

REVISTA DE LABORATORIO ANIMALES



1 NOTICIAS DE SECAL

- AGRADECIMIENTO
- QUERIDOS/AS SECALEROS/AS
- CURSOS SOBRE ANIMALES DE LABORATORIO

2 ARTÍCULOS

- ALGUNAS DIFICULTADES EN LA TRANSPOSICIÓN A LOS HUMANOS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ANIMALES
- ESTUDIO EXPERIMENTAL DE UN ADITIVO (SEPIOLITA) PARA PIENSOS, EN RATA WISTAR

3 NOTICIAS DE INTERÉS

- REUNIÓN DEL CONSEJO DE FELASA
- 1^{ER} CONGRESO VIRTUAL EN INTERNET
- FEDERACIÓN EUROPEA DE CUIDADORES DE ANIMALES (EFAT)

- CONFERENCIA-COLOQUIO DEL DR. CIRO LOMELI EN MADRID

4 PROTOCOLOS DE TRABAJO

- EXTRACCIÓN DE SANGRE EN RATA
- MANTENIMIENTO DE UNA COLONIA DE RATONES NU/NU EN UN ANIMALARIO CONVENCIONAL

5 LIBROS Y CONVOCATORIAS

6 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^a Orellana
Carmen Fernández
Manuel Moreno
Ignacio Álvarez
Nuria Basi
Emilio Fadrudo

COLABORACIONES

Jordi Cantó
Patri Vergara
Diego Díaz
Fernando Núñez
Helena Asensi
Álvaro Gimeno

PUBLICIDAD

Emilio Fadrudo
Diego Díaz

IMPRIME

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

DEPÓSITO LEGAL

M-1362-1999

EDITORIAL

Por fin llegó el esperado primer congreso internacional de SECAL, el *JOINT MEETING ICLAS-FELASA* organizado por SECAL, y llegó y de qué manera. Cerca de 800 personas se dieron cita en Palma de Mallorca, superando con creces las expectativas más optimistas. Afortunadamente el auditorio era suficientemente grande. La valoración científica tendremos tiempo de ir analizándola, pero en lo que respecta a la asistencia y la organización no hay más que ver la multitud de felicitaciones que nos han llegado desde todas partes del mundo para hacerse una idea. Desde aquí nos unimos también al coro de felicitaciones, ¡enhorabuna! a Pep Tur como Presidente y a todo el Comité Organizador que tan dura y eficazmente ha trabajado.

Pero no nos vamos a dedicar a mirarnos el ombligo y recrearnos en los éxitos pasados. Finalizado este congreso tenemos una nueva meta en Zaragoza con la celebración del VI Congreso en el año 2001. Y aunque parezca lejano ya tenemos que empezar a organizarnos. Como es habitual en esta Sociedad, todos los socios somos voluntarios y desde ya mismo estamos a disposición de Rosa Morales para colaborar en lo que sea necesario. Y no pensemos que con lo realizado hasta ahora hemos batido todos los records, todavía quedan muchas cosas que pueden superarse: ¿qué tal una mayor participación de los técnicos de la Sociedad?. Aunque en todos los congresos ha habido sesiones especiales para ellos, ¿por qué no muchas más y con más participación de ellos mismos?, y ¿por qué no superar el número de comunicaciones presentadas por los socios en anteriores congresos? ¿qué tal la introducción de nuevos temas que aun no se hayan tratado anteriormente o la introducción de nuevas tecnologías? Seguro que a los comités científico y organizador se le ocurren también muchas cosas que aún pueden ser superadas. Pero sobre todas, y dada la situación estratégica de Zaragoza ¿por qué no lograr que sea el congreso al que asistan el mayor número de socios?

Y dejando el congreso, pero sin salir de él, al final de la segunda jornada en Mallorca tuvo lugar la preceptiva Asamblea General de socios a la que asistieron casi la totalidad de los que habían acudido al Congreso. Durante el transcurso de la misma la Junta de Gobierno propuso el nombramiento de los primeros Socios de Honor para los dos primeros presidentes de la Sociedad: D. Eduardo Goñalons Sintes y D. Alberto Giráldez Dávila, moción que fue aprobada por unanimidad. Posteriormente la Presidenta presentó una memoria de las actividades realizadas desde la anterior asamblea, y la Tesoreara presentó el informe económico del mismo período.

Por último y como tema a destacar se celebraron las elecciones para la renovación parcial de la Junta de Gobierno, de acuerdo con lo previsto en los estatutos. La composición de la nueva Junta figura en el recuadro correspondiente de la página 2. No nos cabe duda que tanto las nuevas incorporaciones como los veteranos que hemos recuperado volverán a dar otro impulso a la Junta. En cuanto a los salientes agradecerles su trabajo y dedicación durante los pasados cuatro años y pedirles que sigan apoyando la labor de la Sociedad y participando en cuanto les sea posible.

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
iaqsegur@chv.es

VICESECRETARIA:

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

TESORERA:

Gloria Lete Vergara
Univers. Pais Vasco/E.H.U.
Vizcaya. Fax: 94 464 81 52
lmzleveg@lg.ehu.es

VICETESORERO:

E. Fadrudo 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

JUNTA DE GOBIERNO

Aprovechando la asistencia al Congreso, la Junta de Gobierno saliente convocó su última sesión. En ella se ultimaron los detalles para el desarrollo del congreso y la asamblea general de socios.

En la misma se informó también de la reunión mantenida por la Sociedad Europea de Técnicos en Animales de Laboratorio (EFAT) y se decidió apoyar las actividades de ésta. La nueva Junta propondrá un representante para que asista a las reuniones.

Se presentó la Guía de Compradores que ha sido elaborada por el socio José Antonio Pérez de Gracia, de Alicante, a quien la Junta desea manifestar su agradecimiento. Deseamos que sea un instrumento útil, tanto para las empresas como para los socios, y esperamos ir ampliándola y actualizando datos, donde fuera necesario. También fueron presentadas las nuevas traducciones de los artículos de FELASA sobre eutanasia. Ambos textos estuvieron expuestos en el stand de la SECAL y de ellos os remitiremos un ejemplar.

La Junta felicita a José María Orellana, vocal saliente de la Junta, por su nombramiento como nuevo miembro del Consejo de Dirección de la revista *Laboratory Animals* en la reunión que esta sociedad mantuvo el 25 de mayo.

Se anunció también que ya disponemos de dominio propio en nuestra página web, que ahora es: www.secal.es. Se decidió la adquisición de un ordenador para el mantenimiento tanto de la página web como de la línea Secal-I.

Se acordó proponer a la Asamblea la elevación de las cuotas de los socios benefactores, hecho que no se había producido desde la constitución de la Sociedad.

La sesión finalizó con el agradecimiento de la Presidenta a los miembros salientes por su labor en los pasados cuatro años.

Nada más ser nombrados los nuevos miembros de la Junta, tras las elecciones efectuadas durante la Asamblea General, fueron convocados para mantener su primera reunión, al día siguiente, al objeto de proceder a la elección de los nuevos cargos y reparto de responsabilidades.

La composición de la nueva Junta quedó como puede verse en el recuadro de la página. Se produjeron cambios en la Vicepresidencia, por expreso deseo de Nuria Basi, quien deseaba ser reemplazada en este puesto, pasando a ser ocupada por Jordi Cantó. La Secretaría y Tesorería, que habían quedado vacantes tras las elecciones, quedaron ocupadas por Ignacio Alvarez y Gloria Lete, respectivamente. La Vicesecretaría quedó a cargo de uno de los recién incorporados: Nieves Salvador, mientras que Emilio Fadrudo continúa como Vicetesorero. En cuanto a las vocalías solo se decidió que Neus Prats, otra de las recién incorporadas, se haría cargo de la de cursos, sustituyendo en esta labor al saliente Javier Sendino.

La nueva Junta tiene una excelente proporción de miembros con experiencia y de nuevas incorporaciones. Con esta combinación no nos cabe duda que el resultado será inmejorable. Les deseamos lo mejor para ellos y para la Sociedad.

AGRADECIMIENTO

En la Asamblea General de la SECAL, celebrada en Palma de Mallorca el pasado día 28 de mayo, fue aprobada la propuesta de la Junta de Gobierno por la que se me concedía la categoría de Socio de Honor, para lo que se aducía como mérito el haber sido el segundo Presidente de nuestra Sociedad.

Ante todo, debo agradecer a los asistentes a dicha Asamblea por tal decisión y a los miembros de la Junta, como proponentes. Gracias colegas, por vuestra benevolencia.

He de contaros, empero, que cuando unos días antes recibí la carta de Carmina en que me anunciaba semejante propuesta de la Junta, me apresuré a escribirle mi contestación. Se dio la adversa circunstancia de que ella al recibirla la confundió con un voto por correo y no la abrió, por lo que no pudo surtir el efecto que yo pretendía.

Y es que en esa carta le decía que agradecía la buena voluntad de la Junta, hacia mí, pero que en manera alguna podía aceptar tan honrosa distinción, pues con toda sinceridad creo y sostengo que el hecho de pertenecer a la Junta de Gobierno y el aceptar de ésta el encargo de presidirla, y por en-

de convertirme en Presidente de la Sociedad, no es ningún mérito extraordinario, sino un mero servicio que se presta, con mayor o menor acierto, a la SECAL. Es una responsabilidad que se contrae, pero nunca un mérito, ni mucho menos extraordinario, condición ésta que se exige para poder ser acreedor de tanta distinción.

Durante la Asamblea, no me fue posible alegar mi postura disconforme, pues me hallaba enredado - los asistentes sois testigos - en el recuento de votos, situación que me corresponde ineludiblemente por mi edad, en la cual sin discusión sí que os llevo la delantera a todos los demás.

Igualmente, quise exponer mi postura a los postres de la multitudinaria cena del Congreso, pero en esa ocasión fue una inopinada y estridente charanga la que se interpuso, dando lugar a un fin de fiesta movidillo, pero evitando los preceptivos discursos finales, en medio de los cuales había solicitado intervenir.

Repito mi agradecimiento a todos por tan desmesurada e innecesaria distinción.

Alberto Giraldez

Queridos/as Secaleros/as:

Solo unas palabras para agradecer la colaboración de los/as socios/as de SECAL en la organización y desarrollo de nuestro pasado Congreso en Palma, en especial a los cerca de 150 secaleros/as que acudieron a Palma y, además, presentaron trabajos en el congreso.

Creo, aunque me llamen inmodesto, que nuestro 5º. Congreso ha sido un espaldarazo más que definitivo a lo que SECAL representa y debe representar en el mundo de las Ciencias del Animal de Laboratorio. Todo ello lo debemos a vuestro/nuestro colectivo esfuerzo.

En nombre del Comité Organizador, recibid nuestro agradecimiento por la colaboración y por las reconfortantes palabras de ánimo que hemos recibido de todos vosotros. Aprovecho también este mensaje, para ofrecer la posibilidad de obtener cualquiera de las publicaciones del congreso (libro de abstracts y ponencias, programa, etc.) por si alguno se hubiera quedado sin ellos, lo hubiera perdido o necesitara algún ejemplar adicional.

Ofrecemos, ¡como no!, nuestro apoyo y colaboración a Zaragoza. Estoy seguro que será un éxito de crítica y publico.

Un abrazo, *Josep A. Tur*

Presidente del Congreso. ICLAS-FELASA Joint Meeting. Palma de Mallorca 1999

CURSOS SOBRE ANIMALES DE LABORATORIO EN ESPAÑA

En el número 9 de nuestro antiguo Boletín publicamos una relación de los cursos que sobre el tema de Animales de Laboratorio se imparten en España. Con el fin de actualizar datos volvemos a publicar la relación con el ruego a los responsables de cada uno de ellos de que

nos confirmen si siguen impartiendo, y a los responsables de otros cursos, que hayamos omitido, que nos informen de ellos para que podamos incluirlos. La relación de estos cursos será presentada en el Governing Board de FELASA.

CURSOS DE DOCTORADO

Denominación	Centro que lo imparte	Número de horas	Persona de contacto	Observaciones
Iniciación a la experimentación animal	Universidad de Alcalá de Henares	30	José M ^a Orellana	Incluido dentro de un curso de doctorado de 240 horas
Manejo y Técnicas Básicas en Anestesia y Cirugía	Fac. Medicina U. Autónoma de Madrid		Ignacio Álvarez	
Animales de Experimentación. Legislación y Ética	Fac. Ciencias del País Vasco		Marta Saloñas Bordás	
Animales de Experimentación	Fac. Veterinaria U. de Zaragoza	40	Rosa Morales	Bianual
Directrices y Rutinas para el uso de Animales de Laboratorio	Dep. Bioquímica y Biología Fonamental U. Islas Baleares	40	Josep A. Tur María	
Generalidades del Animal de Experimentación	Univ. de Navarra	40	Javier Guillén y Angel Berjón	
Formación de Personal Investigador Usuario de Animales de Experimentación y otros fines científicos	Univ. Autónoma de Barcelona	80	Patri Vergara	Hay que superar un examen. También se imparte para personal investigador

CURSOS MONOGRÁFICOS DE ESPECIALIZACIÓN

Cursos sobre diversos temas organizados, patrocinados o amparados por la SECAL que se repiten con cierta periodicidad.

Denominación	Centro que lo imparte	Número de horas	Persona de contacto
Patología en rata y ratón	S.E.C.A.L.	104	Neus Prat y Secretaría de S.E.C.A.L.
Procedimientos <i>postmortem</i>	S.E.C.A.L.	20	Neus Prat y Secretaría de S.E.C.A.L.
Gnotobiología	S.E.C.A.L.	20	Neus Prat y Secretaría de S.E.C.A.L.

CURSOS PARA LICENCIADOS

Denominación	Centro que lo imparte	Número de horas	Persona de contacto	Observaciones
Especialista Universitario en Experimentación Animal	Universidad de las Islas Baleares		Josep A. Tur María	
Formación para la Categoría C ¹	Univ. Islas Baleares Univ. Campina (Brasil)	80	Josep A. Tur María	Dentro del programa de la RETELDEA
Curso para Categoría C	Fac. Veterinaria Univ. de Zaragoza	90	Rosa Morales	
Generalidades del Animal de Experimentación	Univ. de Navarra		Javier Guillén Angel Berjón	Dentro del Master en I+D de medicamentos
Curso para Personal Investigador	Dep. de Ganadería, Agricultura y Pesca de la Generalitat de Catalunya	60		

1. Durante 1999 en Baleares y Campinas (Brasil), y en el año 2000 en Granada y México.

CURSOS PARA TÉCNICOS Y CUIDADORES

Denominación	Centro que lo imparte	Número de horas	Persona de contacto	Observaciones
Curso Básico para Cuidadores de Animales de Experimentación	Fac. de Veterinaria Univ. de Zaragoza	40	Rosa Morales	
Cuidado y Mantenimiento de Animales de Experimentación	Univ. de Barcelona	30	Álvaro Gimeno	Restringido
Técnico Auxiliar Especialista en Experimentación Animal	Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid	60	Manuel Moreno	Anual. 22 alumnos
Técnicos en Manipulación y Bienestar del Animal de Experimentación	Fac. de Veterinaria Univ. de Zaragoza	70	Rosa Morales	
Curso para Personal Cuidador	Depto. de Ganadería, Agricultura y Pesca de la Generalitat de Catalunya	30		20 plazas



ARTÍCULOS

ALGUNAS DIFICULTADES EN LA TRANSPOSICIÓN A LOS HUMANOS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ANIMALES

Alberto Giráldez

INTRODUCCIÓN

Entre las especies animales utilizadas como modelos experimentales y la especie humana existen grandes similitudes en sus estructuras básicas: el código genético es común a todos los seres vivos, la organización celular es similar, la función y estructura de los receptores es casi idéntica, el funcionamiento de los aparatos y sistemas fisiológico tiene una gran base común,... así y todo existen claras diferencias interespecíficas que impiden el hacer una transposición lineal del efecto de los fármacos de una especie a otra y particularmente a la humana.

A dichas dificultades se suma la tendencia humana de juzgar las situaciones y respuestas de otros animales con criterios puramente humanos, lo que se denomina como antropocentrismo.

Por tanto es necesario adoptar unos criterios que mejoren la interpretación de los datos obtenidos en el laboratorio, los cuales precisan una serie de correcciones que actualmente no suelen ser tenidas en cuenta, lo que constituye una peligrosa fuente de errores.

Entre los aspectos que deben tenerse presentes para transponer con mayor rigor los resultados pre-clínicos a la clínica humana, se cuentan los relativos a:

1. Sustituir el concepto de tiempo cronológico por el de tiempo biológico, especialmente en los estudios de farmacocinética
2. Conocer el número de moléculas de sustancia activa que se administran en la dosis empleada
3. Ajustar la dosificación de los fármacos estudiados al metabolismo de las distintas especies animales
4. Estudiar la influencia del momento de administración en los efectos farmacotoxicológicos
5. Diferenciar los grupos de animales respondedores de los no respondedores
6. Tener en cuenta los periodos de actividad/reposo de las distintas especies animales
7. Conocer las características más específicas de la especie humana derivadas de su lento periodo de maduración

1. TIEMPO CRONOLÓGICO VS TIEMPO BIOLÓGICO

Una de las consecuencias más graves de aplicar criterios antropocéntricos a los fenómenos que se producen en los animales de experimentación es la medida del tiempo, especialmente en los estudios de farmacocinética, en la que dicha variable es imprescindible. De hecho, lo habitual es expresar el tiempo en horas, como parece obvio, pero:

¿qué significa biológicamente 1 hora para un ser humano o para una rata, un perro, ...?

En cambio, si se relaciona, por ejemplo, el dato del aclaramiento intrínseco de algunos fármacos (como la ketamina) obtenidos en diversas especies animales, no con el tiempo en horas sino con la esperanza de vida de cada una de las especies y el peso corporal del individuo, resulta una proporción lineal (1).

Así es que la **Alometría** constituye una rama de la biología que se propone hallar parámetros relacionables linealmente en las diversas especies animales. Por ejemplo, el peso del hígado respecto al peso corporal sigue una relación lineal en 10 especies de animales de experimentación y de ganadería, incluida la especie humana.

Otras relaciones alométricas se han encontrado cuando parámetros o funciones biológicas se expresan referidas, p.e., a la relación peso cerebral/masa corporal (2).

Incluso se encuentran resultados verdaderamente comparables entre los animales de experimentación y el humano cuando se acude a tiempos auténticamente biológicos, como el número de latidos cardíacos, de tal forma que la semivida de eliminación de una fármaco no metabolizable y excretable por simple filtración renal, como es el antibiótico ceftizoxima, resulta que tanto en ratón, rata, perro, mono y humano la eliminación se produce con una semivida exacta de 7.200 latidos (3).

De lo que ha podido deducirse unas dosis equivalentes de dicho fármaco para las especies aludidas para predecir fenómenos farmacocinéticos equivalentes, resultando ser:

ratón: 84 / rata: 34 / mono (de 3 kg): 23 / perro: 20 / humano: 12 mg/kg (4)

Por lo tanto, es necesario en los estudios de farmacocinética aplicar relaciones Alométricas, en lugar de tiempos cronológicos.

2. DOSIFICACIÓN / NÚMERO DE MOLÉCULAS

La corriente expresión de la dosis en **mg/kg**, es doblemente criticable. Deberían hacerse dos posibles correcciones a esa práctica usual, para ajustarla a criterios más científicamente rigurosos.

En primer lugar, cuando se realizan estudios *in vitro* la cantidad de sustancia empleada en la prueba se expresa como es correcto en concentración **molar**, pero al trabajar *in vivo* se cambia de criterio y la cantidad de sustancia se expresa en unidades de peso, corrientemente en **mg**.

Ese criterio es menos científico pues obviamente lo que interesa conocer es el número de moléculas administrado y no el peso de éstas. Dicha práctica obedece simplemente a una rutina que resulta cómoda, pero poco científica.

En consecuencia, resulta más correcto cuando se trabaja *in vivo* expresar la cantidad de sustancia en **mol**, como cuando se dan resultados hallados *in vitro*.

3. DOSIFICACIÓN / METABOLISMO

Por otro lado, la velocidad del metabolismo de un animal homeotermo está en razón de su superficie corporal (por donde se pierde calor, que debe reponerse mediante el metabolismo para mantener la homeostasis) y no a su masa o peso corporal, por lo que sería más correcto dosificar no por **kg**, sino por **m²** para lo cual existen una serie de tablas que facilitan el cálculo. Por ejemplo:

Especie	Peso kg	Superficie m²	Metabolismo en reposo	
			kcal/kg	kcal/m²
Ratón	0.0285	0.007	180	739
Hombre	65	1.83	27	910 (5)

De donde se deduce que, p.e., si se toma el metabolismo respecto al peso corporal, la relación ratón / hombre es: $180 / 27 = 6.6$, mientras que si refiere a la superficie resulta: $739 / 910 = 0.82$, lo que significa que una dosificación basada en la superficie es mucho más correcta.

De hecho, existen tablas de factores de conversión de la dosificación entre las diversas especies de animales de laboratorio y el hombre, lo cual siempre es aproximado pero no deja de ser una buena orientación:

Factores de Conversión (aproximados) para Dosificación en diferentes especies. Equivalentes según la superficie corporal:

Dosis X para Ratón 20 g.....	para Humano 60 Kg: X/12
Dosis X para Rata 150 g.....	" " " : X/7
Dosis X para Mono 3 Kg.....	" " " : X/3
Dosis X para Perro 8 Kg.....	" " " : X/2

Por tanto, teniendo en cuenta lo comentado en este apartado y en el anterior, sería más correcto expresar la dosificación en: **mol/m²**.

Y lo que todavía es peor, es que al dosificar en la clínica no se hace ni por peso, ni por superficie, sino ¡por persona!, esto es: X mg / persona, sea cual sea su tamaño.

Cuando en realidad, la superficie corporal (S.C.) de una persona se calcula fácilmente mediante nomogramas que relacionan su peso (P, en kg) con su estatura (T, en cm), o bien, aplicando la sencilla fórmula:

$$S.C. = \sqrt{\frac{P \text{ (Kg)} \times T \text{ (cm)}}{3.600}}$$

4. CRONOBIOLOGÍA

Son bien conocidas las variaciones biológicas cíclicas a lo largo de periodos de tiempo: anuales, mensuales, circadianas. Estos cambios en el individuo influyen poderosamente en su respuesta a los fármacos (Cronofarmacología) (6), por modificar:

- Su distribución y metabolismo: Cronocinética
- Su eficacia: Cronoestesia

En investigación preclínica habitualmente no se tienen en cuenta estos fenómenos, lo que resulta un proceder poco riguroso.

Lo más correcto sería, p.e., el determinar la DE50 del producto en estudio en dos momentos del día: por la mañana y por la tarde a fin de conocer si existen diferencias significativas entre ambas mediciones.

De ahí que el concepto usual de **dosis / efecto**, se debería convertir en el más correcto:

dosis / hora en que se ha administrado / efecto

Los ritmos biológicos también influyen en la intensidad de los efectos secundarios (Coronotxicología), por lo que igualmente hay que considerarlos en las pruebas toxicológicas.

Incluso, dada las modificaciones cíclicas de las funciones fisiológicas también debe ser citada la hora de la toma de muestras, cuando se determinan parámetros muy fluctuantes como son los niveles hemáticos de corticoides, de respuestas inmunológicas,...cosa que habitualmente se omite en muchas presentaciones y publicaciones.

5. GENOFARMACOLOGÍA

En las pruebas preclínicas *in vivo* es cada vez más frecuente el encontrar en animales heterozygotos respuestas estadísticamente distintas entre grupos de animales de la misma cepa lo cual da lugar a la división, según los datos hallados, en grupos de:

Respondedores

No respondedores

Debe, por tanto, compararse los resultados individuales de cada animal con la media del lote, comprobando que la dispersión encontrada no es significativamente distinta, en cuyo caso el animal pasa a constituir un grupo de respuesta diferente a la mayoría de los tratados.

El establecer grupos distintos, debidos a sutiles diferencias genéticas (p.e., variaciones en concentraciones de enzimas hepáticas,...), orienta en la clínica para tener en cuenta dicha circunstancia.

6. PERIODO DE ACTIVIDAD / REPOSO

Por ahora, resulta difícil hacer la corrección al hecho científicamente incorrecto de que muchos estudios preclínicos se realicen en roedores (rata, ratón, ...) cuyo ciclo de actividad está invertido respecto a la especie humana, con la consiguiente posibilidad de obtener respuestas que no correspondan al periodo de actividad del individuo.

Para corregir tal acientifismo habría que pensar en un futuro en que existen roedores del mismo tamaño y características de la rata pero cuyo periodo de actividad es diurno (igual que en el ser humano), como el roedor andino octodon (*Octodon degus*) (7), procedente de Chile.

7. NOETENIA

Mayor dificultad presenta para la transposición de resultados de las especies animales usuales a la humana, la peculiaridad de ésta conocida como **neotenia** que le confiere características muy especiales.

La neotenia consiste en la "permanencia de características juveniles en la edad adulta", de lo que es un ejemplo muy claro el caso del anfibio mexicano axolotl (en idioma nahuatl) cuyo nombre se ha castellanizado como ajolote; pues bien, se da el caso de que la larva, de vida acuática como en todos los anfibios, es capaz de reproducirse, por lo que no llega nunca a metamorfosear como adulto terrestre, de respiración aérea.

En la especie humana se da también el fenómeno de la neotenia parece que debido a la lentitud en la maduración de sus crías, lo que produce muy notables desviaciones de los parámetros *esperados* (si siguieran las relaciones alométricas con el resto de las especies animales superiores) con respecto a los observados en la realidad, por ejemplo:

Parámetro	Esperado	Observado
Gestación	6.08 meses	9 meses
Pubertad	al 30% del peso adulto	al 60% del peso
Longevidad	29.9 años	80 años
Masa cerebral	269 g	1.530 g (1)

Esta característica de la neotenia de la especie humana constituye una importante dificultad para la extrapolación de los resultados obtenidos en otras especies animales.

CONCLUSIÓN

Si conviene tener en cuenta la esperanza de vida al tratar distintas especies animales y las especiales características de éstas, así como la superficie corporal del individuo y su propio genotipo, además de la hora en la que recibe el tratamiento,... como queda dicho, y todo eso tanto en preclínica como en la clínica humana, se saca en conclusión que en hoy día es fundamental tener presente el aforismo acuñado por R. Cipolle (8):

*"Los fármacos no tienen dosis,
quienes tienen dosis son los individuos"*

Bibliografía

- (1) Pedraz J.L., Lanao M., Domínguez-Gil A. (1988) *Rev. Farmacol. Clin. Exper.* 5, 331.
- (2) Boxebaum H. (1984) *Drug Met. Rev.* 15, 1071.
- (3) Mordenti J. (1985) *Antimicrobial. Agents and Chem.* 27, 887.
- (4) Mordenti J. (1986) *Sci J. Pharm.* 75, 852.
- (5) Passmore R., Robinson J. (1971) *"Tratamiento de la Enseñanza Integral de Medicina"* 1, 39.
- (6) Giráldez A. (1994) *An. R. Acad. Farm.* 60 (2), 205 (revisión).
- (7) García V., Bernabé M., Cano R., Madariaga A. (1999) *Animales Experimentación* 4 (3), 27.
- (8) Cipolle R. (1986) *Drug Intel. Clin. Pharm.* 2, 1332.

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE UN ADITIVO (SEPIOLITA) PARA PIENSOS EN RATA WISTAR

*Autores: Morales Lamuela, R. y Castillo Lueña, S.
Fac. Veterinaria. Universidad de Zaragoza*

INTRODUCCIÓN

La sepiolita, desde el punto de vista químico, es un silicato magnésico hidratado, con canales orientados en dirección al eje longitudinal de la partícula, lo cual determina su elevada superficie específica y una elevada capacidad de adsorción, su escasa capacidad de intercambio iónico y su elevada estabilidad química VICENZI y TASSIRANI (1990).

Se encuentra frecuentemente asociada con otras familias de minerales y no minerales, como son: los carbonatos, cuarzo, feldespato y fosfato, y según cita THOMAS y cols. (1977), la sepiolita tiene en su estructura el anión fluor, en una concentración variable.

La incorporación de la sepiolita a la alimentación animal como aglomerante del pienso comienza a finales de los años 70 (TORTUERO 1992) y se utiliza cada vez en mayor proporción debido a sus propiedades aglutinadoras, que propician el endurecimiento de los pellets ANGULO y cols., (1988), y por su capacidad ab-

sorbente de toxinas y metabolitos en el tracto intestinal PHILLIPS y cols., (1988).

Tiene otras propiedades, de gran interés alimentario o nutricional como son:

- a) La baja capacidad de cambio iónico confiere a la sepiolita una inercia química, que la hace deseable como soporte o excipiente de las sustancias susceptibles de reacción.
- b) La elevada superficie le permite la absorción superficial de ciertos radicales nitrogenados, como urea, y sus productos de descomposición.
- c) La capacidad de formar geles, con la que se ha relacionado los efectos nutricionales de la sepiolita. La formación de un gel estable a nivel intestinal, que no se vea afectado por la presencia de electrolitos, retrasa efectivamente la velocidad de tránsito del alimento.

Como ya hemos indicado la presencia de F en estos materiales es variable, lo que provocaría una fluorosis,

si los niveles son altos, o dejaría importantes concentraciones como residuo en los alimentos en aquellos animales de producción que tengan incorporada la sepiolita como aglomerante en los gránulos de su dieta.

Para evaluar esta posible acción tóxica, nos planteamos una experiencia de toxicidad subcrónica, estudiando los resultados tras la administración de niveles conocidos de F, en distintas formas en la dieta de los animales de experimentación.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material sepiolítico utilizado era procedente de Orera (Zaragoza) y se incorporó a la alimentación, en forma de gránulo, preparado especialmente para cada experiencia, sobre una composición habitual de mantenimiento, garantizando así la incorporación del producto de forma homogénea y la ingestión adecuada por parte de los animales de los lotes experimentales.

La preparación de estas dietas se hizo, teniendo en cuenta las observaciones que se hacen en las "Directrices de ICLAS sobre la alimentación y formulación de dietas para los animales utilizados en investigación biomédica", en lo referente a las variaciones que pueden darse en los resultados, por los distintos piensos preparados. En nuestro caso contenían la misma composición y procedían de la misma partida para evitar diferencias, estando elaborados por la misma casa comercial.

Se formularon cuatro tipos de pienso diferentes, con el fin de estudiar el efecto que podría causar la sepiolita adicionada al pienso como aglomerante. Se incorporó sepiolita en un 2 y un 4%. Como lote comparativo, se utilizó la adición al pienso de NaF, porque libera fácilmente el flúor que posee, y nos permitió contrastar con los niveles que aparecen procedentes de la sepiolita.

Para la realización de la experiencia de toxicidad subcrónica, se utilizaron 32 ratas Wistar: 16 machos y 16 hembras, de 45 días de edad, y de status sanitario controlado.

El análisis estadístico se realizó con el programa de estadística STATWIEW, realizando una estadística descriptiva de los resultados, obteniendo medias, desviaciones y errores estándar. Realizamos un estudio de estadística comparativa, entre los resultados

obtenidos, mediante el test de multivarianza, ANOVA, y el test de Fisher, para encontrar posibles diferencias con niveles de significación del 95 %.

EXPERIENCIA DE TOXICIDAD SUBCRÓNICA

Para la utilización de estos materiales sepiolíticos, en las experiencias con animales, procedimos al análisis de muestras para conocer los niveles que contenían en ppm. de F, así como las cantidades que eran disponibles para los animales.

Para el análisis del flúor total presente en la estructura de la sepiolita, se procedió siguiendo la técnica desarrollada por Ingram en 1970. El ataque fue realizado mediante fusión alcalina con carbonato sódico y óxido de cinc, a 900°C, digestión con agua del fundido durante 12 horas y filtración con papel Whatman nº 42.

A continuación se diluye la muestra así preparada y por determinación potenciométrica mediante electrodos selectivos, se determina la cantidad de flúor total.

Para valorar el contenido de flúor disponible, se utilizó el método de la A.O.A.C., de referencia JAO-AC 58, 477 (1975) o CAS- 7782-41-4 (fluorine).

Este método valora el contenido de flúor, en productos empleados en alimentación animal, pero no el flúor total de la muestra, es decir, el que puede ser extraído en unas condiciones de acidez, que son superiores a las que se dan en el tracto digestivo de los animales.

El ataque se prolonga durante un máximo de 50 minutos, efectuándose después la valoración del Flúor mediante electrodos específicos. En estas condiciones de ataque, se solubiliza todo el flúor presente en forma de NaF o similares y el flúor adsorbido en las capas de cambio de las sepiolitas u otras arcillas.

En estas tablas se resumen los datos obtenidos:

Tabla 1:

Análisis de flúor total en materiales sepiolíticos

Número de muestras	20
Media	3412 ppm
Desviación estándar	485,1
Valor máximo	4100
Valor mínimo	2300

Tabla 2:

Análisis de flúor liberable en materiales sepiolíticos

Número de muestras	20
Media	441,2 ppm
Desviación estándar	54,19
Valor máximo	560
Valor mínimo	345

Con estos valores obtenidos se elaboraron los distintos tipos de pienso, conociendo en cada uno de ellos, los niveles de F presentes.

Pienso A: Pienso control. (standar)

Pienso B: Pienso que lleva incorporado 2% de sepiolita (68,24 ppm de F)

Pienso C: Pienso que tiene adicionado un 4% de sepiolita (136,48 ppm de F)

Pienso D: Pienso que lleva incorporado Fluoruro Sódico (68,24 ppm de F).

Las ratas se distribuyeron de forma aleatoria, en 4 lotes : A, B, C, y D.

A cada uno de estos lotes se le administró el pienso correspondiente a la identificación ya mencionada, manteniendo la misma identificación el pienso y lote de animales a lo largo de toda la experiencia para evitar errores.

Durante las doce semanas que duró la experiencia, el mismo día de la semana y aproximadamente a la misma hora se procedió a pesar a todos los animales, así como el pienso sobrante de los comederos, añadiendo a continuación una nueva ración también pesada.

Evolución del peso corporal de los machos durante doce semanas de tratamiento

Comenzamos el estudio de la evolución del peso corporal haciendo referencia a la semana inicial, que corresponde a animales de siete semana de edad.

- En la semana inicial no hay diferencias significativas entre los diferentes lotes.
- Desde la primera a la quinta semana, existen diferencias significativas entre el lote de animales

que ha consumido el pienso, al que se le ha adicionado fluoruro sódico (lote D), y el resto de los lotes de animales (lotes A; B; C).

Por otra parte, también queda reflejado, que el lote de animales que consume el pienso con fluoruro sódico, en el mismo período de la experiencia, adelgazan progresivamente, lo que nos confirma el hecho de que el F aportado bajo esta forma, es totalmente liberable y produce en los animales un cuadro de fluorosis y finalmente la muerte de los mismos.

Por el contrario, los lotes de animales que consumen la dieta control, la dieta a la que se adiciona sepiolita al 2% y la que se adiciona sepiolita al 4%, aumentan de peso, semana tras semana, sin existir en ningún momento diferencias significativas entre estos tres tratamientos, excepto en la quinta semana que se producen diferencias significativas entre el lote de animales que ingieren el pienso control, y el lote de animales que ingieren el pienso con sepiolita al 2%.

Los resultados obtenidos y evolución del peso corporal de los machos, quedan reflejados en la Tabla 3 y en la representación gráfica Figura 1.

Figura 1:

Evolución del peso corporal de los machos durante doce semanas de tratamiento.

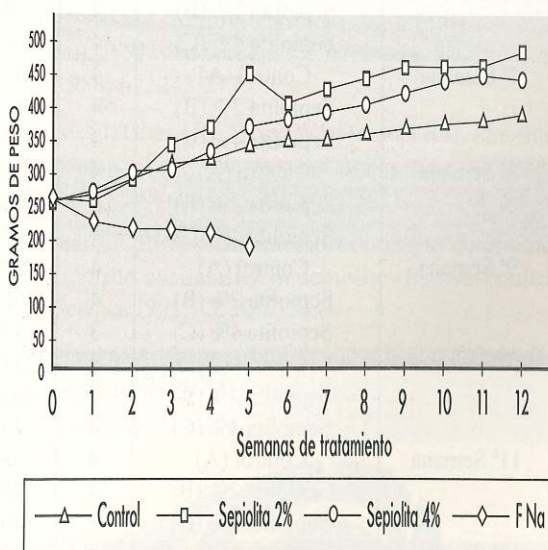


Tabla 3 :
Evolución del peso corporal de los machos durante doce semanas de tratamiento

	Tratamiento	n	x (g.)	s	Comparación	Fisher	%
Inicial	Control (A)	4	257	1.5	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	260	4.3	A/D; B/D; CD	NS	101
	Sepiolita 4% (C)	4	254	3.9			99
	F Na (D)	4	264	13.9			103
1ª Semana	Control (A)	4	267	6.0	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	260	14.9	A/D; B/D; CD	***	97
	Sepiolita 4% (C)	4	274	23.4			103
	F Na (D)	4	229	14.9			86
2ª Semana	Control (A)	4	292	25.1	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	293	8.1	A/D; B/D; CD	***	100
	Sepiolita 4% (C)	4	302	36.5			103
	F Na (D)	4	218	13.7			75
3ª Semana	Control (A)	4	318	29.4	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	344	19.9	A/D; B/D; CD	***	108
	Sepiolita 4% (C)	4	305	53.7			96
	F Na (D)	4	216	35.3			68
4ª Semana	Control (A)	4	329	62.1	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	372	17.5	A/D; B/D; C/D	***	113
	Sepiolita 4% (C)	4	332	54.2			101
	F Na (D)	4	210	43.5			64
5ª Semana	Control (A)	4	345	74.0	A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	452	27.7	A/B; A/D; B/D; C/D	***	131
	Sepiolita 4% (C)	4	372	77.1			108
	F Na (D)	3	189	27.0			55
6ª Semana	Control (A)	4	351	93.2	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	405	27.9			116
	Sepiolita 4% (C)	4	382	88.7			109
7ª Semana	Control (A)	4	353	92.1	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	425	29.0			121
	Sepiolita 4% (C)	4	392	113.4			111
8ª Semana	Control (A)	4	362	104.2	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	444	26.3			123
	Sepiolita 4% (C)	4	404	105.3			112
9ª Semana	Control (A)	4	369	105.9	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	461	28.5			125
	Sepiolita 4% (C)	3	421	103.2			114
10ª Semana	Control (A)	4	375	114.4	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	460	27.8			123
	Sepiolita 4% (C)	4	438	89.7			117
11ª Semana	Control (A)	4	380	123.3	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	461	31.0			121
	Sepiolita 4% (C)	4	447	98.1			117
12ª Semana	Control (A)	4	389	128.0	A/B; A/C; B/C	NS	100
	Sepiolita 2% (B)	4	480	31.6			123
	Sepiolita 4% (C)	4	441	99.7			113

DISCUSIÓN

Según señala ALVAREZ (1987) el flúor presente en la sepiolita se encuentra íntimamente unido a la estructura de la arcilla, siendo difícil de liberar e incluso de desplazar o intercambiarlo por otro elemento, THOMAS (1977), siendo pues escasamente disponible, contribuye poco a la ingesta de flúor en la dieta ya que después de un tratamiento drástico en el laboratorio es muy difícil de lixiviar más del 20% del total de esta arcilla ALVAREZ (1987).

La determinación de flúor liberable, según el método de la A.O.A.C., nos ha dado unos valores de 441,2 ppm, con estos datos podíamos plantearnos que la aparición de problemas, si se daban, serían menores que en otros casos. Además en nuestro caso se pretende, con pruebas experimentales, aportar datos para el uso de esta arcilla como aditivo aglomerante en la elaboración de gránulos para animales, y que no produzca ningún problema de tipo toxicológico en los animales a que va destinado.

A lo largo de nuestras experiencias hemos comprobado que las citas más numerosas hacen referencia a los animales de producción, siendo las que utilizan el animal de experimentación, fundamentalmente rata, escasas.

BOYDE en 1987, realiza un estudio con ratas para conocer la biodisponibilidad del flúor de la dieta, y la influencia que sobre ésta, tenían los tipos y niveles de proteínas. En este caso las dietas altas en proteínas absorbían significativamente más flúor que las ratas con dietas bajas en proteínas.

Algunos resultados obtenidos hasta hoy son los siguientes:

La sepiolita tiene un alto contenido de flúor, pero únicamente un 13% de este flúor es liberable.

En los estudios de toxicidad subcrónica hemos observado que no se producen diferencias significativas entre los animales que ingieren el pienso control, el pienso con sepiolita tanto al 2%, como al 4%, y sí que las hay entre los lotes de animales anteriormente citados y los que ingieren el pienso con Na F.

Consideramos pues, que representa una posibilidad real de uso este aditivo, como aglomerante en la alimentación del ganado, aunque es necesario realizar más experiencias.

Bibliografía

- Alvarez A, Perez-castell R, Tortuero F, Alzueta C, Günter KD. Structural fluorine in sepiolite; leaching and biological effects. *J. Amin Physiol. and Anim.Nutr.* 1987; 58: 208-214.
- Angulo E, Esteve E, Almirall M, Brufau J. La granulación y sus efectos en la alimentación de aves. XXVI Poultry Sci. Association. 1988; 135-159.
- Boyde CD, Cerklewski FL. Influence of type and level of dietary protein and fluoride bioavailability in the rat. *J. Nutr.* 1987; 117 (12): 2086-2090.
- Chaso A, Pascual R, Madrid JA, Salido GM. Bioavailability of fluoride from dietary sepiolite in lamb. *Ann. Rech. Vet.* 1991; 2: 71-75.
- Doberez AR, Kurnick AA. Effect of a minimal fluoride diet on rats. *Proc. of de Soc. for Experimental Biology and Medicine.* 1964; 1117: 689-693.
- Ingram BL. Determination of fluoride in silicate rocks without separation of aluminium using an specific ion. *Anal. Chem.* 1970; 42: 1825-1827.
- Martin-Vivaldi JL, Cano-Ruiz J. Contribución al estudio de las sepiolitas. I caracterización y propiedades de sepiolitas españolas. *Anal. Edaf. Fisiol. Veg.* 1953; 12: 827-825.
- Phillips TD, Kubena L, R. H, Taylor D, Heidelbaugh. Hydrated Sodium Calcium Aluminosilicate: a High Affinity Sorbent for Aflatoxin. *Poultry Sci.* 1988; 67: 243-247.
- Thomas J, Glass HD, White WA, Trandel RM. Fluoride content of clay minerals and argillaceous earth materials. *Clays and Clay Minerals.* 1977; 25: 278-284.
- Tortuero F. Biological chick procedure to determine fluoride availability in sepiolite. *British Poultry Science* 1992; 33: 1077-1084.
- Whitford GM. The metabolism and toxicity of fluoride. Basel Switzerland: Karger, 1989.



3 NOTICIAS *de interés*

REUNIÓN DEL CONSEJO DE FELASA

El consejo de FELASA se celebró el 29 de mayo de 1999 en Palma de Mallorca.

Asistieron la mayoría de los miembros de las sociedades constituyentes de FELASA. Acudieron como invitados Tim Morris de Laboratory Animals y Kristina Stephens de AALAS y como observador Ferenc Varga, secretario de la Sociedad Húngara de las Ciencias del Animal de Laboratorio.

Las sociedades húngara y turca de las Ciencias del Animal de Laboratorio han solicitado ser miembros de FELASA. El Consejo aprobó que se les pidiera la información pertinente para iniciar el proceso de integración.

Se discutió el hecho de que los representantes de la sociedad checa no asistan a los Consejos, debido a motivos económicos. Se acordó que el secretario de FELASA les enviaría una carta recordando que los Estatutos indican la obligatoriedad de que como mínimo un representante debe asistir a un Consejo una vez al año.

Se aprobó el acta del Consejo celebrado en Amsterdam el 21 de noviembre de 1998.

Sigue en curso la constitución legal de FELASA y se espera que en breve quede registrada en Gran Bretaña.

Se habló de reorganizar los cargos en FELASA. Hasta ahora existen un Presidente, que no actúa como representante de ninguna sociedad, un tesorero, un secretario, un vicepresidente para relaciones externas y un vicepresidente encargado de los grupos de trabajo. Dado el volumen y la carga de trabajo que suponen estos cargos, se discutió la posibilidad que todos ellos fueran independientes y que a los consejos solo asistiera un miembro de cada sociedad. Además se comentó que el presidente saliente continuara como cargo durante un año en la nueva junta. Dado que era difícil alcanzar un acuerdo se nombraron a dos miembros para que con las propuestas discutidas elaboraran un borrador que enviarían a los miembros del Consejo para que hicieran sus comentarios.

Asimismo se acordó que el secretario enviaría los documentos para iniciar las nominaciones para la elección de cargos que deberá hacerse en el próximo Consejo.

Se aprobaron las cuentas de 1998. Se pasará a cobro a cada sociedad la cuota establecida para 1999. Se recordó que en 1998 no se solicitó pago alguno. Se discutieron las dificultades económicas de FELASA y la tesorera deberá elaborar un borrador para estudiar que la cuota a pagar a FELASA sea en función de los miembros corrientes de pago de cada sociedad. La tesorera preparará el presupuesto para el 2000 y trasladará la cuenta bancaria a Alemania y utilizará como moneda el euro.

Respecto a temas de docencia se comentaron los cursos que han organizado conjuntamente ICLAS y FELASA en Budapest y en Latvia.

En cuanto a la labor realizada por los grupos de trabajo, mencionar que se han hecho las siguientes publicaciones:

- Health monitoring of non-human primate colonies (Laboratory Animals, vol 33 suppl 1, April 1999)
- FELASA guidelines for education of specialists in laboratory animal science (category D) (Laboratory Animals, vol 33 January 1999)
- FELASA guidance paper for the accreditation of laboratory animal diagnosis laboratories (Laboratory Animals, vol 33 suppl 1, April 1999)

Actualmente los grupos de trabajo en activo son:

- Health monitoring of experimental units of small ruminants
- Education of category B personnel
- Revision of health monitoring of rodent and rabbit colonies

De momento por motivos económicos no pueden iniciarse más grupos, pero tienen previstos crearse nuevos grupos a medida que se terminen los que están en curso en temas como nutrición, salud relacionada en el trabajo con animales de laboratorio, transporte de animales de experimentación y sistemas para que FELASA pueda acreditar o certificar cursos.

Tim Morris de Laboratory Animals mencionó que su revista seguirá publicando los informes que elaboran los grupos de trabajo pero recordando que una vez se publican el copyright pertenece a Laboratory Animals Ltd. Destacó también que esperan poder seguir ayudando económicamente a FELASA.

Kristina Stephens de AALAS agradeció haber podido asistir al Consejo y entrego documentación acerca de AALAS al presidente.

Los miembros del Consejo felicitaron a SEAL por la buena organización del ICLAS & FELASA Joint Meeting y

solicitaron que antes de la celebración del próximo Consejo se presente un informe que contenga toda la información relativa al congreso. Asimismo se recordó la necesidad de realizar la transferencia del fondo que nos adelantaron para la organización del congreso a GV-SOLAS (Sociedad Alemana de las ciencias del animal de laboratorio) que se encarga de preparar el próximo congreso de FELASA en Aachen en 2002.

FELASA dispone de una página web (<http://www.felasa.org>) pero que todavía está en período de puesta en marcha.

El próximo Consejo de FELASA se celebrará en Londres el 11 de diciembre de 1999.

I CONGRESO VIRTUAL EN INTERNET

AEVEDI HA CONVOCADO EL I CONGRESO VIRTUAL VETERINARIO EN INTERNET.

Una vez más esta joven Asociación es pionera y con este evento que traspasa fronteras desea favorecer el intercambio de las técnicas de imagen entre todos los profesionales. Para quien no lo sepa digamos que un congreso virtual es una reunión científica celebrada en Internet, en la que los trabajos científicos son publicados en forma de páginas Web, y a la que se asiste mediante la lectura de dichas páginas y la discusión a través de correo electrónico con los autores.

¿Por qué un Congreso Virtual Veterinario de Diagnóstico por Imagen? Internet posibilita poner a disposición de millones de personas todo tipo de información. Si canalizamos de forma adecuada esta información podemos complementar los tradicionales congresos a los que estamos acostumbrados. De esta manera, aprovechando las nuevas tecnologías. Así pues este Congreso Virtual nos permitirá a un número ilimitado de profesionales remitir y recibir información especializada con la ventaja de evitar los desplazamientos, siempre costosos, y distribuir nuestro tiempo de la manera más conveniente para intercambiarnos información científica de nuestro interés a través de la red.

No existe ninguna duda de que las disciplinas de endoscopia, laparoscopia, radiología, ecografía, microscopía y otras son áreas de la medicina veterinaria que se basan en la interpretación de imágenes y que los actuales medios técni-

cos en lo referente a la transmisión de ficheros de textos y de imágenes digitalizadas, se prestan a la realización de un proyecto de estas características.

Con la experiencia del mantenimiento de la página oficial de AEVEDI en Internet (www.aevedi.org) desde 1997, la comunicación con colegas de todo el mundo a través del foro de debate y discusión veterinario (www.aevedi.org/socios/ajfa/endoscopia/foro.htm) del correo electrónico (juntadirectiva@aevedi.org), así como tras el éxito obtenido en el I Congreso Nacional de la Asociación Española de Veterinarios Especialistas en Diagnóstico por Imagen (AEVEDI): "Endoscopia Veterinaria, Técnicas Diagnósticas y Terapéuticas por Imagen" celebrado en Torremolinos (Málaga) en marzo de 1998 y del 2º Congreso Nacional de AEVEDI y 1º Jornadas Científicas de Encuentro Internacional: "Diagnóstico - Tratamiento por Imagen y Telediagnóstico en Veterinaria" celebrado en Córdoba en marzo de 1999, AEVEDI se ha atrevido a dar este otro salto cualitativo convocando este I Congreso Virtual Veterinario sobre Diagnóstico por Imagen cuyo lugar de celebración no tendrá acotado un espacio físico.

OBJETIVOS DEL CONGRESO VIRTUAL

Los objetivos pueden agruparse básicamente en seis puntos:

- Compartir, de manera gratuita, información científica



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
- Ultrisorb, 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

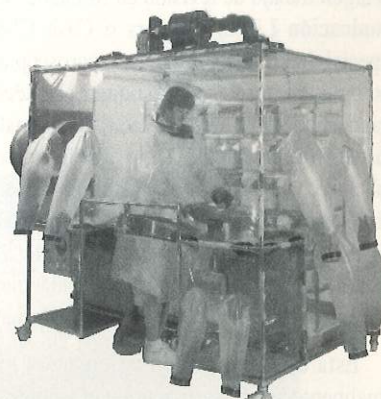


Un entorno de seguridad y protección para los animales de laboratorios y el personal del estabulario.

Construidas en acero inoxidable
Ambiente controlado

Aisladores

Construídos 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.



de primera mano a través de Internet con la comunidad médica veterinaria hispanohablante.

- Propiciar la comunicación entre profesionales que compartimos parecidas o idénticas inquietudes, sin importar la distancia geográfica.
- Impulsar y ofrecer soporte a docentes, investigadores, clínicos, estudiantes y a cualquier colega que residen en lugares con menos oportunidades de formación continuada, procurando poner a su alcance actividades oficialmente acreditadas.
- Divulgar trabajos originales de calidad entre todos los asistentes y participantes a este evento.
- Dar a conocer nuestras clínicas, centros de trabajo, instituciones locales y nacionales a través de la red de todo el mundo.
- Animar al resto de la comunidad científica a unirse a AEVEDI en este proyecto, en especial a otras asociaciones científicas y profesionales veterinarias y a las distintas universidades y organismos oficiales

¿Quién puede participar?

El congreso está abierto a todos los veterinarios clínicos en ejercicio, veterinarios sin ejercicio clínico pero con interés en las Técnicas Diagnósticas por Imagen, veterinarios investigadores y docentes, así como a estudiantes y miembros de profesiones sanitarias afines u otras que estén interesados en el conocimiento y el progreso de la Patología Veterinaria que pueda beneficiarse del Diagnóstico y/o Tratamiento de Técnicas por Imagen.

¿Cómo se puede participar?

En este I Congreso Virtual Veterinario sobre Diagnóstico por Imagen Ud. puede participar como Autor presentando algún trabajo de revisión en forma de Conferencia, Comunicación Libre, Posters o Caso Clínico sobre las especialidades de endoscopia, laparoscopia, ecografía, radiología, microscopía y cualquier otra técnica médica de diagnóstico por imagen aplicada a los animales para su diagnóstico y/o tratamiento, tanto en clínica y cirugía práctica aplicada como en experimental. Los resúmenes de los trabajos o los trabajos completos serán publicados por la revista Imagen Veterinaria lo que permitirán darle a la participación en el Congreso la consistencia curricular que implica la participación en cualquier congreso convencional.

Esta es la forma de participación más activa pero igualmente puede participar en el Congreso como simple

Asistente. En líneas generales, los Autores son aquellos que envían al menos un trabajo al Congreso, que puede ser leído y estudiado por todos los participantes. Los Asistentes no envían ningún trabajo científico, pero pueden participar en los debates de los trabajos presentados.

A través de la lista de distribución de correo electrónico AEVEDI-Lista, en la que se incluirá a todos los participantes, y de los avisos en las propias páginas webs del Congreso se irá informando puntualmente de las incidencias durante la marcha del Congreso.

¿Cuánto cuesta la inscripción?

La inscripción al es totalmente gratuita, tanto para los autores como para los asistentes.

¿Cómo hay que inscribirse?

Dirigiendo un e-mail a juntadirectiva@aevedi.org con el asunto "Inscripción al I Congreso Virtual Veterinario de Diagnóstico por Imagen". En el cuerpo del mensaje debe especificarse apellidos y nombre, profesión, especialidad, e-mail, lugar de trabajo, teléfono, fax, correo electrónico y dirección completa de correo postal.

¿Cuál es el idioma oficial del Congreso?

El idioma oficial del Congreso es el Español. La organización considerará la admisión de trabajos en otras lenguas reservándose el derecho de crear versiones traducidas de los mismos.

¿Cómo han de remitirse los trabajos al Congreso?

Esta información figura en la propia página web del Congreso.

¿Se entregará justificante de participación?

Sí, se emitirán certificaciones que acrediten la participación de los profesionales en el Congreso, para que adquiera un valor curricular.

¿Se editará un libro de resúmenes?

Sí, con posterioridad a la celebración del Congreso se publicarán los contenidos íntegros del Congreso en soporte informático permanente, un CD-Rom que se les podrá enviar a todos los Autores. Los asistentes no autores que lo deseen podrán igualmente adquirirlo a un precio aún por determinar en función de la ayuda económica de empresas y

firmas comerciales que colaboren con el Congreso. La presentación oficial del CD-Rom del I Congreso Virtual Veterinario de Diagnóstico por Imagen se hará durante el acto inaugural del III Congreso Nacional de AEVEDI y II Jornadas Científicas de Encuentro Internacional, a celebrar en Murcia (España) en octubre del año 2000.

¿Cuanto tiempo permanecerán expuestos los trabajos en Internet, tras la realización del Congreso?

Permanecerá disponible para consulta durante un año, salvo indicación expresa de cada autor.

Fechas de celebración

El congreso tiene dos fases:

- El período Precongreso que va desde el 8 de marzo de 1999 al 8 de marzo del 2000. Durante este tiempo está abierto el plazo para inscripciones, envío de resúmenes y de trabajos completos. Durante este período los resúmenes y trabajos admitidos serán expuestos en Internet y podrán ser leídos por los Asistentes registrados.
- El período de Congreso Abierto que va desde el 1 de abril del 2000 al 30 de junio del 2000: durante este período se podrá leer y discutir todos los trabajos por todos los participantes, mediante la lista de distribución AEVEDI-Lista.

¿Cuál es el programa previsto?

Se intenta abarcar todas las especialidades del Diagnóstico por Imagen en Veterinaria sobre cualquier especie: pequeños animales, équidos, rumiantes, porcino, animales exóticos y salvajes. Así pues se admitirán trabajos sobre técnicas endoscópicas-laparoscópicas, ultrasonografía, radiología, microscopía, resonancia magnética nuclear, tomografía axial computadorizada, telemedicina, aplicaciones

informáticas y cualquier otro aspecto de la medicina o de otras especialidades que puedan tener aplicación en el Diagnóstico por Imagen en veterinaria. Se admitirán cualquier trabajo en forma de conferencias magistrales o ponencias, trabajos de revisión, comunicaciones libres en texto, posters o vídeos, casos clínicos, seminarios y talleres.

Organización

El I Congreso Virtual Veterinario de Diagnóstico por Imagen está organizado por la Asociación Española de Veterinarios Especialistas en Diagnostico por Imagen (AEVEDI).

Asociaciones y entidades que respaldan el proyecto

En este momento la iniciativa de AEVEDI ha sido reconocida y respaldada por más de 23 entidades y asociaciones científicas, tanto nacionales como de otros países. La organización continua su labor de explicación y difusión entre otras asociaciones y centros de fines semejantes, tanto médicas como veterinarias, nacionales o extranjeros y espera su gradual adhesión al proyecto.

Más información:

Asociación Española de Veterinarios Especialistas en Diagnostico por Imagen (AEVEDI)

Email: juntadirectiva@aevedi.org

Web de AEVEDI: <http://www.aevedi.org>

Web del Congreso Virtual:

<http://www.aevedi.org/ConVirtual.htm>

Sede Social: Pasaje Esperanto, nº 1-1º E.
29007-Málaga (España)

Secretaría Técnica: Avda. América, 7.
29006-Málaga (España)

Teléfono y Fax de contacto: +34 (95) 2314427



FEDERACIÓN EUROPEA DE CUIDADORES DE ANIMALES

El pasado 28 de Abril se celebró una reunión de la EFAT, *European Federation of Animal Technologist*, en Bruselas a la que asistió como invitado José M^a Orellana. Esta reunión sirvió para el establecimiento de relaciones entre ambas sociedades.

Asistieron representantes de España, Alemania, Reino Unido, Irlanda, Finlandia, Holanda y Francia.

La EFAT, es una Federación Europea creada hace ocho años. Inicialmente solo existía un comité ejecutivo. Desde hace tres años funciona como sociedad, reconocida por la UE y el Consejo de Europa. La EFAT pretende englobar aquellas sociedades nacionales que representen a los *Technicians* en su país. Se entiende por technician, la persona que se preocupa de la limpieza de los animales y directamente de sus cuidados. En algunos países existen diferentes niveles dependiendo de su formación. En España se incluyen dentro de la figura del *Cuidador*.

En algunos países existen sociedades de cuidadores o como en nuestro caso, estos se encuentran incluidos en sociedades de experimentación animal.

Basan la importancia de su sociedad, ya que los cuidadores son los que, en la práctica, tratan directamente con los animales, pueden mejorar las recomendaciones, normalmente teóricas, que sobre bienestar animal son periódicamente revisadas por el Consejo de Europa. Al ser reconocidos por este, han sido incluidos en el *Grupo de Trabajo para la Preparación de la Cuarta Consulta Multilateral a las Partes Interesadas en el Convenio Europeo (ETS 123) para la Protección de los Animales Vertebrados Utilizados para la Investigación y otros Fines Científicos*.

No tienen recursos propios por lo que esperan mantenerse gracias a las ayudas de la UE y de las sociedades adscritas. Hasta el momento ha sido el IAT, *The Institute of Animal Technology*, quien les ha estado patrocinando como rama suya.

Siguen el ejemplo de FELASA, de la que se independizaron, solamente podrán adscribirse sociedades nacionales y no personas a título individual, de ahí la necesidad de una aportación económica global por parte de las mismas. En el

pasado congreso de Mallorca presentaron un póster y compartieron el stand con el IAT.

EFAT es una federación joven, con personas que tienen ganas de trabajar y que sin duda la desarrollarán adecuadamente. Es idea de la SECAL dar el máximo apoyo a esta Federación en todos los aspectos.

OBJETIVOS DE EFAT (póster):

EFAT quiere ser un foro donde reunir a los cuidadores y sus asociaciones de toda Europa, en el que se pueda discutir y actuar en asuntos de común interés para la promoción de todos los aspectos de la técnica, cuidado y bienestar del Animal de Laboratorio.

Para la obtención de estos objetivos trabajaremos hacia:

1. La promoción y armonización de la educación y formación de los técnicos y cuidadores europeos y el establecimiento de los más altos niveles en el cuidado y bienestar del Animal de Laboratorio por medio del intercambio de información e ideas mediante reuniones, publicaciones y cualquier medio apropiado de comunicación.
2. El establecimiento y mantenimiento formal de las líneas de comunicación con las autoridades gubernamentales europeas e internacionales y con otras organizaciones relacionadas con la tecnología, cuidado y bienestar del animal de Laboratorio.
3. Su establecimiento en Europa como federación especializada y consultiva sobre la tecnología del Animal de Laboratorio.



CONFERENCIA-COLOQUIO DEL DR. CIRO LOMELI EN MADRID

Juan Martín Caballero

Ciro Lomelí, venía de Barcelona de mantener un seminario con el comité ético de la U.A. Bellaterra. Como todos sabemos Cataluña es la única Comunidad que ha desarrollado una legislación en relación a los comités éticos.

En su charla del día 3-6-99 en el CNB, expuso la experiencia de la Comisión de Bioética en Experimentación Animal de la Universidad Nacional Autónoma de México, cómo se generó, su estructura con dos grupos de análisis: uno académico, formado por cinco científicos con experiencia en investigación experimental en animales o bien en el estudio y la reflexión Bioética; y otro técnico, integrado por los cinco veterinarios o profesionales de las ciencias biomédicas, a cuyo cargo se encuentran los animalarios de la UAN-Mexico, y además un profesional no asociado a la universidad, que desempeña funciones equivalentes en otra institución dedicada a la investigación y enseñanza superior.

Todo este proceso les llevo dos años, es muy importante resaltar la iniciativa voluntaria de crear la Comisión de Bioética, sin ninguna legislación que les obligara a ello. Los proyectos que también voluntariamente se someten a las consideraciones o recomendaciones de la comisión, no tienen obligación de seguir sus directrices, pero los que han

sido refrendados por la comisión pueden solicitar proyectos nacionales e internacionales, con la garantía de cumplir los estándares de calidad científica y humana en cuanto al manejo de animales de experimentación. El organigrama se completa con la creación de subcomités en cada una de las dependencias universitarias que mantienen y utilizan animales de experimentación.

Las funciones de los subcomités a grandes rasgos son la creación y evaluación de un programa para la producción, cuidado y utilización de los animales de laboratorio en cada una de las dependencias, siguiendo los principios de la 7ª edición de la Guía para el Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio, que defina claramente las líneas de autoridad y responsabilidad y que abarque, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Atención veterinaria a los animales de experimentación
- Programa de salud y seguridad ocupacional del personal académico y administrativo.

- Prácticas zootécnicas y humanitarias acordes a las reglas y criterios de la comisión.
- Mantenimiento y administración de las instalaciones destinadas a los animales

Los subcomités revisarán las propuestas de protocolos y ensayos que impliquen el uso de animales vivos y elevará su informe al grupo académico.

El grupo técnico emitirá las reglas técnicas necesarias y suficientes para la creación de los programas que deberán aplicar los subcomités. Revisa y evalúa el seguimiento de los programas inspeccionando las instalaciones, al menos, una vez al año, emitiendo recomendaciones, al director de la institución y al presidente de la comisión de Bioética. Ellos también procuran que los resultados de la operación de los programas sean satisfactorios para obtener la certificación por parte de AAALAC Internacional.

El grupo académico, desarrolla los criterios bioéticos y los principios para la conducción de los programas de las actividades que involucren la utilización de animales vivos en la UNAM. Revisa los protocolos y ensayos en los que se vayan a utilizar animales vivos. Y atiende las denuncias de empleados, o público en general, relativas al cuidado y uso de los animales de experimentación, realizando una investigación e impulsando las medidas correctivas necesarias.

Salvando las distancias, la experiencia de la UNAMexico nos sirvió para, en coloquio abierto, reflexionar sobre la situación actual en nuestro país y la compleja trama administrativa que nos envuelve en cuanto a la aplicación de la legislación vigente en animales de experimentación. ¿España/Comunidad de Madrid, organismos privados/públicos de investigación de titularidad estatal o autonómica?

Este año han empezado a exigir en los proyectos que se solicitan a instancias nacionales e internacionales, y que utilizan animales vivos, una serie de datos en cuanto a si el protocolo ha sido aprobado por el comité ético del centro, número de registro del animalario, atención veterinaria y métodos de eutanasia aplicados.

El C.S.I.C. a nivel central ha constituido una comisión ética, la cual ha recabado esa información de los jefes de

proyectos en los que se utilizan animales de laboratorio. La composición de esa comisión no se ha hecho pública, ni se han creado todavía subcomisiones en los distintos centros.

La creación de los comités éticos no debe ser planteada como freno al desarrollo de los proyectos de investigación, más bien, como efecto mejorado de la calidad científica de los procedimientos realizados con animales. El objetivo es utilizar el número necesario de animales y obtener de ellos la máxima información posible, minimizando las situaciones de dolor o/y de estrés. La actitud de cooperación entre los comités éticos y la sociedad científica, provocará el aumento de la calidad de la investigación y el respeto del público en general. Las comisiones éticas no deben de ser creadas para rechazar o paralizar ensayos, su misión fundamental es la de asesorar y establecer las recomendaciones necesa-

rias para que los ensayos que necesariamente haya que realizar con animales, se lleven a cabo en las condiciones idóneas, según establezcan las normativas legales existentes.



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 Protocoll a la Qualitat Agroalimentària

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROARIA



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

4 PROTOCOLOS de trabajo

EXTRACCIÓN DE SANGRE EN RATA

Javier Palacín Urquijo, Responsable del Animalario del CBM (CSIC)

A) Extracción de una muestra de sangre:

La extracción se realiza de los vasos caudales laterales de la cola de rata

Primero es necesario inmovilizar en lo posible al animal, para lo cual se le encierra en una estructura construida para este tipo de manipulación y que consiste en un soporte de plástico y una rejilla metálica que rodea el cuerpo de la rata.

Con ello se consigue que el animal no se mueva demasiado y el rabo quede fuera de la estructura para su mejor manipulación.

A continuación se le limpia bien el rabo con jabón antiséptico Betadine (7,5%). Se seca y se introduce en un tubo cilíndrico hueco que lleva alrededor una resistencia eléctrica cuyo fin es calentar el rabo para dilatar los vasos caudales y facilitar así la extracción de sangre. Se distingue por aparecer una línea azulada a lo largo del rabo, después de unos diez minutos de calentamiento (la temperatura dentro del tubo oscila entre 45 a 48°C).

Se introduce la aguja butterfly de 21 G en la línea azulada (cuanto más cerca del final de la cola mejor).

Se verá que la sangre recorre la guía de la butterfly. Cuando la guía queda llena de sangre, se conecta la jeringa de 2 cc. y se empieza a extraer lentamente.

En dos o tres minutos la jeringa se habrá llenado.

Una vez extraída la sangre se limpiará la herida y, si es necesario, se administrará: pomada con antibiótico o bien una pomada que impida o diluya los trombos.

Material necesario:

- Estructura para inyección e inmovilización del animal y calentadores de colas CIBERTEC JP II

- Recipiente para la sangre
- Betadine (para limpieza de cola)
- Algodón
- Aguja Butterfly 21 G
- Jeringas de 2 ml.
- Agua oxigenada
- Pomada con antibiótico
- Pomada activadora circulación periférica (Circovenil gel, Thrombocid, etc.)

B) Extracción total de sangre:

Se realiza por punción cardíaca.

Primero debemos anestesiarse al animal, usando para ello pentotal sódico.

A continuación se palpa la caja torácica y se localiza el punto en el que notemos que el latido cardíaco es más intenso.

En este punto introduciremos la aguja o butterfly para extraer lentamente la sangre.

Se puede obtener entre 12 a 18 cc de una rata de 400 - 500 gr.

Material necesario:

- Pentotal sódico (1 gr. en 10 ml. de suero fisiológico u otro anestésico, se inyecta 0,1 ml. de la mezcla por 100 gr. de peso vivo)
- Jeringas (de 2,5 y 10 ml.)
- Aguja (de 25 G)
- Aguja Butterfly 21
- Bolsa de basura
- Recipiente para sangre

MANTENIMIENTO DE UNA COLONIA DE RATONES NU/NU EN UN ANIMALARIO CONVENCIONAL

Fernando Núñez Martín, Responsable del Animalario del I.I. Biomédicas (CSIC)

INTRODUCCIÓN

Este protocolo fue preparado para mantener una colonia de ratones nu/nu en un animalario convencional. Al no disponer de una zona específica para este tipo de animales se habilitó una celda para la que se establecieron barreras físicas metodológicas.

En un principio para la estabulación se utilizaron cubetas con cobertor, y con posterioridad se consiguió un rack autoventilado que son reutilizados tras la esterilización hasta que se deterioran. El agua se autoclava en botellas de vidrio Pirex. En un primer momento se le añadía tetraciclina en una concentración no de tratamiento. En este momento añadimos oxytetraciclina en viales. El pienso es irradiado. El resto de material se empaqueta y autoclava.

En esta situación seguimos el siguiente protocolo de trabajo:

1. Preparación del material:

Esta parte consiste en preparar el material que se va a utilizar en el proceso de limpieza y empaquetarlo para subirlo al autoclave (excepto pienso y antibiótico)

- Cubetas
- Cobertores
- Rejillas
- Botellas
- Tapones
- Filtros cubetas
- Papel de filtro
- Agua de bebida
- Batas de trabajo
- Viruta
- Antibiótico
- Pienso

Todo este material, excepto el antibiótico y el pienso que se compra irradiado, se prepara envolviéndolo, lo más hermético posible, en papel de autoclave con la cinta adhesiva de indicadora, se sube al autoclave y se baja en cuanto el ciclo ha terminado, metiéndolo inmediatamente en la celda de nu/nu.

2. Paso a la habitación:

Antes de entrar hay que equiparse con:

- Calzas
- Mascarilla (sí sé esta acatarrado ponerse dos)
- Gorro (Procurar que quede todo el pelo recogido)
- Bata estéril, están envueltas en paquetes (se encuentran en el cajón nº 3)
- Guantes estériles (no se deben tocar por el exterior con las manos al ponérselos, e introducir las mangas de la bata en ellos)

3. Limpieza:

- Preparar una bolsa de basura (cajón nº6), y cubrir la poyata con papeles de filtro estériles.
- Preparar una bandeja con alcohol al 75%
- Rellenar una cubeta limpia con viruta estéril, preparar también una rejilla y un filtro cobertor limpios.
- Pasar los animales de la cubeta sucia a la limpia vaciando posteriormente la viruta sucia en la bolsa de basura.
- Tirar el agua que queda en la botella y rellenarla con agua estéril y 2 ml de oxytetraciclina. Los martes se cambia la botella y el tapón por unos nuevos.
- Poner la etiqueta en la cubeta nueva. (Cualquier anomalía detectada en los animales así como en las instalaciones debe ser notificada al responsable)
- Entre cubeta y cubeta hacer un enjuagado de las manos (sin quitarse los guantes) en una bandeja con alcohol 75%
- Terminadas todas las cubetas se saca la basura fuera de la habitación, posteriormente se limpia la poyata con papel de filtro y una vez limpia se derrama alcohol sobre la poyata y se pasa con papel de filtro.
- Barrer la habitación
- Preparar el cubo de fregar con agua y (tres pulsaciones de Desinflor o un cuarto de dosificador Virkon), fregar.
- Cerrar la puerta con llave.
- Conectar la luz ultravioleta por un periodo de una hora, dejando visible el cartel que lo avisa.

Este protocolo se desarrollará los MARTES Y VIERNES.

5 LIBROS Y CONVOCATORIAS

LIBROS • publicaciones

La **bibliografía** que presentamos a continuación es una selección de los libros más útiles en el trabajo de cada día, de acuerdo con lo señalado por los socios de SECAL. El orden se corresponde con los que más veces han sido recomendados.

Gracias a todos los que habéis colaborado.

■ LABORATORY ANIMAL ANAESTHESIA An introduction for research workers and technicians

*Paul Flecknell. Academic Press. 1996. 274 pág.
ISBN: 0-12-260361-3*

Manual, muy útil, a juicio de los expertos, que no puede dejar de consultarse, especialmente por los que empiezan a trabajar con un anestésico nuevo o con una especie animal con la que no se haya trabajado antes y que resuelve casi todos los problemas de la anestesia y los anestésicos. Fácil de usar, y con gran cantidad de protocolos diferentes de anestesia para distintos modelos (adultos, joves, hembras gestantes, etc.). Es el libro que ha sido más recomendado.

■ MANIPULATING THE MOUSE EMBRYO

Hogan, Constantini and Lacy. Edit. COLD SPRING HARBOR. 1986. 332 pág. ISBN: 0-87969-175-1

Existe una nueva edición más reciente pero no disponemos de los datos de esta biblia de la transgénesis y manipulación de embriones y sistemas reproductivos. Muy práctico para todo el que trabaje en este campo.

■ LABORATORY ANIMAL MEDICINE

*Fox, Cohen and Loew. ACADEMIC PRESS. 1984.
750 pág. ISBN: 0-12-263620-1*

Libro formativo donde los haya. Es un compendio de biología, fisiología y patología de la mayor parte de las especies que se utilizan como animales de laboratorio, así como las técnicas para su manipulación, administración de productos y extracción de fluidos corporales. La única pega que puede ponerse es que va necesitando una nueva edición que incorpore los nuevos modelos experimentales. El volumen forma parte de una completísima colección que incluye tres volúmenes dedicados al ratón y uno a la rata. Todos ellos de excelentes.

■ THE PRINCIPLES OF HUMAN EXPERIMENTAL TECHNIQUE

W.M.S. Russell and R.L. Burch. Editado por Universities Federation for Animal Technique en 1959 (agotada), la edición actual es de 1992. 238 pág. ISBN: 0 900767 78 2

Se trata de uno de esos libros que podríamos considerar míticos, por la trascendencia que ha tenido para la experimentación animal, es un libro ameno, totalmente vigente y que invita a reflexionar sobre las 3Rs y otros conceptos. Posiblemente sea el libro que más ha contribuido a hacer un uso racional del animal de laboratorio. Recomendable e imprescindible su lectura a todos los usuarios de animales de experimentación. Lástima que no se encuentre traducido al castellano para que pudiera ser accesible a todos.

■ COLOUR ATLAS OF SMALL LAB ANIMALS. Vol. I y II

Popesko. Ed: WOLFE. 1992. 250 pág c/u.
Isbn: 0-7234-1822-5 y 0-7234-1823-3.

Dibujos esquemáticos pero muy detallados de la anatomía de los principales roedores de laboratorio así como de conejo.

■ DIAGNOSTIC MICROBIOLOGY FOR LAB. ANIMALS

Editado por GVSOKAS en la editorial GUSTAV FISCHER. 1992. 180 pág. ISBN: 1-56081-354-7

Es un libro ideal para patología y diagnóstico, como referencia rápida.

■ EXPERIMENTAL AND SURGICAL TECHNIQUE IN THE RAT

H.B. Waynforth & P.A. Flecknell. ACADEMIC PRESS. 1992. 328 pág. ISBN: 0-12-738851-6

Muy interesante para cualquier información sobre técnicas quirúrgicas, vías, volúmenes de inoculación y extracción, referencias para búsqueda de equipos para las técnicas que en él se describen. Imprescindible para los que trabajen con ratas.

■ ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN LABORATORY ANIMAL UNITS

Willi O. P. Heine. Ed: PABST. 1998. 638 pág.
ISBN: 3-933151-09-0

Muy práctico para temas como instalaciones o procedimientos normalizados de trabajo.

■ HANDBOOK OF LABORATORY ANIMAL SCIENCE VOL. I Y II

Per Svedsen y Jann Hau. CRC Press. 1994. ISBN: 0-8493-4378-x (Vol. I) y 0-8493-4390-9 (Vol. II)

Buenos libros de texto para cursos o para responsables de animalarios o de investigación.

■ NON HUMAN PRIMATES IN BIOMEDICAL RESEARCH. BIOLOGY AND MANAGEMENT

Bennet, Abee, Henrickson. ACLAM. Ed.: ACADEMIC PRESS. 1995. 428 pág. Sibn: 0-12-088661-8

Buen libro como referencia general sobre el tema.

■ THE UFAW HANDBOOK ON THE CARE AND MANAGEMENT OF LABORATORY ANIMALS

Edited by Trevor Poole. Ed. Assitant: Ruth Robinson. 6ª edic. Longman Scintific and Technical. 1987. Pág: 993. ISBN: 0-582-40911-X

Es un libro muy general. Ideal para principiantes en el tema de animales de laboratorio como libro de consulta. Pero también las personas que ya son especialistas, siempre encuentran en él una ayuda inestimable para la resolución de diversas dudas que pueden surgir en el trabajo. Su principal defecto es quizás el mismo que su virtud, es decir, es demasiado general. Intenta abarcar todos los animales de laboratorio desde monos a reptiles pasando por carnívoros, ungulados, armadillos, marsupiales, etc. Incluso tiene temas específicos sobre ratones y ratas salvajes. Todos estos animales tienen el mismo tratamiento que otros de uso absolutamente general como la rata, el ratón o el conejo de laboratorio. Por tanto, aunque estos temas específicos sobre las distintas especies, vienen muy bien para tener una visión general y para resolver dudas sobre algunos temas, no se puede esperar de él la profundidad en ninguna especie animal concreta.. Sí que la hay en los temas iniciales generales sobre seguridad, construcciones, higiene, etc.

■ PRINCIPLES OF LABORATORY ANIMAL SCIENCE

Van Zutphen, Baumans and Beynen. Ed: ELSEVIER. 1993. 389 pág. ISBN: 0-444-81487-6

Proporciona una visión general de las ciencias del animal de laboratorio, poniendo el acento en todo momento en el bienestar animal. Muy pronto podremos encontrar la edición en castellano de este texto traducido que ha sido traducido por SECAL.

■ QUICK REFERENCE TO VETERINARY MEDICINE

W.R. Fenner. Ed.: LIPPINCOTT COMPANY. 1991. 680 pág. ISBN: 0-397-50895-6

Para aunar todas las posibles enfermedades y referencias estandar en un libro. No es específico de animales de laboratorio.

■ FORMULARY FOR LABORATORY ANIMALS

C. Terrance Hawk y Steven L. Leary. Ed: IOWA STATE UNIVERSITY PRESS. 1995. Pág: 101. ISBN: 0-8138-2422-2.

Referencia rápida de dosis de distintos fármacos en diferentes especies. A veces hay diferencias con otros autores, pero es útil por la cantidad de productos de los que indica la dosis.

■ ANIMALES DE LABORATORIO

Saiz Moreno, García de Osma y Compaire Fernández. INIA. 1983. Pág: 596.

Este es el único texto en castellano hasta el momento que ofrece una visión general de los animales de laboratorio desde el punto de vista de la investigación científica. Necesitaría una nueva edición más actualizada, pero sigue teniendo un gran valor para aquellos que no pueden acceder a textos en inglés.

CONVOCATORIAS

**29 de agosto al 2 de septiembre de 1999.
Bolonia, Italia.**

3rd WORLD CONGRESS ON ALTERNATIVES AND ANIMAL USE IN THE LIFE SCIENCES

El objetivo del congreso será promover el intercambio de información sobre la aplicación de técnicas alternativas, específicamente las 3Rs de Russell y Burch a los procedimientos con animales. Habrá cinco temas paralelos: el desarrollo de los métodos alternativos de reemplazamiento; la validación y regulación de los métodos alternativos; reducción e inmunobiología; refinamiento; educación, ética y base de datos. Para inscripciones y más información contactar con: FRAME, 96-98 North Sherwood Street, Nottingham NG1 4EE, UK. Tel: ++44 (0) 115 958 4740. Fax: ++44 (0) 115 950 3570. E-mail: anne-m@Frame-uk.demon.co.uk. Web site: <http://www.frame-uk.demon.co.uk/congress/index.htm> o también ECVAM, JRC Institute for Health and Consumer Protection, 2102 Ispra (VA), Italia.

Tel: ++39 0332 786256.

Fax: ++39 0332 786297.

E-mail: 3wc.bologna@jrc.it

**6 al 9 de septiembre de 1999.
Catemaco, Veracruz, México.**

SIMPOSIO NACIONAL DE PRIMATOLOGIA 1999

Tema general: Investigación y conservación de primates neotropicales

Se podrán proponer ponencias, paneles y carteles individuales o colectivos sobre otros temas relacionados con la primatología no humana. Los resúmenes podrán enviarse por E-mail a la dirección: amp@xanum.uam.mx, o bien a Dr. Jorge Martínez, Dpto. de Filosofía, UAM-IZTAPALAPA, Apdo. Postal 55-536. 09340 MEXICO, D.F., antes del 31 de mayo.

20 al 22 de septiembre de 1999. Barcelona.

III CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN PRIMATOLÓGICA ESPAÑOLA (APE)

La inscripción para los no socios, antes del 30.4.99 será de 25.000 ptas y 30.000 ptas. después de esa fecha. Incluyendo los almuerzos de los tres días y la cena del día 20.

La fecha límite para el envío de resúmenes es el 30 de Abril de 1999. Los resúmenes (original en castellano y versión inglesa) pueden enviarse vía correo electrónico (biolnet@cc.uab.es).

Más información en Secretaría del Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología de la Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Barcelona. Fax: 93-5812295.

23-26 de septiembre de 1999. Lyon, Francia.

XXVI WORLD VETERINARY CONGRESS

La fecha para enviar abstracts y comunicaciones libres finalizó el 15 de abril. Para consultar el programa podéis acudir a la dirección de internet: <http://www.mondialvet99.org/english/scientific%20programme/Imerewwa.htm>

18 al 29 de octubre de 1999. Madrid.

VII CURSO DE TECNICO ESPECIALISTA EN EXPERIMENTACION ANIMAL

Séptima edición de este ya clásico curso que anualmente organiza el Consejo Superior de Investigaciones Científicas con la colaboración de SECAL. El curso va dirigido al personal auxiliar que trabaja con animales de laboratorio. El plazo de inscripción es hasta el 8 de octubre y el precio de 75.000 ptas. El número de alumnos admitidos es de 22. Consta de 60 horas lectivas entre teoría y práctica y al final del mismo se expide un diploma de asistencia y otro de aprovechamiento a los que superen el examen final. Las solicitudes deberán remitirse al Gabinete de Formación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas; C/ Jorge Manrique, 27; 28006 Madrid. Tel.: 91 5855103; Fax: 91 5855114.

7-11 de noviembre de 1999.

50th ANNUAL MEETING OF AALAS

Esta gran reunión anual se celebrará en esta ocasión en Indianapolis, USA.

1-3 de diciembre de 1999.

LASA AUTUMM SCIENTIFIC MEETING

En este momento seguimos sin información sobre esta reunión. Puede ampliarse en LASA Meeting Secretary, PO Box 3993, Tamworth, Stanfforshire B78 3QU, UK. Tel./Fax: 01827 260036, E-mail: LASA@globalnet.co.uk

Verano de 2000. México.

CONGRESO HISPANOAMERICANO ICLAS-ACCMAL-AMCAL

Es una conferencia periódica en la que se reúnen los socios de las organizaciones de especialistas en ciencia de los animales de laboratorio de los países integrantes de ACCMAL, e invitan a todo el gremio hispanoparlante a debatir las cuestiones relevantes para el ejercicio de nuestra profesión.

Comprenderá una amplia gama de actividades educativas, científicas, político-gremiales, sociales y culturales, tales como: presentación de trabajos libres y carteles, conferencias magistrales, seminarios, mesas redondas, talleres y asambleas. Además se llevarán a cabo amenas actividades sociales e interesantes actividades culturales, tales como: muestra de pintura, concierto y vistas guiadas a sitios de interés histórico y artístico.

Información:

Silvia Pizaña

Animales de Experimentación,

LA REVISTA HISPANOAMERICANA

Av. Baja California 161-A

Col. Roma Sur

México, D.F. 06760

Tel.: (525) 264-4815 y 264-3887

Fax: (525) 574-3225



6 VARIOS

PROGRAMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN Y/O EXPERIMENTACIÓN ANIMAL PROCOPLA

DESARROLLO: TREVENQUE, *Sistemas de Información*. Granada. por encargo de la SECAL

ESTRUCTURA Y MAPAS CONCEPTUALES: Unidad de Producción y Experimentación Animal. CIC.Universidad de Granada

FUNCIONES BÁSICAS DEL PROGRAMA:

GESTIÓN DE LA COLONIA/POBLACIÓN ANIMAL:

- Permite identificación colectiva o individual de la población.
- Control y archivo de los procesos de mantenimiento y producción realizados (reubicaciones, destinos, cruces, partos, destetes).
- Permite la reconstrucción de la historia un animal durante su permanencia en el Centro (origen, parentesco, controles sanitarios, reubicaciones, cruces..)
- Seguimiento y control de los lotes experimentales (destino, tratamiento, eutanasia)
- Posibilidad de definir las Ubicaciones por el usuario.
- Realización de etiquetas para su disposición en cubetas, jaulas o similar.

PARTICULARIZABLE:

- Definición de los PNT rutinarios y su periodicidad en producción, mantenimiento o investigación en función de las necesidades y tipología de la Unidad. Validación del responsable.

GESTIÓN DE STOCK DE MATERIALES Y EQUIPOS

- Control y archivo de movimientos de material (pedidos, entradas, entregas, compras periódicas)
- Gestión de consumos y generación de pedidos automática en función de las características del stock definidas.

CONTROL DE ACCESO:

- Control y archivo personalizado y codificado de las operaciones realizadas.
- Selección de usuarios con acceso a los módulos de aplicación. Archivos históricos no modificables.
- Imposibilidad de manipulación de los históricos (archivos con bases de datos acumuladas)

GESTIÓN DE ANIMALES U OTROS ÍTEMES SUMINISTRADOS ("VENTAS")

- Control y archivo de los servicios prestados por el Centro de producción a los investigadores con codificación del tipo y número

de animales utilizados según el art. 13. de la Directiva 86/609/CEE, correspondiente al control estadístico.

- Generación de resúmenes y archivos temporales, utilizables en otras aplicaciones de gestión de información antes de ser enviada a la autoridad competente (MAPA, CA).
- Determinación de los animales asignados un investigador, con los datos de sus ubicaciones.
- Elaboración de albarán de los gastos que repercuten sobre cada investigador.

GESTIÓN DE COMPRAS REALIZADAS POR LA UNIDAD

- Gestión de compras y adquisición de material y otros ítems.
- Control y archivo de los pedidos realizados a proveedores y del servicio de dichos pedidos.

****Por su operatividad puede utilizarse para la gestión de Centros productores y explotaciones de cualquier tipo de animales. TREVENQUE puede añadir o modificar determinados módulos de PROCOPLA adecuándolo a las necesidades específicas del usuario o Unidad.**

- **SOPORTE DE LA APLICACIÓN:** "Multibase", sistema de alta fiabilidad para la gestión de macrobases de datos. Permite acceso directo a cualquier paquete informático del entorno Windows (estadístico, procesador de textos, hojas de cálculo)

- **REQUERIMIENTOS HARDWARE:** IBM PC Compatible, mínimo 486 DX2, 20 Mhz PC, Windows TM 3.1 o superior, monitor color SVGA, ratón. Al menos 30 Megas libres en disco duro.

• TARIFA:

- Licencia de Multibase para Windows (especial SECAL) y licencia PROCOPLA (monousuario).....**60.000 pts**
- Licencia de Multibase para Windows (especial SECAL) y licencia PROCOPLA (hasta 5 usuarios).....**80.000 pts**
Manual de aprendizaje para ambas versiones e IVA incluidos.

- **DISPONIBLE:** realizar pedido del programa a:

SECRETARÍA DE LA SECAL

Facultad de Medicina de la U.A.M. (Gabinete Veterinario)
C/ Arzobispo Morcillo, 4 - 28029 - MADRID
Tel. 91 397 54 76 / Fax: 91 397 53 53
E-mail: cfcariado@fmed.uam.es

IMPRESO DE SOLICITUD DEL PROGRAMA PROCOPLA

Ruego me envíen ☐ unidades del Programa de Gestión y Control de Unidades de Producción

PROCOPLA del tipo: ☐ Licencia monousuario ☐ Licencia para hasta 5 usuarios

D:..... Empresa:.....

Dirección:

Población Ciudad: C.P.:

Tel.:..... Fax:..... E-mail:.....

El importe del programa lo abonaré mediante: ☐ Transferencia ☐ Cheque

Las transferencias habrán de ingresarse en la Cta. de la SECAL.

Caja Madrid, c/ Julio Palacios, 2 - 28029 Madrid. Cta. N° 2038 1921 02 600004918

S I DESEAS SUSCRIBIRTE A LA REVISTA ANIMALES DE LABORATORIO, RECORTA Y ENVÍA ESTE IMPRESO A LA SECRETARIA DE LA SECAL.

SUSCRIPCIÓN A "LABORATORY ANIMALS"

D:..... Apellidos:

Dirección:

Población Ciudad: C.P.:

N.º Cuenta - - -

S I ESTÁS INTERESADO EN RECIBIR LOS ÍNDICES DE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS, RECORTA Y RELLENA EL SIGUIENTE IMPRESO (RECUERDA QUE SI DESEAS RECIBIRLOS DEBES ABONAR 1.000 PTAS. ANUALES, DE ACUERDO CON LO PROPUESTO EN LA ÚLTIMA ASAMBLEA GENERAL.)

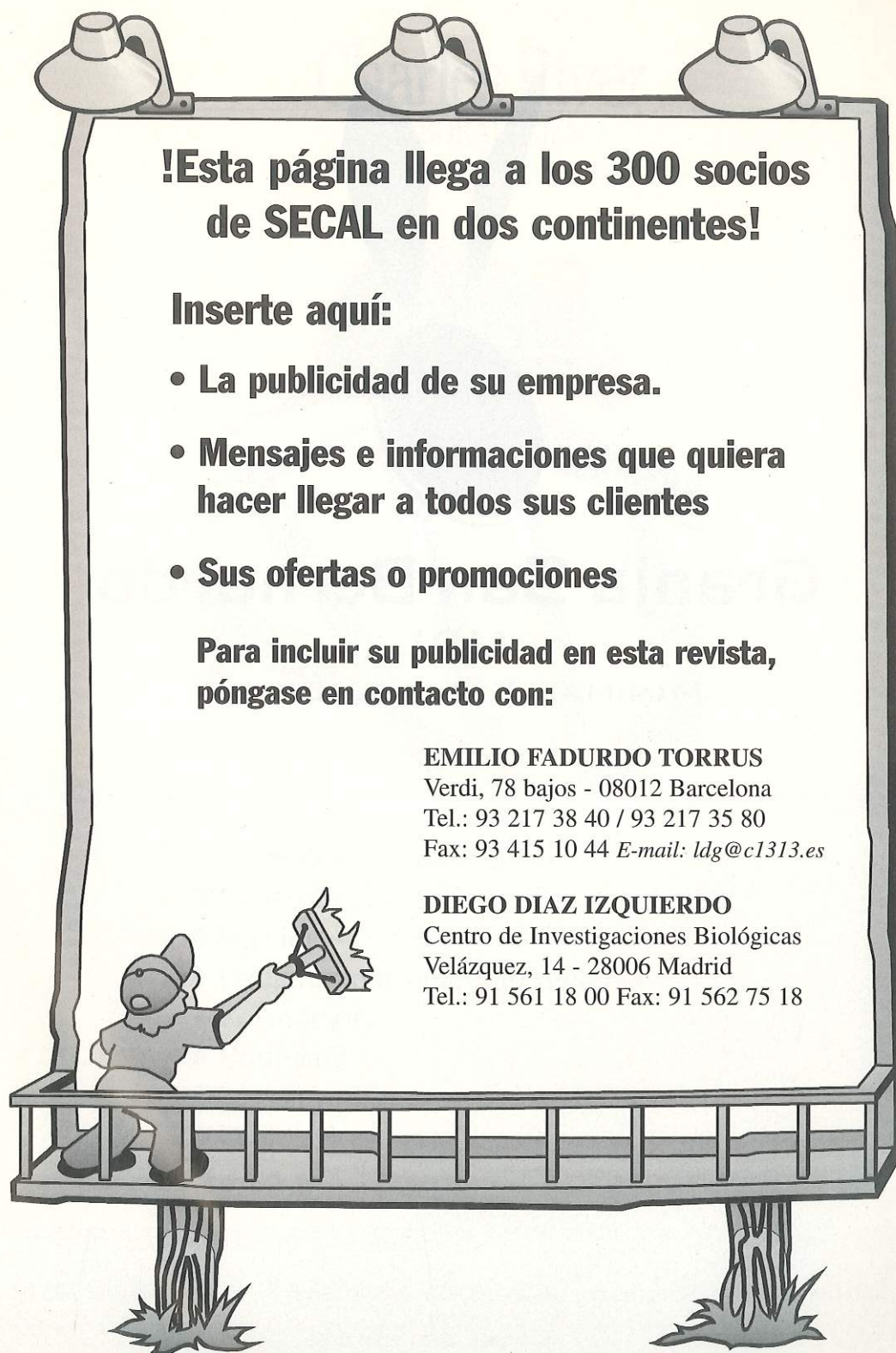
PETICIÓN ÍNDICES DE REVISTAS

D:..... Apellidos:

Dirección:

Población Ciudad: C.P.:

N.º Cuenta - - -



!Esta página llega a los 300 socios de SECAL en dos continentes!

Inserte aquí:

- **La publicidad de su empresa.**
- **Mensajes e informaciones que quiera hacer llegar a todos sus clientes**
- **Sus ofertas o promociones**

Para incluir su publicidad en esta revista, póngase en contacto con:

EMILIO FADURDO TORRUS

Verdi, 78 bajos - 08012 Barcelona

Tel.: 93 217 38 40 / 93 217 35 80

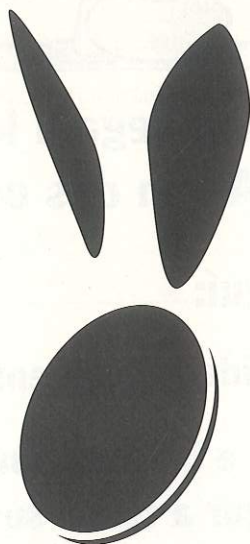
Fax: 93 415 10 44 E-mail: ldg@c1313.es

DIEGO DIAZ IZQUIERDO

Centro de Investigaciones Biológicas

Velázquez, 14 - 28006 Madrid

Tel.: 91 561 18 00 Fax: 91 562 75 18



Granja San Bernardo

M.D.L.

MINIMAL DISEASE LEVEL

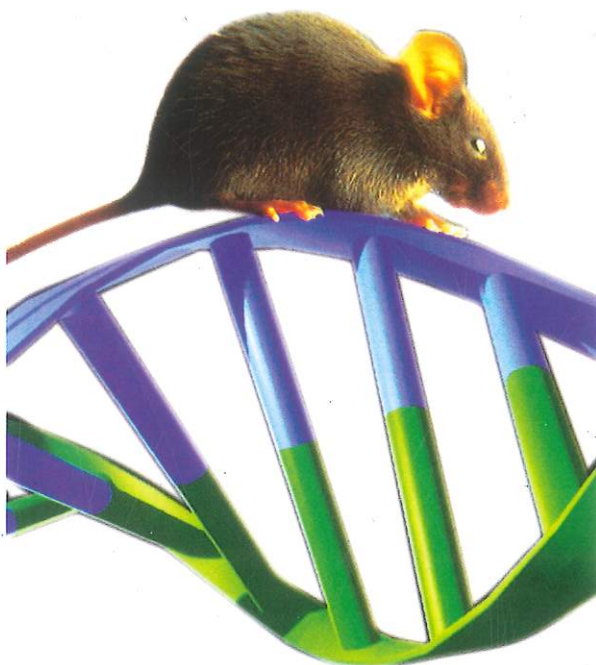
Granja San Bernardo S.L.Tulebras (Navarra) - ESPAÑA tfno (948) 85 01 25 - fAX (948) 85 01 25

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.

