



COMUNICATO STAMPA

L'Università degli Studi di Brescia coinvolta in 6 progetti di ricerca finanziati da Fondazione Cariplo con oltre 700 mila euro

Finanziato un totale complessivo di 1.451.625 euro

I progetti di ricerca interessati spaziano dal tema dell'obesità al trattamento dei giovani con disturbi emotivi comuni, dal riciclo delle batterie nell'ambito della transizione ecologica alla trasformazione di rifiuti a base di materiali plastici, fino all'uso problematico della tecnologia e dei media digitali durante l'infanzia

Brescia, 6 febbraio 2023 – **Fondazione Cariplo finanzia sei progetti di ricerca che coinvolgono l'Università degli Studi di Brescia, per un totale complessivo di 1.451.625 euro, dei quali oltre 700 mila euro sono destinati all'Ateneo bresciano. I progetti di ricerca interessati vanno dal tema dell'obesità al trattamento dei giovani con disturbi emotivi comuni, dal riciclo delle batterie nell'ambito della transizione ecologica alla trasformazione di rifiuti a base di materiali plastici, fino all'uso problematico della tecnologia e dei media digitali durante l'infanzia**

Titolo del progetto	Bando	Capofila	Responsabile scientifico UNIBS	Dipartimento	Contributo UniBs	Contributo totale
“Role of the adipokine Gremlin-1 in the adipocyte-myofibroblast transition in obesity”	GR	UniBs	Elisabetta Grillo	Dipartimento di Medicina Molecolare e Traslazionale	€ 232.000,00	€ 250.000,00
“PREVENT TOGETHER - PRospEctive randomized parallel controlled, open-label, multicentre trial of interVENTional sTrategies prOmotinG hEalThy diEt and physical activity among childRen and their families”	Cibo e Salute	UniBs	Marco Metra	Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica	€ 142.000,00	€ 250.000,00

“Interventi di rete per la prevenzione, l'individuazione e il trattamento precoce dei giovani con disturbi emotivi comuni”	AttentaMente	IRCCS Centro San Giovanni di Dio Fatebenefratelli	Antonio Vita	Dipartimento di Scienze Cliniche e Sperimentali	circa € 40.000,00 *contributo in attesa di definizione	€ 160.000,00
“Low-energy technologies for circular economy of spent lithium-ions batteries based on enhanced microwave effects (Tech4Lib)”	Economia Circolare	UniBs	Elza Bontempi	Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale	€ 157.000,00	€ 299.725,00
“Transformation of plastic waste in Electrocatalysts, Supported by exhausted gases recovery Layout - TESLA”	Economia Circolare	Università degli Studi di Milano - Bicocca	Irene Vassalini	Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione	€ 140.000,00	€ 300.000,00
“EYES UP - Early Exposure to Screens and Unequal Performance”	Inequalities research	Università degli Studi di Milano - Bicocca	Giovanni Maria Abbiati	Dipartimento di Economia e Management	€ 38.950,00	€ 191.900,00
					€ 749.950,00	€ 1.451.625,00

Ruolo dell'adipochina Gremlin-1 nella transizione adipocita-miofibroblasto nell'obesità

Responsabile scientifico: dott.ssa Elisabetta Grillo (Dipartimento di Medicina Molecolare e Traslazionale - DMMT).

L'obesità è una malattia cronica caratterizzata da un eccessivo accumulo di grasso corporeo che interessa un numero sempre crescente di adulti e bambini nel mondo. Nei pazienti obesi, in seguito ad un eccesso cronico di calorie, si verifica una espansione patologica del tessuto adiposo. Studi recenti hanno evidenziato che tale espansione è caratterizzata da processi infiammatori e da un accumulo di matrice extracellulare (fibrosi), la quale determina l'irrigidimento del tessuto adiposo e comporta profonde alterazioni metaboliche. Al momento non sono disponibili terapie efficaci per prevenire o revertire la fibrosi del tessuto adiposo. Pertanto, una più profonda comprensione dei meccanismi molecolari che la determinano può favorire lo sviluppo di nuove strategie terapeutiche.

Nello specifico, in collaborazione con il gruppo del Prof. Antonio Giordano dell'Università Politecnica delle Marche, verrà studiato il coinvolgimento di Gremlin-1, una proteina che regola la fibrosi di altri tessuti (rene, intestino), nell'attivazione degli adipociti e nella regolazione della matrice extracellulare nel tessuto adiposo e il possibile ruolo di Gremlin-1 come nuovo marcatore di fibrosi e/o bersaglio terapeutico per il trattamento dell'obesità.

In collaborazione con medici di medicina generale e associazioni attive sul territorio saranno coinvolti pazienti e la popolazione generale nel dibattito e nella comprensione di obiettivi e risultati del nostro progetto utilizzando un approccio di ricerca e innovazione responsabile al fine di contribuire all'avvicinamento tra scienza e società.

Il progetto contribuirà all'avanzamento delle conoscenze sui meccanismi alla base della disfunzione del tessuto adiposo nei pazienti obesi e fornirà importanti spunti per nuovi approcci terapeutici.

Il progetto ha come capofila l'Università degli Studi di Brescia e come partner l'Università Politecnica delle Marche UNIVPM (Prof. Antonio Giordano).

Prevenire insieme: uno studio prospettico multicentrico, randomizzato, in gruppi paralleli, in aperto, sull'efficacia di strategie di intervento per la promozione di una dieta salutare e di attività fisica tra bambini, bambine e le loro famiglie

Responsabile scientifico: prof. Marco Metra (Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica - DSMC con il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambiente, Territorio, Architettura e Matematica - DICATAM).

La prevalenza dell'obesità nell'età infantile e nell'adolescenza sta progressivamente aumentando negli ultimi anni. L'obesità infantile rappresenta un fattore di rischio per lo sviluppo di malattie cardiovascolari e si associa ad un aumentato rischio di obesità in età adulta, ipertensione arteriosa, dislipidemia, steatosi epatica, diabete mellito di tipo 2 e aterosclerosi. Diversi studi hanno mostrato come la prevenzione in età infantile sia particolarmente efficace per ridurre l'incidenza di queste condizioni in età adulta.

Il progetto valuterà l'efficacia di un programma multidisciplinare nella prevenzione e trattamento dell'obesità giovanile con azioni educazionali volte a promuovere uno stile di vita sano, con particolare riferimento alle abitudini alimentari e all'attività fisica, in adolescenti di età compresa tra 11 e 14 anni.

Le attività di ricerca coinvolgeranno giovani in scuole primarie di secondo livello, in ambiti territoriali differenti (il piccolo comune, la città di medie dimensioni e la metropoli), per approfondire la correlazione tra territorio, stile di vita ed abitudini quotidiane, e indicatori antropometrici misurati in soggetti di quella particolare fascia di età. L'ambito di intervento privilegiato dal progetto è quello scolastico, con il coinvolgimento degli insegnanti, ma potranno essere coinvolte anche le famiglie in situazioni specifiche in cui un intervento più approfondito si rende necessario. Il progetto ha una durata di due anni, al termine dei quali verrà valutata l'efficacia su alcuni importanti parametri di noto valore come fattore di rischio (massa corporea, circonferenza addominale...) e verranno prodotti documenti educazionali per la promozione tra gli adolescenti di uno stile di vita più sano.

Il progetto di ricerca, in partenariato con la Scuola Superiore di Studi Avanzati della Sapienza (Università di Roma), ha come responsabile scientifico il prof. Marco Metra, con il quale collaboreranno, per l'Università degli Studi di Brescia, il prof. Maurizio Tira e la prof.ssa Barbara Badiani del Dipartimento DICATAM, le dott.sse Daniela Tomasoni, Marianna Adamo, Alice Ravera delle Unità di Cardiologia del DSMC e la prof.ssa Chiara Ricci del Corso di Studio in Dietistica dell'Università degli Studi di Brescia. Per la Scuola Superiore di Studi Avanzati della Sapienza, la responsabile è la prof.ssa Daniela De Leo.

Interventi di rete per la prevenzione, l'individuazione e il trattamento precoce dei giovani con disturbi emotivi comuni

Responsabili scientifici: prof. Antonio Vita e prof.ssa Elisa Maria Fazzi (Dipartimento di Scienze Cliniche e Sperimentali - DSCS).

Il progetto ha l'obiettivo di mettere a punto una serie di azioni volte all'implementazione di percorsi di sensibilizzazione e prevenzione sul tema della salute mentale rivolte a studenti, insegnanti e genitori, nonché la promozione di interventi psicologici e psicoeducativi di gruppo per giovani a rischio o che presentano quadri compatibili con i Disturbi Emotivi Comuni.

L'Università degli Studi di Brescia in qualità di partner del progetto supporterà le attività di valutazione clinica e si interfacerà con le unità cliniche di riferimento avvalendosi di medici

psichiatri; inoltre contribuirà alla promozione di azioni formative universitarie e post-universitarie sul tema della salute mentale giovanile e si occuperà della messa in atto di azioni di disseminazione dei risultati e delle azioni del progetto, incluso un congresso.

Il progetto, che ha come capofila l'IRCCS istituto Centro San Giovanni di Dio – Fatebenefratelli di Brescia, vede la collaborazione dell'Università degli Studi di Brescia, l'ASST-Spedali Civili, La Rete - Società Cooperativa Sociale, Associazione Itaca, USR Lombardia Ufficio IV Ambito territoriale di Brescia.

Tecnologie innovative basate sulle microonde applicate in ambito di economia circolare per il recupero delle batterie agli ioni di litio esauste

Responsabile scientifico: prof.ssa Elza Bontempi (Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale - DIMI).

Le batterie litio-cobalto sono dispositivi fondamentali per il perseguimento degli obiettivi di transizione ecologica. Però, in seguito alla diffusione di veicoli elettrici, è stato stimato l'esaurimento dei depositi di questi metalli entro 30 anni, rendendo necessario lo sviluppo di tecnologie adatte al loro recupero dalle batterie esauste. I processi attualmente impiegati, come la metallurgia estrattiva e/o trattamenti termici ad alta temperatura, risultano però poco sostenibili e non consentono di raggiungere i limiti fissati dalla nuova normativa sulle batterie che punta ad un recupero di almeno il 70% di litio nel 2030.

Il progetto Tech4lib si propone la messa a punto di una tecnologia innovativa e sostenibile per il riciclo delle batterie, basata sull'utilizzo di microonde, che è stata recentemente selezionata dall'EIT Raw Materials come una delle più promettenti in ambito di economia circolare.

Il metodo carbotermico proposto si basa sull'utilizzo delle microonde, grazie al supporto di un dispositivo brevettato da Unibs con il Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali (<https://www.instm.it>), per l'ottenimento di reazioni in grado di facilitare l'estrazione dei metalli con l'impiego di energie inferiori rispetto ai processi classici.

Il progetto ha come capofila l'Università degli Studi di Brescia e come partner la Scuola Superiore Sant'Anna e il Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM).

Trasformazione di rifiuti plastici in elettrocatalizzatori, e recupero dei corrispondenti gas esausti

Responsabile scientifico: dott.ssa Irene Vassalini (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione - DII in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale – DIMI e con il Dipartimento di Economia e Management - DEM).

Il progetto, di durata triennale, ha come obiettivo primario la valorizzazione di quella frazione di rifiuti a base di materiali plastici che non viene riciclata o termovalorizzata, ma viene gettata in discarica, che in Lombardia corrisponde a circa il 15% dei rifiuti plastici totali. L'idea alla base del progetto è quella di trasformare questa plastica mediante processi pirolitici in carbone conduttivo, che verrà utilizzato per la produzione di elettrocatalizzatori di nuova generazione (privi di metalli preziosi, come platino e palladio, ma utilizzando centri catalitici a base di metalli di transizione, più economici e sostenibili) per reazioni di interesse energetico (ed esempio, la produzione di idrogeno e la generazione di corrente elettrica all'interno di celle a combustibile). Inoltre, il calore associato ai gas esausti prodotti durante questi processi verrà sfruttato per la generazione di corrente elettrica grazie ad un motore termico. Un ulteriore obiettivo è quello di convertire l'anidride carbonica

prodotta durante i processi pirolitici in gas ad elevato interesse industriale grazie ad altri processi elettrochimici.

Da un punto di vista ambientale, l'implementazione di questo progetto porterebbe numerosi vantaggi. Da un lato si ha una riduzione dei rischi associati al rilascio di plastica nell'ambiente, quali contaminazione diretta di suolo ed acqua (ad esempio, i rifiuti plastici smaltiti in discarica o dismessi nell'ambiente possono contaminare corpi idrici, alterandone l'equilibrio ecologico e distruggendo la vita acquatica), dall'altro si ha la conversione di rifiuti in prodotti ad elevato valore aggiunto. Inoltre, gli elettrocatalizzatori che verranno sviluppati, verranno utilizzati per processi di generazione e conversione di idrogeno, che sono di interesse strategico nazionale ed europeo per la transizione ecologica verso la produzione di energia mediante strategie rinnovabili. Infine, in ogni fase del progetto si presterà notevole attenzione all'utilizzo delle risorse nell'ottica della circolarità: il prodotto del processo precedente sarà l'input della fase successiva.

Il progetto ha come capofila l'Università degli Studi di Milano Bicocca e, tra i partner, oltre all'Università degli Studi di Brescia c'è anche l'Istituto di Chimica dei Composti Organometallici (CNR-ICCOM).

Esposizione precoce a media digitali e disuguaglianze scolastiche

Responsabile scientifico: dott. Giovanni Maria Abbiati (Dipartimento di Economia e Management - DEM).

Il progetto si propone di analizzare quanto l'utilizzo precoce di media digitali durante l'infanzia sia inegualmente distribuito tra famiglie in Lombardia, e come questo fenomeno interagisce con origini sociali, background migratorio e genere nell'approfondire le esistenti disuguaglianze educative in termini di competenze e rischio di bocciatura.

Il progetto prevede il coinvolgimento di un campione di 30 scuole e circa 8.000 studenti di prima e seconda superiore delle provincie di Brescia, Mantova, Cremona, Monza e Brianza e Milano. A questi studenti sarà sottoposto a un questionario mirante a ricostruire il loro rapporto con i media digitali e le loro prime esperienze in tema. Questi dati verranno quindi collegati con le loro prove INVALSI di 2a e 5a primaria e 3a secondaria di I grado per costruire un database longitudinale che permetta di stimare l'effetto di una precoce digitalizzazione su esiti scolastici e sulle relative disuguaglianze. I risultati, restituiti alle scuole e discussi con esse in maniera collegiale, daranno luogo a un rapporto mirante a individuare delle prassi educative e didattiche per contrastare gli effetti negativi dell'abuso di tecnologia e saranno in seguito disseminati sul territorio nazionale.

Il progetto è coordinato dall'Università degli Studi di Milano-Bicocca (PI: Chiara Respi) in partenariato con l'Università degli Studi di Brescia, il Centro Studi Socialis e l'associazione Slowworking.