

Padova, 25 novembre 2022

iSenseDNA: REGOLE E STRATEGIE CHE GOVERNANO UNA MOLECOLA **Allo studio una tecnologia per capire i legami tra la struttura e la sua funzione**

Capire come funziona una specifica molecola durante processi biologici complessi è una delle sfide della ricerca biomedica, nonostante i notevoli avanzamenti della conoscenza nel campo delle biotecnologie in anni recenti. Un nuovo importante progetto UE, iSenseDNA, si concentra ora sullo sviluppo di una tecnologia per identificare che cosa significa un cambiamento della struttura di una molecola per la sua funzione.

Precedentemente, si aveva accesso solo a istantanee della struttura di molecole, ma è necessario legare tale struttura alla corrispondente funzione. È un po' come utilizzare fotografie di un giocatore di rugby per imparare le regole e le strategie del gioco.

«Il nostro progetto si occupa di creare una opportunità non solo per imparare come si gioca, ma anche quali muscoli allenare per diventare giocatori migliori – **specifica Lynn Kamerlin, che con la Dr. Antonietta Parracino coordina il progetto all'Università di Uppsala in Svezia**».



Stefano Corni

«Il team dell'Università di Padova si occuperà di analizzare i dettagli delle fotografie per ricostruire, attraverso complesse simulazioni numeriche, – **continua l'analogia il prof. Stefano Corni del Dipartimento di Scienze Chimiche dell'Università di Padova**, che poche settimane fa ha ospitato il kick-off meeting del progetto – la posizione e il movimento del giocatore».

I ricercatori del team di iSenseDNA vogliono sviluppare una tecnologia che leghi i cambiamenti nella struttura della biomolecola alla sua funzione durante processi dinamici complessi in tempo reale. A oggi, ci sono tecniche per studiare la funzione di una molecola durante un processo biologico e ci sono tecniche per studiare la struttura dettagliata di molecole. Ma nessuno riesce, su larga scala, a connettere struttura e funzione. Questo rende difficile, per esempio, predire quali cambiamenti strutturali siano necessari per migliorare lo sviluppo di farmaci.

I ricercatori combineranno metodi computazionali e biotecnologici con strumenti per l'analisi ottica avanzata di biomolecole “in azione”. Insieme, vogliono sviluppare un cosiddetto nanotrasduttore, un sensore basato sul DNA che è sensibile ai cambiamenti strutturali e può leggerli in tempo reale.

«Questo progetto – **concludono le coordinatrici** – crea una collaborazione tra tecnologie e campi diversi che ha il potenziale di estrarre informazioni su processi complessi difficilmente recuperabili altrimenti e che contribuiranno all'avanzamento della diagnostica medica e delle terapie».

I ricercatori di iSenseDNA provengono da università (Uppsala, Umeå e Padova), centri di ricerca (CNR, BIO, DESY, ESRF) e una società (OrganoTherapeutics, OT) da vari paesi europei (Svezia, Italia, Spagna, Germania, Lussemburgo, Francia). Il progetto ha un budget di circa 3 milioni di euro ed è finanziato dall'[European Innovation Council](#) nell'ambito della EIC pathfinder Open Call.