

DMSC

DIPARTIMENTO DI MEDICINA SPERIMENTALE E CLINICA



MAGAZINE

**Valorizzare la ricerca,
condividere l'innovazione**

Uno spazio per raccontare l'eccellenza scientifica del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, dando visibilità alle nostre attività di ricerca a livello nazionale e internazionale.

Neuroni “costruiti” in laboratorio svelano i primi segni della PSP-RS: quando gli assoni si danneggiano prima ancora della morte cellulare

La paralisi sopranucleare progressiva, variante Richardson (PSP-RS), è una malattia neurodegenerativa causata dall'accumulo anomalo della proteina Tau nei neuroni. Da tempo si sospetta che il danno alle componenti responsabili della trasmissione del segnale elettrico nei neuroni, gli assoni, non sia solo una conseguenza tardiva della malattia, ma possa comparire molto prima e forse contribuire a innescarla. In uno studio pubblicato ad aprile 2026 sulla rivista *Cells* (<https://doi.org/10.3390/cells15090754>), i ricercatori del Laboratorio di Biologia delle Cellule Staminali hanno affrontato questo problema partendo da una fonte preziosa: le cellule del sangue di pazienti con PSP-RS sporadica riprogrammate per diventare cellule staminali pluripotenti indotte (iPSC).

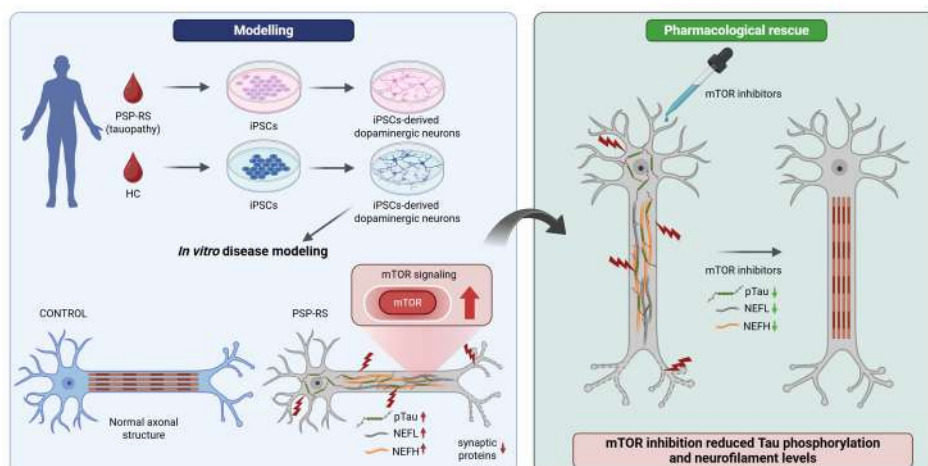


Gruppo di ricerca di Biologia delle Cellule Staminali

Differenziando queste cellule, il gruppo ha “ricreato in laboratorio” neuroni dopaminergici, lo stesso tipo di cellule che degenera in questa malattia, confrontandoli con neuroni ottenuti da persone sane. Analizzando quali geni e proteine fossero attivi in queste cellule, i ricercatori hanno osservato che i neuroni derivati dai pazienti PSP-RS spengono progressivamente i programmi che li rendono dopaminergici e funzionali dal punto di vista sinaptico, mentre accendono percorsi legati allo stress cellulare e alla riorganizzazione del proprio scheletro interno (il citoscheletro).

In parallelo, la proteina Tau si accumula in forma iperfosforilata, cioè patologicamente modificata, e all'interno degli assoni si accumulano anche i neurofilamenti, proteine strutturali che ne alterano la normale architettura. Il risultato è un assone precocemente danneggiato, ben prima che i neuroni muoiano. Un tassello importante della ricerca riguarda mTOR, una via di segnalazione cellulare che regola crescita e sopravvivenza dei neuroni. Nei neuroni PSP-RS questa via risulta iperattiva, e bloccandola farmacologicamente i ricercatori sono riusciti a ridurre sia la fosforilazione patologica di Tau sia l'accumulo di neurofilamenti. Questo suggerisce che mTOR non sia la causa scatenante della malattia, ma agisca piuttosto come un “amplificatore” che alimenta e mantiene il danno assonale già in corso. Questo lavoro fornisce quindi un modello cellulare umano innovativo per studiare le fasi più precoci della PSP-RS, ancora prima che i neuroni muoiano, e apre nuove prospettive terapeutiche mirate a proteggere la salute degli assoni. Lo studio è stato coordinato dai Proff. Giovanni Cuda (DMSC) ed Elvira I. Parrotta (DSMC), e vede come primi autori i dottorandi Raffaele Covello (DMSC) e Giorgia L. Benedetto (DSMC). Corresponding author dello studio è la ricercatrice Stefania Scalise (DMSC).

Stefania Scalise



Graphical abstract

Covello R, Benedetto GL, Scalise S, et al. Cytoskeletal Imbalance and Axonal Vulnerability in Sporadic PSP-RS: Early Changes in a Human iPSC-Derived Neuronal Model with Altered mTOR Signaling.

Svolta sulla Malattia di Ménière: scoperte oltre 370 proteine alterate nel sangue

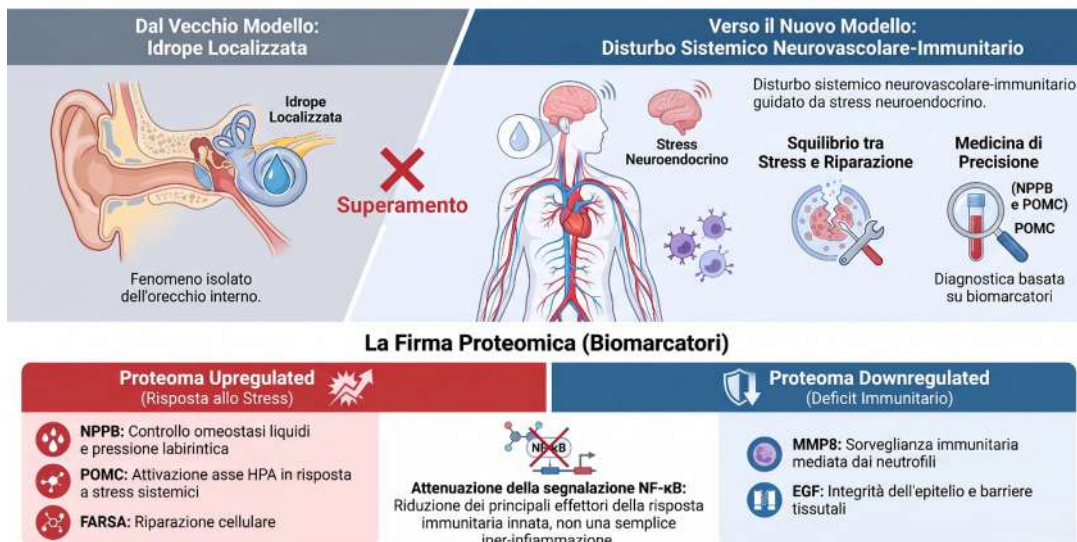
La scoperta apre le porte a diagnosi più precise della Malattia di Ménière tramite prelievo ematico e a terapie personalizzate

Chi soffre della malattia di Ménière conosce fin troppo bene l'impatto invalidante di questa patologia: crisi vertiginose improvvise, acufeni tormentosi, sensazione di orecchio pieno e una progressiva perdita dell'udito. Fino ad oggi, il principale indiziato della malattia è sempre stato l'idrope endolinfatico (un accumulo di fluido nell'orecchio interno). Tuttavia, questa alterazione anatomica da sola non è mai bastata a spiegare perché i sintomi varino così tanto da persona a persona, né perché la malattia evolva in modi così differenti. Oggi, una ricerca scientifica promette di cambiare radicalmente la comprensione e l'approccio terapeutico a questa condizione. La tecnologia al servizio della medicina: lo studio proteomico cambia di paradigma arriva da uno studio guidato dai ricercatori Chiarella, Cuda, Parrotta e colleghi, pubblicato sulla prestigiosa rivista internazionale *Otology & Neurotology*. Il team ha analizzato il siero di 28 pazienti con diagnosi definitiva di malattia di Ménière, confrontandolo con quello di 30 soggetti sani. Per farlo, gli scienziati hanno utilizzato una tecnologia di ultimissima generazione per l'analisi ad alta processività: la piattaforma Olink Explore HT, capace di setacciare e quantificare contemporaneamente oltre 5.400 proteine nel sangue. Dopo severi controlli di qualità sui campioni, l'attenzione dei ricercatori si è concentrata su 1.037 proteine. I risultati hanno rivelato una complessa "firma molecolare" sistemica: ben 376 proteine sono ri-

sultate alterate nei pazienti affetti da Ménière rispetto al gruppo di controllo. Ebbene, 92 proteine sono aumentate: tra queste spiccano mediatori biologici (come NPPB, POMC, CCK, BMP6) direttamente coinvolti nella regolazione dei fluidi corporei, nella risposta del sistema neuroendocrino allo stress e nel controllo dei vasi sanguigni. 284 proteine ridotte: la carenza di molecole come MMP8, OLFM4 ed EGF indica invece un'alterazione della sorveglianza immunitaria, della funzione dei neutrofili e delle naturali capacità dell'organismo di riparare i tessuti. Questo squilibrio proteico dimostra che la malattia di Ménière non deve più essere considerata esclusivamente come una patologia isolata dell'orecchio interno. Si tratta, al contrario, di un disturbo sistemico in cui giocano un ruolo chiave le interazioni tra il sistema nervoso, quello vascolare, le difese immunitarie. Le proteine individuate rappresentano potenziali "biomarcatori", ovvero indicatori che in futuro potrebbero permettere ai medici di diagnosticare la malattia con un semplice esame del sangue, stratificare i pazienti in base al loro specifico profilo molecolare e mettere a punto trattamenti personalizzati. Il prossimo passo della ricerca prevede l'avvio di studi su larga scala per monitorare come questi biomarcatori oscillino nel tempo, in particolare durante il passaggio cruciale tra le fasi di remissione e gli attacchi acuti di vertigine.

Giuseppe Chiarella

La Malattia di Ménière: Verso un Nuovo Paradigma Sistemico



Dalla Calabria a Philadelphia: la ricerca dell'UMG contro i linfomi aggressivi sale sul palco dell'AACR 2026

C'è un filo diretto che collega il Premio Nobel per la Chimica 2018 alle ultime frontiere nella lotta contro i tumori del sangue, e passa direttamente attraverso i laboratori dell'Università Magna Graecia di Catanzaro (UMG). All'interno del Laboratorio di Immunologia del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC), la tecnologia del phage display è un pilastro ben consolidato dedicato alla scoperta di ligandi selettivi mirati al tumore. Condotta sotto la guida del Professor Enrico Iaccino, sta affrontando alcune delle neoplasie ematologiche più complesse. Lo studio si concentra sull'identificazione di peptidi intelligenti in grado di riconoscere il recettore BCMA nei linfomi aggressivi con differenziazione plasmablastica, tra cui il linfoma plasmablastico e varianti specifiche del linfoma diffuso a grandi cellule B (DLBCL). Caratterizzati da un comportamento biologico aggressivo e da una prognosi infausta, i pazienti devono attualmente affrontare opzioni terapeutiche fortemente limitate.

Mentre il recettore BCMA è frequentemente espresso sulla superficie di queste cellule tumorali, le strategie mirate contro di esso rimangono ampiamente inesplorate. Invece di sottoporre a screening peptidi "cacciatori" contro proteine ricombinanti artificiali in provetta, il team di ricerca di Catanzaro utilizza una strategia di biopanning differenziale direttamente sulla conformazione del recettore così come è ancorato alle membrane cellulari. Questo supera i limiti del bersaglio solubile e riduce il rischio che il farmaco venga "intercettato" dal BCMA circolante nel flusso sanguigno. Le analisi computazionali hanno dimostrato un'interazione stabile con una regione accessibile. Inoltre, i dati della citometria a flusso hanno confermato che lo scaffold peptidico si lega precisamente a modelli cellulari BCMA+ (inclusi linfomi e mieloma multiplo), mostrando un'intensità di legame che rispecchia i livelli di espressione superficiale del recettore.

I risultati del team sono stati presentati sotto forma di poster a Philadelphia, in occasione della prestigiosa conferenza congiunta tra l'American Association for Cancer Research (AACR) e l'International Conference on Malignant Lymphoma (ICML): "Advances in Malignant Lymphoma: From Discovery to Clinical Impact". Il programma scientifico ha offerto una panoramica completa sulla ricerca d'avanguardia nei linfomi, con contributi magistrali da parte di esperti come la Prof.ssa Margaret Shipp (Dana-Farber Cancer Institute) sulle firme genetiche nei linfomi aggressivi, e del co-presidente della conferenza Prof. Francesco Bertoni sui meccanismi di resistenza ai degradatori di BTK.

Elisabetta Pingitore



«Partecipare a questi spazi globali è il modo con cui la ricerca cresce davvero», ha riflettuto il team dell'UMG al proprio ritorno. "Torniamo da Philadelphia con una profonda consapevolezza: il vero valore della scienza si moltiplica quando viene condiviso con la comunità globale»

Ferroptosi nel carcinoma ovarico: il ruolo del metabolismo cellulare nella modulazione della risposta immunitaria

Negli ultimi anni, lo studio delle alterazioni metaboliche che caratterizzano le cellule tumorali ha aperto nuove prospettive terapeutiche. Tra i processi biologici oggi al centro dell'interesse scientifico vi è la ferroptosi, una forma di morte cellulare regolata dipendente dal ferro e dallo stress ossidativo, considerata un potenziale bersaglio terapeutico in diversi tumori. Sempre più evidenze indicano che l'induzione della ferroptosi mediante specifici ferroptosis inducers (FINs) possa influenzare non solo la sopravvivenza delle cellule neoplastiche, ma anche la loro interazione con il sistema immunitario. Comprendere i meccanismi alla base di questo processo rappresenta quindi un passaggio fondamentale per lo sviluppo di nuove strategie terapeutiche.

Lo studio, pubblicato nel 2026 sulla rivista *Frontiers in Bioscience-Landmark*, è stato condotto dalla Dott.ssa Cinzia Garofalo presso il Laboratorio di Biochimica e Biologia Cellulare dell'Università Magna Græcia di Catanzaro, coordinato dalla Prof.ssa Concetta Maria Faniello. I risultati della ricerca sono stati inoltre presentati durante il Puglia-Basilicata-Calabria Section Meeting della Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare (SIB), svoltosi a Catanzaro il 28 e 29 novembre 2025.

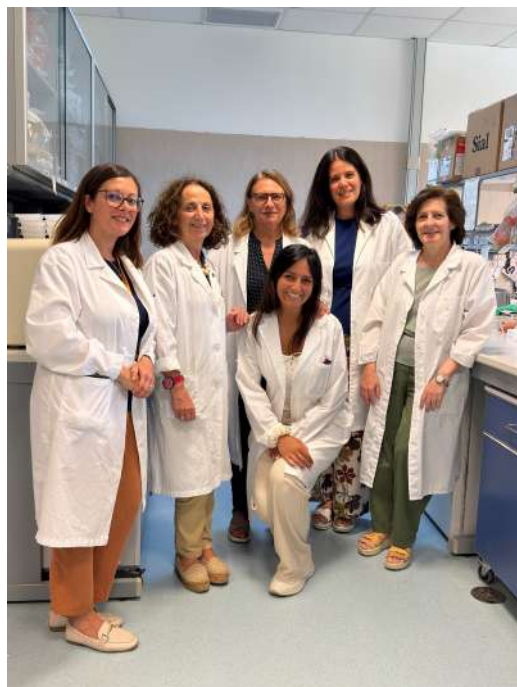
La ricerca ha approfondito il ruolo della ferroptosi nella regolazione della risposta immunitaria mediata dai linfociti Natural Killer (NK) nel carcinoma ovarico sieroso di alto grado (High-Grade Serous Ovarian Cancer, HGSOC), una delle forme più aggressive di tumore ovarico e tuttora associata a importanti limitazioni terapeutiche nelle fasi avanzate.

Per valutare il ruolo della ferroptosi come possibile meccanismo in grado di influenzare la risposta immunitaria nel tumore ovarico, le cellule tumorali sono state trattate con RSL3, un induttore della ferroptosi, e ne sono stati analizzati gli effetti cellulari e molecolari. Sono stati quindi eseguiti saggi per confermare l'attivazione del processo ferroptotico e per valutare le modificazioni fenotipiche indotte dal trattamento, nonché il loro impatto sul riconoscimento da parte dei linfociti NK.

I risultati hanno evidenziato che l'induzione della ferroptosi non ha determinato un aumento uniforme della sensibilità delle cellule tumorali all'azione dei linfociti NK. Alcune linee cellulari hanno mostrato una maggiore suscettibilità al riconoscimento immunitario in seguito al trattamento, mentre altre hanno presentato variazioni più contenute o una risposta differente. Questi dati sottolineano la complessità del rapporto tra metabolismo cellulare e immunità e confermano l'elevata eterogeneità biologica che caratterizza il carcinoma ovarico.

Nel complesso, il lavoro contribuisce ad ampliare le conoscenze sui meccanismi che collegano il metabolismo delle cellule neoplastiche alla risposta immunitaria e fornisce nuove evidenze sul ruolo della ferroptosi nel carcinoma ovarico. Questi risultati aprono nuove prospettive per lo studio delle interazioni tra ferroptosi e risposta immunitaria, con possibili implicazioni per lo sviluppo di strategie terapeutiche innovative nel carcinoma ovarico.

Cinzia Garofalo



La chirurgia entra nel Metaverso: la medicina del futuro in uno studio internazionale

The journal AME Surgical Journal publishes a review on the clinical applications of virtual and augmented reality. Among the authors, a NATO field medicine expert.

Il futuro della medicina passa per i mondi digitali. Lo studio "Applications of the metaverse in medicine and surgery: a mini-review" analizza l'uso del Metaverso in ambito clinico tra il 2023 e il 2025, dimostrando come la realtà virtuale possa abbattere le distanze per salvare vite umane.

Un team globale e il supporto della medicina da campo. La ricerca, coordinata dal Prof. Michele Ammendola dell'Università di Catanzaro "Magna Graecia", è frutto di un network internazionale. Tra i co-autori spicca il Prof. Mansoor Khan, Surgeon Commander della Royal Navy ed esperto NATO con oltre 20 anni di servizio in zone di conflitto (tra cui Afghanistan e Golfo). La sua presenza evidenzia il valore di queste tecnologie in scenari di emergenza estremi e isolati.

Dal tele-mentoring ai soccorsi satellitari. Utilizzando la piattaforma VR SPATIAL, i ricercatori hanno ricreato un ambiente ospedaliero digitale per far collaborare medici da tutto il mondo in tempo reale. Le applicazioni di successo includono: Chirurgia da remoto: Procedure laparoscopiche e robotiche guidate a distanza tramite tele-mentoring. Consulti immersivi: Condivisione di casi di patologia digitale e workshop interattivi globali. Emergenze estreme: Consulti medici "in-flight" (in volo) e simulazioni di soccorso SOS via satellite per navi o aree isolate.

Sicurezza ed efficacia. L'analisi clinica non ha registrato alcun evento avverso per i pazienti. Rispetto ai sistemi tradizionali, il Metaverso permette di svolgere più funzioni simultaneamente, offrendo ai medici una reale percezione di presenza. Pur servendo ulteriori conferme, gli ambienti virtuali immersivi si confermano strumenti concreti per ottimizzare la chirurgia globale.

Ammendola M, Vescio F, Curcio S, De Luca GM, Luposella M, de'Angelis N, Bollino C, Rizzuto A, Mazzotta AD, Memeo R, Moazin M, Khan M, Anania G, Gumbs AA, Testini M, Walsh RM, Al Ansari M. Applications of the metaverse in medicine and surgery: a mini-review. AME Surg J 2026;6:24. doi: 10.21037/asj-25-82



Il neo-eletto consigliere ISDS e Presidente della Education Committee, Prof. Michele Ammendola, insieme alla delegazione e ai membri del direttivo internazionale in occasione del 51° Congresso Mondiale di Chirurgia svoltosi a Città del Messico.

Prestigioso riconoscimento internazionale per la chirurgia italiana: il Prof. Michele Ammendola eletto ai vertici della ISDS

Grande successo per la medicina e la ricerca medica del nostro Paese in occasione del 51° Congresso Mondiale di Chirurgia (World Congress of Surgery / International Surgery Week), tenutosi a Città del Messico dal 26 al 30 aprile 2026. L'importante evento scientifico su scala globale è stato organizzato congiuntamente dalla International Society of Surgery (ISS), dall'Associazione Messicana di Chirurgia Endoscopica (AMCE) e dalla International Society for Digestive Surgery (ISDS). Durante i lavori congressuali, il professor Michele Ammendola, attuale Direttore facente funzioni della UO di Chirurgia dell'Apparato Digerente, ha ottenuto un duplice e prestigioso incarico internazionale. Il professore è stato infatti ufficialmente nominato nuovo consigliere della ISDS e, contestualmente, ha assunto la carica di Presidente della Education Committee della medesima società scientifica. Questo riconoscimento premia l'eccellenza e l'impegno profuso nel campo della chirurgia dell'apparato digerente, portando l'esperienza clinica e didattica italiana all'interno dei principali tavoli decisionali e formativi della comunità chirurgica internazionale.

Michele Ammendola

Ricerca clinica in cardiochirurgia: nuove prospettive

Nel panorama della ricerca medica contemporanea, la crescente complessità delle patologie cardiovascolari richiede un approccio multidisciplinare capace di integrare ricerca di base, ricerca traslazionale e applicazioni cliniche. In questo contesto, il gruppo di ricerca guidato dal Prof. Giuseppe Santarpino ha sviluppato nel corso degli anni un programma scientifico articolato e innovativo, finalizzato a comprendere i meccanismi fisiopatologici delle malattie cardiovascolari e a individuare nuove strategie diagnostiche e terapeutiche. Il presente articolo intende offrire una panoramica delle principali linee di ricerca sviluppate dal gruppo coi risultati ottenuti nei primi 6 mesi del 2026.

Attraverso lo studio "Omega-3 PUFAs reduce inflammation by targeting NRF2 and NF-κB activity in an ex vivo model of cardiac mature adipocytes and adipose derived stem cells from atherosclerotic patients" in collaborazione col CNR di Lecce pubblicato a Febbraio di quest'anno, si è valutata l'infiammazione e lo stress ossidativo nel microambiente cardiovascolare, con modelli ex vivo di adipociti maturi e cellule staminali derivate dal tessuto adiposo cardiaco, ed è stato dimostrato come gli acidi grassi polinsaturi omega-3 siano in grado di modulare le vie di segnalazione NF-κB e NRF2, riducendo la risposta infiammatoria e potenziando i meccanismi antiossidanti. Questi risultati hanno contribuito a chiarire il ruolo del tessuto adiposo epicardico nella progressione dell'aterosclerosi, individuando potenziali bersagli terapeutici per la prevenzione delle complicanze cardiovascolari.

Parallelamente sono stati affrontati sia gli aspetti tecnologici sia quelli clinici delle protesi cardiache, con l'articolo "Mechanical heart valves: an idea from the past looking to the future" pubblicato sul Journal of Thrombosis and Haemostasis a Marzo 2026. La revisione dedicata alle valvole cardiache meccaniche ha analizzato criticamente l'evoluzione dei materiali, del design e delle metodiche di produzione, evidenziando le prospettive offerte da biomateriali innovativi, modellazione fluidodinamica e manifattura additiva per migliorare biocompatibilità, durabilità e sicurezza delle protesi. Occorre aggiungere che grazie a quest'articolo il nostro team ha intrapreso contatti per nuovi progetti con le cardiochirurgie di Stoccolma e di Zurigo. Siamo stati anche centro coordinatore/capogruppo di ricerca internazionale lo studio "Sex-Related Out-

come After Sutureless Aortic Valve Replacement With Perceval Plus: Results From a Global Registry and Meta-Regression" (Interdiscip Cardiovasc Thorac Surg Giugno 2026) ottenendo dei risultati sulla valvola sutureless Perceval Plus che hanno dimostrato come tale tecnologia garantisca risultati favorevoli e comparabili sia negli uomini sia nelle donne. Lo studio sottolinea inoltre il valore dei registri internazionali quali strumenti per identificare fattori prognostici e orientare strategie terapeutiche sempre più personalizzate, in linea con i principi della medicina di precisione.

L'interesse del gruppo si estende inoltre all'ottimizzazione del percorso perioperatorio attraverso programmi multidisciplinari di preabilitazione, che integrano valutazione funzionale, esercizio fisico e respiratorio, supporto nutrizionale, immunonutrizione, e sostegno psicologico prima dell'intervento cardiochirurgico. Questo approccio, condotto nello studio pilota del team, a cui hanno cooperato la Dott.ssa Prencipe Chiara Maria e Dott.ssa Veronica D'Anna e Dott.ssa Giulia Palisi, avente protocollo dal titolo "Prehabilitation clinic in cardiac surgery: multidisciplinary protocol for the improvement of postoperative outcomes" pubblicato sul Journal of Cardiothoracic Surgery ad Aprile 2026, i cui risultati verranno esposti al 40° Annual Meeting EACTS a Barcellona, il prossimo ottobre. Lo studio pilota, oggetto della tesi sperimentale di laurea in medicina e chirurgia della Dott.ssa Chiara Maria Prencipe, ha dimostrato il potenziale di ridurre le complicanze postoperatorie, accelerare il recupero funzionale, ridurre il numero di ore di intubazione, diminuire la durata di degenza in terapia intensiva e migliorare la qualità di vita dei pazienti, confermando come la preparazione preoperatoria multidisciplinare rappresenti un elemento fondamentale della moderna assistenza cardiochirurgica.

Tale integrazione tra ricerca sperimentale, studi clinici multicentrici e innovazione organizzativa rappresenta il tratto distintivo dell'attività del gruppo, orientata al miglioramento continuo della qualità delle cure e allo sviluppo di una cardiochirurgia sempre più personalizzata, sicura ed efficace. L'interesse per la valutazione degli esiti a lungo termine rappresenta il razionale dello studio LIMIT, un trial multicentrico randomizzato di fase III condotto in pazienti portatori di protesi valvolare aortica meccanica bileaflet.

Il protocollo di studio prevede il confronto tra una strategia di anticoagulazione a bassa intensità, definita da un intervallo terapeutico di INR compreso tra 1,5 e 2,5, e la terapia anticoagulante convenzionale, basata sui target di INR raccomandati dalle linee guida vigenti. L'obiettivo primario consiste nel valutare se la riduzione dell'intensità dell'anticoagulazione sia associata a una diminuzione dell'incidenza degli eventi emorragici maggiori, senza determinare un incremento del rischio di complicanze tromboemboliche. Il nostro gruppo di ricerca ha arruolato 16 pazienti nei primi 6 mesi del 2026 diventando il primo centro arruolatore in Italia ed uno dei primi in Europa.

L'11 aprile 2026, abbiamo organizzato una consensus conference che ha riunito un panel di dodici esperti italiani di cardiocirurgia con l'obiettivo di elaborare una consensus statement sulla cardiocirurgia mini-invasiva (Minimally Invasive Cardiac Surgery, MICS). Nonostante la crescente diffusione di tale approccio nella pratica clinica, la definizione di MICS rimane eterogenea e viene applicata in modo non uniforme nei diversi contesti assistenziali e di ricerca. Tale assenza di standardizzazione limita la comparabilità dei risultati riportati in letteratura e può influenzare il processo decisionale clinico.

L'obiettivo dell'iniziativa era sviluppare una definizione condivisa e clinicamente rilevante di MICS, basata sul consenso di esperti, nonché identificare gli elementi fondamentali per la sua implementazione nella pratica clinica e nella ricerca. Oltre al Professor Santarpino, ha preso parte ai lavori il Dott. Pierluigi Ronzulli, che ha contribuito alla revisione della letteratura scientifica e all'analisi critica delle evidenze disponibili, fondando il lavoro della sua tesi di laurea in medicina e chirurgia su tale linea di ricerca. Si è formulata la base metodologica per la formulazione delle principali affermazioni della consensus.

Inoltre il team ha delineato un protocollo di ricerca per un innovativo studio, ideato dalla Dott.ssa Giulia Palisi, che integra piani dietetici personalizzati con un quantitativo controllato di Vit. K in pazienti con INR instabile. Il razionale di tale studio trova la sua origine su evidenze ove pazienti con valori di INR non stabili, avessero un'assunzione di Vit. K variabile.

In sintesi, i metodi di ricerca sviluppati, dal preclinico al clinico, hanno fruttato in questi primi sei mesi del 2026, ed hanno riseminato per i futuri risultati da raccogliere nella seconda metà dell'anno.

Giuseppe Santarpino



Laurea in Medicina e Chirurgia - 9 Luglio 2026 - UMG, Catanzaro - Dott.ssa Chiara Maria Prencipe, Prof. Giuseppe Santarpino, Dott.ssa Maria Gallo, Dott. Pierluigi Ronzulli, Dott. Giuseppe Grenci

Biocidi, resistenza antimicrobica e pesticidi in ambito domestico: linee di ricerca della tossicologia veterinaria del DMSC in prospettiva One Health

Nel primo semestre del 2026, una serie di contributi scientifici nell'ambito della tossicologia veterinaria ha consolidato una linea di ricerca del DMSC dedicata alla valutazione del rischio chimico secondo una prospettiva One Health. Il filo conduttore è il superamento di una visione settoriale del rischio, limitata alla singola molecola o alla singola specie, a favore di un modello integrato capace di leggere insieme ambiente, animali e salute umana.

Un primo asse riguarda il rapporto tra biocidi, pesticidi e resistenza antimicrobica (AMR). Lo studio pubblicato su *Environmental Toxicology and Pharmacology* propone il concetto originale di "molecular mimicry in the agroecosystem". Questa chiave interpretativa suggerisce che alcuni residui di pesticidi e sostanze ad azione biocida possano interagire con i sistemi microbici ambientali non soltanto come contaminanti chimici, ma anche come pressioni selettive capaci di favorire la comparsa o il mantenimento di fenotipi di resistenza antimicrobica. In questa prospettiva, l'AMR non viene considerata esclusivamente come conseguenza dell'uso diretto di antibiotici, ma anche come possibile esito di esposizioni ambientali croniche, subletali e multifattoriali.

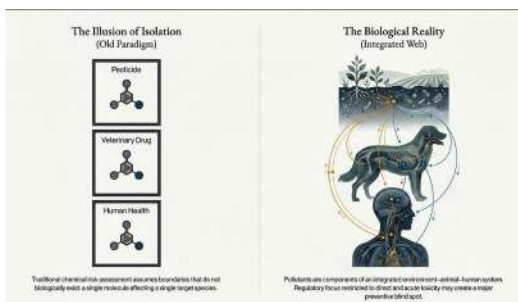
Un secondo asse riguarda il ruolo degli animali come sentinelle del rischio ambientale. Il lavoro pubblicato su *Veterinaria Italiana* analizza le evidenze sul contributo di animali domestici, da reddito e selvatici nella rilevazione precoce di contaminazione, bioaccumulo e alterazioni ecotossicologiche.

Gli animali possono manifestare segnali di esposizione e danno prima che tali fenomeni diventino pienamente evidenti nella popolazione umana, contribuendo così a ridurre il ritardo sistemico della prevenzione sanitaria.

Un terzo ambito di ricerca riguarda i pesticidi e gli antiparassitari impiegati in ambito domestico sugli animali da compagnia. L'articolo pubblicato su *Journal of Toxicology* propone il trasporto assonale centripeto come potenziale via di accesso al sistema nervoso centrale (SNC) per alcune molecole di impiego veterinario. Questa impostazione inquadra possibili vie neuroanatomiche di penetrazione e distribuzione dalla periferia al SNC, complementari rispetto alla sola valutazione della barriera emato-encefalica, con particolare attenzione ai gruppi d'età più vulnerabili e al possibile ruolo facilitante dei PFAS. L'articolo pubblicato su *Toxicology Letters* approfondisce, infine, l'impiego della perimetria negli animali da compagnia, integrando neurotossicità meccanicistica, farmacocinetica cutanea e vie di esposizione secondaria.

Nel complesso, questi studi delineano una traiettoria comune: ridefinire il rischio chimico come processo integrato, capace di considerare miscele complesse, contaminanti emergenti, esposizioni domestiche e segnali sentinella negli animali. La tossicologia veterinaria si conferma uno strumento per anticipare i rischi, collegare dati ambientali e sanitari, e contribuire alla costruzione di politiche One Health orientate alla prevenzione.

Domenico Britti



- Britti D. Molecular Mimicry in the Agroecosystem: A New Paradigm for Understanding How Pesticide Residues Drive the Emergence of Antimicrobial Resistance. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 2026, 123, 104974. DOI: 10.1016/j.etap.2026.104974.
- Britti D., Morittu V.M., Brosio D., Marabelli R. Animals as Sentinels of Environmental Toxicity in Italy: A Systematic Review of Epidemiological and Ecotoxicological Linkages under a One Health Framework. *Veterinaria Italiana*, 2026, 62(1). DOI: 10.12834/VetIt.3893.38294.2.
- Britti D., Marabelli R., Calzetta L. Centripetal Axonal Transport as a Gateway to the CNS for Veterinary Antiparasitics: Bypassing the Blood-Brain Barrier, Clinical Impact in Vulnerable Age Groups, and the Potential Facilitating Role of PFAS. *Journal of Toxicology*, 2026, Article ID 1785323. DOI: 10.1155/jt/1785323.
- Britti D., Castagna F., Bava R. Permethrin in Companion Animals: Mechanistic Neurotoxicity, Dermal Pharmacokinetics, and Secondary Exposure Pathways. *Toxicology Letters*, 2026, 111928. DOI: 10.1016/j.toxlet.2026.111928.

Giornata Europea della Logopedia 2026

Logopedia e Intelligenza Artificiale: cure più accessibili, continue e personalizzate

Tra storia naturale della voce e Intelligenza Artificiale: all'Università Magna Graecia un confronto interdisciplinare sulla logopedia che mette l'innovazione tecnologica al servizio della relazione umana e dell'alleanza terapeutica.

In occasione della Giornata Europea della Logopedia 2026, il Campus Universitario "Salvatore Venuta" di Catanzaro ha ospitato la giornata di studi dal titolo "Logopedia e Intelligenza Artificiale: cure più accessibili, continue e personalizzate". L'incontro, fortemente voluto dal neo Presidente del Corso di Laurea in Logopedia, Prof. Pasquale Viola, si è svolto il 6 marzo e ha registrato un'importante partecipazione della comunità studentesca e dei professionisti del settore, confermandosi un fondamentale momento di confronto interdisciplinare tra ricerca, professioni sanitarie e innovazione tecnologica.

L'iniziativa si è svolta con il patrocinio della Federazione Logopedisti Italiani (FLI), dell'Ordine TSRM-PSTRP di Catanzaro, Crotone e Vibo Valentia, e della sezione italiana di International Society for Augmentative and Alternative Communication (ISAAC Italy), vedendo inoltre il coinvolgimento diretto della U.O.C. di Audiologia, Foniatria e Vestibologia dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria "Renato Dulbecco".

Prospettive complementari: tecnologia, filosofia ed etica

I relatori e le relatrici della giornata hanno esplorato il rapporto tra intelligenza artificiale e logopedia, integrando prospettive complementari e multidisciplinari:

- Voce, antropogenesi e IA: La Prof.ssa Donata Chiricò, docente di Filosofia del Linguaggio del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, ha analizzato la complessa relazione filosofica ed evolutiva tra la voce umana, la nascita del linguaggio (antropogenesi) e lo sviluppo delle tecnologie di intelligenza artificiale.
- Potenzialità bioingegneristiche: Il Prof. Paolo Zaffino, bioingegnere anch'egli docente del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, ha illustrato le applicazioni pratiche degli algoritmi di IA nei percorsi riabilitativi e nel supporto clinico alle patologie della comunicazione.
- Etica e Deontologia: La Dott.ssa Fernanda Molinaro, referente FLI Calabria, ha affrontato gli aspetti etici legati all'impiego dell'IA nella pratica logopedica, sottolineando la necessità di preservare il principio dell'alleanza terapeutica e la centralità della persona
- Comunicazione Aumentativa e Alternativa (CAA): La Dott.ssa Francesca Cirillo, referente regionale ISAAC Italy, ha presentato casi clinici ed esempi concreti di utilizzo delle nuove tecnologie applicate alla CAA.
- Contributo istituzionale: Ha completato il parterre la Dott.ssa Vincenza Piraino, Presidente dell'Ordine TSRM-PSTRP delle province di CZ-KR-VV, che ha ribadito la centralità della tutela professionale e della formazione continua.

Un'apertura corale tra visione accademica e clinica

Ad aprire i lavori sono stati il Prof. Giuseppe Chiarella, Direttore del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica dell'Università Magna Graecia e Direttore della U.O.C. di Audiologia, Foniatria e Vestibologia, il Prof. Pasquale Viola, Presidente del Corso di Laurea in Logopedia, e la Dott.ssa Melania Mercurio, Direttrice del tirocinio del medesimo corso di laurea. I loro interventi d'apertura hanno sottolineato l'importanza di preparare i futuri professionisti della salute a un'integrazione consapevole e scientificamente guidata delle tecnologie avanzate nella pratica riabilitativa.



Una nuova frontiera per la riabilitazione

Nel corso della giornata di studi è emerso con chiarezza come l'integrazione tra logopedia e intelligenza artificiale non punti affatto a sostituire la figura del professionista, bensì a potenziarne le capacità analitiche e d'intervento. L'adozione guidata di queste nuove tecnologie permetterà di realizzare percorsi terapeutici sempre più accessibili, continui e personalizzati, riaffermando il ruolo dell'UMG e del DMSC come polo d'eccellenza nella ricerca e nella formazione sanitaria del futuro.

Quando il muscolo maturo non riesce più a recuperare: un modello post-mitotico per studiare la sarcopenia

La sarcopenia, ovvero la progressiva perdita di massa, forza e funzionalità muscolare, rappresenta una delle principali conseguenze dell'invecchiamento e di numerose patologie croniche. La perdita di massa muscolare costituisce inoltre una problematica particolarmente rilevante nel paziente oncologico affetto da cachessia, nel quale può compromettere la tolleranza ai trattamenti, la capacità funzionale e la prognosi clinica. Questa condizione aumenta il rischio di cadute, fratture e perdita dell'autonomia, con un impatto significativo sulla qualità della vita e sui costi sanitari. Comprendere non solo come si sviluppa il danno, ma soprattutto se il muscolo sia ancora in grado di recuperare, è fondamentale per sviluppare nuove strategie nutrizionali e terapeutiche. Tuttavia, molti modelli cellulari utilizzati per studiare la sarcopenia si basano su cellule immature che non riproducono il comportamento delle fibre muscolari adulte.

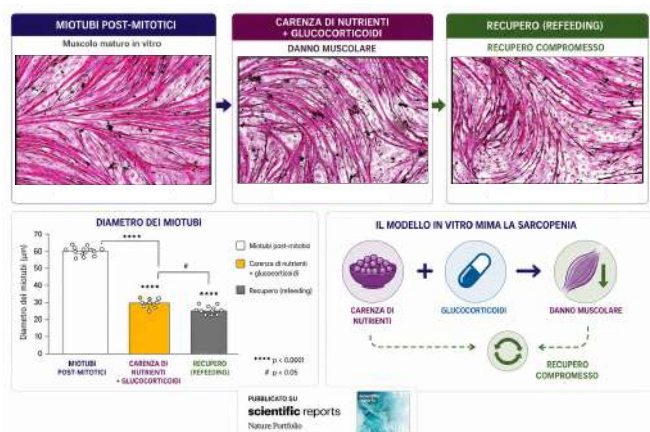
Lo studio, coordinato dalla Prof.ssa Tiziana Montalcini e dalla Dott.ssa Samantha Maurotti, afferenti al Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC) dell'Università Magna Graecia di Catanzaro, è stato condotto presso il Laboratorio di Nutraceutica dell'Ateneo. Il lavoro, pubblicato sulla rivista internazionale *Scientific Reports*, ha sviluppato e caratterizzato un modello in vitro di miotubi post-mitotici, cioè cellule muscolari mature, multinucleate e non più capaci di dividersi.

Questo aspetto rappresenta uno dei principali elementi innovativi dello studio. In una cellula ancora proliferante, infatti, il recupero può dipendere anche dalla formazione di nuove cellule. Nei miotubi post-mitotici, invece, il recupero dipende esclusivamente dalla capacità delle stesse cellule muscolari di ripararsi e riorganizzarsi, senza poter contare sulla formazione di nuove cellule. Il modello consente quindi di studiare in maniera più realistica ciò che accade nel muscolo adulto quando viene sottoposto a uno stress catabolico.

Per ottenere questo modello, i ricercatori hanno differenziato le cellule muscolari fino a ottenere miotubi maturi e contrattili, caratterizzati dall'espressione dei principali marcatori del muscolo differenziato. Il confronto con miotubi umani primari ha inoltre mostrato la conservazione dei principali programmi biologici coinvolti nella maturazione muscolare, sostenendo la rilevanza del modello sperimentale.

Su queste cellule post-mitotiche è stata quindi riprodotta una condizione severa associata alla sarcopenia, combinando privazione di nutrienti ed esposizione ai glucocorticoidi. Il trattamento ha determinato una marcata riduzione del diametro dei miotubi, la perdita della capacità contrattile e alterazioni dei processi anabolici, energetici e lipidici coinvolti nel mantenimento della funzione muscolare.

Lo studio ha inoltre valutato gli effetti del refeeding, ossia del ripristino delle normali condizioni nutrizionali dopo la rimozione dello stimolo dannoso. Questo approccio ha permesso di analizzare la capacità di recupero di cellule muscolari già mature e non più proliferanti. I risultati hanno mostrato che il ripristino delle condizioni nutrizionali non era sufficiente a determinare un recupero completo: i miotubi continuavano infatti a presentare alterazioni strutturali, metaboliche e funzionali, inclusa una compromissione della capacità contrattile (Figura 1).



Il modello post-mitotico consente pertanto di studiare non soltanto i processi che determinano il danno muscolare, ma anche quelli che ne regolano la persistenza e il recupero. Questo sistema sperimentale rappresenta uno strumento promettente per approfondire i meccanismi coinvolti nella perdita di funzionalità del muscolo scheletrico e per valutare nutraceutici, molecole bioattive e strategie terapeutiche finalizzate a preservarne o favorirne il recupero.

Samantha Maurotti

Università degli Studi Magna Græcia di Catanzaro alla Riunione Nazionale "A. Castellani" dei Dottorandi di Ricerca

Il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica dell'Università degli Studi Magna Græcia di Catanzaro ha preso parte con grande successo alla storica Riunione Nazionale "A. Castellani" dei Dottorandi di Ricerca in Discipline Biochimiche. Questo storico ritiro formativo e scientifico, organizzato dalla Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare (SIB) in collaborazione con la FEBS (Federation of European Biochemical Societies), si è svolto nella suggestiva cornice di Brallo di Pregola (PV).

L'appuntamento rappresenta da quasi 40 anni un autentico punto di riferimento d'eccellenza per la comunità scientifica: un evento prestigioso che, nel corso del tempo, ha visto confrontarsi e formarsi intere generazioni di biochimici nel panorama nazionale ed internazionale.

L'edizione di quest'anno ha visto la Prof.ssa Scumaci in veste di invited speaker, mentre la Dott.ssa Aftab è stata selezionata tra i dottorandi ammessi a presentare le proprie ricerche. Una sinergia che testimonia concretamente la crescita costante e il forte riconoscimento del valore scientifico dell'istituzione calabrese a livello nazionale.

Accanto alla Prof.ssa Scumaci, il programma dei lavori ha ospitato interventi di altissimo profilo scientifico, grazie alla partecipazione di autorevoli speaker tra cui il Prof. Mauro Magnani, il Prof. Luigi Palmieri, il Prof. Massimo Donadelli, la Prof.ssa Valentina Audrito, il Prof. Ruggero De Maria e la Prof.ssa Irene Diaz Moreno.

Il contributo della delegazione catanzarese ha riscosso un grande interesse da parte dei partecipanti e si è articolato in due momenti principali:

- La Prof.ssa Domenica Scumaci ha tenuto una relazione scientifica dal titolo "Epigenetics and Metabolism: Novel Vulnerabilities in the Fight Against Cancer", illustrando i più recenti avanzamenti e le competenze metodologiche del proprio gruppo di ricerca. Il fulcro dell'intervento ha riguardato la caratterizzazione molecolare del cross-talk intercorrente tra la riprogrammazione metabolica e le modificazioni dell'epigenoma nel contesto del carcinoma mammario triplo-negativo (TNBC). È stato ampiamente evidenziato come l'elucidazione del profilo metabolico cellulare e la disamina dei pathway metabolici aberranti nei tumori costituiscano un approccio chiave per l'identificazione di nuovi target farmacologici e per il successivo sviluppo di terapie mirate.

- La Dott.ssa Anam Aftab ha presentato brillantemente il proprio progetto di dottorato, confrontandosi attivamente con i massimi esperti del settore. Oltre al valore del dibattito, per la dottoranda questa esperienza ha rappresentato un'importante occasione di networking per scambiare idee stimolanti e stringere relazioni durature con i giovani colleghi che lavorano nell'ambito della biochimica.

Questa partecipazione non solo consolida ulteriormente il prestigio della ricerca dell'UMG nel panorama scientifico, ma ribadisce anche il profondo impegno dell'istituzione nel sostenere e valorizzare la crescita dei propri giovani talenti all'interno di network così prestigiosi.

Domenica Scumaci



Formazione clinica, salute olistica e innovazione digitale: i contributi scientifici del gruppo di ricerca SSD MEDS-24/C nel primo semestre 2026

Nel primo semestre del 2026, il gruppo di ricerca SSD MEDS-24/C, guidato dalla Prof.ssa Doldo e dal Prof. Simeone, ha pubblicato importanti contributi scientifici su riviste internazionali con elevato Impact Factor per il settore di riferimento. I lavori affrontano aree tematiche complementari: la preparazione degli studenti universitari alle manovre di rianimazione cardiopolmonare (RCP) ed all'uso del Defibrillatore Automatico Esterno (DAE); le esperienze vissute dai pazienti con malattia infiammatoria intestinale (IBD) riguardo alla sessualità e all'intimità; l'utilizzo di strumenti digitali nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI) per il supporto informativo, comunicativo e psicologico ai familiari dei pazienti critici. Pur nella loro eterogeneità clinica e metodologica, i contributi condividono una visione comune: la centralità della persona assistita e la valorizzazione della competenza infermieristica come leva di miglioramento della qualità delle cure.

1. Introduzione

L'attività scientifica del gruppo di ricerca si caratterizza per un approccio integrato alla cura, che mette al centro la persona nella sua globalità, biologica, psicologica, relazionale e sociale, abbracciando sia la dimensione formativa che quella assistenziale e tecnologica. In continuità con il percorso già avviato negli anni precedenti, il primo semestre del 2026 ha visto la pubblicazione di tre contributi scientifici che, pur riguardando aree cliniche differenti, condividono un filo conduttore: la valorizzazione delle competenze infermieristiche, la centralità della persona assistita e l'attenzione agli aspetti spesso invisibili ma determinanti per la sicurezza delle cure e la qualità di vita dei pazienti e delle loro famiglie [1-3].

Il primo studio si colloca nell'ambito della formazione sanitaria universitaria e affronta il tema della preparazione degli studenti all'emergenza cardiaca extra-ospedaliera. Il secondo approfondisce la dimensione intima e relazionale dei pazienti con IBD, ampliando il filone già avviato negli anni precedenti sulla qualità di vita in questa popolazione [4]. Il terzo, una scoping review, mappa l'evidenza disponibile sull'utilizzo degli strumenti digitali nelle UTI a supporto dei familiari dei pazienti critici.

2. Obiettivi e Metodi

2.1 Conoscenze, atteggiamenti e preparazione percepita sulla RCP/DAE tra gli studenti universitari

Studio osservazionale trasversale condotto tra dicembre 2025 e gennaio 2026 su 604 studenti universitari di area sanitaria (Medicina e Chirurgia, Infermieristica e altri corsi correlati) dell'Università Magna Graecia di Catanzaro (età media $24,4 \pm 6,7$ anni; 69,9% femmine). La raccolta dati è avvenuta tramite un questionario strutturato auto-somministrato, sviluppato ad hoc sulla base della letteratura e delle principali linee guida internazionali sul Basic Life Support con Defibrillazione (BLS-D) [5-7]. L'analisi statistica ha incluso il test chi-quadrato, la V di Cramér e la correlazione di Spearman [1]. Fondamentale è stato il lavoro del Professor Nobile Carmelo, Ordinario di igiene, e parte del suo gruppo di ricerca.

2.2 Sessualità e intimità nella malattia infiammatoria intestinale: studio fenomenologico

Studio qualitativo fenomenologico condotto su 19 adulti con diagnosi confermata di morbo di Crohn o colite ulcerosa [8,9] (10 donne, 9 uomini; età media ~41 anni; 84% coniugati), reclutati presso l'Unità di Gastroenterologia ed Endoscopia Operativa, Azienda Ospedaliera Universitaria Renato Dulbecco. I dati sono stati raccolti mediante interviste audio-registrate e analizzati con il metodo fenomenologico di Cohen. Il rigore metodologico è stato garantito tramite bracketing, triangolazione degli investigatori e applicazione dei criteri di Lincoln e Gub.

2.3 Strumenti digitali nelle UTI per adulti: scoping review

Scoping review condotta tra gennaio e marzo 2026 secondo le linee guida del Joanna Briggs Institute (PRISMA-ScR), con l'obiettivo di mappare le evidenze disponibili sugli strumenti digitali utilizzati nelle UTI per informare, comunicare, supportare o coinvolgere i familiari dei pazienti critici [10,11]. La ricerca ha interessato tre database elettronici (PubMed/MEDLINE, Scopus, CINAHL), identificando 5.104 record; dopo la selezione per pertinenza, 32 studi sono stati inclusi nella sintesi qualitativa [3].



3. Risultati

3.1 RCP e DAE tra gli studenti universitari di area sanitaria

Il 46,4% degli studenti aveva frequentato almeno un corso BLS o BLS-D. Sebbene l'81,1% riconoscesse l'infarto miocardico come causa di arresto cardiaco e il 73,3% dimostrasse conoscenza corretta della catena della sopravvivenza [5-7], il riconoscimento dei ritmi non defibrillabili (asistolia e attività elettrica senza polso) è rimasto inferiore al 25%. La fiducia percepita nell'eseguire la RCP risultava bassa: solo il 36,8% degli studenti si è dichiarato molto o abbastanza sicuro, con ulteriore riduzione in scenari con vittime anziane o traumatizzate. Sul versante attitudinale, il 93,5% ha espresso interesse per ulteriore formazione e oltre l'80% ha sostenuto l'introduzione di un training BLS-D obbligatorio nei curricula sanitari [1,12,13].

3.2 Sessualità e intimità nell'IBD

L'analisi fenomenologica ha portato all'identificazione di cinque temi principali: (1) impatto della malattia sulla sessualità, con stigmatizzazione dei sintomi fisici e tendenza all'evitamento; (2) alterazione dell'immagine corporea legata a fluttuazioni di peso, cicatrici e paura di una possibile stomia; (3) vissuto della sessualità come "automatismo", descritto come meccanico e privo di spontaneità; (4) incertezza sul futuro relazionale; (5) assenza totale di comunicazione con i professionisti sanitari sul tema della salute sessuale, percepita non come semplice mancanza informativa, ma come barriera emotiva aggiuntiva [14,15]. Accanto alle difficoltà, alcuni partecipanti hanno descritto un processo di riconnessione con il partner, in cui la malattia diventa occasione per sviluppare nuove forme di intimità basate su comprensione ed empatia [2,16-18].

3.3 Strumenti digitali in UTI a supporto dei familiari

Gli strumenti informativi ed educativi digitali si sono dimostrati generalmente associati a una migliore comprensione delle procedure e del percorso di cura da parte dei familiari. Le piattaforme di comunicazione (videoconferenze, portali dedicati) hanno favorito il mantenimento della connessione famiglia-paziente durante il ricovero critico. Le app di supporto psicologico e i diari digitali hanno mostrato risultati promettenti per il benessere dei caregiver (riduzione di ansia, depressione e sintomi correlati alla PICS-F) [19,20], sebbene le evidenze rimangano preliminari e non omogenee.

L'efficacia complessiva di ogni strumento dipende strettamente dalla progettazione centrata sull'utente, dall'integrazione nei flussi di lavoro clinici e dalla preparazione del personale [3,20,21].

4. Discussione

I lavori, pur eterogenei per area clinica e metodologia, convergono nell'indicare la necessità di modelli assistenziali e formativi più attenti alla persona nella sua complessità. Lo studio sulla RCP/DAE mette in luce una lacuna nei curricula universitari delle professioni sanitarie che, in un contesto geografico come la Calabria, dove l'arresto cardiaco extraospedaliero rappresenta ancora una sfida irrisolta, assume particolare rilevanza [5,22,23]. Lo studio fenomenologico sull'IBD porta alla luce una dimensione del vissuto dei pazienti cronicamente trascurata nelle interazioni cliniche: la sessualità e l'intimità non sono temi marginali, ma componenti essenziali della qualità di vita che richiedono spazio dedicato nell'assistenza routinaria [15-18]. La scoping review sugli strumenti digitali in UTI suggerisce, infine, che la tecnologia da sola non è sufficiente: il suo valore emerge solo quando è progettata per rispondere a bisogni reali, integrata nei percorsi di cura e mediata da professionisti adeguatamente formati [11,19-21]. Trasversale ai contributi è il riconoscimento che la qualità delle cure passa attraverso la qualità delle relazioni, tra professionisti e pazienti, tra istituzioni e comunità, tra ricerca e pratica clinica, e che la figura infermieristica occupa un ruolo centrale in ciascuna di queste dimensioni [24-26].

5. Conclusioni

I risultati del primo semestre 2026 confermano la vitalità e la pluralità delle linee di ricerca del gruppo, che spaziano dalla formazione universitaria all'assistenza critica, dalla salute olistica del paziente cronico all'innovazione digitale. La continuità di questo percorso scientifico rafforza la visione di una cura moderna, integrata e centrata sulla persona, contribuendo in modo significativo al dibattito scientifico nazionale e internazionale nel campo delle scienze infermieristiche e della salute.

Silvio Simeone

- Mercuri C, Marasco G, De Pasquale A, Marasciulo D, Simeone S, Sarcone A. Knowledge, Attitudes and Perceived Preparedness Regarding Cardiopulmonary Resuscitation and Automated External Defibrillator Use Among University Students in Southern Italy: A Cross-Sectional Study. *Healthcare* 2026, 14, 730. <https://doi.org/10.3390/healthcare14060730>
- Mercuri C, Bosco V, Giordano V, Rea T, Juárez-Vela R, Doldo P, Simeone S. Sexuality and Intimacy in Inflammatory Bowel Disease: A Phenomenological Study. *Healthcare* 2026, 14, 526. <https://doi.org/10.3390/healthcare14040526>
- Bosco V, Mazza G, Nocerino R, Mastrangelo H, Limonti F, Garofalo E, Doldo P, Simeone S, Longhini F, Neri G, Mercuri C. Digital Tools for Information, Communication, Support, and Family Engagement in Adult ICUs: A Scoping Review. *Healthcare* 2026, 14, 1944. <https://doi.org/10.3390/healthcare14131944>
- Mercuri C, Giordano V, Bosco V, et al. Impact of Nursing Interventions via Telephone and Email on the Quality of Life of Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Healthcare* 2024, 12, 2538. <https://doi.org/10.3390/healthcare12242538>
- Gräsner JT, Herlitz J, Tjelmeland BM, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of Cardiac Arrest in Europe. *Resuscitation* 2021, 161, 61–79. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.007>
- Perkins GD, Gräsner JT, Semeraro F, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive Summary. *Resuscitation* 2021, 161, 1–60. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003>
- Greif R, Lauridsen KG, Djavan T, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2025 Executive Summary. *Resuscitation* 2025, 215, 110770. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2024.110770>
- Kaplan GG. The Global Burden of IBD: From 2015 to 2025. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2015, 12, 720–727. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2015.150>
- Ng SC, Shi HY, Hamidi N, et al. Worldwide Incidence and Prevalence of Inflammatory Bowel Disease in the 21st Century: A Systematic Review of Population-Based Studies. *Lancet* 2017, 390, 2769–2778. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32448-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32448-0)
- Mercuri C, Catone M, Bosco V, et al. Motivational Interviewing as a Strategy to Improve Adherence in IBD Treatment: An Integrative Review Amidst COVID-19 Disruptions. *Healthcare* 2024, 12, 1210. <https://doi.org/10.3390/healthcare12121210>
- Mistrali G, Umbrello M, Mantovani ES, et al. A Family Information Brochure and Dedicated Website to Improve the ICU Experience for Patients' Relatives: An Italian Multicenter Before-and-After Study. *Intensive Care Med*. 2017, 43, 69–79. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4591-6>
- Riggs M, Franklin R, Saylany L. Associations between Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) Knowledge, Self-Efficacy, Training History and Willingness to Perform CPR and CPR Psychomotor Skills: A Systematic Review. *Resuscitation* 2019, 138, 259–272. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.01.035>
- Méndez-Martínez C, Martínez-Isasi S, García-Suárez M, et al. Acquisition of Knowledge and Practical Skills after a Brief Course of BLS-AED in First-Year Students in Nursing and Physiotherapy at a Spanish University. *Int J Environ Res Public Health* 2019, 16, 766. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050766>
- Fourie S, Jackson D, Aveyard H. Living with Inflammatory Bowel Disease: A Review of Qualitative Research Studies. *Int J Nurs Stud*. 2018, 87, 149–156. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.07.017>
- Fourie S, Norton C, Jackson D, Czuber-Dochan W. 'These Discussions Aren't Happening': Experiences of People Living with IBD and Talking About Sexual Well-Being with Health Care Professionals. *J Crohn's Colitis* 2021, 15, 1641–1648. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/ijab091>
- Boyd T, De Silva PS, Friedman S. Sexual Dysfunction in Female Patients with Inflammatory Bowel Disease: An Overview. *Clin Exp Gastroenterol*. 2022, 15, 213–224. <https://doi.org/10.2147/CEG.S285859>
- Chang J, Nie J, Zou M, et al. Prevalence and Associated Factors of Sexual Dysfunction in Patients With Inflammatory Bowel Disease. *Front Endocrinol*. 2022, 13, 881485. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.881485>
- Zhao S, Wang J, Liu Y, et al. Inflammatory Bowel Diseases Were Associated With Risk of Sexual Dysfunction in Both Sexes: A Meta-Analysis. *Inflamm Bowel Dis*. 2019, 25, 699–707. <https://doi.org/10.1093/ibd/izy271>
- Rosa L, Cook A, Onwume J, et al. Psychological Distress and Morbidity of Family Members Experiencing Virtual Visiting in Intensive Care during COVID-19. *Intensive Care Med*. 2022, 48, 1156–1164. <https://doi.org/10.1056/NEJM20010263431701>
- Mercuri C, Bosco V, Juárez-Vela R, Guiliari A, Simeone S, Doldo P. Sexual Health in Women with Inflammatory Bowel Diseases: A Narrative Review. *Healthcare* 2025, 13, 716. <https://doi.org/10.3390/healthcare13040716>
- Simeone S, Mercuri C, Cosco C, Bosco V, Pagliuso C, Doldo P. Enacted Stigma in Inflammatory Bowel Disease: An Italian Phenomenological Study. *Healthcare* 2023, 11, 474. <https://doi.org/10.3390/healthcare11040474>
- Mercuri C, Bosco V, Guiliari A, et al. Phenomenological Study on the Lived Experience of Patients After Major Cardiac Surgery in Intensive Care Units. *Nurs Crit Care* 2025, 30, e70134. <https://doi.org/10.1111/nicc.70134>

Giovani ricercatori alla scoperta della meccanobiologia del carcinoma ovarico

La II Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC) è attivamente impegnato nella ricerca multidisciplinare finalizzata a comprendere i meccanismi molecolari alla base della progressione tumorale e ad individuare nuove strategie terapeutiche.

In questo contesto, in qualità di ingegnere biomedico, sto portando avanti, insieme alla dott.ssa Martina Pallone, un progetto di ricerca dedicato allo studio del ruolo dei proteoglicani eparan solfato (HSPG) nella meccanobiologia del carcinoma ovarico, presso il Laboratorio di Oncologia Molecolare del prof. Giuseppe Viglietto, sotto la supervisione scientifica della prof.ssa Carmela De Marco. In collaborazione con il gruppo di ricerca del prof. Francesco Gentile, integriamo competenze di oncologia molecolare e bioingegneria per studiare come le proprietà meccaniche del microambiente tumorale influenzino la progressione del carcinoma ovarico.

I risultati preliminari del nostro lavoro sono stati presentati durante 5^a Conferenza Internazionale Elettronica sui Tumori (10-12 giugno 2026), dove ho avuto l'opportunità di tenere la mia prima comunicazione orale in un congresso internazionale.

Il carcinoma ovarico rappresenta ancora oggi una delle neoplasie ginecologiche a più elevata mortalità nel mondo. Negli ultimi anni è emerso con sempre maggiore evidenza come, oltre alle alterazioni genetiche, il microambiente tumorale svolga un ruolo fondamentale nella progressione della malattia.

Le cellule tumorali, infatti, non rispondono esclusivamente ai segnali biochimici, ma sono anche in grado di percepire le proprietà fisiche dell'ambiente circostante, tra cui la rigidità della matrice extracellulare (ECM). Questo processo, noto come meccano-trasduzione, consente alle cellule di convertire gli stimoli meccanici in segnali intracellulari che regolano proliferazione, migrazione, invasione e risposta alle terapie.

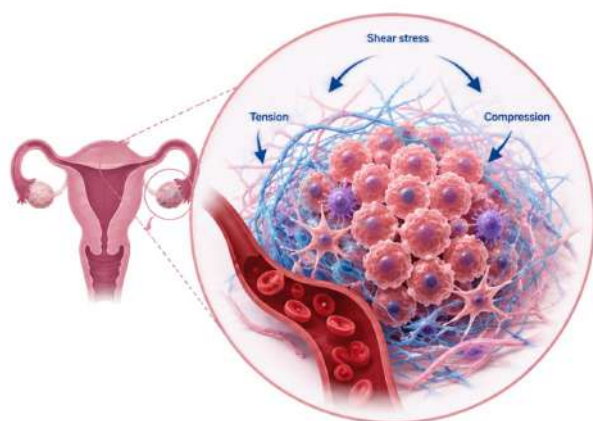
Un elemento centrale di questo dialogo meccanico è rappresentato dai proteoglicani eparan solfato, importanti componenti della matrice extracellulare e del glicocalice cellulare. Grazie alla loro capacità di legare fattori di crescita, citochine e ligandi extracellulari, gli eparan solfati coordinano la comunicazione tra cellula e matrice e modulano numerose vie di segnalazione. Sebbene il loro ruolo nella biologia tumorale sia noto da tempo, il contributo degli eparan solfati alla risposta cellulare agli stimoli meccanici è ancora poco esplorato nel carcinoma ovarico.

Per affrontare questa tematica, sono state integrate competenze di oncologia molecolare e bioingegneria. In collaborazione con il Prof. Francesco Gentile, bioingegnere impegnato nella ricerca nel campo delle nanotecnologie biomediche presso il Centro di Ricerca in Nanotecnologie dell'Università Magna Graecia, sono stati sviluppati substrati di polidimetilsilossano (PDMS) con rigidità modulabile, in grado di riprodurre le diverse proprietà meccaniche del microambiente tumorale.



Queste piattaforme biomimetiche hanno consentito di coltivare cellule di carcinoma ovarico con una biosintesi degli eparan solfati modulata sperimentalmente in condizioni meccaniche controllate, offrendo un modello innovativo per studiare come le proprietà meccaniche extracellulari influenzino il comportamento delle cellule tumorali (Coluccio M.L. et al, Micro and Nano Engineering 2025).

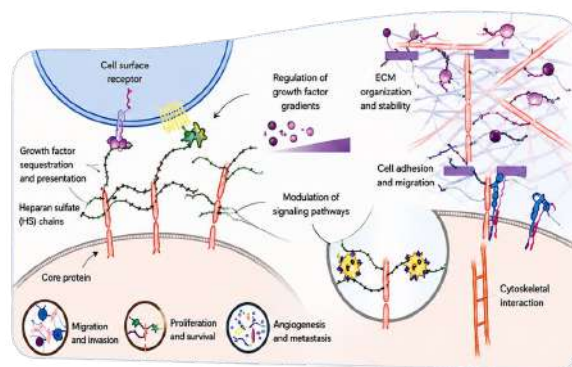
I risultati preliminari indicano che le alterazioni dell'organizzazione degli eparan solfati influenzano profondamente la capacità delle cellule di carcinoma ovarico di percepire e rispondere agli stimoli meccanici. La modulazione della biosintesi degli eparan solfati promuove l'attivazione delle principali vie di meccano-trasduzione, tra cui FAK, RhoA-Rac1 e TGF- β , favorendo una maggiore capacità migratoria, l'acquisizione delle caratteristiche della transizione epitelio-mesenchimale (EMT) e lo sviluppo di un fenotipo cellulare più aggressivo.



Le cellule tumorali sono esposte a tensione, compressione e stress da taglio (shear stress), che, insieme alle proprietà biomeccaniche della matrice extracellulare e allo stroma circostante, regolano l'attivazione dei meccanosensori, il rimodellamento del citoscheletro, la plasticità cellulare e la progressione tumorale.

Inoltre, gli eparan solfati agiscono come serbatoi locali di molecole pro-angiogeniche, regolando spazialmente la disponibilità dei fattori di crescita e promuovendo l'organizzazione delle cellule endoteliali attraverso meccanismi di segnalazione dipendenti dal contatto cellulare.

Sebbene siano necessari ulteriori studi per confermare queste osservazioni, esse rafforzano il concetto che la matrice extracellulare non rappresenti soltanto un supporto strutturale, ma costituisca un regolatore attivo della comunicazione tra cellule tumorali e comparto stromale, determinante per la progressione del carcinoma ovarico e della risposta ai trattamenti.



Rappresentazione schematica del ruolo multifunzionale dei proteoglicani eparan solfato (HSPG) nel microambiente tumorale.

La presentazione di questi studi alla 5ª Conferenza Internazionale Elettronica sui Tumori ha rappresentato un importante riconoscimento della ricerca svolta all'interno del Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica. Al di là del risultato scientifico, questa esperienza ha evidenziato il valore di un ambiente multidisciplinare, nel quale competenze diverse convergono verso un obiettivo comune. La collaborazione tra oncologi, biologi molecolari e bioingegneri non solo favorisce lo sviluppo di progetti innovativi, ma rappresenta anche un'importante occasione di crescita per i giovani ricercatori. Presentare il nostro lavoro in un contesto scientifico internazionale ha costituito una tappa significativa del nostro percorso di formazione, rafforzando la motivazione a proseguire la ricerca e a confrontarci con la comunità scientifica internazionale.

Francesca Gualtieri

DMSC MAGAZINE

A cura di:
Carmela De Marco
Paolo Zaffino
Nicola Marotta
Anna Martina Battaglia

MAGAZINEDMSC@UNICZ.IT