



DIPARTIMENTO DI FARMACIA E BIOTECNOLOGIE

---

**AVVISO DI SEMINARIO**  
**“YOUNG RESEARCHER CORNER”**

Il giorno **venerdì 14 Febbraio 2020**  
alle ore **14:30**  
presso Aula A (Ex Farmacologia), via Irnerio 48, Bologna

il **Dott. Daniele Mercatelli, PhD**  
Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie, Alma Mater Studiorum Università  
di Bologna  
(referente Dott. Giorgi)

terrà un seminario dal titolo:

**SURFACER: UN APPROCCIO BIOINFORMATICO  
PER L'IDENTIFICAZIONE DI MARKER DI  
SUPERFICIE NEL CANCRO**

Colleghi e studenti sono cordialmente invitati

*Commissione Ricerca e Attività Correlate - FaBiT*

---

---

## ABSTRACT

Lo studio delle proteine presenti sulla superficie cellulare ha storicamente rappresentato larga parte della ricerca biomedica volta all'identificazione di nuovi target diagnostici e terapeutici: ne è confermata il fatto che circa il 66% dei farmaci approvati per uso umano presenti nel database DrugBank abbia come bersaglio una proteina di superficie. Nonostante la rilevanza di queste classi di proteine, ad oggi manca un catalogo completo delle proteine di superficie espresse nell'uomo (definito proteoma di superficie o "surfaceoma") e delle loro caratteristiche di espressione genica in specifiche patologie o tessuti. Questa lacuna può essere colmata dalla grande abbondanza di dati di Next Generation Sequencing (NGS) e dalla crescente disponibilità di dati liberamente accessibili dai ricercatori.

Il nostro laboratorio ha sviluppato surfaceR, una pipeline di analisi che consente di predire proteine di superficie deregolate in un particolare tessuto oncologico a partire da dati di espressione genica. Attraverso l'analisi integrata dei dati provenienti da tre grandi consorzi, il TCGA (The Cancer Genome Atlas), il GTEx (Genotype-Tissue Expression) e il CCLE (Cancer Cell Line Encyclopedia), surfaceR è in grado di predire quali proteine possano rappresentare interessanti target diagnostico/terapeutici in un particolare (sotto)tipo tumorale. Inoltre, è possibile adottare un approccio globale ("pan-cancer") che permette di individuare possibili "marker pleiotropici di vulnerabilità superficiale", frequentemente alterati in un consistente numero di patologie oncologiche, indipendentemente dalla specificità del tessuto d'origine. Tra i top marker di questo tipo si evidenzia ad esempio CD276 (B7-H3), un membro della superfamiglia di regolatori immunitari B7-CD28, la cui aumentata espressione in diversi tumori solidi è frequentemente correlata a una prognosi negativa.

Per la validazione sperimentale dei target predetti, la pipeline consente di individuare tra i modelli cellulari a disposizione il più adatto a ricapitolare la particolare configurazione di superficie della patologia in studio. Il sistema può anche essere utilizzato per identificare una linea cellulare che sia il più possibile rappresentativa di un particolare paziente ("Avatar di superficie") al fine di testare sperimentalmente l'efficacia di determinati farmaci, o terapie combinate, in tempi ridotti.

Per illustrare il funzionamento della pipeline, verrà utilizzato come test set la raccolta di dati provenienti dal sequenziamento di pazienti affetti da carcinoma squamocellulare del polmone. Un nuovo marker, GABRP, verrà discusso come potenziale target terapeutico per le sue caratteristiche peculiari.

## BREVE CURRICULUM VITAE



Il Dott. Daniele Mercatelli è dal 2019 assegnista di ricerca presso il laboratorio di bioinformatica del Prof. Federico M. Giorgi, dove si occupa di metodi per la ricostruzione di reti di regolazione genica e analisi NGS. Laureato con lode in Biologia Molecolare e Cellulare presso l'Università di Bologna nel 2011, ha ottenuto il titolo di Dottore di Ricerca in Oncologia e Patologia Sperimentale nel 2015 presso la medesima Università. Durante il Dottorato di Ricerca ha svolto parte della sua attività presso l'Ospedale Universitario di Haukeland (Università di Bergen, Norvegia) sotto la supervisione del Prof. Bjørn Tore Gjertsen, dove si è avvicinato all'analisi bioinformatica di dati omici. Dal 2016 al 2018 ha prestato servizio presso la S.C. Radiologia Diagnostica ed Interventistica dell'IRCCS Istituto Ortopedico Rizzoli, dove si è occupato di studi sull'impiego di ultrasuoni focalizzati a guida di risonanza magnetica nel trattamento di tumori ossei e di metodi di imaging per la valutazione quantitativa della composizione delle masse corporee. È autore di 21 pubblicazioni peer-reviewed e più di 20 contributi in conferenze internazionali.