

# INTERLEUCINA-1 $\beta$ ESTIMULA LA NEUROGÉNESIS EN CÉLULAS AMNIÓTICAS *IN VIVO*

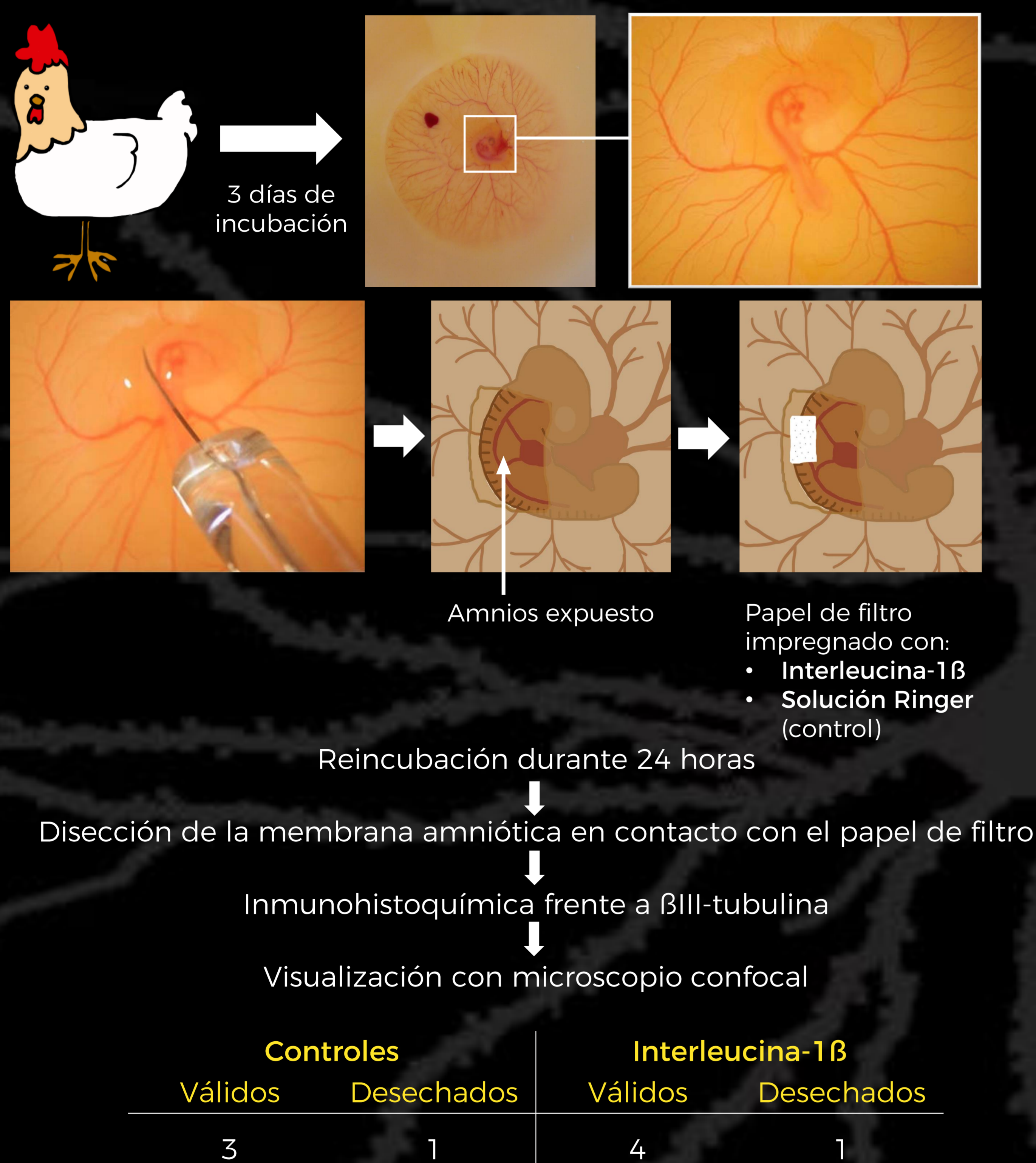
Irene Carretero del Barrio, Aníbal de la Mano Bonín

Departamento de Anatomía y Radiología, Área de Anatomía y Embriología Humanas, Facultad de Medicina, Universidad de Valladolid

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo temprano del sistema nervioso central comienza con el engrosamiento del ectodermo y la formación de la placa neural, constituyendo sus bordes los pliegues neurales. Dichos pliegues se acaban fusionando en la línea media y originan el tubo neural que, al cerrarse, contiene el fluido cerebroespinal embrionario. Este tiene un papel clave en el desarrollo y la diferenciación neural, con una compleja composición en la que se hallan proteínas, lípidos, hormonas, factores de crecimiento y factores de diferenciación; incluyéndose entre ellos la interleucina-1 $\beta$ . Esta es una citocina pro-inflamatoria con diversas funciones, entre las que se encuentran la diferenciación y la proliferación nerviosa. Con este trabajo se pretende averiguar si la interleucina-1 $\beta$  es capaz de promover la diferenciación neural en la membrana amniótica, un tejido de naturaleza no nerviosa, en embriones de pollo *in vivo*.

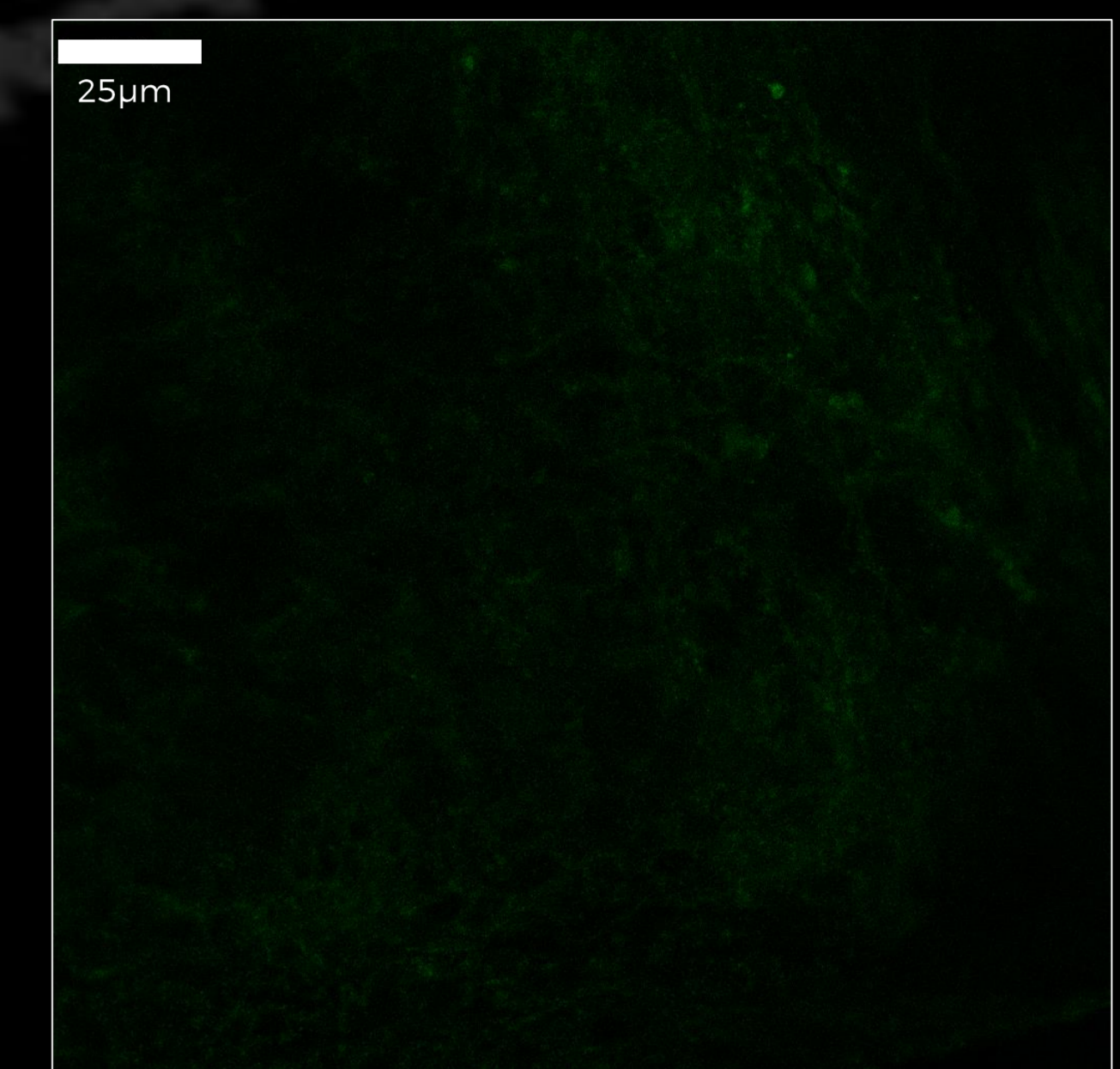
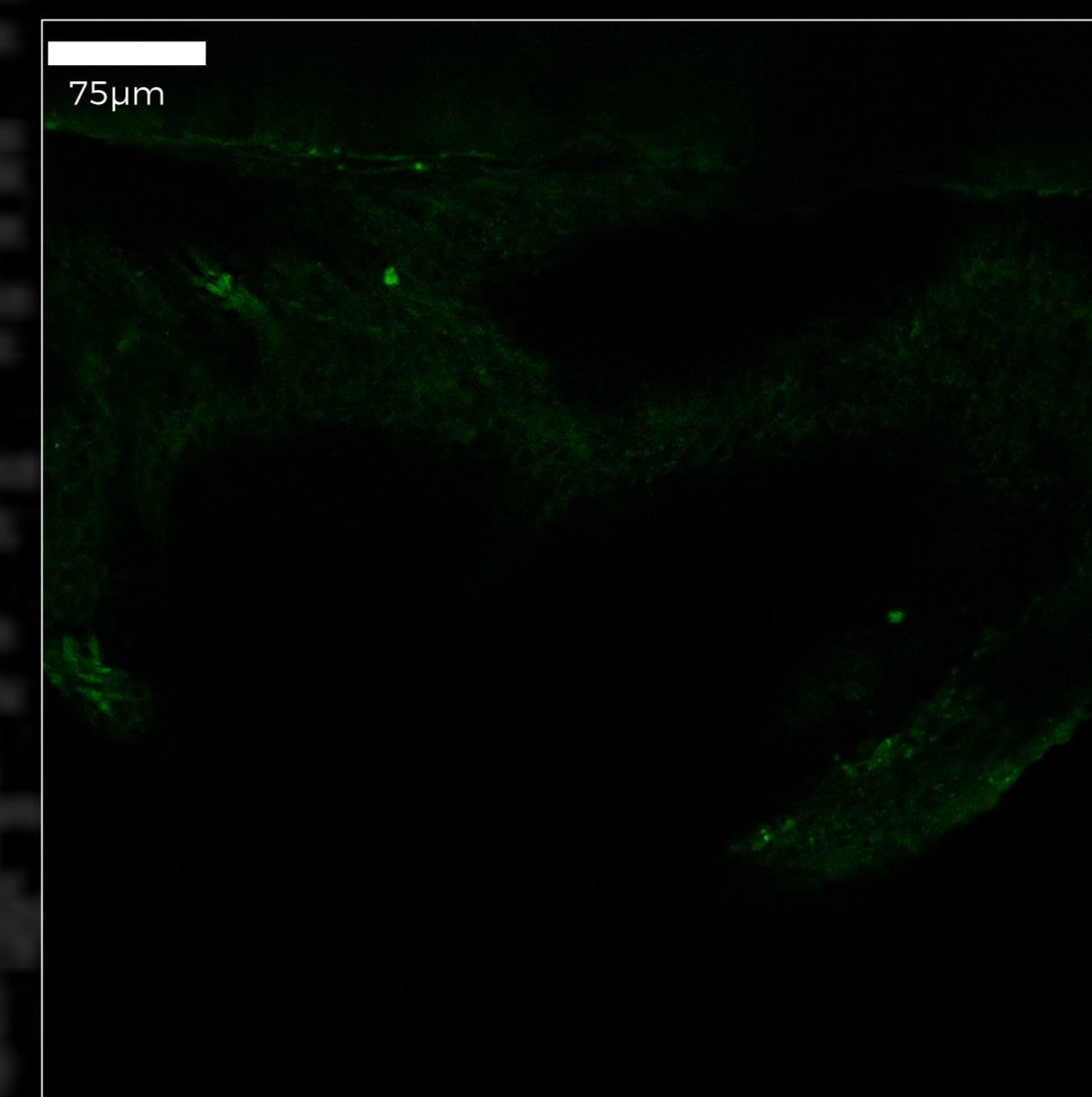
## MATERIALES Y MÉTODOS



## RESULTADOS

### Controles

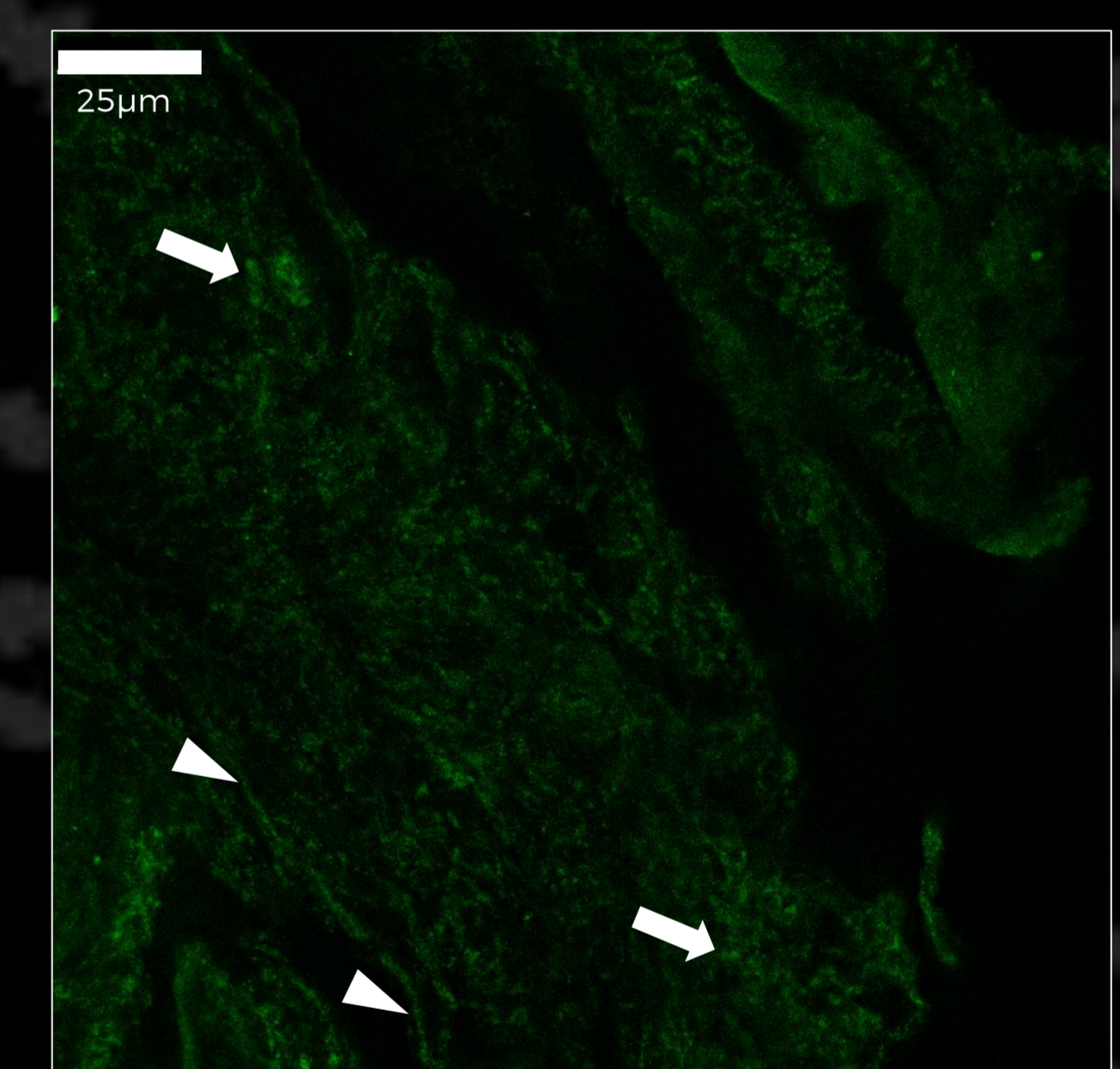
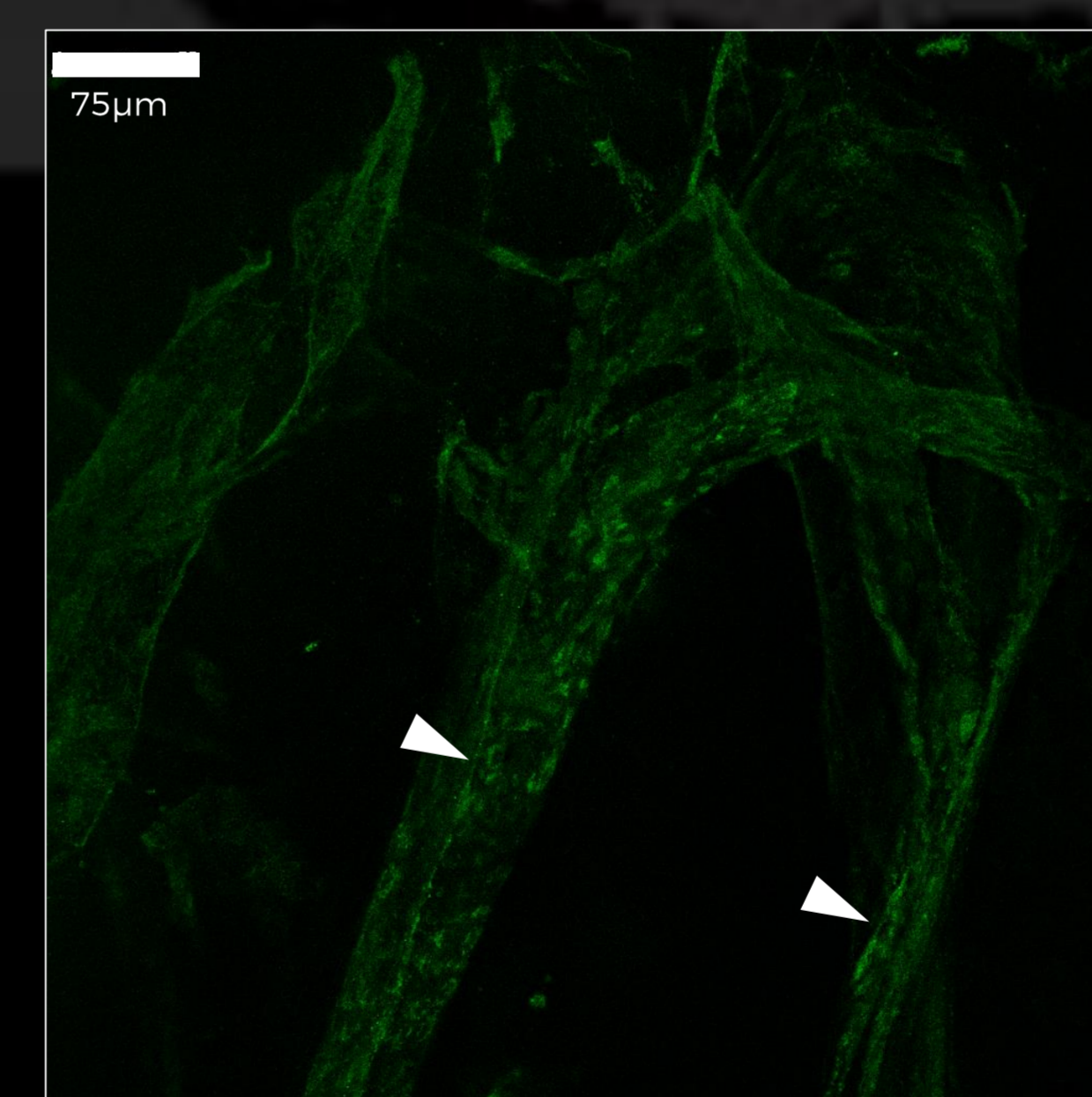
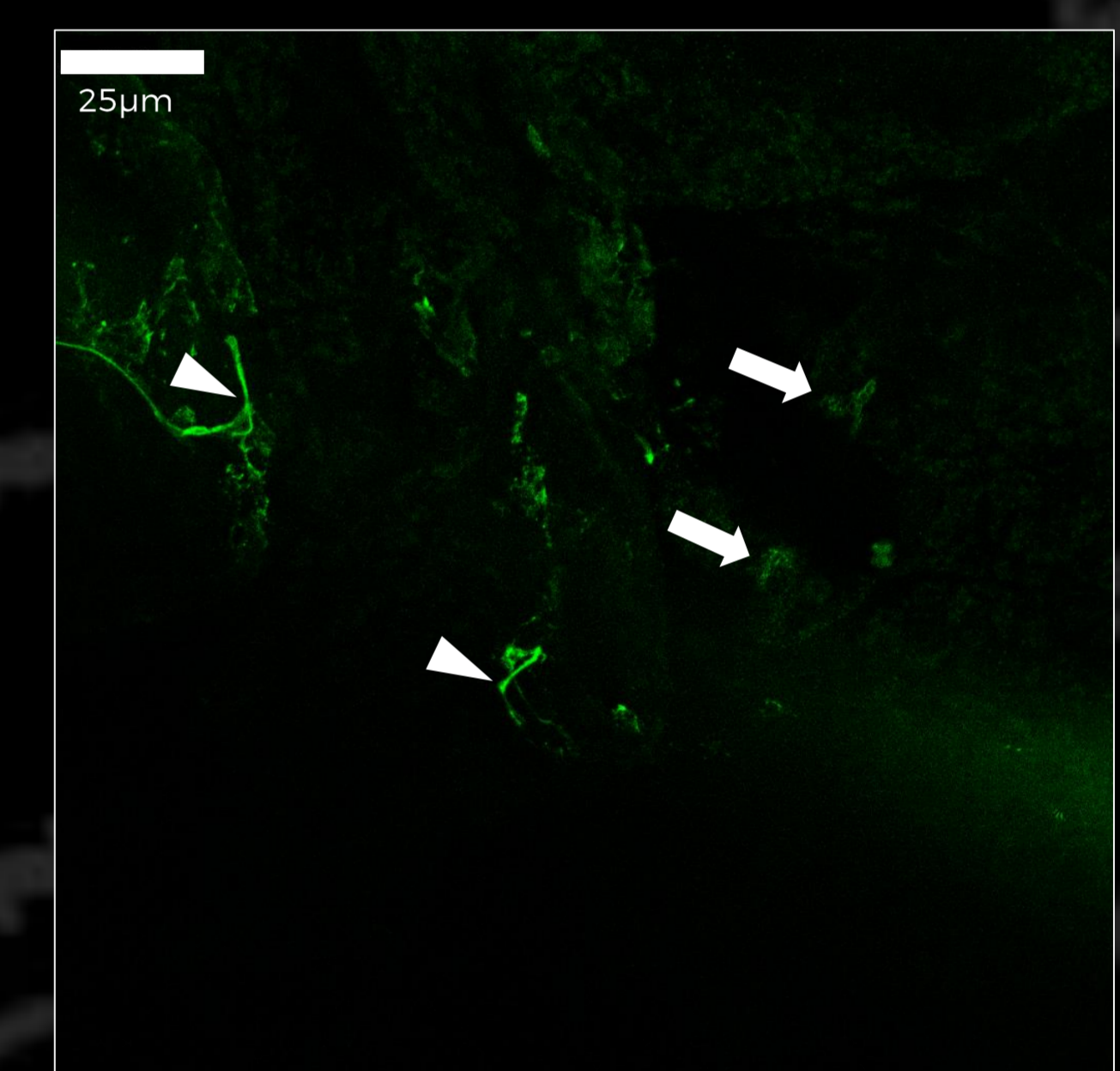
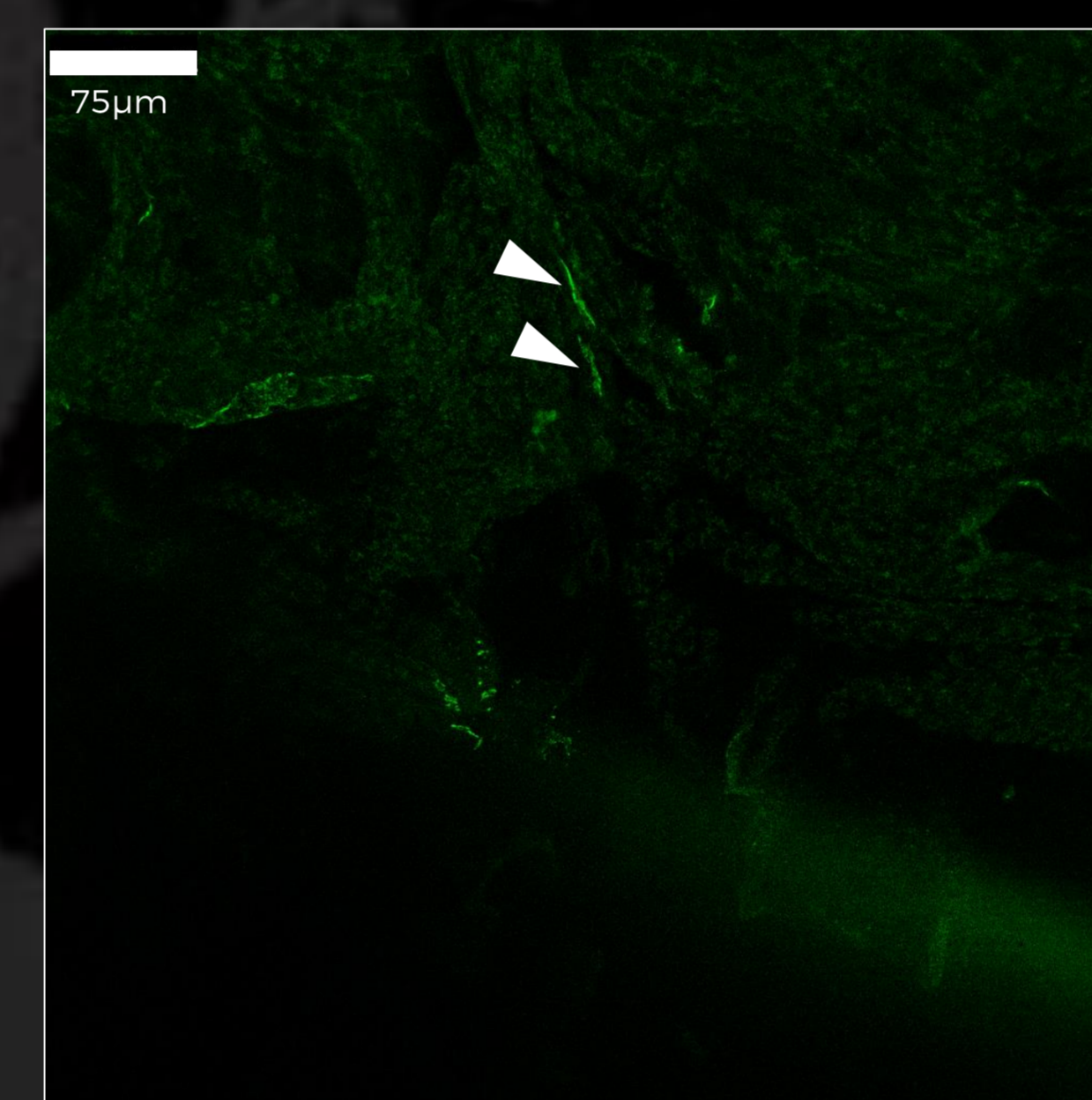
Sin tinción positiva frente a  $\beta$ III-tubulina



### Tratamiento con interleucina-1 $\beta$

➔ Tinción citoplásmica de  $\beta$ III-tubulina

▶ Prolongaciones fibrilares de  $\beta$ III-tubulina



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Estudios sobre la composición del fluido cerebroespinal embrionario han identificado numerosos factores con funciones de diferenciación neural, como la interleucina-1 $\beta$ . La  $\beta$ III-tubulina es un marcador de diferenciación neuronal temprana, por lo que el patrón fibrilar que muestran las células amnióticas tratadas con esta citocina puede indicar un desarrollo axonal. De esta forma, se sugiere que la interleucina-1 $\beta$  juega un importante papel como factor de diferenciación en el desarrollo del sistema nervioso, aunque debido al modelo elegido la extrapolación de los datos a mamíferos ha de realizarse con cautela. Este trabajo abre interesantes vías de investigación, como el estudio de otros marcadores de diferenciación neural para ver el grado de madurez que se llega a alcanzar o la capacidad de otros factores presentes en el fluido cerebroespinal embrionario de promover esta diferenciación neural. En conclusión, con este trabajo se refuerza la idea del papel de la interleucina-1 $\beta$  como factor neuro-diferenciador durante el desarrollo embrionario, así como su capacidad para inducir transdiferenciación, es decir, favorecer la diferenciación a neuronas en células no nerviosas.

## REFERENCIAS

1. de la Mano A, Moro JA (dir), Gato A (dir). Expresión neuroendocrina de interleuquinas 1 $\beta$  y 6 durante el desarrollo embrionario: efecto sobre la proliferación y diferenciación en la médula espinal. [Tesis doctoral]. [Valladolid]: Universidad de Valladolid; 2006.
2. Gato A, Moro J a., Alonso M i., Bueno D, De La Mano A, Martín C. Embryonic cerebrospinal fluid regulates neuroepithelial survival, proliferation, and neurogenesis in chick embryos. *Anat Rec A Discov Mol Cell Evol Biol.* 1 de mayo de 2005;284A(1):475-84.
3. Valsero ME, Moro JA (dir), de la Mano A (dir). Efecto neurotrófico «in vivo» del fluido cerebroespinal embrionario durante el desarrollo de la médula espinal y en células mesenquimales y amnióticas. [Tesis doctoral]. [Valladolid]: Universidad de Valladolid; 2015.
4. Parada C, Gato A, Aparicio M, Bueno D. Proteome analysis of chick embryonic cerebrospinal fluid. *PROTEOMICS.* 1 de enero de 2006;6(1):312-20.
5. de la Mano A, Gato A, Alonso MI, Carnicero E, Martín C, Moro JA. Role of interleukin-1 $\beta$  in the control of neuroepithelial proliferation and differentiation of the spinal cord during development. *Cytokine.* Febrero de 2007;37(2):128-37.



## CONTACTO

Irene Carretero  
irene.carretero.barrio@gmail.com