

ENVIRONMENTAL
HEALTH



One Health: Investigación interdisciplinar en enfermedades animales y humanas

ONE
HEALTH



HUMAN
HEALTH



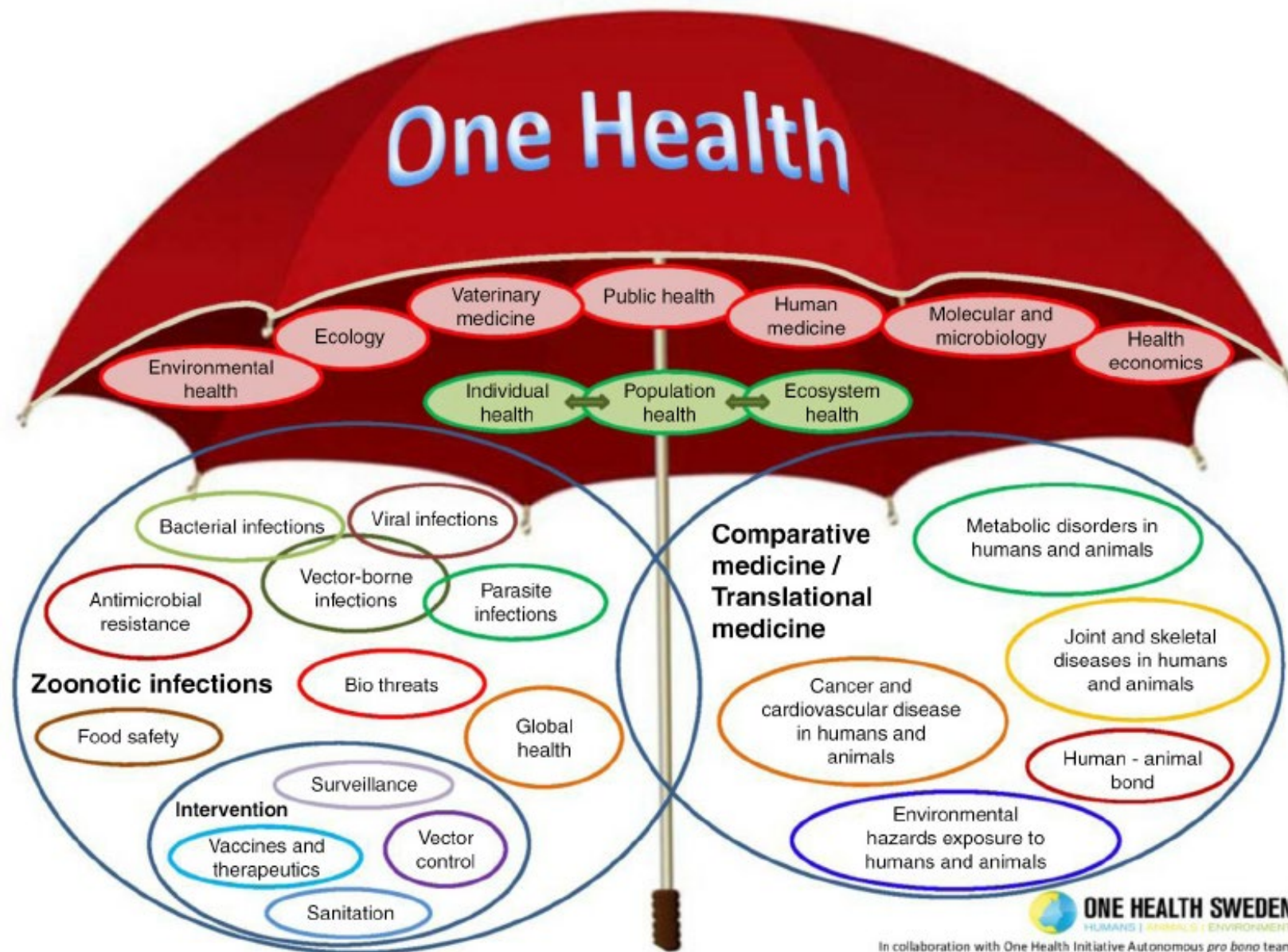
ANIMAL
HEALTH

Líneas Estratégicas de Investigación IA2

14 de junio de 2022



Instituto Universitario de Investigación Mixto
Agroalimentario de Aragón
Universidad Zaragoza



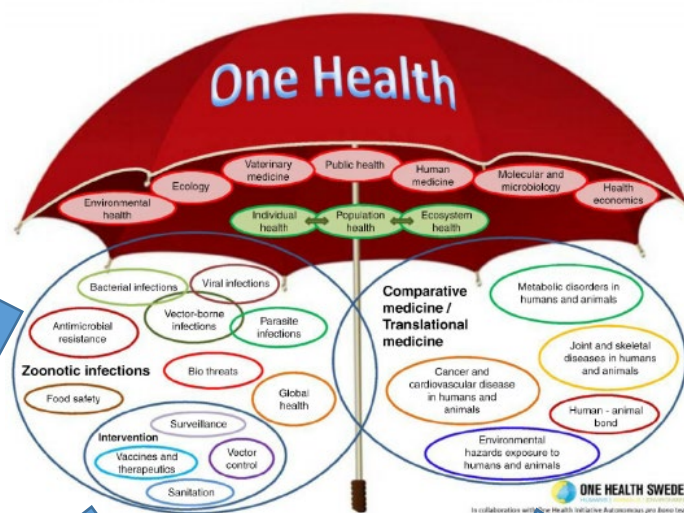
Dra. Pilar Muñoz
Dr. Carlos Calvete
Dra. Clara Marín
Dra. M^a Jesús de Miguel
Dr. Jorge H. Calvo

Dra. Aurora Ortín
Dr. Juan J. Ramos
Dr. Luis M. Ferrer
Dra. Maite Verde
Dr. Antonio Fernández
Dra. Delia Lacasta
Dr. Sergio Villanueva
Dra. Marta Ruiz de Arcaute
Dra. Marta Borobia
Dra. Sylvia García-Belenguer
Dra. Belén Rosado

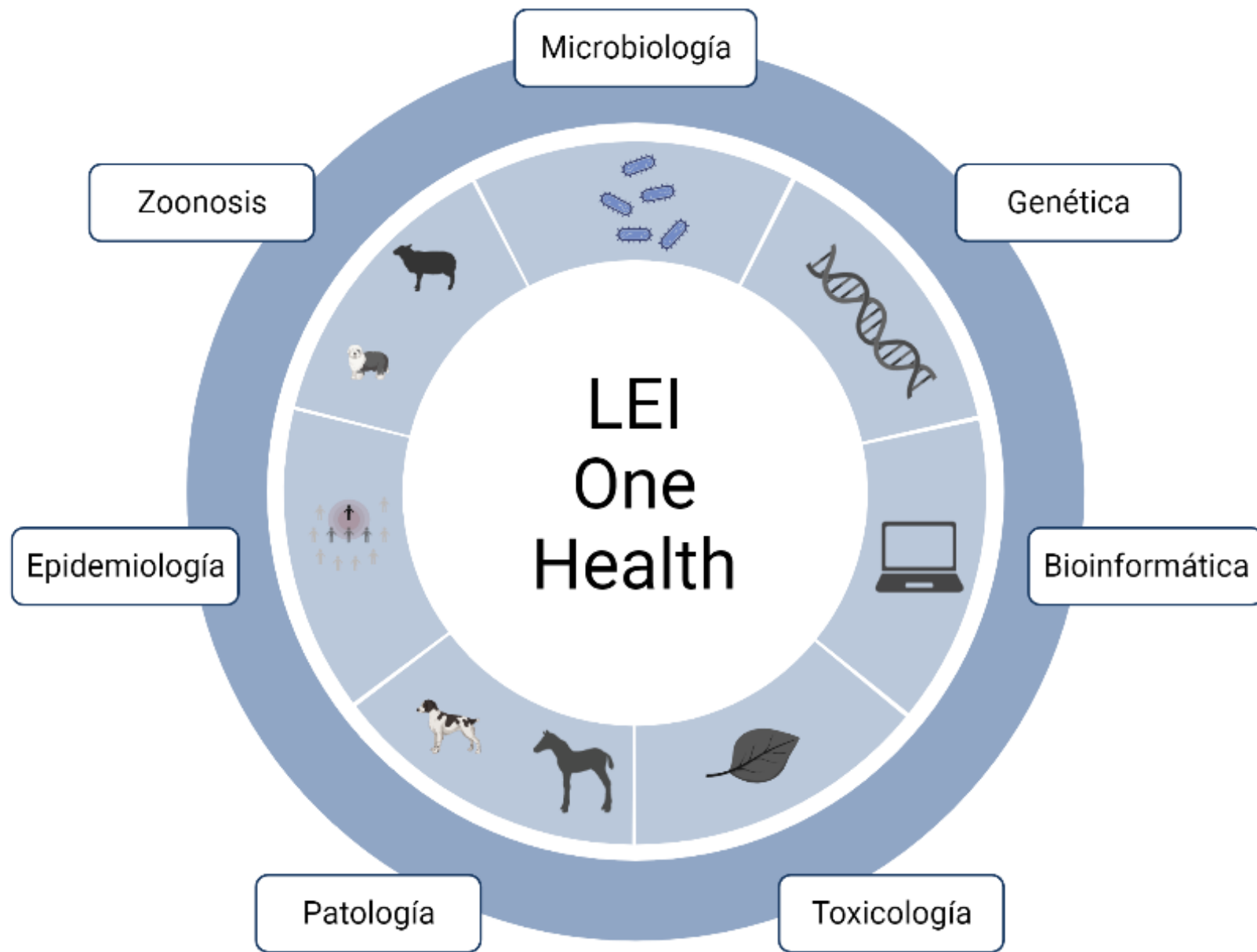
Dra. Pilar Zaragoza
Dra. Rosario Osta
Dr. Luis Varona
Dra. Ana C. Calvo
Dra. Clementina Rodellar
Dr. Janne M. Toivonen
Dra. Raquel Manzano
Dra. Laura Barrachina
Dra. Inma Martín Burriel

40
investigadores

Dra. Rosa Estrada
Dra. M^a Paz Peris
Dr. Javier Lucientes
Dr. Juan A. Castillo
Dra. Rosa Bolea
Dr. Raúl Mainar
Dr. Jesús Arenas
Dr. Juan J. Badiola
Dra. Cristina Acín
Dr. Bernardino Moreno
Dra. Alicia Otero



Dra. Diego Ballesterio
Dra. Beatriz Ranera
Dra. Rosa Pino
Dra. Eva M^a Terrado



Objetivo principal LEI-OH



potenciar la colaboración
entre los distintos integrantes
para el estudio de la salud
entendida bajo la perspectiva
One Health

Objetivos específicos

✓ Contaminación ambiental:

- Epidemiología molecular de patógenos zoonóticos aislados de muestras ambientales y estudio de antibiorresistencias.

✓ Enfermedades transmitidas por vectores:

- Estudiar la posible implicación de vectores en la expansión de la anaplasmosis ovina
- Analizar el efecto del gradiente altitudinal entre el Valle del Ebro y los Pirineos sobre las poblaciones de dípteros (*Culicoides spp* y *Culex spp*) como barrera en la transmisión de enfermedades transmitidas por vectores del virus de la Lengua Azul y del virus del Nilo Occidental.

✓ Zoonosis en animales de compañía:

- Desarrollo de técnicas serológicas, estudios seroepidemiológicos y moleculares y creación de mapas epidemiológicos utilizando BIG DATA.

✓ Enfermedades animales modelo de humanas:

- Identificación de biomarcadores, desarrollo de modelos in vitro de investigación y de posibles terapias para su traslación a medicina humana.

✓ Base genética de la susceptibilidad a enfermedades:

- Estudio de la posible predisposición genética en la aparición de rinitis crónica proliferativa producida por *Salmonella enterica supsp. diarizonae*.

Plan de actuación

- Reunión inicial LEI-OH (10 de febrero de 2021)



Establecer unas bases:

- Estudios concretos, sin financiación de otro tipo
- Interdisciplinares / intergrupos
- Presupuesto máximo
- Nº máximo de proyectos

Grupo de coordinación de la LEI
1 miembro por grupo

Proyectos - 2021

- Estudio serológico del SARS-CoV-2 en rumiantes, implicaciones epidemiológicas en el manejo de los animales (Sergio Villanueva-Saz)
- Aislamiento, caracterización y patrones de resistencias antimicrobianas de *Clostridioides difficile* y *Clostridium perfringens* en aguas residuales (Bernardino Moreno)
- Análisis de la **T**ransferencia de **R**esistencias a **A**ntibióticos desde *Streptococcus suis* a otros Patógenos de Humanos (TRANSs) (Jesús Arenas)



Estudio serológico del SARS-CoV-2 en rumiantes, implicaciones epidemiológicas en el manejo de los animales

(Sergio Villanueva-Saz Grupo A15-20R)

IA2

- **Grupo A15_20R:** Bienestar y Patología en los Pequeños Rumiantes: Dr. Sergio Villanueva, Dra. Aurora Ortín, Dra. Delia Lacasta, Dr. Antonio Fernández, Dra. Maite Verde, Dr. Luis Miguel Ferrer, Dr. Juan José Ramos
- **Grupo A20_20R:** El efecto del Procesado Tecnológico de los Alimentos en las Patologías Digestivas y Alérgicas (ALIPAT) - IA2- Dra. Dolores Pérez.
- **Grupo A19_20R:** LAGENBIO: Dra. Clementina Rodellar, Dra. Laura Barrachina, Dra. Inmaculada Martín (Grupo A19_20R: LAGENBIO)

BIFI

- **Grupo E34_20R:** Química Biológica y Computación: Dr. Ramón Hurtado Guerrero

IIS Aragón

- **Grupo B29_20R:** Inmunoterapia, Citotoxicidad, Inflamación y Cáncer : Dr. Julián Pardo, Dra. LLipsy Santiago

HCU

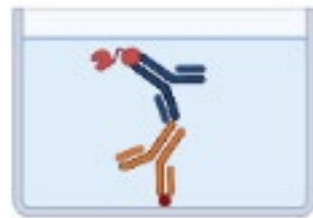
- **Grupo B24_20D:** Investigación Clínica En Enfermedades Infecciosas - Hospital Clínico Universitario: Dr. Ramón Paño

Objetivo

Realizar un estudio epidemiológico piloto para conocer el impacto del SARS-CoV-2 en rumiantes utilizando una prueba serológica cuantitativa basada en el ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA).

Actividades

ELISAs de muestras de suero ovino de SCRUM para determinar anticuerpos frente a SARS-Cov-2





Article

Absence of SARS-CoV-2 Antibodies in Natural Environment Exposure in Sheep in Close Contact with Humans

Sergio Villanueva-Saz ^{1,2,3,*} , Jacobo Giner ^{1,2} , Antonio Fernández ^{1,2,3} , Delia Lacasta ^{1,3} , Aurora Ortín ^{1,3} , Juan José Ramos ^{1,3} , Luis Miguel Ferrer ^{1,3}, Marta Ruiz de Arcaute ^{1,3}, Ana Pilar Tobajas ^{3,4} , María Dolores Pérez ^{3,4}, Maite Verde ^{1,2,3}, Diana Marteles ¹, Ramón Hurtado-Guerrero ^{5,6,7,8} , Julián Pardo ^{6,9,10}, Llpsy Santiago ⁹, Andrés Manuel González-Ramírez ⁵, Javier Macías-León ⁵, Ana García-García ⁵ , Víctor Taleb ⁵, Erandi Lira-Navarrete ⁵ , José Ramón Paño-Pardo ¹¹ and Héctor Ruíz ^{1,3,*} 



Análisis de la Transferencia de Resistencias a Antibióticos desde S*treptococcus suis* a otros Patógenos de Humanos (TRANSs). (Jesús Arenas, Grupo Zoobac)

Grupo ZooBac: Jesus Arenas, Raúl Mainar, y Cristina Uruén (Unidad de Microbiología), Clara Marín (CITA)

Grupo LAGENBIO: Inma Martín, Adelaida Hernaiz (Genética).

Grupo B10_20R: Antonio Arezusta y Maria Jose Lavilla (Hospital Miguel Servet)

Objetivo

Analizar la diseminación de resistencias a antibióticos desde *Streptococcus suis* a patógenos humanos en Aragón.

Actividades

1. *Determinación de los patrones de resistencias a antibióticos de uso en animales y humanos en S. suis.*
2. *Identificar el origen genético de las resistencias.*
3. *Análisis genéticos de las resistencias en S. suis.*
4. *Demostrar la capacidad de transferencia de Genes de Resistencias a antibióticos entre patógenos veterinarios y humanos.*

Proyectos solicitados y concedidos

TRANSIT (Ref LMP58_21). Financiado por DGA.

IP Jesús Arenas (UNIZAR)

IC Clara Marín (CITA)

IC Juliana Navarro (CITA)

IC Antonio Arezusta (Hospital Miguel Servet)



Aislamiento, caracterización y patrones de resistencias antimicrobianas de *Clostridioides difficile* y *Clostridium perfringens* en aguas residuales

(Bernardino Moreno, Grupo A5_20R)

Grupo A5_20R (CIEETE): Bernardino Moreno, Cristina Acín, Alicia Otero, Eloísa Sevilla, Juan José Badiola, Rosa Bolea

Laboratorio de Microbiología: Ana Abad

Grupo A19_20R (LAGENBIO): Inma Martín, Adelaida Hernaiz

Objetivo

- Analizar aguas residuales procedentes de barrios y zonas hospitalarias de Zaragoza para determinar la presencia de *C. difficile* y *C. perfringens*
- Optimizar las técnicas de cultivo para favorecer el posterior análisis molecular
- Caracterizar molecularmente las cepas aisladas.

Actividades

1. Aislar ambas bacterias a partir de las muestras de aguas residuales de barrios y hospitales de Zaragoza.
2. Optimizar las condiciones de cultivo y resiembra acortando tiempos de cultivo para evitar la esporulación de los microorganismos.
3. Optimizar las condiciones de aislamiento y purificación de DNA para evitar inhibidores.
4. Estudiar la presencia de genes codificantes de sus toxinas mediante PCR.
5. Tipificar y clasificar un número representativo de muestras mediante MLST (Multilocus Sequence Typing) y análisis filogenético con cepas conocidas.
6. Estudiar su sensibilidad antimicrobiana por prueba de epsilometría (E-test).

Proyectos 2022-2023

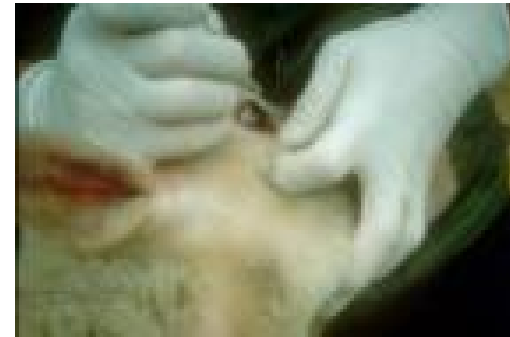
- Estudio de nuevos productos de origen natural con actividad antimicrobiana desde una perspectiva de Onehealth (Diego Ballesteros)
- Resistencias antimicrobianas en ganado porcino asociadas al uso de la inseminación artificial (IA) (Raúl Mainar)
- Estudio de las medidas preventivas frente a la anaplasmosis ovina, una enfermedad emergente con importantes implicaciones sociales (Delia Lacasta)
- Estudio del efecto de la obesidad y su tratamiento en la microbiota intestinal canina (Araceli Loste)
- Búsqueda de biomarcadores para el diagnóstico de la sarcopenia (Raquel Manzano)
- Evolución y potencial zoonótico de aislados de *C. difficile* en la ganadería porcina y cunícola de Aragón (Eloisa Sevilla)
- Impacto de la infección del SARS-CoV-2 en fauna salvaje susceptible: visión europeo (*Mustela lutreola*) en el año 2021 (Sergio Villanueva)

Otras líneas de Investigación LEI-OH

Línea de BRUCELOSIS DEL CITA:

Brucelosis en rumiantes, suidos y reservorios silvestres:

- Desarrollo y evaluación de vacunas
- Desarrollo y validación de métodos diagnósticos
- Relaciones epidemiológicas
- Estrategias de control y erradicación



Pilar M. Muñoz
Investigadora responsable
CITA



M. Jesús de Miguel
Investigadora Técnica
CITA



Sara Andrés
Investigadora Técnica
CITA



Montse Barberán
Profesora
UNIZAR



Clara M. Marín
Investigadora
CITA



J.M. Blasco
Investigador *Ad Honorem*
CITA

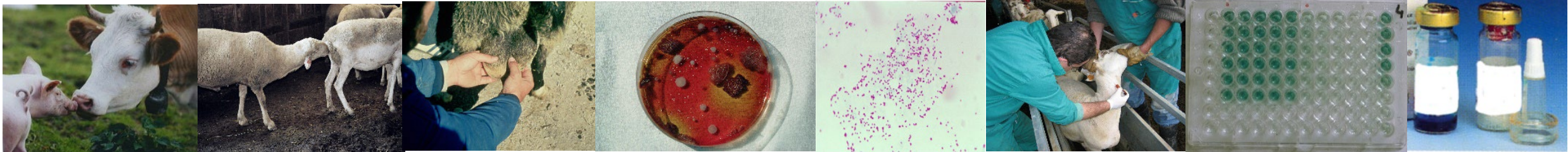
Proyectos Vigentes

Internacional:

“REPRODIVAC -Next-generation vaccines and diagnostics to prevent livestock reproductive diseases of worldwide impact”. Convocatoria HORIZON-CL6-2021-FARM2FORK-01-0 6: Vaccines and diagnostics for priority animal diseases. Consorcio España-Reino Unido-Holanda-Viena-Alemania-Italia-Suiza para el desarrollo de vacunas y tests diagnósticos para el control de enfermedades infecciosas (víricas y bacterianas) de carácter reproductivo que afectan al ganado porcino, bovino y ovino.. IP: P.M. Muñoz-CITA

Nacionales:

- “BruDisafe -Ovine brucellosis: *B. melitensis* and *B. ovis* safe vaccines, DIVA strategies and diagnostic tests-”. AEI Convocatoria RETOS Investigación 2019. Participan: UNAV-USAL-CITA. Coordinadora: P.M. Muñoz-CITA.
- “El flavoproteoma de *Brucella*: una herramienta para dianas terapéuticas y diagnósticas” .Convocatoria Proyectos de I+D+i en Líneas Prioritarias y de Carácter Multidisciplinar 2021-2023. IP: Milagros Saavedra. UNIZAR (Fac. Ciencias).
- “Desarrollo de vacunas de brucelosis” Contrato para el desarrollo de una vacuna segura frente a la brucelosis ovina en el marco de la competición científica "Brucellosis Vaccine Prize" (GALVMED call). IP: P.M. Muñoz-CITA



Otras líneas de Investigación LEI-OH



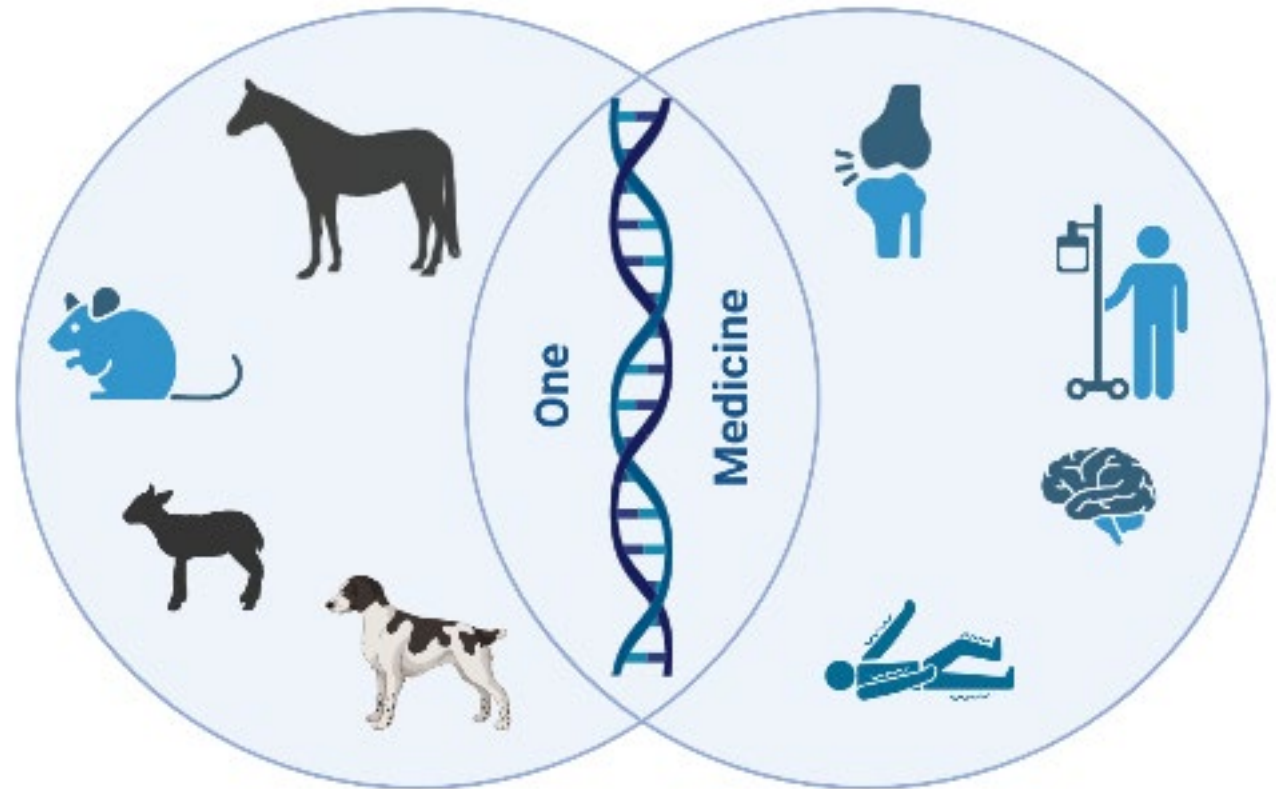
LAGENBIO
Laboratorio de
Genética Bioquímica
Universidad Zaragoza



Hospital Veterinario
Universidad Zaragoza



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA
AGROALIMENTARIA Y AGROPECUARIA



- Base Genética de resistencia a enfermedades (infecciosas y no inf)
- Identificación de biomarcadores en animales y su traslación a humana (ELA, epilepsia, priónicas)
- Terapia celular (enf. Articulares) y modelos celulares (priones)

EPILEPSIA IDIOPÁTICA CANINA: ALTERACIONES COGNITIVO- CONDUCTUALES, BASE GENÉTICA, BIOMARCADORES E IMPLICACIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL EN SU DESARROLLO (LMP134-21)

HCV:

Sylvia García-Belenguer
Belén Rosado
Jorge Palacio
Ainara Villegas
Isabel Luño

A19_20R (LAGENBIO):

Adelaida Hernaiz
Janne M Toivonen
Carmen Cons
Pilar Zaragoza
Rosario Osta
Inma Martín Burriel (IP)

A14_20R:

Jorge H. Calvo (CITA)

A18_20R:

Luis Varona (FVZ)

B22_20R:

David Sanz (HMS)

A20_20R:

Laura Grasa (FVZ)

B27_20R (IIS Aragón):

Beatriz Pardiñas
Vanessa Garayoa



¡Muchas gracias!