



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Bando Marie Skłodowska-Curie Action: la Statale di Milano premiata in sei progetti di salute, veterinaria, AI, fisica e matematica

L'Università degli Studi di Milano è stata premiata con sei progetti di ricerca finanziati sul bando europeo Marie Skłodowska-Curie Action (MSCA) Doctoral Networks 2024, il principale programma di riferimento dell'Unione Europea per la formazione dottorale. I sei progetti finanziati coinvolgeranno 78 dottorandi europei e britannici.

Milano, 17 maggio 2024 - Dalla valutazione degli interferenti endocrini in tossicologia alle dinamiche metaboliche delle cellule staminali e del cancro, dai determinanti molecolari dell'invecchiamento e della fragilità al processo di impianto degli embrioni, dalle problematiche della fisica affrontate in modo innovativo tramite l'intelligenza artificiale alle nuove sinergie matematiche derivanti dal "programma di Laglands": sono **sei progetti dell'Università Statale di Milano vincitori del bando Marie Skłodowska-Curie Action (MSCA) Doctoral Networks 2024**, il principale programma di riferimento dell'Unione Europea per la formazione dottorale, azione del programma di ricerca Horizon Europe.

Salute

NeXED (*Network for Cross-disciplinary assessment of Endocrine Disrupting compounds: training the next generation of toxicologists*), coordinato in Statale da **Barbara Viviani**, docente di Farmacologia del Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, si focalizzerà sulla **tossicologia, valutando il pericolo ed il rischio associato agli interferenti endocrini**, un gruppo di sostanze chimiche in grado di modulare la normale funzione ormonale, provocando effetti negativi sulla salute. Nell'ambito dei diversi programmi normativi dell'UE, la valutazione di questi composti continua ad evolversi rapidamente ed è fondamentale conoscere e sviluppare metodi ed approcci innovativi (NAMs) in un'ottica *One Health*, basata sul legame indissolubile tra salute umana ed ecosistema. Il progetto coinvolge 14 dottorandi.

NUCLEAR (*Metabolic Regulation of Genome Function and Cell Identity*) si pone l'ambizioso obiettivo di **esplorare le complesse dinamiche metaboliche che regolano la funzione genomica e l'identità cellulare, concentrandosi soprattutto sulle cellule staminali e sul cancro**. In particolare, la ricerca condotta in Statale dal gruppo coordinato da **Tiziana Bonaldi**, docente di Biologia applicata presso il Dipartimento di Oncologia ed Emato-Oncologia, si focalizzerà sul modo in cui **variazioni nella dieta influenzano la localizzazione degli enzimi metabolici** sulla cromatina, ovvero la struttura cellulare costituita da DNA e proteine che regola l'architettura e la funzione del DNA. Il progetto coinvolge 16 dottorandi.

UNION (*UnderstandiNg frailty tOWards a future of healthy ageing*), per **identificare i determinanti molecolari che possano aiutare la comprensione dell'invecchiamento e della fragilità**, consentendo di sviluppare interventi per migliorare la salute nell'anziano. UNION, coordinato a livello europeo da **Massimiliano Ruscica**, docente di Patologia Generale presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, in stretta collaborazione con **Claudio Mauro** (docente di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

metabolismo e immunologia all'Università di Birmingham), formerà ricercatori con competenze multidisciplinari che comprendono lo studio della fragilità, della biologia e della medicina dell'invecchiamento, dell'infiammazione, dell'immunosenescenza, dell'immunometabolismo, e della biologia delle cellule staminali. Il progetto coinvolge 17 dottorandi, di cui 13 in UE e 4 in UK.

Veterinaria

IMPLANTEU (*Innovative approaches to implantation research in health and disease*) ha l'obiettivo di **comprendere le basi molecolari del processo di impianto dell'embrione nei mammiferi, nella specie umana e nelle specie da reddito, in condizioni normali e patologiche, al fine di migliorarne il successo** e porre le basi per sviluppare ricerche avanzate sui processi che regolano il riconoscimento e le interazioni materno-embrionali. La ricerca, coordinata in Statale da **Alberto Maria Luciano**, docente di Anatomia degli animali domestici presso il Dipartimento di Medicina veterinaria e Scienze animali e coordinatore del [ReDBioLab](#) - Reproductive and Developmental Biology Laboratory, verrà condotta con approcci multidisciplinari e multisettoriali, utilizzando tecnologie all'avanguardia come modelli embrionali basati su cellule staminali, organoidi, *machine-learning* e *organ-on-chip*. Il progetto coinvolge 13 dottorandi.

Informatica e fisica

AIPHY (*Artificial Intelligence PHysics*) studierà in modo innovativo e interdisciplinare lo sviluppo **dell'intelligenza artificiale per affrontare le sfide di problemi complessi in fisica**. In particolare, si focalizzerà su problematiche di **fisica delle particelle**, motivato dalle grandi domande aperte circa la natura della materia oscura, l'asimmetria materia-antimateria e l'origine del campo di Higgs, per sviluppare prioritariamente metodi ottimali per l'analisi dei dati che provengono dal grande acceleratore LHC del CERN, come il controllo dell'incertezza e la **spiegabilità delle tecniche di intelligenza artificiale** (*explainable artificial intelligence* o XAI). AIPHY sarà sviluppato all'interno della **rete 4EU+**, di cui fa parte anche la Statale, e il team italiano è coordinato da **Vincenzo Piuri**, docente di Sistemi di elaborazione presso il Dipartimento di Informatica, **Stefano Carrazza** e **Stefano Forte**, docenti di Fisica Teorica delle interazioni fondamentali presso il Dipartimento di Fisica. Sono coinvolti 9 dottorandi di fisica e informatica, presso le sedi di 4EU+ a Milano, Ginevra, Heidelberg, Parigi e Copenhagen.

Matematica

REMOLD (*Representations, Motives and Langlands Duality*), il cui referente in Statale è **Alberto Vezzani**, docente di Algebra presso il Dipartimento di Matematica, andrà ad approfondire nove progetti legati al **"programma di Laglands"**, un progetto degli anni Sessanta ma ancora attuale, in cui si **ipotizza una vasta rete di congetture unificatrici che collegano diversi campi della matematica** come la teoria delle forme automorfe e la teoria della rappresentazione. In particolare, **REMOLD** si occuperà di sviluppare alcuni aspetti del programma di Langlands introducendo tecniche omotopiche (tipiche della topologia algebrica) anche attraverso programmi congiunti di divulgazione, di formazione e di scambio tecnologico nel campo della computazione quantistica. Il progetto coinvolge 9 dottorandi.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Le azioni MSCA si focalizzano sull'eccellenza, non solo dei singoli ricercatori e delle collaborazioni attivate dai gruppi di ricerca, ma anche delle metodologie di ricerca, di formazione e di supervisione. Le reti MSCA hanno l'obiettivo di formare dottorandi innovativi, creativi e imprenditoriali, in grado di affrontare le sfide attuali e future e sono aperte a tutti i settori della ricerca e dell'innovazione e i temi sono liberamente scelti dai ricercatori.

Ufficio Stampa Università Statale di Milano

Chiara Vimercati, cell. 331.6599310

Glenda Mereghetti, cell. 334.6217253

Federica Baroni, tel. 02.5031.2567

ufficiostampa@unimi.it