



**AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**

COD. ID: 6208

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di **Medicina Veterinaria e Scienze Animali**

Responsabile scientifico: Dott.ssa Camilla Recordati

LUCA BERTOLA

Nato a Calcinate (BG) il 05/03/1996. Residente a Ciserano (BG). Numero telefonico: 3771147388

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Bertola
Nome	Luca

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
PhD Candidate	Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali-Università degli Studi di Milano, Via dell'Università 6, Lodi

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	Medicina Veterinaria (LM-42)	Università degli Studi di Milano	2020
Specializzazione			
Dottorato Di Ricerca	Scienze Veterinarie e dell'Allevamento	Università degli Studi di Milano	2024 (Tesi da difendere)
Master			
Diploma Di Specializzazione Medica			
Diploma Di Specializzazione Europea			
Altro			



ISCRIZIONE AD ORDINI PROFESSIONALI

Data iscrizione	Ordine	Città



LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	B2

PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2022	ERASMUS + TRAINEESHIP: University of Liverpool (UK), Department of Veterinary Anatomy, Physiology, and Pathology.
2021	BEST SHORT ORAL PRESENTATION (Poster flash Presentation). Bertola L., Pellizzoni B., Cappelleri A., Camin F., Ferrari R., Chiti L. E., Stefanello D., Manfredi M, De Zani D., Giudice C., Grieco V., Lecchi C. and Recordati C. Canine mast cell tumour-immune system interaction: an Immunohistochemical investigation of tumour infiltrating T cells. 4th ESVP, ECVF and ESTP Cutting Edge Pathology Virtual Congress 2021 (Poster).
2021	BEST POSTER AIPVET/SISVET: Cappelleri A., Recordati C., Bertola L., Birolini G., Valenza M., Cattaneo E., Savino B., Bonecchi R., Varanita T., Szabo I., Scanziani E. Spontaneous mucinous metaplastic changes in the stomach of laboratory mice. 74° Convegno SISVET 2021 (Poster).
2020	Borsa di studio nell'ambito del dottorato di ricerca in Scienze Veterinarie e dell'Allevamento, Università degli Studi di Milano

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

Attività di formazione	
14/10/2021 - In Corso	Resident dello European College of Veterinary Pathologists (ECVP). Training post-laurea sotto la supervisione della Prof. Paola Roccabianca. Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali, Università degli Studi di Milano.
01/11/2020 - 31/01/2024	Dottorato di Ricerca in Scienze Veterinarie e dell'Allevamento (XXXVI ciclo) Titolo del progetto: "Characterization of the immune response in experimental mouse models" - Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali, Università degli Studi di Milano.
23/10/2022 - 01/03/2023	Visiting fellow presso Università di Liverpool, Department of Veterinary Medicine and Public Health (UK) sotto la supervisione del professor Lorenzo Ressel con i seguenti incarichi: <ul style="list-style-type: none">• Applicazione di sistemi di analisi di immagine per l'analisi di leucociti in un modello murino di pancreatite acuta indotta da ceruleina e in mastocitomi canini.• Esecuzione di necroscopie e lettura preparati istologici di animali da compagnia, da reddito ed esotici presso il campus universitario di



Neston (UK).

- Esecuzione di necroscopie su animali da zoo e primati non umani presso lo zoo di Chester (UK).
- Training settimanale dello European College of Veterinary Pathologists (ECVP). Supervisor: Prof. Richard Blundell

01/10/2018- 14/10/2020:

Attività di studente interno presso il Mouse and Animal Pathology Lab (MAPLab). Svolgimento della tesi sperimentale magistrale a ciclo unico dal titolo: "Looking For Prognostic Pathological Features of Canine Mast Cell Tumor According to Sentinel Lymph Node Metastatic Status". Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali.

Partecipazione a Corsi

- 3/02/2023- 4/02/2023 Toxicologic Pathology of the female Reproductive Tract, Hannover (Online course)
- 30-11-2022 Corso Biologia e Gestione degli Animali da Laboratorio Roditori e Lagomorfi, Istituto Zooprofilattico della Lombardia e dell'Emilia Romagna (IZSLER)
- 07/01/2022 Research Integrity in Natural and Physical Sciences, Cambridge Online Course
- 14/12/2020- 16/12/2020 Corso Introduttivo alla Sperimentazione Animale, Istituto Di Ricerche Farmacologiche Mario Negri - IRCCS

Partecipazione a Scuole di Formazione

- 17/07/2023- 28/07/2023 Partecipazione alla European College of Veterinary Pathology Summer School (2023), Cluj-Napoca (RO)
- 11/07/2022- 22/07/2022 Partecipazione alla European College of Veterinary Pathology Summer School (2022), Zagreb (HR)

Competenze Tecnico-Scientifiche

- Esecuzione di procedure di Trimming, Inclusion in paraffina, Taglio al Microtomo e colorazione Istochimiche, Immunoistochimiche, Immunofluorescenza e molecolari (ibridazione in situ) di preparati istologici.
- Esecuzione di Esami Necroscopici su Animali da Laboratorio, Domestici, Esotici e da Zoo.
- Lettura, Descrizione, Interpretazione e Refertazione di preparati istologici.
- Stesura di Report Scientifici.
- Conoscenza delle Patologie spontanee e sperimentali delle principali specie animali da laboratorio (Topo, Ratto, Coniglio, Suino, Porcellino d'India, Primati non umani)
- Conoscenza delle Patologie delle principali specie di interesse veterinario
- Applicazione e sviluppo di sistemi di Grading per analisi di reperti istopatologici in modelli animali
- Esecuzione di analisi di immagine su tessuti animali mediante applicazione di software dedicati (ImageJ, QuPath). Esempi di applicazione sono:
 - Quantificazione di proliferazione (Ki67) e apoptosi (cleaved caspase 3) in campioni tumorali



- Quantificazione della densità vascolare (CD31) in campioni tumorali
- Quantificazione del collagene (Picrosirius red)
- Conta di leucociti in campioni infiammatori e/o tumorali
- Gestione ed Organizzazione di un laboratorio di anatomia patologica
- Supervisione di studenti in tesi
- Scrittura e sottomissione di lavori scientifici

Attività di ricerca

La mia attività di ricerca è incentrata sullo studio delle popolazioni immunitarie in modelli sperimentali murini di tumore e infiammazione. Più nello specifico:

A. Caratterizzazione di Tumor-Infiltrating Lymphocytes (TILs) e Tumor-Associated Macrophages (TAMs) in modelli murini di carcinoma mammario e mesotelioma umani mediante metodiche immunoistochimiche e di immunofluorescenza.

Questa linea di ricerca è focalizzata sull'analisi e sulla quantificazione di infiltrati leucocitari intra-tumorali mediante applicazione di software di analisi di immagine su preparati immunoistochimici. Nel caso dei campioni di carcinoma mammario l'analisi è volta ad individuare variazioni dell'infiltrazione tumorale macrofagica e linfocitaria in seguito a modificazioni della flora microbica intestinale mediante somministrazione di antibiotici o diete a diverso contenuto di fibre e probiotici. Nel caso dei campioni di mesotelioma, l'analisi è volta ad individuare differenze in area tumorale, necrosi intra-tumorale e in infiltrazione macrofagica o linfocitaria in mesoteliomi derivanti da due diverse linee cellulari (AB22 e AB1) in seguito a soppressione di osteopontina (OPN) e inibizione, mediante somministrazione di anticorpo inibitorio, di CD44, coinvolto nel pathway di attivazione dell'OPN.

B. Caratterizzazione immunoistochimica degli infiltrati linfocitari e macrofagici in un modello di pancreatite acuta indotta con sovra-stimolazione di ceruleina.

Questa linea di ricerca è finalizzata alla valutazione del ruolo del genere nell'infiammazione e conseguente rigenerazione pancreatica. L'entità della pancreatite e le diverse sottopopolazioni di leucociti infiltranti il pancreas nei gruppi di trattamento maschile e femminile sono caratterizzati mediante un grading semi-quantitativo sviluppato *ad-hoc* incentrato sulla valutazione istologica di edema, estensione del processo infiammatorio, quantità di cellule infiammatorie, apoptosi e acini in rigenerazione e mediante conta automatizzata delle cellule positive mediante applicazione del software QuPath. L'apoptosi e la rigenerazione pancreatica sono inoltre valutate mediante misurazione dell'area positiva alla colorazione per cleaved-caspase 3 e alla colorazione per citocheratina 19, marker di differenziazione duttale considerato hallmark di rigenerazione pancreatica. Tali parametri sono correlati a dati clinici e di biochimica clinica quali peso degli animali monitorato nel tempo e valori di glucosio, lipasi e amilasi pancreatica ottenuti mediante analisi effettuate in collaborazione con il laboratorio di patologia clinica della Facoltà di Medicina Veterinaria e con il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari.

C. Caratterizzazione immunoistochimica delle popolazioni di fagociti mononucleari murini in stati fisiologici e patologici.

Lo scopo di questa linea di ricerca è la valutazione morfologica ed immunoistochimica delle cellule del sistema monocitico macrofagico di topi C57BL/6 in organi allo stato fisiologico e in una selezione di condizioni patologiche. L'applicazione di un ampio pannello di markers immunoistochimici (Iba1, F4/80, MARCO, CD206, Ym1, Arginasi 1, MHC-II, iNOS, HO1) associato ad una analisi morfologica delle cellule positive e alla valutazione della citoarchitettura del tessuto ha l'obiettivo di fornire informazioni di base utili al confronto con dati immunoistochimici ottenuti su topi di ceppi differenti o dello stesso ceppo in condizioni patologiche/sperimentali e all'interpretazione di dati ottenuti con cito-fluorimetria a flusso o biologia molecolare, che forniscono dati slegati dal contesto tissutale.

D. Altri miei interessi di ricerca sono lo studio dell'interazione tumore-sistema immunitario nel mastocitoma canino, l'identificazione di parametri prognostici nel mastocitoma canino e lo studio delle infezioni abomasali da *Helicobacteraceae* nella specie bovina.



Attività di tutoraggio

- Supervisione e correlatore di 2 tesi magistrali in medicina veterinaria:

A.A. 2021-2022

Histological and Immunohistochemical Evaluation of the Abomasum of Dairy Cattle during *Helicobacter* spp. Infection. Relatore: Prof. Pietro Riccaboni.

A.A. 2020-2021

Tumor-Immune System Interaction: Immunohistochemical Investigation of Tumor Associated Macrophages and Tumor Infiltrating Lymphocytes in canine Mast Cell Tumor. Relatore: Prof. Valeria Grieco

- Attività esercitativa nei corsi di laurea magistrale in Biotecnologia veterinaria e Safety assesment of Xenobiotics and Biotechnological products (SAXBi) sulle seguenti tematiche:
 - Organizzazione e funzionamento di un laboratorio di anatomia patologica
 - Introduzione al sistema immunitario e immune checkpoint molecules
 - Sessioni pratiche di lettura di preparati istologici e istopatologici di patologia spontanee o condizioni sperimentali di modelli murini.

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto

TITOLARITÀ DI BREVETTI

Brevetto

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
2023	ECVP Summer School (15 th -26 th July)	Cluj-Napoca (RO)
2023	76° Congresso Sisvet (21st-23rd June)	Bari (IT)
2022	ESVP-ECVP Annual meeting (7-10 th September)	Athens (EL)
2022	ECVP Summer School (15-26 th July)	Zagreb (HR)



2022	75° Congresso Sisvet (15-18 th June)	Lodi (IT)
2021	4th ESVP, ECVP and ESTP Cutting Edge Pathology Virtual Congress 2021 (15-17 th September)	Edizione Virtuale
2021	74° Congresso Sisvet (23-26 th June)	Edizione Virtuale

PUBBLICAZIONI

Libri

Articoli su riviste
Cino M, Gariboldi EM, Stefanello D, Spindler KP, Ferraris EI, Morello EM, Bertola L , Maniscalco L, Martano M. Ki67 Index in Patnaik Grade 2/Kiupel Low-Grade Canine Cutaneous Mast Cell Tumors with Early Lymph Node Metastasis: A Descriptive Study. <i>Vet Sci.</i> 5;10(7):436, 2023.
Digifico E, Erreni M, Mannarino L, Marchini S, Ummarino A, Anfray C, Bertola L , Recordati C, Pistillo D, Roncalli M, Bossi P, Zucali PA, D'Incalci M, Belgiovine C, Allavena P. Important functional role of the protein osteopontin in the progression of malignant pleural mesothelioma. <i>Front immunol.</i> 14: 2023.
Dander E, Vinci P, Vetrano S, Recordati C, Piazza R, Fazio G, Bardelli D, Bugatti M, Sozio F, Piontini A, Bonanomi S, Bertola L , Tassistro E, Valsecchi MG, Calza S, Vermi W, Biondi A, Del Prete A, Sozzani S, D'Amico G. The chemerin/CMKLR1 axis regulates intestinal graft-versus-host disease. <i>JCI insight.</i> 8(5):e15440, 2023.
Epis S, Varotto Boccazzi I, Manenti A, Rubolini D, Gabrieli P, Cattaneo GM, Gourlay L, Dapporto F, Monti M, Razzano I, Leonardi M, Iannacone M, Recordati C, Bertola L , Fiorina P, Marvasi L, Montomoli E, Zuccotti G, Bandi C. Efficacy of mucosal vaccination using a protozoan parasite as a vehicle for antigen delivery: IgG and neutralizing response after rectal administration of LeCoVax-2, a candidate vaccine against COVID-19. <i>Pharmacological research.</i> 186, 2022.
Bertola L , Cappelleri A, Tomba RMA, Dotti E, Caniatti M, Dall'Ara P, Recordati C. Vaccine-associated anaphylactic shock in a Springer Spaniel dog with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. <i>Journal of comparative pathology.</i> 2022
Cappelleri A, Bertola L , Caniatti M, Recordati M. Diagnostic challenge in veterinary pathology: Disseminated tumor in a young dog. <i>Veterinary pathology.</i> 2021

Atti di convegni



<p>Bertola L, Pepe G, Dolce A, Cappelleri A, Canesi S, Scanziani S, Vegeto E, Recordati C. A comparison between Hot spot fields and Whole slide image analysis for immune cell infiltrates investigation in a murine model of caerulein induced acute pancreatitis. 76° Congresso SISVET, 21-23rd June 2023. (Poster)</p>
<p>Bertola L, Valenti AG, Canesi S, Cappelleri A, Scanziani E, Minoli L, Recordati C. Immunohistochemical characterization of cells of the mononuclear phagocyte system in the mouse. 76° Congresso SISVET, 21-23rd June 2023. (Oral presentation).</p>
<p>Ratti G, Ravasio G, Roccabianca P, Giordano A, Oltolina M, Bertola L, Morici M, Magnone W, Lauzi S. Detection of <i>Helicobacter</i> spp. in captive non-domestic felids from Italy. 76° Congresso SISVET, 21-23rd June 2023. (Oral presentation)</p>
<p>Cappelleri A, Canesi S, Bertola L, Capo V, Zechillo A, Martini V, Moretti P, Villa A, Recordati C, Scanziani E. Development of a standardized protocol for assessing immunodeficiency in mouse model. 76° Congresso SISVET, 21-23rd June 2023. (Oral presentation)</p>
<p>Battiato P, Bertola L, Oltolina M, Israeliantz N, Zani DD, Longo M. Radiographic findings of discospondylitis and splenitis secondary to a perforating proventricular foreign body in a <i>Geronticus eremita</i>. Ivra-EVDI joint conference, 18th-23rd June 2023, Dublin. (Poster)</p>
<p>Bertola L, Pepe G, Dolce A, Cappelleri A, Canesi S, Moretti P, Giordano A, Scanziani E, Vegeto E, Recordati C. Sex-dependent modulation of caerulein-induced acute pancreatitis in C57BL/6J MICE: Histopathological and immunohistochemical characterization. ESVP/ECVP annual congress, 7-10th September, Athens. (Oral Presentation)</p>
<p>Recchia M, Bertola L, Dalzovo E, Bianchini V, Luini M, Scanziani E, Riccaboni P, Recordati C. Molecular, histopathological and immunohistochemical investigation of Helicobacteraceae in the abomasum of dairy cattle in northern Italy. ESVP/ECVP annual congress, 7-10th September, Athens. (Poster)</p>
<p>Cappelleri A, Canesi S, Bertola L, Capo V, Villa A, Recordati C, Scanziani E. Histological and immunohistochemical characterization of pulmonary lesions in CD40LKO mice experimentally infected with <i>Pneumocystis murina</i>. 75° Congresso SISVET, 15-18th June 2022 (Oral presentation)</p>
<p>Bertola L, Pellizzoni B, Ferrari R, Chiti LE, Stefanello D, Manfredi M, De Zani D, Giudice C, Grieco V, Lecchi C, Recordati C. Canine Mast Cell Tumor-Immune System Interaction: Immunohistochemical Investigation of Tumor-Associated Macrophages and Tumor Infiltrating Lymphocytes. 75° Congresso SISVET, 15-18th June 2022. (Oral presentation)</p>
<p>Bertola L, Pepe G, Dolce A, Cappelleri A, Canesi S, Moretti P, Giordano A, Scanziani E, Vegeto E, Recordati C. Sex dependent modulation of caerulein-induced pancreatitis in C57BL/6 mice. 75° Congresso SISVET, 15-18th June 2022 (poster)</p>
<p>Baracchetti L, Giudice C, Mauro A, Savov S, Brioschi F, Rabbogliati V, Bertola L, Bronzo V, Romano M. Vitrectomy under temperature control: preliminary study in rabbit. European college of veterinary ophthalmologists annual meeting, 2nd-5th June 2022. (poster)</p>



Bertola L, Turchetti S, Gini C, Ferrari R, Chiti LE, Stefanello D, Manfredi M, De Zani D, Ceciliani F, Recordati C, Lecchi C. miR-21 expression in sentinel lymph nodes as biomarker of nodal metastasis in dogs with cutaneous mast cell tumors. 4th ESVP, ECVP and ESTP. Cutting Edge Pathology Congress Virtual Congress, 15-17th September 2021. (Poster)

Bertola L, Sarzì AM, Ferrari R, Chiti LE, Stefanello D, Manfredi M, De Zani D, Giudice C, Grieco V, Ceciliani F, Lecchi C, Recordati C. Evaluation of immune checkpoints in canine mast cell tumors: PD-L1 and CD86 are over expressed in cutaneous mast cell tumors. 4th ESVP, ECVP and ESTP Cutting Edge Pathology Congress Virtual Congress, 15-17th September 2021. (Oral presentation). **Awarded best short communication of the congress.**

Bertola L, Pellizzoni B, Cappelleri A, Camin F, Ferrari R, Chiti LE, Stefanello D, Manfredi M, De Zani D, Giudice C, Grieco V, Lecchi C, Recordati C. Canine mast cell tumor-immune system interaction: an immunohistochemical investigation of tumor infiltrating T cells. 4th ESVP, ECVP and ESTP Cutting Edge Pathology Congress Virtual Congress, 15-17th September 2021. (Poster)

Cappelleri A, Recordati C, **Bertola L**, Birolini G, Valenza M, Cattaneo E, Savino B, Bonecchi R, Varanita T, Szabo I, Scanziani E. Spontaneous mucinous metaplastic changes in the stomach of laboratory mice. 74° Congresso SISVET, 23-26th June 2021. (**Awarded best poster AIPVET**)

Bertola L, Belotti M, Barisani C, Schirru F, Rosignoli P, Riccaboni P. Unexplained increase in calf mortality: importance of application of guidelines to forensic necropsy. 74° Congresso SISVET, 23-26th June 2021. (Poster)

ALTRE INFORMAZIONI

Per informazioni dettagliate riferirsi al Curriculum Vitae (formato europeo) allegato.

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

RICORDIAMO che i curricula **SARANNO RESI PUBBLICI sul sito di Ateneo** e pertanto si prega di non inserire dati sensibili e personali. Il presente modello è già precostruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Si prega pertanto di **NON FIRMARE** il presente modello.

Luogo e data: Lodi, 04-01-2024