



1506
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI URBINO
CARLO BO



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

PROGETTO DI RICERCA FINANZIATO AI SENSI DEL DM 351 DEL 9 APRILE 2022

Missione 4, Componente 1- Investimento 4.1 “*Estensione del numero di dottorati di ricerca e dottorati innovativi per la pubblica amministrazione e il patrimonio culturale*”.

M4C1 - Inv. 4.1 - n. 1 borsa_Dottorati PNRR

Titolo del progetto formativo della borsa di dottorato

Effetto dell'esercizio fisico sul sistema insulina/IGF-1 in pazienti oncologici /*Effect of exercise on the insulin/IGF-1 system in cancer patients*

Docenti referenti per il progetto: Prof.ssa Elena Barbieri, Dott. Giosuè Annibalini, Prof.ssa Fiorella Guadagni

Descrizione del progetto formativo della borsa di dottorato

- Obiettivi del progetto di ricerca;
- Coerenza del corso di dottorato con gli ambiti tematici del PNRR
- Coerenza del progetto proposto con la Misura scelta (1. Dottorati dedicati alle transizioni digitali e ambientali; 2. Dottorati PNRR; 3. Dottorati per la PA; 4. Dottorati per il patrimonio culturale) e relativa tematica
- Impatto della ricerca proposta in relazione a uno o più dei seguenti fattori: (i) miglioramento della sostenibilità ambientale; (ii) accelerazione di processi di trasformazione digitale; (iii) promozione dell'inclusione sociale;
- Breve descrizione dell'attività formativa e di ricerca che il dottorando dovrà svolgere in coerenza con il progetto di ricerca proposto anche in considerazione dell'eventuale percorso congiunto che il dottorando beneficiario della borsa svolgerà presso il soggetto (impresa/ente) coinvolto nel percorso dottorale.
- Attività di disseminazione e comunicazione dei risultati nell'ottica di una valorizzazione dei risultati della ricerca e della tutela della proprietà intellettuale che assicuri accesso aperto al pubblico ai risultati della ricerca e ai relativi dati nel minor tempo e con il minor numero di limitazioni possibile, secondo i principi “Open science” e “Fair data”.
- Garantire il rispetto dei principi orizzontali del PNRR.

Il cancro al seno (BC) è il tumore più frequentemente diagnosticato nelle donne e la principale causa di morte per cancro. Le pazienti oncologiche mostrano una maggiore probabilità di sviluppare insulino-resistenza, prediabete e diabete di tipo II (T2D) rispetto alla popolazione sana. Inoltre, la disregolazione metabolica persiste nelle pazienti che sopravvivono al cancro (BCS). Poiché la disfunzione metabolica aumenta i tassi di recidiva, è necessaria una migliore gestione metabolica anche nelle pazienti BCS.

L'esercizio fisico è un intervento sicuro ed efficace per migliorare la salute metabolica. Tuttavia, l'effetto dell'esercizio sul metabolismo delle pazienti con BCS è stato sorprendentemente poco studiato. L'obiettivo principale di questo studio è di valutare l'impatto di un programma di esercizio supervisionato sul controllo insulinico a digiuno e in seguito alla somministrazione di glucosio (OGGT test), e di altri parametri dell'omeostasi del glucosio, associati al rischio di diabete (indice



HOMA, variabilità interstiziale del glucosio, picco insulinico, area sotto la curva dell'insulina (AUC) e peptide-C), in donne BCS post-menopausa. Verrà anche analizzata l'associazione tra gli indici d'insulino resistenza e i marker oncologici, come il livello del fattore di crescita insulino-simile 1 (IGF-1) e la sua bioattività. Infine, i potenziali meccanismi alla base della relazione tra esercizio, controllo glicemico, sistema IGF-1 e cancro saranno valutati utilizzando colture 3D di linee cellulari di carcinoma mammario trattate con siero raccolto prima e dopo il programma di esercizio.

Ipotizziamo che l'esercizio possa migliorare i parametri legati all'insulino-resistenza a digiuno e/o dopo un carico di glucosio. Inoltre, ci aspettiamo che eventuali cambiamenti nei livelli dei biomarcatori associati al cancro, misurati nel siero o nei modelli *in vitro* di BC, siano associati alle variazioni dei parametri dell'omeostasi del glucosio e dell'insulina indotte dall'esercizio.

I principali ambiti di ricerca del dottorato 'Biomolecular and health sciences' aggregano i contenuti delle discipline delle Scienze della vita, alle metodologie innovative e tecnologiche in linea con gli obiettivi PNRR. La ricerca proposta promuove strategie innovative nei settori più avanzati della biologia e delle biotecnologie biomediche, diagnostiche, cellulari e molecolari finalizzate anche alla produzione di beni e servizi nella promozione della salute e del benessere, con azioni mirate alle conseguenze e sfide dell'invecchiamento.

Tale progetto di ricerca permetterà di ampliare le conoscenze e competenze in un ambito a forte vocazione scientifico-tecnologica, promuovendo l'inter-disciplinarietà, l'adesione a reti internazionali e l'inter-settorialità grazie al contributo sia dei membri del Collegio sia alle collaborazioni internazionali.

Il progetto è in piena coerenza con i pilastri del Next Generation EU e soddisfa largamente i parametri definiti per il PNRR sulla salute e resilienza economica, sociale e istituzionale in particolare nell'ambito della tematica di dottorato 'Attività fisica ed esercizio nella promozione della salute, nella prevenzione e nella rieducazione funzionale'.

Questa proposta progettuale permetterà di considerare anche l'impatto di un intervento mirato a modificare lo stile di vita nella qualità della vita dei pazienti in follow-up dopo trattamento di tumori della mammella con particolare attenzione al controllo di fattori di rischio oncologici. Il Progetto prevede anche di sviluppare la collaborazione tra i medici di base i centri oncologici territoriali, le associazioni culturali e/o le strutture locali che organizzano iniziative finalizzate a promuovere l'attività fisica o a favorire cambiamenti delle abitudini alimentari (corsi di cucina, camminate di gruppo, ecc.) aspetti di promozione dell'inclusione sociale.

Le azioni formative riguardanti il dottorato di ricerca consistono in attività didattiche formative/informative e di crescita delle competenze attraverso attività seminariali, verifiche di apprendimento e attività di laboratorio presso l'Università degli studi di Urbino Carlo Bo. Il/la dottorando/a svolgerà i corsi obbligatori sulla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, corsi di formazione curriculare quali biostatistica, bibliometria, proprietà intellettuali/innovazione industriale/trasferimento dell'innovazione; qualità della ricerca, etica della ricerca, informatica e corsi di miglioramento della lingua inglese e potrà inoltre scegliere come opzionali alcuni insegnamenti tenuti dai docenti del Collegio coerenti con le finalità del dottorato e con il PNRR. Il/la dottorando/a opererà prevalentemente presso il Dipartimento di Scienze Biomolecolari che mette a disposizione le strumentazioni e le competenze metodologiche necessarie alla ricerca proposta. Inoltre, avrà accesso a tutte le banche dati dell'ateneo e ai software dedicati necessari allo svolgimento dell'attività di ricerca.

Verrà favorita la valorizzazione dei risultati della ricerca e garantita la tutela della proprietà intellettuale, secondo i principi "Open science" e "FAIR Data" e incentivato il coinvolgimento dei centri di ricerca nella definizione del percorso formativo sia nell'ambito della Convenzione stipulata con l'Università Telematica San Raffaele di Roma sia con collaborazioni istituzionali più ampie e trasversali per garantire il rispetto dei principi orizzontali del PNRR (sostenibilità ambientale; sviluppo sostenibile; pari opportunità e non discriminazione; accessibilità per le persone disabili).



1506
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI URBINO
CARLO BO



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

PERIODO IN AZIENDA

Per i dottorati PNRR il periodo di studio e ricerca presso imprese o centri di ricerca è facoltativo.

PERIODO ALL'ESTERO:

Il progetto di ricerca prevede inoltre un periodo all'estero di n° **8** mesi (min 6 - max 18) presso la seguente istituzione: Center for Aktiv Sundhed, Centre for Physical Activity Research, University of Copenhagen (Advisor: Prof. Bente Klarlund Pedersen).

Si dichiara inoltre che il presente progetto è conforme al principio "di non arrecare un danno significativo" (DHS) ai sensi dell'art. 17 del regolamento (UE) 2020/852 in coerenza con gli orientamenti tecnici predisposti dalla Commissione Europea (Comunicazione della Commissione Europea 2021/C58/01) e garantisce il rispetto dei principi orizzontali del PNRR (contributo all'obiettivo climatico e digitale c.d. tagging, il principio della parità di genere e l'obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani).

Urbino, 15 giugno 2022

FIRMA DEL COORDINATORE

Firmato digitalmente da: Marco Bruno Luigi Rocchi
Organizzazione: UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI URBINO CARLO BO/00448830414
Limitazioni d'uso: Explicit Text: Il titolare fa uso del presente certificato solo per le finalità di lavoro per le quali esso è rilasciato. The certificate holder must use the certificate only for the purposes for which it is issued.
Data: 17/06/2022 11:07:53

FIRMA DEL DOCENTE PROPONENTE/RESPONSABILE SCIENTIFICO

Elena Barbieri
Department of Biomolecular Sciences
University of Urbino *Carlo Bo*