



Anno 2013

Università degli Studi di PALERMO >> Sua-Rd di Struttura: "Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)"

Parte I: Obiettivi, risorse e gestione del Dipartimento

Sezione A - Obiettivi di ricerca del Dipartimento



QUADRO A.1

A.1 Dichiarazione degli obiettivi di ricerca del Dipartimento

Gli obiettivi di ricerca che il DIBIMEF si prefigge su base pluriennale sono modulati in sintonia con il Piano Strategico d'Ateneo 2014-2016 (approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'Università di Palermo nella seduta del 25.3.14) che fissa le strategie generali che l'Ateneo ritiene di dovere utilizzare nell'ambito della ricerca. Gli obiettivi di ricerca del Dipartimento sono votati a perseguire strategicamente percorsi di eccellenza dei risultati di ricerca così come valutati da ANVUR e così come considerati per la quota premiale dell'FFO. Si persegue quindi la massimizzazione degli indici IRAS1 e IRAS3 così come già definiti da ANVUR. L'attività di ricerca svolta dal Dipartimento affronta tematiche eterogenee, legate sia alla numerosità del personale afferente e sia al numero elevato di SSD presenti.

Negli ultimi due anni, sia alla luce dei risultati della VQR 2004-2010, e sia a seguito della partecipazione a diversi progetti PON, si è ritenuto opportuno e necessario un operoso processo di aggregazione tra ricercatori per migliorare la massa critica e la qualificazione dei gruppi di ricerca del dipartimento e mirato a favorire interazioni scientifiche non soltanto orizzontali, ma anche verticali tra le discipline della ricerca di base e pre-clinica e quelle più strettamente clinico/diagnostiche. Di conseguenza, i diversi gruppi di ricerca del dipartimento convergono adesso in un numero relativamente limitato di progetti di ricerca comuni che vengono descritti in dettaglio di seguito. Sulla base di questo nuovo percorso organizzativo, il Dipartimento prevede di raggiungere i seguenti obiettivi per entrambe le Aree 05 e 06: 1) incremento del 20% delle riviste di rango Q1 e Q2; 2) incremento del 10% delle co-authorship; 3) incremento del 10% del numero di articoli ISI dei componenti del SSD BIO10, BIO12, BIO13, MED41 e MED43.

PROGETTO N. 1. SVILUPPO DI UNA NUOVA PIATTAFORMA TECNOLOGICA PER IL TRATTAMENTO NON INVASIVO DI PATOLOGIE ONCOLOGICHE BASATA SULL'USO DI ULTRASUONI FOCALIZZATI. Questo progetto mira alla realizzazione di nuovi prodotti, processi, servizi e all'acquisizione di nuove conoscenze relative a piattaforme terapeutiche innovative basate sull'impiego di ultrasuoni ad alta frequenza focalizzati selettivamente sul tessuto bersaglio, sotto guida di Risonanza Magnetica istruita secondo modelli innovativi di interpretazione dell'immagine orientati da approcci di intelligenza artificiale. Il fine ultimo del progetto è la messa a punto di protocolli di trattamento non invasivo di lesioni tumorali solide e di infezioni batteriche localizzate su protesi artificiali. Questi obiettivi generali verranno perseguiti attraverso lo sviluppo di 2 differenti attività, che si riportano di seguito:

Attività 1. Studi di efficacia su modelli in vitro di tumori.

Attività 2. Prove di efficacia in vivo in modelli preclinici di tumori.

Attività 1. Studi di efficacia su modelli in vitro di tumori.

In questa attività verranno effettuate sperimentazioni su modelli in vitro e in vivo di alcuni tumori solidi per acquisire informazioni preliminari sull'efficacia degli ultrasuoni focalizzati come approccio terapeutico di ablazione chirurgica e di potenziamento dell'attività antitumorale di farmaci pro-apoptotici, antiproliferativi, antiangiogenetici, etc. L'eventuale potenziamento dell'attività di farmaci antitumorali verrà valutato in termini di sinergia d'azione e verrà indagato a livello cellulare e a livello molecolare con approcci di proteomica e trascrittomica. In questa attività si studieranno modelli di tumori in vivo e in vitro per ottenere dati preliminari sull'efficacia del trattamento non invasivo di lesioni tumorali solide primitive e secondarie con ultrasuoni ad alta frequenza focalizzati selettivamente sul tessuto bersaglio (Focused Ultrasound Surgery: FUS), sotto guida di Risonanza Magnetica. In particolare verrà studiato:

- l'effetto della sola ipertermia, o di questa in combinazione con la terapia standard, nelle cellule staminali tumorali derivanti da due tumori epiteliali che rappresentano la principale causa di morte nei pazienti con tumore: il tumore colon-rettale (CRC) e quello epatocellulare (HCC);

- l'effetto dell'ipertermia nella modulazione del processo angiogenetico in modelli in vitro ed in vivo.

Le cellule staminali dei tumori in esame verranno espanse in vitro e in vivo e sottoposte a studi di tipo molecolare dopo esposizione ad alte temperature. Le analisi molecolari comprenderanno:

- analisi tumore-specifiche di molecole con un ruolo chiave nel processo di tumorigenesi;

- analisi globali di fenotipizzazione molecolare attraverso la creazione di mappe proteomiche bidimensionali;

- analisi globali di fosfoproteomica tramite Reverse Phase Array volte ad esaminare lo stato di attivazione dei principali pathways intracellulari.

Le cellule staminali tumorali isolate ed espanse in vitro sotto forma di colture di sferoidi saranno sottoposte ad analisi molecolari volte a mettere in luce il ruolo dei diversi pathways molecolari nel processo di tumorigenesi.

Attività 2. Prove di efficacia in vivo in modelli preclinici di tumori.

I risultati forniti dalle fasi precedenti del progetto (in particolare quelli risultanti dagli esperimenti di proteomica di espressione e funzionale) rappresenteranno la base per la sperimentazione di agenti farmacologici innovativi adiuvati dall'ipertermia, capaci di innescare i processi di morte per apoptosi nelle cellule staminali tumorali. Verrà

utilizzata una collezione di composti chimici, inibitori di pathways, che sarà testata in entrambi i formati. Questo screening verrà ripetuto a 41°C per determinare se ci sono pathways specifici, la cui inibizione sensibilizza all'azione dell'ipertermia. Una volta individuati agenti farmacologici con potenziale attività terapeutica verranno sviluppati e condotti protocolli terapeutici sperimentali in vivo su xenotrapianti di tumori umani ottenuti mediante trasferimento delle cellule staminali tumorali in topi immunodeficienti. Ai topi portatori degli xenotrapianti saranno somministrati gli agenti farmacologici in esame da soli o in combinazione con ipertermia e verranno monitorate la sopravvivenza, l'eventuale riduzione/scomparsa della massa tumorale, lo sviluppo della rete vascolare e i possibili effetti collaterali sul sistema ematopoietico. Gli inibitori che si dimostreranno dotati della maggiore efficacia e specificità d'azione verranno proposti per l'ingresso nella sperimentazione clinica su pazienti oncologici. Per simulare al meglio le condizioni nelle quali il trattamento avverrà in vivo, e per valutare la possibilità di focalizzare il fascio di ultrasuoni specificamente sulle cellule tumorali, senza intaccare la vitalità delle altre cellule, saranno anche usati sistemi di co-cultura (anche in matrici tridimensionali) di cellule sane e trasformate. La capacità tumorigenica delle CSC sarà studiata testando la loro capacità di crescita ortotopicamente, dove possibile, o in sottocute in topi immuno-deficienti, generando un tumore simile al tumore originario in termini di organizzazione tissutale istologica ed espressione di antigeni. Verrà valutato se le CSC così isolate dai tumori sono maggiormente capaci di metastatizzare dopo iniezione in topi, altresì verranno comparati i relativi risultati con le cellule differenziate. La capacità di metastatizzare delle CSC impiantate ortotopicamente nel fegato sarà monitorata direttamente tramite imaging in vivo.

Il tumore locale, l'invasività e lo sviluppo di metastasi saranno monitorate attraverso tecniche di Whole-Body Imaging, che permetteranno di visualizzare, localizzare e quantificare dinamicamente il segnale ottico di bioluminescenza. La resistenza alla morte cellulare indotta dai farmaci anti-tumorali rappresenta uno dei maggiori ostacoli al successo trattamento. La combinazione di differenti terapie convenzionali, incluse la chemioterapia, le radiazioni e la chirurgia, finora ha dato soltanto un successo limitato. La chirurgia ad ultrasuoni focalizzata sarà praticata sugli xenograft generati dalle cellule staminali tumorali di epatocarcinoma e su metastasi epatiche da tumore del colon umane e verrà inoltre valutata l'efficacia dei farmaci dati in associazione con la FUS.

PROGETTO N. 2. PIATTAFORME TECNOLOGICHE INNOVATIVE PER L'INGEGNERIA TISSUTALE.

L'obiettivo generale di questo progetto è il disegno e la realizzazione di piattaforme tecnologiche innovative basate sullo sviluppo di nuovi prodotti biotecnologici, nuovi biomateriali, nuove strumentazioni e diagnostici innovativi da utilizzare per l'ingegnerizzazione dei tessuti nell'ambito della medicina rigenerativa. Gli ambiti di intervento di questi prodotti innovativi saranno il settore dell'ortopedia e la cardiologia. Molti processi patologici portano alla distruzione di ampie aree di tessuto funzionale; i processi riparativi dei tessuti danneggiati possono risultare insoddisfacenti in termini temporali o qualitativi. In particolare, la riparazione dei tessuti danneggiati richiede a volte tempi molto lunghi, o produce risultati insoddisfacenti (riparazione incompleta) o genera la sostituzione dei tessuti nobili con tessuto cicatriziale da cui deriva un difetto della performance d'organo (infarto del miocardio, callo osseo incompleto, etc.). Da molto tempo vengono ricercate possibili soluzioni a queste condizioni di deficienza dei processi riparativi, attraverso la somministrazione di stimoli farmacologici o fisici e attraverso approcci ricostruttivi basati sull'impianto di precursori cellulari, di architetture polimeriche che simulano l'impalcatura extracellulare del tessuto da ricostruire. Tutti questi approcci possono essere genericamente intesi come componenti della medicina rigenerativa. In questo progetto verranno sviluppati alcuni approcci innovativi finalizzati alla ricostruzione dei tessuti osseo, cartilagineo e miocardio, inclusa la realizzazione di test utili per il monitoraggio dell'efficacia della rigenerazione tissutale ottenuta per via farmacologica o mediante impianto di cellule staminali.

In particolare verranno studiati:

- nuovi bersagli molecolari negli osteoblasti e osteoclasti utili per il disegno di approcci farmacologici innovativi che mirano alla correzione delle alterazioni tissutali tipiche dell'osteoporosi;
- nuovi bersagli molecolari nel tessuto nativo utili per il disegno di approcci innovativi che mirano alla rivascolarizzazione del tessuto rigenerato;
- nuovi bersagli molecolari nella matrice extracellulare che permettano di regolare il rimodellamento, allo scopo di promuovere l'integrazione del tessuto rigenerato all'interno del tessuto nativo;
- nuovi protocolli per la produzione di condrociti ottenuti da cellule staminali derivate dal tessuto adiposo (ADSC), utili per sostenere la ricostruzione tissutale del tessuto cartilagineo;
- nuovi protocolli per l'isolamento, la purificazione e la coltura di cellule staminali utili per la ricostruzione del tessuto osseo e del tessuto miocardico;
- nuovi protocolli per la produzione di citochine ottenute da colture cellulari, utili per sostenere la ricostruzione tissutale del tessuto osseo e del miocardio a partire da cellule staminali;
- nuovi protocolli per la terapia combinata ottenuta mediante terapia cellulare e somministrazione di citochine ottenute da colture cellulari, allo scopo di potenziare il potenziale rigenerativo delle cellule staminali;
- nuovi protocolli per la manipolazione (genetica e/o molecolare) di fattori di crescita endogeni implicati nei processi angiogenici, necessari per sostenere il tessuto osseo e miocardico rigenerati a partire da cellule staminali;
- nuovi protocolli per l'isolamento da tessuti adulti delle cellule staminali, caratterizzazione e valutazione della loro capacità di self-renewal, protocolli di differenziazione della capacità multilineage, differenziazione verso citotipi specifici con varie tecniche per la loro validazione funzionale, identificazione di reagenti in e definizione di strategie di stimolo a tappe in vitro;

Gli ambiti in cui verranno studiate nuove soluzioni di medicina rigenerativa sono la modulazione del metabolismo osseo perseguita con interventi farmacologici e con la deposizione di energia elettro-magnetica e la ricostruzione dei tessuti nella traumatologia ortopedica e nella ischemia del miocardio.

PROGETTO N. 3. IDENTIFICAZIONE IN SILICO E VALIDAZIONE FUNZIONALE DI NUOVI ANTIGENI DI MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS RICONOSCIUTI DAI LINFOCITI T CD8.

Questo progetto di ricerca affronta un tema sociale importante, al fine di rispondere direttamente alle sfide individuate in Horizon 2020, che definisce la tubercolosi come un problema globale (http://www.instm.it/test_new_version/allegati/instm/Horizon_2020_framework.pdf, p.60). La tubercolosi è una malattia di interesse sociale, ed è considerata uno dei dieci principali killer in tutto il mondo. Nonostante cinque decenni di programmi di controllo e di ricerca, la tubercolosi rimane la prima causa di mortalità da parte di un singolo patogeno in tutto il mondo. Un terzo della popolazione mondiale è infettata in modo latente dal Mycobacterium (M.) tuberculosis. Il rischio di sviluppare la tubercolosi attiva è di circa il 10% per i soggetti con infezione latente da M tuberculosis, ma questa percentuale può essere più elevata tra i neonati, anziani,

pazienti HIV-positivi o AIDS, persone con diabete, pazienti oncologici, pazienti sottoposti a trapianto d'organo, persone in trattamento con farmaci immunosoppressore per malattie autoimmuni. Inoltre, la coinfezione con virus dell'immunodeficienza umana (HIV) e M. tuberculosis costituisce una sinergia mortale. L'OMS stima che il rischio di sviluppare tubercolosi è 20-37 volte maggiore nelle persone che sono coinfezate da HIV rispetto a quelli senza infezione da HIV e la tubercolosi è una delle principali cause di morbilità e mortalità in questi individui. Anche se la terapia antiretrovirale può ridurre significativamente l'incidenza di AIDS e tubercolosi, l'intervento tempestivo può essere molto difficile da attuare, e inoltre, il trattamento non coerente o parziale con farmaci anti-tubercolari può portare alla comparsa di ceppi di micobatteri multi-resistenti ai farmaci e complesse interazioni farmacologiche possono limitare l'efficacia del trattamento contro la doppia infezione.

Un problema significativo nella coinfezione HIV-M. tuberculosis è la mancanza di conoscenza sulla l'interazione tra M. tuberculosis e sistema immunitario dell'ospite, e la comprensione dei meccanismi immunologici che portano alla protezione o alla malattia. Infine, la diffusione della tubercolosi è stato esacerbato dalla comparsa di ceppi multiresistenti (MDR-TB), estensivamente resistenti (XDR-TB) e totalmente resistenti (TDR-TB) ai farmaci antitubercolari. Come sottolineato dall'OMS, la tubercolosi farmaco-resistente sta aumentando ad un ritmo allarmante e non riceve una risposta adeguata.

Il gruppo di ricerca coordinato dal Prof. Francesco Dieli si è focalizzato sulla Immunobiologia della tubercolosi, sia nell'uomo che in modelli murini, negli ultimi 15 anni, con particolare attenzione sia al ruolo svolto da cellule T non convenzionali, che da cellule T convenzionali (CD4 e CD8), e, più recentemente, sul ruolo svolto da chemochine e citochine pro-flogistiche e dai loro recettori, con particolare riguardo ai recettori decoy. Questo gruppo di ricerca, ha per primo scoperto peptidi derivati dall'antigene di latenza Acr riconosciuti da cellule T CD8 umane nel contesto delle molecole HLA-A*0201. A questo proposito, il gruppo del Prof. Dieli ha ottenuto diversi finanziamenti dalla Commissione Europea e in particolare: PEPTIDE BASED SYNTHETIC ANTIGENS AGAINST INFECTIOUS DISEASES (COST ACTION D13/0007/00, 2000-2004), MUCOSAL TB VACCINE (5 Framework Program), A CLUSTER FOR TUBERCULOSIS VACCINE DEVELOPMENTS (TB-VAC, 6 Framework Program), MUCOSAL VACCINES FOR POVERTY-RELATED DISEASES (MUVAPRED, 6 Framework Program), DISCOVERY AND PRECLINICAL DEVELOPMENT OF NEW GENERATION TUBERCULOSIS VACCINES (NEWTBAC, 7 Framework Program). La partecipazione a questi consorzi ha permesso al gruppo di ricerca di partecipare a programmi di collaborazione con la maggior parte dei gruppi di ricerca che studiano la tubercolosi in Europa. Il Prof. Francesco Dieli è membro di numerose società scientifiche e di comitati internazionali come TUBERCULOSIS VACCINE INITIATIVE (TBVI), UNICEF/UNDP/WORLD BANK/ WHO SPECIAL PROGRAMME FOR RESEARCH AND TRAINING IN TROPICAL DISEASES (TDR), EUROPRAN COMMISSION, MEDICAL RESEARCH COUNCIL UK.

Basi scientifiche e rationale del progetto.

Le attuali conoscenze sui meccanismi responsabili delle risposte immuni protettive o di quelle che viceversa danno luogo alla insorgenza della malattia in seguito ad infezione da Mycobacterium tuberculosis, rimangono ad oggi sconosciuti. È ben noto che i linfociti T CD4 svolgono un ruolo importante nella immunità acquisita contro il Mycobacterium tuberculosis. Vi è, tuttavia, evidenza che anche i linfociti T CD8 sono coinvolti nel controllo dell'infezione da Mycobacterium tuberculosis.

Dopo il riconoscimento degli antigeni dei micobatteri sulle cellule infette, i linfociti CD4 producono citochine di tipo 1 quali IFN-gamma e promuovono l'attivazione dei macrofagi e l'uccisione intracellulare dei micobatteri. Viceversa, le cellule T CD8 possono contribuire al controllo del Mycobacterium tuberculosis attraverso diversi meccanismi: (a) produzione di IFN-gamma e TNF-alfa con conseguente attivazione dei macrofagi, (b) lisi delle cellule infettate, e (c) uccisione diretta di micobatteri. Il ruolo indispensabile delle cellule CD8 T nella risposta immunitaria protettiva contro il Mycobacterium tuberculosis è emerso dagli studi recenti di Stenger e collaboratori che hanno dimostrato che la terapia con anti-TNF, che può provocare la riattivazione dell'infezione tubercolare latente, causa una riduzione delle cellule CD8 con attività antimicrobica contro il Mycobacterium tuberculosis, offrendo così una spiegazione del meccanismo grazie al quale le cellule CD8 T effettrici possono contribuire alla difesa contro la tubercolosi. Nonostante i nostri studi e quelli di altri gruppi, le nostre attuali conoscenze sulla frequenza, qualità e specificità dei linfociti T CD8 sono estremamente limitate. Il genoma di Mycobacterium tuberculosis codifica 3985 open reading frames (ORF), ma sorprendentemente, epitopi specifici sono stati identificati in soli 270 ORF, che rappresentano solo il 7% del genoma del Mycobacterium tuberculosis. Ciò indica che la nostra conoscenza attuale del antigenoma/epitoma di Mycobacterium tuberculosis è limitato e incompleto, e che molti antigeni di Mycobacterium tuberculosis più pertinenti sono ancora da scoprire.

In questo progetto di ricerca, vogliamo: (a) selezionare nuove proteine di Mycobacterium tuberculosis, che possono contenere epitopi per le cellule CD8 T; (b) capire se i nuovi antigeni di Mycobacterium tuberculosis comprendono una quota significativa del repertorio dei linfociti T CD8 durante l'infezione da Mycobacterium tuberculosis e (c) valutare se questi nuovi antigeni possono essere utilizzati come marcatori immunologici di infezione micobatterica, per monitorare la risposta al trattamento e per valutare nuove terapie per la tubercolosi.

Strategia di sviluppo del progetto.

Il progetto di ricerca si basa sulla combinazione di innovativi strumenti di bioinformatica e strategie funzionali di screening immunologico, per selezionare nuove proteine di Mycobacterium tuberculosis, che possono contenere epitopi riconosciuti dai linfociti T CD8 in associazione a molecole HLA di classe I. Il progetto presenta quindi due obiettivi principali:

- ricerca di potenziali epitopi riconosciuti dai 3 principali supertipi HLA di classe I (A2, A3 e B7), che coprono oltre l'80% degli individui di diversi gruppi etnici.
- validazione funzionale di tali epitopi mediante analisi di differenti risposte immuni in linfociti T CD8 da pazienti affetti da tubercolosi e donatori sani.

Il raggiungimento di questi obiettivi verrà perseguito mediante due principali attività:

Attività 1. Uso della bioinformatica per identificare nuovi epitopi delle cellule T CD8 e criteri di selezione degli epitopi.

La sequenza completa del genoma di Mtb, ceppo H37Rv ((NCBI RefSeq Id.: NC_000962) verrà ottenuta da GenBank (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/>). Le sequenze genomiche di tutti e 3918 geni saranno sottoposti ad analisi di predizione mediante server SubCell vs 1.0. Il server SubCell verrà utilizzato per predire proteine secrete, mentre i programmi di predizione, SignalP e SecretomeP saranno utilizzati per predire proteine con un peptide segnale e proteine secrete mediante sistemi alternativi; infine, sarà utilizzato il server TATP per predire proteine che hanno un sito di clivaggio caratteristico di batteri. Il server NetCTL 1.0 verrà utilizzato per predire epitopi CD8 di lunghezza di 9-mer presenti in proteine di Mycobacterium tuberculosis, sfruttando anche la capacità di questo metodo di integrare la predizione di legame alle molecole HLA con la scissione operata dal proteasoma e l'efficienza del trasporto ad opera di TAP. L'analisi di predizione sarà effettuata per i 3 principali supertipi HLA: HLA-A2, -A3 e -B7. Verrà utilizzato un valore soglia di 0.42 utilizzando il server NetMHC, corrispondente ad una affinità di legame previsto di <500 nM. Gli epitopi saranno selezionati utilizzando 8 diversi criteri di selezione. Sulla base di un'analisi molto preliminare di predizione, ci proponiamo di selezionare inizialmente un totale di 498 peptidi; tuttavia, a causa di difficoltà di sintesi peptidica o purificazione, circa 100 di tali peptidi sono suscettibili di essere cancellati o scartati, limitando in tale modo

l'analisi successiva a 400 peptidi. Di seguito sono riportati i sistemi di selezione di epitopi che verranno utilizzati nel progetto:

(1) TB-VAC: epitopi di proteine in corso di valutazione per la formulazione di un nuovo vaccino. Per l'analisi di predizione, verranno utilizzate le seguenti proteine: Mtb72f (Rv0125 - NP_214639.1 (proteine di adesione non secondo NCBI)), TB10.4 (Rv0288 - NP_214802.1), HBHA (Rv0475 -NP_214989.1), PPE18 (Rv1196 - YP_177795.1), Ag85B (Rv1186c - NP_216402.1), HspX (Rv2031c - NP_216547.1), Ag85A (Rv3804c - NP_218321.1) e ESAT-6 (Rv3875 - YP_178023.1).

(2) TB-CD8: proteine contenenti epitopi delle cellule T CD8.

(3) BestPred: Peptidi con punteggio massimo combinato su NetCTL.

(4) Contro: I migliori peptidi che sono al 100% conservati nei seguenti ceppi batterici (NCBI RefSeq Id tra parentesi): Mycobacterium tuberculosis CDC1551 (NC_002755), Mycobacterium bovis AF2122 / 97 (NC_002945), Mycobacterium leprae TN (NC_002677), Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis str. k10 (NC_002944) Corynebacterium glutamicum ATCC 13032 (NC_006958), Corynebacterium efficiens YS-314 (NC_004369), Corynebacterium glutamicum ATCC 13032 (NC_003450), Corynebacterium diphtheriae NCTC 13129 (NC_002935), Streptomyces coelicolor A3 (2) (NC_003888), Streptomyces avermitilis MA-4680 (NC_003155) e Nocardia farcinica IFM 10152 (NC_006361).

(5) DOS/LAG: I migliori peptidi di proteine dal regulone DOSr di Mycobacterium tuberculosis.

(6) Bepi: Peptidi di nuove proteine contenenti epitopi B, scoperto in librerie combinatoriali. Questi peptidi verranno screenati utilizzando i sieri di pazienti affetti da TB.

(7) Secret: Peptidi di proteine secrete ottenuti dal database TubercuList (<http://genolist.pasteur.fr/TubercuList/>).

(8) PredSecret: Sarà utilizzato un server di predizione, SubCell vs. 1.0 per prevedere diversi tipi di peptidi segnale a localizzazione subcellulare nei batteri Gram-negativi e Gram-positivi (<http://www.cbs.dtu.dk/services/SubCell>, vedi sopra).

Attività 2. Validazione funzionale di tali epitopi mediante analisi di differenti risposte immuni in linfociti T.

Buffy coats precedentemente raccolti da in vitro da soggetti sani infettati (PPD-reattivi), e donatori della banca del sangue sani non infettati da Mycobacterium tuberculosis, tipizzati per gli antigeni del sistema HLA, saranno utilizzati per lo studio. Nella seconda fase dello studio, useremo cellule periferiche mononucleate del sangue (PBMC) ottenuti da adulti tipizzati per gli antigeni del sistema HLA, con malattia tubercolare in fase attiva, prima di iniziare la terapia e 6 mesi dopo il completamento della terapia. La capacità dei linfociti T CD8 di questi 3 gruppi di soggetti, di riconoscere gli epitopi micobatterici selezionati in silico, sarà valutata mediante diversi test funzionali: proliferazione, produzione di citochine mediante staining intracellulare, citotossicità e staining di membrana mediante tetrameri specifici.

PROGETTO N. 4. APPROCCIO NUTRACEUTICO E COSTRUZIONE DI PIATTAFORME DIAGNOSTICHE PER LE PATOLOGIE ASSOCIATE ALL'INVECCHIAMENTO.

Questo progetto è basato sull'approccio all'invecchiamento con e senza successo, utilizzando i principi di nutraceutica ed è indirizzato all'identificazione di prodotti e regimi alimentari in grado di contrastare i fenomeni di infiammazione cronica di basso grado che caratterizza tutte le patologie associate all'invecchiamento e la realizzazione di piattaforme diagnostiche innovative in grado di permettere di misurare il grado di rischio per patologie metaboliche cardiovascolari dementigene o tumorali che rappresentano le maggiori cause del cosiddetto invecchiamento senza successo.

Il progetto si svilupperà su tre attività principali:

Attività 1: approccio nutraceutico alla dieta del soggetto adulto ed anziano.

Attività 2: caratterizzazione di cellule progenitrici endoteliali (EPC) e rischio cardiovascolare.

Attività 3: sviluppo di piattaforme diagnostiche e predittive basate sulla tecnologia Lab on Chip

Attività 1: Nel progetto PON, ancora in corso e in cui sono coinvolti Partner di altre Università siciliane e PMI, sono stati presi in considerazione due alimenti cardine della dieta Mediterranea: l'olio extra vergine di oliva e la pasta. L'obiettivo è stato quello di dimostrare il valore funzionale e nutraceutico di questi due alimenti, al fine di validare claim salutistici, intervenendo sulla filiera e provvedendo ad un'attenta selezione ed analisi delle materie prime. L'Olio ha comprovato valore nutraceutico (biofenoli, vitamine, flavonoidi, acidi grassi). Sono stati individuati oli a contenuto differente di polifenoli, e pasta composta da grano siciliano e beta-glucani (5%), estratti dalla cariosside dell'orzo, somministrati a gruppi diversi per periodi di almeno un mese. Su i campioni biologici ottenuti dai soggetti partecipanti e parallelamente, in modelli cellulari in vitro trattati con gli estratti alimentari, saranno valutati gli effetti anti-ossidanti e anti-infiammatori della dieta (parametri ematochimici di I e II livello, test di impedenziometria, densitometria ossea e arteriograph, per stabilire le condizioni al baseline ed analisi di molecole legate allo stress ossidativo, citochine pro ed anti infiammatorie fattori angiogenetici e tissutali) in vista di un trasferimento tecnologico industriale, che porti alla produzione di alimenti arricchiti in sostanze biologicamente efficaci nella prevenzione.

Attività 2: Un secondo aspetto importante di questo progetto consisterà nella caratterizzazione di cellule progenitrici endoteliali (EPC) con un nuovo saggio citofluorimetrico in pazienti con rischio cardiovascolare. Le cellule endoteliali progenitrici (EPC), prodotte dal midollo osseo da cellule staminali e in minima parte circolanti, sono coinvolti nei processi di neo-angiogenesi di adulti e nell'omeostasi vascolare. EPCs sono caratterizzati dall'espressione di CD 133 come marcatore di cellule progenitrici ematopoietiche e durante la loro maturazione dall'espressione del CD 34 e VEGFR2 (KDR) come marcatore di cellule endoteliali. L'obiettivo principale di questa parte del progetto si concentrerà sull'identificazione e misurazione del numero di EPC, mediante test innovativo, in gruppi di soggetti con differente regime alimentare in cui sia stato valutato con l'approccio clinico codificato il grado di rischio cardiovascolare, per stabilire i valori di riferimento sia per valutare l'impatto dietetico sulle EPC circolanti

Attività 3: La valutazione del rischio di patologie associate all'invecchiamento sarà affrontata sviluppando apposite piattaforme diagnostiche basate sulla tecnologia Lab-on-a-chip (LoC). La grande massa di dati prodotti dal gruppo di studio sull'immunogenetica ed immunopatologia delle malattie associate all'invecchiamento ha indicato la necessità di una valutazione multi-parametrica del rischio per le diverse patologie età associate cui bene si adatta la miniaturizzazione e l'automazione delle procedure analitiche basate sui LoC. I LoC fanno parte della famiglia dei MEMS (Micro Electro-Mechanical Systems), chiamati anche "Micro Total Analysis Systems"(TAS). La miniaturizzazione rende possibile effettuare più operazioni al tempo stesso, migliorando l'efficienza, la resa e la possibilità di automazione dei processi. Negli ultimi anni la ricerca si è concentrata sulla possibilità di realizzare dispositivi con materiali polimerici, caratterizzati dall'ampio range di proprietà fisiche e dal basso costo dei materiali e dei processi di lavorazione. Tutti i dispositivi LoC descritti in letteratura sono in grado di eseguire in un solo step tutti i passaggi necessari, ad esempio alla genotipizzazione di un gran numero di polimorfismi. Stiamo quindi progettando di impostare protocolli analitici per citochine, caratterizzazione molecolare delle EPC, analisi multiparametrica per lo sviluppo di algoritmi decisionali per la valutazione del rischio di patologia.

Sezione B - Sistema di gestione

QUADRO B.1 B.1 Struttura organizzativa del Dipartimento

Il Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DiBiMeF) dell'Università degli Studi di Palermo è stato istituito l' 1 Gennaio 2010 con D.R. n. 74220 del 02/11/2009, in seguito alla fusione del Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche con il Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Legale. A partire dal 01/01/2011 (D.R. n. 31 del 201) fanno parte del DiBiMeF anche i docenti di SSD MED41 provenienti da altro Dipartimento di Ateneo.

Il Dipartimento, data la sua composizione, è caratterizzato da un complesso patrimonio di saperi che, sulla base delle specificità culturali e delle competenze tecnico-scientifiche dei diversi gruppi di ricerca, conferiscono alla struttura un evidente carattere multidisciplinare. Per questa sua peculiarità il DiBiMeF può essere considerato un modello integrato di ricerca/formazione/assistenza che sta alla base delle nuove esigenze scientifiche e dei recenti sviluppi della ricerca traslazionale.

Sulla base della specificità scientifico-formativa e delle relative esigenze organizzative, strutturali e infrastrutturali (locali, servizi comuni, personale tecnico-amministrativo dedicato), attualmente il DiBiMeF è organizzato nelle 7 unità didattico-scientifiche di seguito indicate: 1) Anestesiologia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva; 2) Biochimica; 3) Biochimica Clinica e Medicina Molecolare Clinica; 4) Biologia e Genetica; 5) Medicina Legale; 6) Patologia generale, Immunologia e Patologia Clinica; 7) Scienze Radiologiche.

I Coordinatori di ciascuna unità lavorano insieme al Direttore del Dipartimento in stretta e continua interrelazione al fine di mantenere uniformità di interventi ed azioni, pur nel rispetto delle specifiche esigenze.

L'attività didattica dei docenti afferenti al Dipartimento si articola nell'ambito dei Corsi di Laurea Magistrali a ciclo unico, Triennali e Specialistici, nonché nell'ambito delle Scuole di Specializzazione e dei Dottorati di Ricerca. Parte integrante della attività didattica è lo svolgimento di tesi di laurea sperimentali, che vedono ogni anno accademico un notevole numero di studenti svolgere la propria attività presso i laboratori del Dipartimento. Il Dipartimento organizza inoltre una serie di seminari specialistici tenuti da eminenti ricercatori italiani e stranieri.

La ricerca scientifica sia di base che traslazionale rappresenta una parte rilevante delle attività del Dipartimento che negli anni ha portato alla realizzazione di progetti di ricerca di livello internazionale, come dimostrato da una ampia e variegata produzione scientifica su riviste internazionali.

In qualità di Dipartimento della Facoltà Medica dell'Università di Palermo, il DiBiMeF svolge una cospicua attività di tipo clinico ed assistenziale poiché numerosi Docenti del Dipartimento fanno parte di unità operative dell'Azienda Ospedaliera Universitario Policlinico P. Giaccone di Palermo.

Al Dipartimento afferiscono 55 professori e ricercatori sia di Area 05 (Scienze Biologiche) che di Area 06 (Scienze Mediche), 2 Assegnisti di Ricerca, 33 Dottorandi, 55 unità di Personale Tecnico-Amministrativo e 250 Specializzandi.

I vari componenti menzionati partecipano agli organi collegiali di Dipartimento secondo le modalità previste dallo Statuto e dal regolamento approvato con Decreto n. 3592 del 08/11/2013.

Al Dipartimento afferiscono il Dottorato di Ricerca in Biopatologia e il Dottorato di Ricerca Internazionale in Immunofarmacologia, oltre alle Scuole di Specializzazione in Patologia Clinica, Biochimica Clinica (sede aggregata), Radiodiagnostica, Radioterapia, Anestesia e Rianimazione e Medicina Legale. Al Dipartimento afferiscono inoltre i Master in Cure Palliative, in Terapia del Dolore, in Assistenza infermieristica avanzata al paziente critico e in Medicina di Laboratorio.

QUADRO B.1.b B.1.b Gruppi di Ricerca

Schede inserite da questa Struttura

N.	Nome gruppo	Responsabile scientifico/Coordinatore	Num.Componenti (compreso il Responsabile)	Altro Personale
1.	Gruppo di Studio sull' Immunologia delle Malattie Infettive e dei Tumori	DIELI Francesco	16	
2.	Oncologia Cellulare e Proteomica	ALESSANDRO Riccardo	9	Lavinia Raimondi, Daniele Bellavia, Angela De Luca (Borsa di Formazione nell'ambito del PONA3_00011 Formazione di personale altamente qualificato nell'impiego e nella valorizzazione di infrastrutture e attrezzature nel settore della teranostica e della medicina personalizzata). Viviana Costa (Contratto co.co.co per le attività di ricerca connesse al PON_01-00829 "Piattaforme tecnologiche innovative per l'ingegneria tissutale). Simona Taverna, Laura Saieva (Assegno di Ricerca nell'ambito del PON_01-00829 "Piattaforme tecnologiche innovative per l'ingegneria tissutale) Alice Conigliaro (Contratto come Responsabile di Unità del progetto di Ricerca Codice RBFR12NSCF_002)
3.	Gruppo di studio sull'immunogenetica ed immunopatologia delle malattie associate all'invecchiamento	CARUSO Calogero	25	BUFFA Silvio (Borsista MED/05); CRAPANZANO FLORIANA(SPECIALIZZANDO MED/05); GAMBINO CATERINA MARIA(SPECIALIZZANDO MED/05);ARGANO VINCENZO(MED/23; AOUP; Di.Chir.On.S.); PISANO CALOGERA (MED23/AOUP, Di.Chir.On.S.); DI BONA DANILLO (AOUP); DURO GIOVANNI (CNR); FORTE GIUSI IRMA (CNR); PILATO GIOVANNI (CNR); AIELLO ANNA (DOTTORANDA MED/04)
VALIDAZIONE				

4.	BIOCHIMICO-CLINICA DI MARCATORI MOLECOLARI E BIOCHIMICI	CIACCIO Marcello	10	Pivetti Alessia, Scuola di Specializzazione in Biochimica Clinica, Università degli Studi di Palermo
5.	Anestesiologia, Area Critica e Dolore	GIARRATANO Antonino	4	Cortegiani Andrea, Russotto Vincenzo, Montalto Francesca, Strano Maria Teresa, Accursio Giuseppe, Foresta Grazia (Assistente in Formazione Anestesia Rianimazione e Terapia Intensiva); Mercadante Sebastiano (Direttore Servizio di Anestesia e Terapia del Dolore, Casa di Cure La Maddalena); Gjomarkaj Mark, Pace Elisabetta (Riceratori IBIM CNR)
6.	SCIENZE RADIOLOGICHE	MIDIRI Massimo	13	DOTT. P. PURPURA - ASSEGNISTA DOCT. R. SUTERA - ASSEGNISTA

Schede inserite da altra Struttura (tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura).

N.	Nome gruppo	Responsabile scientifico/Coordinatore	Num.Componenti (compreso il Responsabile)	Altro Personale
1.	Architetture Digitali Innovative	GENTILE Antonio (Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica)	7	
2.	Gruppo di Ricerca Interdipartimentale sulle Tecnologie della Conoscenza	CHELLA Antonio (Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica)	46	
3.	Modellistica numerica per la simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica in ambito medico	FRANCOMANO Elisa (Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica)	5	Fasshauer G. (Illinois Institute of Technology, Chicago, USA), McCourt M. (University of Colorado Denver, Denver, USA)
4.	Identificazione di nuovi bersagli molecolari coinvolti nei processi di progressione tumorale, metastatizzazione e chemioresistenza	STASSI Giorgio (Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.))	12	
5.	Information and Communication Technologies	BUSACCA Alessandro (Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM))	48	
6.	Sviluppo di nuove strategie terapeutiche antitumorali basate su indagini di proteomica delle vie di trasduzione del segnale rilevanti nelle cellule staminali tumorali	TODARO Matilde (Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.))	5	

QUADRO B.2 | B.2 Politica per l'assicurazione di qualità del Dipartimento

Informazioni non pubbliche

QUADRO B.3 | B.3 Riesame della Ricerca Dipartimentale

Informazioni non pubbliche

Sezione C - Risorse umane e infrastrutture

Quadro C.1 - Infrastrutture

QUADRO C.1.a | C.1.a Laboratori di ricerca

Laboratorio di Genetica Molecolare Clinica. Responsabile scientifico del laboratorio Prof. Marcello Ciaccio. E-mail marcello.ciaccio@unipa.it; Tel. 0916553296.

Analisi di mutazioni nell'ambito della trombofilia ereditaria mediante tecniche di Biologia Molecolare Clinica;

Analisi molecolare di geni coinvolti nel metabolismo dei principali farmaci antiepilettici;

Dosaggio mediante tecniche cromatografiche di aminoacidi in campioni biologici e potenziali applicazioni cliniche in relazione a malattie neurodegenerative;

Ricerca di biomarcatori nella patologia aterosclerotica con tecniche immunoenzimatiche.

Laboratorio di Oncologia Cellulare e Proteomica. Responsabile scientifico del laboratorio Prof. Riccardo Alessandro. E-mail riccardo.alessandro@unipa.it; Tel 091654608

Isolamento, caratterizzazione di esosomi da campioni biologici e sviluppo di piattaforme tecnologiche per il loro utilizzo come marcatori di malattia.

Utilizzo di nanoparticelle esosomiali per il delivery di farmaci in cellule tumorali

Ricerca sul cancro in ambito farmacologico.

Valutazione dell'attività anti-neoplastica in vitro ed in vivo di molecole di sintesi.

Valutazione dell'attività anti-angiogenetica in vitro ed in vivo di molecole di sintesi.

Analisi qualitativa e quantitativa di mRNA, microRNA, DNA e genotipizzazione, su campioni biologici.

Analisi di proteine in 1D e 2D, analisi proteomiche.

Identificazione di proteine tramite Maldi-TOF.

Saggi di proliferazione, vitalità e morte cellulare tramite analisi su micropiastre o citofluorimetriche.

Piattaforme tecnologiche innovative per l'ingegneria tissutale.

Laboratorio di Imaging con risonanza magnetica. Responsabile scientifico del laboratorio Prof. Massimo Midiri. E-mail massimo.midiri@unipa.it; Tel. 0916552332.

Analisi morfologica, strutturale e funzionale di strutture organiche valutate in topi e ratti;

Analisi di modelli animali di tumorigenesi indotta;

Analisi di modelli animali di malattie croniche degenerative del sistema nervoso centrale;

Valutazione mediante ultrasuoni focalizzati della rigenerazione tissutale;

Monitoraggio della dinamica tumorale in modelli animali con cellule marcate con gadolinio.

Sezione di Patologia generale. Responsabile scientifico del laboratorio Prof. Calogero Caruso. E-mail: calogero.caruso@unipa.it

Ricerca di base nell'ambito dell'immunologia, dell'immunogenetica e dell'immunopatologia con possibili applicazioni cliniche.

Presso la Sezione di Patologia Generale è inoltre presente uno Stabulario

occupante una superficie di circa 100mq, in grado di ospitare circa 300 topi. Lo stabulario contiene inoltre un'area dedicata all'alloggiamento di topi immunodeficienti. Lo

Stabulario è stato di recente ristrutturato secondo le vigenti norme ed è in corso la richiesta di autorizzazione da parte del Ministero della Salute.



QUADRO C.1.b

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca

Ad uso esclusivo della struttura (inserite dalla Struttura)

N.	Nome o Tipologia	Responsabile scientifico	Classificazione	Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto	Anno di attivazione della grande attrezzatura	Utenza	Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Area
1.	FUS-RM	MIDIRI Massimo	Health and Food Domain	Internazionali	2012	Interna all'ateneo, Esterna all'ateneo	Progetti di ricerca, Collaborazioni scientifiche	06

In condivisione con altre strutture (inserite dall'Ateneo)

N.	Nome o Tipologia	Responsabile scientifico	Classificazione	Fondi su cui è stato effettuato l'acquisto	Anno di attivazione della grande attrezzatura	Utenza	Applicazioni derivanti dall'utilizzo dell'attrezzatura	Area
----	------------------	--------------------------	-----------------	--	---	--------	--	------



QUADRO C.1.c

C.1.c Biblioteche e patrimonio bibliografico

Ad uso esclusivo della struttura (inserite dalla Struttura)

N.	Nome	Numero di monografie cartacee	Numero di annate di riviste cartacee	Numero di testate di riviste cartacee
1.	Biblioteca del Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi	7.090	1.197	13

In condivisione con altre strutture (inserite dall'Ateneo)

N.	Nome	Numero di monografie cartacee	Numero di annate di riviste cartacee	Numero di testate di riviste cartacee
2.	Biblioteca Digitale	0	0	0
3.	Biblioteca centrale Facoltà di Medicina e Chirurgia	6.603	5.946	636
4.	Biblioteca Centro Abilità Diverse	111	32	0

Quadro C.2 - Risorse umane



QUADRO C.2.a

C.2.a Personale

Professori Ordinari

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	ALESSANDRO	Riccardo	Professore Ordinario	05	05	BIO/13
2.	BONO	Antonino	Professore Ordinario	05	05	BIO/10
3.	CARUSO	Calogero	Professore Ordinario	06	06	MED/04
4.	CIACCIO	Marcello	Professore Ordinario	05	05	BIO/12
5.	DE LEO	Giacomo	Professore Ordinario	05	05	BIO/13
6.	DIELI	Francesco	Professore Ordinario	06	06	MED/04
7.	LAGALLA	Roberto	Professore Ordinario	06	06	MED/36
8.	LIO	Domenico	Professore Ordinario	06	06	MED/05
9.	MIDIRI	Massimo	Professore Ordinario	06	06	MED/36
10.	PROCACCIANTI	Paolo	Professore Ordinario	06	06	MED/43

Professori Associati

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	ARGO	Antonina	Professore Associato confermato	06	06	MED/43
2.	BRANCATELLI	Giuseppe	Professore Associato confermato	06	06	MED/36
3.	CACCAMO	Nadia Rosalia	Professore Associato confermato	06	06	MED/04
4.	CARUSO	Giuseppe	Professore Associato confermato	06	06	MED/36
5.	COLONNA ROMANO	Giuseppina	Professore Associato confermato	06	06	MED/04
6.	GIARRATANO	Antonino	Professore Associato confermato	06	06	MED/41
7.	LO CASTO	Antonio	Professore Associato confermato	06	06	MED/36
8.	MARTINES	Enrico	Professore Associato confermato	06	06	MED/32
9.	MILONE	Livio	Professore Associato confermato	06	06	MED/43
10.	SALERNO	Sergio	Professore Associato confermato	06	06	MED/50
11.	SIRECI	Guido	Professore Associato confermato	06	06	MED/04

Ricercatori

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	BARTOLOTTA	Tommaso Vincenzo	Ricercatore confermato	06	06	MED/36
2.	BELLIA	Chiara	Ricercatore confermato	06	06	MED/46
3.	BIVONA	Giulia	Ricercatore confermato	05	05	BIO/12
4.	BUTERA	Daniela	Ricercatore confermato	05	05	BIO/10
5.	CANDORE	Giuseppina	Ricercatore confermato	06	06	MED/04
6.	CANZIANI	Tatiana	Ricercatore confermato	10	10	L-LIN/12
7.	CORRADO	Chiara	Ricercatore confermato	05	05	BIO/13
8.	D'AMICO	Gaetano	Ricercatore confermato	06	06	MED/41
9.	DI BELLA	Maria Antonietta	Ricercatore confermato	05	05	BIO/13
10.	DI GAUDIO	Francesca	Ricercatore confermato	05	05	BIO/10
11.	DOLCEMASCOLO	Giuseppe	Ricercatore confermato	05	05	BIO/13
12.	FONTANA	Simona	Ricercatore confermato	05	05	BIO/13

13.	GALIA	Massimo	Ricercatore confermato	06	06	MED/36
14.	GIAMBARTINO	Filippo	Ricercatore confermato	06	06	MED/41
15.	GRIMALDI	Adelmo	Ricercatore confermato	06	06	MED/50
16.	LA TONA	Giuseppe	Ricercatore confermato	06	06	MED/50
17.	MALTA	Renato	Ricercatore confermato	06	06	MED/02
18.	MERAVIGLIA	Serena	Ricercatore confermato	06	06	MED/04
19.	MIRISOLA	Mario Giuseppe	Ricercatore confermato	05	05	BIO/13
20.	MISIANO	Gabriella	Ricercatore confermato	06	06	MED/04
21.	NOVO	Giuseppina	Ricercatore confermato	06	06	MED/11
22.	PALMERI DI VILLALBA	Cesira	Ricercatore confermato	06	06	MED/41
23.	PARDO	Salvatore	Ricercatore confermato	06	06	MED/36
24.	PROCACCIANTI	Salvatore	Ricercatore confermato	06	06	MED/43
25.	RAINERI	Santi Maurizio	Ricercatore confermato	06	06	MED/41
26.	SCALICI	Edoardo	Ricercatore confermato	06	06	MED/43
27.	SCAZZONE	Concetta	Ricercatore confermato	05	05	BIO/10
28.	SCOLA	Letizia	Ricercatore confermato	06	06	MED/05
29.	SEIDITA	Gregorio	Ricercatore confermato	05	05	BIO/13
30.	SPARACIA	Gianvincenzo	Ricercatore confermato	06	06	MED/36
31.	VENTURA SPAGNOLO	Elvira	Ricercatore non confermato	06	06	MED/43
32.	VITABILE	Salvatore	Ricercatore confermato	09	09	ING-INF/05
33.	ZERBO	Stefania	Ricercatore confermato	06	06	MED/43

Assistente Ruolo Esaurimento

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

Professore Ordinario Ruolo Esaurimento

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

Straordinari a tempo determinato

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

Ricercatori a tempo determinato

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	BALISTRERI	Carmela	Ricercatore a t.d. - t.defin. (art. 24 c.3-a L. 240/10)	06	06	MED/05
2.	LA GRUTTA	Ludovico	Ricercatore a t.d. - t.defin. (art. 24 c.3-a L. 240/10)	06	06	MED/36

Assegnisti

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	AMODEO	Valeria	Assegnista	05	05	BIO/13
2.	BULATI	Matteo	Assegnista	06	06	MED/05

Dottorandi

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	ABRUZZESE	Andrea	Dottorando	06	06	MED/36
2.	ACCARDI	Giulia	Dottorando	06	06	MED/04

3.	AGNELLO	Francesco	Dottorando	06	06	MED/09
4.	AGNELLO	Luca	Dottorando	09	09	ING-INF/05
5.	AGNELLO	Luisa	Dottorando	06	06	MED/11
6.	ALTOMARE	Roberta	Dottorando	05	05	BIO/13
7.	BAZZA	Federica	Dottorando	06	06	MED/46
8.	BENFANTE	Antonina	Dottorando	06	06	MED/04
9.	BRAVATA'	Valentina	Dottorando	06	06	MED/05
10.	CIAVARELLA	Domenico	Dottorando	03	03	CHIM/08
11.	CONIGLIO	Daniela	Dottorando	05	05	BIO/14
12.	GALLUZZO	Anna	Dottorando	06	06	MED/36
13.	GUGGINO	Giuliana	Dottorando	06	06	MED/04
14.	LO PRESTI	Elena	Dottorando	06	06	MED/04
15.	LO SASSO	Bruna	Dottorando	05	05	BIO/12
16.	MACALUSO	Giusi	Dottorando	06	06	MED/04
17.	MALAVAZOS	Alexis Elias Giovanni	Dottorando	06	06	MED/04
18.	MANZULLO	Nilla	Dottorando	06	06	MED/11
19.	MARTORANA	Adriana	Dottorando	06	06	MED/04
20.	POJERO	Fanny	Dottorando	06	06	MED/04
21.	PREZZEMOLO	Teresa	Dottorando	06	06	MED/04
22.	RAIMONDO	Stefania	Dottorando	05	05	BIO/13
23.	RAMUTTON	Thiranut	Dottorando	06	06	MED/04
24.	RIZZO	Claudia Maria	Dottorando	06	06	MED/04
25.	SCHILLACI	Odessa	Dottorando	05	05	BIO/13
26.	STEFANO	Alessandro	Dottorando	09	09	ING-INF/05
27.	SUTERA	Raffaello	Dottorando	06	06	MED/36
28.	TAORMINA	Giusi	Dottorando	05	05	BIO/13
29.	TORTORICI	Vincenza	Dottorando	06	06	MED/04
30.	TURDO	Alice	Dottorando	06	06	MED/04
31.	VACCARINO	Loredana	Dottorando	06	06	MED/04
32.	VIRRUSO	Claudia	Dottorando	06	06	MED/04

Attività didattica e di ricerca - Pers. EPR (art.6 c.11 L.240/10)

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

No data found

Specializzandi

Situazione al 31/12/2013 ricavata dagli archivi Miur-Cineca (docenti/loginmiur certificati dall'Ateneo) aggiornati al 16/03/2015 15:56.

N.	Cognome	Nome	Qualifica	Area Cun	Area Vqr	SSD
1.	ABATE	Matteo	Specializzando	06	06	MED/41
2.	ACCURSO	Giuseppe	Specializzando	06	06	MED/25
3.	AGRIGENTO	Veronica	Specializzando	06	06	MED/05
4.	AGRUSA	Ivana	Specializzando	06	06	MED/41
5.	AIELLO	Vincenzo	Specializzando	06	06	MED/41
6.	AJELLO	Daniele	Specializzando	06	06	MED/25

7.	ALBANO	Domenico	Specializzando	06	06	MED/36
8.	ALESSI	Giuseppina	Specializzando	06	06	MED/36
9.	ALTIERI	Nicolo	Specializzando	06	06	MED/41
10.	AMICO	Maria	Specializzando	06	06	MED/36
11.	ANASTASI	Andrea	Specializzando	06	06	MED/36
12.	ANTIOCO	Manfredi	Specializzando	06	06	MED/41
13.	ANTONUCCI	Michela	Specializzando	06	06	MED/36
14.	ARICO'	Antonino	Specializzando	06	06	MED/41
15.	ASARO	Illuminata Pamela	Specializzando	06	06	MED/41
16.	ASTA	Serena	Specializzando	06	06	MED/36
17.	AVARELLO	Antonino	Specializzando	06	06	MED/36
18.	AVERNA	Letizia	Specializzando	06	06	MED/43
19.	BARONE	Fabio	Specializzando	06	06	MED/36
20.	BARRECA	Francesca	Specializzando	06	06	MED/36
21.	BARRILE	Stefano	Specializzando	06	06	MED/41
22.	BENENATI	Vincenzo	Specializzando	06	06	MED/41
23.	BENIGNO	Salvatore	Specializzando	06	06	MED/36
24.	BENNICI	Calogero	Specializzando	06	06	MED/36
25.	BENVEGNA	Lorena	Specializzando	06	06	MED/36
26.	BERTOLINO	Vincenzo	Specializzando	06	06	MED/36
27.	BEVILACQUA	Roberta	Specializzando	06	06	MED/36
28.	BIRRIOLO	Leonard	Specializzando	06	06	MED/41
29.	BLANDA	Calogero	Specializzando	06	06	MED/41
30.	BONIFACIO	Floreana	Specializzando	06	06	MED/05
31.	BONO	Daniela	Specializzando	06	06	MED/41
32.	BOVA	Manuela	Specializzando	06	06	MED/05
33.	BRUNO	Livia	Specializzando	06	06	MED/36
34.	BRUNO	Mariangela	Specializzando	06	06	MED/41
35.	BRUNO	Tiziana	Specializzando	06	06	MED/36
36.	BUFFA	Giuseppina	Specializzando	06	06	MED/36
37.	CALAFIORE	Claudia	Specializzando	06	06	MED/25
38.	CALAMIA	Mauro	Specializzando	06	06	MED/36
39.	CAMINITI	Giovanni	Specializzando	06	06	MED/36
40.	CANCELLIERE	Miriam	Specializzando	06	06	MED/41
41.	CANDELA	Giovanni	Specializzando	06	06	MED/41
42.	CARADONNA	Mario	Specializzando	06	06	MED/41
43.	CARAMIA	Tiziana	Specializzando	06	06	MED/41
44.	CARCIONE	Paola	Specializzando	06	06	MED/36
45.	CHIOVETTA	Antonino	Specializzando	06	06	MED/41
46.	CIARAMITARO	Ilenia	Specializzando	06	06	MED/41

47.	COCORULLO	Giorgia	Specializzando	06	06	MED/25
48.	COMMARE	Giovanna Floriana	Specializzando	06	06	MED/41
49.	CONTIGUGLIA	Andrea	Specializzando	06	06	MED/36
50.	CORPORA	Giorgia	Specializzando	06	06	MED/41
51.	CORTEGIANI	Andrea	Specializzando	06	06	MED/41
52.	COSTANZO	Massimo	Specializzando	06	06	MED/36
53.	COSTANZO	Vincenzo	Specializzando	06	06	MED/36
54.	CRISTOFALO	Giulia	Specializzando	06	06	MED/41
55.	CRISTOFALO	Serena	Specializzando	06	06	MED/36
56.	CULICCHIA	Tommaso	Specializzando	06	06	MED/05
57.	CUTRERA	Stella	Specializzando	06	06	MED/05
58.	D'AGATI	Salvatore	Specializzando	06	06	MED/43
59.	D'AGOSTINO	Giovanni	Specializzando	06	06	MED/41
60.	D'ANNA	Tommaso	Specializzando	06	06	MED/43
61.	DAIDONE	Antonino	Specializzando	06	06	MED/36
62.	DI BENEDETTO	Ambra	Specializzando	06	06	MED/41
63.	DI GIACOMO	Florinda	Specializzando	06	06	MED/36
64.	DI LIBERTO	Calogero	Specializzando	06	06	MED/41
65.	DI LIBERTO	Diana	Specializzando	06	06	MED/05
66.	DI NARO	Federica	Specializzando	06	06	MED/36
67.	DI NOTO	Laura	Specializzando	06	06	MED/05
68.	DI PIAZZA	Ambra	Specializzando	06	06	MED/36
69.	DIGANGI	Patrizia	Specializzando	06	06	MED/05
70.	DILENA	Sabrina	Specializzando	06	06	MED/05
71.	DIOGUARDI BURGIO	Marco	Specializzando	06	06	MED/36
72.	DIPASQUALE	Claudia	Specializzando	06	06	MED/05
73.	DRAGO	Serena	Specializzando	06	06	MED/41
74.	DRAGOTTO	Francescapaola	Specializzando	06	06	MED/05
75.	FABBRI	Roberta	Specializzando	06	06	MED/41
76.	FALANGA	Giorgia	Specializzando	06	06	MED/36
77.	FALLETTA	Agostino	Specializzando	06	06	MED/41
78.	FEDERICO	Manuela	Specializzando	06	06	MED/25
79.	FIGILE	Fabiana	Specializzando	06	06	MED/25
80.	FIGLIA	Vanessa	Specializzando	06	06	MED/36
81.	FORESTA	Grazia	Specializzando	06	06	MED/25
82.	FORTE	Valentina	Specializzando	06	06	MED/43
83.	FRISELLA	Alberto	Specializzando	06	06	MED/41
84.	GAGLIO	Marco	Specializzando	06	06	MED/41
85.	GALBO	Loredana	Specializzando	06	06	MED/36
86.	GALFANO	Maria Cristina	Specializzando	06	06	MED/36
87.	GAMBINO	Angelo	Specializzando	06	06	MED/25

88.	GARGIULO	Claudio	Specializzando	06	06	MED/41
89.	GAROZZO	Giuseppina	Specializzando	06	06	MED/43
90.	GEMMELLARO	Clara	Specializzando	06	06	MED/41
91.	GENOVESE	Giulia	Specializzando	06	06	MED/41
92.	GENTILE	Paola	Specializzando	06	06	MED/36
93.	GERACI	Claudia	Specializzando	06	06	MED/36
94.	GERACI	Cristina	Specializzando	06	06	MED/41
95.	GERACI	Laura	Specializzando	06	06	MED/36
96.	GERACI	Luca Giovanni	Specializzando	06	06	MED/41
97.	GIANNOPOLO	Luca	Specializzando	06	06	MED/41
98.	GIARDINA	Nunzio Antonio Gioacchino	Specializzando	06	06	MED/36
99.	GIOE'	Simona	Specializzando	06	06	MED/43
100.	GIOIA	Bruno Giuseppe	Specializzando	06	06	MED/36
101.	GIORDANO	Giovanna	Specializzando	06	06	MED/36
102.	GIORDANO	Jessica Silvana	Specializzando	06	06	MED/36
103.	GIUFFRIDA	Francesca	Specializzando	06	06	MED/43
104.	GRAVIANO	Paola	Specializzando	06	06	MED/41
105.	GRECO	Angela	Specializzando	06	06	MED/05
106.	GRILLO	Antonietta	Specializzando	06	06	MED/36
107.	GRUPPUSO	Valentina	Specializzando	06	06	MED/36
108.	GRUTTA	Giuseppe	Specializzando	06	06	MED/41
109.	GUECI	Marina	Specializzando	06	06	MED/36
110.	GULISANO	Gabriele	Specializzando	06	06	MED/41
111.	GUTSUL	Liliya	Specializzando	06	06	MED/43
112.	IENZI	Federica	Specializzando	06	06	MED/36
113.	IMPICCICHE'	Anna	Specializzando	06	06	MED/36
114.	INDORATO	Francesca	Specializzando	06	06	MED/43
115.	INSALACO	Antonella	Specializzando	06	06	MED/36
116.	ISAYA	Anselma	Specializzando	06	06	MED/41
117.	KOLONJARI	Alma	Specializzando	06	06	MED/41
118.	LA MANNA	Marco Pio	Specializzando	06	06	MED/05
119.	LA MANTIA	Francesca	Specializzando	06	06	MED/36
120.	LATTERI	Stefania	Specializzando	06	06	MED/36
121.	LEGGIO	Florinda	Specializzando	06	06	MED/41
122.	LETO	Francesco	Specializzando	06	06	MED/41
123.	LI PETRI	Tiziana Maria Grazia	Specializzando	06	06	MED/41
124.	LIARDO	Rocco Luca Emanuele	Specializzando	06	06	MED/36
125.	LICARI	Pietro	Specializzando	06	06	MED/36
126.	LIMA	Giacomo Maria	Specializzando	06	06	MED/05
127.	LO BIANCO	Giuliano	Specializzando	06	06	MED/41

128.	LO BUE	Isidoro	Specializzando	06	06	MED/36
129.	LO IACONO	Valentina	Specializzando	06	06	MED/05
130.	LO PICCOLO	Salvatore	Specializzando	06	06	MED/41
131.	LO RE	Gianluca	Specializzando	06	06	MED/36
132.	LO SCRUDATO	Antonella	Specializzando	06	06	MED/41
133.	LODATO	Luciano	Specializzando	06	06	MED/36
134.	LOMBARDO	Antonio	Specializzando	06	06	MED/41
135.	LOPIANO	Eva Domenica Raimonda	Specializzando	06	06	MED/41
136.	LUNETTA	Claudio	Specializzando	06	06	MED/36
137.	LUPO	Claudia	Specializzando	06	06	MED/25
138.	MAGGIO	Filippo	Specializzando	06	06	MED/05
139.	MAGGIO	Giuseppe	Specializzando	06	06	MED/36
140.	MALTESE	Alessandra	Specializzando	06	06	MED/43
141.	MANIACI	Giuseppe	Specializzando	06	06	MED/36
142.	MANNINO	Francesca	Specializzando	06	06	MED/36
143.	MARASA'	Marta	Specializzando	06	06	MED/36
144.	MARCHESE	Paola	Specializzando	06	06	MED/36
145.	MARCIANTE	Daniela	Specializzando	06	06	MED/41
146.	MARIANO	Dario	Specializzando	06	06	MED/41
147.	MARINO	Giacomo Francesco	Specializzando	06	06	MED/36
148.	MARINO	Giuseppe	Specializzando	06	06	MED/36
149.	MARINO	Luciana	Specializzando	06	06	MED/41
150.	MARTORANA	Elisa Maria	Specializzando	06	06	MED/05
151.	MAZZOLA	Calogero	Specializzando	06	06	MED/43
152.	MAZZOLA	Rosario	Specializzando	06	06	MED/36
153.	MESSINA	Maristella	Specializzando	06	06	MED/05
154.	MILANA	Mariano	Specializzando	06	06	MED/41
155.	MONDELLO	Cristina	Specializzando	06	06	MED/43
156.	MONTALTO	Francesca	Specializzando	06	06	MED/41
157.	MONTANA	Angelo	Specializzando	06	06	MED/43
158.	MULARO	Salvatore	Specializzando	06	06	MED/41
159.	MURMURA	Elena	Specializzando	06	06	MED/25
160.	MUSCARNERI	Filippa	Specializzando	06	06	MED/36
161.	NARESE	Donatella	Specializzando	06	06	MED/25
162.	NICOSIA	Antonino	Specializzando	06	06	MED/43
163.	NICOTRI	Emanuela	Specializzando	06	06	MED/05
164.	ODDO	Elisa	Specializzando	06	06	MED/25
165.	OGNIBENE	Lucia	Specializzando	06	06	MED/36
166.	ORLANDO	Alessia Angela Maria	Specializzando	06	06	MED/25
167.	PACE	Alessandro	Specializzando	06	06	MED/41
168.	PAGANO	Salvatore	Specializzando	06	06	MED/05

169.	PALAZZOLO	Filippa	Specializzando	06	06	MED/41
170.	PALMA	Sebastiano	Specializzando	06	06	MED/36
171.	PALMERI	Andrea	Specializzando	06	06	MED/43
172.	PANCHENKO	Ol'Ga	Specializzando	06	06	MED/36
173.	PAPIA	Giovanni	Specializzando	06	06	MED/36
174.	PERALTA	Silvia	Specializzando	06	06	MED/41
175.	PERI	Mariangela	Specializzando	06	06	MED/36
176.	PERNA	Carla	Specializzando	06	06	MED/36
177.	PETRONA BAVIERA	Emanuela	Specializzando	06	06	MED/41
178.	PETRONACI	Domenico	Specializzando	06	06	MED/41
179.	PIAZZA	Alessia	Specializzando	06	06	MED/05
180.	PICONE	Dario	Specializzando	06	06	MED/36
181.	PICONE	Ethel	Specializzando	06	06	MED/41
182.	PIPITONE	Dario	Specializzando	06	06	MED/36
183.	PITANZA	Salvatore	Specializzando	06	06	MED/41
184.	PITO'	Giuseppa Irene	Specializzando	06	06	MED/25
185.	POLLARA	Licia	Specializzando	06	06	MED/36
186.	POMA	Antonino	Specializzando	06	06	MED/41
187.	PRISINZANO	Giovanna	Specializzando	06	06	MED/05
188.	PROCACCIANTI	Claudia	Specializzando	06	06	MED/41
189.	PUGLISI	Aurora	Specializzando	06	06	MED/41
190.	PURPURA	Loredana	Specializzando	06	06	MED/36
191.	RABITA	Fabrizio	Specializzando	06	06	MED/36
192.	RASO	Ludovica	Specializzando	06	06	MED/36
193.	RASPANTE	Sergio	Specializzando	06	06	MED/36
194.	REGALBUTO	Silvia	Specializzando	06	06	MED/36
195.	REINA	Rosalinda	Specializzando	06	06	MED/41
196.	RICCERI	Viola Maria	Specializzando	06	06	MED/25
197.	RIZZO	Azzurra	Specializzando	06	06	MED/43
198.	RIZZO	Mariaconchetta	Specializzando	06	06	MED/05
199.	RODRIQUEZ	Federica	Specializzando	06	06	MED/41
200.	RUSIGNUOLO	Roberta	Specializzando	06	06	MED/36
201.	RUSSOTTO	Vincenzo	Specializzando	06	06	MED/41
202.	SABELLA	Ignazio	Specializzando	06	06	MED/25
203.	SAITA	Gaetana Giuseppa	Specializzando	06	06	MED/36
204.	SANFILIPPO	Tiziana	Specializzando	06	06	MED/41
205.	SANTINI	Giorgia	Specializzando	06	06	MED/05
206.	SANTOMAGGIO	Giusi	Specializzando	06	06	MED/05
207.	SAPIENZA	Alessio	Specializzando	06	06	MED/25
208.	SAVALLA	Mauro	Specializzando	06	06	MED/41

209.	SAVI'	Tommaso	Specializzando	06	06	MED/43
210.	SCHINOCCA	Claudia	Specializzando	06	06	MED/05
211.	SCOPELLITI	Laura	Specializzando	06	06	MED/36
212.	SERGI	Mauro	Specializzando	06	06	MED/36
213.	SERRAINO	Salvatore	Specializzando	06	06	MED/36
214.	SGARITO	Paolo	Specializzando	06	06	MED/41
215.	SILVESTRI	Antonella	Specializzando	06	06	MED/05
216.	SOFIA	Laura	Specializzando	06	06	MED/41
217.	SPALLINA	Giuseppe	Specializzando	06	06	MED/41
218.	SPECIALE	Claudia	Specializzando	06	06	MED/36
219.	SPERA	Antonio	Specializzando	06	06	MED/36
220.	STRANO	Giuseppe	Specializzando	06	06	MED/41
221.	STRANO	Maria Teresa	Specializzando	06	06	MED/41
222.	TEMPRA	Ester	Specializzando	06	06	MED/41
223.	TEMPRA	Giovanni	Specializzando	06	06	MED/36
224.	TESTAI	Sergio	Specializzando	06	06	MED/36
225.	TIRRI	Angela	Specializzando	06	06	MED/36
226.	TOIA	Patrizia	Specializzando	06	06	MED/36
227.	TORNELLO	Claudia Rosa Maria	Specializzando	06	06	MED/43
228.	TORRISI	Chiara	Specializzando	06	06	MED/25
229.	TRANCHINA	Chiara	Specializzando	06	06	MED/41
230.	TROINA	Maria Grazia	Specializzando	06	06	MED/41
231.	TUDISCA	Chiara	Specializzando	06	06	MED/36
232.	TUMINO	Mariagrazia	Specializzando	06	06	MED/43
233.	VACANTI	Valeria	Specializzando	06	06	MED/41
234.	VACCARO	Paola Vincenza	Specializzando	06	06	MED/41
235.	VALENTI	Calogero	Specializzando	06	06	MED/41
236.	VALENTI	Gisella	Specializzando	06	06	MED/25
237.	VANELLA	Giuseppina	Specializzando	06	06	MED/43
238.	VENTO	Laura	Specializzando	06	06	MED/41
239.	VENTURELLA	Valeria	Specializzando	06	06	MED/36
240.	VERNUCCIO	Federica	Specializzando	06	06	MED/36
241.	VIRGA	Gaetano	Specializzando	06	06	MED/41
242.	VISALLI	Letterio	Specializzando	06	06	MED/43
243.	VITALE	Filippo	Specializzando	06	06	MED/41
244.	VITELLO	Diego	Specializzando	06	06	MED/41
245.	VITRANO	Antonio	Specializzando	06	06	MED/36
246.	VIVOLI	Salvatore	Specializzando	06	06	MED/41



Personale di ruolo	
Area Amministrativa	4
Area Servizi Generali e Tecnici	4
Area Socio - Sanitaria	39
Area Tecnica, Tecnico - Scientifica ed Elaborazione dati	2
Area Biblioteche	2
Area Amministrativa - Gestionale	4
Area Medico - Odontoiatrica e Socio - Sanitaria	0
Area non definita	0

Personale con contratto a tempo determinato	
Area Amministrativa	0
Area Servizi Generali e Tecnici	0
Area Socio - Sanitaria	0
Area Tecnica, Tecnico - Scientifica ed Elaborazione dati	0
Area Biblioteche	0
Area Amministrativa - Gestionale	0
Area Medico - Odontoiatrica e Socio - Sanitaria	0
Area non definita	0