

BIOLOGIA MOLECULAR DE BIRNAVIRUS



José F. Rodríguez-Aguirre

Resumen

Los virus pertenecientes a la familia *Birnaviridae* se caracterizan por la posesión de una cápsida icosaédrica, formada por una única capa proteica, que encierra un genoma dsRNA bipartito. Entre los miembros de esta familia se encuentran patógenos de gran importancia económica para la industria avícola y piscícola. Los sistemas de control de

enfermedades causadas por birnavirus tienen una eficacia muy limitada. La situación epidemiológica del virus de la bursitis infecciosa del pollo (IBDV), nuestro modelo de trabajo fundamental, refleja la precariedad de estos sistemas. El empleo sistemático de programas de vacunación intensivos basados en el empleo de vacunas vivas no ha impedido la dispersión de la enfermedad ni el incremento constante en la virulencia del virus. Nuestro trabajo tiene como finalidad última el desarrollo de estrategias seguras y eficaces para el control de las enfermedades causadas por birnavirus. Este desarrollo requiere un conocimiento preciso de aspectos claves de la biología molecular de este grupo de virus. Nuestro esfuerzo se ha centrado en tres áreas fundamentales: i) Caracterización de la estructura y morfogénesis

viral; ii) Desarrollo de vacunas de subunidad; y iii) Generación de líneas de pollo genéticamente resistentes a la infección por IBDV.

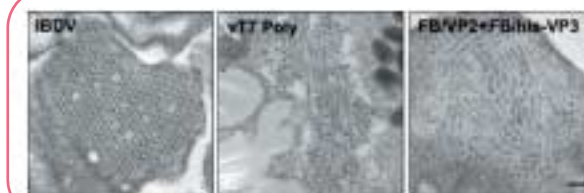


Figura 1. Detección de ensamblados de IBDV formados en diferentes sistemas de expresión. Las imágenes de microscopía electrónica corresponden a fibroblastos embrionarios de pollo infectados con IBDV, células BSC1 infectadas con el virus vacunal recombinante vT7 Poly que expresa la poliproteína de IBDV y a células de insecto H5 coinfectadas con los baculovirus recombinantes FB/pVP2 y FB/his-VP3, respectivamente. La barra indica 250 nm.

PERSONAL



Jefe de Línea:

Jose F. Rodríguez-Aguirre, investigador Científico CSIC
M^a Dolores González de Llano, científico titular OPIS

Becarios Postdoctorales:

Ana M^a Oña
Fernando Abaitua

Becarios Predoctorales:

Roberto Clemente
Aitor Navarro
Yolanda Lorenzo
Laura Delgui

PUBLICACIONES

Maraver, A., Clemente, R., Rodríguez, J.F., Lombardo, E. (2003). Identification and molecular characterization of the RNA polymerase-binding motif of infectious bursal disease virus inner capsid. *J. Virol.* **77**, 2459-2468.

Kochan, G., González, D. and Rodríguez, J.F. (2003). Characterization of the RNA-binding activity of VP3, a major structural protein of Infectious bursal disease virus. *Arch. Virol.* **148**, 723-744.

Maraver, A., Oña, A., Abaitua, F., González, D., Clemente, R., Ruiz-Diaz, J.A., Caston, J.R., Pazos, F. and Rodríguez, J.F. (2003). The oligomerization domain of VP3, the scaffolding protein of infectious bursal disease virus, plays a critical role in capsid assembly. *J. Virol.* **77**, 6438-6449.

Cattoli, G., Terregino, C., Brasola, V., Rodríguez, J.F. and Capua, I. (2003). Development and preliminary validation of an ad hoc N1-N3 discriminatory test for the control of avian influenza in Italy. *Avian Dis.* **47**: 1060-1062.

Capua, I., Terregino, C., Cattoli, G., Mutinelli, F. and Rodríguez, J.F. (2003). Development of a DIVA (Differentiating Infected from Vaccinated Animals) strategy using a vaccine containing a heterologous neuraminidase for the control of avian influenza. *Avian Pathol.* **32**: 47-55.

Eichwald, C., Rodríguez, J.F. and Burrone, O. (2004). Characterisation of rotavirus NSP2/NSP5 interaction and dynamics of viroplasm formation. *J. Gen. Virol.* **85**, 625-634.

Oña, A., Luque, D., Abaitua, F., Maraver, A., Castón, J.R. and Rodríguez, J.F. (2004). The C-terminal domain of the pVP2 precursor is essential for the interaction between VP2 and VP3, the capsid polypeptides of infectious bursal disease virus. *Virology* **322**, 135-142.

PROYECTOS CIENTÍFICOS

José F. Rodríguez-Aguirre.

Phylogenetic sequence analysis and improved diagnostic assay systems for viruses of the family *Reoviridae*
EU, 199,000, 01-01/06-04.

José F. Rodríguez-Aguirre.

IBDV morphogenesis
Ministerio de Ciencia y Tecnología, Spain, 133,250, 01-01/12-03.

José F. Rodríguez-Aguirre.

Development of IBDV oral vaccines
Comunidad Autónoma de Madrid, Spain, 108.182 , 01-01/12-02.

José F. Rodríguez-Aguirre.

Development of IBDV subunit vaccines
Comunidad Autónoma de Madrid, Spain, 130,000 , 06-03/06-05.

José F. Rodríguez-Aguirre.

Development of IBDV marker vaccines
Ministerio de Ciencia y Tecnología, Spain, 203,500 , 01/12/03-30/11/06.

TESIS DOCTORALES

Roberto Clemente Cervera (2004).

Estudio del papel funcional de la proteína estructural VP3 en el proceso morfogénico del virus de la bursitis infecciosa.
Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias Biológicas.

Índice sección

Índice general

HOME



PATENTES

Rodríguez, J.F., González de Llano, D., Oña, A., Abaitua, F., Maraver, A., Clemente, R., Castón, J.R. and Rodríguez, J.R.
Procedimiento de producción de partículas vacías (VLPs) del virus inductor de la bursitis infecciosa (IBDV), composiciones necesarias para su puesta a punto y su uso en la elaboración de vacunas frente al IBDV.
CSIC/ BIONOSTRA S.A.
Patent#: 200300751, date: 31.03.03.

Rodríguez Aguirre, J.F., Ruíz Castón, J., González de Llano, M.D., Rodríguez Aguirre, M.D., Blanco Chapinal, S., Oña Blanco, A.M., Saugar Gómez, I., Abaitua Elustondo, F., Luque Buzo, D., y Rodríguez Fernández-Alba, J.R.
Cápsidas vacías quiméricas del virus causante de la enfermedad de la bursitis infecciosa (IBDV), su procedimiento de obtención y aplicaciones.
CSIC/ BIONOSTRA S.A
Patent#: P200400120, date: 21.01.2004.

Rodríguez, J.F., Ruíz Castón, J., González de Llano, M.D., Oña Blanco, A.M., Abaitua Elustondo, F., Luque Buzo, D. y Rodríguez Fernández-Alba, J.R.
Cápsidas vacías (VLPs(-VLP4)) del virus causante de la enfermedad de la bursitis infecciosa (IBDV) su procedimiento de obtención y aplicaciones.
CSIC/ BIONOSTRA S.A
Patent#: P200400121, date: 21.01.2004

Ruíz Castón, J., Saugar Gómez, I., Luque Buzo, D., Abaitua Elustondo, F., Oña Blanco, A.M., González de Llano, M.D., Rodríguez Aguirre, J.F. y Rodríguez Fernández-Alba, J.R.
Title: Procedimiento para la producción en levaduras de cápsidas virales vacías compuestas por proteínas derivadas de pVP2 del virus causante de la enfermedad de la bursitis infecciosa (IBDV).
CSIC/ BIONOSTRA S.A.
Patent#: P20041044, date: 30.04.04