



## MEMÒRIA D'ACTIVITATS 2007

**CReSA**  
Centre de Recerca en Sanitat Animal

**UAB**  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

**IRTA**  
RECECA | TECNOLOGIA  
AGROALIMENTÀRIES



Generalitat de Catalunya

**Presentació 3****Estructura i organització 4**

Membres del patronat 5  
 Organigrama 5  
 Xifres del personal 6  
 Personal 7

**Recerca i serveis 10**

Xifres generals de l'activitat 11

Unitat de Malalties Bacterianes 14  
 Presentació 14  
 Personal 14  
 Projectes d'investigació 15  
 Publicacions 23  
 Altres 26

Unitat de Malalties Víriques 28  
 Presentació 28  
 Personal 28  
 Projectes d'investigació 29  
 Publicacions 35  
 Altres 39

Unitat d'Immunologia 42  
 Presentació 42  
 Personal 42  
 Projectes d'investigació 43  
 Publicacions 46  
 Altres 48

Unitat de Parasitologia i Entomologia 49  
 Presentació 49  
 Personal 49  
 Projectes d'investigació 50  
 Publicacions 52  
 Altres 54

Unitat d'Epidemiologia 55  
 Presentació 55  
 Personal 55  
 Projectes d'investigació 56  
 Publicacions 59  
 Altres 61

Unitat de Malalties Espongiformes (PRIOCAT) 65  
 Presentació 65  
 Personal 65  
 Publicacions 66  
 Altres 67

**Consolider-Ingenio 2010 68**

PORCIVIR: patogeneia de malalties víriques porcines 69

**Activitats de comunicació 72**

Imatge institucional 73  
 Difusió de la recerca 74

**Activitats de formació 76**

Jornades científicotècniques 77  
 Seminaris 77

El CReSA es constitueix com a fundació davant de notari el dia 21 de desembre de 1999, i inicia les activitats el gener de 2000. Segons els estatuts, el CReSA té les funcions següents:

- Desenvolupar programes de recerca i desenvolupament dins l'àmbit de la sanitat animal.
- Transferir al sector els avenços científics que s'assoleixin, en la forma i les condicions que els seus òrgans de govern estableixin.
- Prestar serveis dins l'àmbit de la recerca i el desenvolupament tecnològic, mitjançant programes concertats d'R+D.
- Assessorar les empreses en el sector agroalimentari, i l'Administració pública, i donar-los suport tecnològic en l'àmbit de la salut animal.
- Organitzar programes de formació científica i tècnica en els seus àmbits d'actuació, també en col·laboració amb altres institucions públiques o privades.
- Qualsevol altra activitat que pugui establir-se de comú acord amb les entitats vinculades amb el CReSA.



Els objectius específics del CReSA per aquest any 2007 han estat:

- Consolidar l'estructura orgànica del CReSA.
- Fomentar la participació en convocatòries de recerca, fent èmfasi en la participació en projectes del 7è Programa marc.
- Donar prioritat a les tasques de recerca del projecte PORCIVIR, en el marc del programa Consolider-Ingenio 2010.
- Incrementar l'activitat de recerca contractual.
- Potenciar la comunicació de les activitats i els resultats d'investigació: creació de nou web i nous materials, i realització d'activitats.
- Millorar la gestió interna en l'àrea administrativa.
- Reforçar les activitats de formació: pla de formació del personal i seminaris.
- Preparar i posar en funcionament el pla d'emergència.
- Continuar amb la implantació de les bones pràctiques de laboratori (BPL) a diferents activitats i tècniques de laboratori del CReSA.

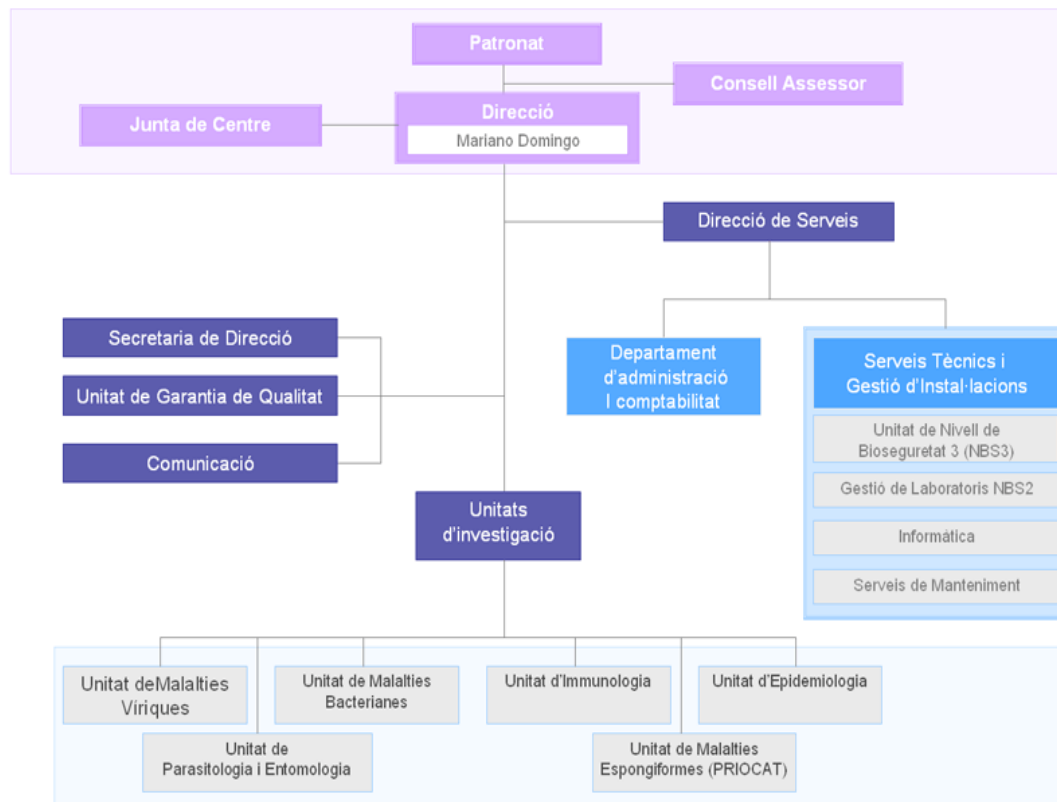
# ESTRUCTURA I ORGANITZACIÓ

## MEMBRES DEL PATRONAT

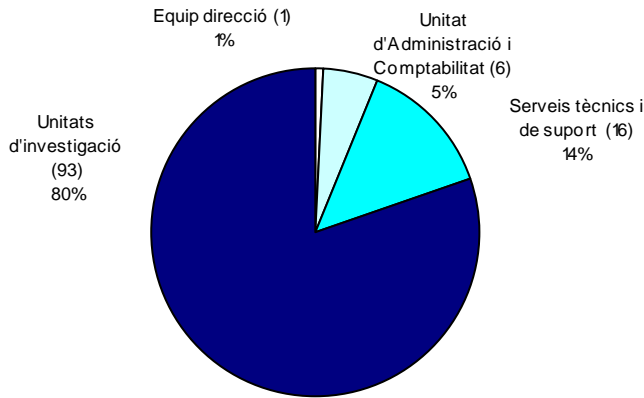
<b>PRESIDENT</b>	Dr. Lluís Ferrer i Caubet	Rector de la UAB
<b>VICEPRESIDENT</b>	Dr. Josep Tarragó i Colomines	Director general de l'IRTA
<b>VOCALS NOMENATS PER LA UAB</b>	Sr. Jordi Marquet i Cortés	Vicerector de Projectes Estratègics Parc de Recerca de la UAB
	Sr. Ivan Martínez i Flores	Cap d'Àrea d'Investigació i de Desenvolupament de la UAB
	Dr. Alfred Ferret i Quesada	Degà de la Facultat de Veterinària de la UAB
<b>VOCALS NOMENATS PER L'IRTA</b>	Sr. Agustí Fonts i Cavestany	Director de Coordinació i Programes de l'IRTA
	Sra. Montserrat Gil de Bernabé i Sala	Directora general d'Agricultura, Ramaderia i Innovació del DAR
	Sr. Ramón Jové Miró	Subdirector general de Ramaderia del DAR
<b>VOCALS NOMENATS PER L'IRTA I LA UAB</b>	Sr. Ramon Moreno i Amich	Director general de Recerca del DIUE

UAB: Universitat Autònoma de Barcelona; IRTA: Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries; DAR: Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural; DIUE: Departament d'Innovació, Universitats i Empresa.

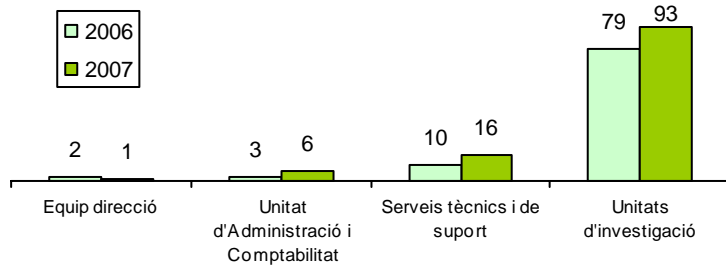
## ORGANIGRAMA



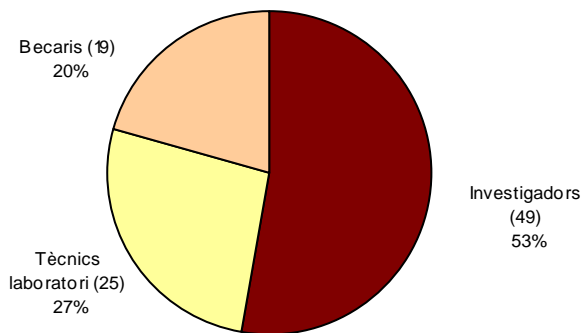
XIFRES DEL PERSONAL



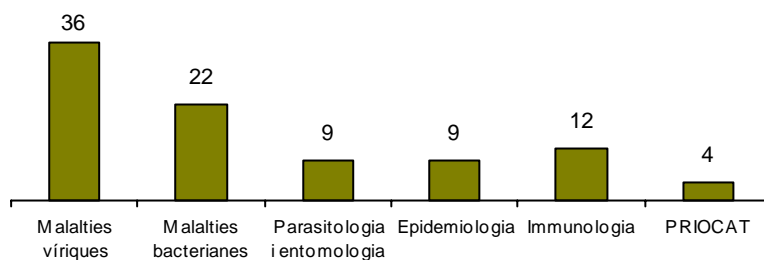
El personal del CReSA estava format per 116 persones a 31 de desembre de 2007. La majoria formava part de les unitats d'investigació, amb un total de 93 persones, xifra que representa un 80% del conjunt.



El personal del CReSA va créixer un 23,4% l'any 2007: el nombre de treballadors va passar de 94 (2006) a 116 (2007).



El personal dedicat a recerca del CReSA va créixer un 17,7% el 2007. La major part són investigadors, un total de 49.



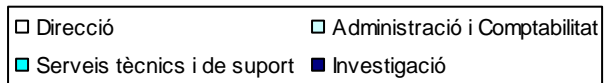
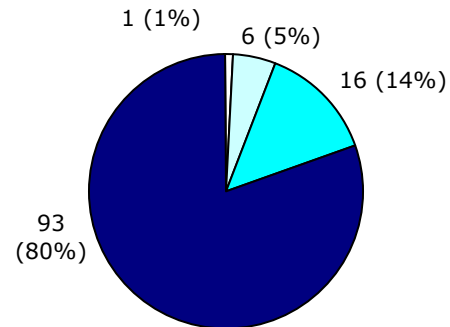
L'any 2007 les unitats de Malalties Víriques i Malalties Bacterianes van agrupar el 62,4% del personal de les unitats d'investigació del CReSA.

PERSONAL

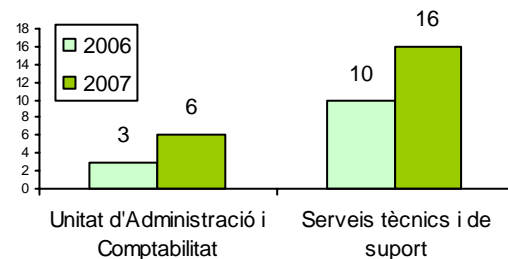
<b>Direcció</b>
Domingo Álvarez, Mariano

<b>Unitat d'Administració i Comptabilitat</b>
<b>Responsable Administració i Comptabilitat</b>
Pratsavall Badillo, Silvia
<b>Personal Administració i Comptabilitat</b>
Gutiérrez Cabello, Marta
López Jodra, Marta
Lozano Padilla, Carme
Menéndez Cabrera, Isabel
Pastó López, Montse

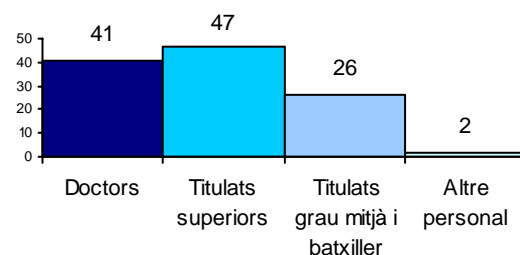
<b>Serveis tècnics i de suport</b>
<b>Gestora Garantia de Qualitat</b>
Ordóñez Ordóñez, Montserrat
<b>Responsable Serveis Informàtics</b>
Cordón Morales, Rubén
<b>Responsable Comunicació</b>
Rodríguez González, Elisabet
<b>Gestió d'instal·lacions i biocontenció</b>
<b>Gestor Biocontenció</b>
Solanes Foz, David
<b>Tècnics Estabulari</b>
Cordón Morales, Iván
López Aceña, Javier
Osuna Marin, Maria Angeles
Prieto Martín, Juan Carlos
Rosell Bellsola, Valentí
Torres Sales, Concepció
<b>Gestor Laboratoris Biocontenció</b>
Abad Morejón de Girón, Francesc Xavier
<b>Tècnics auxiliars Laboratoris Biocontenció</b>
Maeso García, Raquel
Pujol Lucas, Núria
<b>Gestor Laboratoris NBS2</b>
Royuela Marín, Fernando
<b>Tècnic auxiliar Laboratoris NBS2</b>
Ivars Espuñes, Josep M.



El personal del CReSA estava format per 116 persones a 31 de desembre de 2007. La majoria formava part de les unitats d'investigació, amb un total de 93 persones, xifra que representa un 80% del conjunt. El personal del CReSA va créixer un 23,4% l'any 2007: el nombre de treballadors va passar de 94 (2006) a 116 (2007).



El personal d'Administració i Comptabilitat, i dels serveis tècnics i de suport va créixer un 69,2% l'any 2007: el nombre de treballadors va augmentar de 13 (2006) a 22 (2007).



El 35,3% de les persones que treballen al CReSA són doctorats, procedents principalment de llicenciatures com ara Biologia i Veterinària, entre d'altres.

## Unitat de Malalties Bacterianes

Personal investigador	Personal tècnic	Personal becari
Accensi Alemany, Francesc Aragón Fernández, Virginia Badiola Saiz, Ignacio Barbé Garcia, Jordi Bensaid, Albert Moisés Campoy Sánchez, Susana Cerdà Cuéllar, Marta Llagostera Casas, Montse Garrido Ocaña, Maria Elena Pérez de Rozas, Ana María Sibila i Vidal, Marina Olvera Van Der Stoep, Alexandre	Aloy Escudero, Núria Blanc Pociello, Vanessa Galofré Milà, Núria González Oliver, Judith Huerta Medina, Eva Mora Salvatierra, Mercedes Pérez Simó, Marta Rivas Adán, Raquel Torre Sánchez, Isabel	Dos Santos , Joseane

## Unitat de Malalties Víriques

Personal investigador	Personal tècnic	Personal becari
Alegre Sabaté, Ana Ballester Devis, Maria Busquets Marti, Núria Díaz Luque, Ivan Dolz Pascual, Roser Ganges Espinosa, Llilianne Kekarainen, Tuija Majó i Masferrer, Natàlia Martín Castillo, Margarita Núñez Garrote, Jose Ignacio Pina Pedrero, Sonia Pujols i Romeu, Joan Ramis Salvá, Antonio José Rosell Bellsola, Rosa Segalés i Coma, Joaquim Tello Bretcha, Montse Tomas Sangenis, Anna	Cano Carrasco, Esmeralda Llorens Segales, Anna Maria Muñoz Clavo, Ivan Navarro Toro, Núria Pérez Maïllo, Mónica Riquelme Guerrero, Cristina Roche Rodriguez, Kelly	Casas Sanahuja, Maribel Chaves Hernández, Aida Jeannete Crisci, Elisa Fort de Puig, Maria Grau Roma, Llorenç Martín Valls, Gerard Eduard Martínez Guinó, Laura Peralta Ramos, Bibiana Razao De Deus, Nilsa Olivia Rodríguez Cariño, Carolina Teixeira Fernandes, Lana Toskano Hurtado, Jennifer

## Unitat d'Immunologia

Personal investigador	Personal tècnic	Personal becari
Darji, Ayub Kurtz, Sherry Mateu de Antonio, Enric Montoya, María Rodríguez González, Fernando	Córdoba Muñoz, Lorena Pérez de Val, Bernat Serrano del Pozo, Erika Valle García, Rosa María	Gimeno Terradelles, Mariona Marqués Argilaguet, Jordi Pérez Martín, Eva



## Unitat de Parasitologia i Entomologia

Personal investigador	Personal tècnic
Almeria de la Merced, Sonia Castella Espuny, Joaquim Gutierrez Galindo, Juan F. Muñoz Muñoz, Francesc Ortuño Romero, Anna Pages Martínez, Nonito Sarto i Monteys, Víctor	González González, Abel Jesús Talavera Forcades, Sandra

## Unitat d'Epidemiologia

Personal investigador	Personal tècnic	Personal becari
Alba Casals, Ana Allepuz Palau, Alberto Casal i Fabrega, Jordi Fraile Sauce, Lorenzo López Soria, Sergio Napp Avelli, Ernesto Sebastian Nofrarias Espadamala, Miquel	López Jiménez, Rosa	Simon Grifé, Meritxell

## Unitat de Malalties Espongiformes (PRIOCAT)

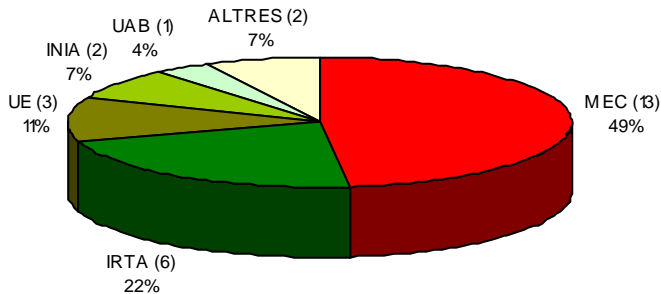
Personal investigador	Personal tècnic
Pumarola i Batlle, Martí Vidal Barba, Enric	Espinar Guardeso, M. Sierra Valle González, Marta

	Malalties Víriques	Malalties Bacterianes	Immunologia	Epidemiologia	Parasitologia i Entomologia	PRIOCAT
Investigadors	12	12	5	7	7	2
Tècnics laboratoris	7	9	4	1	2	2
Becaris	17	1	3	1	0	0
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>4</b>

# RECERCA I SERVEIS

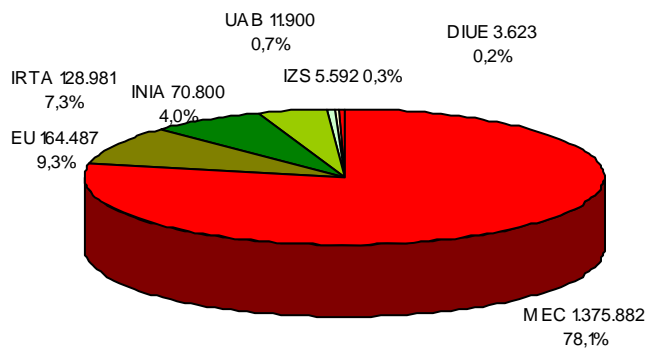
## XIFRES GENERALS DE L'ACTIVITAT

### NOMBRE DE PROJECTES DE RECERCA PER FONTS DE FINANÇAMENT



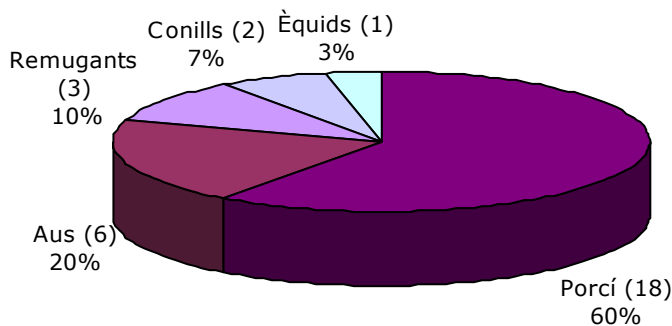
L'any 2007, el CReSA va participar en 27 projectes de recerca. La majoria de projectes van ser finançats pel MEC.

### IMPORT DE PROJECTES DE RECERCA PER FONTS DE FINANÇAMENT



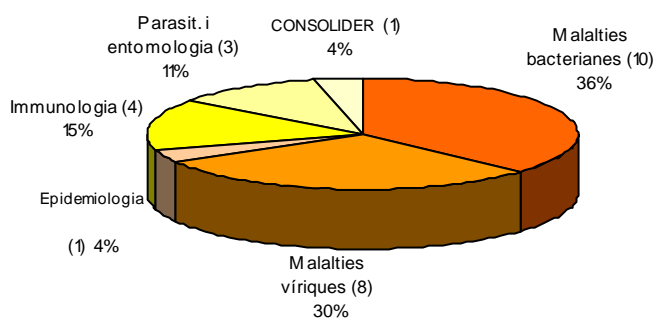
El volum més important de finançament per a la recerca prové del MEC i representa quasi un 80% del volum total. El segueixen els projectes finançats per la UE, l'IRTA, l'INIA, la UAB, l'IZS i el DIUE.

### ESPÈCIE ANIMAL DE DESTÍ SEGONS APLICACIÓ DELS PROJECTES DE RECERCA



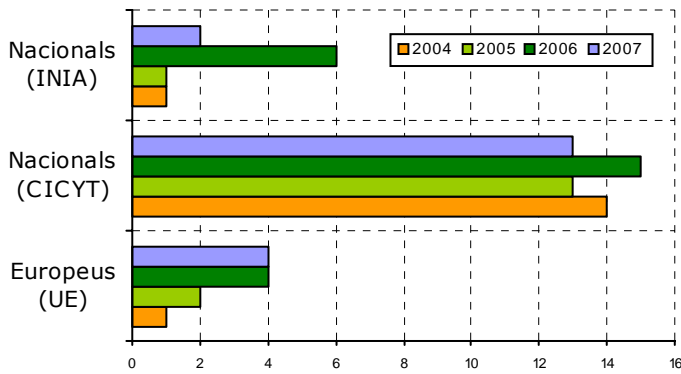
L'espècie porcina va ser el focus d'investigació principal dels projectes, amb un 60% de la recerca, seguida de les aus i els remugants.

### DISTRIBUCIÓ DELS PROJECTES DE RECERCA PER UNITAT D'INVESTIGACIÓ



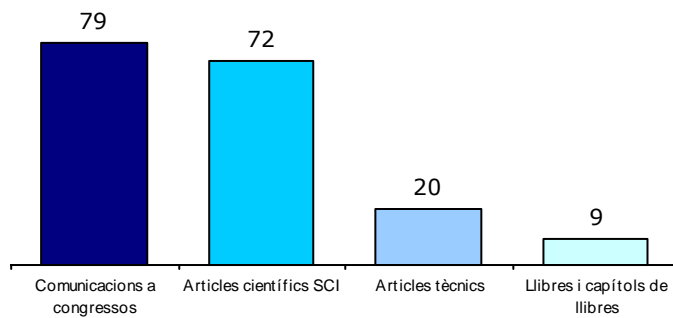
La majoria dels projectes de recerca van ser desenvolupats per les unitats de Malalties Bacterianes i Malalties Víriques.

PARTICIPACIÓ EN PROJECTES DE RECERCA DURANT ELS ÚLTIMS ANYS



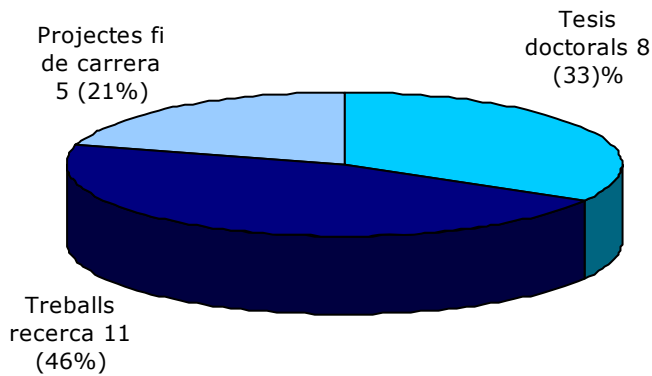
L'any 2007, el CReSA va participar en 27 projectes de recerca i es van iniciar 4 projectes més finançats pel MEC.

PUBLICACIONS I COMUNICACIONS



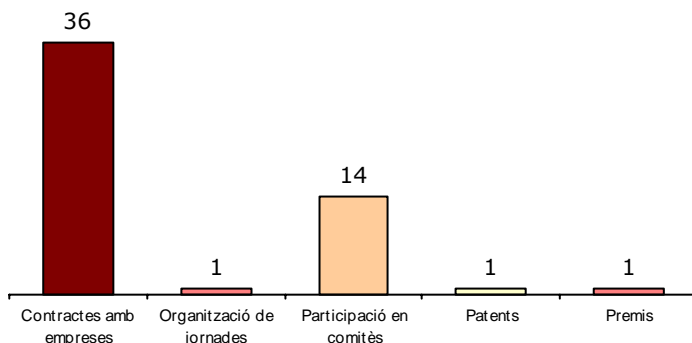
L'any 2007, la productivitat científica va destacar per la presentació de 79 comunicacions a congressos i la publicació de 72 articles científics.

TESIS I TREBALLS DE RECERCA



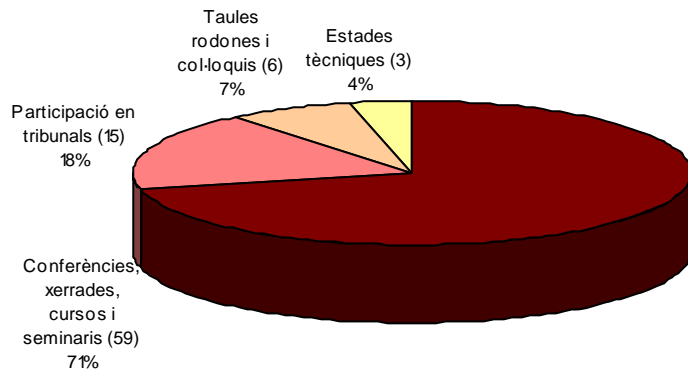
L'any 2007 es van presentar 8 tesis doctorals i 11 treballs de recerca dirigits per personal investigador del CReSA.

TRANSFERÈNCIA DE TECNOLOGIA



L'any 2007 es van signar 36 contractes amb empreses i es va obtenir una patent.

ACTIVITATS DE FORMACIÓ I DIVULGACIÓ DEL PERSONAL INVESTIGADOR DEL CRESA



L'any 2007 el personal investigador del CRESA va participar en un gran nombre d'activitats de divulgació, entre les quals van destacar 59 conferències, xerrades i cursos.

RESUM DE L'ACTIVITAT PER UNITAT DE RECERCA

	Malalties Bacterianes	Malalties Víriques	Immunologia	Parasitologia i Entomologia	Epidemiologia	PRIOCAT	TOTAL
Articles revistes SCI	20	21	3	10	11	7	72
Articles tècnics	0	4	0	4	12	0	20
Comunicacions i pòsters a congressos	11	25	14	8	15	6	79
Llibres i capítols de llibres	4	0	1	3	1	0	9
Tesis doctorals	3	3	2	1	1	0	8*
Treballs de recerca i projectes de fi de carrera	5	3	8	3	1	0	16*
Patents	0	0	1	0	0	0	1
Premis	0	0	1	0	0	0	1
Conferències, xerrades i cursos	13	16	2	1	23	4	59
Taules rodones i col·loquis	0	4	0	0	2	0	6
Participació en comitès	1	4	5	0	4	0	14
Participació en tribunals	2	5	0	1	1	6	15
Estades tècniques	1	1	0	0	0	1	3

\*El total no correspon a la suma de les diferents unitats a causa de la codirecció entre personal investigador de diferents unitats.

## UNITAT DE MALALTIES BACTERIANES

La Unitat de Malalties Bacterianes del CReSA centra l'activitat de recerca en l'estudi dels bacteris com a agents causals de malalties infeccioses que afecten els animals, en els vessants de diagnòstic, patogènia i control.

La recerca es fonamenta tant en la realització d'estudis d'aïllament, caracterització i variabilitat genètica, funcional i patogènica, com en la determinació de components amb potencial antigènic i protector, l'avaluació del risc de generació de resistències a antimicrobians i el control de la microbiota intestinal per a obtenir productes segurs per al consum humà.

El grup treballa o ha treballat amb *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis*, *Salmonella enterica* i *Campylobacter*, i amb malalties com l'enteritis necròtica i la coccidiosi del pollastre i la colibacil·losi del conill, entre d'altres.

Contacte:  
 Ignacio Badiola Sáiz  
[ignacio.Badiola@cresa.uab.cat](mailto:ignacio.Badiola@cresa.uab.cat)  
 Tel.: +34 93 581 45 59

Unitat de Malalties Bacterianes  
 CReSA  
 Edifici CReSA. Campus UAB 08193 Bellaterra (Barcelona)  
 Tel.: +34 93 581 32 84 Fax: +34 93 581 44 90



### Investigadors (12)

Accensi Alemany, Francesc  
 Aragón Fernández, Virginia  
 Badiola Sáiz, Ignacio  
 Barbé Garcia, Jordi  
 Bensaid, Albert  
 Campoy Sanchez, Susana  
 Cerdà Cuellar, Marta  
 Garrido Ocaña, Maria Elena  
 Llagostera Casas, Montse  
 Olvera Van Der Stoep, Alexandre  
 Pérez de Rozas Ruiz Gauna, Anna  
 Sibila i Vidal, Marina

### Tècnics de laboratori (9)

Aloy Escudero, Núria  
 Blanc Pociello, Vanessa  
 Galofré Mila, Núria  
 González Oliver, Judith  
 Huerta Medina, Eva  
 Mora Salvatierra, Mercedes  
 Pérez Simó, Marta  
 Rivas Adan, Raquel  
 Torre Sanchez, Isabel Maria

### Becaris (1)

Dos Santos, Joseane

Les línies de recerca clau de la Unitat de Malalties Bacterianes el 2007 han estat:  
*Haemophilus parasuis*  
*Streptococcus suis*  
*Salmonella enterica*  
 Enteritis necròtica i coccidiosi del pollastre  
 Colibacil·losi del conill  
 Microbiota intestinal en pollastres i garrins  
 Resistència a antimicrobians

## Projectes d'investigació

### Projectes del 6è Programa marc (UE)

#### Control de l'ecologia de la microbiota intestinal en pollastre per garantir la seguretat dels productes per a consum humà

FOOD-CT-2005-007076

Investigador responsable al CReSA: Ignacio Badiola Sáiz

Any de concessió: 2004. Durada: 3 anys. Inici: 1 de gener de 2005



Els consumidors europeus cada cop estan més preocupats per la seguretat i la qualitat nutricional dels aliments, així com pel benestar animal, la salut pública i el medi ambient. Els nous sistemes de producció han portat a canvis ràpids de la nutrició dels pollastres i de les seves condicions d'allotjament.

Com a conseqüència, s'està observant actualment un increment dels problemes digestius lligats a disfuncions de la microbiota intestinal, que podrien afectar la colonització del tracte intestinal per bacteris oportunistes i portar problemes de seguretat alimentària dels productes derivats de la producció animal. Per consegüent, els objectius d'aquest projecte són:

- Determinar en quina mesura la seguretat bacteriològica dels productes de l'aviram (carn, ous) és afectada per les noves regulacions europees.
- Trobar solucions per a controlar l'ecologia de la microbiota intestinal en pollastres i els seus productes, reduir la transmissió de patògens per via alimentària i millorar la seguretat.

Durant el 2007 es van analitzar les mostres del segon assaig dut a terme a les instal·lacions de l'IRTA de Mas de Bover. En aquest assaig, realitzat amb 380 pollastres d'estirp pesada, es pretenia determinar l'efecte de 6 pinsos suplementats amb diferents àcids orgànics sobre diferents paràmetres digestius. El CReSA va fer recomptes de *Lactobacillus* spp., *Escherichia coli* i *Clostridium perfringens*, i una anàlisi del perfil global de la microbiota intestinal dels animals experimentals. En aquest segon experiment es va observar un efecte positiu dels diferents additius sobre el recompte de *Lactobacillus* spp., així com diferències entre tractaments en els perfils de la microbiota intestinal analitzats per RFLP i en el grau de biodiversitat. Ha augmentat la demanda de participació del CReSA per a valorar la microbiota intestinal d'aus mitjançant el mètode de RFLP utilitzat al centre.

#### Estudi de la variabilitat genètica, funcional i patològica de soques de camp de *Haemophilus parasuis*

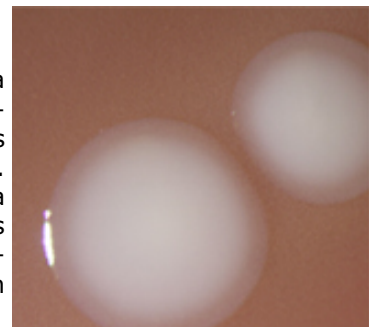
### Projectes del Pla Nacional d'R+D (MEC)

AGL2004-07349

Investigadora responsable al CReSA: Virginia Aragón Fernández

Any de concessió: 2004. Durada: 3 anys. Inici: desembre de 2004

*Haemophilus parasuis* comprèn soques avirulentes que pertanyen a la microbiota respiratòria porcina i soques invasives capaces de produir malaltia sistèmica (malaltia de Glässer). Els patògens sistèmics necessiten mètodes d'evasió dels sistemes de destrucció de l'hoste. Als nostres estudis vam detectar diferències notables en resistència al sèrum entre soques amb diferent origen clínic. Les soques aïllades de lesions sistèmiques foren resistents al sèrum, mentre que les soques d'origen nasal (animals sans) hi foren sensibles i mostraren



una associació entre la resistència al sèrum i la capacitat de les soques de produir malaltia sistèmica. A més, experiments in vitro amb macròfags alveolars porcins indicaren que les soques virulentes són més resistents a la fagocitosi que les soques avirulentes. Aquests resultats indiquen que la resistència al sèrum i a la fagocitosi són mecanismes de virulència d'*H. parasuis*, i són necessaris per causar malaltia sistèmica o de Glässer.

D'altra banda, es van dur a terme infeccions experimentals de garrins criats sense calostre amb diferents soques d'*H. parasuis*. En aquests experiments es van poder reproduir lesions típiques de la malaltia de Glässer amb soques virulentes, mentre que les soques avirulentes no van afectar els animals.

**Avaluació del risc de generació de resistències a antimicrobians en bacteris intestinals aïllats d'animals tractats, per os, amb diferents pautes terapèutiques**

AGL2004-08139-C02-00

Investigador responsable al CReSA (i coordinador): Ignacio Badiola Sáiz

Any de concessió: 2004. Durada: 3 anys. Inici: desembre de 2004



L'ús freqüent d'antimicrobians, molts cops de manera no controlada, ha portat a la situació actual en què una part d'aquestes eines terapèutiques ja no són disponibles per al tractament de certes malalties perquè han aparegut percentatges elevats de soques bacterianes resistents a un o a diversos principis actius. L'emergència de soques resistents, i multiresistents, ha disparat les veus d'alerta entre els professionals de les diferents branques sanitàries i entre els consumidors.

Amb aquest projecte es pretén analitzar el risc de generació de resistències in vivo, en diversos tipus d'antimicrobians, treballant sobre diverses espècies d'animals de producció, allotjats en un ambient controlat, tractats amb pautes terapèutiques diferents. Al mateix temps, es pretén analitzar la relació fenotípica i genètica entre totes les soques resistents aïllades dels animals en un mateix lot experimental.

Durant el 2007 s'ha fet el tercer assaig del projecte. Es van utilitzar 20 conills allotjats individualment en gàbies, i es van repartir aleatòriament en 4 tractaments: 3 medicats amb 3 pautes diferents de doxiciclina, i 1 control negatiu. Es van recollir mostres fecals a l'inici del tractament, al final de la

fase de medicació i un mes després de finalitzat el període de medicació. Al laboratori, es va procedir a l'aïllament de 600 soques de *Escherichia coli* i 600 soques de *Enterococcus* spp.

Les soques d'*Escherichia coli* foren remeses al Departament de Sanitat Animal de la Facultat de Veterinària de la UCM, i al CReSA s'analitzà el grau de sensibilitat a doxiciclina, amoxicil·lina, gentamicina, eritromicina, enrofloxacina, bacitracina i vancomicina de las soques d'*Enterococcus* spp. En el cas dels dos bacteris traçadors, recomanats per l'EMEA, és probable que no siguin els més representatius de la microbiota intestinal d'aquests animals i que hagin de ser substituïts per d'altres, *Bacteroides* spp. i *Clostridium* spp. A diferència del que s'havia observat en els dos assajos anteriors, i per als enterococs, no s'ha vist una clara relació entre el tractament amb doxiciclina i un augment en la taxa de soques resistents.



**Identificació dels components dels sistemes de captació de ferro i zinc en *Streptococcus suis*. Avaluació del seu potencial antigènic i protector**

AGL2005-03574/GAN

Investigador responsable al CReSA (i coord): Jordi Barbé García

Any de concessió: 2005. Durada: 3 anys. Inici: desembre de 2005

Molts microorganismes patògens sintetitzen proteïnes de membrana capaces d'interaccionar amb les transferrines, lactoferrines i hemoglobina presents al torrent sanguini i a les secrecions dels organismes als quals infecten, i que els serveixen per a captar el ferro necessari per desenvolupar-se.

Hi ha nombroses dades que indiquen que els anticossos contra aquestes proteïnes són altament neutralitzants, per la qual cosa són bones candidates per ser utilitzades com a vacunes contra els seus microorganismes d'origen. El bacteri grampositiu *Streptococcus suis* és un patògen animal causant de greus processos infecciosos en els porcs i per al qual no hi ha vacunes eficaces actualment. Aprofitant que el genoma de *S. suis* ja ha estat seqüenciat, la finalitat d'aquest projecte és avaluar una sèrie d'estratègies vaccíniques enfront d'aquest microorganisme basades en la utilització de les seves proteïnes captadores de ferro o zinc.

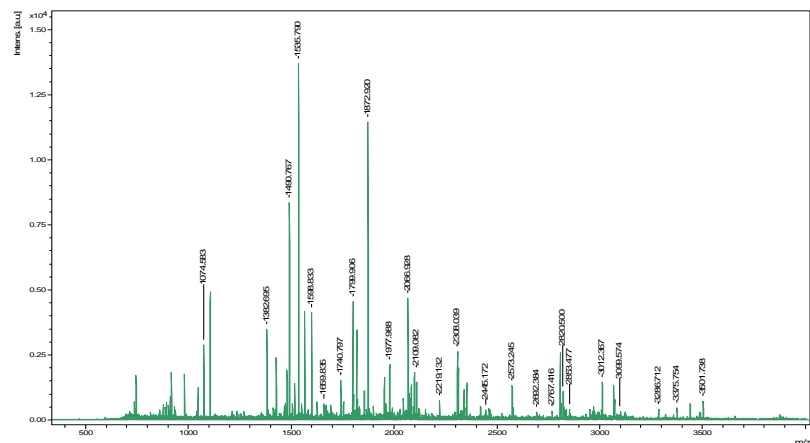
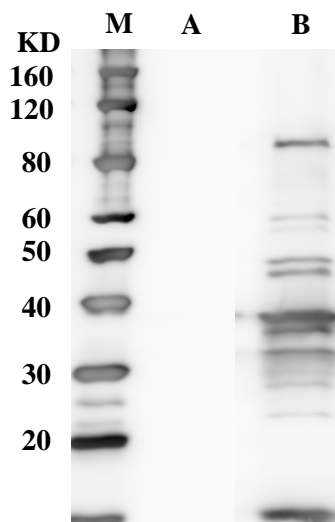
**Caracterització de l'immunoma d'*Haemophilus parasuis***

AGL2006-01791

Investigador responsable al CReSA: Albert Bensaid

L'any 2007, com a continuació d'anteriors estudis sobre *Haemophilus parasuis*, en aquest projecte d'un sol any s'ha determinat el patró de reconeixement immunològic de diferents proteïnes d'*Haemophilus parasuis* per sèrums de porcs hiperimmunes (infectats amb dosis subletals del bacteri, o inoculats amb bacterines comercials). Aquest estudi han permès identificar proteïnes reconegudes per aquests sèrums, i aporten indicacions molt útils per a decisions d'ús d'algunes d'aquestes proteïnes com a candidats vaccínics.

*Identificació d'antígens d'Haemophilus parasuis per immunoproteòmica*

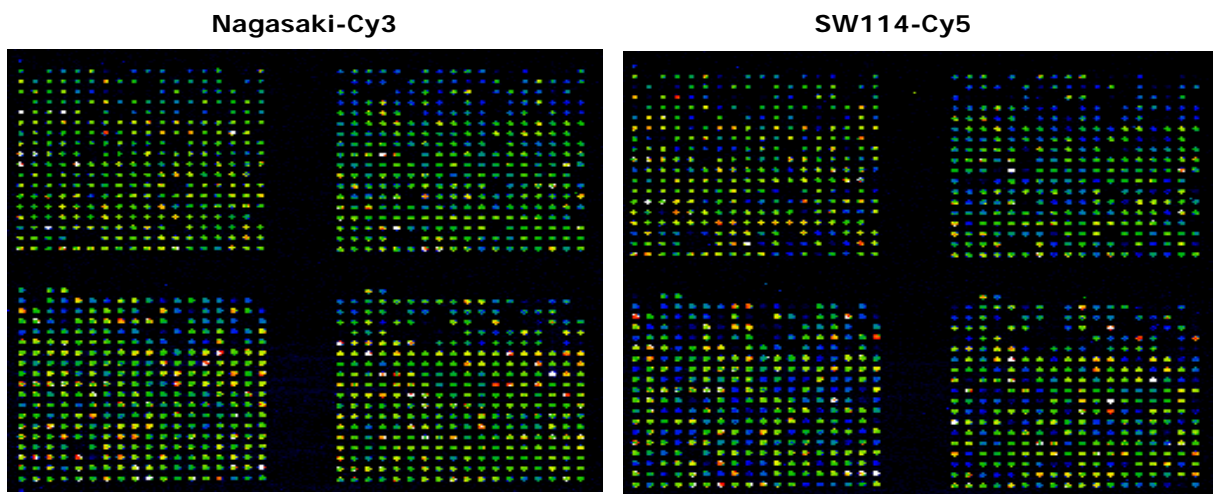


*Espectrometria de masses MALDI-TOF*

Proteïnes de membrana externa purificades d'*Haemophilus parasuis* van ser separades segons la mida per electroforesi en gel de poliacrilamida i electrotransferides en membranes de nitrocel·lulosa. Aquestes membranes van ser incubades amb sèrum preimmune (A) o un antisèrum (B) procedent d'un garrí infectat amb una dosi subletal del bacteri. El revelatge dels antígens (B) s'efectua mitjançant un conjugat acoblat a la peroxidasa i un substrat quimioluminescent. Subseqüentment, cada antigen és analitzat per espectrometria de masses, cosa que permet identificar els gens que codifiquen aquests antígens. Aquesta nova tècnica, coneguda com *immunoproteòmica*, permet el cribratge ràpid de tots els antígens presents en un organisme patògen.

Genòmica comparativa d'*H. parasuis* i utilitat

A la patent WO2007039070 s'hi descriu una família de 13 gens que codifiquen per autotransportadors trimèrics. Aquestes proteïnes tenen per funció adherir-se a molècules de l'hoste. Els gens s'han conservat en totes les soques d'*H. parasuis* invasives de teixits, però són molt divergents en soques no patògenes. A partir d'aquests resultats, s'ha elaborat un assaig simple de PCR capaç de distingir específicament la presència d'*H. parasuis* entre altres bacteris genèticament propers i de discriminar entre soques amb potencial patògen o no. Per aquest descobriment ha calgut fer la seqüenciació de quasi tot el genoma d'una soca virulenta d'*H. parasuis* (Nagasaki) i comparar-lo amb el genoma d'altres soques mitjançant la tècnica de microxips. La figura següent il·lustra les diferències genètiques que hi poden haver entre diferents soques al nivell d'una fracció important del genoma. Cada taca a la soca Nagasaki es compara en posició homòloga a la de la soca SW114 reconeguda com a no virulenta.



**Projectes del Pla Nacional Acció Estratègica de Genòmica**

**Identificació mitjançant genòmica i proteòmica de les proteïnes involucrades en la captació de cations divalents en *Salmonella enterica*. Anàlisi de la seva capacitat antigènica i vaccínica**

GEN-2003-20234-C06-04

Investigador responsable al CReSA: Jordi Barbé García

Any de concessió: 2004. Durada: 3 anys

El projecte integral *Genòmica funcional del patògen intracel·lular bacterià 'Salmonella enterica'* planteja un estudi global de l'expressió del genoma de *Salmonella enterica*, patògen causant d'infeccions en humans i en animals.

L'objectiu del projecte és identificar productes gènics relacionats amb la virulència utilitzant tecnologies de genòmica i proteòmica. En conjunt, permetrà l'elaboració d'una llista de gens de *Salmonella enterica* necessaris per a virulència, que serà potencialment útil per al desenvolupament de nous antimicrobians i per al disseny de nous prototips de vacunes.

El subprojecte 4 se centra en la construcció i la validació de microxips i en l'estudi dels gens i regulons implicats en la captació de cations divalents en l'estirp de referència *Salmonella enterica* serovar Typhimurium SL1344.

## Projectes de convocatòries INIA

### Aïllament i caracterització de bacteriòfags de *Salmonella enterica* per a l'aplicació al sector avícola i porcí com a agents de biocontrol

#### RTA2006-00065

Investigador responsable al CReSA: Montserrat Llagostera Casas  
Any de concessió: 2006 Durada: 3 anys

La salmonel·losi és una de les malalties de transmissió alimentària més importants a escala mundial. S'ha determinat que els serovars *Typhimurium* i *Enteritidis* són els que tenen més incidència a escala europea als sectors avícola i porcí. Un altre problema afegit és l'increment de soques resistents a antibiòtics.

Els bacteriòfags són eines útils potencials per al control de les poblacions de patògens. Les seves aplicacions són tant l'ús en teràpia (fagoteràpia) com l'eliminació de patògens del seu reservori en animals, plantes i aliments, incloent-hi el tractament de superfícies.

L'objectiu d'aquest projecte és la recerca i caracterització de bacteriòfags que infecten aquests serovars de salmonel·la, per poder estudiar-ne l'eficàcia com a agents de biocontrol en els sectors avícola i porcí.

Aquest any s'han aïllat un total de 49 fags a partir de soques de *Typhimurium* i 14 a partir de les d'*Enteritidis*. Tots aquests fags són atenuats a excepció de 5, que donen calbes lítiques. Tanmateix s'han aïllat 6 fags a partir de mostres de fems d'au, dels quals 4 són lítics i els altres 2 atenuats. S'ha estudiat l'estabilitat dels fags a 40°C durant 6 mesos, se n'ha fet una primera selecció i s'han començat a analitzar els paràmetres del seu cicle infectiu sobre les soques que s'utilitzaran en els estudis in vivo, les quals ja s'han construït. Finalment, s'ha desenvolupat un model matemàtic sobre la infecció d'un nombre  $n$  de fags sobre un bacteri.

## Projectes d'altres institucions amb participació d'investigadors del CReSA

### Composició de la dieta, ingestió voluntària i salut intestinal dels garrins al deslletament

#### AGL2005-07438-C02-02/GAN

Investigador participant al CReSA: Marta Cerdà Cuéllar  
Any de concessió: 2005. Durada: 3 anys

Als sistemes de producció porcina actuals, els garrins es deslleten de manera abrupta a les 3-4 setmanes d'edat. Això implica un canvi bruscat d'alimentació i períodes variables d'anorèxia o de consum insuficient de pinso. Els dos primers dies postdeslletament dels garrins es caracteritzen per una disminució de la integritat de la mucosa de l'intestí prim (fase degenerativa) i una posterior fase regenerativa, després de la recuperació del consum de pinso, cosa que afavoreix l'aparició de patologies digestives típiques d'aquest període. Tradicionalment, aquest problema s'havia controlat amb l'ús d'antibiòtics promotors del creixement, però la prohibició d'aquest tractament implica la necessitat de mecanismes de control alternatius.



Aquest projecte té com a objectiu estudiar estratègies alimentàries per a minimitzar la fase degenerativa de la mucosa intestinal i, a la vegada, afavorir-ne la fase regenerativa. En aquest projecte es treballa a partir de la hipòtesi que l'ús de pinsos amb ingredients d'alta digestibilitat afavorirà una ràpida iniciació al consum de pinso que reduirà aquest problema, per la qual cosa s'estudia com diferents matèries primeres afecten aquest consum, la integritat de la mucosa, i l'ecologia i estabilitat de la microbiota.

L'any 2007 s'ha fet un experiment per provar l'efecte de 6 dietes basades en 6 cereals diferents (arròs, ordi, blat, blat de moro, civada i civada nua) en la salut intestinal de garrins durant els 21 primers dies postdeslletament. Els paràmetres a estudiar són: a) la biodiversitat i similitud de la microbiota intestinal, mitjançant RFLP; b) morfometria de la mucosa intestinal (villi i criptes) i nombre de limfòcits intraepitelials. Durant el 2007 s'ha realitzat el processat de les mostres.

### Estratègies nutricionals per a reduir la incidència d'enteritis necròtica i coccidiosi a la producció de pollastre de carn sense antibiòtics promotors del creixement ni ionòfors

RTA2005-0075

Investigador participant del CReSA: Ignacio Badiola Sáiz

Any de concessió: 2006. Durada: 3 anys

L'augment de la demanda dels consumidors de productes d'origen animal segurs i lliures de contaminants d'origen químic i biològic, juntament amb la immediata supressió dels antimicrobians promotors del creixement (APC) per normativa europea, i la futura revisió i regulació dels anticoccidians en la producció de carn d'au provocarà canvis en el sistema de producció avícola. Les noves estratègies nutricionals i les gestions per a reduir l'impacte d'aquests canvis en la producció de pollastre de carn provocaran una incidència més gran de patologies digestives inespecífiques lligades a disbacteriosis intestinals, controlades fins ara amb APC i ionòfors, d'enteritis necròtica (patologia difícil de reproduir en condicions experimentals) i de problemes lligats a la coccidiosi.



L'objectiu principal d'aquest projecte és estudiar estratègies nutricionals que ajudin a incrementar la salut intestinal de les aus i a reduir la incidència de patologies digestives lligades a enteritis necròtica i coccidiosi, en absència d'APC i anticoccidians ionòfors i químics en la producció de pollastre de carn. També s'estudia l'eficàcia de productes alternatius naturals amb acció antibacteriana o anticoccidiana. Aquest projecte té com a objectius posar a punt un model de reproducció experimental d'enteritis necròtica en aus d'estirp pesada i examinar l'efecte de diferents components i additius de la ració sobre aquesta malaltia.

Durant l'any 2007 es va fer un tercer assaig utilitzant les 2 soques seleccionades al primer experiment, que van ser les que donaren un grau de lesió intestinal més alt, d'un total de 6 soques aïllades de casos de camp d'enteritis necròtica. Aquestes soques foren inoculades *per os*, per contaminació amb  $10^5$  UFC de *Clostridium perfringens* per gram dels diferents pinsos utilitzats i amb infeccions múltiples (4 dies seguits) tant als 8 dies de vida, com als 15 dies de vida. A més, dos lots d'animals van ser inoculats en proventricle, als 8 i als 15 dies de vida, utilitzant sondes esofàgiques. A més, es va provar l'efecte de l'addició, o no, d'enzims i de salinomicina.

L'anàlisi RFLP de les mostres de contingut ilíac detecta diferències en la composició de la microbiota quan s'utilitzen additius; no es troben diferències significatives entre la utilització d'enzims i salinomicina. També els gels mostren certa agrupació relacionada amb el moment i el tipus d'infecció, cosa que indica un cert efecte d'aquests factors (edat de l'animal i via d'inoculació del *Clostridium perfringens*) sobre el perfil de la microbiota intestinal.

En estudiar els efectes de l'edat i el sistema d'inoculació, els resultats indiquen que els pitjors resultats productius (creixement) es van produir en el grup d'animals inoculats per via oral als 8 dies de vida. L'addició d'enzim va millorar la corba ponderal tant en els animals inoculats als 8

com als 15 dies de vida, però no l'addició de salinomicina. Ambdós additius van millorar l'índex de conversió dels animals inoculats als 15 dies de vida. No sembla que hi hagi un efecte significatiu del mètode i del moment d'inoculació sobre el grau de les lesions en els diferents trams intestinals examinats. No obstant això, en tots els casos el grau de les lesions va anar augmentant progressivament durant tot l'assaig.

### Control sanitari d'embrions en conill per a la crioconservació i la transferència segures

RZ2004-00015-C02-00

Investigador participant del CReSA: Ana Perez de Rozas Ruiz de Gauna  
(Projecte INIA de l'IRTA)

Any de concessió: 2005. Durada: 3 anys



L'establiment de bancs d'embrions *in vitro* és una eina eficaç per mantenir la diversitat genètica. Des del punt de vista del risc sanitari, el moviment d'embrions és molt més segur que el d'animals o semen. Malgrat això, la possibilitat de transmissió inadvertida de malalties infeccioses entre animals, granges o països quan es transfereixen embrions és una preocupació justificable, per la qual cosa existeixen recomanacions per a la crioconservació i la transferència d'embrions en les espècies bovina, ovina, caprina i porcina.

S'han publicat estudis científics de com interactuen els agents patògens amb els embrions en diverses espècies, però cap en el conill. Els últims anys s'han descrit activitats que tenen com a objectiu crear bancs d'embrions de conill, però no s'han descrit de manera específica les precaucions sanitàries ni el control sanitari realitzat.

La Unitat de Cunicultura de l'IRTA disposa de dues línies de selecció de conill, seleccionades per caràcters d'interès productiu. El material animal obtingut és molt important, però no es disposava de cap programa per a conservar-lo. Els objectius d'aquest projecte són:

- L'estandardització d'una metodologia d'actuació per a conservar embrions de conill minimitzant el risc de transmissió d'agents infecciosos.
- La creació d'un banc d'embrions lliures d'agents infecciosos en poblacions de conill d'interès agroalimentari.

Durant l'any 2007 hem procedit a normalitzar diferents mètodes, tots basats en una doble amplificació seqüencial (PCR niada), que permet augmentar significativament el nivell de detecció de quatre dels patògens més freqüents i de més risc sanitari per als conills: *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus aureus*, el virus de la mixomatosi i el virus de la malaltia vírica hemorràgica (VHD). I s'han comprovat tant l'especificitat de les tècniques com el grau de sensibilitat, i han resultat altament específiques després d'analitzar 19 espècies bacterianes diferents aïllades de conills, i amb nivells de sensibilitat de l'ordre de  $10^1$  UFC/mL de semen en el cas de *Pasteurella multocida*, de  $10^2$  UFC/mL de semen en el cas de *Staphylococcus aureus*, de  $10^{-3}$  DICC<sub>50%</sub> per al virus de la mixomatosi i d'1 DL<sub>50%</sub> en el cas del virus de la malaltia vírica hemorràgica.

### Estudis d'atenuació i protecció en models de ratolí, cobai i porc dels candidats a vacunes preventives i terapèutiques basades en la inactivació de *phoP*

BIO2005-07949-C02-02  
UAB  
Pere Joan Cardona

En col·laboració amb el grup de l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujols (Can Ruti), i en el marc d'aquest projecte, al CReSA s'ha treballat en la posada a punt d'un model d'infecció experimental amb *Mycobacterium tuberculosis* en l'espècie porcina. En un primer estudi es van comparar dues vies diferents d'inoculació, l'endotraqueal i la transtoràcica, i es va aconseguir infectar i mesurar resposta immunitària cel·lular mitjançant ELI-Spot i altres assajos de medicació de citocines. En un segon estudi, es van inocular *minipigs* SPF amb *Mycobacterium tuberculosis*, i es va estudiar l'eficàcia d'un tractament amb isoniazida i el producte RUTI (vacuna postexposicional). L'eficàcia es va valorar mesurant la resposta immunitària, així com per cultiu de *Mycobacterium tuberculosis* dels diferents òrgans dels animals, i per una determinació mitjançant necròpsia de la disseminació de les lesions tuberculoses en comparació amb un grup control no tractat i un grup control tractat únicament amb isoniazida.

### Nous projectes 2007

#### Caracterització funcional i immunològica de les proteïnes de superfície i proteïnes secretades de soques virulentes d'*Haemophilus parasuis*

NOVETAT  
2007

AGL2007-60432  
Investigador responsable al CReSA: Virginia Aragón Fernández  
Any de concessió: 2007

Actualment, les vacunes disponibles enfront d'*H. parasuis* són bacterines que indueixen només a una protecció específica de serotip. D'altra banda, hi ha soques d'*H. parasuis* virulentes i no virulentes, i aquestes últimes formen part de la biota respiratòria normal del porc. Per tant, una vacuna ideal hauria d'eliminar les soques virulentes i mantenir intacta la biota normal. A més, com que *H. parasuis* és un patogen extracel·lular, els anticossos tenen un paper important en la protecció. En conseqüència, una futura vacuna hauria d'incloure antígens conservats, específics de soques virulentes (factors de virulència) i accessibles a anticossos circulants (molècules secretades o de superfície).

Així, l'objectiu general d'aquest estudi és identificar molècules immunoprotectores enfront de la infecció per *H. parasuis*. Els objectius d'aquesta proposta són:

- 1) Identificar les proteïnes immunogèniques específiques de soques virulentes (proteïnes externes de membrana o proteïnes secretades) amb sèrums d'animals convalescents mitjançant immunotransferències i proteòmica.
- 2) Determinació del paper de les proteïnes seleccionades en la patogenicitat d'*H. parasuis* mitjançant expressió recombinant.
- 3) Identificació dels factors involucrats en les funcions associades a la virulència (resistència al complement, adhesió, etc.) en *H. parasuis*.
- 4) Confirmació de la localització extracel·lular i l'accessibilitat als anticossos de les proteïnes seleccionades.

## Publicacions

### Articles científics en revistes del SCI

Abella M, Campoy S, Erill I, Rojo F, Barbé J. 2007. Cohabitation of two different *lexA* regulons in *Pseudomonas putida*. *J Bacteriol.* 189:8855-8862.

Abella M, Rodríguez S, Paytubi S, Campoy S, White MF, Barbé J. 2007. The *Sulfolobus solfataricus radA* paralogue sso0777 is DNA damage inducible and positively regulated by the Sta1 protein. *Nucleic Acids Res.* 35:6788-97.

Andrés-Elias N, Pujols J, Badiola I, Torrallardona D (2007) Effect of nucleotides and carob pulp on gut health and performance of weanling piglets. *Livestock Science* 108: 280–283.

Castillo M, Skene G, Roca M, Anguita M, Badiola I, Duncan SH, Flint HJ, Martin-Orue SM (2007) Application of 16S rRNA gene-targeted fluorescence in situ hybridization and restriction fragment length polymorphism to study porcine microbiota along the gastrointestinal tract in response to different sources of dietary fibre. *FEMS Microbiol. Ecol.* 59(1):138-146.

Chamorro S, Gómez-Conde MS, Pérez de Rozas A, Badiola I, Carabaño R, de Blas JC (2007) Effect on digestion and performance of dietary protein content and of increased substitution of lucerne hay with soya-bean protein concentrate in starter diets for young rabbits. *Animal* 1: 651-659.

Creus E, Pérez JF, Peralta B, Baucells F, Mateu E. Effect of acidified feed on the prevalence of Salmonella in market-age pigs. *Zoonoses Public Health.* 2007;54(8):314-9.

Erill I, Campoy S, Barbé J. Aeons of distress: an evolutionary perspective on the bacterial SOS response. 2007. *FEMS Microbiol Rev.* Nov;31:637-56.

Gomez-Conde MS, Garcia J, Chamorro S, Eiras P, Rebollar PG, Perez de Rozas A, Badiola I, de Blas C, Carabano R (2007) Neutral detergent-soluble fiber improves gut barrier function in twenty-five-day-old weaned rabbits. *J. Anim. Sci.* 85: 3313-3321.

Lermo, A, S. Campoy, J. Barbé, S. Hernandez, S. Alegret, M.I. Pividori. 2007. *In situ* DNA amplification with magnetic primers for the electrochemical detection of food pathogens. *Biosens Bioelectron.* 22:2010-2017

Maduell P, Armengol G, Llagostera M, Lindow S, Orduz S. Immigration of *Bacillus thuringiensis* to bean leaves from soil inoculum or distal plant parts. *J Appl Microbiol.* 2007 Dec;103(6):2593-600.

Olvera A, Cerdà-Cuéllar M, Mentaberre G, Casas-Diaz E, Lavin S, Marco I, Aragon V. First isolation of *Haemophilus parasuis* and other NAD-dependent Pasteurellaceae of swine from European wild boars. *Vet Microbiol.* 2007 Nov 15;125(1-2):182-6.

Olvera A, Cerdà-Cuéllar M, Nofrarías M, Revilla E, Segalés J, Aragon V. Dynamics of *Haemophilus parasuis* genotypes in a farm recovered from an outbreak of Glässer's disease. *Vet Microbiol.* 2007 Jul 20;123(1-3):230-7.

Olvera, J. Segalés, V. Aragón. "Update on diagnosis of *Haemophilus parasuis* infection in pigs and novel genotyping methods". Ref. Revista: *The Veterinary Journal*, 174: 523-530 (2007).

Roca-Canudas M, Anguita M, Nofrarías M, Majó N, Pérez de Rozas AM, Martín-Orúe SM, Pérez JF, Pujols J, Segalés J, Badiola I (2007) Effects of different types of dietary non-digestible carbohydrates on the physico-chemical properties and microbiota of proximal colon digesta of growing pigs. *Livestock Science* 109: 85–88.

M. Sibila, R. Bernal, D. Torrents, P. Riera, D. Llopart, M. Calsamiglia, J. Segalés. Effect of sow vaccination against *Mycoplasma hyopneumoniae* on sow and piglet colonization and seroconversion, and pig lung lesions at slaughter. *Vet Microbiol.* 2007 Aug 1.

M. Sibila, M. Nofrarías, S. López-Soria, J. Segalés, O. Valero, A. Espinal, M. Calsamiglia. Chronological study of *Mycoplasma hyopneumoniae* infection, seroconversion and associated lung lesions in vaccinated and non-vaccinated pigs. *Vet Microbiol.* 2007 May 16;122(1-2):97-107.

M. Sibila, M. Nofrarías, S. López-Soria, J. Segalés, P. Riera, D. Llopart, C. Artigas, M. Calsamiglia. Exploratory field study on *Mycoplasma hyopneumoniae* infection in suckling pigs. *Vet Microbiol.* 2007 Apr 15;121(3-4):352-6.

Torrallardona D, Badiola JI, Broz J (2007) Effects of benzoic acid on performance and ecology of gastrointestinal microbiota in weanling piglets. *Livestock Science* 108: 210–213.

Torrallardona D, Conde R, Badiola JI, Polo J (2007) Evaluation of spray dried animal plasma and calcium formate as alternatives to colistin in piglets experimentally infected with *Escherichia coli* K99. *Livestock Science* 108: 303–306.

Ubeda C, Maiques E, Tormo MA, Campoy S, Lasa I, Barbé J, Novick RP, Penadés JR. 2007. SaPI operon I is required for SaPI packaging and is controlled by LexA. *Mol Microbiol.* 65:41-50.

### Comunicacions a congressos

José Ignacio Badiola, Judith González, Nuria Aloy, Ana María Pérez de Rozas. El uso de antimicrobianos en granjas cunícolas: necesidades de registro, uso prudente y medidas alternativas. Conferencia. IV Jornadas Internacionales de Cunicultura. *Congress proceedings.* Vila-Real, Portugal. 2007.

V. Blanc, P. Cortés, R. J. Mesa, E. Miró, F. Navarro y M. Llagostera. Caracterización molecular de los plásmidos portadores de BLEE y CMY-2 en cepas de *E. coli* aisladas de granjas de animales. *XII Reunión SEIMC Infecciones emergentes.* A Coruña 9, 10 y 11 de Mayo de 2007.

S. Chamorro, R. Carabaño, I. Badiola, J. García, J.C. de Blas. Effet d'un apport alimentaire de glutamine et arginine sur la santé intestinale et performances de croissance chez le lapereau sevré. Conferencia. *12èmes JRC. Congress proceedings.* Le Mans, Francia. 2007.

T. Gidenne, R. Carabaño, I. Badiola, J. Garcia, D. Licois. L'écosystème caecal chez le lapin domestique impact de la nutrition et de quelques facteurs alimentaires conséquences sur la santé digestive du lapereau. Conferencia. *12èmes JRC. Congress proceedings.* Le Mans, Francia. 2007

Llagostera, M. J. Barbé, I. Esteve, A. Villaverde, I. Gubert, J. Mas Gordi, N. Gaju, M. Luquin, O. Sánchez, A.Solé, M.R. Martínez, E.Julián, S. Campoy. Microbiologia *Interactiva.* IV Jornades de Campus d'Innovació docent. Bellaterra 13 i 20 de setembre de 2007.

M. Sibila, M. Nofrarías, S. López-Soria, J. Segalés, R. Bernal, D. Torrent, P. Riera, D. Llopart, M. Calsamiglia. Effect of Mypravac Suis® on colonization, serologic status and enzootic pneumonia lung lesions in *Mycoplasma hyopneumoniae* (M hyo) vaccinated pigs and pigs from M hyo vaccinated sows. *38th Annual Meeting, American Association of Swine Veterinarian,* March 3rd-6th, 2007 Orlando Florida.

Teixidó L., Álvarez G. Bigas A., Cortés P., Campoy S. i Barbé J. El hierro en la regulación de la isla de patogenicidad SPI1 de *Salmonella enterica* serovar Typhimurium. II *Reunión científica de la Red PATOGENOM.* Bellaterra 3 i 4 de desembre de 2007.

### Pòsters a congressos

Barbé J., Erill I., Campoy S., Abella M., Sánchez N. Errar és bacteria. Mutagènesis programada i evolució en bacteris. *Any de l'Evolució.* Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra 26 i 28 de gener de 2007.

M. Cerdà-Cuéllar, R. Ramos, X. Ruiz. Prevalencia de *Salmonella* spp. en diferentes colonias de gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*) y sensibilidad a antimicrobianos. *XXI Congreso Nacional de Microbiología.* Sevilla, España. Septiembre de 2007.



Cerdà-Cuéllar M, Ramos R y Ruiz X. Antimicrobial susceptibility of *Salmonella* strains isolated from Yellow-legged gull (*Larus michahellis*) nestlings in Spain. *31st Annual Meeting of the Waterbird Society*. Barcelona, España. Octubre-Noviembre de 2007.

Ramos R, Cerdà-Cuéllar M y Ruiz X. Prevalence of *Campylobacter* and *Salmonella* in Yellow-legged gull nestlings in relation to their feeding ecology and nutritional condition. *31st Annual Meeting of the Waterbird Society*. Barcelona, España. Octubre-Noviembre de 2007.

### Llibres i capítols de llibres

Carabaño, R., Badiola, I., Licois, D., Gidenne, T. 2006. "The digestive ecosystem and its control through nutritional or feeding strategies". A: *Recent advances in rabbit sciences*. L. Maertens and P. Coudert (ed.), p. 211-227. Edit. Institute for Agricultural and Fisheries Research-ILVO. ISBN: 92-898-0030.EPS.

Pividori, M. I., Campoy, S., Barbé, J., Alegret, S. 2007. *Electrochemical Sensor Analysis (Comprehensive Analytical Chemistry)*. *Electrochemical determination of Salmonella spp. based on GEC electrodes*. Elsevier.

Pividori, M. I., Campoy, S., Barbé, J., Alegret, S. 2007. *Electrochemical Sensor Analysis (Comprehensive Analytical Chemistry)*. *Rapid electrochemical verification of PCR amplification of Salmonella spp. based on m-GEC electrodes*. Elsevier.

Pividori, M. I., Campoy, S., Barbé, J., Alegret, S. 2007. *Electrochemical Sensor Analysis (Comprehensive Analytical Chemistry)*. *In situ DNA amplification of Salmonella spp. with magnetic primers for the real-time electrochemical detection based on m-GEC electrodes*. Elsevier.

### Tesis doctorals

Director: Llagostera, M.

Doctoranda: Vanessa Blanc Pociello

*Caracterización de cepas y de plásmidos de Enterobacteriaceae portadores de beta-lactamasas de espectro extendido*

6 de desembre de 2007

Director: Llagostera, M.

Doctorand: Anna Bigas Terricabras

*Importancia de los genes fur y thy en la patogenia de Haemophilus parasuis*

Desembre de 2007

Directora: Virginia Aragón

Doctorand: Alex Olvera Van der Stoep

*Aplicación de técnicas moleculares al diagnóstico y epidemiología de Haemophilus parasuis*

16 de gener de 2007

UAB

*Cum laude*

### Treballs de recerca

Directors: Jordi Barbé Garcia i Susana Campoy Sánchez

Doctoranda: Neus Sánchez Alberola

*Importància de les DNA polimerases en la patogènia*

16 de setembre de 2007

UAB

Excel·lent

Directors: Jordi Barbé Garcia i Susana Campoy Sánchez  
 Doctoranda: Laura Teixidó Devesa  
*El desenvolupament del cicle lític d'un bacteriòfag indueix la resposta SOS a Salmonella enterica*  
 8 d'octubre de 2007  
 UAB  
 Excel·lent

Directora: Montserrat Llagostera  
 Doctoranda: Carlota Bardina  
*Aïllament de bacteriòfags de les serovarietats Enteritidis i Typhimurium de Salmonella enterica*  
 Setembre de 2007

Directora: Marta Cerdà Cuéllar  
 Estudiant: José Fernando Naranjo Rativa  
*Estudio de la colonización de H. parasuis en el tracto respiratorio superior de lechones*  
 Treball pràctic del màster de Sanitat i Producció Porcina (impartit per 3 universitats: U. Autònoma de Barcelona, U. de Lleida, U. de Saragossa). 6 mesos.

Sibila, M. Estada en empresa: Víctor Flores i Guillem Albasanz. 25 de juny

## Altres

### Conferències, xerrades, seminaris, cursos

Aragón, V. "Variability of *Haemophilus parasuis* field strains". University of Montreal. Veterinary School. Saint Hyacinthe (Canada) 16-8-2007

Aragón, V. "Haemophilus parasuis: diagnosis and epidemiology" Praga, 25-1-2007. Reunión Porcine partnerships organizada por Fort Dodge Animal Health.

Aragón, V. Master en Sanidad y Producción Porcina. Universidades de Lleida-Zaragoza-Autònoma de Barcelona. Diagnóstico y epidemiología de *Haemophilus parasuis*. 1,5 horas lectivas. Septiembre 2007.

Aragón V y Olvera, A. Surviving inside a pig lung. CReSA

José Ignacio Badiola, Judith González, Nuria Aloy, Ana María Pérez de Rozas. Diferenciación de cepas bacterianas aisladas de conejos. Conferencia. Curso Elanco de Cunicultura. Universidad de Lugo, España. 2007.

José Ignacio Badiola, Judith González, Nuria Aloy, Ana María Pérez de Rozas. La producción avícola en ausencia de promotores de crecimiento. Conferencia. Curso de formación de laboratorios PH Ibérica. Sevilla, España. 2007.

Badiola, I. Colaboración en el 1er curso de Cunicultura on-line del Departamento de Ciencia Animal de la Universidad Politécnica de Valencia. 08/01/2007-31/05/2007.

Campoy, S. Assignatura de segon cicle "Enginyeria Genètica de Microorganismes" impartida en el segon semestre del curs acadèmic 2006-2007 a la llicenciatura de Biologia, .

Campoy, S. Assignatura de segon cicle "Obtenció i Millora de soques microbianes" impartida en el segon semestre del curs acadèmic 2006-2007 a la llicenciatura de Biotecnologia, UAB.

Campoy, S. 46,25 hores de docència dins del Mòdul "Diseño de Estrategias para la Modificación Genética de Organismos Procariontes" que forma part dels Màsters de Microbiologia, Biotecnologia Avançada y Genètica del Departament de genètica i Microbiologia de la UAB.

Campoy, S. Assignatura "Obtenció i Millora de Soques Microbianes" del curs 2005-2006 a la llicenciatura de Biotecnologia de la UAB.

Llagostera, M. Organització de la 2ª Reunión de la Red de Patogenom. 3-4 de desembre de

Sibila, M. Màster de Sanitat i Producció Porcina. Diagnòstico laboratorial de la enfermedad causada por *Mycoplasma hyopneumoniae*. Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona. Octubre de 2007.

### Participació en tribunals

Campoy, S. Membre del tribunal de suficiència investigadora del doctorat de Microbiologia del Departament de Genètica i Microbiologia de la UAB

Campoy, S. Membre del tribunal dels treballs de recerca presentats en el màster de Biotecnologia Avançada del Departament de Genètica i Microbiologia de la UAB

### Participació en comitès

Badiola, I. Membre del CVMP Scientific Advisory Group on Antimicrobial Resistance de l'European Agency for the Evaluation of Medicinal Products (EMA).

### Estades tècniques

Aragón V. University of Montreal. Veterinary School. *Saint Hyacinthe*. Canadà. 2007. 2 mesos. Colaboración para el estudio de los mecanismos de patogenicidad de *Haemophilus parasuis* (beca ERTC-Quebec de la Generalitat de Catalunya).

### Asistència a cursos i congressos

Aragón, V. Simposio científico "Cambios ambientales, sistemas microbianos e infecciones". Fundación Lilly. El Escorial, 15 y 16 de noviembre.

### Altres

Campoy, S. Coordinadora del mòdul "Diseño de Estrategias para la Modificación Genética de Organismos Procariontes" que forma part dels màsters de Microbiologia, Biotecnologia Avançada i Genètica del Departament de Genètica i Microbiologia de la UAB.

Sibila, M. Participació en un vídeo promocional de la vacuna Circovac® de Merial Laboratorios SA, centrant-se en les dinàmiques d'infecció i seroconversió enfront de circovirus porcí de tipus 2 dels estudis epidemiològics que hem realitzat.

## UNITAT DE MALALTIES VÍRIQUES

La Unitat de Malalties Víriques del CReSA centra actualment les activitats de recerca en l'estudi de les infeccions víriques amb repercussió econòmica, sanitària o de salut pública que afecten diverses espècies animals, en els vessants de diagnòstic, patogènia i control.

Bàsicament, el grup està enfocat a estudis de biologia molecular per a determinar els mecanismes patogènics dels virus, per a desenvolupar models d'infecció i tècniques diagnòstiques estandarditzades i per utilitzar virus com a vectors d'expressió.

Aquesta unitat dóna suport al Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural en el diagnòstic especialitzat de malalties de declaració obligatòria, dins dels programes de vigilància i control. També dóna suport al sector industrial en el desenvolupament i l'avaluació de vacunes víriques, juntament amb la Unitat d'Immunologia.

El grup treballa o ha treballat en la síndrome respiratòria i reproductiva porcina (PRRS), circovirosi porcina, hepatitis E porcina, infeccions per torque teno virus en el porc, malaltia d'Aujeszky, parvovirosi porcina, pesta porcina clàssica, pesta porcina africana, malaltia vesicular porcina, bronquitis infecciosa aviària, influença aviària, malaltia de Newcastle i malaltia de Gumboro, entre d'altres.

Contacte:  
Joaquim Segalés i Coma  
[joaquim.segales@cresa.uab.cat](mailto:joaquim.segales@cresa.uab.cat)  
Tel.: +34 93 581 45 63

Unitat de Malalties Víriques  
CReSA  
Edifici CReSA. Campus UAB 08193 Bellaterra (Barcelona)  
Tel.: +34 93 581 32 84 Fax: +34 93 581 44 90



### Investigadors (17)

Alegre Sabaté, Ana  
Ballester Devis, Maria  
Busquets Martí, Núria  
Díaz Luque, Iván  
Dolz Pascual, Roser  
Ganges Espinosa, Lillianne  
Kekarainen, Tuija  
Majó i Masferrer, Natàlia  
Martin Castillo, Margarita  
Núñez Garrote, José Ignacio  
Pina Pedrero, Sonia  
Pujols i Romeu, Joan  
Ramis Salvá, Antonio José  
Rosell Bellsola, Rosa  
Segalés i Coma, Joaquim  
Tello Bretcha, Montse  
Tomás Sangenis, Anna

### Tècnics de laboratori (7)

Cano Carrasco, Esmeralda  
Llorens Segalés, Anna Maria  
Muñoz Calvo, Ivan  
Navarro Toro, Nuria  
Pérez Maillo, Monica  
Riquelme Guerrero, Cristina  
Roche Rodriguez, Kelly

### Becaris (12)

Casas Sanahuja Maria Isabel  
Chaves Hernández, Aida Jeannete  
Crisci, Elisa  
Fort de Puig, María  
Grau Roma, Llorenç  
Martín Valls, Gerard Eduard  
Martinez Guinó, Laura  
Peralta Ramos, Bibiana  
Razao de Deus, Nilsa Olivia  
Rodríguez Cariño, Carolina  
Teixeira Fernandes, Lana  
Toskano Hurtado Jennifer

Les línies de recerca clau de la Unitat de Malalties Víriques el 2007 van ser:  
Síndrome respiratòria i reproductiva porcina (PRRS)  
Circovirosi porcina  
Hepatitis E porcina  
Infeccions per torque teno virus en el porc  
Influença aviària  
Malaltia de Gumboro

## Projectes del 6è Programa marc (UE)

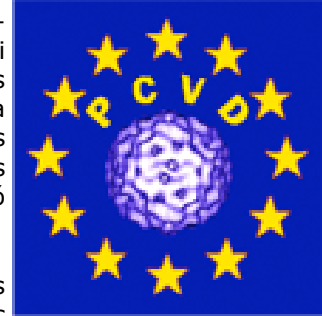
### Control de les malalties associades a la circovirosi porcina (PCVD): cap a una millora de la qualitat i la seguretat dels aliments

FOOD-CT-2004-513928 (FP6 EU)

Investigador responsable al CReSA: Joaquim Segales i Coma

Any de concessió: 2004. Durada: 4 anys

Les malalties associades a circovirus porcí de tipus 2 (PCVD) han emergit a la UE amb conseqüències devastadores per a la indústria del porc i el benestar animal. El cost de les pèrdues per PCVD per als productors de porcí a la UE supera els 600 milions d'euros a l'any. Aquest programa d'investigació conté múltiples objectius en relació amb l'estudi de les PCVD, la investigació dels quals s'allargarà fins al final de 2008, i dels quals destaquem estudis epidemiològics i immunològics de la infecció per PCV2.



Actualment, ens trobem en fase final d'anàlisi estadística dels diferents estudis epidemiològics, que inclouen la determinació de factors de risc per al desenvolupament de les PCVD, la dinàmica d'infecció per PCV2 i la dinàmica de les proteïnes de fase aguda (haptoglobina, ceruloplasmina i Pig-MAP) en porcs amb i sense malaltia procedents de granges amb PCVD. Aquests estudis s'estan fent en col·laboració amb investigadors de la Danish Technical University de Copenhaguen (Dinamarca), amb la intenció de publicar les dades obtingudes en els seus i els nostres estudis de manera conjunta. En relació amb els estudis immunològics amb PCV2, s'han conclòs els estudis *in vitro* i han indicat que PCV2 i diferents parts d'aquest, especialment el DNA, presenten propietats immunomoduladores que podrien explicar, potencialment, un presumpte efecte immunosupressor *in vitro*.



Els estudis *in vivo* duts a terme van encaminats a descriure la resposta immunitària enfront del PCV2 en animals infectats subclínicament; no ha estat possible reproduir experimentalment la PCVD amb la inoculació de PCV2 i un immunostimulant com el lipopolisacàrid. El grup investigador també ha participat en altres tasques dins del projecte, especialment associades a la realització d'un *ring test* d'immunohistoquímica per a la detecció de PCV2.

## Projectes del Pla nacional d'R+D (MEC)

### Infecció per virus de l'hepatitis E en el porc: diagnòstic, epidemiologia i patogènia

AGL2004-06688

Investigador responsable al CReSA: Margarita Martin Castillo

Any de concessió: 2004. Durada: 3 anys. Inici: desembre de 2004

L'hepatitis E és una malaltia humana emergent de la qual es creu que el principal reservori animal és el porc. Els objectius d'aquest projecte són:

- Desenvolupar mètodes de diagnòstic per la infecció del porc per virus autòctons de l'hepatitis E.
- Establir la dinàmica de la infecció a les explotacions porcínes determinant el percentatge d'animals activament infectats pel virus que podrien arribar al sacrifici i, per aquesta via, arribar al consum humà.
- Determinar quins són els paràmetres immunològics i fisiològics involucrats en la infecció del porc.

Durant aquest tercer any del projecte s'ha desenvolupat una infecció experimental en garrins deslletats per determinar els mecanismes fisiopatològics i immunitaris de la infecció per una soca autòctona del virus. El mateix any s'ha dut a terme la recollida de mostres en un total de 6 explotacions porcínes per conèixer la dinàmica d'infecció del virus en granges infectades endèmicament i esbrinar el percentatge d'animals que poden arribar infectats a l'edat de sacrifici.

**Variabilitat genòmica de soques del virus de la síndrome reproductiva i respiratòria porcina (VSRRP) aïllades a Espanya al llarg del temps**

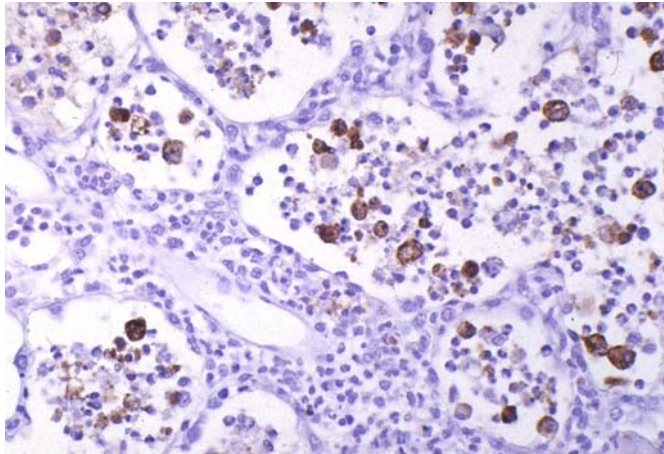
AGL2004-06850-C02-02

Investigador responsable al CReSA: José Ignacio Núñez Garrote

Any de concessió: 2004. Durada: 3 anys

La síndrome reproductiva i respiratòria porcina (SRRP) és una malaltia molt important a la sanitat animal mundial i al nostre país. Diversos estudis han indicat que la variabilitat genètica té un paper important en la biologia de l'agent causal, el virus de la SRRP.

En aquest projecte es pretén determinar les seqüències completes de 25 soques aïllades a Espanya, en diversos temps i localitzacions. Aquesta informació permetrà obtenir una clara visió de la situació real de circulació del virus al nostre país, analitzant els patrons d'evolució temporal, i correlacionar les relacions evolutives obtingudes.



**Patogènia, epidemiologia i biologia molecular del torque teno virus (TTV) del porc**

AGL2006-02778

Investigador responsable del CReSA: Tuija Kekarainen

Any de concessió: 2006. Durada: 3 anys

Els virus ADN de cadena simple (ADNcs) són agents infecciosos de gran importància en l'àmbit de la sanitat animal. Recentment, s'ha detectat en l'espècie humana i en animals de producció i de companyia un nou virus ADNcs anomenat torque teno virus (TTV). La patogènia i l'epidemiologia de la infecció per TTV es desconeixen a causa de la falta de tècniques de laboratori per treballar amb aquest virus i d'un model experimental de la infecció.

TTV és un agent aparentment apatogen i ubiqüitari a totes les espècies a les quals s'ha detectat i causa una infecció persistent de llarga durada a l'hoste. Un mateix animal pot estar infectat per més d'un genogrup de TTV, fet que indica l'absència de resposta immunitària creuada. L'objectiu d'aquest projecte és donar llum a la biologia molecular, la patogènia i l'epidemiologia del TTV, i posar a punt noves tècniques per a detectar el TTV, incloent-hi *real time PCR* i hibridació in situ.

Es va determinar la prevalença de dos genogrups diferents de TTV porcí a semen i sèrum de porc. Es va detectar TTV en el 74% del sèrum de porc i un 72% en semen. La prevalença del genogrup 1 en sèrum i semen va ser de 64% i 55%, respectivament, mentre que es va observar menys prevalença del genogrup 2 en sèrum (38%) i semen (32%). La infecció per TTV a semen no es va evidenciar que fos perjudicial pels paràmetres qualitius i quantitius estudiats del semen. L'elevada taxa de TTV en semen suggereix que la ruta sexual podria contribuir a la transmissió del virus. Noves metodologies per recerca i diagnòstic en TTV estan en desenvolupament, incloent-hi producció específica d'anticossos de TTV per a immunodetecció de proteïnes virals i hibridació in situ per detecció viral en teixits. S'estan fent estudis sobre dinàmica d'infecció i transmissió vertical.

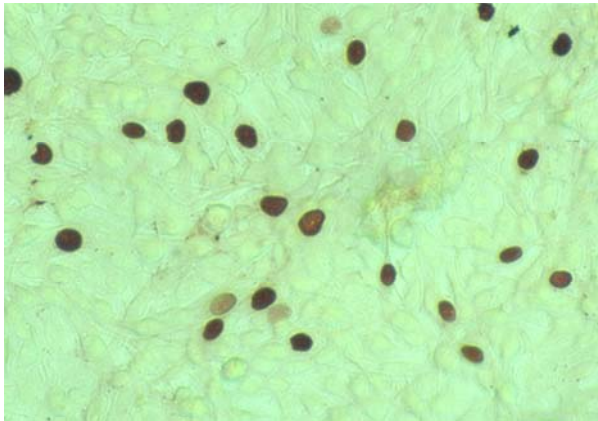
## Projecte del Pla Nacional Acció Estratègica de Genòmica

### Utilització de microxips per a estudiar la resistència i/o susceptibilitat genètica a la circovirosi porcina

GEN-2003-20658-C05-02

Investigador responsable al CReSA: Joaquim Segalés i Coma

Any de concessió: 2004. Durada: 4 anys



Aquest projecte treballa l'ús de la tecnologia microxip sobre aspectes fonamentals de la salut animal com ara el desenvolupament i la presentació de les malalties. En aquest projecte, de tipus coordinat amb altres 5 grups d'investigació espanyols, s'està estudiant quins gens podrien estar relacionats amb una possible resistència o susceptibilitat a patir circovirosi porcina. Per això, es disposa de tecnologia de microxips, que permet conèixer quins gens, d'un total aproximadament de 24.000, es troben sobreexpressats o infraexpressats en el context de porcs afectats per la malaltia, porcs infectats subclínicament amb PCV2 i porcs control. Els resultats preliminars de l'anàlisi dels microxips obtinguts en dos

estudis independents amb porcs infectats subclínicament amb PCV2 indiquen que hi ha una limitada expressió diferencial en un baix nombre de gens, bàsicament corresponents al sistema immunitari del porc. Actualment s'està treballant per caracteritzar mitjançant PCR quantitativa aquests gens detectats inicialment com a diferencialment expressats.

Aquesta mateixa tecnologia s'està també aplicant a casos de porcs amb malaltia PCVD que s'han aconseguit de granges afectades i es pretén comparar-los amb porcs sans corresponents a les mateixes granges. És probable que aquests animals, atès que presenten malaltia clínica, presentin un nombre més elevat de gens diferencialment expressats.

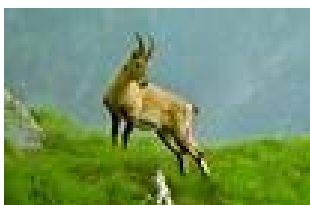
## Projectes de convocatòries INIA

### Infecció experimental de l'isard i el porc amb el virus de la malaltia de la frontera aïllat d'isards infectats de manera natural

FAU200600007-C02-02

Investigador responsable al CReSA: Joaquim Segalés i Coma

Any de concessió: 2007. Durada: 2 anys



L'isard és una espècie de remugant salvatge de mida petita que al nostre país habita a dues de les principals regions muntanyoses: la serralada Cantàbrica i els Pirineus. Estudis previs han detectat porcs senglars seropositius a pestivirus i una reactivitat molt elevada dels porcs senglars seropositius enfront del pestivirus de l'isard. Per tant, atès que el porc senglar es considera reservori de múltiples agents infecciosos pel porc, no es descarta que també ho pugui ser per el pestivirus de l'isard i, per tant, una potencial causa de reactivitat serològica creuada amb altres pestivirus com ara el virus de la pesta porcina clàssica.

És per això que en el subprojecte del CReSA es pretén fer una infecció experimental del porc amb el pestivirus de l'isard, per comprovar si es produeix infecció i/o seroconversió. Aquests resultats ajudaran a gestionar adequadament les poblacions d'isards dels espais naturals així com avançar-se als problemes relacionats amb la lluita enfront de la pesta porcina clàssica. Els resultats preliminars indiquen que el pestivirus de l'isard pot infectar els porcs domèstics però, aparentment, no els causa simptomatologia clínica.

**Assajos de persistència ambiental del virus i estudi de la immunopatogènia en aus criades en règims no intensius**

FAU2006-00019-C03

Investigador responsable al CReSA: Natalia Majó Masferrer

Any de concessió: 2006. Durada: 3 anys



La influència aviària (IA) és un dels reptes econòmics i de salut pública més grans que han sorgit els últims anys a partir del reservori animal. Els últims cinc anys hi ha hagut un increment marcat del nombre de brots d'IA en aus de producció, amb un increment també proporcional del cost econòmic i social d'aquests brots.

La demostració recent que un virus d'IA, concretament el H5N1, podia transmetre's a partir d'aus infectades directament a l'espècie humana i causar una elevada letalitat ha provocat una enorme alarma social. A més, el H5N1 està causant mortalitat, comportant-se com un HPAI, en aus de producció i en aus silvestres, la qual cosa ha suscitat molts interrogants sobre el comportament dels virus d'IA a diferents espècies d'aus i ha evidenciat la necessitat d'investigar en profunditat la dinàmica de la infecció d'aquests virus en diferents espècies d'aus o sobre la resposta que aquest tipus d'aus pot tenir enfront d'una vacunació eventual.

Els principals objectius d'aquest projecte són estudiar la persistència del virus d'IA en diferents medis i els principals factors que influeixen en la seva persistència; valorar la participació d'altres aus i mamífers silvestres o criats en règims semiintensius en l'epidemiologia dels virus d'IA, i determinar la dinàmica de la infecció viral i l'eficàcia de les vacunes registrades actualment en ànids silvestres i en aus criades en règims semiintensius.

**Caracterització molecular de soques del virus de la malaltia de Gumboro**

**Projectes propis del CReSA**

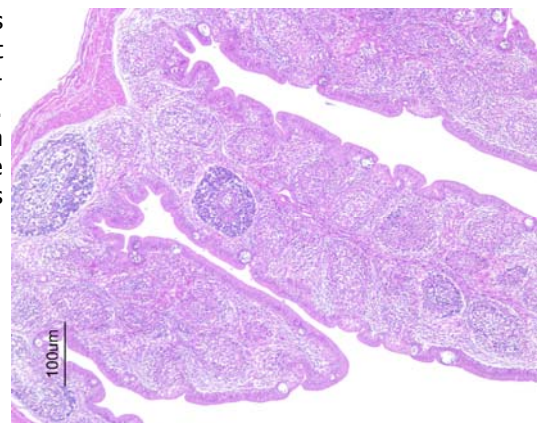
CReSA 11012

Investigador responsable al CReSA: Natalia Majó Masferrer

Any de concessió: 2003. Durada: 3 anys

La bursitis infecciosa aviària o malaltia de Gumboro és un dels processos vírics més importants, des del punt de vista sanitari i econòmic, que afecta les aus de producció en tots els països amb avicultura industrial. Malgrat els considerables esforços duts a terme per a determinar els principals factors de virulència de l'agent víric causant d'aquesta malaltia, aquests es desconeixen encara a l'actualitat.

El principal objectiu d'aquest projecte és caracteritzar els factors de virulència del virus de la bursitis infecciosa aviària. Per això, es planteja fer un estudi del genoma complet de soques de virus de bursitis infecciosa molt virulents i comparar-les amb soques atenuades, mitjançant un estudi exhaustiu de tots els canvis nucleotídics i aminoacídics als diferents gens, per poder arribar a determinar quins són els gens i les proteïnes més directament implicats en la virulència.





## Encàrrec de serveis del DAR el 2007

### Prestació de serveis d'anàlisis virològiques

CReSA 13032

Investigador responsable: Rosa Rosell Bellsola



Durant l'any 2007 s'han rebut al laboratori del CReSA mostres per analitzar trameses pel Servei de Sanitat Animal, Laboratoris de Sanitat Ramadera, Seccions Territorial de Ramaderia i Sanitat Animal i Serveis Veterinaris Oficials de les Oficines Comarcals del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR).

Les tècniques de diagnòstic emprades han estat la confirmació de les mostres positives i/o dubtoses amb ELISA de detecció d'anticossos (pesta porcina clàssica, malaltia vesicular porcina) i l'aïllament i detecció de virus (pesta porcina clàssica, diarrea vírica bovina, malaltia de la frontera, malaltia vesicular porcina, malaltia d'Aujeszky i llengua blava).

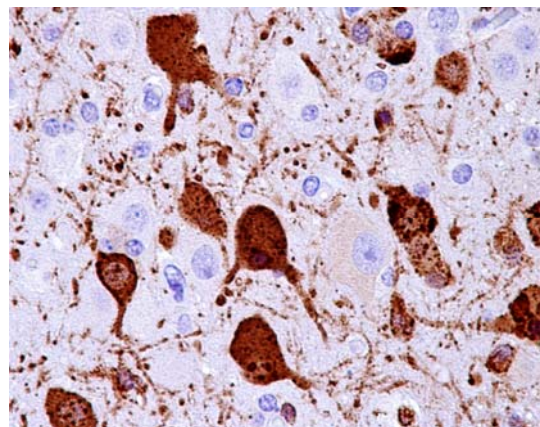
## Encàrrec de serveis del DMiH el 2007

### Epidèmia DMV

Investigador responsable: Mariano Domingo Álvarez

L'any 2007, a partir de l'estiu es va detectar una mortalitat anormal del dofí ratllat (*Stenella coeruleoalba*) del Mediterrani. Estudis de la Universitat de València en col·laboració amb el Laboratori de Pirbright, van demostrar que un morbillivirus molt similar al que va causar l'epidèmia de 1990 tornava a circular pel Mediterrani.

El CReSA ha dut a terme estudis de patologia en necròpsies de cetacis, en el marc d'una xarxa d'alerta coordinada pel CRAM, sota la direcció del Departament de Medi Ambient i Habitatge. Els resultats seran presentats en la propera reunió de l'Associació Internacional d'Animals Aquàtics (IAAAM), a Roma.



Nous projectes 2007

Identificació i caracterització de microRNA vírics que afecten el porcí

NOVETAT 2007

AGL2007-66371-C02-02

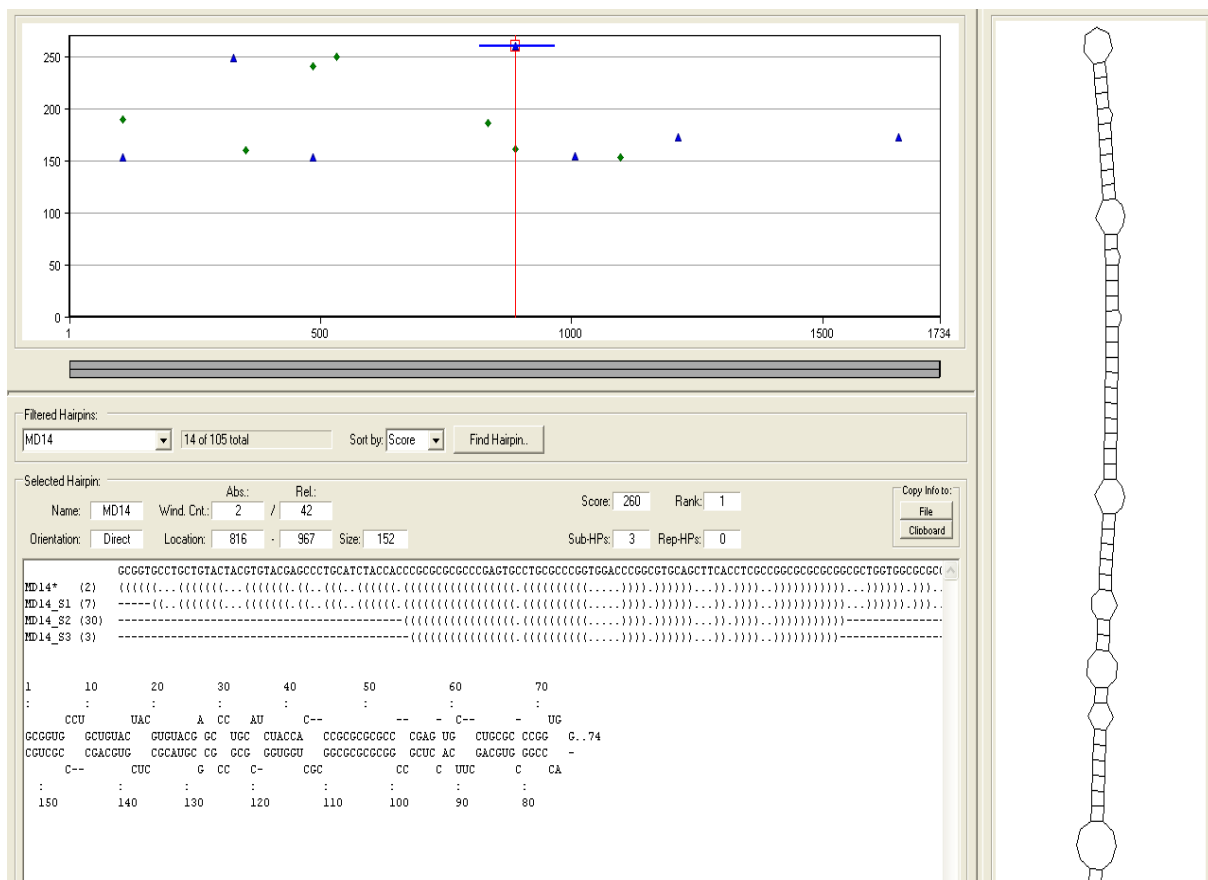
Investigador responsable al CRESA: Jose Ignació Nuñez Garrote

Recentment s'ha descrit l'existència de petites molècules d'RNA no codificant d'una mida d'entre 18-23 nucleòtids, denominats microRNA (miRNA). Aquests tenen un paper molt important en la regulació de l'expressió gènica mitjançant la degradació de l'RNA missatger (mRNA) o per la disminució de la traducció de les molècules d'mRNA segons l'homologia entre ambdues seqüències.

Més recentment s'han identificat miRNA codificats per virus, als quals s'atribueixen múltiples funcions reguladores de la infecció, i que sembla que estan implicats en aspectes com l'establiment d'infeccions latents o la capacitat per evitar la seva eliminació per la resposta innata o adquirida del sistema immunitari.

A la llista creixent d'miRNA codificats per virus, fins a la data d'avui, no n'hi ha cap de rellevant en sanitat animal. Per això, en aquest projecte ens plantegem la identificació de miRNA codificats per virus que afecten el porc, com ara:

- 1) Circovirus porcí de tipus 2 (PCV2) i virus de la síndrome reproductiva i respiratòria (PRRSV), prototipus d'infeccions enzoòtiques del porc.
- 2) Virus de la malaltia d'Aujeszky (ADV), com a prototip de virus en fase d'eradicació al nostre país.
- 3) Virus de la pesta porcina africana (ASFV), com a prototip d'una infecció exòtica a Espanya.



## Publicacions

### Articles científics en revistes del SCI

Badaoui B, Serradilla JM, Tomàs A, Urrutia B, Ares JL, Carrizosa J, Sànchez A, Jordana J, Amills M. Goat acetyl-coenzyme A carboxylase alpha: molecular characterization, polymorphism, and association with milk traits. *J Dairy Sci.* 2007 Feb;90(2):1039-43.

M. Calsamiglia, L. Fraile, A. Espinal, A. Cuxart, C. Seminati, M. Martín, E. Mateu, M. Domingo, J. Segalés. "Sow porcine circovirus type 2 (pcv2) status effect on litter mortality in postweaning multisystemic wasting syndrome (pmws)". Ref. Revista: *Research in Veterinary Science*, 82: 299-304 (2007).

N. De Deus, C. Seminati, S. Pina, E. Mateu, M. Martín, J. Segalés. "Detection of hepatitis E virus in liver, mesenteric lymph node, serum, bile and faeces of naturally infected pigs affected by different pathological conditions". Ref. Revista: *Veterinary Microbiology*, 119: 105-114 (2007)

L. T. Fernandes, E. Mateu, M. Sibila, M. Fort, A. Andaluz, F. McNeilly, G. M. Allan, A. Sánchez, J. Segalés, L.S. Stevenson. "Lack of in vivo and in vitro effects of lipopolysaccharide (LPS) on porcine circovirus type 2 infection". Ref. Revista: *Viral Immunology*, 20: 541-552 (2007).

M. Fort, A. Olvera, M. Sibila, J. Segalés, E. Mateu. Título: "Detection of neutralizing antibodies in postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS)-affected and non-PMWS-affected pigs". Ref. Revista: *Veterinary Microbiology*, 125: 244-255 (2007)

Ganges L, Nunez JI, Sobrino F, Borrego B, Fernandez-Borges N, Frias MTand Rodriguez F. Recent advances in the development of recombinant vaccines against classical swine fever virus: Cellular responses also play a role in protection. *The Veterinary Journal* Sept 3 (2007)

L. Grau-Roma, J. Segalés. "Detection of porcine reproductive and respiratory syndrome virus, porcine circovirus type 2, swine influenza virus and Aujeszky's disease virus in cases of porcine proliferative and necrotizing pneumonia (PNP) in Spain". Ref. Revista: *Veterinary Microbiology*, 119: 144-151 (2007).

T. Kekarainen, S. López-Soria, J. Segalés. "Detection of swine Torque teno virus genogroups 1 and 2 in boar sera and semen". Ref. Revista: *Theriogenology*, 68: 966-971 (2007).

Z. Lipej, J. Segalés L. Jemersic, A. Olvera, B. Roic, D. Novosel, Z. Mihaljevic, L. Manojlovic. "First description of postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) in wild boar (*Sus scrofa*) in Croatia and phylogenetic analysis of partial PCV2 sequences". Ref. Revista: *Acta Veterinaria Hungarica*, 55: 389-404 (2007).

M. Martín, J. Segalés, F.F. Huang, D.K. Guenette, E. Mateu, N. de Deus, X.J. Meng. "Association of hepatitis E virus (HEV) and postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) with lesions of hepatitis in pigs". Ref. Revista: *Veterinary Microbiology*, 122: 16-24 (2007)

Miranda S, Martorell S, Costa M, Ferrer L, Ramis A. Characterization of circulating lymphocyte subpopulations in canine leishmaniasis throughout treatment with antimonials and allopurinol. *Vet Parasitol.* 2007 Mar 31;144(3-4):251-60. Epub 2006 Nov 15.

Núñez JI, Molina N, Baranowski E, Domingo E, Clark S, Burman A, Berryman S, Jackson T, Sobrino F. Guinea pig-adapted foot-and-mouth disease virus with altered receptor recognition can productively infect a natural host. *J Virol.* 2007 81:8497-506.

A. Olvera, M. Cortey, J. Segalés. "Molecular evolution of porcine circovirus type 2 genomes: phylogeny and clonality". Ref. Revista: *Virology*, 357: 175-185 (2007)

A. Pagès-Manté, M. Pagès-Bosch, N. Majó-Masferrer, H. Gómez-Couso and E. Ares-Mazás. An outbreak of disease associated with cryptosporidia on a red-legged partridge (*Alectoris rufa*) game farm. *Avian Pathology*, 36(4):275-8 (2007).

Perpiñán, D, Fernandez-Bellon, H, Lopez, C, Ramis, A. Lymphoplasmacytic myenteric, subepicardial, and pulmonary ganglioneuritis in four nonsittacine birds. *J Avian Med Surg.* 2007 Sep;21(3):210-4.

H. Ramirez-Mendoza, C. Martínez, G. Mercado, H. Castillo-Suárez, J. Hernández, J. Segalés. Porcine circovirus type 2 antibody detection in backyard pigs from Mexico City". Ref. *Revista: Research in Veterinary Science*, 83: 130-132 (2007)

M. Roca-Canudas, M. Anguita, M. Nofrarías, N. Majó, A.M. Pérez de Rozas, S. M. Martín-Orúe, J.F. Pérez, J. Pujols, J. Segalés, I. Badiola. "Effects of different types of dietary fibre on the physico-chemical properties and microbiota of proximal colon digesta of growing pigs". Ref. *Revista: Live-stock Science*, 109: 83-86 (2007)

Rodríguez-Cortés A, Fernández-Bellón H, Ramis A, Ferrer L, Alberola J, Solano-Gallego L. Leishmania-specific isotype levels and their relationship with specific cell-mediated immunity parameters in canine leishmaniasis. *Vet Immunol Immunopathol.* 2007 Apr 15;116(3-4):190-8.

A. Ruiz, C. Gutiérrez, E. Ramírez, M. Quezada, C. Lecocq, J. Segalés. Título: "Postweaning multi-systemic wasting syndrome in Chile". Ref. *Revista: Veterinary Record*, 161: 496 (2007)

F.A. Seeliger, M. L. Brugmann, L. Kruger, I. Greiser-Wilke, J. Versphol, J. Segalés, W. Baumgartner. "Porcine circovirus type 2-associated cerebellar vasculitis in postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS)-affected pigs". Ref. *Revista: Veterinary Pathology*, 44: 621-634 (2007)

M. Sibila, M. Nofrarías, S. López-Soria, J. Segalés, O. Valero, P. Riera, D. Llopart, C. Artigas, M. Calsamiglia. "Chronological study of *Mycoplasma hyopneumoniae* infection, seroconversion and associated lung lesions in vaccinated and non-vaccinated pigs". Ref. *Revista: Veterinary Microbiology*, 122: 97-107 (2007)

#### Altres articles no indexats

Llilianne Ganges, Maritza Barrera<sup>1</sup>, Heidy Díaz de Arce, A. Vega, J.I. Núñez<sup>2</sup>, F. Sobrino, María Teresa Frías. Antigenic, biological and molecular characterization of the Cuban CSFV isolate "MARGARITA". *Rev. Salud Anim.* Vol. 29 No. 3 (2007): 182-192.

K. McCullough, I.E. Vincent, A. Summerfield, S. Krakowka, J.A. Ellis, J. Segalés, G.M. Allan. "La inmunología de las infecciones causadas por circovirus porcino tipo 2". Ref. *Revista: Suis* 41: 14-20 (2007)

J. Segalés. "Porcine circovirus disease (PCVD) – have we won the war in Europe?". Ref. *Revista: Advances in Pork Production* 18: 49-56.

J. Segalés. "Diagnòstic de la circovirosi porcina". Ref. *Revista: Veterinaris*, revista del Col.legi Oficial de Veterinaris de Barcelona, Maig/Juny 2007, 24-25 (2007)

#### Comunicacions a congressos

Abad FX. Biocontenció, bioseguretat i bioprotecció. A RECAM 2007 (Reunió Científica Anual de la Secció de Microbiologia de la Societat Científica de Biologia ). 9-11 maig 2007. Barcelona.

Busquets N, Serrano E, Abad FX, Alba A, Núñez JI, Majó N. Detection of low pathogenic avian influenza virus in wild birds in Catalonia (Spain). *European Congreso of IA.*

Busquets N, Serrano, E, Abad, FX, Alba A, Núñez JI, Majó N. Detección de virus de influenza de baja patogenicidad en aves salvajes en Cataluña. XLIV Symposium Científico de WPSA-AECA. 24-26.10.07. València.

BUSQUETS, N., SERRANO, E., ABAT, F. X., ALBA, A., NÚÑEZ, J. I. y MAJÓ, N. Detection of Low Pathogenic Avian Influenza Virus in Wild Birds in Catalonia. Comunicación oral. Anti-influenza aviar París 2007. Lugar celebración: Institut Pasteur, París, Francia. 31 mayo - 1 junio del 2007.

De Deus N., Peralta B., Pina S., Allepuz A., Mateu E., Vidal D., Ruiz-Fons F., Martín M., Gortázar C., Segales J. Prevalence of hepatitis E virus in European Wild boars. Second European Wildlife Disease Association Workshop, 26-29 Abril 2007, Sithonia, Greece.

L. Grau-Roma, E. Crisci, A. Olvera, M. Sibila, S. López-Soria, M. Nofrarías, L. Fraile, J. Segalés. "Are specific porcine circovirus type 2 (PCV2) genotypes related with postweaning multisystemic wasting síndrome (PMWS) occurrence?". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia).

T. Kekarainen, M. Montoya, E. Mateu, J. Segalés. "IL-10 induced porcine circovirus type 2 (PCV2) supresses recall antigen responses". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia).

R. Gutiérrez, R. Carreón, C. Mercado, R. Milo, J. Hernández, H. Castillo, J. Segalés, J., H. Ramírez. "Seroprevalencia de PCV2 en diferentes estados de la República Mexicana". XLII Congreso Nacional Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos (AMVEC). 25-28 Julio 2007. Querétaro (México).

N. MAJÓ. Casos clínicos sobre patología aviar . Valencia, Octubre, 2007. XLIV SYMPOSIUM DE AVICULTURA DE LA SECCION ESPAÑOLA DE LA ASOCIACION MUNDIAL DE AVICULTURA CIENTIFICA

J. Martínez, L. Grau, U. Diesterbeck, A. Gass-Cofre, S. Urstadt, C.P. Czerny, J. Segalés. "Sporadic congenital swinepox virus infection in Germany and Spain: morphologic studies and detection and characterization of swinepox viruses". 50th Annual Conference of American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians. 18-23 Octubre, 2007. Reno (Nevada, USA).

J. Polo, S. López-Soria, L. Russell, J. Campbell, J. Crenshaw, E. Weaver, M. Fort, M. Sibila, J. Segalés, J. Pujols. "Safety of spray-dried porcine plasma (SDPP) administered by feed to post-weaning pigs: lack of transmisión of porcine circovirus type 2 (PCV2)". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia).

J. Pujols, R. Rosell, L. Russell, J. Campbell, J. Crenshaw, E. Weaver, C Rodríguez, J Cárdenas and J. Polo. Inactivation of Swine vesicular disease virus in porcine plasma by spray-drying AASV (2007) pp 281-283. Orlando, Florida (EEUU).

JENNIFER TOSKANO, JOSE IGNACIO NUÑEZ, NATALIA MAJO. Caracterización del gen VP1 de cepas muy virulentas del virus de Gumboro. Valencia, Octubre, 2007. XLIV SYMPOSIUM DE AVICULTURA DE LA SECCION ESPAÑOLA DE LA ASOCIACION MUNDIAL DE AVICULTURA CIENTIFICA

J Toskano H., N Majó M., JI. Nuñez. *TÍTULO: Aplicación de las técnicas moleculares en la caracterización del virus de Gumboro y su utilización en el diagnóstico de la enfermedad. IV Seminario internacional AMEVEA. Lima, Perú. 2007*

J Toskano H., JI. Nuñez, N Majó M. Genotipificación del segmento B de cepas muy virulentas del virus de la enfermedad de Gumboro. XX Congreso Latinoamericano de Avicultura. *Portoalegre, Brasil. 2007*

### Pòsters a congressos

BUSQUETS, N., SERRANO, E., ABAD, F. X., ALBA, A., NUÑEZ, J. I. y MAJÓ, N. Detección de virus de influenza de baja patogenicidad en aves salvajes en Cataluña. XLIV Symposium Científico de WPSA-AECA. Valencia 24 - 26 octubre del 2007

De Deus N., Peralta B., Pina S., Allepuz A., Mateu E., Vidal D., Ruiz-Fons F., Martín M., Gortázar C., Segales J. Prevalence of hepatitis E virus in European Wild boars. Second European Wildlife Disease Association Workshop, 26-29 Abril 2007, Sithonia, Greece.

ROSER DOLZ<sup>1</sup>, JÚLIA VERGARA<sup>1</sup>, MÓNICA PÉREZ, JOAN PUJOLS<sup>2</sup> y NATÀLIA MAJÓ<sup>1,2</sup>. Caracterización clínico-patológica del serotipo Italy 02 de bronquitis infecciosa aviar en pollitos y gallinas libres de patógenos específicos: nuevos aspectos de la patogénesis de la bronquitis infecciosa aviar. Valencia, Octubre, 2007. XLIV SYMPOSIUM DE AVICULTURA DE LA SECCION ESPAÑOLA DE LA ASOCIACION MUNDIAL DE AVICULTURA CIENTIFICA

ROSER DOLZ<sup>1</sup>, JOAN PUJOLS<sup>1</sup>, GERMAN ORDÓÑEZ<sup>3</sup>, RAMON PORTA<sup>3</sup> Y NATÀLIA MAJÓ<sup>1,2</sup>. Epidemiología molecular y evolución de los virus de bronquitis infecciosa aviar en España durante los últimos catorce años. Valencia, Octubre, 2007. XLIV SYMPOSIUM DE AVICULTURA DE LA SECCION ESPAÑOLA DE LA ASOCIACION MUNDIAL DE AVICULTURA CIENTIFICA

L. Fernandes, A. Tomàs, M. Perez-Enciso, M. Sibila, A. Sanchez, J. Segalés. "Microarray preliminary survey for differential gene expresión of piglets infected with porcine circovirus type 2". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia).

L. Fernandes, E. Mateu, M. Sibila, M. Fort, A. Andaluz, A. Sanchez, J. Segalés. "Effect of lipopolysaccharide (LPS) on porcine circovirus type 2 (PCV2) infected caesaeran-derived, colostrum deprived piglets". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia). Cracovia (Polonia).

M. Fort, L. Teixeira, M. Nofrarías, I. Diaz, M. Sibila, J. Pujols, J. Segalés, E. Mateu. "Early innate and adaptative immune response in a PCV2 subclinical infection model". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia). Cracovia (Polonia).

L. Grau-Roma, M. Nofrarías, A. Bassols, Y. Saco, M. Sibila, S. López-Soria, L. Fraile, J. Segalés. "Chronological assessment of haptoglobin concentrations in pigs developing postweaning multisystemic wasting síndrome". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia).

A. Ruiz, C. Gutiérrez, C. Lecocq, E. Ramírez, J. Segalés, M. Quezada. "First description of postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) in chile". Allen D. Leman Swine Conference, Saint Paul, Minnesota (USA). 15-18 Septiembre 2007.

A. Stankevicius, M. Sibila, R. Cepulis, J. Segalés. "First description of porcine circovirus type 2 (PCV2) associated diseases (PCVD) in Lithuania and Latvia". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia).

### Tesis doctorals

Directors: Majó, N; Segalés, J.

Títol: *Immunohistochemical characterization of apoptosis in lymphoid organs and the liver of naturally porcine circovirus type 2 (PCV2) infected pigs*

Doctoranda: Ana Rosa De Sousa Resendes

Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Veterinària

21 de juny de 2007

Director: Majó, N.

Títol: *Molecular, antigenic and pathological characterization of infectious bronchitis viruses isolated in Spain*

Doctoranda: Roser Dolz Pascual

Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Veterinària de Barcelona

Directors: Margarita Martín Castillo y Enric Mateu de Antonio

Títol: *Prevalence of Hepatitis E virus infection in swine in Spain*

Doctoranda: Chiara Seminati

22 de gener de 2007

Universitat Autònoma de Barcelona

Departament de Sanitat i Anatomia Animal

Qualificació: excel·lent *cum laude*

### Treballs de recerca

Directors: Natàlia Majó, Ayub Darji

Doctoranda: Naiana Campos Gil Ferreira

Títol: *Experimental infection with H7N1 highly pathogenic avian influenza virus in chickens*

7 de setembre de 2007

Directors: Joaquim Segalés, María Montoya

Doctoranda: Elisa Crisci

Títol: *Immunohistochemical characterization of antigen presenting cells (APC) and lymphocytes in tissues of natural cases of postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS)*

12 de setembre de 2007

Directors: Tuija Kekarainen, Joaquim Segalés

Doctoranda: Laura Martínez Guinó

Títol: *Expression of swine torque teno virus (TTV) proteins*

12 de setembre de 2007

## Altres

### Conferències, xerrades, seminaris, cursos

K. McCullough, I. E. Vincent, A. Summerfield, S. Krakowka, J. Ellis, J. Segalés, G.M. Allan. Ponencia: "The immunology of PCV2 infections". 38th Annual Meeting of the American Association of Swine Veterinarians. 3-6 Marzo 2007. Orlando (Florida, USA).

Martín, M EpiInfo: sessió pràctica. Master en Sanidad y Producción Porcina – UdL / UAB. 14 de setembre de 2007

Pujols, J. Banc de recursos biològics y soques de referència, una eina útil pel CRESA, juliol 2007

J. Segalés. Conferencia: "PCVD – have we won the war in Europe?". Banff Pork Seminar. 16-19 Enero 2007. Banff (Alberta, Canada).

J. Segalés. Ponencia: "Diagnosis of porcine circovirus diseases" ("Dijagnostika cirkovirusnih infekcija svinja"). Vetmeddiapharm 2007. Organizado por la Croatian Veterinary Society. 17 Mayo 2007. Zagreb (Croacia).

J. Segalés, L. Larsen, P. Wallgren, N. Rose, L. Grau-Roma, M. Sibila, L. Fraile, J. Casal, P. Baekbo. Ponencia: "What do we know on epidemiology, control and prevention of porcine circovirus diseases?". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia).

J. Segalés, A. Allepuz, M. Fort, M. Sibila. "Porcine circovirus type 2 (PCV2): strains, pathogenicity and vaccines" Intervet Satellite Symposium at the 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 26 Junio 2007. Cracovia (Polonia).

J. Segalés. Ponencia – mesa redonda: "Circovirus porcina... más de 10 años después!". XLII Congreso Nacional Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos (AMVEC). 25-28 Julio 2007. Querétaro (México).

J. Segalés. Ponencia: "PCVAD: análisis epizootiológicos". Seminario Internacional de Actualidades en Producción Porcina 2007. Organizado por Fort Dodge Mexico en el marco del XLII Congreso Nacional Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos (AMVEC). 25 Julio 2007. Querétaro (México).

J. Segalés. Ponencia (Kernkamp Lectura): "Global, local and individual perspectives on porcine circovirus diseases (PCVD)". Allen D. Leman Swine Conference, Saint Paul, Minnesota (USA). 15-18 Septiembre 2007.

J. Segalés. Ponencia: "Diagnóstico de la circovirus porcina: un requisito previo al uso de vacunas frente a PCV2". Jornada de lanzamiento de la primera vacuna frente a PCV2 en España, Circovac, Merial. 27 Septiembre 2007.

J. Segalés. Ponencia (videoconferencia): "Perspectiva global, local e individual en circovirus porcina". Seminario "Actualización en enfermedades asociadas a circovirus porcino (PCVAD) y su impacto a nivel mundial". Organizado por ASPROCER (Asociación Gremial de Productores de Cerdos de Chile) y Universidad de Concepción (Chile). 10 Octubre 2007.

J. Segalés. Ponencia: "PCV2 and PMWS... breaking paradigms?". Symposium on Essential Knowledge on App, PAR, PRRS and PCVD in pig production. Organized by Animal Health Service, Deventer (Holanda). 2 Noviembre 2007.

J. Segalés. Ponencia: "Aproximación diagnóstica al caso clínico: ¿un arte?". V Congreso de la Asociación de Veterinarios de Porcino de Aragón (AVPA), 7-8 Noviembre 2007. Zaragoza (España).

J. Segalés. Ponencia: "PCVD in Europe and North-America – What have we learnt?". PorcusPro Meeting Boehringer Ingelheim, 10 Diciembre 2007. Mainz (Alemania).

J. Segalés. Seminario: "PCV2 and PMWS: breaking paradigms?". Seminario impartido en el College of Veterinary Medicine de la University of Minnesota. 19 Septiembre 2007.

### Taules rodones, col·loquis

Martín, M. Moderadora a la taula rodona "La erradicación de la enfermedad de Aujeszky". Master en Sanidad y Producción Porcina – UdL / UAB. 27 de setembre de 2007.

Pujols, J. Vacunació enfront de la Llengua Blava, Taula Rodona DAR-Neiker, Barcelona d'Agricultura 15/11/07

Pujols, J. Malaltia Vesicular Porcina, DAR- ASSAPORC, Vic 5/12/07

J. Segalés. Ponencia / Mesa redonda: "PMWS... PCV2 e cos' altro?" ("PMWS... and what else?"). XXXI-II Meeting Annuale atti Della Società Italiana di Patologia ed Allevamento dei Suini (SIPAS). 29-30 Marzo 2007. Módena (Italia).

### Participació en tribunals

Ganges, L. Título: Expression of swine torqueto virus (TTV) proteins. Directors: Tuija Kekkarainen, Joaquin Segalés. Doctorand: Laura Martinez Guinó. Data: setembre de 2007. Treball d'investigació del màster de Recerca en Veterinària i Ciències Alimentàries, Facultat de Veterinària, UAB, Nota: màxima qualificació.

Majó, N. Des de 2004 fins a 2008 sóc membre del Tribunal d'avaluació de la Diplomatura del Col·legi europeu de Patologia Veterinària

Núñez, J. I. Membre del tribunal de tesi de Roser Dolz Pascual, "Molecular, antigenic and pathological characterization of infectious bronchitis viruses isolated in Spain" UAB, 27 juliol de 2007

Segalés, J. Membre de tribunal de "Contratación laboral con carácter indefinido de profesores colaboradores y de profesores contratados doctores de la Universidad de Castilla – La Mancha"

Pina S. Membre del tribunal de Tesi Doctoral.

Títol: Prevalence of Hepatitis E virus infection in swine in Spain

Doctorand: Seminati C.

Directors: Martín M, Mateu E.

Departament de Sanitat Animal. Facultat Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona.

Data: 22 gener 2007.

Nota: Excel·lent *cum laude*

### Participació en comitès

Pujols, J. Opinion of the Scientific Panel AHAW related with the vaccination against avian influenza of H5 and H7 subtypes in domestic poultry and captive birds Adopted on 11 May 2007. Adopted on 11 May 2007. (Question N° EFSA-Q-2006-039)

Pujols, J. Opinion of the Scientific Panel AHAW to review Newcastle disease focussing on vaccination worldwide in order to determine its optimal use for disease control purposes Adopted on the 27th April 2007. (Question N° EFSA-Q-2006-145) (Question N° EFSA-Q-2006-145).



Pujols, J. Opinion of the Scientific Panel AHAW on request from the Commission on bluetongue vectors and vaccines Adopted on 27 April 2007. (Question N° EFSA-Q-2006-311)

Pujols, J. Opinion of the Scientific Panel AHAW related with the vaccination against avian influenza of H5 and H7 subtypes as a preventive measure carried out in Member States in birds kept in zoos under Community approved programmes Adopted on 1st February 2007. (Question N° EFSA-Q-2006-156)

### **Estades tècniques**

Pujols, J. END (national expert) at EFSA (European Food Safety Authority, Animal Health and Welfare Unit) des de 11/2006 a 2/2007.

### **Assistència a cursos i congressos**

Martín, M. IX Jornades de Porcí de la UAB. Dijous 16 i divendres 17 de febrer de 2004. Facultat de Veterinària (UAB)

Martín, M. Disseny de pàgines web. Pla d'Extensió de les Tecnologies de la Informació i de les Comunicacions (PETIC) - UAB. 11-14 juny 2007

Pujols, J. Risk Assessment Course in Animal Health, Parma February 7-13, 2007 Coordinated by Moez SANAA (Veterinary epidemiology and risk analysis)

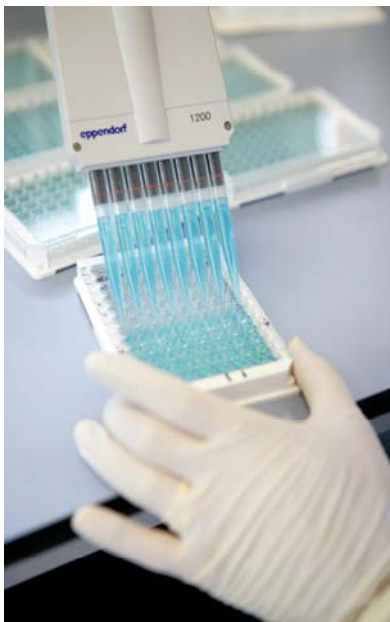
## UNITAT D'IMMUNOLOGIA

La Unitat d'Immunologia del CReSA centra actualment les activitats de recerca en l'estudi de factors moleculars i mecanismes de transmissió i patogenicitat de diferents microorganismes, així com en la caracterització de mecanismes immunològics rellevants per al desenvolupament de noves estratègies vaccíniques i immunomoduladores enfront de les infeccions.

El grup treballa o ha treballat en la síndrome respiratòria i reproductiva porcina (PRRS), la circovirosi porcina, la grip porcina, la pesta porcina clàssica, la pesta porcina africana, la influència aviària i *Haemophilus parasuis*, entre d'altres.

Contacte:  
Fernando Rodríguez González  
[fernando.rodriquez@cresa.uab.cat](mailto:fernando.rodriquez@cresa.uab.cat)  
Tel.: +34 93 581 45 62

Unitat d'Immunologia  
CReSA  
Edifici CReSA. Campus UAB  
08193 Bellaterra (Barcelona)  
Tel.: +34 93 581 32 84 Fax: +34 93 581 44 90



### Investigadors (5)

Darji, Ayub  
Kurtz, Sherry  
Mateu de Antonio, Enric  
Montoya González, María  
Rodríguez González, Fernando

### Tècnics de laboratori (4)

Córdoba Muñoz, Lorena  
Pérez de Val, Bernat  
Serrano del Pozo, Erika  
Valle García, Rosa María

### Becaris (3)

Gimeno Terradelles, Mariona  
Marqués Argilaguet, Jordi  
Pérez Martín, Eva

Les línies de recerca clau de la Unitat d'Immunologia el 2007 van ser:  
Síndrome respiratòria i reproductiva porcina (PRRS)  
Grip porcina  
Pesta porcina africana  
Influència aviària

## Projectes del 6è Programa marc (UE)

### Factors moleculars i mecanisme de transmissió i patogenicitat de virus altament patogènic de la influència aviària. Acrònim: EUROFLU

SPB5-CT-2007-044098

Investigador responsable al CReSA: Ajub Darji

Any de concessió: 2006. Durada: 3 anys

La influència es considera actualment una de les amenaces més importants del benestar animal i la salut humana. El brot epidèmic de virus altament patogènic de la influència aviària (HPAIV) representa una amenaça seriosa per a la salut i l'economia. La dimensió mundial d'aquest problema requereix urgentment incrementar els esforços en recerca internacional i multidisciplinària i desenvolupar noves tècniques diagnòstiques, vacunes i fàrmacs.

L'objectiu final del projecte EUROFLU és cobrir les mancances de coneixement en els factors moleculars i mecanismes de transmissió i patogènesi del HPAIV mitjançant la integració de recerca interdisciplinària i anàlisi bioinformàtica.



Un dels principals objectius del projecte és entendre els mecanismes moleculars d'interacció entre el HPAIV i els factors de les cèl·lules hoste, i els papers que fan aquestes interaccions en la patogènesi viral. S'hi inclouran estudis per elucidar les similituds i les diferències de com es replica el HPAIV en cèl·lules hoste d'aus i mamífers i com evadeix les defenses cel·lulars. Això permetrà fer la caracterització de les condicions del virus que defineixen el tropisme cel·lular (aviar o humà) del HPAIV i assenyalarà el camí per a nous avenços antivirals contra el HPAIV. Els estudis s'ampliaran posteriorment a infeccions per AIV en ratolins i pollastres, per la caracterització de la resposta immunitària després d'una infecció per HPAIV i la investigació dels mecanismes de neurotropisme viral i neuropatogènia en mamífers i aus. Els resultats d'aquestes anàlisis elucidaran els mecanismes bàsics de virulència, no només en les dues espècies model, sinó que també donaran una visió important sobre el curs de les infeccions a humans per H5N1.

Durant el 2007 s'ha establert un model d'infecció en au amb HPAIV i se n'ha examinat la dinàmica d'infecció. S'ha estudiat amb més detall la cinètica d'infecció, la disseminació i el progrés de la malaltia, i s'ha investigat l'anàlisi histopatològica i immunohistoquímica de la distribució viral en òrgans i teixits amb èmfasi particular en l'entrada viral al SNC.

## Projectes del Pla Nacional

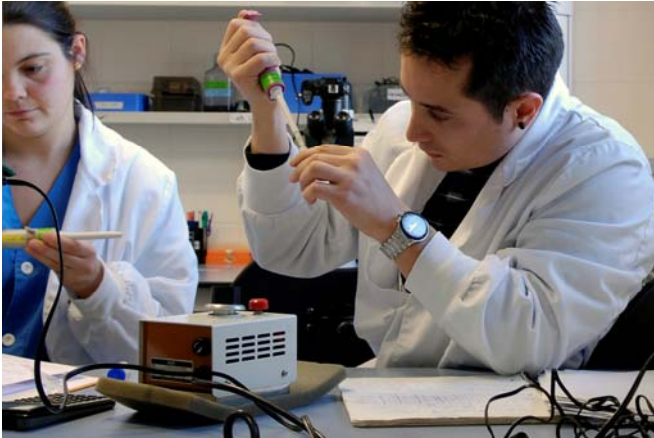
### Noves estratègies d'immunització enfront del virus de la síndrome reproductiva i respiratòria porcina (PRRS): estudis immunològics i eficàcia d'antígens fusionats a quimiocines

AGL2005-07073-C02-02/GAN

Investigador responsable al CReSA: Mariano Domingo Álvarez

Any de concessió: 2005. Durada: 3 anys

La resposta immunitària dels animals infectats pel virus de la síndrome reproductiva i respiratòria porcina (PRRS) es caracteritza per una aparició tardana dels anticossos neutralitzants —resposta humoral— i un retard del desenvolupament de cèl·lules productores d'IFN- $\gamma$  —resposta cel·lular. A més, aquest virus té una elevada variabilitat genètica i la capacitat de modular la resposta immunitària —manca/inhibició de IFN- $\alpha$  i possible participació de citocines reguladores.



Per tal de conèixer les proteïnes del virus implicades en la modulació de la resposta i, en un futur, crear les condicions necessàries per produir una vacuna universal, un dels objectius ha estat analitzar el patró de citocines induïdes per diferents soques del virus sobre limfòcits, macròfags i cèl·lules dendrítiques i comparar els resultats obtinguts amb les seqüències genètiques.

Un altre objectiu ha estat analitzar la capacitat de molècules quimèriques de dues quimiocines porcines per a dirigir l'antigen a les cèl·lules dendrítiques, i per a potenciar la seva eficiència com a APC.

Finalment, hem avaluat el potencial immunomodulador in vivo de construccions d'aquestes quimiocines fusionades a antígens del virus del PRRS en un model d'immunització amb DNA, i la protecció conferida.

### **Noves estratègies vaccíniques i immunomoduladores basades en l'estimulació de les cèl·lules dendrítiques porcines utilitzant com a model el virus de la grip**

AGL2006-13809

Investigador responsable del CReSA: María Montoya González

Any de concessió: 2006. Durada: 3 anys

Els estudis duts a terme sobre les cèl·lules dendrítiques (CD) posen de manifest el paper clau que tenen aquestes cèl·lules en el desencadenament d'una resposta immunitària efectiva, i assenyalen la importància que els immunògens siguin processats per les CD, promovent-ne l'activació per aconseguir una eficàcia adequada de les vacunes. No obstant això, el coneixement actual sobre les CD d'espècies d'importància ramadera com el porc és molt limitat.

Aquest projecte pretén aprofundir el coneixement del paper immunomodulador que tenen les CD porcines, amb l'objectiu final d'aprofitar aquest coneixement en el disseny de futures vacunes potencialment més eficaces. El model viral triat és el virus de la grip porcina, una rellevant malaltia respiratòria del porc, la importància de la qual possiblement s'ha subestimat en certes ocasions a causa de l'impacte d'altres malalties respiratòries porcines. El fet que la grip porcina es consideri una zoonosi, ja que les soques de grip que circulen en porcs es poden transmetre a humans, i que el porc pot actuar com a hoste intermediari per a la transmissió dels virus de la grip aviària als humans, posen de manifest la rellevància de fer un control adequat d'aquesta malaltia.

Aquest projecte està coordinat entre el CReSA i l'INIA, i hi intervenen tres grups investigadors.

Els resultats obtinguts durant l'any 2007 han estat:

1. Generació de diferents vectors vaccínics que expressen un fragment de la proteïna de la matriu del virus de la grip.
2. Generació de cèl·lules dendrítiques porcines en cultiu derivades de precursors pluripotencials i obtingudes de sang perifèrica.

Usant com a model el ratolí, s'ha comprovat que algunes de les construccions generades són capaces d'induir una resposta específica en els animals quan se les desafia amb el virus de la grip. Estudis posteriors en el porc confirmaran aquests primers resultats preliminars.

## Caracterització de mecanismes immunològics rellevants en protecció enfront del virus de la pesta porcina africana: desenvolupament de noves estratègies vaccíniques

AGL2004-07857-C03-01

Investigador responsable al CReSA (i coordinador): Fernando Rodríguez González

Any de concessió: 2004. Durada: 3 anys

La pesta porcina africana (PPA) és una malaltia infectivocontagiosa classificada actualment dins la llista de l'OIE a causa dels seu gran poder de transmissió i les greus conseqüències socioeconòmiques i sanitàries que provoca als països afectats.

Actualment, no es disposa d'una vacuna eficaç al mercat, per la qual cosa l'eradicació de la malaltia es basa exclusivament en el diagnòstic precoç i el sacrifici dels animals infectats. D'altra banda, se'n coneix poc de la resposta immunitària induïda després de la infecció amb el virus de la PPA (VPPA) i dels mecanismes que podrien estar involucrats en la protecció.

El principal objectiu del projecte és la caracterització d'antígens i mecanismes rellevants en protecció enfront del VPPA i el desenvolupament de noves estratègies vaccíniques enfront del virus PPA, basant-nos en la vacunació amb ADN i utilitzant tres antígens del VPPA prèviament caracteritzats al laboratori.

S'ha demostrat la capacitat adjuvant de la fracció soluble de l'hemaglutinina del VPPA (sHA) en protocols de vacunació amb ADN. Així, la fusió de sHA a altres antígens del VPPA augmenta exponencialment la resposta immunitària induïda contra aquests. Aquesta estratègia ha estat protegida recentment amb una patent.

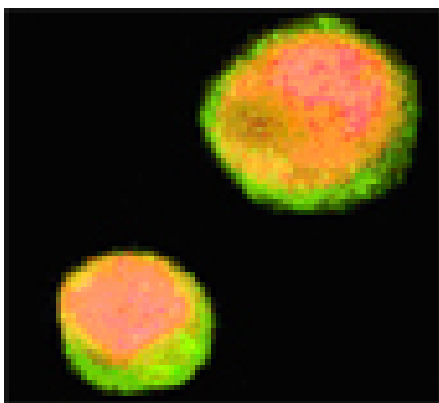
Utilitzant de nou vacunes de DNA i diverses estratègies que potencien la resposta cel·lular enfront del VPPA, s'ha pogut obtenir una protecció parcial enfront del VPPA, en absència d'anticossos específics, fet que demostra la rellevància de la resposta cel·lular en protecció. Actualment ens trobem en el procés de redacció de diversos articles d'investigació que formaran part de la tesi doctoral de Jordi Marqués i Arguilaget.

### Nous projectes 2007

## Desenvolupament de noves estratègies de control de la pesta porcina africana

AGL2007-66441

Investigador responsable del CReSA: Fernando Rodríguez González



Amb aquest projecte es pretén continuar les tasques començades al projecte anterior. Malgrat els avenços aconseguits, cal continuar avançant en el desenvolupament de noves estratègies de control de la PPA, que abracen des del desenvolupament de nous sistemes diagnòstics més sensibles fins al desenvolupament d'una vacuna eficaç contra el VPPA, objectius principals d'aquest projecte.

Des del punt de vista diagnòstic, l'objectiu és incorporar tecnologia de proteïnes recombinants fluorescents per al desenvolupament de mètodes de detecció de virus i anticossos a partir de mostres biològiques i porcs infectats. D'altra banda, es pretén avançar en el desenvolupament de noves estratègies vaccíniques més eficaces contra la PPA, aprofundint tant la caracterització de nous antígens del virus amb potencial vacínic com els mecanismes immunològics implicats en protecció.

La complexitat i l'ambició de l'objectiu proposat fa essencial la coordinació dels grups participants.

## Publicacions

### Articles científics en revistes del SCI

Bavdek A, Gekara NO, Priselac D, Gutiérrez Aguirre I, Darji A, Chakraborty T, Macek P, Lakey JH, Weiss S, Anderluh G. terol and pH interdependence in the binding, oligomerization, and pore formation of Listeriolysin O. *Biochemistry*. 2007 Apr 10;46(14):4425-37.

Gravier R, Dory D, Rodriguez F, Bouheard S., Beven S, Cariolet R and Jestin A. Influence of ubiquitin fusion to Pseudorabies virus (Herpes Suid 1) glycoproteins in a DNA vaccine on swine immunization and protection. *Acta Virologica* 51(1):35-45(2007).

Pérez-Martín E, Rovira A, Calsamiglia M, Mankertz A, Rodriguez F and Segalés J. A new method to identify cell types that support porcine circovirus type 2 replication in formalin-fixed, paraffin-embedded swine tissues. *J. Virol. Methods*. 146 (1-2): 86-95. (2007)

### Comunicacions a congressos

Argilagué JM, Pérez-Martín E, Gallardo C, Pérez-Filgueira M, Salguero FJ, Pujols J, Nofrarías M, Fernández-Borges N, Blanco E, Escribano JM y Rodríguez F. protección parcial frente a VPPA en ausencia de anticuerpos. SEV Zaragoza 2007.

Argilagué JM, Pérez-Martín E, Gallardo C, Salguero JF, Pérez-Filgueira M, Pujols J, Nofrarías M, Fernández-Borges N, Blanco E, Escribano JM and Rodríguez F. new DNA vaccine strategies against African swine fever virus. Epizone Meeting Lublin (Poland) 2007.

Borrego B, Argilagué JM, Pérez-Martín E, Esguevillas MG, García-Briones M, Álvarez B, Ezquerro A, Sobrino F and Rodríguez F. Antigenicity does not correlate with immunogenicity. Lessons learned from DNA vaccines encoding FMDV minigenes. SEV Zaragoza 2007.

Borrego B, Argilagué JM, Pérez-Martín E, Esguevillas MG, García-Briones M, Álvarez B, Ezquerro A, Sobrino F and Rodríguez F. DNA vaccines based on FMDV-minigenes fused to different signal peptides: antigen expression and in vivo immune responses do not correlate. Epizone Meeting Lublin (Poland) 2007.

E. Crisci, J. Dominguez, J. Segalés y M. Montoya. "Immunohistochemical characterization of antigen presenting cells (APC) and lymphocytes in tissues of natural cases of postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS)". Congreso de la Sociedad Catalana de Inmunología, Barcelona. 23 noviembre 2007.

Perez E, Arguilaget J, Gallardo C, Salguero FJ, Perez-Filgueira M, Pujols J, Nofrarias M, Blanco E, Escribano JM, Fernandez-Borges N and Rodriguez F . Development of new DNA vaccine strategies against African Swine Fever Virus. DNA vaccine 2007. Málaga (Spain). DNA vaccine meeting. Málaga (Spain) 2007.

Pérez-Martín E, Argilagué JM, Segalés J and Rodriguez F. Development of specific antibodies based in DNA vaccination for the study of porcine circovirus type 2 (PCV2) pathogenesis. Emergence and re-emergence porcine viral diseases. Cracovia 2007.

Pérez-Martín E, Fort M, Segalés J and Rodriguez F. Presence of antibodies to porcine circovirus type 2 (PCV2) ORF1 in postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) affected pigs. Emergence and Reemergence porcine viral diseases. Cracovia 2007.

E. Pérez-Martín, J. M. Argilagué, N. Fernández-Borges, J. Segalés, F. Rodríguez. "Uso de anticuerpos específicos obtenidos mediante vacunación de AND para el estudio de la patogenia de la infección por circovirus porcino tipo 3 (PCV2)". IX Congreso Nacional de Virología. 11-14 Abril 2007. Zaragoza (España).

## Pòsters a congressos

Almolda, B.; Montoya, M.; Costa, M.; Acarin, L.; Castellano, B.; Gonzalez, B. 33rd Annual La Jolla Immunology Conference titulado: "CD4 expression on microglia during the recovery of experimental autoimmune encephalomyelitis, a model of multiple sclerosis". La Jolla, EEUU. Octubre 2007.

Fort M, Teixeira L, Nofrarias M, Díaz I, Sibila M, Pujols J, Segalés, Mateu E. Early innate and adaptive immune responses in a PCV2 subclinical infection model. V International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. Krakow, 2007.

Gimeno M, Diaz I, Pujol J, Fraile L, Rosell R, Domingo M, Mateu E, Montoya M. Differential cytokine profiles by peripheral blood mononuclear and antigen presenting cells stimulated with different PRRSV isolates. V International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. Krakow, 2007.

M. Montoya, T. Kekarainen, E. Mateu, J. Segalés. "Porcine circovirus type 2 (PCV2) immunomodulation of recall antigen responses: role of IL-12". 5th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. 24-27 Junio 2007. Cracovia (Polonia).

E. Silva, M. Reséndiz, L. Flores, L. Fraile, M. Montoya, J. Hernández. American but not European genotype of PRRSV-infected dendritic cells induces T<sub>reg</sub> (Foxp3<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup>) cells En el 2007 International PRRS Symposium, Chicago (30 Noviembre- 1 Diciembre).

## Llibres i capítols de llibres

Mateu E & Díaz I. PRRS UPDATE. *Recientes avances sobre la enfermedad*. Ed. MERIAL Laboratorios S.A., Barcelona (2007).

## Tesis doctorals

Directors: Fernando Rodríguez González (CReSA) y Alejandro Brun Torres (CISA-INIA)

Doctoranda: Natalia Fernández Borges

Títol: *Estimulación específica del sistema inmunológico frente a enfermedades producidas por pri-ones*

11 de maig de 2007

Departament de Biologia Cel·lular de la Universidad Complutense de Madrid

Qualificació: màxima d'excel·lent *cum laude*

Directors: Margarita Martín Castillo y Enric Mateu de Antonio

Doctoranda: Chiara Seminati

Títol: *Prevalence of Hepatitis E virus infection in swine in Spain*

22 de gener de 2007

Universitat Autònoma de Barcelona

Departament de Sanitat i Anatomia Animal

Qualificació: excel·lent *cum laude*

## Treballs de recerca i treballs de fi de carrera

Directors: Fernando Rodríguez González (CReSA)

Doctorand: Jordi Marqués i Argilagué

Títol: *Estrategias de mejora de la vacunación con ADN: direccionamiento a las células presentadoras de antígeno (CPA)*

2007

Facultat de Veterinària (Universitat Autònoma de Barcelona)

Qualificació: màxima d'excel·lent

Directors: Víctor Sarto y Fernando Rodríguez González (CReSA)

Doctorand: Nonito Pagés

Títol: *Estructura genética poblacional del principal vector de la enfermedad de la Lengua Azul *Culisicoides imicola* (Diptera: Ceratopogonidae) en Cataluña y la Península Ibérica*

Qualificació: Màxima de Sobresaliente

IBM (Universidad Autónoma de Barcelona)

2007

Directors: Enric Mateu, María Montoya

Doctoranda: Mariona Gimeno Terradellas

Títol: *Caracterització dels perfils de citoquines induïdes per diferents soques del virus de la síndrome reproductiva i respiratòria porcina en cèl·lules presentadores d'antigen porcines*

12 de setembre de 2007

Directors: Natàlia Majó, Ayub Darji

Doctoranda: Naiana Campos Gil Ferreira

Títol: *Experimental infection with H7N1 highly pathogenic avian influenza virus in chickens*

7 de setembre de 2007

Directors: Joaquim Segalés, María Montoya

Doctoranda: Elisa Crisci

Títol: *Immunohistochemical characterization of antigen presenting cells (APC) and lymphocytes in tissues of natural cases of postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS)*

12 de setembre de 2007

Rodríguez, F. Visita de D. Sezer Okay, estudiant de doctorat de la Universitat d'Ankara (Turquia). Setembre de 2007.

Rodríguez, F. Supervisor del treball de fi de carrera de D. Sven Erasmie, de la Universitat Karolinska d'Estocolm (Suècia). Estada de 4 mesos al CReSA (juny-setembre 2007).

Rodríguez, F. Tutor d'estudiants Bachiller durant l'estada al CReSA dins el programa de la UAB de promoció de la recerca en escoles: Mustafa Hafdala i Anabel Armenteros.

## Altres

### Patents

Invertors (p. o. de firma): Jordi Marqués, Eva Pérez-Martín i Fernando Rodríguez. Títol: *Utilización de la hemaglutinina (CD2-like) del virus de la peste porcina africana como adjuvante para potenciar la respuesta inmune frente a uno o varios antígenos tras la vacunación*. Núm. de sol·licitud: P200701023. País i data de prioritat: Espanya. 5 de febrer de 2007. Entitat titular: Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA).

### Conferències, xerrades, seminaris, cursos

Rodríguez, F. Optimización de la presentación antigénica. Cursos de Doctorado del Area de Inmunología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cádiz. 2007.

Rodríguez, F. Respuesta inmune en grandes animales: Vacunación con ADN. Máster de Inmunología UAB-UB. Itinerario de Biología. Invitado por el Profesor Thomas Stratmann. Barcelona 2007.

### Participació en comitès

Rodríguez, F. Evaluador de la ANEP (Agencia Nacional Española de Evaluación y Prospectiva).

Rodríguez, F. Evaluador FIS (Fondo de Investigación Sanitarias).

Rodríguez, F. Miembro fundador de la Sociedad Catalana de Virología.

Rodríguez, F. Miembro de la Sociedad Española de Terapia Génica.



## UNITAT DE PARASITOLOGIA I ENTOMOLOGIA

La Unitat de Parasitologia i Entomologia del CReSA centra actualment les activitats en els dos camps següents.

El primer grup (àrea de parasitologia) orienta la recerca a problemes clínics i sanitaris d'etiologia parasitària que afecten els animals domèstics i útils, així com també els aspectes que involucren tant la sanitat animal com la sanitat humana, és a dir, les zoonosis parasitàries. Els objectius concrets se centrarien en la continuació d'una línia prioritària: neosporosi bovina.

El segon grup (àrea d'entomologia i control de vectors) s'encarrega principalment de l'estudi d'insectes vectors de malalties infeccioses en els animals, com ara la llengua blava, o el virus del Nil occidental.

Al mateix temps, aquest grup desenvolupa proves d'eficàcia de productes contra insectes molestos o perjudicials presents a les granges. Aquestes proves són portades a terme en granges comercials, en les condicions d'ús del producte, però també es poden estudiar al laboratori. L'equip del CReSA pot encarregar-se del disseny experimental, de les aplicacions del producte i de la valoració dels resultats. Aquest grup també fa diagnòstic taxonòmic, tant en l'àmbit morfològic com molecular, cosa que permet identificar amb certesa aquelles espècies d'insectes presents en ambients urbans i de granja.

Contacte:

Víctor Sarto i Monteys

[victor.sarto@cresa.uab.cat](mailto:victor.sarto@cresa.uab.cat)

Tel.: +34 93 581 45 67

Unitat de Parasitologia i Entomologia  
CReSA

Edifici CReSA. Campus UAB

Bellaterra (Barcelona)

Tel.: +34 93 581 32 84 Fax: +34 93 581 44 90

### Investigadors (7)

Almería de la Merced, Sonia  
Castellà Espuny, Joaquim  
Gutiérrez Galindo, Juan F.  
Muñoz Muñoz, Francesc  
Ortuño Romero, Anna  
Pagés Martínez, Nonito  
Sarto i Monteys, Víctor

### Tècnics de laboratori (2)

González González, Abel Jesús  
Talavera Forcades, Sandra



Les línies de recerca clau de la Unitat de Parasitologia i Entomologia el 2007 van ser:  
Llengua blava  
Neosporosi bovina

Projectes del Pla Nacional d'R+D (MEC)

**Estudi dels vectors *Culicoides* de la malaltia de la llengua blava a Espanya: possible control biològic amb el nematode específic *Heleidomermis* i caracterització genotípica dels vectors**

AGL2005-04426/GAN

Investigador responsable al CReSA (i coordinador): Victor Sarto i Monteys

Any de concessió: 2005. Durada: 3 anys. Inici: desembre de 2005



La malaltia de la llengua blava (inclosa a la llista de l'OIE), per a la qual no hi ha actualment un tractament eficaç, es considera una de les més importants en el ramat oví, i es pot estendre més enllà de les fronteres interregionals i internacionals, i causar greus problemes socioeconòmics i sanitaris. Espanya es troba en zona de risc i ha sofert recentment tres epizooties greus: a les Balears (el 2000 i el 2003) i, la més greu, a territori peninsular, iniciada a Andalusia l'octubre de 2004. El virus que la provoca es transmet exclusivament per certes espècies de mosquits del gènere *Culicoides*.

El coneixement precís de la biologia d'aquests vectors és extremadament pobre. Aquest projecte pretén afrontar la lluita contra la malaltia apuntant directament contra els vectors *Culicoides*, necessaris per a la transmissió.

Durant el 2007 s'ha aconseguit:

- Aïllar formes adultes postparasitàries i formes infectives preparasitàries del nematode paràsit de larves de *Culicoides*.
- Determinar que a la natura hi ha un transport del nematode des de les larves als adults dels *Culicoides*.
- Determinar que, si el nematode apareix a l'adult *Culicoides*, aquest últim és "castrat", té el comportament modificat i no s'alimenta de sang (la femella).
- Caracteritzar morfològicament i biològicament aquesta espècie de nematode. Es tracta d'una espècie de l'ordre *Mermithida*: família *Mermithidae*: gènere *Heleidomermis*. Com que resulta una espècie nova per a la ciència, se li dona el nom d'*Heleidomermis cataloniensis*.
- Establir els percentatges de parasitisme en camp (en l'hàbitat natural de les espècies de *Culicoides*) de les larves de *Culicoides* pel nematode paràsit.
- Aprofundir en el coneixement de la biologia del nematode paràsit. Ara sabem que:
  - a) És una espècie vivípara i les larves nematode neixen dins la mare i muden una vegada dins l'ou, abans de ser expulsades al medi per la mare nematode.
  - b) La còpula —i per tant fecundació— és externa a l'hoste i té lloc immediatament després que els nematodes adults emergeixin de les larves de *Culicoides*.
  - c) Les larves de *Culicoides* aconsegueixen encapsular (= matar) algunes de les formes infectives que han penetrat dins el seu cos.
- Cria i manteniment en laboratori, en condicions de NBS3, d'una colònia de mosquits *Culicoides* de l'espècie *C. nubeculosus*.
- Infecció experimental, en condicions de NBS3, de l'espècie *C. nubeculosus* amb el nematode paràsit *H. cataloniensis* (es va filmar la seqüència d'aquesta infecció).
- Caracteritzar definitivament l'hàbitat larvari de *Culicoides imicola* a Catalunya.
- Estudiar l'estructura genètica poblacional a Catalunya de *Culicoides imicola*, principal vector de la llengua blava a Espanya. Dels 54 espècimens de *C. imicola* seqüenciats, el 76% pertany al mateix haplotip (l'1). La resta pertanyen als haplotips 3 i 20 (dos exemplars cadascun) i del 21 al 28 (un exemplar cadascun).

## Aspectes epidemiològics i immunològics de la neosporosi bovina i estudi de possibles cicles selvàtics en animals silvestres

AGL2004-06103-C02

Investigador responsable al CReSA (i coordinador): Sonia Almeria de la Merced

Any de concessió: 2004. Durada: 3 anys. Inici: desembre de 2004

Aquest projecte té com a objectiu l'estudi epidemiològic i l'anàlisi dels factors de risc que influeixen la infecció per *Neospora caninum* amb èmfasi en l'anàlisi en boví de carn, a causa del desconeixement que hi ha d'aquest sistema de maneig. D'aquesta manera, es pretén analitzar la viabilitat d'utilitzar vaques seropositives a *Neospora caninum* com a animals donants d'òocits per a la transferència a animals seronegatius, estudiar els mecanismes immunitaris de l'hoste i fer l'estudi epidemiològic en animals silvestres sospitosos d'estar implicats en la neosporosi. A partir de les dades obtingudes, es procedirà a aplicar mesures de control racionals i integrades que permetin disminuir la infecció i els efectes d'aquesta.

Mitjançant un seguiment serològic, durant tres anys consecutius, de vaques crònicament infectades per *N. caninum*, s'ha observat que les vaques infectades no es fan resistents enfront de la infecció amb el pas del temps i, de fet, les vaques que han avortat una vegada tenen el mateix risc d'avortament que les que no han avortat mai. Basant-se en la caracterització de proteïnes associades a la gestació (PAG), en vaques gestants seropositives a *Neospora*, també s'ha pogut observar que *N. caninum* no té efecte en la funció placentària en animals crònicament infectats que no avorten.



En vacum de carn a Andorra, els factors de risc d'infecció per *N. caninum* observats després de tres anys d'estudi van ser *la raça, l'edat i la comarca de pastura comunal a l'estiu*, fet que indica que la principal via de transmissió de la infecció en els animals en maneig extensiu va ser per via horitzontal, possiblement deguda a la ingestió d'ooquistes eliminats per cànids domèstics i/o silvestres a les zones; la seva presència va poder influir en la incidència en l'àrea de pastura comunal dels animals a l'estiu, i també el fet que certes races, en concret la Limousin, sembla que són menys sensibles a la parasitació per *N. caninum* que altres races a la zona.

A l'estudi del paper de la fauna salvatge s'ha posat en evidència, per primera vegada a Espanya, la presència d'anticossos enfront de *N. caninum* en cèrvols, arruís i cabirols entre els remugants silvestres i, encara que amb molt baixa prevalença, també en porcs senglars, fet que indica la possibilitat de cicles selvàtics al nostre país.

## Publicacions

### Articles científics en revistes del SCI

Almería S, Vidal D, Ferrer D, Pabón M, Fernández-de-Mera MI, Ruiz-Fons F, Alzaga V, Marco I, Calvete C, Lavin S, Gortazar C, López-Gatius F, Dubey JP. Seroprevalence of *Neospora caninum* in non-carnivorous wildlife from Spain. *Vet Parasitol.* 2007 Jan 19;143(1):21-8.

R. ARMENGOL, M. PABÓN, P. SANTOLARIA, O. CABEZÓN, C. ADELANTADO, J. YÁNIZ, F.LÓPEZ-GATIUS, S. ALMERÍA. Low seroprevalence of *Neospora caninum* infection associated with the Limousin breed in cow-calf herds in Andorra, Europe. *Journal of Parasitology* 2007, 93(5): 1029-1032.

Bech-Sàbat G, López-Gatius F, Santolaria P, García-Ispierto I, Pabón M, Nogareda C, Yániz JL, Almería S. Progesterone supplementation during mid-gestation increases the risk of abortion in *Neospora*-infected dairy cows with high antibody titres. *Vet Parasitol.* 2007; 145(1-2):164-7.

López-Gatius F, Garbayo JM, Santolaria P, Yániz JL, Almería S, Ayad A, de Sousa NM, Beckers JF. Plasma pregnancy-associated glycoprotein-1 (PAG-1) concentrations during gestation in *Neospora*-infected dairy cows. *Theriogenology.* 2007 Feb;67(3):502-8.

López-Gatius F, Almería S, Donofrio G, Nogareda C, García-Ispierto I, Bech-Sàbat G, Santolaria P, Yániz JL, Pabón M, de Sousa NM, Beckers JF. Protection against abortion linked to gamma interferon production in pregnant dairy cows naturally infected with *Neospora caninum*. *Theriogenology.* 2007 Oct 15;68(7):1067-73.

Nogareda C, López-Gatius F, Santolaria P, García-Ispierto I, Bech-Sàbat G, Pabón M, Mezo M, Gonzalez-Warleta M, Castro-Hermida JA, Yániz J, Almería S. Dynamics of anti-*Neospora caninum* antibodies during gestation in chronically infected dairy cows. *Vet Parasitol.* 2007 Sep 30;148(3-4):193-9.

Ortuño A, Quesada M, López-Claessens S, Castellà J, Sanfeliu I, Antón E, Segura-Porta F. The role of wild boar (*Sus scrofa*) in the eco-epidemiology of *R. slovaca* in Northeastern Spain. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2007 Spring;7(1):59-64.

Pabón M, López-Gatius F, García-Ispierto I, Bech-Sàbat G, Nogareda C, Almería S. Chronic *Neospora caninum* infection and repeat abortion in dairy cows: a 3-year study. *Vet Parasitol.* 2007 Jun 20;147(1-2):40-6. E.

Poinar, G. & Sarto i Monteys, V. (2007). Mermithids (Nematoda:Mermithidae) of biting midges (Diptera:Ceratopogonidae): *Heleidomermis cataloniensis* n. sp. from *Culicoides circumscriptus* Kieffer in Spain and a species of *Cretacimermis* Poinar, 2001 from a ceratopogonid in Burmese amber. *Systematic Parasitology*, 69:13–21

SOBRINO R, CABEZÓN O, MILLÁN J, PABÓN M, ARNAL MC, LUCO DF, GORTÁZAR C, DUBEY JP, ALMERIA S. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in wild carnivores from Spain. *Vet Parasitol.* 2007;148(3-4):187-92.

### Altres articles no indexats

Sonia Almería de la Merced. Participación en el grupo consultivo de expertos europeos en parasitología en el folleto editado por Laboratorios Merial: Buenas prácticas parasitológicas. 89p.

Fernando López-Gatius y Sonia Almería de la Merced. Díptic CEVA-Santé animal entrega 5 LA NEOSPOROSIS BOVINA: Factores relacionados con la incidencia de abortos.

Fernando López-Gatius y Sonia Almería de la Merced. Díptic CEVA-Santé animal entrega 6. LA NEOSPOROSIS BOVINA: Conviviendo con el problema.

Sarto i Monteys, V. (2007). Fitxa DAR de malalties de Declaració Obligatòria: La Varroasi

### Comunicacions a congressos

M. Pabón Valverde, F. Lopez-Gatius I. Garcia-Ispierto G. Bech-Sàbat C. Nogareda Burch , S. Almería. Repetición de abortos asociados a *Neospora caninum*: Estudio en una explotación durante 3 años. Asociación Interprofesional Desarrollo Agrario (AIDA), Zaragoza, 2007

M. Pabón, N.M. Linárez, R. Sobrino, C. Gortazar, J. Millán, F. López Gatius, J.P. Dubey, S. Almería. Diagnóstico de *Neospora caninum* en carnívoros silvestres. Avedila, Derio (País Vasco), 1-2 Octubre 2007

Sarto i Monteys, V., Talavera, S. & Pagès, N. V Congreso Nacional de Entomología Aplicada (Cartagena, 22-26 octubre 2007). Entidad organizadora: Sociedad Española de Entomología Aplicada. Ponencia: Cria de Culicoides (Diptera: Ceratopogonidae), vectores de Lengua azul, en condiciones de bioseguridad 3. (Resumen, pág. 49)

Sarto i Monteys, V. Jornada técnica: Medreonet 2007 Annual meeting. Current research activities related to Culicoides-borne diseases. (Palma de Mallorca, 12 a 14 Diciembre 2007). Entidad organizadora: EU-CIRAD-UiB. Ponencia: Vector ecological studies conducted in Catalonia (Spain). 1: The Culicoides parasitic nematode *Heleidomermis* (<http://medreonet.cirad.fr>). En: Presentations from WorkPackage2 members.

Sarto i Monteys, V. Jornada técnica: Medreonet 2007 Annual meeting. Current research activities related to Culicoides-borne diseases. (Palma de Mallorca, 12 a 14 Diciembre 2007). Entidad organizadora: EU-CIRAD-UiB. Ponencia: Vector ecological studies conducted in Catalonia (Spain). 2: Culicoides parity, parasitism and preferences for CO<sub>2</sub>, UV light and sheep. (<http://medreonet.cirad.fr>). En: Presentations from WorkPackage2 members.

Sarto i Monteys, V. Congreso: 15th European Congress of Lepidopterology. (Berlin-Erkner, Alemania, 8-12 septiembre 2007). Entidad organizadora: Societas Europaea Lepidopterologica. Ponencia: Fine structure of the egg of the Castniid Palm Borer, *Paysandisia archon* (Castniidae).

Sarto i Monteys, V. Jornada técnica: Medreonet Kick-off meeting. Current research activities related to Culicoides-borne diseases. (Montpellier, 31 Enero a 2 Febrero 2007). Entidad organizadora: EU-CIRAD. Ponencia: Vector ecological studies conducted in Catalonia. Spain. (<http://medreonet.cirad.fr>). En: Presentations from WorkPackage2 members.

### Pòsters a congressos

Pabón, M., Garcia-Ispierto, I., Lopez-Gatius, F., i Almería, S. *Neospora caninum*: Dynamics of antibodies in dairy cows during pregnancy. EU-AI-vets-ESDAR, Germany, Octubre, 2007

### Llibres i capítols de llibres

Almería de la Merced, Sonia. "Toxoplasmosis". A: *Parasitología Clínica. Parasitosis digestivas del perro y del gato*. Multimédica Ediciones Veterinarias. 2006. p. 17-28.

Almería de la Merced, Sonia. "Neosporosis". A: *Parasitología Clínica. Parasitosis digestivas del perro y del gato*. Multimédica Ediciones Veterinarias. 2006. p. 29-38.

Almería de la Merced, Sonia. "Cestodosis". A: *Parasitología Clínica. Parasitosis digestivas del perro y del gato*. Multimédica Ediciones Veterinarias. 2006. p. 39-54.

### Tesis doctorals

Director: Sonia Almería de la Merced.  
 Doctorand: Marcela Pabón Valverde  
*Estudio de la neosporosis en vacuno lechero en Cataluña*  
 Universitat Autònoma de Barcelona  
 Facultat de Veterinària  
 22 de març 2007

### Treballs de recerca i treballs de fi de carrera

Director: Sonia Almería de la Merced.

Estudiant: Nelitza Marelys Linárez Álvarez

Títol: *Seroprevalencia de Neospora caninum en cánidos y felinos domésticos y silvestres en España.*

Facultat de Veterinària

6 de setembre de 2007

Qualificació: excel·lent *cum laude*

Directors: Víctor Sarto i Monteys i Fernando Rodríguez

Doctorand: Nonito Pagès Martínez

Títol: *Estructura genética poblacional del principal vector de la enfermedad de la Lengua Azul Culicoides imicola (Diptera: Ceratopogonidae) en Cataluña y la Península Ibérica*

Treball de recerca del Programa de Doctorat en Biotecnologia. Institut de Biotecnologia i de Biomedicina. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.

16 d'octubre de 2007..

Nota: apte *cum laude*

Director: Víctor Sarto i Monteys

Doctorand: Josué Martínez de la Puente Títol: *Identificación taxonómica de mosquitos del género Culicoides, vectores de enfermedades de diversos vertebrados.*

Programa d'estades breus de investigació MEC-CSIC. Código: 2007ESTVEN-162.

CSIC-Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid).

Lloc de l'estada de recerca: Fundació CReSA, Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra.

Durada de l'estada: 20 d'agost a 28 de setembre de 2007

## Altres

### Conferències, xerrades, seminaris, cursos

Identificació dels principals grups d'artròpodes d'importància econòmica, sanitària i mediambiental. Sessió 12: Taxonomia de papallones. (Curso). Universitat d'Estiu de les Illes Balears. (Palma de Mallorca, 13 juliol (4h) 2007).

### Participació en tribunals

Tribunal per valorar el millor pòster presentat per un aspirant al V Congreso Nacional de Entomología Aplicada (Cartagena, 22-26 octubre 2007). Sociedad Española de Entomología Aplicada.

## UNITAT D'EPIDEMIOLOGIA

La Unitat d'Epidemiologia del CReSA centra actualment les activitats de recerca en dos camps: epidemiologia i control de malalties, i estudis de camp.

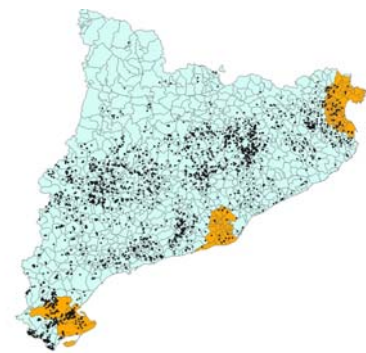
L'àrea d'epidemiologia i control de malalties del CReSA s'ocupa de dur a terme estudis epidemiològics (descriptius i analítics) de la modelització i l'anàlisi de risc, com també de l'assessorament científic en el disseny, la implementació i l'avaluació de programes de vigilància i control de diverses malalties epizoòtiques. Entre d'altres, el grup ha fet estudis de malalties com l'encefalopatia espongiforme bovina, la pesta porcina clàssica, la malaltia d'Aujeszky, la neosporosi, la cisticercosi i algunes malalties cròniques dels petits remugants (com ara Maedi-Visna, paratuberculosi i malaltia de la frontera). Actualment, en modelització i anàlisi de risc es treballa amb malalties com la pesta porcina clàssica, l'encefalopatia espongiforme bovina i la influència aviària.

El grup col·labora de manera continuada per encàrrec del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR) en els plans de vigilància i control de diverses malalties com ara llengua blava, febre del Nil occidental, influència aviària i tuberculosi. També es desenvolupen accions de divulgació i intercanvi d'informació entre els laboratoris nacionals i internacionals de referència. D'altra banda, el grup s'encarrega del disseny i la realització de les proves laboratorials i de camp que es fan al CReSA. A petició d'empreses del sector agroalimentari, es du a terme el disseny i/o l'execució d'estudis de tolerància i d'eficàcia de productes farmacològics, biològics i nutricionalment. En aquest cas, es treballa o s'ha treballat en pneumònia enzoòtica porcina, circovirus porcina, disenteria porcina, ileïtis porcina, síndrome reproductiu i respiratori porcí (PRRS), malaltia d'Aujeszky, malaltia de Glässer, *Streptococcus suis*, malaltia de Gumboro, bronquitis infecciosa aviar, salmonel·la, *Mycoplasma gallisepticum* i enteropatia mucoide del conill, entre d'altres.

Contacte:  
 Jordi Casal i Fàbrega  
[jordi.casal@cresa.uab.cat](mailto:jordi.casal@cresa.uab.cat)  
 Tel. +34 93 581 45 57

Unitat d'Epidemiologia i Proves de Camp  
 CReSA  
 Edifici CReSA. Campus UAB  
 08193 Bellaterra (Barcelona)  
 Tel.: +34 93 581 32 84 Fax: +34 93 581 44 90

<b>Investigadors (7)</b>
Alba Casals, Ana Allepuz Palau, Alberto Casal i Fabrega, Jordi Fraile Sauce, Lorenzo Jose López Soria, Sergio Nofrarias Espadamala, Miquel Napp Avelli, Ernesto
<b>Tècnics de laboratori (1)</b>
Rosa López Jiménez
<b>Becaris (1)</b>
Simon Grifé, Meritxell



Les línies de recerca clau de la Unitat d'Epidemiologia el 2007 van ser:  
 Influència aviària  
 Llengua blava  
 Febre del virus del Nil occidental  
 Tuberculosi

**Projectes del 6è Programa marc (UE)**

**MEDREONET. Xarxa de vigilància de reovirus, llengua blava i pesta equina africana a la conca mediterrània i a Europa**

SSPE-CT-2006-044285

Investigador responsable: Jordi Casal i Fàbrega



El virus de la llengua blava i el virus de la pesta equina són reovirus transmesos per vectors que pertanyen al gènere *Culicoides* i que afecten els rumugants i els èquids, respectivament. Des de l'any 1998, han aparegut importants brots de llengua blava a l'àrea mediterrània i, a l'estiu del 2006, a Bèlgica, Holanda i França. Havien aparegut focus de pesta equina al sud d'Europa, especialment a Espanya, entre 1987 i 1991. A part, un altre virus transmès per *Culicoides*, el virus de la malaltia hemorràgica epizoòtica, ha estat detectat el 2004 al Marroc i el 2006 a Israel.

L'objectiu d'aquesta acció coordinada és l'intercanvi d'informació sobre la llengua blava, la pesta equina i la malaltia hemorràgica epizoòtica entre els laboratoris nacionals i internacionals de referència que treballen en aquestes malalties. En total, el consorci inclou 21 grups de 17 països. Un altre objectiu és promoure estudis regionals sobre el risc d'introducció i difusió de noves soques en àrees veïnes (nord d'Àfrica i Turquia), vigilar l'expansió de *C. imicola* i altres vectors i millorar la tecnologia de la informació per a l'intercanvi de dades sobre vigilància, vectors i vacunació. Per part del CReSA, hi intervenen 8 investigadors (5 de la Unitat d'Epidemiologia i 3 de la Unitat de Parasitologia i Entomologia) i és el centre responsable de coordinar els treballs sobre anàlisi de risc.

**Nous projectes 2007**

**Epidemiologia de la influència porcina a Espanya: prevalença, subtipus existents i model epidemiològic d'evolució de la infecció a granges de porcs**

NOVETAT  
2007

AGL2007-64673

Investigador responsable: Jordi Casal Fabrega

La influència és una malaltia de gran importància a causa del seu impacte sanitari i social. L'espècie porcina té importància epidemiològica a causa de la capacitat d'actuar com a gresol per a adaptar els virus aviaris als mamífers.

En aquest projecte es pretén determinar els subtipus de virus influença presents en porcí a Espanya i la seva prevalença, per la qual cosa es farà una enquesta epidemiològica i els sèrums s'analitzaran mitjançant inhibició de l'hemoaglutinació. També es durà a terme un estudi de brots amb signes clínics compatibles amb influença porcina i de granges control, en els quals es farà aïllament del virus. A partir de les soques de virus obtingudes es durà a terme un estudi filogenètic consistent en la caracterització genètica mitjançant seqüenciació i elaboració d'arbres filogenètics, per a determinar la relació que hi ha entre les soques i el possible origen d'aquestes (porcí, humà, aviar).

Amb la finalitat de conèixer millor l'epidemiologia de la infecció en granges amb infeccions recurrents de virus influença es farà un seguiment de la dinàmica de la infecció i s'estudiaran els factors de risc que puguin estar relacionats amb aquest patró epidemiològic. Finalment, a partir de la informació obtinguda i de dades publicades, s'elaborarà un model de simulació epidemiològic per a determinar les condicions en les quals es podria produir una persistència de la infecció a les granges.





## Encàrrec de serveis del DAR el 2007

### Pla de vigilància del virus del Nil occidental a zones considerades de risc

CReSA 13017

Investigador responsable: Ana Alba Casals i Alberto Allepuz Palau

La febre del Nil occidental és una zoonosi emergent en molts indrets del món que a l'última dècada ha provocat diverses epidèmies amb greus conseqüències per a la salut pública i veterinària. El virus de la febre del Nil occidental, conegut també com *West Nile virus*, és un flavivirus que manté el seu cicle, de manera natural, entre els mosquits i les aus i, de manera ocasional, pot afectar també altres mamífers, principalment cavalls i humans. La principal via de transmissió d'aquest virus és a través de la picada de mosquits competents infectats (principalment culícids del gènere *Culex*).

Per a prevenir-ne la infecció (tant en humans com en animals) i frenar-ne l'expansió cal establir un sistema de detecció precoç. Per aquest motiu, s'ha dissenyat a Catalunya un sistema de vigilància de les zones de risc principals que permeti detectar-ne la circulació i poder establir mesures de control adients en cas que sigui necessari.



La Unitat d'Epidemiologia del CReSA participa en la coordinació i l'aplicació del Programa de vigilància de la febre del Nil occidental a Catalunya, juntament amb la Unitat de Patogènia d'Infeccions Víriques del CReSA, el Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR), el Departament de Medi Ambient i Habitatge (DMAiH) i els Serveis de Control de Mosquits (SCM). L'objectiu principal d'aquest programa és detectar de manera precoç la circulació del virus de la febre del Nil occidental en mosquits, aus i cavalls de les principals zones humides de Catalunya.

Durant l'any 2007 s'ha portat a terme el programa de vigilància de la febre del Nil

occidental en aus salvatges i èquids, basat en la vigilància activa i passiva i el programa de vigilància entomològica d'arbovirus del gènere *Flavivirus*, *Phlebovirus* i el virus de la febre del Nil occidental en les principals zones humides considerades de risc de Catalunya: des del CReSA se n'ha dut a terme la coordinació mitjançant diverses reunions amb el DAMiH, DAR, SCMs i Veterinaris Clínics d'Èquids, el disseny previ de l'estudi del seguiment, unes jornades de divulgació dirigides a cadascun dels membres que participen en la vigilància, l'adaptació de bases de dades, el disseny de protocols de presa, conservació i transport de les mostres, la posada a punt del diagnòstic molecular, l'anàlisi de les mostres rebudes durant el 2007, la redacció de memòria del seguiment de l'any 2007 i del Pla d'alerta i de contingència, la posada a punt de tècniques serològiques com ara la seroneutralització i l'ELISA de competició per a la detecció i la vigilància en aus salvatges i èquids a partir de sèrum.

### Vigilància d'influença aviària en aus silvestres a Catalunya

CReSA 13030

Investigador responsable: Natàlia Majó i Ana Alba Casals

La influència aviària (IA) és una malaltia vírica molt contagiosa, causada per un virus del gènere *Influenzavirus* de tipus A, que pot arribar a causar una elevada mortalitat en aus de producció. Les mesures del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR) enfront d'aquesta malaltia de declaració obligatòria inclouen controls d'aus d'explotacions avícoles i d'aus salvatges,

sobretot ànecs. Les aus aquàtiques, sobretot les anàtides, en molts casos mostren infecció de forma subclínica i actuen com a portadores. De fet, aquest grup d'aus constitueixen els hostes naturals del virus.



La Unitat d'Epidemiologia del CReSA participa, juntament amb altres unitats del CReSA, el Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR) i el Departament de Medi Ambient i Habitatge (DMAiH), en la coordinació i aplicació del Programa de vigilància d'IA en aus salvatges a Catalunya. En termes generals, l'activitat del CReSA en el Pla de vigilància en aus silvestres a Catalunya es basa en:

- Detectar i estimar la prevalença dels subtipus H5 i H7 (únics subtipus que poden ser altament virulents).
- Determinar els pics de mortalitat que puguin ser deguts a aquesta malaltia.
- Conèixer la circulació d'altres subtipus.

L'any 2007 s'han portat a terme diverses accions: coordinació mitjançant diverses reunions, accions de divulgació, cursos a veterinaris i agents rurals sobre temes relacionats amb la bioseguretat, disseny previ de l'estudi del seguiment (vigilància passiva i vigilància activa), redacció del document de seguiment dels participants, adaptació de bases de dades, disseny de protocols de presa, conservació i transport de les mostres, posada a punt del diagnòstic molecular, anàlisi de les mostres rebudes durant l'any 2007, redacció de la memòria del seguiment fet durant el període i divulgació científica.

### Assessorament i diagnòstic per al control i eradicació de la tuberculosi bovina

CReSA 13011

Investigador responsable: Sebastián Napp

L'eradicació de la tuberculosi bovina, zoonosi causada per *Mycobacterium bovis*, constitueix una de les bases essencials per a l'establiment del mercat intracomunitari d'animals, les seves carns i productes, així com per a l'augment de la productivitat ramadera i, en conseqüència, de la millora del nivell de renda dels ramaders. El pla d'eradicació d'aquesta malaltia es fonamenta en una intensificació dels controls diagnòstics en els remugants presents a les explotacions positives, en la implementació de proves diagnòstiques i en la minimització del temps de permanència dels animals positius a les explotacions afectades.

El CReSA col·labora amb el Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural de la Generalitat de Catalunya (DAR) en la campanya d'eradicació de tuberculosi bovina, a través tant del diagnòstic com de l'assessorament epidemiològic. El 2007 s'han continuat els estudis en el marc d'aquest assessorament.

### Plans de control i emergència de les malalties zoonòtiques

CReSA 13028

Investigador responsable: Ana Alba Casals

S'ha redactat el disseny previ del Pla d'emergència de la febre del Nil occidental a Catalunya conjuntament amb el Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR). D'altra banda, també es continua amb l'assessorament sobre el Pla d'emergència d'influença aviària que queda per adaptar i consensuar amb totes les parts implicades com ara DAR, CESAC i Departament de Medi Ambient i Habitatge (DMAiH).

S'ha participat en el Comitè Científic Assessor que valora l'evidència sobre el risc de transmissió d'infeccions del mosquit tigre en el nostre entorn i dona suport a les actuacions adients per fer-ne el control.

## Publicacions

### Articles científics en revistes del SCI

Allepuz A, Casal J, Pujols J, Jové R, Selga I, Porcar J, Domingo M. Descriptive epidemiology of the outbreak of classical swine fever in Catalonia (Spain), 2001/02. *Vet Rec.* 2007 Mar 24;160(12):398-403.

Allepuz A, López-Quílez A, Forte A, Fernández G, Casal J. Spatial analysis of bovine spongiform encephalopathy in Galicia, Spain (2000-2005). *Prev Vet Med.* 2007 May 16;79(2-4):174-85.

Anguita M, Gasa J, Nofrarias M, Martín-Orúe SM, Pérez JF. Effect of coarse ground corn, sugar beet pulp and wheat bran on voluntary intake and physicochemical characteristics of digesta of growing pigs. *Livestock Science.* 2007 Apr 107(2-3):182-191.

Casal J, De Manuel A, Mateu E, Martín M. Biosecurity measures on swine farms in Spain: perceptions by farmers and their relationship to current on-farm measures. *Prev Vet Med.* 2007 Nov 15;82(1-2):138-50.

Casal J, Mateu E, Mejía W, Martín M. Factors associated with routine mass antimicrobial usage in fattening pig units in a high pig-density area. *Vet Res.* 2007 May-Jun;38(3):481-92.

Castillo M, Martín-Orúe SM, Nofrarias M, Manzanilla EG, Gasa J. Changes in caecal microbiota and mucosal morphology of weaned pigs. *Vet Microbiol.* 2007 Oct 6;124(3-4):239-47.

Martínez-Puig D, Castillo M, Nofrarias M, Creus E, Pérez JF. Long-term effects of feeding large amounts of resistant starch on the digestive tract: a study in pigs. *J Sci Food Agr.* 2007 August 87(11):1991-1999.

Moreno J, Nieto J, Masina S, Cañavate C, Cruz I, Chicharro C, Carrillo E, Napp S, Reymond C, Kaye PM, Smith DF, Fasel N, Alvar J. Immunization with H1, HASPB1 and MML Leishmania proteins in a vaccine trial against experimental canine leishmaniasis. *Vaccine.* 2007 Jul 20;25(29):5290-300.

Nofrarias M, Manzanilla EG, Pujols J, Gibert X, Majó N, Segalés J, Gasa J. Effects of spray-dried porcine plasma and plant extracts on intestinal morphology and on leukocyte cell subsets of weaned pigs. *J Anim Sci.* 2006 Oct;84(10):2735-42.

Nofrarias M, Martínez-Puig D, Pujols J, Majó N, Pérez JF. Long-term intake of resistant starch improves colonic mucosal integrity and reduces gut apoptosis and blood immune cells. *Nutrition.* 2007 Nov-Dec;23(11-12):861-70.

Nofrarias M, Manzanilla EG, Pujols J, Gibert X, Majó N, Segalés J, Gasa J. Spray-dried porcine plasma affects intestinal morphology and immune cell subsets of weaned pigs. *Livestock Science.* 2007 May 108(1-3):299-302

### Altres articles no indexats

Alba, A., Majo, N., Busquets, N., Casal, J., 2007. Réseau de surveillance de la grippe aviaire chez les oiseaux sauvages en Catalogne, Espagne. *Epidémiol. et santé anim.*, 52, 49-57.

Alba A., Busquets N., Allepuz A., Serrano E., Aranda C., Escosa R., Marqués E. Entomological monitoring programme for *flavivirus*, *phlebovirus* and *alphavirus* in Catalonia, Spain (2005-2006). Report for the Agricultural Departament, Regional Government of Catalonia, March 2007.

Alba. A., Busquets, N., Serrano, E. et al. Following report of the monitoring of West Nile in wild birds. Catalonia 2005-2006. Report for the Agricultural Departament, Regional Government of Catalonia, March 2007.

Alba A., Majó, N. Busquets N., Serrano E., Cordon R., Lozano C., Pujols J., Napp S., Allepuz

A., Abad F., Casal J., Domingo M. Avian Influenza Surveillance in wild birds in Catalonia, Spain (2005-2006). Report for the Agricultural Department, Regional Government of Catalonia, February 2007.

Fraile, L.J. La inmunomodulación puede contribuir al mecanismo de acción de los antimicrobianos. Consulta veterinaria. Aceptado para publicación, 2007.

Fraile, L.J. Principios farmacológicos básicos para la terapia antimicrobiana en clínica equina. *Equinus*. 18: 7-21, 2007.

Fraile, L.J.; Montoya M. Principios farmacológicos básicos para la terapia antimicrobiana en clínica porcina (I). *Suis*. 40 Septiembre, 2007.

Fraile, L.J.; Montoya M. Principios farmacológicos básicos para la terapia antimicrobiana en clínica porcina (II). *Suis*. 41 Octubre, 2007.

Fraile, L.J.; Montoya M. Principios farmacológicos básicos para la terapia antimicrobiana en clínica porcina (III). *Suis* 42. Noviembre, 2007.

M. Nofrarías, M. Anguita, J.F. Pérez, M. Roca, N. Majó. Effect of coarse ground corn, sugar beet pulp and wheat bran on the colonic morphology in growing pigs. *J. Anim. Sci.* Vol. 85, Suppl. 1/*J. Dairy Sci.* Vol. 90, Suppl. 1/*Poult. Sci.* Vol. 86, Suppl. 1

M. Nofrarías, D. Martínez-Puig, J. Pujols, N. Majó, J.F. Pérez. Long-term consumption of resistant starch reduces T cell population and apoptosis in pig colon. *J. Anim. Sci.* Vol. 85, Suppl. 1/*J. Dairy Sci.* Vol. 90, Suppl. 1/*Poult. Sci.* Vol. 86, Suppl. 1

### Comunicacions a congressos

Aranda, C., Sánchez-Seco, MP., Cáceres, F., Escosa, R., Gálvez, JC., Macià, M., Marqués, E., Ruíz, S., Alba, A, Busquets, N., Domingo, M., Castellà, J., and Tenorio, A. Arbovirus Mosquito Surveillance in Spain. Five years of study (2001-2005). EMCA Praga. September 2007.

Busquets, N., Serrano, E., Abat, F. X., Alba, A., Núñez, J. I., Majó, N. Análisis filogenético de los genes hemaglutinina y neuraminidasa de virus Influenza H6N8 aislados de huéspedes naturales en España (Delta del Ebro).

Napp S. Alba A., Allepuz A. Martín A. Casal J. Estimation quantitative du risque d'introduction de la PPC en Espagne. Comunicación oral. Journées scientifiques AEEMA. Resúmenes de las jornadas. Paris, Junio de 2007

### Pòsters a congressos

Alba, A., Casal, J., Majó, N., Busquets, N., Serrano, E., Pujols, J., Domingo, M. Surveillance of Avian Influenza in Wild Birds in Catalonia. (March, 2005- March 2006).Poster. IV Jornadas de Epidemiología y Medicina Preventiva, Madrid, Spain.

Alba, A., Majo, N., Busquets, N., Casal, J., 2007. Réseau de surveillance de la grippe aviaire chez les oiseaux sauvages en Catalogne. Journées AEEMA, Paris.

Alba A., Majó N., Busquets N., Casal J. Fonctionnement du réseau et résultats de la surveillance de la grippe aviaire en oiseaux sauvages dans la région de Catalogne Espagne. Journées scientifiques AEEMA. Resúmenes de las jornadas. Paris, Junio de 2007.

A.Allepuz, A. Lertxundi, J.Casal, A. Alba, S. Napp, M. Saez. Bayesian hierarchical modelling to evaluate the Aujeszky's disease risk spatial distribution in northeast of Spain (2003 - 2006). Poster in GISVET 2007. Copenhagen, Denmark. 22 - 24 of August 2007.

Allepuz , M. Saez , M. Rovira, V. Tarancón , E. Novell, E. Martí, M. Molins, J. Pujols, A. Alba, S. Napp, J. Casal. Exploratory spatio-temporal analysis of Aujeszky's Disease eradication program-

me in Catalonia (Spain). Poster in GISVET 2007. Copenhagen, Denmark. 22–24 August 2007

Casas M., Napp S., Casal J. Risk assessment of introducing rabies in the European Union from Morocco. Annual scientific conference of the ECVPH. Helsinki (Finlandia), 20-21 septiembre 2007.

L. Fraile, M. Calsamiglia, A. Espinal, A. Cuxart, C. Seminati, M. Martín, E. Mateu, M. Domingo, J. Segalés. Infection dynamics of PRRS and PCV2 in a longitudinal study carried out in an integration system experiencing postweaning multisystemic wasting syndrome. 5th Internacional symposium on Emerging and Reemerging pig diseases. 24-27 June 2007. Krakow, Poland.

L. Fraile M. Gimeno, E. Crisci, I. Diaz, E. Mateu, M. Montoya. Immunomodulation in PRRS MLV vaccination. 5th Internacional symposium on Emerging and Reemerging pig diseases. 24-27 June 2007. Krakow, Poland.

S. Napp, A. Alba, A. Allepuz, J. Casal. Estimation quantitative du risqué d'introduction de PPC en Espagne. AEEMA Scientific Congress. Alfort, May 2007.

M. Nofrarías, M. Anguita, J.F. Pérez, M. Roca, N. Majó. Effect of coarse ground corn, sugar beet pulp and wheat bran on the colonic morphology in growing pigs. American Society of Animal Science annual meeting, 8-12 Juliol 2007. San Antonio (Estats Units).

M. Nofrarías, D. Martínez-Puig, J. Pujols, N. Majó, J.F. Pérez. American Long-term consumption of resistant starch reduces T cell population and apoptosis in pig colon. Society of Animal Science annual meeting, 8-12 Juliol 2007. San Antonio (Estats Units).

Picado A., Casal J., Bila C., Naftal O., Alonso P. Assessment of livestock health status and veterinary service needs using participatory epidemiology in Manhica, Mozambique. Animal Health Research: Recent Developments & Future Directions. Wellcome Trust Conference, Hinxton (Inglaterra). 24/26 de enero de 2007.

### Llibres i capítols de llibres

Fraile, L. *Antibioterapia. De la teoría a la práctica*. Editorial Servet. 2007.

### Tesis doctorals

Directora: Natàlia Majó Masferrer

Doctorand: Miquel Nofrarías Espadamala

*Efecte de diferents components de la dieta sobre l'estructura i sistema immunitari intestinals en el porc*

5 de juny de 2007

Programa de doctorat de Medicina i Sanitat Animals

Facultat de Veterinària, UAB.

Qualificació: excel·lent *cum laude*

### Treballs de recerca i treballs de fi de carrera

Director: Casal, J.

Doctoranda: Meritxell Simón Grifé

*Avaluació de les mesures de bioseguretat en explotacions porcines de Catalunya*

12 setembre 2007

## Altres

### Conferències, xerrades, seminaris, cursos

Alba, A. Jornada sobre La Febre del Nil Occidental: una zoonosi emergent. Principals implicacions per a la salut pública i veterinària. Facultat de veterinària de la UAB (Bellaterra). Sala de d'actes. 13 de setembre de 2007

Alba, A. Sistemas de vigilancia de enfermedades. Seminario Alumnos 5º curso de la Facultat de Veterinària. UAB. Abril 2007.

Alba, A. Vigilància Influència Aviària en Aus Salvatges.Torreferrussa. Maig 2007. Seminari impartit al Cos d'Agents Rurals del DMAiH per la col·laboració en la recollida de mostres d'IA en aus salvatges.

Alba, A. Sistemas de vigilancia de enfermedades.2007. Curso de Epidemiología y Medicina Preventiva Veterinaria (FC.A. 69.07.TF).Instituto Canario de Administración Pública (ICAP). Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. 10 Abril y 22 de mayo del 2007.

Alba, A. Jornada sobre bioseguretat als Centres de Recuperació de Fauna Salvatge del DMAiH. Torreferrussa. 13 de Juliol del 2007.

A.Allepuz. "Aplicación del programa de vigilancia de la Fiebre del Oeste del Nilo en Équidos". Jornada sobre el programa de Vigilancia de la Fiebre del Oeste del Nilo en Cataluña 2007-08. Barcelona 13 Septiembre 2007.

A.Allepuz. "Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en veterinaria". 27 de Septiembre de 2007. Master de porcino de la UAB.

Casal, J. Métodos estadísticos y matemáticos en epidemiología. Aplicación de los modelos epidemiológicos en situaciones de emergencia Curso (4 horas). Curso de Epidemiología veterinaria. Instituto Canario de Administración Pública. Las Palmas de Gran Canaria, 9 de abril de 2007 y Santa Cruz de Tenerife, 23 de mayo de 2007.

Fraile, L. Laboratorios MAYMO. Taller sobre inmunomodulación. Lugar de celebración: Almedralejo, Badajoz. Fechas:7 de Marzo del año 2007

Fraile, L. Laboratorios MAYMO. Taller sobre inmunomodulación. Lugar de celebración: Zaragoza. Fechas:11 de Abril del año 2007

Fraile, L. Laboratorios Vetoquinol S.A. Inmunomodulación orientada a perros y gatos. Lugar de celebración: Madrid. Fechas: 30 de Mayo del año 2007

Fraile, L. Laboratorios Vetoquinol S.A. Inmunomodulación orientada a perros y gatos. Lugar de celebración: Barcelona. Fechas: 6 de Junio del año 2007

Fraile, L. PH ibérica S.A. Taller sobre actinobacilosis porcina. Lugar de celebración: Cooperativa de Ivars. Ivars (Lleida). Fechas: 22 de Junio del año 2007

Fraile, L. Fort Dodge S.A. Jornadas: Jornadas técnicas Suvaxyn (Farmaquil). Lugar de celebración: Ibiza. Fechas:11 de Julio del año 2007.

Fraile, L. Intervet S.A. Jornadas: Reunión europea para organizar un proyecto sobre pleuritis en porcino. Lugar de celebración: Parma, Italia. Fechas: 29-30 de Agosto del año 2007.

Fraile, L. Fort Dodge S.A. Jornadas: Reunión internacional Fort Dodge Europa. Lugar de celebración: Toledo. Fechas:1-3 de Octubre del año 2007

Fraile, L. Laboratorios Vetoquinol S.A. Jornadas: Lanzamiento de Marbocyl-S para terneros. Lugar de celebración: Lleida. Fechas: 25 Octubre del año 2007

López, S. Seminari en el *Master en sanidad y producción porcina 2007*: Títol: *Papel del veterinario clínico en las pruebas de campo*. Data: 13 de setembre a les 16h. Lloc: Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona

López, S. Entrevista dirigida a la promoció de la vacuna Circovac® de Merial acerca de los estudios epidemiológicos que hemos realizado en granjas de cerdos centrándose en las dinámicas de infección y seroconversión frente a circovirus porcino tipo 2.

S. Napp, A. Alba, A. Allepuz, M. Domingo, J. Casal. Risk Assessment Pathways-MedReoNet: "Surveillance network of Reoviruses, Bluetongue and African Horse Sickness, in the Mediterranean basin and Europe"

S. Napp, A. Alba, A. Allepuz, M. Domingo, J. Casal. Expert Opinion Workshop-MedReoNet: "Surveillance network of Reoviruses, Bluetongue and African Horse Sickness, in the Mediterranean basin and Europe"

S. Napp. Modelo de Reed-Frost. Septiembre de 2007. Master de porcino de la UAB.

Nofrarías, F. "Let your food be your first medicine". Seminari CReSA, Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra (Barcelona). 18 de maig de 2007.

### Taules rodones, col·loquis

Alba, A. Discussió periòdica amb el DAR i DMAiH del Pla de Vigilància i Emergència enfront la Influença Aviària en Aus Salvatges a Catalunya.

Allepuz, A. "Erradicación de la enfermedad de Aujeszky en Cataluña". Mesa redonda dentro del master de porcino de la UAB. 27 de Septiembre de 2007.

### Participació en tribunals

Nofrarías, M. Tribunal del Treball de Recerca:  
Efecte de la fibra dietètica sobre les característiques físicoquímiques de la digesta, la flora microbiana i la maduració intestinal en garrins recent deslletats.  
Aspirant: Francesc Molist Gasa (Programa de Doctorat de Producció Animal).  
Director: José Francisco Pérez.  
Data: 29 de novembre de 2007  
Lloc: Facultat de veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona.

### Participació en comitès

Alba, A. Membre del Comitè Científic Assessor sobre Valoració del risc de transmissió d'infeccions pel mosquit tigre i actuacions a realitzar. Departament de Salut.

Alba, A. Membre del Comitè Tècnic del Pla d'Emergència enfront la Influença Aviària en Aus Salvatges a Catalunya.

Fraille, L. Miembro del comité CVMP. EMEA. Meeting of the CVMP. London. Enero, abril, mayo, junio y septiembre 2007.

Fraille, L. Miembro del comité SAGAM. EMEA. Hasta septiembre del año 2007.

### Informes

Majó N., Alba A., Busquets N., Serrano E., Cordon R., Lozano C., Pujols J., Napp S., Allepuz A., Abad F., Casal J., Domingo M. Vigilancia de Influenza Aviar en aves salvajes en Cataluña. Informe para el DAR, Febrero 2007

S. Napp, A. Allepuz, J. Casal. Investigación epidemiológica de la Cisticercosis Bovina en Cataluña. Informe para el DAR, Junio 2007.

S. Napp, J. Casal. Estimación del riesgo de introducción de Peste Porcina Clásica en España. Informe para Agroseguro, Marzo 2007.

### Assistència a cursos i congressos

Alba, A. Atelier Modélisation en Epidémiologie et Economie de la santé animale, CIRAD. Montpellier, 4-5 septembre 2007.

Alba, A. Transport de Mercaderies Biològiques e Infecioses. ADR. 2007. 29 de juny 2007.

Alba, A. OIE/FAO/IZSVe scientific conference, co-organized and supported by EU.

Alba, A. Vaccination a tool for the control of avian influenza. Pallazzo della Gran Guardia. Verona, Italy, 20-22 March 2007.

Alba, A. Journées AEEMA. Communication sur le risque. Paris. 31 Mai 2007.

A. Allepuz. GISVET 07. 22 – 24 Agosto 2007.

A. Allepuz. Análisis espacio-temporal de problemas epidemiológicos y medio ambientales: un enfoque Bayesiano. Curso de Verano UMH en Elche. 10 – 13 Julio de 2007.

Fraile, L. Klifovet S.A Ensayos clínicos a nivel europeo. Lugar de celebración: Munich. 3-4 de Mayo del año 2007.

Nofrarías, M. Transport de mercaderies biològiques i infeccioses-ADR 2007. Juny, CReSA, Bellaterra.



## UNITAT DE MALALTIES ESPONGIFORMES (PRIOCAT)

El laboratori PRIOCAT centra actualment les activitats de recerca en la patogènia de les malalties priòniques i neurodegeneratives dels animals, i posa especial èmfasi en les tècniques de detecció de proteïna priònica.

PRIOCAT col·labora amb el Departament de Salut i el Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural de la Generalitat de Catalunya com a laboratori de referència en diagnòstic i confirmació de les encefalopaties espongiformes transmissibles (EET) animals a Catalunya, és a dir, l'encefalopatia espongiforme bovina (EEB) i la tremolor ovina (TO) o *scrapie*.

En aquest laboratori es duen a terme les anàlisis amb les proves ràpides (transferència Western i ELISA) i la confirmació, amb tècniques histològiques i immunohistoquímiques, dels resultats positius o dubtosos de les proves provinents d'altres laboratoris.

Contacte:  
Enric Vidal Barba  
[enric.vidal@cresa.uab.cat](mailto:enric.vidal@cresa.uab.cat)  
Tel.: +34 93 581 45 26

PRIOCAT  
CReSA  
Edifici CReSA. Campus UAB  
08193 Bellaterra (Barcelona)  
Tel.: +34 93 581 32 84 Fax: +34 93 581 44 90

### Investigadors (2)

Pumarola i Batlle, Martí  
Vidal Barba, Enric

### Tècnics de laboratori (2)

Espinar Guardeso, M. Sierra  
Valle González, Marta



Les línies de recerca clau de PRIOCAT el 2007 van ser:  
Encefalopatia espongiforme bovina (EEB)  
Tremolor ovina (TO) o *scrapie*

## Publicacions

### Articles científics en revistes del SCI

C. Costa, R. Tortosa, A. Rodríguez, I. Ferrer, Jm. Torres, A. Bassols, M. Pumarola. Aquaporin 1 and aquaporin 4 overexpression in bovine spongiform encephalopathy in a transgenic murine model and in cattle field cases. *Brain Research*, 2007, 1175: 96-106

Costa, C., Tortosa, R., Domenech, A., Vidal, E., Pumarola, M. and Bassols, A., 2007. Mapping of Aggrecan, Hyaluronic Acid, Heparan Sulphate Proteoglycans and Aquaporin 4 in the Central Nervous System of the Mouse. *Journal of Chemical Neuroanatomy*, 2007, 33, 111-123.

Farre, R., Wang, X. Y., Vidal, E., Domenech, A., Pumarola, M., Clave, P., Huizinga, J. D., Jimenez, M. 2007 Interstitial cells of Cajal and neuromuscular transmission in the rat lower oesophageal sphincter *Neurogastroenterol Motil* 19 (6), 484-496.

Lyahyai J, Bolea R, Serrano C, Vidal E, Pumarola M, Badiola JJ, Zaragoza P, Martín-Burriel I. Differential expression and protein distribution of Bax in natural scrapie. *Brain Res*. 2007 Nov 14;1180:111-20. Epub 2007 Sep 20.

Mateo I, Lorenzo V, Muñoz A, Pumarola M. Brainstem abscess due to plant foreign body in a dog. *J Vet Intern Med*. 2007 May-Jun;21(3):535-8.

Marco, I., Lopez-Olvera, J.R., Rosell, R., Vidal, E., Hurtado, A., Juste, R., Pumarola, M. and Lavin, S. 2007 Severe outbreak of disease in the southern chamois (*Rupicapra pyrenaica*) associated with border disease virus infection. *Vet Microbiol*, 120, 33-41.

Vidal E, Márquez M, Costa C, Tortosa R, Domènech A, Serafín A, Pumarola M. Molecular profiling and comparison of field transmissible spongiform encephalopathy cases diagnosed in Catalunya. *Vet J*. 2007 Jul;174(1):196-9.

### Pòsters a congressos

Carme Costa, Enric Vidal, Martí Pumarola, Anna Bassols, Uwe Rauch. Central Nervous System Extracellular Matrix Changes in Scrapie Infected Mice. *Neuroprion* 2007. Edinburgh, Escòcia, Regne Unit.

Maluquer de Motes, C., Torres, J.M., Pumarola, M., and Girones, R. Survival of prion proteins in environmental matrices. *Neuroprion* 2007. Edinburgh, Escòcia, Regne Unit.

Tortosa, R., Castells, X., Barceló, A., Vidal, E., Costa, C., Ferrer, I., Torres, J.M., Pumarola, M. and Ariño, J. CNS gene expression changes in a transgenic mouse model of bovine spongiform encephalopathy. *Neuroprion* 2007. Edinburgh, Escòcia, Regne Unit.

E. Vidal, R. Tortosa, C. Costa, J. Benavides, O. Francino, E. Sánchez, V. Pérez, M. Pumarola. Ausència de immunomarcage de PrPres en folículs limfoides ectòpics intracraneals en un caso de encefalitis mononuclear concomitante con scrapie atípico (tipo nor98) en una oveja. XIX Reunión de la SEAPV. La Manga del Mar Menor, Múrcia, Espanya.

Vidal Enric, Tortosa Raül, Costa Carme, Alamillo Elia, Torres Juan Maria, Ferrer Isidre and Pumarola Martí. Stress Response in the CNS of a Transgenic Mouse Model of BSE. *Neuroprion* 2007. Edinburgh, Escòcia, Regne Unit.

E.Vidal, R. Tortosa, M. Marquez, A. Serafin, J. Hidalgo and M. Pumarola. Infection of metallothionein 1+2 knockout mice with RML scrapie. *Neuroprion* 2007. Edinburgh, Escòcia, Regne Unit.

## Altres

### Conferències, xerrades, seminaris, cursos

Pumarola, M.; Vidal, E. Organització de les jornades "VI Jornada Científico – Tècnica en Encefalopaties Espongiformes Animals". A la Facultat de Veterinària de la UAB, 3 de Desembre de 2007.

Enric Vidal. "Tècniques de diagnòstic ràpid de les EET" en el marc del curs de tercer cicle "Tècniques de diagnòstic en Patologia animal". Impartit a la Facultat de Veterinària de la UAB el dia 26 de Gener de 2007.

Enric Vidal. "Les EET" en el marc de l'assignatura de campus de la UAB "Seguretat alimentaria". Impartit a la Facultat de Veterinària de la UAB el dia 30 d'octubre 2007.

Enric Vidal. "Activitats del Priocat: diagnòstic i recerca" en el marc de les jornades "VI Jornada Científico – Tècnica en Encefalopaties Espongiformes Animals". Impartides a la Facultat de Veterinària de la UAB el dia 3 de Desembre de 2007.

### Participació en tribunals

Pumarola, M. Vocal del Tribunal de la tesis doctoral titulada: *Estudi de l'excreció i estabilitat de prions en el medi*, defensada per Carles Maluquer de Motes i Porta en la Facultat de Biologia de la Universitat de Barcelona, 29 de Marzo de 2007.

Pumarola, M. Vocal del Tribunal de la tesis doctoral titulada: Estudio y caracterización lesional de la forma nerviosa del Maedi Visna ovino en casos naturales, defensada per Julio Benavides Silvan en la Facultat de Veterinaria de la Universidad de León, 20 de Abril de 2007.

Pumarola, M. Vocal del Tribunal de la tesis doctoral titulada: Estimulación específica del sistema inmunológico frente a enfermedades producidas por priones, defensada per Natalia Fernández Borges en la Facultat de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid, 18 de Mayo de 2007.

Pumarola, M. Vocal del Tribunal de la tesis doctoral titulada: Contribuciones al conocimiento de la neuropatología del Scrapie: estudios en modelos de infección natural y experimental, defensada per Paloma Hortells Romero en la Facultat de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, 28 de Mayo de 2007.

Pumarola, M. Vocal del Tribunal de la tesis doctoral titulada: Implicaciones de la familia de Bcl-2 en la neuropatología asociada a scrapie, defensada per Jaber Lyahyai en la Facultat de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, 12 de Junio de 2007.

Pumarola, M. Vocal del Tribunal de la tesis doctoral titulada: Enfermedad de Aujeszky: relación de la respuesta inmunitaria y el control del programa apoptótico en la patología y patogenia de la infección, defensada per Andrés J. Marcaccini Carpio en la Facultat de Veterinaria de la Universidad de Santiago de Compostela, 25 de Junio de 2007.

### Viatges tècnics

Vidal, E. "Intracranial mice inoculation training" Una setmana al VLA, Weybridge, UK Febrer 2007.

### Asistència a cursos i congressos

Vidal, E. Curs de Neuroimmunologia, facultat de Medicina. Juny 2007

Pumarola, M; Vidal, E. Prion 2008, Edinburgh Octubre 2008

# PROYECTO PORCIVIR (CONSOLIDER-INGENIO 2010)

**PORCIVIR: patogènia de malalties víriques porcines**

CONSOLIDER-INGENIO 2010 (1)

CDS2006-00007

Investigador coordinador: Mariano Domingo Álvarez

Any de concessió: 2006. Durada: 5 anys

La sanitat és un dels factors que limita la competitivitat del sector porcí espanyol. Dins dels problemes sanitaris, les infeccions víriques són una de las principals causes de pèrdues econòmiques. Aquest fet s'agreuja per la manca de mètodes satisfactoris de control per a moltes d'aquestes malalties.

Amb al finalitat d'aconseguir avenços significatius en la millora de la sanitat porcina i la seguretat alimentària, s'ha posat en marxa el projecte PORCIVIR (patogènia d'infeccions víriques del porc), un projecte multidisciplinari en el qual participen els grups nacionals d'investigació més avançats en aquesta matèria.

Aquest projecte se situa dins del marc del Programa CONSOLIDER-INGENIO 2010, una iniciativa del Ministeri d'Educació i Ciència que dóna suport a la investigació d'alta qualitat constituïda per grups consolidats que lideren la ciència espanyola, amb una trajectòria acreditada dins de la comunitat científicotècnica internacional.



**Objectius**

El projecte PORCIVIR té com a objectiu general l'estudi de les infeccions víriques porcines amb repercussió econòmica, sanitària o de salut pública, i enfoca les activitats cap a quatre punts clau:

1. Desenvolupament de vacunes i estratègies vaccíniques, innovadores i eficaces.
2. Estudi de l'epidemiologia, la resposta immunitària del porc i els mecanismes patogènics d'aquestes malalties.
3. Desenvolupament de models d'infecció estandarditzats i de tècniques diagnòstiques.
4. Valoració del risc per a la sanitat animal o la salut humana.

El pla de treball inclou investigació bàsica i aplicada de diversos patògens vírics que infecten el porc, i dels quals es disposa actualment de diferents graus de coneixement científic:

- virus de la síndrome reproductiva i respiratòria porcina,
- circovirus porcí de tipus 2,
- virus de la influença porcina,
- virus de la pesta porcina africana,
- virus de la pesta porcina clàssica,
- virus de la febre aftosa,
- virus de la malaltia d'Aujeszky,
- virus de l'hepatitis E,
- norovirus i sapovirus porcins,
- torque teno virus porcins,
- torovirus.



## Àrees de recerca

El projecte PORCIVIR s'organitza en tres àrees temàtiques principals:

### *a) Immunitat i patogènia de malalties víriques amb la finalitat de desenvolupar vacunes*

Aquesta àrea se centra en la investigació sobre aquelles malalties d'importància per les quals no es disposa encara de vacunes plenament efectives (p. ex. virus de la síndrome reproductiva i respiratòria porcina, circovirus porcí de tipus 2, pesta porcina africana) i en la utilització de models establerts (p. ex. pesta porcina clàssica) per al desenvolupament de nous sistemes o mètodes de vacunació.

### *b) Models d'infecció i desenvolupament de tècniques diagnòstiques*

En aquest apartat es preveu desenvolupar un arsenal de reactius i mètodes per a l'estudi de la patogènia d'aquestes i altres infeccions així com crear un banc de soques, teixits i reactius que serveixi de material bàsic per altres estudis. En relació amb els models d'infecció, es planteja millorar alguns dels que ja existeixen (p. ex. virus de la síndrome reproductiva i respiratòria porcina, circovirus porcí de tipus 2 en garrins) i desenvolupar-ne d'altres per a infeccions del porc amb potencial zoonòtic (p. ex. virus de l'hepatitis E, calicivirus porcins, etc.).

### *c) Epidemiologia i anàlisi de risc, incloent-hi risc de transmissió de virus porcins a les persones*

En aquest punt es plantegen accions destinades a l'avaluació dels programes d'eradicació de malalties, a la valoració del risc i a l'impacte de la introducció de malalties exòtiques (p. ex. febre aftosa o pesta porcina africana) i a la generació d'informació sobre la situació epidemiològica de diverses infeccions que podrien afectar les persones, com per exemple l'hepatitis E, la influència porcina o les infeccions per calicivirus o torovirus porcins.

## Participants

En aquest ambiciós projecte, d'àmbit nacional, hi participen un total de 51 doctors corresponents a quatre institucions líders en el camp de la sanitat porcina a Espanya, amb l'objectiu de formar una plataforma competitiva que permeti incrementar la recerca de qualitat i la transferència de resultats al sector:

- CBM-CSIC (Centro de Biología Molecular)
- CNB-CSIC (Centro Nacional de Biotecnología)
- CReSA (Centre de Recerca en Sanitat Animal)
- INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria)
- UCM (Universidad Complutense de Madrid)

El CReSA és el centre encarregat de coordinar el projecte PORCIVIR sota el guiatge del Dr. Mariano Domingo, que serà l'investigador coordinador d'un equip format per set grups de treball, pertanyents a les quatre institucions participants.

<i>Centre de recerca</i>	<i>Investigador principal</i>
CReSA	Mariano Domingo Álvarez
INIA (Departamento de Biotecnología)	Francisco Javier Domínguez Juncal
UCM (Departamento de Sanidad Animal I)	José María Castro Arganda
INIA (Departamento de Biotecnología)	José Ángel Martínez Escribano
INIA (CISA, Centro de Investigación en Sanidad Animal)	Alejandro Brun Torres
CSIC (CBM)	Francisco Sobrino Castelló
CSIC (CNB)	Dolores Rodríguez Aguirre

### Col·laboracions amb el sector porcí



Totes les infeccions víriques del porc considerades presenten conseqüències diferents per als consumidors, productors de porcs i institucions reguladores, al marge de l'interès en el progrés científic del coneixement.

En aquest sentit, una de les principals prioritats del projecte PORCIVIR és la transferència de coneixement a les empreses i administracions, promovent de manera activa la col·laboració amb empreses, associacions i institucions mitjançant:

- Realització conjunta de projectes d'R+D+I amb empreses del sector privat.
- Transferència de coneixement o patents a empreses d'iniciativa privada.
- Transferència de coneixements aplicables a la gestió de la sanitat ramadera o la gestió i vigilància de la zoonosi a les administracions.

A part de la difusió dels resultats en congressos i publicacions científiques internacionals, es pretén que la part aplicada dels resultats obtinguts sigui transferida als veterinaris clínics i als productors del sector porcí del nostre país, mitjançant publicacions especialitzades, reunions i/o congressos.

# ACTIVITATS DE COMUNICACIÓ



## Imatge institucional

### Web institucional

Nou web [www.cresa.cat](http://www.cresa.cat)

### Participació institucional a fires i exposicions

13th European Congress on Biotechnology (Barcelona, Espanya, 16-19 de setembre de 2007)

EuroBio 2007 (Lille, França 26-28 de setembre de 2007)

Firaporc 2007 (Lleida, 21-23 de novembre de 2007)



### Reportatges i notes de premsa institucionals a revistes i webs sectorials

Projecto PORCIVIR: Patogenia de infecciones víricas del cerdo (revista SUIS, mayo 2007)

Reportatge CReSA (secció Mundo Universitario. Revista Informativo Veterinario)

Participació al Monogràfic Centres Recerca de Catalunya. Monogràfics Temes Recerca i Innovació Gencat

Notes de premsa a webs:

10/2007 - 3tres3.com. Nuevo boletín CReSA DIGITAL

10/2007 - PORCAT.ORG. CReSADIGITAL

10/2007 - EDIPORC. Nuevo boletín CReSADIGITAL

10/2007 - HUUBS.COM. CReSADIGITAL

07/2007 - BIOREGIÓ DE CATALUNYA / ACCESO.COM. El CReSA estrena nova web corporativa

07/2007 - 3TRES3.COM. El CReSA estrena nueva web corporativa

07/2007 - PORCAT. El CReSA estrena pàgina web

07/2007 - AGRODIGITAL.COM. El CReSA estrena nueva web corporativa

07/2007 - EDIPORC. El CReSA estrena nueva web corporativa

07/2007 - EUROCARNE DIGITAL. El CReSA estrena nueva web corporativa

### Ajuts

Convocatòria d'ajuts par a la realització d'activitats de difusió i divulgació científica i tecnològica de l'Any de la Ciència 2007. Sol·licitud: *Apropa't a la ciència veterinària al CReSA*, amb referència CCT005-07-00251

**Acércate a la  
ciencia veterinaria  
en el CReSA**

### Organització de jornades

Jornada de resultats de l'activitat del CReSA 2007 (Gavà, juliol de 2007)

Visita a Escolab 2007

Visites d'estudiants de batxillerat "Apropa't a la ciència veterinària al CReSA"

### Assistència a congressos

Rodríguez-González, E. IV Congreso Comunicación Social de la Ciencia (Madrid, 21-23 de novembre de 2007)



## Difusió de la recerca

### Memòries d'activitat

Memòries CReSA 2006  
 Participació CReSA a Memòries IRTA 2006  
 ICRAP 2007

### Butlletins

Butlletí electrònic CReSADIGITAL 1  
 Butlletí electrònic CReSADIGITAL 2

### CReSA a la premsa

12/2007 - UABDIVULGA Porcs i bacteris  
 12/2007 - UABDIVULGA Cerdos y bacterias  
 11/2007 - INFOAGRICULTURA Apropa't a la ciència veterinària del CReSA  
 11/2007 - AGRODIGITAL.COM CReSA: Se estudiará la epidemiología de la influenza porcina en España  
 10/2007 - AGRODIGITAL.COM CReSA: Desafío: inmunología del PRRS y nuevas vacunas  
 10/2007 - AGRODIGITAL.COM CReSA: Primer aislamiento de Haemophilus parasuis en jabalíes europeos  
 10/2007 - AGRODIGITAL.COM Papel de la respuesta celular frente a la Peste porcina clásica  
 10/2007 - AGRODIGITAL.COM Paper de la resposta cel·lular enfront la Pesta porcina clàssica  
 10/2007 - AGRODIGITAL.COM Tras la pista de la peste porcina  
 11/2007 - 3tres3.com Detectado por primera vez el torque teno virus en semen porcino  
 09/2007 - AGRODIGITAL.COM Detectado por primera vez torque teno virus en semen porcino  
 09/2007 - INFOPORK.COM MUNDO. Detectado por primera vez torque teno virus en semen porcino  
 09/2007 - AGRODIGITAL.COM CReSA: Los granjeros, bastante satisfechos con sus medidas de bioseguridad  
 10/2007 - RURALCAT.COM Les mesures de bioseguretat satisfan força els grangers  
 01/10/2007 - 3TRES3.COM Nuevo método para detectar tipos celulares que soporten la replicación de PCV2  
 09/2007 - AGRODIGITAL.COM Nuevo método para detectar tipos celulares que soporten la replicación de PCV2  
 09/2007 - INFOPORK.COM Nuevo método para detectar tipos celulares que soporten la replicación de PCV2  
 09/2007 - IRTA.ES Nuevo método para detectar tipos celulares que soporten la replicación de PCV2  
 09/2007 - UABNOTICIAS Nuevo método para detectar células implicadas en la replicación del virus PCV2  
 10/2007 - PRIONICS.COM PrioSTRIP® performance confirmed  
 08/2007 - AGRODIGITAL.COM CReSA: Tests para caracterizar casos de Encefalopatía Espongiforme  
 08/2007 - EUMEDIA.ES Seminario sobre Theileria  
 08/2007 - RURALCAT Seminari sobre Theileria  
 07/2007 - COVB PREMSA Cisticercosis bovina a Catalunya  
 10/2007 - AGRODIGITAL.COM La Encefalopatía Espongiforme Bovina en Galicia  
 07/2007 - UABDIVULGA L'Encefalopatia Espongiforme Bovina a Galícia

- 07/2007 - UABDIVULGA  
La Encefalopatía Espongiforme Bovina en Galicia
- 07/2007 - UABDIVULGA  
Bovine Spongiforme Encephalopathy in Galicia
- 06/2007 - UABDIVULGA  
Primer cas d'avortament per *Neospora caninum* en un boví d'aptitud càrnia
- 06/2007 - UABDIVULGA  
Primer caso de aborto por *Neospora caninum* en un bovino de aptitud cárnica
- 06/2007 - UABDIVULGA  
First report of *Neospora caninum* abortion in a beef cow-calf herd
- 05/2007 - UABDIVULGA  
Nuevos hallazgos sobre el SRRP
- 05/2007 - UABDIVULGA  
Noves troballes sobre la SRRP
- 05/2007 - RURALCAT  
Noves troballes sobre la SRRP
- 05/2007 - UABDIVULGA  
Un bacteri que pot ser un amic perillós
- 05/2007 - UABDIVULGA  
Una bacteria que puede ser un amigo peligroso
- 05/2007 - RURALCAT  
Un bacteri que pot ser un amic perillós dels porcs
- 04/2007 - UABDIVULGA  
El CReSA estudia millorar la detecció de virus en aus
- 04/2007 - UABDIVULGA  
El CReSA estudia mejorar la detección de virus en aves

# ACTIVITATS DE FORMACIÓ



El CReSA, en col·laboració amb el Departament de Sanitat i Anatomia Animal de la Facultat de Veterinària de la UAB, va iniciar l'any 2005 un cicle de seminaris de sanitat animal, de caràcter formatiu i de recerca, amb el propòsit de formar el seu personal, en temes de recerca .

Durant l'any 2007 s'han dut a terme 38 seminaris i jornades, dels quals 37 han estat seminaris i 1 ha estat jornada de caràcter científicotècnic, impartits per persones internes i externes al CReSA i la UAB.

## JORNADES CIENTIFICOTÈCNIQUES

03/12/2007

VI Jornada Científicotècnica en encefalopaties espongiformes animals

Organització: PRIOCAT, CReSA

Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona.

Assistents: 50

## SEMINARIS 2007

11/01/2007 Pooling samples for monitoring PRRSV in negative herds

Albert Rovira de la Universitat de Minesota, EUA

19/01/2007 Coste económico de las enfermedades. ¿Dónde deben invertir los laboratorios?

Josep Font

26/01/2007 From innate to adaptive: protective immune responses against exotic viral diseases in pigs

Dr Haru-hisa Takamatsu

02/02/2007 Torque teno virus (TTV) in pigs

Dr. Tuija Kekarainen i Laura Martínez

09/02/2007 Ongoing endemic virus research activities at the Veterinary Institute, Danish Technical University

Dr. Lars Larsen

23/02/2007 Rates, or, tsars i vaques

Enric Mateu

02/03/2007 Contratos y estudios con empresas según las BPL

Montserrat Ordoñez

09/03/2007 El virus de la fiebre aftosa adaptado a cobaya, con alteración en el reconocimiento del receptor, es infeccioso para el cerdo

Jose Ignacio Nuñez

16/03/2007 Vigilancia de la influenza porcina en España en el contexto de la Iniciativa ESNIP (European Swine Network for Influenza in Swine)

Jaime Maldonado

23/03/2007 Estudios moleculares, antigénicos y patológicos de virus de bronquitis infecciosa aviar en España

Roser Dolz

30/03/2007 Controls sanitaris al col·lectius de gossos i gats  
Ana Ortuño

20/04/2007 Desarrollo de vacunas contra platelmintos  
Dra. Maria del Mar Siles Lucas

27/04/2007 Ponts intervasculars de la retina: caracterizació morfològica i implicació a la patogènia de la retinopatia proliferativa  
Cristina Llobart

04/05/2007 Estudi epidemiològic de la circovirosi porcina. Resultats preliminars.  
Llorenç Grau Roma

11/05/2007 African swine fever virus: Evasion of host defences and strategies for developing attenuated virus vaccines  
Dr. Linda Dixon

18/05/2007 Let your food be your first medicine  
Miquel Nofrarias Espadamala

25/05/2007 Enfermedad respiratoria en cerdos de engorde. Factores de riesgo y su relación con índices productivos  
Jorge Martínez

01/06/2007 Wild animals and bovine tuberculosis: the development of a TB vaccine for badgers  
Dr. Leigh Corner  
Department of Large Animal Clinical Studies, University College Dublin, Dublin, Ireland

15/06/2007 Surviving inside a pig lung  
Alex Olvera i Virginia Aragón

26/06/2007 Use of DNA microarrays to perform transcript profiling and comparative genomics in *Actinobacillus pleuropneumoniae*  
Dr. Mario Jacques

29/06/2007 Javier Cabañes Noves espècies del gènere *Malassezia*  
Professor de la Facultat de Veterinària de la UAB

13/07/2007 Applications of Small-Angle x-ray scattering (SAXS) as a tool for the knowledge of materials for biological use  
Dr. Cilãine Verônica Teixeira  
Unitat de Biofísica de la Facultat de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona 08193 Cerdanyola del Vallès

20/07/2007 Banc de recursos biològics y soques de referència (BRB), una eina útil pel CRESA  
Joan Pujols

24/07/2007 Parasite-release and founder effects in introduced freshwater snail populations  
Dra. Kirstin Kopp  
Kirstin Kopp, PhD Dept. of Aquatic Ecology/ Eawag and Institute of Integrative Biology / ETH Zurich Überlandstrasse 133 8600 Dübendorf

27/07/2007 Resumen congresos EPIZONE y Vacunas DNA2007  
Fernando Rodríguez

07/09/2007 How Theileria uses and abuses host cell signalling to induce continuous proliferation  
Prof. Dr. Dirk Dobbelaere

Universität Bern, Vetsuisse Fakultät, Abt. Molekulare Pathologie Länggassstrasse Bern, Suiza

14/09/2007 Cisticercosis bovina en Cataluña  
Dr. Sebastian Napp

21/09/2007 Genómica e inmunoproteómica comparativa en *Haemophilus parasuis*  
Dr. Albert Besaid

28/09/2007 Curso VII PROGRAMA MARCO

05/10/2007 Proyectos MEC concedidos en el CReSA: breve resumen  
Virginia Aragón, Natalia Majo, Jose Ignacio Nuñez, Fernando Rodriguez, Albert Besaid, Jordi Casal, Ayub Darji

26/10/2007 Proteomics and two-dimensional electrophoresis: useful also for veterinary applications?  
Dr. Ingrid Miller  
Institut für Medizinische Chemie Veterinärmedizinische Universität Wien Vienna

16/11/2007 SecA2 of *Mycobacterium tuberculosis* contributes to intracellular survival, immune modulation, and surface properties of the bacillus  
Shery Kurtz

23/11/2007 Study of natural infection by hepatitis E virus (HEV) in pigs and wild boars  
Nilsa de Deus

30/11/2007 Neosporosis; Aspectos epidemiológicos en ganado vacuno y en fauna silvestre  
Marcela Pabón  
Professora del Departament de Sanitat i d'Anatomia Animals

14/12/2007 Immunohistochemical characterization of antigen presenting cells (APC) and lymphocytes in tissues of natural cases of postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS)  
Elisa Crisci

18/12/2007 Costo y prevalencia de paratuberculosis en ganado lechero intensivo  
Prof. Rafael Trueta

Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), UAB-IRTA  
Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona  
08193 Bellaterra, Barcelona, Espanya

Tel.: +34 93 581 32 84 Fax: +34 93 581 44 90  
[cresa@cresa.cat](mailto:cresa@cresa.cat) [www.cresa.cat](http://www.cresa.cat)