

GRUPO METABOLOMIPs



eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



Grupo de investigación METABOLOMIPs

Grupo Consolidado TIPO A Gobierno Vasco

LINEAS DE INVESTIGACION

Desarrollo y la validación de nuevos métodos analíticos

- ✓ **METABOLOMICA:** espectrometría de masas
- ✓ **MIPs:** nano-materiales poliméricos biomiméticos para la fabricación sensores selectivos y sistemas de separación



CAMPOS DE INVESTIGACIÓN

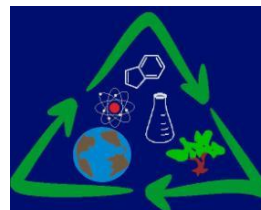
1. Química Analítica Forense y Biosanitaria



2. Seguridad Alimentaria: caracterización de peligros químicos



3. Química Analítica Ambiental



1. Química Analítica Forense y Biosanitaria

- ✓ Desarrollo de métodos analíticos para la determinación de grandes grupos de fármacos y metabolitos.
 - ✓ **MS (QQQ, ITMS)**
 - ✓ Benzodiazepinas cerebro post-mortem
- ✓ Estudios **metabolómicos** orientados a la búsqueda de biomarcadores.
 - ✓ **LC-QTOF**
 - ✓ Biomarcadores. Noiana
- ✓ Resíduos de disparo con armas de fuego.
 - ✓ **LA-ICPMS**
- ✓ Sensores biomiméticos de enzimas y sensores quirales. **MIPs**. Citalopram, paracetamol



2. Seguridad Alimentaria: caracterización de peligros químicos

- ✓ Desarrollo de métodos analíticos multirresíduo para la determinación de plaguicidas y metabolitos en matrices vegetales.

LC-QQQ, LC-QTOF, GC-MS

- ✓ Estudios metabolómicos en matrices enológicas:

Metaboloma del graciano

Perfil de Fitoesteroles en subproductos de la vid

- ✓ Desarrollo de métodos analíticos multielemento en muestras de pescado. Técnicas de especiación.

LA-ICPMS, hidroxipatito Ref. Mat. 21 elementos, espina de pescado

LC-ICPMS, Espec. As en alimentos sin glutem

- ✓ Diseño de sensores potenciométricos y amperométricos basados en **MIPs** soportados sobre **nanopartículas**

Histamina (vinos, pescado)



3. Química Analítica Ambiental

- ✓ Contaminantes emergentes en aguas
Fragancias sintéticas (musk) en aguas residuales. SBSE-TD/GC-MS
- ✓ Sensores MIPs para la caracterización de contaminantes
Dinoseb (MIP quiral), fenitrothion en matrices forestales, glifosato
- ✓ Desarrollo de técnicas de separación basadas en MIPs
Columnas LC, SPE, SPME



Proyectos activos / Contratos de Investigación

- ✓ **LIFE (UE). FITOVID.** *Implementation of Demonstrative & Innovative Strategies to reduce the use of phytosanitary products in viticulture* Neiker, Fundación AZTI, Fundacion Tecnalia Research & Innovation, Universitat Politècnica de Catalunya, UPV/EHU. 2014-2017
- ✓ DESARROLLO DE POLÍMEROS DE HUELLA MOLECULAR ESTEREOSELECTIVOS. MICINN 2013-
- ✓ METABOLÓMICA BIOSANITARIA, ALIMENTARIA Y MEDIOAMBIENTAL. GRUPO CONSOLIDADO TIPO A (IT338-10) GIC10/25. Grupos de Investigación del Sistema Universitario Vasco. 2010-2015
- ✓ VISUALIZACIÓN BIOLÓGICA DE LA DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS EN CEREBRO Y SU APLICACIÓN AL ESTUDIO DE LA DEPRESIÓN. SAIOTEK 2013-2014
- ✓ ESTUDIO DE MULTIRESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN LOS PRINCIPALES VEGETALES PRODUCIDOS Y CONSUMIDOS EN LA CAPV. Proyectos Focalizados en Agricultura. Dpto. Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura Pesca y Alimentación del Gobierno Vasco 2013-2014
- ✓ ESTUDIO DEL METABOLOMA DEL VINO TINTO DE RIOJA ALAVESA ORIENTADO A LA CARACTERIZACIÓN DE SUS COMPONENTES ESPECÍFICOS (FASES I Y II). Dpto. Medio Ambiente, Planificación Territorial Agricultura, Pesca y alimentación del Gobierno Vasco. Proyectos Focalizados en Agricultura 2011-2013
- ✓ DESARROLLO DE SENSORES POTENCIOMÉTRICOS MEDIANTE LA ESTRATEGIA DE INCLUSIÓN EN LA MEMBRANA DE UN MIP "BIOLAN, S.L." - 2012 - 2014

Financiación media 2012-2014 (excluída infraestructuras): 215.000 €/año

Productividad

índice "h" del grupo: 18

1. Direct potentiometric quantification of histamine using solid-phase imprinted nanoparticles as recognition elements. Itsaso Basozabal , Antonio Guerreiro , Alberto Gomez-Caballero , M.Aranzazu Goicolea , Ramón J. Barrio

BIOSENSORS AND BIOELECTRONICS 58 (2014) 138–144

2. Enantioselective extraction of (+)-(S)-citalopram and its main metabolites using a tailor-made stir bar chiral imprinted polymer for their LC-ESI-MS/MS quantitation in urine samples. Unceta, N.; Gomez-Caballero, A.; Garcia, Deiene; Guerreiro A. , Piletsky S., Goicolea M. A. , Barrio R.J.

TALANTA , 116, 448-453, 2013

3. Rational design and chromatographic evaluation of histamine imprinted polymers optimised for solid-phase extraction of wine samples Basozabal, Itsaso; Gomez-Caballero, Alberto; Diaz-Diaz, Goretti; A. Guerreiro, S. Gilby, M.A Goicolea, R.J. Barrio

JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A , 1308, 45-51, 2013

4. Characterisation of the flavour profile from Graciano Vitis vinifera wine variety by a novel dual stir bar sorptive extraction methodology coupled to thermal desorption and gas chromatography-mass spectrometry. Arbulu, Maria; Carmen Sampedro, M.; Sanchez-Ortega, Alicia;N. Unceta; A.

Gomez-Caballero, M.A. Goicolea, R.J. Barrio

ANALYTICA CHIMICA ACTA, 777, 41-48, 2013

5. Validation of an LC-ESI-MS/MS method for the quantitation of phosphodiesterase-5 inhibitors and their main metabolites in rat serum and brain tissue samples. Nora Unceta; Leire Echeazarra; Mario Montaña; Joan Sallés; Alberto Gómez-Caballero; M. Aránzazu

Goicolea; Ramón J. Barrio

JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND BIOMEDICAL ANALYSIS, 70, 529-533, 2012

6. Screening and quantification of antipsychotic drugs in human brain tissue by liquid chromatography-tandem mass spectrometry: Application to postmortem diagnostics of forensic interest. M. Carmen Sampedro; Nora Unceta; Alberto Gómez-Caballero; Luis F. Callado; Benito Morentin; M.

Aranzazu Goicolea; J. Javier Meana; Ramón J. Barrio

FORENSIC SCIENCE INTERNATIONAL, 219, 1-3, 2012

7. Unambiguous Characterization of Gunshot Residue Particles Using Scanning Laser Ablation and Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry Abrego, Zurine; Ugarte, Ana; Unceta, Nora; Alberto Fernandez-Isa; M.Aranzazu Goicolea; Ramon J. Barrio.

ANALYTICAL CHEMISTRY, 84, 5, 2402-2409, 2012

8. Evaluation of the bioaccumulation of trace elements in tuna species by correlation analysis between their concentrations in muscle and first dorsal spine using microwave-assisted digestion and ICP-MS. Ugarte, Ana; Abrego, Zurine; Unceta, Nora; M. Aranzazu Goicolea, Ramón J. Barrio

INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY 92, 15 , 1761-1775, 2012



Colaboraciones Internacionales

- ✓ Université Libre de Bruxelles. Analytical Platform, Faculty of Pharmacy, Prof. Dr. Pierre Van Antwerpen
- ✓ The University of Melbourne, *Metabolomics Australia and ACPFG*. Prof Ute Roessner
- ✓ L'Université de Pau et Des Pays de L'Adour , Chimie Analytique Bio-Inorganique et Environnement (LCABIE), Dr. Christophe Pecheyran
- ✓ Fundação Oswaldo Cruz, National School of Public Health (ENSP), Rio de Janeiro, Brasil. Prof. Dr. Josino Costa
- ✓ Cranfield University. Analytical Biotechnology Research, Professor Dr. Sergey A. Piletsky
- ✓ University of Bologna. Microchemistry and Microscopy Art Diagnostic Laboratory. Professor Dr. Rocco Mazzeo
- ✓ Technische Universität Dortmund, Institut für Umweltforsch. Prof. Dr. Borje Sellergen
- ✓ University of Malaya, Department of Chemistry, Faculty of Science, Kuala Lumpur, Dr. Nor Kartini Abu Bakar

M l
e o
t m
a i
b c
o a

MIPs

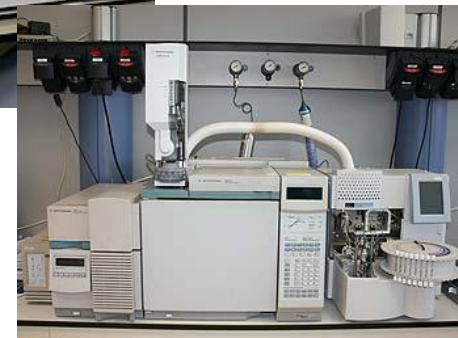
Docencia en Postgrados

- ✓ **Programa de Doctorado en Análisis Forense.** Mención hacia la Excelencia MEC. Responsable: Ramón J. Barrio
- ✓ **Máster en Análisis Forense.** Máster oficial universitario de postgrado con acceso a doctorado. UPV/EHU. Responsable: Ramón J. Barrio
- ✓ **Máster en Calidad y Seguridad Alimentaria.** Máster oficial universitario de postgrado con acceso a doctorado. UPV/EHU
- ✓ **Máster en Farmacología. Desarrollo, Evaluación y Utilización racional de medicamentos.** Máster oficial universitario de postgrado con acceso a doctorado. UPV/EHU
- ✓ **Master en Enología Innovadora.** Máster oficial universitario de postgrado con acceso a doctorado. UPV/EHU

Servicio Central de Análisis. Unidad de Álava



sgiker
Ikerkuntzarako
Zerbitzu Orokorrak
Servicios Generales
de Investigación



THANK YOU

GRACIAS

ARIGATO

SHUKURIA

GOZAIMASHITA

EFCHARISTO

JUSPAXAR

DANKSCHEEN

Eskerrik Asko

YAQHANYELAY

TASHAKKUR ATU

SUKSAMA

EKHMET

TINGKI

BIYAN

SHUKRIA

BOLZIN

MERCİ

