

ANIMALES DE LABORATORIO



REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA LAS CIENCIAS DEL ANIMAL DE LABORATORIO

Foto portada: Mónica Fontela / Victoria Muñoz

1 NOTICIAS DE SECAL

- COMENCEMOS
- MEETING DE AALAS

2 ARTÍCULOS

- SISTEMÁTICA DE LOS RATONES DE LABORATORIO
- NIVEL DE IMPACTO DE UNA REVISTA CIENTÍFICA
- PROGRAMAS DE CUARENTENA EN ROEDORES

3 NOTICIAS DE INTERÉS

- PROYECTO GRAN SIMIO
- REUNIÓN DEL CONSEJO DE FELASA

- RED ESPAÑOLA DE MÉTODOS ALTERNATIVOS (REMA)

- XI COLOQUIO DE LA SOCIEDAD FRANCÓFONA DE PRIMATOLOGÍA

- XV JORNADAS TÉCNICAS DE LA SOCIEDAD FRANCESA DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL.

- REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE ANESTESISTAS VETERINARIOS (AVA) EN MADRID.

4 LIBROS Y CONVOCATORIAS

5 VARIOS



MIEMBRO DE FELASA E ICLAS

**H
A
R
L
A
N**

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



DIRECTOR

Manuel Moreno

REDACTORES

José M^o Orellana
Carmen Fernández
Manuel Moreno
Ignacio Álvarez
Nuria Basi
J. M^o Garrido
Luís Muñoz

COLABORADORES

Jordi Cantó
Patri Vergara
Emilio Fadrudo
Diego Díaz
Fernando Núñez
Helena Asensi
Álvaro Gimeno
Javier Palacín

PUBLICIDAD

Emilio Fadrudo
Diego Díaz

IMPRIME

Enrique Nieto
& Asociados, S.A.
Tel.: 91 548 76 70

DEPÓSITO LEGAL

M-1362-1999

E D I T O R I A L

Queridas Secaleras y Secaleros, parece que fue ayer pero como nuestra Presidenta se encargó de recordarnos, la SECAL ha cumplido 10 años. A lo mejor es que somos 10 años más viejos y es cosa de la edad, pero a los y las que hemos preparado este Editorial nos parecía interesante recordar lo que han significado esos 10 años. Tampoco es tanto tiempo y sin embargo cómo han cambiado algunas cosas.

Otras no tanto. Como bien se encargaba de recordar el editorial anterior, poco se ha avanzado en el tema legislativo. Con la excepción de alguna Comunidad Autónoma, nada ha cambiado en el panorama legislativo español. A pesar de que la SECAL en estos 10 años ha intentado seriamente que este tema avanzase, desde la organización de reuniones de trabajo a las que tanto el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca como los representantes de las Comunidades Autónomas eran invitados, hasta acciones más individualizadas que tampoco han dado fruto. El interés mostrado por las administraciones, salvo honrosas excepciones naturalmente, fue siempre escaso o ni siquiera existió. Esperemos que no nos hagan falta otros 10 años para mejorar la situación.

Por el contrario sí ha habido dos áreas en las que las cosas han cambiado drásticamente en los pasados 10 años. Una es la mejora substantiva de lo que conocemos como estabularios. La CICYT sí que supo ver la necesidad de dotar los centros de investigación con buenos estabularios y, en particular en los primeros noventa, hubo una inversión muy significativa. Las Comunidades Autónomas en algunos casos también realizaron fuertes inversiones. Parece que es más fácil lograr que inauguren edificios que legislen o implementen legislación. ¡Ay estos políticos! Pero el resultado es que ahora nuestro país cuenta con estabularios que permiten realizar una investigación de calidad y que este hecho nos permite ser competitivos en este siglo XXI, que aunque no estamos seguros de si lo hemos empezado ya o no, indudablemente esta ahí.

El otra área en la que se han producido cambios sustanciales es en el nivel de profesionalidad y competencia que ha adquirido el personal. Aquí si que nadie dudará que la SECAL ha tenido una actividad definitiva en este desarrollo. Pocas sociedades habrán en las que sus componentes sean tan entusiastas en adquirir conocimientos y mejorar su competencia. Como muestra de ello el número de cursos y el éxito de participación de cuantos cursos organiza SECAL.

En los últimos años nuestro país ha pasado de no contar de forma significativa en la investigación biomédica en el ámbito internacional, a ser de los primeros países del mundo en producción científica en esta área. Sin duda, la mejora de calidad del animal de laboratorio y la mayor profesionalidad de los que se cuidan de estos animales habrán contribuido a esta mejora.

Si España no contaba en la investigación biomédica, no digamos en el campo de las Ciencias del Animal de Laboratorio. En buena parte por propia inhibición nuestra a la hora de atrevernos a contar fuera lo que hacemos. Una característica muy típica española. Afortunadamente y un poco llevados a la fuerza por nuestros colegas de FELASA e ICLAS que vieron en nosotros un potencial y una capacidad que nosotros no nos adjudicamos, se organizó con tanto éxito el pasado congreso en Mallorca. Al menos en Europa nunca había habido un Congreso en Ciencias del Animal de Laboratorio con tanta participación. Pero lo que es más importante es que de una manera muy significativa los integrantes de SECAL participaron en este evento internacional.

Sin embargo, una Sociedad tan activa como la nuestra no se puede quedar mirando atrás lo rápido que ha avanzado. En ese sentido conviene reflexionar hacia donde quere-

JUNTA DE GOBIERNO DE LA SECAL**PRESIDENTE:**

C. Fernández Criado
U. Autónoma de Madrid
Fax: 91 397 53 53
cfcriado@fmed.uam.es

VICEPRESIDENTE:

Jordi Cantó Martorell
U. Autónoma de Barcelona
Fax: 93 581 25 88
jordi.canto@uab.es

SECRETARIO:

I. Álvarez Gómez de Segura
Cirugía Experimental
Hospital "La Paz" Madrid
Fax: 91 729 22 80
iagsegur@ctv.es

VICESECRETARIA:

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

TESORERA:

Gloria Lele Vergara
Univers. País Vasco/E.H.U.
Vizcaya. Fax: 94 464 81 52
lmzleveg@g.ehu.es

VICETESORERO:

E. Fadura Torrés
Lab. Diagnóst. General (LDG).
Barcelona. Fax: 93 415 10 44
ldg@c1313.es

VOCALES:

X. Armengol Barniol
Nuria Basi Moré
Javier Guillén
Jesús Martín Zúñiga
Fernando Núñez Martín
Neus Prat Costa
J. A. Tur Marí

SOC. BENEFACTORES:

BEDCO S.C.P.
BIOSIS S.L.
CIBERTEC
CRIFFA
DIVERSEY LEVER
FAGESA S.A.
GRANJAS S. BERNARDO
HARLAN INTERF. IBERICA
ISOQUIMEN
JANVIER ESPAÑA S.L.
OXIDINE
PANLAB S.A
RUBILADOR
STERIS-FINACUA

mos llevar la SECAL en los próximos 10 años, cuáles son los retos del futuro. Naturalmente estos retos los irán definiendo en cada momento los integrantes de nuestra Sociedad, pero probablemente deberíamos fijar nuestra atención en los siguientes puntos:

- Mantener lo conseguido en el terreno formativo y continuar fomentando el desarrollo de las Ciencias del Animal de Laboratorio.

- Seguir educando al personal que participa en los proyectos de investigación para que vean en nosotros asesores profesionales de confianza y en el animal de laboratorio un material precioso para su investigación, que por tanto requiere tener una calidad alta y además ser tratado conforme a los principios éticos que se deben.

- Educar también a la Sociedad en general para que entienda la necesidad de la utilización de animales en investigación si se quiere mantener y aumentar los niveles de salud humana. Pero también educarla para que sea capaz de entender que no se deben utilizar animales cuando existen técnicas alternativas adecuadas o cuando una utilización más responsable de algunos productos puede evitar el tener que hacer estudios de seguridad mediante la utilización de animales. La SECAL ha de ser motor del uso racional del animal de investigación.

- Acometer las acciones que sean necesarias que nos permitan poder garantizar la calidad de lo que hacemos. Es decir, acogernos y facilitar la creación de sistemas de acreditación tanto de instalaciones como de personal que nos permitan ser competitivos en un mundo más globalizado.

Y nada más, salud para todos y todas para que sigamos tan activos, no durante 10 años, sino muchos más.

JUNTA DE GOBIERNO**RESUMEN DE LA REUNIÓN DE LA JUNTA DE GOBIERNO DE LA SECAL CELEBRADA EN LA FACULTAD DE VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA EL PASADO VIERNES 28 DE ENERO DEL 2000.**

Como ya viene siendo habitual, en esta sección se pretende dar a conocer la labor de la Junta de Gobierno de la SECAL a través de las reuniones que celebra periódicamente.

Sociedades. La presidenta inició la reunión informando de la ratificación de los representantes de la SECAL en diferentes Sociedades relacionadas con el animal de laboratorio, FELASA, ICLAS, Laboratory Animals y la recientemente creada Federación Europea de técnicos de animales de laboratorio (EFAT). También se nombran dos nuevos miembros con la finalidad de apoyar la labor editorial de la revista de la SECAL "Animales de Laboratorio". Igualmente se enumeraron las Sociedades en las que la SECAL está representada y las actividades que estas realizan; se ha creado la Sociedad Cubana de Ciencias del Animal de Laboratorio (SCCAL) y, en España, la Red Española de Métodos Alternativos (REMA). En el ámbito Europeo SECAL se integra en la (EFAT). Por último conocemos que la Sociedad Europea de Veterinarios Especialistas en Animales de Laboratorio (ESLAV) celebrará las primeras jornadas científicas el próximo mes de marzo en Dublín. Esta reunión se celebrará en dos días conjuntamente con la LAVA siendo sus principales temas de discusión la medicina de transgénicos y nuevas técnicas de refinamiento en cirugía.

Cursos y Publicaciones. Otra faceta de la actividad docente promovida por la SECAL es la realización de cursos. Recientemente se ha realizado un curso sobre “Criopreservación de células germinales” que concentró un elevado interés por parte de los miembros de la SECAL (Ver WEB www.secal.es). En fechas próximas se realizará, previsiblemente en Madrid, unas jornadas sobre “animales modificados genéticamente” en colaboración con CRIFFA. Se recuerda que la realización de cursos de formación organizados por la SECAL implica la concesión de una beca de inscripción (exclusivamente, no incluye gastos de estancia o desplazamiento). La Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona presentó el programa del primer ‘Master’ en experimentación animal con la finalidad de cubrir el requerido para la obtención de la categoría D de FELASA. Este programa estará dividido en módulos y se presentaron los dos primeros para el bienio 2000-2001: Gestión de instalaciones y Patología y Control sanitario.

La SECAL organizará una sesión sobre Comités éticos en Madrid para explicar el funcionamiento de los mismos en experimentación animal y promover su implantación. En dicha sesión se invitarán a los responsables de los principales Centros de investigación públicos y privados, así como autoridades implicadas en su desarrollo del Ministerio de Agricultura y de la Comunidad Autónoma de Madrid. Para ello se contará con la experiencia de la implantación de dichos Comités en Cataluña. En esta misma línea, y ante la falta de legislación en el resto del territorio Español el Colegio de Biólogos ha tenido la iniciativa de la creación de Comités Éticos. La SECAL se suma a la iniciativa del colegio de Biólogos a fin de promover la consecución de la ley para la puesta en práctica de dichos Comités.

Dentro de las novedades bibliográficas se informó que a lo largo del presente año será editado el libro de ponencias del Congreso celebrado en Palma de Mallorca. Por otro lado es inminente la publicación de la edición en castellano del libro editado por L. F. M. Van Zutphen y titulado “Principios de Ciencias del animal de laboratorio” y en el que SECAL ha coordinado todo el proceso de edición.

Congresos. En la última reunión de FELASA se dio cuenta del resultado del Congreso celebrado en Palma de Mallorca y que constituyó un éxito de asistencia respecto a Congresos precedentes. El próximo Congreso de la SECAL se realizará en otoño del 2001 en Zaragoza y estará organizado por Doña Rosa Morales Lamuela.

Internet. Dado el interés creciente por el empleo de la lista de discusión electrónica de la Sociedad (SECAL-L) se ha considerado la apertura de la misma a todos los miembros de Sociedades nacionales correspondientes sobre la ciencia del animal de laboratorio. Se entiende que los miembros interesados pertenecen mayoritariamente a Sociedades de países de habla hispana de América aunque pueden provenir de otros países. Para que un miembro de dichas sociedades sea dado de alta en SECAL-L, este debe ser presentado por la Sociedad correspondiente y no a título individual.

Otros temas. Otro tema discutido fue el programa Línea 900 titulado “Carne de Laboratorio” y emitido en la segunda cadena de TVE. Dicho programa describía un punto de vista que causó sorpresa a algunos miembros de la SECAL y se propuso el envío de una carta de protesta indicando los puntos de desacuerdo.

Otra de las novedades es la creación de una Comisión formada por tres miembros de la Junta de Gobierno que permita la toma de decisiones urgentes sin necesidad de esperar a la reunión de la Junta de Gobierno.

AVISO



B&K UNIVERSAL

El Grupo B&K Universal Limited informa: que ha dado por finalizada la relación comercial que mantenía con Jordi Burgues bajo el nombre comercial B&K Universal G.J., S.L., por tanto, el Sr. Burgues, no podrá seguir utilizando el nombre ni el logotipo de B&K Universal.

1 Noticias de la SECAL

COMENCEMOS

Inmaculada Bordallo / Jesús Bravo

Personal Técnico del Servicio de Animalario de la Universidad San Pablo C.E.U.

Con este artículo nos queremos dirigir a todas aquellas personas que de una forma u otra se dedican al trabajo con animales de investigación. Nosotros desde nuestra posición de Técnicos del Animalario de la Universidad San Pablo C.E.U., y desde nuestra inquietud por mejorar nuestro método o hábitos de trabajo, queremos animar a quien como nosotros piense que es importante trabajar por el bienestar de los animales de laboratorio.

Con todo esto queremos hacer un llamamiento a todas aquellas personas que quieran facilitar un intercambio de información sobre aquellos temas que como el cambio de lechos, limpieza y desinfección, destetes, técnicas de manejo, vías de inoculación, métodos de validación de aparatos; que implican una influencia directa sobre la calidad de los animales y por tanto sobre los resultados globales de la investigación, más allá de lo que generalmente se considera. Normalmente nuestras tareas se suelen convertir en procesos rutinarios, lo que de forma errónea implica una relajación en el trabajo realizado. Seguramente, alguna vez os habéis sentido como meros operarios realizando tareas para terceros, ajenos al propio trabajo que estáis realizando, esto implica un gran error, puesto que desde las más simples observaciones visuales hasta el manejo diario de los animales son parte fundamental de la base de una investigación. A este respecto debemos considerarnos parte importante, no única ni superior, de cualquier trabajo con animales de experimentación y pensamos que una forma de alcanzar mayores niveles de calidad en nuestras funciones es compartir nuestra experiencia. Es decir propiciar un intercambio de información sobre los materiales utilizados, métodos, instalaciones, comportamiento, anécdotas y diversas observaciones. Por ejemplo, ¿cómo se realizan en otros centros el cambio de filtros en los racks ventilados?, ¿qué virtas uti-

lizáis? y ¿por qué?, sabiendo que son la base del desarrollo de alergias en el personal y usuarios; ¿cuales son las óptimas para la cría en distintas especies?, el microclima que les rodea, etc.

En definitiva creemos que sería positivo para todos encontrar un espacio en esta revista para desarrollar todo este tipo de preguntas, sugerencias, métodos y observaciones de pruebas realizadas en animales que sean de interés para nuestro colectivo, ya que somos nosotros los que realizamos las observaciones y procedimientos más directos, desde nuestra experiencia junto con los Responsables y Veterinarios correspondientes pueden surgir infinidad de avances.

Incluso propiciar otras cuestiones como es el conocimiento de Asociaciones Internacionales y sus actividades como de la EFAT (Federación Europea de Cuidadores de Animales). Demandar otros cursos de formación a los ya existentes o ampliaciones de los mismos que sirvan como ampliar y reciclar nuestros conocimientos. Facilitar visitas e intercambios entre los centros y todas aquellas cuestiones que se os ocurran.

Esperamos que os animéis y comencemos desde aquí un ciclo de intercambio que será de enriquecimiento para todos.

Para empezar y a modo de pregunta os planteamos unas cuestiones de nuestro interés:

Nosotros tenemos problemas de agresiones entre los machos BALB/c establecidos, con los cuales empezamos a trabajar recientemente. Partiendo de una información suministrada por nuestro responsable empezamos a aplicar métodos para reducir las agresiones y en consecuencia las lesiones que se provocan (especialmente en la cola).

Aparentemente éstas son provocados por el alto grado de jerarquización social de esta cepa, basados en la territorialidad que como otras especies determinan por olores.

Partiendo de esto probamos a situarlos lejos de las hembras para evitar cruces de olores, se aplicaron estrictos métodos de manipulación como el continuo cambio de guantes y otras medidas de profilaxis que no surgieron el efecto esperado.

Nuevamente el Veterinario nos suministró información referente a la importancia del número de animales y el enri-

quecimiento de los ambientes con accesorios de entretenimiento. Con respecto al número procedimos a crear grupos de menos de 5 animales en cubetas de Tipo III (solo existe un dominante) e introducimos secciones de PVC de 40 Δ en las jaulas; a través de estos métodos se obtuvieron mejoras en los resultados pero no de una forma concluyente.

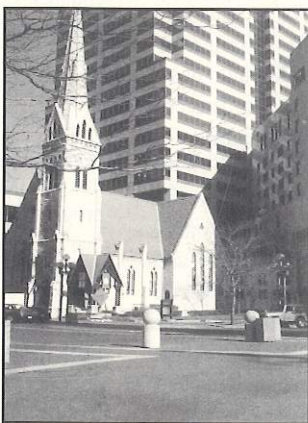
Somos conscientes que esto ocurre con otras cepas, que nuestras pruebas son superficiales y no definitivas, pero estamos seguros que alguien con su experiencia nos podrá contestar y complementar nuestras observaciones.

MEETING DE AALAS

La sociedad americana para las ciencias del animal de laboratorio (AALAS) eligió esta vez la ciudad de Indianápolis, en el estado de Indiana, para la celebración de su congreso anual. Esta ciudad, fundada en 1821 en el lugar elegido por sus propios futuros habitantes, y a pesar de su “juventud” cuenta con algunos notables edificios que a duras penas tratan de mantener su dignidad entre los modernos grandes edificios americanos.

No es un lugar muy recomendable para vacaciones, pero no tiene nada que objetar como sede del congreso: dispone de un enorme y perfectamente equipado Centro de Convenciones, con acceso directo al mismo desde los principales hoteles sin necesidad de salir a la calle y ni un solo atasco de tráfico en toda la ciudad. Además, y supongo que debido a su ubicación –cerca de ninguna parte-, tuvo como efecto positivo para nosotros, que pasara desapercibido para los grupos antiviviseccionistas.

En cuanto al congreso en sí destacar, como era de esperar, la enorme participación de asistentes: alrededor de 3.500 registrados, y la sorprendente representación comercial: 205 firmas acreditadas, que ocupaban todo el espacio de una vasta nave propia de un almacén de un gigantesco centro comercial o de un angar de aeropuerto, y que mantenían entre sí una feroz competencia porque muchos de ellos exhibían productos similares. Destacar como ejemplo, por lo inhabitual en nuestros congresos, la exposición de un buen número de grandes lavadoras para racks que presentaban otras tantas empresas, y varios modelos de robots automatizados capaces de realizar todas las tareas: desde llenar las cubetas con viruta hasta el vaciado y limpieza de las mismas, robots que sí pudimos ver ya en Palma, aunque solo fuera en vídeo, mientras que



aquí se podía ver en directo y con la posibilidad de elegir.

Pero si tanto en asistentes como en exhibición comercial no podemos competir, entre otras cosas porque estamos hablando de una sociedad que tiene alrededor de diez mil socios, en cuanto al programa científico en sí creo que tenemos poco que envidiarles, y no es que no hubiera temas interesantes, que los había, igual que los hay en nuestros congresos, de hecho algunos de los temas tratados parecían copiados del congreso de Palma. En lo que hace referencia a la

participación de los asistentes tan solo 67 posters anunciados en el programa, algunos de los cuales ni siquiera fueron expuestos. Sí que tienen, en cambio, una mayor oferta de temas dentro del programa: hasta 9 sesiones en paralelo en algunos momentos de la jornada. Y si el programa científico aun siendo bueno no es especialmente notable sí que me gustaría destacar por su peculiaridad algunos detalles de la parte no científica, o menos científica del programa, como es, por ejemplo, una sesión libre, previa al comienzo del congreso, destinada a subir la moral de los asistentes en sus puestos de trabajo, titulada algo así como “No te vuelvas loco – Cómo permanecer calmado y productivo bajo presión” y que impartía un –en traducción literal- Ingeniero en Animación, y de la que no puedo dar cuenta porque se solapaba con otra también curiosa a la que asistí, dedicada especialmente a los asistentes por primera vez al congreso y en la que se daban instrucciones para un mejor aprovechamiento del mismo.

En este capítulo de curiosidades también destacaría que la sesión inaugural es absolutamente atípica para nosotros, ya que en lugar de discursos se dedicaron a otorgar montones de premios y placas, todo aderezado con muchos

aplausos de los asistentes y agradecimientos por parte de los galardonados, eso sí, todo ello grabado con cámaras y proyectado a la vez en grandes pantallas para que se les viera bien. Esto mismo vuelve a ocurrir durante la celebración de la supuesta asamblea general de socios, que es como una segunda parte de la entrega de premios. Finalmente no quiero dejar sin mención, dentro de este capítulo de curiosidades típicamente americanas, una de las sesiones científicas, cuyo título ya llamaba la atención: "Mantener la sensibilidad y estabilidad emocional trabajando con animales de laboratorio" y que debo decir que no defraudó las expectativas ya que tras el discurso emocionado de una de las ponentes, en el que durante unos 20 minutos, sin proyectar una sola diapositiva, se lamentaba y autoculpaba amargamente por la muerte del primer perro que utilizó en sus estudios, debida al descuido de alguien del equipo durante la anestesia operatoria. Tras este "desgarrado" discurso siguió un turno, supuestamente, de preguntas, pero que en realidad se convirtió en una fila de personas ante el micrófono quienes, en lugar de preguntar nada, lo que hacían era exponer sus lamentos personales sobre el tema con experiencias también desgraciadas aderezadas con lágrimas y sollozos que rápidamente contagiaron a buena parte de los asistentes, en una escena más propia de un cine en el que se acabara de proyectar Titanic y en la que curiosamente, no se si estaría preparado, empezó a circular de mano en mano una caja de Kleenex.

Al margen de las curiosidades, el programa científico es amplísimo, y con tantos temas desarrollándose en paralelo que hace necesario un detallado estudio del programa para aprovechar lo mejor posible los cuatro días que dura el congreso. Al margen del programa que podríamos llamar libre para los asistentes, existe también una buena

oferta de seminarios sobre temas concretos a los que previamente hay que inscribirse y efectuar un pago adicional. Esta fórmula que también se ha puesto en práctica en algunos de nuestros congresos, tiene aquí un éxito excepcional, aunque la calidad de los mismos es muy diversa. Además del extenso programa, hay que destacar el enorme despliegue de medios técnicos y humanos. Especialmente sorprendente la gran cantidad de vídeos (140) y CD's (16) a disposición de los asistentes, con una excelente organización y medios para visionarlos.

También hay una parte negativa y que desde luego no debemos imitar como es la ausencia de actos sociales. El congreso empieza a las 8 de la mañana y termina a las 6 de la tarde sin interrupciones ni siquiera para comer y mucho menos para cafés. No sé muy bien si los asistentes no comen en todo el día o si lo hacen durante las sesiones que no les interesa. Algunos comen en la propia sala durante el desarrollo de la sesión. Pero no solo es eso, tampoco tienen una cena oficial. De hecho el único acto lúdico en el programa es una recepción después de las sesiones del primer día en el que ofrecen algunos "aperitivos" que tienes que conseguir después de soportar una enorme cola.

Finalmente agradecer al profesor Gerry Bantin de B&K Universal la concesión de esta beca de asistencia, que supone una excelente oportunidad para los que normalmente no tenemos la posibilidad de asistir a estos eventos fuera de nuestras fronteras, y a todo su equipo por su amabilidad y atenciones, también agradecer a AALAS por la elección, por segunda vez, de un miembro de SECAL y por supuesto a la Junta de Gobierno de SECAL por proponerme para esta ocasión.

Manuel Moreno

CORRECCION DE ERRATAS

En el pasado número de la revista, página nº 6, se omitió por error la fuente de procedencia del artículo de B.K. Tober-Meyer, H.J. Bieniek & I.R. Kupfe titulado "Estudios sobre el agua de bebida para animales de laboratorio". Para dar al Cesar lo que es del Cesar corregimos el error indicando que el citado artículo procedía de la revista *Laboratory Animal* (1981) 15, 111-117, y fue publicado con autorización de la misma.

Por otra parte en la sección de protocolos de trabajo página 23 se deslizó otro error de imprenta. En la columna de la derecha, primera línea del 4º párrafo del apartado Preparación de la emulsión, donde dice: "Generalmente, alrededor de 150 mg de proteínas ..." debe decir "... 150 µg ...". El dato

estaba bien tanto en el guión original de LASA como en la traducción de nuestra compañera Inmaculada Noguera pero sufrió una modificación durante la impresión que no fue corregido posteriormente.

En las correcciones a la Guía de Compradores, página 5, hay que hacer una nueva corrección en la dirección del E-mail de las empresas EBECO, JANVIER ESPAÑA Y SSNIFF. La dirección correcta es j.alonso4@cgca.es. Faltaba incluir el número 4.

Finalmente el artículo sobre el Tercer Congreso de Técnicas Alternativas se omitió el nombre de la autora que en este caso fue Nuria Basi, a quien rogamos nos disculpe.

ARTÍCULOS

SISTEMÁTICA DE LOS RATONES DE LABORATORIO

EXTRACTO DEL LIBRO "MANUAL DE GENÉTICA DE ROEDORES DE LABORATORIO: PRINCIPIOS BÁSICOS Y APLICACIONES" (EN PREPARACIÓN). AUTORES: F.J. BENAVIDES Y J-L. GUÉNET

Fernando J. Benavides¹ y Jean-Louis Guénet²

1. ORIGEN FILOGENÉTICO DE LOS ROEDORES DE LA FAMILIA MURIDAE.

Como el castor, la ardilla o la chinchilla, el ratón pertenece al orden de los roedores, que con sus casi 2.000 especies constituye el orden de mamíferos más numeroso, extendido por toda la tierra. A su vez, como la rata, el lirón o el hámster, el ratón pertenece al suborden de los Miomorfos, el de mayor número de especies dentro del orden. Dentro de este sub-grupo podemos ubicarlo en la familia de los Múridos, junto con la rata y otras especies de ratones. El género *Mus* abarca una gran variedad de especies y subespecies, denominados como "ratones caseros" o en inglés house mouse³. Existen otros grupos de animales denominados como ratones (ratones de campo, ratón ciervo, ratón del arrozal, ratón canguro etc.) que pertenecen a diferentes géneros como *Notomys*, *Peromyscus*, *Oryzomys*, *Akodon*, *Calomys* etc. pero no serán tratados en este artículo.

Según los datos aportados recientemente por la paleontología, el origen del género *Mus* se sitúa probablemente en el Sudeste Asiático en lo que corresponde a la actual República de la India, donde se encontró un fósil de 7 millones de años. Existe la prueba de que había ratones a mediados del Pleistoceno en China, Grecia e Israel y, más recientemente,

en Turquía, se encontraron restos fósiles de ratones en excavaciones que datan del neolítico, unos 6.000 a. de C. Ya en la edad de hierro los ratones estaban con seguridad entrando en Europa y es con las invasiones romanas, el avance de las comunicaciones y el cambio de las prácticas agrícolas que estos pequeños roedores terminan de dispersarse por toda Europa. Finalmente llegan a América, de la mano de la conquista, en el siglo XV.

Si tenemos en cuenta los datos aportados recientemente por los estudios estructurales de los genomas nucleares y mitocondriales en mamíferos podemos especular que el ratón diverge del hombre aproximadamente 70-80 millones de años y que la rata y el ratón divergen de un ancestro común entre 10 y 12 millones de años.

2. SISTEMÁTICA DE LOS MÚRIDOS.

Con el tiempo, la evolución ha hecho su obra y en diez millones de años, el género *Mus* ha divergido en diferentes especies. Pero la sistemática de los Múridos es una historia compleja debido a que los criterios utilizados para definir una especie han sido muchas veces poco precisos o no fidedignos. Durante mucho tiempo hemos clasificado a los ratones teniendo en cuenta criterios geográficos o morfológi-

¹The University of Texas - M.D. Anderson Cancer Center. Department of Carcinogenesis, Science Park, Park Road 1C - P.O. Box 389. Smithville - Texas 78957 - U.S.A. Fax: (512) 237-2444. E-Mail: fbenavides@sprdl.mdacc.tmc.edu

²Unité de Génétique des Mammifères, Institut Pasteur, 25 rue du Docteur Roux F-75724 Paris, Cedex 15, France. Fax: (33 1) 45 68 86 34. E-Mail: guenet@pasteur.fr

³El término mouse tiene sus orígenes en el latín (*mus*), el griego (*mys*) y el sánscrito (*mush*), cuyo significado es en todos los casos "robar".

cos, como el largo de la cola, la forma de los molares o el color del vientre. Hoy en día sabemos que esos criterios son discutibles, que la cola del ratón—que le sirve a la vez como radiador y balance del equilibrio— presenta dimensiones que varían en función del hábitat, y que el color del vientre, si bien es determinado genéticamente, es un mal criterio para la sistemática. En cuanto a los criterios geográficos, sabemos que, si bien los ratones son incapaces de trasladarse poco más que unos cuantos kilómetros por sus propios medios, pueden hacerlo (involuntariamente) con la ayuda de los hombres a través de miles de kilómetros. Así los ratones europeos han partido, a bordo de las naves de colonos y aventureros, hacia el nuevo mundo, Nueva Zelanda y Australia, y seguramente seguirán viajando por el mundo como pequeños viajeros clandestinos de cuatro patas.

Con el desarrollo de las técnicas de genética molecular, la evolución de los roedores—especialmente del género *Mus*— y su sistemática han sido muy clarificadas y una gran parte de esos conocimientos se la debemos a los especialistas en evolución de la Universidad de Montpellier en Francia, la Universidad de Berkeley en Estados Unidos, el Royal Veterinary College en Londres, Inglaterra y el National Institute of Genetics en Mishima, Japón. Usando criterios mucho más objetivos como el análisis del polimorfismo electroforético de enzimas o el análisis de las secuencias de ADN mitocondrial o genómico, pudieron poner en evidencia la existencia de una decena de especies de ratón (figura 1).

Por lo tanto podemos decir que ¡hay ratones y ratones!

A pesar de ello, la sistemática sigue siendo compleja debido a que existen especies que, en algunas regiones, conviven en los mismos territorios sin llegar a hibridarse (los especialistas las denominan especies “simpátricas”) mientras que otras (en zonas de transición) pueden mantener una franca hibridación, con un flujo génico. Para simplificar, podemos considerar que hay un grupo de especies que no están completamente individualizadas unas de otras y a las cuales sería mejor calificar como subespecies. Este grupo corresponde al conjunto (o complejo) de ratones *Mus musculus* dentro del cual encontramos cuatro subespecies:

-*Mus musculus domesticus*. Esta subespecie se encuentra distribuida en Europa Oriental, la cuenca del Mediterráneo, Africa, Arabia y el Medio Oriente y ha sido transportada por el hombre hacia América, Australia y el Pacífico sur. Se trata de la primera especie de ratón reconocida y descrita por Linneo. Si bien la mayoría de los animales pertenecientes a esta subespecie porta un cariotipo con 40 cromosomas acrocéntricos, se ha informado de varias subpoblaciones con diferentes tipos de translocaciones Robertsonianas, lo que genera una gran variedad de cariotipos.

-*Mus musculus musculus*. Individuos de esta subespecie ocupan una región que va desde Europa Oriental hasta Japón, pasando por Rusia y el norte de China. Al igual que la subespecie anterior, estos ratones pueden hallarse en estado salvaje o comensal.

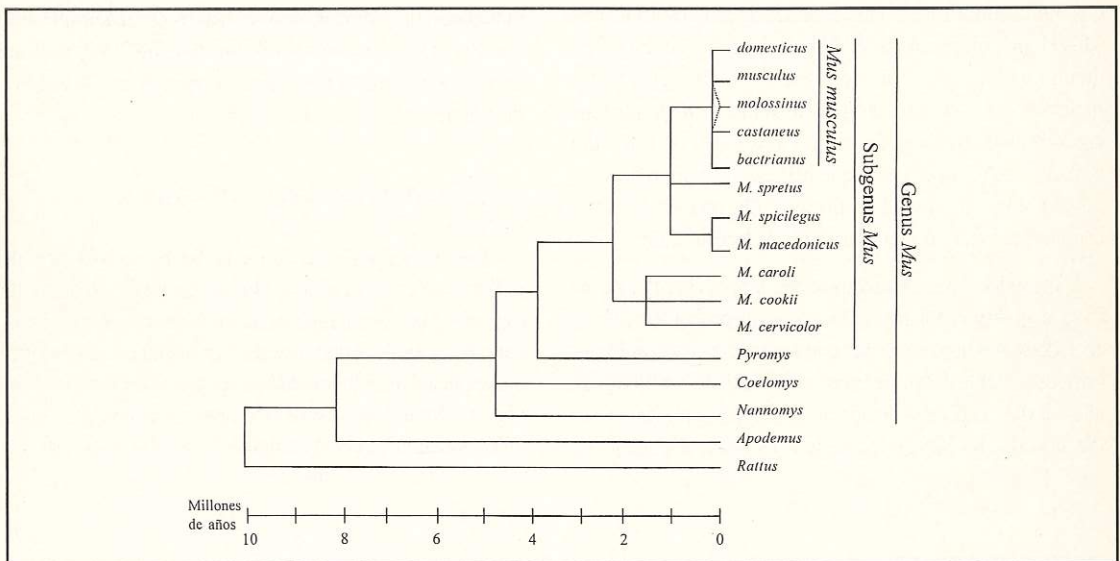


Fig. 1. - Filogenia (consenso) de varias especies del género *Mus* basada en diversas técnicas moleculares. La ordenada es una medida del tiempo de divergencia estimado por métodos de hibridación ADN-ADN y basada en una separación *Mus/Rattus* de 10 millones de años.

Tomado de Bonhomme and Guénet "The Laboratory mouse and its wild relatives" En: "Genetic Variants and Strains of the Laboratory Mouse" (M.F. Lyon, S. Rasan, y S. Brown, Editores), pp. 649-662. Oxford University Press, Oxford, 1996.

-*Mus musculus castaneus*. Se distribuyen desde la isla de Ceilán (Sri Lanka) en el sudeste Asiático hasta la península de Malasia.

-*Mus musculus bactrianus*. Se encuentran en Irán, Pakistán y la India.

A pesar de tratarse de subespecies diferentes -según los criterios genéticos-, ninguna de las subespecies mencionadas está completamente aislada, en términos genéticos, de las otras tres. Las subespecies de ratones que viven en contacto directo pueden hibridarse en la naturaleza y por consecuencia intercambiar genes en todas las regiones donde se superponen, existiendo evidencias de un intercambio genético que va desde una introgresión limitada a una mezcla completa. Estos intercambios justifican el uso de nombres subespecíficos (trinomios en latín) para su designación. Estos híbridos no son siempre fértiles, en particular el macho, como consecuencia del denominado efecto Haldane. Como ilustración vale señalar el caso de un ratón japonés, considerado por algunos como una quinta subespecie del grupo *Mus musculus*, llamada *Mus musculus molossinus* que resultó de la introgresión e hibridación de otras dos subespecies: *Mus musculus musculus*, originario del oeste y el norte de la isla, y *Mus musculus castaneus* llegado desde el sur del Japón.

Además, se conocen otras seis especies de ratón (especies verdaderas en este caso) que viven en superposición con las cuatro (para algunos cinco) subespecies del género *Mus*, compartiendo por lo tanto el mismo territorio en forma simpátrica, es decir sin hibridarse (ni intercambiar flujo genético) en la naturaleza. Sin embargo, cómo se verá, es posible obtener híbridos viables en cautiverio (en el laboratorio), hecho que revolucionó los trabajos de mapeo de genes en el ratón debido al gran polimorfismo aportado por estos cruzamientos. Estas especies las podemos encontrar en Europa occidental y en Asia. Las especies Europeas son: *Mus spretus*, *Mus spicilegus* y *Mus macedonicus*, mientras que las Asiáticas son: *Mus caroli*, *Mus cervicolor* y *Mus cookii*. Finalmente, las formas más distantes, pero aún pertenecientes al género *Mus* (con un complemento de 40 cromosomas acrocéntricos), son las especies Indias de ratones pigmeo *Mus booduga* y *Mus dunni* (Figura 1).

La especie *Mus spretus* es un ratoncito de cola corta que vive en los alrededores de las casas y habita toda la cuenca del Mediterráneo occidental, sur de Francia, España, Portugal y en el norte de África. La especie *Mus spicilegus*, llamado también ratón de las estepas, construye nidos en for-

ma de montículos de tierra y vive alrededor del Mar Negro. *Mus macedonicus* está restringido a la parte este del Mediterráneo, en Grecia y Turquía, y finalmente *Mus caroli*, *Mus cervicolor* y *Mus cookii* habitan en el sudeste asiático.

En los últimos 15 años los genetistas del ratón han estado desarrollando una gran variedad de cepas consanguíneas a partir de animales atrapados en estado salvaje. Por ejemplo, las cepas MAI/Pas y PWK/Pas derivadas de animales *Mus musculus musculus*, la cepa CAST/Ei derivada de ratones *Mus musculus castaneus* y las cepas SEG/Pas y SPRET/Ei derivadas de animales *Mus spretus* capturados en España. Hoy en día se encuentran disponibles muchas cepas que ya han pasado, por mucho, las 20 generaciones de endocría, e incluso algunos laboratorios (The Jackson Laboratory, Bar Harbor, USA) ofrecen estos animales en forma comercial.

3. EL RATÓN COMO ANIMAL DE LABORATORIO

Después del hombre, el ratón es sin duda el mamífero más conocido debido a que sobre esta especie se ha realizado la mayor parte de las experiencias in vivo de la biología y la medicina. Haciendo a un lado la investigación en neurobiología, la cirugía experimental y la nutrición, para las cuales se eligen animales más grandes, es en general el ratón el animal de laboratorio del cual nos servimos para conocer la reacción de un organismo mamífero frente a una agresión, a una intoxicación o a una infección experimental. De la misma manera, el ratón ha sido utilizado por los genetistas desde principios de siglo. Los primeros experimentos fueron realizados por Lucien Cuénot, en 1902, sobre la herencia del color del pelaje, y sirvieron para confirmar que las leyes de Mendel podían ser aplicadas también a los mamíferos.

Muchos investigadores consideran al ratón como un modelo animal casi perfecto porque, además de su corto tiempo generacional, fácil mantenimiento y alta tasa reproductiva, tiene varias características que, cuando se las considera en conjunto, lo hacen un modelo único para la genética experimental. De esas características hay tres que vale la pena hacer resaltar:

(i) Debido a que soportan bien la consanguineidad, es posible obtener cepas que son virtualmente homocigotas para todos sus loci por medio de la endocría.

(ii) El ratón es inusual en el sentido de que es posible

criar híbridos viables y fértiles acoplando las cepas de laboratorio con varias especies derivadas de animales salvajes, como se verá más adelante.

(iii) Se ha conseguido el desarrollo de técnicas de transgénesis que producen alteraciones heredables del genoma casi "a pedido" (gene targeting), cosa que no es posible en ninguna otra especie de laboratorio.

Después de la segunda guerra mundial, en los años 1950, cuando fue necesario evaluar el riesgo que generaba la utilización de la energía nuclear para el patrimonio genético humano, fue otra vez el ratón el animal de elección. Desde entonces, millones de ratones han sido irradiados, tanto en Estados Unidos (Oak Ridge National Laboratory) como en Gran Bretaña (Harwell Laboratory, MRC), y como estas radiaciones son mutágenos muy eficaces, han sido aisladas cientos de mutaciones de la más diversa índole. Más recientemente, cuando se trató de elucidar la patogénesis del cáncer, el determinismo genético, la biología del desarrollo o el funcionamiento del sistema inmune, fue una vez más el ratón hacia quien nos dirigimos.

4. ORIGEN DE LAS CEPAS DE RATONES DE LABORATORIO

Habiendo comenzado en los inicios del siglo XX, el establecimiento de líneas de ratones caracterizados (o estandarizados) le debe mucho a la existencia previa de una tradición de cría y venta de ratones como "mascota". Existen evidencias milenarias de la existencia de ratones "de compañía", por ejemplo en el antiguo Egipto se criaban ratones "blancos" sólo por diversión y eran considerados como animales muy especiales. Este interés por los ratones llevó, años más tarde, a los criadores asiáticos y europeos del siglo XVIII y XIX a seleccionar y desarrollar una gran variedad de animales mutantes, con diferentes colores o características particulares, como el ratón japonés "valseador" (waltzing mice) y los ratones albinos. Esto explicaría por qué siendo la mutación albino muy poco frecuente en la naturaleza, se encuentra presente en muchas cepas de laboratorio.

Una pieza clave en la conexión entre criadores y genetistas de principio de siglo fue una maestra jubilada, Abbie Lathrop, quien comenzó a criar ratones para la venta en el año 1.900 en Granby, Massachusetts, USA. El destino la colocó muy cerca del Bussey Institute perteneciente a la Universidad de Harvard, y dirigido por William Castle, considerado hoy como el padre de la genética de mamíferos. No sólo proveyó de diversas variedades de ratones al Bussey

Institute, sino que tuvo sus propios programas de cría experimental. Muchas de las cepas más comunes usadas en la actualidad, como la C57BL/6 y la C57BL/10, derivan enteramente de aquellos ratones del género *Mus*.

Una de las principales contribuciones del grupo de Castle, en particular de Clarence Cook Little, fue la creación de las primeras líneas genéticamente homogéneas -consanguíneas- de ratones de laboratorio. Los primeros cruces fueron realizados por Little en 1909 y desembocaron en la creación de la primera línea consanguínea, la cepa DBA, llamada así por portar alelos mutantes (recesivos) en tres loci del color del pelaje: dilute (d), brown (b) y non-agouti (a). En el año 1918 Little se mudó al Cold Spring Harbor Laboratory donde desarrollaron las cepas más famosas incluyendo C57BL/6, C57BL/10, C3H, CBA y BALB/c. Si bien el motivo inicial del desarrollo de estas líneas fue demostrar las bases genéticas de varias formas de cáncer, estas cepas han jugado un papel crucial en todas las áreas de la genética del ratón. Otra contribución importante de Little hacia la genética del ratón fue su función de fundador y primer director del Jackson Laboratory, inaugurado en 1929 en Bar Harbor, Maine, Estados Unidos.

El linaje de las cepas clásicas del ratón de laboratorio muestra claramente que en las fases iniciales de su desarrollo han ocurrido cruces e intercambios genéticos entre ratones obtenidos de criadores y otros capturados de la naturaleza. El biólogo americano L. Strong, colega de Little como fundadores de la genética del ratón, relata en su libro sobre el origen de las líneas de laboratorio cómo capturó y crió ratones salvajes para su laboratorio (llegando al extremo de ponerlos debajo de su cama de recién casado para que no tuvieran frío!). Por otro lado, estas cepas clásicas de laboratorio parecen estar muy emparentadas y descender de un núcleo reducido de hembras, lo que explicaría en parte su bajo nivel de polimorfismo (ver 5.1). En este sentido, son muy elocuentes los trabajos que demuestran que la mayoría de las cepas clásicas comparten el mismo tipo de ADN mitocondrial (ADNmt) de origen *Mus musculus domesticus*. Estudios posteriores sobre el cromosoma Y pusieron en evidencia una curiosidad: la composición genética de estas cepas es un mosaico de dos subespecies, forzada por una cría dirigida y en confinamiento. En particular, la mayoría presenta un componente *Mus musculus musculus* (el cromosoma Y), que sería de origen asiático, sobre un fondo *Mus musculus domesticus*, por lo que las cepas clásicas pueden considerarse recombinantes inter-subespecíficas no existentes en la naturaleza y a las cuales podría referirse como *Mus "laboratorius"*.

5. LA CONTRIBUCIÓN DE LOS RATONES SALVAJES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MAPAS GENÉTICOS

5.1 LOS RATONES SALVAJES COMO FUENTE DE POLIMORFISMO GENÉTICO.

La relativa homogeneidad genética de las cepas clásicas de laboratorio ayudó a los primeros genetistas simplificando, en cierta medida, el análisis del determinismo genético de algunos genotipos complejos como aquellos implicados en la histocompatibilidad o la predisposición a ciertos tipos de cáncer. Por otro lado, esto se convirtió en un gran inconveniente a la hora de realizar mapas genéticos de alta densidad (indispensables por ejemplo para el clonaje posicional de genes), estudiar el imprinting genómico, los efectos de la epistasia o la predisposición a ciertas enfermedades infecciosas. Haciendo una analogía con la pintura podríamos decir que al trabajar con las cepas clásicas de laboratorio los genetistas están usando una paleta a la cual le faltan varios colores fundamentales. Es en parte por esta razón que fueron creadas nuevas líneas consanguíneas a partir de ratones capturados en la naturaleza, en estado salvaje. Estas nuevas líneas han introducido en los laboratorios un polimorfismo considerable a partir del cual fueron posibles, por ejemplo, los estudios de genética cuantitativa (Quantitative Trait Loci o QTLs), entre otros.

La desventaja de las líneas clásicas de poseer un pool genético restringido, con una variación alélica relativamente baja comparada con el hombre, fue entonces superada cuando los genetistas del ratón decidieron tomar ventaja de la diversidad existente en los especímenes salvajes del género *Mus*. Esto sirvió para desarrollar nuevas líneas que permitieron cruces muy polimórficos entre cepas de origen salvaje y las cepas clásicas de laboratorio, como son los cruces inter-específicos y los inter-subespecíficos. Salvo algunas excepciones, el establecimiento de líneas consanguíneas a partir de ratones salvajes del complejo *Mus musculus* fue siempre exitoso. En cambio, la creación de nuevas cepas consanguíneas a partir de otras especies del género *Mus*, tales como *Mus spretus* o *Mus spicilegus*, fue más difícil, aunque se logró en varias ocasiones.

Mus spretus es la especie más distante, dentro del género *Mus*, que puede ser cruzada con las líneas de laboratorio y producir híbridos fértiles (solamente las hembras, debido al denominado efecto Haldane). El cruce con esta especie se ha convertido, en los últimos años, en el cruce inter-específico de elección para la realización de mapas genéticos de

alta densidad/alta resolución. Esta estrategia de mapeo de genes ha demostrado ser fiable y probablemente no introduce ningún desvío en la localización de los genes en el genoma del ratón.

Haciendo un análisis del polimorfismo en estas nuevas líneas consanguíneas se ha encontrado que el 81% de los clones de ADN, tomados al azar, entre *Mus spretus* y C57BL/6 muestran un polimorfismo de restricción (RFLP), utilizando sólo 4 enzimas. Al evaluar el polimorfismo por PCR (para un set de marcadores microsatélites) se observó un nivel de 77% entre C57BL/6 y *Mus musculus castaneus* y un 90% entre C57BL/6 y *Mus spretus*. Es necesario hacer notar que algunos iniciadores de PCR, al haber sido diseñados para las cepas clásicas de laboratorio, pueden fallar en la amplificación del segmento de ADN "salvaje" homólogo, resultando en la ausencia del producto de PCR proveniente de *Mus spretus* (este resultado puede conducir a una interpretación errónea, por ejemplo clasificando a un heterocigoto como homocigoto). Con técnicas más refinadas, capaces de detectar cambios de hasta una base en una secuencia de ADN, por ejemplo, Single Stranded Conformation Polymorphism (SSCP), y Single Nucleotide Polymorphism (SNP) será posible encontrar polimorfismos a partir de cualquier secuencia no codificante de más de 100 pb.

El uso de estas técnicas derivadas del PCR para detectar polimorfismo ha hecho que cobren más valor los cruces inter-subespecíficos (con las líneas consanguíneas derivadas de *Mus musculus musculus* o *Mus musculus castaneus*), menos distantes de las cepas de laboratorio que *Mus spretus*, pero mucho más fáciles de reproducir. Además, como ya se vio, el polimorfismo de los marcadores microsatélites entre las cepas clásicas y cualquier cepa derivada del grupo *Mus musculus* tiene un nivel aceptable para cualquier trabajo de cartografía genética.

Además de su gran valor como fuente de polimorfismo, los ratones salvajes representan también una fuente valiosa de variaciones morfológicas a nivel del cariotipo. En las cepas de laboratorio existe una gran variedad de translocaciones recíprocas e inversiones que son el resultado de todos los ensayos de radiación realizados a lo largo de los años. En cambio, las translocaciones Robertsonianas o las fusiones céntricas, por ejemplo, son poco comunes en estas líneas de laboratorio. Sin embargo, este tipo de variaciones cromosómicas son muy comunes en las poblaciones naturales de la especie *Mus musculus domesticus*. Se han hallado en todos los cromosomas acrocéntricos del cariotipo normal

(con la excepción del cromosoma Y) diversos tipos de translocaciones Robertsonianas y es muy probable que existan muchas más por descubrir. Estos rearrreglos espontáneos (de ocurrencia natural) han sido muy usados para generar una gran variedad de monosomías y trisomías y también para la demostración del fenómeno de imprinting cromosómico. Son además herramientas útiles para la localización de genes por hibridación in situ ya que ayudan en la discriminación entre pares cromosómicos, lo que suele ser difícil usando el complemento cromosómico normal del ratón.

5.2 EL VALOR DE LOS RATONES SALVAJES PARA EL CLONAJE POSICIONAL DE GENES.

Por todo lo expresado, queda claro que las cepas consanguíneas "salvajes" son una herramienta fundamental para el clonaje posicional de genes. El clonaje de un gen es conocido sólo por su fenotipo deletéreo implica que el gen en cuestión sea aislado en un vector con la menor cantidad de ADN irrelevante (flanqueante) posible, para evitar trabajo innecesario en los pasos finales. Para cumplir este objetivo se requiere de la realización de un mapa de alta densidad de marcadores -de las regiones que flanquean al gen- y la identificación de los dos marcadores más cercanos al mismo. La situación ideal es cuando el locus mutado puede ser flanqueado por dos marcadores que se encuentren a una distancia menor de 0,3 cM, lo que representaría en promedio 600 kb de ADN genómico (recordar que, en el ratón, 1cM equivale aproximadamente a 1,7 Mb). Lamentablemente esto es muy difícil de lograr en la práctica con las cepas clásicas, debido a su bajo nivel de polimorfismo, y por eso es muy apropiado pensar en diseñar cruces con cepas consanguíneas de origen "salvajes" para el clonaje posicional de genes en el ratón.

No parece arriesgado asegurar que, en el futuro, el uso de estos ratones salvajes va a expandirse hacia otras áreas, mas allá del mapeo de genes y el imprinting genómico. Seguramente se convertirá en una herramienta útil en el estudio de las interacciones epistáticas y como una fuente de "genes a clonar", así como lo es la hierba *Arabidopsis thaliana* para los que trabajan en genética de plantas. Teniendo en cuenta que las líneas de ratones de laboratorio presentan un espectro de reacciones muy pobre cuando son infectados con organismos patógenos o son expuestos a una droga, es muy probable que estudiando la reacción de los ratones salvajes -de diferentes especies- se llegue a la identificación de genes nuevos, potencialmente interesantes.

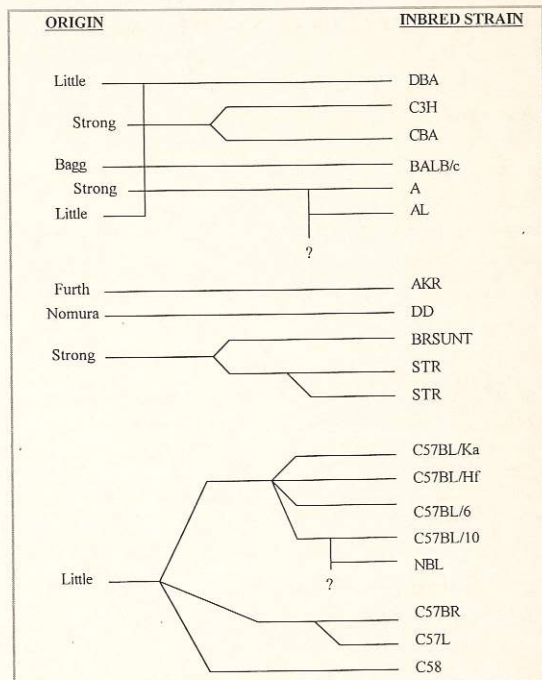


Fig.2. - Origen de algunas de las cepas consanguíneas "clásicas" y los nombres de los investigadores que las desarrollaron en las tres primeras décadas del siglo XX. Adaptado de Morse III, H. *Origins of Inbred Mice*. Academic Press, New York, 1978.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atchley W., Fitch W. Genes trees and the origins of inbred strain of mice. *Science* 254: 554-558, 1991.

Avner P., Amar L., Dandolo L., Guénet J-L. Genetic analysis of the mouse using interspecific crosses. *Trends in Genetic* 4: 18-23, 1988.

Bishop C., Boursot P., Baron B., Bonhomme F., Hatat D. Most classical *Mus musculus domesticus* laboratory mouse strains carry a *Mus musculus musculus* Y chromosome. *Nature* 325: 70-72, 1985.

Bonhomme F. Evolutionary relationships in the genus *Mus*. *Current Topics in Microbiology and Immunology* 127: 19-34, 1986.

Bonhomme F., Guénet J-L. The wild house mouse and its relatives. En: "Genetic Variants and Strains of the Laboratory Mouse" (M.F. Lyon, S. Rastan y S. Brown, Editores), pp. 649-662. Oxford University Press, Oxford, 1996.

Ferris S., Sage R., Wilson A. Evidence from mtDNA sequences that common laboratory strains of inbred mice are descended from a single female. *Nature* 295: 163-165, 1982.

Guénet J-L., Simon D., Avner P. The use of interspecific mouse crosses or gene localization: present status and future perspectives. *Current Topics in Microbiology and Immunology* 137: 13-17, 1988.

Guénet J-L y Montagutelli X. The contribution of wild specimens to the establishment of the mouse genetic map. En: "Genetics in Wild Mice" (K. Moriwaki et al., Editores).

Japan Sci. Soc. Press, Tokyo, 1994.

Love J, Knight A, Mc Aleer M, Todd J. Towards construction of a high resolution map of the mouse genome using PCR-analyzed microsatellites. *Nucleic Acids Research* 18: 4123-4130, 1990.

Morse III, H. *Origins of Inbred Mice*. Academic Press, New York, 1978.

Silver L. M. (ed), *Mouse Genetics. Concepts and applications*. Oxford University Press, Oxford, 1995.

NIVEL DE IMPACTO DE UNA REVISTA CIENTÍFICA

JM. Orellana¹

Muchas veces, nuestros investigadores o nosotros mismos, nos preguntamos dónde es más conveniente intentar publicar un artículo científico sobre experimentación animal. La respuesta es fácil, en aquella revista que tenga un mayor Nivel de Impacto. Esto no es siempre posible y acabamos dirigiéndola a una revista que se encuentre dentro de las que se dedican a las Ciencias del Animal de Laboratorio, aunque nuestro investigador no quede muy convencido de la elección.

A continuación vamos a intentar explicar qué es el Nivel de Impacto, cómo se calcula y para qué sirve.

El Factor de Impacto o Nivel de Impacto de una publicación científica sirve para valorar la incidencia que tiene dicha publicación sobre los lectores potenciales de la misma. Aunque la comparación se puede realizar entre dos publicaciones científicas cualesquiera, lo lógico sería hacerlo entre dos publicaciones clasificadas dentro de una misma categoría científica.

El Factor de Impacto se calcula anualmente, según el número de veces que los artículos publicados en una revista

son citados como referencia bibliográfica. Es una media entre el número de artículos referenciados, con respecto al número total de artículos que ha publicado esa revista en el transcurso del año. Este cálculo lo realiza el ISI, Institute for Scientific Information, de Filadelfia, Pennsylvania.

Tomaremos a *Laboratory Animals* como ejemplo, por ser la revista científica oficial de la SECAL.

A continuación se publica una tabla del año 1998, con el Factor de Impacto de algunas de las revistas encuadradas por el ISI, en la categoría "Veterinary Sciences". El número total de revistas se encuentra debajo del número del año. En este caso aparecieron 138 revistas en esta categoría. Entre paréntesis figura, al lado del factor de impacto, la posición alcanzada por cada revista sobre el total de revistas incluidas en dicha categoría.

Es bueno observar que nuestra revista compite con otras más generales, desde un sector muy específico de las ciencias veterinarias. Por ello, siempre debemos tener en cuenta a quién queremos que vaya dirigido nuestro trabajo y la repercusión que esperamos obtener con el mismo.

Journal	1998 (n=138)
ATLA	1.471 (4)
Experimental Animals (Japanese)	0,362 (76)
Journal of Comparative Pathology	0,880 (32)
Laboratory Animals	1,168 (15)
Laboratory Animals Science	0,915 (30)
Veterinary Pathology	1,325 (9)
Veterinary Record	1,238 (12)
Journal of Experimental Animal Science (was Zeitschrift für Versuchstierkunde)	0,333 (82)

¹ Centro de Experimentación Animal. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid.

PROGRAMAS DE CUARENTENA EN ROEDORES:

PROGRAMAS DE CUARENTENA EN ROEDORES: PROPOSITO, PRINCIPIOS Y PRACTICA

Resumido y traducido por: César Eguíluz. Sección de Veterinaria CNM-ISCIII. Madrid

INTRODUCCIÓN

La validez y reproducibilidad de la investigación con animales está influenciada por:

- Constitución genética de los animales
- Entorno físico
- Estatus microbiológico

Los programas de control de calidad minimizan estas variables.

Control de salud de los animales:

- Antes de su uso: Cuarentena
- Durante su uso: Supervisión clínica y monitoreo con centinelas

Cuarentena: Aislamiento de animales hasta que se determine su estatus sanitario

En la cuarentena hay que considerar 2 factores:

a) Dispersión de microorganismos de interés entre la población cuarentenada: estrategia de muestreo para tener una probabilidad de detección aceptable.

b) Intervalo necesario para la seroconversión (anticuerpos detectables): duración apropiada de la cuarentena.

Hacer un análisis costo beneficio.

PRINCIPIOS DE UN PROGRAMA DE CUARENTENA EFECTIVO EN ROEDORES.

No es lo mismo el período de aclimatación que el período de cuarentena.

Tipos de cuarentena:

1- *Pasiva:*

Aislamiento y no manipulación de los animales durante un período de tiempo en el que se evaluará la aparición de signos clínicos.

Inconveniente: Los agentes infecciosos más comunes cursan de forma subclínica y pueden ser excretados de forma intermitente o prolongada (influye la inmunosupresión y el estrés).

Los periodos tienen que ser más largos que en la cuarentena activa.

No recomendable si se requiere un alto grado de control sanitario.

2- *Activa:*

Aislamiento de los animales durante un periodo de tiempo.

Durante este periodo, en la población cuarentenada o en centinelas SPF alojados en las mismas jaulas o adyacentes, se realizarán:

- Cultivos bacterianos
- Tests serológicos
- Exámenes fecales
- Exámenes histológicos

A- PRINCIPIOS DE LA CUARENTENA ACTIVA

Número de animales: Suficiente para tener un nivel de confianza aceptable en la detección del microorganismo diana con la menor probabilidad de ser detectado.

Estimación de la prevalencia esperada, factores a considerar:

- Prevalencia general y transmisibilidad del agente diana en poblaciones de roedores.

B. DETERMINACIÓN DE UNA DURACIÓN ADECUADA DE LA CUARENTENA

Suficiente para la exposición, infección y seroconversión de una proporción de la cohorte que sea consistente con un nivel de detección predeterminado y confiable del microorganismo diana y con el esquema de muestreo. Este proceso suele durar 2-4 semanas.

No es rentable analizar a los animales nada más llegar, no se detectarían enfermedades adquiridas durante el transporte.

El periodo de cuarentena empieza cuando los animales más recientes son introducidos en el mismo alojamiento de cuarentena.

Se sugieren periodos de cuarentena de entre 1-6 semanas, siendo más largos los de los animales destinados a unidades de cría.

Lo más aconsejable: mínimo 3 semanas antes de iniciar el muestreo.

C. ESTABLECIMIENTO DE LAS CONDICIONES QUE FACILITEN LA DETECCIÓN DE MICROORGANISMOS

No recomendables las jaulas con filtro en la cuarentena de animales inmunocomprometidos.

La dirección del flujo de aire puede sugerir estrategias de muestreo (p.ej. que se infecten más fácilmente las jaulas de abajo).

³ Resumen del artículo: "Rodent Quarantine Programs: Purpose, Principles, and Practice". Lab.Anim.Sci. 48 (5):438-447 (1998) Regh J.E. y Toth L.A.

D. SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS.

Realizar ELISA para evaluación serológica y confirmarlo con IFA (inmunofluorescencia indirecta).

Si se detectan positivos, muestrear a todos los animales y mandar las muestras a un laboratorio de referencia.

Importante: Hay estudios que señalan la discrepancia de resultados entre distintos laboratorios.

Considerar también la sensibilidad y especificidad de otros tests diagnósticos (microbiológicos y parasitológicos).

PRÁCTICA DE PROGRAMAS DE CUARENTENA

Determinar las condiciones de rentabilidad del programa de cuarentena.

- Variables relevantes:
- Origen de los nuevos animales
- Método de transporte
- Valor de la colonia establecida
- Naturaleza de la investigación (p.ej. experimentos largos, inmunología)

Las infecciones subclínicas pueden:

- Alterar los valores control
- Aumentar la varianza
- Hacer los experimentos irreproducibles

Considerar la infección durante el transporte:

- Menor riesgo en vehículos específicos para roedores
SPF.

- Examinar a su llegada las cajas de transporte: signos de rotura o contaminación por roedores.

Si es posible, tener la cuarentena aislada físicamente del resto del animalario.

Siempre con presión negativa.

Sanitizar el equipo antes y después de su uso, lo ideal es tener un autoclave previo a la entrada en la cuarentena.

Monitorear el flujo de aire, un método sencillo es colocando láminas flexibles de plástico en las gradillas de ventilación.

Lo ideal es tener personal exclusivo para la cuarentena. Si no, dejarlo siempre para el final. Si hay varias cuarentenas dejar para el final los llegados recientemente o los más susceptibles.

Manipular los animales lo menos posible.

Mínimizar el número de animales por jaula, para reducir los cambios en las mismas.

Se ha sugerido la inmunosupresión para detectar patógenos. Inconvenientes: Se alarga el intervalo de seroconversión y aumenta el riesgo de contagio, por exceso de excreción de microorganismos, en la colonia establecida.

En casos especiales que requieran manipulación, hacerlo con aisladores flexibles o bajo condiciones de seguridad nivel 3.

Hay situaciones en que no se puede muestrear a los animales:

- Animales escasos o frágiles
 - Animales no productores de anticuerpos
 - Política institucional
- en estos casos usaremos centinelas.

CENTINELAS:

Lo ideal es que los suministre la casa proveedora o la encargada del transporte, así estarán expuestos a las mismas condiciones de transporte y alojamiento. En caso contrario los proveerá la institución receptora.

Tienen que ser inmunocompetentes, SPF de los organismos de interés y lo suficientemente mayores para no detectar anticuerpos maternos.

La cepa puede tener importancia, según su susceptibilidad a distintos microorganismos.

La exposición del centinela puede ser:

- Toda la noche en una caja de transporte vacía
- Cohabitación con la cohorte cuarentenada
- Exposición a aerosoles, con o sin transferencia de cama sucia, en la misma habitación

El sexo puede ser problemático, según el sexo de los animales cuarentenados.

Muy importante: Seleccionar el panel de organismos infecciosos (influenciado por el origen de los animales).

Independientemente de su origen, se revisará siempre:

- Ratón: MHV, virus Sendai, PVM y Mycoplasma.
- Rata: Sialodacrioadenitis, virus Sendai, virus Kilham de la rata, PVM y Mycoplasma pulmonis.

Cuando se compran de establecimientos no aprobados, se les suministrarán contenedores estériles para su transporte y se realizará:

- A su llegada: Muestreo microbiológico y parasitológico.
- A las 3 semanas: Muestreo serológico (16 enfermedades), microbiológico y parasitológico.

La estrategia de muestreo asumirá una incidencia del 20% y un nivel de confianza del 99%.

Importante: En infecciones leves de ácaros y vermes redondos su detección es difícil. La profilaxis, indicada en ciertas circunstancias, exacerbará la dificultad de detectarlas.

Considerar la evaluación de productos biológicos murinos: sueros y líneas tumorales.

Considerar la tenencia de mascotas (roedores o no) por parte del personal del animalario.



30 años al servicio de la comunidad científica en el campo de las ciencias biológicas

La marca LETICA en el mundo

Vendiendo más del 25% del total en más de 25 países:

- Análisis del comportamiento
- Medida indirecta de la presión arterial
- Equipos de registro
- Baño de órganos aislado
- Inflamación y nocicepción
- Cirugía experimental
- Software

Dietas para animales de laboratorio

- Nutrientes controlados sistemáticamente en todos los lotes. Control trimestral de contaminantes.
- Dietas estándar con certificación ISO 9002
- Dietas controladas con certificación de conformidad
- Dietas especiales

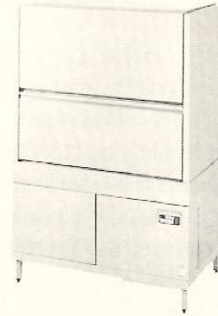
Lechos absorbentes

- Máxima capacidad de absorción con un mínimo de polvo
- Ultrasorb, elaborado a partir de madera del género Picea
- Zeasorb, obtenido de médula de maíz
- Canasorb, a partir de fibra de cáñamo
- Papel absorbente
- Serrín y viruta irradiados

Instalaciones Jaulas, accesorios y estanterías para la estabulación de todo tipo de animales de laboratorio

Máquinas para el lavado de jaulas y racks

Construidas en acero inoxidable, proporcionan una eficiente y flexible solución a la limpieza del material de estabulación



Cámara ambiental protegida

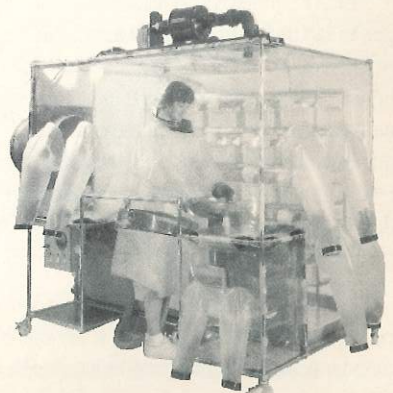


Un entorno de seguridad y protección para los animales de laboratorios y el personal del estabulario.

Construidas en acero inoxidable
Ambiente controlado

Aisladores

Construidos para operar en los ambientes más exigentes, los aisladores flexibles proporcionan una barrera segura entre el entorno, el producto y el personal
Una amplia gama de modelos cubren todo el espectro de necesidades.



3 NOTICIAS *de interés*

PROYECTO GRAN SIMIO

Susana Sánchez,

El "Proyecto Gran Simio" es un compendio de hallazgos científicos y argumentos éticos y morales que pretende justificar la inclusión de chimpancés, gorilas, orangutanes y bonobos, en un estatus de derechos similares a los de los humanos. Se busca la igualdad moral basada en el hecho de que son animales inteligentes, con una vida emocional rica y variada, cualidades que les emparentan entre sí, así como nos emparentan a los humanos. Se esgrimen además argumentos éticos y morales elaborados a partir de los hallazgos procedentes de estudios de las habilidades mentales, la inteligencia o la autoconsciencia de estos primates no humanos así como de la complejidad de sus sistemas sociales o de comunicación. Este proyecto se hace explícito en el libro que lleva el mismo nombre: Proyecto Gran Simio. Eds. Paola Cavalieri y Peter Singer. Ed. Trotta. 1998. Madrid.

Es sin duda una obra polémica. Este proyecto está teniendo distinta repercusión según el país, llegando incluso a debatirse a nivel parlamentario en Nueva Zelanda, donde se aprobó una ley a su favor. En España, parte de dicho proyecto ha sido incluido en el programa de algunos grupos políticos en las últimas elecciones catalanas.

La APE pretende organizar una Jornada, que tendrá lugar en la Universidad Autónoma de Madrid en la próxima primavera, en la que debatir dicho proyecto. Pretendemos organizar una serie de ponencias a favor y en contra que finalizarán con un debate en mesa redonda. Os invitamos a que asistais todos aquellos que estéis interesados. La asistencia será gratuita. Todavía no tenemos fecha ni programa definitivo, pero os podremos informar en el próximo boletín (o bien a través de la red interna de la SECAL).

También os invitamos a participar con vuestras opiniones en el primer boletín de la APE del año 2000, que será un monográfico dedicado a este tema. Podéis enviar vuestros

comentarios por email a alguna de las siguientes direcciones:

susana.sanchez@uam.es

primate@arrakis.es

o bien por correo postal a:

Vocalía de Investigación. APE. Buzón 150. Fac. Psicología. UCM. Campus de

Somosaguas. 28223 Madrid.



REUNIÓN DEL CONSEJO DE FELASA

Patri Vergara / Nuria Basi

El consejo de FELASA se celebró el 11 de diciembre de 1999 en Londres.

Asistieron la mayoría de los miembros de las sociedades constituyentes de FELASA excepto los representantes checos y griegos.

Las sociedades turca y rumana de las Ciencias del Animal de Laboratorio han solicitado información para iniciar los trámites para su posible adhesión a FELASA.

La SFEA (Sociedad Francesa de Experimentación Animal) ha cambiado su nombre por AFSTAL (Asociación Francesa de las Ciencias y Técnicas del Animal de Laboratorio).

Se aprobó el acta del Consejo celebrado el 29 de Mayo en Palma de Mallorca.

Representantes del Consejo de FELASA asistieron al 3rd World Congress on Alternatives, Veterinary World Congress y al congreso de AAALAC.

FELASA está ya constituida como una compañía en el Reino Unido con el número 03808138. Se decide que se comentará a Tim Morris la sugerencia de que Laboratory Animals sea la revista oficial de FELASA (ahora lo es para algunas de las sociedades miembros). En caso afirmativo se hará constar en los Estatutos.

También se decide que todos los que asistan al Consejo de FELASA en calidad de observadores deberán firmar un acuerdo de confidencialidad respecto a los temas que se discuten en el Consejo.

Se presenta la propuesta de creación de un Comité Ejecutivo en FELASA. Estaría compuesto de 8 miembros (Presidente, Presidente electo o Presidente anterior, Vicepresidente para relaciones internacionales, Vicepresidente para relaciones públicas, Vicepresidente para relaciones con Instituciones Oficiales, Vicepresidente para grupos de trabajo, Secretario, Tesorero). Los miembros de este Comité no actuarían como representantes de las asociaciones, ya que éstas podrían seguir teniendo dos miembros, aunque solo un voto. Se han definido las funciones de cada miembro. El Consejo de FELASA seguiría manteniendo siempre la decisión final en todas las decisiones. SECAL deberá presentar su aprobación o comentarios a dicha propuesta.

En esta reunión resultaron electos o reconfirmados los siguientes cargos para este próximo año.

Presidente Jann Hau
Vicepresidente relaciones Internacionales Derek Forbes
Vicepresidente grupos de trabajo Merel Ritskes-Hoitinga
Secretario Egil Berge
Tesorero Annemarie Treiber

Se presentaron las cuentas y el presupuesto para el 2000. Antes de finalizar 1999 se pide la contribución anual a cada asociación.

Se presenta también una propuesta para que la contribución anual que hacen las asociaciones constituyentes de FELASA sea en función del número de socios de cada una. SECAL deberá aprobar o manifestar su opinión al respecto.

SECAL presentó un informe sobre el ICLAS & FELASA Symposium celebrado en Palma de Mallorca, incluyendo los aspectos económicos, que fue aceptado por el Consejo.

Se hizo un repaso a los proyectos en curso por los grupos de trabajo. Son los siguientes:

- Certification and accreditation of laboratory animal facilities.
- Reorganisation of the FELASA governing body
- FELASA Web Site
- Health Monitoring in Small Ruminants
- Health monitoring in Rodents and Rabbits (Revision)
- Education of Category B

En casi todos hay un miembro de SECAL participando en los grupos.

Se establecieron las pautas para la creación de nuevos grupos de trabajo en nutrición, salud ocupacional y transporte. A SECAL se le ha encargado presentar una propuesta argumentada sobre los criterios sanitarios y de bienestar para el transporte de animales de laboratorio.

FELASA seguirá fomentando las relaciones internacionales con AAALAC, AALAS, ECVAM, etc.

El próximo congreso de FELASA, organizado por GVSOLAS se celebrará en Aachen (Alemania) del 17 al 21 de Junio de 2001. Su lema será Laboratory Animal Science: Basis and Strategy for Animal Experimentation.

El próximo Consejo de FELASA se celebrará el 25 y 26 de Marzo en Amsterdam.

RED ESPAÑOLA DE METODOS ALTERNATIVOS (REMA)

Nuria Basi

La comunidad científica española, ha venido participando de modo muy activo en el desarrollo, aplicación y difusión de los métodos alternativos, pero siempre se había hecho de forma aislada dado que no existía un elemento que aglutinara todos estos esfuerzos y todos los estamentos.

Durante más de dos años expertos procedentes de la Administración, Industria y diversas sociedades científicas, entre las que se encontraba SECAL, han mantenido reuniones que han culminado con la puesta en marcha de la Red Española para el desarrollo de Métodos Alternativos a la experimentación animal.

El objetivo fundamental de la Red es servir de nexo de conexión entre personas, grupos y entidades interesados en métodos alternativos, independientemente del campo científico en el que habitualmente se encuentren. Se pretende fomentar el intercambio de ideas, facilitar la formación de profesionales, impulsar la investigación en este campo y favorecer la comunicación entre todos los estamentos involucrados.

REMA se constituyó bajo la Presidencia de Honor de S.M. La Reina de España, el 1 de diciembre de 1999 en una Jornada Científica celebrada en el Ministerio de Sanidad y Consumo en Madrid. Inauguró la sesión Francisco Vargas, Subdirector de Sanidad Ambiental - en representación del Ministro de Sanidad - quien también actuó como moderador junto a Francisco Ferrándiz de la Oficina de Ciencia y Tecnología.

Por la mañana participaron excelentes ponentes que manifestaron la importancia que tiene la utilización de métodos alternativos en diversos campos de la investigación y desarrollo. M^a Teresa Miras en Bioquímica, Argelia Castaño en Toxicología Medioambiental, y Domingo Gargallo en desarrollo de productos farmacéuticos. Por parte de la Administración, Elina Valcarce, comentó la situación de los métodos alternativos para evaluar la peligrosidad de las sustancias químicas y M^a Luisa Abad explicó la situación actual de la validación de los métodos alternativos para ensayar productos cosméticos. Alberto Giráldez realizó una magnífica revisión histórica y la repercusión que han tenido los métodos alternativos en la investigación.

Por la tarde se constituyó REMA y hubo un foro de discusión muy activo donde se fueron estableciendo el modo de organización de la Red, eligiéndose algunos de los cargos de la Comisión Coordinadora.

REMA facilitará la información a través de correo electrónico, coordinará y organizará actividades formativas, mantendrá relaciones institucionales con la Administración, sociedades científicas e industriales, con sociedades interesadas en la protección y el bienestar animal, conexiones con organizaciones internacionales

Asistieron a la Jornada más de 150 personas.

La participación en REMA no requiere pagar ninguna cuota.

Interesados consultar página web <http://tox.umh.es/rema> o escribir a rema@umh.es Ligado a REMA, existe desde 1996 el Grupo de Trabajo Especializado en METODOS ALTERNATIVOS. El GTEMA ofrece integrar en su red a cualquier persona interesada en alternativas a la experimentación animal, gratuitamente y sin necesidad de pertenecer a grupo o asociación alguna, simplemente indicándolo al coordinador Dr. Guillermo Repetto, repetto@sev.inaltox.es

Más información en la página web del GTEMA <http://tox.umh.es/aet/gtema/>

Animamos a los miembros de SECAL a adherirse a REMA.



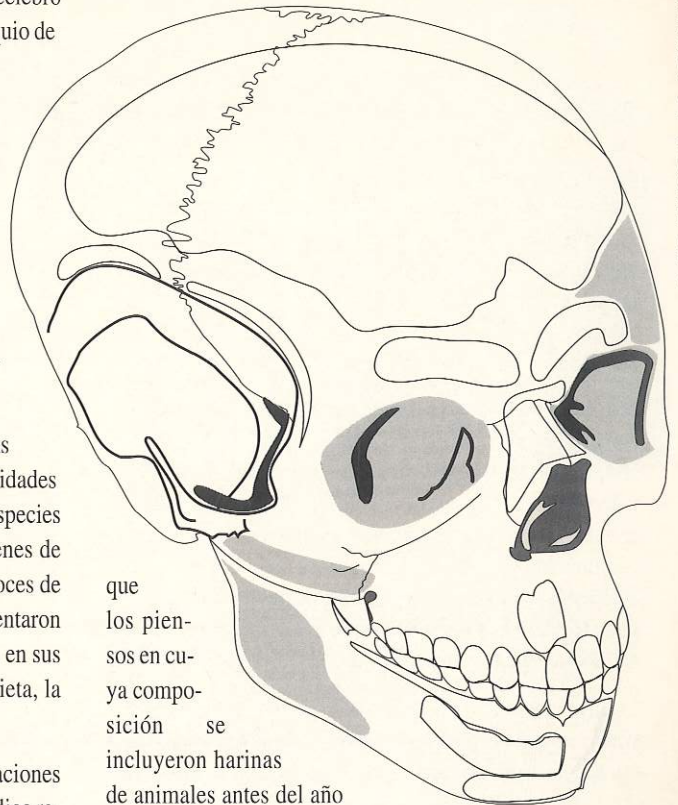
Desde el día 29 de septiembre al 2 de octubre se celebró en el Museo de Historia Natural de París en XI Coloquio de la Sociedad Francófona de Primatología.

El primer día se dedicó a la Anatomía y Paleontología. Se presentaron trabajos sobre las diferencias anatómicas en las formas de los dientes o el cráneo, que permiten diferenciar entre subespecies. Se reconstituyó un australopitecus a partir de los huesos encontrados, y se trató la posibilidad de la existencia de un "paleolenguaje" basándose en la "presunta" forma del aparato fonador en los gorilas.

El segundo día la mañana asistimos a ponencias de jóvenes investigadores, que estudiaban las capacidades de aprendizaje y de discriminación en las diversas especies contrastando alimentos de distintos sabores, imágenes de monos al lado de imágenes humanas y sonidos de voces de sus "congéneres" y de los nuestros. También se presentaron distintos trabajos sobre el Microcebus y los cambios en sus biorritmos y su comportamiento en función de la dieta, la temperatura de la habitación y otras variables.

Por la tarde el coloquio tuvo lugar en las instalaciones del Zoológico de Vincennes, allí se presentaron estudios relacionados principalmente con la Ecología, la Conservación y los Zoológicos. Fue una sesión fundamentalmente visual, con abundancia de diapositivas coloreadísimas de animales, selva, pradera..... en la que vimos la gestión de una población de Monos Ardilla en la Guayana con fines comerciales, seguimiento de animales con "radio tracking", y algunos trabajos sobre comportamiento de otras especies como los Capuchinos y Lemures. También se presentó un estudio de comportamiento de macacos sometidos a estudios de oftalmología en distintas condiciones de alojamiento.

En el tercer día se abordaron la neurología, la investigación biomédica la genética y la patología. Se habló sobre la evolución del cerebro en los vertebrados, bases neurales del reconocimiento de los individuos, envejecimiento y neurobiología de las emociones. Ya por la tarde se trataron temas del momento como los xenotrasplantes y la posibilidad de



que los piensos en cuya composición se incluyeron harinas de animales antes del año 96 sean causantes de casos de "Enfermedad de las vacas locas" en nuestros primates, parece que hay opiniones diferentes, se están realizando pruebas sobre esos animales pero ...realmente el tiempo lo dirá.

Durante las jornadas se proyectaron dos vídeos, uno sobre los Lemures de Madagascar y otro sobre un programa de reintroducción de Chimpancés en el Zaire, muy interesantes desde el punto de vista de la conservación, y bien hechos que dieron lugar a debates sobre la política de ayuda a las especies en peligro es los países en que en ocasiones ya es un problema asegurar la supervivencia de la especie humana.

Se exhibieron posters sobre el envejecimiento en el microcebus, comparación de test serológicos para detectar el Herpes B, y algunos modelos experimentales sobre primates no humanos.

*Helena ASENSI ARTIGACERB
Chemin de Montifault
18800 Baugy - Francia*

Entre los días 8 y 10 de diciembre tuvieron lugar en el "Espacio Albert Camus de Lyon" las XVI Jornadas Técnicas de la Sociedad Francesa de Experimentación Animal con el título de "Riesgos Biológicos en Animalarios, Evaluación, Prevención y Control". Se contaba con unos 150 asistentes, pero al final acudieron unos 350 y las Jornadas fueron realmente animadas. El primer día del congreso el programa fue principalmente "lúdico" cocktail de recepción, paseo nocturno en barco por el río para unos y a pie por el centro de la ciudad para otros.....

En la mañana siguiente se comentaron textos de referencia y bioseguridad en animalarios con intervenciones en las que se habló de reglamentación, recomendaciones, leyes y decretos desde diferentes puntos de vista, inspectores departamentales, investigadores, y expertos en instalaciones. A última hora se celebró la asamblea en la que entre otras cosas se decidió cambiar el nombre de la sociedad, ahora se llamara "Association Francaise des Sciences et Techniques de l'Animal de Laboratoire", AFSTAL.

Durante la tarde la sesión se dedicó a "Evaluar y Prevenir" con una presentación sobre el caso de los animales transgénicos, las zoonosis, y el ejemplo de un método infor-

mático de autoevaluación de los sistemas de prevención, y cómo incluirlos en todas las etapas, el diseño de los Centros, los procedimientos de trabajo y la formación del personal.

El último día se presentaron ponencias sobre el "Dominio-Control", comparandose distintos tipos de productos de limpieza, desinfectantes, tratamiento de desechos, tratamiento del aire y radiaciones ionizantes. También se presentó un ejemplo de animalario para animales de renta, en este caso bovino tipo A3.

Por la tarde se habló del tema de la BSE en primates y las medidas de seguridad frente a la posible contaminación por priones, así como las zoonosis que afectan a los primates y de los xenotrasplantes. También hicimos una "visita virtual" a las instalaciones del Laboratorio de Alta Seguridad P4 Jean Merieux, en Lyon.

La exposición comercial fue realmente amplia, completa y variada, con cerca de 50 "stands" en los que se podía encontrar todo lo necesario para los animalarios, y establecer contacto con otros colegas además de catar "caldos" de las distintas partes de Europa de donde eran originarias las firmas comerciales.



REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE ANESTESISTAS VETERINARIOS (AVA) EN MADRID

*Ignacio Alvarez Gómez de Segura
Francisco Tendillo Cortijo
Organizadores de la Reunión*

El pasado mes de Septiembre se celebró en Madrid la Reunión bianual de la Asociación de Anestesiólogos Veterinarios. Las reuniones de dicha Asociación se celebran en un país europeo y la mayoría de sus miembros pertenecen a este entorno aunque igualmente incluyen a miembros de todo el mundo. Como en otras reuniones similares, se desarrolló un programa científico que incluyó la anestesia de grandes y pequeños animales así como de animales de laboratorio. Esta última edición celebrada en Facultad de Veterinaria de Madrid, contó con un número récord de participantes y aportaciones científicas. La reunión contó con la participación de expertos que abarcaron la anestesia pediátrica (Dr. Goldman, Hospital La Paz Madrid) o la fisiopatología y tra-

tamiento del dolor y su relación con la inhibición de las prostaglandinas (Dra. J.Laird, Universidad de Alcalá de Henares, Madrid).



LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO GENERAL

ANÁLISIS CLÍNICOS VETERINARIOS

C/. Verdi 78, bajos - 08012 Barcelona
Tels. 93 217 38 40 - 93 217 35 80
Fax 93 415 10 44
E-mail: ldg@c1313.es

ANÁLISIS DE PRODUCTOS

CONTROL DE INSTALACIONES

LDG está acreditado para la realización de
ANÁLISIS y CONTROL DE CALIDAD

AUDITORIAS

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

Generalitat de Catalunya
Departament de Sanitat
i Seguretat Social

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia i Pesca
Direcció General de Producció
i Indústries Agroalimentàries
Laboratori Agroalimentari

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia i Pesca
Direcció General de Producció
i Indústries Agroalimentàries
Servei de Protecció a la Qualitat Agroalimentària


MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCAY ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROARIA


MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO
DIRECCIÓN GENERAL DE FARMACIA Y PRODUCTOS SANITARIOS

4

LIBROS
Y
CONVOCATORIAS

LIBROS • publicaciones

Sección coordinada por Luis Muñoz■ **MANUAL OF CANINE AND FELINE
EMERGENCY AND CRITICAL CARE***King, L. y Hammond, R. 1999, 300 Págs.,
Rústica, 23.460 Ptas. (IVA incluido)*

Con el rápido crecimiento en sofisticación de las técnicas utilizadas en emergencias y cuidados intensivos, nuestro conocimiento sobre como tratar estas patologías ha crecido exponencialmente. Este libro representa el estado actual en las prácticas de mantenimiento de estos pacientes y está escrito por expertos que tratan a diario con esta problemática en la práctica clínica .

■ **MANUAL OF SMALL ANIMAL SURGERY***Welch Fossum, Theresa. 1999, 1014 Págs.,
Rústica . 9.981 Ptas. (IVA incluido), 59,99 Euros*

El manual de cirugía en pequeños animales provee la información más reciente a estudiantes y clínicos sobre los conocimientos necesarios en procedimientos

quirúrgicos comunes. Siguiendo su índice por capítulos, y proveyendo referencias cruzadas hacia las correspondientes secciones, se tienen a mano referencias en texto condensado, suplementado con cientos de tablas y cuadros. El contenido hace énfasis sobre consideraciones generales en los cuidados preoperatorios, operatorios y postoperatorios.

■ **CITOLOGÍA Y HEMATOLOGÍA
DIAGNÓSTICA DEL PERRO Y DEL GATO***Cowell, Rick L.; Tyler, Ronald D.; Meinkoth, James
H. 1999, 350 Págs., 2ª Edic., Cartoné.
21.952 Ptas. (IVA incluido), 131,93 Euros*

INDICE: Introducción. Lesiones cutáneas y subcutáneas. Masas, quistes, úlceras y tractos fistulosos. Exudados nasales y masas. Orofaringe y tonsilas. El ojo y estructuras asociadas. El canal auditivo externo. Tejido glandular subcutáneo: mamario, salival, tiroideo y paratiroideo. Los ganglios linfáticos. Líquido sinovial. Citología del sistema musculoesquelético. Análisis del líqui-

do cefalorraquídeo. Fluido abdominal y torácico. Lavados transtraqueales/broncoalveolares. El parénquima pulmonar. El hígado. El parénquima esplénico. El parénquima renal. Sedimento urinario y citología del tracto urinario. Citología del aparato reproductor masculino. La vagina. Raspados de la mucosa rectal. Extensiones de sangre periférica. La médula ósea. Láminas en color. Índice.

■ **MANUAL OF AVIAN MEDICINE**

Olsen, Glenn H.; Orosz, Susan E. 2000, 622 Págs., Rústica. 10.808 Ptas. (IVA incluido), 64,96 Euros

INDICE: Diagnostic workup plan. Supportive care and shock. Dyspnea and other respiratory signs. Abnormal droppings. Vomiting and regurgitation. Abdominal or coelomic distention. Avian dermatology. Behavior problems in pet parrots. Neurologic signs. Seizures. Straining and reproductive disorders. Embryologic considerations. Problems of neonates. Avian toxicology. Ophthalmic disorders. Avian endocrinology. Problems of the bill and oropharynx. Avian nutrition. Imaging interpretation. Parasitism of caged birds. Endoscopic diagnosis. Avian anaesthesia. Limb dysfunction. Soft tissue surgery. Necropsy. Formulary. Blood and chemistry tables.

■ **AVIAN MEDICINE**

Samour, Jaime. 2000, 427 Págs., Cartoné. 28.923 Ptas. (IVA incluido), 173,83 Euros

INDICE: Contributors. Foreword. Acknowledgements. Preface. Capture and handling. Clinical examination. Clinical and diagnostic procedures. Anaesthesia. Medical procedures. Trauma-related medical conditions. Management-related diseases. Infectious diseases. Post-mortem examination with anatomical notes. Appendices. Index.

■ **FORMULARY FOR LABORATORY ANIMALS**

Hawk, C. Terrance; Leary, Steven L.; 1999, 176 Págs., 2ª Edic., Rústica. 6.212 Ptas. (IVA incluido), 37,33 Euros

INDICE: FORMULARY: Dose estimation among species. Analgesics and sedatives. Anaesthetics. Anti-infectives. Parasiticides. Miscellaneous drugs. APPENDICES: Bleeding sites. Plasma and blood volume. Endotracheal tube sizes, laryngoscopic design, and blade size for laboratory animals. Needle sizes, sites, and recommended volumes for injection. Body surface area conversions including meeh coefficients. Safe bleeding volume. Toxic doses of antibiotics in rodents. Adverse effects of antibiotics treatment in rabbits. Heat dissipation levels for various species. Long-term anaesthesia protocols. IP or SC fluid replacement recommendations. REFERENCES. INDEX.

■ **SELF-ASSESSMENT COLOUR REVIEW OF REPTILES AND AMPHIBIANS**

1995- Frederic Frye and Davis L. Williams. ISBN 1-874545-32-4. Pp 192. London: Manson Publishing

Este es un libro de bolsillo en el cual, como el título sugiere, contiene una revisión sobre las condiciones que afectan a los reptiles y anfibios. Sin ser una guía, libro de referencia, o de texto, la abundancia de datos que cubre y su índice lo hacen muy útil para conocer los factores que afectan a estos animales, siendo realmente práctico para las personas con más que conocimientos básicos en herpetología.

■ **THE PSYCHOLOGICAL WELL-BEING OF NON-HUMAN PRIMATES**

1998 The National Research Council ISBN 0-309-05233-5. Pp xiii + 168. Washinton DC: National Academy Press

Una de las premisas en legislación sobre animales de laboratorio es asegurar que los animales son alojados en condiciones en las que satisfagan sus necesidades etológicas tanto como sea posible. Esto plantea algunas preguntas difíciles: ¿Cuales son las necesidades de los animales y como asegurar su conformidad? Estas preguntas comienzan a hacerse un tópico cuando en 1985 se añade una enmienda a la US (AWA) la cual requería que debían publicarse estándares en requerimientos mínimos pa-

ra cualquier entorno físico, en orden de promover el bienestar psicológico de los primates.

"The Psychological Well-being of Non-human primates", se concibió para proveer una guía de consulta que ayudara a lograr los requerimientos de dicha vivienda. Ha sido escrita por un comité de expertos primatólogos del ILAR y NRC y constituye generalmente un recurso excelente.

■ **MICROBIAL AND PHENOTYPIC DEFINITION OF RATS AND MICE: PROCEEDINGS OF THE 1998 US/JAPAN CONFERENCE.**

*ISBN 00-309-06591-7; 1999, 100 pages. 31 US\$
Int'l ILAR associates 21 US \$*

Las reuniones USA-Japón sobre ciencias del animal de laboratorio, sostenidas desde 1980, han sido prolíficas en publicaciones. Las reuniones también han sido un instrumento por el que se ha constatado la necesidad de ampliar el conocimiento sobre el control microbiológico y genético en los roedores de laboratorio. Este documento comprende los comentarios y presentaciones de 15 participantes en la reunión de 1998 patrocinada por el Comité Internacional del Consejo del ILAR.

■ **MONOCLONAL ANTIBODY PRODUCTION**

*ISBN 0-309-06447-3; 1999, 74 pages
21,75 US\$ Int'l ILAR Associates \$ 14,40*

Los anticuerpos monoclonales (mAB) son importantes reactivos usados en investigación, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Estos son producidos por inyección en la cavidad abdominal de un ratón adecuadamente preparado, o bien por cultivos celulares en frascos de plástico. Este informe, compara el coste y beneficio de cada método y hace recomendaciones para sus usos.

■ **HEALTH AND SAFETY IN LABORATORY ANIMAL FACILITIES**

*Ed. Margery Wood and Maurice W. Smith
Laboratory Animal Handbooks No.13, ISBN 1-85315-421-0 249 pages, 70 Us dollars, December 1999.*

Este manual constituye una guía sobre el asesoramiento de riesgos y peligros en los animalarios y como minimizarlos y/o eliminarlos. También enfatiza en que cada animalario es único y debe estar asesorado por una persona competente familiarizada con la instalación en particular. Recomendado para todos los profesionales relacionados con animales de laboratorio.

■ **PROCEEDINGS OF THE 1998 INTERNACIONAL CONFERENCE ON HUMANE ENDPOINTS IN ANIMAL EXPERIMENTATION FOR BIOMEDICAL RESEARCH**

1999. ISBN 1-85315-429-6. Editado por Coenrad F. M. Hendricksen And David B. Morton. Precio aproximado unos \$10.00 US.

Se trata del libro de resúmenes de esta conferencia celebrada en Zeist, Holanda en 1998 y que fue publicado el pasado verano por la Royal Society of Medicine bajo el patrocinio de Laboratory Animals.

Entre los temas tratados se incluyen aspectos éticos, legales y prácticos del punto final humanitario, criterios para la valoración fisiológica y etológica del dolor, malestar y sufrimiento, uso de sistemas de puntuación del malestar, punto final humanitario en pruebas de toxicología, investigación del cáncer, investigación sobre vacunas, biomarcadores de la orina para punto final humanitario, definición de punto final y el papel de los comités éticos, etc.

■ **INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN Y PROTECCIÓN ANIMAL**

C.C. Pérez García, M.I. Díez Prieto y P. García Partida. León: Secret Publicac Univ León, 1999 (ISBN: 84-7719-708-3, 325 páginas, 78 tablas, 39 figuras, 1800 ptas.).

La experiencia de más de 20 años de los coordinadores de esta obra en la formación de experimentadores se traduce en la colaboración de 20 especialistas que aportan una gran variedad de perspectivas en experimentación animal. Se ha pretendido conseguir

un libro que no fuera sólo de consulta, sino que además fuera suficientemente manejable para servir de guía para los que se inician y de apoyo para los expertos. Otro mérito añadido resulta de la práctica inexistencia de obras en español sobre el tema. Se revisa la legislación, los procedimientos generales, las bases de

la experimentación con animales, así como posibles alternativas. El libro puede conseguirse del Secretariado de Publicaciones, Universidad de León, Campus de Vezagana, 24071 León, tel: 987-291168, fax: 987-291166, correo electrónico: recpub@unileon.es. El precio es de 1.800 ptas. más gastos de envío.



CONVOCATORIAS

■ MEETING ANUAL DEL AALAS

San Diego, 5-9 de Noviembre del 2000

■ EMAC 2000 CONFERENCE: ANIMAL CARE

Grovenort Resort Hotel. Orlando. Florida 9-11 de Febrero del 2000.

Esta conferencia versa sobre el uso de medios electrónicos en campo de las Ciencias del Animal de Laboratorio. Patrocinada por el AALAS, Laboratory Animal Management Association, Laboratory Animal Welfare Training Exchange, National Institutes of Health's Office for Protection from Research Risks, University of Florida in Gainesville, University of Central Florida in Orlando, the Florida Agricultural and Mechanical University in Tallahassee, and the University of Miami.

<http://www.emac2000.org>

■ UFAW SYMPOSIUM. CONSCIOUSNESS, COGNITION AND ANIMAL WELFARE

11-12 de Mayo del 2000 London, UK

Programa provisional:

La función y evolución de la consciencia; avances recientes en el conocimiento de las bases neuronales de la consciencia; protección y variaciones interespecíficas en las capacidades de percepción y cognición; posibles avances en el estudio de estados de conocimiento en animales.

Para más información contactar con:

Dr. Stephen Wickens, Universities Federation for Animal Welfare, The Old School, Brewhouse Hill, Weathampstead, Herts AL4 8AN, UK. Tel: +44(0) 1582831818, Fax +44(0) 1582831414, e_mail wickens@ufaw.org.uk

■ INTERNATIONAL COURSE ON LABORATORY ANIMAL SCIENCE

15-20 de Mayo del 2000, Utrecht, Holanda

El objetivo de este curso es presentar las normas y principios básicos que son esenciales para el uso humano de los animales y para la calidad en la investigación. El contenido del curso está en línea con las recomendaciones de FELASA sobre el entrenamiento de jóvenes científicos implicados en investigación con animales vertebrados. El curso también puede ser de interés para aquellos que pretendan poner a punto un curso similar. Para este propósito, se discutirá por parte del comité la adquisición de material de aprendizaje durante el curso.

Para más información contactar con : Prof.Dr. L.F.M. Van Zutphen, Department of Laboratory Animal Science, Faculty of Veterinary Medicine, PO Box 80.166, 3508 TD, Utrecht, The Netherlands. Tel: 31-30 2532033, Fax 31-30-2537997, E_mail pdk@las.vet.uu.nl



"MÁSTER EN CIENCIA Y BIENESTAR DEL ANIMAL DE LABORATORIO"

Universitat Autònoma de Barcelona.

El Máster estará organizado en 6 cursos que son:

1. ASPECTOS ÉTICOS DE LA EXPERIMENTACIÓN ANIMAL: LEGISLACIÓN Y BIENESTAR.

Profesor responsable: Xavier Manteca Vilanova; Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Facultad de Veterinaria (UAB, Barcelona)

Duración: 65 horas (6,5 créditos)

2. GESTIÓN DE UNA INSTALACIÓN PARA ANIMALES DE LABORATORIO Y DE SUS RECURSOS.

Profesor responsable: Jordi Cantó Martorell; Servei d'Estabulari, (UAB, Barcelona)

Duración: 30 horas (3 créditos)

3. MANEJO, PRODUCCIÓN Y GENÉTICA DE LOS ANIMALES DE LABORATORIO;

Profesor responsable: Jordi Cantó Martorell; Servei d'Estabulari, (UAB, Barcelona)

Duración: 45 horas (4,5 créditos)

4. PATOLOGÍA DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL ESTADO SANITARIO DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN.

Profesora responsable: María Neus Prats Costa. Departament de Patologia i Producció Animals, (UAB, Barcelona)

Duración: 40 horas (4 créditos)

5. ANESTESIA, ANALGESIA Y EUTANASIA.

Profesores responsables: Javier Guerrero Bertolín; Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Facultad de Veterinaria (UAB, Barcelona); Ignacio Álvarez Gómez de Segura; Hospital de la Paz (Madrid).

Duración: 40 horas (4 créditos).

6. REDUCCIÓN Y REFINAMIENTO EN MÉTODOS EXPERIMENTALES. EXPERIMENTACIÓN SUJETA A REQUERIMIENTOS LEGALES.

Profesor responsable: Javier Guerrero Bertolín; Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Facultad de Veterinaria (UAB, Barcelona).

Duración: 40 horas (4 créditos)

El programa incluye también un Proyecto de Investigación (6 créditos). Las razones de introducir este proyecto son que es una condición en la Propuesta de Formación tal como está formulada por FELASA (Laboratory Animals 33: 1-15, 1999) y que la publicación de artículos científicos será también un requisito en la futura acreditación del European College of Laboratory Animal Veterinarians ahora en trámite.

Sin embargo, todos estos cursos están abiertos a todas aquellas personas que simplemente quieran realizarlos para ampliar sus conocimientos. Es decir, la matrícula de cada curso es independiente, y no compromete a la realización completa del Máster. El proyecto solo será obligatorio para aquellas personas que deseen obtener el título de Máster. Está prevista la realización de dos de estos cursos por año. Por tanto, se podrá obtener el Máster en 3 años. De momento ya se está trabajando en el curso 1; del que adjuntamos más información.

ASPECTOS ÉTICOS DE LA EXPERIMENTACIÓN ANIMAL: LEGISLACIÓN Y BIENESTAR.

Coordinación:

Patri Vergara Esteras Departamento de Biología Celular, Fisiología e

Inmunología, (UAB, Barcelona)

Responsable:

Xavier Manteca Vilanova; Departament de Biologia Celular, Fisiologia i Immunologia.

Facultad de Veterinaria (UAB, Barcelona)

Temario:

1. Introducción. Percepción social de la experimentación animal.

Principios éticos.

2. Legislación sobre legislación animal.

3. *Comités de ética: composición y funciones. Proceso de aprobación de un protocolo experimental.*
4. *Bienestar animal: concepto e indicadores de bienestar.*
5. *Estrés. Factores estresantes. Indicadores de estrés. Influencia del estrés sobre los resultados experimentales.*
6. *Restricción de conducta: concepto e indicadores. Enriquecimiento ambiental.*
7. *Dolor. Principios fisiológicos. Valoración del dolor: principio de analogía, escalas de severidad y protocolos de supervisión.*
8. *Analgesia.*
9. *Criterios de punto final.*
10. *Problemas de bienestar relacionados con el mantenimiento de animales de experimentación.*
11. *Discusión de protocolos experimentales según criterios de bienestar.*

Duración:

65 horas (6,5 créditos)

El curso se realizará de forma intensiva en dos semanas. La primera parte la semana del 3 al 7 de abril y la segunda parte del 8 al 12 de mayo.

El precio del curso es de 150.000 pesetas (certificado incluido). Este importe cubre los costes del curso con 12 participantes. Si el curso contara con más participantes (máximo 16) se otorgarán becas.

Preinscripciones: p.vergara@cc.uab.es, solicitud de información.

Si estáis interesad@s en esta propuesta podéis contactar con Patri Vergara en:

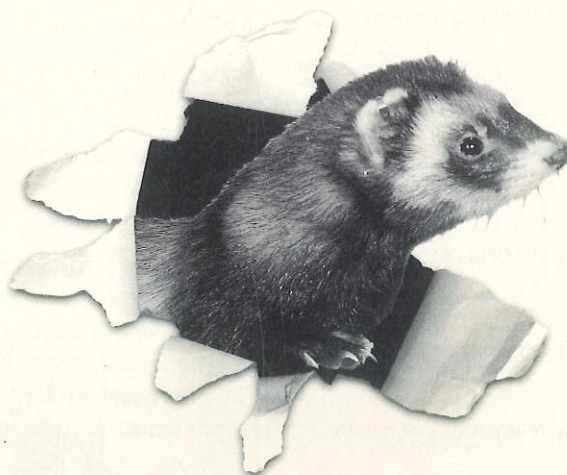
correo electrónico: p.vergara@cc.uab.es.

Todas vuestras sugerencias y comentarios serán muy bien recibidos por Patri Vergara y Xavier Manteca que son los coordinadores.

■ **IAT CONGRESS EN EDIMBURGO 29, 30 Y 31 DE MARZO DE 2000.**

El IAT Institute of Animal Technologists, que es la Sociedad Inglesa de Técnicos de Animalario, celebra su congreso anual. Las hojas de registro pueden encontrarse en la web (www.iat.org.uk). Durante el mismo habrá una reunión de la EFAT (European Federation of Animal Technicians) en la que está representada la SECAL. El tema principal a tratar es la aportación de SECAL a EFAT y la revisión de la ETS 123 del Consejo de Europa.

CONVOCATORIAS



5 VARIOS

INSTRUCCIONES PARA LA INSCRIPCIÓN COMO SOCIO EN LA SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA LAS CIENCIAS DEL ANIMAL DE LABORATORIO. SECAL

SE PUEDE SOLICITAR UN IMPRESO DE INSCRIPCIÓN A LA SECRETARÍA DE LA SECAL:

- por email: cferiado@UAM.ES
 - por teléfono en el ++34 91 397 54 76
 - por fax ++34 91 397 53 53 ,
- y enviarlo a la dirección de correos:

Universidad Autónoma de Madrid
Facultad de Medicina, SECAL
c/ Arzobispo Morcillo 4,28029 Madrid, España

• ó hacerlo directamente a través de la página web de la sociedad: <http://www.secal.es>

EN LA INSCRIPCIÓN DEBERÁ ENVIAR A LA SECRETARÍA LOS SIGUIENTES DATOS PERSONALES:

- Nombre...
- Dirección de correspondencia...
- Cuenta Bancaria para la domiciliación de recibos...
- Teléfono de contacto...
- Fax...
- Email...
- Profesión...
- Lugar de Trabajo...

LA CUOTA ANUAL PARA NUEVOS SOCIOS OFRECE:

1. Ser Socio de la SECAL a todos los efectos.
2. La recepción trimestral de la revista de la SECAL "Animales de Laboratorio".
3. Recibir toda la información relacionada con nuestro

campo de trabajo.

4. La recepción trimestral de la revista científica inglesa Laboratory Animals con una cuota especial por ser la revista científica oficial de la SECAL. El precio normal sin ser socio de la SECAL es de 25.000 Ptas. (150,6 ,).

5. Descuento en cursos, congresos y jornadas organizadas por la SECAL.

6. Recepción sin cargo de las traducciones al español de artículos extranjeros publicados originalmente en la revista Laboratory Animals.

7. Pertenecer a la lista de distribución de correo electrónico SECAL-L , compuesta por especialistas y personas interesadas en el área de los Animales de Laboratorio.

EL IMPORTE DE LA CUOTA DE INSCRIPCIÓN ANUAL PARA NUEVOS SOCIOS ES DE:

1.000 ptas. de inscripción el primer año (6,02 €)..

6.000 ptas. de cuota anual (36,07 €)

5.000 ptas. de suscripción anual a Laboratory Animals (30,05 €)

1.000 ptas. si desea recibir el índice de revistas internacionales relacionadas con el Animal de Experimentación (opcional) (6,02 €).

Usted quedará provisionalmente dado de alta en la Sociedad, aunque no será socio a todos los efectos, hasta que sea aceptado por la Asamblea General. La próxima asamblea se celebrará en Zaragoza en el año 2001. Tiene que presentar la firma o conformidad de 2 socios en activo de la Sociedad para facilitar su aceptación.

Health and Safety in Laboratory Animal Facilities

Editors: M. Wood and M.W.Smith

Desde la publicación de *Safety in the Animal House* (Laboratory Animals Handbooks n° 5) en 1981, se han producido cambios significativos en el diseño y función de los animalarios. Se han introducido nuevos conceptos y técnicas en el cuidado de los Animales de Laboratorio, siendo en la Unión Europea, por encima de cualquier otro lugar, donde se han desarrollado mayores controles sobre la salud, la seguridad y el bienestar animal. Ya no es válido describir un animalario simplemente, como un lugar de mantenimiento de animales, sino como un lugar más complejo con moderno equipamiento y múltiples funciones.

Los autores de este nuevo libro demuestran que la salud y la seguridad son parte del trabajo diario y deben ser incorporadas a las prácticas laborales, mediante la rutina y la especialización. En el presente texto se han añadido nuevos capítulos sobre los riesgos a las alergias y sobre los animales transgénicos, además de haberse actualizado las opiniones y el conocimiento sobre todos los temas.

Health and Safety in Laboratory Animal Facilities proporciona una guía de asesoramiento sobre los riesgos y peligros y de qué manera eliminarlos o minimizarlos. También pone énfasis, en que cada instalación es única y como tal debe ser tratada por un personal competente familiarizado con todos estos aspectos.

Se recomienda este libro a todos los profesio-

nales que trabajan con el Animal de Laboratorio.

- Abarca el alcance y categoría de los riesgos de un animalario, incluyendo los riesgos propios de la instalación y la maquinaria.

- Aborda áreas específicas tales como las infecciones, alergias, manipulación genética, los productos químicos y las radiaciones.

- Proporciona la guía más actualizada sobre la dirección en materia de seguridad y la legislación vigente.

Contenidos

Preface; Introduction to health and safety in laboratory animal facilities, MR Gamble; Allergic hazards, S. Gordon and RD. Tee; Infectious hazards, MJ. Dennis; Genetically modified (transgenic) animals, MW. Smith; Chemical hazards, I. Palotai; Radiation safety, DM. Taylor; Safety management, J.Ryder; Legal requirements, K. Dolan.

Laboratory Animal Handbooks N°. 13, ISBN: 1-85315-421, 249 pp, ò 35 / US\$ 70, Diciembre, 1999

Pedidos a:

Hodde, Doyle, Meadows Ltd
Station Road, Linton
Cams, CB1 6UX, UK
Tel. +44 (0)1223 893855
Fax. +44 (0)1223 893852

devolver este impreso a:

Hodde, Doyle, Meadows Ltd
Station Road, Linton
Cams, CB1 6UX, UK
Tel: +44 (0)1223 893855
Fax: +44 (0)1223 893852



THE ROYAL
SOCIETY OF
MEDICINE
PRESS Limited



order coupon

Please send me _____ copy/ies of **Health and Safety in Laboratory Animal Facilities** at £35/US\$70 plus £2/US\$4 p&p
I enclose a cheque for £/\$ _____ (made payable to Royal Society of Medicine Press Ltd)

or Please charge my account £/\$ _____

Mastercard Visa Amex Account

Card No _____

Expiry Date _____

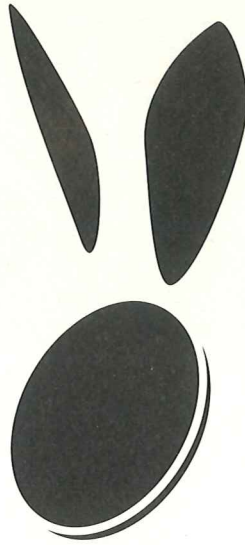
Signature _____

Name _____

Address _____

Postcode _____

Tel _____



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

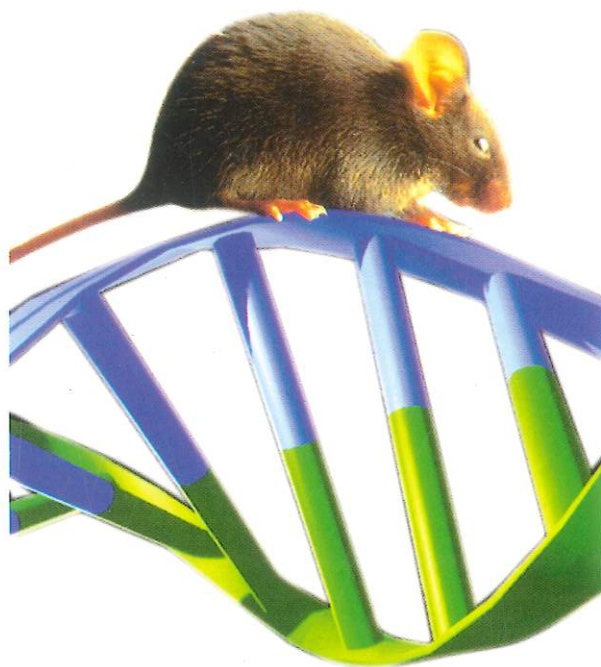
www.masbytes.es/sanbernardo

e-mail: sanbernardo@masbytes.es

Charles River

LABORATORIES

Contributing to the Search for Healthier Lives™



- ◆ Animales de laboratorio
- ◆ Control del estado sanitario y genético
- ◆ Servicios transgénicos
- ◆ Equipamiento para animalarios
- ◆ Formación
- ◆ Endosafe
- ◆ Lecho y alimento para animales
- ◆ Protocolos a medida del usuario

CRIFFA

c/Paraires, 1-7, nave 5,
08130 Sta. Perpètua de Mogoda
BARCELONA
Telf. 93.729.03.06 - Fax 93.729.03.66

Harlan

INTERFAUNA

IBERICA, S.A.

