

## **ALLEGATO A: Progetto di Ricerca**

Titolo: Analisi del comportamento di un modello 3D in vitro di crescita cellulare neoplastica: studio del ruolo di sollecitazioni biochimiche e biofisiche.

Tutor: Dott. Emanuele Domenico GIORDANO [SSD BIO/10].

Lo scopo del presente progetto è lo studio di cellule tumorali in coltura tridimensionale durante la sollecitazione mediante stimoli fisici applicati in dispositivi originali realizzati ad hoc. L'obiettivo del lavoro riguarda la realizzazione di una piattaforma di studio del fenotipo cellulare tumorale in un contesto sperimentale più coerente con le condizioni fisiopatologiche in vivo.

La distribuzione di molecole (ossigeno, nutrienti, prodotti del metabolismo, farmaci) a cellule neoplastiche in coltura a bordo di uno scaffold tridimensionale è influenzata dalle limitazioni nel loro trasporto, determinate dai tradizionali sistemi di coltura statica. L'utilizzo di dispositivi di coltura dinamica può determinare condizioni controllate e più uniformi, e introdurre sollecitazioni fluidodinamiche che rappresentino più fedelmente il contesto di un tessuto biologico. L'utilizzo di modelli matematici della dinamica dei fluidi e degli scambi diffusivi nella coltura può inoltre permettere di approssimare i parametri ottimali da determinare mediante attuazione meccanica.

Nella scelta del(la) candidato(a) da reclutare verranno privilegiati profili con esperienza nella realizzazione di dispositivi per la coltura dinamica (sistemi bioreattori) e l'analisi agli elementi finiti della fisica di costrutti cellulari ingegnerizzati.

L'attività prevede inoltre un approccio ibrido basato su competenze che includono la gestione di colture cellulari e la realizzazione di scaffold biocompatibili. Il lavoro si svolgerà in Laboratorio ICM "S. Cavalcanti" #3014, presso l'UOS DEI del Campus dell'Ateneo in Cesena (via dell'Università 50 – 47522 Cesena FC).

## **ALLEGATO B: Piano di formazione**

L'attività, della durata di 12 mesi, si svolgerà in un ambiente di ricerca che affianca su progetti convergenti ricercatori operanti nei settori dell'ingegneria e delle scienze della vita. Un risultato formativo atteso per la persona che verrà reclutata sarà quindi l'educazione al lavoro in un gruppo multidisciplinare, al quale peraltro offrirà le specifiche competenze che gli sono richieste.

Ci si aspetta che un'ulteriore maturazione dell'assegnista provenga dall'offerta di:

- organizzazione indipendente del lavoro di laboratorio;
- individuazione delle priorità in funzione delle scadenze;
- supervisione delle attività di laureandi;
- impegni nella stesura di report, manoscritti e progetti di ricerca;
- presentazione dei risultati ottenuti in incontri scientifici nazionali e internazionali.