

**Relazione sulle attività gestionale e scientifica svolte dal CIS
anno 2025**

Presentazione

Il Centro di Servizio Interdipartimentale “SCIENZE OMICHE E BIOBANCA” già “Genomica Funzionale E Patologia Molecolare” (di seguito CIS) è stato istituito, ai sensi dell’art. 13 dello Statuto di Ateneo, con Decreto Rettorale n° 435 del 31/05/2012 e modificato con DR 1665 del 12/11/2024 in Scienze Omiche e Biobanca.

Il regolamento del CIS è stato approvato dal Consiglio di Amministrazione dell’Università Magna Graecia in data 31 ottobre 2012 e modificato in data 31 gennaio 2025.

Il Comitato Scientifico del CIS è al momento così costituito:

- Prof. Massimo Zollo, Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche S, Università degli Studi “Federico II” Napoli
- Prof.ssa Francesca Carlomagno, Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche, Università degli Studi “Federico II” Napoli
- Prof.ssa Donatella Malanga, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi “Magna Graecia” Catanzaro
- Prof.ssa Carmela De Marco, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi “Magna Graecia” Catanzaro

Attrezzature

L’elenco delle attrezzature in dotazione è presentato nell’allegato A1. Le attrezzature sono articolate nelle seguenti piattaforme, ognuna delle quali è supervisionata da responsabili di settore:

1. Piattaforma di Genomica funzionale (Responsabile Prof.ssa Malanga);
2. Piattaforma di Fenotipizzazione e separazione cellulare (Prof. Valter Agosti);
3. Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica (Prof.ssa Carmela De Marco).
4. Piattaforma di Bioinformatica (Prof. Gianluca Santamaria)

Servizi offerti dal CIS

I servizi offerti sono presentati nell’allegato A2.

Attività gestionale: Progetti

In qualità di centro autonomo di gestione dell’Università Magna Graecia di Catanzaro il CIS nel 2025 ha continuato a gestire la rendicontazione dei seguenti progetti:

Comune di Catanzaro in collaborazione con l’Università degli Studi M. Graecia di Catanzaro.
Progetto: POS2 RADIOAMICA. CODICE PROGETTO: T2-AN-29

TITOLO: Open network per la RADIOmica/rAdiogenoMica cooperativa basata sull’intelligenza artificiale.

Responsabile Scientifico: Prof. Giuseppe Viglietto

Ministero salute. Progetto: POS3 FA.PER.ME. CODICE PROGETTO: T3-AN-15

TITOLO: Caratterizzazione dei fattori di rischio genetici e molecolari per le malattie cronico-degenerative, per lo studio e la progettazione di terapie personalizzate e per il supporto alla medicina epidemiologica

Responsabile Scientifico: Prof. Giuseppe Viglietto

Ministero salute. Progetto: Endometrial Cancer CODICE PROGETTO: RF2019-12370255

TITOLO: Identification and Validation of Biomarkers to Predict Response to Immunotherapy in Endometrial Cancer

Responsabile Scientifico: Prof. Giuseppe Viglietto

MUR. Progetto: PRIN 2022ELYS5F. CODICE PROGETTO: 2022ELYS5F

TITOLO: Molecular mechanisms underlying NSCLC and its targeted treatment

Responsabile Scientifico: Prof. Giuseppe Viglietto

MUR. Progetto: Terapia Genica RNA-spoke 2 (PNRR) CODICE PROGETTO: CN00000041

TITOLO: National Centre For Gene Therapy And Drugs Based On Rna Technology” - Spoke 2

Responsabile Scientifico: Prof. Giuseppe Viglietto

MUR. Progetto: PNRR-MNESYS. CODICE PROGETTO: PE00000006

TITOLO: A multiscale integrated approach to the study of the nervous system in health and disease

Responsabili Scientifici: Prof. Giovanni Cuda; Prof. Antonio Gambardella, Prof. Aldo Quattrone, Prof. ssa Maria Tiziana Corasaniti

REGIONE CALABRIA. Progetto: MISE REGIONE CALABRIA-IN-MOTO. CODICE PROGETTO: F/310250/01-05/X56

TITOLO: Intelligenza artificiale, Neuroimmagini e home devices per una riabilitazione cognitiva e MOTOria domiciliare innovativa in pazienti con danno neurologico

Responsabile Scientifico: Prof. Aldo Quattrone

MUR. Progetto: PNRR D3 4 Health. CODICE PROGETTO: PNC0000001

TITOLO: Digital Driven Diagnostics, prognostics and therapeutics for sustainable

Responsabili Scientifici: Prof. Aldo Quattrone, Prof. Giovanni Cuda.

REGIONE CALABRIA. POR Calabria FESR FSE 2014/2020-BIOMEDPARK@UMG 2.0. CODICE PROGETTO: PNC0000001

TITOLO: Health care.

Responsabile Scientifico: Prof. Giovanni Cuda

MUR. Progetto: PNRR – OR.S.I. I° anno.

TITOLO: Orientamento Sostenibile Inclusivo.

Responsabile Scientifico: Prof. Cuzzocrea

MUR. Progetto: PNRR – OR.S.I. II° anno.

TITOLO: Orientamento Sostenibile Inclusivo.

Responsabile Scientifico: Prof. Cuzzocrea

MUR. Progetto: PNRR – OR.S.I. III° anno.

TITOLO: Orientamento Sostenibile Inclusivo.

Responsabile Scientifico: Prof.ssa Francesca Cuzzocrea

MUR. Progetto: FISA

TITOLO: “INNOVAtive strategies for the delivery of autophagy-Based cardIOVASCular therapies

Responsabile Prof. ssa Donatella PAOLINO

MUR. Progetto: Patti Territoriale dell’Alta Formazione per le imprese Magna Graecia Mediterranea

Responsabile Prof. Stefano Alcaro

MINISTERO COESIONE: PROGETTO CAL.IN.HUB- Calabria Innovation Hub per le tecnologie della salute dell'uomo

Responsabile Scientifico: Prof. Giovanni Cuda

Attività di Ricerca: convenzioni attive nel corso 2025

L'utilizzo delle apparecchiature del CIS e le attività di consulenza fornite sono state formalizzate anche nel 2025 con convenzioni stipulate con i PI dei progetti di ricerca. Di seguito l'elenco delle convenzioni attive dal 2024:

1. Laboratorio di Neurogenetica, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche (DSMC), responsabile Prof. Antonio Gambardella “Prestazioni di ricerca nell’ambito di Analisi di Sequenziamento di nuova generazione”
-Piattaforma di genomica funzionale
2. Laboratorio di Biologia e Biochimica, Dipartimento di Scienze della Salute (DSS), responsabile Prof. Stefania Bulotta, “Prestazioni di ricerca nell’ambito di un progetto volto a chiarire i meccanismi cellulari coinvolti in colture cellulari in seguito all’accumulo di metalli pesanti”
Piattaforma di Fenotipizzazione e Separazione Cellulare
3. Laboratorio di Oncologia Medica Traslazionale, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica (DMSC), responsabile Prof. Pierfrancesco Tassone “Prestazioni di ricerca nell’ambito della caratterizzazione immunofenotipica della risposta immunologica ai tumori solidi ed ematologici e della malattia minima residua”
- Piattaforma di Fenotipizzazione e Separazione Cellulare
4. Laboratorio di Oncologia Medica Traslazionale, DMSC, responsabile Prof. Pierfrancesco Tassone “Prestazioni di ricerca nell’ambito di sequenziamento genomico di pazienti oncologici”
- Piattaforma di genomica funzionale
5. Laboratorio di Biologia delle cellule staminali, DMSC, responsabile Prof. Gianni Cuda “Prestazioni di ricerca nell’ambito di utilizzo della microscopia statica ed in time lapse mediante il sistema Thunder Imager 3D”
-Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica

6. Unità di Nutrizione Clinica, DSMC, responsabile Prof. Arturo Pujia “Prestazioni di ricerca nell’ambito della comprensione delle basi molecolari delle Malattie Metaboliche”
- Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica
7. Laboratorio Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica, DMSC, responsabile Prof. Camillo Palmieri “Prestazioni di ricerca nell’ambito di Diabete di Tipo I e Covid-19”,
-Piattaforma di genomica funzionale
-Piattaforma di Fenotipizzazione e Separazione Cellulare
8. Laboratorio di NanoMedicina, responsabile Prof.ssa Donatella Paolino “Prestazioni di ricerca nell’ambito Drug Delivery”
- Piattaforma di Fenotipizzazione e Separazione Cellulare
9. Biotecnomed scarl
- Progetto IN-MOTO-
10. Azienda Ospedaliero-Universitaria (AOU) “Renato Dulbecco” di Catanzaro. Programma di rete NET-2016-02361805 dal titolo “Sviluppo e implementazione di una strategia comune per la gestione di soggetti anziani con comorbidità e terapia polifarmacologica che vivono da soli: integrazione con un programma di intervento multifattoriale attraverso l’uso di sistemi domotici, robotici e di teleassistenza (acronimo MULTIPLAT_AGE)
- Piattaforma di genomica funzionale

Attività di servizio: convenzioni attivate con gruppi di Ricerca dell’Ateneo nel corso del 2025

1. Laboratorio di Genetica Medica, Dipartimento di Scienze della Salute, Prof. Rosario Amato. “Prestazioni di ricerca nell’ambito di Analisi di Sequenziamento di Nuova Generazione al fine di tipizzare la risposta immuno-metabolica di linfociti primari umani sotto stimolazione purinica (GDP 300nM per 5giorni) al fine di dissecare e comprenderne i meccanismi genetici differenziativi con particolar riguardo alle signatures induttive di immuno-fenotipo Th17 e Treg.
-Piattaforma di Bioinformatica
2. Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Prof. Anna Di Vito. “Prestazioni di ricerca nell’ambito di Analisi di Sequenziamento di Nuova Generazione al fine di valutare tramite sequenziamento RNA-seq gli effetti di concentrazioni crescenti di amino-bifosfonati su cellule mesenchimali isolate dal legamento parodontale umano.
-Piattaforma di Bioinformatica
3. Laboratorio di NanoMedicina, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Prof. Donatella Paolino. Prestazioni di ricerca nell’ambito di analisi di sequenziamento di nuova generazione al fine di valutare, tramite RNA-seq, il profilo di miRNA veicolati da vescicole extracellulari sieriche in pazienti con sindrome metabolica e multimorbidità.
-Piattaforma di Bioinformatica
4. Laboratorio di Biochimica e biologia, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Prof. Flavia Biamonte. “Prestazioni di ricerca nell’ambito di utilizzo della microscopia statica ed in

Coordinatore Prof. Giuseppe Viglietto

time lapse mediante il sistema Thunder Imager 3D e di analisi tramite RNA-seq, per la valutazione di come l'esposizione acuta al cadmio induca la ferritinofagia mediata da NCOA4 e la ferroptosi in cellule di carcinoma orale di soggetti non fumatori.

-Piattaforma di Bioinformatica

-Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica

5. Laboratorio Nutraceutica, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, prof.ssa Tiziana Montalcini “Prestazioni di ricerca nell’ambito di utilizzo della microscopia statica ed in time lapse mediante il sistema Thunder Imager 3D”
-Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica
6. Laboratorio Nanotecnologie, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, prof. Francesco Gentile “Prestazioni di ricerca nell’ambito di utilizzo della microscopia time lapse mediante il sistema Thunder Imager 3D per analizzare il comportamento cellulare su polimeri sintetici con durezza modulabile”
-Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica
7. Laboratorio Nutrigenomica/BioNEM, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica prof. Luca Tirinato “Prestazioni di ricerca nell’ambito di utilizzo della microscopia statica ed in time lapse mediante il sistema Thunder Imager 3D”
-Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica
8. Laboratorio Immunologia, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, prof. Giuseppe Fiume “Prestazioni di ricerca nell’ambito di utilizzo della microscopia statica ed in time lapse mediante il sistema Thunder Imager 3D”
-Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica
9. Laboratorio di Oncologia Medica Traslazionale, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, responsabile Prof. Pierfrancesco Tassone “Prestazioni di ricerca nell’ambito di utilizzo della microscopia statica ed in time lapse mediante il sistema Thunder Imager 3D”
-Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica
10. Laboratorio Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, responsabile Prof. Camillo Palmieri “Prestazioni di ricerca nell’ambito di utilizzo della microscopia statica ed in time lapse mediante il sistema Thunder Imager 3D”
-Piattaforma di Patologia Molecolare e di Anatomia Patologica

Attività di servizio: consulenze effettuate nel corso 2025

Durante il 2025 la **"Piattaforma di Fenotipizzazione e Separazione Cellulare"** del CIS ha svolto attività di consulenza e supporto nella pianificazione e nell'esecuzione di esperimenti di citofluorimetria ed ha reso possibile, garantendo interventi ordinari e straordinari di manutenzione, l'utilizzo in regime di multiutenza del BD LSRFortessa™ X20. Il carico di lavoro complessivo è stato di circa 600 ore/macchina nonostante le difficoltà derivate dalla necessità di due interventi di manutenzione maggiore, inclusa la sostituzione del LASER a 488nm.

I gruppi e i ricercatori che si sono avvalsi della strumentazione del CIS sono i seguenti:

Prof. Camillo Palmieri (77*)

Prof. Enrico Iaccino (5*)

Prof. Francesco Saverio Costanzo (245*)

Prof. Rosario Amato (2*)

Prof. Torella (12*)

Prof. Nicola Amodio (100*)

Prof. Giuseppe Fiume (74*)

Prof.ssa Donatella Paolino (8*)

Prof.ssa Domenica Scumaci (40*)

Dott.ssa Costanza Cristiani (22*)

Prof.ssa Elzbieta Janda (15*)

(*) Utilizzo in ore/macchina:

Attività di servizio: convenzioni attivate con gruppi di Ricerca di altri Atenei e/o Enti di ricerca nel corso 2025

1. EMBL- Sede di Barcellona. Unita' di Ricerca "Tissue biology and disease modelling" Dr. Kristine Haase.

Servizi di ricerca nel campo delle analisi di sequenziamento di nuova generazione, volte a valutare, mediante scRNA-seq, distinte popolazioni di origine endoteliale e di fibroblasti sviluppate da cellule staminali pluripotenti indotte umane in un modello 3D. Verranno effettuati confronti tra fibroblasti derivati da cellule primarie e tipi cellulari differenziati in un modello vascolare, con l'obiettivo di definire target fenotipici che favoriscano la stabilità a lungo termine e la maturazione di vasi perfusibili su chip.

-Piattaforma di Bioinformatica

2. Prof. Ulf Smith e Dr. Rosa Spinelli. Laboratorio Lundberg per la ricerca sul diabete, Dipartimento di Medicina Molecolare e Clinica, Sahlgrenska Academy, Università di Gothenburg. Prestazioni di ricerca nell'ambito dell'analisi di sequenziamento di nuova generazione a singola cellula e tramite RNA-seq al fine di valutare se la senescenza epatocitaria indotta dalla sovraespressione epatospecifica del gene Zmat3 generi non solo effetti trascrizionali locali, ma anche sistemici, consentendo l'identificazione dei pathway molecolari coinvolti, dell'eterogeneità cellulare e dei potenziali mediatori della segnalazione senescente. Tale convenzione è stata di tipo oneroso e ha generato per il CIS un introito complessivo pari a 4.900 euro, somma regolarmente incassata dal Centro.

-Piattaforma di Bioinformatica

Pubblicazioni

Le attività di ricerca e servizio del CIS hanno consentito nel corso 2025 la pubblicazione dei seguenti lavori scientifici nei quali è riportata l’afferenza al CIS degli autori:

1. Siracusa, C.; Canino, G.; Scalise, M.; Marino, F.; Pagano, L.; **Santamaria, G.**; Torella, A.; De Rosa, S.; Torella, D.; Cianflone, E. C-Kit Is Essential for Vascular Smooth Muscle Cell Phenotypic Switch In Vitro and In Vivo After Injury. *Cells* **2025**, *14*, 1641. <https://doi.org/10.3390/cells14201641>
2. Petriaggi L, Giorgio E, Bulotta S, Antonelli A, Bonacci S, Frisina M, Procopio A, Prestagiacomo LE, Giuliano A, Gaspari M, **Santamaria G**, Federico G, Galeano C, Natali G, Giudice A, Costanzo F, Battaglia AM, Biamonte F. Acute Exposure to Cadmium Triggers NCOA4-Mediated Ferritinophagy and Ferroptosis in Never-Smokers Oral Cancer Cells. *Int J Biol Sci.* **2025** Jun 20;21(9):4131-4152. doi: 10.7150/ijbs.111228.
3. Serratore, V., Lucibello, M., Malanga, D., Viglietto, G., & De Marco, C. (2025). AKT and DUBs: a bidirectional relationship. *Cellular & molecular biology letters*, 30(1), 77. <https://doi.org/10.1186/s11658-025-00753-3>
4. Coluccio M.L., Bruno L., Lauri C., Gualtieri F., Rocca V., Arshad Butt T., Cerantonio A., Battaglia A.M., Viglietto G., De Marco C., Gentile F. Real time analysis of cancer ovarian cell growth and migration on soft surfaces, *Micro and Nano Engineering*, Volume 28, 2025, 100303, ISSN 2590-0072, <https://doi.org/10.1016/j.mne.2025.100303>
5. Veneziano C, Parrotta J, Lico D, Santamaria G, Antonucci G, De Angelis MT, Zullo F, Viglietto G, De Marco C and Venturella R (2025) Identification of novel variants underlying non-syndromic primary ovarian insufficiency using a targeted NGS gene panel. *Front. Endocrinol.* 16:1659701. doi: 10.3389/fendo.2025.1659701.

Attività di formazione

I laboratori del CIS sono frequentati dagli studenti dei corsi di Laurea a ciclo unico in Medicina e Chirurgia, corso di Laurea triennale in Biotecnologie e del corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie, specializzandi in Genetica Medica e Patologia Clinica e Biochimica Clinica e studenti del Dottorato di ricerca in Biotecnologie per la Medicina Molecolare dell’Ateneo per attività di tirocinio e per attività connesse alla redazione delle tesi di laurea.

Contabilità analitica

Le voci di spesa sostenute nel 2025 sono analiticamente riportate nel prospetto COAN (Allegato A3)

Catanzaro, 15/12/2025

Il Coordinatore

Prof. Giuseppe Viglietto