLEAR SYNERGY (OASIS 9).
- European Society of Cardiology:
 - The group has one member of the EORP (EURObservational Research Programme) Oversight Committee for the term 2020-2022.
 - The group has one Board member of the Scientific Working Group of the Cardiovascular Risk Collaboration (CRC) Unit, European Association of Preventive Cardiology (EAPC).
 - The group has one member of 3 study groups of the Acute Cardiovascular Care Association (ACVC): Quality Indicators, Acute Heart Failure and Clinical trials in Acute Cardiovascular Care.
- Registro internacional EPICOR (long-term follow-up of antithrombotic management patterns in acute Coronary syndrome patients). El rol de nuestro grupo es dar soporte estadístico y liderar algunas propuestas dentro del grupo de trabajo.

Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR

INTERNAS

- Servicio de Medicina Nuclear, Cardiología, Medicina Interna, Hematología, Traumatología, Anatomía Patológica y Genética del H.U. Son Espases, dentro del proyecto “abordaje multidisciplinar para la detección precoz de amiloide en pacientes intervenidos de Síndrome del túnel carpiano o estenosis del canal lumbar”.
- Servicio de Análisis Clínicos, Intensivos y Cardiología de los Hospitales Son Espases y Son Llàtzer, dentro del proyecto TOXIC-MUSIB.
- Grupo de Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo (NUCOX), dentro de los proyectos PREDIMED PLUS y FLIPAN en el seno de CIBEROBN.
- Grupo de Genómica de la Salud del IdISBa: Identification of new genetic modifiers of Transthyretin Amyloidosis.
- Grupo del Dr. Jaume Segura, catedrático del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias de las Islas Baleares, con el proyecto de Nuevos biomarcadores en la amiloidosis hereditaria por transtirretina.

EXTERNAS

- Dr. Ferran Martínez Valle from the Hospital Universitario de Vall d'Hebron to elucidate the role of sumoylation in TTR amyloidosis.
- Grupo de C.H.U. A Coruña. REDLAMINA. Multicéntrico español.
- Caracterización de la cardiopatía amiloidótica hereditaria por transtirretina en España. Multicéntrico español. IP: Grupo de H.U. Son Llätzer.
- I.S. CARLOS III. IP H. U. Pta de hierro, Madrid. Diagnostico etiológico de los trastornos de conducción avanzados.
- Instituto de Medicina Legal de Baleares, Instituto Nacional Toxicológico y de Ciencias Forenses de Barcelona, Servicio de Genética H. Son Espases, dentro del programa MUSIB.
- Proyectos multicéntricos dentro de CIBERCV:
 - Diagnóstico personalizado en trastornos avanzados de la conducción (Estudio PACED).
 - Estudio sobre respuesta clínica al tratamiento en la MCD de base genética y al estudio de impacto de los resultados genéticos y los hallazgos de RM en el pronóstico de pacientes con MCD.
 - Impacto del embarazo en mujeres portadoras de mutaciones causales de MCD, con y sin expresión de la enfermedad.
 - Miocardiopatía dilatada y mutaciones en MYH7.
 - Valoración de criterios diagnósticos y predictores de eventos en no compactación del ventrículo izquierdo.
 - Correlación genotipo-fenotipo de variantes genéticas identificadas en los genes TNNC1, TNNT2 y TNNI3.
- Factores pronósticos de la MCA izquierda. IP: H. Vall d'Hebrón.
- Correlación genotipo-fenotipo en miocardiopatía hipertrófica: un estudio multicéntrico en España y Portugal sobre la variante TPM1 p. Arg21Leu. IP: Coruña.
- Estudio de la correlación genotipo-fenotipo en la miocardiopatía hipertrófica. Modelo basado en un *hotspot* mutacional en MYBPC3. IP: H. 12 de octubre.
- Dentro del estudio de la caracterización clínica de la amiloidosis hereditaria por transtirretina, con el grupo del Prof. Joel Buxbam (The Scripps Research Institute, La Jolla, California), el grupo de la Dra. Violaine Plante-Bordeneuve (Department of Neurology, Henri Mondor University Hospital, Ea¹ Pari¹ Créteil University, Créteil, France; Institut Mondor de Recherche Biomédicale (IMRB), y el grupo portugués de la Dra. Conceição.
- ARVC risk Project. Alex Protonotarios. UCL Institute of Cardiovascular Science. London.

- Predictors of adverse cardiovascular events in patients with truncating variants in the Filamin C (FLNC) gene. European Genetic Cardiomyopathies Initiative Investigators. IP: Bart's Heart Centre, St Bartholomew's Hospital, London & University College London.
- European Project in RBM20 mutations. Bart's Heart Centre, St Bartholomew's Hospital, London, UK.

Grupo de Investigación en Litiasis Renal y Biomineralización

INTERNAS

- Servicio de Urología, Hospital Universitario Son Llàtzer.
- Servicio de Análisis Clínicos, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario Son Llàtzer.
- Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Son Espases.

EXTERNAS

- Grupo de la Dra. Vucenik, de la University of Maryland, School of Medicine.
- Grupo del Prof. Shamsuddin, Universidad de Maryland, School of Medicine.
- Grupo del Prof. Sohněl, Purkyne University, República Checa.
- Grupo del Dr. Koenigsberger, Murdoch University, Australia.
- European Network of Urolithiasis.
- Servicio de Urología, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Urología, Hospital de Manacor.
- Empresa Biofarmacéutica Sanifit.
- Empresa Biofarmacéutica Devicare.

Patologías Vasculares y Metabólicas

EXTERNAS

- Unidad de Investigación en Diabetes y Metabolismo. Prof. Dr. Rafael Simó. Institut de Recerca Hospital Vall d'hebron.
- Grupo de trabajo de obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología.

Grupo de Investigación en Enfermedades Nefro-urológicas

INTERNAS

- Servicio de Análisis Clínicos, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Inmunología, Hospital Universitario Son Espases
- Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Farmacia, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Universitario Son Espases.
- Servicio de Análisis Clínicos, Hospital Universitario Son Espases.

- Servicio Endocrinología, Hospital Universitario Son Espases.
- Instituto Universitario de Investigación en Ciencias de la Salud (IUNICS).
- Laboratorio de Investigación en Litiasis Renal (UIB).

EXTERNAS

- Asociación Europea de Urología.
- Asociación Española de Urología.
- Fundación para la Investigación en Urología.
- British Urology Researchers in Surgical Training (BURST).
- Área de Microbiología UIB.
- REDINREN (Red Española de Investigadores Renales).

Translational Research in Aging and Longevity (TRIAL group)

INTERNAS

- Servicio de Endocrinología Hospital Universitario Son Llàtzer.
- Servicio de Análisis Clínicos, Hospital Universitario Son Espases y Hospital Comarcal de Inca.
- Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Son Espases.
- Unidad de Ensayos Clínicos, IdISBa, Hospital Universitario Son Llàtzer.
- Servicio de Traumatología, Hospital Comarcal de Inca.
- UIB.
- Grupo del Dr. Roberto de la Rica, IdISBa.
- Grupo del Dr. Carles Barceló, IdISBa.

EXTERNAS

- Grupo de la Dra. MariCarmen Gomez Cabrera, de la Universidad de Valencia
- Grupo del Dr. Alberto Diaz-Ruiz, IMDEA Food Alimentacion Madrid
- Grupo del Dr. Alejandro Lucia, Universidad Europea de Madrid
- Grupo del Dr. Jose Antonio Lopez-Calbet, Universidad de las Palmas de Gran Canaria
- Grupo del Dr. Luigi Ferrucci, National Institutes of Health (NIH), National Institute on Aging (NIA, Baltimore, USA).
- Grupo del Dr. Rafael de Cabo, National Institutes of Health (NIH), National Institute on Aging (NIA, Baltimore, USA).
- Grupo de la Dra. Charlotte Peterson, University of Kentucky (UK), USA
- Grupo de la Dra. Mary McDermott, Northwestern University of Chicago (NW), USA
- Grupo del Dr. Christiaan Leewenburg, University of Florida (UF), USA

Análisis DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
Baja participación en proyectos europeos/internacionales.	Mediana efectividad para obtener la concesión de proyectos sobre los solicitados.
Baja captación de proyectos intramurales.	
Mediana captación de proyectos nacionales.	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Alta capacidad de explotación de resultados y generación de patentes. Traslación a empresa.	Investigación ligada a la prevención de la enfermedad en varios grupos del área, directamente relacionados con el paciente.
Alta capacidad para captar proyectos privados y capacidad de autofinanciación.	Alta capacidad de explotación de resultados y generación de patentes. Traslación a empresa.
Alta productividad, tanto en volumen de publicaciones como de actividades de formación.	
Investigación multidisciplinaria, con facilidad de colaboración con otros grupos y áreas científicas.	
El área tiene participación considerable en redes.	Descubrir puntuales alianzas entre grupos del IdISBa.
Publicaciones compartidas con grupos de otras áreas.	
Considerable publicación con autores extranjeros.	
Alta participación de personal clínico.	
Participación considerable en ensayos clínicos comerciales.	

Líneas de investigación comunes

1. Calcificaciones tisulares y patologías cardiovasculares y renales

Esta línea permite el desarrollo de proyectos conjuntos entre los siguientes grupos: Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo, Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular, Investigación en Litiasis Renal y Biomineralización, Patologías Vasculares y Metabólicas e Investigación en Enfermedades Nefro-urológicas.

2. Factores etiológicos en litiasis renal

Esta línea de investigación permite el planteamiento de proyectos conjuntos entre los grupos investigación en Investigación en Litiasis Renal y Biomineralización, Enfermedades Nefro-urológicas, Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo, Patologías Vasculares y Metabólicas, Metabolismo Energético y Nutrición.

3. Nutrición, obesidad y diabetes

Esta línea de investigación permite el desarrollo de proyectos conjuntos entre los siguientes grupos: Metabolismo Energético y Nutrición, Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo, Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular y Patologías Vasculares y Metabólicas, Litiasis Renal y Biomineralización e Investigación en Enfermedades Nefro-urológicas.

4. Infarto agudo de miocardio: epidemiología: prevalencia, marcadores metabólicos y factores de riesgo, pronóstico, indicadores de calidad asistencial

Esta línea de investigación permite el desarrollo de proyectos conjuntos entre los siguientes grupos: Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular, Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR, Patologías Vasculares y Metabólicas, y Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo.

5. Correlación genotipo-fenotipo en las cardiopatías familiares de especial prevalencia en nuestra comunidad, especialmente en las miocardiopatías y la amiloidosis por transtirretina

Esta línea de investigación permite el desarrollo de proyectos conjuntos entre los siguientes grupos: Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR, Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular, Metabolismo Energético y Nutrición.

6. Medicina basada en la evidencia en las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo: una revisión crítica de los ensayos clínicos que han cambiado las guías de práctica clínica

Esta línea de investigación permite el desarrollo de proyectos conjuntos entre los siguientes grupos: Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular, y Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas.

Objetivos estratégicos generales

- Aumentar la participación de los grupos del área en proyectos europeos/internacionales.
- Aumentar la captación de proyectos intramurales.
- Dinamizar la participación en ensayos clínicos comerciales.

- Incorporar grupos emergentes.
- Aumentar la tasa de éxito en la concesión de proyectos solicitados.

Objetivos estratégicos científico-técnicos

1. Calcificaciones tisulares y patologías cardiovasculares y renales

- Nutrición y litiasis renal.
- Tratamiento médico de la hipercalcemia.
- Resorción ósea, hipercalcemia y litiasis renal.
- Microangiopatía trombótica.
- Uso del paricalcitol en la anemia inflamatoria.
- Complemento y vasculitis refractarias.
- Toxinas urémicas derivadas del catabolismo de los aminoácidos por el microbioma. beta2-microglobulina. Medición de filtrado glomerular.
- Análisis supervivencia en trasplante renal.
- Incrustaciones y obstrucciones en los catéteres doble J y en las sondas Foley.

2. Factores etiológicos en litiasis renal

- Enfermedades vasculares y metabólicas (HTA y DM) y litiasis renal.
- Calcificaciones de los catéteres JJ renovesicales.
- Biobanco de cálculos renales.

3. Nutrición, obesidad y diabetes

- Elaboración de guías/protocolos en patologías de alta prevalencia.
- Dinamizar la participación en ensayos clínicos comerciales.
- Estudio de los mecanismos moleculares asociados al desarrollo de la enfermedad cardiovascular en el contexto de síndrome metabólico. Papel de las hormonas sexuales.
- Análisis de los factores determinantes de la obesidad infantil.
- Análisis de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y comorbilidades.

4. Infarto agudo de miocardio: epidemiología: prevalencia, marcadores metabólicos y factores de riesgo, pronóstico, indicadores de calidad asistencial

- Estudio de factores pronósticos en el infarto agudo de miocardio.
- Tejido adiposo, placa aterosclerótica y sexo.

5. Correlación genotipo-fenotipo en las cardiopatías familiares de especial prevalencia en nuestra comunidad, especialmente en las miocardiopatías y la amiloidosis por transtirretina

- Estudio de la correlación genotipo-fenotipo en las miocardiopatías de causa genética.
- Estudio etiológico de la muerte súbita inexplicada en jóvenes.

- Caracterización genotípica fenotípica y diagnóstico precoz de la amiloidosis hereditaria por transtirretina (ATTRv).
- 6. Medicina basada en la evidencia en las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo: una revisión crítica de los ensayos clínicos que han cambiado las guías de práctica clínica.**
- Revisión de guías de práctica clínica de síndrome coronario agudo.

Contribuciones al SNS a través de mejoras en la práctica clínica

Metabolismo Energético y Nutrición (GMEIN)

El GMEIN colabora con investigadores del Grupo de Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular y del Grupo de Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular en el desarrollo del proyecto SAF2016-80384R del Programa Estatal I+D+i en la modalidad Retos de Investigación (2017-2020) que lleva por título “Efecto modulador de los estrógenos sobre la funcionalidad del tejido adiposo y su influencia sobre la respuesta cardiovascular en un entorno inflamatorio”. La colaboración se centra en el estudio de la asociación entre la disfunción del tejido adiposo epicárdico y la presencia de placa aterosclerótica, en pacientes intervenidos quirúrgicamente de cardiopatía isquémica (en el Hospital Universitario Son Espases), con el objetivo de identificar los mediadores moleculares responsables y su posible modulación por el sexo.

Además, también colabora con investigadores del Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR y con el Grupo de Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular para el desarrollo de un proyecto que lleva por título “El tejido adiposo epicárdico como factor pronóstico de severidad de la COVID-19 y su utilidad en la práctica clínica”. En el proyecto participan especialistas de los Servicios de Cirugía Cardíaca y Cardiología del Hospital Universitario Son Espases y de los Servicios de Medicina Interna, Cardiología y Radiología del Hospital Universitario Son Llàtzer.

Asimismo, el GMEIN colabora con investigadores del Grupo de Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular para el desarrollo de modelos de inducción de infarto de miocardio en ratas diabéticas ovariectomizadas (un modelo de menopausia quirúrgica) mediante isquemia/reperfusión y desarrollo de cultivos primarios de cardiomiocitos.

Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR

El Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR mediante sus investigaciones ha permitido:

- Hallar y caracterizar una mutación fundadora en el municipio de Pollensa, causante de muerte súbita en jóvenes, estableciendo un programa de prevención precoz.
- Diagnosticar adecuadamente familiares de pacientes jóvenes con muerte súbita, en riesgo, y prevención de nuevos eventos fatales, merced al programa MUSIB.
- Diagnosticar de manera precoz a portadores de mutaciones en transtirretina.

Grupo de Investigación en Litiasis Renal y Biomineralización

El Grupo de Investigación en Litiasis Renal y Biomineralización ha desarrollado una serie de patentes (19), que implican nuevos productos para el diagnóstico y tratamiento de la litiasis renal.

Entre ellos destacan un dispositivo para que el paciente litiásico pueda medir con precisión su propio pH urinario. Una línea de nuevos productos para el tratamiento de la litiasis renal, que implican la combinación de acidificantes o basificantes urinarios con inhibidores de la cristalización, para el tratamiento de diferentes tipos de cálculos, y que en la actualidad ya se pueden aplicar en la práctica clínica habitual. De estos estudios se han derivado nuevas posibilidades de tratamiento para evitar las obstrucciones de los catéteres doble j y de las sondas Foley.

Por otra parte, el grupo ha desarrollado un procedimiento para la evaluación morfocomposicional de los cálculos renales que permite, de forma rápida y económica, establecer los factores etiológicos implicados en la formación del cálculo renal y así orientar la aplicación de diagnósticos complementarios, así como posibles procedimientos terapéuticos. Este procedimiento ya se aplica en la práctica clínica.

Hitos esperados:

- Creación y puesta en funcionamiento de un Biobanco de cálculos renales (el primero de esta naturaleza en crearse, tanto en el Estado Español como en el resto de países).
- Desarrollo de estudios sobre retinopatías y neurodegeneración mediante el uso de complementos ricos en fitato, en colaboración con el grupo de Investigación en Patologías Vasculares y Metabólicas, de la misma Área y el Grupo del Dr. Simó en el Institut de Recerca del Hospital Vall d'Hebrón de Barcelona. Se está planteando el desarrollo de una patente internacional.
- Estudios para evitar el desarrollo de incrustaciones y obstrucciones en los catéteres doble J y en las sondas Foley, en colaboración con el Instituto Guttmann y la empresa Biotecnológica Devicare. Se está planteando el desarrollo de una patente internacional.
- Estudios sobre hipercalciuria debida a la pérdida de masa ósea y su posible tratamiento mediante el uso de complementos ricos en fitato, en colaboración con el Grupo de enfermedades nefro-urológicas, de la misma Área. Se está valorando su posible uso como tratamiento coadyuvante en el cáncer de próstata.

Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo (NUCOX)

El grupo NUCOX ha implementado con éxito la reversión de obesidad en niños de 3-6 años mediante actividad conductual integral a nivel familiar. Las ocho patentes nacionales e internacionales del grupo han aportado productos que hoy se encuentran en el mercado, basados en propiedades antioxidantes (bebida funcional) como pro-oxidantes (dentífrico blanqueador), además del diseño de un producto antiinflamatorio de origen natural.

Patologías Vasculares y Metabólicas

El Grupo de Patologías Vasculares y Metabólicas ha desarrollado:

- Guía de prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad de la sociedad española para el estudio de la obesidad. (Prevention, diagnosis, and treatment of obesity. 2016 position statement of the Spanish Society for the Study of Obesity. Endocr Nutr 2017).
- Guías de nutrición para pacientes amiloidosis hereditaria por transtirretina Autores: Luisa Ayala, M^a Eugenia Cisneros, Inés Losada, Juan González, Luis Masmiquel. ISBN: 978-84-09-24734-9.
- Desarrollo de protocolos y material educativo individual, grupal y *online* para uso de monitorización continua de glucosa en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. (MOR-E-ACTION) (Registro de Propiedad Intelectual PM-373-20).

Grupo de Investigación en Enfermedades Nefro-urológicas

El grupo de investigación en Enfermedades Nefro-urológicas ha desarrollado:

- La puesta en marcha de un test sobre la orina que simplifica y agiliza el diagnóstico de la acidosis tubular en la litiasis renal y permite identificar y dirigir el tratamiento (citratos) a un grupo de pacientes hasta ahora no detectados.
- El estudio del tipo de litiasis renal que tienen los pacientes hipertensos y diabéticos tipo 2, así como su medicación para el control de estas enfermedades (así como tener en cuenta un buen control desde el punto de vista endocrinológico), que permite optimizar las medidas preventivas para la formación de litiasis urinarias en este perfil de pacientes (control pH urinario, control de factores de riesgo, cambios en la medicación, y asociación de otros tratamientos como diuréticos tiazídicos, inhibidores de la cristalización como citratos, fitatos).
- El conocimiento de los factores pronóstico en relación con la recuperación funcional del órgano (isquemia fría 9 hora e hipoperfusión >15 minutos) permite detectar qué enfermos pueden beneficiarse de otras técnicas (hipotermia pulsátil).

Translational Research in Aging and Longevity (TRIAL group)

El TRIAL Group actualmente se encuentra desarrollando e implementando diversos estudios, entre los que se encuentra la caracterización de la edad biológica vs la edad cronológica, con el fin de detectar a aquellos sujetos que tengan un envejecimiento acelerado y, de esta manera, desarrollar protocolos de intervención encaminados a revertir los procesos asociados al envejecimiento en aquella población frágil.

Por otro lado, estamos implementando protocolos de hipoxia e hiperoxia intermitente, enfocados a mejorar la inflamación y la senescencia celular en pacientes con diabetes tipo 2, para implementar en la práctica clínica de manera rutinaria.

Formación

Capacitación en Experimentación Animal.

3.5. A5: Área Enfermedades Respiratorias

Descripción del área

El Área Enfermedades Respiratorias está compuesta por dos grupos consolidados y tres grupos asociados. Está centrada principalmente en el estudio de la patología pulmonar crónica, develando mecanismos subyacentes implicados, proponiendo nuevas técnicas de estudio y terapias avanzadas.

Los equipos investigadores del Área Enfermedades Respiratorias incluyen personal sanitario que desarrollan su actividad asistencial en los hospitales Son Espases, Son Llàtzer e Inca, así como personal de Atención Primaria Mallorca, IdISBa y docente e investigador de la UIB.

Grupos A5	IP/COIP
Grupo de Enfermedades Respiratorias Crónicas Balear en Atención Primaria (GREBAP)	Miguel Román Rodríguez Lucía Gorreto López
Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias (I-RESPIRE)	Francisco De Borja García Cosío Piqueras
Patología Cardiopulmonar del Paciente Crítico	Gemma Rialp Cervera
Síndrome de Apneas e Hipoapneas del Sueño (SAHS)	Alberto Alonso Fernández
Epidemiología e Investigación Clínica Respiratorias	Antonia Fuster Gomila José Serrano Pariente

Coordinador de área (A5)	
Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias (i-RESPIRE)	Jaume Sauleda Roig
Representante de área (A5)	
Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias (i-RESPIRE)	Ernest Sala Llinàs

Principales líneas de investigación

Grupos de investigación	Líneas de investigación
Grupo de Enfermedades Respiratorias Crónicas Balear en Atención Primaria (GREBAP)	Implantación de técnicas diagnósticas de medicina respiratoria en atención primaria.
	Seguimiento de guías clínicas de enfermedades respiratorias en atención primaria.
	Manejo del paciente respiratorio crónico en las consultas de atención primaria.
	El tabaquismo como problema de salud prioritario.
	Cohortes poblacionales para estudio de enfermedades respiratorias crónicas.
Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias (i-RESPIRE)	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): respuesta inmune, biomarcadores, fenotipos, paciente frágil, terapias biológicas.
	Asma bronquial: mecanismos del asma difícil control, terapias biológicas.
	Cáncer de pulmón: mecanismos de asociación de cáncer de pulmón y EPOC.
	COVID-19: clínica, inflamación y coagulación.
	Terapias avanzadas: células madre mesenquimales en enfermedades respiratorias crónicas como la EPOC y la fibrosis pulmonar idiopática.
	Biobanco pulmonar: mejora del conocimiento sobre manipulación y conservación de muestras y datos asociados.
	Nuevas técnicas: microscopia confocal fluorescente aplicada a broncoscopia, nariz electrónica (<i>e-nose</i>) en la EPOC y en las infecciones.
	Ensayos clínicos: EPOC, asma bronquial, fibrosis pulmonar idiopática, infecciones respiratorias.
Patología Cardiopulmonar del Paciente Crítico	Prevención de la parada cardiorrespiratoria intrahospitalaria.
	Tratamiento del síndrome coronario agudo y factores genéticos asociados.
	Factores relacionados con el proceso de desconexión de la ventilación mecánica.

	Bases moleculares de la inmunidad en la gripe A y de la neumonía asociada a ventilación mecánica.
	Fisiopatología de la insuficiencia respiratoria aguda y efectos de la ventilación mecánica.
	Efectos del tratamiento con fisioterapia precoz en pacientes con ventilación mecánica.
Síndrome de Apneas e Hipoapneas del Sueño (SAHS)	Mecanismos implicados en el riesgo cardiovascular asociado al síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS).
	Trastornos respiratorios del sueño durante el embarazo y su relación con la diabetes gestacional.
	Estudio e implicaciones de la agregación familiar del SAHS.
	Efecto de la CPAP nasal en nefropatía diabética y SAHS.
	Hipoxia intermitente y sus consecuencias fisiopatológicas en el síndrome de apneas-hipopneas del sueño.
	Estudio de la microbiota en pacientes con SAHS.
Epidemiología e Investigación Clínica Respiratorias	Estudio CHAIN (COPD History Assessment in Spain). Estudio sobre la evolución multidimensional de la EPOC. PII EPOC Separ. Iniciado en 2010 y vigente en la actualidad; se han generado diversas publicaciones a nivel internacional.
	Deterioro cognitivo y EPOC frágil (reclutamiento de pacientes de la consulta de EPOC frágil de HUSLL).
	Efecto de la exposición a humedades y hongos en el control y calidad de vida del paciente asmático.
	Estudio del asma en la edad adulta (ASMA65).
	Proyecto GEMA; registro de enfermos con asma grave no controlado. PII asma SEPAR.
	Estudio HIPERASMA: hiperinsuflación dinámica en el asma.

Colaboraciones internas y externas

Grupo de Enfermedades Respiratorias Crónicas Balear en Atención Primaria (GREBAP)

INTERNAS

- Grupo i-RESPIRE:
 - Estudio de cohortes poblacionales de pacientes con asma y/o EPOC.
 - Estudio de cohortes poblacionales sobre el cumplimiento terapéutico en asma y el abuso de broncodilatadores de corta duración.
- Grupo de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud en el estudio de cohortes poblacionales sobre el cumplimiento terapéutico en asma, el abuso de broncodilatadores de corta duración y la influencia del sexo en el cumplimiento terapéutico.

EXTERNAS

- Respiratory Effectiveness Group (REG) en investigación sobre la determinación del grado de control en pacientes con EPOC.
- Grupo de investigación del Department of General Practice & Elderly Care Medicine, Groningen Research Institute for Asthma and COPD (GRIAC), University Medical Center Groningen, University of Groningen en el estudio del cumplimiento terapéutico y el abuso de medicación de rescate en cohortes de pacientes con asma y EPOC y su relación con determinadas variables de salud y en el estudio del impacto de la vacunación antigripal anual en cohortes poblacionales de pacientes con asma y EPOC.
- Gunilla Westergren-Thorsson, Centre for Molecular Medicine & Lund University Bioimaging Center. Colaboración en los proyectos de terapia celular, Sweeden. Participación en los proyectos de biología de las MSC en la FPI.
- Colaboración con el grupo de investigación en epidemiología y salud comunitaria de la Universidad de Cantabria en el estudio de cohortes poblacionales de pacientes con asma y EPOC para investigar el impacto de la vacunación antigripal anual.

Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias (IRCER)

INTERNAS

- Grupo GREBAP:
 - Estudio de cohortes poblacionales de pacientes con asma y/o EPOC.
 - Estudio de cohortes poblacionales sobre el cumplimiento terapéutico en asma y el abuso de broncodilatadores de corta duración.

- Grupo SAHS: línea de COVID-19.
- Grupo Estudio de la Respuesta Inmunológica en Patología Humana, en la respuesta inflamatoria en la EPOC y en el asma bronquial.
- Grupo Resistencia Antibiótica y Patogenia de las Infecciones Bacterianas: proyecto EPOC-corticoides inhalados-Pseudomonas.
- Grupo de Investigación Multidisciplinar en Pediatría: proyecto de nariz electrónica y displasia broncopulmonar en prematuros.
- Grupo de Investigación en Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT).

EXTERNAS

- CIBER en Enfermedades Respiratorias, estudios multicéntricos:
 - Estudio Early COPD.
 - Proyecto colaborativo de la línea de fibrosis pulmonar 2019-21: “Characterization and treatment of telomeric pulmonary fibrosis; towards a personalized treatment”.
- SEPAR
 - Estudios de los PII (proyectos intergrados de investigación) de EPOC:
 - Estudio CHAIN.
 - Estudio iRESPONSE.
 - Trastornos respiratorios en la EPOC.
 - BIG COPDdata.
 - Estudios del Foro Autonómico de Asma:
 - Mapa de la prescripción de anticuerpos monoclonales (mAB) para el tratamiento del asma bronquial grave en España.
- Grupo Fotoquímica Heterogénea y Medioambiental, de la Universidad Politécnica de Valencia en el desarrollo de un sistema de aerosoles con actividad biocida para reducir el contagio de la COVID-19.
- Grupo de Trasplante Hematopoyético y Terapia Celular del Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB) en el desarrollo de nuevos modelos animales para el estudio de la fibrosis pulmonar.
- Hospital Universitari Bellvitge (IDIBELL). Colaboración con Dra. María Molina en los proyectos de terapias avanzadas, fibrosis pulmonar y acortamiento telomérico.
- CIBERER. Colaboración con Dra. Rosario Perona en los proyectos de terapias avanzadas, fibrosis pulmonar y acortamiento telomérico.

- ISAR (International Severe Asthma Registry).
- Proyecto CADSET de la ERS.
- Miembro del grupo ADMIT (The Aerosol Drug Management Improvement Team).
- Linda Elowsson Rendin, Dept. Unit of Lung Biology, Experimental Medical Science. Lund University, Sweeden. Participación en los proyectos de biología de las MSC en la FPI.
- Dr. Luis A. Ortiz, Department of environmental and occupational health, Pittsburgh University, US. Participación en los proyectos de biología de las MSC en la FPI.
- Colaboración con el Grupo de Enfermedades Intersticiales de las Illes Balears (GRIB) en el reclutamiento de pacientes.

Patología Cardiopulmonar del Paciente Crítico

INTERNAS

- Grupo Multidisciplinar de Sepsis.
- Grupo de Investigación Balear en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR.
- Grupo de Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular.
- Grupo de Patología Vascular y Metabólica.

EXTERNAS

- Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC).
- European Society of Intensive Care Medicine (ESICM).

Síndrome de Apneas e Hipoapneas del sueño (SAHS)

INTERNAS

- Grupo i-RESPIRE: línea de COVID-19.
- Grupo de Epidemiología e Investigación Clínica Respiratorias: estudio de hipoxia intermitente y sus consecuencias fisiopatológicas en el síndrome de apneas-hipopneas del sueño en ensayo clínico en el que se evalúa el efecto beneficioso en pacientes con SAHS grave en la inflamación, estrés oxidativo, ritmo circadiano de la TA y microbioma intestinal.

EXTERNAS

- Instituto de Investigación Hospital Universitario La Paz (IdiPAZ) en el desarrollo e implementación de modelos celulares de hipoxia intermitente.
- Spanish Sleep Network, grupo abierto de investigadores básicos y clínicos de ámbito nacional en el área de trastornos del sueño (respiratorios y no respiratorios) y de la ventilación. El grupo está compuesto por licenciados y doctores en medicina, biología, odontología, química, física, informática o estadística. Ha sido creado para llevar a cabo una red colaborativa, que podría llegar a extenderse a nivel internacional, para avanzar en el desarrollo de la investigación traslacional.

Epidemiología e Investigación Clínica Respiratorias

INTERNAS

- Grupo SAHS: estudio de hipoxia intermitente y sus consecuencias fisiopatológicas en el síndrome de apneas-hipopneas del sueño en ensayo clínico en el que se evalúa el efecto beneficioso en pacientes con SAHS grave en la inflamación, estrés oxidativo, ritmo circadiano de la TA y microbioma intestinal.

EXTERNAS

- SEPAR:
 - Estudios de los PII (Proyectos integrados de investigación) de EPOC:
 - Estudio CHAIN.
 - Estudio iRESPONSE.
- Estudios del PII de Asma:
 - Valor pronóstico de la prueba broncodilatadora en el seguimiento del paciente con asma.
- Estudios del GEA (Grupo Emergente de Asma) de SEPAR:
 - Efecto de la exposición a humedades y hongos en el control y calidad de vida del paciente asmático.
 - Estudio del asma en la edad adulta.
 - Hiperinsuflación dinámica en el asma.
 - Estudio INGRESA-ASMA. Estudio de pacientes que reciben atención hospitalaria por exacerbación asmática.
- Estudios del Foro Autonómico de Asma:

- Mapa de la prescripció de anticuerpos monoclonales (mAB) para el tratamiento del asma bronquial grave en España.

Análisis DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
Falta de grupos de investigación básica, ya que la mayoría de IP compaginan asistencia e investigación.	Mediana efectividad para obtener la concesión de proyectos sobre los solicitados.
Pocas publicaciones compartidas con grupos de otras áreas.	
Baja participación en proyectos competitivos europeos.	Dificultades para obtener financiación para seguimiento de cohortes.
Mediana captación de proyectos nacionales.	
Dificultades para contratar nuevos investigadores.	Disminución de la financiación de la investigación como consecuencia de la crisis económica.
Dificultades para combinar la actividad laboral e investigadora.	
Poco reconocimiento en la investigación.	Limitada capacidad actual para incrementar y renovar la plantilla de investigadores.
Dificultades para obtener patentes.	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Alta capacidad para captar proyectos privados y capacidad de autofinanciación.	Descubrir puntuales alianzas entre grupos del IdISBa.
Alta productividad, tanto en volumen de publicaciones como en asistencia a congresos.	Alto impacto y traslación de los resultados a la práctica clínica.
Alta actividad en acciones de formación impartidas.	
Participación considerable en redes.	Capacidad de llevar ensayos clínicos comerciales.
Publicaciones compartidas con grupos de otras áreas.	
Considerable publicación con autores extranjeros.	Alta capacidad de explotación de resultados y generación de patentes. Traslación a empresa.
Captación de proyectos intramurales.	
Área con considerable participación de personal clínico.	Disponer de cohortes para investigación epidemiológica.
Facilidad para incorporar investigadores jóvenes.	

Líneas de investigación comunes

1. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Esta línea contempla aspectos clínico-epidemiológicos: estudios de prevalencia, estudio de fenotipos y evolución de la enfermedad. Paciente EPOC frágil (multingresador, polisintomático), manejo del paciente en atención primaria y mecanismos de asociación de EPOC con cáncer de pulmón, vías señalización de la señal en la progresión del cáncer de pulmón.

Los grupos que participan son: Grupo de Enfermedades Respiratorias Crónicas Balear en Atención Primaria (GREBAP), i-RESPIRE y Epidemiología e Investigación Clínica Respiratorias.

2. Asma bronquial

Esta línea contempla aspectos clínico-epidemiológicos: efecto de la exposición a humedades y hongos en el control y calidad de vida del paciente asmático. Estudio del asma en la edad adulta y manejo del paciente asmático en atención primaria. Hiperinsuflación dinámica en el asma, valor pronóstico de la prueba broncodilatadora en el seguimiento del paciente con asma, estudio INGRESA-ASMA. Estudio de pacientes que reciben atención hospitalaria por exacerbación asmática. Un aspecto especial de esta línea es el estudio del asma de difícil control que comprende: registro de pacientes con asma bronquial no controlada, mecanismos de asma grave y tratamiento con anticuerpos monoclonales. En esta línea también se incluye el estudio del papel de la biopsia bronquial en el asma grave (BIAGRA) financiado por el FIS y en el que colaboran investigadores de diferentes grupos.

Los grupos que participan son: el GREBAP, i-RESPIRE y Epidemiología e Investigación Clínica Respiratorias.

3. COVID-19

Se evalúan aspectos clínicos y fisiopatológicos de esta enfermedad. Asociación COVID-19 y tromboembolismo pulmonar (TEP). Inflamación y COVID-19, COVID-19 y EPOC. Efectos del tratamiento con oxigenoterapia de alto flujo en pacientes con COVID-19 y tratamiento con plasma inmune de la COVID-19. Secuelas post-COVID-19 que incluye: seguimiento clínico, funcional y radiológico de la cohorte de pacientes que han ingresado por neumonía grave por COVID-19, evaluación a largo plazo de potenciales complicaciones (fibrosis pulmonar e hipertensión pulmonar). Mecanismos patogénicos de la fibrosis pulmonar post-COVID: se evalúan biomarcadores inflamatorios locales (lavado broncoalveolar) y sistémicos. Síndrome post-UCI en pacientes con COVID-19. Estudio de la prevalencia de la hipertensión pulmonar en pacientes con COVID-19: diferencias entre la hipertensión arterial pulmonar y la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica.

Los grupos que participan son: el grupo i-RESPIRE, SAHS y Patología Cardiopulmonar del Paciente Crítico.

4. Fibrosis pulmonar y terapias avanzadas

Esta línea incluye el estudio de los factores asociados a la fibrosis pulmonar idiopática (FPI) en fase incipiente. Se valoran factores clínico-epidemiológicos, radiológicos y funcionales que se asocien a una peor evolución en fibrosis pulmonar en fase muy inicial. Estudio de biomarcadores: se evaluarán biomarcadores diagnósticos relacionados con la historia natural de la FPI centrados en microbiota intestinal, vitaminas, oxilipinas y ADN mitocondrial circulante. Análisis de *big data* de EPID asociada a artritis reumatoide. Prevalencia, enfermedad y tratamiento de la enfermedad pulmonar intersticial asociada a artritis reumatoide: un análisis retrospectivo de historias clínicas electrónicas con procesamiento de lenguaje natural y mapa del uso de oxigenoterapia portátil al esfuerzo en pacientes con EPID, en colaboración con SEPAR.

Esta línea contempla también la caracterización de las MSC pulmonares (P-MSC) (y sus vesículas extracelulares [EV]) de pacientes con FPI, pacientes con FPI con acortamiento telomérico y donantes sin FPI, en comparación con las MSC de cordón umbilical (UC-MSC) y sus EV. Evaluación de la capacidad reparativa (y antisenescente) de las UC-MSC, como MSC “jóvenes”, y de sus factores paracrinos (EV), en comparación con MSC que pueden considerarse “no jóvenes” o senescentes (P-MSC de FPI y P-MSC de donantes sin la enfermedad), en dos modelos experimentales: el modelo experimental clásico de fibrosis pulmonar inducido por bleomicina y un modelo experimental de fibrosis pulmonar por acortamiento telomérico.

En esta línea participa el grupo i-RESPIRE en enfermedades respiratorias en colaboración con el grupo de investigación en Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT), así como los grupos de Epidemiología e Investigación Clínica Respiratoria y Patología Cardiopulmonar del Paciente Crítico.

5. Apnea Obstructiva del sueño (AOS)

En esta línea se pretende evaluar las repercusiones de la AOS en el embarazo, microbiota intestinal, Alzheimer y en diferentes enfermedades como cáncer (melanoma) y nefropatía diabética. Además, se plantea estudiar el efecto de la hipoxia intermitente y sus consecuencias fisiopatológicas en el síndrome de apneas-hipopneas del sueño en ensayo clínico en el que se evalúa el efecto beneficioso en pacientes con AOS grave en la inflamación, estrés oxidativo, ritmo circadiano de la TA y microbioma intestinal. Participan: Grupos Síndrome de Apneas e Hipoapneas del sueño (SAHS) y de Epidemiología e Investigación Clínica Respiratoria.

Objetivos estratégicos generales

- Aumentar la participación de los grupos del área en proyectos europeos/internacionales.
- Aumentar las publicaciones compartidas con grupos de otras áreas.
- Dinamizar la participación en ensayos clínicos no comerciales.
- Incorporar grupos emergentes básicos.
- Aumentar las intensificaciones del personal clínico.
- Aumentar la tasa de éxito en la concesión de proyectos solicitados.
- Aumentar la generación de patentes.

Objetivos estratégicos científico-técnicos

1. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

- Estudiar las características fenotípicas y rasgos tratables que permitan dirigir los tratamientos en la EPOC de forma personalizada.
- Investigar la rentabilidad de la nariz electrónica para identificar pacientes en edad infantil que pueden desarrollar EPOC en la edad adulta.
- Investigar los mecanismos de la asociación EPOC y cáncer de pulmón. Se continuará con la línea de investigación.
- Telemedicina en la atención al paciente EPOC frágil.
- Ensayos clínicos en EPOC (Fase II-III). Participarán los grupos i-RESPIRE, Epidemiología e Investigación Clínica Respiratoria y GREBAP.
- Planificar la implementación de las nuevas guías clínicas en AP en nuestra comunidad autónoma y realizar las actividades formativas correspondientes.
- Formación en técnicas de inhalación de los profesionales de AP.
- Investigar la repercusión del seguimiento de las guías de práctica clínica en enfermedades respiratorias crónicas en el adecuado control y seguimiento de estas.
- Implementación de actividades en el marco del Plan nacional contra el tabaquismo en nuestra comunidad autónoma.
- Investigar las características y el uso de medicación específica en pacientes con EPOC en fases avanzadas de la enfermedad.
- Fomentar la formación de nuestros profesionales sanitarios en los correctos cuidados al paciente con EPOC y otras enfermedades respiratorias crónicas en fases avanzadas de la enfermedad.
- Investigar de manera observacional el cumplimiento terapéutico y el abuso de medicación de rescate en cohortes de pacientes con asma y EPOC y su relación con determinadas variables de salud

- Investigar el impacto de la vacunación antigripal anual en cohortes poblacionales de pacientes con enfermedades respiratorias crónicas.
- Estudio de supervivencia y factores pronósticos de pacientes oncológicos ingresados en unidades de cuidados intensivos.

2. Asma bronquial

- Realizar un registro con todos los pacientes con asma grave de las Illes Balears.
- Investigar la efectividad del tratamiento con fármacos biológicos para el asma grave.
- Estudio sobre el abuso de SABA en pacientes con asma y su efecto sobre la mortalidad y el control del asma.
- Ensayos clínicos en EPOC (Fase II-III).
- Crear un grupo de investigación balear en asma grave incluyendo los miembros del Comité de Asma Grave de las Islas Baleares y Atención Primaria.
- Planificar la implementación de las nuevas guías clínicas en AP en nuestra comunidad autónoma y realizar las actividades formativas correspondientes.

3. COVID-19

- Seguimiento a un año de cohortes de pacientes hospitalizados (planta convencional y UCI) de COVID-19 en la primera y segunda oleada.
- Capacidad diagnóstica de la nariz electrónica en las infecciones pacientes con ventilación mecánica invasiva por SARS-COV-2.
- Elaboración de protocolos de espirometría, pruebas funcionales respiratorias y otras técnicas diagnósticas de medicina respiratoria en atención primaria en la era post-COVID.
- Elaboración de protocolos de utilización, limpieza y esterilización de inhaladores y otros dispositivos de tratamiento en enfermedades respiratorias en AP en la era post-COVID.

4. Fibrosis pulmonar y terapias avanzadas

- Estudiar y determinar factores clínico-epidemiológicos, radiológicos, funcionales y biomarcadores en la fibrosis pulmonar en fase incipiente.
- Caracterización de las MSC pulmonares (P-MSc) (y sus vesículas extracelulares [EV]) de pacientes con FPI, pacientes con FPI con acortamiento telomérico y donantes sin FPI, en comparación con las MSC de cordón umbilical (UC-MSc) y sus EV.
- Ensayos clínicos en EPOC (Fase II-III). Participarán los grupos i-RESPIRE, Epidemiología e Investigación Clínica Respiratoria y GREBAP.
- Desarrollo de nuevos modelos animales para el estudio de la fibrosis pulmonar: modelo murino de acortamiento telomérico, modelo canino natural, modelo murino dietético y modelo murino *nude* tratado con bleomicina.

- Tratamiento del enfisema pulmonar inducido por elastasa en un modelo experimental murino *nude* con MSC de diferentes orígenes: UC-MSC, MSC de tejido adiposo (AD-MSC) y P-MSC.

5. Apnea Obstructiva del sueño (AOS)

- Estudiar y determinar factores clínico-epidemiológicos, inflamatorios y biomarcadores en los trastornos respiratorios del sueño durante el embarazo.
- Estudio e implicaciones de la agregación familiar del AOS.
- Asociación entre trastornos respiratorios del sueño y tasa de crecimiento del melanoma cutáneo.
- Efecto de la CPAP nasal en nefropatía diabética y AOS.
- Hipoxia Intermitente y sus consecuencias fisiopatológicas en el Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño. Estudio básico, clínico y terapéutico
- Estudio de la microbiota intestinal en pacientes con AOS.
- Nuevas fronteras diagnósticas: biomarcadores séricos en la Enfermedad de Alzheimer

Contribuciones al SNS a través de mejoras en la práctica clínica

- Autores y revisores de la *Guía española de la EPOC (GesEPOC)* en su última versión y en la elaboración de la nueva versión de 2021.
- Autores de la nueva normativa sobre prueba de esfuerzo cardiopulmonar de la SEPAR (en elaboración).
- Autores y coordinadores de la *Guía de práctica clínica en asma* de la Sociedad de Respiratorio de Atención Primaria (ASMAGRAP).
- Autores y revisores de la *Guía española del asma (GEMA)* en su última versión GEMA 5.0.
- Autores y coordinadores de la *Guía de manejo de inhaladores en atención primaria: "simplemente inhalar"* de la Sociedad de Respiratorio de Atención Primaria (GRAP).
- Autores y revisores del protocolo *Guía para realizar el procedimiento del Prick test en Atención Primaria*, editado por la Gerencia de Atención Primaria (GAP) de Mallorca.
- Revisores de los protocolos de gestión enfermera de la demanda aguda de la Gerencia de Atención Primaria (GAP) de Mallorca en temas de medicina respiratoria.
- Docentes de residentes de la especialidad de medicina familiar y comunitaria (MFyC) sobre enfermedades respiratorias en atención primaria en la unidad docente de MFyC de Mallorca.
- Docente de estudiantes de medicina en la asignatura de MFyC y Patología Médico Quirúrgica (Sistema Respiratorio).

- Elaboración del protocolo de consulta remota en EPOC de la Sociedad de Respiratorio de Atención Primaria (GRAP) y la aplicación para dispositivos móviles asociada (Proyecto CHECKepoc).
- Elaboración del protocolo de consulta remota en asma de la Sociedad de Respiratorio de Atención Primaria (GRAP) y la aplicación para dispositivos móviles asociada (Proyecto CHECKasma).
- Autores de la última normativa española para el manejo de la hipertensión pulmonar publicada en *Archivos de Bronconeumología* y SEPAR.
- Aportar evidencia sobre la eficacia de recursos terapéuticos como la oxigenoterapia de alto flujo o el tratamiento rehabilitador con cicloergómetro en el paciente crítico.
- Determinar la eficacia diagnóstica de métodos no invasivos para la identificación de infecciones víricas respiratorias.
- Autores y revisores del *Documento Internacional de Consenso de Sueño 2020* (en fase de edición).
- Autores del consenso clínico de recomendaciones de soporte respiratorio en el paciente con infección por SARS-CoV-2 de las sociedades científicas SEMICYUC y SEPAR.
- Autores de las recomendaciones de las sociedades científicas SEMICYUC y SERMEF sobre el tratamiento rehabilitador en los pacientes críticos con COVID-19.

Formación

A continuación, se indican las necesidades formativas del área detectadas para alcanzar los objetivos estratégicos:

- Curso o encuentro para facilitar la comunicación entre profesionales sanitarios y tecnólogos.
- Formación para diseñar proyectos de investigación de temas prioritarios del Sistema Nacional de Salud y de la Unión Europea que tengan probabilidad de éxito en las diferentes convocatorias competitivas.
- Formación en metodología, principalmente en bioestadística básica y avanzada (regresiones, curvas de supervivencia, *big data*...), y en los respectivos programas informáticos.
- Formación continuada a los investigadores clínicos del conocimiento de los aspectos básicos (celulares-moleculares) y de las técnicas de biología celular y molecular precisas para la investigación de las bases biológicas de las enfermedades y su aplicación clínica (investigación traslacional).

- Dotar a los investigadores básicos del conocimiento y las habilidades precisas para realizar una investigación destinada al avance diagnóstico y terapéutico de las enfermedades respiratorias.
- Formar a los investigadores para el desarrollo de proyectos cooperativos internos, nacionales y europeos.
- Formación a los investigadores clínicos básicos la transferencia de los resultados de su investigación cooperativa al sistema sanitario, para su evaluación y aplicación ulterior.
- Preparación para la producción de patentes.

3.6. A6: Área Neurociencias

Descripción del área

El Área Neurociencias está compuesta por cuatro grupos consolidados, cinco grupos asociados y un grupo en fase de integración. Está centrada en el estudio fisiopatológico del sistema nervioso enfocado hacia las enfermedades mentales graves, psicopatología asociada al comportamiento, dolor crónico y ansiedad como así también las consecuencias del traumatismo craneal. El área tiene un fuerte abordaje desde el punto de vista genético y toxicológico de los trastornos mentales y también propone marcadores de diagnóstico y tratamientos innovadores.

Los equipos investigadores del Área Neurociencias incluyen personal docente e investigador de la UIB, IdISBa, Atención Primaria Mallorca y personal sanitario que desarrolla su actividad asistencial en los hospitales Son Espases, Son Llàtzer, Inca y Manacor.

Grupos A6	IP/COIP
Desarrollo y Psicopatología (DEVPSY)	Mateu Servera Barceló
Neurobiología	Cristòfol Vives Bauzà
Neurociencia Cognitivo-Afectiva y Psicología Clínica (CANCLIP)	Maria Balle Cabot
Neurocirugía, Neuropatología y Neurocríticos	Jon Pérez Bárcena
Neurofarmacología	M ^a Julia García Fuster
Neurofisiología del Sueño y de los Ritmos Biológicos	M ^a Cristina Nicolau Llobera
Neuropsicología y Cognición (NeuroCog)	Pilar Andrés Benito
Toxicología Clínica	Jordi Puiguriquer Ferrando Bernardino Barceló Martín
Trastornos Mentales de Alta Prevalencia (TRAMAP)	Miquel Roca Bannasar Margalida Gili Planas
Medicina perioperatoria, prevención y estrategias de mejora del dolor agudo y crónico	Raquel Peláez Romero
Neurofisiología, estudios comportamentales y biomarcadores	Silvia Tejada Gavela

Coordinador de área (A6)	
Trastornos Mentales de Alta Prevalencia (TRAMAP)	Adoración C. Castro Gracia
Representante de área (A6)	

Principales líneas de investigación

Grupos de investigación	Líneas de investigación
Desarrollo y Psicopatología (DEVPSY)	Inicio, desarrollo y mantenimiento de los trastornos del comportamiento a lo largo del ciclo de vida.
	Dimensiones transdiagnósticas en trastornos psicológicos y de la personalidad.
	Intervención neuroconductual y regulación emocional para el tratamiento y prevención de trastornos del comportamiento.
	Conceptualización, evaluación y tratamiento del trastorno por déficit de atención e hiperactividad.
Neurobiología	Genética de las enfermedades mentales graves (EMG), orientada a dilucidar la función de la proteína Disrupted in Schizophrenia 1 (DISC1) en la mitocondria y en identificar nuevos genes asociados a enfermedad mental grave en estudiantes y familias con elevada prevalencia.
	Contribución de la genética al riesgo y al pronóstico funcional del accidente cerebrovascular.
Neurociencia Cognitivo-Afectiva y Psicología Clínica (CANCLIP)	Evaluación y tratamiento de los trastornos de ansiedad y afectivos.
	Evaluación neuropsicológica del dolor crónico.
	Aplicación de modelos no lineales en variables psicofisiológicas.
Neurocirugía, Neuropatología y Neurocríticos	Nuevos biomarcadores inflamatorios para el traumatismo craneoencefálico: función de los inflamasomas, relación con el pronóstico y su modulación mediante anticuerpos (FIS PI17/00737).
	Eficacia de la dexametasona en pacientes con TCE, contusiones cerebrales y edema pericontusional: estudio prospectivo, aleatorizado y doble ciego. (Eudra CT2019-004038-41); Clinicaltrials.gov (NCT04303065).
Neurofarmacología	Consecuencias neurobiológicas y conductuales derivadas del consumo de drogas de abuso durante la adolescencia: comorbilidad psiquiátrica en el adulto.
	Neurobiología del síndrome depresivo en la adolescencia y la etapa adulta: comparativa de la eficacia de diversos tratamientos antidepresivos e incluyendo el sexo como una variable biológica.

	Papel de los estrógenos en la inducción de neurogénesis y en el efecto antidepressivo del tratamiento por electroconvulsión.
Neurofisiología del Sueño y de los Ritmos Biológicos	Fisiología del ritmo sueño-vigilia.
	Evolución del sueño.
	Ritmos circadianos y envejecimiento en la especie humana y animales.
	Fisiología del sueño y alteraciones del ritmo circadiano.
Neuropsicología y Cognición (NeuroCog)	Envejecimiento cognitivo normal y patológico.
	Neuropsicología (adultos e infantil).
	Estudio de la atención y la memoria.
	Factores protectores del funcionamiento cognitivo.
	Trastornos emocionales y su influencia en la cognición.
Toxicología Clínica	Epidemiología de las intoxicaciones, con especial interés en el estudio del perfil, la prevalencia y el impacto clínico de las intoxicaciones agudas en población adulta y pediátrica en nuestro entorno.
	Análisis de los factores relacionados con la mortalidad hospitalaria en los intoxicados que se han atendido.
	Desarrollo y utilidad de métodos analíticos de cribado ampliado en la detección de nuevas sustancias psicoactivas (NPS) y de nuevos patrones de consumo en pacientes intoxicados por drogas de abuso.
	Identificación de nuevas sustancias capaces de causar interferencias en inmunoensayos de drogas de abuso, incluyendo NPS.
	Detección y evaluación del impacto neuroconductual de la exposición prenatal a alcohol y drogas de abuso.
	Seguimiento de las secuelas neurológicas de los pacientes que han sufrido una intoxicación (aguda o crónica) por monóxido de carbono.
	Potenciación de la intervención psicoterápica precoz en las intoxicaciones alcohólicas agudas en los adolescentes.
	Estudio analítico-toxicológico y epidemiológico de los casos de sospecha de sumisión química.

	Estudio del efecto de fármacos y drogas de abuso en los casos de muerte súbita.
	Valoración y seguimiento del empleo racional y seguro de las técnicas de descontaminación digestiva y del uso de antídotos en los intoxicados.
	Análisis de los factores (genéticos, metabólicos) desencadenantes o precipitantes del síndrome de sensibilidad química múltiple.
Trastornos Mentales de Alta Prevalencia (TRAMAP)	Clínica de los trastornos depresivos y de ansiedad.
	Aspectos terapéuticos de los trastornos mentales de alta prevalencia.
	Prevención de los trastornos depresivos.
	TIC aplicadas al tratamiento de las enfermedades mentales.
	Estilos de vida y salud mental.
Medicina perioperatoria, prevención y estrategias de mejora del dolor agudo y crónico	Estrategias para la disminución de la morbilidad perioperatoria.
	Implementación de nuevas estrategias en el control dolor agudo postoperatorio.
	Definición de nuevas medidas profilácticas y terapéuticas en dolor crónico.
Neurofisiología, Estudios Comportamentales y Biomarcadores	Fisiología del envejecimiento cerebral.
	Estrategias de prevención del envejecimiento cerebral.
	Pruebas cognitivas y de coordinación motora. Pruebas comportamentales.
	Inflamación y envejecimiento. Mecanismos y vías de señalización implicadas.
	Estrés oxidativo y envejecimiento cerebral.
	Biomarcadores fisiológicos y bioquímicos.
	Fisiología clínica.

Colaboraciones internas y externas

Neurobiología

INTERNAS

- Dra. Cristina Nicolau, del grupo Neurofisiología del Sueño y de los Ritmos Biológicos.
- Dra. Joana Maria Ferrer Balaguer, del grupo Estudio de la Respuesta Inmunológica en Patología Humana.
- Dr Damià Heine-Suñer, del grupo Genómica de la Salud.

EXTERNAS

- Consorcio Español Genética Ictus, GENESTROKE, equipos del Dr. Israel Fernández-Cadenas-IIB Sant Pau; Dr. Jordi Jiménez-Conde-IMIM-Hospital del Mar.
- Miembros del International Stroke Genetic Consortium (ISGC), equipos dirigidos por el Dr. Jin-Moo Lee y Dr. Carlos Cruchaga, Washington University (San Luis, EE. UU.) en el marco de su proyecto NIH: Genesis (Genetics of Early Neurological Instability after Ischemic Stroke).
- Equipo dirigido por Dra. Veronique Paquis-Flucklinger (IRCAN, Institute de Reserch sur le Cancer et le Viellissement, Nice).

Neurociencia Cognitivo-Afectiva y Psicología Clínica (CANCLIP)

INTERNAS

- Ignacio Ricci Cabello y María Jesús Serrano Ripoll, del Grupo de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer Illes Balears (GRAPP-caIB).

EXTERNAS

- Grupo de investigación Imagen de los Trastornos Relacionados con el Estado de Ánimo y la Ansiedad (IMARD) (IP Joaquim Raduà), del Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer del IDIBAPS (Hospital Clínico, Barcelona) en la continuación del proyecto: El modelo de incertidumbre-anticipación: uso de la neuroimagen funcional para predecir la trayectoria de los síntomas de ansiedad y caracterizar las alteraciones cerebrales relacionadas.
- Empresa balear Apploding S. L.

- Dr. Alejandro de la Torre (Departamento de Medicina Legal, Psiquiatría y Patología de la Universidad Complutense de Madrid).
- Prof. Philip Asherson (Institute of Psychiatry, Psychology & Neuroscience de la Universidad King's College de Londres).
- Dr. Jordi Fernández Castro (director del Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación y el Grupo de Investigación en Estrés y Salud de la UAB).
- Dr. James Mackillop y el grupo Peter Boris Centre for Addictions Research (PBCAR: McMaster University - Hospital St Joseph, Hamilton, Canadá).
- Profesor Jin H Yoon, PhD de la Universidad de Texas, EE. UU., y Centro de Investigación en Ciencias de la Salud.
- BackFit (<http://www.idisba.es/en/Current/News/ID/1309/BackFit-una-app-pionera-para-pacientes-con-dolor-cronico>).
- Joan Segur Ferrer, técnico en Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS), adscrita al Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya.
- Sergi García Retortillo, Escola Universitària de la Salut i l'Esport (EUSES), adscrita a la Universitat de Girona.
- Anna Zamorano Andrés, de la Universidad de Aalborg (Dinamarca).
- Boris Kleber, de la Universidad de Aarhus (Dinamarca).
- Dr. Anton, de la Universidad de Luxemburgo.

Neurocirugía, Neuropatología y Neurocríticos

INTERNAS

- Jaume Pomar, que pertenece al Grupo de Investigación de Neuropsicología y Cognición (NeuroCog) sobre la eficacia de la dexametasona en pacientes con TCE, contusiones cerebrales y edema pericontusional.

EXTERNAS

- Departamento de Biología y Neurocirugía de la Universidad de Miami.
- Dr. Sergi García Retortillo (Escola Universitària de la Salut i de l'Esport de Catalunya, adscrita a la Universitat de Girona).
- Empresa balear APPLOADING S. L.
- Hospital Universitario de Brest, Universidad Católica de Louvain, Universidad de Pisa.
- Hospital Universitario de Angers.

- Hospital Universitario de Ginebra.
- Hospital Universitario de Lausanne.
- Universidad Politécnica de Valencia.
- Universidad de Granada.

Neurofarmacología

EXTERNAS

- Dr. Yugi Odagaki (Departamento de Psiquiatría, Facultad de Medicina, Universidad de Medicina de Saitama, Japón).
- Drs. J. Javier Meana y Luis F. Callado (Departamento de Farmacología, Universidad del País Vasco).
- Dra. Shelly B. Fligel (Departamento de Psiquiatría, Universidad de Michigan, EE. UU.) y la Dra. Huda Akil (Molecular & Behavioral Neuroscience Institute, Universidad de Michigan, EE. UU.).

Neuropsicología y Cognición (NeuroCog)

EXTERNAS

- Universidad de Bournemouth, sobre el impacto de la distracción auditiva sobre los movimientos oculares en tareas de lectura.
- Universidad de Australia del Oeste, sobre atención y autismo.
- Universidad de Groninberg (Países Bajos), en la investigación sobre herramientas neuropsicológicas para el diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer.
- Academia Nacional de Hungría, sobre el impacto de la distracción auditiva sobre el control motor.
- Universidad de Salzburg (Austria), sobre el estudio con magnetoencefalografía (MEG) de la distracción auditiva.

Toxicología Clínica

EXTERNAS

- Grupo de coordinación del proyecto Euro-DEN plus (proyecto inicial JUST/2012/DPIP/AG/3591), financiado por el observatorio Europeo de Drogas. IP: Paul Dargan, Guy's and Sant Thomas Hospital, London.
- Proyecto REDUrHE (Red de estudio de drogas en urgencias hospitalarias en España). Financiado dentro de los Proyectos de investigación sobre drogodependencias del Plan nacional sobre Drogas del Ministerio de Sanidad. IP: Dr. Guillermo Burillo-Putze de la FUCANIS (Fundación Canaria de Investigación Sanitaria).
- Registro nacional del Programa español de toxicovigilancia promovido por la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad.
- Registro español de mortalidad por intoxicación aguda en hospitales españoles (proyecto EXITOX), promovido desde la Fundación Española de Toxicología Clínica. Coordinador nacional: Dr. Jordi Puiguriguer.

Trastornos Mentales de Alta Prevalencia (TRAMAP)

EXTERNAS

- Department of Health Sciences, Faculty of Science and the Amsterdam Public Health Research Institute, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Department of Psychiatry, Amsterdam Public Health Research Institute. Department of Psychology, University of Exeter, UK.
- Department of Psychiatry, Psychosomatics, and Psychotherapy, Goethe-Universität Frankfurt, Germany.
- Department of Psychiatry and Psychotherapy, Medical Faculty, University Leipzig, Germany.
- Primary Care Prevention and Health Promotion Research Network, RedIAPP, Carlos III Health Institute.
- Madrid. Aragon Institute for Health Research. Mental Health Department.
- Institute of Biomedicine of Malaga.
- University Regional Hospital of Malaga.
- Jaume I University.
- Castellón de la Plana, Spain.
- CIBER Physiopathology Obesity and Nutrition, Carlos III Health Institute, Madrid.
- Department of Clinical and Basic Psychology and Biopsychology, Faculty of Health Sciences, University Jaume I, Castellon.
- Department of Psychological, Personality, Evaluation and Treatment, University of Valencia.
- Aragon Institute for Health Research, IIS Aragon, Zaragoza.
- Department of Psychology and Sociology, University of Zaragoza.
- Instituto de Investigación Sanitaria Aragón, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza.

Medicina perioperatoria, prevención y estrategias de mejora del dolor agudo y crónico

INTERNAS

- Grupo de Neurociencia cognitivo-afectiva y psicología clínica (CANCLIP) sobre la evaluación neuropsicológica del dolor crónico.

EXTERNAS

- University of Birmingham, UK. NIHR Global Research Unit on Global Surgery.
- Instituto de Investigación Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC).
- Spanish Multimodal Rehabilitation Group (GERM).
- Spanish Society of Anesthesiology (SEDAR).

- Pain-out “International acute pain registry.European Comission”.

Neurofisiología, Estudios Comportamentales y Biomarcadores

INTERNAS

- Grupo de Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo (NUCOX).
- Grupo Translational Research in Aging and Longevity (TRIAL group).

EXTERNAS

- Grupo en Bioquímica del Envejecimiento (BQENV). Departamento de Fisiología. Universidad de Sevilla.

Análisis DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
Baja capacidad de generar proyectos privados con la industria, especialmente en EE. CC. no comerciales.	A pesar de que se trata de un campo altamente clínico, poca participación de grupos asistenciales en el área científica.
Baja participación en proyectos competitivos europeos.	
Baja captación de proyectos intramurales.	Baja efectividad para obtener la concesión de proyectos sobre los solicitados.
Escasa capacidad de explotación de resultados y generación de patentes.	
Mediana captación de proyectos nacionales.	Alta dependencia de fondos de investigación competitivos.
Baja participación en EE. CC. comerciales.	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Alta productividad científica.	Descubrir puntuales alianzas entre grupos de investigación del área científica y otros grupos del Instituto.
El área tiene participación en redes.	
Publicaciones compartidas con grupos de otras áreas.	Alto impacto y traslación de los resultados a la práctica clínica.
Considerable publicación con autores extranjeros.	
Alta participación de personal clínico.	

Líneas de investigación comunes

1. Genética y epigenética de los trastornos mentales y neurológicos.
2. Aproximación terapéutica a la depresión resistente.
3. Manejo del dolor crónico.

Objetivos estratégicos generales

- Dinamizar la participación en ensayos clínicos no comerciales.
- Aumentar la participación de los grupos del área en proyectos europeos/internacionales.

- Aumentar la captación de proyectos intramurales.
- Aumentar la tasa de éxito en la concesión de proyectos solicitados.
- Dinamizar la participación en ensayos clínicos comerciales.
- Aumentar la captación de proyectos intramurales.
- Incorporar personal clínico.

Objetivos estratégicos científico-técnicos

1. Genética y epigenética de los trastornos mentales y neurológicos

- Estudio de la interacción de los factores biológicos y psicosociales más relevantes que condicionan el origen, mantenimiento y resolución de los principales síndromes psicopatológicos.

2. Aproximación terapéutica a la depresión resistente

- Estudios traslacionales sobre depresión resistente.

3. Manejo del dolor crónico

- Estudio de los efectos de una intervención cognitiva basada en *mindfulness* (MBCT) sobre la conciencia corporal, la regulación emocional y el control atencional de pacientes con dolor crónico.

Contribuciones al SNS a través de mejoras en la práctica clínica

Neurociencia Cognitivo-Afectiva y Psicología Clínica (CANCLIP)

El grupo de Neurociencia Cognitivo-Afectiva y Psicología Clínica ha desarrollado una aplicación para *smartphones* gratuita para el manejo de la lumbalgia crónica inespecífica, disponible en iOS y Android, y que cuenta con el sello "App Saludable" de la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (<http://www.calidadappsalud.com/distintivo/info?app=Backfit>). La aplicación Backfit App se ha desarrollado en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (PSI2015-66295-R MINECO/FEDER) y la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la UIB, aprobado por el Comitè d'Ètica de la Investigació de les Illes Balears (IB3186/16), y en colaboración con las empresas Apploding y BackFit®. La aplicación se ha probado satisfactoriamente entre los participantes del proyecto y los usuarios de la Escuela de espalda Backfit. Los resultados del primer estudio del proyecto se han publicado recientemente en una revista de alto impacto (Sitges C, Velasco-Roldán O, Crespí J, García-Dopico N, Segur J, González-Roldán AM, Montoya P. Acute effects of a brief physical exercise intervention on

somatosensory perception, lumbar strength and flexibility in patients with non-specific chronic low back pain. J Pain Res (in press)) y los del segundo estudio están actualmente en revisión para su publicación en otra revista de alto impacto (Frontiers in Human Neurology, section Neurorehabilitation).

El grupo CANCLIP, financiado por un proyecto de la Conselleria d'Afers Socials i Esports, ha publicado el manual *Cuestionario de evaluación de la calidad de vida para niños y adolescentes con parálisis cerebral*. Este manual se ha distribuido de forma gratuita entre los centros asistenciales de servicios sociales de las Illes Balears que atienden a esta población.

Neurocirugía, Neuropatología y Neurocríticos

Base de datos de un registro nacional sobre pacientes traumáticos, RETRAUCI (REgistro TRAuma en UCI).

Hitos esperados:

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es la patología más frecuente de todos los trastornos neurológicos y representa una carga sustancial para la salud pública. El TCE no solo es reconocido como una patología aguda, sino también como una enfermedad crónica con consecuencias a largo plazo, incluido un mayor riesgo de neurodegeneración tardía.

Se pretende realizar este estudio para aumentar nuestro conocimiento sobre el papel de la resonancia nuclear magnética funcional (fMRI) para identificar qué pacientes con un TCE leve tienen un mayor riesgo de desarrollar un síndrome postconmocional.

Toxicología Clínica

Colaboración en la autoría del *Manual de Plantas Tóxicas en España* de la Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral de la Dirección General del Salud Pública del Ministerio de Sanidad.

Trastornos Mentales de Alta Prevalencia (TRAMAP)

El grupo ha puesto a disposición del SNS de forma gratuita un programa de tratamiento de la depresión *online* después de haber demostrado su utilidad y eficiencia coadyuvante a los tratamientos antidepresivos de primera elección: Economic evaluation of a guided and unguided internet-based CBT intervention for major depression: Results from a multi-center, three-armed randomized controlled trial conducted in primary care. Romero-Sanchiz P, Nogueira-Arjona R, García-Ruiz A, Luciano JV, García Campayo J, Gili M, Botella C, Baños R,

Castro A, López-Del-Hoyo Y, Pérez Ara MÁ, Modrego-Alarcón M, Mayoral Cleries F. PLoS One. 2017 Feb 27;12(2).

Medicina perioperatoria, prevención y estrategias de mejora del dolor agudo y crónico

Creación de centro de excelencia para formación en el programa ANALGESIA NOCICEPTION INDEX (ANI) TECHNOLOGY en el Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapia del dolor del Hospital Universitario Son Llàtzer.

Neurofisiología, Estudios Comportamentales y Biomarcadores

Hitos esperados:

El grupo pretende llevar a cabo dos estudios en relación con dos aspectos que afectan a la salud de la comunidad. El primero de ellos en relación al efecto que el consumo de drogas durante la adolescencia puede provocar en la cognición durante la vida adulta; mientras que el segundo trata de indagar los efectos a nivel cognitivo y comportamentales en la patología del hígado graso no alcohólico y su posible reversión/mejora, ya que no existe por el momento un tratamiento específico, aunque sí se tratan los síntomas. Por ello, encontrar respuestas ante estas dos líneas supondría una reducción de los costes derivados de las intervenciones relacionadas y un mejor manejo de ambas situaciones.

Formación

Cursos de metodología, estadística avanzada y de ayuda en la publicación de artículos.

3.7. A7: Área Oncología y Hematología

Descripción del área

El Área Oncología y Hematología está compuesta por cinco grupos consolidados, tres grupos asociados y un grupo de especial interés. Está centrada en el estudio de las neoplasias con el objeto de mejorar la detección, diagnóstico y predicción de las patologías. El área tiene un fuerte abordaje multidisciplinar que favorece el desarrollo de tecnologías sanitarias y la optimización de tratamientos innovadores, así como la personalización de las terapias.

Los equipos investigadores del Área Oncología y Hematología incluyen personal multidisciplinar docente e investigador de la UIB, IdISBa, Atención Primaria Mallorca y personal sanitario que desarrolla su actividad asistencial en los hospitales Son Llätzer, Inca, Manacor y Son Espases.

Grupos A7	IP/COIP
Biología Celular del Cáncer (BIOCANCER)	Priam Villalonga Diego Marzese Parrilli
Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas	Antonio Manuel Gutiérrez García
Cirugía Oncológica Avanzada, m-Health e Investigación Tecnológica Quirúrgica	Juan Jose Segura Sampedro Rafael Morales Soriano
Estudio de Gammopatías Monoclonales y Síndromes Mielodisplásicos	Joan Bargay Lleonart
Grupo Multidisciplinar de Oncología Traslacional (GMOT)	Pilar Roca Salom Jordi Oliver Oliver
Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica	Antonia Obrador de Hevia
Lípidos en Patología Humana	Gwendolyn Barceló Coblijn
Grupo Oncogénesis Traslacional del Cáncer de Páncreas (GOTCP)	Carles Barceló Pascual

Coordinador de área (A7)	
Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica	Antonia Obrador de Hevia
Representante de área (A7)	
Lípidos en Patología Humana	Gwendolyn Barceló Coblijn

Principales líneas de investigación

Grupos de investigación	Líneas de investigación
Biología Celular del Cáncer (BIOCANCER)	Estudio del papel de los factores de transcripción FOXO en la proliferación y transformación celulares.
	Estudio del papel de las proteínas Rnd en la proliferación y transformación celulares.
	Identificación de dianas terapéuticas y análisis del potencial de nuevos fármacos antitumorales en glioblastoma
	Investigación en química médica: caracterización de nuevos agentes con actividad biológica
	Caracterización de elementos reguladores de la expresión génica específicos de células madres de glioma.
	Identificación de clasificadores transcriptómicos de los subtipos moleculares de glioblastomas basada en aprendizaje automatizado (<i>machine learning</i>).
	Identificación de biomarcadores de precisión para inmunoterapia en pacientes con cáncer de mama triple-negativo
Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas	Biología molecular: desarrollo de nuevas técnicas genómicas y proteómicas.
	Linfomas agresivos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Factores pronósticos clínicos y moleculares de LDCGB (microRNA). ○ Nuevas terapias en linfoma del manto (oxaliplatino, bendamustina y zevalin). Nuevas combinaciones de ibrutinib con anti-CD20.
	Linfomas indolentes: factores pronósticos clínicos y moleculares en linfomas foliculares e indolentes no foliculares, incluyendo la leucemia linfoide crónica. Papel y toxicidad de las estrategias de mantenimiento.
	Linfoma de Hodgkin: <ul style="list-style-type: none"> ○ Factores pronósticos clínicos y moleculares. Papel del microambiente peritumoral y el COX-2. ○ Alteraciones de la personalidad ligadas al linfoma de Hodgkin.
	Trasplante hematopoyético (nuevas modalidades) y terapia celular, incluyendo angiogénesis terapéutica.

	Papel pronóstico de la netosis en patologías hematológicas.
Cirugía Oncológica Avanzada, m-Health e Investigación Tecnológica Quirúrgica	Proyecto FIS PI20/00115: desarrollo de un adhesivo tisular anticancerígeno para la quimioterapia intraperitoneal del cáncer de ovario avanzado. (Grupo TERCIT)
	Estudio randomizado HIPECT4 (multicéntrico prospectivo liderado por H.U. Reina Sofía).
	Lipidómica y marcadores oncológicos en cáncer colorrectal.
	Relación del VPH y el VIH con el desarrollado de condilomas y cáncer de ano.
	Periodontitis apical y enfermedades digestivas. Universidad Sevilla.
	Marcadores inmunológicos asociados a la HIPEC.
	Diagnóstico automatizado telemático de complicaciones quirúrgicas. App RedScar. Estudio piloto y multicéntrico. RIOT después de citorreducción + HIPEC
Estudio de Gammopatías Monoclonales y Síndromes Mielodisplásicos	Síndromes mielodisplásicos de bajo y alto riesgo. Síndrome mielodisplásico secundario a tratamiento y leucemia aguda secundaria. Síndromes mieloproliferativos.
	Gammapatía monoclonal de significado incierto (GMSI), mieloma múltiple quiescente, mieloma múltiple y amiloidosis primaria.
	Leucemias agudas.
	Linfoma no Hodgkin, linfoma de Hodgkin y síndromes linfoproliferativos crónicos.
	Ensayos clínicos y estudios observacionales postautorización en enfermedades oncohematológicas y coagulopatías.
	Anemia hemolítica autoinmune y púrpura trombocitopénica inmune.
Grupo Multidisciplinar de Oncología Traslacional (GMOT)	Terapias de soporte en pacientes COVID-19.
	Papel del estrés oxidativo, metabolismo energético y función mitocondrial en las bases moleculares del cáncer. Estudio de la mitocondria en los procesos de formación, desarrollo y metástasis del cáncer.

	Efecto de fitoestrógenos y compuestos químicos sobre el tratamiento del cáncer.
	Desarrollo y puesta a punto de nuevas técnicas de diagnóstico en diferentes tipos de cáncer y enfermedades digestivas.
	Identificación y estudio de nuevos biomarcadores para el diagnóstico y/o evolución temprano de cáncer de colon, páncreas y mama.
	Estudios clínicos centrados en tratamientos coadyuvantes o como primeras líneas de tratamientos en pacientes de cánceres de mama, colorrectal.
Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica	Estudio de nuevas estrategias terapéuticas en sarcomas de partes blandas, cáncer de pulmón y cáncer de próstata.
	Profundizar en el conocimiento sobre la implicación de la vía de señalización Wnt/ β -catenina en la tumorigénesis de diferentes tumores sólidos.
	Explorar nuevas aplicaciones de la biopsia líquida en cáncer de pulmón, cáncer de próstata, cáncer colorrectal y cáncer de mama.
	Establecer el papel de nuevos genes de riesgo intermedio en el cáncer de mama hereditario.
	Estudio de la detección molecular temprana del cáncer de mama asociado al embarazo a través de la leche materna
Lípidos en Patología Humana	Estudio del papel de los lípidos de membrana en la fisiopatología celular incluyendo los procesos de diferenciación, tumorigénesis e inflamación crónica.
	Identificación de biomarcadores lipídicos de diagnóstico, de pronóstico y de monitorización del tratamiento.
	Identificación de biomarcadores lipídicos de activación de células inmunológicas.
	Estudio de la interacción de tejido adiposo visceral y el microambiente tumoral en el cáncer de colon.
Grupo Oncogénesis Traslacional del Cáncer de Páncreas (GOTCP)	Estudio de la adicción oncogénica en las stem cells tumorales del PDAC mediante edición genética por CRISPR/Cas9
	Medicina personalizada/predictiva mediante uso de organoides derivados de paciente: Predicción del espectro de respuesta respuesta del paciente a quimioterapia adyuvante en PDAC

	Estudio de mecanismos de resistencia al tratamiento adyuvante en PDAC mediante organoides derivados de paciente
	Estudio de factores del huésped implicados en la susceptibilidad a la infección por las diferentes cepas de SARS-Cov-2
	Identificación de biomarcadores cardiometabólicos implicados en la respuesta a la infección por SARS-Cov-2

Colaboraciones internas y externas

Biología Celular del Cáncer (BIOCANCER)

INTERNAS

- Grupo de Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias (IdISBa).
- Grupo de Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas (IdISBa).
- Grupo de Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica (IdISBa).
- Grupo de Química Supramolecular, Universitat de les Illes Balears.
- Grupo de Química Supramolecular, Universitat de les Illes Balears.

EXTERNAS

- Red CONSOLIDER SUPRAMED (CTQ2017-90852-REDC).
- Grupo de Síntesis, Reactividad y Química de Coordinación de Compuestos Heterocíclicos y Actividad Farmacológica, Universitat de València.
- Grupo de Química Supramolecular, Universitat de València.
- Grupo de Estabilidad y Mecanismos de Reacciones Inorgánicas, Universidad de Cádiz.
- Grupo de Bioquímica y Parasitología Molecular, Universidad de Granada.
- Grupo de Química Bioinspirada, Supramolecular y Catálisis, IQCC, Universitat de Girona.
- Grupo de Biología Molecular del Epitelio en Inflamación y Cáncer, Hospital Joan XXIII, Tarragona.
- Cancer Stem Cells & Metastasis Dynamics Lab, IMIM, Barcelona.
- Dra. María Eugenia González-Rosende, Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia.

- Dra. Fulvia Farabegoli, Università di Bologna.
- Dr. Francisco Olmo, The London School of Hygiene and Tropical Medicine.
- Dra. Marleen Kok, The Netherlands Cancer Institute.
- Dra. Francesca Aguiló, Wallenber Center for Molecular Medicine, Umea University.
- Dra. Maggie DiNome, Ronald Reagan Medical Center, University California, Los Angeles; UCLA, EE. UU.
- Dr. Matthew Salomon, Keck School of Medicine, University of Southern California; USC, EE. UU.
- Dra. Laura Vargas Roig, Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- Dr. Javier Orozco, John Wayne Cancer Institute, Los Angeles, EE. UU.

Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas

INTERNAS

- Con el grupo Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica. Proyecto de factores pronósticos moleculares en linfoma difuso de célula grande B. Proyecto conjunto Synergia 2018.
- Con el grupo de Biología Celular del Cáncer se ha desarrollado una línea de trabajo en linfoma del manto, analizando el papel del fármaco oxaliplatino en su tratamiento.
- Con el grupo de Estudio de Gammapatías Monoclonales y Síndromes Mielodisplásicos se han desarrollado múltiples trabajos conjuntos en linfoma de Hodgkin, linfoma folicular y linfoma difuso de célula grande B.

EXTERNAS

- Participación en múltiples proyectos nacionales en el estudio de los linfomas en el seno del grupo español de linfoma (GELTAMO).
- Participación en proyectos nacionales en trasplante hematopoyético en el seno del grupo español de trasplante hematopoyético (GETH).
- Participación en protocolos asistenciales, ensayos y otros estudios en leucemias agudas, leucemia linfocítica crónica y mieloma dentro de los grupos nacionales GELLC, CETLAM y PETHEMA.
- Colaboración científica en proyectos de investigación en linfomas con el Servicio de Hematología del Hospital del Mar de Barcelona.
- Participación en múltiples proyectos nacionales e internacionales con el Grupo de Investigación en Sarcoma (GEIS).

Cirurgía Oncológica Avanzada, m-Health e Investigación Tecnológica Quirúrgica

INTERNAS

- Grupo TERCIT IdISBa: Proyecto FIS PI20/00115: Desarrollo de un adhesivo tisular
- Grupo Lípidos en Patología Humana IdISBa: Lipidómica y marcadores oncológicos en cáncer colorrectal.
- Grupo PhD M. Fernández: Relación del VPH y el VIH con el desarrollado de condilomas y cáncer de ano. Infecciosa y transmisión sexual.
- Servicio de Inmunología Hospital Son Espases: Marcadores inmunológicos asociados a la HIPEC.
- Grupo SCOPIA IdISBa: Diagnóstico automatizado telemático de complicaciones quirúrgicas. App RedScar. Estudio piloto y multicéntrico. PhD A. Craus.
- PhD C. Pineño: Balconing y politraumatizados en Baleares. Secretaria de la policía nacional, Guardia Civil, Instituto de Medicina Forense.

EXTERNAS

- Anticancerígeno para la quimioterapia intraperitoneal del cáncer de ovario avanzado.
- Estudio randomizado HIPECT4 (multicéntrico prospectivo liderado por H. U. Reina Sofía).
- Universidad Sevilla: Periodontitis apical y enfermedades digestivas.
- GECP Estudio multicéntrico resecciones vasculares en cáncer páncreas.
- Parc Bit: Teleseguimiento de pacientes ostomizados.
- Empresa Cardiolink, VacBagPack: Nuevo sistema de control hemorrágico en trauma de órganos sólidos.

Grupo Multidisciplinar de Oncología Traslacional (GMOT)

INTERNAS

- Grupo Biomembranas (UGR): estudio de la disponibilidad de colesterol sobre el metabolismo energético de la célula tumoral.
- Dr. Bartomeu Alorda, e-health y telemedicina multidisciplinar mediante sistemas inteligentes ciberfísicos: proyecto Mask3D4All: Avaluació de models de màscares de protecció individual amb filtres bioactius construïdes amb tecnologia d'impressió 3D, per al seu ús front la transmissió de la malaltia COVID-19.

- Dr. Antoni Gutiérrez, responsable del grupo Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas, centrado en el asesoramiento de pruebas estadísticas para la evaluación del desarrollo de linfomas.

EXTERNAS

- Prof. Massimo Donadelli. Università degli Studi di Verona, Department of Neuroscience, Biomedicine and Movement, Section of Biological Chemistry – Italia.

Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica

INTERNAS

- Grupo Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias del Área Enfermedades Respiratorias y Cardiovasculares del IdISBa en el proyecto Synergia “Interacción entre las vías Wnt y NFkB en procesos inflamatorios y progresión del cáncer de pulmón. Análisis de perfiles genómicos y biopsia líquida.” SYN17/02 (Dr. Jaume Sauleda).
- Colaboración con el grupo Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas del IdISBa en el proyecto Synergia “Papel pronóstico y etiopatogénico de la actividad epigenética mediada por miRNAs en el linfoma difuso de célula grande B tratado con R-CHOP con o sin radioterapia” código SYN17/04 (01.01.2018 – 31.03.2021).
- Colaboración con el grupo Lipids in Human Pathology del IdISBa (responsable de grupo: Dra. Gwendolyn Barceló).

EXTERNAS

- Grupo de Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Sarcomas (TERABIS) del Instituto de Biomedicina de Sevilla (Dr. Javier Martín Broto).
- Grupo Laboratorio de Oncología Molecular, Fundación Investigación Hospital General Universitario de Valencia (Dr. Carlos Camps, Dra. Eloisa Jantus, Dra. Silvia Calabuig).
- Dra. Conxi Lázaro, Dr. Gabriel Capellà: Programa de Cáncer Hereditario, Instituto Catalán de Oncología.
- Unidad de Biopsia Líquida del Grupo ONCOMET (Oncología Médica Traslacional) del IDIS (Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela). Proyecto: Biopsia líquida para la caracterización de c-Met en pacientes metastásicos.
- Dra. María Alcolea, Grupo Epithelial cell fate and plasticity del MRC Cambridge Stem Cell Institute en el proyecto de la Worldwide Cancer Research organization “Early Detection Markers for Gastroesophageal Cancer; a Proteomic Perspective of Epithelial-Stromal Crosstalk”.

- Dr. Victor H Villar, grupo “Oncometabolism” del “Beatson Institute for Cancer Research” (Reino Unido).
- Laboratorio del Dr Richard J Cote en Washington University in St Louis School of Medicine. Proyecto: A comprehensive liquid biopsy platform for detection and prognostication in early-stage breast cancer.

Lípidos en Patología Humana

INTERNAS

- Dra. Ana Mena, grupo Resistencia Antibiótica y Patogenia de las Infecciones Bacterianas.
- Dra. Antonia Obrador, grupo Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica.
- Dra. Dora Romaguera, grupo Epidemiología Nutricional y Fisiopatología Cardiovascular (NUTRECOR).
- Servicio de Cirugía General y Colorrectal, Dra. Isabel Amengual PI19/0002.
- Grupo Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias, análisis de biopsias broncoscópicas por MALDI-IMS.
- Dr. Carles Barceló, grupo Cirugía Oncológica Avanzada, m-Health e Investigación Tecnológica Quirúrgica.

EXTERNAS

- Dr. Ramón María Rodríguez, Universidad de Oviedo.
- Dr. José Andrés Fernández, Universidad del País Vasco.
- Dr. Amedeo Amedei, Universidad de Florencia.
- Dr. Toshiro Okazaki, Medical University of Kanazawa.
- Dra. María Laura Martín.

Grupo Oncogénesis Traslacional del Cáncer de Páncreas (GOTCP)

INTERNAS

- Dr. Juan José Segura-Sampedro, Cirugía Oncológica Avanzada, m Health e Investigación Tecnológica Quirúrgica
- Dr. Rafael Morales, Cirugía Oncológica Avanzada, m Health e Investigación Tecnológica Quirúrgica
- Dr. Jaume Saulea, Grupo Inflamación, Reparación y Cáncer en Enfermedades Respiratorias del Área Enfermedades Respiratorias y Cardiovasculares
- Dra. Marta González-Freire, grupo Patologías Cardiovasculares y Metabólicas

- Dra. Eugenia Cisneros-Barroso, Hospital Son Llàtzer
- Dra. Bartomeu Moyá, grupo Resistencia Antibiótica y Patogenia de las Infecciones Bacterianas.
- Dra. Gwendolyn Barceló-Coblijn, grupo Lípidos en Patología Humana

EXTERNAS

- Dr. Marc Güell, Translational Synthetic Biology, UPF.
- Dra Neus Agell, Facultat de Medicina, UB
- Dra. Cristina Fillat, IDIBAPS
- Dr. Gabriel Capellà, IDIBELL, UB
- Dr. FX Real, CNIO
- Dr. Marc Mansour, UCL (UK)
- Dr. A Thomas Look, DFCI-Harvard Medical School (USA)

Análisis DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Mediana publicación con autores extranjeros.</p> <p>Baja capacidad de generar proyectos privados con la industria, especialmente en EE. CC. no comerciales.</p> <p>Baja participación en proyectos competitivos europeos.</p> <p>Baja captación de proyectos nacionales.</p> <p>Muy baja capacidad de explotación de resultados y generación de patentes.*</p>	<p>Baja efectividad para obtener la concesión de proyectos sobre los solicitados.</p>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Alta capacidad para captar proyectos privados y capacidad de autofinanciación.</p> <p>Alta productividad científica en factor de impacto y publicaciones en el primer cuartil.</p> <p>El área tiene participación considerable en redes.</p> <p>Publicaciones compartidas con grupos de otras áreas.</p> <p>Captación de proyectos intramurales.</p> <p>El área cuenta con considerable personal clínico.</p> <p>Considerable participación en ensayos clínicos comerciales.</p>	<p>Descubrir puntuales alianzas entre grupos de investigación del área científica y otros grupos del Instituto.</p> <p>Alta capacidad de explotación de resultados y generación de patentes. Traslación a empresa.</p> <p>Alto impacto y traslación de los resultados a la práctica clínica.</p>

* Conflicto para los grupos de la UIB. La patente generada por un grupo de la UIB se registra y tramita como patente UIB, y el IdISBa no la reconoce como propia.

Líneas de investigación comunes

1. Biomarcadores e innovación tecnológica.
2. Bases moleculares del cáncer.
3. Nuevas estrategias terapéuticas.

Objetivos estratégicos generales

- Compartir la actividad científica de los grupos de investigación con el objetivo formativo y de establecimiento de sinergias.
- Dinamizar las colaboraciones y publicaciones con investigadores extranjeros.
- Dinamizar la participación en ensayos clínicos no comerciales.
- Aumentar la participación de los grupos del área en proyectos europeos/internacionales.
- Aumentar la tasa de éxito en la concesión de proyectos solicitados.
- Aumentar la generación de patentes.
- Desarrollo de modelos animales para estudios preclínicos y básicos en el ámbito de la oncología.
- Banco de tumores: implementación del circuito necesario y conservación de muestras. Idealmente se deberían recoger de oficio todas las muestras posibles de los diferentes hospitales que forman parte del IdISBa de manera rutinaria.
- Formar parte del CIBERONC.
- Formar parte de ASEICA.
- Creación de una página web en inglés del área que permita dar visibilidad.
- Organización de jornadas y *workshops*.
- Actividades formativas enfocadas a estudiantes (máster, doctorado, posdoctorado) del área.

Objetivos estratégicos científico-técnicos

1. Biomarcadores e innovación tecnológica

- Caracterización de biomarcadores diagnósticos, pronósticos y de respuesta a fármacos mediante diferentes técnicas moleculares (genómica, epigenómica, proteómica, lipidómica y técnicas convencionales) y técnicas bioinformáticas (*machine learning*), junto con medicina de precisión.
- Desarrollo de test no invasivos para diagnóstico, monitorización de respuesta, detección precoz de recidivas, etc. (biopsia líquida) y modelos de organoides.
- Caracterización de marcadores inmunológicos e inflamatorios en diferentes neoplasias.
- Teleseguimiento de pacientes.

2. Bases moleculares del cáncer

- Técnicas novedosas para la detección de mecanismos implicados en procesos tumorales y respuesta a fármacos (Crisp-Cas9).
- Caracterización del microambiente tumoral: componente inflamatorio, inmunológico, adiposo.
- Caracterización de *cancer stem cells*: motilidad e invasión, mecanismos regulatorios, metabolismo, *lineage tracing analysis*.
- Estudio de diferentes vías de señalización y moléculas implicadas en procesos oncológicos.

3. Nuevas estrategias terapéuticas

- Estudios preclínicos de fármacos y moléculas experimentales en modelos *in vitro* (cultivos celulares y organoides) e *in vivo* (modelos animales).
- Caracterización de factores implicados en la resistencia a fármacos antitumorales junto con medicina de precisión.
- Nuevos abordajes terapéuticos (reprogramación celular, *synthetic lethality*).

Contribuciones al SNS a través de mejoras en la práctica clínica

Biología Celular del Cáncer (BIOCANCER)

Hitos esperados:

- 1- Modulación terapéutica de procesos inmunoevasores en cancer mamario triple negativo (5 años)
 - a. Desarrollo de terapia basada en oligonucleótidos antisentido (ASO) *in vitro*
 - b. Optimización de delivery de ASOs, *in vitro* e *in vivo*
 - c. Evaluación de ASOs en modelos pre-clínicos
- 2- Desarrollo y validación de paneles predictivos de respuesta a inmunoterapia (3 años)
 - a. Implementación de modelos de inteligencia artificial para la identificación de firmas génicas y epigenéticas predictivas de respuesta a inmunoterapia
 - b. Desarrollo de ensayos basados en PCR de tiempo real
 - c. Validación prospectiva de paneles predictivos.

- 3- Construcción de librerías para edición de factores epigenéticos basadas en CRISPR-cas9 para estudio de mecanismos de resistencia a tratamientos (4 años).
 - a. Diseño bioinformático de RNA guías para la disrupción y/o activación de factores epigenéticos y elementos regulatorios
 - b. Construcción, expansión y evaluación de librerías
 - c. Aplicación de librerías para la identificación de mecanismos involucrados en resistencia a tratamientos en pacientes con cáncer mamario de cualquier subtipo molecular

- 4- Nuevas estrategias terapéuticas en glioblastoma (4 años)
 - a. Evaluación *in vivo* de la eficacia del antipsicótico clorpromazina en combinación con temozolomida
 - b. Aplicación de la librería CRISPR Brunello de escala genómica para la identificación de mecanismos implicados en la resistencia y/o sensibilidad a tratamientos farmacológicos en GBM, y singularmente a clorpromazina.
 - c. De forma análoga, aplicación de las librerías CRISPR para edición de factores epigenéticos descritas en el punto 3 para la identificación de mecanismos implicados en la resistencia y/o sensibilidad a tratamientos farmacológicos en GBM, y singularmente a clorpromazina.

Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas

- Creación de nuevos *scores* pronósticos en LDCGB, linfoma folicular y linfoma de Hodgkin. En concreto ya hemos publicado 2 nuevos *scores* en el seno del grupo español de linfoma (GELTAMO):
 - Evaluation of the MD Anderson tumor score for diffuse large B-cell lymphoma in the rituximab era. Gutierrez, A et al. Eur J Haematol. 2020 May;104(5):400-408. doi: 10.1111/ejh.13364.
 - New prognosis score including absolute lymphocyte/monocyte ratio, red blood cell distribution width and beta-2 microglobulin in patients with diffuse large B-cell lymphoma treated with R-CHOP: Spanish Lymphoma Group Experience (GELTAMO) Bento L et al. Br J Haematol. 2020 Mar;188(6):888-897. doi: 10.1111/bjh.16263.

Prevista la creación de dos más: uno en linfoma folicular teniendo en cuenta datos de perfiles de expresión génica y otro en linfoma de Hodgkin incluyendo información de variables del hemograma y evaluación en carga tumoral a través de PET.

- Participación en guías clínicas del grupo español de linfoma GELTAMO sobre el diagnóstico y tratamiento de los linfomas T periféricos.
 - MA. Canale □ M. Coronado. F. De la Cruz, A. Gutiérrez, A. Martín, S. Novelli. Guía de GELTAMO para EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS LINFOMAS T. Editorial Treelogy Medical Marketing S.L. ISBN: 978-84-697-3652-4.

Cirugía Oncológica Avanzada, m-Health e Investigación Tecnológica Quirúrgica

- Estudio morbilidad y pronóstico en cirugía hepática oncológica: mejora en la selección de pacientes y acceso a la cirugía.
- Relación del VPH y el VIH con el desarrollado de condilomas y cáncer de ano: cribado y selección de pacientes que se benefician del diagnóstico de lesiones precancerosas.
- Estudio multicéntrico resecciones vasculares en cáncer páncreas: mejora en la selección de pacientes y acceso a la cirugía.
- Diagnóstico automatizado telemático de complicaciones quirúrgicas. App RedScar: mejoras en el seguimiento y diagnóstico de complicaciones de pacientes quirúrgicos.
- Teleseguimiento de pacientes ostomizados: mejoras en el seguimiento y diagnóstico de complicaciones de pacientes quirúrgicos.
- Nuevo sistema de control hemorrágico en trauma de órganos sólidos: patente transferida pendiente de continuar desarrollo.
- Balconing y politraumatizados en Baleares: identificación de factores de riesgo y cambios en normativas derivados de los mismos.

Grupo Multidisciplinar de Oncología Traslacional (GMOT)

- Seguridad de los tratamientos para la enfermedad inflamatoria intestinal durante el embarazo y la lactancia: impacto en las madres y en los niños (Registro DUMBO). ICI19/00083.
- Proyectos de Investigación Clínica Independiente, liderado por la Dra. Maria Chaparro Sánchez, Hospital de la Princesa, en el que participan 54 hospitales, entre ellos el Hospital Comarcal de Inca, con el Dr. Jose Reyes.

Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica

Los proyectos desarrollados permiten poner en marcha técnicas directamente trasladables a la práctica asistencial: detección de biomarcadores en biopsia líquida (EGFR, MET, HER2...).

Dichas técnicas permiten monitorizar el curso de la enfermedad neoplásica, evaluando la respuesta a la terapia y detección precoz de recaídas/recidivas previas a la evidencia por técnicas radiológicas.

Grupo Oncogenesis Traslacional del Cancer de Pancreas (GOTCP)

- Estudio del impacto de las alteraciones genéticas en las células madre tumorales del adenocarcinoma ductal de páncreas mediante edición genética (PI20/01267)
- Medicina personalizada/predictiva mediante uso de organoides derivados de paciente: Predicción de la respuesta del paciente a quimioterapia adyuvante en PDAC
- Estudio de mecanismos de resistencia al tratamiento adyuvante en PDAC mediante organoides derivados de paciente
- Estudio del efecto de los polimorfismos de ACE2 en la infección por SARS-Cov-2
- Identificación de biomarcadores cardiometabólicos implicados en la respuesta a la infección por SARS-Cov-2 mediante edición genética por CRISPR/Cas9

Formación

A continuación, se indican las necesidades formativas del área detectadas para alcanzar los objetivos estratégicos:

- *Workshop* (2.^a edición 2021).
- Curso sobre el análisis de datos “ómicos”.
- Cursos de actualización en técnicas de estudios genómicos, epigenómicos, etc.
- Conseguir financiación para los investigadores en formación para poder atender congresos especializados.
- Invitar a expertos especializados, Journal Clubs internos del área (personal en formación).
- Formación en bioestadística/bioinformática en horarios accesibles a clínicos.
- Acceso a apoyo metodológico y traducción no de pago para grupos con poca financiación.
- Cursos de formación y reciclaje de las diferentes plataformas.

- Programa de financiación de estancias formativas cortas para implementar nuevas técnicas y establecer nuevas colaboraciones (muy importante considerando la insularidad).

4. Plan de acción

4.1. Objetivo estratégico 1: Fomento de la integración científica

OBJETIVO 1	FOMENTO DE LA INTEGRACIÓN CIENTÍFICA		
Línea estratégica 1.1	Consolidación de áreas científicas		
Objetivo operativo 1.1.1	Procedimientos para la evaluación de las áreas científicas del IdISBa		
Fecha inicio:	2021	Fecha fin:	2024
Actividades que realizar:			
<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de un procedimiento para la evaluación de áreas. • Evaluación anual de las áreas científicas. 			
Indicadores de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento implantado 		
Periodicidad	<ul style="list-style-type: none"> • Anual 		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de Gestión Científica • Dirección Científica • Unidad de Calidad 		

OBJETIVO 1	FOMENTO DE LA INTEGRACIÓN CIENTÍFICA		
Línea estratégica 1.1	Consolidación de áreas científicas		
Objetivo operativo 1.1.2	Publicaciones en colaboración y otras sinergias entre grupos de diferentes áreas científicas		
Fecha inicio:	2021	Fecha fin:	2024
Actividades que realizar:			
<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones interárea para facilitar intercambio de propuestas. 			
Indicadores de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • N.º de colaboraciones. • N.º de reuniones interáreas. 		
Periodicidad	<ul style="list-style-type: none"> • Trimestral 		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de Gestión Científica • Dirección Científica 		

OBJETIVO 1	FOMENTO DE LA INTEGRACIÓN CIENTÍFICA		
Línea estratégica 1.1	Consolidación de áreas científicas		
Objetivo operativo 1.1.3	Aumentar las intensificaciones del personal clínico. Incorporar personal clínico		
Fecha inicio:	2021	Fecha fin:	2024
Actividades que realizar:			
<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con las gerencias de los hospitales para facilitar las intensificaciones e incorporaciones del personal sanitario. 			

Indicadores de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> N.º de reuniones con gerencias hospitalarias. N.º de peticiones de investigadores sanitarios para integrar grupos. N.º de peticiones para obtener intensificación.
Periodicidad	<ul style="list-style-type: none"> Anual
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia Unidad de Recursos Humanos Unidad de Gestión científica Dirección Científica

4.2. Objetivo estratégico 2: Producción y calidad científica

OBJETIVO 2	PRODUCCIÓN Y CALIDAD CIENTÍFICA		
Línea estratégica 2.1	Competitividad científica		
Objetivo operativo 2.1.1	Dinamizar la participación en ensayos clínicos comerciales e independientes		
Fecha inicio:	2021	Fecha fin:	2024
Actividades que realizar:			
<ul style="list-style-type: none"> Promover los ensayos clínicos en activo de CRO al personal profesional médico. Cerrar acuerdos con CRO. Análisis comparativos de servicios homólogos de diferentes centros y que desarrollan ensayos clínicos para identificar y facilitar aquellos con dificultades. Promocionar a la industria las líneas donde el Instituto es más fuerte en desarrollo de ensayos clínicos. Desarrollo de una unidad de fase I. Instaurar una plaza de <i>data manager</i> para apoyar los ensayos clínicos. Promover la ayuda en la redacción de proyectos para ensayos no comerciales. 			
Indicadores de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> N.º de ensayos clínicos comerciales. N.º de ensayos clínicos no comerciales. 		
Periodicidad	<ul style="list-style-type: none"> Anual 		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> Unidad de Gestión Científica Dirección Científica Unidad de Recursos Humanos Gerencia Unidad de Comunicación 		

OBJETIVO 2	PRODUCCIÓN Y CALIDAD CIENTÍFICA		
Línea estratégica 2.1	Competitividad científica		
Objetivo operativo 2.1.2	Aumentar la tasa de éxito en la concesión de proyectos solicitados		
Fecha inicio:	2021	Fecha fin:	2024
Actividades que realizar:			
<ul style="list-style-type: none"> • Constituir comités de preevaluación acordes a cada tipo de convocatoria para mejorar las propuestas antes de su presentación final. 			
Indicadores de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • N.º de propuestas presentadas a preevaluar / n.º total de propuestas finales. • N.º de propuestas favorables / total de propuestas. 		
Periodicidad	<ul style="list-style-type: none"> • Anual 		
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de Gestión Científica • Dirección Científica 		

4.3. Cuadro resumen del plan de acción

Objetivo	Línea estratégica	Objetivo operativo	Responsable	Indicadores
1. Fomento de la integración científica	1.1. Consolidación de áreas científicas	1.1.1. Procedimientos para la evaluación de las áreas científicas del IdISBa	Gestión Científica Dirección Científica Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento implantado.
		1.1.2. Publicaciones en colaboración y otras sinergias entre grupos de diferentes áreas científicas	Gestión Científica Dirección Científica	<ul style="list-style-type: none"> • N.º de colaboraciones. • N.º de reuniones interáreas.
		1.1.3. Aumentar las intensificaciones del personal clínico. Incorporar personal clínico	Gerencia RR. HH. Gestión científica Dirección Científica	<ul style="list-style-type: none"> • N.º de reuniones con gerencias hospitalarias. • N.º de peticiones de investigadores sanitarios para integrar grupos. • N.º de peticiones para obtener intensificación.
2. Producción y calidad científica	2.1. Competitividad científica	2.1.1. Dinamizar la participación en ensayos clínicos comerciales e independientes	Gestión Científica Dirección Científica RR. HH. Gerencia Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • N.º de ensayos clínicos comerciales. • N.º de ensayos clínicos no comerciales.
		2.1.2. Aumentar la tasa de éxito en la concesión de proyectos solicitados	Gestión Científica Dirección Científica	<ul style="list-style-type: none"> • N.º de ensayos clínicos comerciales. • N.º de ensayos clínicos no comerciales.

4.4. Cronograma

Plan Científico Compartido IdISBa Cronograma	2021				2022				2023				2024			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
1. Fomento de la integración científica	2021				2022				2023				2024			
1.1.1. Procedimientos para la evaluación de las áreas científicas del IdISBa	I															F
1.1.2. Publicaciones en colaboración y otras sinergias entre grupos de diferentes áreas científicas	I															F
1.1.3. Aumentar las intensificaciones del personal clínico.	I															F
2. Producción y calidad científica	2021				2022				2023				2024			
2.1.1. Dinamizar la participación en ensayos clínicos comerciales e independientes	I															F
2.1.2. Aumentar la tasa de éxito en la concesión de proyectos solicitados	I															F

5. Indicadores de evaluación del cumplimiento

Anualmente se evaluará el cumplimiento de un número de indicadores principales que permita monitorizar los objetivos alcanzados por cada área. Por ello se han determinado los siguientes indicadores de evaluación:

Indicadores de evaluación
Participación en redes o consorcios de investigación reconocidos legalmente y plataformas u otras figuras similares.
Números de seminarios IdISBa.
Número de publicaciones* en el primer cuartil
Número de publicaciones* en el primer decil.
Número de publicaciones* intra- e interárea.
Número de publicaciones* con autores extranjeros.
Número de publicaciones* de acceso abierto.
Número de actividades de divulgación científica.
Proyectos competitivos regionales concedidos.
Proyectos competitivos nacionales concedidos.
Proyectos competitivos internacionales concedidos.
Proyectos concedidos sobre los proyectos solicitados.
Ayudas de recursos humanos concedidas.
Ensayos clínicos comerciales iniciados.
Ensayos clínicos independientes iniciados.
Guías de práctica clínica publicadas en revistas indexadas.
Patentes solicitadas / transferidas

Indicadores de evaluación
Registros de propiedad intelectual solicitadas / transferidas
Spin-off y start-ups creadas
Número de tesis leídas y número de tesis dirigidas
Número de estancias de, al menos, 2 meses en otros centros de investigación.

*Publicaciones: artículos originales y revisiones indexados en JCR.

6. Actualización del PCC

Las revisiones del PCC serán cada cuatro años. Estas serán elevadas al Comité Científico Interno para su consideración y aprobación; sin embargo, se mantendrá actualizada la información que contempla registros y que pueden verse modificados con relativa periodicidad.