



AL MAGNIFICO RETTORE  
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 4316

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale, responsabile scientifico il Prof. Tommaso Bellini

Marco Todisco

## CURRICULUM VITAE

### INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Todisco
Nome	Marco
Data Di Nascita	05/03/1992

### OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Dottorando	Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale	LM-6	Unimi	2016

### LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	C1

### PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2019	Premio Cozzarelli, conferito dall'Accademia delle Scienze Americane per il miglior articolo pubblicato nell'ambito delle scienze applicate tra gli articoli pubblicati su PNAS nel 2018.
2019	Finalista Premio Primo Levi 2018, premio conferito dalla Società Chimica Italiana ad un membro del gruppo giovani autore di un lavoro originale e di ampio interesse per le Scienze Chimiche nel corso del 2018.



## ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

La mia attività di ricerca a partire dall'anno 2015 è stata mirata allo studio delle proprietà di acidi nucleici in diversi contesti.

In particolare, ritengo di poter contribuire al disegno delle sequenze e delle condizioni sperimentali per ottenere nanostrutture di quadruplessi di guanosine grazie all'esperienza maturata nello studio dell'autoassemblaggio di acidi nucleici come fenomeno alla base della transizione liquido-cristallina di soluzioni di brevi oligomeri di RNA. Nello studio di questo sistema è di fondamentale importanza l'ottimizzazione delle condizioni (natura e concentrazione delle specie ioniche, pH, concentrazione, temperatura...) per ottenere strutture stabili e per definire i meccanismi alla base del loro assemblaggio.

Durante il mio percorso ho inoltre avuto modo di studiare l'effetto dell'ordine sovramolecolare sulla reazione di trasferimento del gruppo fosfato, alla base dei fenomeni di ligazione e polimerizzazione. Per svolgere questo lavoro ho dovuto applicare tecniche proprie della biologia molecolare per studiare la natura e la distribuzione in taglia dei prodotti di reazione, oltre alla caratterizzazione delle cinetiche di reazione per modellizzare l'effetto dell'ordine sovramolecolare. Queste competenze sarebbero messe a frutto nel progetto di ricerca qui proposto.

Inoltre, nei miei passati progetti di ricerca ho fatto largo uso di microscopia in luce polarizzata per studiare la formazione di mesofasi tramite l'analisi dei loro caratteristici pattern birifrangenti. Queste misure, unite alla preparazione di campioni in condizioni controllate, permettono l'elaborazione di diagrammi di fase delle molecole di interesse in funzione di concentrazione e temperatura.

Infine, ho avuto modo di usare ampiamente tecniche spettroscopiche UV per la quantificazione di acidi nucleici, caratterizzazione di stabilità termica di strutture sovramolecolari, misura di formazione di G-quadruplexes e studio di cinetiche di reazione. Allo stesso modo, ho fatto uso di spettroscopia in fluorescenza per studiare la struttura di proteine (single molecule FRET), la viscosità di sistemi formanti idrogel e mesofasi (tramite FRAP) e caratterizzare la stabilità e la localizzazione di acidi nucleici con intercalanti quali etidio bromuro, GelRed e SyberGold.

## ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2015-2019	Ordine liquido-cristallino di miscele di acidi nucleici ed effetto sulla loro reattività chimica.
2017-2019	Design di un nuovo strumento sperimentale basato su DNA per identificare la dimerizzazione di recettori di membrana.
2017-2019	Studio della formazione di G-quadruplexes in filamenti di DNA a singolo filamento e caratterizzazione dell'interazione proteina-G-quadruplex in contesto cromosomico utilizzando un biosensore ottico label-free.
2017-2019	Caratterizzazione della separazione di fase tra la "RNA-binding protein" PTBP e filamenti di acido nucleico a singolo filamento.

## CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
6-8/06/18	3rd Functional DNA Nanotechnology Workshop	Villa Celimontana, Roma
13-14/09/18	Italian Soft Days	Università degli Studi di Padova
24/09/18	Medical Biotechnology Department Workshop	Università degli Studi di Milano
11-13/09/19	National Congress of the Division of Biological Systems Chemistry, Italian Chemistry Society	Università degli Studi di Siena



PUBBLICAZIONI

Articoli su riviste

Todisco, M., Fraccia, T. P., Smith, G. P., Corno, A., Bethge, L., Klussmann, S., ... Bellini, T. (2018). Nonenzymatic Polymerization into Long Linear RNA Templated by Liquid Crystal Self-Assembly. ACS Nano, 12, 9750-9762.

Smith, G. P., Fraccia, T. P., Todisco, M., Zanchetta, G., Zhu, C., Hayden, E., ... Clark, N. A. (2018). Backbone-free duplex-stacked monomer nucleic acids exhibiting Watson-Crick selectivity. Proceedings of the National Academy of Sciences, 115(33), E7658-E7664.

Di Leo, S., Todisco, M., Fraccia, T. P., Bellini, T. (2018). Phase separations, liquid crystal ordering and molecular partitioning in mixtures of PEG and DNA oligomers. Liquid Crystals, 2018, 00, 1-13, doi:10.1080/02678292.2018.1519123.

ALTRE INFORMAZIONI

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

Luogo e data: Milano, 04/03/2019

FIRMA