

SCHEMA TEMATICA BORSA

CODICE BORSA 1_UNIVAQ_1

Corso di dottorato Doctoral course	Biotecnologie Cellulari e Molecolari Cellular and Molecular Biotechnologies
Team of Supervisors	Prof.ssa Elisabetta Benedetti Prof.ssa Monia Perugini Prof.ssa Natascia Tiso
Denominazione impresa/Ente partner Name of partner company	
Denominazione impresa/Ente per eventuale periodo di mobilità e durata Company name for mobility period and duration	Dipartimento di Biologia e Zebrafish Facility, Università degli Studi di Padova (12 mesi) Department of Biology and Zebrafish Facility, University of Padua (12 months)
Denominazione dell'istituzione estera per eventuale periodo di mobilità e durata Foreign institution name for the mobility period and duration	
tematica generale del progetto	Modelli transgenici e in vitro per lo studio degli interferenti endocrini Gli interferenti endocrini (Endocrine Disrupting Chemicals, EDCs) rappresentano una vasta classe di contaminanti ambientali in grado di alterare la funzionalità del sistema endocrino perturbando la sintesi, il metabolismo e la segnalazione ormonale. In particolare, l'identificazione degli EDCs che compromettono la corretta funzionalità dell'asse ipotalamo-ipofisi-tiroide (HPT) è di fondamentale importanza per la tutela della salute umana, poiché alterazioni del signaling tiroideo sono associate a disturbi dello sviluppo, del metabolismo e della funzionalità neuroendocrina correlati all'esposizione ambientale. Alterazioni della segnalazione tiroidea durante le fasi precoci dello sviluppo possono infatti determinare effetti persistenti sulla funzionalità cerebrale e sui processi neurobiologici. Inoltre, recenti evidenze hanno dimostrato

che gli EDCs possono alterare l'integrità della barriera intestinale e modulare processi infiammatori e neuroendocrini, influenzando indirettamente la funzionalità cerebrale e l'omeostasi dell'asse HPT.

In questo contesto, il progetto si propone di sviluppare una piattaforma sperimentale integrata *in vivo/in vitro* per studiare gli effetti degli EDCs sull'asse HPT e sulla comunicazione intestino-cervello. In particolare, verrà sviluppato un modello zebrafish doppio-transgenico per il monitoraggio simultaneo di differenti componenti dell'asse neuroendocrino. Le linee transgeniche consentiranno di visualizzare *in vivo* e in tempo reale alterazioni morfologiche e funzionali indotte dagli EDCs durante lo sviluppo embrionale e larvale, offrendo uno strumento avanzato per studi di tossicologia ambientale e neuroendocrinologia.

Parallelamente, il progetto prevede l'utilizzo di un modello *in vitro* per mimare l'asse intestino-cervello e studiare gli effetti degli EDCs sulla comunicazione tra barriera intestinale e sistema nervoso centrale.

L'integrazione tra il modello zebrafish transgenico e i sistemi cellulari *in vitro* consentirà di correlare eventi molecolari, cellulari e fisiologici indotti dagli EDCs, contribuendo allo sviluppo di modelli sperimentali innovativi e ad elevata rilevanza traslazionale per lo studio dei meccanismi tossicologici coinvolti nella disfunzione dell'asse HPT e dell'asse intestino-cervello.

General objective of the project

Transgenic and in vitro models for the study of endocrine disruptors

Endocrine Disrupting Chemicals (EDCs) represent a broad class of environmental contaminants capable of altering endocrine system function by perturbing hormone synthesis, metabolism, and signaling pathways. In particular, the identification of EDCs affecting the proper functionality of the hypothalamic-pituitary-thyroid (HPT) axis is of major importance for human health protection, since alterations in thyroid signaling have been associated with developmental, metabolic, and neuroendocrine disorders related to environmental exposure. Altered thyroid signaling during early developmental stages may lead to persistent effects on brain functionality and neurobiological processes.

Moreover, recent evidence has demonstrated that EDCs can impair intestinal barrier integrity and modulate inflammatory and neuroendocrine processes, indirectly affecting brain function and neuroendocrine homeostasis. Understanding the molecular mechanisms underlying gut-

brain communication therefore represents one of the major challenges in modern toxicology.

In this context, the project aims to develop an integrated in vivo/in vitro experimental platform to investigate the effects of EDCs on the HPT axis and gut-brain communication. In particular, a double-transgenic zebrafish model will be developed for the simultaneous monitoring of different components of the neuroendocrine axis. These transgenic lines will allow the real-time in vivo visualization of morphological and functional alterations induced by EDCs during embryonic and larval development, providing an advanced tool for environmental toxicology and neuroendocrinology studies.

In parallel, the project will employ an in vitro model to mimic the gut-brain axis and investigate the effects of EDCs on the communication between the intestinal barrier and the central nervous system.

The integration of the transgenic zebrafish model with in vitro cellular systems will enable the correlation of molecular, cellular, and physiological events induced by EDC exposure, contributing to the development of innovative experimental models with high translational relevance for the study of toxicological mechanisms involved in HPT axis and gut-brain axis dysfunction.

SCHEDA TEMATICA BORSA

CODICE BORSA 2_UNIVAQ_2

Corso di dottorato Doctoral course	Biotecnologie cellulari e molecolari Cellular and molecular biotechnologies
Team of Supervisors	Prof.ssa Giovanna Di Emidio
Denominazione impresa/Ente partner Name of partner company	Da definire To be defined
Denominazione impresa/Ente per eventuale periodo di mobilità e durata Company name for mobility period and duration	Da definire To be defined
Denominazione dell'istituzione estera per eventuale periodo di mobilità e durata Foreign institution name for the mobility period and duration	Università di Ghent, Belgio – 3 mesi Ghent University, Belgium – 3 months
tematica generale del progetto General objective of the project	<p>Studio della tossicità riproduttiva indotta da materiali emergenti e contaminanti ambientali mediante approcci innovativi in vitro e in vivo.</p> <p>Studio degli effetti dei materiali emergenti, inclusi nano- e microplastiche e nanomateriali, sulla salute riproduttiva mediante approcci integrati in vitro e in vivo. L'attività di ricerca sarà finalizzata all'analisi dei meccanismi molecolari e cellulari della reprotossicità, con particolare attenzione a stress ossidativo, disfunzione mitocondriale, infiammazione e alterazioni epigenetiche coinvolte nel danno gonadico, nella qualità dei gameti e nello sviluppo embrionale, mediante l'utilizzo di modelli cellulari e animali.</p> <p>Study of reproductive toxicity caused by emerging materials and environmental contaminants through innovative in vitro and in vivo approaches.</p>

	<p>Study of the effects of emerging materials, including nano- and microplastics and nanomaterials, on reproductive health through integrated in vitro and in vivo approaches. The research activity will focus on the analysis of the molecular and cellular mechanisms of reproductive toxicity, with particular attention to oxidative stress, mitochondrial dysfunction, inflammation, and epigenetic alterations involved in gonadal damage, gamete quality, and embryonic development, by employing cellular and animal models.</p>
--	---

SCHEDA TEMATICA BORSA

CODICE BORSA 3_UNIVAQ_3

Corso di dottorato Doctoral course	Corso di Biotecnologie Cellulari e Molecolari Course in Cellular and Molecular Biotechnologies
Team of Supervisors	Prof. Manuel Benedetti
Denominazione impresa/Ente partner Name of partner company	Università dell'Aquila, Italia University of L'Aquila, Italy
Denominazione impresa/Ente per eventuale periodo di mobilità e durata Company name for mobility period and duration	Da definire: Università di Verona, Italia, 1-2 mesi To be defined: University of Verona, Italy, 1-2 months
Denominazione dell'istituzione estera per eventuale periodo di mobilità e durata Foreign institution name for the mobility period and duration	Da definire: Università Norvegese di Scienza e Tecnologia, 3-6 mesi To be defined: Norwegian University of Science and Technology, Norway, 3-6 months
tematica generale del progetto	La degradazione della parete cellulare durante l'infezione da patogeni, gli stress abiotici o il rimodellamento dello sviluppo rilascia oligosaccaridi che agiscono come profili molecolari associati al danno (DAMPs), attivando risposte immunitarie e influenzando l'equilibrio tra difesa e crescita. Tuttavia, si conosce ancora poco delle dinamiche di segnalazione associate agli oligosaccaridi derivati da cellulosa ed emicellulosa, come le cellodestrine (CDs) e gli xilooligosaccaridi (XOs). Recenti evidenze suggeriscono che CDs e XOs possano funzionare come potenti elicitatori dell'immunità e che la loro attività biologica dipenda non solo dal loro accumulo, ma anche dal loro continuo processamento enzimatico. Parallelamente, membri della famiglia delle proteine Berberine Bridge Enzyme-like (BBE-I) sono stati recentemente identificati come ossidasi attive su CDs e XOs, suggerendo che l'ossidazione possa rappresentare un meccanismo conservato nella regolazione dell'omeostasi e dell'attività di segnalazione dei DAMPs derivati dalla parete cellulare.

Questo progetto mira ad investigare come l'interazione tra glicoside idrolasi ed oligosaccaride ossidasi controlli la generazione, il turnover e l'attività di segnalazione di CDs e XOs. L'ipotesi centrale è che le reazioni idrolitiche e ossidative modellino dinamicamente il pool di oligosaccaridi elicitori attivi, regolando così l'ampiezza e la persistenza delle risposte immunitarie, nonché l'impatto dell'attivazione della difesa sul rimodellamento della parete cellulare e sulla crescita della pianta.

Per affrontare questa tematica, il progetto combinerà approcci biochimici, genetici e di fisiologia vegetale.

Un aspetto chiave del progetto sarà l'utilizzo di un mutante di *Arabidopsis* difettivo nella segnalazione dei DAMPs derivanti dalla cellulosa. Questo mutante, già disponibile presso il laboratorio di Biotecnologia Vegetale, sarà impiegato per determinare se il continuo processamento idrolitico sia necessario per la persistenza dell'attività elicitoria e se l'ossidazione interferisca con la generazione di oligosaccaridi attivi nella segnalazione. Oltre alla sua rilevanza per la comprensione dell'immunità delle piante e della biologia della parete cellulare, questo progetto potrebbe rivelare principi generali che governano l'omeostasi dei DAMPs ed identificare nuove strategie per dissociare l'attivazione della difesa dagli effetti negativi sulla crescita.

General objective of the project

Cell wall degradation during pathogen infection, abiotic stress or developmental remodeling releases oligosaccharides that act as damage-associated molecular patterns (DAMPs), activating immune responses and influencing the balance between defense and growth. Few is known about the signaling dynamics associated with cellulose- and hemicellulose-derived oligosaccharides, such as cellodextrins (CDs) and xylooligosaccharides (XOs).

Recent evidence suggests that short CDs and XOs can function as potent elicitors of immunity, and that their biological activity depends not only on their accumulation but also on their continuous enzymatic processing. In parallel, members of the Berberine Bridge Enzyme-like (BBE-I) family have recently been identified as oxidases acting on CDs and XOs, suggesting that oxidation may represent a conserved mechanism regulating the homeostasis and signaling activity of cell wall-derived DAMPs.

This project aims to investigate how the interplay between glycoside hydrolases and oligosaccharide oxidases controls

the generation, turnover and signaling activity of CDs and XOs. The central hypothesis is that hydrolytic and oxidative reactions dynamically shape the pool of elicitor-active oligosaccharides, thereby regulating the amplitude and persistence of immune responses as well as the impact of defense activation on cell wall remodeling and plant growth.

To address this question, the project will combine biochemical, genetic and plant physiological approaches.

A key aspect of the project will be the use of an Arabidopsis mutant defective in the signaling of CD-derived DAMPs. This mutant, already available in The Plant Biotechnology Lab, will be exploited to determine whether continuous hydrolytic processing is required for elicitor activity and whether oxidation interferes with the generation of signaling-competent oligosaccharides. Beyond its fundamental relevance for understanding plant immunity and cell wall biology, this work may reveal general principles governing DAMP homeostasis across multiple polysaccharide systems and identify new strategies to uncouple defense activation from detrimental growth penalties.

SCHEDA TEMATICA BORSA

CODICE BORSA 4_UNICH_1

Corso di dottorato Doctoral course	Biotechnologie Molecolari e cellulari Molecular and Cellular Biotechnology
Team of Supervisors	Antonio Capalbo
Denominazione impresa/Ente partner Name of partner company	n.d.
Denominazione impresa/Ente per eventuale periodo di mobilità e durata Company name for mobility period and duration	n.d.
Denominazione dell'istituzione estera per eventuale periodo di mobilità e durata Foreign institution name for the mobility period and duration	n.d.
tematica generale del progetto General objective of the project	<p>Il profilo di dottorato è incentrato sulla Medicina traslazionale, intesa come ambito di ricerca volto a collegare le conoscenze derivanti dalla ricerca di base con le possibili applicazioni in ambito clinico. Le attività potranno riguardare lo studio dei meccanismi biologici e molecolari alla base delle patologie umane, l'analisi di dati sperimentali e clinici e la valutazione di possibili ricadute diagnostiche o terapeutiche.</p> <p>Il percorso mira a fornire al dottorando competenze scientifiche e metodologiche nell'ambito della ricerca biomedica, favorendo l'integrazione tra attività di laboratorio e pratica clinica. Il profilo è finalizzato alla formazione di figure capaci di contribuire ad attività di ricerca e trasferimento delle conoscenze in ambito medico-scientifico.</p> <p>This PhD profile focuses on Translational Medicine, with particular attention to the study of biological and clinical processes involved in human diseases. The research activities may include the investigation of disease mechanisms, the analysis of experimental and clinical data,</p>

and the evaluation of possible applications in diagnostic or therapeutic settings.

The programme aims to provide PhD candidates with scientific and methodological skills in biomedical research, promoting the integration of laboratory-based approaches with clinical practice. The profile is intended to train researchers able to contribute to medical-scientific research and to the transfer of knowledge from basic research to healthcare applications.

SCHEDA TEMATICA BORSA

CODICE BORSA 5_JUNO_EQ_1

Corso di dottorato Doctoral course	Biotechnologie Cellulari e Molecolari Cellular and Molecular Biotechnologies
Team of Supervisors	Prof. Valentina Gatta e Dott. Antonio Capalbo
Denominazione impresa/Ente partner Name of partner company	JUNO Genetics Italia s.r.l.
Denominazione impresa/Ente per eventuale periodo di mobilità e durata Company name for mobility period and duration	
Denominazione dell'istituzione estera per eventuale periodo di mobilità e durata Foreign institution name for the mobility period and duration	
tematica generale del progetto	<p>L'infertilità rappresenta una condizione che interessa circa il 20% delle coppie nei paesi sviluppati. Un numero crescente di queste si rivolge alle cliniche di procreazione medicalmente assistita (PMA) per realizzare il proprio desiderio di genitorialità. Le tecniche di fecondazione assistita offrono l'opportunità di osservare in vitro lo sviluppo embrionale, permettendo l'identificazione di endofenotipi di infertilità altrimenti non rilevabili, come il fallimento della maturazione oocitaria, della fecondazione o dello sviluppo embrionale preimpianto. Nonostante i progressi nei sistemi di coltura e nelle tecnologie di laboratorio, circa il 50% degli embrioni non riesce a raggiungere lo stadio di blastocisti, interrompendo precocemente il proprio sviluppo e mettendo in luce l'inefficienza del processo riproduttivo umano.</p> <p>L'introduzione del test genetico preimpianto (PGT) ha evidenziato un'elevata incidenza di anomalie genetiche negli</p>

embrioni, che possono comprometterne lo sviluppo, l'impianto e la competenza riproduttiva complessiva. Tra i principali fattori responsabili vi sono aneuploidie, riarrangiamenti cromosomici, disordini monogenici e alterazioni epigenetiche. Il PGT rappresenta uno strumento fondamentale per la diagnosi precoce di anomalie cromosomiche e alcune patologie ereditarie. Tuttavia, anche tra gli embrioni euploidi, circa il 50% non riesce a impiantarsi, e un ulteriore 10% dà luogo ad aborti spontanei. Questi dati mettono in evidenza una lacuna significativa nella comprensione delle anomalie genetiche che influenzano lo sviluppo embrionale e la fertilità, oltre a un limite tecnologico delle attuali piattaforme PGT.

Il presente progetto di dottorato si propone di sviluppare una pipeline di ricerca finalizzata all'identificazione delle cause genetiche e dei meccanismi alla base del fallimento dello sviluppo embrionale ancora non noti. L'avanzamento di queste conoscenze contribuirà a gettare le basi per la creazione di nuovi strumenti diagnostici volti a migliorare l'accuratezza nella definizione delle basi genetiche dell'infertilità e a promuovere un approccio terapeutico sempre più personalizzato.

General objective of the project

EN

Infertility is a growing global health concern, affecting approximately 20% of couples in developed countries. As an increasing number of couples turn to Assisted Reproductive Technologies (ART) to achieve parenthood, previously undetectable infertility endophenotypes are being identified, such as oocyte maturation failure, fertilization failure, and impaired preimplantation embryo development. Despite advancements in culture systems and laboratory technologies, nearly 50% of embryos fail to reach the blastocyst stage, arresting early in development and highlighting the inherent inefficiency of human reproduction.

The introduction of preimplantation genetic testing (PGT) has revealed a high prevalence of genetic abnormalities in human embryos, which can compromise their development, implantation, and overall reproductive potential. Contributing factors include chromosomal aneuploidies and structural rearrangements, monogenic disorders, and

epigenetic alterations. PGT serves as a valuable tool for the early detection of chromosomal abnormalities and certain inherited conditions. However, even among euploid embryos, around 50% fail to implant, and an additional 10% result in miscarriage. These outcomes underscore a significant gap in our understanding of the genetic factors that affect embryo viability, as well as a technological limitation in current PGT methodologies.

This PhD project aims to establish a research pipeline dedicated to the comprehensive investigation of the genetic causes and underlying mechanisms of unexplained embryo developmental failure. By analyzing arrested human embryos and developing innovative technological frameworks, this project seeks to advance our understanding of the genetic basis of infertility and lay the groundwork for new diagnostic tools to enhance the precision of infertility diagnosis and support the personalization of reproductive treatments.

SCHEMA TEMATICA BORSA

CODICE BORSA 6_JUNO_EQ_2

Corso di dottorato Doctoral course	Biotechnologie Cellulari e Molecolari Cellular and Molecular Biotechnologies
Team of Supervisors	Prof. Valentina Gatta e Dott. Antonio Capalbo
Denominazione impresa/Ente partner Name of partner company	JUNO Genetics Italia s.r.l.
Denominazione impresa/Ente per eventuale periodo di mobilità e durata Company name for mobility period and duration	
Denominazione dell'istituzione estera per eventuale periodo di mobilità e durata Foreign institution name for the mobility period and duration	
tematica generale del progetto	<p>IT</p> <p>L'infertilità è una condizione multifattoriale con una forte componente genetica, la cui comprensione resta ancora parziale. Studi recenti suggeriscono che l'infertilità non sia solo un disordine isolato del sistema riproduttivo, ma possa rappresentare un segnale sentinella di comorbidità o malattie croniche, come disturbi metabolici, cardiovascolari, autoimmuni e neurologici. La crescente disponibilità di dati genomici, insieme alle tecniche di sequenziamento ad alta risoluzione e agli approcci di genetica delle popolazioni, apre nuove prospettive per l'identificazione di varianti genetiche associate sia all'infertilità che a condizioni sistemiche.</p> <p>Questo progetto di ricerca si propone di caratterizzare in modo approfondito le basi genetiche dell'infertilità attraverso studi su larga scala, integrando analisi genomiche, dati clinici e fenotipici. Un obiettivo chiave sarà l'identificazione di loci genetici e meccanismi molecolari</p>

General objective of the project

condivisi tra infertilità e malattie croniche, con l'obiettivo finale di chiarire le connessioni biologiche tra salute riproduttiva e salute sistemica. Una migliore comprensione di questi legami potrebbe offrire nuove opportunità per la diagnosi precoce, la prevenzione e lo sviluppo di terapie personalizzate per individui infertili a rischio di patologie associate.

EN

Infertility is a multifactorial condition with a strong genetic component, yet its underlying causes remain largely unexplained. Emerging evidence suggests that infertility is not merely a disorder of the reproductive system but may serve as an early marker of comorbidities or chronic diseases, including metabolic, cardiovascular, autoimmune, and neurological disorders. The increasing availability of genomic data, together with high-resolution sequencing technologies and population genetics approaches, offers new avenues for identifying genetic variants associated with both infertility and systemic conditions.

This research project aims to comprehensively characterize the genetic basis of infertility through large-scale studies that integrate genomic, clinical, and phenotypic data. A central objective is to identify genetic loci and molecular mechanisms shared between infertility and chronic diseases, ultimately aiming to unravel the biological links between reproductive and systemic health. A deeper understanding of these connections may pave the way for early diagnosis, preventive strategies, and the development of personalized treatments for infertile individuals at increased risk of comorbid conditions.

SCHEDA TEMATICA BORSA

CODICE BORSA 7_ASSUT_EQ_1

Corso di dottorato Doctoral course	Biotechnologie Cellulari e Molecolari Cellular and Molecular Biotechnologies
Team of Supervisors	Dr. Lazzaro e Prof.ssa Russo
Denominazione impresa/Ente partner Name of partner company	Assut Europe S.p.A.
Denominazione impresa/Ente per eventuale periodo di mobilità e durata Company name for mobility period and duration	-
Denominazione dell'istituzione estera per eventuale periodo di mobilità e durata Foreign institution name for the mobility period and duration	-
Tematica generale del progetto General objective of the project	<p>La presente tematica di progetto si inserisce nell'ambito dello sviluppo di dispositivi medici innovativi basati su materiali di origine biologica, destinati a diverse applicazioni chirurgiche, quali la chirurgia ricostruttiva, oncologica, ortopedica e cardiologica. Il progetto mira, in particolare, alla realizzazione di protesi avanzate costituite da membrane biologiche decellularizzate (MBD), attraverso l'ottimizzazione di protocolli specifici di decellularizzazione, reticolazione (crosslinking) e detossificazione, quest'ultima fondamentale per garantire la biocompatibilità e l'efficacia clinica dei prodotti finali. L'obiettivo finale del percorso dottorale è la produzione di prototipi, la realizzazione di prodotti pilota, la loro validazione funzionale e strutturale, con l'intento di promuoverne il trasferimento tecnologico verso l'applicazione clinica.</p> <p>This research project falls within the scope of developing innovative medical devices based on biologically derived materials, intended for various surgical applications such as reconstructive, oncological, orthopedic, and cardiac surgery. The project specifically aims to develop advanced</p>

	<p>prostheses composed of decellularized biological membranes (DBMs), through the optimization of dedicated protocols for decellularization, crosslinking, and detoxification—the latter being essential to ensure the biocompatibility and clinical effectiveness of the final products. The ultimate goal of the PhD program is the development of prototypes, the creation of pilot products, and their functional and structural validation, with the aim of facilitating their technological transfer to clinical application.</p>
--	---

SCHEDA TEMATICA BORSA

CODICE BORSA 8_FARZAN_IZADI_EQ_1

Corso di dottorato Doctoral course	Biotecnologie Cellulari e Molecolari Cellular and Molecular Biotechnologies
Team of Supervisors	Prof. Barbara Barboni, Prof. Valentina Russo, Dr. Miguel Blanco
Denominazione impresa/Ente partner Name of partner company	Farzan Izadi UG
Denominazione impresa/Ente per eventuale periodo di mobilità e durata Company name for mobility period and duration	N.D.
Denominazione dell'istituzione estera per eventuale periodo di mobilità e durata Foreign institution name for the mobility period and duration	N.D.
Tematica generale del progetto	<p>L'obiettivo generale del progetto è investigare la potenziale applicazione delle vescicole extracellulari, con particolare riferimento agli esosomi, nell'ambito delle biotecnologie della riproduzione equina, attraverso un approccio di ricerca traslazionale volto a integrare l'indagine scientifica con le esigenze applicative del settore equino.</p> <p>Il progetto sarà focalizzato sullo studio dei meccanismi biologici associati agli esosomi e sulla loro possibile rilevanza nell'efficienza riproduttiva e in contesti clinici di interesse per i cavalli sportivi.</p> <p>Particolare attenzione sarà dedicata all'integrazione tra ricerca molecolare e cellulare, osservazioni in campo e ambienti applicativi propri del settore equino, al fine di generare dati scientificamente solidi e al tempo stesso rilevanti sul piano pratico.</p> <p>Il progetto mira inoltre a rafforzare la collaborazione tra l'Università degli Studi di Teramo e l'azienda partner attraverso un quadro strutturato di cooperazione Università–Impresa, che combini la supervisione</p>

General objective of the project

accademica con l'accesso a contesti professionali equini e ad ambienti di ricerca applicata.

L'obiettivo più ampio è contribuire alla produzione di conoscenze innovative e traslazionali rilevanti, a supporto dell'avanzamento della riproduzione equina e delle biotecnologie riproduttive.

The general objective of the project is to investigate the potential application of extracellular vesicles, particularly exosomes, in equine reproductive biotechnology, with a translational research approach linking scientific investigation and practical equine industry needs.

The project will focus on the study of exosome-related biological mechanisms and their possible relevance in reproductive efficiency and associated clinical contexts in sport horses.

Particular attention will be given to the integration of molecular and cellular research with field-based observation and applied equine environments in order to generate scientifically robust and practically relevant data.

The project also aims to strengthen collaboration between the University of Teramo and the partner company through a structured University–Industry framework combining academic supervision with access to professional equine settings and applied research environments.

The broader objective is to contribute to innovative and translationally relevant outcomes supporting advancement in equine reproduction and reproductive biotechnology.

SCHEDA TEMATICA BORSA

CODICE BORSA 9_ASL_AQ_EQ_1

Corso di dottorato Doctoral course	Bioteχνologie Cellulari e Molecolari Cellular and Molecular Biotechnologies
Team of Supervisors	Prof. Barbara Barboni, Prof. Valentina Russo, Dr. Boris di Pasquale
Denominazione impresa/Ente partner Name of partner company	AZIENDA SANITARIA LOCALE 1 – ABRUZZO (L’AQUILA, AVEZZANO, SULMONA) - ASL 1 - ABRUZZO
Denominazione impresa/Ente per eventuale periodo di mobilità e durata Company name for mobility period and duration	N.D.
Denominazione dell’istituzione estera per eventuale periodo di mobilità e durata Foreign institution name for the mobility period and duration	N.D.
Tematica generale del progetto	<p>Il progetto è incentrato sullo sviluppo di protocolli diagnostici innovativi per patologie del distretto urogenitale, integrando approcci molecolari avanzati, tecniche di imaging e strumenti digitali al fine di migliorare la diagnosi precoce, la stratificazione dei pazienti e la gestione clinica personalizzata.</p> <p>L’attività di ricerca esplorerà l’applicazione di biomarcatori emergenti e tecnologie minimamente invasive per incrementare l’accuratezza diagnostica e la capacità predittiva nelle patologie urogenitali maschili e femminili. Particolare attenzione sarà dedicata agli approcci traslazionali volti a collegare le scoperte di laboratorio alla pratica clinica, promuovendo l’interazione multidisciplinare tra clinici, biologi, biotecnologi e data scientist.</p> <p>Il/la dottorando/a contribuirà alla progettazione e validazione di workflow diagnostici integrati, finalizzati a migliorare la prevenzione, la prognosi e il monitoraggio delle patologie urogenitali nell’ambito della medicina di precisione. Il progetto offrirà una formazione avanzata in metodologie diagnostiche di ultima generazione e</p>

<p>General objective of the project</p>	<p>l'opportunità di operare in un contesto di ricerca internazionale e interdisciplinare.</p> <p>The project focuses on the development of innovative diagnostic protocols for diseases affecting the urogenital district, integrating advanced molecular, imaging, and digital approaches to improve early detection, patient stratification, and personalized clinical management. The research activity will explore the application of emerging biomarkers, and minimally invasive technologies to enhance diagnostic accuracy and predictive capability in both male and female urogenital disorders. Particular attention will be devoted to translational approaches connecting laboratory discoveries with clinical practice, fostering multidisciplinary interaction among clinicians, biologists, biotechnologists, and data scientists. The doctoral candidate will contribute to the design and validation of integrated diagnostic workflows aimed at improving prevention, prognosis, and monitoring of urogenital pathologies within the framework of precision medicine. The project offers training in cutting-edge diagnostic methodologies and exposure to an international and interdisciplinary research environment.</p>
--	--