L’attività di ricerca della dott.ssa **Lucia Chiummiento** riguarda principalmente la sintesi totale di molecole naturali importanti biologicamente e strutturalmente complesse.

E’ noto che l’estrazione di metaboliti secondari da matrice naturale comporta uno svantaggio notevole nell’ottenimento del prodotto puro, si ottengono solo pochi mg partendo da Kg di matrice iniziale. La scoperta di nuovi composti con importanti attività biologiche (per es.: anti -tumorali, anti-virali o anti-batteriche) da fonte naturali, *drug discovery*, richiede poi la sintesi in laboratorio di quantità superiori del prodotto naturale ed eventualmente di analoghi strutturalmente simili ma con biologicamente più attivi.

Recentemente l’interesse sintetico ha riguardato la preparazione di derivati diaril-eptanoidi ciclici e lineari, derivati dell’acido cinnamico, con attività anti-tumorali e soprattutto anti-Tau, perciò anti-Alzheimer.

Tra i prodotti già sintetizzati dalla dott.ssa, in collaborazione con il gruppo di ricerca della Prof.ssa Françoise Colobert dell’ ECPM, dell’Università di Strasburgo, troviamo, il miricanolo, l’isomiricanolo e l’actinidione, tutti diarileptanoidi ciclici aventi un sistema biarilico poliossigenato tensionato per la presenza di una catena a sette atomi di carbonio ad esso legato (figura 1).[[1]](#footnote-1)

Tali cicli sono interessanti stutturalmente perchè presentano due elementi di chiralità, un asse e un centro, che ne determinano la struttura tridimensionale e probabilmente condizionano la diasteroselettività della molecola. Finora sono state proposte sintesi totali in forma racemica di questi tre composti, ma saranno effettuate sintesi enantioselettive degli stessi.



miricanolo

Figura 1

La ricerca della dott.ssa è incentrata anche sulla sintesi di dimeri del resveratrolo con una struttura centrale costituita da un benzofurano e/o da un diidrobenzofurano (l’anigopreissina A e l’e-viniferina, permetilate o no)(figura 2).[[2]](#footnote-2)

Attualmente sono in corso studi di sintesi di composti aventi struttura centrale diidrobenzofuranica derivanti dalla dimerizzazione radicalica di polioli (resveratrolo e derivati dell’acido para-cumarico), mediata dalla NIS (N-iodio succinimmide) quale iniziatore radicalico.



Figura 2

Continuando la ricerca intrapresa ormai da più di 10 anni, la dott.ssa è coinvolta nella sintesi e progettazione di nuovi inibitori della HIV-proteasi, che mostrano non solo attività anti-virale ma anche attività antitumorale. Tali composti, analoghi di prodotti commerciali, attivi quanto i farmaci in uso, strutturalmente più semplici e preparabili in pochi passaggi sintetici, sono validi concorrenti degli stessi sia in termini di *time-economy* sia di efficienza sintetica.[[3]](#footnote-3)

ORCID: 0000-0001-8181-9138

1. a) A. Bochicchio, L. Schiavo, L. Chiummiento,P. Lupattelli,M. Funicello, G. Hanquet, S. Choppin, F. Colobert, *Org. Biomol. Chem.,* **2018**, *16*, 8859–8869. b) P. Massé, S. Choppin, L. Chiummiento, G. Hanquet, F. Colobert, *Synlett,* **2020**, 31,559-563. c) P. Massé, S. Choppin, L. Chiummiento, F. Colobert, G. Hanquet, “*J. Org. Chem*., **2021**, *86*, 3033−3040. [↑](#footnote-ref-1)
2. a) L. Chiummiento, M. Funicello,M. T. Lopardo,P. Lupattelli, S. Choppin,F. Colobert “*Eur. J. Org. Chem.* **2012,** 188-192. b) P. Convertini, F. Tramutola, V. Iacobazzi, P. Lupattelli, L. Chiummiento, V. Infantino. *Chemico-Biological Interaction,* ***2015****, 237,* 1-8.c) R. D’Orsi, F. Morrongiello, T. Laurita, M. Funicello, P. Lupattelli, L. Chiummiento, *ChemistrySelect,* **2021**, *6*, 6863 –6866. [↑](#footnote-ref-2)
3. a) **R. D’Orsi, M. Funicello, T. Laurita, P. Lupattelli, F. Berti, L. Chiummiento,** *Biomolecules,* **2021,** 11,1584. b) R. Rinaldi, R. Miglionico, I. Nigro, R. D’Orsi, L. Chiummiento, M. Funicello, P. Lupattelli, I. Laurenzana, A. Sgambato, M. Monné, F. Bisaccia, M.F. Armentano , *Cells: 2021,* *10*, 3052. [↑](#footnote-ref-3)