

---

## PLAN CIENTÍFICO INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA ILLES BALEARS LISTADO DE ÁREAS CIENTÍFICAS Y DESCRIPCIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Las Áreas Científicas del IdISBa se han definido a partir de la clasificación común de las líneas de investigación propuestas por los Grupos que conforman el Instituto y del análisis estratégico del mismo.

De esta forma, se han definido 7 áreas científicas de interés, que engloban a todos los Grupos de Investigación que forman parte del instituto:

1. Bioingeniería y Cirugía Experimental
2. Epidemiología Clínica y Salud Pública
3. Enfermedades Infecciosas e Inmunológicas
4. Enfermedades Metabólicas y Nutrición
5. Enfermedades Respiratorias y Cardiovasculares
6. Neurociencias
7. Oncohematología

A continuación se muestra una relación completa de las Áreas de Investigación incorporadas en el Plan Científico, incluyendo a todos sus Grupos de Investigación, Investigadores Principales y su Clasificación interna (en negrita se encuentra indicado el Coordinador de Área Científica):

<b>ÁREAS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN IdISBa</b>						
<b>A</b>	<b>#</b>	<b>Grupo</b>	<b>Entidad</b>	<b>Responsable de Grupo</b>	<b>Tipología</b>	<b>Asistencial</b>
<b>Área Científica 1: Bioingeniería y Cirugía Experimental</b>						
1	1	Terapia Celular e Ingeniería Tisular	UIB	Marta Monjo Cabrer	Consolidado	0
1	2	Genómica de la Salud	HUSE	Damià Heine Suñer	Consolidado	1
1	3	Genética Clínica y Enfermedades Raras	HUSE	Jordi Rosell Andreo	Consolidado	1
1	4	Biología Computacional y Bioinformática	UIB	Francesc A. Rosselló Llompart	Consolidado	0
1	5	Reactividad Molecular y Diseño de Fármacos	UIB	Bartolomé Vilanova Canet	Consolidado	0
1	6	Sistemas Electrónicos	UIB	Jaume Segura Fuster	Consolidado	0
1	7	Aplicaciones Endoscópicas en Enfermedades Digestivas	HSLI	Carles Dolz Abadía	Consolidado	1
1	8	Enfermedades Osteomusculares	HUSE	Ignacio Sanpera Trigueros	En fase de consolidación	1
1	9	Modelos para el tratamiento de la información borrosa (MOTIBO)	UIB	Oscar Valero Sierra	En fase de consolidación	0
1	10	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial (SCOPIA)	UIB	Joan Torrens Sastre	En fase de consolidación	0
<b>Área Científica 2: Epidemiología Clínica y Salud Pública</b>						
2	1	Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer Illes Balears	AP-Mallorca	Joan Llobera Cànaves	Consolidado	0
2	2	Fisiopatología Cardiovascular & Epidemiología Nutricional	IdISBa	Dora Romaguera Bosch	Consolidado	0
2	3	Evidencia, Estilos de vida y Salud	UIB	Antoni Aguiló Pons	Consolidado	0
2	4	Investigación Crítica en Salud	UIB	Concepción Zaforteza Lallemand	Consolidado	0
2	5	Epidemiología e Investigación Clínica Respiratorias	HSLI	Antonia Fuster Gomila	Consolidado	1
2	6	Procedimientos estadísticos y psicométricos aplicados en Ciencias de la Salud	UIB	Alfonso Luis Palmer Pol	En fase de consolidación	0
2	7	Grupo Investigación en Salud Pública de las Illes Balears	DGSP	María Ramos Monserrat	Asociado	0

<b>Área Científica 3: Enfermedades infecciosas e Inmunológicas</b>						
3	1	<b>Resistencia antibiótica y patogenia de las infecciones bacterianas</b>	HUSE	<b>Antonio Oliver Palomo</b>	<b>Consolidado</b>	<b>1</b>
3	2	Estudio de la Respuesta Inmunológica en Patología Humana	HUSE	Juana M <sup>a</sup> Ferrer Balaguer	Consolidado	1
3	3	Enfermedades Infecciosas - VIH	HUSE	Melcior Riera Jaume	Consolidado	1
3	4	Enfermedades Infecciosas en Atención Primaria Balears	AP-Mallorca	Javier Arranz Izquierdo	Consolidado	1
3	5	Multidisciplinar de Sepsis	HSLI	Marcio Borges Sá	Consolidado	1
3	6	Virología Clínica Pediátrica	HUSE	Jordi Reina Prieto	En fase de consolidación	1
<b>Área Científica 4: Enfermedades Metabólicas y Nutrición</b>						
4	1	<b>Metabolismo Energético y Nutrición</b>	UIB	<b>Magdalena Gianotti Bauzá</b>	<b>Consolidado</b>	<b>0</b>
4	2	Lípidos en Patología Humana	IdISBa	Gwendolyn Barceló Coblijn	Consolidado	0
4	3	Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo	UIB	Josep Antoni Tur Marí	Consolidado	0
4	4	Investigación en Litiasis Renal y Biomineralización	UIB	Félix Grases Freixedas	Consolidado	0
4	5	Nutrigenómica y Obesidad	UIB	Andreu Palou Oliver	Consolidado	0
4	6	Patologías Vasculares y Metabólicas	HSLI	Luis Masmiquel Comas	Consolidado	1
<b>Área Científica 5: Enfermedades Respiratorias y Cardiovasculares</b>						
5	1	<b>Inflamación, reparación y cáncer en enfermedades respiratorias</b>	HUSE	<b>Jaume Sauleda Roig</b>	<b>Consolidado</b>	<b>1</b>
5	2	Síndrome de Apneas e Hipoapneas del Sueño	HUSE	Alberto Alonso Fernández	Consolidado	1
5	3	Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular	HUSE	Carlos Fernández Palomeque	Consolidado	1
5	4	Enfermedades Respiratorias Crónicas Balear Atención Primaria	AP-Mallorca	Miguel Román Rodríguez	Consolidado	1
5	5	Cardiopatías Genéticas y Muerte Súbita	HSLI	Tomás Ripoll Vera	Consolidado	1
5	6	Patología Cardiopulmonar del Paciente Crítico	HSLI	Gemma Rialp Cervera	Consolidado	1

<b>Área Científica 6: Neurociencias</b>						
6	1	<b>Neurobiología</b>	<b>UIB</b>	<b>Cristòfol Vives Bauzà</b>	<b>Consolidado</b>	<b>0</b>
6	2	Neurocirugía, Neuropatologías y Neurocríticos	HUSE	Jon Pérez Bárcena	Consolidado	1
6	3	Toxicología Clínica	HUSE	Jordi Puiguriquer Ferrando	Consolidado	1
6	4	Neurofisiología del Sueño y de los Ritmos Biológicos	UIB	Mª Cristina Nicolau Llobera	Consolidado	0
6	5	Neuropsicología y Cognición	UIB	Pilar Andrés Benito	Consolidado	0
6	6	Neurociencia cognitivo-afectiva y Psicología Clínica	UIB	Pedro J. Montoya Jiménez	Consolidado	0
6	7	Trastornos Mentales de Alta Prevalencia en Atención Primaria	UIB	Miquel Roca Bennasar	Consolidado	0
6	8	Desarrollo y Psicopatología	UIB	Gloria García de la Banda	Consolidado	0
6	9	Neurofarmacología	UIB	Mª Julia García Fuster	Consolidado	0
6	10	Anestesia, Cuidados Críticos y Dolor	HSLI	José Luis Aguilar Sánchez	Consolidado	1
<b>Área Científica 7: Oncohematología</b>						
7	1	<b>Multidisciplinar de Oncología Traslacional</b>	<b>UIB</b>	<b>Pilar Roca Salom</b>	<b>Consolidado</b>	<b>0</b>
7	2	Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica	HUSE	Antònia Obrador Hevia	Consolidado	0
7	3	Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas	HUSE	Antonio Manuel Gutiérrez García	Consolidado	1
7	4	Enfermedad Oncológica Peritoneal	HUSE	Rafael Morales Soriano	Consolidado	1
7	5	Biología Celular del Cáncer	UIB	Silvia Fernández de Mattos	Consolidado	0
7	6	Estudio de Gammopatías Monoclonales y Síndromes Mielodisplásicos	HSLI	Joan Bargay Leonart	Consolidado	1
7	7	Oncología Quirúrgica Procedimientos Mínima Invasión	HSLI	José A. Cifuentes Ródenas	Consolidado	1
7	8	Grupo de investigación en Oncología Radioterápica	HUSE	José Pardo Masferrer	En fase de consolidación	1

## 1. Área Científica 1: Bioingeniería y Cirugía Experimental

### 1.1. Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT)

El Grupo de Terapia Celular e Ingeniería Tisular (TERCIT) está integrado por médicos especialistas del Banco de Tejidos de la FBSTIB y por investigadores de la UIB (<http://tercit.wordpress.com/>). Se trata de un grupo interinstitucional, intersectorial y altamente multidisciplinar, con especialistas en ciencia de materiales, en biología celular y molecular y en clínica, con una reputación internacional contrastada en el ámbito de los biomateriales destinados a implantes, terapia celular e ingeniería tisular. Esta composición asegura la traslación de los resultados de investigación del grupo tanto al ámbito clínico como al sector productivo.

Las principales líneas de investigación son:

1. Obtención y caracterización de células madre (hematopoyéticas y mesenquimales de cordón umbilical) en Sala Blanca (GMP) para su utilización en terapia celular.
2. Caracterización de los mecanismos moleculares de regeneración ósea y el desarrollo de nuevos biomateriales, utilizados para restablecer la función de estructuras esqueléticas defectuosas.
3. Caracterización y desarrollo de preparaciones de matriz ósea desmineralizada de hueso humano apto para su uso clínico.
4. Estudio y desarrollo de nuevas técnicas para el estudio, procesamiento y preservación de tejido ocular.
5. Desarrollo de nuevos productos a partir de leche humana y el estudio de los factores inmunológicos y tróficos de los mismos.

### 1.2. Genómica de la Salud

El Grupo de investigación Genómica de la Salud tiene como objetivo principal determinar cómo los cambios en la estructura y secuencia del genoma pueden causar enfermedades hereditarias, la implicación de la recombinación miótica en los cambios estructurales y la interacción genoma-paciente. Específicamente investiga las causas de las cardiopatías congénitas, síndromes genómicos como el síndrome del22q11.2 (DiGeorge o Velocardiofacial) y enfermedades causadas por expansión de tripletes (X-frágil).

Entre las principales líneas de investigación cabe destacar:

1. Estudio de la síndrome microdelecional del22q11.2, cardiopatías congénitas y síndrome de la X-frágil.
2. La identificación de genes y vías implicadas en las enfermedades asociadas a 22q11.2 como son las cardiopatías congénitas.

3. El desarrollo de nuevas tecnologías que permitan el descubrimiento de nuevas mutaciones en la secuencia codificante y reguladora de los genes causantes de cardiopatías congénitas.
4. Interacción genoma-ambiente utilizando modelos animales con mutaciones causantes de cardiopatías congénitas.
5. Estudio de patologías causadas por expansión de tripletes, como modelo utilizamos la Síndrome de la X-frágil donde tenemos un proyecto para caracterizar el triplete causando a embarazadas y mirar interrupciones con la secuencia AGG que evitan su expansión.

### **1.3. Genética Clínica y Enfermedades Raras**

El Grupo de Genética Clínica y Enfermedades Raras está formado por profesionales que apuestan tanto por el diagnóstico clínico como por la investigación traslacional. Actualmente forman parte del CIBERER (CIBER de Enfermedades Raras) como Grupo Clínico Vinculado en el programa de Medicina Pediátrica y del Desarrollo junto a otros 3 grupos nacionales.

El Grupo se centra en la aplicación de nuevas tecnologías para el estudio de la discapacidad intelectual con lo que se pretende llegar a poder caracterizar la correlación fenotipo genotipo. Además el Grupo también trabaja en la genética de las cardiopatías congénitas tomando como base el estudio genético de la cardiopatía asociada a la delección 22q11.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Genética de la discapacidad intelectual.
2. Genética oncohematológica.
3. Genética de las cardiopatías congénitas.
4. Genética de la epilepsia y síndromes relacionados
5. Síndromes de hipercrecimiento.

### **1.4. Biología Computacional y Bioinformática**

El Grupo de Investigación Biología Computacional y Bioinformática fue creado oficialmente en 2002, y está formado en la actualidad por 6 doctores y 3 estudiantes de doctorado. Para más información sobre nuestra actividad (publicaciones, software, seminarios y eventos), véase la página web del grupo: <http://bioinfo.uib.es>.

Las principales líneas de investigación son:

1. Biología computacional de sistemas: problemas relacionados con el análisis de redes bioquímicas (rutas metabólicas, redes de interacciones de proteínas) y sus aplicaciones.

2. Biología computacional estructural: problemas relacionados con la comparación y clasificación de estructuras tridimensionales de ácidos nucleicos y proteínas.
3. Filogenética: problemas relacionados con la reconstrucción y análisis de filogenias.
4. Metagenómica: problemas relacionados con la clasificación taxonómica de secuencias metagenómicas y la monitorización de microbiomas.
5. Genómica del cáncer: Estudio de la asociación de pares de mutaciones al desarrollo de determinados tipos de cáncer.

### **1.5. Reactividad Molecular y Diseño de Fármacos**

El grupo de Reactividad Molecular y Diseño de Fármacos es un grupo de investigación competitivo (CAIB, ref: 21/2011) del departamento de Química de la UIB y del IUNICS. Está integrado por 6 investigadores permanentes y por 3 investigadores doctorales. Actualmente, forma parte de la Red de Química Teórica del Medio Ambiente y Salud (RMAYS) y de la Red de Grupos de Química Teórica (ESPA).

La línea de investigación desarrollada por el grupo de investigación en los últimos diez años corresponde al estudio y comprensión del efecto de la glicación sobre algunas biomoléculas.

Esta línea de investigación se lleva a cabo analizando los siguientes aspectos de la glicación:

1. 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).
2. Análisis de las modificaciones estructurales y funcionales producidas por la glicación de biomoléculas
3. Caracterización de los AGEs formados y de su mecanismo de formación.
4. Estudio del mecanismo de inhibición de la glicación de biomoléculas

### **1.6. Sistemas Electrónicos**

El Grupo de Sistemas Electrónicos tiene una larga trayectoria en el diseño y test de circuitos integrados, temática en la que ha liderado diversos proyectos europeos, nacionales y de transferencia de tecnología a empresas.

En el ámbito sanitario, han colaborado con los grupos de neumología del Hospital de Son Espases, Hospital de Sant Pau (Barcelona) y Hospital Clínic (Barcelona) en el tratamiento de datos obtenidos con nariz electrónica. Así mismo, también colabora actualmente con miembros del departamento de Biología de la UIB en el análisis de datos obtenidos con MALDITOF.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Desarrollo de técnicas avanzadas de diseño y test para circuitos integrados digitales realizados en tecnologías nanométricas
2. Desarrollo de sensores de volátiles orgánicos basados en sistemas MEMS

3. Técnicas estadísticas de diagnóstico clínica con sensores e-nose
4. Diseño y caracterización de resonadores CMOS-MEMS/NEMS monolíticos
5. Aplicación de dispositivos CMOS-MEMS/NEMS caóticos para comunicaciones de muy alto nivel de seguridad

### **1.7. Aplicaciones Endoscópicas en Enfermedades Digestivas**

### **1.8. Enfermedades Osteomusculares**

Grupo de Investigación en Enfermedades Osteomusculares se dedica al estudio de las enfermedades del hueso, con especial dedicación a los cambios de nivel de la placa de crecimiento del hueso.

Las principales líneas de investigación son:

1. Trastornos de la placa de crecimiento y su tratamiento
2. Utilización de células madre con el tratamiento de las lesiones fisarias

### **1.9. Modelos para el tratamiento de la información borrosa (MOTIBO)**

MOTIBO es un grupo cuya actividad de investigación se centra, por un lado, en el estudio teórico de "Estructuras Métricas Generalizadas y Medidas de Similitud" y "Técnicas de Fusión de la Información y Toma de Decisiones" y, por otro lado, en las aplicaciones de dichas herramientas matemáticas a Ingeniería, Economía y Medicina. En particular en el área de Medicina el grupo desarrolla las líneas de investigación que se detallan en el apartado inmediatamente posterior. Además, el grupo colabora activamente con diversos grupos de investigación, de índole nacional e internacional, que desarrollan líneas de investigación interdisciplinarias enmarcadas en las áreas ya mencionadas. Las principales líneas de investigación son:

- 1) Tratamiento de la Información. Fusión de la Información. Información en ambiente de incertidumbre. Métricas y medidas de similitud.
- 2) Modelos y sistemas de ayuda para la toma de decisiones. Toma de decisiones en entornos inciertos. Aplicación a la Biomedicina.
- 3) Métodos estadísticos y econométricos aplicados a la investigación en salud y servicios sanitarios.

### **1.10. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial (SCOPIA)**

El grupo SCOPIA se crea el 1 de enero de 2017 y consta de 10 investigadores del Departamento de Ciencias Matemáticas e Informática de la UIB. Todos ellos formaban parte del antiguo grupo LOBFI de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional en el campo de la Lógica Borrosa y el Soft Computing. Los principales objetivos de SCOPIA son:

- 1.- mantener la proyección internacional como grupo de investigación en Lógica Borrosa y Soft Computing (herramientas matemáticas que tratan de modelar la ambigüedad y la incertidumbre inherentes en el razonamiento humano),
- 2.- utilizar estas técnicas en diversos aspectos aplicados, principalmente en los de ámbito biomédico. SCOPIA lleva tiempo trabajando en el tratamiento de imágenes biomédicas con aplicaciones a segmentación de vasos sanguíneos en imágenes retinales, estudio de imágenes dermoscópicas para la segmentación de melanomas, etc. Actualmente se encuentra inmersos en proyectos conjuntos con algunos grupos médicos de Son Espases.

## 2. Área Científica 2: Epidemiología Clínica y Salud Pública

### 2.1. Investigación en Actividades Preventivas y Promoción y en Cáncer Illes Balears (GRAPP-calB)

El GRAPP-calB está integrado por 14 profesionales de la salud pública y de atención primaria: 9 médicos, 3 enfermeras y estadístico, psicólogo, sociólogo y biólogo. El grupo lleva acreditado y financiado desde 2003 por el Instituto de Salud Carlos III y forma parte de la RETIC redIAPP. Su misión es generar conocimientos válidos de la eficacia, efectividad y eficiencia de intervenciones innovadoras en prevención y promoción de la salud y transferirlas a los profesionales, especialmente los de atención primaria, los de salud pública, los gestores de servicios sanitarios y los ciudadanos. La investigación que lleva a cabo, en cáncer, en factores de riesgo cardiovasculares y otros aspectos de prevención-promoción es muy aplicada: los conocimientos generados se transfieren a la salud pública o a la clínica de atención primaria.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Epidemiología y reducción del riesgo cardiovascular (RCV).
2. Cáncer: Epidemiología, prevención, atención.
3. Determinantes de salud, estilos de vida y promoción.
4. Investigación clínica y de servicios
5. Cuidados de enfermería.

### 2.2. Evidencia, Estilos de vida y Salud (EVES)

El Grupo de Evidencia, Estilos de vida y Salud es multidisciplinar, formado mayoritariamente por personal docente e investigador de la UIB y profesionales de la salud.

Actualmente el grupo está constituido por 20 miembros, de los que 12 son doctores y 8 personal en formación.

El propósito del grupo es investigar de forma rigurosa sobre los estilos de vida y su influencia en la salud de las personas. Así como, identificar los determinantes de los problemas de salud y los factores protectores para producir evidencias que mejoren la eficacia de las intervenciones en salud. (<http://evesresearch.uib.cat/>)

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Estilos de vida y salud. Prevención de problemas de salud y sus Estilos de vida y salud. Prevención de problemas de salud y sus determinantes. Actividad física y salud. Alimentación y salud. Evidencias en promoción de la salud. Papel de las TICs y de las redes sociales.
2. Activos para la salud. Entornos Saludables. Desarrollo de entornos promotores de salud: Universidades saludables. Turismo saludable.
3. Alimentación y nutrición aplicada al deporte. Evaluación de la capacidad física.

4. Hábitos tóxicos y salud pública: consumo de alcohol, tabaquismo y otras drogas.
5. Envejecimiento activo y saludable.

### **2.3. Investigación Crítica en Salud (GICS)**

El Grupo de Investigación Crítica en Salud, conocido como GICS, es un grupo de investigación de la Universitat de les Illes Balears. Está integrado por investigadoras/es y estudiantes de doctorado, interesados/as en promover a través de la práctica, la formación y la investigación una mirada crítica en el campo de la salud.

Su objetivo principal es promover la investigación y la formación desde una mirada crítica que analice los determinantes sociopolíticos que producen las desigualdades en salud utilizando aproximaciones teóricas y metodológicas cualitativas y participativas, transfiriendo los nuevos conocimientos generados para transformar y mejorando las políticas y prácticas en salud haciéndolas más equitativas.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Los determinantes sociales de las desigualdades en salud en la atención, la dependencia: políticas públicas, género, generación, clase social, etnia y raza.
2. Profesiones y relaciones de poder en la atención a la salud: identidad, ética i práctica colaborativa.
3. Apoderamiento y participación en salud: transferencia del conocimiento para la mejora de las políticas y prácticas en las organizaciones.

### **2.4. Epidemiología e Investigación Clínica Respiratorias**

El grupo de investigación está formado por profesionales sanitarios de distintos centros hospitalarios, médicos y enfermeros, con un interés común en el estudio de enfermedades respiratorias. Destacan proyectos en el campo de la MPOC, como “Estudio sobre la evolución multidimensional de la EPOC. Estudio CHAINE” o del campo del asma como el “Estudio LIAISON International Cross-sectional and Longitudinal Assessment on Asthama Control”.

Las principales líneas de investigación son:

1. Estudio de enfermedades crónicas prevalentes en nuestro medio como el asma, el MPOC y el síndrome de apneas del sueño.
2. Estudio de la Tuberculosis.

### **2.5. Fisiopatología Cardiovascular & Epidemiología Nutricional**

Grupo emergente liderado por la Investigadora Ramón y Cajal Dora Romaguera y constituido por un equipo multidisciplinar de nutricionistas, médicos y epidemiólogos; grupo adscrito al CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN) con Miquel Fiol (miembro del

grupo) como Investigador Principal. Sus líneas de investigación se centran en el estudio de la dieta como determinantes de la aparición de enfermedad cardiovascular y otras enfermedades crónicas en estudios epidemiológicos. En el pasado, miembros del grupo han liderado con éxito uno de los nodos del estudio multicéntrico PREDIMED y actualmente están llevando a cabo el estudio PREDIMED-PLUS. Además colaboramos en otros proyectos de epidemiología nutricional tanto con investigadores del IdISBa como con investigadores de instituciones estatales y extranjeras.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Intervención con dieta mediterránea y prevención de enfermedad cardiovascular
2. Determinantes dietéticos y genéticos del desarrollo de diferentes fenotipos de obesidad; implicación de los fenotipos de obesidad sobre la aparición de enfermedades crónicas.
3. Derivación de patrones de dieta y actividad física definidos a priori o a posteriori (mediante técnicas de reducción de datos) y su asociación con la aparición de enfermedades crónicas.
4. Evaluación de la exposición a ambientes obesogénicos mediante sistemas de información geográfica y su influencia en el desarrollo de enfermedad cardiovascular y obesidad.
5. Evaluación de alteraciones electrocardiográficas en pacientes obesos.

## **2.6. Procedimientos estadísticos y psicométricos aplicados en Ciencias de la Salud**

El grupo está formado por profesores de la UIB, pertenecientes al Área de Metodología de las Ciencias Sociales y de la Salud, con experiencia en Metodología, Análisis de Datos, Psicometría, Estadística, Diseños experimentales, etc. Como equipo metodológico puede actuar de soporte en cualquier investigación, así como en la docencia de procedimientos metodológicos, estadísticos y psicométricos.

Las líneas de investigación en las que trabaja el grupo son:

1. Análisis exploratorio de datos.
2. Estadística paramétrica, no paramétrica, robusta y exacta.
3. Modelo Lineal General y Generalizado.
4. Procedimientos de Data Mining.
5. Procedimientos de Machine Learning.
6. Ecuaciones estructurales.
7. Desarrollo de herramientas psicométricas.

## **2.7. Grupo de Investigación en Salud Pública de las Illes Balears (GISPIB)**

El grupo GISPIB está formado por técnicos que trabajan o han trabajado en la Dirección General de Salud Pública, así como otros profesionales de Atención Primaria y de la Universidad de las Illes Balears. Los investigadores de este grupo tienen una trayectoria investigadora de más de veinte años en Promoción de la Salud, Cáncer y Enfermedades Infecciosas. Algunos de ellos forman parte de la redIAPP, red de investigación cooperativa en Promoción de la Salud y Actividades Preventivas en Atención Primaria de Salud.

Las líneas de investigación del grupo son:

1. Determinantes sociales de la salud individuales (estilos de vida, ejes de desigualdad) y colectivos (activos en salud, intervención comunitaria, entornos saludables); mejora de los conocimientos de los efectos de las políticas sobre la salud y evaluación de impacto en salud.
2. Epidemiología del cáncer: prevención secundaria (actitudes de la población hacia el cribaje), factores etiológicos (cáncer de mama, colon y pulmón) y supervivencia de los diferentes tipos de cáncer.
3. Epidemiología de las enfermedades infecciosas: evaluación de la vigilancia epidemiológica, nuevas estrategias en la detección de casos, la investigación de brotes epidémicos y el control de las enfermedades infecciosas.

### 3. Área Científica 3: Enfermedades infecciosas e Inmunológicas

#### 3.1. Resistencia antibiótica y patogenia de las infecciones bacterianas

Grupo de investigación constituido en 2002 y formado por investigadores del Hospital Universitario Son Espases (Servicio de Microbiología, Servicio de Cuidados Intensivos y Unidad de Investigación) y de la Universidad de las Islas Baleares. Acreditado como Grupo de Investigación Competitivo de la Comunidad autónoma de las Islas Baleares. Forma parte de la Red Española de Investigación en patología Infecciosa (REIPI, <http://www.reipi.org>) del Instituto de Salud Carlos III.

Como líneas de investigación principales cabe destacar:

1. Epidemiología y bases moleculares de la resistencia a los antibióticos.
  - Epidemiología molecular de patógenos multirresistentes. Resistencia mediada por B-lactamasas transferibles, particularmente B-lactamasas de espectro extendido y carbapenemasas en Enterobacteriaceae y Pseudomonas aeruginosa. Staphylococcus aureus resistente a meticilina y Clostridium difficile
  - Resistencia cromosómica: mecanismos, regulación, dinámica y factores determinantes del desarrollo de resistencia. Detección y evaluación de nuevas dianas terapéuticas para combatir los mecanismos de resistencia, especialmente los mediados por la beta-lactamasa cromosómica AmpC. Relación entre resistencia y virulencia.
  - Evaluación y desarrollo de nuevos antibióticos en colaboración con la industria farmacéutica
2. Infección e inmunidad. Interacciones patógeno-hospedador utilizando como modelo Klebsiella pneumoniae, Streptococcus pyogenes y Pseudomonas aeruginosa.
3. Infecciones bacterianas crónicas
  - Epidemiología de las infecciones respiratorias crónicas en pacientes con fibrosis quística, bronquiectasias o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
  - Patogénesis de las infecciones crónicas.
  - Caracterización de los mecanismos de adaptación bacterianos determinantes de la persistencia de las infecciones crónicas. Papel de los mecanismos de hipermutación en la adaptación y en el desarrollo de resistencia a antibióticos.
  - Desarrollo de estrategias terapéuticas para combatir las infecciones respiratorias crónicas utilizando modelos experimentales in vitro (biofilms) e in vivo (modelos murinos).

### **3.2. Estudio de la Respuesta Inmunológica en Patología Humana**

El grupo de Inmunología del Hospital Son Espases, formado por miembros del servicio de inmunología, está interesado en el estudio de Inmunodeficiencias Primarias (inmunodeficiencia variable común, Registro Español de Inmunodeficiencias primarias-REDIP, estudio molecular de inmunodeficiencias primarias y estudio de inactivación del cromosoma X), el papel de la respuesta humoral frente a la agresión externa por patógenos bacterianos y el estudio de mecanismos fisiopatológicos en procesos inflamatorios, autoinmunitarios y neuropsiquiátricos y tumorales. Además participa y colabora con otros grupos de investigación en el desarrollo de líneas relacionadas con la patología del sistema inmunitario.

Las principales líneas de investigación son:

1. Registro español de inmunodeficiencias primarias (REDIP).
2. Inmunodeficiencia variable común.
3. Respuesta humoral frente a patógenos bacterianos.
4. Mecanismos fisiopatológicos en procesos inflamatorios, autoinmunes y neuropsiquiátricos.
5. Estudio de los procesos inflamatorios en neoplasias peritoneales.

### **3.3. Enfermedades Infecciosas - VIH**

Grupo formado por clínicos internistas-epidemiólogos y microbiólogos del Hospital Son Espases y Son Llàtzer con años de colaboración y proyectos comunes. Fruto de esta colaboración desde el año 2010 hasta Diciembre 2013 se han publicado 25 artículos en revistas nacionales y 84 en revistas internacionales, se han conseguido 5 Proyectos públicos propios financiados a nivel español o europeo, se ha participado en más de 25 Ensayos clínicos. En el ámbito docente se han leído tres tesis doctorales, se han realizado 2-3 cursos anuales Docentes abiertos y se ha participado en Masters Universitarios como profesores. Miembros del grupo pertenecen a las redes RIS y REIPI.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Infección VIH, epidemiología- historia natural, comorbilidades, tratamientos antirretrovirales.
2. Neumococo, respuesta vacunales frente a neumococo. Infecciones respiratorias.
3. Bacteriemias, infecciones nosocomiales. Utilización correcta de antibióticos en los hospitales.
4. Tuberculosis.
5. Infecciones osteoarticulares.

### **3.4. Enfermedades Infecciosas en Atención Primaria Balears (GMISBAL)**

El grupo está dirigido principalmente al estudio de las enfermedades infecciosas desde el punto de vista de la Atención Primaria, es por ello que el principal campo de interés son las infecciones respiratorias, seguido del manejo y consumo de antibióticos. Desde sus inicios en el año 1997, ha realizado diversos proyectos en esta área: Manual de enfermedades infecciosas semFYC (3 ediciones), colaboradores en proyectos europeos (Happy Audit, Grace), e iniciado proyectos propios (AB Presclin).

El Responsable de Grupo forma parte del grupo de trabajo de infecciosas de semFYC y dos investigadores pertenecen al Grupo Clínico Asociado (GCA) y al Grupo de investigación en Servicios de Salud y Cáncer de la ReIAPP.

Las principales líneas de investigación son:

1. Infecciones respiratorias en atención primaria.
2. Uso racional de los antibióticos.
3. Enfermedades tropicales.

### **3.5. Multidisciplinar de Sepsis**

El Grupo de Sepsis trabaja en la explotación de las bases de datos de sepsis grave y shock séptico, donde se inició un análisis utilizando las técnicas de BIG DATA a finales de 2015 con un proyecto en varias fases: análisis descriptivo de las variables asociadas a la detección precoz de los enfermos con sospecha de sepsis grave y shock séptico con 70 variables clínicas y analíticas, inclusión de datos no estructurados, incorporando al análisis y creando un perfil individual de pacientes y factores de riesgo e inicio en el segundo semestre del 2016 del análisis predictivo de mortalidad. También se realizan tareas prescriptivas donde se ofrecen sugerencias de toma de decisiones basadas en el aprendizaje y análisis de toda información (datos) relevantes.

La principal línea de investigación del grupo es:

1. Investigación en la 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. Especial interés en algunos grupos de pacientes como los críticos, inmunodeprimidos y quirúrgicos.

### **3.6. Virología Clínica Pediátrica**

Grupo de investigación dedicado al estudio de la patología vírica en pediatría. El grupo está formado por virólogos y pediatras y abarca desde el estudio epidemiológico hasta el molecular. Tiene un marcado interés translacional, de modo que los resultados obtenidos puedan incidir

directamente sobre el diagnóstico, pronóstico y evolución de los pacientes. El diagnóstico virológico comporta un ahorro en recursos sanitarios al disminuir las estancias hospitalarias y el gasto en tratamientos innecesarios.

Como líneas de investigación principales cabe destacar:

1. Análisis molecular de los métodos de diagnóstico en las infecciones respiratorias víricas.
2. Análisis clínico y epidemiológico de las infecciones agudas respiratorias virales.
3. Influencia de los cambios climatológicos en las infecciones víricas pediátricas.
4. Desarrollo de métodos moleculares para el diagnóstico de las infecciones congénitas y postnatales causadas por el citomegalovirus.
5. Papel de la lactancia materna en la infección neonatal por citomegalovirus.

## 4. Área Científica 4: Enfermedades Metabólicas y Nutrición

### 4.1. Metabolismo Energético y Nutrición

Grupo competitivo de la Universitat de les Illes Balears-IUNICS integrado por 4 investigadores seniors, profesores a tiempo completo de la UIB, 3 investigadores predoctorales y 3 investigadores postdoctorales. El grupo forma parte del Centro de Investigación Biomédica en Red de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn) del Instituto de Salud Carlos III (CB06/03/0043).

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Consecuencias patológicas de la disfunción mitocondrial. Efecto modulador del sexo.
2. Mecanismos moleculares implicados en la respuesta al estrés oxidativo asociado al Síndrome Metabólico.
3. Papel de los productos de secreción del tejido adiposo en la función mitocondrial y su implicación en la resistencia a la insulina y en el desarrollo de la patología cardiovascular.

### 4.2. Lípidos en Patología Humana

El grupo se fundó el 18 de abril de 2013, cuando la Responsable de Grupo consigue el proyecto Miguel Servet, creando el Grupo Emergente.

El interés del grupo está centrado principalmente en determinar la función de los lípidos de membrana en procesos de malignización celular tanto por inflamación crónica como por tumorigénesis. Por ello desarrolla su investigación en contextos patológicos: el cáncer colorectal (CCR) y las enfermedades intestinales inflamatorias (MII), también se colabora con el Servicio de Dermatología y de neumología. A través de las técnicas de imagen por espectroscopia de masas (MALDI-imaging) más avanzadas se pretende:

1. Identificar las especies lipídicas características de cada uno de los estadios que definen el avance hacia una lesión neoplásica ya que se podrían establecer como nuevos biomarcadores lipídicos que se puedan aplicar al ámbito clínico.
2. Utilizando modelos animales y celulares, así como muestras de origen humano, el grupo investiga las bases moleculares de la transformación maligna. Esta información es fundamental, no sólo a la hora de sintetizar nuevas moléculas que puedan combatir la enfermedad, sino también a la hora de determinar la respuesta a fármacos ya existentes.

### 4.3. Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo

El grupo, creado en 2001, está integrado por 15 investigadores y forma parte de CIBERobn (CB12/03/30038), de la RETIC Predimed (RD06/0045/1004), de la red Spanish Exernet de investigación en ejercicio físico y salud para poblaciones especiales (<http://www.spanishexernet.com/>) y de la Red MEDIS (Nutrition in Mediterranean Islands).

Es considerado Grupo de investigación Coherente Muy Competitivo por la DG de Universidades e Investigación del Gobierno de las Islas Baleares. Posee experiencia contrastada en realizar estudios epidemiológicos de hábitos nutricionales y estilos de vida, así como análisis de estrés oxidativo y mecanismos antioxidantes, en estados diversos fisiológicos y patológicos, y reúne el grado de experiencia para llevarlo a cabo de manera altamente productiva en términos de incremento del conocimiento (publicaciones y comunicaciones a congresos) y en implementación de los resultados (conferencias, difusión pública) y explotación social y económica de los mismos. Ha desarrollado investigación en España, Grecia, Argentina, México y Marruecos. Desde 2007 está implicado en el Proyecto Predimed. Ha presentado 12 tesis doctorales en los últimos 5 años, desarrollado patentes nacionales e internacionales con productos en explotación, ha creado una spin-off y ha recibido 19 premios de investigación.

Se destacan las siguientes líneas principales de investigación:

1. Caracterización y seguimiento del patrón alimentario de la población, la prevalencia de obesidad y sus comorbilidades.
2. Estrés oxidativo y marcadores de inflamación y su relación con riesgo cardiovascular y obesidad.
3. Estudio longitudinal de intervención del efecto de la Dieta Mediterránea sobre la salud cardiovascular (estudio Predimed y Predimed-plus).
4. Evaluación del efecto de la actividad física sobre la calidad de vida. Antioxidantes y rendimiento deportivo.
5. Búsqueda de estrategias que potencien las defensas antioxidantes

### 4.4. Investigación en Litiasis Renal y Biomineralización

Grupo competitivo reconocido por la Comunidad Autónoma desde el año 2005 (año de inicio de este tipo de evaluación).

Grupo reconocido en Biomedexperts entre los 10 primeros a nivel mundial en Kidney Calculi (Urinary calculi), desde la creación de este ranking en el año 2008. Cuenta con más de 250 publicaciones científicas en revistas de primer orden en esta especialidad y 20 patentes de las que el 80% han sido transferidas a empresas.

La colección digital "Publicaciones científicas del Laboratorio de Litiasis Renal y Biomineralización", alojada en la Biblioteca Digital de las Islas Baleares (<http://ibdigital.uib.cat>), realizó en el año 2014 53.663 descargas.

El grupo cuenta con las siguientes líneas de investigación principales:

1. Aspectos básicos relativos a los mecanismos de calculogénesis.
2. Mejora de los procedimientos de diagnóstico de la Litiasis Renal.
3. Nuevos productos para el tratamiento de la Litiasis Renal.
4. Estudios sobre patologías relacionadas con la Litiasis Renal.

#### **4.5. Nutrigenómica y Obesidad (NUO)**

El grupo de investigación "Nutrigenómica y Obesidad" (NUO) dirigido por el Prof. Andreu Palou consta de una plantilla de 10 plazas permanentes o muy estables (incluidos 4 catedráticos, 3 profesores titulares, 2 contratados CIBER y 1 investigadora Ramón y Cajal), un profesor asociado, 1 contratado post-doctoral, 9 becarios predoctorales y 5 técnicos, lo que permite una I+D con abordaje simultáneo de retos en los ámbitos básico y aplicado, incluyendo la transferencia de tecnología.

La trayectoria científica e investigadora del grupo ha permitido consolidar, numerosas relaciones de trabajo con grupos de investigación de excelencia de ámbito internacional y también nacional y con empresas líder en el sector. Cabe destacar que, recientemente, el grupo ha sido coordinador de un proyecto del 7º programa marco de la Unión Europea (BIOCLAIMS), participa en otro proyecto europeo (I.FAMILY) y ha participado en otros 4 proyectos europeos en los últimos 5 años; es también un grupo adscrito al CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn), y fue miembro fundador (y parte de su consejo de gobierno) de la Red de Investigación Europea de Excelencia Científica 'The European Nutrigenomics Organisation: linking genomics, nutrition and health research (NuGO) (2004-2010).

El grupo cuenta con las siguientes líneas de investigación principales:

1. Alimentación perinatal: programación metabólica en etapas tempranas (gestación/lactancia) y su relación con el control del peso corporal y la salud metabólica.
2. Búsqueda de biomarcadores nutrigenómicos de salud/enfermedad.
3. Alimentación personalizada: estudio de interacciones genotipo/dieta.
4. Alimentación funcional: búsqueda de compuestos bioactivos con propiedades funcionales.
5. Declaraciones nutricionales y de salud; seguridad y calidad alimentaria.

#### **4.6. Patologías Vasculares y Metabólicas**

Las principales líneas de investigación del Grupo Patologías Vasculares y Metabólicas son:

1. Estudio de los factores inflamatorios, metabólicos y nutricionales implicados en diferentes patologías como la arterosclerosis, la calcificación vascular, l'estatosis i la litiasis renal.
2. Estudio de la interacción entre las enfermedades metabólicas y las enfermedades mentales con especial atención a la relación depresión y obesidad/diabetes.
3. Estudio del papel del proceso de inflamación al metabolismo de los lípidos, proteínas y azúcares en diferentes patologías como la aterosclerosis, calcificación vascular i la esteatosis hepática.
4. Estudio del papel del fitato en la prevención de las complicaciones crónicas de la enfermedad diabética.
5. Estudio del papel de la sarcopenia en las complicaciones, el pronóstico y las medidas de funcionamiento de los pacientes con fractura de cadera.
6. Efecto de la dieta mediterránea sobre el producto Ca/P en pacientes con ERC estadio III-IV.

## 5. Área Científica 5: Enfermedades Respiratorias y Cardiovasculares

### 5.1. Inflamación, reparación y cáncer en enfermedades respiratorias

El grupo tiene larga trayectoria en investigación respiratoria (desde 1992), siendo referencia en les Illes Balears con reconocimiento Nacional e Internacional. Es un grupo multidisciplinar formado por diferentes profesionales (neumólogos, cirujanos torácicos, especialistas en análisis clínicos, biólogos, enfermería, técnicos de laboratorio), la mayoría del servicio de Neumología del Hospital Univ Son Espases. El grupo participa activamente en el CIBER de enfermedades respiratorias y en la SEPAR.

La investigación se centra en enfermedades respiratorias prevalentes (EPOC, cáncer de pulmón, fibrosis pulmonar) abordándolas desde las ciencias básicas hasta la clínica. Destacar en los últimos 5 años: 51 publicaciones, concesión de 27 proyectos competitivos, 18 ensayos clínicos, 3 tesis doctorales leídas y 4 más inscritas, 60 comunicaciones a congresos, 223 conferencias/moderaciones, actividades de docencia y de formación de becarios.

Entre sus principales líneas de investigación cabe destacar:

1. EPOC: Respuesta inmune, agudizaciones, historia natural, ventilación no invasiva, biomarcadores (e-nose), EPOC frágil, consultas enfermería, telemedicina.
2. Cáncer de pulmón (CP): Historia natural del CP en fase inicial, asociación CP-EPOC
3. Terapias avanzadas: "Stem cells": caracterización y potencial patogénico (EPOC, Fibrosis pulmonar).
4. Técnicas diagnósticas: Microscopia confocal endoscópica, ecobroncoscopia, nariz electrónica ("electronic nose o e-nose").

### 5.2. Síndrome de Apneas e Hipoapneas del Sueño (SAHS)

El grupo de investigación en SAHS está constituido por un equipo de investigadores multidisciplinar con amplia experiencia en estudios epidemiológicos sobre el Síndrome de Apnea Hipopnea del Sueño, SAHS. Pertenece al Grupo Español de Sueño englobado en el grupo de proyectos de investigación integrados en el área de Trastornos Respiratorios del sueño (TRS) y Ventilación Mecánica (VM), de la Sociedad Española de Sueño, y participa activamente en el grupo CIBER Enfermedades Respiratorias (Grupo -35- CB07/06/2008), en el Programa de Investigación en Apneas del Sueño.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Mecanismos implicados en el riesgo cardiovascular asociado al Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño (SAHS).
2. Trastornos Respiratorios del Sueño (TRS) durante el embarazo.
3. Estudio e implicaciones de la agregación familiar del SAHS.
4. Alteraciones metabólicas y endocrinas asociadas al SAHS.

5. Colaboración en proyectos multicéntricos (estudio de la relación cáncer-SAHS, evaluación y optimización del diagnóstico y tratamiento de los pacientes con SAHS).

### **5.3. Fisiopatología y Terapéutica Cardiovascular**

El grupo nace en el año 2003 en la comunidad balear centrado en la investigación sobre enfermedades cardiovasculares y constituido por miembros de los servicios asistenciales de cardiología y cirugía cardíaca del Hospital Universitario Son Dureta.

Su actividad se agrupa en líneas de investigación propia, investigación colaborativa multicéntrica nacional e internacional y formando parte como grupos asociados en las RETICS de enfermedades cardiovasculares REDINSCOR y RECAVA.

Las principales líneas de investigación son:

1. Calcificación aórtica y cardiovascular – estenosis aórtica.
2. Modelización de flujos aórticos e intracardiacos.
3. Reparación quirúrgica de la válvula mitral.
4. Dispositivos intracardiacos -cardiopatías estructurales.
5. Insuficiencia cardíaca. Deformación miocárdica. Patrones en salud y cardiopatías.

### **5.4. Enfermedades Respiratorias Crónicas Balear en Atención Primaria (GREBAP)**

El grupo está formado por clínicos asistenciales que desarrollan su actividad profesional en el ámbito de atención primaria de salud, lo que le otorga un inestimable valor añadido. La trayectoria del grupo es larga y además del perfil investigador, es muy importante su liderazgo en actividades formativas, constituyendo un referente en nuestra comunidad.

Varios de los componentes del grupo están implicados en el desarrollo de la estrategia de EPOC de las Islas Baleares como miembros del comité técnico, además de colaborar a nivel nacional en el desarrollo de guías clínicas de enfermedades crónicas respiratorias.

El grupo está coordinado con grupos similares a nivel nacional e internacional y colabora con estos grupos en proyectos competitivos así como en otros de financiación privada. El investigador principal del grupo lidera un proyecto internacional de colaboración con la Sociedad Chilena de Medicina de Familia siendo el coordinador de la beca e-Faculty del International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) para el desarrollo de un programa de investigación en medicina respiratoria en atención primaria.

Las principales líneas de investigación son:

1. Optimización de la atención a las enfermedades respiratorias crónicas en el ámbito de atención primaria de salud (asma, la EPOC y el síndrome de apnea del sueño).

2. Validación de métodos diagnósticos y su factibilidad en la práctica clínica asistencial de atención primaria.
3. Investigación en implementación.
4. Impacto de las actividades formativas en cambios de actitud de los profesionales de atención primaria y mejora de variables de resultados.

### **5.5. Cardiopatías Genéticas y Muerte Súbita**

La actividad del grupo se inicia en noviembre del 2007, simultáneamente a la creación de una Unidad de Cardiopatías Genética en el Hospital Son Llàtzer. Se trata de un grupo multidisciplinar formado con cardiólogos, intensivistas, genetistas, pediatras, patólogos y forenses, y colaboran asimismo médicos del deporte, 061 y enfermeras. Actualmente estudian todas las cardiopatías de origen genético. Se lleva a cabo además un programa con el Instituto de Medicina Legal de Baleares para el estudio de la muerte súbita cardiaca en jóvenes. Los resultados de la investigación tienen un impacto directo a nivel práctico, con el consiguiente beneficio de las familias afectadas. El Grupo se encuentra integrado dentro de la red RETICS en Cardiopatías familiares.

El grupo cuenta con las siguientes líneas de investigación principales:

1. Estudio de la correlación genotipo-fenotipo en la miocardiopatía hipertrófica.
2. Evaluación de las implicaciones clínicas y pronósticos de mutaciones asociadas al desarrollo de MCH.
3. Programa de estudio de la Muerte súbita en jóvenes en Baleares.
4. Proyecto de prevención de la Muerte súbita por la mutación R92Q en TNNT2 en el municipio de Pollensa.
5. Estudio de la miocardiopatía asociada a amiloidosis por transtirretina.

### **5.6. Patología Cardiopulmonar del Paciente Crítico**

Los componentes del grupo de investigación provienen de diferentes Servicios de Medicina Intensiva de Mallorca. Su principal objetivo es investigar sobre patología respiratoria aguda grave y sobre miocardiopatía aguda, principalmente de tipo isquémico y muerte súbita.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Prevención de la parada cardiorespiratoria intrahospitalaria.
2. Tratamiento del síndrome coronario agudo y factores genéticos asociados.
3. Factores relacionados con el proceso de desconexión de la ventilación mecánica.
4. Bases moleculares de la inmunidad en la gripe A y de la neumonía asociada a ventilación mecánica.
5. Fisiopatología de la insuficiencia respiratoria aguda y efectos de la ventilación mecánica.

## 6. Área Científica 6: Neurociencias

### 6.1. Neurobiología

Grupo multidisciplinar formado por clínicos, biólogos celulares y genetistas: el equipo de neurovascular del Servicio de Neurología de HUSE; el equipo de Esclerosis Múltiple, el equipo de Parkinson y el equipo de Demencias. El Grupo también cuenta con el apoyo de los neuroradiólogos, y con investigadores del servicio de medicina nuclear. En el laboratorio de la UIB, el grupo cuenta con especialistas en biología celular y estudiantes de doctorado. También colabora estrechamente con investigadores del Hospital Son Llàtzer. Finalmente, en el laboratorio de Neurobiología de IdISBa, el grupo se especializa en biología molecular y genética.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Genética de las Enfermedades Mentales Graves y estudios funcionales.
2. Patología Mitocondrial.
3. Genética del ictus y estudios funcionales.

### 6.2. Neurocirugía, Neuropatologías y Neurocríticos

El grupo de Neurocirugía/Neurocríticos es un grupo multidisciplinar formado fundamentalmente por Neurocirujanos y Neurointensivistas. Su principal área de interés reside en la neurooncología y los pacientes neurocríticos, fundamentalmente pacientes con traumatismo craneoencefálico. El grupo colabora activamente con investigadores básicos del hospital y de otros centros en el extranjero para estudiar la respuesta inflamatoria en pacientes neurocríticos. Principalmente se evalúa el papel de los inflamomas en pacientes con traumatismo craneal junto con investigadores de la Universidad de Miami, que están actualmente desarrollando un anticuerpo monoclonal frente al ASC (Human apoptosis-associated speck like protein).

Las principales líneas de investigación en las que trabaja el grupo son:

1. Resección de gliomas malignos guiada por fluorescencia.
2. Eficacia del tratamiento corticoideo en el edema pericontusional en pacientes con traumatismo craneoencefálico. Estudio mediante Resonancia magnética.
3. Nuevos biomarcadores inflamatorios para el traumatismo craneoencefálico: función de los inflamomas, relación con el pronóstico y su modulación mediante anticuerpos monoclonales.
4. Estudio de la disfunción mitocondrial mediante microdialisis en pacientes con traumatismo craneal: papel del N Acetil Aspartato.

### **6.3. Toxicología Clínica**

La Unidad de Toxicología Clínica (UTC) del HUSE, fundada en 2006 en el Hospital de Son Dureta, tiene como objetivo ofrecer al paciente intoxicado de toda la Comunidad Autónoma Balear las actuaciones multidisciplinares necesarias para su asistencia integral, segura, completa y de calidad.

El respaldo económico del Ministerio de Sanidad, Consumo, Política Social e Igualdad a través de tres tipos de proyectos de Investigación: FIS, Estrategias del SNS y subvenciones, han permitido adquirir la tecnología analítica y la mejor cartera de servicios disponible a día de hoy en España.

Las principales líneas de investigación en las que trabaja el grupo son:

1. Estudio de la prevalencia de las intoxicaciones agudas en nuestro ámbito, coordinando el registro nacional de mortalidad hospitalaria por intoxicación aguda y liderando proyectos nacionales de seguridad clínica en toxicología.
2. Analizar el impacto de las urgencias por drogas recreativas y su manejo en el hospital, dentro de un proyecto europeo.
3. Desarrollar métodos analíticos de las nuevas sustancias psicoactivas para aplicarlo a futuros pacientes intoxicado.
4. Diseño de una intervención psicoterápica específica estratificada para los pacientes diagnosticados de sensibilidad química múltiple (SQM).
5. Colaborar con el programa español de toxicovigilancia.

### **6.4. Neurofisiología del Sueño y de los Ritmos Biológicos**

El grupo de Neurofisiología del Sueño y de los Ritmos Biológicos, tiene una experiencia de más de 20 años sobre los aspectos fisiológicos, patológicos y comparativos del sueño y de los ritmos circadianos.

La mayor parte de los miembros del grupo forman parte de la dirección y profesorado de los estudios oficiales de Doctorado y Máster de Neurociencias de la UIB.

La línea de investigación principal del grupo es: estudio de la neurofisiología del sueño y de los ritmos biológicos en general, teniendo en cuenta aspectos evolutivos y patológicos como las alteraciones de los ritmos durante la vejez en la especie humana y en animales

1. Fisiología del ritmo sueño-vigilia
2. Evolución del sueño
3. Ritmos circadianos y envejecimiento en la especie humana y animales
4. Fisiología del sueño y alteraciones del ritmo circadiano

## 6.5. Neuropsicología y Cognición (NeuroCog)

El Grupo de Neuropsicología y Cognición está formado por un equipo de psicólogos del Departamento de Psicología (UIB) interesados en los mecanismos cognitivos y sus sustratos neurales que guían el funcionamiento mental (memoria, atención y funciones ejecutivas) y sus patologías con un enfoque experimental y neuropsicológico.

Parte de su trabajo se centra en los mecanismos fundamentales de la cognición, también están interesados en los factores que les pueden afectar positiva o negativamente. Por ejemplo, trastornos neurológicos como las demencias (enfermedad de Alzheimer, traumatismo craneoencefálico o epilepsias), las emociones, la actividad física u otros factores de reserva cognitiva.

Las líneas de investigación principales son:

1. Envejecimiento cognitivo normal y patológico.
2. Neuropsicología (adultos e infantil).
3. Estudio de la atención y la memoria.
4. Factores protectores del funcionamiento cognitivo.
5. Trastornos emocionales y su influencia en la cognición.

## 6.6. Neurociencia cognitivo-afectiva y Psicología Clínica

Grupo formado por investigadores de la Universidad de las Islas Baleares e interesados en la investigación de los factores biopsicosociales implicados en los trastornos de ansiedad y el dolor crónico.

En la actualidad, el grupo aplica técnicas de registro de la actividad cerebral y neuroimágenes, así como técnicas para el análisis de la actividad nerviosa periférica y la determinación de polimorfismos genéticos y niveles hormonales relacionados con el comportamiento humano. Junto a técnicas clásicas de análisis de señales psicofisiológicas, se desarrollan y aplican nuevas técnicas no lineales y conceptos relacionados con la dinámica de los sistemas complejos

Las líneas de investigación principales son.

1. Mejora de la predicción de los resultados de los tratamientos cognitivo-conductuales para los trastornos de ansiedad. Una mejor predicción facilitaría la adecuación de los tratamientos a las características psicofisiológicas de cada paciente.
2. Desarrollo de tratamientos para los trastornos de ansiedad que se puedan administrar mediante internet. De esta forma se podrían evitar desplazamientos innecesarios y optimizar la atención psicológica en términos de coste y eficacia.
3. Mejora del conocimiento sobre las alteraciones en el procesamiento somatosensorial, emocional y cognitivo de los pacientes con dolor crónico.

4. Desarrollo de técnicas de intervención dirigidas al cambio de la actividad cerebral de los pacientes con dolor crónico.

### **6.7. Trastornos Mentales de Alta Prevalencia en Atención Primaria**

Grupo multidisciplinar (psiquiatras, psicólogos, médicos de Atención Primaria) que trabaja en la investigación de trastornos mentales de alta prevalencia (trastornos afectivos y trastornos de ansiedad) desde el ámbito epidemiológico, clínico, de diagnóstico y respuesta al tratamiento. Desde 2009, forma parte de una de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud, la Red de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción de la Salud (RedIAPP) del Instituto de Salud Carlos III.

Actualmente participa en proyectos de investigación de ámbito nacional en aspectos clínicos y estrategias terapéuticas innovadoras para los trastornos afectivos. Lidera el ensayo clínico del proyecto Moodfood, financiado por el Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Unión Europea, para la prevención de la depresión. Ha validado diversos instrumentos para su uso en clínica e investigación, participado en guías clínicas, protocolos, informes y consensos de expertos. Diversos premios a la investigación en congresos internacionales y nacionales (European Psychiatric Association, Sociedad Española de Psiquiatría).

Las líneas de investigación principales son:

1. Trastornos afectivos.
2. Trastornos de ansiedad.
3. Salud física i enfermedades mentales.
4. Adherencia terapéutica.
5. Suicidio.

### **6.8. Desarrollo y Psicopatología (DEVPSY)**

Desarrollo y Psicopatología (DEVPSY) es un grupo de investigación que tiene como objetivo investigar las bases neurobiológicas, los procesos neurocognitivos y neuropsicológicos subyacentes a los trastornos de atención, hiperactividad y del aprendizaje, así como estudiar los cambios evolutivos que se producen durante en neurodesarrollo.

Las líneas de investigación principales son:

1. Regulación neuroendocrina y psicopatología.
2. Psicopatología neuroevolutiva.
3. Bases neurobiológicas y psicológicas de los trastornos de conducta y del aprendizaje.

## 6.9. Neurofarmacología

El grupo está formado por investigadores doctores de la UIB (Departamento de Biología) y IUNICS (M.J. García Fuster, Farmacología; J.A. García Sevilla, Farmacología; M. Álvaro, Farmacología; S. Esteban, Fisiología; A. Miralles, Biología Celular) así como por doctorados (B. Keller, Farmacología; M. Ramis y F. Sarubbo, Fisiología) y personal técnico de laboratorio (A. Crespo, Farmacología). El grupo también está encuadrado en la RETICS-Red de Trastornos Adictivos (RTA) (RD12/0028/0011).

Línea de investigación principal: Neuroreceptores y señalización en el SNC.

1. Farmacología y fisiopatología de la proteína FADD (Fas-associated death domain): drogas de abuso, depresión mayor, esquizofrenia y enfermedades neurodegenerativas (IPs: M.J. García Fuster y J.A. García Sevilla).
2. Consecuencias neurobiológicas y conductuales derivadas del consumo de drogas de abuso durante la adolescencia: Comorbilidad psiquiátrica en el adulto (IP: M.J. García Fuster)
3. Estrategias neuroprotectoras en el envejecimiento cerebral: mecanismos moleculares y su correlación con los efectos sobre las capacidades cognitivas (IP: S. Esteban).

## 6.10. Anestesia, Cuidados Críticos y Dolor

Compuesto por anestesiólogos y enfermeros, el Grupo de Investigación lleva más de 8 años trabajando en homeostasis anestésica, cuidados críticos de pacientes y dolor agudo y crónico. Ha realizado publicaciones nacionales e internacionales, siendo referentes en Anestesia en España (SEDAR) y Europa (ESA), y participado en proyectos Europeos de la ESA (ETPOS, POPULAR, PERISCOPE), REIDE, FIS (ISCIII).

Actualmente evalúa el impacto social de nuestra actividad, aplicación y evaluación de tecnologías y estrategias de integración entre niveles asistenciales para dar respuesta a demanda quirúrgica y de dolor agudo y crónico.

Las principales líneas de investigación son:

1. Impacto Social del Dolor.
2. Técnicas Intervencionistas en Algias Faciales.
3. Radiofrecuencia y dolor.
4. Dolor Neuropático (enfermería).
5. Acupuntura y Dolor.

## 7. Área Científica 7: Oncohematología

### 7.1. Multidisciplinar de Oncología Traslacional (MOT)

Grupo constituido en el año 2008, a raíz de la colaboración entre los Servicios de Oncología que forman el ION (Institut Oncològic Hospitals Son Llàtzer-Manacor), el servicio de Anatomía Patológica del Hospital Son Llàtzer (HSL) e investigadores de un grupo de investigación oncológica de la Universitat de les Illes Balears (UIB) que ha fructificado en la constitución del Grupo Multidisciplinar de Oncología.

El equipo investigador nació con la voluntad de aunar la formación multidisciplinar de sus integrantes, ya que incorpora entre ellos a doctores en ciencias de la salud, medicina, bioquímica, química y biología, y a licenciados en medicina, biología, bioquímica. Durante los últimos años el grupo ha disfrutado de varios proyectos de investigación concedidos por el Gobierno Balear y por el Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS) del instituto de salud Carlos III. Parte del equipo participa en la red CIBERObn Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Papel del estrés oxidativo, metabolismo energético y función mitocondrial en las bases moleculares del cáncer.
2. Efecto de fitoestrógenos y compuestos químicos para el tratamiento del cáncer
3. Desarrollo y puesta a punto de nuevas técnicas de diagnóstico (KRAS, receptores estrógenos, UCP2, Sirtuinas).

### 7.2. Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica

El Grupo de Terapias Avanzadas y Biomarcadores en Oncología Clínica está formado por investigadores del Hospital Universitario Son Espases y del área de Biología Celular del Departamento de Biología de la Universidad de las Islas Baleares. Se trata de un grupo multidisciplinar con formación específica en las áreas de Biología Molecular y Celular, Bioquímica, Farmacología y Medicina, cuyo interés se centra en el campo de la investigación en oncología traslacional.

Su investigación se ha centrado en el estudio de nuevas estrategias terapéuticas en diferentes tumores sólidos y en la identificación de biomarcadores implementando nuevas tecnologías para avanzar hacia una medicina más personalizada. Desde su creación el grupo ha conseguido financiación ininterrumpida para desarrollar su trabajo a través de diferentes proyectos de investigación competitivos en materia de cáncer y participa en la red CiBER de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Estudio de nuevas estrategias terapéuticas en tumores sólidos y análisis de las vías de señalización implicadas en la respuesta o a la resistencia a fármacos.

2. Estudio de biomarcadores pronósticos y predictivos e implementación de la detección de dichos biomarcadores en biopsia líquida.
3. Estudio del genoma en cáncer hereditario con secuenciación masiva (Next Generation Sequencing, NGS).

### **7.3. Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas**

El Grupo de Clínica y Biología de las Neoplasias Hematológicas trabaja en la investigación de factores pronósticos, mecanismos de resistencia al tratamiento y nuevas terapias en neoplasias hematológicas y otras discrasias sanguíneas. Actualmente colabora con los principales grupos nacionales (GELTAMO, PETHEMA, CETLAM, GETH) e internacionales (EBMT) y cuenta con múltiples líneas de investigación clínica y traslacional: Área de Biología Molecular, Área Linfomas, Área Síndromes Mieloproliferativos, Área Trasplante Hematopoyético y Área Hemostasia/coagulación, que se han traducido en publicaciones en las principales revistas de su especialidad.

Las principales líneas de investigación son:

1. Biología molecular: desarrollo de nuevas técnicas genómicas y proteómicas.
2. Linfomas agresivos: factores pronósticos clínicos y moleculares de LDCGB (microRNAs) y nuevas terapias en manto (oxaliplatino, bendamustina y zevalin).
3. 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.
4. Linfoma de Hodgkin: factores pronósticos clínicos y moleculares. Papel del microambiente peritumoral y el COX-2.
5. Trasplante hematopoyético (nuevas modalidades) y terapia celular, incluyendo angiogénesis terapéutica.

### **7.4. Enfermedad Oncológica Peritoneal**

La Carcinomatosis Peritoneal (CP) ha sido considerada, hasta hace unos años, una enfermedad incurable con una expectativa media de vida de 6 meses. Hoy en día, sin embargo, la combinación de Cirugía Citorreductora (CCR) completa con la Quimioterapia Intraperitoneal Hipertérmica (HIPEC - hyperthermic intraoperative peritoneal chemotherapy) en pacientes seleccionados, ha incrementado significativamente la supervivencia.

El Grupo de Enfermedad Oncológica Peritoneal está integrado por cirujanos, oncólogos, anestesiólogos, inmunólogos, anatomopatólogos, digestivos, radiólogos, ginecólogos y enfermería especializada. El enfoque multidisciplinar de la CP permite elaborar un plan de diagnóstico precoz, de evaluación de extensión de la enfermedad, y de valoración del riesgo y beneficio de la aplicación de las terapias quirúrgicas y oncológicas más avanzadas.

La investigación de los resultados de esta terapia y de las innovaciones y alternativas que se presentan, es uno de los objetivos principales del Grupo de Investigación, que se enfoca a una Población de estudio de Pacientes con Carcinomatosis Peritoneal (CP) intervenidos con Cirugía Citorreductora (CCR) y quimioterapia hipertérmica intraperitoneal (HIPEC)

Las principales líneas de investigación son:

1. Terapia guiada por objetivos hemodinámicos en la CCR con HIPEC.
2. Patrón de respuesta inflamatoria sistémica y local perioperatoria, pre y post HIPEC.
3. Inmunohistoquímica peritoneal y del tumor, pre y post HIPEC y relación con la supervivencia.
4. Relación del nivel de citoquinas perioperatorias en líquido peritoneal, con el grado de extensión tumoral, la supervivencia y la recurrencia oncológica.
5. Evaluación de morbilidad precoz y tardía, calidad de vida y supervivencia.

### **7.5. Biología Celular del Cáncer**

La actividad de investigación del grupo de Biología Celular del Cáncer (IUNICS-UIB) se dirige a la mejora del conocimiento de las bases moleculares del cáncer, estudiando los mecanismos que controlan procesos tan relevantes como la proliferación celular, la transformación y la apoptosis, entre otros. Desde su creación en el año 2007 el grupo ha conseguido financiación ininterrumpida para desarrollar su trabajo a través de diferentes proyectos y becas pre- y postdoctorales centrados en el estudio de la señalización celular en células cancerosas. A su vez, entre los años 2006 y 2011 el grupo organizó 5 jornadas científicas internacionales sobre proliferación celular y cáncer. Cabe destacar la concesión de un proyecto de Química Médica del Programa CONSOLIDER-Ingenio 2010, que financia actuaciones de gran tamaño y duración para grupos de investigación excelentes, y en el que actualmente participamos junto a otros 8 grupos de 7 universidades españolas.

Las principales líneas de investigación son:

1. Estudio del papel de los factores FOXO en la proliferación y transformación celulares.
2. Estudio del papel de las proteínas Rnd en la proliferación y transformación celulares.
3. Identificación de dianas terapéuticas y análisis del potencial de nuevos fármacos antitumorales en linfomas y glioma.
4. Investigación en Química Médica: caracterización de nuevos agentes antitumorales.

### **7.6. Estudio de Gammopatías Monoclonales y Síndromes Mielodisplásicos**

Este grupo está formado por 7 médicos hematólogos y un biólogo. Siempre ha trabajado en el estudio de la enfermedad hematológica maligna así como de las coagulopatías. El ámbito de trabajo se basa en la implementación de ensayos clínicos tanto promocionados por grupos de trabajo cooperativos como por la industria además de la puesta en marcha de protocolos

asistenciales. También participa en registros de nacionales e internacionales de datos en diferentes patologías hematológicas. Otro aspecto del grupo es el trabajo con bases de datos locales para el estudio retrospectivo o prospectivo, con el objeto de realizar investigaciones y posteriores publicaciones a revistas o congresos.

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Síndromes mielodisplásicos de bajo y alto riesgo. Síndrome mielodisplásico secundario a tratamiento y Leucemia Aguda secundaria.
2. GMSI, Mieloma múltiple quiescente, Mieloma múltiple.
3. Leucemias agudas.
4. Linfoma no Hodking.
5. Ensayos Clínicos en enfermedades oncohematológicas y coagulopatías.

### **7.7. Oncología Quirúrgica Procedimientos Mínima Invasión**

Grupo de investigación formado desde el *Institut Mèdico-quirúrgic de malalties Digestives del Hospital de Son Llàtzer*, compuesto por médicos especialistas en cirugía general y digestiva, digestólogos, y la colaboración de dos biólogos, dedicados al desarrollo de la Cirugía Mínimamente Invasiva y su aplicación a diferentes patologías oncológicas, con interés en el diseño de técnicas quirúrgicas, aplicación en quirófano experimental y diseño de estudios clínicos que confirmen la aplicabilidad de estas líneas de trabajo.

Las principales líneas de investigación son las siguientes:

1. Aplicación de la Cirugía Mínimamente invasiva en Cirugía Bariátrica y Cirugía Metabólica:
  - Diseño de variantes quirúrgicas
  - Comparativa entre técnicas restrictivas y mixtas
2. Cirugía laparoscópica en cáncer esofágico y gástrico:
  - Estudio en quirófano experimental de técnica laparoscópica de sutura endotorácica por vía transhiatal para el tratamiento de cáncer esofágico
3. Cirugía laparoscópica en cáncer de recto:
  - Tratamiento laparoscópico con escisión total de mesorrecto.
  - Aplicación de la resección endoanal en el tumor localizado de recto
4. Cirugía laparoscópica en enfermedad inflamatoria intestinal
  - Modelo de evaluación con ecolaparoscopia de la estenosis de intestino delgado en enfermedad de Crohn, para evaluar la indicación de resección segmentaria.
5. Cirugía laparoscópica en el tratamiento de la endometriosis:
  - Evaluación del tratamiento con abordaje laparoscópico de endometriosis rectovaginal: Resección rectal laparoscópica: Frecuencia, tipos de resección, resultados y calidad de vida.

6. Cirugía mínimamente invasiva en patología hepato-bilio-pancreática:
  - Aplicación de técnicas de mínima invasión en patología oncológica e inflamatoria hepatobiliar.

### **7.8. Grupo de investigación en Oncología Radioterápica**

Las principales líneas de investigación del grupo son:

1. Impacto de la simulación con PET-TAC en los tratamientos de Radioterapia en pacientes afectos de neoplasias de pulmón, del área de cabeza y cuello y de neoplasias digestivas.
2. Control de los desplazamientos interfacción e intrafacción de los pacientes en tratamiento radioterápico por cáncer de próstata mediante Cone Bam CT.
3. Mycobacterium tuberculosis. In vitro antibiotic sensitivity change by radiation.