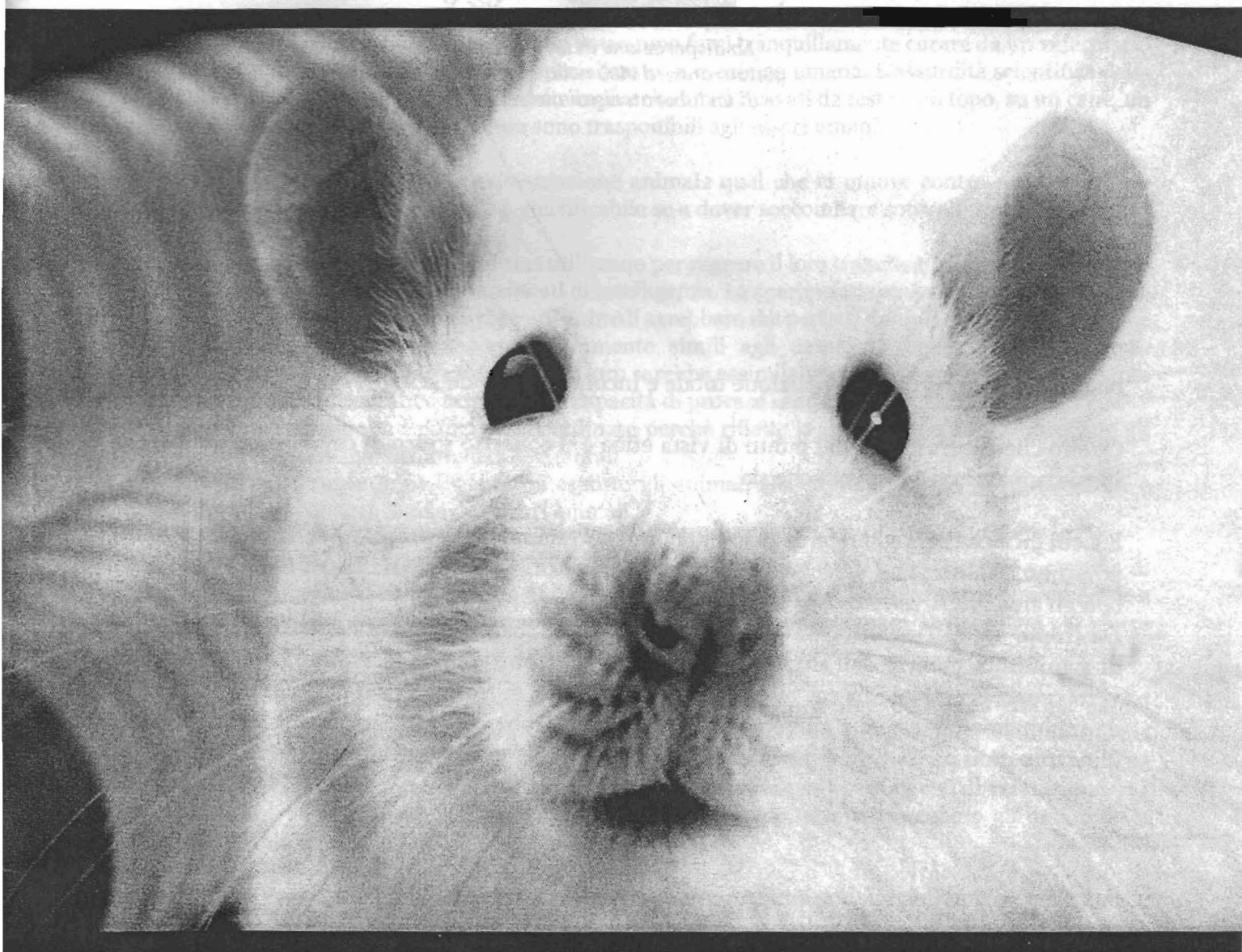


VIVISEZIONE

nei laboratori di **MILANO**



Un dossier di Nemesis Animale - Primavera 2012

Sito: www.nemesisanimale.net - Mail: info@nemesisanimale.net



*La disperazione di un macaco,
gettato ancora vivo nella spazzatura
di un laboratorio di vivisezione*

Nemesis Animale è per l'abolizione totale e incondizionata della vivisezione.

Quello che contrastiamo dal punto di vista etico è il concetto stesso di cavia, senza differenza di specie, umana o non-umana che sia.

E a chi dice che senza la ricerca su animali non potremmo avere progressi della ricerca scientifica possiamo ribattere che il progresso di un popolo sta prima di tutto nella sua etica e nel rapporto con gli altri esseri viventi.

Da troppi secoli l'umanità sta guardando dalla parte sbagliata, inseguendo un progresso vuoto di significato, mentre dall'altra si aprono nuovi orizzonti di vita in armonia con la natura, un vero progresso sociale in cui molte delle malattie che ci troviamo a dover curare oggi, causate da inquinamento, stress e alimentazione, non esisterebbero nemmeno. E con loro sparirebbero d'incanto gran parte degli esperimenti cosiddetti scientifici di cui gli animali sono vittime.

Nemesis Animale è un progetto per la liberazione animale, di ogni animale, umano e non-umano. Nasce per creare un cambiamento culturale e sociale, per contrastare il profitto sulla vita di altri animali e per salvarne direttamente il più possibile dalle attività distruttive così diffuse in questa società.

Sito: www.nemesianimale.net - Mail: info@nemesianimale.net - Tel: 342-0509174



INTRODUZIONE

Per quanto i ricercatori li chiamino modelli sperimentali, quelli che giacciono nei laboratori sono animali. Per quanto si esprimano con termini scientifici appropriati quel che di fatto i ricercatori in tutto il mondo fanno ogni giorno sono torture degne di un film dell'orrore.

Per quanto mettano in campo le argomentazioni più scorrette e demagogiche come "Scegli, o un topo o tuo figlio", non riusciranno mai a dare una qualche legittimità a una pratica tanto scientificamente assurda quanto moralmente aberrante.

La prima mossa di un vivisettore o di una vivisettrice è privare gli animali sottoposti a sperimentazione scientifica della loro più intrinseca essenza, quella di esseri viventi, dotati della nostra stessa capacità di provare dolore, disagio fisico e psicologico, paura per la propria incolumità e voglia di vivere una vita libera e felice.

L'unica ragione per considerare prioritaria l'esigenza di sperimentare su un animale rispetto all'interesse dell'animale all'integrità del suo corpo è la specie a cui l'animale appartiene, una specie non umana.

La vivisezione si basa sull'assunto che specie animali possano essere modello sperimentale attendibile per conoscere quel che può essere nocivo oppure benefico per la specie umana. Il semplice buonsenso porta chiunque a capire che se fosse così noi potremmo farci tranquillamente curare da un veterinario anziché ricorrere alle cure di un medico specializzato in medicina umana. L'assurdità scientifica della vivisezione è palese perché si può facilmente capire che i dati ricavati da test su un topo, su un cane, un macaco o su qualsiasi altro animale non sono trasponibili agli esseri umani.

Ma non è l'inattendibilità della sperimentazione animale quel che ci muove contro questa pratica: nessun possibile risultato attendibile è giustificabile se a dover soccombere sono altri animali.

Una delle argomentazioni che i vivisettori utilizzano per reggere il loro traballante impianto ideologico è che gli animali non umani non sono dotati di intelligenza. La sperimentazione sugli animali presenta una delle più grandi anomalie mai viste: gli animali sarebbero dei perfetti modelli sperimentali perché fisiologicamente, biologicamente, anatomicamente simili agli umani. Polmoni, cuore, apparato riproduttivo, occhi, ossa, epidermide, tutto in loro sarebbe assimilabile al componente corrispondente nel corpo umano. Tutto tranne la mente e la capacità di provare sentimenti, sensazioni.

Il dogma della vivisezione è difficile da scardinare perché riflette la convinzione umana di essere gli unici detentori di alte qualità intellettive e morali.

La supposta mancanza di intelligenza ha esposto gli animali alla supremazia dell'umanità, che si è approfittata della diversa indole degli altri animali.

La verità è che ogni animale possiede un'intelligenza caratteristica della propria specie e ognuna di queste intelligenze è adatta all'etologia di quell'animale ed è più che sufficiente per procurarsi cibo e riparo, per avere abitudini più o meno sociali, per accoppiarsi e per procreare, in definitiva per vivere nel mondo.

Senza bisogno di intervento umano.

In ogni caso, mancanza di intelligenza, incapacità di linguaggio e altre deficienze che gli umani possono riscontrare negli altri animali non possono essere argomenti per giustificare l'infliczione del dolore perché allora dovremmo accettare la sperimentazione scientifica su persone che non sono né intelligenti né capaci di parlare. L'intelligenza è in fondo uno dei tanti parametri di valutazione, ma potremmo usarne altri, come la forza o la velocità, per esempio, che scalzerebbero gli umani dalla posizione dominante.

La zoologia sistematica vuole offrire un'ordinata visione comparativa della multiforme varietà delle specie animali viventi.

Purtroppo questa ossessiva comparazione delle diverse forme di vita ha prodotto quella convinzione secondo cui gli esseri umani siano il risultato finale e il prodotto perfetto dell'evoluzione. La presenza del genere Homo ha storia piuttosto recente se comparata a quella della maggior parte degli altri animali, ma invece che riconoscere e guardare con meraviglia il fantastico viaggio attraverso il pianeta Terra condiviso con le altre creature, gli scienziati e i loro proseliti vogliono soltanto rimarcare la distanza e le differenze tra noi e i nostri compagni.



Il fatto che alcune specie non comunichino con segnali comprensibili il loro stato di disagio o di benessere e che non si possa più di tanto legarsi a loro sentimentalmente non è di certo motivo per approfittarsene, per intromettersi in quelle esistenze sconvolgendole e per non ritenerle degne di essere vissute.

Durante la Santa Inquisizione uomini di Chiesa hanno messo in pratica le più impensabili torture con il convincimento di trovarsi di fronte a degli esseri di natura demoniaca e di indole bestiale, incapaci di soffrire. Le donne erano situate nel livello inferiore dell'umanità, essendo perverse, deboli, ottuse, subdole, mentre in quello superiore regnava l'uomo con la sua lungimiranza, la sua intelligenza, la sua virtù, la sua ragione. I carnefici, spesso coperti da una maschera di cuoio, appendevano, stritolavano, stiravano, bruciavano, ammaccavano, seviziano con distacco scientifico il corpo della malcapitata.

Se si guarda alla storia dell'umanità, sembra impossibile che siano potute davvero succedere tali inconcepibili crudeltà e che siano esistiti luoghi di tortura e di annientamento totale come i campi di sterminio dei diversi durante il nazismo. Purtroppo non abbiamo eliminato le peggiori invenzioni umane, semplicemente si è deciso che le vittime devono essere solo gli animali.

I carnefici in camice bianco, con lauree, specializzazioni all'estero, riconoscimenti, fanno rivivere giorno dopo giorno questi orrori che avevamo detto di volerli lasciare alle spalle. I loro occhi sembrano non vedere l'orrore del corpo martoriato, le loro orecchie sembrano non udire i lamenti, i gemiti, le invocazioni. Gli animali sono solo degli strumenti per portare a termine quello che assicurerà la pubblicazione delle loro ricerche.

In un mondo dove essere qualcuno è tutto, ogni mezzo è legittimo. Queste persone non si fermano ad ascoltare il respiro delle loro vittime, non hanno vergogna di tutto il potere che stanno esercitando, non vengono tormentate dai sensi di colpa. Tutto in loro tace, perché quel che conta è essersi elevati sopra gli altri grazie ai loro titoli. E' proprio il titolo di ricercatore che viene messo davanti a tutto quasi come se non ci potesse essere nulla da obiettare a tale status. Dopotutto gli aguzzini delle streghe erano membri della chiesa cattolica che adempivano al loro mandato. Cambiano le epoche, i luoghi, i motivi dell'odio. Al posto della Santa Inquisizione c'è ora la Santa Scienza in cui viene utilizzato il termine "sacrificare" per dire che un animale è stato soppresso quando non più utile oppure perché morto durante le prove.

Chi si oppone alla tortura sugli esseri umani non può che ravvedere la stessa mostruosità nei laboratori. Miliardi di animali vivono reclusi nelle varie gabbie che gli umani hanno ideato per loro e fuori da queste gabbie c'è un mondo ad esclusivo utilizzo umano. Alla maggior parte dell'umanità questa sembrerà un'immonda offesa ma noi non siamo i soli a poter godere delle bellezze della vita e così come gli altri animali non ci negano l'accesso al mondo, altrettanto dobbiamo fare noi con loro, smettendola per sempre con questa pretesa di essere i più degni di tutti.

Quelle che troverete in questo dossier sono informazioni pubbliche, ma di non facile reperibilità per chi non è abituato a cercarle o capirle. Messe tutte insieme danno una visione di ciò che accade agli animali nei laboratori di una singola città come Milano, che accade ogni giorno nei laboratori di ogni parte del mondo civilizzato.

Purtroppo ci sono migliaia di altri esperimenti condotti senza renderli pubblici e di cui non potremo mai sapere nulla, le cui vittime saranno morte inascoltate e nell'indifferenza. Non abbiamo certo la pretesa di avere documentato in questi fogli tutto quello che viene fatto agli animali, ma vogliamo offrire uno spaccato del dolore sconfinato che devono subire e dargli visibilità.

Se gli animali non hanno voce, se i loro corpi prigionieri vengono tenuti nascosti, sta a noi svelare quali sono i luoghi in cui questo accade e fare i nomi dei responsabili. Conoscere e rendere pubblico un problema è il primo passo per sconfiggerlo.



I LABORATORI A MILANO

In Lombardia sono presenti 133 laboratori autorizzati dal Ministero. Alcuni sono diversi dipartimenti all'interno dello stesso edificio universitario, mentre altri probabilmente hanno autorizzazioni vecchie e non compiono più esperimenti. Rimane comunque molto alto il numero di luoghi dove viene praticata la vivisezione, soprattutto nella città di Milano e provincia.

Ogni anno inoltre continuano ad essere rilasciate nuove autorizzazioni.

In questa sezione vogliamo fare il nome di tutti i luoghi e di tutte le aziende dove si pratica vivisezione a Milano, rendendo noto anche su quali specie viene praticata, da quale anno e per quali esperimenti è stata richiesta una deroga.

Nuove autorizzazioni dal 2002 al 2008:

Harlan Nossan (Bresso, MI), autorizzata nel 2002

Cell Therapeutics (Milano), autorizzata nel 2004; si occupa di ricerca sul cancro.

Primm (Milano), aut.ne del 2004. Si occupa di servizi in ambito biotecnologico; dal loro sito risulta l'allevamento di animali transgenici.

Istituto di Ricerca sulle Acque (Brugherio, Milano), autorizzato nel 2005 per uso di pesci.

Humanitas (MI), Via Manzoni 56, Rozzano (Milano). Specie: ratti, topi e criceti

Università degli Studi di Milano Bicocca (Laboratori di Via Cadore, 48 Monza). Specie: ratti, topi e conigli

Fondazione San Raffaele del Monte Tabor Via Olgettina, 60 (MI). Specie: ratti suini

Università degli Studi di Milano Ist di Chirurgia Sper. e Trapianti (Via Sforza 35 Milano). Specie: ratti, topi e suini

CONGENTECH Stabulario roditori Via Adamello 16, Milano. Specie: ratti e topi

CONGENTECH Stabulario pesci Via Adamello 16, Milano. Specie: pesci

Sanofi-Aventis S.p.A. Via Sbodio 2, Milano. Specie: ratti, topi, criceti, conigli e suini

AUTORIZZAZIONI IN DEROGA:

Le autorizzazioni in deroga sono quelle che permettono ai vivisettori di fare esperimenti che altrimenti sarebbero vietati. Secondo la Legge 116/92, che norma la vivisezione in Italia, sono vietati esperimenti su cani, gatti, primati non-umani e specie in via di estinzione, sono vietati esperimenti senza anestesia, sono vietati esperimenti didattici.

Ma tutti questi possono essere compiuti tranquillamente con autorizzazioni dette "in deroga", che dovrebbero essere delle rare eccezioni, ma che sono purtroppo una norma diffusa.

Università di Milano 2006 - cani

farmaci, effetti endocrini ed extraendocrini di peptidi e farmaci neuroattivi

Università di Milano 2006 - suini

chirurgia, sutura circolare per via transanale

NIKEM RESEARCH S.r.l. Milano 2006 - topi e ratti

ricerca di base, prevenzione danni infarto miocardio e/o scompenso cardiaco

Sanofi-Aventis Milano 2007 - topi e ratti

ricerca di base, modello infiammazione cronica intestinale

Sanofi-Aventis Milano 2006 - topi e ratti

farmaci, ricerca nuovi farmaci cura dolore, infiammatorio acuto, artrite reumatoide, neuropatia e patologie apparato urogenitale

Università di Milano 2006 - topi

farmaci, effetti neurofarmacologici centrali di peptidi colecistochinino-simili



Istituto Nazionale Neurologico C. Besta 2006 - cavie

neuromodifiche eccitabilità neuronale cervello immaturo, sviluppo epilessia lobo temporale

Nerviano Medical Sciences - Milano 2007 - cani e scimmie vecchio mondo

farmaci, sviluppo preclinico

PRIMM S.r.l. - Milano 2007 - topi, ratti e conigli

tossicità acuta orale, produzione anticorpi policlonali; induzione tumori per valutazioni fenotipiche maligne, crescita neoplastica, efficacia farmaci antineoplastici

Parco Scient. Biomedico San Raffaele 2007 - topi e ratti

ricerca di base, meccanismi patogenetici molecole attive patologie croniche

Università di Milano Bicocca, Monza 2007 - ratti

neuro, terapie cellulari patologie neurodegenerative e lesioni traumatiche al SNC e periferico e successivo trapianto cellule staminali e biomateriali

Università di Milano Bicocca, Monza 2007 - topi

ricerca di base, cellule staminali mesenchimali umane e antagonisti glutamatergici mGlu2/3 espressione e livelli di citochine pro e antinfiammatorie gangli radicali dorsali e nel midollo spinale

LOFARMA Milano 2007 - topi, ratti e conigli

farmaci, farmacocinetica allergeni; prove qualità innocuità secondo FU; IGE-mediated; immunizzazione produzione e di anticorpi

Università Milano - Bicocca Monza 2007 - topi e ratti

neuro, effetto sostanze ad azione neurotossica, malattie da tossici e neuroimmunologiche

Harlan Italy Bresso - 2007

Test regolamentati sulla tossina del botulino

Università di Milano Bicocca, Monza 2007 - ratti

tossicità, somministrazione cronica e acuta di GHS sintetici sull'assunzione di cibo post trattamento con cisplatino

GLI INDIRIZZI DEI LABORATORI DI MILANO E PROVINCIA:

Di ogni laboratorio sono specificate le specie per cui ha autorizzazione. Ciò non vuol dire che vengono necessariamente utilizzati questi animali.

Nerviano Medical Sciences V.le Pasteur 10 Nerviano (MI) - ratti topi cavie criceti conigli cani scimmie

Cell Therapeutics Inc. V. Ariosto 238/Laboratorio: V. Meucci 10 Bresso (MI) - ratti topi cavie criceti cani

Istituto di Ricerche sulle Acque V. della Mornera 25 Brugherio (MI) - pesci

Istituto Europeo di Oncologia via Filodrammatici 8 MI - laboratorio in Via Adamello 16 - ratti topi pesci

Ist. Naz. Studio e Cura Tumori Via G. Venezian 1 - ratti topi

Nikem Research srl V. Zambelletti 25 Baranzate di Bollate (MI) ratti topi cavie conigli criceti

Polo L.I.T.A. (Laboratorio Interdisciplinare Tecnologie Avanzate) Facoltà di Medicina e Chirurgia, Via f.lli Cervi 93 Segrate (MI) - Topi, ratti, cavie, conigli

Dipartimento di Scienze Biomediche e cliniche "SACCO" Via G.B. Grassi 74 (Osp. Sacco), Milano

Università di Milano Dipartimento di Scienze Precliniche LITA Vialba, Via G.B.Grassi 74 - ratti, topi, cavie, conigli, polli

Bracco Imaging V. Egidio Folli 50 - ratti topi conigli cavie suini

Ist. Neurologico Carlo Besta V. Celoria 11 - ratti topi cavie criceti

Università di Milano Tecnologie Farmaceutiche V. Balzaretto 9 - cani, topi, ratti, cavie, criceti, gerbilli, conigli, rane, pesci.

Dip di Medicina Chirurgia e Odontoiatria san paolo - Via Di Rudini 8, Milano - Topi, ratti

Dipartimento di Anatomia Umana Normale, Via Mangiagalli 31 - Topi, ratti, cavie, conigli

Ist di Clinica Medica Generale e Terapia Medica, Via Sforza 35 - Topi, ratti, conigli e cavie

Ist di Chirurgia Sperimentale e dei Trapianti, Via Sforza 35 - Topi, ratti, suini, ovini

Istituto di Fisiologia Umana 1, Via Mangiagalli 32 - Conigli, ratti



Ist di Fisiologia Umana 2, Va Mangiagalli 32 - Ratti, cavie

Ist di microbiologia, Via Pascal 36 - Topi, ratti, criceti, gerbilli, cavie, conigli

Ist. Di patologia generale, Via mangiagalli 31 - Topi, ratti

Università di Milano Ist. Zootecnica generale V. Caloria, Cornaredo (MI) - ratti topi cavie conigli Minipig Ovini Bovini Suini Polli

Università di Milano Bicocca Dip. Biotecnologie P.za della Scienza 2 - ratti topi cavie

Università di Milano Fac. Medicina Vet. V. Celoria 10 - ratti topi cavie criceti conigli cani gatti ovini caprini bovini suini anfibi polli

Università di Milano Facoltà di farmacologia, Via Vanvitelli 3 - cani, topi, ratti, cavie, criceti, gerbilli, conigli, rane, pesci.

Harlan Italy V. Lillo del Duca 10 Bresso (MI) rane gerbilli ratti topi conigli cani

San Raffaele Monte Tabor V. Olgettina MI Dip. Ricerca Biologica e Tecnologica - ratti topi conigli suini

Università di Milano Fac. Scienze Dip. Biologia Via Celoria 26 - ratti conigli

Università di Milano Fac. Scienze Dip. Sc. Biomolecolari e Biotecnologie V. Celoria 26 - ratti topi conigli rane

Università di Milano Fac. Farmacia Ist. Endocrinologia V. Balzaretti 9 - ratti topi criceti conigli

Università di Milano Fac. Farmacia Ist. Fisio Gen e Chim. Biol. V. Trentacoste 2 - ratti topi criceti conigli gatti rane

Università Milano Ist. Endocrinologia Facoltà Farmacia - ratti topi criceti conigli

Novuspharma V. Ariosto 23 Bresso (MI)- ratti topi criceti conigli

PRIMM Via Olgettina 58 - ratti topi conigli

LOFARMA Viale Cassala 40 - topi, ratti e conigli

Humanitas Via Manzoni 56 Rozzano (MI) - ratti, topi e criceti

Università degli Studi di Milano Bicocca (Laboratori di Via Cadore, 48 Monza) - ratti, topi e conigli

CONGENTECH Via Adamello 16 - ratti, topi, pesci

Sanofi Aventis S.p.A. Via Sbodio 2 - ratti, topi, criceti, conigli e suini

Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri", Via La Masa, 19 - topi, ratti, suini, criceti, conigli



FORNITORI DI ANIMALI E PRODOTTI

FORNITORI DI ANIMALI

Molte università e alcune aziende farmaceutiche hanno l'autorizzazione per la riproduzione degli animali all'interno dei propri stabulari, ma la maggior parte dei laboratori si rifornisce presso aziende specializzate nell'allevamento di animali destinati alla vivisezione. Ecco quelle presenti sul territorio lombardo.

Charles River

Charles River è una multinazionale specializzata nell'allevamento di animali da laboratorio, di ogni specie. Si tratta della più potente azienda del mondo coinvolta nella vivisezione, che possiede e gestisce anche laboratori e piccole industrie farmaceutiche. Negli stabilimenti italiani vengono allevati roditori di vario tipo, anche transgenici.

Charles River, Via Indipendenza 11, 22050 Calco (Lecco)

Harlan Italy

Harlan è una multinazionale presente in decine di paesi, specializzata nell'allevamento di animali per laboratori. Nel catalogo italiano dell'azienda vengono pubblicizzati topi, ratti, conigli, porcellini d'india, criceti, gatti, cani beagle. I macachi, importati da Mauritius e Cina, non vengono pubblicizzati sui cataloghi ma sono a disposizione nel centro di Correzzana (MI). Sugli animali vengono effettuate a richiesta operazioni chirurgiche di preparazione, anche mutilazioni ed asportazioni di organi o inoculazione di malattie. Harlan ha anche laboratori in cui effettua sperimentazione per conto terzi.

Harlan Italy, Via E. fermi 8, 20050 Correzzana (MI) (allevamento e laboratorio)

Harlan Italy, Zona industriale Azzima 57, 33049 S. Pietro al Natisone (Udine) (allevamento e laboratorio)

Harlan Italy, Via del Duca Lillo 10, Bresso (Milano) (laboratorio)

Green Hill

Allevamento di cani beagle di proprietà di Marshall Bioresources, multinazionale americana leader nella vendita di cani ai laboratori di tutto il mondo

Green Hill, Via S. Zeno 2, 25018 Montichiari (BS) Tel: 030 962061 Fax: 030 9961114

Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Brescia

Fornisce animali di vario tipo ai vari IZS sparsi in Italia, ma anche ad altri laboratori. L'IZS detiene galline, conigli, anatre, pecore, suini, topi, ratti etc.

IZS, Via Bianchi 9, 25124 Brescia

Fondazione Filarete

Nasce da Università di Milano, Fondazione Cariplo e Banca Intesa come una fondazione in aiuto alla ricerca. Tra i suoi progetti: creazione di modelli animali per la ricerca e manipolazione genetica di piante. Tra i suoi partner anche la Novamont, produttrice del MaterBi, plastica biodegradabile a base di mais.

Fondazione Filarete, Viale Ortles, 22/4, 20139 Milano

TOP

Nasce come spin-off dell'Università di Milano. Adriana Maggi del Dipartimento di Scienze Farmacologiche, insieme a Paolo Ciana ha fondato questa azienda specializzata nella creazione e vendita di modelli transgenici di topi.

TOP srl - via Einstein, Loc. Cascina Codazza - 26900 Lodi

Sito: www.top.unimi.it

Mail: Top@top-mice.com, adriana.maggi@unimi.it



FORNITORI DI PRODOTTI E SERVIZI SPECIALI

I laboratori di vivisezione utilizzano una miriade di strumentazioni scientifiche, di materiali, di prodotti. Elencare tutte le aziende che riforniscono i laboratori significherebbe elencare quasi la totalità delle aziende coinvolte nel mondo della ricerca scientifica.

Qui ci limiteremo ad elencare quelle aziende che offrono prodotti o servizi specifici per laboratori con animali o che hanno un legame particolare con questi ultimi.

Tecniplast

La Tecniplast produce da tantissimi anni gabbie e stabulari per gli animali rinchiusi nei laboratori. Nessun tipo di animale sfugge all'avidità di Tecniplast, che è tra i leader mondiali del settore.

Tecniplast, Via I Maggio 6, 21020 Buguggiate (VA),

www.tecniplast.it

IWT

Sussidiaria di Tecniplast, produce sistemi idrici di pulizia dei laboratori e degli stabulari.

IWT, Via Galliani 72/74, 21020 Casale Litta (VA)

Ugo Basile

Il catalogo di questa azienda è composto da attrezzi di contenzione e di tortura per gli animali. Piastre roventi, martelli per schiacciare le zampe ai roditori, rota-rod, sono tra gli oggetti brevettati, prodotti e venduti da Ugo Basile.

Ugo Basile, Via Giuseppe Di Vittorio 2, Gemonio (Varese)

Ugo Basile, Via Borghi 42, Comerio (Varese)

www.ugobasile.com

Mucedola

Questa azienda produttrice di mangimi si vanta di servire l'80% dei laboratori di vivisezione italiani ed è qui che viene prodotto il mangime Harlan Teklad, venduto da Harlan in tutta Europa.

Mucedola, Via G. Galilei 6, 20019 Settimo Milanese (MI)

Leica Microsystems

Produttrice di tante attrezzature da laboratorio. Tra queste anche attrezzature per i vivisettori, come apparecchi stereotassici utilizzati per immobilizzare gli animali durante operazioni invasive con o senza anestesia totale.

Leica Microsystems Srl, Via Ettore Bugatti 12, Milano

www.leica-microsystems.com



ESPERIMENTI IN LABORATORI PRIVATI

Ovviamente su quanto accade dentro i laboratori privati di aziende farmaceutiche è molto più difficile reperire dati ufficiali. Se lo scopo delle ricerche universitarie è la pubblicazione su riviste specializzate e la condivisione del sapere, al contrario quanto accade nei laboratori privati è perlopiù finalizzato alla produzione e commercializzazione, quindi vige il massimo riserbo.

I laboratori farmaceutici presenti sul territorio milanese sono molti e li abbiamo elencati tutti nella sezione apposita. Qui pubblichiamo alcune delle ricerche su cui siamo riusciti a reperire informazioni.

Istituto Mario Negri

Via La Masa, 19 - 20156 Milano

Tel: 02.39014.1 Fax: 02.354.6277 E-mail: mnegri@marionegri.it

Il Mario Negri in Italia è sempre stato sinonimo di vivisezione. Per decenni questo istituto ha rappresentato l'apice della tortura animale, capitanato dal prof Silvio Garattini, da tanto tempo portavoce dei vivisettori sui media.

Il numero di animali utilizzato dal Mario Negri, secondo stime da loro fornite ai media stessi è di 20.000 ogni anno. A quanto dice Garattini c'è stata una diminuzione dai 120.000 l'anno degli anni '90, ma è pur sempre una strage di vite.

Leggendo il rapporto sulla ricerca 2011 presso il Mario Negri ci si imbatte in decine e decine di esperimenti di tutti i tipi su topi, ratti, criceti, maiali compiuti nei dipartimenti di neuroscienze, oncologia, malattie rare e malattie cardiovascolari.

Da qualche anno c'è la possibilità di testare la scrapie, forma della malattia nota come "mucca pazza": topi e criceti, sono inoculati con omogenato di tessuto cerebrale infetto. I criceti, dopo l'inoculo cerebrale, sviluppano la malattia entro 60-70 giorni e muoiono entro 90-100 giorni.

Nel dipartimento "ambiente e salute" vengono valutati gli effetti tossici di contaminanti ambientali sui principali meccanismi di sviluppo del sistema nervoso centrale, attraverso l'utilizzo di modelli animali.

I laboratori del Dipartimento di Ricerca Cardiovascolare hanno dedicato un ampio e recente capitolo all'utilizzo delle cellule staminali nella terapia dell'infarto miocardico sperimentale. Si usa un modello di arresto cardiaco e rianimazione cardiopolmonare (RCP) nel ratto e nel maiale con lo scopo di valutare la risposta infiammatoria e il danno d'organo (cuore e cervello) conseguenti alla rianimazione e nuovi trattamenti di preservazione di cuore e cervello.

Crisi convulsive di topi e ratti

Neurotherapeutics. 2011 Apr;8(2):304-15.

Interleukin-1 β biosynthesis inhibition reduces acute seizures and drug resistant chronic epileptic activity in mice.

Maroso M, Balosso S, Ravizza T, Iori V, Wright CI, French J, Vezzani A.

Studi sugli effetti anticonvulsivi di un formulato su topi resi modello "spontaneo" di attacchi ricorrenti di epilessia. I cervelli degli animali sono stati analizzati dopo l'esperimento.

Gene Ther. 2010 May;17(5):643-52. Epub 2010 Mar 11.

Anticonvulsant effects and behavioural outcomes of rAAV serotype 1 vector-mediated neuropeptide Y overexpression in rat hippocampus.

Noe F, Vaghi V, Balducci C, Fitzsimons H, Bland R, Zardoni D, Sperk G, Carli M, During MJ, Vezzani A.

Studi del tutto simili condotti l'anno precedente sui ratti per testare differenti molecole con effetto anticonvulsivo.

Creazione di topi transgenici con morbo di Creutzfeldt-Jakob

Neuron. 2008 Nov 26;60(4):598-609.

Mutant prion protein expression causes motor and memory deficits and abnormal sleep patterns in a transgenic mouse model.

Dossena S, Imeri L, Mangieri M, Garofoli A, Ferrari L, Senatore A, Restelli E, Balducci C, Fiordaliso F, Salio M, Bianchi S, Fioriti L, Morbin M, Pincherle A, Marcon G, Villani F, Carli M, Tagliavini F, Forloni G, Chiesa R.

Lo scopo del Mario Negri è creare un modello di topo transgenico che possa essere utilizzato per tutti gli esperimenti sulle disfunzioni neuronali nelle malattie da prioni. I topi creati in questo esperimento "sviluppano caratteristiche cliniche e patologiche reminiscenti della CJD". La Creutzfeldt-Jakob Disease è comunemente chiamata morbo della Mucca Pazza nella sua versione umana.



ACCELERERA

Accelerera è uno Spin-off interno del
Nerviano Medical Sciences,
Viale Pasteur 10, Nerviano (MI)

Il NMS è il più grande centro di Ricerca e Sviluppo in Italia e uno dei più grandi centri di ricerca oncologica di tutta Europa. Nei suoi stabulari possono essere imprigionati migliaia di animali, tra cui un numero impressionante di macachi (almeno 150).

J Med Primatol. **2009** Aug;38(4):228-35. Epub 2009 Feb 19.

Hematology and serum chemistry parameters in juvenile cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis) of Mauritius origin: comparison between purpose-bred and captured animals.

Bonfanti U, Lamparelli D, Colombo P, Bernardi C. Mail: ugo.bonfanti@accelera.org

Gli scienziati della Accelerera hanno voluto provare che esiste differenza tra primati non-umani della stessa specie ma con differenti origini. Sono stati utilizzati 60 macachi (*macaca fascicularis*) provenienti dalle Mauritius, metà nati in cattività e metà catturati, divisi in due gruppi, a cui sono state fatte analisi di tutti i tipi per provare che tra gli uni e gli altri ci sono differenze e che per uno studio è meglio utilizzare animali con la stessa provenienza. Questo studio è volto alla difesa della cattura in ambiente naturale dei macachi, infatti i ricercatori di Accelerera dicono che in alcuni casi è ancora necessario ricorrere ad animali selvatici e non nati in cattività. Possiamo benissimo pensare che studi del genere siano stati fatti anche solo come difesa di fronte ad una possibilità legislativa che l'Europa possa bandire l'utilizzo di primati catturati in natura.

NicOx Research Institute

Via Ludovico Ariosto 21, Bresso, Milano.

NicOx è una azienda di oftalmologia nata in Francia che ha aperto anche una sua sede a Bresso.

Nel 2010 a Bresso un numero imprecisato di animali è stato trattato con NCX 125, un composto considerato utile per la prevenzione del glaucoma. Sono stati utilizzati cani con glaucomi (non si specifica se indotti o meno), e conigli e macachi a cui è stata indotta una ipertensione oculare che ha portato al glaucoma.

SPA - Società prodotti antibiotici

Via Biella, 8 - 20143 Milano

Mail: info@spaspa.it

E' una ditta farmaceutica poco nota. Non abbiamo notizie aggiornate ma risultano esperimenti del 2000 e 2003 su animali di vario tipo, anche su primati.



VIVISEZIONE NEGLI OSPEDALI

IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori di Milano

via Venezian 1, 20133 Milano
AmadeoLab, Via G. Amadeo 42, Milano

Gli ospedali denominati IRCCS sono degli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico. Questi sono ospedali che dimostrano eccellenza nella organizzazione e gestione dei servizi sanitari e nello sviluppo della ricerca nel campo biomedico.

Presso il Dipartimento di Oncologia Sperimentale dell'INT sono stati costruiti recentemente laboratori e uno stabulario. Il Dipartimento ha i suoi laboratori presso AmadeoLab, Via G. Amadeo 42, Milano

Direttore del Dipartimento: Dr.ssa Maria Grazia Daidone

Telefono 02 2390 2238

Fax 02 2390 2764

e-mail: mariagrazia.daidone@istitutotumori.mi.it

Da pubblicazioni scientifiche abbiamo scoperto che nel 2004 oltre ai soliti roditori utilizzati a migliaia in laboratori come l'INT, anche macachi vennero utilizzati in un numero imprecisato per valutare gli effetti di defibratori sul sangue. Gli animali sono stati costretti in apparecchi di contenzione e collegati a flebo per diversi giorni, forse settimane. Quella che potrebbe essere una sperimentazione anche poco invasiva diventa facilmente una forma di tortura con la peggiore delle prigionie, l'immobilità.

OSPEDALE L. SACCO

Dipartimento di scienze Biomediche e cliniche "SACCO" - Dipartimento di Scienze Precliniche LITA di Vialba,

VIA G.B. GRASSI 74, 20157 Milano

Mail: direzionedisc@unimi.it, servizintegrati.polovialba@unimi.it

Nel retro dell'Ospedale Sacco si nascondono alcuni laboratori di vivisezione dell'Università di Milano. In questi laboratori dieci anni fa fece clamore l'utilizzo di gatti per esperimenti sul sonno che prevedevano inserimento di elettrodi nel cervello.

Adesso continuano ad essere utilizzati animali di diverse specie nel dipartimento di scienze biomediche e cliniche "L.Sacco".

Il Dipartimento è referente unico del Corso di Laurea magistrale in Medicina e Chirurgia, e collabora ai Corsi di Laurea triennali e magistrali di area sanitaria, a dottorati di ricerca e scuole di specializzazione di area medica.

Il centro di ricerca LITA di Vialba dentro l'Ospedale Sacco è strettamente collegato al:

Polo L.I.T.A. (Laboratorio Interdisciplinare Tecnologie Avanzate) Facoltà di Medicina e Chirurgia

Via f.lli Cervi 93 Segrate (MI)

Mail: info.medmol@unimi.it

Direttrice Maria Luisa Villa: Marialuisa.villa@unimi.it

Studi sullo spostamento di nanoparticelle nei tumori di topi

ACS Nano. 2011 Aug 23;5(8):6383-93. Epub 2011 Aug 1.

HER2 Expression in Breast Cancer Cells Is Downregulated Upon Active Targeting by Antibody-Engineered Multifunctional Nanoparticles in Mice.

Corsi F, Fiandra L, De Palma C, Colombo M, Mazzucchelli S, Verderio P, Allevi R, Tosoni A, Nebuloni M, Clementi E, Prosperi D.

Questo esperimento recente è stato svolto per valutare le capacità di far convogliare nanoparticelle verso tumori. Topi a cui sono stati fatti crescere tumori sono stati utilizzati e sono state loro immesse nanoparticelle fluorescenti e studiato il movimento di queste ultime nell'organismo.



OSPEDALE SAN PAOLO

Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria (DMCO)
Polo Didattico San Paolo, Università degli Studi di Milano - Via Di Rudinì 8, Milano

Il Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria è una delle più grandi strutture dell'Ateneo milanese: afferiscono ad esso 120 tra Docenti e Ricercatori e 46 unità di personale tecnico-amministrativo.

Stabulario: Blocco C, Piano 10

Maria Teresa DI CATALDO – responsabile stabulario Mail: maria.dicataldo@unimi.it

SAMAJA Michele - Presidente della commissione “stabulario” del Dipartimento di Medicina San Paolo.

E-mail: michele.samaja@unimi.it

LABORATORI DI NEUROFISIOLOGIA

“(...) Con i colleghi dell'Istituto Mario Negri e dell'Istituto Besta della nostra città, abbiamo sviluppato un modello di topo transgenico che, per la prima volta, ricapitola tutti gli aspetti motori, cognitivi e neurofisiologici del morbo di Creutzfeldt-Jakob, la variante umana dell'encefalopatia spongiforme bovina (nota all'opinione pubblica come “morbo della mucca pazza”).”

Per informazioni: redazione.campus@ao-sanpaolo.it

LABORATORI DI ODONTOIATRIA

Via Beldiletto 1-3

Numerosi sono gli esperimenti condotti in questo laboratorio, su ratti, maiali, conigli e cani.

Per tutti i dati guardate la sezione “Esperimenti di odontoiatria e implantologia”

Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico

Via Francesco Sforza 35 - Via Commenda 10, Milano

Molti esperimenti vengono condotti all'interno del Policlinico di Milano o dai suoi ricercatori in collaborazione con altre IRCCS, per esempio la Multimedita di Sesto San Giovanni e il centro cardiologico Monzino.

Direttore Generale: Dr. Luigi Macchi - e-mail: dirgen@policlinico.mi.it

Studi sul diabete in topi transgenici alimentati con glucosio

Nephron Exp Nephrol. 2012 Mar 30;120(2):e69-e80. [Epub ahead of print]

Proteinuria and Glomerular Damage in Rab3A Knockout Mice Chronically Fed a High-Glucose Diet.

Armelloni S, Calvaresi N, Ikehata M, Corbelli A, Mattinzoli D, Giardino LA, Li M, Messa P, Rastaldi MP.

Laboratori di ricerca renale, Ospedale Maggiore Policlinico & Fondazione D'Amico per la Ricerca sulle Malattie Renali.

Uno studio per cercare di capire i legami tra fattori genetici e abitudini alimentari nello sviluppo del diabete, per il quale sono stati alimentati forzatamente con diete ad alto tasso di glucosio molti topi geneticamente modificati.

Maiali utilizzati per studi sulla perfusione polmonare ex-vivo

Transplant Proc. 2011 May;43(4):993-6.

The consumption of glucose during ex vivo lung perfusion correlates with lung edema.

Valenza F, Rosso L, Pizzocri M, Salice V, Umbrello M, Conte G, Stanzi A, Colombo J, Gatti S, Santambrogio L, Iapichino G, Gattinoni L.

Dipartimento di Anestesia, Terapia Intensiva e Subintensiva e Terapia del Dolore, Ospedale Maggiore Policlinico.

mail: franco.valenza@unimi.it

8 suini domestici sono stati utilizzati per studiare e verificare il consumo di glucosio durante la perfusione polmonare ex-vivo (EVLV), mediante un procedimento di ricondizionamento prima del trapianto da donatori con caratteristiche non idonee, al fine di rendere l'organo adatto al trapianto.

I polmoni dei maiali sono stati perfusi con soluzioni di metilprednisolone, cefazolina, e eparina.



Maiali e ratti utilizzati per studi sulla ipertensione intra-addominale

Static and dynamic components of esophageal and central venous pressure during intra-abdominal hypertension.
Valenza F, Chevillard G, Porro GA, Gattinoni L.

Istituto di Anestesia e Rianimazione, Fondazione Policlinico Ospedale Maggiore, Mangiagalli e Regina Elena-IRCCS.

Al fine di studiare gli effetti dell'ipertensione intra-addominale (sindrome che si manifesta nei pazienti in terapia intensiva) sulla pressione venosa centrale ed esofagea, sono stati utilizzati sei maiali di sesso femminile e 15 ratti maschi. Questi animali sono stati anestetizzati e paralizzati. In seguito è stato gonfiato il loro ventre con elio ed effettuate varie analisi.

Test su efficacia di inibitori enzimatici in topi distrofici

Proteomics Clin Appl. **2010** Jan;4(1):71-83. doi: 10.1002/prca.200900116.

Proteomic profile of differentially expressed plasma proteins from dystrophic mice and following suberoylanilide hydroxamic acid treatment.

Colussi C, Banfi C, Brioschi M, Tremoli E, Straino S, Spallotta F, Mai A, Rotili D, Capogrossi MC, Gaetano C.

Centro Cardiologico Monzino-IRCCS, Milano.

In questo esperimento sono stati studiati e analizzati diversi quadri proteomici nel plasma di topi a cui è stata precedentemente indotta la distrofia muscolare, al fine di scoprire potenziali biomarkers sierologici di malattia per poter monitorare i trattamenti contro la distrofia muscolare.

Test su cuccioli di maiali per prevenire rischi di danni al midollo spinale durante la chirurgia dell'aorta

J Card Surg. **2007** Mar-Apr;22(2):124-8.

Spinal cord retrograde perfusion: review of the literature and experimental observations.

Pocar M, Rossi V, Addis A, Monaco A, Sichel S, Addis F, Grossi A, Donatelli F.

Cattedra di Cardiocirurgia, Università degli Studi di Milano, IRCCS MultiMedica - Via Milanese 300, Sesto San Giovanni, Milano. mail: marco.pocar@unimi.it

I danni al midollo spinale rappresentano spesso una complicazione devastante durante chirurgia toracica dell'aorta o toraco-addominale. Per poter studiare gli effetti della perfusione retrograda nelle coronarie come percorso alternativo per proteggere il midollo spinale, sono stati utilizzati 10 cuccioli di maiali.

Questa operazione ha provocato ai piccoli maiali, risvegliati dopo l'operazione chirurgica, paraplegia e incontinenza urinaria.

Inoculazione di cellule staminali da cordone ombelicale umano su cervello dei topi

Crit Care Med. **2011** Jun 30.

Human umbilical cord blood mesenchymal stem cells protect mice brain after trauma.

Zanier ER, Montinaro M, Vigano M, Villa P, Fumagalli S, Pischiutta F, Longhi L, Leoni ML, Rebulli P, Stocchetti N, Lazzari L, Simoni MG.

Al fine di studiare il recupero cerebrale post-trauma mediante utilizzo di cellule staminali, a diversi topi sono state provocate lesioni cerebrali e sono state infuse cellule staminali umane (derivanti da cordone ombelicale) nelle parti lese. Lo studio si è protratto per circa un mese, con i topi sopravvissuti nel decorso post-trauma cerebrale.

Topi infettati con polmonite

J Antimicrob Chemother. **2011** Oct;66(10):2323-9.

Efficacy of increasing dosages of clarithromycin for treatment of experimental Mycoplasma pneumoniae pneumonia.

Tagliabue C, Techasaensiri C, Torres JP, Katz K, Meek C, Kannan TR, Coalson JJ, Esposito S, Principi N, Leff R, Baseman JB, Hardy RD.

Diversi topi sono stati infettati con il batterio della polmonite attraverso inoculazione intranasale, al fine di studiare gli effetti dell'incremento di dosaggio di un antibatterico.

Studi genetici su topi resi affetti da SLA

Prog Neurobiol. **2011** Jul 26;95(2):133-148.

ALS genetic modifiers that increase survival of SOD1 mice and are suitable for therapeutic development.

Riboldi G, Nizzardo M, Simone C, Falcone M, Bresolin N, Comi GP, Corti S.

Dipartimento di scienze neurologiche, Dino Ferrari Centre, Università di Milano, Ospedale Maggiore Policlinico.

In questo esperimento sono stati selezionati 10 dei geni che potrebbero modificare il decorso della Sclerosi Laterale Amiotrofica, attraverso studi su diversi topi geneticamente modificati e nei quali è stata indotta la SLA.



OSPEDALE SAN RAFFAELE

Via Olgettina 60, Milano

Segreteria Scientifica: tel. 02 2643 2757 - mail: segr.scientifica@hsr.it

Il San Raffaele è uno dei centri più importanti della ricerca milanese. Già nel 1992 il San Raffaele inaugura il Di.Bi.T. (Dipartimento di Bio Tecnologie), 48.000 mq di centri di ricerca e laboratori, con annessi stabulari per gli animali. Oggi ospita tante divisioni di ricerca ma è specializzato in alcuni settori tra cui le malattie genetiche e del sistema immunitario.

Il centro è diviso in 6 Divisioni di Ricerca e 2 Centri di Ricerca. Si trovano inoltre 3 istituti di ricerca su tematiche specifiche, tutti fanno utilizzo di animali:

- HSR-Tiget, Istituto San Raffaele-Telethon per la Terapia Genica
- INSPE, Istituto di Neurologia Sperimentale
- DRI, Istituto di Ricerca sul Diabete

Nel 1996 nasce anche l'Università Vita-Salute San Raffaele che, ad oggi, ospita le Facoltà di Medicina, Psicologia, e Filosofia, oltre alle Scuole di Specializzazione e alla Scuola Internazionale di Dottorato di Ricerca in Medicina Molecolare.

All'interno del San Raffaele è presente anche un mini-zoo con diverse specie animali comprate da Don Verzé e utilizzati sia come pet therapy che come oggetto di esperimenti e osservazioni sul comportamento e l'etologia. Tra questi animali anche molti macachi provenienti negli anni '70 da una colonia del Bioparco di Roma e poi lasciati riprodurre nell'ampio gabbia nel giardino dell'ospedale, utilizzati per esperimenti non invasivi sul linguaggio e l'etologia.

Maiali uccisi per sperimentare il prollasso della valvola mitralica.

Transapical endovascular implantation of neochordae using a suction and suture device.

Eur J Cardiothorac Surg. 2009 Jul;36(1):118-22; discussion 122-3.

Maisano F, Michev I, Rowe S, Addis A, Campagnol M, Guidotti A, Colombo A, Alfieri O.

L'esperimento è stato condotto su sei maiali, ai quali sono state indotte lesioni in diverse valvole cardiache.

Le lesioni sono state poi riparate mediante l'introduzione di valvole sintetiche con una tecnica "innovativa".

I sei maiali sono stati poi "sacrificati" e sezionati.

Pecore torturate per tre mesi sperimentando un nuovo tipo di chirurgia cardiaca

Beating-heart implantation of adjustable length mitral valve chordae: acute and chronic experience in an animal model.

Eur J Cardiothorac Surg. 2011 Oct;40(4):840-7.

Maisano F, Cioni M, Seeburger J, Falk V, Mohr FW, Mack MJ, Alfieri O, Vanermen H.

Le valvole mitraliche sono tenute in tensione da delle "corde tendinee". Questo fa sì che la circolazione cardiaca non refluisca durante i battiti.

18 pecore sono state utilizzate per sperimentare la rottura di queste corde (una condizione, ovviamente, incompatibile con la vita). In 14 di questi sfortunati animali sono state impiantate delle corde tendinee, nel cuore, senza prima misurarne la lunghezza giusta.

La lunghezza di queste corde è stata sistemata mediante una nuova tecnica che si intendeva appunto sperimentare.

Alle restanti 4 pecore sono state impiantate le corde tendinee della giusta lunghezza con la tecnica comunemente usata.

Dopo tre mesi tutti gli animali sono stati uccisi per verificare il rigurgito mitralico e la guarigione delle suture.

Topi transgenici incapaci di inscenare una risposta alle cellule tumorali

Lack of TIR8/SIGIRR triggers progression of chronic lymphocytic leukemia in mouse models.

Blood. 2011 Jul 21;118(3):660-9.

Bertilaccio MT, Simonetti G, Dagklis A, Rocchi M, Rodriguez TV, Apollonio B, Mantovani A, Ponzoni M, Ghia P, Garlanda C, Caligaris-Cappio F, Muzio M.

E' stato osservato un ruolo nella risposta tumorale di alcuni recettori capaci di riconoscere le cellule tumorali scatenare una risposta infiammatoria.

In questo esperimento sono stati utilizzati dei topi transgenici destinati a sviluppare la leucemia linfatica cronica.

Mancando il recettore responsabile della risposta infiammatoria lo sviluppo del tumore è accelerato e la "speranza di vita" accorciata.

Topi geneticamente modificati per imitare malattie genetiche umane

Neural Stem Cell Gene Therapy Ameliorates Pathology and Function in a Mouse Model of Globoid Cell Leukodystrophy.

Stem Cells. 2011 Aug 1. doi: 10.1002/stem.701.

Neri M, Ricca A, di Girolamo I, Alcalá-Franco B, Cavazzin C, Orlacchio A, Martino S, Naldini L, Gritti A.

Nel cervello di topi geneticamente modificati utilizzati come modello della leucodistrofia globoida (una malattia genetica che conduce alla morte entro i primi tre anni di vita) sono state impiantate delle cellule nervose precursorie (delle specie di



cellule staminali del cervello) geneticamente modificate per produrre l'enzima che manca nella leucodistrofia globoide. I topi hanno vissuto leggermente di più di quanto ci si aspettasse.

Sclerosi multipla curata nei topi

IL4 gene delivery to the CNS recruits regulatory T cells and induces clinical recovery in mouse models of multiple sclerosis.

Gene Ther. **2008 Apr**;15(7):504-15.

Butti E, Bergami A, Recchia A, Brambilla E, Del Carro U, Amadio S, Cattalini A, Esposito M, Stornaiuolo A, Comi G, Pluchino S, Mavilio F, Martino G, Furlan R.

Il modello animale che si utilizza per studiare la sclerosi multipla è chiamato encefalopatia autoimmune sperimentale. Ciò induce una demielizzazione (quindi ha gli stessi effetti della sclerosi multipla) delle cellule nervose della vittima dell'esperimento, ma non ha le stesse cause della sclerosi multipla. Sono state sviluppate diverse tecniche per curare questa malattia sperimentale.

In questo caso ha avuto successo l'iniezione nel fluido cerebrospinale di un vettore virale che permettesse la formazione di interleuchina-4 (coinvolta nella risposta infiammatoria), con la conseguente ripresa neurofisiologica dei topi.

Precedentemente, in un altro esperimento della stessa equipe, è stato utilizzato analogamente un altro virus come vettore sia nei topi che nei primati.

Iniezioni spinali ed infezioni per i macachi del San Raffaele

Gene Ther. **2008 Feb**;15(3):233-8.

Absence of an intrathecal immune reaction to a helper-dependent adenoviral vector delivered into the cerebrospinal fluid of non-human primates.

Butti E, Bergami A, Recchia A, Brambilla E, Franciotta D, Cattalini A, Stornaiuolo A, Lachapelle F, Comi G, Mavilio F, Martino G, Furlan R.

Laboratorio: *Unità di Neuroimmunologia, Milano.*

Primati non-umani sono stati utilizzati per valutare l'abbassamento di difese immunitarie in seguito ad iniezioni lombari nel fluido cerebrospinale di un vettore adenovirale. Per tre mesi le scimmie in questione hanno avuto infezioni alle cellule neuroepiteliali.

Macachi come modello di sclerosi multipla

Ann Neurol. **2009 Sep**;66(3):343-54.

Human neural stem cells ameliorate autoimmune encephalomyelitis in non-human primates.

Pluchino S, Gritti A, Blezer E, Amadio S, Brambilla E, Borsellino G, Cossetti C, Del Carro U, Comi G, 't Hart B, Vescovi A, Martino G.

Laboratorio: *Unità di Neuroimmunologia, Istituto Scientifico San Raffaele, Milano.*

Mail: pluchino.stefano@hsr.it

Studio sull'effetto di cellule staminali neurali umane per il trattamento della sclerosi multipla, anzi no, sulla encefalomielite sperimentale autoimmune (EAE) delle scimmie marmosets, che secondo i ricercatori "si avvicina approssimativamente alla complessa situazione neuropatologica della sclerosi multipla umana più della EAE nel roditore standard da laboratorio".

In tutti i mammiferi può essere indotta l'encefalomielite autoimmune, ma i primati sono considerati il modello sperimentale d'eccellenza per la Sclerosi Multipla. Altri ricercatori del San Raffaele (Cuomo, Furlan e Martino) hanno fatto una analisi di 30 anni di studio di EAE, descrivendo i primati creati in laboratorio come un "affascinante modello sperimentale". Queste parole così macabre non hanno bisogno di ulteriore commento.

Ai primati sono state somministrate cellule staminali per via intravenosa e intratecale



VIVISEZIONE NELLE UNIVERSITA'

L'Università degli Studi di Milano è una di quelle che in Italia ha il maggior numero di laboratori e animali utilizzati. Come avete potuto vedere nella lista iniziale del dossier sono moltissimi i dipartimenti universitari autorizzati all'utilizzo di animali.

Tra i nomi della lista ci sono anche dipartimenti non più esistenti, recentemente annessi ad altri e presenti in nuove strutture, o anche nelle solite, con nuovi nomi. Ma gli esperimenti e i professori che vi lavorano sono perlopiù gli stessi.

Vista questa continua evoluzione e l'enorme mole di esperimenti condotti negli istituti pubblici non è facile dare un quadro completo, ma in questa sezione troverete dettagli di quasi tutti i dipartimenti in cui si usano animali.

Le università ricoprono un ruolo fondamentale per il mondo della vivisezione e della ricerca. Nelle università vengono infatti formati i vivisettori del domani. Tra gli studenti che oggi popolano le aule studio e le lezioni ci sono anche quelli che in futuro sostituiranno i loro professori o li affiancheranno nelle loro ricerche. A questi studenti viene insegnato a considerare gli animali come semplice "materiale" da esperimento, togliendo ogni valore a questi esseri viventi. Risulta per questo molto importante cominciare ad agire fin da questo primo approccio, lavorando affinché la sperimentazione didattica venga abolita e tra gli studenti si crei consapevolezza.

Dipartimento di Scienze Farmacologiche

Via Balzaretti 9, Milano

Tel. 02-50318336

L'attività di ricerca spazia notevolmente. L'istituto include infatti molti laboratori, tra i quali ne segnaliamo alcuni.

Il **Laboratorio di Bioingegneria Animale** è un centro in cui viene modificato il DNA di roditori e studiate espressioni di geni alterati. Attivo dal 1996 si trova nei sotterranei del dipartimento, in via Balzaretti 9. Consiste di una stanza per le iniezioni e diverse stanze di stabulario.

Il **Centro di Eccellenza per le Malattie Neurodegenerative**, diretto dalla professoressa Adriana Maggi. La Maggi conduce ricerche, in particolare sul topo, che coinvolgono anche la modifica del DNA e la creazione di modelli sperimentali.

La Maggi, insieme a Paolo Ciana, ha fondato nel 2006 una azienda spin-off dell'università di Milano, specializzata nella creazione e vendita di modelli transgenici di topi. La ditta si chiama TOP e ha sede in provincia di Lodi. Trovate info nella sezione "fornitori". Mail: adriana.maggi@unimi.it

Anche il **Laboratorio per lo studio delle malattie dell'arteria** si occupa, oltre che di sperimentazione animale, di "creazione" di animali transgenici da utilizzare negli esperimenti.

Cesare Sirtori - E-mail: cesare.sirtori@unimi.it

Maria Rosa Lovati - E-mail: mariarosa.lovati@unimi.it

Il **Laboratorio di Farmacologia Cellulare sull'Arteriosclerosi** è focalizzato sulla ricerca fatta su modelli animali e colture cellulari

Alberto Corsini - Professore - E-mail: alberto.corsini@unimi.it

Stefano Bellosta - Assistente Professore - E-mail: stefano.bellosta@unimi.it

Il **Laboratorio della Farmacologia dei Lipidi e della Nutrizione** svolge ricerca su soggetti umani e su modelli animali per analizzare gli effetti di determinati cibi, del fumo, ed alcune patologie genetiche.

Claudio Galli - Professore - E-mail: claudio.galli@unimi.it

Il **Laboratorio di Neuropsicofarmacologia** conduce tutta la sua attività studiando malattie di carattere psichiatrico su animali da laboratorio, analizzando lo stress come fattore importante per l'insorgere dei disturbi mentali, l'effetto dei medicinali e del loro abuso, così come gli effetti dell'abuso di droghe. Tra gli esperimenti maggiormente ripetuti la somministrazione di cocaina a ratti sottoposti a stress (ovvero elettroshock o nuoto forzato) per studiarne gli effetti. Si occupa anche di sperimentare nuovi farmaci per la cura di lesioni acute della colonna spinale.

Nel 2010 hanno portato avanti il "Progetto Caino" sotto l'egida del Dipartimento Politiche Antidroga, ovvero uno studio sulla tossicodipendenza teso tra l'altro a dimostrare che l'utilizzo di sostanze stupefacenti in età adolescenziale predispone all'insorgenza, in età adulta, di patologie psichiatriche come depressione e schizofrenia. Questa la metodologia utilizzata: sottoporre dei ratti al nuoto forzato dopo averli imbottiti di cocaina appena nati (ovvero "in età adolescenziale").

Giorgio Racagni - E-mail: giorgio.racagni@unimi.it

Marco Andrea Riva - E-mail: m.riva@unimi.it

Raffaella Molteni - E-mail: raffaella.molteni@unimi.it

Fabio Fumagalli - E-mail: fabio.fumagalli@unimi.it



36 Conigli fatti ammalare per nulla

Dose-related effects of repeated ETC-216 (recombinant apolipoprotein A-I Milano/1-palmitoyl-2-oleoyl phosphatidylcholine complexes) administrations on rabbit lipid-rich soft plaques: in vivo assessment by intravascular ultrasound and magnetic resonance imaging. (2008)

Parolini C, Marchesi M, Lorenzon P, Castano M, Balconi E, Miragoli L, Chaabane L, Morisetti A, Lorusso V, Martin BJ, Bisgaier CL, Krause B, Newton RS, Sirtori CR, Chiesa G.

Trentasei conigli sono stati sottoposti chirurgicamente a lesioni ad entrambe le arterie carotidiche al fine di indurre in breve tempo la formazione di arteriosclerosi. Sono poi stati alimentati con una dieta particolare, e sottoposti a trattamento con ETC-216, un composto già testato ampiamente nel 2003 dalla Esperion Therapeutics, sia su animali che su esseri umani. I conigli sono stati sottoposti a controllo in vivo tramite l'uso di sondini ad ultrasuoni all'interno delle arterie e di risonanza magnetica. Il tutto per dimostrare, a cinque anni di distanza, che il medicinale è in grado di far retrocedere l'arteriosclerosi.

Conigli, ratti e lupini

Hypolipidaemic and anti-atherosclerotic effects of lupin proteins in a rabbit model. (2008)

Marchesi M, Parolini C, Diani E, Rigamonti E, Cornelli L, Arnoldi A, Sirtori CR, Chiesa G.

Proteins of white lupin seed, a naturally isoflavone-poor legume, reduce cholesterolemia in rats and increase LDL receptor activity in HepG2 cells.

Sirtori CR, Lovati MR, Manzoni C, Castiglioni S, Duranti M, Magni C, Morandi S, D'Agostina A, Arnoldi A.

Mail: cesare.sirtori@unimi.it

Ancora conigli sottoposti chirurgicamente a lesioni alle arterie carotidiche, poi divisi in tre gruppi ed alimentati con la stessa dieta, ma con diverso apporto di proteine: un gruppo con caseina, un gruppo con proteine derivate dal lupino, ed un gruppo con caseina e lupino.

Al termine del periodo di osservazione si è giunti alla conclusione che la dieta contenente proteine del lupino è di gran lunga più efficace nel contrastare l'arteriosclerosi. Ovvero che tra proteine di derivazione vegetale e proteine di derivazione animale sono le prime a garantire una salute migliore.

Non contenti, lo stesso esperimento è stato ripetuto anche sui ratti.

La soia è meglio del latte

Soy proteins reduce progression of a focal lesion and lipoprotein oxidizability in rabbits fed a cholesterol-rich diet. (2003)

Castiglioni S, Manzoni C, D'Uva A, Spiezie R, Monteggia E, Chiesa G, Sirtori CR, Lovati MR.

Ad un gruppo di conigli sono state provocate chirurgicamente lesioni alle arterie carotidiche. Sono poi stati divisi in due gruppi ed alimentati con la stessa dieta, ma un gruppo assumeva proteine di derivazione animale (caseina), mentre l'altro gruppo proteine derivanti dalla soia. Come per i lupini, i conigli alimentati a soia hanno visto le lesioni ridursi drasticamente, al contrario di quelli alimentati con la caseina.

Nuoto forzato

The AMPA receptor potentiator Org 26576 modulates stress-induced transcription of BDNF isoforms in rat hippocampus. (2012)

Fumagalli F, Calabrese F, Luoni A, Shahid M, Racagni G, Riva MA.

Ratti a cui è stato iniettato per via intraperitoneale un farmaco (ORG26576, commercializzato dalla Organon) che ha la funzione di stimolare l'attenzione e le capacità mnemoniche, sono poi stati sottoposti a stress (5 minuti di nuoto forzato), per poi essere uccisi. I corpi sono stati esaminati per verificare il livello di neurotrofina (BDNF) nell'ippocampo e nella corteccia frontale e valutare così l'incidenza del farmaco.

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Via Celoria 26, 20133 Milano

Il Dipartimento di Biologia "Luigi Gorini" è stato istituito il 10 novembre 1983. Opera nella ricerca e nella didattica di biologia animale e vegetale. Occupa circa 5000 metri quadri di superficie, compresi gli stabulari. Direttrice del dipartimento è la Prof. Maria Daniela Candia.

ALCUNI VIVISETTORI DEL DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA:

Giovanna Berruti

E-mail: giovanna.berruti@unimi.it - Tel. 02503 14759

Professore Associato Confermato Anatomia Comparata e Citologia

Dirige il gruppo di ricerca di Biologia cellulare e molecolare della riproduzione.

Studia malattie degenerative (SLA) e infertilità maschile utilizzando il topo wild type e il topo wobbler.

Il suo ambito di ricerca include anche la "progettazione e produzione" di animali mutanti (topi transgenici) e studi su mutanti spontanei.



Erminio Giavini

E-mail: erminio.giavini@unimi.it - Tel. 02503 14753

Professore Ordinario Anatomia Comparata e Citologia

E' direttore del Centro Interdipartimentale di Ricerca sulla Caratterizzazione del Rischio Tossicologico. Fin dal 1970 ha condotto ricerche sperimentali nel settore della biologia dello sviluppo nei mammiferi con particolare riferimento allo studio degli effetti teratogeni di sostanze chimiche ambientali quali TCDD, Dinoseb, altri pesticidi e solventi organici. Interessi più recenti sono rivolti al meccanismo d'azione di alcuni agenti teratogeni usando metodi in vivo (quindi animali) ed in vitro.

Elena Menegola

E-mail: elena.menegola@unimi.it - Tel. 02503 14756

Professore Associato Confermato Anatomia Comparata e Citologia

Dal 1989 si è occupata degli effetti di numerosi xenobiotici (alcoli, solventi, pesticidi, farmaci) e di malattie metaboliche sullo sviluppo embrionale nei roditori. E' membro della Commissione Tossicologica Nazionale per il controllo e registrazione dei pesticidi del Ministero della Salute in qualità di esperto di tossicologia della riproduzione e dello sviluppo.

Graziella Messina

E-mail: graziella.messina@unimi.it Tel. 02 503 14781

Ricercatore Istologia

Ricercatore non confermato presso il dipartimento di Biologia, con già una buona carriera presso il San Raffaele dove ha lavorato con un contratto di tre anni come Giovane Ricercatore con uno studio dal titolo: "Terapia cellulare combinata con progenitori endoteliali e mesoangioblasti in modelli murini di distrofia muscolare" presso l'istituto di ricerca sulle cellule staminali (SCRI).

Giulio Cossu

E-mail: giulio.cossu@unimi.it - Tel: 02503 14798

Professore Associato di Istologia ed Embriologia

Lavora in team con Graziella Messina ed altri ricercatori. Collabora anche con il San Raffaele, (divisione di Medicina Rigenerativa). Era guidata da lui l'equipe che nel 2006 ha pubblicato i risultati, accolti dai media come la scoperta del secolo, del trapianto di cellule staminali su cani golden retriever ammalati di distrofia. Dei tre cani utilizzati uno è deceduto dopo due mesi per collasso cardiaco, un altro è migliorato fino a camminare, per poi tornare allo stadio iniziale pre-trattamento dopo tre giorni, quando è stata interrotta la cura anti rigetto.

I campi di ricerca sono: lo studio sui meccanismi miogenici durante la fase pre e post natale, e lo studio sulle possibili applicazioni in clinica delle cellule staminali per la cura di malattie degenerative come la distrofia muscolare, ed è in questo ambito che, nel laboratorio del dipartimento, sono state isolate determinate cellule staminali, poi trapiantate "in vivo" su pesci, topi e cani.

Aldo Domenico Guido Milzani

E-mail: aldo.milzani@unimi.it - Tel. 02503 14792

Professore Associato Confermato Anatomia Comparata e Citologia

Il suo principale argomento di ricerca riguarda l'effetto dei radicali liberi e delle specie reattive dell'ossigeno (ROS) sulle proteine ed i meccanismi ad essi correlati. I modelli sperimentali utilizzati per studiare i danni indotti da stress ossidativo sono principalmente proteine muscolari purificate di coniglio, bue o ratto, globuli rossi, piastrine e proteine plasmatiche di uomo ed emoglobina di uomo o di ratto.

Franco Cotelli

E-mail: franco.cotelli@unimi.it - Tel. 02503 14784

Professore Associato Confermato Anatomia Comparata e Citologia

Dal 2003 si è dedicato ad allestire laboratori e a preparare ricercatori che utilizzino zebrafish come modello per lo studio dell'insorgenza delle patologie umane.

Carla Lora Lamia Donin

E-mail: carla.loralamia@unimi.it - Tel. 02503 14790

Professore Associato Confermato Zoologia

Campi di studio sono la Biologia della riproduzione, attraverso studi su vertebrati ed invertebrati e Biologia dello sviluppo, utilizzando lo Zebrafish (Danio rerio) come modello per lo studio dello sviluppo dei vertebrati e di geni coinvolti in malattie umane

Luca Del Giacco

E-mail: luca.delgiacco@unimi.it - Tel. 02503 14802

Ricercatore Confermato Anatomia Comparata e Citologia



Utilizza lo zebrafish come sistema modello per lo studio delle malattie neurodegenerative e delle leucemie.

L'utilizzo dello zebrafish (pesce zebra), un piccolo pesce d'acqua dolce di origine tropicale, come modello sperimentale è dovuto, come spesso accade, a motivazioni di carattere pratico. Dimensioni contenute, facile da maneggiare, facile da allevare, elevata fecondità. Inoltre gli embrioni sono di grandi dimensioni, trasparenti e si sviluppano all'esterno della madre, rendendo alquanto semplice somministrare le sostanze da testare (che vengono iniettate o sciolte nell'acqua) e osservarne le reazioni.

Senza contare il fatto che, in Italia, gli esperimenti fatti su embrioni di pesce non necessitano di autorizzazione da parte del Ministero della Sanità.

Topi gasati per analizzarne i testicoli (2012)

Failure of acrosome formation and globozoospermia in the wobbler mouse, a Vps54 spontaneous recessive mutant.

Paleari C, Pasini ME, Gioria M, Berruti G.

Laboratorio della biologia cellulare e molecolare della riproduzione.

Topi mutati geneticamente affinché si ammalino di una patologia degenerativa dei motoneuroni del midollo spinale (topi Wobbler) e topi sani, forniti dall'Istituto Mario Negri di Milano e allevati presso la Charles River di Calco, sono stati uccisi tramite asfissia da diossido di carbonio a vari intervalli di età (35 giorni, 44 giorni e 77 giorni dalla nascita), i testicoli asportati ed analizzati. Il tutto per riconfermare che il topo wobbler, già utilizzato come modello per lo studio di malattie neurodegenerative, è affetto anche da sterilità, e potrebbe essere usato anche per studiare una rara forma di infertilità umana.

Embrioni di rana avvelenati con il CB (2008)

*Axial-skeletal defects caused by Carbaryl in *Xenopus laevis* embryos.*

Bacchetta R, Mantecchia P, Andrioletti M, Vismara C, Vailati G.

Embrioni di *Xenopus laevis*, una piccola ranocchietta acquatica, sono stati sottoposti a test di teratogenesi e studi istologici dopo esposizione a diversi quantitativi di carbaryl, un ben noto insetticida, ora commercializzato dalla Bayer ed inventato dalla Union Carbide nel 1958. Il composto, che veniva fabbricato tra l'altro nello stabilimento di Bhopal, è considerato talmente pericoloso da essere vietato in molti paesi, inclusi UK, Germania, Austria, Danimarca, Svezia. La contaminazione ha dato origine a lesioni ai muscoli scheletrici e danni alla colonna vertebrale.

Mamme topo costrette ad ingerire pesticidi

Stage-dependent abnormalities induced by the fungicide triadimefon in the mouse (2010)

Di Renzo F, Broccia ML, Giavini E, Menegola E.

Mail: francesca.direnzo@unimi.it

Femmine di CD-1 (un tipo di topo albino commercializzato da Charles River) incinta sono state alimentate a forza con FON (un fungicida commercializzato da Bayer ed utilizzato soprattutto in frutticoltura) a più riprese durante la seconda e terza settimana di gestazione, per poi essere uccise ed analizzate insieme ai feti. Deformazioni del palato (labbro leporino), malformazioni del cranio, malformazioni cardiovascolari e cranio facciali i risultati sui feti.

Repetita iuvant, ma non ai topi - 50 individui uccisi in un esperimento che si ripete da cinquant'anni

The inhibition of embryonic histone deacetylases as the possible mechanism accounting for axial skeletal malformations induced by sodium salicylate.

Di Renzo F, Cappelletti G, Broccia ML, Giavini E, Menegola E.

Almeno 50 femmine di topo CD-1 (fornite dalla Charles River) sono state uccise per testare l'effetto teratogeno del sodio salicilato (sale di acido salicilico, alla base dell'aspirina). Il sodio salicilato è un antipiretico ed antinfiammatorio, nonché un valido antitumorale, presente in natura in frutta e verdura e già conosciuto nell'antichità per le sue proprietà curative. Esperimenti per valutarne la teratogenia sono stati effettuati già fin dal 1959 su ratti, topi, scimmie e conigli. Ma mai, a detta dei ricercatori, si è descritto il meccanismo che porta alle malformazioni scheletriche nei feti. Per questo 50 topoline sono state fatte accoppiare, metà di loro sottoposte ad iniezione intraperitoneale, tenute in osservazione ed uccise ad intervalli di tempo ben stabiliti (1, 3, 5 ore dopo il trattamento e al termine della gestazione). Embrioni e feti sono stati analizzati, i feti vivi estratti, contati e a loro volta "processati" per analizzarne ossa e cartilagine.

Dipartimento di Scienze Molecolari Applicate ai Biosistemi - DISMAB

Sezione di Biochimica, Biofisica, Fisica e Fisiologia "G. Esposito", Via Domenico Trentacoste 2, Milano

Telefono: 02 503 15793 Fax: 02 503 15775 - E-mail: fisibioc@unimi.it

In questo dipartimento siamo a conoscenza di esperimenti sulle rane e sugli ovociti di rana. In particolare ci sono studi sull'assenza di gravità e l'effetto che può avere sulla crescita e lo sviluppo degli embrioni di rana.



Dipartimento di Morfologia Umana e Scienze Biomediche Città Studi

Via Luigi Mangiagalli 31, Milano

Telefono: 02-503.15384 Fax 02-503.15387

Il Dipartimento di Morfologia Umana e Scienze Biomediche "Città Studi" nasce il 1 gennaio 2009 dall'incorporazione degli Istituti di Medicina Legale e delle Assicurazioni e di Patologia Generale nel preesistente Dipartimento di Morfologia Umana.

Presso il Dipartimento viene svolta attività didattica per gli studenti e per i Dottorati di Ricerca in Scienze Morfologiche (Scuola di Dottorato in Scienze Morfologiche e Fisiologiche), in Patologia e neuropatologia sperimentali (Scuola di dottorato in Scienze biomediche cliniche e sperimentali), ed in Tecniche innovative in implantologia orale e in riabilitazione implanto-protesica (Scuola di dottorato in Scienze fisiopatologiche, neuropsicobiologiche e assistenziali del ciclo della vita).

Il dipartimento di patologia generale è uno di quelli autorizzati alla sperimentazione su topi e ratti.

Sappiamo di esperimenti sul dolore compiuti su ratti acquistati dalla Harlan. Ai ratti sono state create infezioni alle zampe posteriori con l'iniezione di carragenani e poi sono stati messi su piastre calde per valutare i tempi di reazione con o senza alcuni trattamenti locali. Le zampe sono poi state amputate in seguito all'uccisione per effettuare delle analisi.

Altri esperimenti vengono compiuti sul dolore acuto alle zampe, a cui viene indotta artrite, e alle viscere dei topi. Dolori indotti per testare le diverse reazioni in base a trattamenti.

Uno studio del 2011 è stato volto a verificare i dati ottenuti mediante simulazioni al computer, riguardanti le interazioni fra chemioterapia e una molecola sintetica coinvolta nella riparazione del DNA. Per fare questo sono stati indotti in alcuni topi dei tumori del tratto intestinale. L'interazione fra chemioterapia e proteina sintetica ha permesso che i topi così trattati vivessero un po' di più, rispetto a quelli semplicemente sottoposti a chemioterapia.

Esperimenti compiuti tra gli altri da:

Maria Elena Ferrero - mail: mariaelena.ferrero@unimi.it

Michele Sommariva - michele.sommariva@unimi.it

Dipartimento di Bioingegneria

Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32.

All'interno del dipartimento di Bioingegneria il TBMLab è quello che usa animali per le ricerche.

TBMLab - Laboratorio di Tecnologie Biomediche - Politecnico di Milano

Via Colombo 40 (2° piano), Milano

Tel 02 2399 9001

"Le principali attività del gruppo riguardano la ricerca e lo sviluppo di metodi e tecnologie nel settore biomedico finalizzati all'analisi del movimento, della respirazione e della postura umana, alla riabilitazione, allo studio dei principali sistemi fisiologici, alla chirurgia assistita, alla radioterapia, all'ergonomia, all'interazione uomo-macchina e alla domotica."

(dal sito www.tbmlab.polimi.it)

Per lo studio della respirazione, sotto sforzo e sotto ventilazione assistita, vengono usati spesso maiali come cavie.

In due diversi esperimenti pubblicati nel 2011 sono stati utilizzati ben 7 e 17 maiali, infliggendo loro lesioni ai polmoni e tenendoli sotto osservazione respiratoria per 12 ore. Gli animali sono poi stati uccisi per compiere analisi istologiche sui polmoni.

Crit Care. 2011;15(3):R126.

Positive end-expiratory pressure optimization with forced oscillation technique reduces ventilator induced lung injury: a controlled experimental study in pigs with saline lavage lung injury.

Kostic P, Zannin E, Andersson Olerud M, Pompilio PP, Hedenstierna G, Pedotti A, Larsson A, Frykholm P, Dellaca RL.

Intensive Care Med. 2011 Jun;37(6):1021-30.

Optimisation of positive end-expiratory pressure by forced oscillation technique in a lavage model of acute lung injury.

Dellacà RL, Zannin E, Kostic P, Olerud MA, Pompilio PP, Hedenstierna G, Pedotti A, Frykholm P.

Ricercatori implicati in questi esperimenti:

Raffaele Dellacà - raffaele.dellaca@polimi.it

Pasquale Pompilio - pasquale.pompilio@polimi.it

Pedotti Antonio (direttore del dipartimento) - pedotti@biomed.polimi.it



Dipartimento di Farmacologia, Chemioterapia e Tossicologia Medica

VIA VANVITELLI, 32 - 20129 MILANO

Telefono: 0250316936/7 - Fax: 0250317055 - E-Mail: sedip@unimi.it

Direttrice: Francesca Guidobono Cavalchini

Mail: francesca.guidobono@unimi.it, Tel: 02.50316997

La stessa Cavalchini compie esperimenti su diversi tipi di animali, in particolare esperimenti sul dolore in cui vengono utilizzate piastre roventi e dolori inflitti alla coda e alle zampe con appositi strumenti come quelli che vedete nella penultima pagina di questo dossier.

Questo dipartimento è saltato agli onori della cronaca quando nell'aprile 2006 in pieno pomeriggio furono liberati 12 cani e centinaia di roditori dagli stabulari. Tra questi cani 7 beagle tra i 6 e i 10 anni di età, forniti dalla Harlan, e anche 3 meticcii retriever, provenienti da un fornitore degli Stati Uniti e utilizzati da ricercatori di Veterinaria che al momento non avevano a disposizione spazio negli stabulari.

I beagle erano utilizzati dal professor Mueller Eugenio, adesso professore di altri dipartimenti.

I ratti liberati erano utilizzati da Vecsteinas Arsenio dell'Istituto di esercizio fisico, salute e attività sportive (IEFSAS) della facoltà di scienze motorie: IEFSAS, Via Giuseppe Colombo, 71, Milano - Mail: arsenio.veicsteinas@unimi.it

Sono stati 200 i ratti usati da Vecsteinas per esperimenti sui muscoli prima e dopo sforzo nel 2006. Molte altre centinaia quelli utilizzati da Vecsteinas negli anni seguenti, anche in collaborazione recente (esperimenti del 2010 e 2011) con università di Brescia, Bologna e Firenze, che si ostinano a far correre per giorni gli animali, ucciderli e analizzarne i muscoli.

Inflizione di dolore sciatico ai topi

Pain. 2012 Feb 7. - Intravenous neural stem cells abolish nociceptive hypersensitivity and trigger nerve regeneration in experimental neuropathy.

Franchi S, Valsecchi AE, Borsani E, Procacci P, Ferrari D, Zaffa C, Sartori P, Rodella LF, Vescovi A, Maione S, Rossi F, Sacerdote P, Colleoni M, Panerai AE.

Un esperimento sul dolore neuropatico, in particolare sui sintomi di iperalgesia e allodinia in un modello di topo creato appositamente per mostrare dolori al nervo sciatico tramite una lesione (per iperalgesia e allodinia si intende una sensazione di dolore al semplice tocco di una parte del corpo). Ai topi doloranti sono state inserite per via intravenosa delle cellule staminali per valutare un eventuale effetto benefico e di riduzione del dolore. I topi sono stati poi sottoposti a esperimenti sul dolore per valutare questo miglioramento.

Tossicità del Clioquinolo su criceti

Journal of Pharmacy and Pharmacology, 59: 387-393. doi: 10.1211/jpp.59.3.0008

Pharmacokinetics and distribution of clioquinol in golden hamsters

Bondiolotti, G., Sala, M., Pollera, C., Gervasoni, M., Puricelli, M., Ponti, W. and Bareggi, S. R. (2007)

In collaborazione con: Dipartimento di Patologia Animale, Igiene e Sanità Pubblica Veterinaria, Via Celoria, 10, Milano; Centro di Eccellenza per lo studio delle Malattie Neurodegenerative dell'Università di Milano (CEND)

Mail: silvio.bareggi@unimi.it

Il Clioquinolo è un farmaco ritirato negli anni '70 dopo aver causato circa 30.000 casi di Neuropatia Mielo-Ottica (SMON) in Giappone, una sorta di paralisi connessa a cecità e a volte anche causa di morte. Il farmaco era prodotto dalla Ciba-Geigy, attuale Novartis, la quale aveva ammesso pubblicamente che i danni erano dovuti al proprio farmaco e aveva chiesto pubblicamente scusa.

Adesso evidentemente la Novartis prova a rimettere sul mercato il farmaco o la sua formulazione per altri scopi e con altre strade. Non è la prima volta che accade, si pensi che alcuni ricercatori vogliono rimettere sul mercato anche il Talidomide.

Questo studio dell'università di Milano sulla tossicità del Clioquinolo a seconda del tipo di somministrazione utilizzata è un tentativo di riabilitare il farmaco e poterlo usare, ben conoscendone i devastanti effetti sul corpo umano. Per ora purtroppo un numero imprecisato di criceti è dovuto morire nei laboratori delle università milanesi per testare una molecola di cui già conosciamo la nocività.

I topi autistici

Biol Psychiatry. 2011 May 1;69(9):875-82. Pharmacologic rescue of impaired cognitive flexibility, social deficits, increased aggression, and seizure susceptibility in oxytocin receptor null mice: a neurobehavioral model of autism.

Sala M, Braida D, Lentini D, Busnelli M, Bulgheroni E, Capurro V, Finardi A, Donzelli A, Pattini L, Rubino T, Parolaro D, Nishimori K, Parenti M, Chini B.

I topi privati geneticamente del recettore per la produzione di ormone Ossitocina sono considerati un modello sperimentale per studiare i casi di autismo negli umani. In questi esperimenti diversi topi privati di questo ormone sono stati osservati per poi testare gli effetti dell'iniezione di Ossitocina sui loro comportamenti.



Ischemie indotte nei gerbilli

J Pharmacol Sci. 2010;114(2):158-67.

Neuroprotective effects of genistein in Mongolian gerbils: estrogen receptor- β involvement.

Donzelli A, Braida D, Finardi A, Capurro V, Valsecchi AE, Colleoni M, Sala M.

Ad un numero imprecisato di gerbilli sono state indotte ripetute ischemie per valutare gli effetti del Genistein, un isoflavone vegetale presente in diverse piante (lupino, fava, soia etc).

Test tumorali su topi e conigli

J Transl Med. 2010; 8: 40.

Fowlpox virus recombinants expressing HPV-16 E6 and E7 oncogenes for the therapy of cervical carcinoma elicit humoral and cell-mediated responses in rabbits

Mail: antonia.radaelli@unimi.it; eleana.pozzi@unimi.it, sole.pacchioni@studenti.unimi.it; carlo.zanotto@unimi.it; carlo.degiulimorghen@unimi.it

Tre diversi tipi di immunizzazione da virus tumorale sono stati testati su conigli New Zealand. Le cellule tumorali sono state prima inoculate in topi-nudi, prodotti geneticamente dalla Charles River di Calco (LC) per non avere pelo. Quando si sono sviluppati tumori di un centimetro cubo i topi sono stati uccisi e i tumori asportati e frullati in una soluzione, per poi inocularli in altri topi. Dopo alcuni di questi passaggi le cellule sono state inoculate ai conigli e hanno sviluppato tumori in soli 6 giorni. Su altri conigli sono state testate diverse sostanze immunizzanti prima dell'inoculazione.

Istituto di Fisiologia Umana

Via Luigi Mangiagalli 32, 20133 Milano

tel. 02 503. 15453 - fax. 02503. 15430

Direttore Prof. Luciano Zocchi

fisiologia.umana@unimi.it

Nonostante si chiami Istituto di Fisiologia Umana all'interno di questo dipartimento si utilizzano spesso animali per diversi tipi di esperimenti. Il Dipartimento di Fisiologia Umana è diviso in vari dipartimenti di ricerca, tra i quali ne citiamo solo due:

Laboratorio di neurofisiologia del controllo motorio nell'uomo

Fausto Baldissera E-mail: fausto.baldissera@unimi.it

Gabriella Cerri E-mail: gabriella.cerri@unimi.it

Roberto Paolo Esposti E-mail: roberto.esposti@unimi.it

Tra le tecniche utilizzate nella ricerca indurre lesioni alle colonne vertebrali dei ratti per poi applicare protesi per studiarne gli effetti

Laboratorio di fisiologia respiratoria

Il laboratorio è diretto da un luminare della vivisezione, uno che ha continuato a sperimentare sugli animali, spesso ripetendo sempre gli stessi interventi, fin dalla fine degli anni cinquanta. Si tratta di Emilio Agostoni (e-mail Emilio.agostoni@unimi.it).

Nato nel 1929, è tuttora professore emerito presso l'Università di Milano.

Le sue ricerche si incentrano sullo studio dei meccanismi respiratori. Una delle tecniche utilizzate per più di cinquant'anni (preferibilmente su gatti, cani e conigli) è l'induzione di idrotorace. Nel 1996 ha così ucciso ben 164 conigli ("Effect of phloridzin on net rate of liquid. Absorption from the pleural space of rabbits", 26/03/1996). La tecnica consiste in questo: l'animale viene anestetizzato ed intubato, la giugulare esposta. Viene sdraiato su un fianco ed i muscoli a livello intercostale esposti. Viene quindi inserita una cannula di acciaio nella cavità pleurica ed iniettata la soluzione da testare. L'animale viene poi posto in posizione supina ed il volume respiratorio aumentato utilizzando una grossa siringa. Gli animali vengono poi sempre "sacrificati", anche perché molto spesso i polmoni collassano sotto la pressione esercitata ("Thickness and pressure of the pleural liquid at various heights and with various hydrothoraces", Università di Ferrara, 04/11/1968)

Luciano Aldo Maria Zocchi - E-mail: luciano.zocchi@unimi.it

Francesca Romana Bodega - E-mail: francesca.bodega@unimi.it

Conigli sottoposti a vagotomia

Motor control of the diaphragm in anesthetized rabbits 2009

Edgardo D'Angelo, Ario Monaco, Emanuela D'Angelo, Matteo Pecchiari

Uno studio sul movimento del diaframma, teso a verificare se quanto osservato su cani e gatti sia applicabile anche su altri animali. Per questo 42 conigli sono stati anestetizzati, sottoposti a vagotomia (sezione chirurgica del nervo vago



che si praticava in passato nei casi di ulcera gastrica per ridurre la secrezione e la motilità dello stomaco) e quindi a stimolazioni chimiche, applicazione di pesi, ed altre manipolazioni.

Conigli bianchi uccisi da un ventilatore

Effects of mechanical ventilation at low lung volume on respiratory mechanics and nitric oxide exhalation in normal rabbits

Edgardo D'Angelo, Matteo Pecchiari, Patrizia Della Valle, Antonia Koutsoukou, and Joseph Milic-Emili

E-mail: edgardo.dangelo@unimi.it

Quaranta conigli New Zealand sono stati anestetizzati. Una cannula di metallo è stata inserita nella trachea, e cateteri sono stati applicati alla carotide, all'arteria femorale, e alla giugulare. Gli animali sono stati paralizzati con perborato di sodio ed uretano e sottoposti a ventilazione meccanica.

Sedici conigli sono stati analizzati a torace chiuso, e sedici a torace aperto tramite stereotomia e i polmoni distanziati dalla gabbia toracica, quindi collegati alla strumentazione e ventilati meccanicamente tramite un ventilatore meccanico con quattro diverse procedure. Simile sorte per altri otto conigli, a cui sono stati effettuati prelievi di sangue prima e dopo aver indotto anestesia e paralisi.

Al termine della procedura tutti i conigli sono stati uccisi con una overdose di anestetico ed i polmoni estratti, pesati ed analizzati per studiare i danni riportati durante la ventilazione.

Questo esperimento è stato più volte ripetuto sia su conigli che su ratti (*Cytokine release, small airway injury, and parenchymal damage during mechanical ventilation in normal open-chest rats*, 26 July 2007).

Conigli dissanguati

Pleural liquid during hemorrhagic hypotension (2007)

Tresoldi C, Porta C, Zocchi L, Agostoni E.

E' stato studiato l'effetto della perdita di sangue del 25 e 35% sul volume, sulla pressione e sulla concentrazione proteica del liquido pleurale in conigli anestetizzati posti in posizione laterale e supina.

Chirurgia ai polmoni di ratto e agnello

Evidence for Na⁺-glucose cotransporter in type I alveolar epithelium. (2010)

Bodega F, Sironi C, Armilli M, Porta C, Agostoni E.

Esperimento fatto per verificare se un co-trasportatore di molecole di glucosio dipendente da sodio è presente anche in uno specifico tipo di cellule dei polmoni dette cellule alveolari di tipo 1. Per verificarlo sono stati utilizzati polmoni di ratti e di agnelli anestetizzati e sottoposti a chirurgia. Gli animali ovviamente sono stati uccisi all fine dell'esperimento.

Conigli operati a torace aperto

The fall in exhaled nitric oxide with ventilation at low lung volumes in rabbits: An index of small airway injury (2007)

Edgardo D'Angelo, Nickolaus G. Koulouris, Patrizia Della Valle, Guendalina Gentile, Matteo Pecchiari

Per studiare i meccanismi di caduta della concentrazione di NO-e sono stati operati a torace aperto dei conigli, con una prolungata ventilazione. Le operazioni sono durate fino a 4 ore.

Dipartimento di Anestesiologia, Terapia Intensiva e Scienze Dermatologiche

Ha sede presso la Fondazione Ospedale Maggiore Policlinico, in via Francesco Sforza n. 35 e in via Pace n. 9/15.

Sembra in corso di disattivazione, quindi verrà inglobato da qualche altro dipartimento.

Vengono utilizzati maiali per diversi tipi di esperimenti che hanno a che fare con anestesi. L'utilizzo di maiali nei laboratori sta aumentando di anno in anno.

Am J Respir Crit Care Med. 2011 May 15;183(10):1354-62. Epub 2011 Feb 4.

Lung stress and strain during mechanical ventilation: any safe threshold?

Protti A, Cressoni M, Santini A, Langer T, Mietto C, Febres D, Chierichetti M, Coppola S, Conte G, Gatti S, Leopardi O, Masson S, Lombardi L, Lazzerini M, Rampoldi E, Cadringer P, Gattinoni L.

In questo esperimento 29 maiali sono stati sottoposti a respirazione artificiale per 54 ore per analizzare i danni conseguenti, misurati in aumento di peso dei polmoni.

Lo studio conclude dicendo **"A causa di differenze in intrinseche proprietà dei polmoni si raccomanda cautela nel traslare queste scoperte sugli umani"**

Intensive Care Med. 2012 Apr;38(4):686-93. Epub 2012 Jan 25.

In vivo conditioning of acid-base equilibrium by crystalloid solutions: an experimental study on pigs.

Langer T, Carlesso E, Protti A, Monti M, Comini B, Zani L, Andreis DT, Iapichino GE, Dondossola D, Caironi P, Gatti S, Gattinoni L.

Qui 12 maiali sono stati anestetizzati e ventilati meccanicamente per uno studio volto a vedere l'equilibrio tra acidi e basi con infusioni di cristalloidi in anestesia.



Dipartimento di Sanità pubblica – Microbiologia – Virologia

Via Carlo Pascal 36, Milano

Direttore: Prof. Roberto Mattina E-mail: roberto.mattina@unimi.it

Il Dipartimento di Sanità pubblica – Microbiologia – Virologia è stato attivato nel 2006 facendovi confluire gli Istituti di Igiene, di Igiene e Medicina Preventiva, di Microbiologia e di Virologia.

Questo dipartimento è autorizzato all'utilizzo di roditori per sperimentazioni.

Esperimenti del 2011 pubblicati su riviste internazionali provano l'utilizzo di topi a cui sono stati inoculati 19 diversi virus Criptococco per valutare i diversi tempi di sopravvivenza degli animali. Simili esperimenti erano stati compiuti negli anni precedenti.

Alcuni dei professori coinvolti negli esperimenti:

Tortorano Anna Maria - annamaria.tortorano@unimi.it

Cogliati Massimo - massimo.cogliati@unimi.it

FACOLTA' DI MEDICINA VETERINARIA

Via Celoria 10, Milano

La Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano è strutturata in quattro Dipartimenti:

- Dipartimento di Scienze Animali (DSA)
- Dipartimento di Scienze e Tecnologie Veterinarie per la Sicurezza Alimentare (VSA)
- Dipartimento di Patologia Animale, Igiene e Sanità Pubblica Veterinaria, (DIPAV)
- Dipartimento di Scienze Cliniche Veterinarie

Tutti e quattro i dipartimenti utilizzano animali nella sperimentazione.

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Veterinarie per la Sicurezza Alimentare (VSA)

Specializzato nella sicurezza e analisi dei prodotti di origine animale. Nel sito del Dipartimento si parla di ricerca sia in vivo che in vitro, ma non abbiamo per ora ulteriori informazioni.

Segreteria, Amministrazione e corsi principali: via Celoria 10, Milano.

Sede di via Grasselli 7, Milano - *Laboratorio di Biologia Molecolare*

Sede di via Trentacoste 2, Milano - *Laboratorio di Biotecnologie, Laboratorio di Anatomia*

Polo Universitario Veterinario di Lodi

Le nuove strutture della Facoltà di Medicina Veterinaria presso il Polo di Lodi, che comprendono l'Ospedale Veterinario Universitario e il Centro Zootecnico Didattico Sperimentale, rientrano in un ampio progetto di Polo didattico-scientifico che vedrà lo spostamento a Lodi della Facoltà nel suo complesso.

Il Centro Zootecnico Didattico Sperimentale inaugurato nel 2008, è destinato a ospitare sia attività didattiche sia attività di ricerca nel settore degli animali di interesse zootecnico, quali bovini, suini, avicoli, conigli e pesci.

Il Centro comprende diversi settori dedicati a: bovini da latte, bovini da carne, suini, avicoli, conigli, pesci e api. Sono presenti due stabulari, uno per piccoli (topi, ratti, conigli, cavie ecc.) e uno per grossi animali (bovini, suini ecc.).

Lo stabulario per piccoli animali può ospitare circa 800 ratti, 2000 topi, 200 cavie e 30 conigli e comprende anche locali di servizio e laboratori in cui effettuare la sperimentazione autorizzata. Lo stabulario per animali di media e grossa taglia è dotato di strutture idonee per interventi sperimentali di fecondazione artificiale, per prelievi di liquidi e tessuti nell'animale in vivo e interventi di chirurgia sperimentale.

Dipartimento di Scienze Animali (DSA)

Si divide a sua volta in tre sezioni:

Zootecnica veterinaria (via Celoria 10): Le attività della Sezione di Zootecnica Veterinaria ricoprono le diverse aree della produzione animale nell'ambito delle tradizionali specie di interesse zootecnico.

Anatomia ed istologia veterinaria (via Celoria 10): L'attività di ricerca della Sezione di Anatomia ed Istologia Veterinaria è rivolta allo studio dei meccanismi cellulari e molecolari che controllano lo sviluppo embrionale e la plasticità cellulare dei gameti nei mammiferi domestici e di laboratorio, al fine di migliorare l'efficienza riproduttiva in campo zootecnico e di sviluppare modelli animali idonei all'utilizzo in laboratorio.



Al suo interno si trovano tante divisioni di ricerca, tra cui il *Laboratorio di Embriologia Biomedica (LEB)*. Il LEB si occupa di biologia della riproduzione e di terapia cellulare sviluppando modelli pre-clinici che utilizzano animali domestici. Direttore: fulvio.gandolfi@unimi.it. Gli esperimenti condotti dal LEB sulle cellule staminali di maiali e roditori sono numerosi. Tra questi anche l'impianto di tessuto ovarico di maiali nel rene di topi.

Zootecnica agraria (via Celoria 2): Da sempre la Sezione di Zootecnica Agraria ha un approccio di ricerca su genetica, citogenetica e biotecnologie, fisiologia, nutrizione e alimentazione, tecnologie di allevamento, zoocolture e acquacoltura, allevamento animale e risvolti ambientali.

"Riprendendo le tematiche relative alle specie da laboratorio (coniglio, topo e ratto), nello stabulario dell'Istituto sono state condotte alcune prove sperimentali per lo studio degli effetti dell'ambiente di allevamento (dimensione delle gabbie, tipo di pavimentazione, tipologia di arricchimento ambientale,...) sull'accrescimento corporeo e sul benessere dell'animale.

In collaborazione con altri colleghi della Facoltà di Agraria e con il Policlinico di Milano, infine, è stato sviluppato un modello murino di sclerosi cutanea, per l'approfondimento degli effetti terapeutici di alcuni farmaci normalmente utilizzati in medicina umana."

La Sezione di Zootecnica Agraria è dotata di un allevamento avicunicolo, con locali attrezzati per la stabulazione di piccoli animali. Annessi alla struttura sono presenti un piccolo macello sperimentale, un laboratorio con cella frigo e strumentazioni per i rilievi alla macellazione.

Lo Stabulamento Utilizzatore per piccoli animali presenta attrezzature e locali idonei alla stabulazione di conigli, di avicoli, di piccoli roditori e di suini. Oltre a questi, la struttura presenta ambienti per il ricevimento, la quarantena e l'isolamento degli animali e locali dedicati alla pulizia delle gabbie, allo stoccaggio delle materie prime e alla conservazione delle diete.

Lo Stabulario ospita un impianto di calorimetria indiretta costituito da quattro camere respiratorie a circuito aperto, uniche in Italia, per lo studio del metabolismo energetico dei piccoli animali.

Nei laboratori di servizio all'impianto di calorimetria indiretta sono inoltre presenti attrezzature per l'essiccazione, la liofilizzazione e la preparazione dei campioni biologici.

Altra struttura per la didattica e la sperimentazione è il *Centro Sperimentale per l'Innovazione Zootecnica (Ce.S.I.Zoo.)* situato presso la cascina Baciocca di Cornaredo. Attualmente il Ce.S.I.Zoo. svolge attività di ricerca nell'ambito delle specie bovina, suina e caprina.

Per l'effettuazione delle prove di digeribilità in vivo dei piccoli animali, il Centro è dotato di 8 gabbie metaboliche per suini e 8 gabbie metaboliche per ovi-caprini, locate in un apposito edificio.

Quattro bovine dotate di cannula ruminale sono preposte quali animali donatori del liquido ruminale oltre che essere utilizzate per l'effettuazione di prove di degradabilità ruminale.

Dipartimento di Patologia Animale, Igiene e Sanità Pubblica Veterinaria (DIPAV)

Via Celoria 10, 20133 Milano

Promuove e coordina l'attività di ricerca nell'ambito di discipline sia di base (quali la biochimica e la fisiologia), sia applicate (quali la patologia generale, l'anatomia patologica, la microbiologia, l'immunologia, le malattie infettive e quelle parassitarie). Il DIPAV utilizza sovente animali e ha un suo stabulario.

Alessandra Cocilovo

E-mail: Alessandra.Cocilovo@unimi.it - Telefono: 02-50318085

2001 ad oggi: Direttore dello Stabulario della Sezione di Microbiologia del DIPAV

2001 ad oggi: Direttore dello Stabulario Centralizzato della Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano

Massimo Dagrada

E-mail: Massimo.Dagrada@unimi.it - Tel: 02-503 18088

Specializzato nella gestione dello stabulario e nella "corretta stabulazione" e del "corretto utilizzo" degli animali da laboratorio (topi, criceti, conigli, cavie)

Claudia Pollera

E-mail: Claudia.Pollera@unimi.it

Gestione delle sperimentazioni in vivo nello studio della TSE presso lo stabulario della Sezione di Microbiologia e Immunologia.

Ha partecipato a diverse ricerche sui criceti condotte insieme al prof. Giorgio Poli, sempre del DIPAV, e a ricercatori di Farmacologia e altri dipartimenti.



Beagle uccisi per analizzare l'intestino

Localization of Helicobacter spp. in the fundic mucosa of laboratory Beagle dogs: an ultrastructural study

Vet Res. **2011**; *42*(1): 42.

Mail: eugenio.scanziani@unimi.it; camilla.recordati@unimi.it

Sei beagle, 3 maschi e 3 femmine, acquistati da Green Hill sono stati utilizzati per un esperimento sulle mucose gastriche, finalizzato a conoscere la distribuzione e la localizzazione di specifici batteri all'interno dell'intestino.

I cani sono stati soppressi ed è stata fatta una autopsia per effettuare questo studio.

L'esperimento è stato condotto dentro i laboratori della GlaxoSmithkline (adesso Aptuit) di Verona, ma in collaborazione con Eugenio Scanziani e Camilla Recordati: ricercatori del Dipav.

Beagle infettati con Filariosi

Vet Parasitol. **2010** May 28;170(1-2):167-9.

Efficacy of moxidectin microsphere sustained release formulation for the prevention of subcutaneous filarial (Dirofilaria repens) infection in dogs.

Genchi M, Pengo G, Genchi C.

Mail: marco.genchi@unimi.it, Claudio.Genchi@unimi.it

I professori Genchi e Pengo del Dipav hanno pubblicato i risultati di un loro esperimento nel 2010. Ben 18 beagle, di cui 9 maschi e 9 femmine, sono stati utilizzati per sperimentare l'efficacia di un farmaco della Fort Dodge per la prevenzione della filariosi. A metà dei cani è stata iniettata soluzione salina, all'altra metà il farmaco. Dopo 6 mesi sono state inoculate ai cani larve di filaria. I diciotto cani sono stati soppressi per effettuare autopsia 7 mesi dopo. L'esperimento è stato probabilmente finanziato dalla stessa Fort Dodge, non sono infatti pochi gli esperimenti compiuti nelle università pubbliche con finanziamenti di industrie, che possono così dedurre dalle tasse il finanziamento e risparmiare.

Studi sui polmoni dei maiali

Exp Biol Med (Maywood). **2008** Nov;233(11):1462-8. Epub 2008 Aug 14.

Activated protein C protection from lung inflammation in endotoxin-induced injury.

Pirrone F, Mazzola SM, Pastore C, Paltrinieri S, Sironi G, Riccaboni P, Viola M, Passi A, Clement MG, Albertini M.

Per studiare l'effetto protettivo di una proteina sulle infiammazioni e ferite ai polmoni derivanti da endotossine sono stati utilizzati 12 maiali di grossa taglia. Agli animali sono state prelevate e analizzate porzioni di polmoni per valutare i diversi effetti delle sostanze inoculate.

Mail: federica.pirrone@unimi.it

Rane in assenza di gravità

Cell Biol Int. **2011** Mar 1;35(3):249-58.

Protein pattern of Xenopus laevis embryos grown in simulated microgravity.

Tedeschi G, Pagliato L, Negroni M, Montorfano G, Corsetto P, Nonnis S, Negri A, Rizzo AM.

Mail: gabriella.tedeschi@unimi.it

Diversi embrioni di rana sono stati sottoposti a test in assenza di gravità per 6 giorni. Lo scopo era valutare gli effetti dell'assenza di gravità sullo sviluppo cellulare comparandolo con quello di altri individui in condizioni normali.

Le rane sono ovviamente animali poco costosi e utilizzabili per qualunque tipo di esperimento, inoltre hanno uno sviluppo rapido che permette ai ricercatori di vedere le risposte prima che con altri animali.

Odontoiatria e impiantologia odontoiatrica

Molti sono gli esperimenti che vengono compiuti a Milano nell'ambito delle discipline odontoiatriche. Non è facile risalire con precisione al luogo in cui vengono compiuti, così come per altri esperimenti.

Nomi tra i più noti del panorama internazionale del settore, sia a livello accademico che di lavori professionali in studi dentistici, sono implicati in ricerche su animali vivi, spesso anche particolarmente cruento.

In questa sezione riportiamo dati di esperimenti compiuti recentemente, dettagli su alcuni specialisti implicati e i centri didattici e di ricerca a cui fanno riferimento.

I CENTRI DI RICERCA E DIDATTICA:

Centro Ricerca Implantologia Orale

IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi

via R. Galeazzi, 4 - 20161 Milano

Dipartimento di Odontoiatria del San Paolo

Via Beldiletto 1-3

Tel. 02-8184.4678



Dipartimento di odontoiatria del Policlinico IRCSS "Cà grande"
Via Della Commenda 10, Milano
Direttore: Prof. Franco Santoro - odontoiatria@policlinico.mi.it

Dal 27 aprile 2012 è stato istituito il Dipartimento di Scienze biomediche, chirurgiche ed odontoiatriche, con sede in via Commenda n. 10, in piazza Cardinal Ferrari n. 1, in via Pascal n. 36/38, in via A. di Rudinì n. 8, in via Saldini n. 50 e in via R. Galeazzi n. 4.

I NOMI DEI RICERCATORI:

I seguenti ricercatori e specialisti compaiono in quasi tutti gli esperimenti su animali condotti in questo settore di ricerca. Non sappiamo ognuno di loro a che titolo partecipi, se praticandoli direttamente o solo dirigendoli seduti a delle cattedre, ma vista la continua reiterazione il loro coinvolgimento nella vivisezione è esplicito. Hanno partecipato tutti e tre anche ad esperimenti condotti in Arabia Saudita su babbuini.

Isabella Rocchietta

Mail: isabella.rocchietta@gmail.com

Ex bimba prodigio di tante pubblicità degli anni Ottanta. Attrice, modella e valletta di Baudo a Sanremo, crescendo Isabella ha preferito una carriera in chirurgia orale a set e passerelle. Peccato che nel frattempo abbia partecipato e partecipi tuttora a diversi studi su animali. La Dott.ssa Rocchietta è referente e tutor presso il Dipartimento di Parodontologia e Research consultant dell'Institute for Dental Research and Education (IDRE).

La Rocchietta lavora presso i seguenti studi dentistici:

Dawood & Tanner Specialist Dental Practice
45 Wimpole Street, W1G 8SB, Londra, U.K.
Mail: Perio2@dawoodandtanner.co.uk

POLIAMBULATORIO ZACCARIA

Via San Antonio Maria Zaccaria, 2 20122 Milano

Tel 02 54 57984 - Fax 02 55155707

Mail: mail@polizaccaria.it, infopazienti@polizaccaria.it, pierluigi.capitanio@polizaccaria.it, press@polizaccaria.it

Studio Dentistico Dott. Marco Simone Risso

Via Bisi, 34, zona Baggio - Milano

Tel. 02/36508196 Fax 02/36507917

Via Anghileri, 4, zona Figino - Milano

Tel. 02/3580841

Mail: info@studiodentistorisso.com

Filippo Fontana

Specializzato in Chirurgia Odontostomatologica. Dal 2000 è medico frequentatore del Dipartimento di Implantologia della Clinica Odontoiatrica fondazione Cà Grande diretto dal Prof. Carlo Maiorana.

E' consulente clinico e di ricerca dell' Institute for Dental Research and Education (IDRE) diretto dal Prof. Simion. Socio fondatore della S.I.S.C.O.O. (Società Italiana specializzati in chirurgia odontostomatologica e orale).

Mail: filofontana@libero.it,

Fontana lavora presso il seguente studio dentistico:

Studio Dentistico Walter Pisa

Via Giacomo Puccini, 8 - 20017 Rho (Mi)

Tel. 02.9303590 Fax. 02 93504216 Mail: dr.wpisa@libero.it

Massimo Simion

Simion è considerato uno dei massimi esperti internazionali di implantologia dentaria. Simion continua a prendere parte ad esperimenti su diversi tipi di animali a cui vengono strappati i denti per testare impianti. Gli animali vengono tutti uccisi in seguito per analizzare mascelle e mandibole.

Simion fa parte dell'Istituto di Clinica Odontoiatrica dell'Università di Milano, situato in via della Commenda 10

Oltre al suo studio privato il dr simion ha fondato la IDRE (institute of dental research and education), che organizza corsi per dentisti in diverse città italiane. Potete seguire il sito idre.it

Studio Simion

Viale Tunisia, 48 - 20124 Milano - Tel: 02 66983268

Mail: massimo.simion@unimi.it, msimion@studiosimion.it



GLI ESPERIMENTI

Studio sulle mandibole di maiali

Int J Periodontics Restorative Dent. 2012 Feb;32(1):e34-40.

Soft tissue integration of a porcine collagen membrane: an experimental study in pigs.

Rocchietta I, Schupbach P, Ghezzi C, Maschera E, Simion M.

9 maiali sono stati divisi in 3 diversi gruppi. Ad ognuno di loro sono state inserite in diversi modi 4 matrici in collagene nella mandibola per studiare la ricrescita del tessuto in seguito ad operazioni chirurgiche. I 3 gruppi sono stati uccisi a 7, 15 e 30 giorni di distanza dall'operazione per studiare le mandibole.

Test per impianti nelle zampe dei conigli

Clin Oral Implants Res. 2009 Aug;20(8):844-50.

Surface-modified zirconia implants: tissue response in rabbits.

Rocchietta I, Fontana F, Addis A, Schupbach P, Simion M.

Per valutare la risposta dei tessuti ossei ad impianti in zirconio e compararli a impianti in titanio sono stati utilizzati 18 conigli a cui sono stati impiantati un totale di 143 impianti nelle ossa delle zampe.

Esperimenti su cani foxhound

Int J Periodontics Restorative Dent. 2009 Jun;29(3):245-55.

Vertical ridge augmentation using an equine block infused with recombinant human platelet-derived growth factor-BB: a histologic study in a canine model.

Simion M, Nevins M, Rocchietta I, Fontana F, Maschera E, Schupbach P, Kim DM.

12 cani foxhound sono stati utilizzati in questo esperimento. Ai cani, divisi in gruppi, sono stati prelevati tutti e quattro i denti premolari e create delle cavità ossee profonde di cui studiare l'evoluzione nel corso di 5 mesi con diverse membrane artificiali fatte di collagene equino. Alla fine dei 5 mesi sono stati tutti uccisi per valutare le membrane.

6 Foxhound uccisi per impianti dentari

Int J Periodontics Restorative Dent. 2006 Oct;26(5):415-23.

Vertical ridge augmentation by means of deproteinized bovine bone block and recombinant human platelet-derived growth factor-BB: a histologic study in a dog model.

Simion M, Rocchietta I, Kim D, Nevins M, Fiorellini J.

6 cani foxhound sono stati utilizzati e uccisi in questo ennesimo esperimento con operazione chirurgica, estrazione di denti premolari e scavatura di cavità ossee.

Impianti nelle zampe di conigli

Clin Oral Implants Res. 2011 Jul;22(7):760-6. doi: 10.1111/j.1600-0501.2010.02056.x. Epub 2010 Dec 29.

Effects of a calcium phosphate coating on the osseointegration of endosseous implants in a rabbit model.

Fontana F, Rocchietta I, Addis A, Schupbach P, Zanotti G, Simion M.

Ben 36 conigli sono stati utilizzati in questo esperimento per testare l'adesione ossea di impianti ricoperti di una superficie di fosfato di calcio, comparati ai normali impianti di titanio. Ad ogni coniglio sono stati inseriti 9 impianti nelle ossa delle zampe. Tutti gli animali sono stati uccisi a 2, 4 e 9 settimane di distanza dagli impianti.

Denti strappati ai cani

J Periodontics Restorative Dent. 2008 Dec;28(6):601-7.

Biocompatibility and manageability of a new fixable bone graft for the treatment of localized bone defects: preliminary study in a dog model.

Fontana F, Rocchietta I, Dellavia C, Nevins M, Simion M.

Mail: claudia.dellavia@unimi.it

Due cani beagle maschi sono stati utilizzati per questo esperimento. Ai due cani sono stati strappati i premolari mandibolari per testare la biocompatibilità e maneggiabilità di un nuovo tipo di prodotto per la ricostruzione ossea. I cani sono stati soppressi dopo 4 settimane dall'operazione e la loro mandibola strappata via e analizzata.

Cani uccisi per testare impianti

Clin Oral Implants Res. 2007 Feb;18(1):86-94

Vertical ridge augmentation with guided bone regeneration in association with dental implants: an experimental study in dogs

Massimo Simion, Christer Dahlin, Isabella Rocchietta, Andreas Stavropoulos, Raquel Sanchez, Thorkild Karring

Tre cani sono stati utilizzati per questo esperimento nel quale sono stati loro asportati 4 denti molari e premolari da entrambe le parti della mandibola. Nelle cavità lasciate dall'assenza del dente è stato modificato l'alveolo, rendendolo "difettoso". Dopo quattro mesi sono stati inseriti 3 impianti in ogni cavità con una profondità di circa 4 mm. Alcuni denti dei cani sono stati utilizzati per il test, mentre altri come gruppo di controllo. Sono state sperimentate nuove metodologie e tecnologie per far ricrescere la membrana. Dopo 6 mesi i cani sono stati uccisi e le mandibole analizzate.



Esperimenti sui mini-pigs

Int J Periodontics Restorative Dent. 2009 Oct;29(5):549-55.

Time sequence of bone healing around two implant systems in minipigs: preliminary histologic results.

Carmagnola D, Abati S, Addis A, Ferrieri G, Chiapasco M, Romeo E, Vogel G.

Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria, Polo didattico San Paolo, Milano

Mail: daniela.carmagnola@unimi.it

Per studiare le prime fasi del rigeneramento osseo intorno ad impianti dentari sono stati utilizzati 4 minipigs (maiali di piccola taglia creati appositamente per i laboratori). Sono stati tolti i denti, messi gli impianti e poi gli animali uccisi in tempi diversi per analizzare gli effetti sulle ossa.

Impianti nelle tibie di conigli al San Paolo

Oral implants placed in bone defects treated with Bio-Oss, Ostim-Paste or PerioGlas: an experimental study in the rabbit tibiae.

Daniela Carmagnola, Silvio Abati, Silvio Celestino, Matteo Chiapasco, Dieter Bosshardt, Niklaus P Lang

Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria, Polo didattico San Paolo, Milano

Mail: daniela.carmagnola@unimi.it

Per comparare diversi tipi di aiuto alla rigenerazione nelle cavità ossee sono stati fatti due fori cilindrici nelle tibie di 10 conigli. Le cavità create artificialmente sono poi state riempite con diversi materiali da sperimentare e poi vi sono stati inseriti degli impianti di titanio. Dopo 6 settimane i conigli sono stati uccisi.

Dipartimento di Scienze Biomolecolari e Biotecnologie

Via Celoria 26, Milano

Tel. 02 5031.5042 - Fax 02 50315044

Direttore del Dipartimento: martino.bolognesi@unimi.it

Il dipartimento è diviso in diversi laboratori. tra questi sono degni di nota il *Laboratorio di Oncologia Molecolare*, in cui si studiano tumori su roditori geneticamente modificati, quello di *Biologia Cellulare e Neuroanatomia*, in cui vengono studiate malattie degenerative come la SLA su topi transgenici, e quello di *Fisiologia Molecolare e Neurobiologia*.

Dal sito di quest'ultimo laboratorio: "Nel nostro laboratorio vengono studiate le proprietà dei canali pacemaker e di altri tipi di canali ionici a vari livelli (singola cellula, singolo canale, cellule native, espressione eterologa), utilizzando le più avanzate tecniche di elettrofisiologia, biologia molecolare, biochimica, immunofluorescenza ed altre tecniche."

Si evita sapientemente di specificare che ognuno di questi esperimenti è condotto tramite la tortura e la morte di ignari animali.

Topi geneticamente modificati per morire di arresto cardiaco

Deep bradycardia and heart block caused by inducible cardiac-specific knockout of the pacemaker channel gene Hcn4.

Proc Natl Acad Sci U S A. 2011 Jan 25;108(4):1705-10.

Baruscotti M, Bucchi A, Viscomi C, Mandelli G, Consalez G, Gnechchi-Rusconi T, Montano N, Casali KR, Micheloni S, Barbuti A, DiFrancesco D.

Sono stati creati in laboratorio dei topi con un gene malfunzionante. Questo gene è coinvolto nel funzionamento del nodo senoatriale (la parte di tessuto cardiaco dalla quale partono le contrazioni del battito) e il suo "cancellamento" causa la nascita di topi bradicardici che muoiono inevitabilmente di arresto cardiaco.

Questo esperimento è stato finalizzato unicamente nel dimostrare come eliminando un gene già identificato come facente parte di un importante processo vitale, si creino degli individui destinati a morte certa.

Mail: annalisa.bucchi@unimi.it, cviscomi@istituto-besta.it, Nicola.Montano@unimi.it, stefano.micheloni@unimi.it andrea.barbuti@unimi.it, dario.difrancesco@unimi.it



UNIVERSITA' MILANO-BICOCCA

Piazza dell'Ateneo Nuovo 1, Milano - Piazza della Scienza 2, Milano

Mail: ateneo.unimib@legalmail.it

"L'Università degli Studi di Milano-Bicocca è nata nel 1998 con una mission ben precisa: fare della ricerca il fondamento strategico di tutta l'attività istituzionale." Una ricerca che utilizza un numero enorme di animali nei vari dipartimenti afferenti a *Medicina e Chirurgia e Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali*.

Dipartimento di Scienze Chirurgiche

E' composto da quattro Sezioni: *Chirurgia, Ginecologia e Ostetricia, Patologia e Medicina Molecolare, e Tecnologie Biomediche*. Il dipartimento fa largo uso di modelli animali e il solo risultato che annovera fra i suoi successi è "Brevetto internazionale: Metodo per il trasferimento di sequenze di DNA e/o geni esogeni in cellule animali" che non è altro che la tecnica per produrre animali transgenici.

Questo è un tipico esperimento del dipartimento:

Maiali uccisi per valutare lesioni vascolari

Pathogenetic role of hypercholesterolemia in a novel preclinical model of vascular injury in pigs.

Atherosclerosis. 2009 Dec;207(2):384-90.

Busnelli M, Froio A, Bacci ML, Giunti M, Cerrito MG, Giovannoni R, Forni M, Gentilini F, Scagliarini A, Deleo G, Benatti C, Leone BE, Biasi GM, Lavitrano M.

Dati i fallimenti riscontrati nello studio in laboratorio dell'iperplasia intinale (un ispessimento della parete vascolare), a causa dell'enorme differenza fra i modelli animali e ciò che viene osservato nei pazienti è stato fatto un tentativo di creare un "modello di danneggiamento vascolare suino" nel quale poter osservare le conseguenze e le correlazioni fra ipercolesterolemia, risposta immunitaria, geni protettivi e proliferazione cellulare.

Per sviluppare questo modello diversi suini sono stati nutriti con una dieta ad alto contenuto di colesterolo per quattro mesi. Successivamente, per mezzo di un "pallone angioplastico" (un palloncino infilato nelle arterie e gonfiato a piacimento) sono stati causati dei danni alle arterie carotidi.

È interessante notare come pur ammettendo che i modelli animali siano insoddisfacenti nel replicare le condizioni cliniche che colpiscono gli esseri umani, sviluppare modelli animali non sia un mezzo per giungere alla comprensione della malattia umana ma il fine stesso della sperimentazione.

Dott. Marco Busnelli Tel. 0264488338 (lab. Medicina Molecolare Ed. U8 Stanza 4.07 – Ospedale San Gerardo Via Pergolesi n. 33 20900 Monza (MB)) - marco.busnelli@unimib.it

Dott. Alberto Froio Tel.: 039.233.4368 (ufficio) 039.233.4372 (segreteria) 1782235401 (fax) - alberto.froio@unimib.it
(Nel curriculum vanta "esecuzione in prima persona di oltre 100 procedure di angioplastica sulla carotide di ratto", "gestione e cura degli animali da sperimentazione" e diverse pubblicazioni scritte tramite la tortura di ratti e maiali)

Dott.ssa Maria Grazia Cerrito Tel. 0264488339 (lab. Medicina Molecolare Ed. U8 Stanza 4.02 – Ospedale San Gerardo Via Pergolesi n. 33 20900 Monza) - mariagrazia.cerrito@unimib.it

Roberto Giovannoni Dipartimento di Scienze Chirurgiche e Terapia Intensiva, Università di Milano Bicocca, Via Cadore 48 - 20052 Monza - roberto.giovannoni@unimib.it

(Nel suo curriculum vanta "Produzione di animali transgenici" e "produzione di suini transgenici", "Produzione di suini multi-transgenici per studi di xenotrapianto". Tutte le sue pubblicazioni e le sue ricerche hanno per vittime degli animali, in particolare suini.)

Leone Biagio Eugenio 02 6448 8064 Dipartimento di Scienze Chirurgiche – biagioeugenio.leone@unimib.it

Giorgio Maria Biasi 039.367021 Ospedale San Gerardo Nuovo, 3° piano settore C, Via Pergolesi 33, 20052 Monza giorgio.biasi@unimib.it

(Una delle sue pubblicazioni più importanti riguarda uno studio lungo ben nove anni di tecniche angioplastiche sperimentate sulla pelle di innumerevoli bovini)

Marialisa Lavitrano 0264488050 (segreteria) 0264488336 (diretto) 0264488341 (fax) Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Via Cadore 58 - 20052 Monza (Mi) , Ed . U8 Stanza 4009 - Marialisa.lavitrano@unimib.it

(Vice direttore del Dipartimento di Scienze Chirurgiche dell'Università degli studi Milano-Bicocca, è la delegata rappresentante della sperimentazione animale nel CRUI - l'organo nazionale dei rettori universitari – è stata fin dagli anni '80 una dei pionieri degli xenotrapianti e della produzione di animali transgenici ed infatti è responsabile scientifico nazionale del Progetto Xenotrapianto. Per le sue attività, tutte riguardanti la tortura di suini transgenici, riceve forti sovvenzionamenti da diversi Ministeri. Le sue pubblicazioni sono innumerevoli e coinvolgono tutte maiali transgenici.)

Dipartimento di Medicina Sperimentale

E' stato costituito nel gennaio 2000, ed è uno dei quattro Dipartimenti della Facoltà di Medicina e Chirurgia.

Ha sede al II e III piano dell'edificio U8, sito in Via Cadore 48, Monza. Studi e laboratori si sviluppano su una superficie di circa 1500mq.



Suini dissanguati per sperimentare gravi insufficienze respiratorie.

Blood acidification enhances carbon dioxide removal of membrane lung: an experimental study.

Intensive Care Med. **2009** Aug;35(8):1484-7. Zanella A, Patroniti N, Isgrò S, Albertini M, Costanzi M, Pirrone F, Scaravilli V, Vergnano B, Pesenti A.

In sei maiali è stata indotta la sindrome da distress respiratorio. Si tratta di un danno gravissimo ai capillari alveolari che fa sì che il livello di ossigeno nel sangue si abbassi costantemente e non possa essere ristabilito nemmeno somministrando ossigeno al paziente.

I maiali sono stati collegati ad una macchina che permette la circolazione extracorporea del sangue, in modo da poter aggiungere ossigeno direttamente al sangue tramite il macchinario.

Si è voluto osservare se, acidificando il sangue dei maiali, la necessità di somministrare ossigeno tramite la macchina per la circolazione extracorporea diminuisse. Le conseguenze della sindrome da distress respiratorio sono estremamente dolorose e comportano un'agonia insopportabile.

Isgrò Stefano assegnista di ricerca – Dipartimento Medicina Sperimentale - Mail: stefano.isgro@unimib.it

Albertini Mariangela - Dipav, Via Celoria 10, Milano - Mariangela.Albertini@unimi.it

(Nel suo curriculum annovera decine di pubblicazioni riguardanti esperimenti condotti soprattutto su maiali e cavalli)

Pirrone Federica - Dipav, Via Celoria 10, Milano - Federica.Pirrone@unimi.it

(Tutte le sue pubblicazioni riguardano esperimenti in vivo sul cuore e i polmoni di innumerevoli vittime, principalmente maiali e cavalli)

Pesenti Antonio 02 6448 8242 / 039.233.32.91 A.O. Ospedale S. Gerardo – Dipartimento di Medicina Perioperatoria e Terapie Intensive, Via Pergolesi 33, Monza - antonio.pesenti@unimib.it a.pesenti@hsgerardo.org
(Fin dagli anni '70 conduce esperimenti sugli animali nell'ambito della respirazione extracorporea)

Scaravilli Vincenzo e Beatrice Vergnano, Ospedale San Gerardo Nuovo dei Tintori, via Donizetti 106, 20052 Monza
(Govanissimi ricercatori, questo esperimento di vivisezione è stato la tesi di laurea di Scaravilli)

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio (DISAT)

Embrioni di anfibio resi malformati con polvere di copertone

Tire debris organic extract affects Xenopus development.

Environ Int. **2007** Jul;33(5):642-8.

Mantecca P, Gualtieri M, Andrioletti M, Bacchetta R, Vismara C, Vailati G, Camatini M.

I copertoni sono stati identificati come una delle origini dei tanto famosi PM10 che vanno ad inquinare aria ed acqua, ma non ci sono informazioni precise sul grado di tossicità embrionale e sulla letalità di questi pulviscoli.

La cosa che è parsa più logica a questi "ricercatori" è stata avvelenare con dell'estratto di polvere di copertone degli embrioni di *Xenopus* (specie di anfibio della stessa famiglia dei rospi e delle rane largamente utilizzato nei laboratori), per poi ucciderli in diversi stadi del loro sviluppo osservando gli eventuali danni causati dai PM10 (già ampiamente riscontrati negli ambienti naturali inquinati).

Sono state riscontrate diverse deformità oculari e neurologiche e ciò ha confermato che i PM10 sono teratogeni e tossici per gli *Xenopus*, come già precedentemente osservato in studi epistemologici.

Cosa sappiamo, ora, in più sui PM10? Cosa giustifica la morte di tutti quegli ignari animali?

Mantecca Paride, 02.6448.2916 (2738), 02.6448.2996 piano 5, stanza 5020 (lab. microscopio piano 5), piazza della Scienza, n. 1, 20126 Milano - paride.mantecca@unimib.it

(Le sue ricerche hanno per oggetto principalmente gli anfibio, ma anche cinghiali)

Gualtieri Maurizio, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio - maurizio.gualtieri@unimib.it

Camatini Marina Carla, DISAT, 0264482917 Edificio U1 Stanza 5013 - marina.camatini@unimib.it

(Le sue aree tematiche di ricerca riguardano principalmente l'effetto di danno di pesticidi su sistemi in vivo: analisi citochimica e immunocitochimica)

Cancro e infiammazioni polmonari indotte nei topi con l'aria di Milano.

The acute toxic effects of particulate matter in mouse lung are related to size and season of collection.

Toxicol Lett. **2011** May 10;202(3):209-17.

Farina F, Sancini G, Mantecca P, Gallinotti D, Camatini M, Palestini P.

Questo esperimento è stato condotto presso il centro di ricerche POLARIS (POLveri in Ambiente e Rischio per la Salute) in via Cadore 48, a Monza, dove, anche per mezzo di modelli animali, si studia l'inquinamento atmosferico.

Un numero imprecisato di topi è stato costretto ad inalare diverse polveri sottili (PM10 e PM2,5) raccolte nell'aria di Milano in estate ed in inverno, per valutare diversi tipi di danni ai polmoni.

Sono state evidenziate risposte infiammatorie e tumorali (tramite l'uso di marcatori radioattivi), ed effetti citotossici di portata molto grave, anche in relazione alla composizione delle polveri sottili.

Ora sappiamo precisamente come uccidere un topo in laboratorio grazie all'aria di Milano, ma non abbiamo la minima



idea di come poter azzerare le centinaia di migliaia di veicoli che ne invadono le strade ogni giorno.

Farina Francesca, assegnista di ricerca - francesca.farina1@unimib.it

Sancini Giulio Alfredo, 02 6448 8310 Edificio U8 Stanza 3004 - giulio.sancini@unimib.it

(I suoi studi riguardano la tortura dei topi inducendo loro tumori ed esperimenti alla ricerca di nanoparticelle)

Palestini Paola Noverina Ada, 02 6448 8218 Edificio U8-1 stanza 2.9 - paola.palestini@unimib.it

Dipartimento di Medicina Clinica e Prevenzione (DIMEP)

Centro di ricerca che utilizza modelli animali e in vitro in diversi ambiti: microbiologia, biologia molecolare, genetica, fisiologia, epidemiologia biostatistica, sanità pubblica e medicina interna. I laboratori e gli uffici amministrativi sono collocati al IV piano dell'edificio U8 dell'Università di Milano-Bicocca (via Cadore 48, 20052 Monza). L'attività del DIMEP si svolge anche presso altri enti convenzionati, quali, principalmente, l'Ospedale San Gerardo (via Pergolesi 33, 20052 Monza) e quindi gli ospedali di Vimercate (via Cesare Battisti 23, 20059 Vimercate), il Policlinico di Monza (via Amati 111, 20052 Monza), l'Istituto Auxologico Italiano a Milano (via Spagnoletto 3, Milano).

Topi transgenici per studiare la leucemia

In vitro and in vivo model of a novel immunotherapy approach for chronic lymphocytic leukemia by anti-CD23 chimeric antigen receptor.

Blood. 2011 May 5;117(18):4736-45. Epub 2011 Mar 15.

Giordano Attianese GM, Marin V, Hoyos V, Savoldo B, Pizzitola I, Tettamanti S, Agostoni V, Parma M, Ponzone M, Bertilaccio MT, Ghia P, Biondi A, Dotti G, Biagi E.

Nell'ambito dello studio in vitro (utilizzando cellule provenienti comunque dagli animali) di un particolare tipo di leucemia, sono stati osservati effetti positivi nel contrasto alle cellule tumorali, grazie a recettori transgenici.

Questi stessi recettori sono stati poi sperimentati sui topi per verificare se gli effetti osservati fossero gli stessi.

I risultati vengono definiti "significativi".

Giordano Attianese Greta Maria Paola - greta.giordano@unimib.it

Dipartimento di Neuroscienze e Tecnologie Biomediche (DNTB)

I ricercatori del DNTB sono coinvolti in attività di ricerca pre-clinica e clinica nelle aree delle neuroscienze e della psichiatria, della genetica medica, della patologia odontostomatologica e cervico-facciale, dove sono attive numerose collaborazioni con Università, Istituti di Ricerca ed Aziende Farmaceutiche italiane ed internazionali.

Molecole neurotossiche nel cervello dei ratti

Exposure-Response Relationship of the Synthetic Epithilone Sagopilone in a Peripheral Neurotoxicity Rat Model

Neurotox Res. 2011 Dec 22.

Chiorazzi A, Höchel J, Stöckigt D, Canta A, Carozzi VA, Meregalli C, Avezza F, Crippa L, Sala B, Ceresa C, Oggioni N, Cavaletti G.

A 48 ratti è stata somministrata per via endovenosa una molecola chemioterapica che si è osservato causare problemi al cervello. A diverse concentrazioni del "farmaco" sono stati associati effetti neurotossici di diversa gravità. L'osservazione è durata due settimane. Gli effetti neurotossici periferici (gli stessi che si riscontrano nei pazienti oncologici coi farmaci immessi nel mercato, dove avviene la vera sperimentazione) sono diversissimi e conducono ad una lenta e dolorosa agonia.

Esperimenti dolorosi sui ratti

Bortezomib-induced painful neuropathy in rats: a behavioral, neurophysiological and pathological study in rats.

Meregalli C, Canta A, Carozzi VA, Chiorazzi A, Oggioni N, Gilardini A, Ceresa C, Avezza F, Crippa L, Marmioli P, Cavaletti G.

Gli stessi ricercatori, nello stesso dipartimento, hanno studiato gli effetti di una molecola che ha indotto "neuropatia dolorosa" nei ratti. Tre volte alla settimana, per otto settimane, dei ratti sono stati torturati con questa molecola.

Alla fine del periodo d'osservazione, della durata di quattro settimane dopo l'ultima somministrazione, i ratti sono stati uccisi e i loro tessuti cerebrali osservati.

I topi hanno mostrato segni di dolore intenso, stress e diversi effetti comportamentali e psicopatologici legati all'esperimento. Questa tortura è stata definita utile per studiare successivamente altri meccanismi della stessa molecola, sempre sui ratti.

Chiorazzi Alessia - DNTB, via Cadore 48, Monza - alessia.chiorazzi@unimib.it

Canta Annalisa - DNTB, via Cadore 48, Monza - annalisa.canta@unimib.it

Carozzi Valentina Alda - DNTB, via Cadore 48, Monza - valentina.carozzi1@unimib.it

(Il primo dato che fornisce sul suo profilo professionale è "in-vivo scientist", cioè vivissetrice - racconta "per alcuni mesi, mi sono dedicata allo studio del dolore neuropatico attraverso la caratterizzazione della risposta elettrica dei neuroni spinali a stimolazioni tattili e termiche, eseguite sul palmo delle zampe posteriori degli animali")

Meregalli Cristina - DNTB, via Cadore 48, Monza - cristina.meregalli@unimib.it

Avezza Federica - Edificio U8 Stanza 1001, via Cadore 48, Monza - federica.avezza@unimib.it



Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze

Il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, situato nel campus dell'Università di Milano-Bicocca in Piazza della Scienza 2, ospita laboratori attivi nel campo delle Scienze della Vita, con particolare attenzione agli aspetti molecolari.

Topi uccisi per sperimentare l'inibizione di funzioni cellulari

Role and mechanism of subcellular Ca²⁺ distribution in the action of two inotropic agents with different toxicity.

J Mol Cell Cardiol. **2011** May;50(5):910-8.

Alemanni M, Rocchetti M, Re D, Zaza A.

Su diversi topi sono stati testati gli effetti di due diverse sostanze inibitrici della pompa sodio-potassio, un enzima coinvolto nella regolazione della concentrazione intracellulare di questi due elementi.

Le molecole testate vengono utilizzate per lo scompenso cardiaco negli esseri umani, e l'esperimento era volto ad osservare la diversa tossicità delle due sostanze. I topi sottoposti a questo test hanno sperimentato una morte atroce, subendo il blocco di funzioni cellulari fondamentali per vivere.

Matteo Alemanni - Scientific Advisor per Bayer Pharmaceuticals - matteo.alemanni1@unimib.it

Marcella Rocchetti - 02 6448 3313 Edificio U3 Stanza 3016 - marcella.rocchetti@unimib.it

Antonio Zaza - 02 6448 3331 Edificio U3 Stanza 3041 - antonio.zaza@unimib.it

Esperimenti sull'intestino dei ratti

Acute and chronic acidosis influence on antioxidant equipment and transport proteins of rat jejunal enterocyte.

Cell Biol Int. **2011** Apr 1;35(4):345-53.

Tosco M, Porta C, Sironi C, Laforenza U, Orsenigo MN.

In questo esperimento sono stati investigati gli effetti sull'intestino dei ratti dell'acidosi, sia cronica che acuta (una condizione, con conseguenze anche molto gravi, che comporta l'aumento dell'acidità del sangue), indagando a fondo le conseguenze sugli enzimi antiossidanti dell'intestino digiuno.

I test hanno rivelato come gli effetti dell'acidosi sull'intestino digiuno non siano visibili, e si rimandano al futuro ulteriori ricerche che indagheranno la questione più a fondo.

Porcellini d'India uccisi per verificare gli effetti di farmaci per il cuore

Modulation of sarcoplasmic reticulum function by PST2744 [istaroxime; (E,Z)-3-((2-aminoethoxy)imino) androstane-6,17-dione hydrochloride]] in a pressure-overload heart failure model.

J Pharmacol Exp Ther. **2008** Sep;326(3):957-65.

Rocchetti M, Alemanni M, Mostacciolo G, Barassi P, Altomare C, Chisci R, Micheletti R, Ferrari P, Zaza A.

Ad alcuni porcellini d'India è stato effettuato un bendaggio aortico (l'impianto di un tessuto sintetico che comprime le pareti del cuore) per simulare un ispessimento cardiaco. Successivamente è stato loro somministrato un farmaco ed è stata valutata la mortalità per insufficienza cardiaca.

I dati sono stati confrontati con quelli raccolti su porcellini d'India operati "inutilmente" cioè senza che fosse loro impiantato alcun bendaggio aortico. Questa procedura corrisponde a una specie di "placebo chirurgico".

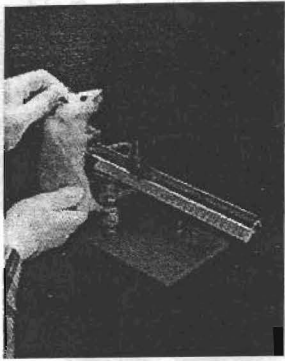
La mortalità è stata altissima, i porcellini d'India superstiti sono stati uccisi e i loro tessuti prelevati per verificare le interazioni del farmaco col reticolo sarcoplasmatico.

Gaspare Mostacciolo - 02 6448 3424 - gaspare.mostacciolo@unimib.it

Claudia Altomare - 02 6448 3313 Edificio U3 Stanza 3016 - claudia.altomare@unimib.it

Riccardo Chisci - riccardo.chisci@unimib.it





RANDAL SELITTO

Si usa per esperimenti sul dolore e gli analgesici.

E' come una bilancia che però scarica sulla delicata zampa dei roditori il peso che si sceglie e che viene aumentato di volta in volta per vedere a quanto corrisponde il grado di sopportazione degli animali con determinati anestetici. Più forti sono gli anestetici più sarà il peso a cui gli animali non reagiscono, con maggiore danno per la zampa, che sarà però fonte di forte dolore in seguito.

Prodotto in Italia da UgoBasile.

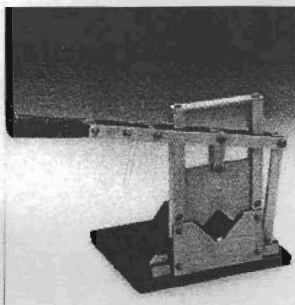


HOT-COLD PLATE

Si usa per esperimenti sul dolore e gli analgesici.

Una piastra che può diventare rovente o freddissima. I roditori vengono analgesizzati e messi dentro, e si misura il tempo che riescono a resistere prima di sollevare la zampa posteriore, per capire il livello di analgesia ottenuto con i diversi farmaci e i diversi dosaggi. Alti livelli di analgesia possono portare bruciature alle zampe anche profonde, che ovviamente non verranno curate in seguito.

Prodotto in Italia da UgoBasile.



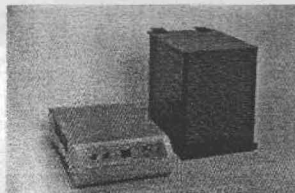
DECAPITATORE

Si tratta di una ghigliottina capace di staccare immediatamente la testa ai malcapitati animali nelle mani dei vivisettori, passando attraverso tessuti e ossa senza alcun problema.

Quello piccolo viene usato per ratti, topi e altri piccoli animali.

Quello grande per conigli, piccole scimmie e altri animali.

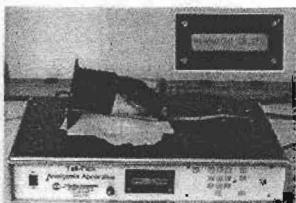
Prodotto in Italia da UgoBasile.



LEARNED HELPLESSNESS DEVICE

I roditori chiusi in una scatola buia ricevono scosse elettriche ai piedi. Possono essere usati fino a 4 animali per volta. Di fronte a traumi del genere i topi perdono capacità cognitive e abilità. Strumento utilizzato in psicologia.

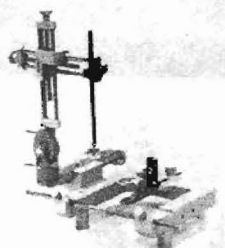
Prodotto in Italia da UgoBasile.



TAIL FLICK

Utilizzato per esperimenti sul dolore e analgesici. Si misura il tempo di resistenza prima che i roditori alzino la coda sottoposta a diverse intensità di dolore tramite scosse elettriche.

Prodotto in Italia da UgoBasile.



STRUMENTO STEREOTASSICO

Utilizzato per immobilizzare completamente gli animali da utilizzare in chirurgia non anestetizzata.

Prodotto in Italia da Leica Microsystems.



