



# ANIMALES DE LABORATORIO

## 1 NOTICIAS DE SECAL

- VII CONGRESO DE SECAL
- PROGRAMA PRELIMINAR
- IDIOMAS, FECHAS, DIRECCIONES DE INTERÉS

## 2 ARTÍCULOS

- ALERGIA A LOS ANIMALES DE LABORATORIO
- LA SALUD DE LOS TRABAJADORES. IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN UN ESTABULARIO
- PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS

## 3 NOTICIAS DE INTERÉS

- EUROPEAN COURSE ON LABORATORY ANIMAL PATHOLOGY
- JORNADAS TÉCNICAS DE AFSTAL

## 4 LIBROS Y CONVOCATORIAS

## 5 VARIOS

**H  
A  
R  
L  
A  
N**

*Ayudando a la investigación a  
responder al desafío a nivel mundial*



## LA SEGURIDAD LABORAL EN LOS ESTABULARIOS

*Para el mantenimiento de la salud y seguridad en el trabajo, los centros deberían tener elaborados un plan de prevención de riesgos laborales (PPRL) y un plan de emergencia (PE). Estos documentos son fundamentales para disminuir el riesgo de accidentes y facilitan la aplicación de medidas preventivas. Puesto que el trabajo con animales puede conllevar un mayor riesgo respecto a otro tipo de actividades, el responsable de estabulario, junto con el Área de Seguridad Laboral del centro, deben facilitar y promover un lugar de trabajo seguro tanto para el personal directamente implicado en el cuidado de los animales, como para los usuarios.*

*En el presente número de la revista, la SECAL se propone aportar conocimientos sobre los riesgos laborales con el fin de ayudar a minimizarlos y prevenirlos. Un ejemplo es el artículo escrito por Gloria Pladellorens que, como responsable del Área de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente del Parc Científic de Barcelona, quiere hacernos reflexionar sobre la necesidad de integrar la prevención en la actividad empresarial.*

*Para la redacción de un PPRL se tienen que valorar los posibles riesgos, definir cuáles son las medidas preventivas adecuadas para minimizar estos riesgos y se tiene que definir un programa de vigilancia de salud.*

*En la valoración de riesgos se tienen que tener en cuenta los riesgos físicos: quemaduras al trabajar con autoclaves, repetición de movimientos (llenado de biberones), levantamiento de objetos pesados (sacos); los riesgos químicos directamente relacionados con los productos de limpieza y desinfección y por último, los riesgos derivados del trabajo con animales.*

*Englobados dentro del trabajo con animales se definen: los riesgos inherentes al ser vivo (mordeduras, arañazos) y sus posibles consecuencias (zoonosis). Las alergias, con una afectación del 15 al 30% entre el personal que está en contacto directo con los animales son, sin lugar a dudas, el riesgo de mayor incidencia; y los riesgos asociados a los procedimientos experimentales (pinchazos, cortes bisturís). Isabel Jiménez como técnico superior en prevención de riesgos laborales, nos define qué es la AAL (alergia a los animales de laboratorio) haciendo especial hincapié en las medidas preventivas. Por último, desde GlaxoSmithKline nos presentan cuáles son los cuatro elementos clave a tener en cuenta cuando se está expuesto a riesgos biológicos.*

*Una buena evaluación del lugar de trabajo permite aplicar las medidas preventivas más eficaces: el personal de la zona de lavado (uso de guantes para protección del calor; uso de carretillas para transporte de material pesado), personal cuidador (uso de equipamiento de protección individual como mascarillas, gorros y guantes) para disminuir el contacto con alérgenos, o el personal investigador (uso de guantes). Sin embargo, la mejor medida de prevención es la formación y por ello la SECAL insta a todas aquellas personas relacionadas con el animal de laboratorio a que asistan a los cursos de formación adecuados a su puesto de trabajo.*

*El tercer gran apartado dentro de un PPRL es la elaboración de un plan de vigilancia de salud. En él se pretende definir el tipo y la frecuencia de las revisiones médicas con el objetivo de detectar posibles alteraciones relacionadas con cada puesto de trabajo.*

## JUNTA DE GOBIERNO DE LA SECAL

### PRESIDENTE:

Jordi Cantó Martorell  
U. Autónoma de Barcelona  
Fax: 93 581 25 88  
[jordi.canto@uab.es](mailto:jordi.canto@uab.es)

### VICEPRESIDENTE:

José María Orellana Muriana  
Centro Experimentación Animal  
U. Alcalá de Henares  
Fax: 91 585 47 54  
[cea@uah.es](mailto:cea@uah.es)

### SECRETARIA:

Nieves Salvador Cabos  
Instituto S. R. Cajal. Madrid  
Fax: 91 585 47 54  
[nieves@cajal.csic.es](mailto:nieves@cajal.csic.es)

### VICESECRETARIO:

Luis Muñoz de la Pascua  
Servicio Experimentación Animal  
Universidad de Salamanca  
Fax: 923 29 46 69  
[lm@usal.es](mailto:lm@usal.es)

### TESORERA:

Gloria Lete Vergara  
Facultad Medicina y Odontología  
UPV/E.H.V.  
Fax: 94 464 81 52  
[lmzleveg@lg.ehu.es](mailto:lmzleveg@lg.ehu.es)

### VICETESORERA:

Pilar Bringas de la Lastra  
Facultad de Medicina  
Universidad Complutense. Madrid  
Fax: 91 394 12 28  
[cai.animalario@med.ucm.es](mailto:cai.animalario@med.ucm.es)

### VOCALES:

Pilar Cinca Gimeno  
Javier Guillén Izco  
Jesús Martín Zúñiga  
Rosa María Morales La Muela  
Fernando Núñez Martín  
Joana Visa i Esteve  
Jorge Zapalero Lorenzo

### SOC. BENEFACTORES:

BEDCO S.C.P.  
BIOSIS S.L.  
CIBERTEC  
CONFECCIONES ANADE  
CHARLES RIVER LABORATOIRES  
DINOX S.L.  
DIVERSEY LEVER  
FAGESA S.A.  
GRANJAS S. BERNARDO  
HARLAN IBERICA S.A.  
ISOQUIMEN  
JANVIER ESPAÑA S.L.  
PANLAB S.A  
RUBILADOR  
SOURALIT  
STERIS-FINACUA  
WORLD-COURIER

El último número de la revista que publica ILAR (Institute for Laboratory Animal Research, ILAR 44 (1) 2003 pp20-27) es un monográfico sobre bioseguridad. En él se realiza una revisión sobre cuáles son los puntos más calientes relacionados con bioseguridad: definición de los niveles de contención adecuados a cada patógeno (con especial referencia al trabajo con organismos genéticamente modificados) y se describen qué consideraciones se tienen que tener en cuenta al trabajar con priones (causante de la encefalitis espongiiforme o enfermedad de las vacas locas). En el mismo número se muestra la preocupación, sobre todo de los países anglosajones, por posibles atentados terroristas con agentes biológicos (bioterrorismo). En relación a este tema, el 12 de junio del 2002 se aprobó una ley en Estados Unidos (Public law 107-188) en la que se recoge una lista de patógenos que podrían ser utilizados como armas biológicas. Así mismo, la misma ley no permite a determinados grupos de individuos trabajar con estos patógenos.

Para tener planificadas qué acciones o decisiones se deben tomar en estos casos o en otros mucho más cercanos a nosotros (accidentes dentro de las instalaciones, frío intenso, nevadas, interrupción de corriente eléctrica, entrada de proteccionistas, etc) es conveniente que se elabore un plan de emergencia que debe estar en consonancia con las características del centro en el que esté ubicado el estabulario.

Aunque la responsabilidad de promover un lugar de trabajo seguro sea de los responsables del centro, esta responsabilidad debe ser compartida por todo el personal que esté en contacto con animales y se debe tener en cuenta que sólo se pueden minimizar los riesgos elaborando y cumpliendo unas medidas preventivas correctas.



## Información para los autores

La revista *Animales de Laboratorio* publicará trabajos relacionados con cualquier aspecto del uso de animales de laboratorio, y anima especialmente a la publicación de datos y observaciones obtenidos en instalaciones de producción y mantenimiento de animales, así como todas aquellas propuestas y experiencias que puedan contribuir a mejorar la calidad en la investigación y al bienestar animal, y favorecerá la publicación de trabajos realizados por sus miembros y aún más si son autores noveles.

La responsabilidad sobre la veracidad de los datos publicados corresponderá a los autores de los mismos. *Animales de Laboratorio* no se hace tampoco responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos, ni su publicación indica, necesariamente, que se esté de acuerdo con las mismas.

Los trabajos deben enviarse al Editor de la revista: Manuel Moreno mediante correo electrónico a la dirección: [m.moreno@cib.csic.es](mailto:m.moreno@cib.csic.es), o disquete informático al Centro de Investigaciones Biológicas, Velázquez 144. 28006 – MADRID

## Informe de presidencia

- El presidente informa que ya ha llegado a la Generalitat la carta enviada por la JdG, proponiendo a D. Jordi Cantó i Martorell para que forme parte de la Comisión de Experimentación Animal de Cataluña, como representante de SECAL. Dña. Nuria Basi More continuará actuando como representante de SECAL, en dicha Comisión, hasta que se nombre el nuevo representante de la Universidad, para no perder representación.
- El presidente informa que en relación a la construcción del Centro de Primates de Camarles (Tarragona), ya se ha enviado una carta en nombre de SECAL a la Generalitat y otra al Ayuntamiento de Camarles, justificando el uso de primates controlados, en cierto tipo de investigaciones y la ausencia de peligro para las personas y medio ambiente de una instalación de mantenimiento de primates para investigación, sin mencionar a la compañía que está llevando a cabo el proyecto

## Informe de tesorería

Dña. Gloria Lete Vergara expone el informe financiero de la Sociedad, y felicita a la actual JdG por su buena gestión de los recursos, aunque hace notar que se deben aumentar las entradas fijas para poder mantener el mismo ritmo de actividades, sugiriendo un aumento de la cuota anual de los socios.

## Planificación y calendario de fechas para los cursos de formación previstos en el año 2003.

El Presidente insiste sobre el compromiso adquirido en la elaboración de los cursos dirigidos a cuidadores, así como en adoptar las estrategias más adecuadas para hacer llegar estos a sus destinatarios. Se propone que el profesorado sea designado en función de la proximidad geográfica a los lugares donde éstos se impartan, permitiendo que alguna clase sea impartida por alguien del centro.

## Legislación. Convenio Europeo ETS 123. RD 223/88.

- D. José Orellana Muriana informa que se sigue trabajando y que la próxima reunión será a finales de marzo (25-27/3/03). Se revisarán los documentos casi finalizados referentes a: transporte, hurones, primates, aves, y animales de granja y los anexos previos referentes a: anfibios y reptiles, y peces.
- D. José Orellana Muriana informa que el gabinete jurídico del MAPA está comparando el borrador con el RD 223/88 y la Directiva CE/609/86. El MAPA parece que va a elaborar un RD central y órdenes que desarrollen los diferentes aspectos del RD.

Se cree oportuno, dado la posible promulgación en un plazo de tiempo no muy largo de este Real Decreto, informar a los socios, expresando la conveniencia de regularizar la situación de todos los centros de experimentación animal que aún no lo hayan hecho.

Paralelamente, el MAPA se reunirá con un representante de las diferentes CCAA, informándoles sobre el tema.

## Relaciones de SECAL con otras Sociedades. FELASA, ESLAV, IAT-EFAT, CBCAL

- FELASA: D. Javier Guillén Izco, informa que Laboratory Animals financia los grupos de trabajo existentes.

Con referencia a los grupos de trabajo de FELASA, se recuerda que D. Jordi Cantó i Martorell está en el comité de revisión ética, D. Javier Guillén Izco en evaluación de sistemas de calidad (consideraciones en prensa en LA), Dña. Neus Prats Costa en patología, Dña. Patri Vergara Esteras en la mesa de acreditación de cursos y Dña. Belén Pintado Sanjuanbenito en refinamiento en la producción y uso de roedores modificados genéticamente.

Con relación a los grupos de trabajo de nueva formación, D. Ignacio Álvarez Gómez de Segura propuesto por la JdG, forma parte del grupo de trabajo: cuidados veterinarios.

Asimismo se sigue trabajando en el cuestionario de acreditación de AAALAC, adaptándolo a las distintas normativas europeas.

- **ESLAV:** D. Ignacio Álvarez Gómez de Segura, informa mediante documento sobre los temas tratados en las últimas reuniones. Asimismo informa que forma parte del grupo de trabajo (ESLAV+FELASA+ECLAM) sobre cuidados veterinarios.
- **IAT-EFAT:** D. Fernando Nuñez Martín informa que en relación a las conversaciones mantenidas para la homologación por EFAT de los cursos españoles todavía no se han pronunciado.
- **CBCAL:** Dña. Pilar Cinca Gimeno nos informa mediante documento de las charlas que se imparten periódicamente sobre temas relacionados con el animal de laboratorio y sobre los progresos realizados en otros colectivos afines como el Colegio de Biólogos de Andalucía y del País Vasco. Asimismo, nos informa de su página web y de la revista de CBCAL.
- **AALAS:** D. José María Orellana Muriana nos informa que no se ha recibido ninguna información a través de ICLAS sobre el uso de SECAL-L como lista en habla hispana
- **Colegio de Veterinarios de Madrid:** D. José María Orellana Muriana informa que el Colegio de Veterinarios ha cedido a SECAL de manera gratuita sus instalaciones para la realización de unas jornadas sobre telemetría, y que las relaciones son cordiales.
- **ASFAT:** D. Jordi Cantó i Martorell nos informa de la petición de la Sociedad Francesa de Patología y Toxicología de colaborar con SECAL. En este sentido se les ha enviado una carta mostrando nuestro apoyo y participación.
- **ICLAS:** Dña. Patri Vergara Esteras informa mediante un documento que lo más destacable de estos meses fue el Congreso AALAS/ICLAS en San Antonio (Texas), y que el próximo se realizará también con AALAS el próximo 12 de octubre en Seattle.

### **VII Congreso de la SECAL en Donosti**

Las fechas definitivas del próximo congreso son del 5 al 8 de noviembre de 2003, y que la página web del Congreso es operativa ([www.congresosecal2003.org](http://www.congresosecal2003.org)), y que el programa científico está casi cerrado.

La JdG aprueba que REMA distribuya información en el stand de SECAL. Dña. Carmina Fernández Criado será la encargada de gestionar el espacio cedido del stand.

### **Página Web**

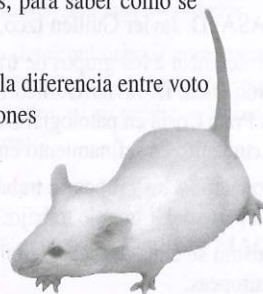
D. Luis Muñoz de la Pascua presenta la nueva página de SECAL e informa que se están haciendo las gestiones necesarias para traspasar el dominio. La página cuenta con la aprobación de la Junta de Gobierno.

### **Modificación de estatutos y reglamento para la creación de una Comisión Ejecutiva**

La Junta de Gobierno acuerda la modificación de los Estatutos y el Reglamento para la creación de un Comité Ejecutivo cuya misión es tomar las decisiones urgentes y confirmar la realización de las decisiones tomadas en las reuniones de la JdG.

### **Ruegos y preguntas**

- Con relación a la nueva legislación comunitaria sobre residuos. La JdG propone que se contacte con las diferentes comunidades autónomas, debido a que esas competencias están transferidas, para saber como se deben gestionar los diferentes tipos de residuos.
- La JdG recuerda que hay que aclarar y avisar previamente a los socios sobre la diferencia entre voto delegado y voto por correo, para evitar malos entendidos durante las votaciones



1

# Noticias de la SECAL

## SAN SEBASTIAN, SEDE DEL VII CONGRESO DE SECAL

*Nerea García / Pablo Aldazabal*



**San Sebastián** es una ciudad de 180000 habitantes, elegante, moderna y armoniosa que goza de una alta calidad de vida.

Situada en el golfo de Vizcaya, está construida alrededor de la bahía de la Concha cuyo paseo es cita obligada para los lugareños y visitantes, con la playa homónima, la más aristocrática de las tres que tiene la ciudad (La Concha, Ondarreta y La Zurriola).

Su clima se caracteriza por una mínima oscilación térmica, con inviernos suaves y veranos frescos.

Al pie del monte Urgull, existió antiguamente un poblado de pescadores, origen de la actual San Sebastián. Primero la pesca, y más tarde el comercio marítimo hicieron florecer la ciudad, gracias a sus relaciones con Navarra, Francia, Inglaterra y Flandes.

Por su localización como plaza fronteriza, ha sufrido numerosos ataques habiendo sido parcialmente destruida por el fuego en doce ocasiones. La última en el año 1813 por las tropas anglo-portuguesas, tras liberar a la ciudad de las tropas Napoleónicas asentadas desde el año 1808. La destrucción fue total, pero los habitantes, decidie-

ron reconstruir la ciudad. Este hecho, junto al derribo de las murallas en el año 1863, fueron el origen moderno de la ciudad, siendo urbanísticamente una de las ciudades más modernas del País.

La gastronomía es uno de los mayores encantos de la ciudad y su entorno, con la mayor concentración de estrellas Michelin del Estado. Se puede degustar la nueva cocina vasca de la mano de cocineros como Arzak, Arbelaitz, Berasategui, etc., o comida tradicional y típica en restaurantes de soleira de la ciudad, y pueblos como Getaria, Orio, Zarautz, Fuenterrabía, Pasajes de San Juan, etc.



*Cocina vasca*

Los pintxos pueden ser otra manera de comer en San Sebastián. Además de los habituales, hay auténticas obras de arte con ingredientes de la más alta cocina y con unos nombres de lo más sofisticado que, por lo general, están deliciosos.

Además de visitar su elegante comercio, la visita por la ciudad es tranquila, con bellos paseos y paisajes naturales junto al mar, como son el monte Urgull o el monte Igeldo o el menos conocido Ulia. Además cuenta con numerosos edificios de valor arquitectónico, escultórico, histórico y cultural:

**Palacio de Miramar** sede de nuestro Congreso, situado en un lugar inmejorable entre las playas de la Concha y Ondarreta. Realizado en estilo "cottage" fue inaugurado el 19 de julio 1893 por la reina regente María Cristina como residencia de verano. En 1971 fue adquirido por el ayuntamiento convirtiendo los jardines en parque municipal y destinando el edificio a recepciones y actividades culturales.



*Aitzkolaris*

**Parroquia de San Vicente** es el edificio más antiguo de la ciudad. De estilo gótico, comenzó a ser construida en 1507 en el solar de una iglesia anterior. Al parecer se construyó con fines de defensa que sirvió de cobijo para los habitantes durante los numerosos asedios. De gran interés el retablo tallado por Ambrosio de Bengoechea.

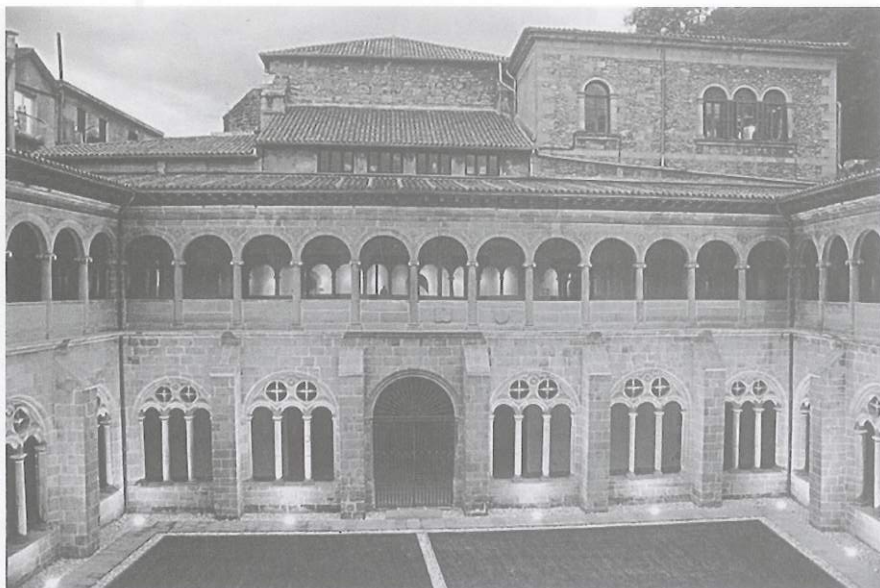
**Iglesia de Santa María del Coro** levantada sobre un antiguo templo románico en 1745. La portada se construyó al estilo churrigueresco colonial con dinero de la Real Compañía Guipuzcoana de Caracas. En la parte más alta se haya una escultura de San Sebastián atravesado por flechas. El altar mayor es neoclásico diseñado por Juan de Villanueva. Su atractivo artístico y religioso es la imagen de la virgen del Coro, patrona de la ciudad.

**Catedral del Buen Pastor** fue inaugurada en 1897, aunque no obtiene el rango de catedral hasta 1953. De estilo ojival es obra del arquitecto Manuel de Etxabe, siendo la iglesia de mayor tamaño de la ciudad.

**Muelle o Puerto Viejo** es el núcleo de origen de la ciudad. Conserva las pintorescas casas de pescadores, con sus portales reconvertidos en restaurantes. A través de empinadas escaleras podemos subir al "paseo de los curas" desde el que se observa toda la bahía de la Concha.

**Museo San Telmo** construido entre los años 1530-1550 como convento de los Padres Dominicos. El edificio está trazado con un estilo entre el gótico y el renacentista. El año 1836 fue convertido en cuartel de artillería hasta que en 1928, el ayuntamiento compro el edificio para dedicarlo a Museo de Etnografía y Bellas Artes.

**Palacio del Mar o Aquarium** situado en el paseo del muelle fue proyectado por Juan Carlos Guerra para Sociedad de Oceanografía de Guipúzcoa en 1928. El edificio está construido



San Telmo

sobre la misma roca del acantilado del monte Urgull y desde su terraza puede verse toda la bahía. Alberga tres secciones el acuarium, el museo oceanográfico y el museo naval.

**Edificio del Ayuntamiento** se inauguró en el año 1897 como casino, pero la prohibición del juego en 1924 llevó a su cierre. En año 1947 el casino se transformó en la actual casa consistorial.

**Teatro Victoria Eugenia** inaugurado en el año 1912 cuando San Sebastián era destino turístico mundial. En el año 1983 el teatro reversionó al ayuntamiento y ha sido utilizado como sede del Festival de Cine de San Sebastián hasta el año 2000.

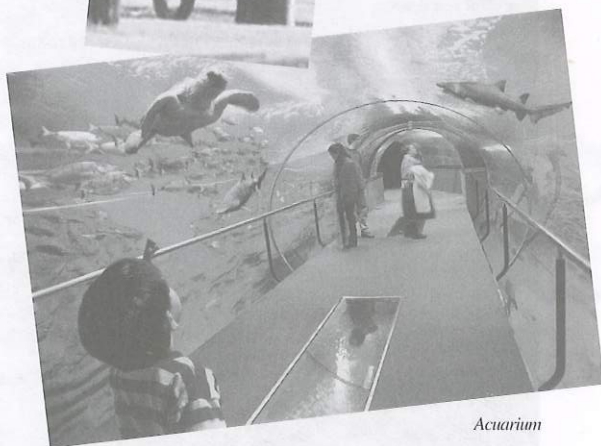
**Los cubos de Moneo** situado en el paseo de la Zurriola es obra del gran arquitecto navarro Rafael Moneo que alberga en su dos cubos el Palacio de Congresos y Auditorio del Kursaal.

**El peine del viento** situado al final del paseo de la bahía sobre las rocas del Monte Igeldo, se encuentra esta obra escultórica realizada por Eduardo Chillida en 1968. Recibe el nombre por las tres estructuras de hierro que peinan el viento al entrar hacia la ciudad.

**Museo Chillida-leku** situado en el vecino municipio de Hernani, fue inaugurado en el año 2001 en honor del escultor Donostiarra Eduardo Chillida. El museo fue creado a la medida de su obra, siendo una muestra fiel de la evolución y trayectoria escultórica del autor durante 50 años.



Museo Chillida



Acuarium

# VII Congreso Secal



## PROGRAMA CIENTÍFICO PRELIMINAR

MIÉRCOLES 5 DE NOVIEMBRE 2003

15:00 INAGURACIÓN  
15:30 SESIÓN CIENTÍFICA:

**Nuevas perspectivas europeas y nacionales en la regulación de la experimentación animal**

Situación actual de la legislación española sobre protección del animal de laboratorio.

*Representante del Ministerio APA. Dirección General de Ganadería, Subdirección General de Ordenación de las Explotaciones*

Actual revisión de la legislación: Influencia directa sobre los animalarios.  
*José María Orellana. Representante de SECAL para normativas nacionales e internacionales*

Situación actual de la Euroguide sobre protección del animal de Laboratorio.

*Javier Guillén. Secretario FELASA; Miembro del Consejo de Acreditación AAALAC.*

17:00 DESCANSO CAFÉ.  
17:30 SESIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA.  
18:30 SESIÓN CIENTÍFICA:

**Gestión de personal de animalarios: seguridad y formación**

Prevención de riesgos laborales

*Malcolm Gamble. Harlan UK, Senior Manager internacional para reproducción animal.*

La formación del personal: Europa, un modelo de armonización.

*Patri Vergara. Miembro del Comité de FELASA para la acreditación de cursos y programas de formación.*

Alergias en el personal de animalarios: una visión británica de un problema global.

*Susan Gordon. Senior Scientist, Toxicology Section, Institute of Occupational Medicine, Edinburgh*

JUEVES 6 DE NOVIEMBRE 2003

8:30 SESIÓN CIENTÍFICA:

**Bienestar animal y enriquecimiento ambiental. El difícil camino hacia la estandarización (refinar)**

El animal de laboratorio y su entorno

*Vera Baumans. Animal Welfare officer, Universidad de Utrecht*

Enriquecimiento del medio del ratón de laboratorio: ¿conoce realmente el humano qué es lo mejor?

*Sue Vande Woude. Profesor Asociado de Medicina Comparada, Departamento de Patología, Colorado State University*

10:00 DESCANSO CAFÉ  
10:30 SESIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA  
12:00 DESCANSO  
12:15 SESIÓN CIENTÍFICA:

**Metodología: diseño experimental, telemetría y sistemas de imagen**

La importancia del diseño estadístico del experimento en cuanto a la reducción del número de animales en las muestras.

*Pedro Puig. Director científico del Servei d'Estadística de la Universidad Autónoma de Barcelona*

El uso de radiotelemetría en pequeños animales de laboratorio.

*Klaas Kramer. Departamento de Ciencias del Animal de Laboratorio, Facultad de Veterinaria, Universidad de Utrecht*

Las Técnicas de imagen médica en la investigación con animales de laboratorio

*Manuel Desco. Director del "Grupo Estratégico de investigación en imagen médica" de la Comunidad de Madrid*

13:45 COMIDA  
15:30 COMUNICACIONES ORALES  
17:30 DESCANSO CAFÉ  
18:00 SESIÓN CIENTÍFICA:

**Anestesia, analgesia y eutanasia: ¿podemos llevar a cabo técnicas más humanitarias?**

Avances en anestesia

*Ignacio Cruz. Responsable del Servicio de Anestesiología del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Zaragoza.*

Avances en la valoración y tratamiento del dolor en roedores

*Paul Flecknell. Director del Comparative Biology Centre, Medical School, University of Newcastle. UK*

Avances en Eutanasia

*Ana Criado González. Senior Veterinarian, Surgical and Animal Models Research Group. GlaxoSmithKline Verona, Italia.*

VIERNES 7 DE NOVIEMBRE 2003

8:30 SESIÓN CIENTÍFICA:

**Últimos avances sobre patología de modelos animales convencionales y modificados genéticamente (refinar)**

Patología aplicada al diagnóstico de las enfermedades del animales de laboratorio

*Ricardo E. Feinstein. Jefe Sección Patología del Animal de Laboratorio. Departamento de Patología, National Veterinary Institute, Uppsala (Suecia).*

Patología en ratones transgénicos como modelos de enfermedad humana

*Ana M<sup>a</sup> Bravo del Moral. Profesora Titular Departamento de Patología Animal Universidad de Lugo*

¿Por qué la FELASA recomienda la monitorización de Pasteurellaceae en todas las especies de animales de laboratorio?

*R. Boot. Jefe Sección Microbiología animal, Laboratory for Infectious Disease Screening, National Institute of Public Health and the Environment, Holanda.*

10:00 DESCANSO CAFÉ

10:30 SESIÓN CIENTÍFICA:

**El animal modificado genéticamente como modelo experimental: técnicas de obtención y gestión de colonias. Importancia de la secuenciación del genoma murino (refinar y reducir)**

**La Contaminación Genética y los Controles de Calidad en Roedores de Laboratorio**

*Fernando Benavides. Investigador Asociado y consultor área de genética del animal de laboratorio, MD Anderson Cancer Center. Tejas*

**Secuencia completa del genoma del ratón: implicaciones para la investigación biomédica**

*Jean Louis Guenet. Subdirector del Institut Pasteur. Unidad de Genética de Mamíferos*

**Nuevos métodos de transgénesis en ratón: ¿Una alternativa realista a los sistemas tradicionales?**

*Belén Pintado. Responsable líneas transgénicas Departamento de Reproducción Animal, Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA)*

12:30 DESCANSO

12:45 DEBATE:

**"El debate socio-científico sobre la utilización del animal de laboratorio"**

*Mark Matfield. (RDS). Director Ejecutivo de la Research Defence Society*

*Joaquín Castilla. (SECAL). Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio*

*Kepa Tamames. (ATEA). Asociación para un Trato Ético con los Animales*

*Nuria Querol. (GEVHA). Grupo de estudios de la Violencia dirigida a Humanos y Animales*

14:30 COMIDA

16:15 COMUNICACIONES ORALES

17:15 DESCANSO CAFÉ

17:45 CONFERENCIA PLENARIA:

**"La información a la sociedad sobre la necesidad de utilizar el animal de laboratorio"**

*Mark Matfield. Director Ejecutivo de la Research Defence Society. Reino Unido*

18:30 DESCANSO

18:45 ASAMBLEA SECAL

SABADO 8 DE NOVIEMBRE 2003

9:00 SESIÓN CIENTÍFICA:

**Métodos alternativos a la experimentación animal en docencia, toxicología y otros modelos aplicados (reducir)**

**Alternativas en Toxicología y Ecotoxicología: Logros y Retos**  
*Argelia Castaño. Representante Español en el Comité Científico Asesor (ESAC) del Centro Europeo de Validación de Métodos Alternativos (ECVAM)*

**Desarrollo de alternativas al uso de animales en la enseñanza superior: actividades de Eurca (European Resource Center for Alternatives)**  
*M<sup>a</sup> Pilar Vinardell. Representante en España de Eurca*

**Modelo Alternativo Aplicado**  
*Pendiente*

11:00 DESCANSO CAFÉ

11:30 COMUNICACIONES POSTERS

12:30 DESCANSO

12:45 CONFERENCIA CLAUSURA:

**"Desarrollo de un modelo animal para el estudio de la esteatohepatitis"**

*Jose M<sup>a</sup> Mato. Profesor Universidad de Navarra; miembro del Comité Internacional de Bioética de la UNESCO; Ex Presidente CSIC*

13:30 DESCANSO

13:45 CLAUSURA



# VII Congreso Secal



## IDIOMAS, FECHAS CLAVE Y DIRECCIONES DE INTERÉS.

### PAGINA WEB

[www.congresosecal2003.org](http://www.congresosecal2003.org)

### IDIOMAS OFICIALES

- Castellano.
- Inglés con traducción simultánea.

### FECHAS CLAVE

- Envío de resúmenes: 30 de Junio de 2003.
- Confirmación de comunicaciones aceptadas: 15 de Septiembre del 2003.
- Inscripción con descuento: 15 de Septiembre del 2003.
- Inicio del congreso: 5 de Noviembre del 2003.

### LA CIUDAD

#### CENTRO DE ATRACCIÓN Y TURISMO.

Reina Regenta, 3- 20003 Donostia- San Sebastián.

Teléfono: 943 481172. Fax: 943 481172. E-mail: [cat@donostia.org](mailto:cat@donostia.org).

Horario: de lunes a sábado: 9:00-14:00 y 15:30-19:00.

## DIRECCIONES DE INTERÉS

### SEDE DEL CONGRESO

Palacio de Miramar  
Paseo Miraconcha, 48.  
2007 Donostia-San Sebastián.  
Teléfono: 943 219022.

### SECRETARIA ORGANIZACIÓN: INFORMACIÓN Y CIENTÍFICA.

Hospital Donostia  
Unidad Experimental.  
Paseo Dr.Begiristain s/n.  
20014 Donostia-San Sebastián.  
Teléfono: 943 007061.  
FAX: 943 007316.

### SECRETARIA TÉCNICA: COMERCIAL, ALOJAMIENTO Y VIAJES.

Lankor  
Parque Empresarial Zuatzu.  
Edif. Zurriola, Planta baja, Local 5.  
20018 Donostia-San Sebastián.  
Teléfono: 943 428111.  
FAX: 943 428055.



La concha

# ARTÍCULOS

## ALERGIA A LOS ANIMALES DE LABORATORIO: PREVENCIÓN

*Isabel Jiménez.*

*Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales*

La alergia a los animales de laboratorio (AAL) constituye el mayor riesgo para la salud del personal implicado en el cuidado y empleo de estos animales, no sólo por el aumento de su incidencia sino por el complicado abordaje de su prevención. Las últimas estadísticas recogidas por el Institute for Laboratory Animal Research (ILAR) indican que, al menos, uno de cada tres trabajadores expuestos sufren cuadros alérgicos, más o menos severos, tras un contacto regular con los animales.

En los individuos hipersensibles, los cuadros alérgicos no suelen aparecer de manera inmediata. Se calcula que, por término medio, se requieren entre seis meses y tres años de trabajo con animales para el desarrollo de la alergia. Es poco probable, aunque no imposible, que la AAL aparezca, por primera vez, tras períodos de exposición más prolongados.

### FUENTES DE ALERGENOS Y VÍAS DE EXPOSICIÓN

Ratas y ratones son, entre las especies más frecuentemente empleadas, los responsables de la mayoría de los casos de alergias ocupacionales, y no porque otras especies sean menos alérgicas, sino porque los roedores suelen ser los "habitantes" más habituales de nuestros Estabularios. De hecho, los casos de alergia a ratones se han disparado espectacularmente durante los últimos años

debido al incremento de los ratones transgénicos en las instalaciones.

Diversos estudios han revelado diferencias en el potencial alérgico, no sólo entre especies, sino entre sexos, edades y cepas. Así, las ratas y ratones adultos y los machos presentan mayor capacidad alérgica que los animales prepúberes y las hembras respectivamente, y ciertas cepas de ratón como la C57BL/6J producen elevadas concentraciones de alérgenos. Se han descrito, no obstante, alergias frente a la práctica totalidad de las especies: conejo, hámster, cobaya, gato, perro, gerbo, etc. Los caballos constituyen una fuente potente de alérgenos. Aunque se han identificado casos de hipersensibilidad a cerdos, éstos parecen más relacionados con un aumento de la concentración de nitrógeno en el medio, tras estabulaciones prolongadas y rutinas de limpieza poco estrictas, que con una reacción alérgica clásica. La sensibilización a primates no humanos es muy infrecuente, mientras los pájaros, insectos y anfibios son también especies a considerar.

Los alérgenos se encuentran en la mayoría de los fluidos biológicos (orina, suero, saliva), tejidos, descamaciones, y en el pelo y excretas de los animales. En el caso de los roedores la fuente principal de alérgenos es la orina.

La sensibilización de los trabajadores se puede producir por contacto directo con los animales y

penetración del alérgeno a través de piel, y por exposición a equipos o materiales contaminados (cubetas, superficies, etc). Sin embargo, la ruta más importante de exposición es la inhalación de los alérgenos suspendidos en el aire. En el polvo ambiental se encuentran dispersos en forma de pequeñas partículas, alérgenos procedentes, fundamentalmente, de los lechos contaminados con la orina de los animales. Todas las rutinas de trabajo que supongan remover lechos, tales como: cambio de cubetas, recogida y transporte de residuos, entre otras, son prácticas de alto riesgo, puesto que favorecen la liberación al medio de los alérgenos contenidos en la orina. No se debe olvidar que el material alérgico se puede encontrar depositado en cualquier superficie y que, virtualmente, cualquier material en contacto con el animal puede estar contaminado.

## MECANISMO DE LAS ALERGIAS

Los alérgenos de los animales de laboratorio son proteínas extracelulares de pequeño tamaño, la mayoría de las cuales pertenecen a la superfamilia de las lipocalinas. Albúminas y prealbúminas con capacidad sensibilizante han sido también identificadas como componentes con poder alérgico.

La reacción alérgica a los animales de laboratorio es una reacción de hipersensibilidad de tipo I o inmediata, que supone la producción de anticuerpos (IgE) por parte de los linfocitos B, en respuesta a los antígenos (Ag) animales que han penetrado en el organismo a través de las rutas ya descritas. Tras el reconocimiento del Ag por parte de la IgE en sucesivas exposiciones, se produce una compleja cascada de reacciones en la que intervienen numerosos componentes celulares, particularmente células inflamatorias, produciéndose en último término la liberación de una serie de mediadores: histamina, leucotrienos y prostaglandinas, responsables de la sintomatología inflamatoria que acompaña a las reacciones alérgicas.

## SINTOMATOLOGIA

La sintomatología responde a las vías de entrada de los alérgenos en el organismo:

- **Dérmica:** Tras el contacto directo del alérgeno con la piel se produce una reacción eczematosa (urticaria con abones) que se acompaña de prurito intenso. Es típico, el desarrollo de una zona de enrojecimiento e inflama-

ción en la piel desprotegida de las personas hipersensibles, cuando aquélla entra en contacto con la cola de un roedor o recibe un arañazo.

- **Inhalatoria:** Es la vía principal de penetración de los alérgenos. La reacción inflamatoria se desencadena en el pulmón por lo que los síntomas son respiratorios. Los casos más leves cursan con rinitis - aumento de mucosidad y estornudos-, pero un porcentaje nada despreciable de trabajadores llegan a desarrollar asma.

La rinitis suele aparecer de manera inmediata a la exposición en un ambiente contaminado. El asma, sin embargo, puede retardar su aparición hasta muchas horas después de abandonar el trabajo. Es bastante frecuente que los síntomas asmáticos (respiración dificultosa -disnea-, sibilancias y sensación de opresión torácica) aparezcan durante la noche.

- **Conjuntiva:** El contacto directo con los ojos es otra ruta habitual de exposición. Enrojecimiento de los ojos, prurito y lagrimeo -conjuntivitis-, forman parte de la sintomatología.
- **Percutánea:** La exposición percutánea resulta de la penetración de los alérgenos a través de heridas o de pinchazos con agujas contaminadas por fluidos biológicos de los animales. En esta última situación el riesgo de anafilaxia está presente. Aunque estos casos son infrecuentes, su gravedad obliga a adoptar todo tipo de medidas preventivas, en las personas con demostrada hipersensibilidad a los alérgenos animales.

## FACTORES DE RIESGO

Existen una serie de factores y rutinas de trabajo que favorecen la aparición de la AAL o empeoran la sintomatología en los trabajadores con AAL declarada.

- **Individuos atópicos:** La atopia es la tendencia, probablemente hereditaria, a desarrollar reacciones alérgicas tales como dermatitis y fiebre. Numerosos estudios indican que una historia personal de atopia constituye un factor de riesgo, y en cierta manera puede predecir el desarrollo de la AAL. En estos individuos es frecuente que se desarrolle, inicialmente, alergia a una especie animal y acaben presentando hipersensibili-

dad a alérgenos procedentes de otras especies.

- **Perfil del trabajador:** Los cuidadores debido al mayor tiempo de contacto con los alérgenos, en el desarrollo de sus tareas habituales, constituyen el grupo de mayor riesgo. Actividades tales como el cambio de lechos, limpieza de las instalaciones, transporte y sacrificio de los animales, y recogida de residuos multiplican las posibilidades de padecer AAL. Los técnicos, investigadores y veterinarios, durante la realización de procedimientos quirúrgicos, necropsias, administración de sustancias y recogida de fluidos biológicos, sobre todo orina, están también altamente expuestos.
- **Estabularios** en que la densidad de animales es elevada o sistemas de renovación de aire insuficientes.
- **Sistemas abiertos de alojamiento:** jaulas convencionales sin cobertor.

## PREVENCIÓN

El Real Decreto 664/1997 sobre: “La Protección de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el Trabajo” y la Guía Técnica elaborada por el INSHT para facilitar la aplicación del R.D., indican que “El trabajo con animales implica el contacto con los dérmicos y excreciones de los mismos, de reconocida capacidad sensibilizante, por lo que este riesgo adicional al de infección debe ser contemplado”. Asimismo se hace referencia a la obligación de identificar, durante la evaluación de riesgos, a aquellos trabajadores especialmente sensibles, para los cuales pueda ser necesario aplicar medidas especiales de protección. Estas son las únicas y vagas referencias que se hacen en nuestra legislación sobre la prevención aplicable a las AAL.

Las siguientes ideas intentan resumir las principales medidas preventivas que nos pueden per-



## LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO GENERAL

LABORATORIO DE ENSAYOS - ESTUDIOS DE RESIDUOS

INSPECCIONES Y TOMA DE MUESTRAS - IMPLANTACIONES SISTEMAS ISO 9000 · ISO 14000 · EMAS

ADECUACIÓN Y EVALUACIONES MEDIOAMBIENTALES LEY 3/98 IIAA

PROYECTOS CON TRATAMIENTO ESTADÍSTICO ESTUDIOS MULTICÉNTRICOS Y DE EFICACIA

Tels. 93 217 38 40 · 93 217 35 80 · Fax 93 415 10 44 · [ldg@ldggrup.com](mailto:ldg@ldggrup.com) · [ldggrup.com](http://ldggrup.com)

**ACREDITACIONES:** Generalitat de Catalunya: Junta de Sanejament, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Direcció General de Producció i Indústries Agroalimentàries. Laboratorio Agroalimentario y Servei de Protecció a la Qualitat Agroalimentària. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ministerio de Sanidad y Consumo.



mitir, si no reducir a cero los niveles de exposición a los alérgenos en el medio de trabajo, sí disminuir el riesgo hasta niveles tolerables; principio éste, recogido en el R.D. 664/1997.

El control de la exposición a los alérgenos implica la aplicación de un amplio abanico de actuaciones que incluyen: medidas técnicas, medidas administrativas y de gestión, utilización de equipos de protección individual (EPI's) y vigilancia médica periódica. Cualquier actuación debe haber estado precedida de una identificación y evaluación de riesgos, pues las medidas que se recogen pueden ser igualmente efectivas para combatir otros riesgos existentes en los Estabularios.

### Medidas Técnicas

Constituyen el método más efectivo para el control de los riesgos laborales. Corresponde a la Dirección de los Centros y a los Responsables de los Estabularios, la adopción de las medidas técnicas necesarias para reducir la concentración de alérgenos en las instalaciones. Estas medidas son las primeras a aplicar, y deberían, si es posible, comenzar durante la fase de diseño de las instalaciones. Las siguientes medidas técnicas reducen significativamente la concentración de alérgenos en el medio:

- Diseño de sistemas de ventilación independientes para las zonas de alojamiento y manipulación de los animales.
- Incremento del número de renovaciones de aire en las salas (15-20 renovaciones/hora).
- Disposición de los puntos de extracción en el tercio inferior de las paredes para evitar el desarrollo de turbulencias.
- Impedimento para la reentrada del aire extraído.
- Humedad: 40-50 % para reducir la carga estática de las partículas de polvo.
- Empleo de lechos con grosor alto de partícula, que dejen poco residuo de polvo, o materiales más absorbentes. Evitar el empleo de serrín.
- Incorporación de robots y sistemas automáticos para el cambio de lechos.
- Alojamiento de los animales en armarios o racks ventilados.
- Empleo de jaulas provistas de cobertores con

filtro, para el alojamiento y transporte de los animales a las zonas experimentales.

- Cambio de jaulas y manipulación de los animales bajo campanas o cabinas de seguridad biológica de clase II.
- Rutinas que eviten la limpieza de superficies en seco, ya que éstas resuspenden en el aire los alérgenos depositados en el suelo.

### Medidas Organizativas y de Gestión

*Control de la densidad de animales:* Es un factor primordial en el control de las AAL. Aceptando las limitaciones de espacio que existen habitualmente en nuestros Estabularios, el Responsable, debe diseñar sistemas que limiten el número de animales en las salas, como medio para disminuir la concentración de alérgenos.

En los casos de AAL declaradas, y tras consultar con el Servicio Médico para evaluar la severidad de la alergia, se deberá evitar la exposición o reducir el tiempo de dedicación del trabajador afectado a tareas de alto riesgo, aumentando la rotación entre el personal o asignándole trabajos en zonas limpias.

*Empleo de Procedimientos Normalizados de Trabajo:* La política de calidad y prevención implantada en algunos Centros obliga a disponer de procedimientos normalizados de trabajo. Cuando éstos no existan sería muy aconsejable elaborar protocolos escritos, claros y fáciles de entender por todo el personal, donde se recojan instrucciones, que no sólo faciliten el cumplimiento de las rutinas de trabajo, sino que ayuden a prevenir la exposición a los alérgenos. Entre otros, los siguientes procedimientos serían recomendables: Manejo de animales; Procedimientos de limpieza y cambio de jaulas; Flujo de materiales entre zonas; Retirada de lechos; Gestión y manipulación de residuos; Recogida segura de muestras biológicas; Higiene personal; Uso y mantenimiento de Equipos de Protección Individual, etc.

*Formación del Personal:* La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) contempla la formación periódica de los trabajadores como pilar fundamental de la prevención. Las medidas técnicas anteriormente descritas, son fáciles de aplicar, y en la mayoría de los casos, son los costes económicos los que retardan o impiden su implantación. En mi opinión, las medidas de pro-

tección individual son más difíciles de implantar ya que suelen chocar con la inercia en el “modo de hacer” del personal, y entran en conflicto con la idea de que “toda la vida se ha hecho así”; esa resistencia al cambio para adoptar procedimientos de trabajo seguros es un lastre para la prevención.

Desde mi experiencia, el único modo de conseguir que las rutinas de trabajo sean seguras y vencer la resistencia al cambio, es instaurar planes de formación continuada para todo el personal.

### Equipos de Protección Individual (EPI's)

Los EPI's tienen como fin prevenir, allá donde las medidas técnicas y de gestión no pueden hacerlo, el contacto con la piel y la inhalación de los alérgenos. No se debe olvidar que los EPI's no son un sustituto para la aplicación de las citadas medidas, sino una extensión de aquéllas.

Todo el personal que esté o pueda estar en contacto con los animales, lechos o fluidos biológicos debe llevar guantes. En el caso de trabajadores con AAL declarada, los guantes deben ser de nitrilo o cualquier otro material hipoalergénico, ya que los guantes de látex comportan un riesgo añadido en personas sensibilizadas. Desde el punto de vista preventivo es aconsejable que todo el personal, independientemente de la zona de trabajo, pero sobre todo en áreas con elevada contaminación: zonas de retirada de lechos, segregación de residuos, etc, disponga de equipos desechables. Batas, gorros y calzas deberán desecharse al abandonar las citadas zonas para no extender los alérgenos más allá de las mismas, y limitar así la contaminación del resto del personal. El uso de gafas y mascarillas de seguridad, para impedir el contacto con los ojos y la inhalación de alérgenos, debería ser obligatorio para las personas hipersensibilizadas, y muy recomendable para el resto del personal.

Es importante recordar que, las mascarillas quirúrgicas únicamente tienen como objeto prevenir la contaminación de los animales, pero que en ningún caso protegen al trabajador. Existen en el mercado diversos tipos de mascarillas autofiltrantes, homologadas según la norma EN 149, con filtros para partículas de la clase FFP2, que son cómodas y ligeras, y que presentan una eficacia contra los alérgenos animales de hasta el 98 %. Dada su incomodidad, los cascos con ventilación

forzada sólo deberían ser utilizados como medida excepcional, y siempre tras un reconocimiento médico previo y posterior supervisión.

### Vigilancia Médica Periódica

La vigilancia periódica de la salud, en función de los riesgos inherentes al puesto de trabajo, está recogida en nuestra legislación laboral y preventiva, y debe constituir una pieza básica en la prevención de la AAL.

Existe una cierta tendencia del trabajador afectado, a minusvalorar e incluso intentar ocultar la aparición de los primeros síntomas. La recomendación es clara: ante la aparición de sintomatología alérgica comunicarlo inmediatamente, pues el pronóstico de la patología tras un diagnóstico rápido es más favorable. Además, la identificación del problema permitirá adoptar medidas adicionales de protección para impedir el agravamiento del cuadro alérgico, y así evitar un cambio de puesto de trabajo.

En definitiva, el objetivo final de las medidas descritas, es prevenir la sensibilización y aparición de AAL, o en su caso, reducir los riesgos para la salud de los trabajadores con AAL ya declarada. La aplicación de las medidas preventivas indicadas en una persona con AAL diagnosticada puede, en muchos casos, permitir que continúe con sus tareas habituales. A veces, es necesario el empleo de antihistamínicos para el tratamiento de los síntomas, siempre bajo prescripción y supervisión médica. Los casos graves que no respondan a las medidas preventivas, sobre todo aquellos que cursen con asma, exigirán, con toda probabilidad, un cambio de puesto de trabajo, medida ésta que deberá ser tomada tras una rigurosa evaluación del estado de salud y de los riesgos, por parte de los Servicios Médicos y de Prevención entre otros.



# LA SALUD DE LOS TRABAJADORES. IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN UN ESTABULARIO.

*Gloria Pladellorens Camps.*

*Responsable de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente  
Parc Científic de Barcelona*

Desde un punto de vista técnico, los trabajadores de un estabulario están sometidos a riesgos muy específicos propios de su actividad.

## RIESGOS INHERENTES A LA ACTIVIDAD DE UN ESTABULARIO

Se podrían establecer casi como exclusivos, son principalmente, dos tipos:

- Procesos patológicos transmitidos por los animales (**zoonosis**) que afectan especialmente a personas en que su sistema inmunológico esté afectado.
- Cuadros de alergias o **hipersensibilidad** provocados por la manipulación de los animales de experimentación. El alérgeno más común es una proteína de la orina, por ello este problema aparece con más frecuencia en los manipuladores de pequeños roedores.

También pueden aparecer otras alergias, indirectamente relacionadas con los animales, como ácaros que pueden contaminar pienso o viruta, o sensibilizaciones a algunos productos químicos como el paraformaldehído, glutaraldehído o el látex de los guantes.

En cualquier ambiente laboral, la identificación y caracterización de los riesgos es un paso imprescindible para aplicar medidas de prevención y protección del trabajador.

Las medidas protectoras para hacer frente a la zoonosis y a las reacciones de hipersensibilidad se basan, sobre todo, en los controles médicos periódicos. A partir del seguimiento del estado del sistema inmunológico del trabajador, de un cuadro de vacunación y las protecciones de vías de contacto (guantes resistentes, mascarilla facial, gafas) el trabajador de un estabulario se está protegiendo de

sus riesgos laborales.

## RIESGOS PROPIOS DE LABORATORIOS:

Aunque no sean específicos de la actividad de centros donde se manejan animales de experimentación, hay otros riesgos asociados a los propios materiales de laboratorio que deben ser tenidos en cuenta y adoptar las protecciones correspondientes.



*EPI's: Equipos de Protección Individual*

# Lechos de chopo para animales de investigación



## **SOURALIT, S.L.**

Pol. Ind. Los Espinos, s/n - 26321 BOBADILLA (La Rioja) España  
Tel.:(34) 941 37 50 20 - Fax:(34) 941 37 50 05 - Tel. móvil: 609 77 60 66  
e-mail: [souralit@ctv.es](mailto:souralit@ctv.es)



# Laboratory

# Animals

<http://www.lal.org.uk>

## Revista Internacional sobre la Ciencia y el Bienestar del Animal de Laboratorio

Estos interesantes artículos, inicialmente publicados en inglés en la revista Laboratory Animals, ahora están disponibles en español:

- *“Extracción de Sangre en los Mamíferos y Aves de Laboratorio”*
- *“Recomendaciones de FELASA (Federación de Asociaciones Europeas de las Ciencias del Animal de Laboratorio) sobre los Estudios y la Formación de las Personas que Trabajan con Animales de Laboratorio: CATEGORIAS A Y C”.*
- *“Recomendaciones de FELASA para los Controles de Sanidad en Unidades de Experimentación de Ratones, Ratas, Hámsters, Gerbos, Cobayas y Conejos”.*
- *“Recomendaciones para la Eutanasia de los Animales de Experimentación”*
- *“Refinando los procedimientos para la administración de sustancias”*

Puede bajarlos de la red en <http://www.secal.es> o solicitar copias gratuitas en la Secretaría de SECAL.

Secretaría de la SECAL. Facultad de Medicina de la UAM. C/ Arzobispo Morcillo, 4. C.P.: 28029-MADRID. E-mail: [cfcriado@uam.es](mailto:cfcriado@uam.es)  
Tel +34 91 397 5476. Fax: +34 91 397 5353

Editado por:



Publicación patrocinada por:



Garantía de Calidad certificada bajo Norma ISO 9001:2000.

Exportamos a más de 40 países.

**SEGURIDAD**  
**Instalación animalarios**

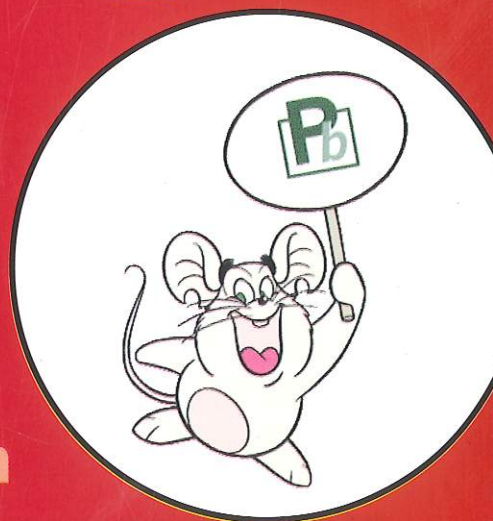
- Aisladores flexibles
- Armarios ventilados
- Cabinas de flujo laminar
- Diseño de proyectos (CAD)
- Jaulas
- Lavabiberones
- Lavajaulas
- Racks ventilados

**INFORMACIÓN**  
**Dietas + Lechos**  
**Absorbentes**

- Fichas técnicas
- Control analítico

**FIABILIDAD**  
**Bio-Instrumentación**

- Equipos para el análisis del comportamiento animal



[www.panlab-sl.com](http://www.panlab-sl.com)

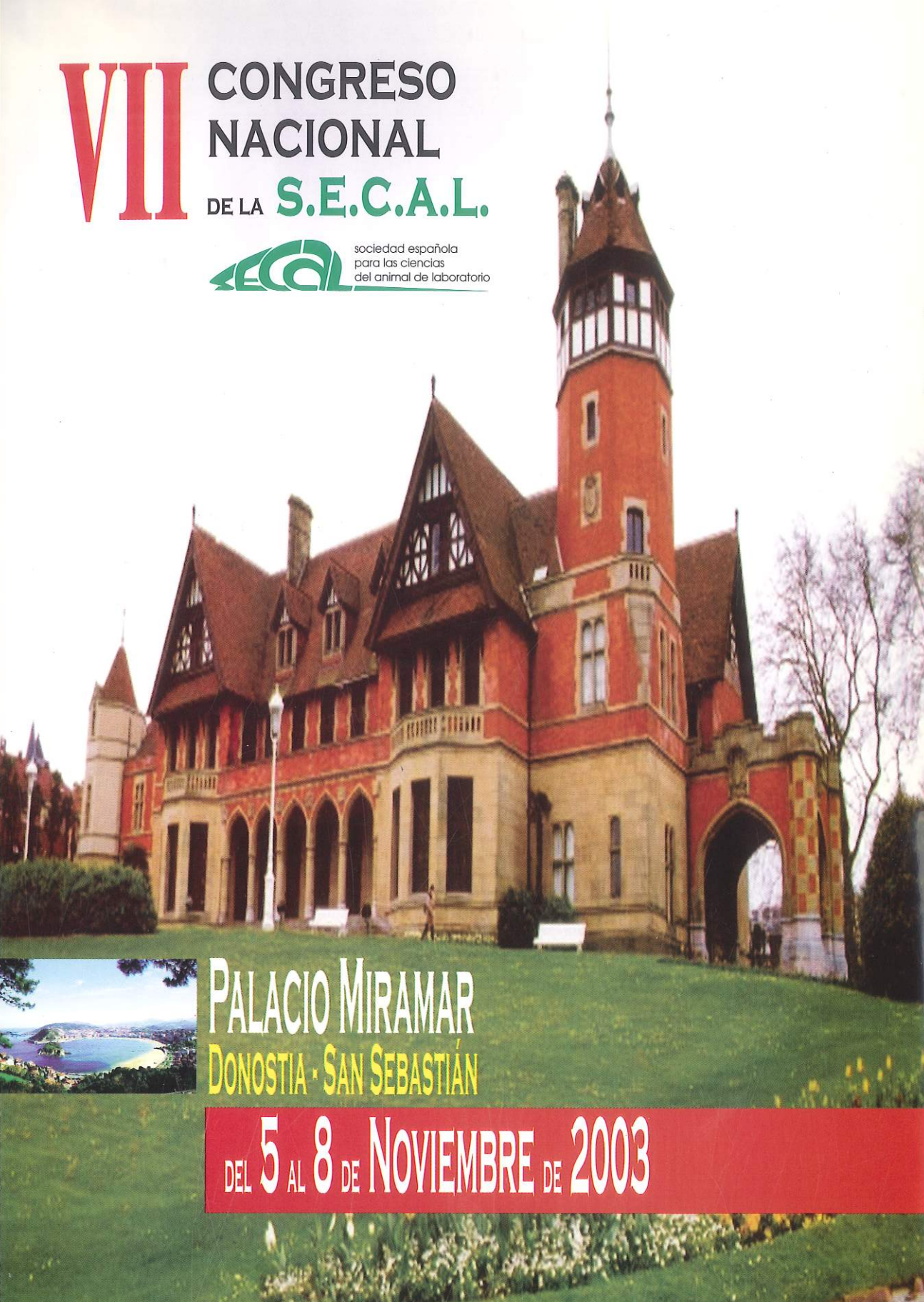
Panlab.  
C./ Energía, 112  
08940 Cornellà  
Barcelona (SPAIN)

Teléfono: 934 190 709  
Fax: 934 750 699  
e-mail: [info@panlab-sl.com](mailto:info@panlab-sl.com)  
web: [www.panlab-sl.com](http://www.panlab-sl.com)

# VII CONGRESO NACIONAL DE LA S.E.C.A.L.



sociedad española  
para las ciencias  
del animal de laboratorio



**PALACIO MIRAMAR**  
**DONOSTIA - SAN SEBASTIÁN**

**DEL 5 AL 8 DE NOVIEMBRE DE 2003**

Podríamos agruparlos en:

- Debido a la presencia y manipulación de productos químicos, existe el riesgo de inhalación, intoxicación, irritación etc.
- En la preparación de muestras y/o inoculación de productos a los animales, el trabajador puede causarse pinchazos, cortes, perforaciones con el material cortante y punzante que maneja o incluso, llegar a la infección debido a la inoculación accidental de material biológico infeccioso.

La protección y prevención de los riesgos de laboratorio se basa en el conocimiento de los productos que se manejan (etiquetas visibles, fichas de seguridad asequibles) y una vez más, equipo de protección individual adecuado.

### RIESGOS INESPECÍFICOS

A la manipulación de materiales químicos o biológicos, hay que añadir la existencia de equipos auxiliares a las tareas del estabulario. Seguramente hay autoclaves, de los que sale material caliente, hay zonas o aparatos con luz ultravioleta que pueden causar quemaduras a piel y mucosas.

Su protección consiste en una rotulación visible de las partes más peligrosas, tener a disposición de los trabajadores las instrucciones de uso y los el material de protección individual: guantes, pantallas faciales, delantales o cualquier otra protección para evitar el contacto directo.

Por último no hay que dejar de lado los problemas resultantes de posturas habituales pero incorrectas, a una manipulación errónea de cargas, etc. Los trabajadores deben estar formados e informados del comportamiento y posturas apropiadas y tener a su disposición material auxiliar para transportar, subir cargar descargar material pesado.

### OPINIÓN PERSONAL

Tras esta lista no exhaustiva de riesgos y problemas asociados al trabajo en estabularios, lejos está mi intención de desalentar al lector, trabajador o potencial trabajador de un estabulario. No pretendo sino hacer reflexionar a todos los que pueden estar implicados directa o indirectamente, con las actividades de un estabulario. Es importante no olvidar aquellos riesgos que por cotidianos y

conocidos, es frecuente desatender, y al final, pasan a ser omitidos y por tanto no prevenidos.

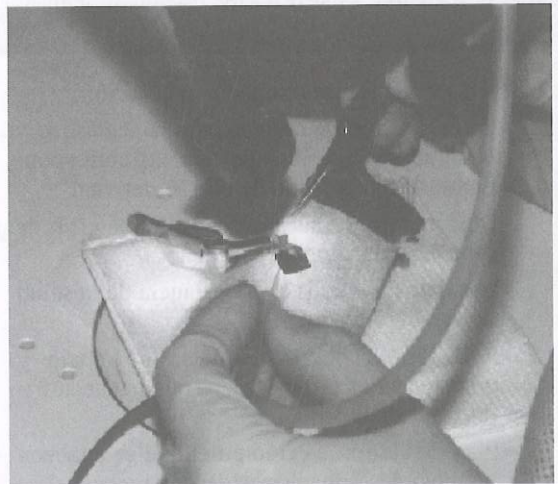
Quisiera también iniciar un momento de reflexión hacia la importancia de la coordinación de las actividades. Es decir, la sola voluntad de los trabajadores –individuales o agrupados- no es suficiente para cumplir con el máximo objetivo: desarrollar toda la vida laboral bajo condiciones seguras. Es necesario combinar el conocimiento técnico con las herramientas de gestión, y tratarlos de forma integrada.

### INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL

Hacer efectiva la prevención de riesgos sólo se logra incluyendo el concepto de seguridad y la prevención en todos los niveles de organización de la empresa, en todos los departamentos.

Es importante que proveedores, clientes, directivos y trabajadores, es decir los miembros de la empresa y su entorno, se sientan seguros y perciban que su actividad se desarrolla bajo los principios de prevención.

Integrar la prevención en la empresa es fruto de una planificación. Se trata de organizar los recursos de forma que las técnicas y los equipos utilizados, la distribución del trabajo, las condiciones a las que se encuentran sometidos los trabajadores, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales sean conocidas y controladas.



*Riesgos relacionados con procedimientos experimentales*

## PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA:

La primera exigencia es evitar el riesgo, y en caso de que no sea posible, evaluarlo para controlarlo y combatirlo en origen.

La actividad preventiva se basa en los siguientes principios:

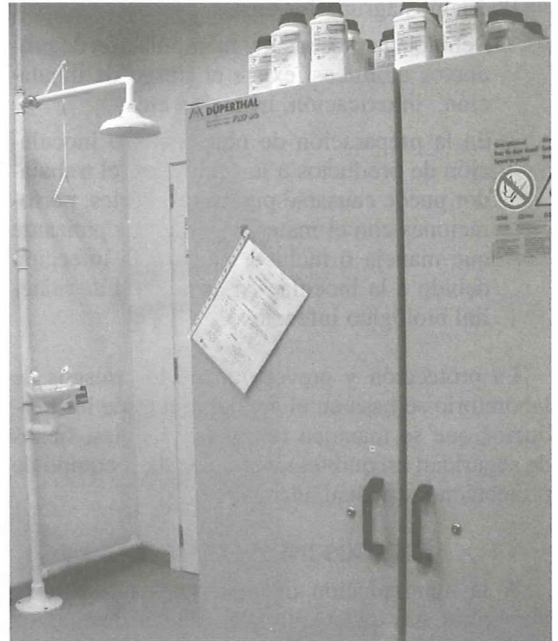
- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no pueden evitarse.
- Combatir el riesgo en origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular a la hora de concebir del espacio y del lugar de trabajo, la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el propósito de atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos sobre la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Adoptar las medidas preventivas de forma que la protección colectiva sea prioritaria a la protección individual.
- Formar e informar al trabajador con las debidas instrucciones.

## CONTENIDO DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

El Plan de Prevención establece la política de prevención de la empresa, define las funciones y responsabilidades y describe el sistema de gestión de la prevención a partir de los documentos básicos.

Son documentos de obligada elaboración:

- La evaluación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores y las correspondientes acciones que de ella se derivan.
- Descripción de las medidas y/o material de protección a adoptar y utilizar.
- Los datos relativos a la vigilancia de la salud de cada trabajador.
- Relación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan sufrido los trabajadores.
- Plan de autoprotección en el que se analizan las posibles situaciones de emergencia y se describen las medidas a adoptar en materia



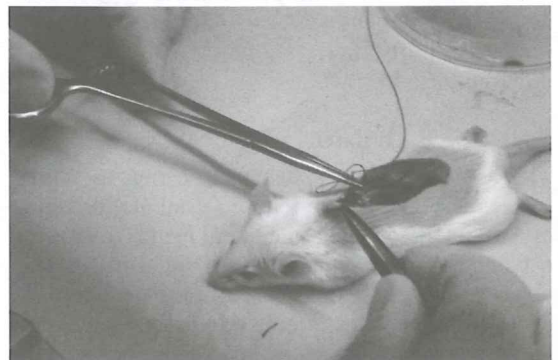
*Disposición de la ducha de seguridad*

de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores del centro de trabajo.

De todo lo comentado hay que destacar la importancia de la difusión de la información y

## Conclusiones

Un estabulario puede ser una parte o un todo de una organización empresarial, en el que existen unos riesgos propios e inherentes. El conocimiento de los riesgos es básico para hacerles frente y la integración en la organización una buena fórmula para gestionarlos.



*Riesgos relacionados con procedimientos quirúrgicos*

# PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS

*Santiago Ferrer Bazaga y Antonio Martínez Escandell*  
Responsables del Centro de Investigación Farmacológica  
GlaxoSmithKline R&D S.A.

*John Sparrowe Gil del Real*  
Técnico en Investigación Animal  
GlaxoSmithKline R&D S.A.

## INTRODUCCIÓN

El nivel de riesgos (físicos, químicos, biológicos o radiológicos), que pueden estar presentes en las instalaciones de experimentación animal es muy elevado y tanto los investigadores como el personal que trabaja en ellas deben ser conscientes de ello en todo momento. Siempre debemos saber con qué estamos trabajando y qué medios son necesarios para desarrollar de forma segura la labor que se pretende.

El riesgo por la exposición a agentes biológicos en los animalarios es doble, ya que por un lado existe el riesgo intrínseco del material que manejamos, el propio animal, y por otro el riesgo por contagio debido al manejo de animales infectados.

La legislación vigente define "agentes biológicos" a los microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, a los cultivos celulares y a los endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad". Además, la legislación clasifica a los agentes biológicos en cuatro grupos, en función del riesgo para la salud humana, teniendo en cuenta la severidad de la enfermedad, su posible tratamiento y profilaxis y la posibilidad de propagarse a la colectividad (ver tabla 1).

En función de estos grupos o niveles de riesgo se definen cuatro niveles de seguridad o de contención biológica así como las medidas mínimas preventivas a adoptar y los procedimientos de trabajo recomendados en cada caso (ver tabla 2).

Tabla 1.  
Clasificación de los agentes biológicos por el grupo de riesgo.

Agente Biológico	Riesgo Infeccioso	Riesgo de Propagación	Profilaxis o Tratamiento Eficaz
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco	Posible Generalmente
3	Puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible Generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Probable	No conocido en la actualidad

**Tabla 2.**  
Características esenciales de los 4 Niveles de Contención Biológica.

Nivel de Contención Biológica	Procedimientos	Equipo de protección individual (Barrera primaria)	Instalaciones (Barrera secundaria)
Nivel 1 (NCB-1)	Procedimientos estándar de cuidado y manejo de animales de experimentación	El requerido para el manejo de las distintas especies	Se recomienda que el aire no se recircule y que exista un flujo unidireccional
Nivel 2 (NCB-2)	Procedimientos NCB-1 más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso limitado</li> <li>• Indicaciones de peligro biológico</li> <li>• Sistemas seguros de recogida de elementos cortantes y punzantes</li> <li>• Descontaminación de residuos y de materiales en contacto con los animales antes de su limpieza.</li> <li>• Elaboración de un manual de bioseguridad</li> </ul>	Equipo para NCB-1 más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bata de laboratorio, guantes y mascarilla (mínimo FFP1-2)</li> </ul>	Instalaciones NCB-1 más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoclave para residuos disponible.</li> <li>• Sistema para lavado de manos antes de abandonar la instalación</li> </ul>
Nivel 3 (NCB-3)	Procedimientos NCB-2 más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de accesos</li> <li>• Descontaminación de elementos de vestuario reciclables previo al lavado.</li> <li>• Descontaminación obligatoria de las jaulas antes de la retirada de pienso, bebida o lechos.</li> </ul>	Equipo para NCB-2 más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de contención para el alojamiento de los animales, y las operaciones de cambio y vaciado de jaulas (cabinas de bioseguridad, mínimo Clase I).</li> <li>• Manipulación experimental de animales que pueda dar lugar a aerosoles en cabinas de bioseguridad clase I o II</li> <li>• Protección respiratoria obligatoria (FFP2-3, mascarillas de cartucho filtrante o respiradores)</li> </ul>	Instalaciones para NCB-2 más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación física entre las zonas de estabulación y las zonas comunes (pistones de acceso de doble puerta.)</li> <li>• Autoclave obligatorio</li> <li>• Ventanas selladas</li> <li>• Sellado de conducciones que conecten con el exterior (eléctricas, aire agua, etc.)</li> </ul>
Nivel 4 (NCB-4)	Procedimientos NCB-3 más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vestuario de acceso para cambio completo de indumentaria. En ningún caso la ropa de calle penetrará en el interior de la instalación.</li> <li>• Ducha obligatoria a la salida de la instalación.</li> <li>• Descontaminación de todo el material que deba salir de la instalación.</li> </ul>	Equipo para NCB-3 más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de máxima contención: aisladores, cabinas de bioseguridad de clase III o equipos de contención parcial combinados en este caso con trajes de máxima protección, con respiración autónoma y presión positiva para todas las actividades.</li> </ul>	Instalaciones para NCB-3 más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El edificio debe estar separado del resto de las dependencias.</li> <li>• Tanto el sistema de ventilación y extracción de aire como posibles sistemas de aspiración por vacío, deben ser exclusivos de la instalación y no compartidos con otras áreas.</li> </ul>

La labor de prevención y seguridad se sustenta sobre cuatro elementos principales:

- Legislación
- Personal
- Procedimientos de trabajo
- Barreras de seguridad

1. Legislación (Conocimiento y aplicación de la legislación). En España, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 es el marco de referencia y el RD 664/1997 habla específicamente sobre la exposición, por parte de los trabajadores, a agentes biológicos. Además existe una Guía Técnica con la finalidad de facilitar la comprensión y aplicación de este Real Decreto.

2. Personal. Todo el personal implicado en el trabajo es responsable tanto de su propia seguridad como de la de los demás. Por lo tanto, el personal debe tener información precisa sobre los agentes que está trabajando y la formación necesaria para poder trabajar de una manera segura con ellos.

3. Procedimientos de trabajo. Tanto los procedimientos de trabajo como los protocolos experimentales deben estar claramente establecidos, para garantizar un trabajo ordenado, riguroso y homogéneo. Es esencial evitar las prisas y la improvisación cuando se trabaja con agentes peligrosos.

4. Barreras de Seguridad. Todo el conjunto de equipos y medidas utilizadas para la contención de los agentes de riesgo se denominan barreras o mecanismos de barrera, siendo las primarias las utilizadas para la protección del trabajador y las secundarias para la protección del medio ambiente. Dentro del capítulo de Barreras Primarias tenemos dos grandes bloques:

a) Equipos de protección individual (EPI), incluyendo la indumentaria personal, guantes y sistemas de protección respiratoria y ocular. El uso de vestuario específico en los animalarios es altamente recomendable en todos los casos, aunque únicamente es obligatorio el cambio total de la ropa de calle por vestuario especial para el nivel de contención biológica 4. A la hora de seleccionar una prenda y tipo de tejido, debemos saber que riesgos queremos evitar y cual es su comodidad. Los tipos de teji-

do van desde Tipo 1 (protección máxima), impermeables a gases hasta Tipo 6, impermeables a salpicaduras limitadas. Los guantes son el elemento de protección individual más habitual, aunque hemos de tener en cuenta que no ofrecen una protección total y que son, en muchos casos, vehículos de transmisión. Respecto a la protección respiratoria y ocular, es imprescindible en aquellas labores que puedan dar lugar a salpicaduras o generación de aerosoles. Los equipos de protección respiratoria van desde una mascarilla quirúrgica (protección mínima) hasta los equipos de respiración autónoma (protección máxima). Para protección ocular existen, desde las gafas de laboratorio hasta escudos faciales y sistemas integrados de protección ocular y respiratoria.

b) Equipos de control de dispersión aérea de contaminantes. La función de estos equipos es evitar la transmisión por el aire de agentes peligrosos. Estos equipos son principalmente, cabinas de bioseguridad, aisladores, armarios ventilados, racks ventilados y microaisladores. El mecanismo de funcionamiento de estos equipos es la delimitación de una zona de trabajo por medio del control de flujos de aire, existiendo una clara diferenciación entre esta zona de trabajo y el exterior. Todo el aire que pasa de las zonas de trabajo al exterior siempre será previamente filtrado por filtros absolutos (HEPA).

Las cabinas de bioseguridad se utilizan para la manipulación de muestras y de animales, mientras que los armarios y racks ventilados (microaisladores) se usan para el alojamiento de estos últimos. Los aisladores ofrecen la protección máxima y se utilizan tanto para el trabajo de laboratorio como para el alojamiento de animales. Las cabinas de bioseguridad se clasifican en tres clases en función del grado de protección que ofrecen tanto al operario como a las muestras que allí son manipuladas (ver tabla 3). Las de Clase I son mesas de trabajo aspiradas, enviando este aire al exterior a través de un filtro HEPA. Las cabinas de bioseguridad de Clase II protegen tanto al operario como a la muestra. Disponen de dos filtros HEPA, uno para proteger a la muestra y otro, de salida para proteger al personal. Las cabinas Clase II se subdividen en cuatro tipos, y en general, las cabinas II B ofrecen mayor protección que las II A. Las cabinas de clase III son las que ofrecen el mayor grado de

protección (en definitiva, son aisladores) y el equipo está totalmente sellado, existiendo una separación física total entre la muestra y el ambiente.

Tanto los armarios como los racks ventilados o microaisladores cuentan actualmente con filtros HEPA, tanto para el aire entrante como para el saliente. Además, estos equipos pueden ajustarse para trabajar en presión negativa o positiva, dependiendo si queremos primar la protección del medio ambiente o de los animales, respectivamente.

Las Barreras Secundarias son todos aquellos elementos de la instalación cuyo objetivo es proteger el medio ambiente exterior. Es decir, todo lo que salga desde nuestra instalación hacia el exterior debe ser material no contaminante o peligroso para el medio ambiente. Dentro de este grupo tenemos varios elementos o mecanismos:

- Contención básica: gradientes de presión.** Mediante el adecuado balance entre impulsión y extracción de los sistemas de climatización pueden crearse gradientes de presión diferencial entre las distintas áreas de la instalación. El flujo de aire siempre irá hacia las zonas en depresión, con lo que evitaremos que cualquier agente contaminante difunda hacia el exterior, quedando confinado mediante el uso de filtros absolutos (HEPA) en los sistemas de extracción.
- Sistemas de Control de flujos.** Todo el flujo desde el interior hacia el exterior debe ser tratado de acuerdo a la naturaleza del mismo
- Procesos de Limpieza, Desinfección y Esterilización.** Es obvio que los sistemas de limpieza, desinfección y esterilización deben optimizarse cuando estamos trabajando con agentes biológicos. También es importante la elección de materiales de construcción resistentes a la desinfección de alto grado (eficaces frente a esporas, hongos y virus) y reducción de zonas críticas y "sucias". Por último, es recomendable integrar los equipos de limpieza, desinfección y esterilización (sistemas de limpieza y aspiración por vacío, sistemas de fumigación para desinfección de salas, autoclaves, cámaras de descontaminación de doble puerta, tanques de desinfectante para trasvase

para proteger el medio ambiente. Así, por ejemplo, todos los efluentes líquidos deben ser sometidos a tratamiento físico (autoclavado) o químico para asegurar su esterilización. Los sólidos no reutilizables deberán ser autoclavados antes de eliminarse y los reutilizables pueden ser autoclavados, si el material lo permite, o tratados mediante agentes físicos (radiaciones, ultravioleta) o químicos antes de su reutilización. Para este último caso, los sistemas de doble puerta o SAS son muy útiles ya que no permiten la apertura de las dos puertas conjuntamente, disponen generalmente de hiperventilación (con filtros HEPA), luces ultravioleta y además cuentan con la posibilidad de utilizar desinfectantes. Por último, el flujo de personas debe reducirse en la medida de lo posible, utilizar vestuario específico y duchas a la salida cuando sea necesario.

Tabla 3.

Comparación de las diferentes categorías de cabinas de bioseguridad.

Tipo	Recirculación y salida del aire filtrado	Protección del producto	Nivel de Bioseguridad	Químicos/ Tóxicos
Clase I	No, Salida al laboratorio	No	2,3	No
Clase II A	70%, Salida al laboratorio.	Si	2,3	No
Clase II B1	30%, Salida directa al sistema de extracción general.	Si	2,3	Si
Clase II B2	No, Salida directa al sistema de extracción general.	Si	2,3	Si
Clase II B3	70 %, Salida directa al sistema de extracción general.	Si	2,3	Si
Clase III	No, Salida directa al sistema de extracción general. Area de trabajo hermética.	Si	3,4	Si

de material entre distintas áreas) al diseño de partida de la instalación.

- d) Autonomía de la Instalación. Es imprescindible que todos los sistemas de barrera funcionen perfectamente aunque exista un fallo de energía, suministro o avería del equipo. Para ello contaremos con sistemas autónomos de energía y tendremos los equipos clave duplicados, como son, depósitos de agua, climatización, autoclaves, etc.
- e) Gestión de residuos. Como consecuencia de la actividad normal de un animalario, se va a producir una gran cantidad de residuos. Es obvio decir que estos residuos contendrán aquellos agentes biológicos con los que se esté trabajando y, por lo tanto, deben manipularse y recibir el mismo tratamiento que el resto de elementos en la instalación. Una buena gestión de los residuos debe contemplar al menos las siguientes fases: segregación, transporte y almacenamiento, tratamiento específico, almacenamiento hasta su eliminación y por último, eliminación definitiva (ver tabla 4).

Conviene recordar que todas las instalaciones y equipos destinados para la protección del personal y del medio ambiente deben mantenerse en perfecto funcionamiento con un programa adecuado y periódico de revisiones y validaciones. Por último, hay que tener presente en todo momento que la

seguridad es un problema colectivo, y que el descuido o falta de rigor de un individuo puede poner en peligro al resto del personal.

#### Otras fuentes de Información

1. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration (USA). <http://www.osha.gov/>
2. The Office of Health and Safety Information System. Centers for Disease Control and Prevention. <http://www.cdc.gov/od/ohs/>
3. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. <http://agency.osha.eu.int/>
4. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. <http://internet.mtas.es/insht/>

#### LEGISLACIÓN VIGENTE

1. Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales. Directiva Marco 89/391/CEE
2. Real Decreto 664/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
3. Directiva 90/679/CEE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
4. Directiva europea 91/689/CEE, relativa a residuos peligrosos incluyendo residuos sanitarios.

Tabla 4.  
Clasificación y tratamiento de residuos generados en los animalarios

Clasificación	Ejemplo	Recogida selectiva	Transporte y almacenamiento	Tratamiento	Eliminación
Residuo urbano convencional	Papel, cartón, envases.	No (reciclado)	No	Ninguno	Ayuntamiento
Residuo sanitario no específico	Guantes desechables, mascarillas	Sí, en bolsas termorresistentes	Posterior al autoclavado como residuo urbano	Autoclave	Ayuntamiento
Residuo sanitario específico	Material infeccioso (sangre, tejidos) y cortante/ punzante	Sí, en containers rígidos de uniuoso	Almacenamiento a 4 °C	Autoclave	Gestor autorizado
Residuo peligroso	Fármacos, desinfectantes, cadáveres y restos de animales	Sí, en containers rígidos de uniuoso	Almacenamiento a -18 °C	Autoclave	Gestor autorizado

# 3 NOTICIAS *de interés*

## EUROPEAN COURSE ON LABORATORY ANIMAL PATHOLOGY

*Juan Rodríguez.*

*Dominion Pharmakine, S.L. Zamudio (Vizcaya)*

El pasado mes de abril tuvo lugar en la Escuela de Veterinaria de Nantes este curso de patología, cuya organización corrió a cargo de la DESV (Diplôme d'Études Spécialisées Veterinaires) en patología veterinaria, la Fundación Charles Louis Davis y la Sociedad Francesa de Patología Veterinaria.

La duración del curso fue de 40 horas y se trataron aspectos diversos relacionados con el control sanitario y genético en colonias de roedores (Patrick Hardy, Charles River, Francia), la bioquímica clínica como indicador de patología (Nancy Everds<sup>1</sup>, Haskell Laboratory, USA), el empleo del minipig en la investigación biomédica (Ove Svendsen, Scantox, Dinamarca) y las patologías en primates no-humanos (Franz Kaup<sup>2</sup>, Deutsches Primatenzentrum, Alemania). Las patologías de rata y ratón, tanto de origen infeccioso como neoplásico, fueron tratadas ampliamente por Charles Clifford (Charles River, USA), y las referentes a lagomorfos, hámster, cobayo y jerbo, corrieron de la mano de Dean Percy<sup>3</sup> (Universidad de Guelph, Canada). Finalmente, Cory Brayton<sup>4</sup> (Center for Comparative Medicine, Houston, USA) brilló en el apartado referente a la patología de roedores modificados genéticamente.

El curso tuvo un carácter eminentemente práctico, dedicándose todas las tardes a la discusión de casos clínicos y al análisis de preparaciones microscópicas. En este aspecto, los miembros de la Fundación Charles Louis Davis participaron muy activamente en estas sesiones y pusieron a disposición de los participantes abundante material didáctico procedente de la fundación americana.

Como colofón del curso, el último día aquellos que lo desearon pudieron asistir a un "examen de prueba" en el que se presentaron alrededor de 150 casos clínicos relacionados con diversas especies de

animales de laboratorio. Todos los casos fueron discutidos posteriormente por profesores y participantes, poniéndose de manifiesto algunas discrepancias en el criterio diagnóstico entre patólogos europeos y americanos. En este sentido y con el objeto de unificar de criterios a nivel internacional, el Colegio Europeo de Patología Veterinaria (ECVP) está formando a los futuros patólogos apoyándose en el modelo de formación del colegio americano (ACVP), cuya experiencia en este campo es más dilatada.

Se dieron cita en este encuentro numerosos responsables de experimentación animal de diversas instituciones europeas, lo que indica que este tipo de cursos constituyen una herramienta muy útil para el trabajo cotidiano, no sólo para patólogos veterinarios, sino para todos aquellos profesionales que de forma directa o indirecta velan por la salud de los animales de laboratorio.

Animo a aquellos con interés en esta disciplina a que participen en futuras convocatorias, al mismo tiempo que aprovecho estas líneas para enviar un cordial saludo a toda la comunidad secalera.

1. Hall RL, Everds NE. Factors affecting the interpretation of canine and nonhuman primate clinical pathology. *Toxicol Pathol* 2003 Jan-Feb;31 Suppl:6-10.

2. Kaup F, Matz-Rensing K, Kuhn E, Hunerbein P, Stahl-Hennig C, Hunsmann G. Gastrointestinal pathology in rhesus monkeys with experimental SIV infection. *Pathobiology* 1998;66(3-4):159-64.

3. Percy DH, Barthold SW. In: *Pathology of Laboratory Rodents and Rabbits*, pp. 188-191. Iowa State University Press, Ames, IA, 1993.

4. Brayton C, Justice M, Montgomery CA. Evaluating mutant mice: anatomic pathology. *Vet Pathol* 2001 Sep;38(5):568.

# JORNADAS TÉCNICAS DE AFSTAL

*Helena Asensi Artiga  
CERB. Chemin de Montifault  
18800 Baugy - Francia*

Durante los días 20 a 22 de noviembre de 2002 tuvo lugar en Reims la reunión de AFSTAL (Asociación Francesa para las Ciencias del Animal de Laboratorio), con el título: "Calidad de vida de los animales y prácticas cotidianas en los animalarios".

La tarde del primer día se dedicó a temas relacionados con la alimentación. Se discutió la influencia de los nutrientes y los posibles contaminantes en los resultados de los experimentos, la importancia de la trazabilidad durante el periodo de fabricación y la aparición de alimentos con objetivos definidos.

Como conclusión, la alimentación y la composición de las raciones alimentarias son factores a tener en cuenta como variables en los estudios.

A partir del segundo día se trataron temas relacionados con el alojamiento en especial de la revisión del Apéndice A para la 4ª consulta multilateral y los cambios necesarios para adaptarse a la misma. Los cambios "mayores" afectaran en especial a los sistemas de alojamiento y a los cuidados a los animales, no obstante habrá secciones específicas para las distintas especies.

Adquieren especial importancia la etología y el alojamiento en grupos sociales, el enriquecimiento medioambiental y las dimensiones de las jaulas. Estas modificaciones, que van a afectar de manera muy importante al presupuesto de los centros de investigación, nos plantearan nuevas preguntas. Dado que las condiciones de los animales de experimentación van a cambiar ¿serán los nuevos resultados comparables con los de las bases de datos ya existentes?.

También se presentaron modelos particulares para cada especie

## **Primates:**

Los objetivos son disminuir las estereotipias, el riesgo de mordeduras para el personal y la influencia del estrés en los resultados. Los ponentes siguieron un método que permitía en primer lugar confirmar que las condiciones de los animales estaban de acuerdo con la legislación y buscar información por medio de intercambios con otros laboratorio de distintos países. Se decidieron por un sistema de trampillas, un aumento del "mobiliario" y un plan preestablecido para el cambio de juguetes diversificar las frutas, verduras y golosinas.

## **Hurones:**

Los ponentes presentaron un sistema de alojamiento en grupo, sobre lecho de papel. Entre los juguetes parece que los hurones prefieren las pelotas perforadas.

## **Perros:**

Se presentó un sistema de alojamiento en boxes, dotados de una trampilla tipo "gatera tradicional". Durante el día los animales permanecen alojados individualmente. Cuando la jornada de trabajo se acaba, las trampillas se abren y los animales son alojados en pequeños grupos del mismo sexo y lote.

También vimos los programas de socialización en los centros de cría. Los criadores favorecen el contacto repetido con personal de ambos sexos y vestido de formas diferentes (por ejemplo sombreros, para acostumbrar a los animales a nuestros gorros de laboratorio)

Las tardes se dedicaron a talleres que trataban los siguientes temas:

- Métodos para la toma de muestras de sangre repetidas.
- Criterios de punto final
- Métodos de identificación en roedores
- Extracción de sangre en el plexo orbital, métodos para reemplazarlo
- Optimización en técnicas para la producción de anticuerpos
- Obligación de declarar los experimentos que implican dolor
- Programas de enriquecimiento

Durante las jornadas se reunieron de forma separada las tres comisiones de AFSTAL (Técnica, veterinaria y de enseñanza) para tratar de temas específicos a cada una de ellas.

En resumen, fue una aproximación muy interesante a las distintas maneras posibles de solucionar los problemas con los que nos vamos a encontrar dentro de poco tiempo, y de conocer personas que podían aportar sus conocimientos en campos diferentes para dar ideas, consejo, o compartir los resultados de sus experiencias.

4

LIBROS  
Y  
CONVOCATORIAS

LIBROS • publicaciones

Sección editada por Luis Muñoz

■ COMFORTABLE QUARTERS FOR  
LABORATORY ANIMALS*Reinhardt, Victor & Reinhardt, Annie*  
2002 \* Pub. Animal Welfare Institute (AWI)

Table of Contents: Foreword; Introduction; The Ill-Effects of Uncomfortable Quarters; Comfortable Quarters for Mice in Research Institutions; Comfortable Quarters for Gerbils in Research Institutions; Comfortable Quarters for Rats in Research Institutions; Comfortable Quarters for Hamsters in Research Institutions; Comfortable Quarters for Guinea Pigs in Research Institutions; Comfortable Quarters for Rabbits in Research Institutions; Comfortable Quarters for Cats in Research Institutions; Comfortable Quarters for Dogs in Research Institutions; Comfortable Quarters for Primates in Research Institutions; Comfortable Quarters for Pigs in Research Institutions; Comfortable Quarters for Sheep in Research Institutions; Comfortable Quarters for Cattle in Research Institutions; Comfortable Quarters for Horses in Research Institutions; Comfortable Quarters for Chickens in Research Institutions; Comfortable Quarters for Amphibians and Reptiles in Research Institutions;

## ■ THE NECROPSY BOOK

*John M. King, David C. Dodd, & Lois Roth*  
1999, 217 pages  
\$ 50 US Orders to the C. L. Davis, D.V.M.  
Foundation, 6245 Formoor Lane,  
Gurnee, IL 60031-4757, USA, Fax: 1-847-247-  
1869,  
[cldavisdvm@ameritech.net](mailto:cldavisdvm@ameritech.net).

Este manual constituye una valiosa referencia para los veterinarios clínicos y patólogos que realizan cualquier tipo de necropsia en distintas especies animales.

**Temas que cubre:**

*Necropsy Request Form: Necropsy report, necropsy descriptions and write up, sample report*

*The Pneumonias*

*The Necropsy Technique*

*Line Drawings for Necropsy Lesion Localizations*

*Greek and Latin Combining Form Word List Non lesions (68 entities you might mistakenly report as a lesion)*

*A. General and External Findings (13 entities are described)*

*B. Spleen (4 entities are described)*

*C. Liver and Gall Bladder (4 entities are described)*

- D. Endocrine (5 entities are described)
- E. Kidney and Urinary Bladder (7 entities are described)
- F. Respiratory (8 entities are described)
- G. Cardiovascular (8 entities are described)
- H. Bone (1 entity described)
- I. Central Nervous System (2 entities described)
- J. Fetus (2 entities described)
- K. Gastrointestinal (14 entities described)

**Addended Notes**

- A. The Smells of Pathology (20 entities described)
- B. Brief Comments on Neoplasia
- C. The Time of Death (7 indicators discussed)
- D. Decomposition
- E. Miscellaneous Comments

**Representative Stages of Post Mortem Lung Inflation**

*Rough Sketches and Comments on Lesions Lung (47 pages); Liver (21 pages); Kidney (17 pages); Heart (28 pages)*

**■ TERAPÉUTICA ANTIMICROBIANA EN MEDICINA VETERINARIA**

*Prescott, John F.  
Baggot, J. Desmond  
Walker, Robert D.*

*Editorial: INTER-MEDICA, S.A.  
2002, 688 Págs., ISBN: 950-555-256-4, 3ª Edic., Cartoné  
62,49 Euros.*

Esta tercera edición de Terapéutica antimicrobiana en Medicina Veterinaria es una versión actualizada y algo ampliada de la segunda. Damos la bienvenida al refuerzo y experiencia editoriales de Bob Walker para esta edición. Además de revisar los capítulos sobre antimicrobianos y especies, incorporamos capítulos sobre el empleo de los fármacos antimicrobianos en acuicultura.

**■ HANDBOOK OF LABORATORY ANIMAL SCIENCE. VOL 2: ANIMAL MODELS**

*Jann Hau  
CRC press, Inc 2003  
269 pags., 2ª Ed, 143,22*

**■ ETOLOGÍA CLÍNICA VETERINARIA DEL PERRO Y GATO**

*Manteca, X  
2003, 380 pags, 62,40*

**■ CUIDADOS QUIRÚRGICOS DE PEQUEÑOS ANIMALES**

*Tracy, Diane L.  
Editorial: ACRIBIA, S.A  
2002, 397 Págs., ISBN: 84-200-0999-7, Rústica  
38,00 Euros*

INDICE:: Prefacio - Principios de la asepsia - Aplicaciones prácticas de la técnica aséptica - El área quirúrgica - Cirugía de pequeños animales - Emergencias quirúrgicas - Índice alfabético.

**■ CONCEPTOS Y TÉCNICAS HEMATOLÓGICAS PARA TÉCNICOS VETERINARIOS**

*Voigt, G.L.  
Editorial: ACRIBIA, S.A  
2003, 164 Págs., ISBN: 84-200-1006-5  
17,00 Euros*

Prefacio - Agradecimientos - Introducción al laboratorio de hematología - Composición de la sangre - Volumen sanguíneo y efectos de la pérdida de sangre - Extracción y manipulación de la sangre - Frotis de sangre y tinciones - Pruebas hematológicas de rutina - Tipos de leucocitos y sus funciones - Introducción al sistema inmune - Forma de los eritrocitos, funciones e índices - Anomalías...

**■ REPTILE MEDICINE AND SURGERY**

*Mader, D.R.  
2ª Ed., 2002, 380 pags., 132*

**■ ALTERNATIVE TOXICOLOGICAL METHODS**

*Harry Salem  
Sidney A Katz  
CRC Press 616 pags \$159.95  
ISBN: 084931528X*

■ **TEXTBOOK OF SMALL ANIMAL SURGERY. 2 VOLS.**

*Slatter, Douglas*

*Editorial: SAUNDERS, W.B*

*2003, 3070 Págs., ISBN: 0-7216-8607-9, 3rd*

*edit., Tela*

*257,60 Euros*

Estos dos volúmenes ofrecen líneas directrices explícitas para evaluar a los pacientes, seleccionar las técnicas quirúrgicas correctas y escoger procedimientos clínicos adecuados. Cubre los principales temas en este campo como la oncología, oftalmología, sistema nervioso, reproductivo, urinario, etc. La actualización de esta edición hace un especial énfasis sobre la toma de decisiones.

■ **FROM GUINEA PIG TO COMPUTER MOUSE**

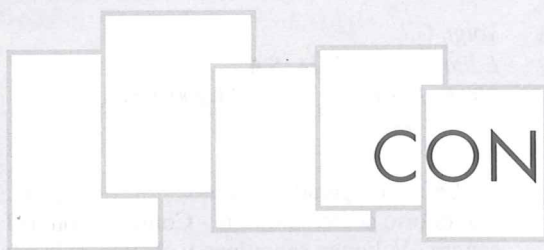
*Zinko, Ursula, Jukes, Nick & Gericke, Corina*  
*1997; Second Edition: 2003 (February)*

*Publisher: International Network of Individuals and Campaigns for Humane Education (InterNICHE)*

Chapter 1: Humane solutions or ethical conflict; Chapter 2: EuroNICHE; Chapter 3: Common Animal Experiments and Recommended Alternatives; Chapter 4: Alternatives file; Chapter 5: Further Sources of Information; Appendix: Distributors' addresses; Index to Alternatives.

■ **MONOGRAFÍAS DEL ILAR:**

ILAR Journal Vol 44; n° 1:  
2003 "Occupational Health and Safety in Biomedical Research"



## CONVOCATORIAS

■ **COLONY MANAGEMENT WORKSHOP**

The Jackson Laboratory, Bar Harbor, Maine.

April 30 - May 3, and November 16 - 19.

[http://www.jax.org/courses/colony\\_manage\\_0503.html](http://www.jax.org/courses/colony_manage_0503.html)

■ **XV CONGRESO ESPAÑOL DE TOXICOLOGÍA**

Valencia del 22 al 25 de abril 2003.

Para más información, en la página

<http://www.uv.es/AETOX2003/>

■ **NVP/BCLAS SYMPOSIUM: ANIMAL RESEARCH IN THE NEWS: JUST ONE SIDE OF THE COIN?**

Eindhoven, Holanda

15 Mayo 2003.

([http://www.proefdierkunde.nl/symp/030515\\_en.html](http://www.proefdierkunde.nl/symp/030515_en.html))

■ **SCAW ANNUAL SPRING MEETING.**

Baltimore, USA ([www.scaw.com](http://www.scaw.com))

15-16 Mayo 2003.

■ **SCANDLAS & ESLAV 33RD ANNUAL MEETING.**

Lahti, Finlandia ([www.scandlas.org](http://www.scandlas.org))

21-25 Mayo 2003.

■ **CALAS- ASCAL ANNUAL MEETING.**

Quebec, Canadá.

21-24 Junio 2003.

<http://www.calas-ascal.org/English/Symposium.html>

■ **AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION (AVMA) MEETING.**

Denver, USA.

19-23 Julio 2003.

■ **48TH ANNUAL MEETING  
PATHOLOGY OF LABORATORY  
ANIMALS (POLA).**

Rockville, USA (www.afip.org/edu)  
5-8 Agosto 2003.

■ **LAWTE NATIONAL MEETING.**

Tucson, USA.(www.lawte.org)  
6-8 Agosto 2003.

■ **TALLER INTERNACIONAL EMPLEO  
DEL ANIMAL DE LABORATORIO EN  
LAS INVESTIGACIONES**

22 al 28 de Septiembre del 2003  
Habana, Cuba

Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología  
(CIGB)

<http://www.cigb.edu.cu>

**Objetivos:** Este curso está diseñado con el objetivo de dar una clara comprensión acerca de los principios teóricos-prácticos de la experimentación animal a fin de lograr resultados consistentes, seguros y confiables en las investigaciones

**A quienes está dirigido:** Investigadores y especialistas, cuyo trabajo esté vinculado al uso de animales de laboratorio en las investigaciones y a asegurar de calidad de productos biofarmacéuticos.

Dadas las características de las temáticas que se abordarán en el mismo, consideramos que resultará útil también para aquellas personas que laboran en aspectos relacionados con la seguridad ambiental

**Idioma:** Español.

**Cuota:** 850.00 USD incluye la matrícula, folleto del curso, certificado de participación, alojamiento y todas las comidas necesarias (10 noches en el hotel Bello Caribe, desde la tarde del domingo 21 de Septiembre hasta la tarde del miércoles 1 de Octubre.).

**Como solicitarlo:**

Simplemente retorne la hoja de solicitud adjunta. Una reservación provisional debe ser hecha primero por FAX o e-mail. Cada reservación no confirmada antes del 15 de Agosto será colocada en una lista de espera.

Para más información contactar a:

Karelia Cosme Díaz, DMV, PhD  
Jefe Unidad Bioterio  
Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología  
Ave. 31 e/ 158 y 190, Cubanacán, P.O.Box 6162, Habana,  
Cuba

Fax: (53-7) 271 8675, 271 80 70

E mail: [karelia.cosme@cigb.edu.cu](mailto:karelia.cosme@cigb.edu.cu)

■ **54TH AALAS NATIONAL MEETING.**  
Seattle, USA. (www.aalas.org)  
12-16 Octubre 2003.

■ **PRIMER CONGRESO  
INTERNACIONAL SOBRE EL FUTURO  
DE LA INVESTIGACIÓN CON  
ANIMALES**

( 1st International Congress on the Future of  
Animal Research ).

22-24 de Octubre de 2003. Rio de Janeiro,  
Brasil.

Temas

- Modelos de enfermedades en humanos
- Genética, mapeo genético y clonación
- Animales transgénicos y knockout
- Desarrollo y envejecimiento
- Neurobiología
- Biología ecológica y de conservación
- Métodos alternativos
- Leyes y bienestar animal

Los idiomas oficiales serán: Inglés,  
Portugués y Español, con traducción simultánea

Para mayor información comunicarse con:  
Ms Barbara Gault, Congress Liaison  
Southwest Foundation for Biomedical  
Research

P.O. Box 760549, San Antonio, Texas  
78245-0549 U.S.A.

Fax: 210-258-9893

Correo electrónico: [bgault@sfbf.org](mailto:bgault@sfbf.org)

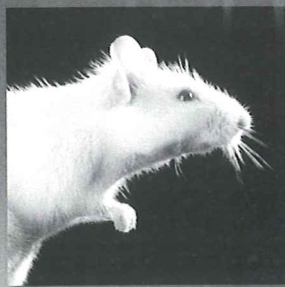
■ **VII CONGRESO DE LA SOCIEDAD  
ESPAÑOLA PARA LAS CIENCIAS DEL  
ANIMAL DE LABORATORIO (SECAL).**

San Sebastián  
5-8 Noviembre 2003.

[www.congresosecal2003.org](http://www.congresosecal2003.org)

■ **SCAW ANNUAL WINTER MEETING.**  
San Antonio, USA. (www.scaw.com)  
8-9 Diciembre 2003.

# CERTIFICACIÓN Y EUROPEIZACIÓN! CERTIFIED AND EUROPEANIZATION! CERTIFIÉ EUROPÉEN! EUROPAISCH UND ZERTIFIZIERT!



- Agilidad y personalización de servicios.
- Laboratorio y equipos preconcebidos.
- Ética profesional y el respeto al animal.
- Certificación ISO 9002 como prueba de confianza.



Representante en España:  
**JANVIER ESPAÑA, S.L.**  
Tembleque, 56. 28024 MADRID.  
Telf.: 91 711 25 53. Fax: 91 518 12 60

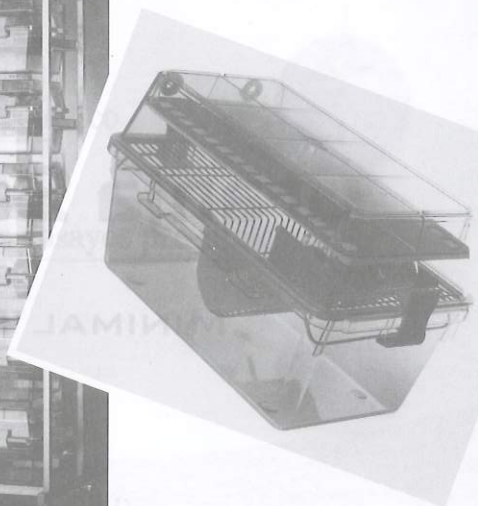
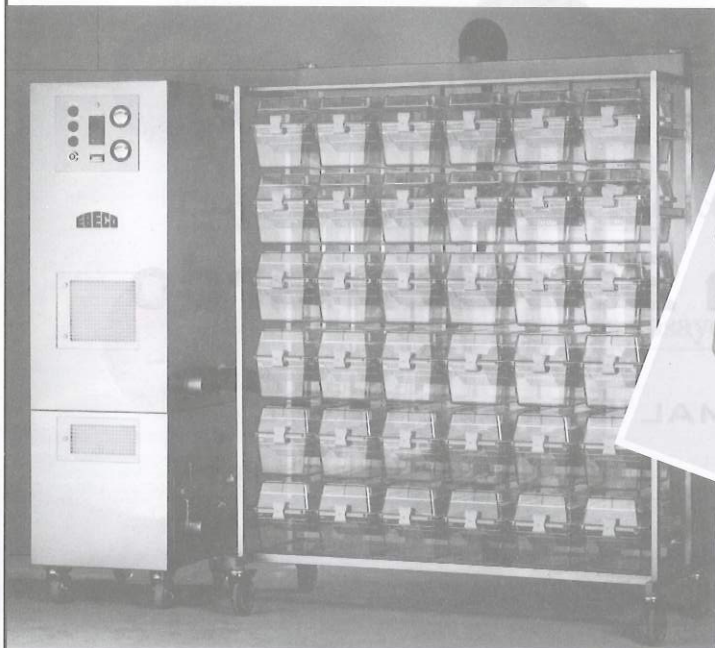
 **ELEVAGE  
JANVIER**

Route des Chênes Secs - BP 5  
53940 LE GENEST-ST-ISLE - France  
Tél. : + 33 (0) 2 43 02 11 91  
Fax : + 33 (0) 2 43 02 00 15  
E-mail : [service.commercial@elevage-janvier.fr](mailto:service.commercial@elevage-janvier.fr)

# EBECO

## Jaulas Ventiladas en Rack MIKROS-AS

MIKROS-AS está disponible con el sistema de tubo único para presión positiva y también de doble tubo para presión positiva/negativa.



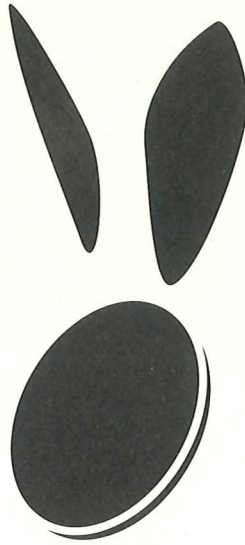
*También suministramos jaulas y equipos para  
toda clase de investigación animal.  
Por favor pregúntenos para más información.*

# EBECO

## E. BECKER & CO GMBH

Hermannstrasse 2 - 8 · D-44579 CASTROP-RAUXEL  
Tel.: (+49) 23 05-97 30 40 · Fax: (+49) 23 05-97 30 444  
E-mail: ebeco@t-online.de

Representante en España: **JANVIER ESPAÑA, S.L.**  
C/Tembleque 56 · 28024 MADRID · Telf. 91 7112553 · Fax 91 5181260



**Granja San Bernardo**

**M.D.L.**

**MINIMAL DISEASE LEVEL**

Granja San Bernardo S.L. Tulebras (Navarra) - ESPAÑA tño (948) 85 01 25 - fAX (948) 85 01 25

[www.masbytes.es/sanbernardo](http://www.masbytes.es/sanbernardo)

e-mail: [sanbernardo@masbytes.es](mailto:sanbernardo@masbytes.es)



## Animales de laboratorio



## Servicios transgénicos



## Control del estado sanitario y genético



## Servicios ensayos pre-clínicos



## Equipamiento para animalarios



## Huevos SPF



## Formación



## Dosificación endotoxinas/Test LAL



### CRIFFA

C/Paraires, 1-7 Nave 5  
Poligono Industrial Santiga  
08130 SANTA PERPETUA DE MOGODA  
BARCELONA  
Tel. : (34) 93 719 27 40 - Fax : (34) 93 729 03 66

  
**CHARLES RIVER**  
LABORATORIES

*Contributing to the Search for Healthier Lives™*

# Harlan

INTERFAUNA

## IBERICA, S.A.

