

1998. El reto del nuevo animalario

« Aunque la construcción y el equipamiento del Centro de Producción y Experimentación Animal de la Universidad de Sevilla se produjo un año antes, el laboratorio no comenzó a funcionar hasta el año siguiente. En este tiempo ha multiplicado su actividad y ya trabajan en la instalación doce personas, de las cinco iniciales. A medio plazo este centro tendrá una nueva sede junto al Hospital Virgen del Rocío de Sevilla.



2001. Manolín, primer transgénico

« En enero de 2001, cuando el laboratorio que dirige Óscar Pintado apenas tenía tres años, el centro consiguió obtener el primer ratón transgénico de Andalucía, que fue bautizado como Manolín por el equipo responsable del logro. Se trató de un transgénico por sobreexpresión, esto es, que se le añade carga genética al ADN que ya tiene el animal. Sirvió para las investigaciones sobre párkinson de López Barneo.

La trastienda de la vanguardia

El animalario de la Hispalense cumple una década: ha producido 30.000 ratones para la ciencia

MANUEL RUIZ RICO ■ SEVILLA

Cuando empezó era un centro desconocido y hoy es un soporte esencial de algunas de las investigaciones más relevantes que llevan a cabo en Andalucía. El Centro de Experimentación Animal de la Universidad de Sevilla cumple diez años, en los que ha producido 30.000 ratones para la ciencia.

La experimentación en animales es un pilar básico del desarrollo científico actual puesto que todas las investigaciones y ensayos de terapias tienen que pasar por esa fase. Bajo los fuegos artificiales que rodean la mayoría de los avances de la investigación biomédica se encuentra la investigación animal. El Centro de Experimentación Animal de la Universidad de Sevilla se ha erigido en sus diez años de vida como un sólido pilar en el mapa científico de Andalucía.

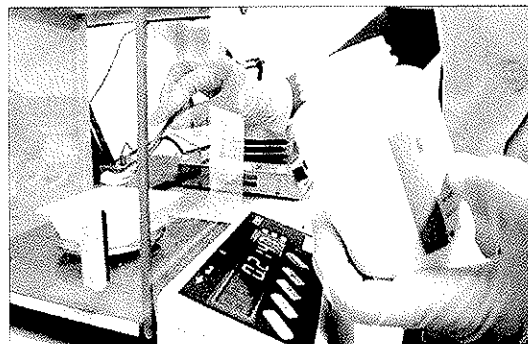
Esta instalación, entre otros logros, es el único laboratorio de la comunidad y uno de los pocos del país capacitado para desarrollar animales transgénicos. Estos son vitales en el estudio de las investigaciones y la búsqueda de terapias en el campo de las células madre y, de hecho, las investigaciones sobre el párkinson que lleva a cabo desde hace años el Instituto de Biomedicina de Sevilla en el Virgen del Rocío, dirigido por José López Barneo, han utilizado ratones transgénicos producidos por este centro.

El animalario, que actualmente cuenta con 3.500 ratones y 800 ratas diseñadas para investigar, sirve a otros proyectos de investigación del Virgen del Rocío, la Universidad de Sevilla y la Pable de la Olavide, el Hospital de Valme, otras universidades como la de Córdoba y la de Murcia, el Instituto de la Grasa y hasta con la empresa Neuron BioPharma de Granada.

«El centro ofrece ratones pertenecientes a cuatro cepas puras (los individuos de una cepa llevan exactamente los mismos genes) y una cepa de rata, las más requeridas para investigar, y también desarrollamos transgénicos según la necesidad de cada grupo de investigación», explica el director del centro, Óscar Pintado. Desde que en enero de 2001 naciera el primer ratón transgénico en este centro y en Andalucía —bautizado entonces como Manolín— este laboratorio ha obtenido ya 213 ejemplares con su carga genética modificada. «El 80% de las camadas de transgé-



INVESTIGACIÓN. Una técnico del laboratorio revisa los cajones donde se hallan los ratones.



El equipo de Óscar Pintado ha crecido desde los cinco trabajadores iniciales a los doce que hay actualmente.

nicos que ha desarrollado este centro han sido utilizados en los trabajos del grupo de López Barneo», asegura Pintado.

Los ratones son animales ideales para investigar por diversos motivos: ocupan poco espacio, necesitan poco alimento en comparación con otras especies y, sobre todo, se reproducen muy rápidamente. En un año se obtienen varias generaciones de una misma camada. Los ratones, además, tienen unos 30.000 genes, más o menos como el ser humano y las equivalencias entre los genes de una y otra especie están muy bien estudiados en la actualidad.

El proceso es tan sencillo de explicar como complejo y laborioso de conseguir. El año pasado se consiguieron 44 animales con el ADN modificado de 5.490 embriones sobre los que se ensayaron. «Fuimos el cuarto laboratorio del país y la tercera ciudad española donde se produjeron los primeros ratones transgénicos y aunque actualmente hay varios centros de Andalucía donde se está inten-

tando poner a punto esta técnica desde hace varios años, aún seguimos siendo los únicos en la comunidad donde se ha conseguido», afirma Pintado.

El principio es un grupo de investigación que necesita comprobar qué influencia tiene un gen determinado sobre una patología. El laboratorio que dirige Pintado se encarga de obtener el ratón sin ese gen o con una mutación en el gen en cuestión, un trabajo que se prolonga durante meses y que requiere el empleo de la más avanzada tecnología.

Hay dos modos de obtener un animal transgénico y los dos han sido desarrollados con éxito de forma pionera en Andalucía por este centro. En 2001, nació Manolín, un transgénico por sobreexpresión, según la fórmula científica. Esto significa que se le añade carga genética al ADN de un ratón. La otra manera es el llamado transgénico knock-out (o noqueado).

Para obtener un ratón así hace falta cultivar células madre a las que se les haya sometido una modificación genética (por ejemplo, eliminarles un gen) y emplear esas células para obtener un ratón (llamado quimera) capaz de tener descendencia con este defecto genético inducido. Esta descendencia son los ratones noqueados. La biomedicina actual no sería nada sin los knock-out, puesto que estos ratones permiten ensayar terapias sobre modelos animales con genes modificados, lo que permite detectar el papel de los genes en el desarrollo o curación de ciertas enfermedades.

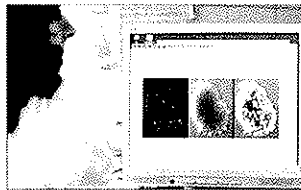
CON CÉLULAS MADRE. En pleno auge de la investigación con células madre embrionarias en Andalucía, el Centro de Experimentación Animal consiguió marcar un hito en la ciencia andaluza: en 2005 Óscar Pintado se convirtió en el primer científico andaluz en conseguir

Es el único laboratorio que ha logrado animales transgénicos, vitales en el estudio con células madre

una línea de células madre embrionarias (una familia de células con una misma característica genética capaz de reproducirse por sí misma indefinidamente en una placa de cultivo en el laboratorio). La obtención de una línea celular es fundamental en biomedicina porque permite ensayar terapias directamente sin necesidad de recurrir a ensayos en humanos.

2003. Nace un ratón 'noqueado'

Es el tercer hito del laboratorio animal de la Universidad de Sevilla. Dos años después de lograr el primer ratón genéticamente modificado, el equipo que lidera Oscar Pintado consiguió obtener otro de estos animales pero con una técnica mucho más compleja y avanzada. A los ratones noqueados no se les introduce carga genética ajena sino que se les elimina un gen, en este caso, uno relacionado con el párkinson.



2005. Células madre modificadas

Es el último de los logros de esta instalación, que consiguió obtener una familia de células madre embrionarias de ratón modificadas genéticamente y capaces de reproducirse por sí mismas de manera indefinida en una placa de cultivo de laboratorio. Es lo que los científicos llaman una línea celular, y es una de las herramientas principales que tiene la biomedicina para avanzar en sus trabajos y ensayar terapias.

NUEVO LABORATORIO

Córdoba, el segundo polo de la investigación animal

Córdoba aspira a convertirse en el segundo polo de la experimentación animal en Andalucía. Los mimbres ya están puestos desde que la Universidad de Córdoba abriera el pasado mes de marzo las puertas de la Unidad Experimental del Servicio Centralizado de Animales de Experimentación, el mayor centro con estas características de toda Andalucía y el más moderno a nivel nacional, según aseguró el día de su inauguración, el 12 de dicho mes, el rector de la Universidad, José Manuel Roldán Noguera, quien detalló que se trata de un centro modélico y de referencia en animales de investigación. "La UCO se está poniendo al día en cuanto a la estricta normativa sobre la experimentación animal", aseguró Noguera.

La responsable de la unidad y del Servicio Centralizado de Animales de Experimentación de la UCO, Rosario Moyano, explicó que el centro estará a disposición de todos los grupos de investigación que lo soliciten y cuyos proyectos cuenten con la aprobación del Comité de Bioética, que vela por la protección y bienestar de los animales. Además, podrá ser utilizado por los hospitales y empresas farmacéuticas que lo requieran con el fin de que se puedan realizar investigaciones biomédicas.

Oscar Pintado

El director del Centro de Experimentación Animal de la Universidad de Sevilla destaca el auge de la investigación animal en los últimos diez años, en los que ha pasado de ser la gran desconocida a hacerse imprescindible

«Intentar la clonación no tiene ya mucho sentido»

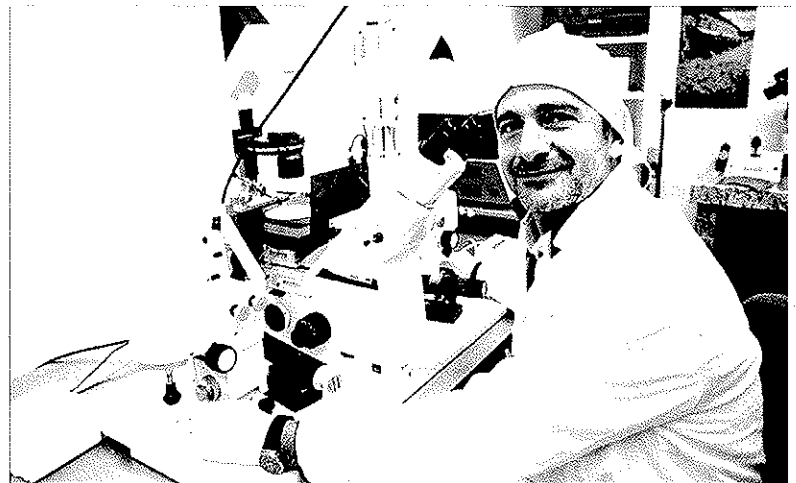
M.R.R. SEVILLA

¿Cómo fueron los inicios de este centro de investigación?

—Cuando empezamos a funcionar en 1998 no nos conocía nadie y eso hizo que tuviéramos poca actividad. Este centro no se dedica a la investigación sino a proveer de animales a los grupos de investigación, de modo que nuestra actividad depende de la demanda que tengamos, ahora tenemos mucha pero los primeros años, hasta que empezamos a ser conocidos, bastante menos. De hecho, al principio éramos cinco y ahora somos ya doce. En el año 2000, por ejemplo, apenas trabajamos con 16 embriones para obtener ratones transgénicos y el año pasado lo hicimos con unos 4.700 embriones.

¿Cómo ha cambiado su visión sobre la investigación animal en estos años?

—Son once años y si hoy, con el auge espectacular de centros que se han abierto o reformado, la mayoría de los investigadores conoce o tiene cerca un animalario en condiciones adecuadas, en aquel momento muchos de nosotros no habíamos visto nada parecido y los animales eran simples herramientas que se albergaban donde se podía. Ni que decir tiene lo lejos que quedaban aspectos como los controles sanitarios, por ejemplo, y me he dado cuenta de los muchos errores cometidos en este tiempo en el manejo genético y experimental de los animales.



MANIPULACIÓN GENÉTICA. El responsable del Centro de Experimentación Animal, Oscar Pintado.

—Este centro ha desarrollado las dos vías para obtener animales transgénicos y ha obtenido células madre propias modificadas genéticamente, dos de las técnicas más decisivas en la investigación biomédica actual. ¿Mantienen aún los animalarios experimentales el reto de la clonación?

—Hace unos años algunos centros españoles pusieron sus esfuerzos en conseguir una clonación y aún no se ha conseguido. Yo creo que ahora el interés ha bajado por una razón muy sencilla: el objetivo de clonar era obtener células madre

embrionarias a partir de una célula adulta de cualquiera de nosotros, sin embargo, recientemente unos científicos han conseguido hacer eso directamente en una célula de piel de manera inducida, sin necesidad, por lo tanto, de usar un óvulo. El reto es estudiar hasta qué punto la célula madre obtenida en esta última técnica es empleable como terapia, pero lo que está claro es que esta técnica nos lleva a pensar que la clonación puede que ya no tenga mucho sentido.

—¿Y cuál es el reto futuro de la biomedicina y la genética?

—Creo que vamos a pasar de la era de la genómica a la fenómica. Hasta ahora los científicos han trabajado en descubrir genes y obtener animales transgénicos. El problema es que hay unos 30.000 genes y los transgénicos son limitados, por tanto. Lo verdaderamente interesante a partir de ahora va a ser estudiar lo que llamamos el fenotipo, es decir, observar y describir al máximo a los animales transgénicos para comprobar hasta el mínimo detalle qué influencia y qué características de un ser vivo dependen de cada gen. Y eso es un trabajo de chinos que llevará muchos años.

JAVIER CUESTA

Tu casa en
Matalascañas
por 90.000€
Créetelo

ELROCIO

ÚLTIMAS
UNIDADES
DISPONIBLES

Estudios de entrega inmediata,
amueblados por El Corte Inglés.
Cocina totalmente equipada,
Aire Acondicionado, Satélite,
Piscina y multitud de servicios.

+Info: 902 875 277

www.residencialelrocio.com