

# Ciencia y Tecnología



## SUPERVIVENCIA

### Los estorninos peor nutridos tienen más boquera

**DICYT** > Un equipo de investigadores del CSIC dirigido por el científico burgalés Diego Gil ha descubierto que las crías de estornino negro peor nutridas potencian el desarrollo de las boqueras de las comisuras de sus picos para tratar de conseguir más alimento. El trabajo, que aparece publicado en la revista *Proceedings* de la Real Sociedad de Reino Unido en su edición sobre Biología, puede extrapolarse a otras especies con similar proceso de cría.

Según informó el CSIC, el hallazgo realizado por Gil y su equipo surgió gracias a una observación casual: "Durante nuestros estudios en la sierra madrileña, descubrimos un nido de estorninos negros que, pese a encontrarse en un pésimo estado de nutrición, presentaban una boquera desproporcionada con el resto de su cuerpo. Esto nos llevó a diseñar un experimento".

## NUEVAS ENERGÍAS

### Pilas basadas en actividad bacteriana

**DICYT** > El científico palentino Francisco del Monte ha sido uno de los directores del equipo multidisciplinar del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que ha diseñado un ánodo para una pila de combustible microbiana. La estructura, con poros micrométricos en forma de canales, se ha obtenido mediante un proceso de autoensamblado de nanotubos de carbono. El material resultante presenta una gran conductividad eléctrica, es ultraligero y su estructura porosa puede ser colonizada por bacterias como la *Escherichia Coli*.

Según Del Monte, director de la investigación, "en una pila de combustible microbiana el combustible lo proporciona la actividad metabólica del microorganismo".

## Científicos del CSIC de León trabajan en una vacuna para la dicroceliosis

Una de las patologías parasitarias más comunes en el ganado ovino

**ISIDORO GARCÍA CANO** > *Dicrocoelium dentriticum* es un parásito trematodo hepático que produce la dicroceliosis, una de las enfermedades parasitarias con mayor incidencia en ovejas, que afecta al estado sanitario y a la producción del ganado. En este campo, investigadores de la Estación Agrícola Experimental (CSIC) de León analizan el ARN de las formas adultas del parásito para discernir qué proteínas son los antígenos característicos de la infección y, de esa manera, conseguir vacunas que actúen contra ellos.

Este trabajo es continuación de otros estudios realizados por el Grupo de Parasitología del centro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en León sobre diagnóstico de la dicroceliosis, epidemiología, control estratégico, alteraciones provocadas por *Dicrocoelium* en sus hospedadores y su respuesta inmune.

En este proyecto, financiado por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), los investigadores tratan de obtener antígenos recombinantes que puedan servir como vacunas frente al parásito y, además, utilizarse para el diagnóstico de la enfermedad.

### Librerías de cADN

Para ello, "se realiza una extracción del ARN del parásito adulto, recolectado de ovejas infectadas", comenta Yolanda Manga González, responsable del grupo de investigación. A partir de este material genético, se construyen librerías de cADN, una técnica que, "en lugar de trabajar con el ADN genómico, donde está toda la información genética, utiliza el ARN, que contiene la información de las proteínas que, en ese momento y situación fisiológica, se están expresando", explica Baltasar Miñambres Rodríguez, investigador del grupo de Parasitología de la Estación Agrícola Experimental.

"Las librerías de cADN son una especie de foto fija de la situación fisiológica de la célula", explica el científico, que trabaja en el centro leonés del CSIC a través del programa Ramón y Cajal.

"Con organismos eucariotas (aquellos que tienen su material genético contenido en el núcleo celular) se trabaja con librerías de cADN, porque hacerlo con las totales es muy complicado", continúa Miñambres, ya que un gen tiene partes que no contienen información, "por lo que no es práctico".



■ > Baltasar Miñambres Rodríguez, Yolanda Manga González y Camino González Lanza.

### ■ Parásitos trematodos



### Organismos que utilizan 'hospedadores intermedios'

Los parásitos trematodos como *Dicrocoelium dentriticum* o *Fasciola hepática* (en la imagen, distintas fases vitales de éste último) tienen ciclos de vida complejos, con estadios que afectan a una o más especies. *Dicrocoelium*, cuyos adultos viven en el hígado de mamíferos (principalmente ruminantes), tiene un ciclo biológico indirecto en el que intervienen moluscos terrestres y hormigas como primeros y segundos hospedadores intermedios, respectivamente.

Además comparte antígenos con *Fasciola* y otras especies, de ahí la importancia de aislar y caracterizar antígenos específicos de *Dicrocoelium*.

Al copiarse a ARN, el llamado 'ARN mensajero', queda sólo la información genética que codifica la proteína, que en última instancia es quien genera una función fisiológica determinada. Esta técnica "permite ver situaciones fisiológicas diferentes del parásito", argumenta el investigador. "En vez de trabajar en estadios donde no infecta, podemos estudiarlo justo

cuando produce la infección".

"Queremos discernir qué moléculas son específicas de la infección porque, además de para el diagnóstico, se pueden utilizar como vacunas", resume Miñambres.

La dificultad del proceso estriba en identificar proteínas de calidad para, utilizando una bacteria modificada genéticamente, conseguir que produzca esa molécula en

grandes cantidades, ya que, por métodos tradicionales, "se consiguen cantidades mínimas". "Si para el diagnóstico es importante tener antígenos específicos", comenta Yolanda Manga, "para obtener vacunas no lo es tanto". Si varios parásitos comparten el mismo antígeno y éste induce protección frente a todos ellos, la vacuna podría ser única", confía.