



**AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**

COD. ID: 6559

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 Scienze Farmacologiche e Biomolecolari

Responsabile scientifico: Tommaso Pietro Fraccia

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	FONTANA
Nome	FRANCESCO

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Laureato frequentatore	Dipartimento BIOMETRA Unimi

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale	FISICA	Università degli Studi di Milano	2022/2023

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
INGLESE	C1

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

Laurea triennale in fisica

Tesi sperimentale: "Cristalli liquidi di oligomeri di DNA con difetti strutturali"

(Prof. Tommaso Bellini, Università degli Studi di Milano, dipartimento BIOMETRA)

Studio della transizione di fase da soluzione isotropa a cristallo liquido in sistema complesso di oligomeri di DNA. Il lavoro è consistito in i) caratterizzazione dei diagrammi di fase (concentrazione vs. temperatura) tramite microscopia ottica in luce polarizzata e ii) indagine strutturale delle doppie eliche di DNA che costituiscono la fase liquido-cristallina tramite spettrofotometria UV e microscopia ottica in



fluorescenza.

Tecniche utilizzate:

- Microscopia ottica in luce polarizzata (PTOM)
- Microscopia ottica in fluorescenza
- Melting in spettrofotometria UV (melting UV)
- Preparazione e analisi gel poliacrilamide
- Dialisi, purificazione e liofilizzazione campioni

Laurea magistrale in fisica

Curriculum “pluri-settoriale”. Media dei voti ottenuti: 28,85. Voto di laurea: 110 con lode.

Tesi sperimentale: “Polymerization guided by self-assembly: the spontaneous emergence of RNA chains”

(Prof. Tommaso Bellini, Università degli Studi di Milano, dipartimento BIOMETRA)

Studio della relazione tra formazione spontanea di ordine sovra-molecolare e polimerizzazione non enzimatica in sistema di nucleotidi ciclici monofosfato in presenza di diversi cationi metallici monovalenti. Il lavoro è consistito i) nella caratterizzazione della formazione di strutture sovra-molecolari (cristalli e cristalli-liquidi) tramite microscopia ottica in luce polarizzata, e ii) nell'indagine della formazione spontanea di oligomeri di RNA (polimerizzazione non-enzimatica) tramite cromatografia liquida ad alta pressione e spettrometria di massa.

Tecniche utilizzate:

- Microscopia ottica in luce polarizzata (PTOM)
- Cromatografia liquida ad alta pressione (HPLC)
- Spettrometria di massa (MS)
- Scambio ionico
- Dialisi, purificazione e liofilizzazione campioni

Altri progetti:

- Stabilizzazione di doppie eliche di DNA difettate tramite diverse specie di nucleotidi monofosfato: fosfato 2',3' ciclico, fosfato 5' lineare e versione attivata con 2' metil-imidazolo. Relazione tra stabilità termica delle fasi liquido-cristalline formata dalle doppie eliche e concentrazione dei nucleotidi. (Tecniche utilizzate: PTOM, melting UV)
- Miscele di nucleotidi 5' monofosfato: segregazione indotta da spermina e organizzazione supra-molecolare. Caratterizzazione di i) cinetica e frazioni di volume nel processo di separazione di fase, ii) diagramma di fase concentrazione vs. temperatura. (Tecniche utilizzate: PTOM, scambio ionico)
- Separazione di fase in sistema colloidale di nanostars di DNA (Tecniche utilizzate: microscopia ottica in fluorescenza e microscopia confocale multicanale, scattering di luce dinamico, melting UV, liofilizzazione)



CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
20/09/2022	Presentazione poster a BIOMETRA workshop: "Spermine-induced segregation and supramolecular ordering in AMP-UMP mixtures"	Università degli Studi di Milano - Dipartimento BIOMETRA
6/06/2024	"Ion-dependent supra-molecular ordering and polymerization of 5'-GMP and 2',3'-cGMP"	Abstract inviato per la partecipazione al congresso G4ME di Perugia. Meeting italiano su G-quadruplex ed altre strutture non-canoniche degli acidi nucleici

PUBBLICAZIONI

Articoli su riviste
F. Fontana et al, "Liquid Crystal Ordering in DNA Double Helices with Backbone Discontinuities", ACS Macromolecules, 2022, https://doi.org/10.1021/acs.macromol.2c00856
F. Fontana, F. Caimi, T. Bellini, "Non-enzymatic reparation of DNA oligomers: liquid crystal promoted insertion of activated nucleotides in backbone gaps", Pronto per invio alla rivista ACS Macromolecules.

ALTRE INFORMAZIONI

Collaborazione internazionale con l'università Ludwig Maximilian di Monaco, Germania (dipartimento di fisica, gruppo di ricerca "systems biophysics"). Studio della relazione tra organizzazione supra-molecolare e polimerizzazione non-enzimatica di nucleotidi ciclici monofosfato in contesto prebiotico.

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.

RICORDIAMO che i curricula **SARANNO RESI PUBBLICI sul sito di Ateneo** e pertanto si prega di non inserire dati sensibili e personali. Il presente modello è già pre-costruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Si prega pertanto di **NON FIRMARE** il presente modello.

Luogo e data: Milano, 18/04/2024