

ACADEMIA DE CIENCIAS VETERINARIAS DE CATALUNYA

ACADÈMIA DE CIÈNCIES VETERINÀRIES DE CATALUNYA



El contenido de esta revista en lengua castellana se encuentra en la web de la Academia, www.acvc.cat

Agraïments especials a la Conselleria de Justícia, al Col·legi de Veterinaris de Barcelona, al Consell de Col·legis Veterinaris de Catalunya i la Fundació La Caixa.

Disseny i realització: N. Gómez

© Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya
Av. República Argentina, 25 - 08023 Barcelona
Tel. 932 112 466 ext. 5 - acvc@acvc.cat - www.acvc.cat

Es poden reproduir els escrits, sempre que se'n citi l'autor i *Revista de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya*

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ. Dr. Josep Llupià Mas	4
DE L'INTERNISME A LA SUBESPECIALITZACIONS	
Discurs d'ingrés com Acadèmic Numerari	
Dr. Miquel Vilardell i Tarrés	6
URBAN FAUNA: GEOCHEMICAL ASPECTS OF EXISTENCE	
Discurs d'ingrés com Acadèmic Corresponent	
Dr. Vladimir A. Alekseenko.....	15
VISIÓ ESTRATÉGICA DELS LABORATORIS DE SALUT ANIMAL	
Discurs d'ingrés com a Acadèmic Corresponent	
Sr. Miquel Molins Elizalde	20
DUALITAT DE LA PROFESSIÓ VETERINÀRIA DES DE LA MEVA EXPERIÈNCIA I REFLEXIONS	
Discurs d'ingrés com a Acadèmic Corresponent.	
Sr. Joan Homs Cuyàs	25
Paraules de presentació del conferenciant.	
M.I. Lluís Vila Quera	30
EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS PROBIÓTICAS EN LA PREVENCIÓN DE LOS DESÓRDENES GASTROINTESTINALES POST DESTETE DEL LECHÓN	
Tesi guardonada. IV Premi en Honor del Dr. Josep Sèculi Brillas	
Dr. Emili Barba Vidal	31
SEMBLANÇA. DR. JOSEP M^a SÈCULI I BRILLAS	
Dr. Àngel Lázaro Porta	34
LO QUE EL HISPANO-ROMANO LUCIO J. M. COLUMELA DESCRIBIÓ SOBRE PERROS, EN SU OBRA "DE RE RUSTICA"	
M.I. Jaume Camps i Rabadà	36
UN MÓN UNA SALUT	
Discurs d'ingrés com a Acadèmic Numerari a la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya	
Dr. Josep Llupià Mas	43
Discurs de resposta a càrrec de la	
Prof. Dra. M ^a dels Àngels Calvo Torras.....	56
UNA ZOONOSI HISTÒRICA. LA RÀBIA	
XX Congrés internacional d'història de la medicina catalana	
Calvo, M. A.; Nogué, E.; Rossell, M. i Arosemena. E.L.Grup de recerca en Microbiologia aplicada i mediambiental.Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona.....	59
CONFERENCIAS DE LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS VETERINARIAS	63
MEMÒRIA D'ACTIVITATS DE L'ACVC	
Prof. Dra. M ^a dels Àngels Calvo Torras	64
ANTECEDENTS HISTÒRICS DE L'ACVC	66

Al Congrés Mundial de Veterinària WVAC, celebrat el mes de maig de 2018 a Barcelona, van participar uns mil veterinaris de 98 països. Van assistir-hi també representants de la FAO, OMS i OIE, els quals van manifestar que la salut animal, la salut humana i el medi ambient són complementaris i indispensables per a la sostenibilitat del nostre planeta.

Es van ressaltar els avenços de la pràctica clínica en els animals de companyia i de producció, es va debatre sobre temes de bioseguretat en especial sobre l'excessiva medicació en els animals de producció.

La nostra acadèmia va organitzar la III Conferència d'Acadèmies de Ciències Veterinàries.

A més de les 8 acadèmies veterinàries de l'Estat Espanyol van ser convidades l'Académie Vétérinaire de France, l'Academia Veterinaria de Mexico i l'Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias. El tema establert per aquesta Conferència era la importància del benestar animal de producció i la necessitat d'establir una apropiada legislació, també es va comentar el paper social de les acadèmies i la situació dels projectes sobre: la producció de proteïna microbiana i l'obtenció d'una immunoglobulina o citocina capaç de bloquejar les malalties causades per microorganismes.

L'acte social va consistir en una visita al Gran Teatre del Liceu, i un sopar al Saló dels Miralls amb tres àries de comiat. Va ser un distingit colofó.

Organitzat pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació i l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya ACVC, es va celebrar una Jornada Tècnica sobre producció porcina a Vic. Es va presentar la situació actual del sector, programes de seguretat i perspectives de futur. Una jornada amb gran assistència, animada i profitosa.

L'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya va participar en el XX Congrés d'Història de la Medicina Catalana celebrat els dies 8-10 de juny a la ciutat de Vic. Es van presentar ponències sobre la història de la veterinària des de la cultura mesopotàmica

fins la institució de la primera facultat de veterinària del món l'any 1761 a Lió; els diferents aparells per detectar la triquina, trichinella, i els casos clínics observats des de el segle XIX en la comarca de Osona. En el mateix plantejament es va tractar dels casos de ràbia a Catalunya. Les intervencions van despertar interès i un animat col·loqui.

Aquest any l'ACVC s'ha renovat amb la incorporació d'un nou acadèmic numerari i cinc acadèmics corresponents i s'han elegit sis nous acadèmics corresponents. Un any amb caràcter innovador.

La Junta de l'Acadèmia ha nomenat una comissió d'acadèmics numeraris perquè revisi els nostres estatuts i reglament. Es tracta d'ordenar i harmonitzar uns articles amb la finalitat que quedi ben definida la normativa de l'ACVC.

En el Congreso Mundial de Veterinaria WVAC, celebrado en mayo de 2018 en Barcelona, participaron unos mil veterinarios de 98 países. Asistieron también representantes de la FAO, OMS y OIE, quienes manifestaron que la salud animal, la salud humana y el medio ambiente son complementarios e indispensables para la sostenibilidad de nuestro planeta.

Se resaltaron los avances de la práctica clínica en los animales de compañía y de producción, se debatió sobre temas de bioseguridad en especial sobre la excesiva medicación en los animales de producción.

Nuestra academia organizó la III Conferencia de Academias de Ciencias Veterinarias.

Además de las 8 academias veterinarias de España fueron invitadas la Académie Vétérinaire de France, la Academia Veterinaria de México y la Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias. El tema establecido por esta Conferencia era la importancia del bienestar animal de producción y la necesidad de establecer una apropiada legislación, también se comentó el papel social de las academias y la situación de los proyectos sobre: la producción de proteína microbiana y la obtención de una inmunoglobulina o citocina capaz de bloquear las enfermedades causadas por microorganismos.

El acto social consistió en una visita al Gran Teatro del Liceo, y una cena en el Salón de los Espejos con tres arias de despedida. Fue un distinguido colofón.

Organizado por el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación y la Academia de Ciencias Veterinarias de Cataluña ACVC, se celebró una Jornada Técnica sobre producción porcina en Vic. Se presentó la situación actual del sector, programas de seguridad y perspectivas de futuro. Una jornada con gran asistencia, animada y provechosa.

La Academia de Ciencias Veterinarias de Cataluña participó en el XX Congreso de Historia de la Medicina Catalana celebrado los días 8-10 de junio en la ciudad de Vic. Se presentaron ponencias sobre la historia de la veterinaria desde la cultura mesopotámica

hasta la institución de la primera facultad de veterinaria del mundo en 1761 en Lyon; los diferentes aparatos para detectar la triquina, *Trichinella*, y los casos clínicos observados desde el siglo XIX en la comarca de Osona. En el mismo planteamiento se trató de los casos de rabia en Cataluña. Las intervenciones despertaron interés y un animado coloquio.

Este año la ACVC ha renovado con la incorporación de un nuevo académico numerario y cinco académicos correspondientes y se han elegido seis nuevos académicos correspondientes. Un año con carácter innovador.

La Junta de la Academia ha nombrado una comisión de académicos numerarios para que revise nuestros estatutos y reglamento. Se trata de ordenar y armonizar unos artículos con el fin de que quede bien definida la normativa de la ACVC.



Dr. Miquel Vilardell i Tarrés

Catedràtic de Medicina Interna a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

Discurs d'ingrés com a Acadèmic Numerari a l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya.
2018

De l'internisme a la subespecialitzacions

Les meves primeres paraules d'aquest discurs d'ingrés a l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya han de ser de reconeixement i de gratitud a la Dra. M^a-dels Àngels Calvo i Torras i al Dr. Francesc Séculi Palacios que van fer l'honor de proposar-me, al Dr. Jacint Corbella i Corbella, mestre i amic que ha acceptat fer la meva presentació i a la resta de membres de la Corporació per haver-me nomenat i acceptat en el si d'aquesta il·lustre i molt docta institució com acadèmic electe.

El setial que avui ocupo el va deixar lliure el Professor Agustí Codina Puiggròs, insigne metge, neuròleg i amic entranyable amb qui vaig compartir molts anys de treball en l'Hospital Universitari Vall d'Hebron.

Agustí Codina, va néixer a Barcelona l'any 1934, va cursar la carrera de Medicina a La universitat de Barcelona i es va llicenciar l'any 1957. Es va formar a la Clínica Universitària del Prof. Pedro Pons on es va especialitzar en neurologia sota la direcció del Prof. Ramón Sales Vázquez i del Prof. Lluís Barraquer Bordas, va completar la seva formació en aquesta especialitat a l'Hospital Salpêtrière de París. L'any 1963 s'incorpora al dispensari de neurologia de la Clínica Mèdica i al 1969 quan el Prof. Pedro Pons es jubila de La universitat de BCN i va a dirigir el Departament de Medicina Interna de l'Hospital Vall d'Hebron l'acompanya i se'l nomena Cap de Servei de Neurologia. En aquest departament coincidim ell com a neuròleg i jo com internista i establim una relació professional i d'amistat fins al final de la seva vida professional. Era un estudiós de la neurologia en èpoques en que el procés diagnòstic es fonamentava en

una bona anamnesi i un bon coneixement de la semiologia, les seves exploracions eren llargues aplicant una acurada metodologia capaç de posar en evidència signes que altres no detectaven, aconseguint arribar a conclusions diagnòstiques extraordinàries en èpoques on no era possible el diagnòstic a través de la imatge. Era un gran semiòleg de la neurologia i bon coneixedor de la bibliografia. El prestigi reconegut pels seus companys el va portar a presidir la Societat Catalana i espanyola de Neurologia i ha dirigit el llibre "Tratado de neurologia", la publicació més important d'aquesta especialitat en llengua castellana. El Prof. Pedro Pons li encarrega el capítol de neurologia per el seu llibre de "Patología y clínica médicas". Cofundador de la revista de neurologia i neuroimmunologia. Professor numerari de la Facultat de Medicina de la UAB on durant anys es va encarregar d'impartir les classes de neurologia. La

major part de la seva vida la va dedicar a la medicina i a la neurologia formaven part de la seva feina i al seu lleure. Avui aquí vull fer-li un reconeixement del molt que va significar per a mi el seu saber i la seva amistat.

Vull aprofitar aquesta oportunitat que avui se'm brinda per dir que la meua relació amb veterinària ve de la mà de l'amic Lluís Vinas Borrell que va ser acadèmic d'aquesta Corporació.

El Lluís i jo ens vam conèixer a Vic fent el batxillerat al Col·legi Sant Miquel dels Sants. Ell era fill del veterinari de Sant Quirze de Besora i jo fill del metge de Borredà. Era una època grisa mancada de llibertat i la vida no era fàcil però els dos teníem la sort de tenir uns pares amb unes professions molt respectades i valorades que exercien amb gran vocació, entrega i sacrifici, la zona rural i muntanyosa que atenien els obligava a fer la majoria de desplaçaments en cavall per poder arribar a les cases de pagès del territori, la major part d'elles masoveries amb pocs recursos, i poder solucionar els problemes de salut que es trobaven. El veterinari i el metge rural opinaven i intentaven resoldre qualsevol problema que se'ls presentava. Eren generalistes que tenien un coneixement ampli i els anys els havia donat una expertesa per la que eren respectats i valorats.

En Lluís i jo probablement el viure aquesta professionalitat que admiràvem, dels nostres pares, ens va conduir a un plantejament clar del que volíem fer ell veterinària i jo medicina. Acabat el batxiller i el pre-universitari en Lluís va anar a Saragossa a fer veterinària i jo a Barcelona a fer medicina. La visió integral per respondre els problemes de salut que els nostres pares ens havien transmès de la seva pràctica professional ens obligava a adquirir molts coneixements però, tant en el camp de la medicina com de la veterinària aquests no eren excessius en un sol tomo de patologia mèdica era possible posar-hi la major part dels coneixements però en el camp de la medicina els avenços van portar a les

especialitzacions i ràpidament es van anar ampliant coneixements.

Els dos érem apassionats de la semiologia i la fisiopatologia que aleshores s'ensenyava en l'assignatura de patologia general. En Lluís es va quedar a Saragossa fent carrera universitària entrant de Professor a l'àrea de patologia general explicant semiologia i fisiopatologia quan anava a Sant Quirze aprofitava per acompanyar al seu pare a fer les visites que tenia. Va ser un veterinari general sempre amb més polarització cap els bovins i els porcins, probablement per la influència del que més havia viscut a Sant Quirze. Jo al acabar la llicenciatura vaig tenir clar que volia fer medicina interna per la visió més amplia i integral que tenia de la persona i ben aviat també vaig entrar a la Facultat de Medicina de la UAB a l'àrea de patologia general. Els dos vam ser catedràtics de patologia general a veterinària i a medicina en dues Facultats noves amb poca història en Lluís va ser dels primers catedràtics de veterinària de la UAB. En aquesta Universitat ens vam retrobar explicant el que varem començar a aprendre en l'àmbit rural i que ara ens tocava ensenyar, aprofundir i avançar en el coneixement fent docència i recerca.

Sempre vam mantenir una bona amistat amb respecte i afecte mutu. Ell em va obrir les portes a un millor coneixement de la veterinària i jo vaig intentar respondre-li les preguntes que em feia sobre la seva salut. Va ser un bon veterinari i va voler conèixer millor la medicina i en va fer la llicenciatura però, mai la va exercir, ell sabia que per exercir-la a més del coneixement cal l'experiència, ell la tenia en veterinària.

En Lluís era observador i va ser crític, en moments determinats, amb algunes de les polítiques que s'aplicaven en la salut animal, aquesta qüestió afegida a una vida personal complicada el van portar a una situació difícil al final dels seus dies. En Lluís va ser un bon veterinari, un excel·lent professor universitari i una bona persona i per a mi un bon amic del que avui he tingut la joia de poder parlar.

De la medicina interna a les subespecialitzacions

El terme de medicina interna té el seu origen en el Congrés de Medicina que es va celebrar l'any 1882 a Wiesbaden. Va ser William Osler, gran mestre de la medicina dels EUA qui va potenciar el metge internista i va preveure que en el segle XX tindria un paper molt important i així va ser, en els primers dos terços del segle va ser considerada l'especialitat d'excel·lència gaudint del màxim reconeixement universitari i hospitalari.

La medicina interna es defineix com l'especialitat que permet donar al malalt una atenció clínica integrada i complerta, fonamentada en un bon coneixement científic i una gran experiència clínica.

A principis del S.XX, els coneixements científics de la medicina interna tenien cabuda en un sol tom del "Manual Practico de Medicina Interna" del Dr. A. Von Domarus, manual que va ser traduït al castellà pel Prof. Pere Farreras.

A partir de la segona dècada del S.XX al sorgir nombrosos i importants avenços científics i tecnològics va fer molt difícil que una sola especialitat pogués abastar tanta amplitud de coneixements i això va portar a la creació de grups d'experts en determinats camps de la medicina interna apareixent així les subespecialitats que es van anar incrementant sobretot a partir de l'any 1960.

A Espanya, en aquell moment, hi havia dues importants escoles de medicina interna, la de Madrid dirigida pel Prof. Jiménez Díaz i la de Barcelona dirigida pel Prof. Pedro Pons. En aquestes escoles dos mestres internistes ja van crear grups d'experts en determinats temes i van convertir les seves clíniques mèdiques en policlíniques amb subespecialitats. El llibre que en aquella època explicava la medicina interna "Patologia i Clíniques Mèdiques" del Prof. Pedro Pons, ja estava constituït per 6 toms i s'hi reflectia la necessitat d'especialització en alguns camps de la medicina interna, el Prof. Pedro Pons deia que no era possible fer un petit compendi atès que el progrés mèdic obligava fer manuals extensos, segons ell els petits manuals són dreceres que no sempre són els camins més útils i pràctics.

A l'any 1970, s'inicia una crisi dins la medicina interna que porta a una profunda reflexió

y obliga a planificar un nou camí a seguir. El desenvolupament de les noves subespecialitats i els avenços científics que van aportar van profunditzar aquesta crisi. Del tronc de la medicina interna es van anar desprenent les actuals especialitats i els serveis centrals de medicina interna dels hospitals es van convertir en un servei més junt amb els serveis de especialitats. Mentre es donava aquesta situació en els centres hospitalaris, en l'àmbit de la medicina domiciliaria la major part dels metges de capçalera que eren internistes a l'any 1980 s'especialitzen en medicina familiar i comunitària i el metge internista queda com una especialitat més de les especialitats mèdiques hospitalàries que ha de començar a plantejar-se quin ha de ser el seu paper.

A partir dels anys 80 la medicina interna perd pes dins l'atenció sanitària enfront del creixement de la resta d'especialitats mèdiques i això va portar a que deixes de ser l'especialitat preferida com havia estat de la gent més brillant i que passes a ser una especialitat vocacional, amb pèrdua de prestigi social i amb un futur poc clar.

Però les necessitats de la societat són canviants amb el pas dels anys i el canvi demogràfic, les noves malalties emergents, la globalització i la sostenibilitat del sistema sanitari han estat factors que ha exigut professionals flexibles i adaptables a aquets canvis, el ciutadà demana un coordinador per els seus problemes de salut, una persona amb visió integral capaç de coordinar i orientar en el procés de la malaltia. Aquest canvi va fer rebrotar amb força al metge internista a partir dels anys 90 i es va començar a publicar articles sobre el nou paper de la medicina interna en els sistemes sanitaris.

Moment actual de la medicina interna

Avui, la medicina interna és la disciplina mèdica responsable de la cura de les persones adultes amb malalties complexes tant a l'hospital com a la comunitat. Està centrada en el malalt i fonamentada en l'evidència científica, és una disciplina científica que crea i promou el coneixement mèdic capaç de competir amb les altres especialitats mèdiques. Integra els avenços científics i tecnològics en els seus protocols per completar el diagnòstic i tractament.

El metge internista amb una visió integral del malalt, holística, considera els aspectes psicosocials i mèdics, dóna una atenció global i continuada als malalts i és coneixedor de les diverses malalties de la persona adulta. Per aquesta raó, la medicina interna està sempre present en els canvis assistencials que es produeixen fent models d'atenció nous i estant sempre capdavantera en el diagnòstic de les noves malalties.

El metge internista sabedor de la impossibilitat de poder abastar tot el coneixement i les tècniques ha après a treballar amb equips multidisciplinaris amb treball interdisciplinari per poder donar l'atenció integral. El metge internista coneixedor de les necessitats globals de la persona evita la disgregació de la medicina i justifica l'ús de les tecnologies en l'atenció del malalt.

La funció del metge internista en els hospitals es cada dia més necessària atès que el major nombre de malalts que ingressen en el servei d'urgències per un problema mèdic o quirúrgic són persones grans amb comorbiditat que necessiten una orientació generalista.

El 1996 als EUA es va proposar la creació d'una funció generalista a les plantes d'hospitalització que les van anomenar "*hospitalist*", es buscava una atenció integral però, especialment una eficiència en els serveis hospitalaris reduint les estades mitges i els costos preservant la qualitat de l'atenció.

El metge hospitalista, és un generalista que atén i als malalts ingressats en les plantes hospitalàries mèdiques i quirúrgiques. Aquests metges internistes són consultors que donen continuïtat assistencial que milloren la comunicació de l'hospital amb els metges de família i treballen en equip multi disciplinar, tot això ha permès reduir l'estada mitja i el nombre de proves diagnòstiques, fer un ús més racional del medicament i a tenir més seguretat clínica.

Es possible fer compatible el metge generalista amb les superespecialitzacions? Avui es creu que un metge podrà estar tant especialitzat com consideri en un tema concret però, haurà de saber tractar als seus malalts amb una visió global.

Es cert que la tecnificació i sobretot el gran nombre de tècniques diagnòstiques i l'avenç

del coneixement han afavorit la fragmentació de les diverses especialitats. També el pes actual de la responsabilitat davant l'acte mèdic i la seva judicialització ha portat a que en alguns casos en la medicina s'actui a la defensiva fent únicament allò concret que se sap fer, el metge se sent molt més còmoda fent-se expert en un tema concret on el marge d'error es redueix molt. Quan el metge internista es troba que no pot resoldre un tema en concret del que ell no es expert es el moment de demanar opinió a l'especialista corresponent.

Dins l'exercici de la medicina es molt important la seguretat clínica i aquesta augmenta quan el professional és expert i sobretot si actua amb protocols o guies fonamentades en evidència científica, això explica que molts processos podran ser conduïts tant pel metge internista com pel superespecialista. Aquests processos avaluats amb indicadors del procés prèviament acordats permetran comparar resultats entre professional i entre institucions.

Es important en la pràctica clínica evitar la variabilitat de la mateixa que te que veure molt amb la sostenibilitat dels sistemes sanitaris. Hi ha processos assistencials complexos on la comorbiditat, els problemes socials, l'afectació multisistèmica i multiorgànica fa que d'entrada no es pugui dirigir al malalt a un expert, superespecialista concret i es aquí on el metge internista te un paper fonamental perquè inclús les guies de pràctica clínica tenen dificultats per ser aplicades. Aquest tipus de malalts es poden trobar en qualsevol dels serveis hospitalaris i es el que necessita de l'atenció del metge internista com a coordinador de tot el seu procés, després demanarà a d'altres especialistes per resoldre problemes concrets d'òrgans determinats.

En el moment actual, el metge internista te un gran paper en els serveis hospitalaris pels canvis demogràfics en la població ingressada, per la comorbiditat i per l'afectació multisistèmica.

El metge internista s'ha convertit en el metge de capçalera en els hospitals, el pal de paller en l'atenció mèdica dels processos complexos que coordina la comunicació amb el metge de família. Aquest paper cabdal del metge internista en les plantes hospitalització també el te en les emergències mèdiques i en les unitats de diagnòstic ràpid.

Una altra pregunta a formular es si el metge internista actual amb la presència dels superespecialistes pot tenir algun paper en la recerca mèdica. Personalment penso que el metge internista que en la seva pràctica mèdica es fa moltes preguntes que ha de contestar i per poder-ho fer s'ha de centrar en un tema concret, dins de la medicina interna es pot fer en molts camps: risc cardiovascular, malalties autoimmunes, malalties sistèmiques, malalties infeccioses... D'aquesta manera serà un metge internista en el camp assistencial global i integrador i en camp de la recerca serà més expert en un tema concret i li permetrà fer publicacions científiques, fer divulgació i sentir-se més realitzat.

El metge internista donç te un camp assistencial ampla que dóna resposta a les necessitats actuals amb bona qualitat assistencial, seguretat clínica i amb bona eficiència. Són també grans investigadors clínics situats en llocs importants dels rànquings d'avaluació de la recerca. Es difícil ser un bon internista i fer una bona pràctica clínica si no es fa recerca, aquesta dóna seguretat i mètode i són les revisions sistèmiques en els seus metanàlisi les que van aportant evidència científica. Es evident, que el metge internista pel paper central que ocupa en els serveis hospitalaris ha d'innovar en la gestió clínica, la forma de treballar i d'organitzar-se i ho ha de fer des de la pràctica clínica.

El treball en el camp assistencial i investigador del metge internista li dóna un important paper a la docència, en especial a la del pregrau on la seva visió global de la persona malalta li permet explicar a l'alumne les característiques necessàries per poder dur a terme una òptima relació metge malalt. En les assignatures de fisiopatologia, propedèutica clínica, semiologia i patologia de les grans síndromes es on el metge internista pot aportar més. El metge internista que en el seu camp de recerca es expert en un tema concret pot ajudar en l'àmbit d'una altra especialitat a completar la formació i en el camp de la docència també te un paper significatiu en la formació dels diferents especialistes.

Crec en la formació troncal de totes les especialitats perquè dóna una formació transversal

bàsica permet un coneixement de les bases fonamentals de la persona malalta i la seva malaltia.

Amb aquesta reflexió poso de manifest la necessitat que hi ha en el moment actual que el metge internista junt amb les especialitzacions i superespecialitzacions donin una resposta conjunta a les actuals necessitats amb eficàcia i eficiència, actuant amb protocols fonamentats amb evidència científica i mitjançant l'avenç constant en el camp de la recerca i la innovació que dóna lloc a una millor qualitat assistencial i a una major seguretat clínica.

La medicina interna en la veterinària

Els avenços científics, tecnològics i els canvis socials han estat motors de canvi assistencial en la veterinària. Del veterinari generalista que atenia i resolía sol tots els problemes que es presentaven s'ha passat a diverses especialitats, una d'elles veterinari internista definit, inicialment, com el que s'ocupa del diagnòstic i tractament no quirúrgic de les malalties fonamentalment dels òrgans interns. Poc a poc s'ha anat diferenciant el veterinari generalista del veterinari internista, aquest últim s'ha situat més en l'àmbit de les policlíiques i hospitals universitaris.

El veterinari internista tracta les malalties més complexes que afecten a diversos sistemes i òrgans, malalties amb afectació multisistèmica i amb comorbiditat.

Avui, els veterinaris internistes formen part d'equips multidisciplinaris en els serveis hospitalaris i l'avenç en el coneixement ha fet aparèixer noves especialitzacions en el camp de la veterinària, experts en diverses espècies d'animals: petites espècies canines, felines..., grans espècies equines, remugants..., fauna silvestre, aus, peixos, sorgint especialistes competents en aquestes espècies que de generalistes progressivament s'han anat especialitzant en òrgans i sistemes (oftalmologia, cardiologia, neurologia, dermatologia, endocrinologia, traumatologia, ortopèdia...).

Si en els inicis el més important va ser el diagnòstic i sovint el tractament simptomàtic, aviat es va començar a investigar per comprendre l'etiologia i l'etiopatogènia de moltes malalties iniciant la investigació en ciències bàsiques

(biologia molecular, genètica, microbiologia, parasitologia, virologia, farmacologia, immunologia, toxicologia...) que va portar a l'aparició de la superespecialització en el camp de la veterinària. Aquest canvi es posa de manifest en els hospitals universitaris on s'han anat desplegant progressivament i en l'àmbit comunitari en les policlíniques on en algunes d'elles junt amb el generalista ja disposen d'especialistes.

En ocasions, igual que en medicina aquesta situació ha portat a una fragmentació del coneixement posant en evidència la necessitat d'un coordinador, veterinari internista, per fer el diagnòstic i tractament de les malalties complexes. Aquest veterinari internista té un paper rellevant en la docència de les malalties internes, de les malalties complexes i en l'ensenyança per fer un bon raonament clínic, per la discussió de casos clínics i per fer un bon seguiment en el curs de l'hospitalització.

Si volem tenir en compte l'experiència obtinguda en el camí de l'especialització en el camp de la medicina, molt semblant al que es segueix en el camp de la veterinària, caldria potenciar el paper de coordinador de les diverses especialitats del veterinari internista com expert que orienta en el procés diagnòstic buscant els recursos per millorar l'eficiència en la pràctica clínica.

Quan hi ha una afectació multiorgànica i multisistèmica és difícil saber quin és l'especialista responsable mentre que el veterinari internista agrupa tots els signes guia per arribar a un diagnòstic i a un plantejament diagnòstic. A partir d'aquest raonament voldria posar l'exemple d'un grup de malalties, anomenades malalties sistèmiques autoimmunes, que són un model on el veterinari internista té un paper rellevant.

Malalties autoimmunes sistèmiques

Si avui dia, l'internista continua sent necessari per la coordinació en malalties complexes també és important pel diagnòstic i tractament del grup de malalties sistèmiques autoimmunes considerant la seva forma de presentació polimòrfica, l'afectació multisistèmica i per la variabilitat en la seva evolució.

Kemplerer a l'any 1942 va agrupar en un mateix concepte nosològic aquest grup de

malalties que es caracteritzen per l'afectació de diferents òrgans i sistemes, per la seva naturalesa inflamatòria i per una bona resposta al tractament antiinflamatori.

Les seves formes de presentació són molt variades a vegades amb un sol signe o símptoma i d'altres polisimptomàtic. És en l'evolució de la malaltia on es van sumant noves manifestacions que permeten constituir els criteris diagnòstics d'aquestes entitats. En ocasions, aquestes malalties coexisteixen juntes emascarant el quadre clínic i fent més difícil el diagnòstic.

No coneixem encara en certesa l'etiologia de les mateixes malgrat nombrosos agents etiològics s'han implicat en el seu desenvolupament. Determinades infeccions víriques podrien actuar com a factor desencadenant d'un procés autoimmunitari probablement per mimetisme molecular i altres agents infecciosos com el *Toxoplasma Gondii* s'han relacionat amb la miopatia inflamatòria. També es coneix la relació entre el virus de l'hepatitis B i C amb les vasculitis inflamatòries, a més d'agents infecciosos vírics o bacterians s'han involucrat agents externs de naturalesa física o química com les radiacions ultraviolades que tenen relació amb brots d'activitat del Lupus i agents químics també relacionats amb malalties com l'esclerodèrmia, uns exemples en són l'oli de colza, el triptofan...

Malgrat la relació de tots aquests agents l'etiologia no està clara per la qual cosa a dia d'avui és un bon camp de recerca pels internistes.

Es coneixen millor els agents patogenètics, són malalties en les quals trobem la presència d'anticossos contra estructures pròpies però no coneixem si aquets tenen un valor patogenètic o simplement actuen com a marcadors de la malaltia i ens ajuden en el diagnòstic. Podem trobar anticossos dirigits contra determinades estructures, com els hematies, les plaquetes...o bé anticossos no òrganoespecífics que és la característica d'aquestes malalties. Trobem anticossos antinuclears, anticossos extraïbles del nucli, anticossos contra el citoplasma del neutròfil, anticossos contra el pèptid citrulinat i anticossos antifosfolípids.

Aquests anticossos, tots ells, ens permeten fer un millor diagnòstic i formen part dels criteris

de classificació diagnòstica. Dins el mecanisme patogenètic la presència d'immunocomplexes expliquen part d'algunes lesions que es troben en aquestes malalties i que provoquen l'activació de la cascada del complement sèric i de la coagulació afavorint l'activació de les cèl·lules endotelials vasculars, la quimiotaxi i la inflamació.

Molts altres mecanismes patogenètics han estat descrits com el ja citat mimetisme molecular que la resposta immunitària generada contra l'antigen anormal presenta una reactivitat creuada davant estructures pròpies.

En el decurs de les malalties autoimmunes hi ha una activació de citocines, molècules polipeptídiques implicades en la mediació inflamatòria. En totes aquestes malalties hi ha una resposta immunitària de les cèl·lules T dependent que dona lloc a la formació de granulomes. També es produeix activació de la cèl·lula endotelial per fenòmens d'isquèmia-reperfusió que dona lloc a una lesió de l'endoteli. Darrerament, es parla del paper del microquimerisme fetal capaç de desencadenar un fenomen d'al·loimmunitat crònica.

Tots aquests mecanismes patogenètics donen lloc a alteracions anatomopatològiques en els òrgans i teixits. Una característica important és l'infiltrat a vegades intravascular i perivascular de cèl·lules linfocitàries on podem observar en els neutròfils el fenomen de la leucocitoclasia, junt a l'infiltrat neutrofilic podem trobar macròfags rics amb hemosiderina. Els estudis per immunofluorescència demostren el dipòsit d'immunocomplexes. Podem observar alteracions vasculars en les artèries de gran, mitjana i petita mida amb infiltrats inflamatoris a la seva paret i granulomes extravasculars.

L'activació del sistema de la coagulació comporta a vegades existència de trombosi arterial i venosa. Totes aquestes alteracions anatomopatològiques les podem trobar en diferents òrgans i explicaran gran part de les manifestacions clíniques.

Com es presenten aquestes malalties davant de l'internista ?

La forma de presentació és molt variada, amb elevació de la temperatura corporal sense cap més focalització; amb signes articulars o musculars que ocasionen debilitat muscular, dificultats a la marxa i el moviment; en una lesió cutània en forma d'eritema, de paniculitis, de lesions purpúriques isquèmiques en ocasions necròtiques més en parts distals del cos; en afectació neurològica del sistema nerviós central i perifèric ocasionant alteracions de la marxa amb possible focalitat neurològica. Poden presentar-se alteracions digestives, aftes a la mucosa oral fins alteracions de la deglució. Es freqüent que es pugui produir una insuficiència respiratòria a vegades secundària a una poliserositis o a una afectació de la musculatura respiratòria. En ocasions, les alteracions del funcionalisme renal poden fer sospitar la malaltia, també es poden veure alteracions isquèmiques per trombosi vascular.

Com es pot veure la presentació clínica és variada, difícil de situar en una especialitat concreta, això dona a l'internista un paper molt rellevant per integrar totes aquestes manifestacions clíniques en una síndrome provocat per una malaltia autoimmunitària sistèmica que requereix d'un conjunt d'exploracions complementaries per arribar al diagnòstic.

En el perfil hematològic podem veure una leucopènia i una trombocitopenia junt amb una anèmia que potser hemolítica, també podem observar alteracions de la coagulació com allargament del temps de tromboplastina parcial activada.

Bioquímicament podem observar una hipergammaglobulinèmia amb augment de la creatinfosfocinasa i d'aldolasa, una hipocomplementèmia i finalment el perfil immunològic amb anticossos antinuclears amb el seu patró de immunofluorescència, anticossos anti-DNA, ENA, ANCA, anticardiolipina...

La clínica i aquests estudis de laboratori permeten fer el diagnòstic i classificar el nostre malalt però caldran algunes altres exploracions complementàries com l'ecografia abdominal, l'ecocardiograma, la tomografia computada toràctica i abdominal i la ressonància magnètica central per completar el diagnòstic i marcar un millor pronòstic.

Aquesta simptomatologia i troballes analítiques i radiològiques es veuen en algunes persones en medicina i en alguns animals en veterinària.

El tractament d'aquestes malalties ha anat evolucionant però encara avui els antiinflamatoris i els glucocorticoides són fàrmacs molt útils. Últimament, de manera progressiva s'han anat introduint els immunosupressors i els immunomoduladors així com els tractaments biològics i les immunoglobulines.

Síndrome antifosfolipídica en el gossos

Permetin-me que els parli finalment d'una malaltia autoimmunitària sistèmica descrita en humans a l'any 1983 i que avui també ho està en gossos. Aquesta malaltia és una de les que l'internista fa l'orientació diagnòstica davant de presentacions atípiques.

Presento la història d'un gos amb un quadre de tromboembolisme pulmonar, anèmia hemolítica i trombopènia. Amb aquests signes i símptomes guia, el clínic ha de fer una orientació diagnòstica, sabent que els coàguls pulmonars poden ser freqüents en els gossos però difícils de demostrar inclús post mortem donada la rapidesa en que es desfan i la baixa sensibilitat dels tests diagnòstics no invasius. Els mecanismes patogenètics de l'embolisme pulmonar poden ser factors endotelials per una vasculitis o per anticossos endotelials que poden activar les plaquetes i afavorir la hipercoagulabilitat. També presentava trombopènia amb un temps de coagulació allargat que a vegades potser atribuït a la presència d'anticossos antiplaquetes. L'altre signe clínic era l'anèmia hemolítica que en un gos amb trombopènia que es pot pensar que tot podia ser atribuït a un mecanisme autoimmunitària.

El clínic davant aquesta tríada pensa en la possibilitat de la síndrome antifosfolipídica descrita en humans per Hughes amb clínica caracteritzada per trombosis recurrents i pèrdues fetals juntament amb la positivitat d'anticossos antifosfolítics i trombocitopènia.

Els anticossos antifosfolítics implicats en la síndrome antifosfolipídica són un grup heterogeni d'autoanticossos com els anticardiolipina, anti B2-glicoproteïna, antifosfatidilserina, antifosfatidilcolina, antifosfatidilinositol i anticoagulant lúpic.

Hi ha estudis en l'àmbit de la veterinària de detecció d'anticossos fosfolipídics en gossos amb trombosi i anticoagulant lúpic.

El gos que es presenta tenia trombosi (tromboembolisme pulmonar), trombopènia i anèmia hemolítica, aquesta última era difícil d'explicar, sobretot la seva relació amb la trombosi però, alguns autors diuen que en potser un factor potenciador.

El clínic va demanar estudis complementaris i va comprovar la presència d'anticossos anticardiolipina, IgG IgM positives i un anticoagulant lúpic positiu. Amb aquests resultats va pensar que es trobava davant una síndrome antifosfolíptica, amb aquest possible diagnòstic calia descartar l'existència d'una altra malaltia autoimmunitària com el lupus eritematosus sistèmic per no pensar que està davant d'un antifosfolític secundari.

El diagnòstic final va ser de síndrome antifosfolipídica primària. En l'àmbit de la veterinària potser que els criteris diagnòstics no estiguin encara ben establerts però, cada dia tenim més treballs que ens parlen de la importància dels anticossos fosfolipídics i s'estudien especialment quan apareixen trastorns de l'hemostàsia no explicats.

L'internista ha fet una bona orientació diagnòstica instaurant un correcte tractament treballant de manera interdisciplinària amb hematòlegs.

Aquest és un bon exemple d'una malaltia que d'entrada és difícil de ser catalogada en una especialitat determinada i és el veterinari internista qui ajuda al raonament clínic.

Crec que l'internisme en la veterinària seguirà el mateix camí que en la medicina, serà peça fonamental en els hospitals universitaris i en les policlíniques i nexes de comunicació amb el generalista, la seva adaptabilitat i flexibilitat permetran complir la missió que els canvis tecnològics i científics vagin aportant.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Concepció nosològica de la medicina veterinària.
Discurs d'ingrés Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya. Lluís Viñas i Borrell 2004
2. Wachter RM, Bell D. Renaissance of hospital generalists.
BMJ February 2012; 344 : c652
3. Williams MV. Hospitalists and the hospital medicine system of care are good for patient care.
Arch. Intern. Med. Vol. 168 (No 12), June 23, 2008.
4. Levi M. Generalism in modern subspecializing medicine.
European Journal of Internal Medicine 39 (2017) 36-38
5. Garrido P, Ariza A., España M.L. Retos de la troncalidad y su aplicación en el entorno hospitalario.
Educ. Med., 2017, 18 (supl. 1) : 29-33
6. Kramer MHH. The changing face of internal medicine. Patient centred care.
European Journal of Internal Medicine. 25 (2014), 125-127
7. Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine.
Science 1977; 196 : 129-36
8. Zapatero A., Barba R., Roman P. et al. Recalmin. La atención al paciente en las unidades de medicina interna del Sistema Nacional de Salud. Rev. Clin. Esp., 2016; 216 (4) : 175-182
9. Pujol R., García Alegria, J. ¿Qué hacen los internistas? Respuestas innovadoras a nuevas necesidades.
Rev. Clin. Esp., 2016; 216 (4) : 200-201
10. Rozman C. Reflexiones sobre la medicina interna en la Universidad.
Med. Clin. (BCN) 198; 76 : 193-202
11. Vilardell Tarrés M. Malalties autoimmunitàries sistèmiques : connectivopaties.
Institut d'Estudis Catalans 616 : 612.017 (042) BCN 2007
12. Hughes G.R. Thrombosis, abortion, cerebral disease and lupus anticoagulant.
BMJ 1983; 287 : 1088-9
13. Nielson L.N., Wiinberg M., Kjelgaard-Hansen and A.T Kristensen. The presence of antiphospholipid antibodies in healthy bernese mountain dogs. J. Vet. Intern. Med. 2011 :25 : 1258-1263
14. Miller A.G., Dow S., Long L., Olver C.S. Antiphospholipid antibodies in dogs with immune mediated hemolytic anemia, spontaneous thrombosis and hyperadrenocorticism.
J. Vet. Intern. Med. 2012 :26 : 614-623
15. Yu Cheu Chen, Lang-Ming Chi, Kvan-Chih Chow et al. Association of anticardiolipin, antiphosphatidyl serine, anti B2 glycoprotein I and antiphosphatidylcholine autoantibodies with canine immune thrombocytopenia.
BMC Veterinary Research 2016, 12 : 106

Urban fauna: Geochemical aspects of existence

Abstract

The natural fauna of suburbs is gradually included into the growing cities and these areas become widely used by urban residents and biogenic landscapes – steppes, forests etc. – have begun to transform into technogenic areas. This has caused significant migration of fauna from suburbs to settlements. Under the influence of numerous anthropogenic factors, such as electromagnetic, thermal, sound, radioactive and light pollution, as well as transforming geochemical characteristics of urban media, the fauna experiences significant technogenic burden. The ecological peculiarities of an impact of the urban environment on the fauna are considered.

Keywords

Urban Areas; Urban Environment; Soil Pollution; Trace Elements; Heavy Metals; Environmental Geochemistry

Introduction

Urban ecosystems are to a certain extent isolated from various other geochemical landscapes. Although occupying relatively small territory (less than 6 % of the Earth's land surface), urban areas give a shelter for the prevailing part of the humanity. In this regard, environmental assessment of cities, as well as studies of favourable developmental conditions of urban fauna are of paramount importance.

Several primary reasons caused the current ecological problems. First, the natural (wild) fauna of suburbs is gradually included into the growing urban areas that develop the adjoining territories (Burden, 2006; González-García et al., 2009). Secondly, the areas surrounding the city have become widely used by urban residents and biogenic landscapes – steppes, forests etc. – have begun to transform into technogenic areas, mainly agricultural, road and industrial ones. This has caused significant migration of fauna from suburbs to settlements (Garden et al., 2006; Luniak, 2004). This process primarily involves birds and rodents.

Third, the number of wild (e.g., squirrels) and domestic animals has increased (Rhodes et al., 2011).

All the appearing fauna has moved to the cities carrying diseases, and got to unusual conditions, which is most important and in most cases has a negative impact. As a result, many illnesses of terrestrial animals and birds have become dangerous to humans.

In accordance with the Law of chemical element behaviour in the biosphere (formulated by V. A. Alekseenko in 1992, 2006, 2017), the content, distribution and even occurrence forms of chemical elements are particularly transformed in residential landscapes as compared with natural ones. For instance, the role of technogenic migration and accumulation, superimposed on natural processes, has significantly increased. Moreover, in the vast majority of cases, the consequences of technogenesis are paramount.

Under the influence of numerous anthropogenic factors, such as electromagnetic, thermal, sound (noise), radioactive, light

pollution, the composition of living matter can undergo certain changes. In accordance with the Law of connection between changes within a single landscape (formulated by V. A. Alekseenko in 1992), these changes affect over time the geochemical characteristics of the urban atmosphere, groundwater and ultimately the fauna life quality.

As the chemical elements are transported to residential landscapes both as a result of normal regional natural processes and as a result of technogenesis, *geochemical anomalies are often formed in various city zones as compared with the surrounding natural areas*. Considering the occurrence conditions of such anomalies, they should be classified as natural-technogenic and polygenic.

Their particular feature is a partial overlay of anomalies made up by various chemical elements. Thus, these anomalies can be considered as *multi-component*, different from natural analogues. First, urban anomaly (or rather, group of anomalies) presents the pollutants in different forms. Secondly, the pollutants are usually presented by numerous chemical elements (compounds) that do not have common crystal-chemical properties. The extreme irregularity of pollutant abundances should be noticed as a particularity of urban anomalies.

Discussion

Let us first consider several properties of the atmochemical anomalies in the **near-ground air** of residential landscapes:

1. The composition of atmospheric gases in urban areas is significantly different from that of natural (biogenic) landscapes. In fact, in cities, we are dealing *with a large technogenic atmochemical anomaly*, made up of various pollutants and which is, from this point of view, polygenic. For example, an atmochemical anomaly over a megacity, with a population of over a million, various industries and vehicles produce approximately 1,500 tons of hydrocarbons, over 600 tons of nitrogen oxide, 5,000 tons of carbon monoxide, 500 tons of sulphur oxides etc. daily. About 90 tons of various aerosols are also emitted into the air.
2. This anomaly over large settlements is absolutely inhomogeneous and is divided into smaller ones, differing in composition and contents of gases. Over 30% of aerosols come from vehicles, and nitrogen oxides are derived from fuel combustion. Accordingly, a spatial relationship exists between anomalies and pollutants.
3. Location of certain atmochemical anomalies in cities is not strictly fixed in different districts. These anomalies are mobile, depending on pollutant content, and can even completely disappear with changing weather conditions and hours of enterprise and transport operation.

The **urban waters** are characterised by the following features:

1. The content of components allows consideration of urban water bodies as major technogenic hydrochemical anomalies;
2. In such aqueous anomalies, the distribution of contaminants, as well as oxidation-reduction and acid-alkaline characteristics are patchy;
3. The contents of priority pollutants are determined by nearby industries and vary depending on seasons and even years. For example, in the centre of a megacity the Ca contents in the groundwater is often 10–20 times higher than the contents in the suburbs, and the element content in summer is 1.5 times higher than in winter.

Vegetation of urban areas is different from a plant cover of landscapes surrounding settlements:

1. Urban plants represent a geobotanical anomaly compared to a vegetation cover of suburbs. It differs in species composition of plants; the rate of branch growth, chlorosis, necrosis, stag-headedness, die-away of small tree branches; drying and withering.
2. The contents of numerous chemical elements in urban vegetation differ significantly from their contents outside the settlements. This allows consideration of a city as a large multicomponent biogeochemical anomaly.

3. Development of biogeochemical and geobotanical changes in the vegetation of urban areas is mosaic.
4. The specificity of occurrence of urban biogeochemical and geobotanical anomalies, in conjunction with leaf-litter removal, results in the unique biological cycle of chemical elements, typical only for residential landscapes. This, in turn, makes specific conditions of migration and accumulation of chemical elements in the urban soils (Tume et al., 2018).

In accordance with the Law of development of ecological-geochemical changes within a single landscape, atmochemical, hydrochemical, biogeochemical anomalies within a single urban area, **make up a city-wide litho-chemical (soil) anomaly**. In partnership with academician N.P. Laverov a special research methodology was designed, analysis methods

(often for reliability, duplicating one another) were chosen and the leading laboratories were determined. All these issues were considered in detail in peer-reviewed monographs and articles (Alekseenko, Alekseenko, 2013, 2014a, 2014b). We only note that the geochemical characteristics of soils of over 300 cities in Europe, Asia, Africa, Australia and America were studied; a number uniformly selected samples in several settlements reached several thousands, but mainly ranged from 30 to 100.

All the work on establishing abundances of the chemical elements in urban soils took some 20 years. The obtained data were compared with abundances in the Earth's soils (Table 1), characterising the geochemical patterns of the soils of the late XX – early XXI centuries. It is clear that over time abundances of certain elements will change, especially being influenced by changing technologies implemented by urban enterprises.

Chemical element	Element number	Abundance in the		
		Earth's crust	Earth's soils	Urban soils
Ag	47	0.07	0.50	0.37
Al	13	80500	71300	38200
As	33	1.7	5.0	15.9
B	5	12.0	10.0	45.0
Ba	56	650.00	500.00	853.12
Be	4	3.8	6.0	3.3
Bi	83	0.009	–	1.12
C	6	–	–	45100
Ca	20	29600	13700	53800
Cd	48	0.13	0.50	0.90
Cl	17	170	100	285
Co	27	18.0	8.0	14.1
Cr	24	83.0	200.0	80.0
Cs	55	3.7	5.0	–
Cu	29	47.0	20.0	39.0
Fe	26	46500	38000	22300
Ga	31	19.0	30.0	16.2
Ge	32	1.4	5.0	1.8
H	1	–	–	15000
Hg	80	0.08	0.01	0.88
K	19	25000	13600	13400
La	57	29.0	40.0	34.0
Li	3	32.0	30.0	49.5
Mg	12	18700	6300	7900
Mn	25	1000	850	729

Chemical element	Element number	Abundance in the		
		Earth's crust	Earth's soils	Urban soils
Mo	42	1.1	2.0	2.4
N	7	19.00	1000	10000
Na	11	25000	6300	5800
Nb	41	20.0	–	15.7
Ni	28	58.0	40.0	33.0
O	8	–	–	490000
P	15	930	800	1200
Pb	82	16.0	10.0	54.5
Rb	37	150	100	58
S	16	470	850	1200
Sb	51	0.5	–	1.0
Sc	21	10.0	7.0	9.4
Se	34	0.05	0.01	–
Si	14	295000	330000	289000
Sn	50	2.5	10.0	6.8
Sr	38	340	300	458
Ta	73	2.5	–	1.5
Ti	22	4500	4600	4758
Tl	81	1.0	–	1.1
V	23	90.0	100.0	104.9
W	74	1.3	–	2.9
Y	39	20.0	50.0	23.4
Yb	70	0.3	–	2.4
Zn	30	83.0	50.0	158.0
Zr	40	170.0	300.0	255.6

Table 1. Abundances of the chemical elements in the Earth's crust, Earth's soils and urban soils (mg/kg)

Biogenic migration and the presence of living organisms largely determine the characteristics of the ecological-geochemical state of the environment and are the leading features of the classification of geochemical landscapes, including urban ones. People make up the significant zoomass in cities. They determine the leading technogenic migration; constitute an important part of the biological cycle;

take part in the direct extermination and the emergence of new types of urban fauna. With this circumstances, residential landscapes were divided into groups depending on the number of inhabitants (Alekseenko, Alekseenko, 2013, 2014b). Average contents of the chemical elements in the soils of such groups are given in Table 2.

Chemical element	The average concentrations in soils of					
	cities				small settlements, villages, hamlets	tourist and recreational areas
	millionaire cities (> 700 thousand inhabitants)	half-millionaire cities (300 – 700 thousand inhabitants)	cities with a local significance (100 – 300 thousand inhabitants)	small towns (> 100 thousand inhabitants)		
Ag	0.04	0.04	0.05	0.04	0.02	0.04
Al	3760	3736	–	4484	–	4226
As	2.46	1.00	2.09	1.50	0.52	2.15
Ba	88.06	109.14	60.27	98.04	53.69	98.39
Be	0.29	0.28	–	0.19	0.84	0.24
Bi	0.12	0.11	0.23	0.10	0.10	0.11
Ca	1710	7709	–	7667	–	7118
Cd	0.29	0.08	0.05	0.14	0.02	–
Cl	30.70	31.25	–	23.95	–	27.40
Co	1.58	1.44	1.27	1.46	1.07	1.81
Cr	8.27	5.50	4.22	8.15	5.28	8.81
Cu	5.51	3.01	2.81	2.82	3.47	5.69
Fe	1960	2011	–	2657	–	2490
Ga	1.74	1.61	1.51	1.52	1.80	1.62
Ge	0.19	0.16	0.16	0.26	0.16	0.19
K	1450	1260	–	1277	–	1277
Li	4.54	5.25	5.03	4.59	5.04	5.12
Mg	670	1010	–	911	–	1006
Mn	87.05	71.52	54.66	45.75	67.49	112.46
Mo	0.23	0.22	0.36	0.26	0.37	0.20
Na	660	527	–	592	–	645
Nb	1.67	1.57	2.42	1.70	1.50	1.64
Ni	3.54	2.80	2.37	1.84	2.84	3.98
P	134.12	108.98	132.70	120.37	131.95	119.77
Pb	6.62	4.56	4.34	3.95	2.27	5.52
Rb	5.83	5.10	–	6.30	–	6.30
S	160	114	–	105	–	102
Sc	0.86	0.84	1.01	1.18	0.60	1.18
Si	32930	26120	–	25534	–	26701
Sn	1.00	0.64	0.90	0.74	0.62	0.65
Sr	35.82	35.92	36.53	32.45	23.15	55.07
Ti	497.58	437.82	427.63	448.91	558.32	479.44
Tl	0.10	0.10	1.07	0.22	0.10	0.11
V	10.70	7.89	9.91	10.41	6.45	11.54
W	0.27	0.36	0.35	0.35	0.27	0.24
Y	2.35	2.33	3.65	2.55	1.75	1.87
Yb	0.25	0.23	0.30	0.30	0.27	0.25
Zn	20.11	11.58	9.95	9.24	9.77	19.99
Zr	24.39	33.08	40.02	30.87	13.17	18.77

Table 2. The average concentrations of chemical elements in different groups of cities ($n \cdot 10^{-3}\%$)

Conclusions

Even a cursory analysis of the information obtained allows to draw the following general conclusions:

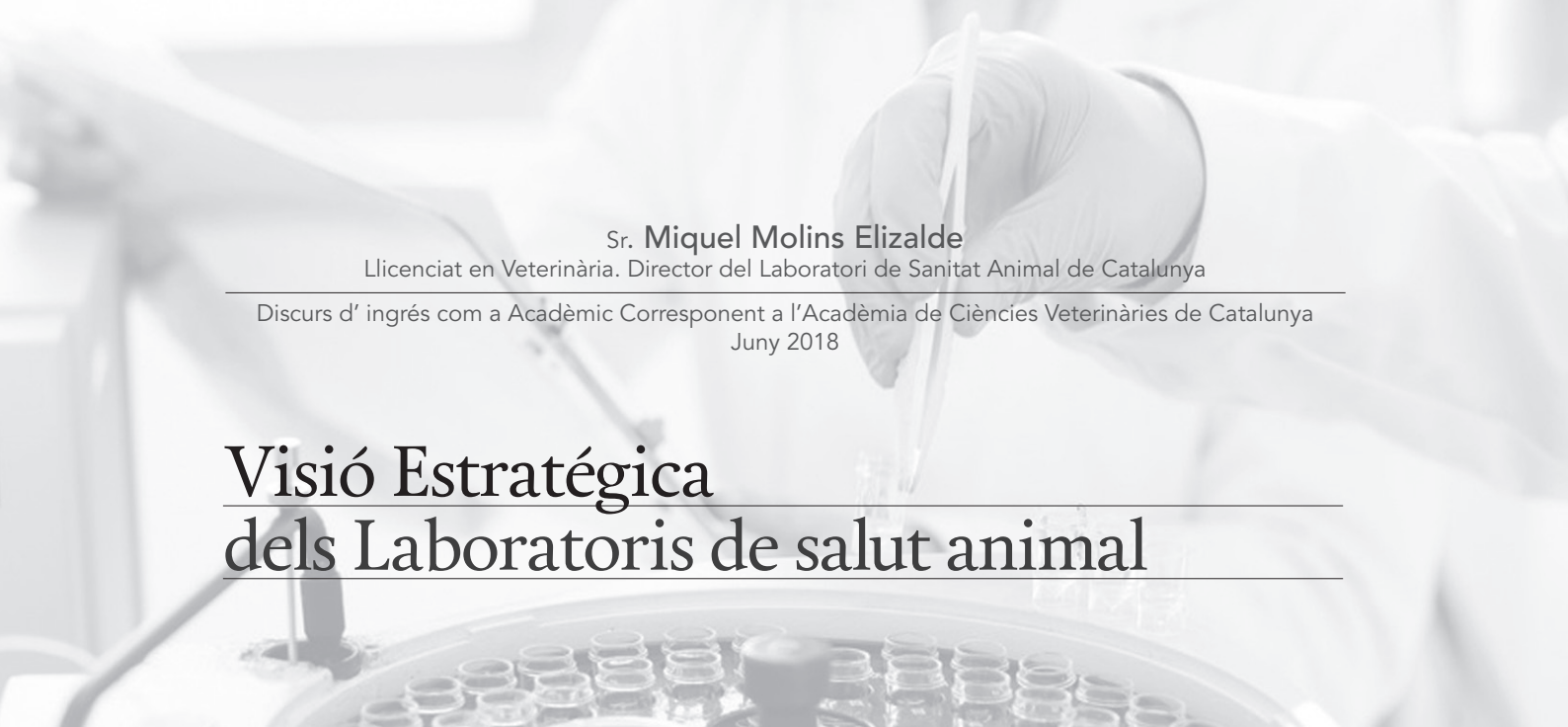
1. Urban soils inherited the extreme unevenness of distribution of chemical elements and the connection of their contents with atomic mass from the natural Earth's soils, which led to the predominance of light and even-numbered elements.
2. Contemporary soil geochemical patterns are primarily formed under the technogenic impact. The concentrations of B, Ba, Ca, Cl, Hg, Li, P, Pb, Sr and Zn are elevated due to this impact. These chemical elements have a paramount influence on all living organisms in cities, including the wild and domestic fauna.
3. Such elements which concentrations exceed the levels of the Earth's soils Ag (5.3 times), As (9.4), Bi, Mo (2.2), Sn (2.7), W and Yb (1.5) may affect the life quality of urban organisms.
4. In the soils of certain settlement groups, divided by the number of residents, average contents of chemical elements differ significantly. Megacities with over a million of inhabitants, the highest number of elements with high average concentration was found (Pb, Zn, Ag, As, Cu, Mn, Co, Ni, Ti and Sn). The smallest number of chemical elements with the heightened average content is typical for soils of small towns, villages, hamlets and farms. This must be taken into account when considering the existence comfort of organisms.
5. The established abundances of the elements in urban soils are their geochemical (ecological and geochemical) characteristic, which reflects the simultaneous combined impact of technogenic and natural processes. With the development of science and technology, the abundances may gradually change. The rate of such changes is merely predictable.

Acknowledgments

I would like to gratefully acknowledge Academician of the Catalanian Academy of Veterinary Sciences Professor Jaume Bech for the fruitful cooperation in the field of international academic relations.

REFERENCES

- Alekseenko V., Alekseenko A. (2014a) The abundances of chemical elements in urban soils. *Journal of Geochemical Exploration*, 147 (B): 245–249.
- Alekseenko V.A., Alekseenko A.V. (2013) Chemical elements in geochemical systems. The abundances in urban soils. Publ. House of South. Fed. Univ., Rostov-on-Don. 388 pp.
- Alekseenko V.A., Alekseenko A.V. (2014b) Chemical elements in urban soils. Logos, Moscow. 312 pp.
- Burden D. (2006). 22 benefits of urban street trees. Retrieved from http://www.walkable.org/download/22_benefits.pdf
- Garden J., McAlpine C., Peterson A., Jones D., Possingham H. (2006) Review of the ecology of Australian urban fauna: A focus on spatially-explicit processes. *Austral Ecology*, 31, 126–148.
- González-García A., Belliure J., Gómez-Sal A., Dávila P. (2009). The role of urban greenspaces in fauna conservation: The case of the iguana *Ctenosaura similis* in the 'patios' of León city, Nicaragua. *Biodiversity Conservation*, 18, 1909–1920.
- Luniak M. (2004) Synurbization - adaptation of animal wildlife to urban development. *Proceedings 4th International Urban Wildlife Symposium*, 50–55.
- Rhodes J.R., Ng C.F., de Villiers D.L., Preece H.J., McAlpine C.A., Possingham H.P. (2011). Using integrated population modelling to quantify the implications of multiple threatening processes for a rapidly declining population. *Biological Conservation*, 144, 1081–1088.
- Tume P., Gonzalez E., King R.W., Monsalve V., Roca N., Bech J. (2018) Spatial distribution of potentially harmful elements in urban soils, city of Talcahuano, Chile. *Journal of Geochemical Exploration*, 184, B, 333–344.



Sr. Miquel Molins Elizalde

Llicenciat en Veterinària. Director del Laboratori de Sanitat Animal de Catalunya

Discurs d'ingrés com a Acadèmic Corresponent a l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya
Juny 2018

Visió Estratègica dels Laboratoris de salut animal

És un discurs fet des de l'experiència personal de tots aquests anys de treball en l'àmbit veterinari. Primer, en els meus inicis, en la vessant de la sanitat animal com a veterinari de camp; després, com a veterinari dels serveis oficials a les administracions públiques d'Aragó i Catalunya, com a veterinari responsable de l'eradicació de la malaltia d'Aujeszky en el porcí.

I sobretot, també, en el decurs d'uns anys en els que vaig tenir l'honor de treballar com a Director General d'Agricultura i Ramaderia, del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya, una etapa en la que em va correspondre liderar la reestructuració dels laboratoris de sanitat animal.

I finalment, ara, en els últims tres anys, per casualitat, des de dins mateix del Laboratori de Sanitat Animal de Catalunya com a Director.

Però més enllà de la meua experiència personal i professional, vull aprofitar aquest discurs per ressaltar la importància que han tingut i tenen els laboratoris de sanitat animal en la prevenció, lluita, control i eradicació de les malalties dels animals.

A Catalunya, a banda dels laboratoris privats, molts d'ells d'altíssim nivell, tenim els laboratoris de control oficial. Són aquests els encarregats de fer les analítiques dels programes sanitaris oficials a la cabana ramadera catalana.

A Catalunya aquestes analítiques es realitzen, principalment, al Laboratori de Sanitat Animal, el LaSAC, ubicat al campus d'Agrònoms a Lleida, si bé se'n fan també en altres laboratoris mono espècie especialitzats, gràcies a convenis per realitzar les analítiques des d'una gestió publico-privada.

Tots aquest laboratoris estan acreditats per a la realització d'assajos de diagnòstic de malalties (conforme a la Norma UNE-EN ISO 17025:2005 per ENAC, entitat nacional d'acreditació). Treballen amb una eficiència contrastada i amb rigor científic, són resolutius i fomenten la participació i la cooperació dels diferents sectors.

Si em permeteu, els descriuré breument:

CESAC - Centre de Sanitat Avícola de Catalunya i Aragó

Des de 1987, està designat pel Departament d'Agricultura, de la Generalitat de Catalunya per a la realització dels anàlisis oficials de les malalties dels programes de control oficial de les aus a Catalunya.

És el laboratori avícola de referència en mètodes d'anàlisi, patologia i diagnòstic. Fa formació a tècnics i grangers, a més de gestionar el moviment pecuari, garantint així el control sanitari de l'avicultura i la seguretat alimentària dels productes avícoles destinats al consum humà.

Dóna assistència i informació al voltant dels problemes sanitaris de les explotacions i suport a les accions que realitzen el sector avícola de Catalunya i d'Aragó en la producció i comercialització dels seus productes.

GSP - Grup de Sanejament Porcí

Constituït l'any 1995, és una associació de productors de porcí de Lleida. Està formada per ramaders independents, cooperatives i empreses integradores a parts iguals.

Emparat en la resolució DAAM/2492/2011, és el laboratori porcí de Catalunya, realitzant totes les analítiques de les malalties del porcí oficials i no oficials.

Treballa conjuntament amb el Departament d'Agricultura i amb altres administracions, com ara el *Ministerio de Agricultura, Alimentación* (MAPA) i a la resta de l'Estat espanyol.

El seu objectiu és millorar l'estatus sanitari, formant els veterinaris i els ramaders, i aconseguint així una major optimització de les rentes de les explotacions porcínes.

ALLIC - Associació Interprofessional Lletera de Catalunya

Ramaders i industrials van signar un acord interprofessional que preveia, entre d'altres objectius, la creació d'un Laboratori Interprofessional Lleter.

D'aquesta manera, el juny de 1993 va ser inaugurat el laboratori en unes dependències de l'edifici del Laboratori Agrari de la Generalitat a Cabriels.

Les primeres analítiques eren destinades al control de la qualitat de la llet produïda en les explotacions ramaderes del país. Actualment, fan l'anàlisi vaca a vaca.

Altres serveis que s'han anat incorporant són el control de mamitis (tanc i quarteró), l'anàlisi de productes làctics i d'aigües.

CReSA - Fundació Centre de Recerca en Sanitat Animal

Va néixer com a fundació pública creada per iniciativa de la Universitat Autònoma de Barcelona i l'IRTA l'any 1999 per la recerca i el desenvolupament tecnològic en el camp de la sanitat animal en tots els seus aspectes, a banda de col·laborar amb l'administració pública i el sector privat.

El CReSA, actualment integrat dins l'estructura de l'IRTA, agrupa el potencial humà de recerca en sanitat animal de les dues institucions fundadores, i aprofita un edifici tecnològicament avançat, amb biocontenció de nivell 3 (NBS3) per a desenvolupar la recerca, aglutinar esforços i canalitzar nous recursos en aquest àmbit.

A la seva seu s'ubica Prio-Cat, centre de treball en encefalopaties. Com a control oficial, entre d'altres, allí es treballa amb la malaltia de la llengua blava i últimament ha estat denominat laboratori de referència de la PPC.

Una mica d'història

Fins a l'any 2011, a Catalunya existien un total de vuit laboratoris de Sanitat Animal amb el segell GENCAT arran del territori. Estratègicament ubicats, es trobaven a Barcelona (Zona Franca), Vic, Girona, Reus, Tortosa, La Seu d'Urgell, La Pobla de Segur i Lleida.

A l'any 2012, per un acord del Govern de la Generalitat, es decretà una primera reducció del nombre d'aquests laboratoris, passant a ser tres: La Seu d'Urgell, Vic i Lleida.

Al desembre del 2013, un nou Decret acordava una nova reestructuració general de tot el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, en la qual s'inclouia la creació del Laboratori de Sanitat Animal de Catalunya (LaSAC) i el Laboratori d'Agricultura i Sanitat Vegetal de Catalunya, ubicats a Lleida.

Així doncs, a partir de febrer del 2014, tota l'activitat quedava unificada i centralitzada al LaSAC de Lleida, constituint-se d'aquesta manera en el únic laboratori oficial de referència en sanitat animal a Catalunya.

L'aposta del DARP era clara: es tractava de millorar la gestió dels anàlisis, millorar en el

treball de les analítiques, optimitzar al màxim els recursos, racionalitzar les despeses i reduir els costos, però oferint una màxima qualitat tècnica, amb millors medis i aconseguint una major agilitat en l'obtenció dels resultats, i alhora donant un millor servei als administrats.

Laboratori de sanitat animal de Catalunya - LaSAC

Des d'aquell moment, el LaSAC es va constituir en el laboratori oficial de suport tècnic per al diagnòstic de les malalties establertes en els programes oficials de vigilància, control, lluita i eradicació en matèria de salut animal de la Generalitat de Catalunya.

Actualment, el LaSAC realitza més de mig milió de determinacions anuals. En aquests totals, es comptabilitzen tota mena de mostres: boví, oví/cabrum, porcí, equí, abelles, gossos i, cada vegada més, fauna silvestre.

Tot i que no deixa de ser un laboratori multi-espècie, principalment s'hi analitzen malalties de remugants: això vol dir, anualment, el cent per cent de les vaques reproductores de totes les explotacions de Catalunya de boví de carn i boví de llet (220.000 caps) i des del 2016, un 25% del cens de totes les explotacions d'oví (250.000 caps).

El fet de ser únic i tot un referent a Catalunya propicia que el treball que s'hi realitza es basi en quatre pilars fonamentals e irrenunciables: rigor científic, eficiència en el treball, capacitat resolutiva i una bona relació amb els sectors de les diferents espècies en les quals es treballa.

El LaSAC és, a més, el laboratori del Servei de Prevenció en Salut Animal de la Subdirecció General de Ramaderia, i col·labora amb els laboratoris de referència estatals, com són el Laboratori Central de Veterinària d'Algete i el Laboratori de Santa Fe de Granada, a més d'altres laboratoris.

Per tot plegat, el LaSAC constitueix, com he dit abans, el recolzament tècnic per a la realització dels diagnòstics de les malalties incloses en els programes oficials. Així, i en base a la normativa vigent i tenint en compte la situació sanitària a Catalunya, el Servei de Prevenció en Sanitat Animal determina les malalties objecte de control i el tipus de controls a efectuar.

I en funció de la situació sanitària, pot modificar les malalties a analitzar i les tècniques d'anàlisi, així com prioritzar un programa o una campanya de sanejament. Sempre ha d'estar atent, doncs, a les possibles alertes sanitàries.

Sota aquests paràmetres, les mostres per realitzar el control d'aquestes malalties que s'analitzen al LaSAC són extretes per veterinaris oficials, per veterinaris autoritzats, veterinaris d'ADS o veterinaris adjudicataris amb contracte per realitzar el sanejament en el cas de l'oví-cabrum.

La gestió de les mostres inclou: la recepció, la comprovació de la documentació adjunta, l'assignació d'un número de registre amb codi de barres (garantint la traçabilitat però també l'anonimat en tot moment de les mostres a analitzar), la preparació d'aquestes i la realització del anàlisi (amb les proves corresponents), l'obtenció dels resultats, les proves complementàries (si cal) i, finalment, la comunicació i enviament dels resultats on-line.

Diagnòstics de malalties i tècniques

Actualment, les principals malalties subjectes a programes de vigilància, control, lluita i eradicació, així com les tècniques de diagnòstic i els protocols oficials que s'utilitzen al LaSAC per a la realització dels anàlisis, són les següents:

- **En el porcí**, la malaltia d'Aujeszky, la PPA, la PPC (detectades amb tècnica ELISA de detecció de anticossos), i la brucel·losis porcina (aïllament i identificació).

- **En el boví**, la brucel·losis bovina (aglutinació amb rosa de bengala, fixació del complement, ELISA, aïllament i identificació, PCR);

La perineumonía contagiosa bovina (fixació del complement-tècnica de Campbell i Turner);

La llengua blava i la *Coxiella burnetii*-febre Q (ELISA, PCR);

La leucosis enzoòtica bovina, la neospora, la IBR, la BVD, la paratuberculosis i la tuberculosi (ELISA).

- **En l'oví/cabrum**, la brucel·losis (aglutinació amb rosa de bengala, fixació del comple-

ment, ELISA, doble difusió en gel, aïllament e identificació bacteriana i PCR);

L'epididimites contagiosa del marrà (fixació del complement);

La *Coxiellaburnetii*-febre Q, Agalàxia contagiosa i *Chlamydia* (ELISA, PCR).

- **En gossos (principalment els pigalls de l'ONCE)**, la brucel·losis (aglutinació amb rosa de bengala, fixació del complement), la leishmania i la leptospira canina (ELISA).
- **En els conills**, la malaltia hemorràgica del conill (ELISA).
- **En els èquids**, la brucel·losis (aglutinació amb rosa de bengala, fixació del complement) i l'anèmia infecciosa equina (immunodifusió en agar gel-test de Coggins).
- **En les abelles**, detecció de Varroa, Loques, Aethinosis i Nosemosis.
- **En fauna salvatge**, la brucel·losis (aglutinació amb rosa de bengala, fixació del complement), la llengua blava (ELISA i PCR) i diagnòstic de triquina per digestió.
- També es realitzen coprologies a totes les espècies.

Tot això suposa una tasca rigorosa i eficient, però que no vol quedar-se en aquest punt, sinó que pretén seguir donant resposta a la seva condició d'únic laboratori oficial al territori.

Conscients que l'immobilisme no té cabuda en el món de la ciència, els responsables s'han de mostrar oberts a la implantació de noves tècniques per tal de poder potenciar encara més el paper d'aquest laboratori.

S'ha de tenir molt present que no es vol convertir en una competència per a altres laboratoris privats, sinó que es pretén treballar conjuntament "*win win*" per tal que Catalunya segueixi essent una potència i un referent en sanitat animal.

Un fet, aquest, que resulta bàsic, ja que Catalunya és un territori capdavanter en ramaderia, motiu pel qual és precís comptar amb una estructura laboratorial que estigui a l'alçada de les circumstàncies.

El LaSAC és un laboratori actualitzat en mètodes i infraestructures que pot aprofitar el "*know-how*" de l'Escola d'Agrònoms i de la

recent Facultat de Veterinària de Lleida, gràcies a la seva ubicació estratègica en el campus ETSEA, a més de la Universitat de Barcelona.

El futur, visió estratègica

El futur és la prevenció de les malalties, controlar-les abans que apareguin. Prevenir és treballar amb bioseguretat, instaurar controls rutinaris per evitar nous brots.

Tenir explotacions amb animals sentinel·les, tal i com es fa en la prevenció de la malaltia de la llengua blava, i estar en tot moment monitoritzant les granges per evitar-ne la introducció de malalties i en el cas, que entressin, evitar-ne la seva difusió.

Un exemple és el control sanitari de les exportacions d'animals a tercers països, com ara el Marroc. Actualment, hi ha focus de Febre Aftosa. S'ha de prevenir amb controls i vigilància dels vaixells que venen a carregar vedells i poden transmetre la malaltia a través de fòmits, palla, personal... i és per això que són molt importants els control sanitaris en frontera.

Les importacions també exigeixen un control exhaustiu, amb analítiques dels animals a l'hora de sortir del país d'origen, però també a l'arribada. I no solament controls sanitaris oficials, sinó autocontrols per part de les mateixes empreses ramaderes per garantir-ne una seguretat i no introduir cap malaltia.

La neteja i la desinfecció són punts clau, juntament amb les analítiques.

Un factor cada cop més important a tenir en compte és la fauna salvatge. Als laboratoris s'han incrementat exponencialment les mostres d'aquests animals a analitzar, tant de captures, com de reintroduccions o de batudes, per caçadors o Agents Rurals.

Per acabar, tot això s'engloba en el concepte que denominem **ONE HEALTH**, una única salut, en el qual el Laboratori de Salut Animal és una peça clau.

El concepte *One Health* és una estratègia mundial per augmentar la comunicació i la col·laboració interdisciplinària en la cura de la salut de les persones, dels animals i del medi ambient, entenent que totes estan lligades entre si.

Una única salut, *One Health*, és un concepte integrador amb equips multidisciplinaris: metges, biòlegs, veterinaris, ambientòlegs, agrònoms, farmacèutics,... tots són necessaris per treballar conjuntament la Salut humana, la Salut animal i la Salut ambiental amb una única i comú finalitat: protegir la Salut.

L'Organització Mundial de la Salut (OMS), l'Organització per a l'alimentació i l'agricultura (FAO) i l'Organització Mundial de Sanitat Animal (OIE), promouen i exigeixen que es dugui a la pràctica aquest concepte.

La salut ambiental, l'ecologia, la veterinària, la salut humana, la biologia molecular i la microbiologia podríem dir que són els pilars bàsics on se sustenta aquest concepte. A partir d'aquests, hem de veure com s'entrecreuen entre ells per tal de fer front a la salut de la població i a la de l'individu, i per veure com afecta el nostre ecosistema.

Val a dir que, si els pilars no estan ben controlats, la nostra salut estarà en zona de risc. Així, les zoonosis poden ser degudes a infeccions per virus, paràsits, bacteries... i si no s'intervé en la salut dels animals mitjançant la prevenció amb vacunacions i els controls de sanejament, també perillará la seguretat alimentària dels humans.

La traçabilitat comença en les granges, en la terra, en el medi ambient, per tal que arribin els productes als consumidors sans, segurs i en perfectes condicions.

A l'Estat espanyol, aquesta relació entre la salut de persones i animals amb el seu entorn, es coneix des de fa temps. El lema dels veterinaris, que figura en l'escut de la nostra professió des del 1922, és "*Hygia pecoris, salus populi*" ("La higiene del ramat, la salut de les persones"), i la idea ja venia dels Inspectors d'Higiene Pecuària.

La veterinària està considerada per la legislació espanyola des de fa molts anys com una professió sanitària, i com a tal, assumeix funcions i responsabilitats en aquest àmbit.

El veterinari compleix un important paper en el control del risc de transmissió de malalties dels animals al ser humà, tant directa (per contacte) com indirecta (a través dels aliments).

Garantir una òptima sanitat animal és fonamental per mantenir la salut pública, ja que un 60% dels patògens humans són d'origen animal (zoonosis) i cada any apareixen una mitjana de 5 noves malalties perilloses per a l'ésser humà, moltes de les quals a través d'un salt d'espècie des dels animals.

La detecció precoç és una barrera insubstituïble de prevenció, tant de la transmissió a la població com de la introducció d'agents patògens a la cadena alimentària.

A més, si ho quantifiquem econòmicament, les baixades d'ingressos en producció animal per la presència de malalties suposen fins a un 20% de les pèrdues del sector en tot el món, per la qual cosa són fonamentals les mesures ràpides i eficaces que minimitzin aquesta xifra.

Altres accions sinèrgiques entre salut humana i animal són el ús responsable dels antibiòtics, que ha de ser coordinat entre ambdós sectors perquè sigui eficaç i sempre controlat per professionals sanitaris,

o el control de virus, els brots dels quals en animals han de ser controlats i continguts per evitar les possibles mutacions i el risc de transmissió a l'ésser humà (com per exemple en el control epidèmic de la grip aviar).

Cada vegada està més clar que el concepte 'única salut' ens porta a adaptar i modificar les nostres estructures actuals, i els laboratoris de sanitat animal no són una excepció.

Acabo deixant una reflexió... Per què no un únic laboratori que englobi salut animal, salut vegetal i seguretat alimentària?

Miquel Molins Elizalde

SESSIÓ DE INGRÈS COM ACADÈMIC CORRESPONENT

Presentació del conferenciant a càrrec del

M.I. Lluís Vila Quera

Juny de 2018

Il·lustríssim Sr. President, Il·lustríssim President D'Honor, Il·lustríssima Sra. Secretaria General, Il·lustríssimes Acadèmics, Sras., Srs.

Em toca presentar en Joan Homs com a Acadèmic Corresponent. En Joan és amic meu des de fa molts anys i em complau enormement.

Eren les 9 del diumenge passat i estava escoltant la ràdio, concretament ràdio Estel. S'estava radiant un programa que es diu l'Obrecartes, molt interessant per cert. En aquest capítol es tractava de com fer un currículum, que es vol aconseguir que sol ser una feina o altres coses i la forma de fer-ho.

Deia el locutor que, si fas un currículum genèric estàs perdut, ningú el llegeix, es recomana fer-lo molt curt i destacar el més important amb negreta. Es tracta de saber seduir qui el llegeix.

En la presentació d'en Joan he volgut aplicar aquest sentit.

En Joan va néixer a Granollers el 3 de setembre de 1953, acaba la carrera a Saragossa el 1978. La seva gran passió va ser la inseminació artificial i la reproducció, va fer un curs el 1978 al Ministerio de Agricultura i el 1979 un altre a Saragossa. El 1999 crea el centre d'inseminació del Vallès i el 2009 qualitat espermàtica.

Volia ser Veterinari Titular i ho va aconseguir el 1984 a Madrid en una duríssima oposició. També es va diplomar en sanitat el 1987. És veterinari d'empresa i treballa a Pinsos Jane i Sat Calderi.

Totes les decisions que va prendre i he nomenat les va aconseguir, deixant a part la multitud de congressos i altres assistències.

En Joan té una família molt maca, una dona encantadora i una filla veterinària i una altra metge. És avi de 5 néts.

Felicitats Joan

Dualitat de la professió veterinària des de la meva experiència i reflexions

El títol de la meva presentació fa referència al meu treball com a veterinari en l'exercici lliure de la professió durant 40 anys i d'aquests 40, 36, també en la funció pública i unes reflexions finals com a resum.

Voldria fer un repàs de tots aquests anys destacant les experiències i moments més importants i explicar com va néixer la meva vocació.

Haver nascut en una família dedicada a la ramaderia em va marcar perquè decidís ser veterinari; el meu besavi, el meu avi, el meu pare i el meu oncle es van dedicar tota la vida al negoci de comercialització de porcs.

Es pot dir que des de nen ja vivia envoltat d'aquests animals. Als 14 anys vaig substituir durant un estiu a l'únic treballador que hi havia a la granja, va ser una gran experiència i a la vegada un gran repte acceptar aquesta responsabilitat. Per aquell temps, es deslletaven els garrins a les 8 setmanes amb la truja lliure en la quadra, parcs per a les gestants i amb llit de palla, el que avui dia seria una granja que reuneix totes les normes de benestar animal.

Crec interessant comentar, que hauré estat un dels pocs veterinaris que va començar la carrera a la UAB abans que hi hagués la facultat de Veterinària, fent 1r de Ciències, coincidint amb la inauguració de la nova Universitat Autònoma, per passar a fer 2n de Veterinària a Saragossa.

Durant els anys que va durar la meva formació universitària, en cada viatge per visitar a la meva família, aprofitava per ajudar amb les tasques pròpies de la granja.

Ja en l'últim any de carrera, vaig fer arribar al Dr. Juan José Badiola Díez (professor adjunt de la càtedra d'Histologia i Anatomia patològica) un tros de llom que em va donar un "cansalader" client de casa que presentava degeneració muscular i jo volia saber de quina lesió histopatològica es tractava. Amb gran satisfacció em va comentar que era el primer cas conegut a Espanya de la malaltia degenerativa Necrosi del longissimus dorsi en porcs i així consta en les publicacions. Ja començava bé!

Una vegada acabada la carrera em vaig incorporar en el meu primer treball en una petita empresa familiar de pinsos a Granollers, a mitja mensualitat, però dedicació completa i en règim d'autònom. Al poc temps, em van oferir la possibilitat de fer una substitució indefinida en el partit veterinari de Granollers, per malaltia d'un dels dos titulars i vaig acceptar. La meva dedicació en aquesta plaça de substitut va ser prestar servei en un escorxador industrial i fer les inspeccions obligatòries als restaurants prèvies al Mundial de Futbol del 82 i va durar uns 2 anys i és quan la vida em va oferir la possibilitat d'entrar en l'administració que mai

m'hagués plantejat, doncs la meva intenció era ser un veterinari dedicat únicament a la clínica i a la producció. És a partir d'aquest moment que vaig començar a viure aquesta dualitat: conèixer la realitat ramadera i la de l'administració.

En aquella època, la ramaderia de porcí estava afectada per la PPA i que jo coneixia molt bé com a fill de ramader. En les vespres del Nadal de l'any 1979 ja vaig haver de posar en pràctica la meva experiència i enfrontar-me amb un tractant que ha havia venut a l'escorxador industrial un camió de garrins virèmics de PPA i que vaig evitar la seva entrada i posterior sacrifici pel consum humà. Aquests coneixements com a ramader ja començaven a servir-me per fer un millor treball en l'administració.

Vaig estar gairebé dos anys apartat de l'administració, es va acabar el període de substitut i vaig continuar la meva activitat a la fàbrica de pinsos. Em van oferir també la possibilitat de treballar en una cooperativa ramadera de Caldes de Montbui que també vaig acceptar i va ser en aquells dies quan vaig diagnosticar el primer cas de grip porcina a Espanya, a la granja Agriga d'aquesta població. Per la meva poca experiència no la vaig diagnosticar en un laboratori, però si la vaig comentar amb companys veterinaris de zones de molta producció porcina. Passat un mes es va diagnosticar a Osona pel veterinari Dr. Joan Solà i Pairó i *Laboratoris Sobrino*, és per això, que podria assegurar que vaig tenir el primer cas.

El Col·legi de Veterinaris de Barcelona, va celebrar en aquells dies un monogràfic d'aquesta malaltia i en la seva memòria consta el meu cas.

Vaig tornar a entrar a l'administració, sense deixar els dos treballs anteriors, ara ja com a interí d'una de les places del partit veterinari de Badalona. Va ser un temps de canvis importants en els que em vaig veure immers: el tancament de l'escorxador municipal de Badalona per no complir normes sanitàries i l'adaptació de la indústria alimentària per poder-se homologar per incloure's en la CE, van ser temps difícils per als inspectors que havíem de fer canviar unes maneres de treballar que havien estat vàlides fins aleshores i a més obligar a una sèrie de reformes en les

instal·lacions segons les directrius comunitàries.

Paral·lelament en el sector ramader, concretament al porcí, començaven a haver-hi iniciatives de millores i em vaig haver d'implantar, com és lògic, en elles.

Vaig ser impulsor de crear un petit centre d'inseminació porcina, en la població de Caldes de Montbui (Barcelona), es va formar una societat participada per socis ramaders i jo vaig posar també la meva part econòmica com a soci per començar i donar exemple que creia en aquesta novetat reproductiva, va ser amb l'ajuda imprescindible del Sr. Jaume Badia i Campabadal (que era President de l'Associació Espanyola de Criadors de Bestiar Porcí Selecte) i el seu gendre el Sr. Miquel Termes i Mas. El meu agraïment a ells dos i d'altres que formen part del grup de persones claus en la meua vida professional.

Com també ho va ser haver conegut al company veterinari el Dr. Juan José Badiola Navarro (que va morir l'any 2013) i pare del Dr. Juan José Badiola Díez, avui President del Consell de Col·legis Veterinaris d'Espanya, que em va ensenyar a formular racions per a animals de producció amb el sistema de programació lineal i amb les eines de llavors, que constaven de: un magnetòfon, una cinta de casset on s'enregistrava la informació dels nutrients i dels ingredients i la part informàtica, un ordinador Spectrum ZX. Tot això introduït al mil·límetre dins d'una caixa de bricolatge i tot aquest equip connectat a la pantalla d'un televisor i a una impressora.

Enllaçant de nou amb l'administració, vaig aprovar les oposicions al Cos de Veterinaris Titulars de l'Estat l'any 1984, i després d'un llarg camí administratiu motivat pels canvis de transferències entre l'Estat i les CCAA, primer vaig prendre possessió provisional a la plaça a Inca (Illes Balears), després comissió de serveis, adscripció i finalment concurs per quedar-me ja definitivament en el Partit del Barcelonès Nord. També en l'Administració va haver-hi canvis molt importants de funcionament dels Serveis Oficials Veterinaris, es va passar dels partits veterinaris clàssics, als comarcals amb la conseqüent divisió de funcions en dues conselleries: Sanitat i Agricultura. En quedar-se vacant el

lloc de coordinador, el vaig ocupar durant dos anys i mig fins a la meua nova plaça al Partit del Vallès Oriental en la qual estic des de l'any 1994 per concurs de trasllats, actualment Agència de Salut Pública del Departament de Salut.

Un esdeveniment important a destacar en la meua experiència pel Barcelonès Nord, va ser la coordinació de les inspeccions a les cuines i menjadors de les instal·lacions per a la premsa (nacional i internacional) dels JJOO del 92.

Exercint com a veterinarí clínic vaig continuar acumulant experiències com les que vaig viure amb la PPA a la Comarca del Vallès Oriental (Barcelona). En la mateixa granja ja esmentada amb la grip, es va presentar la PPA, de forma aguda, amb tota certesa que era aquesta malaltia perquè vaig realitzar un diagnòstic laboratorial, no oficial, que va donar positiu a PPA.

Sobre aquesta mateixa malaltia i en una altra població de la comarca del Vallès Oriental, concretament a Granollers-Palou, els ramaders la van sofrir també en els seus animals i vaig intervenir posant en pràctica, per curiositat, l'aplicació d'un producte anomenat MAXIOS que l'havia vist anunciar en revistes agropecuàries: "Agricultura" i "Nuestra Cabaña".

La professió no volia que m'acomodés i em va mostrar una altra malaltia no gaire comuna: SCRAPIE, en un ramat d'ovelles de Palau-solità i Plegamans, (Barcelona), diagnosticada en el laboratori oficial de Derio (Bizkaia) a través de les mostres enviades per la Facultat de Veterinària de Barcelona per mediació del Dr. Mariano Domingo Álvarez. He de comentar que a part de la meua especialitat en porcs també he hagut de treballar en altres espècies animals en estar assessorant a dues fàbriques de pinso de diverses espècies.

Però la veterinària clínica encara em tenia preparada més casos dignes d'exposició. L'any 1991 es va diagnosticar als EEUU una malaltia en els porcs amb símptomes principalment reproductius encara que posteriorment també van ser-hi respiratoris i que en un primer moment la van definir com "La malaltia misteriosa dels porcs". Al juny també d'aquest any, en una petita granja de Saba-

dell, "Granja Argelaget", vaig viure un procés clínic que estudiant-lo amb el Dr. Mariano Domingo Alvarez i el Dr. José Antonio Ramos Vara del Departament d'Anatomia Patològica de la Facultat de Veterinària de Barcelona: es va confirmar que era aquesta malaltia, ara anomenada PRRS (Síndrome Reproductiva i Respiratòria Porcina), crec que va ser un dels primers casos apareguts a Espanya. En l'actualitat, una mostra d'aquest virus segurament es troba guardada en els Laboratoris Zoetis (abans Laboratoris Sobrino) de Vall de Vianya (Girona). El Col·legi Oficial de Veterinaris de Barcelona va realitzar un monogràfic sobre aquesta nova malaltia amb autoritats i professionals nacionals i internacionals acreditades.

Per aquelles mateixes dates, en un galliner de la població de Torrelles de Llobregat (Barcelona), on la producció d'ous era per autoconsum, una altra malaltia no comuna, ampliava la meua experiència en el món de les aus: es tractava de la malaltia vírica *Laringotraqueïtis Infecciosa Aviar* i diagnosticada pel laboratori oficial del CESAC a Reus (Tarragona) i que va motivar que les autoritats sanitàries de Sanitat Animal obliguessin la vacunació preventiva en tot el territori de Catalunya, doncs no es coneixien fins llavors casos d'aquesta malaltia.

Continuem amb nous casos de malalties emergents en què també he participat professionalment, en aquesta ocasió, es tracta de la malaltia vírica anomenada *Circovirus Porcí tipus 2* (PCV2): any 1997 i en una granja de producció de garrins de Vilanova del Vallès (Barcelona), el Dr. Joaquim Sagalés i Coma, del Departament d'Anatomia Patològica de la Facultat de Veterinària de Barcelona, la va diagnosticar com un dels primers cinc casos apareguts a Espanya.

En el meu recorregut com a veterinarí clínic, he tingut més experiències professionals que han estat importants:

- Un cas de PPC a Caldes de Montbui (2001), fora de les zones afectades i immobilitzades, amb sacrifici i indemnització de tots els animals.
- Una intoxicació per *esterigmatocistina* en el pinso d'una granja de truges (micotoxi-

na no comuna en ramaderia i de poca literatura veterinària).

- Una altra intoxicació en vedelles, any 2009, amb un procés crònic fins a la mort dels animals, de causa desconeguda, possiblement una micotoxina, i estudiada pel CReSA (Dr. Joan Pujol i Romeu).
- L'aparició de tremolors en garrins nounats en un 5% dels parts de la granja, de causa no congènita i segons els últims estudis publicats d'origen víric (Pestivirus).
- Una necrospèrmia en el centre d'inseminació on treballa en l'actualitat, també com a soci i que va suposar unes pèrdues econòmiques molt importants amb un 100% de repeticions en les cubricions de les truges. La seva causa, després dels estudis realitzats per la Dra. Teresa Rigau Mas i el Dr. Joan Enric Rodríguez Gil de la Unitat de Reproducció de la Facultat de Veterinària de Barcelona va ser la migració de substàncies espermicides dels guants d'un sol ús vers el semen.
- I recentment, un cas clínic de exoftalmo en vedells lactants de raça Frisona uni i/o bilateral, de causa encara no diagnosticada que comparteixo en la recerca del diagnòstic amb altres companys.

La meua faceta com a funcionari també m'ha donat experiències notables. Com:

- La intoxicació alimentària pel consum de fetge de vedella amb clenbuterol (1991).
- La intoxicació alimentària a l'escola L'ESTONNAC de Mollet del Vallès amb més de 150 persones afectades pel consum d'hamburgueses amb una toxina enterohemorràgica produïda per *E. Coli* (toxina 0157 H7), any 2000.
- I en aquest mateix any, l'aparició a Europa i Espanya de l' *Encefalopatia Espongiforme Bovina* (EEB) "Malaltia de les vaques boges", amb la implantació dels tests priònics de diagnòstic previ al consum i unes rigores mesures preventives dels MER (Material Específic de Risc).

Ja en el Partit del Vallès Oriental, i més recent, també he viscut canvis importants com han estat els derivats del compliment dels

Reglaments CE (Nº 852/2004 i 853/2004) que han afectat als establiments alimentaris i que per inspeccionar-los correctament he hagut de preparar-me com a auditor i que he aprofitat també per implantar els referents a les empreses fabricants de pinso per garantir la innocuïtat del mateix.

De tota aquesta vida professional, he arribat a les següents reflexions:

- He estat un privilegiat per poder treballar alhora en l'administració i en la clínica i producció animal, aquest esforç i dedicació m'han engrandit com a professional. He pogut veure i experimentar els dos camps alhora, el primari productiu i el manufacturat, llest per servir "de la granja a la taula". He comprès millor els problemes que es troben cada dia les persones d'un i altre sector. He pogut respondre, amb coneixement de causa, preguntes que m'han fet en les dues bandes i que de vegades el concepte estava mal entès per desconeixement, canviant-ho pel correcte, però sobretot, he intentat aproximar les dues parts perquè poguessin caminar juntes amb un únic objectiu: FER-HO MILLOR, per a profit propi i de la societat. En definitiva, ha valgut la pena aquest gran esforç, el qual continuaré fins a la meua propera jubilació.
- Treballar en el Departament de Salut com a funcionari i en la clínica i producció animal com a veterinari lliure, competència aquesta del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, m'ha fet trobar-me enmig de dos departaments diferents de l'Administració i de dues situacions personals que he hagut de respectar en quant a no traspasar les compatibilitats concedides.
- El meu camp de coneixements s'ha ampliat moltíssim, més que si hagués treballat solament en una de les dues facetes.
- Els coneixements que he anat adquirint, els he posat al servei d'un o altre sector segons la circumstància del moment.
- L'administració m'ha format com a tècnic i com a persona i especialment, els cursos d'assertivitat, comunicació, relacions personals i intel·ligència emocional.

- Amb el pas dels anys, m'he tornat més comprensiu i empàtic amb els altres, com administrats o clients i, en general, amb la societat.
- A l'Administració m'he beneficiat de treballar en equip vers la privada que he estat quasi sempre sol, sent autodidacta, cosa que m'ha limitat molt per no poder compartir opinions amb altres companys i principalment a l'hora de publicar casos clínics que per aquesta raó no ho he fet i em peneixo.
- Les ganes d'aprendre no les he perdut mai i sempre han estat molt actives, és per això que intento arribar sempre que les circumstàncies m'ho permeten, al diagnòstic dels casos, amb el gran i imprescindible suport de les persones que em puguin ajudar i principalment de la Facultat de Veterinària de Barcelona. És per això, que he pogut conèixer malalties emergents i casos clínics excepcionals que d'una altra manera no hagués conegut de primera mà.
- La formació continuada en la clínica i producció animal per a un veterinari polifacètic, com és el meu cas, és molt més difícil estar al dia que si solament treballés en aquesta única especialitat, però aprofitant totes les oportunitats d'assistir a Jornades Tècniques i a la lectura de revistes especialitzades intento aconseguir-ho.
- També amb el temps m'he fet molt sensible cap als animals i això fa que tingui una contradicció interna incompatible amb les meves especialitats de clínic i producció animal. Encara que el respecte cap als animals i el seu benestar ha millorat molt en tots els aspectes des que vaig començar, queda encara molt per fer.
- En la meua faceta com a clínic, tinc la qualitat d'observar als animals detingudament, com es comporten, relacionen, com reaccionen a estímuls, quin maneig és adequat o no i les seves necessitats vitals. Fruit de tot això i del meu interès per avançar, he dissenyat un pinso complementari líquid per a garrins nounats amb la principal idea d'augmentar el seu nivell de glucèmia per afavorir la presa de calostre el més aviat possible, principalment per a garrins de menor pes, i disminuir així la mortalitat perinatal. Després de quatre anys de proves, he compost una fórmula comprovada de la qual estic molt satisfet (Nat Suis).
- En el meu treball d'exercici lliure, he treballat una mica de tot, nutrició, clínica i reproducció, especialment en porcí, on em considero més preparat, però he tingut també que exercir en altres espècies: cavalls, vedells, xais, gallines, pollastres i conills i alguna cosa en petits animals. Aquesta falta d'especialització en una espècie en concret, ha estat positiva en quant a saber més d'altres espècies animals però en canvi he perdut autoritat en la qual realment em sento més identificat professionalment, la porcina.
- La meua professió de veterinari em crea inquietuds constantment, vull conèixer el perquè de la presentació d'alguns casos clínics i les seves causes desconegudes. Així és el cas de la Síndrome de la fallada del desenvolupament peridestete (PFTS) que durant molt temps intento donar amb l'explicació: són garrins que en els següents dies postdeslletament van perdent pes, mengen poc o gens (anorèxia), nerviosos, se succionen el prepuci i aparició de caquèxia fins a la seva mort o sacrifici. A la conclusió que he arribat de l'origen d'aquesta síndrome és que podria tractar-se d'un estat emocional del garrí per la pèrdua de la seva mare i que durant tot el temps de lactació ha estat la seva referència. Espero algun dia poder demostrar-ho.
- I per acabar i com a última reflexió: he viscut tan intensament la professió de veterinari que he transmès sense adonar-me una il·lusió a aquesta carrera de tal manera que una de les meves dues filles també es veterinària. Reconec que el el seu camí és molt més difícil que el que vaig emprendre tot i que té un nivell de preparació molt més alt.

Evaluación de estrategias probióticas en la prevención de los desórdenes gastrointestinales post destete del lechón

La tesis "*Evaluation of probiotic strategies in the prevention of piglet post-weaning gastrointestinal disorders*", elaborada por el doctor Emili Barba Vidal, tiene como objetivo evaluar el potencial de nuevos tratamientos probióticos en lechones recién destetados para mejorar la salud intestinal y combatir patógenos, indagando en posibles mecanismos de acción. Secundariamente, la tesis persigue el desarrollo de nuevas herramientas sensibles para evaluar la respuesta de los animales a los probióticos bajo modelos experimentales.

Para lograr los objetivos, se diseñaron cuatro pruebas. En las pruebas 1 y 2, se evaluó el potencial de la cepa probiótica *Bifidobacterium longum subsp. infantis* CECT 7210 en lechones destetados frente a un desafío oral con *Salmonella* Typhimurium y ETEC K88 respectivamente. La prueba 3 evaluó la respuesta de la combinación de la cepa anterior con *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* BPL6 en un desafío de *Salmonella* Typhimurium. Finalmente, la prueba 4 evaluó el probiótico *Bacillus licheniformis* CECT 4536 en un desafío con *Salmonella* Typhimurium.

Se utilizó un protocolo similar en todas las pruebas. Brevemente, lechones recién destetados fueron transportados de granjas comerciales a las instalaciones de la universidad. Para las pruebas 1-3, los animales se distribuyeron en 24 corrales en un diseño factorial 2x2; tratados o no con el probiótico y desafiados o no con el patógeno. En la prueba 4, se evaluaron dos tratamientos, el

probiótico y el butirato sódico; con 6 lechones adicionales usados como control negativo del desafío. Después de un período de adaptación, los animales fueron desafiados oralmente con el patógeno correspondiente y un animal por corral fue sacrificado los días 4 y 8/9 post-inoculación (PI). En todos los experimentos se evaluó el rendimiento productivo, signos clínicos, excreción de patógenos, perfil de fermentación, respuesta inmune y morfología intestinal. Además, en la prueba 3 se analizó un panel de biomarcadores sanguíneos y en la prueba 4 se realizó un análisis sistemático del comportamiento.

La cepa probiótica *Bifidobacterium longum subsp. infantis* CECT 7210 aumentó los linfocitos intraepiteliales, redujo la excreción de *Salmonella* (prueba 1) y la colonización de coliformes en el íleon (prueba 2). En animales no desafiados aumentó el ácido butírico y la ratio vellosidad:cripta los días 8/9 PI. Los efectos sobre el consumo de alimento, la fermenta-

ción microbiana y la arquitectura intestinal mostraron un patrón diferente entre animales desafiados y no desafiados.

Cuando la cepa anterior se combinó con *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* BPL6 los efectos beneficiosos del probiótico fueron observados en ambos grupos, desafiados y no desafiados; aumentando la ingesta voluntaria de alimento, disminuyendo la consistencia fecal del periodo PI, mejorando los perfiles de fermentación a día 8 PI, estimulando la respuesta inmune intestinal con un aumento de los linfocitos intraepiteliales y mejorando la relación vello:cripta. La combinación probiótica también redujo la excreción fecal de *Salmonella* y disminuyó la temperatura rectal a niveles similares a los animales no desafiados 48 horas PI.

Respecto a los biomarcadores sanguíneos, los micro-minerales fueron útiles para describir el rendimiento de los cerdos. Los electrolitos y los índices de bases ácidas permitieron detectar los animales más afectados. Finalmente, los parámetros bioquímicos fueron buenos descriptores del estado de salud.

En la prueba 4, el probiótico *Bacillus licheniformis* CECT 4536 redujo la excreción de *Salmonella*. No se observaron efectos significa-

tivos del probiótico en el resto de parámetros evaluados. Sin embargo, se observó un efecto positivo del probiótico en el comportamiento, particularmente en relación a la exploración, alimentación y otros comportamientos activos durante el período de la mañana.

Los resultados de esta tesis indican que la inclusión de determinados probióticos en la dieta de lechones puede ser una forma de mejorar la adaptación de los lechones al destete y a la presión de patógenos. Además, esta tesis explora por primera vez el análisis de parámetros sanguíneos y comportamiento, y se demuestra que pueden ser herramientas sensibles a considerar en la investigación de aditivos alimentarios, sobre todo en casos de desafío con un número limitado de animales.

Resum

La tesi “*Evaluation of probiotic strategies in the prevention of piglet post-weaning gastrointestinal disorders*”, elaborada pel doctor Emili Barba Vidal, té com a objectiu avaluar el potencial de nous tractaments probiòtics per a millorar la salut intestinal i combatre patògens en garrins acabats de deslletar, indagant en possibles mecanismes d'acció.



Entrega de Diploma, tesi guanyadora del IV Premi Josep Seculi Brillas al Dr. Emili Barba Vidal

Secundàriament, la tesi persegueix el desenvolupament de noves eines sensibles per avaluar la resposta dels animals als additius alimentaris en models experimentals.

Es van dissenyar quatre proves experimentals per a assolir els objectius. A les proves 1 i 2, es va avaluar el potencial de la soca probiòtica *Bifidobacterium longum subsp. infantis* CECT 7210 en garrins deslletats davant d'un desafiament oral amb *Salmonella* Typhimurium i ETEC K88 respectivament. La prova 3 va avaluar la resposta de la combinació de la soca anterior amb *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* BPL6 en un desafiament amb *Salmonella* Typhimurium. Finalment, la prova 4 va avaluar el probiòtic *Bacillus licheniformis* CECT 4536 en un altre desafiament amb *Salmonella* Typhimurium.

El protocol utilitzat va ser similar en totes les proves. Breument, es varen adquirir garrins recent deslletats en granges comercials que van ser transportats a les instal·lacions de la universitat. Per a les proves 1-3, els animals es van distribuir en 24 corrals en un disseny factorial 2x2; tractats o no amb el probiòtic i desafiats o no amb el patògen. En la prova 4, es van avaluar dos tractaments, el probiòtic i un butirat sòdic; amb 6 garrins addicionals usats com a control negatiu del desafiament. Després d'un període d'adaptació, els animals varen ser desafiats oralment amb el patògen corresponent i un animal per corral va ser sacrificat els dies 4 i 8/9 post-inoculació (PI). En tots els experiments es va avaluar el rendiment productiu, signes clínics, excreció de patògens, perfil de fermentació, resposta immune i morfologia intestinal. A més, en la prova 3 es va analitzar un panell de biomarcadors sanguinis i en la prova 4 es va realitzar una anàlisi sistemàtica del comportament.

La soca probiòtica *Bifidobacterium longum subsp. infantis* CECT 7210 va augmentar els limfòcits intraepiteliais, va reduir l'excreció de *Salmonella* (prova 1) i la colonització de coliformes ileals (prova 2). En animals no desafiats amb els patògens va augmentar l'àcid butíric i la ràtio vellositat: cripta dels dies 8/9 PI. No obstant, els efectes sobre el consum d'aliment, la fermentació microbiana i l'arquitectura intestinal van mostrar un patró diferent entre animals desafiats i no desafiats.

Quan la soca anterior es va combinar amb *Bifidobacterium animalis subsp. lactis* BPL6 els efectes beneficiosos del probiòtic van ser observats en els dos grups, desafiats i no desafiats; augmentant la ingesta voluntària d'aliment, disminuint la consistència fecal del període PI, millorant els perfils de fermentació a dia 8 PI, estimulants la resposta immune intestinal amb un augment dels limfòcits intraepiteliais i millorant la relació vellositat: cripta. La combinació probiòtica també va reduir l'excreció fecal de *Salmonella* i va disminuir la temperatura rectal a nivells similars als animals no desafiats 48 hores PI.

Pel que fa als biomarcadors sanguinis, els micro-minerals van ser útils per a descriure el rendiment productiu dels porcs. Els electròlits i els índexs de bases àcides van permetre detectar els animals amb una clínica més severa. Finalment, els paràmetres bioquímics van ser bons descriptors de l'estat de salut.

En la prova 4, el probiòtic *Bacillus licheniformis* CECT 4536 va reduir l'excreció de *Salmonella*. No es van observar efectes significatius del probiòtic en la resta de paràmetres avaluats. No obstant això, es va observar un efecte positiu del probiòtic en el comportament, particularment en relació a l'exploració, alimentació i altres comportaments actius durant el període del matí.

Els resultats d'aquesta tesi indiquen que la inclusió de determinats probiòtics en la dieta de garrins pot ser una forma de millorar l'adaptació dels garrins al deslletament i la resposta enfront a la pressió de patògens. A més, aquesta tesi explora per primera vegada l'anàlisi de paràmetres sanguinis i comportament, demostrant que poden ser eines sensibles a considerar en la investigació d'additius alimentaris, sobretot en casos de desafiament amb un nombre limitat d'animals.



SEMBLANÇA

DR. JOSEP M^a SÈCULI I BRILLAS
1917-1998

Memòria d'un gran veterinari

Agraïexo a la Junta de l'Acadèmia la seva deferència al haver acceptat el meu oferiment de fer una breu semblança d'aquest Il·lustre Veterinari, en l'acte d'entrega del IV Premi en honor del Dr. Josep M^a Sèculi i Brillas.

Voldria fugir, en aquest parlament, d'una exposició freda i distant de les seves dades biogràfiques i curriculars que, per altra part, són ben conegudes i documentades en l'abundant literatura professional, i donar una visió pròpia, més propera, d'aquesta figura singular que vaig tenir el goig de conèixer i de tractar personalment al llarg de molts anys i de gaudir de la seva consideració i afecte.

Com ja he dit alguna altra vegada, considero al Dr. Sèculi com la figura més important de la veterinària catalana del segle XX. Personalitat molt dinàmica i brillant, de sòlida i extensa formació veterinària i que sentia una veritable passió per la seva professió, flama que es mantindria encesa al llarg de tota la seva vida.

El Dr. Sèculi va esser una de les figures centrals en el renaixement de la veterinària. Li va tocar viure una de les etapes més grises de la veterinària i, amb el seu gran esforç i capacitat, va contribuir a millorar el futur de la nostra professió.

A mitjans del segle passat- dècades dels 50 i 60 - quan encara eren presents els últims estertors de la postguerra, es van començar a produir un seguit de canvis profunds en la cria i explotació del bestiar, que varen ser fruit o conseqüència de la pròpia dinàmica de la ramaderia, però també com a reacció davant de la greu crisi generada per la desaparició del motor de sang

i la consegüent plètora professional. Amb el avenços en la industrialització de la producció animal, especialment, en els sectors avícola i porcí, es van obrir noves portes a la col·locació dels recent llicenciats.

Entre els anys 1962 i 1977 el Dr. Sèculi fou nomenat Conseller Nacional, representant als Col·legis de Catalunya i Balears, en el Consell de Col·legis Veterinaris d'Espanya. Durant aquells anys, va esser la veu de la veterinària catalana a Madrid. El Dr. Sèculi era molt conegut i considerat en la capital, però les autoritats centrals eren prou conscients de la seva personalitat i caràcter i sabien que davant de qualsevol decisió que signifiqués tracte injust, menyscapte o menyspreança per la veterinària catalana la seva actitud era sempre inflexible. Alguna vegada l'havia acompanyat a Madrid amb l'ànim de posar les coses al seu lloc.

De les tres tasques fonamentals que va executar:

1. Sanitària, com inspector veterinari de les duanes del port i el aeroport de Barcelona (Ministeri de Agricultura) i com inspector de sanitat exterior (Ministeri de Governació).
2. Industrial, com un dels promotors més importants de la indústria farmacèutica veterinària a Catalunya.
3. Col·legial, com a dirigent del Col·legi de Barcelona.

Faré esment únicament de aquesta última. El pas del Dr. Sèculi per la Presidència del Col·legi Oficial de Veterinaris de Barcelona va resultar molt positiu per a la professió. La seva actuació al llarg dels 23 anys en què va romandre al capdavant del Col·legi va estar sempre presidida per el desig constant de millorar l'estatus social de la professió i d'enlairar el nivell científic dels professionals veterinaris,

intentant substituir des del Col·legi la manca d' un Centre de formació veterinària a Catalunya. Es van crear les 6 Seccions Científiques i les conferències-col·loqui; s'enviaren becaris a l'estranger; s'amplià la revista mensual "Annals del Col·legi"; es va millorar la biblioteca; s'edificà el nou edifici col·legial al mateix emplaçament, però molt més ampli i confortable: es crearen els premis científics en recordança d'excel·lents companys precursors (Turró, Darder, Farreras, Rosell i Vilà, Vidal i Munné) i que es podrien considerar com un precedent respecte al que ens té reunits avui; i es van organitzar esdeveniments científics, amb el propòsit de difondre noves experiències i coneixements, com el Simposi de Veterinària de Catalunya i Balears, de celebració anual, i la Setmana Nacional Veterinària, de periodicitat bianual. També es creà un Fons mutual d'ajuda col·legial i es van lliberalitzar els partits veterinaris catalans, abans tancats pels professionals que no fossin els propis titulars. Al final del seu mandat (1977), el Dr. Sèculi fou nomenat President d' Honor del Col·legi.

L'any 1960 funda , juntament amb un grup de companys, l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Barcelona – avui Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya-, per fusió de les 6 Seccions Científiques del Col·legi i del Seminari de Ciències Veterinàries de Barcelona, amb l'objectiu de fomentar la investigació i el millorament científic en el terreny de la veterinària. Va ocupar la Presidència de l' Acadèmia de 1981 a 1986 i nomenat President d' Honor al 1996.

El primer any de la fundació de l' Acadèmia es va crear la Secció de Clínica de Petits Animals. El Dr. Sèculi va recolzar, des del Col·legi, l'assistència als Congressos Mundials de Petits

Animals que aleshores començaven (Londres, Hannover), per aconseguir l'integració en l'Associació Mundial de la nostra Secció de petits animals; cosa que no es va assolir per no tenir la Secció caràcter nacional. Tot i això, el Dr. Sèculi va continuar refermant, des de la presidència del Col·legi , tota l'actuació dels fundadors de l'Associació Espanyola d'Especialistes en Petits Animals (AVEPA), de la qual en va ser el primer President.

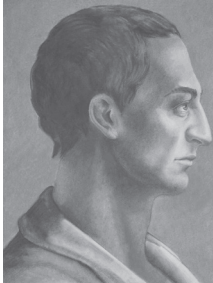
L'any 1982, a instàncies del Dr. Sèculi, es va crear una comissió de la qual formaven part els acadèmics Sèculi, Carol, Puchal i Lázaro, amb l'objectiu d' impulsar la creació d'una facultat de veterinària a Catalunya. Malgrat las dificultats inicials d'ordre financer i administratiu, i de les traves que ens varen posar les altres facultats i, especialment, la de Saragossa amb el pretext de la seva proximitat, la sol·licitut va seguir endavant i es va aconseguir l'aprovació de la Generalitat que, tot seguit, va posar en marxa la construcció de la primera facultat de veterinària de Catalunya a Bellaterra.

El Dr. Seculi sempre va estar molt interessat en la història de la veterinària i l'any 1990, ja jubilat, crea, juntament amb un grup de veterinaris i amb el recolzament de la Facultat de Veterinària de Bellaterra, l'Associació Catalana d' Història de la Veterinària que es va mostrar molt activa, en l'estudi del passat de la veterinària, amb conferències, col·loquis, congressos, publicacions , etc., al llarg dels 6 anys del seu mandat com a President.

En el transcurs de la seva vida, el Dr. Sèculi va ser guardonat amb nombroses distincions, premis i honors, alguns dels quals venen referits al llarg d'aquest escrit. La seva vàlua científica i cultural va ser plenament reconeguda pel món acadèmic que el va distingir amb el seu nomenament com acadèmic numerari de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya, de la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya i de la Reial Acadèmia de Ciències Veterinàries de Madrid.

Voldria acabar la meva intervenció dient que el Dr. Sèculi ens va deixar un gran llegat professional, bona part del qual encara es manté vigent.





Lo que el hispano-romano Lucio J. M. Columela describió sobre perros, en su obra “DE RE RUSTICA” (*visto con òptica veterinaria*)

Fue un sabio sobre temas agropecuarios, y un buen cinófilo, además de historiador, filósofo, y poeta. En un escrito de hace 2.000 años.

Resumen

En la Comunicación se describen las citas sobre perros que escribió el culto escritor hispano-romano Lucio Junio Moderato Columela en su obra “De Re Rustica”, y de su única traducción al castellano en 1.824, bajo el título de “Los doce Libros de Agricultura”. Ocupan expresamente los capítulos XII y XIII del séptimo libro.

Aparte las relaciones in extenso. Columela, nacido en Gades (Cádiz), está considerado como el mejor tratadista de la antigüedad sobre las producciones agropecuarias. Se han escogido las relativas a la cinofilia, por el porcentaje tan alto de veterinarios especialistas, y por su novedad, como cuando describe Columela las formas de selección, formas de reproducción, incluso datos etológicos, las dietas alimentarias, la caudectomía (por vez primera), e incluso sanitarias.

Además fue quien usó la palabra “veterinarius” por vez primera para describir a quien cuida sanitariamente del ganado. Muchas de estas normas no se han mejorado hasta el siglo pasado. Son tan “modernas” que pueden crear la sospecha de añadidos por parte del traductor (Juan M^a Álvarez de Sotomayor y Rubio), por ello se han anexado unos pasajes del original en latín para confirmar la buena traducción.

Es sorprendente tanta erudición y conocimientos en un autor coetáneo de Jesús de Nazaret... Sirva la comunicación como humilde homenaje a nuestro olvidado compatriota.

Descriptions about Dogs in
“THE RE RUSTICA”
by the hispan-roman
LUCIUS J. M. COLUMELLA
(*From a veterinarian point of view*)

The book “The Re Rustica”, was translated in to spanish, in 1.824, under the title “Los doce Libros de Agricultura”. Dogs in book seven, chaps XII and XIII.

Columella was born in Gades (Cádiz - Spain), and is considered the best ancient writer about agriculture and animal care.

Abstract

This work is focused on the comments about dogs care, breeding, nutrition, and health, described by Lucius Junius Moderatus Columella, a respected Hispano-roman scholar and writer.

Columella described some genetics aspects, dog breeding, including ethologic reasons. The same on Nutrition and Health. The description of caudectomy (for first time). A lot of this norms were’nt improved

till midle the 20th Century. Also was who recorded and used the term "veterinarius" for the person who is a caretaker of animals.

The translator Mr Juan M^a Alvarez, made a good job, and there are in the paper some

parts in latin to confirm it. It is a surprise to find so high extensive info in a person with same age of Jesus from Nazaret.

The Communication will be a small present to Lucius Columella for his great, and forgotten, personality.

La "Sagrada Familia" formada por José y María, y su hijo Jesús de Nazaret, como la mayoría de familias de la época, posiblemente tuvieron algún perro. Para compartir compañía, o incluso para ayuda en la caza. Menos esperado es que hubiese sido un perro guardián, ya que es posible hubiera poco que guardar, y menos que fuera perro de pastor, al ser San José un artesano carpintero. Nada citan los Evangelios del Nuevo Testamento sobre esta tenencia, pero es probable que así fuera.

El coetáneo de Jesús de Nazaret, Lucius Junius Moderatus Columella, solo uno o dos años mayor que El, ya tenía excelentes conocimientos sobre los perros, e incluso hubiese podido comentarle algunos detalles sobre su manejo, o alimentación, e incluso hacerle algún tratamiento sanitario, en cualquiera de los varios viajes que hizo al Asia Menor.

Introducción

La obra de **Lucio Junio Moderato Columela** viene siendo considerada como el más completo tratado de Agricultura y de Producción y Sanidad Animal de la antigüedad, y contiene máximas, y normas, que nos sorprenden dos mil años después de escritas. (año 40 d.C.). Fue, además, un preciso historiador, un positivo filósofo, y un inspirado poeta, como demuestra fehacientemente su obra. Un muy culto romano, aunque de origen hispano, y gaditano por más señas.

¡ Columela, sin embargo, no ha sido profeta en su tierra!.

Lamentablemente, y a pesar de su importancia, la obra de nuestro compatriota es casi desconocida, y son pocas las citas, aunque provengan de personas importantes. En general ha venido siendo poco evaluada, y tenida como inferior, comparándola con las obras de Caton o de Varron. Muchas citas sobre datos adjudicados a estos autores, en realidad corresponden a la parte escrita por Columela.

Las ediciones de las obras de estos dos autores se publicaron conjuntamente con las de Columela y de Paladio. Consiguieron, al unirse, formar una colosal obra que fue especialmente conocida en toda Europa. Era de frecuente consulta, entre los siglos XV al XVII, sobre todo en Italia. Pero conviene recordemos que la parte más importante, y la más extensa, de los cuatro autores, es "De Re Rustica" de nuestro Lucio Columela.

La gran obra de Columela es más conocida allende fronteras que en nuestro país. Para ver hasta donde alcanza el olvido o el poco interés, se llega incluso a denominar como "Rei Rusticae", nombre que suena a imitación, al conjunto de textos de los cuatro autores citados. Aparte la posible confusión que puede crear, se revaloriza a los autores latinos, ya que, además, siempre suelen ser citados en primer lugar.

En el centro de Europa viene siendo conocida la obra de Columela como el "Código Sangermanensis Petropolitanus". Ello se debe a la copia manuscrita sobre pergamino del "De Re Rustica" que, durante la Revolución francesa, el oficial ruso Dubrowsky se llevó de la Abadía de Saint Germain-des-Pres a San Petersburgo... de ahí su extraño nombre.

Las referencias actuales en internet, en inglés, solo citan a Columella como "roman", que siendo verdad, no es toda la verdad al ser hispano-romano, lo que minimiza su origen...

La traducción al castellano del "De Re Rustica", realizada 1.780 años después de escrito el original, se tituló "Los doce libros de Agricultura", tal como comento más adelante.

No quisiera alargarme con la historia, interesantísima, del autor. Solo comentar que nació en Cádiz, o Gades de entonces, el año 750 de la fundación de Roma, o sea uno o dos años antes que Jesucristo. Recorrió todo el Imperio Romano recogiendo la cultura popular de los agricultores y ganaderos, desde la Hispania

hasta el Asia menor. Aparte las de su tierra tuvo fincas agropecuarias de su propiedad en Italia y en Grecia.

Cito en el inicio de este escrito, incluso como subtítulo, que además de experto en agricultura y en la cría del ganado, fue historiador, filósofo y poeta. Como historiador, por los datos recogidos en sus continuos viajes, y por las vivencias de su cargo como tribuno militar (legión VI ferrata). Aprovecha cualquier prefacio de sus libros, para insertar algún hecho histórico, llegando a citar a más de cincuenta autores, incluidos los primeros griegos y sus obras.

Fue, asimismo, insistente filósofo que utiliza cualquier pasaje para incluir sus recomendaciones y pensamientos, siempre positivos. Pongo solo un ejemplo: Cita en el prefacio. (que reproduzco con la ortografía del facsímil de la traducción de Juan M^a Alvarez de Sotomayor y Rubio (de 1.829) lo siguiente:

** * “Y si nos faltare la fuerza de un ingenio sobresaliente ó el auxilio de las bellas artes, no debemos entregarnos luego al ocio y á la desidia, sino proseguir con perseverancia en las esperanzas que hemos concebido con sabiduría. Pues aspirando al lugar más elevado, se nos verá con bastante honor aunque nos quedemos en el segundo” (sic).*

Y fue también un importante poeta, y buen escritor, aunque criticado por el envidioso Paladio, que le atribuía sus propias carencias. Columela versificó todo el libro décimo, (Cepuricus de cultu hortorum), en versos hexamétricos latinos, nada menos que complementando el vacío sobre agricultura de la “Georgica”, en honor de su admirado poeta Virgilio, y posteriormente lo amplió en prosa. Toda la obra “De Re Rustica” la dedica y comenta a Publio Silvino, que usa como hilo conductor de un monólogo, como hace algún novelista moderno, lo cual facilita su lectura.

Sin embargo, su gran maestría procede de la detallada relación de los diversos temas agropecuarios, a lo largo de sus doce libros, que van desde cómo arar, o cómo construir un palomar, hasta datos de cómo curar la sarna en ovejas, o cómo conseguir la cría de anguilas en cautividad. Jamás se había escrito antes un tratado tan completo, lo que confirma los conocimientos que poseía sobre agricultura y sobre zootécnia.

Y, sin ser descritos con tanta extensión, los hizo incluso sobre el cuidado de los perros.

Le debemos, a este hispano-romano, las primeras descripciones de cómo han de seleccionarse los perros guardianes o mastines, posiblemente por vez primera en el mundo.

También a él se debe la primera descripción del corte de colas en perros, y es, asimismo, el primero que propone unas normas alimenticias, bastante equilibradas, y de tratamientos de lesiones y enfermedades. Algunas no se han mejorado hasta mediados del siglo XX.

Dentro de los varios comentarios sobre perros, y objeto de este escrito, he escogido los cuatro siguientes:

- 1) Las recomendaciones sobre elección de perros de guarda o mastines.(Genética)
- 2) Propuestas sobre la alimentación de estos perros.(Nutrición)
- 3) Datos sobre manejo de la reproducción (incluso Etología...)
- 4) Algunas curas para perros, y otros animales. (Sanidad), (... y caudectomía).

Muchos de sus comentarios verdaderamente sorprenden.

Además en su libro, y lo comento con orgullo por mi profesión, sale, como primera cita mundial, la palabra “veterinarius”. Así denominaba al pastor responsable de la cura de los animales. Hace de ello unos 1.960 años... (Los romanos usaban asimismo la palabra “souvetaurarii” con parecido significado).

(Fui obsequiado, hace muchos años, con los dos volúmenes que contienen “Los doce libros de Agricultura”, en edición facsímil de la primera traducción completa al castellano del “De Re Rustica”, que no se hizo hasta 1.824, muy posteriormente a otras lenguas extranjeras... Presente que me hizo el buen amigo Juan Remón Eraso, director de esta única edición facsímil, impresa en 1.979, que fue patrocinada por Nestlé AEPA. La guardo con cariño, y la he releído numerosas veces).

A) DESCRIPCION DE LOS PERROS DE GUARDA. HISPANIA, SIGLO I :

Lucio Junio Moderato Columela alaba particularmente a las dos razas, o tipos de perros, que, en su opinión, mayor beneficio nos prestan. Primero los que guardan la familia, la

“casería”, y lo dependiente de ella, y segundo, los que rechazan los ataques de los hombres o de las fieras a los establos, o fuera mientras los ganados están paciendo.

Cita, aunque sin alabarlos, a un tercer grupo como son los perros de caza, ya que, al dedicar el libro a los agricultores, dice que la caza distrae del trabajo a los labriegos, y los hace volver “desidiosos”.

En mis comentarios, y en las citas de Columela, empleo el tipo de descripción que hace el autor, con muchas frases a semejanza de la traducción del facsímil, y resumo alguna parte del texto, para resaltar lo que creo pueda ser novedoso y de interés para el veterinario, y para el profesional cinólogo, o para cualquier persona que sea amante de los animales, de su historia y de su entorno. Añado un par de párrafos del original, en latín, para confirmar la excelente traducción de Alvarez de Sotomayor, y que confirman no hubo “añadidos” posteriores, como podría parecer por la “modernidad” de las descripciones y recomendaciones.

Reseña Columela solo dos tipos de perros, que son los que hoy llamamos molosos, uno sería el de guarda, y el otro el de montaña, que se corresponde a guarda de ganado. Al ser español, o hispano según la época, estos dos tipos de perros, y con la descripción que hace de ellos, vemos una clara referencia a los ancestros de los mastines actuales, y de algún perro “de presa”.

(Datos muy anteriores al supuesto origen de los mastines, y otros molosos, de algunos autores que citan proceden de los mastines del Tíbet. Suponen que estos, y otros molosos, nos llegarían después del viaje del veneciano Marco Polo a Catay, pasando cerca del Tíbet, pero lo hizo nada menos que doce siglos más tarde que los perros descritos por Columela ...)

En “Los Doce Libros de Agricultura” no hay ningún comentario sobre los perros careadores, o de pastor, a pesar de que ya debieron existir en el norte peninsular, y en toda la meseta. Columela nombra, eso sí, a los perros de caza, aunque no los desglosa en las diversas especialidades cinegéticas, y solo reconoce que había perros que perseguían a gamos y a ciervos. Por lo escrito no puede hacerse suposición alguna, aunque ya existirían va-

rias formas de caza: Con toda seguridad ya había la caza, especialmente la realizada con “lebreles de vista”, así como las denominadas “de sangre”, y de “al agarre”, que deben ser las formas venatorias más antiguas, y las de mayor relación con la ascendencia predatoria de los lobos.

Después de relatar generalidades entra en primer lugar con la descripción de cómo deben ser los perros y dice así:

** “El de guardar la casa se ha de escoger de cuerpo muy grande, mejor uno cuadrado que demasiado largo, de ladrido espacioso y sonoro, para que amedrente al malhechor, primero al oírle y luego cuando lo vea. De cabeza muy grande, que aparente la mayor parte del cuerpo”.*

(Villae custos eligendus est amplissimi corporis. Probatur quadratus potius quam longus aut brevis, capitetam magno, ut corporis videatur pars maxima. Vasti latratus canorique, prius ut auditu maleficum, deinde etiam conspectu terreat at tamen nonnumquam nec visus quidem horribili fremitu suo fuget insidiantem.)

“Orejas caídas o colgando. Pecho ancho y poblado de pelo, espaldas espaciosas, y las patas gruesas y peludas, con pies con dedos y uñas muy grandes. La cola corta. Hande ser de un solo color, y negro o muy oscuro.

Los manchados no se aprueban en cualquier caso. De día aparentan ser más terribles a la vista, si son oscuros, y de noche, por no destacarse de la obscuridad pueden llegar sin ser vistos al que pone asechanzas.

No deben ser sosegados para no halagar incluso al ladrón, ni ser tan feroces y crueles que ataquen incluso a la gente de la casa. No importa sean pesados, o poco ligeros, pues no se deben apartar de la casa. Cumplen con su cometido si con solo el ladrido ya espantan al que viene, o, de acercarse demasiado, lo acometen con ímpetu y tesón. Sobre todo deben mostrarse vigilantes en la custodia de lo que está a su cargo; y no vagabundos. Más bien circunspectos que temerarios, anunciando solo lo que han averiguado ser cierto. He creído deber advertir estas cosas, porque las propiedades no solo las da la naturaleza, sino también la enseñanza la forma. Es necesario los enseñemos en estos principios.

El perro de guardar el ganado, en establo o en pastoreo, no debe ser tan ligero como los que persiguen a los gamos, o a los ciervos, ni tan pesado como los que guardan la casería y los graneros, pero lo suficiente para que pueda pelear contra los lobos, y ligero para seguirlos cuando huyen, hacerle soltar la presa y devolverla. El cuerpo, por tanto, será grande y largo, mejor que cuadrado. Todo lo demás parecido al perro de guarda, pero variando el color. Deben ser de color claro, en este caso, para que se distingan de la fiera por la noche, cuando se trate de rechazar a los lobos, y no podamos confundirnos. También porque, a la vez, si es claro no excitarán tanto a las ovejas al ser de tonalidad parecida a ellas “.

Con estas dos descripciones puede verse con claridad la forma como se iniciaron los mastines, especialmente al describir al guarda de ganado, y otros molosos antiguos, hasta llegar a las actuales razas de perros españolas, como: el Mastín del Pirineo, y el Mastín español, dentro los molosos de montaña, y el Majorero de Canarias, al menos en parte. También en razas portuguesas, como el Cão da Serra de Aires, y antiguos boyeros, Todas como guardas de ganado. Curiosamente se mantiene hoy día la preferencia de colores claros, y es común que, en trashumancia, los mastines duerman dentro del redil con las ovejas.

En el otro grupo, los de guarda de la casería, o molosos de arena, que asimismo hay mayoría, o preferencia, hacia los de color oscuro, que corresponderían hoy con el Ca de bestiar con el Dogo canario, (antes Presa canario), el Ca de bou y el Villano de Bizkaia, etc. incluso el mítico Alano español antiguo, actualmente también en FCI.

Debemos reconocer, sin embargo, los múltiples cruces y selecciones habidas con posterioridad.

B) ALIMENTACION DE LOS PERROS DE GUARDA, SEGUN COLUMELA:

De forma muy concreta Lucio Columela describe así los tipos de alimentación para los perros, descritos como guardas de la casería y del ganado:

“A estas dos especies de perros se ha de dar á corta diferencia el mismo alimento: porque si las heredades son de tanta extensión que

sostengan rebaños, todos sin distincion se mantienen cómodamente con harina de cebada mezclada con suero.

Pero si la hacienda está plantada de árboles sin pasto, se han de hartar con pan de escaña ó de trigo, mezclándole sin embargo caldo de habas cocidas, pero tibio.”

El suero de la primera receta debía ser de queso de oveja, de mayor riqueza que el actual, y les aportaba un cierto equilibrio de proteínas y de calcio. Quizás conviene comentar que podrían tener un exceso de lactosa, de darse suero en demasía, (esto como comentario de nutrólogo excesivamente meticoloso...), y que la harina debería haberla recomendado se diese cocida.

La segunda dieta la basa en el pan de escaña, o escanda, que es un cereal de terrenos pobres, actualmente en desuso en el mundo occidental, o en el pan de trigo. Mejorado con el caldo de habas. Al tener ya el almidón y otros hidratos de carbono cocidos, que los perros digieren bien, junto con las proteínas solubles de las habas, y los ácidos grasos de sus lípidos, podía ser una buena ración de mantenimiento. Especialmente si consideramos que, como hacen en la actualidad los perros de campo, además “pillarían” algún sobrante de la comida casera, o comerían alguna carroña. Cita se suministre “tibio”, algo que recomendamos actualmente, especialmente para estimular la ingesta en aquellos casos en que sea preciso.

Estas dietas son incluso superiores a las que han venido recibiendo durante siglos, y aún reciben, muchos perros de campo...



C) NORMAS DE REPRODUCCION Y MANEJO. HACE 2.000 AÑOS:

Nos habla Columela, y nos sorprende, de cómo iniciar la reproducción, y su duración, incluso los cuidados en la cubrición, en la lactación, y destete, y en el “imprinting”.

“No debe permitirse, sean machos ó hembras, que se junten hasta que cumplan un año. Pierden fuerzas y brío si se inician de jóvenes. A la primeriza se le ha de quitar la primera cria, porque como inexperta no cria bien, y el hacerlo le impide que crezca todo lo que habia que crecer.

Los machos engendran con vigor juvenil hasta los diez años, despues de este tiempo los hijos de perro viejo son flojos. Las hembras conciben bien hasta los nueve años, y no son útiles despues de los diez.

Los cachorros deben mantenerse sin salir hasta los seis meses, hasta que se fortifiquen, debiendo jugar y retozar con la madre. Si la parida no tiene leche los deberemos alimentar con leche de cabras hasta los cuatro meses “ “.

Podría deducirse por estas explicaciones que los perros no serían del tamaño actual de los mastines, al suponer una vida mucho más larga que los diez años, o el recomendar se cubran al año, algo que no se corresponde con los datos de los perros gigantes actuales.

Por otro lado, demuestran, tanto Columela, como los labriegos y pastores de entonces, unos conocimientos de fisiología y etología importantes. Casi increíbles. Incluso resalta el hecho beneficioso del contacto de los cachorros con su madre durante medio año, para mejorar su equilibrio. Buena duración del “social imprinting” con hermanos y madre, que el ritmo y la economía actual de la sociedad ha obligado a reducir, muchas veces exageradamente.

La reducción del período de impregnación es el factor que mayor incidencia tiene en el gradual incremento del número de perros desequilibrados....

También trata Columela, y creo es primicia mundial, sobre el corte de colas, aún típico en mastines de trabajo:

“ Las colas de los cachorros convendrá caststrarlas á los cuarenta días de haber nacido, de esta manera. Hay un nervio que atraviesa

por las vertebras del espinazo y llega hasta la extremidad de la cola: éste se ase con los dientes, y sacándolo algún tanto, se corta: en haciendo esto, la cola no toma una extensión desagradable en longitud, y, (como aseguran muchísimos pastores) se precave la rabia, enfermedad mortal para esta especie de animales..” “

(Catulorum caudas post diem quadragenarium, quam sint editi, sic castrare conveniet. Nervus est, qui per articulos spinæ proreperit usque ad ultimam partem caudæ; is mordicus comprehensus et aliquatenus eductus abrumpitur, quo facto neque in longitudinem cauda foedum capit incrementum, et, ut plarimi pastores adfirmant, rabies arcetur, letifer morbus huic generi.)

Conocían, por tanto, la existencia de la médula espinal, aunque no parece probable que estirasen el “nervio”, ni la médula alcanza la totalidad de la cola. Lo que seguramente hacían al tener el cachorro seis semanas, era morderle la cola en su parte media, entre vértebras, estirar luego, y cortar para que quedase un sobrante de piel. Técnica parecida a la actual, aunque el veterinario lo haga con técnica mucho más higiénica, y no “use” sus dientes...!!

¡ Nadie había descrito antes la caudectomía en perros !

D) ENFERMEDADES DE LOS PERROS Y SUS TRATAMIENTOS

En el siguiente capítulo, el XIII, del séptimo libro, y en otros capítulos donde

trata sobre otras especies, hay recomendaciones sobre enfermedades y sus tratamientos y prevenciones. Sobre perros, Columela reseña que para evitar que se ulceren las orejas en el estío, deben frotárselas con almendras amargas molidas, pero si ya están ulceradas:

*** “Convendrá destilar sobre las úlceras pez líquida (el traductor aclara que debe tratarse de brea) cocida con manteca de cerdo: “ “*

La brea, y la flor de azufre, con manteca de cerdo, han sido ungüentos o pomadas aún vigentes en la farmacopea de hace pocos años. En lesiones mayores recomienda poner un hierro “hecho ascua” y la mezcla de manteca, con pez líquida y flor de azufre, que lo

mismo que otras recetas de tratamientos o de higiene, eran recomendadas, aún, por los profesores de las Facultades de Veterinaria de las promociones de los años 50 .

En cuanto a remedios contra “*los insectos que los infestan*” (sic) son asimismo muy curiosos,

* * “*Los reznos aplicándoles este mismo medicamento (brea con manteca de cerdo) se caen; pues no se han de arrancar con la mano, para que (como había yo dicho antes) no se hagan úlceras. Los remedios para el perro que tiene pulgas, son; ó frotarlos con cominos molidos, con igual parte de eléboro, y humedecido todo con agua... ó echándole por encima de todo el cuerpo alpechín añejo. Si lo infestare la sarna, muele partes iguales de yeso y ajonjolí, mezcladas con pez líquida: cuyo medicamento se cree ser conveniente á los hombres*”

Creo que, por la explicación de cómo “arrancar” los reznos, se refiere a las garrapatas, o ixodes Clase arácnidos, muy comunes en perros, y no a los reznos, insectos dípteros que no se arrancan, quizás lo serían las larvas de la variedad nasal, pero no infestan a los perros.

Veo que entre los productos para evitar pulgas y sarna, están presentes algunos de fuerte olor. El “alpechín”, asimismo de penetrante olor, es la parte acuosa que se obtiene en el decantado del aceite, que hoy día es considerado un subproducto polucionante, difícil de tratar y de eliminar.

Es un serio problema en las zonas productoras de aceite de oliva. Las Béticas romanas ya eran grandes productoras de aceite. Columela cita en otros lugares al alpechín, y lo recomienda mezclar con la cal muerta para usarlo como pintura de encalar las paredes, y suelo, en cualquier establo, cochiquera o redil, por su significativo poder desinfectante.

CONCLUSIONES

Hasta aquí lo que he podido resumir de los apartados en que nuestro gran Lucio Junio Moderato Columela trata sobre los perros. (Libro séptimo, capítulos XII y XIII, del “De Re Rustica” o “Los doce Libros de Agricultura”).

Son consejos que sirvieron a pocos, ya que por diversas razones, especialmente por la

ignorancia admitida e incluso promovida por las clases dominantes, y por el obscurantismo de siglos, no llegaron al gran público (durante muchos años denominados como “los siervos”...). Es por ello que estamos descubriendo que lo que ya explicaba Columela hace veinte siglos, es lo que era normal hace solo unos pocos años. Recuerdo vivencias de mi niñez, que no diferían mucho de lo escrito por Columela.

Los conocimientos los adquirió por haberlos vivido y aprendido de gentes del campo, e incluso de su tío, Marco Columela, otro gaditano ilustre, que hemos mantenido también en un dramático olvido, a pesar de haber sido uno de los creadores de la famosa raza de ovejas merinas, orgullo de la zootécnica ibérica. Fueron unos adelantados a su época, tío y sobrino, tanto monta. De haberse divulgado estos conocimientos, de forma que los conociera la población en general, con toda seguridad la sociedad española, y la mundial, habría obtenido mejores resultados en sus explotaciones agrícolas y ganaderas. Y los animales, los perros entre ellos, habrían sido mejores y mantenidos más sanos y durante más tiempo.

Celebraría que este escrito sirviera de humildísimo homenaje a nuestro compatriota, Columela, por sus grandes merecimientos. Ha sido un desconocido por una inmensa mayoría, aunque haya sido alabado por plumas insignes, como el propio D. José M^a Pemán, que lo describe como “obra asombrosa”, o por la de otro Académico como D. Eugenio Montes, que cita en el prólogo del facsímil, “...así se hacen esfuerzos para que Columela sea conocido y divulgado. Yo quiero contribuir a su resurrección”.

A la vez desearía, que por fin, se acepte y se confirme el origen “hispano” de nuestros mastines, y otros molosos ibéricos. Además, que la palabra “veterinario” parece que fue escrita, por vez primera, por un hispano- romano. Así como celebrar muchas de sus recomendaciones prácticas, que demuestran el gran conocimiento que Columela tenía de la cría de animales, como sabio y pedagogo, aunque lamentando, sobremanera, que nos haya sido desconocido, durante tantos siglos.

Un món una salut

Excel·lentíssim President de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya, Excel·lentíssims Presidents d'Honor i Presidents del Consell Interacadèmic, Autoritats, Molt Il·lustres Acadèmics, Senyores i Senyors.

En primer lloc expresso la meva alta consideració i estima vers la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya i dono les gràcies a tots els seus membres per fer-me l'honor de poder formar part d'aquesta il·lustre i prestigiosa institució. Espero seguir l'exemple de professionalitat i bonhomia de tots els que la constitueixen i l'han constituït.

El discurs que he preparat té per títol: **Un món una salut**, però abans de començar faig un breu resum dels veterinaris que m'han precedit en aquesta Acadèmia.

L'any 1874 la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya va decidir que acolliria un número determinat de professionals d'altres disciplines. Des d'aquesta data han estat acceptats deu veterinaris com acadèmics numeraris i cinc corresponents. El primer va ser en:

Josep Presta i Corbera (1822-1888) Va ser inspector de carns de l'Ajuntament de Barcelona. Va formar part de la primera comissió d'epidemiologia i contagis de Barcelona. Tresorer de la primera Acadèmia "Medico Veterinària Barcelonesa" 1855. El seu discurs d'ingrés va ser: "Íntimas relaciones entre la medicina humana y la medicina veterinaria" l'any 1877.

Antoni Sabater i Casals (1860-1926) Badaloní. Veterinari i metge, va fundar la revista "La veterinària Catalana". Va ser el veterinari responsable de la companyia de tramvies de Barcelona on hi havia uns 1000 animals. Amb el seu criteri d'alimentació i higiene va reduir la mortalitat a nivells mínims. El seu discurs d'ingrés va ser: "Vacas lecheras y su patología más común" l'any 1894.

Ramon Turró i Darder (1854-1926) Veterinari, immunòleg, periodista i filòsof. No es va casar ni va tenir fills. President d'Honor del Col·legi de Veterinaris de Barcelona 1904-1914. Director del Laboratori Municipal de Barcelona 1906-1925. Polemitza amb Jaume Ferran i Clua, Ferran utilitzava bacils vius en les seves vacunes. Membre de l'Institut d'Estudis Catalans al 1911. Vicepresident de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya 1913. La sala de reunions de la RAMC porta el seu nom. Va ser un dels fundadors de la Societat Catalana de Biologia 1912 i de la Societat Catalana de Filosofia 1923. Va ser marmessor del poeta Jacint Verdaguer. El seu discurs d'ingrés va ser: "La inmunidad" l'any 1894.

Josep Mas i Alemany (1868-1939) Veterinari municipal de Barcelona. Va dirigir l'escorxador municipal de Barcelona. Va escriure tres llibres sobre clínica i sanitat veterinària. Va fer un ampli registre sobre les malalties transmissibles i la seva cura per sèrums i vacunes. El seu discurs d'ingrés va ser: "Sueros y vacunas en medicina veterinaria" l'any 1927.

Gaietà López i López (1886-1970) Bungalès. Deixeble de Turró, autor del "Tratado de Bacteriología" (tres volums), fundador del "Instituto Veterinario Nacional". Va fer la primera vacuna contra l'agalàxia contagiosa de les ovelles i cabres. Inspector veterinari del port de Barcelona. Des de 1985 està instituït el "Premio Nacional Cayetano López y López" per a veterinaris espanyols.

Els temes estan relacionats amb Salut Pública, Producció Animal i Medi Ambient. El seu discurs d'ingrés va ser: "Tropismos microbianos e inmunidad local" l'any 1927.

Leandre Cervera i Astor (1891-1964) Veterinari i metge. Va treballar al Laboratori Municipal de Barcelona amb Ramón Turró i a l'escola de fisiologia d'August Pi i Sunyer. Fou director del laboratori de patologia dels Serveis Tècnics d'Agricultura de Catalunya. Va fundar la revista "La medicina catalana". Fou vicepresident d'Acció Republicana de Catalunya (1930). El seu discurs d'ingrés va ser: "De l'opoteràpia a l'hormonoteràpia. Endocrinologia 1917-1933" l'any 1933.

Àngel Sabatés i Malla (1878-1967) Veterinari municipal de Barcelona, especialista en sanitat. Va ser inspector veterinari del port de Barcelona i director de l'escorxador municipal. Va formar part dels fundadors del Col·legi de Veterinaris de Barcelona 1904 i va ocupar diferents càrrecs en aquesta institució des de l'inici fins el 1928. El seu discurs d'ingrés va ser: "La Veterinaria moderna, ámbito de la Biología y base de la Zoogenia y de la Creoscopia" l'any 1946.

Josep Séculi i Brillas (1917-1998) Inspector veterinari del port i aeroport de Barcelona. President d'Honor del Col·legi de Veterinaris de Barcelona (1954-1977). President d'Honor de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya. Acadèmic numerari de les Reials Acadèmies de Farmàcia i de Medicina de Catalunya. Va publicar 7 llibres sobre patologia i terapèutica veterinària. Director de la revista Neosan 1942-1986 i de la revista del Col·legi de Veterinaris de Barcelona 1946-1978. Des de 2015 està instituït el Premi Josep Séculi Brillas a la millor tesi doctoral presentada a la Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona. El seu discurs d'ingrés va ser: "La rabia. Un problema latent" l'any 1970.

Francesc Puchal i Mas (1933) Llicenciat en Veterinària per la Facultat de Saragossa amb premi extraordinari 1956, Doctorat en nutrició animal per la Universitat d'Iowa 1961, Catedràtic de producció animal de la Facultat de Veterinària de Lleó 1968, de la Universitat Complutense de Madrid 1973 i de la de la Universitat Autònoma de Barcelona 1982 de la qual fou el primer degà de la Facultat de Veterinària. President d'Honor de l'Acadèmia

de Ciències Veterinàries de Catalunya. Acadèmic Numerari de les Reials Acadèmies de Medicina i Farmàcia de Catalunya. Ha investigat la digestibilitat dels aminoàcids i sobre els additius alimentaris. El seu discurs d'ingrés va ser: "Nutrició animal, additius alimentaris, productivitat animal i salut pública" l'any 1977.

Maria Àngels Calvo i Torras (1953) Farmacèutica i veterinària. Premi extraordinari de Llicenciatura 1975. Catedràtica de Sanitat Animal. Especialista en sanitat, en microbiologia i parasitologia. Ha publicat dos-cents cinquanta treballs d'investigació i tres-cents comunicacions. Ha rebut 12 premis per la seva tasca investigadora. Membre del Comité Científic de Nutrició Animal (SCAN). Va ser Degana de la Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona 1984. Acadèmica numeraria de la Reial de Medicina, Reial de Farmàcia, de Ciències Veterinàries, Reial Europea de Doctors i Reial de Doctors de Madrid. El seu discurs d'ingrés va ser: "Recull històric de la micologia" l'any 1995.

Els cinc veterinaris corresponents son:

Pere Costa i Batllori (1933) Doctor en veterinària per la Universitat Complutense de Madrid. Especialista en nutrició animal. Catedràtic de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Director tècnic de diverses empreses i fundador de la companyia Costa-Marzo Consulting. President del COVB i de l'ACVC. Nombroses publicacions i distincions tant del Ministeri d'Agricultura com del govern de la Generalitat.

Lluís Ferrer i Caubet (1959) Llicenciat en veterinària per la Universitat de Saragossa amb Premi Extraordinari i Premi Nacional de Terminació d'Estudis. Doctor en veterinària per la Universitat de Hannover. Especialista en dermatologia. Va ser Degà de la Facultat de Veterinària i Rector de la UAB. Professor visitant de les Universitats de Cornell, Utrecht, Guelph, Tècnica de Lisboa i Montreal. Numerari de l'ACVC.

Antonio Concellón i Martínez (1923-2018) Veterinari municipal de Barcelona. Va dirigir l'escorxador municipal de Barcelona. Membre fundador del Seminari de Ciències Veterinàries de Barcelona. President de la "Asociación Nacional de Veterinarios Titulares". Fundà la revista "Pausa" (1968-1976). Autor de nom-

brosos treballs sobre control sanitari de carns i porcinocultura. Guardonat amb diferents distincions científiques. Numerari de l'ACVC.

Joaquim Brufau de Barberà (1952) Doctor en veterinària per la Universitat Complutense de Madrid. Estada d'un any a la Universitat de Manitoba. Professor adjunt de Nutrició Animal de la Facultat de Veterinària de la UAB. Director del centre Mas de Bover i director del programa de "Nutrició, Salut i Benestar Animal". Membre de nombroses associaci-

ons nacionals i internacionals d'alimentació animal. Numerari de l'ACVC.

Montserrat Agut i Bonsfills (1965) Llicenciada en veterinària, Màster en microbiologia i Doctora en Ciències per la Universitat Autònoma de Barcelona. Catedràtica de IQS de la Universitat Ramon Llull. El seu camp d'actuació és la biologia cel·lular, la microbiologia industrial i la parasitologia. Membre de nombroses societats científiques nacionals i internacionals. Numerari de l'ACVC.

A tots ells el meu testimoni de consideració i agraïment.

La Professora Maria Àngels Calvo i Torras és una persona d'una diligència extraordinària, sempre he pogut gaudir de la seva amable i sincera amistat. Que avui faci el discurs de recepció a la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya és per a mi un honor i una gran satisfacció.

Dos acadèmics de gran trajectòria em presenten en aquesta Institució: El Professor Francesc Puchal i el Professor Jacint Corbella.

Compartir el setial amb Francesc Puchal augmenta encara més el meu compromís i responsabilitat. Ell ha estat i és un veterinari brillant i creatiu amb una vida familiar modelica. Jacint Corbella, metge i antic president de la RAMC sempre ha donat suport a la nostra ACVC i m'ha permès gaudir del seu diàleg acurat. Aquestes dues persones han ampliat el coneixement científic i han contribuït a fer una societat més justa i solidària. Espero i desitjo que aquestes premisses majors em serveixin de base per intentar estar a l'altura del seu exemple. Un gran record pels seus consorts Montserrat, Edelmira i Leo que m'han mostrat el valor de la fermesa i la tenacitat.

He dividit el discurs "Un món una salut" en dues parts:

Evolució del criteri mèdic des de la cultura Mesopotàmica fins al segle XXI i Aportació científica de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya

EVOLUCIÓ DEL CRITERI MÈDIC DES DE LA CULTURA MESOPOTÀMICA FINS EL SEGLE XXI

La referència escrita més antiga, que tenim fins ara, on s'aprecia amb claredat el nom d'un metge és en un segell cilíndric d'alabastre de 60x34 mil·límetres (fig. 1) trobat a la ciutat de Lagash, Mesopotàmia. És de l'època del rei sumeri Ur-Ningirsu que va regnar els anys 2120-2113 aC. (Kramer, 1963 i Puchal, 2010). Aquest segell es conserva al museu del Louvre.

Està escrit amb signes pictogràfics i caràcters cuneïformes. Louis Delaporte 1920 i Laurence Waddell 1925 fan la següent traducció: "Oh Edinmugi¹, visir del Déu Gir², que assisteixes a les mares quan tenen les seves cries! Ur-Lugal-Edina, el metge, és el teu servent".

Si ens fixem detalladament en el gravat d'aquest segell, veiem unes cadenes o cordes amb uns



Fig. 1 Segell cilíndric i el seu gravat trobat a la ciutat de Lagash, Mesopotàmia. Museu del Louvre



Fig. 2 Gravats del segell cilíndric d'alabastre del "azu" Ur-Lugal-Edina (~2120 aC)

ganivets penjant que, segons els historiadors holandesos Marten Stol i Frans Wiggermann (2000), servien per ajudar en els parts dels vedells (fig. 2).

Ells consideren que aquest segell tracta d'un veterinari i la traducció que fan és: "Oh Edinmugi, visir de Samkan³, Déu de les mares amb cries! Ur-Lugal-Edina, el metge, és el teu servent" (Adiego, 2017). Com veurem al llarg d'aquesta exposició faran falta uns quatre mil anys per quedar ben definida la diferència entre un metge, un farmacèutic i un veterinari.

Quan l'home s'adona que existeix una associació beneficosa entre ell i els animals, aquest discerniment, aquest criteri de la domesticació, el podríem interpretar com l'inici del pensament d'un veterinari. Per aquest motiu considerem que el primer "veterinari" el trobem a les pintures rupestres del paleolític superior a Tassili, Algèria, on es veu un jove caçant ajudat per quatre gossos (fig. 3).

El gos va ser el primer animal que va coevolucionar amb l'home i d'això fa uns 30.000 anys (Germonpré et al. 2009). El segon gran pas va ser el tractament de les malalties dels animals i el principal testimoni el trobem en el regnat del rei de Babilònia Hammurabi 1792-1749 aC.

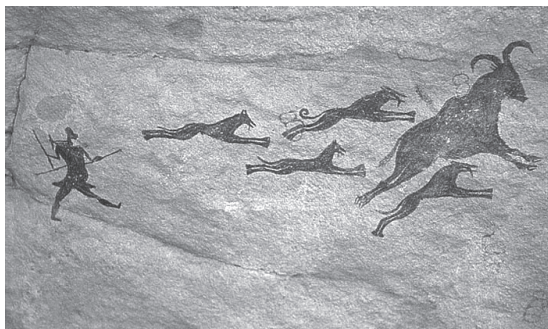


Fig. 3 Pintura rupestre del paleolític superior. Jove caçant ajudat per gossos. Tassili, Algèria

El rei Hammurabi va fer esculpir un codi de 282 lleis en una pedra basàltica de 2.25 metres d'altura que es conserva al Museu del Louvre. És una recopilació d'antics codis sumeris on s'incorporen unes noves lleis. Les primeres paraules del codi diuen el següent: Per humiliar als malfactors i injustos i impedir que els poderosos perjudiquin al dèbil, perquè tota persona perjudicada pugui llegir les lleis i trobar justícia (fig. 4).

Shamash déu del sol i de la justícia, te unes flames de foc sobre les seves espatlles i dona el bàcul a Hammurabi com a símbol del poder judicial, sota els seus peus un escambell d'escates que representa la muntanya. Aquesta simbolo-



Fig. 4 El rei Hammurabi i el déu Shamash (1792 aC). Museu del Louvre.

gia ens recorda la revelació de la taula dels deu manaments a Moisès. Moisès va rebre la taula uns 530 anys després que el rei Hammurabi promulgues el seu codi. (Vázquez, 1996)

Fins a aquesta època la malaltia era considerada com un càstig diví o una impuresa moral, els sacerdots o exorcistes eren els encarregats de restablir la salut. A partir de l'establiment d'aquest codi, la màgia perd part de la seva influència, i el metge, denominat "azu", la comença a guanyar. L'azu d'homes o l'azu d'animals es responsabilitzen d'atendre i tractar les malalties. Trenta set lleis d'aquest codi fan referència a la professió veterinària (Lafuente et al, 2011). L'article 224 diu: "si el metge d'un ase o bou el cura, l'amo del bou o ase pagarà al metge una sisena part del que

¹ Edinmugi o Edin Mugi - Protector dels parts difícils

² Gir o Girra - Déu del foc i de la llum

³ Samkan o Sakkan - Déu de les mares amb cries i dels ramats

val". L'article 225 diu: "si ha tractat un bou o un ase i l'ha fet morir, el metge pagarà a l'amo una cinquena part".

És a l'antiga Grècia i l'imperi Romà on es considera la malaltia com una alteració o un desequilibri dels processos naturals. Es descarten les consideracions religioses o màgiques i la medicina es basa en l'observació i en el raonament. Hem d'especificar que les seves teories sobre els humors o en quin òrgan residia l'ànima no eren molt encertades.

Hipòcrates: és considerat el pare de la medicina, va néixer l'any 460 aC a l'illa de Kos i va morir l'any 377 aC a Làrissa, Grècia. Considerava la malaltia com una conseqüència dels factors ambientals, de la dieta i dels hàbits de vida. El metge haurà de centrar-se a tractar i curar la malaltia. Hipòcrates i els seus seguidors van escriure unes setanta obres mèdiques on es descriuen les malalties i els seus tractaments (Hipòcrates, 2001). Ens va dir: que l'alimentació sigui la primera medicina i que si no pots fer el bé almenys no facis el mal.

Aristòtil: va néixer el 384 aC a Estagira Macedònia i mor al 322 aC a Calcidia, Grècia. Filòsof, fou el gran enciclopedista del seu temps. Deixeble de Plató i tutor d'Alexandre Magne, va escriure uns 200 tractats, només en disposem de 31. Un dels grans creadors del vocabulari tècnic de la filosofia. Va escriure sobre la història dels animals descrivint més de 400 espècies (Aristòtil, 1996) i va determinar una escala gradual de la perfecció de la natura. Una de les ments més influents del món. Ens va dir que la intel·ligència consisteix no només en el coneixement, sinó també en la destresa d'aplicar els coneixements a la pràctica.

Galè: va néixer l'any 129 a Pèrgam, Turquia i va morir a Roma l'any 201. Va ser metge dels gladiadors i de Marc Aureli. Diferenciava les artèries de les venes. Practicava la dissecció amb animals principalment en porcs i primats. És el primer en demostrar que la veu es genera a la laringe. Operava les cataractes amb un estri tipus agulla. Va escriure més de 600 tractats sobre fisiologia, etiologia, farmàcia i terapèutica (Galeno, 1997). Les seves teories sobre la medicina van influir uns 1500 anys a Europa. Ell ja es preguntava: Què causa l'epilèpsia? Què causa la febre? Què causa el dolor? Què causa

l'asma? Com es curen aquestes malalties?

Passen bastants segles i pocs avenços podem destacar de la medicina. Hem d'anar a l'any 805 per trobar una bona notícia, va ser quan Carlemany va ordenar que l'estudi de la medicina s'inclogués en totes les escoles del seu territori. (Chediak, 2007)

Avicena (980-1037) i Averroes (1126-1198) musulmans i Maimònides (1135-1204) jueu, tots ells metges i filòsofs, van mantenir el llegat d'Hipòcrates i Galè i van prosseguir amb la filosofia aristotèlica i neoplatònica. Van tenir problemes amb la religió sobretot Avicena, per considerar que l'ànima individual de l'home no era immortal.

La primera escola mèdica medieval la trobem establerta en el segle IX a la ciutat italiana de Salerno, on hi havia tolerància de pensament, fusió de cultures i llibertat religiosa. Uns segles després es comencen a fundar les primeres universitats europees. Bolonya l'any 1088, Òxford l'any 1096 i a París l'any 1150.

L'any 1240 Frederic II de Hohenstaufen emperador del Sacre Imperi Romanogermànic va promulgar un edicte en el qual es decretava la separació d'oficis entre el metge i el farmacèutic. Haurem d'esperar fins a 1761 perquè s'institueixi a Lió la primera escola de veterinària del món. La va impulsar Claude Bourgelat. És en aquesta última data quan queda ben definit el que és un metge, un farmacèutic i un veterinari. Com ja he escrit abans, des de la primera referència d'un azu durant el regnat del rei sumeri Ur-Ningirsu, fins a l'edicte de Frederic II i la creació de la primera escola veterinària passen 3881 anys.

El pare de la química el persa Jàbir ibn Hayyan (721-815) i el mallorquí Ramon Llull (1232-1316) es considera que van obtenir el "oli dolç de vitriol". El metge, astròleg i alquimista suís Paracels (1493-1541) va observar que aquest "oli" inhibia la sensibilitat en els pollastres. El químic August Sigmund Frobenius l'any 1730 el va sintetitzar i denominar èter etílic.

Va ser el metge nord-americà Crawford Long qui el va provar en humans l'any 1842. En aquesta mateixa dècada es va utilitzar l'òxid nítric i el cloroform com anestèsics, obrint un nou espai a la clínica mèdica.

Un dels primers personatges que es coneixen que van practicar la immunitat activa va ser Mitridates VI (134 aC-63 aC) rei de Pont. El seu pare va ser enverinat en un banquet, és molt probable que per aquest motiu ell va assajar amb una sèrie de substàncies per neutralitzar l'acció dels verins. Quan va intentar suïcidar-se ingerint un verí, per evitar la captura per part de les tropes romanes, no ho va aconseguir. Estava immunitzat i va haver de recórrer a l'espasa d'un dels seus oficials.

La verola va ser una epidèmia devastadora durant segles matant i desfigurant milions de persones. Lady Mary Wortley Montagu durant la seva estada a Turquia, com a dona de l'ambaixador anglès (1716-1718), va observar com es practicava la variolització inoculant els microorganismes patògens directament. Malgrat el risc d'aquest mètode el va aplicar en els seus propis fills. No va ser fins 80 anys després quan el metge Edward Jenner (1749-1823) va insistir, contra molts opositors, en l'eficàcia de la vacunació utilitzant virus de la varola bovina, una variant lleu de la varola humana. Aquesta vacuna va determinar un canvi profund en les idees científiques de l'època. Louis Pasteur (1822-1895) va entendre la necessitat d'atenuar els microorganismes causants de la malaltia per evitar la perillositat dels efectes secundaris. (Fudenberg et al. 1982)

Dues eines van permetre un gran avenç pel diagnòstic i el tractament de les malalties. D'una banda l'holandès Antonie van Leeuwenhoek (1632- 1723) va millorar el microscopi, va ser el primer en visualitzar les fibres musculars, els espermatozoides, les cèl·lules sanguínies i diverses espècies de microorganismes. És considerat el pare de la microbiologia.

I d'altra banda, la invenció de l'agulla hipodèrmica pel metge Irlandès Francis Rynd que la va utilitzar per primer cop l'any 1844 injectant acetat de morfina a una pacient amb dolor supraorbital. El metge Escocès Alexander Woods va completar l'invent acoblant l'agulla hipodèrmica a una xeringa de vidre l'any 1851.

Molts anatomistes i fisiòlegs del segle XIX van aprofundir en les estructures i funcionament de l'organisme, un d'ells i Acadèmic d'Honor d'aquesta Acadèmia, va ser Santiago Ramón y Cajal, Premi Nobel l'any 1906. Durant la seva estada a la Universitat de Barcelona entre els anys 1888-1892 va escriure sobre la seva teoria

neuronal. Va millorar els mètodes de tinció de Camillo Golgi i va descobrir les connexions i morfologia de les cèl·lules nervioses.

A l'hora de definir el servei de la medicina fins el segle XIX podríem estar d'acord amb la sentència del metge Francès Adolphe Marie Gubler (1821-1879) que va escriure: Curar a vegades, alleujar sovint i consolar sempre. (Gubler, 2010)

Wilhelm Röntgen l'any 1895 va descobrir la radiació electromagnètica, origen dels raigs X. Willem Einthoven l'any 1901 va determinar els mecanismes del funcionament del electrocardiograma. Els dos van ser guardonats amb el premi Nobel. És en els segles XX i XXI quan la medicina ressorgeix amb un enorme avenç científic i tecnològic. Ernst Ruska l'any 1931 va ser el primer en construir un microscopi electrònic i observar un virus, però en la fabricació dels aparells mèdics tant per diagnosticar com els utilitzats per la terapèutica, han estat molts els investigadors que han treballat per millorar la seva eficiència i precisió. És el cas dels ecògrafs, ventiladors mecànics, desfibril·ladors, aparells d'ultrasons, aparells de raigs Làser, els diferents endoscòpis, la Resonància Magnètica Nuclear (RMN), la Tomografia per emissió de positrons (TEP), la Tomografia Axial Computaritzada (TAC), Tomografia computaritzada per emissió monofotònica (SPECT), equips de radioteràpia i equips híbrids. No podem descriure totes les eines que disposa la medicina per a les 59 especialitats mèdiques que detalla el "Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad", però si que podem afirmar que els professionals de la medicina humana i veterinària occidental estan ben proveïts pel bon exercici clínic i quirúrgic. També es disposa d'un ampli vademècum farmacològic. Fàrmacs específics per a les diferents patologies, supervisats i avaluats per l'Agència Europea del Medicament. Aquesta Agència Europea té l'autoritat reguladora tant dels medicaments humans com veterinaris.

Al llarg del segle XX s'han creat tres organitzacions intergovernamentals per millorar la salut del món. L'any 1924 es va crear l'Oficina Internacional d'Epizooties (conserva els acrònims OIE). Des de l'any 2003 es denomina Organització Mundial de Sanitat Animal amb seu a Paris. Aquesta agència ha elaborat una llista de 116 malalties d'animals que han de ser declarades.(www.oie.int).

Un gran treball de epidemiologia i zoonosi és el de Louise Taylor i col·laboradors de l'any 2001 del Centra de Medicina Veterinària de la Universitat d'Edimburg. En aquest estudi s'identifiquen 1415 espècies infeccioses pels humans. 217 virus i prions, 538 bacteris i rickettsies, 307 fongs, 66 protozous i 287 helmints. El 61% d'aquestes espècies són zoonòtiques.

He de dir, com a veterinari, que és bastant estrany que sent la nostra professió sanitària, no pugui participar en les oposicions del Sistema Nacional de Salut. (www.msssi.gob.es)

L'Organització de les Nacions Unides per l'Agricultura i l'Alimentació (FAO) es va crear l'any 1945, i té la seu a Roma. El seu lema és: Ajudar a construir un món sense gana. (www.fao.org)

L'Organització Mundial de la Salut (OMS -WHO acrònim en anglès) es va crear l'any 1948, i té la seu a Ginebra. Actua com a autoritat coordinadora en temes de salut pública internacional. (www.who.int)

Un altre consorci internacional que va despertar un enorme interès va ser l'estudi del genoma humà promogut pels Estats Units l'any 1990 i seguit per nombrosos grups d'investigació de diferents països. L'any 1998 es va incorporar en aquestes investigacions l'empresa Celera Genomics que va donar un fort impuls a la recerca. La cartografia genètica humana es va finalitzar l'any 2003. La intervenció de les investigacions privades va originar l'interès per les patents i va generar unes fortes controvèrsies tan legals com ètiques.

El gen és una seqüència o segment de l'ADN i es considera la unitat molecular de l'herència. Una vegada indicat el lloc que ocupa en el cromosoma, es tracta de descobrir quines funcions té. S'està en una etapa inicial però ja han sorgit varies empreses que estudien la funció dels gens. Estudiant individualment el genoma poden indicar quins són els teus avantpassats, quin risc de malalties tens, quina compatibili-

tat farmacològica és la més adequada i quines són les teves condicions hereditàries. Una empresa famosa de genodiagnòs és la 23andMe (www.23andme.com), la Companyia Google va ser un dels socis inversors. Facilitant una mostra de saliva i per 200 dòlars t'informen dels teus avantpassats i la propensió a determinades malalties. La genòmica comparada tant entre humans com amb altres espècies és un dels estudis que atrau a molts investigadors.

L'Organització Mundial de la Salut considera que la salut és l'estat complet de benestar físic, mental i social i no solament l'absència d'afeccions o malalties. Aquesta definició ens suggereix que les especialitats professionals que intervenen per cuidar i protegir la salut són nombroses i les circumstàncies socials són determinants. Si observem el creixement geomètric que ha experimentat la població humana en l'últim segle i els limitats recursos del planeta terra, aquets dos fets, ens han d'alertar i fer reflexionar sobre la importància de la paraula: sostenibilitat.

Tenim al nostre abast varies web: poodwaddle.com, worldometers.info, world-statistics.org .. totes elles ens informen puntualment de: quina és la població humana, naixements i morts diàries i anuals, tipus de malalties i número de defuncions de cada una d'elles, despesa d'energies fòssils i dies que falten per a l'esgotament del petroli, gas, carbó i urani, el producte brut mundial i per país i moltes altres informacions. Com sempre tenim opinions optimistes per l'evolució de la nostra espècie (Jacobson, 2011) i pessimistes (Duncan, 2007). Hem d'evitar caure en un escenari de col·lapse energètic o en conflictes geopolítics, això suposaria que la sanitat pública, la producció agrícola-ramadera i la salut humana quedarien fortament perjudicades. Esperem que l'homo sapiens sàpiga mantenir l'equilibri necessari per preservar el benestar físic, mental i social.

APORTACIÓ CIENTÍFICA DE L'ACADÈMIA DE CIÈNCIES VETERINÀRIES DE CATALUNYA

El sector ramader català té un superàvit amb les tres espècies productives predominants: porcí, aviram i boví. Aquestes tres espècies proveeixen el 85% del consum carni. L'espècie porcina és la més destacada. Segons l'Institut d'Estadística Idescat l'any 2016 es van sacrificar a Catalunya vint-i-u milions de porcs. El 54% d'aquesta producció càrnia s'exporta. El nostre país ha d'importar

al voltant d'un milió de tones a l'any de farina de soia per l'alimentació animal.

Gràcies a un conveni entre el Departament de Justícia i la Fundació Bancària "la Caixa", les acadèmies de Catalunya reben des de l'any 2015 un suport econòmic per a les seves activitats. Aquest acord ha permès a la nostra acadèmia desenvolupar dos projectes.

El primer projecte és trobar alternatives a la importació de la soia i la farina de peix mitjançant la biotecnologia microbiana. L'altre projecte és ajudar al sistema immunitari dels garrins en el deslletament, aconseguint una immunoglobulina o una citocina capaç de bloquejar l'acció dels virus.

Producció de proteïnes destinades a l'alimentació animal a partir de microorganismes

La primera fase d'aquest projecte va anar a càrrec del Professor de Producció Animal, Gerardo Caja i de la Professora d'Enginyeria Química Teresa Gea, de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Van considerar que una possible alternativa a la soia i a la farina de peix és la producció de proteïnes per microorganismes.

S'anomena proteïna unicel·lular o Single Cell Protein SCP, a la biomassa proteica obtinguda per diversos microorganismes com bacteris, llevats, algues o fongs que creixen sobre diferents substrats. Aquesta biomassa s'utilitza per a la alimentació humana i animal. En la Taula 1 s'exposen els principals grups de microorganismes amb les seves peculiaritats.

La biomassa microbiana ha estat emprada com a font d'alimentació des de fa molt temps, com és el cas de la Spirulina. La Spirulina és una Cyanobacteria que ja consumien els Asteques. L'extreien del llac Texcoco a Mèxic i la denominaven Tecuitlatl. La tribu Kanembu assentada a l'entorn del llac del Txad, a l'Àfrica, també l'utilitzava per elaborar caldos i la denominaven Dihé. Avui dia la Spirulina es considera un bon suplement dietètic. La NASA la té inclosa en l'alimentació dels astronautes.

L'auge de la proteïna unicel·lular emergeix a Alemanya durant la primera guerra mundial, per falta d'aliments. Van utilitzar *Saccharomyces cerevisiae* sobre un substrat de melasses de remolatxa. Aquesta proteïna unicel·lular va reemplaçar el 60% de la proteïna importada abans de la guerra. Acabada la conflagració, la producció decau. Iniciada la segona guerra mundial es reactiva l'interès per la biomassa microbiana. Tant a Alemanya com als Estats Units van utilitzar llevats com la *Candida utilis* que els feien créixer sobre licors sulfútics, un subproducte de les fàbriques de paper. Aquesta font d'alimentació va estar incorporada en la dieta de civils i militars en forma de sopes i salsitxes. (Chacon, 2004).

La primera conferència sobre proteïna unicel·lular es va realitzar a l'Institut Tecnològic de Massachussets l'any 1967. A partir d'aquesta conferència molts països i companyies van iniciar les seves produccions. La revisió de Ritala i col·laboradors de l'any 2017 mostra les 43 companyies del món més destacades que produeixen SCP i les taules tant de microorganismes com de substrats més utilitzats. També

	Proteïnes	Àcids Nucleics	Greixos	Avantatges	Desavantatges
FONGS	30-45	7-10	2-8	Fàcil creixement i collita	Poc contingut proteic Baix índex de creixement
ALGUES	40-60	3-8	7-20	Fàcil creixement i collita	Poca digestibilitat Color y gust poc agradable
LLEVATS	45-55	6-12	2-6	Més coneguts i acceptats	Limitada digestibilidad
BACTERIS	50-65	8-12	1-3	Alt contingut proteic Bona digestibilitat	Alt contingut àcids nucleics Baixa densitat

Taula 1. Composició percentual de pes sec dels principals grups de microorganismes i les seves avantatges i desavantatges. Nasseri *et al.* 2011

fa un repàs de les patents dels últims 15 anys. Una observació a tenir en compte és la tendència a utilitzar poblacions mixtes de microorganismes per a l'obtenció de proteïna microbiana.

La producció mundial de biomassa obtinguda per microorganismes és aproximadament de 3 milions de tones per any (Matassa *et al.* 2016), si ho comparem amb la producció de soia 320 milions de tones per any o la del blat de moro 978 milions de tones per any veiem que l'impacte de SCP és baix. Aconseguir una biomassa microbiana de bona palatabilitat, digestibilitat i a un preu econòmicament rendible segueix sent un repte per el professional de l'alimentació. El principal argument per investigar i aprofundir en aquesta aplicació de la biotecnologia és la capacitat de creixement que tenen els bacteris i els llevats (Taula 2). Aquests microorganismes poden doblar la seva massa en poques hores. A diferència de les plantes de cultiu que requereixen entre 1 a 2 setmanes, un pollastre tarda 2 a 4 setmanes, un porc necessita de 4 a 6 setmanes o la d'un vedell que tarda entre 1 a 2 mesos.

La segona fase experimental a nivell de laboratori l'estan portant a terme els professors Maria Àngels Calvo i Leo Arosemena del Grup de Recerca en Microbiologia Aplicada de la Facultat de Veterinària de la UAB.

Estudiades les múltiples possibilitats de la producció de proteïna microbiana es va decidir seguir el model de l'aparell digestiu dels rumugants amb especial atenció al rumen d'un boví. En perspectiva industrial es va pensar en els bioreactors de Ecobiogas S.A. Ecobiogas treballa en know how de la companyia alemanya Krieg & Fischer, empresa líder en la producció de biogàs. L'obtenció de gas metà es va plantejar per estalviar la despesa energètica. Per tant es va determinar que seria una fermentació anaeròbica

Organisme	Duplicació de la seva massa
Bacteris i llevats	0.5 - 2 hores
Plantes de cultiu	1 - 2 setmanes
Pollastres	2 - 4 setmanes
Porcs	4 - 6 setmanes
Vedells	1 -2 mesos

Taula 2. Capacitat de creixement dels organismes. Israelidis, 2003

Microorganismes	Substrats
Rumen	
<i>Oví</i>	Pellet de palla (Grup Oses)
<i>Boví</i>	Subproductes vegetals (Grup Nutri)
Bacteris	
<i>Lactobacillus plantarum</i>	Reciclatge d'aliments (Promic, S.A.)
<i>Cellulomonas</i>	

Taula 3. Selecció de microorganismes i substrats. Calvo M. A. i Arosemena L. 2017

i de procés continu. La fermentació es faria a 36°C, amb una concentració de matèria seca entre un 6-9%, un pH de 7 a 7.5 i unes diferents solucions salines inferiors al 0.9%.

Els substrats elegits van ser: pellets de palla del Grup Oses, subproductes vegetals del grup Nufri i reciclatge d'aliments humans de la companyia Promic S.A. Aquestes matèries primeres van ser elegides atenent a les regulacions legals europees dels subproductes per a l'alimentació animal. Pel que fa als microorganismes, s'ha

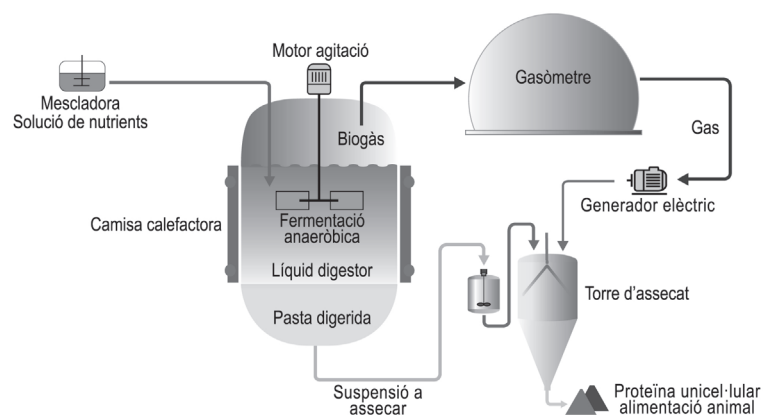


Figura 5. Planta pilot per valorar la viabilitat econòmica. Llupià J. 2017

utilitzat rumen de boví, rumen d'oví i els bacteris *Lactobacillus plantarum* i *Cellulomonas*. Taula 3.

Els primers experiments es van realitzar en tubs d'assaig ajustant en el seu extrem superior un globus per recollir el gas.

Fetes més de tres-centes observacions en tubs d'assaig, es van escollir 7 emulsions per fer assajos en matrassos Erlenmeyer. Tres d'aquestes emulsions es provaran en un bioreactor de laboratori LH de 2 litres. Està previst analitzar el contingut de proteïna, àcids nucleics i metà. Finalment aquesta proteïna "unicel·lular" se subministrarà a unes gallines i a unes rates per provar la seva palatabilitat. Els resultats ens fan estar optimistes, per aquest motiu hem plantejat la tercera fase del projecte. S'ha dissenyat un bioreactor semi-industrial per fer les proves pilot i poder establir, o no, la seva viabilitat econòmica. Figura 5.

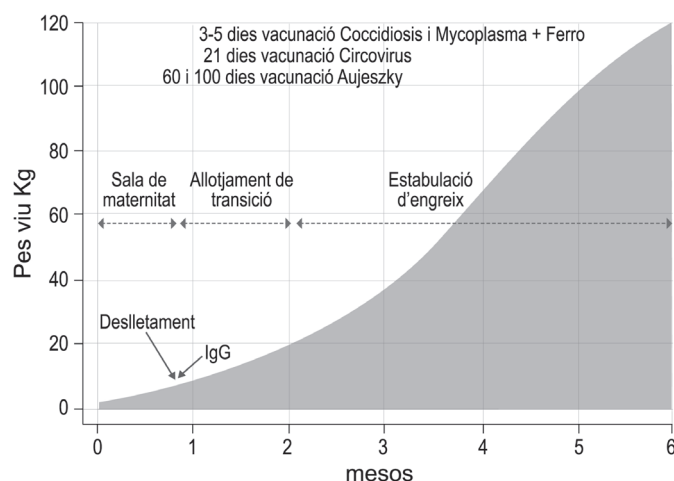


Figura 6. Producció porcina intensiva, sales de creixement i tractaments estàndard. Vila Ll. et al. 2016

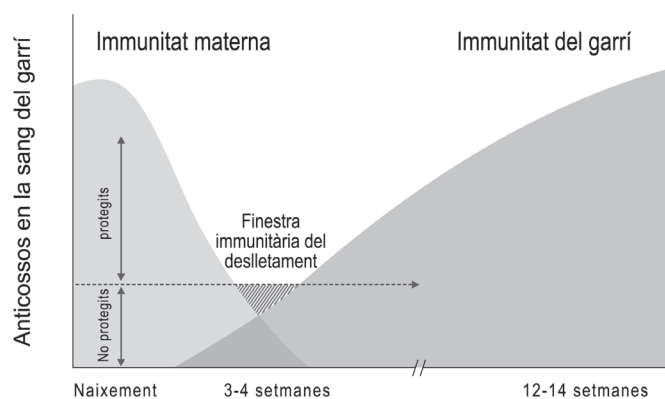


Figura 7. La finestra immunitària del deslletament, anticossos materns i del garrí. Moeser A. J. et al. 2017

Protecció dels garrins en la fase del deslletament

La producció porcina intensiva a més de tenir molta cura dels animals està sotmesa a un ritme. Els períodes que segueix la granja on s'ha realitzat l'experimentació són: Sala de maternitat 28 dies, allotjament de transició 30 dies i l'establiment d'engreix uns 105 dies. En aquest cicle de tres fases s'ha d'arribar a un pes del porcí viu de 108-117 Kg. Els tractaments estàndard són: als 3-5 dies vacunació de Coccidiosis i Mycoplasma més injecció de ferro. Als 21 dies vacunació contra el Circovirus i als 60 i 100 dies vacunació contra Aujeszky. Figura 6.

En el deslletament dels garrins es produeix una situació de risc, en la qual es presenta morbiditat i mortalitat. El sistema immunitari del garrí encara és inicial i com que li falten els anticossos materns, la protecció a les malalties és baixa. El maneig més utilitzat

pels grangers per contrarestar aquesta fase crítica consisteix en subministrar alimentació líquida uns dies abans del deslletament per facilitar la transició. També és habitual que a els garrins endarrerits es deixin una setmana més amb una truja dida. La nostra intervenció per ajudar a pal·liar aquesta fase crítica es base en injectar immunoglobulines obtingudes de les truges de la mateixa granja. Figura 7.

La sang extreta de les truges s'envia al Centre Tecnològic Leitat del Parc Científic de Barcelona. A partir del sèrum d'aquesta sang s'aïllen i purifiquen les immunoglobulines (IgGs) mitjançant una columna de cromatografia d'afinitat de proteïna A (Mab Select Sure LX, GE Healthcare) i el sistema AKTA Purifier 100 (GE Healthcare). Aquestes immunoglobulines es tamponen en PBS i, utilitzant un sistema de filtració tangencial, es concentren a 10 mg/ml.

El nostre acadèmic Lluís Vila va ser el responsable de l'assaig clínic. Es van establir tres grups de 12 garrins femelles, híbrides de Danbred i Pietrain. En el primer

grup es van seleccionar els garrins avantatjats d'un pes superior a 6 kg. El segon grup: garrins de baixa viabilitat d'un pes inferior a 6 Kg, als quals se'ls va administrar 5 mg/Kg IM de IgGs. El tercer grup: garrins de baixa viabilitat d'un pes inferior a 6 Kg, se'ls va administrar sèrum fisiològic. Al cap de 30 dies es van tornar a pesar per valorar les diferències. En la figura 8 es mostren els resultats i les diferències estadístiques aplicant la prova de la t de Student. No hi va haver mortalitat en cap grup.

A l'inici de l'experiment, el pes i la desviació estàndard del primer grup van ser de 6.6 ± 0.8 Kg i al cap de 30 dies passen a 19.4 ± 2.7 Kg. El segon grup de 4.2 ± 0.6 Kg passen a 16.3 ± 2.2 Kg i el tercer grup de 4.1 ± 0.7 Kg passen a 12.0 ± 4.3 Kg. Es comprova una diferència estadística entre el segon grup tractat amb IgGs i el tercer grup tractat amb sèrum fisiològic amb un valor de la t de Student de $p < 0.004$.

En la discussió dels resultats era evident l'eficàcia del tractament amb IgGs però el problema a debatre entre Lluís Vila i Ramon Messeguer, el cap responsable d'aquest experiment de Leitat, va ser el preu del tractament. La dosi de IgGs per garrí es va calcular que sortia a 7 euros. Si actualment comparem aquest preu amb el preu de les vacunes, entre 0.3 a 0.5 euros per dosi, resulta que la diferència és molt significativa. L'argument de Ramon Messeguer es basava en el fet que els 84 euros que costa el tractament fan pujar un total de 52 kg respecte del grup control de referència. Finalment es va considerar que aquest tractament a aquesta dosi era poc atractiu.

Arribat aquest punt, el mes de febrer de 2017 es va fer una reunió per parlar de com conduir els projectes de l'ACVC. Es va convocar la Junta de l'ACVC i uns quants numeraris versats en algun dels projectes. Es va convidar i van assistir en Ramon Messeguer i Jaume Adan del grup Biomed de Leitat, Roeland Boer especialista en cristal·lització de proteïnes de Sincrotró Alba i Ramon Clotet expert en alimentació de la Fundació Triptolemos. En el projecte de producció

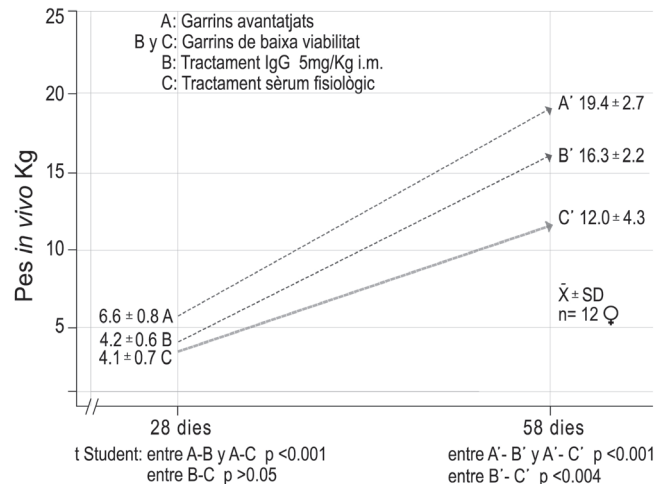
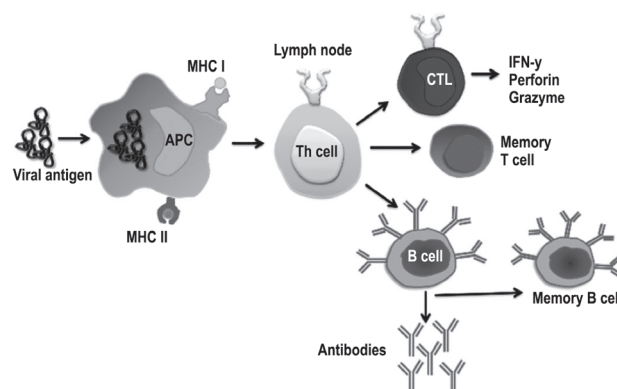


Figura 8. Comparació de l'increment del pes dels garrins entre el grup tractat i els no tractats. Vila Ll. 2017

de proteïnes destinades a l'alimentació animal, Ramon Clotet va considerar atraient el camí emprès i va animar a fer un progressiu escalat en el laboratori per establir les condicions de la fermentació desitjada. Les propostes per aconseguir una ajuda i protecció en el deslletament dels garrins van ser molt més polèmiques. Es van proposar diverses alternatives. L'obtenció d'anticossos monoclonals, es va descartar per ser massa específic davant d'una crisi multifactorial. Cultiu de limfòcits i estimulació per autovacuna es va considerar que seria un procés llarg i car així com la fragmentació enzimàtica d'immunoglobulines o citocines i determinar la seva activitat.

La tecnologia de les tisores moleculars, els enzims de restricció, que podrien tallar l'ADN del gen productori d'interferó i estimular-lo per



APC: Cèl·lules presentadores d'antigen (macròfags, cèl·lules dendrítiques i limfòcits B)
 MHC: Complex major d'histocompatibilitat; Th cell: Limfòcit col·laborador
 CTL: Limfòcit T citotòxic; B cell: Limfòcit B

Figura 9. Representació esquemàtica de com es defensa el sistema immunitari front els virus. Sokolova et al. 2015

PCR (Reacció en cadena de la polimerasa), excessiu pel nostre pressupost. També es va parlar d'aprofitar la gran capacitat de producció de proteïnes dels híbridomes. La reunió va servir per saber on érem i quines eren les nostres possibilitats.

El que va semblar més apropiat pels nostres recursos va ser en primer lloc baixar la dosi de les IgGs a 1 mg/Kg IM. L'altra alternativa va ser tornar a repassar les fonts científiques per trobar una solució assequible. Sokolova i col·laboradors a l'any 2015 van publicar un article descrivint sucintament com es defensa el sistema immunitari front els virus en què intervenen com agents protectors les IgGs i les citocines principalment l'interferó. Figura 9. Aquest esquema el vam enllaçar amb les respostes primària i secundària de la memòria immunològica (Margni R.A. 1977). Seguint els treballs de Meier i col·laboradors de l'any 2003 i Miranda i col·laboradors de l'any 2015 vàrem decidir el següent experiment: Immunitzaríem les truges amb la vacuna de PRRS el dia 0 i el dia 18 i s'extrauria la sang d'aquestes truges el dia 28. Figura 10. D'aquesta manera tindríem més quantitat d'immunoglobulines i citocines.

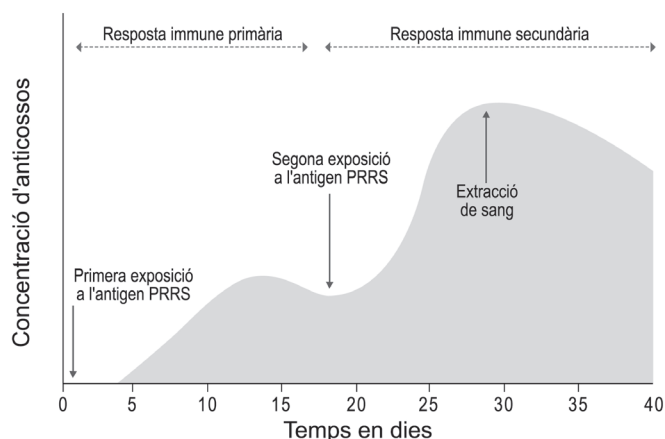


Figura 10. Memòria immunològica amb la representació de la resposta primària i secundària.
Margni R.A. 1977, Meier W.A. et al. 2003.

Pel que fa a l'aïllament de les immunoglobulines i citocines es va demanar al laboratori de Leitat que simplifiqués el mètode tant com poguessin.

Es va comentar que es podrien separar les immunoglobulines i les citocines pel seu pes molecular utilitzant columnes de Sephadex G-75 per les IgGs i columnes de Sephacryl S-500 per les citocines. S'està estudiant. La intenció de la nostra acadèmia és repetir l'experiment administrant IgGs a 1mg/Kg IM i citocines a 0.1 o 0.3 mg/Kg IM als garrins en el moment del deslletament.

En acabar aquest discurs vull recordar el dia 4 d'abril de 2017 quan el President Josep Bombí i el Secretari General Jordi Palés de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya em van comunicar que havia estat elegit acadèmic numerari. Em vaig comprometre amb ells i avui reafirmo davant de tots els acadèmics que la meua voluntat, el meu enraonament i el meu treball tindran sempre la intenció de ésser favorables i útils per a la Institució.

REFERÈNCIES

- Adiego I. X. (2017) Catedràtic de Lingüística Indoeuropea. Universitat de Barcelona. Consulta
- Aristòtil (1996) Història dels Animals. Trad. Juli Pallí i Bonet. Fundació Bernat Metge
- Calvo M. A. (2017) Producció de proteïna destinada a alimentació animal a partir de microorganismes. Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya, pag. 45-49
- Chediak E. (2007) Tres médicos árabes. Academia Nacional de Medicina. Bogotá, Colombia, pag. 27
- Chacon A. V. (2004) Perspectivas actuales de la proteína unicelular (SCP) en la agricultura y en la industria. Agronomía Mesoamericana. 15 (1), pag. 93-106

- Delaporte L. J. (1920) Catalogue des cylindres orientaux. Musée du Louvre, Librairie Hachette, pag. 10, T-98, planche 5
- Duncan R. C. (2007) La teoría de Olduvai: El declive final es inminente. Trad. Pedro Prieto, www.crisisenergetica.org. Formación Sanitaria Especializada (2017) www.msssi.gob.es
- Fudenberg H. H., Stites D.P., Caldwell J. L., Wells J.V. (1982) Inmunología Clínica. Ed. El Manual Moderno S.A. 3ª edición, pag. 27.
- Galeno (1997) Sobre la localización de las enfermedades. Trad. Luis García Ballester. Editorial Gredos
- Germonpré M., Sablin M. V., Stevens R. E., Hedges R.E.M., Hofreiter M., Stiller M., Després V. R. (2009) Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes. *Journal of Archaeological Science*. 36 (2), pag. 473-490.
- Gubler M. G. (2010) www.historiadelamedicina.org
- Hipócrates (2001) Tratados Hipocráticos. Trad. Carlos García Gual. Editorial Gredos
- Israelidis C. J. (2003) Nutrition Single Cell Protein, Twenty Years Later. www.biopolitics.gr/biowp/wp-content/uploads/2013/04/isrealidis.pdf.
- Jacobson M. Z. (2011) The world can be powered by alternative energy, using today's technology, in 20-40 years. www.news-standford.edu
- Kramer S. N. (1963) Sumerian: Their History, Culture and Character. University of Chicago Press, pag. 99
- Lafuente J., Vela Y. (2011) La veterinaria a través de los tiempos. Servet editorial, pag. 19-24
- Matassa S., Boon N., Pikaar I., Verstraete W. (2016) Microbial protein: future sustainable food supply route with low environmental footprint. *Microbial Biotechnology* 9 (5), pag. 568-575
- Miranda J., Torrents D., Busquet M., Fenech M., Mateu E., Diaz I. (2015) Heterologous cell-mediated immune responses against PRRS virus in gilts vaccinated intramuscularly and intradermally with UNISTRINR PRRS. The 7th International Symposium on Emerging and Re-emerging Pig Diseases. Kyoto
- Margni R. A. (1977) Inmunología e Inmunquímica - Fundamentos. Editorial Panamericana. 2ª edición, pag. 160-206
- Meier W. A., Galeota J., Osorio F. A., Husmann R. J., Schnitzlein W. M., Zuckermann F. A. (2003) Gradual development of the interferon-g response of swine to porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection or vaccination. *Virology* 309 (1), pag. 18-31
- Moeser A. J., Pohl C. S., Rajput M. (2017) Weaning stress and gastrointestinal barrier development: Implications for lifelong gut health in pigs. *Animal Nutrition* 3, pag. 313-321
- Nasseri A.T., Rasoul-Amini S., Morow M.H., Ghasemi Y. (2011) Single Cell Protein: Production and Process. *American Journal of Food Technology* 6 (2), pag. 103-116
- Puchal F. (2010) Els inicis i la importància de les Ciències Veterinàries en l'albada de l'història. *Revista de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya*, pag. 125-145
- Ritala A., Häkkinen S.T., Toivari M., Wiebe M.G. (2017) Single Cell Protein State of the Art, Industrial Landscape and Patents 2001-2016. *Frontiers in Microbiology*. www.doi.org/10.3389/fmicb.2017.02009
- Sokolova V., Westendorf A. M., Buer J., Überla K., Eppe M. (2015) The potential nanoparticles for the immunization against viral infections. *Journal of Materials Chemistry B* 3 (24), pag. 4767-4779
- Stol M., Wiggermann F.A.M. (2000) Cuneiform monographs. Birth in Babylonia and the Bible its mediterranean setting. Styx Publications, pag. 72-73
- Taylor L. H., Latham S. M., Woolhouse M.E.J. (2001) Risk factors for human disease emergence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. 356 (1411), pag. 983-989
- Vázquez A. M. (1996) *História Antigua Universal*. Próximo Oriente y Egipto. Ed. Uned, Vol. 1, pag. 767
- Waddell L. A. (1925) The Indo-sumerian seals deciphered, London: Luzac & CO, pag. 34-35

DISCURS DE RESPOSTA A LA RAMC A CÀRREC DE

Prof. Dra. M^a. dels Àngels Calvo Torras

Octubre 2018

Excel·lentíssim Sr. President de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya, Autoritats, Molt Il·lustres Senyores i Senyors Acadèmics, Senyores i Senyors, Amics,

La incorporació d'un nou Acadèmic Numerari omple sempre de joia a la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya i en aquesta ocasió també a la Veterinària. La formació i personalitat del recipiendari, consolida l'estreta relació entre Medicina i Veterinària, fen una vegada més realitat el concepte d'Una sola Salut.

Permetin-me que en primer lloc agraeixi a la Junta de Govern i molt especialment al seu President i al Secretari que m'hagin concedit l'honor de poder dirigir-me a aquesta selecta audiència, per fer la presentació de l'Acadèmic Numerari electe Dr. Josep Llupia i Mas.

Aquest honor representa per a mi una doble satisfacció, donar acompliment amb un mandat estatutari que em permet participar de forma activa en l'Acte d'incorporació del nou acadèmic, i al mateix temps, donar la benvinguda a un bon amic i reconegut professional del món de la Farmacologia veterinària i del món de les Acadèmies.

És estatutari i tradicional, conformar el discurs de benvinguda i presentació en dos apartats: la Laudatio del recipiendari i el comentari dels aspectes rellevats del discurs llegit.

Glossar la figura científica d'un amic, no és una tasca fàcil, però, sens dubte determinats aspectes i facetes de la vida científica i acadèmica del Dr. Llupia, els he pogut i puc viure de forma directa, donat que pel seu desig i amb l'acceptació de l'Assemblea general ocupo el càrrec de Secretaria General de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya des de ja fa bastants anys, formant part de l'equip encapçalat pel Dr. Llupia.

El recipiendari, nasqué a Martorell, el 27 d'abril de 1949, en el si d'una família d'arrels catalanes reconegudes i de la que han format i formen part persones implicades en el desenvolupament de la ciutat que el va veure créixer.

Va prendre la decisió de ser veterinari, iniciant els seus estudis el curs 1968-69 i finalitzant la llicenciatura el curs 1972-1973 a la *Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid*, obtenint posteriorment el doctorat dirigit pel Prof. Dr. Albino García Sacristán, l'any 1984 amb una recerca intitulada: "*Estudio comparativo de los mecanismos de acción de los Adenin-ribonucleotidos y los neurotransmisores del sistema nervioso autonómico*", amb la màxima qualificació, La tesi doctoral va ser desenvolupada al *Departamento de Fisiología de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid*.



Dr. Josep Llupia en el seu discurs d'acceptació com Acadèmic Numerari a la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya RAMC.

La seva tasca com a veterinari farmacòleg la va ha portat a terme al Departament de Recerca dels Laboratoris Almirall des de 1975 fins al 2009, on va desenvolupar i avaluar nous fàrmacs de reconeguda eficàcia i eficiència pel tractament de malalties de l'ésser humà.

El seu camp d'estudi han estat els mediadors cel·lulars en processos al·lèrgics i inflamatoris i l'acció de noves substàncies en mètodes farmacològics funcionals; Ha contribuït, activament en el descobriment de productes com: *Almagat*, *Cleboprida*, *Cinitaprida*, *Ebastina*, *Piketoprophè* i *Aclidini*.

En el curs d'aquests anys va fet també, estades als Departaments d'Immunologia de l'Hospital General de Southampton i del de Ham-

mersmith de Londres, així com en els Laboratoris Pfizer, a Sandwich, Regne Unit.

Ha participat en congressos nacionals i internacionals. És autor o coautor de 53 treballs científics que han estat publicats en revistes especialitzades o presentats a congressos. Ha impartit cursos i conferències sobre el sistema respiratori i immunofarmacologia a l'àmbit universitari. Ha estat revisor d'articles per les revistes: *British Journal of Pharmacology* i *Inflammation Research*.

En el món professional, també cal indicar que es Vocal del Consell de Col·legis Veterinaris de Catalunya i de la Junta del Col·legi de Veterinaris de Barcelona des de 2012. Tanmateix és Membre del Comitè Científic del Zoo de Barcelona des de 2008.

Si aquesta part de la seva activitat és sens dubte remarcable, la tasca desenvolupada pel recipiendari en el món de les Acadèmies, és molt reconeguda, concretament com a President de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya des de 1996.

El Dr. Llupià és també Acadèmic Corresponent nat de la *Real Academia de Ciencias Veterinarias de España* des de l'any 2015. Acadèmic Corresponent de l'*Academia Veterinaria Mexicana* des de l'any 2012.

En aquesta faceta acadèmica cal destacar els aspectes següents:

Relació amb altres Acadèmies de Veterinària
Relació amb altres Acadèmies de Catalunya en el si, del Interacadèmic

Clara demostració d'aquests fets ha estat el seu lideratge en l'Organització de la darrera reunió d'Acadèmies de Ciències Veterinàries, que va tenir lloc el propassat mes de maig a Barcelona, coincidint amb el Congrés Mundial de Veterinària, i amb l'assistència d'un nombre important d'Acadèmies de Ciències Veterinàries així com amb la participació de diverses Acadèmies que formen part del Consell Interacadèmic de Catalunya.

Un punt d'inflexió molt positiu, en la seva tasca com a President, és sens dubte, el seu indiscutible lideratge i implicació en els dos projectes que porta a terme l'ACVC, avalats per la Fundació La Caixa, per iniciativa de la Conselleria de Justícia i dels que el recipiendari, ha presentat en la part final del seu discurs un resum i comentaris molt encertats.

No voldria acabar aquesta primera part del discurs, sense esmentar a la Molt Il·lustre Dra. M. Àngela Vilallonga, Vicepresidenta de l'Institut d'Estudis Catalans, persona erudita i de tracte

afable amb la que el recipiendari comparteix aquesta etapa de la seva vida i que m'honora amb la seva amistat.

En relació amb el discurs del recipiendari, el Dr. Llupià, ha iniciat el seu discurs recordant a tots i cadascun de les veterinàries que han estat o són membres de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya i a continuació ens ha apropat a l'Evolució del criteri mèdic, des de la cultura Mesopotàmica fins al segle XXI per centrar-se finalment en les darreres Aportacions científiques de l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya.

El recorregut històric comença en un segell cilíndric d'alabastre trobat a la ciutat de Lagash, Mesopotàmia. En ell, i com destaca el del Dr. Llupià es descriu l'activitat del metge no només com a tal sinó també com a veterinari, servint aquest punt de partida per assenyalar l'estreta relació entre la Medicina i la Veterinària al llarg de la Història de la Humanitat, tenint com a finalitat l'absència de malaltia i l'estudi i control de les zoonosis.

Tanmateix altra funció de la Veterinària, és obtenir de forma segura aliments que permeten cobrir les necessitats no només dels animals sinó també de l'home.

Aquestes dues facetes, salut i alimentació, han estat parcialment recollides en els projectes que es desenvolupen per part d'Acadèmics de l'ACVC i que ha comentat amb detall el Dr. Llupià en el seu discurs d'ingrés.

Com molt encertadament ens ha recordat, actualment, un dels majors problemes amb què s'enfronta el món és la taxa de creixement demogràfic i en conseqüència és molt difícil que l'agricultura convencional aportï la quantitat d'aliment suficients per a una població tan nombrosa.

Per aquest motiu, la recerca de noves fonts de proteïnes ha motivat el desenvolupament de noves tècniques agrícoles, per obtenir cereals amb elevat contingut proteic, i fins i tot l'extracció de proteïnes a partir d'abocaments líquids mitjançant ultrafiltració.

Una altre important línia de recerca es basa en la producció i obtenció de l'alt contingut de proteïna que pot aportar la biomassa microbiana.

La capacitat dels microorganismes de créixer en diversos substrats ajuda a produir aquesta biomassa microbiana, coneguda com a proteïna unicel·lular, amb el desenvolupament de microorganismes com bacteris, llevats, algues i fongs, per a la producció d'aliments per a animals i per l'home.

La producció de proteïnes per microorganismes té molts avantatges, que podem resumir, tenint en compte que:

- En condicions òptimes la seva taxa de creixement és molt ràpida però són sensibles als canvis de pH.
- La modificació genètica dels microorganismes, en el seu cas, és més fàcil que en el cas de plantes i animals.
- Les proteïnes obtingudes a partir de microorganismes presenten un elevat valor nutritiu.
- Els microorganismes es poden desenvolupar en massa, és a dir en grans quantitats en contenidors relativament petits.
- Els microorganismes són capaços d'alimentar-se d'una àmplia gamma de productes de rebuig, i alguns són capaços de degradar fins i tot la cel·lulosa de plantes.

Els desavantatges podem resumir-les en:

- A vegades, la proteïna obtinguda no presenta les característiques d'olor, textura, color, acceptable pels consumidors.
- Es pot produir una digestió lenta o nul·la en el tracte digestiu de l'ésser humà i en animals, especialment pel que fa a les algues i això pot ser causa d'indigestió i/o reaccions al·lèrgiques.

En una primera fase de la recerca, es va determinar el potencial de fermentació dels substrats seleccionats, a escala de laboratori i a temperatura controlada, en tubs d'assaig per fer una primera selecció, i posteriorment els que permetin obtenir millors resultats es faran desenvolupar sobre els substrats seleccionats a diferent escala i finalment reactors d'1 L equipats amb mesura de pressió per al càlcul del biogàs produït. Com a inòculs innovadors s'utilitzen bacteris làctics, llevats i una barreja constituïda per bacteris làctics, llevats i bacteris fotòtrofs.

A partir del potencial de fermentació i les característiques dels residus, es realitza la selecció dels materials, incloent-hi la formulació de possibles barreges. En la formulació es tindrà en compte també la quantitat i estacionalitat amb la qual es generen aquests residus. Un cop definits els substrats òptims, s'avaluarà la fermentació dels millors substrats potencials en bioreactors de major volum.

Els primers resultats obtinguts permeten assenyalar:

- Es pot produir una digestió lenta o nul·la en el tracte digestiu de l'ésser humà i en animals, especialment Producció de gas i desenvolupament correcte dels microorganismes sobre residus de fruites i algues.

- Es pot produir una digestió lenta o nul·la en el tracte digestiu de l'ésser humà i en animals, especialment Producció de gas molt marcada i creixement en els tubs que contenen pellet de palla, sals i rumen de vaca o d'ovella.

La presència de residus làctics o de líquids alimentaris afavoreix el creixement dels microorganismes. Els resultats com ja ens ha indicat el Dr. Llupià ens fa ser optimistes.

En relació al segon projecte sobre la protecció dels garrins a la fase de deslletament, cal insistir que en la fase de deslletament, es produeix, una situació d'alt risc en la salut dels animals, determinant en moltes ocasions, un índex de mortalitat i/o de morbiditat molt elevat i preocupant.

Aquest fet és degut a que els garrins es troben desprotegits en enfront del virus i altres agents d'infecció presents a les granges, pe molt controlades que estiguin.

L'avaluació dels resultats obtinguts en la primera fase de l'estudi, portat a terme, han permès indicar, com ja ens ha assenyalat el Dr. Llupià, que l'administració de citocines i IgG, als garrins en el moment del deslletament pot permetre millorar el seu estat immunològic i controlar així els nivells de mortalitat i morbiditat sense que l'administració del producte representi un increment no assumible per part del ramader en el cost de producció del garri, afavorint la seva recuperació i que finalment pugui assolir el pes corresponent a la seva edat i assegurar un creixement correcte.

En resum i tal com es pot deduir de les aportacions realitzades, reitero la meva satisfacció com a Acadèmic i com farmacèutica i veterinari, per l'ingrés com a Acadèmic Numerari del Dr. Josep Llupià i Mas i complets tots els requisits protocol·laris, tinc el goig i l'honor de sol·licitar a l'Excm. Sr. President d'aquesta Reial Corporació, Dr. Bombí que l'imposi la Medalla i li faci entrega del títol que l'acreditarà des d'aquest moment, com a membre Numerari de la Reial Acadèmia de Medicina de Catalunya.

Moltes felicitats Dr. Llupià, per la vostra incorporació a aquesta docta Corporació, desitgem que el vostre compromís, que avui heu reafirmat, ens permeti avançar tot junts en la millora de la Salut, en el sentit més ampli i complet de la paraula.

Moltes gràcies a tots per la seva atenció

XX CONGRES INTERNACIONAL D'HISTÒRIA DE LA MEDICINA CATALANA

Vic, Osona 8 al 10 de juny 2018

Calvo, M. A.; Nogué, E.; Rossell, M. i Arosemena.
E.L. Grup de recerca en Microbiologia aplicada i mediambiental.
Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona

Una zoonosi històrica. La ràbia

La ràbia és una zoonosi produïda per un virus de tipus ARN, del gènere *Lyssavirus*, i de la família *Rabdoviridae*, que infecta nombrosos animals, especialment mamífers.

La ràbia apareix de forma progressiva en diferents etapes, que presenten símptomes característics en cadascuna d'elles:

- Període d'incubació

Just després de la mossegada animal, la persona afectada no té cap tipus de símptoma de la ràbia. L'habitual és que duri entre un i tres mesos, encara que de vegades la ràbia pot aparèixer en menys d'una setmana o fins a set anys més tard.

És en aquest període quan la profilaxi amb la vacuna és essencial.

- Pròdroms

Al llarg de dos a deu dies, solen aparèixer símptomes inespecífics, però ja alerten que la persona o l'animal por tenir ràbia.

Els més freqüents són:

- ✓ Febre amb calfreds.
- ✓ Sensació de formigueig, picor o sensibilitat exagerada en el lloc de la ferida.
- ✓ Cansament sense realitzar exercici físic.
- ✓ Dolor articular i muscular.

Cal diferenciar entre ràbia violenta o furiosa que afecta en el 70% dels casos de la ràbia paralítica, descrita en el 30% dels afectats.

La ràbia violenta o furiosa, es caracteritza per:

- ✓ Hiperactivitat, incapacitat per quedar-se quiet o per dormir.
- ✓ Ansietat, excitació, depressió...
- ✓ Idees delirants de persecució.
- ✓ Atacs de violència contra les persones de l'entorn.

- ✓ Espasmes musculars; són característics els espasmes laringis que provoquen "hidrofòbia" o "por a l'aigua", ja que no poden empassar ni tan sols la saliva. De vegades també impedeixen respirar i es diu "aerofòbia".

- ✓ Convulsions.

En el cas de la ràbia paralítica (30%), la simptomatologia es:

- ✓ Pèrdua de la sensibilitat en el lloc de la mossegada, que s'expandeix per tot el cos.
- ✓ Paràlisi muscular; primer en el lloc de la mossegada, i que ascendeix progressivament.
- ✓ Pèrdua de força muscular progressiva.
- ✓ Coma i mort

Qualsevol dels dos casos de ràbia acaben amb el coma i la mort del pacient que la pateix. El coma pot durar d'un a deu dies, i es pot acompanyar de convulsions o crisis respiratòries segons el tipus de ràbia. Al final, l'aturada cardiorespiratòria és la causa més freqüent de mort, si bé en altres casos es deu a infeccions secundàries o infarts.

Des del punt de vista anàtomo-clínic, desencadena una encèfalomielitis aguda.

La via de transmissió pot ser directa (llepades, mossegades, rascades produïts per l'animal malalt) o indirecta (inhalació de secrecions i fins i tot trasplantaments d'òrgans d'individus

malalts). No està demostrat que l'ingesta de carn cru, sigui un sistema de transmissió.

La ràbia es troba inclosa en la llista de malalties de l'OIE que figura en el Codi Sanitari per als Animals Terrestres. Les autoritats veterinàries dels països membres han de declarar-la de manera obligatòria, una vegada que es presenti la Ràbia en les seves nacions (OIE, 2014b). En aquest sentit, diversos països han implementat programes de control i vigilància, que han aconseguit erradicar la malaltia, complint amb els requisits de l'OIE sobre l'estatus sanitari lliure de la malaltia. No obstant això, en altres països, segueix sent endèmica i els principals hostes són els animals salvatges.

Principals fites històriques

La humanitat ha conviscut amb la Ràbia per més de 3000 anys sense saber pràcticament res d'ella i el que és pitjor, havent emprat tractaments que generalment agreujaven i fins mataven al pacient.

Les primeres civilitzacions de l'Orient Mitjà, incloent-hi els egipcis, esmenten el procés que avui dia anomenem rabia en el Codi sumeri de Eshnunna, l'any 2300 aC. I en el Codi d'Hammurabi.

Altres historiadors diuen que va ser descrita, allà pel 1800 aC a la Mesopotàmia.

Tanmateix, Aristòtil, la cita en animals i parla de la seva possible transmissió des del gos, i considerava refractari a l'home.

Cal esmentar que Aureliano va ser el primer a assenyalar la hidrofòbia com a símptoma i signe important de la malaltia.

Els antics grecs l'associaven a déus malvats, Homer (S IX a.C.) fa una cita en els seus llibres i en l'època d'Aristòtil (S IV a. C.) ja es coneixia el perill de gossos rabiosos, que podien transmetre la malaltia a través de la saliva quan mossegaven.

Aclianus relata la història d'una costurera que estava apedaçant una camisa trencada per un gos rabios i al prendre-la amb les dents per estirar-la, contreu la ràbia i mor.

En l'època de Plini (S I a. C.) es pensava que la causa era un paràsit que s'allotjava al fre lingual del gos, per tant es va utilitzar com a tractament una tècnica per tallar-lo.

Epicarmos i Demòcrit van anomenar a la malaltia "Lyssa", paraula grega que significa cuc

ja que fins gairebé mitjan segle XVIII, es creia que la ràbia era produïda per uns cuquets que des de sota la llengua envaïen el cervell.

Aquesta idea sobre la causa i el tractament, va perdurar fins a l'època de Pasteur.

A tal punt es va arrelar aquesta creença que en un diari de Berlín del 12 de maig de 1769 apareixia un avís sol·licitant un home "entès" en el tall de la Lyssa (fre i part anterior de la llengua del gos) i que pugui donar bones ensenyaments per a la Policia Reial Prusiana.

Els banys d'immersió també van ser utilitzats com a tractament, la qual cosa estava relacionat amb l'efecte hidrofòbic que produïa en l'home, el romà Cels, aconsellava enfonsar completament al pacient (humà) en una bassa diverses vegades per "eliminar la set i la por a l'aigua"

Aquesta pràctica també es va mantenir en el temps, en 1612 la Facultat de Medicina de Friburg, recomanava cauteritzar les ferides amb un ferro candent diverses vegades durant 6 mesos, llançar-ho a un riu i mantenir-lo per la força un minut sota l'aigua, repetint això diversos dies.

A mitjans del 1800, la situació de la Ràbia era greu a Europa, tant la tenien els gossos de la ciutat, com també els gossos del camp i els llops i altres carnívors salvatges, que en patir la malaltia i per la bogeria que produeix, no tenien por d'apropar-les zones poblades i atacar a altres animals i també a la gent.

També hi havia un fet curiós, si bé se sabia que la malaltia era mortal enmig d'un patiment horrible per part del malalt. S'observava que moltes persones mossegades no patien la malaltia, en principi perquè possiblement en alguns casos el gos mossegador no tenia Ràbia (no hi havia manera de fer el diagnòstic veritable) sinó que havia mossegat per altres motius, i en els casos que si tingués Ràbia, probablement no havia arribat a inocular una quantitat suficient de virus a través de la roba.

En aquests casos on naturalment no es produïa la malaltia, qualsevol tractament hagués semblat efectiu.

Pasteur havia arribat a la conclusió que la causa era un microbi més petit que els bacteris, ja que no el podia veure mitjançant el microscopi òptic on veia els bacteris i altres microorganismes. I havia estat aplicant una vacuna en

gossos que després no contreien la malaltia en ser mossegats per gossos rabiosos. Però mai fins aquest moment s'havia aplicat en humans.

El 6 de juliol de 1885, el químic francès Louis Pasteur, va vacunar per primera vegada en la Història, contra la ràbia i amb èxit al nen Joseph Meister.

Pel que fa a la presència de la malaltia a Amèrica, es descriuen els primers casos a partir de l'arribada dels europeus i és molt probable que a Amèrica del Nord i del Sud, fos introduïda pels gossos que acompanyaven els conqueridors, molts d'ells ja afectats.



Louis Pasteur amb Joseph Meister. *Pasteur Institute*

Amb tota probabilitat, Espanya va patir tradicionalment i des del principi dels temps, els efectes de la ràbia, encara que els testimonis que han arribat fins a nosaltres són més aviat escassos.

Sant Isidor, arquebisbe de Sevilla (560-636 d.C) en les 'Etimologies', la seva obra mestra, en què recopila el saber del món conegut, ja sostenia que el contacte amb la saliva d'un gos rabiós era la causa del contagi de la malaltia i definia la ràbia o hidrofòbia com '... la por a l'aigua, produint-se per la mossegada d'un gos rabiós o per la seva bava, caiguda a la terra i tocada per un home o un animal, que són envaïts per la bogeria i arrossegats a la rabia'.

Al segle XII, el metge cordovès Maimònides (1135-1204) en la seva obra 'Tractat sobre els verins i els seus antídots' escrita en 1199, s'ocupa de la ràbia proposant tractaments anteriors al seu desenvolupament clínic, amb referències al llarg període d'incubació, recomanant que la ferida romangués oberta, sense cosir, durant almenys 40 dies.

Al segle XIII, el metge català Arnau de Vilanova (1238-1311), probablement el metge llatí

més important del món medieval, fou l'autor de: 'Regimen Sanitatis ad regum Aragonum, Medicinalium introductionum speculum' i va ser conegut com a metge de reis i papes. Vilanova plantejava que era el consum de cadàvers d'animals morts de ràbia la causa del contagi dels gossos.

Al segle XIV, Alfonso XI (1312-1350), en el llibre segon del "Tractat del Venar o Montería" (de la caça), potser el més important dels tractats en aquesta matèria, es refereix també a la ràbia canina descrivint amb detall els seus tipus clínics (muda o paralítica, malenconiosa i furiosa) amb especial detall a la perillositat de la forma furiosa.

Una referència més precisa pot trobar-se en 1441, quan per instrucció del cabildo de Sevilla s'ordena el pagament de 500 maravedies al 'saludador' Alonso en atenció 'a l'afany i treball que s'havia pres a curar a les persones atacades de ràbia, a la ciutat hispalense i la seva terra, i pel profit i el bé comú aconseguits'.

La hegemonia dels 'saludadores', com mantenidors de la salut, es perllongar a Espanya al llarg dels segles XVI, XVII i fins i tot en el XVIII.

Utilitzaven l'alè, la saliva i certes fórmules secretes i depreciacions per curar i prevenir la ràbia i altres mals, donant a entendre que disposaven 'de gràcia i virtut' per a aquesta curació. Juan Bravo de Piedraita, autor de 'De hidrofòbia natura causis', datada a Salamanca, en 1571, es refereix a la ràbia '... com una mania (...)' que es produeix per la saliva del gos, dipositada en el fons de les dentellades'

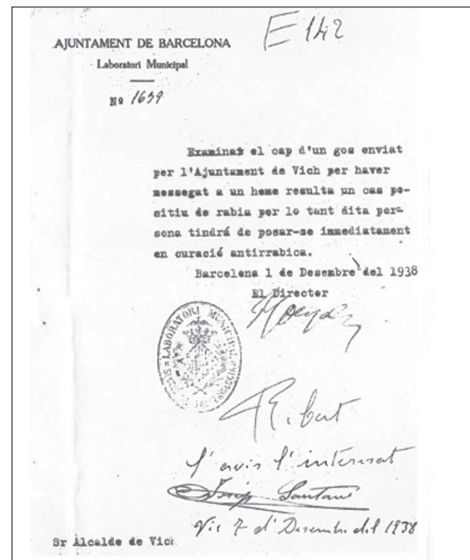
XII.- RABIA : PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO

- 1438.- El Marqués de Campo fuerte remite a la Junta de Sanidad, la representación de la Real Audiencia para que Sanidad se pronuncie sobre "el remedio que tanto conviene ala pública salud " ante la muerte de dos bueyes "rabiosos en el lugar del Hospitalet". B. 21 Noviembre 1747. (14, 226 y 229)
- 1439.- El Barón de Serrahí, por orden de la Real Audiencia, dispone sacrificar las cabezas de ganado que hubieron sido mordidas por perros rabiosos, ante la noticia recibida de Valladolid de haber "mordido un perro rabioso algunas cabras y cerdos". B. 18 Junio 1776. (14, 42)
- 1440.- El Barón de Serrahí ordena a la Junta de Sanidad "se cuide que se le cure con la posible comodidad" al jornalero de Badajoz, mordido por un perro rabioso. B. 16 Junio 1781. (14, 210)
- 1443.- Rafael Steva, Pablo Balmas y Luis Prats, Médicos de Sanidad informan de los síntomas que produce la rabia en los animales afectados, comidas que favorecen su aparición y medicamentos empleados en su tratamiento. B. 10 Julio 1781. (14, 226,2f)
- 1444.- Polvos Contra la Rabia, consta de doce componentes, sin firma y sin fecha. (14, 229/1)
- 1445.- Los Cirujanos Francisco Puig y Gabriel Marsal, indican el tratamiento de las heridas y los remedios que deben aplicarse a las personas mordidas por animales rabiosos. B. 20 Julio 1781. (14, 229/2,2f)

- 1452.- J. Ignacio Claramunt, firma los dos "Apercibimientos" hechos al cirujano Juan Coy "habitante de la calle de Jesus" y al médico Antonio Ribas "vecino de la misma calle, por no cumplir con la escrupulosidad" indicada en las denuncias de ma les contagiosos a la Junta de Sanidad. B. 1 Junio 1786. (17, 32/2)
- 1453.- El Conde del Asalto firma el Edicto : "En atención a la frug uencia con que los perros suelen asustar a las gentes del Campo, singularmente si acometen al ganado, no siendo facil de asegurar quando pasan rabiosos, u ostigados". B. 18 Febrero 1786 (Impreso). (17, 59/2,5f)
- 1454.- El Barón de Serrahí ordena a los Médicos de Sanidad que for men instrucciones para saber "que se debe hacer con las vasi jas, y efectos que sirven al enfermo que muere de rabia". B. 12 Mayo 1786. (17, 64)
- 1455.- Rafael Steva, Pablo Balmas y Luis Prata, informan a Ignacio Claramunt y Verde sobre lo que debe practicarse "con las va sijas, y efectos que sirven al enfermo que muere de rabia". Rechazan el empleo de los "povos de Palmara" para el tra tamiento de la enfermedad. B. 21 Mayo 1786. (17, 68)
- 1456.- El Barón de Serrahí ordena que la Junta de Sanidad establez ca los médios que considere oportunos para solucionar el pr oblema suscitado por los cadáveres de los animales depositad en el Canyet, que " a mas de despedir un insoportable hedor los Perros se ceban..... de sus carnes, y de aquí provienen los primeros principios de la Rabia". B. 27 Mayo 1786. (17, 72)
- 1457.- El Barón de Serrahí ordena a la Diputación de Sanidad que "cuide de que al citado Paciente se le den los Remedios ne cesarios" y las uniones prescritas en el " Edicto de 18 de Febrero del año corriente", al vecino de Mataró mordido por un perro "con sospechas de Rabioso" y que fué internado en el Hospital General de esta ciudad. B. 8 Junio 1786. (17, 81)

Exemples de Casos de Rabia a Catalunya

En relació a Vic, es disposa del document que adjuntem en el que es recull que en l'any 1938 es va confirmar un cas d'un home mossegat per un gos que va ser confirmat com a rabiós.



REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Figuerola Pujol, I. (1982). Iniciación al estudio de la sanidad en Catalunya (1720-1800). Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- Acha, P. y Szyfrez, B. (2005). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. 3ra ed. Washinton: OPS: 351-383.
- Aréchiga, N.; Karunaratna, D.; Aguilar, A. (2014). Control of canine rabies in developing countries: Key features and animal welfare implications. Rev - Off Int Epizoot. Apr; 33(1):311-21.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2009). Compendium of Animal Rabies Prevention and Control. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5702.pdf>
- Dodet B. ; Fooks, A. R.; Müller T. ; Tordo, N. (coord.); en colaboración con el Departamento Científico y Técnico de la OIE (2008). Towards the elimination of rabies in Eurasia. Karger, Basilea. Dev. Biol. 131. 95-122.
- Organización Mundial de la Salud. (2001). Strategies for the control and elimination of rabies in Asia. Geneva: WHO. Disponible en: http://www.who.int/rabies/en/Strategies_for_the_control_and_elimination_of_rabies_in_Asia.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2013). WHO Expert Consultation on Rabies: second report. Geneva: WHO. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/>
- Organización Mundial de Sanidad Animal. (2009). Control de la rabia en América Latina. Boletín INT 3/4/09 13:24:40. Disponible en: <https://www.oie.int/doc/ged/D5962.PDF>
- Organización Mundial de Sanidad Animal. (2014a). Preguntas frecuentes sobre la rabia. Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/QA_Rage_2013_ES_Final.pdf
- Organización Mundial de Sanidad Animal. (2014b). La Rabia sigue matando. Boletín No.3. 1-2. Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_%26_Documentation/doc_s/pdf/bulletin/Bull_2014-3-ESP.pdf
- Pérez, Nilda y Ramírez, A. (2016). Caracterización epidemiológica de las lesiones por mordeduras de animales reservorios de rabia. Granma. 2013- 2015. Multimed. Revista Médica. Granma. 20(5).
- Pradilla, G. (2010). Rabia: 4.000 años de vigencia. Rev. Univ. Ind. Santander. Salud. Vol. 42 No.2. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sciarttext&pid=S01210807201000020200001>
- Singh, R. ; Singh, K.; Cherian, S.; Saminathan, M.; Kapoor, S.; Manjunatha Reddy, G. ; Panda, S; Dhama, K. (2017). Rabies - epidemiology, pathogenesis, public health concerns and advances in diagnosis and control: a comprehensive review. Journal Vet Q. 37(1):212-251.
- Swabe, J., (2005). Folklore, perceptions, science and rabies prevention and control, Chapter 22, In: Historical perspectiva of rabies in Europe and the Mediterranean basin, First Int. Conf on Rabies in Europe, Kiev, Ukraine, June 15-18, OIE.
- Yaguana, J.; López, M. (2017). Canine Rage: Its history, epidemiology and its control measures. REDVET Rev. Electrón. vet. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> 2017 Volumen 18 N° 9

CONFERENCIAS DE LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS VETERINARIAS

mayo de 2018

Actualmente en el Estado Español están establecidas 8 academias veterinarias como corporaciones de Derecho Público regidas por sus propios estatutos.

Academia de Ciencias Veterinarias de Castilla y León, Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya, Academia de Ciencias Veterinarias de Extremadura, Academia de Ciencias Veterinarias de Galicia, Academia de Veterinaria de la Región de Murcia, Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental, Real Academia de Ciencias Veterinarias de España, Real Academia Sevillana de Ciencias Veterinarias.

Por iniciativa de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España RACVE se estableció mantener un diálogo entre las academias sobre aspectos cuestionables de nuestra profesión y proyectos necesarios para nuestro sector.

La primera Conferencia fue organizada por la Real Academia de Ciencias Veterinarias de España, se celebró en Madrid el 6 de junio de 2016. Hubo un destacado debate cuando se puso de manifiesto la diversidad de criterios sobre la vigilancia y control sanitario de los animales de compañía. En trece de las diecisiete autonomías de nuestro Estado, es obligada la vacunación antirrábica; las cuatro restantes: Asturias, Cataluña, Galicia y País Vasco, con diferentes matices, no están obligadas. Como es sabido los Ministros de Agricultura de la Unión Europea aprobaron, el mes de abril del año 2016, el reglamento de las enfermedades transmisibles de los animales. Este reglamento deberá aplicarse obligatoriamente a partir del 21 de abril de 2021. Se espera que los gobiernos autonómicos de control sanitario mas permisivo tomen nota de estas normativas. El programa social consistió en una visita al Museo del Prado.

La segunda Conferencia la organizaron la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental y la Real Academia Sevillana. Se celebró en Córdoba el 24 y 25 de abril de 2017. Entre los temas tratados resaltó la diversidad de planes de estudio que se imparten en las Facultades de Veterinaria Españolas. Se sugirió comentar a los decanos y a la conferencia de decanos de nuestras Facultades que intentaran armonizar en lo posible los programas de estudio. El programa social consistió en una visita a la Mezquita de Córdoba.

La Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya organizó la tercera Conferencia el 6 de mayo de 2018 en Barcelona. El tema a debatir fue la importancia del bienestar de los animales de producción, tanto la necesidad de un buen manejo como de legislación. Se comentaron dos proyectos, el primero se propone obtener proteína microbiana para la alimentación animal como posible alternativa a las importaciones de la soja;



Visita y posterior cena en el Gran Teatro del Liceo

y el segundo pretende encontrar una inmunoglobulina o citocina capaz de evitar la morbilidad y mortalidad en el destete de los lechones. Se invitó a Joan Capdevila Esteve, miembro del Congreso de Diputados. Se le preguntó por la defensa de la reducción del IVA para las actividades veterinarias y la posibilidad de que el Veterinario Interno Residente (VIR) pueda participar en las oposiciones del Sistema Nacional de Salud. El programa social consistió en una visita y cena en el Gran Teatre del Liceo.

Se acordó que la cuarta Conferencia la organizaría la Academia de Ciencias Veterinarias de Extremadura con un tema a decidir.

Estos encuentros academicos pretenden analizar y sacar conclusiones sobre temas que afectan a nuestra profesión y pueden ser mejorables.

MEMÒRIA ACTIVITATS DE L'ACADÈMIA 2018

Sessions de l'Acadèmia

- 3 de febrer de 2017. Reunió per la presentació i discussió dels projectes de recerca proposats.

- 19 de febrer de 2018. Solemne Sessió Inaugural del Curs Acadèmic 2018, A la sala d'actes del Col·legi de Veterinaris de Barcelona, va tenir lloc la Sessió Inaugural del curs acadèmic 2018 a càrrec de l'Excm. President de l'ACVC.

En el decurs de l'Acte es va procedir a la Lectura de la Memòria del Curs 2017 per part de la M.I. Prof.^a Secretària General de l'ACVC. Es va anunciar l'atorgament del IV Premi en Honor del Dr. Séculi i L'Acadèmic Numerari M. I. Joaquim Brufau va fer la presentació del Dr. Ramón Gomis, Investigador emèrit de l'Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer, el qual va dissertar sobre: "Com valorar els aliments?".

- 21 de març de 2018. Acte a Vic sobre Producció porcina 2020, organitzat conjuntament per DARP i ACVC, varen intervenir els Molt. Il·lustres Acadèmics Numeraris, Josep Llupià Mas, Francesc Monné i Lluís Vila.

- 5, 8 de maig de 2018. Congrés Mundial de Veterinària. WVAC-2018, amb la participació d'acadèmics de l'ACVC en les diferents Sessions del Congrés.

- 6 de maig de 2018. III Conferència de les Acadèmies de Ciències Veterinàries, amb l'intervenció dels Presidents de les Acadèmies assistents i una conferència extraordinària a càrrec del Molt Il·lustre Acadèmic Numerari de l'ACVC Xavier Manteca, sobre el tema: "Benestar Animal". La cloenda va tenir lloc amb un sopar a la Sala dels Miralls del Liceu de Barcelona, amb

l'assistència de nombrosos acadèmics de les diferents Acadèmies catalanes i del món veterinari i de la salut.

- 16 de maig de 2018. Solemne Sessió Pública Extraordinària per a la recepció com Acadèmic Numerari del doctor: Dr. Miquel Vilardell Tarrés, que va aportar un discurs intitulat "De l'internisme a les subespecialitats". Va ser presentat pel Molt Il·lustre Acadèmic Numerari Dr. Jacint Corbella i Corbella.

- 6 de juny de 2018. Sessió Pública extraordinària per fer l'entrega del IV Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas.

A la sala d'actes de la Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona va tenir lloc l'Acte d'entrega del IV Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas. Les paraules inaugurals de l'acte van ser a càrrec del Dr. Josep Llupià Mas. Finalitzada la lectura de l'Acta del Jurat constituït per la concessió del Premi, el Molt Il·lustre Acadèmic Angel Lázaro Porta, va presentar una semblança del Dr. Séculi i es va lliurar el Premi a la tesi guardonada i el nomenament d'Acadèmia Corresponent al seu autor Dr. Emili Raimon Barba Vidal.

Posteriorment va tenir lloc la Conferència a càrrec del Dr. Barba, amb el títol "Evaluation of probiotic strategies in the prevention of piglet post-weaning gastrointestinal disorders" presentat per les directores de la tesi, Dres. Susana M. Martín-Orúe i Lorena Castillejos Velázquez.

L'Acte va finalitzar amb les paraules de cloenda de la Sra. Degana de la Facultat de Veterinària de la UAB, Dra. M. Teresa Martín.

- 8 octubre al 3 juny de 2018. Col·laboració i Participació de l'ACVC en el Congrés Internacional de la Medicina Catalana, celebrat a Vic. Varen participar en una taula rodona sobre zoonosis els Molt Il·lustres Acadèmics, Josep Llupià, M. Àngels Calvo i Lluís Vila. Al llarg del Congrés el Dr. Vila va col·laborar en l'exposició en què es van recordar les sagues de veterinaris de la zona de Vic i rodalies.
- 21 de juny de 2018. Solemne Sessió Pública Extraordinària per a la recepció com Acadèmics Corresponents dels Drs. Miquel Molins Elizalde i Joan Homs Cuyàs. El Dr. Miquel Molins Elizalde, va llegir el discurs "Visió estratègica dels laboratoris de salut animal", va ser presentat pel Molt Il·lustre Acadèmic Numerari Francesc Monné Orga.
El Dr. Joan Homs Cuyàs, va presentar els el seu discurs titulat "La dualitat de la professió veterinària des de la meua experiència i reflexions". Va ser presentat pel Molt Il·lustre Acadèmic Dr. Lluís Vila Quera.
- 27 de novembre de 2018. Solemne Sessió de Cloenda del curs a càrrec de la Prof. Maringela Vilallonga Vives, vicepresidenta del Institut d'Estudis Catalans i Acadèmica Numeraria de la RAED. El discurs de la Dra. Vilallonga versà sobre: "Bestiaris, faules i metamorfosis" i va ser presentada per la Secretaria General de l'ACVC, Molt Il·lustre Dra. M. dels Àngels Calvo Torras.

Reunions acadèmiques

- Assemblea general 15 de desembre de 2017
- Junta de Govern, 22 de febrer de 2018
- Junta de Govern, 18 d'abril de 2018
- Junta de Govern 7 de juliol de 2018
- Junta de Govern 17 de setembre de 2018
- Assemblea general i Assemblea extraordinària 15 d'octubre de 2018.

Acords

- Aprovar els actes i desenvolupament de la III Conferència de les Acadèmies de Ciències Veterinàries.
- Nomenament d'Acadèmics Corresponents Electes a favor dels Dres. M. Luisa More-

bieta, Jordi Manubens, Josep Font, Jordi Cairó, Teresa Capell i Jerzy Weber.

- Ratificació de la concessió del IV Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas.
- Convocar el V Premi en Honor del Dr. Josep Séculi Brillas.
- Aprovació de la continuïtat dels temes amb els quals l'ACVC portarà a terme la recerca en el marc aprovat per la Conselleria de Justícia.
- Organització de les diverses Sessions científiques.
- Felicitar al Sr. President pel seu nomenament com a Acadèmic Numerari de la RAMC.
- Acceptar la dimissió del Sr. Tresorer Fco. Javier Séculi Palacios i nomenament fins a les properes eleccions de la Dra. M. Agut Bonsfills com a Tresorera.
- Anomenar una Comissió per estudiar i proposar canvis en els Estatuts i el Reglament de l'ACVC.
- Convocar eleccions per la meitat de la Junta de Govern i el càrrec de Tresorer.

Activitats acadèmiques

Continuació dels projectes de recerca aprovats per la Conselleria de Justícia.

Participació de l'Acadèmia en activitats culturals i institucionals

- Assistència del Sr. President i de la Sra. Secretària General a sessions científiques de las Acadèmies Catalanes.
- Assistència el Sr. President a les activitats organitzades per diferents institucions científiques i culturals.
- Participació en les Sessions organitzades en el marc del Consell.

Barcelona, desembre de 2018

Prof. Dra. **M. Angels Calvo Torras**

*Secretaria General de
l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya*

ACADÈMIA DE CIÈNCIES VETERINÀRIES DE CATALUNYA

Antecedents històrics

Ja el 1855 es creà a Barcelona l'“Acadèmia Médico Veterinària Barcelonesa”

President

President de la Junta de Madrid

Vicepresident

Jeroni Darder Feliu

Secretari

Miquel Viñas Martí

Tresorer

Josep Presta Corbera

Comptador

Antoni Masip

Arxiver

Joan A. Marimón

1978

President

Agustí Carol i Foix

Secretari general

Ramón Castell Castell

1980

President

Josep Sèculi i Brillas

Secretari general

Ramón Castell Castell

1986

President

Miquel Luera Carbò

Secretari general

Antoni Prats i Esteve

Acadèmia de Ciències Veterinàries de Barcelona

El **1960**, després de nombroses reunions es fusionaren el Seminari i el Col·legi de Veterinaris de Barcelona, i es formà l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Barcelona, amb un president (Salvador Riera Planagumà), un vicepresident (el president del Col·legi de Barcelona), secretari general, tresorer, bibliotecari i 10 seccions tècniques. Vegem el seu historial resumit:

1960

President

Salvador Riera i Planagumà

Secretari general

Antoni Concellón Martínez

Àngel Lázaro Porta

1971

President

Francesc Puchal i Mas

Secretari general

Àngel Lázaro Porta

1974

President

Pere Costa i Batllori

Secretari General

J. Gomis Coll i Jaume Roca Torras

Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya

Durant la Presidència del Dr. Luera, es va aprovar l'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya i els actuals Estatuts, es publicaren en el DOGC de 28/9/90 i 14/8/91.

Amb 50 acadèmics: 42 veterinaris, 2 metges, 1 farmacèutic, 1 biòleg, 1 advocat, 1 enginyer agrònom i 2 opcionals.

Finalitats de l'Acadèmia

Els fins principals de l'Acadèmia són l'estudi i la investigació de les ciències veterinàries; estimular-ne el foment i desenvolupament a Catalunya; l'assessorament de la Generalitat i altres organismes públics i privats en matèries pròpies dels seus respectius objectius. Igualment, promoure l'establiment i desenvolupament de relacions científiques i culturals amb altres organismes afins, tant nacionals com estrangers. L'Acadèmia de Ciències Veterinàries de Catalunya estarà vinculada al Consell de Col·legis de Veterinaris de Catalunya com a alt organisme professional.

1993

President
Josep López i Ros
 Secretaria general
Teresa Rigau i Mas
 N. Seccions: 20

1996

President
Josep Llupià i Mas
 Secretari general
Teresa Rigau i Mas
Jaume Camps i Rabadà
 N. Seccions: 20

Junta Actual (2018)

President
Josep Llupià i Mas
 Vicepresidents
F (Barcelona)
Eduardo Angulo Asensio (Lleida)
Joaquim Brufau i De Barberà (Tarragona)
Bernat Serdà i Bertran (Girona)
 Secretària general
M^a dels Àngels Calvo i Torras
 Vicesecretari
Jaume Bech i Borràs
 Tresorer
Francesc Séculi i Palacios
 Bibliotecari
Lluís Vila Quera
 Vocal 1r
Josep M^a Aymerich i Baqués
 Vocal 2n
Àngel Làzaro i Porta

Presidents d'Honor

Salvador Riera i Planagumà (1899-1970)
Josep Séculi i Brillas (1917-1998)
Agustí Carol i Foix (1923-1996)
Francesc Puchal i Mas

Acadèmics d'Honor

César Agenjo Cecilia (1909-1998)
Moisès Broggi i Vallès (1908-2012)
Pascual López Lorenzo (1919-2013)
Jaume Camps i Rabadà
Miquel Cordero Del Campillo
Pere Costa Batllori
Peter Doherty. Premi Nobel 1996
Frederic Mayor Zaragoza

Acadèmics numeraris**Medalla**

Montserrat Agut Bonsfills Microbiologia	44
Eduardo Angulo Asensio Producció animal	3
Josep M^a Aymerich i Baqués Producció porcina	2
Joaquim Baucells i Ribas Producció bovina	4
Jaume Bech i Borràs Biòleg	50
Jaume Borrell i Valls Micologia i farmacologia	6
Joaquim Brufau i De Barberà Nutrició animal	8
Gerardo Caja i López Producció animal	27
M^a dels Àngels Calvo i Torras Microbiologia	48
Jaume Camps i Rabadà Cunicultura i Nutrició animal	10
Jacint Corbella i Corbella Metge. Toxicologia	49
Pere Costa Batllori Nutrició remugants	14
Javier De Benito Langa Salut pública veterinària	15
Ignasi Farràs i Guasch Animals companyia i Oftalmologia	16
Lluís Ferrer i Caubet Histopatologia i Dermatologia	17
Francesc Florit i Cordero Animals companyia	18
Fausto García i Hegardt Bioquímica	39
Josep Gomà i Rosich Producció animal	19
Eduard Goñalons i Sintès Farmacèutic i Fisiologia animal	20
Àngel Làzaro i Porta Farmacologia	26
Francesc Lleonart i Roca Farmacologia	23
Josep Llupià i Mas Farmacologia	25
Manel López i Bejar Biologia reproductiva	47
Xavier Manteca i Vilanova Etologia	24

Acadèmics numeraris**Medalla**

Joan Mascort i Boixeda	29
Animals de companyia	
Francesc Monné i Orga	30
Avicultura	
Teresa Mora i Ventura	9
Bromatologia	
Jordi Montané Vidal	41
Microbiologia	
Joan Nogareda i Gifre	35
Bacteriologia i Virologia	
Carmina Nogareda Buch	21
Genètica	
Cristina Osanz i Mur	1
Salut Pública	
Joan Plana i Durán	31
Bacteriologia i Virologia	
Antoni Prats i Esteve	32
Animals companyia i Reproducció	
Francesc Puchal i Mas	33
Nutrició. Monogàstrics	
Marti Pumarola i Batlle	12
Histopatologia i Historia veterinària	
Teresa Rigau i Mas	34
Reproducció animal	
Miquel Roca i Junyent	5
Advocat	
Ferran Royo i Lafuente	37
Animals de companyia	
Francesc Séculi i Palacios	40
Sanitat animal	
Bernat Serdà i Bertrán	36
Producció porcina	
Joan Sola i Pairó	42
Producció porcina	
Alexandre Tarragó i Riverola	43
Animals companyia. Traumatologia	
Mateu Torrent i Molleví	45
Producció animal	
Montserrat Tura i Camafreita	7
Metge	
Lluís Vila Quera	46
Producció porcina	
Miquel Vilardell Tarrés	28
Medicina interna	

No residents a Catalunya*(Art. 14 dels Estatuts)*

Iturbe Pardos, Teodoro	22
Avicultura	
San Román Ascaso, Fidel	38
Cirurgia	

Acadèmics corresponents

Mónica Aguilera Pujabet
 Emili Barba Vidal
 Marita Giménez Candela
 Gonzalo Giner
 Joan Horns Cuyàs
 Manuel M. Jordán Vidal
 Carmen Manuelian Fusté
 Miquel Molins Elizalde
 Anastasio Montesinos Baillo
 David Rabadà Vives
 Jordi Sala i Casarramona
 Pedro Sánchez Algarra
 Adriana Siurana Marina
 Marta Tafalla
 Carles Vilà

No residents a Catalunya

Vladimir A. Alekseenko
 Michaela Corneanu
 Christos Dimitros Tsadilas
 Larisa Jovanovich
 Lowel N. Lewis
 Miguel Ángel Márquez Ruiz
 Eduardo Téllez Reyes
 Francisco Trigo Tavera
 Tengiz Urushadze
 Ermakov V. Vadim

Acadèmics Corresponents electes

Jordi Cairó Vilagran
 Teresa Capell Capell
 Lluís Vila Camps
 Jaume Fatjó Ríos
 Josep Font Grau
 Jordi Manubens Grau
 M. Luisa Morebieta
 Josep Pastor Milán
 Lluís Vila Camps
 Jerzy Weber

Relació d'acadèmics finats

Luís Camacho Ariño (1918-1995)
 Josep López i Ros (1933-1996)
 Miquel Luera i Carbó (1929-1996)
 Rafael Codina i Ribó (1919-1998)
 Enric Roca i Cifuentes (1937-1999)
 Lluís Viñas Borrell (1943-2004)
 Joan Amich i Galí (1925-2007)
 Albert Sant Gabriel i Closas (1932-2007)
 Lluís Monreal i Bosch (1960-2011)
 Jaume Roca i Torras (1928-2012)
 Esteve Gras i Forn (1951-2013)
 Josep Aguirre i Martí (1926-2013)
 Josep Tarragó i Colomines (1945-2014)
 Artur Soldevilla Feliu (1928-2015)
 Ramón Colomer Capdaygua (1926-2015)
 Agustí Codina Puiggrós (1934-2015)
 Antonio Concellón Martínez (1923-2018)