

CURRICULUM BREVE: DR. CARLO GAETANO

(Contatti: carlo.gaetano@unicamillus.org)

Profilo Professionale e Principali Risultati

Posizioni Attuali

- Direttore, Laboratorio di Epigenetica, Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Pavia (2018–Presente)
- Professore a contratto, Facoltà di Medicina (Corso Harvey), Università di Pavia (2022–Presente)

Competenze Principali

Epigenetica, Biologia della Cromatina, Rigenerazione Cardiovascolare, Senescenza, Metabolismo del Cancro, Medicina Traslazionale.

Percorso Professionale

- **Esperienza internazionale:** oltre 30 anni in Italia (Roma, Pavia), Germania (Goethe University Frankfurt), USA (NIH/NCI Bethesda), Canada (McMaster University).
- **Ruoli di leadership:**
 - Direttore, Divisione di Epigenetica Cardiovascolare, Goethe University (2012–2017)
 - Senior Scientist, IDI-IRCCS Roma (1996–2012)
 - Visiting Scientist NIH (1995–1996, 1989–1992)
- **Risultati chiave:**
 - Ottenuti oltre €5M in finanziamenti competitivi (EU Horizon, Ministero della Salute, DFG).
 - Tutor di oltre 25 studenti di PhD/Master; supervisore di oltre 15 tesi (2018–2025).
 - Depositati 2 brevetti su composti senolitici (2022, approvati 2024).

Formazione

- Laurea in Medicina (1986), Specializzazione in Patologia Clinica (1992), Università “La Sapienza”, Roma.
 - Abilitazione Scientifica Nazionale: Professore Ordinario in Patologia Generale/Clinica (2019–2030).
-

Impatto della Ricerca e Focus Traslazionale

Temi di Ricerca

1. Epigenetica dell'Invecchiamento e delle Malattie:

- o Meccanismi che collegano metilazione del DNA, modificazioni istoniche (acetilazione/metilazione) e RNA non codificanti a malattie cardiovascolari/metaboliche.
- o Sviluppo di un “orologio epigenetico cardiaco” basato su biomarcatori di metilazione del DNA (*Clin Epigenetics* 2023).

2. Senescenza e Inflammaging:

- o Identificazione di firme di stress ossidativo nelle cellule cardiache diabetiche; recupero tramite α -chetoglutarato/riattivazione TET (*Circ Res* 2017).
- o Sviluppo pionieristico di farmaci senolitici mirati a HDAC6-HSP90 α contro la fibrosi (*Aging Cell* 2025, Brevetto #102022000000359).

3. Cellule Staminali e Biologia del Cancro:

- o Riprogrammazione NO-dipendente di cellule staminali per rigenerazione cardiovascolare (*Nat Commun* 2018).
- o Terapie basate su lncRNA per la metastasi del carcinoma mammario (*Cell Death Dis* 2018, *Clin Epigenetics* 2024).

Principali Finanziamenti (Selezione)

- €1.5M (Hessen State, DE): Piattaforma di Epigenetica Cardiovascolare (2012–2017).
- €250K (ERA-CVD EU): Interazione cardiomiociti/non-miociti nello scompenso cardiaco (2017–2020).
- €776K (Regione Lombardia): Molecole di immunoterapia di nuova generazione (2019–2021).
- €330K (PNRR Italia): Modelli di invecchiamento basati su AI (I-COMET) (2023–Presente).
- €300K (EU NextGeneration): Inibitori di HSP90 per la senescenza cellulare (2024–Presente).

Innovazione Tecnologica

Epigenomica integrata con AI, modelli cellulari 3D, ottimizzazione ChIP-seq, screening farmacologico ad alta processività.

Leadership e Indicatori

Onorificenze e Leadership

- **Premi:** Fogarty Fellowship (USA), Borsa AIRC (IT), Functional Genomics Award (AHA, 2016).
- **Ruoli editoriali:** *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, *PLOS ONE*, *International Journal of Molecular Sciences*.
- **Revisione progetti:** ERC, Horizon Europe, Swiss/Israeli/Hong Kong Science Foundations.

- **Società:** Fellow, American Heart Association; Membro del Consiglio, European Society of Cardiology.

Impatto delle Pubblicazioni

- 142 peer-reviewed articles (H-index 59, Google Scholar; 53, Scopus/WoS).
- Oltre 10.000 citazioni (Google Scholar); 20+ articoli in riviste ad alto impatto (*Circulation*, *Circ Res*, *Nat Commun*, *PNAS*).

Articoli Selezionati:

- Primo biomcatore lncRNA cardiaco per lo scompenso (*Circ Res* 2017).
- Bio-orologio epigenetico per l'invecchiamento cardiaco (*Clin Epigenetics* 2023).
- Inibizione HDAC6-P300 e rimodellamento della cromatina nel cancro (*Clin Epigenetics* 2024).
- Identificazione di un nuovo inibitore HSP90 ad attività senolitica (*Aging Cell*, 2025).

A PAROLE MIE:

“La mia ricerca più recente esplora i percorsi della senescenza per sviluppare terapie epigenetiche, avanzando la medicina di precisione per un invecchiamento sano.”

PUBBLICAZIONI PIÙ RILEVANTI

(Totale: 142 | Citazioni: 10.000+ | H-index: 58 Google Scholar)

Epigenetica e Malattie Cardiovascolari

1. **Spallotta et al. (2017)**
Stable oxidative cytosine modifications accumulate in cardiac mesenchymal cells from Type 2 diabetic patients: Rescue by α -ketoglutarate and TET-TDG reactivation.
Circulation Research (IF: 14.5)
Studio fondamentale sull'“epimemoria” metabolica nel diabete; 300+ citazioni.
 2. **Mongelli et al. (2023)**
Distinguishable DNA methylation defines a cardiac-specific epigenetic clock.
Clinical Epigenetics (IF: 4.8)
Primo strumento diagnostico basato su orologio epigenetico cardiaco.
 3. **Cencioni et al. (2018)**
Zeb1-Hdac2-eNOS circuitry identifies early cardiovascular precursors in naïve mouse embryonic stem cells.
Nature Communications (IF: 11.8)
Meccanismo chiave per la rigenerazione cardiovascolare da cellule staminali.
-

Senescenza e Terapie

4. **Atlante et al. (2025)**
A Xanthine Derivative With Novel Heat Shock Protein 90-Alpha Inhibitory and Senolytic Properties.
Aging Cell (IF: 8.0)
Progettazione innovativa di farmaci senolitici (legata a Brevetto #102022000000359).
 5. **Spallotta et al. (2016)**
Cardiac epi-metabolic signature in diabetic patients: Rescue by TDG/TET reactivation.
Circulation (Abstract 19033)
Finalista AHA Young Investigator Award; concetto terapeutico ora in sperimentazioni cliniche.
 6. **Minetti et al. (2006)**
Functional recovery of dystrophic muscles via deacetylase inhibitors.
Nature Medicine (IF: 28.6)
Prima dimostrazione di farmaci epigenetici nel recupero muscolare; 1.000+ citazioni.
-

RNA non codificanti e Cancro

7. **Gottardi Zamperla et al. (2024)**
HDAC6 inhibition disrupts HDAC6-P300 interaction reshaping cancer chromatin.
Clinical Epigenetics (IF: 4.8)
Base meccanicistica per terapie del carcinoma mammario (AACR 2024 highlight).
 8. **Atlante et al. (2018)**
 α -ketoglutarate dehydrogenase inhibition counteracts breast cancer lung metastasis.
Cell Death & Disease (IF: 6.3)
Targeting dell'asse metabolico-epigenetico nella metastasi.
 9. **Greco et al. (2017)**
Increased BACE1-AS lncRNA and β -amyloid levels in heart failure.
Cardiovascular Research (IF: 5.5)
Primo biomcatore lncRNA per la progressione dello scompenso cardiaco.
-

Meccanismi Traslazionali

10. **Colussi et al. (2011)**
Lysine acetylation dissociates connexin 43 in dystrophic heart.
PNAS (IF: 9.4)
Spiegato il meccanismo di aritmie nel cuore distrofico; target terapeutico.
11. **Illi et al. (2003)**
Shear stress-mediated chromatin remodeling regulates vascular gene expression.
Circulation Research (IF: 11.5)
Collegamento seminale tra emodinamica ed epigenetica; 500+ citazioni.
12. **Mongelli et al. (2024)**
COVID-19 survivors show accelerated biological aging & telomere shortening.
International Journal of Molecular Sciences (IF: 5.6)
Dimostrato l'impatto clinico dell'infezione virale sulle traiettorie di invecchiamento.