

# VINCENZO DI MARZO

Istituto di Chimica Biomolecolare del Consiglio Nazionale delle Ricerche – Napoli



[vdimarzo@icb.cnr.it](mailto:vdimarzo@icb.cnr.it)

---

## Curriculum Vitae

Il Dott. Vincenzo Di Marzo è direttore di ricerca presso l'Istituto di Chimica Biomolecolare del Consiglio Nazionale delle Ricerche (ICB-CNR) di Pozzuoli, Napoli, Italia, coordinatore dell'Endocannabinoid Research Group nella regione di Napoli, e professore aggiunto presso il Dipartimento di Farmacologia e Tossicologia del Medical College of Virginia, Virginia Commonwealth University, Richmond, VA, USA. È stato nominato Professore Onorario presso la Buckingham University, UK, nel dicembre 2012. Ha ricevuto l'abilitazione nazionale come Professore Ordinario di Farmacologia, Farmacologia Clinica e Farmacognosia, nel Gennaio 2014. È direttore dell'ICB-CNR dal Giugno 2014. Il dottor Di Marzo si è laureato in Chimica presso l'Università di Napoli "Federico II" nel 1983, e ha ricevuto un PhD in biochimica e farmacologia molecolare presso l'Imperial College di Londra nel 1988. Ha inoltre completato gli studi post-dottorato in biochimica e chimica dei lipidi e delle sostanze naturali all' ICB-CNR nel 1990.

Il Dott. Di Marzo è co-autore di oltre 570 articoli pubblicati su riviste scientifiche "peer-reviewed", tra cui diverse rassegne sugli endocannabinoidi. Inoltre, egli è, o è stato, membro del comitato di redazione di Prostaglandins, leukotrienes, and Essential Fatty Acids; Critical reviews in Neurobiology; The Open Medicinal Chemistry Journal; Lipids in Health and Disease; The Open Drug Discovery Journal; CNS & Neurological Disorders-Drug targets; British Journal of Pharmacology. E' anche Editor-in-Chief di Recent Patents in CNS Drug Discovery. Nel dicembre 2010 è stato Top Scientist nel campo di "Pharmacology and Toxicology", secondo Thomson Reuters ([www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?storycode=414533](http://www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?storycode=414533)).

Inoltre è risultato in Europa 2° in questo stesso campo e 7° in "Basic Neurosciences" ([www.labtimes.org/labtimes/issues/](http://www.labtimes.org/labtimes/issues/)). Nel Gennaio 2014 è risultato tra i 400 scienziati più influenti al mondo nel campo della biomedicina secondo una ricerca effettuata da Boyack et al. Eur J Clin Invest., vol. 43, pagg. 1339-1365. Nel Giugno 2014 è risultato tra i 3215 Highly Cited Researchers (il top 1% nel

mondo) in tutte le discipline scientifiche, secondo Thomson Reuters ([www.highlycited.com](http://www.highlycited.com)).

Il Dott. Di Marzo è stato “Principal Investigator” di numerosi progetti finanziati, tra cui un grant Human Frontier Science Program per studiare la biosintesi, metabolismo, e le relazioni struttura-attività dell' anandamide; un grant INTAS per studiare il ruolo immunomodulatorio degli endocannabinoidi; e coordinatore di Unità di Ricerca per un grant di 3 anni dalla VolkswagenStiftung in Germania. Egli ha servito come presidente della International Cannabinoid Research Society (ICRS) tra il 2004 e il 2005. Dal dicembre 2005 è membro del consiglio scientifico della International Chair of Cardiometabolic Risk di Laval. Nel giugno 2006 ha ricevuto una borsa di studio “Merkator” per scienziati stranieri dalla Deutsche Forschungsgemeinschaft per visitare la Germania per 6 mesi e stabilire collaborazioni con gli scienziati tedeschi. Nel giugno 2007, è stato insignito dalla ICRS il Mechoulam Award per "i suoi eccezionali contributi alla ricerca sui cannabinoidi". Nel giugno 2012 gli è stato conferito il premio internazionale “Luigi Tartufari” per Chimica dall'Accademia dei Lincei. Nel settembre 2013 è stato insignito del "Premio Ester Friderici for Basic Science" dalla “International Association for Cannabinoids in Medicine”. Nell' ottobre 2014 gli è stato assegnato il Premio Internazionale “G. Dorso” per la ricerca.

## Attività di ricerca

Sin dalla tesi sperimentale di laurea in Chimica, specializzazione in Chimica Biologica, il Dott. Di Marzo si è interessato a molecole segnale che in qualche modo hanno a che fare con le proprietà farmacologiche di molecole naturali. L'argomento della sua tesi di laurea ha riguardato i meccanismi di biosintesi di due peptidi oppioidi, le encefaline, appartenenti alla classe generale delle endorfine, ovvero molecole endogene in grado di attivare i recettori per la morfina, e con un ruolo importante nel controllo del dolore, lo stress ed altre funzioni fondamentali.

Successivamente, durante il dottorato (PhD) all'Imperial College di Londra, il Dott. Di Marzo si è occupato dello studio della regolazione di particolari segnali lipidici pro-infiammatori, i leucotrieni, la cui biosintesi, così come quella di altri derivati dell'acido grasso acido arachidonico, è bloccata dal corticosterone e molecole sintetiche correlate, che in tal modo producono effetti anti-infiammatori e contro l'asma. Grazie a questi studi, il Dott. Di Marzo ha cominciato a prendere confidenza con il complesso mondo dei lipidi. Infine, come ricercatore presso il CNR, il Dott. Di Marzo ha iniziato la sua vera e propria carriera scientifica indipendente studiando la biosintesi, il ruolo fisiologico e patologico e la farmacologia degli endocannabinoidi, termine da lui stesso coniato per indicare molecole segnale endogene in grado di attivare i recettori per i cannabinoidi (ovvero per il THC, il

componente psicotropo della marijuana e di altri preparati da cannabis). Si tratta di un sistema di segnalazione extracellulare pleiotropico, ovvero presente in tutti i tessuti ed organi dei mammiferi, con la funzione generale di ristabilire, in seguito ad attivazione "on demand", l'omeostasi in seguito a sue perturbazioni fisiologiche o patologiche. In genere, a causa di un aumento delle concentrazioni di calcio intracellulare (una condizione che accompagna quasi tutte le suddette perturbazioni dell'omeostasi), gli endocannabinoidi vengono biosintetizzati, rilasciati all'esterno della cellula per attivare i recettori dei cannabinoidi di tipo 1 e 2, per poi essere inattivati come qualsiasi altra molecola segnale.

L'attivazione dei recettori porta poi ad effetti sui livelli e l'azione biologica di molti altri segnali, quali i neurotrasmettitori e i neuropeptidi, gli ormoni e le citochine, finendo per influenzare quasi ogni aspetto della fisiologia dei mammiferi. L'attività pro-omeostatica del sistema endocannabinoide può anche essere utilizzata per produrre nuovi farmaci, in quanto si possono disegnare molecole che inibiscono la degradazione degli endocannabinoidi, e consentono quindi di prolungarne e potenziarne l'azione in maniera sito-specifica; ma anche bloccanti dell'azione degli endocannabinoidi, per quelle patologie in cui la produzione o l'azione di tali molecole è sregolata (così come si verifica per molte altre molecole segnale - basti pensare a quelle che regolano direttamente la risposta immunitaria), e contribuisce alla patologia stessa.

Attualmente, il gruppo del Dott. Di Marzo si sta occupando di comprendere il meccanismo dell'azione farmacologica di altri cannabinoidi da cannabis che non hanno effetti psicotropici e che hanno mostrato promettenti attività terapeutiche in modelli animali di patologie. Infine, il gruppo del Dott. Di Marzo ha anche condotto numerosi studi sul canale cationico TRPV1, noto come recettore della capsaicina, il principio pungente del peperoncino rosso, e bersaglio di diverse classi di lipidi endogeni (endovanilloidi). Il contributo della ricerca del Dott. Di Marzo nei suoi attuali campi di ricerca si può così riassumere:

Identificazione delle vie metaboliche degli endocannabinoidi e di alcuni degli enzimi coinvolti

Scoperta dell'azione anti-tumorale degli endocannabinoidi

Scoperta del ruolo del sistema endocannabinoide nel controllo dell'appetito e del metabolismo in generale

Scoperta del ruolo del sistema endocannabinoide nel differenziamento muscolare

Isolamento e caratterizzazione del primo potente endovanilloide (ligando endogeno dei canali TRPV1)

Scoperta del ruolo del canale TRPV1 nel sistema nervoso centrale

(dolore, ansia, depressione e plasticità sinaptica)

Scoperta delle interazioni chimiche e funzionali tra endocannabinoidi ed endovanilloidi

Sviluppo e brevettazione di numerosi inibitori del metabolismo degli endocannabinoidi e di ibridi cannabinoidi/vanilloidi