



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE E CHIMICHE

*Corso di Laurea in Fisica*

*Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Chimiche e dei Materiali*

*Seminari per studenti della Laurea Triennale*

*A.A. 2018/2019*

Via Vetoio, Loc. Coppito, L'Aquila  
Edificio "Renato Ricamo" (Coppito 1),  
Aula 1.6 (primo piano)

24/10/2018, ore 14.30

**Prof. Riccardo Salvio**

Università "La Sapienza" - Roma

***L'Unità Guanidinio nelle Reazioni di Trasferimento di Fosforile: da Mimi di Enzimi basati su Piccole Molecole Organiche a Catalizzatori Ibridi Nanostrutturati***

L'importanza biologica del legame fosfodiesterico e la sua scarsa reattività in reazioni di idrolisi ha costituito una sfida per gli scienziati che si sono dedicati a progettare e a realizzare fosfodiesterasi artificiali in grado di scindere, in maniera efficiente e selettiva, acidi nucleici e composti ad essi correlati, con lo scopo finale di applicarli in terapie sull'uomo. L'unità guanidinio ricorre spesso in natura impegnata nella coordinazione di ossanioni, quali carbossilati e fosfati, in enzimi ed anticorpi. La proprietà del guanidinio di legare il gruppo fosfato si può ascrivere alla sua complementarità geometrica con questo ossanione che permette la formazione di una interazione chelata basata su due legami idrogeno. Questa interazione può essere sfruttata, in sinergia con altre unità funzionali, quali una base generale o un catione metallico, per realizzare ribonucleasi artificiali multifunzionali. Una serie di catalizzatori basati su strutture molecolari convenzionali (calixareni e derivati del difenilmetano, Fig. a and b) e supporti nanostrutturati, i.e. nanoparticelle d'oro e "spazzole molecolari" su nanoparticelle di silice (Fig. c), sono stati preparati, testati, ed i risultati discussi in termini di efficienza, selettività e meccanismi di reazione. La questione della dipendenza delle prestazioni catalitiche dalla preorganizzazione della piattaforma di cui questi catalizzatori sono costituiti è discussa in termini di molarità effettiva. Si dimostrerà che tale parametro può essere preso come una misura quantitativa di questa preorganizzazione sia per piccole strutture molecolari che per supporti nanostrutturati.

