

SERVEI DE METABOLÒMICA
INSTITUT DE RECERCA BIOMÈDICA DE LLEIDA

Memòria d'activitats 2016

ÍNDEX

1. PRESENTACIÓ	3
2. ORGANITZACIÓ.....	3
3. PROJECTES ON EL SERVEI HA ESTAT INVOLUCRAT L'ANY 2016	5
4. ARTICLES PUBLICATS L'ANY 2015 DERIVATS DEL SERVEI	7
5. PROJECTES OFICIALS, COMUNICACIONS EN CONGRESSOS I ACTIVITATS DIVULGATIVES ON HA PARTICIPAT EL SERVEI.....	8

SERVEI DE METABOLÒMICA DE IRB LLEIDA

1. PRESENTACIÓ

La plataforma metabolòmica consta de dos equips HPLC (Cap Pump 1200 Series G1376A, Nano Pump 1200 Series G2226A, Agilent Technologies), dos equips UPLC (Agilent 1290 Infinity Quaternary Pump), un sistema de detecció de masses QTOF (QTOF LC/MS G6520A, Agilent Technologies), un sistema de detecció de masses TQD (Triple Quad 6420 LC/MS Agilent Technologies), un sistema de ionització en nanoelectrosprai mitjançant tecnologia Chip Cube (HPLC Chip Cube G4240A, Agilent Technologies) i el programari necessari per a l'anàlisi bioinformàtic de les dades metabolòmiques generades en l'esmentada plataforma (MassHunter Data Acquisition, MassHunter Qualitative Analysis, MassHunter Quantitative Analysis, MassHunter Mass Profiler, Agilent Technologies). La plataforma està ubicada parcialment a l'Institut de Recerca Biomèdica de Lleida, Edifici Biomedicina 1, planta 3, i parcialment a la H3 del Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida (PCiTAL), en l'espai denominat "Plataforma de Serveis Científicotècnics".

Els objectius d'aquesta plataforma són els següents:

1. Oferir recolzament tècnic i assessorament als grups d'investigació que ho sol·licitin sobre les possibles aplicacions experimentals així com el processament de les mostres per a cada una de les aplicacions.
2. Posta a punt i optimització de protocols per als diferents anàlisis requerits pels usuaris.
3. Processament i anàlisi de dades a petició de l'usuari.

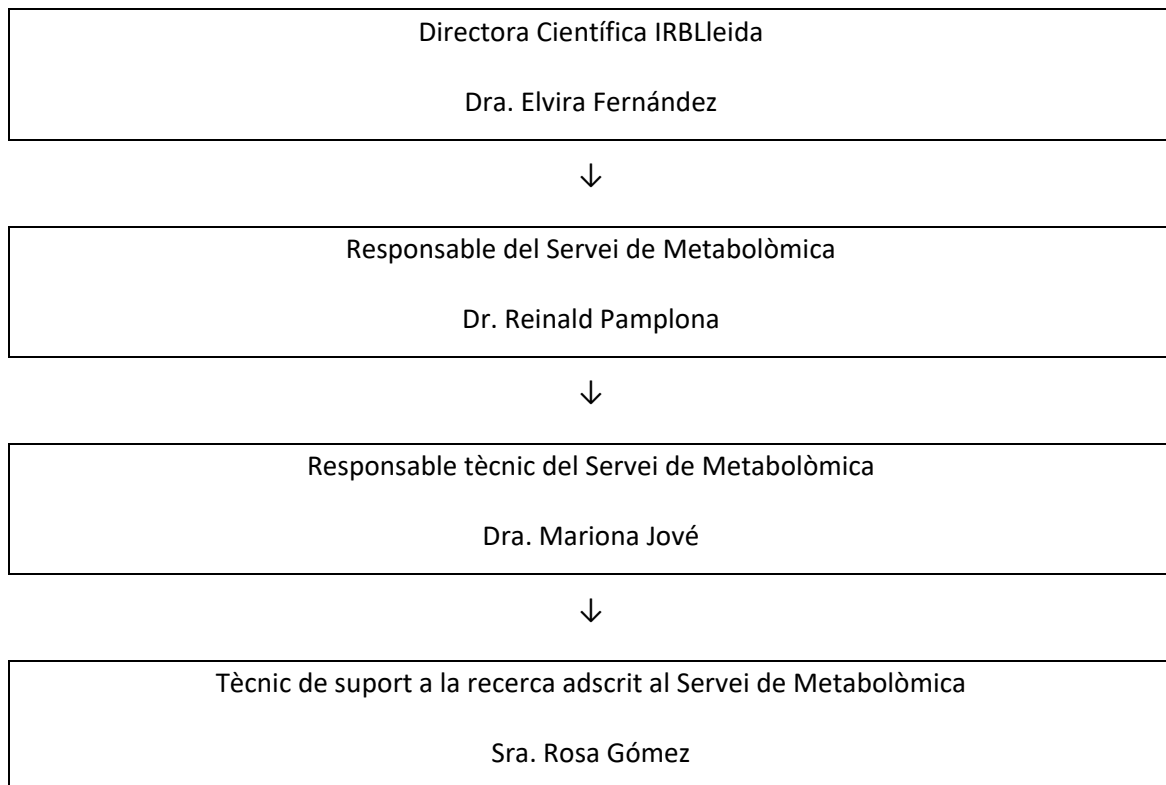
2. ORGANITZACIÓ

El servei de Metabolòmica és una estructura organitzativa que depèn directament de la direcció científica de l'IRB Lleida

Organigrama i Personal

L'equip de treball diari del Servei de Metabolòmica està format pel responsable del Servei amb dedicació parcial i de dues persones amb dedicació total (el responsable tècnic del Servei i un tècnic adscrit al Servei).

Organigrama



Les funcions del responsable del Servei de Metabolòmica són:

- Promoure l'activitat del Servei de Metabolòmica entre els investigadors.
- Assegurar-se que es compleixen les normes de funcionament del Servei de Metabolòmica.
- Controlar i dirigir els pressupostos assignats a l'activitat del Servei de Metabolòmica.
- Convocar i assistir a les reunions internes del Servei de Metabolòmica.

Les funcions del responsable tècnic del Servei de Metabolòmica són:

- Gestió de la facturació del Servei.
- Recolzament i assessorament als usuaris en la planificació dels seus projectes.
- Generació d'informes dels resultats obtinguts en cada projecte.
- Assessorament en la redacció de projectes i articles científics on el Servei de Metabolòmica hi estigui involucrat quan els usuaris ho requereixin.
- Posta a punt de nous mètodes requerits pels usuaris del Servei.
- Supervisió dels projectes que entren al Servei.

- Convocar i assistir a les reunions internes del Servei de Metabolòmica.

Les funcions del tècnic adscrit són les següents:

- Assegurar-se que es compleixen les normes de funcionament del Servei de Metabolòmica.
- Atendre i assessorar als usuaris sempre que ho necessitin.
- Aplicar els procediments normalitzats de treball associats a cada aparell.
- Realitzar les tasques de manteniment de l'aparell.
- Realitzar les tasques administratives i de gestió del Servei de Metabolòmica.
- Assistir a les reunions internes del Servei de Metabolòmica.

3. PROJECTES ON EL SERVEI HA ESTAT INVOLUCRAT L'ANY 2016

Durant l'any 2016 el Servei de Metabolòmica del IRBLleida ha participat en els següents projectes:

1. *Determinació de marcadors d'estrès oxidatiu en mostres de plasma de pacients ELA amb tractament per plasmafèresi.*

Investigador responsable: Dr. Isidre Ferrer, IDIBELL

2. *Determinació del perfil lipídomic en plasma i LCR de pacients ELA amb tractament per plasmafèresi.*

Investigador responsable: Dr. Isidre Ferrer, IDIBELL

3. *Determinació del perfil metabolòmic en plasma i LCR de pacients ELA amb tractament per plasmafèresi.*

Investigador responsable: Dr. Isidre Ferrer, IDIBELL

4. *Determinació de colesterol en mostres de cultius cel·lulars*

Investigador responsable: Dr. Jose Luís Albasanz, Universidad Castilla la Mancha

5. *Estudi lipídomic d'un model preclínic de ELA.*

Investigador responsable: Dr. Manuel Portero, UdL-IRBLleida

6. *Estudi lipídomic en mostres de cervell humà envellit.*

Investigador responsable: Dr. Reinald Pamplona, UdL-IRBLleida.

7. *Determinació de colesterol en mostres de plasma*

Investigador responsable: Dr. Mario Encinas, UdL-IRBLleida

8. *Estudi comparatiu del metaboloma de diferents parts del cervell humà*

Investigador responsable: Dr. Reinald Pamplona, UdL-IRBLleida.

9. *Estudi lipídomic en mostres d'escorça cerebral humana*

Investigador responsable: Dr. Reinald Pamplona, UdL-IRBLleida.

10. *Estudi lipídomic en mostres de plasma de pacients amb malaltia neurodegenerativa*

Investigador responsable: Dr. Manuel Portero, UdL-IRBLleida

11. *Estudi lipídomic i metabòmic de mostres de plasma i femta de pacients amb malaltia cardiovascular*

Investigador responsable: Dr. Jose Manuel Fernández-Real, IDIBGI

12. *Determinació de metabòlits en sang total*

Investigador responsable: Dietary Molecular Diagnostics, S.L.

13. *Determinació de metabòlits en mostres biològiques.*

Investigador responsable: VAIOMAER, S.L.

14. *Determinació de metabòlits en mostres biològiques.*

Investigador responsable: VAIOMAER, S.L.

15. *Estudi del metaboloma i lipidoma de LCR en pacients d'esclerosi múltiple.*

Investigador responsable: Fundació Privada Pascual i Prats

16. *Estudi de lipídomic en pacients d'ICTUS*

Investigador responsable: Dr. Francisco Purroy, IRBLleida

4. ARTICLES PUBLICATS L'ANY 2015 DERIVATS DEL SERVEI

1: Cabré R, Jové M, Naudí A, Ayala V, Piñol-Ripoll G, Gil-Villar MP, Dominguez-Gonzalez M, Obis È, Berdun R, Mota-Martorell N, Portero-Otin M, Ferrer I, Pamplona R. Specific Metabolomics Adaptations Define a Differential Regional Vulnerability in the Adult Human Cerebral Cortex. *Front Mol Neurosci*. 2016 Dec 8;9:138. doi: 10.3389/fnmol.2016.00138. eCollection 2016. PubMed PMID: 28008307; PubMed Central PMCID: PMC5143679.

2: Purroy F, Cambray S, Mauri-Capdevila G, Jové M, Sanahuja J, Farré J, Benabdelhak I, Molina-Seguín J, Colàs-Campàs L, Begue R, Gil MI, Pamplona R, Portero-Otín M. Metabolomics Predicts Neuroimaging Characteristics of Transient Ischemic Attack Patients. *EBioMedicine*. 2016 Dec;14:131-138. doi: 10.1016/j.ebiom.2016.11.010. Epub 2016 Nov 9. PubMed PMID: 27843094; PubMed Central PMCID: PMC5161417.

3: Jové M, Gatus S, Yeramian A, Portero-Otin M, Eritja N, Santacana M, Colas E, Ruiz M, Pamplona R, Matias-Guiu X. Metabotyping human endometrioid endometrial adenocarcinoma reveals an implication of endocannabinoid metabolism. *Oncotarget*. 2016 Aug 9;7(32):52364-52374. doi: 10.18632/oncotarget.10564. PubMed PMID: 27429042; PubMed Central PMCID: PMC5239558.

4: Gou-Fàbregas M, Macià A, Anerillas C, Vaquero M, Jové M, Jain S, Ribera J, Encinas M. 7-dehydrocholesterol efficiently supports Ret signaling in a mouse model of Smith-Opitz-Lemli syndrome. *Sci Rep*. 2016 Jun 23;6:28534. doi: 10.1038/srep28534. PubMed PMID: 27334845; PubMed Central PMCID: PMC4917867.

5: Pardo L, Schlüter A, Valor LM, Barco A, Giralt M, Golbano A, Hidalgo J, Jia P, Zhao Z, Jové M, Portero-Otin M, Ruiz M, Giménez-Llort L, Masgrau R, Pujol A, Galea E. Targeted activation of CREB in reactive astrocytes is neuroprotective in focal acute cortical injury. *Glia*. 2016 May;64(5):853-74. doi: 10.1002/glia.22969. Epub 2016 Feb 16. PubMed PMID: 26880229.

6: Moreno-Navarrete JM, Jove M, Ortega F, Xifra G, Ricart W, Obis È, Pamplona R, Portero-Otin M, Fernández-Real JM. Metabolomics uncovers the role of adipose tissue PDXK in adipogenesis and systemic insulin sensitivity. *Diabetologia*. 2016 Apr;59(4):822-32. doi: 10.1007/s00125-016-3863-1. Epub 2016 Feb 2. PubMed PMID: 26831303.

7: Cacabelos D, Ayala V, Granado-Serrano AB, Jové M, Torres P, Boada J, Cabré R, Ramírez-Núñez O, Gonzalo H, Soler-Cantero A, Serrano JC, Bellmunt MJ, Romero MP, Motilva MJ, Nonaka T, Hasegawa M, Ferrer I, Pamplona R, Portero-Otín M. Interplay between TDP-43 and docosahexaenoic acid-related processes in amyotrophic lateral sclerosis. *Neurobiol Dis*. 2016 Apr;88:148-60. doi: 10.1016/j.nbd.2016.01.007. Epub 2016 Jan 12. PubMed PMID: 26805387.

**5. PROJECTES OFICIALS, COMUNICACIONS EN CONGRESSOS I ACTIVITATS DIVULGATIVES
ON HA PARTICIPAT EL SERVEI**

PROJECTES OFICIALS

2012-2016 Spanish Ministry of Economy and Competitiveness, Institute of Health Carlos III (RD12/0043/0018): “Aging and Frailty (RETICEF) ”.

2014-2016 Spanish Ministry of Economy and Competitiveness, Institute of Health Carlos III (ref. PI13/00584): “Oxidative stress and inflammation in the aging process evolution and Alzheimer’s disease progression in different regions of the human central nervous system’.

2014-2016 Spanish Ministry of Economy and Competitiveness, Institute of Health Carlos III (PI14/001115): “Cellular stress and delocalization of transcriptional factors in ALS physiopathogenesis”.

2014-2016 Spanish Ministry of Economy and Competitiveness, Institute of Health Carlos III (PI14/01115): “ESTUDIO METABOLOMICO DEL CARCINOMA DE ENDOMETRIO EN RELACION A PARAMETROS MORFOLOGICOS Y MOLECULARES”.

2014-2016 Spanish Ministry of Economy and Competitiveness, Institute of Health Carlos III (PI14/01574): “ESTUDIO MULTICÉNTRICO ESPAÑOL DE TOLERANCIA ISQUÉMICA CLÍNICA (ESTOICA)”.

2014-2016 Generalitat of Catalonia “Ajuts a Grups de Recerca Consolidats” (2014SGR00168): “Metabolic Physiopathology Research Group”.

2015-2017 FMTV- TV3 fundation (345/C/2014): “Systems biomedicine for unravelling the molecular basis and modelling corticospinal motoneuron diseases”.

2015-2018 Spanish Ministry of Economy and Competitiveness, Institute of Health Carlos III (ref. PI14/00328): “Interactomes and biomarkers for the discrimination of regional neuronal vulnerability factors in the neurodegeneration of the human central nervous system associated to the normal and pathological aging”.

2015- Alzheimer Disease Metabolomics Consortium, AMP- AD Accelerating Medicines Partnership for Alzheimer. Funded by the President Alzheimer Program, NIA, pharma for profit and not for profit organizations (USA).

2017-2019 Generalitat of Catalonia, Department of Health, PERIS 2016-2020 Program: “Imagenomics of Aging”.

COMUNICACIONS EN CONGRESSOS

1. Irene Pradas, Rosanna Cabré, Victòria Ayala, Rebeca Berdún, Mariona Jové, Reinald Pamplona. *Lipidomic profile in an experimental animal model Aging and Methionine Restriction Effects*. In: [RETREAT IRB Lleida 2016](#), Lleida, Spain, 2016.

2. Cabré R, Naudí A, Mota-Martorell N; Jové M; Ayala V; Pamplona R. *Efecto de la edad sobre las diferencias subregionales en la vulnerabilidad al estrés oxidativo en medula espinal de rata*. In: [58 Congreso de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología y 37 Congreso de la Sociedad Andaluza de Geriátría y Gerontología](#), Granada, Spain, 2016.
3. Naudí A; Jové M; Cabré R; Mota-Martorell N; Pradas I; Gambini J; Borrás C; Viña J; Pamplona R. *Plasma lipidomic profile of the extreme human longevity*. In: [Cell Symposia Aging and Metabolism](#), Sitges, Spain, 2016.
4. Jové M; Cabré R; Naudí A; Mota-Martorell N; Pradas I; Pamplona R. *Lipidomic profile for animal long life*. In: [Cell Symposia Aging and Metabolism](#), Sitges, Spain, 2016.
5. Sriram A; Scialo F; Stefanatos R; Naudi A; Cannino G; Jove M; Dufour E; Pamplona R; Enriquez JA; Sanz A. *A mitochondrial ROS signal regulates mitochondrial turnover*. In: [Cell Symposia Aging and Metabolism](#), Sitges, Spain, 2016.