



Università degli Studi del Piemonte Orientale
"Amedeo Avogadro"
Dipartimento di Scienze Mediche
Via Solaroli, 17
28100 Novara

RELAZIONE SCIENTIFICA DI ACCOMPAGNAMENTO AL BILANCIO CONSUNTIVO 2009

Per la sua attività di ricerca il Dip. di Scienze Mediche ha potuto contare nel corso del 2009 su un organico del costituito da 34 unità di personale docente, n. 11 unità di personale tecnico-amministrativo assegnate al Centro di Gestione Autonoma condiviso con il Dipartimento di Medicina Clinica, 54 dottorandi, 48 specializzandi, 23 borsisti, 2 contratti di collaborazione coordinata e continuativa, 25 assegnisti e 1 visiting professor.

Nel corso dell'anno i finanziamenti per la ricerca scientifica ottenuti sono stati pari a € 1.229.607,58 di cui € 323.933,33 fondi della Regione Piemonte, € 77.584,37 fondi di ateneo, € 598.967,04 fondi privati o di fondazioni bancarie, € 229.122,84 altri organismi pubblici internazionali.

Come negli anni precedenti il Dipartimento ha distribuito i fondi assegnati per la ricerca locale pari a € 77.584,37 tramite un sistema di valutazione competitiva dei progetti presentati che tiene conto della validità scientifica del progetto e del peso relativo delle pubblicazioni scientifiche del proponente nei tre anni precedenti. Nel complesso sono stati finanziati 27 progetti con cifre variabili da € 1.579,44 a € 3.247,44 . Sono stati assegnati dall'Ateneo anche € 46.179,32 per le Scuole di Specialità ed € 900,00 per il finanziamento delle due Scuole di Alta Formazione.

Nel complesso le spese sui fondi di ricerca nel corso del 2009 sono ammontate a € 1.382.239,99 di cui € 634.420,06, per spese per assegni borse e contratti in particolare € 394.723,38 per assegni di ricerca € 189.913,80 per borse di studio e € 49.782,88 per contratti, mentre la restante parte di € 747.819,93 è stata destinata all'acquisto di beni e servizi nonché alle missioni del personale. Nel complesso le spese per borse, assegni e contratti sono pari al 46% delle spese di ricerca scientifica.

Sebbene in presenza di un riduzione del 50% del fondo di finanziamento di ateneo rispetto all'anno precedente, il Dipartimento ha supportato l'attività scientifica con spese generali per servizi, forniture comuni e acquisto e manutenzione di strumenti pari a € 100.036,59. Una parte di tali costi per l'ammontare di € 31.560,49 è stata recuperata tramite trasferimenti dai Dip di Medicina Clinica e Sperimentale e di Scienze Chimiche, Alimentari, Farmaceutiche e Farmacologiche (DISCAF) e DISAV poiché costituisce le spese di gestione comuni con altri dipartimenti.

Per favorire le ricerche in corso durante il 2009 si è provveduto all'acquisto di arredi di laboratorio e di nuova strumentazione scientifica per un totale di € 54.724,28 In particolare, è stato acquistato un Nanodrop 2000C, un King ficher ed altre apparecchiature necessarie al funzionamento dei laboratori di ricerca.

A supporto dell'attività di ricerca nel corso dell'anno il Dipartimento:



Università degli Studi del Piemonte Orientale
"Amedeo Avogadro"
Dipartimento di Scienze Mediche
Via Solaroli, 17
28100 Novara

- ha co-finanziato 18 assegni di ricerca (3 nuove istituzioni, 5 rinnovi, 10 regionali);
- ha istituito 5 assegni di ricerca a totale carico;
- 23 borse di studio per il supporto alla ricerca;
- ha stipulato 8 contratti di collaborazione (2 co.co.co., 2 professionali e 4 occasionali)

Un ulteriore aspetto che ha caratterizzato l'attività di ricerca svolta nel Dipartimento ha riguardato i Dottorati di Ricerca in Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche per i quali sono state finanziate per il XXIII ciclo 2 borse di dottorato in aggiunta a quelle ministeriali.

I progetti di ricerca in corso durante l'anno 2009 sono stati numerosi ed hanno riguardato molteplici tematiche relative meccanismi biochimici e molecolari dello sviluppo di malattie degenerative, l'oncologia e lo studio delle malattie autoimmuni. (vedi allagato)

Le ricerche svolte hanno portato alla pubblicazione complessiva di 105 lavori scientifici di cui 104 su riviste indicizzate con impact factor (IF). A ciò vanno aggiunti 3 contributi a libri ed un gran numero di comunicazioni a congressi in Italia ed all'estero. Gli articoli sulle riviste indicizzate hanno generato un impact factor (IF) totale del Dipartimento di 389 punti. Il valore di IF medio dei lavori pubblicati è risultato essere di 4.2 mentre il 17.4 % degli articoli si colloca nella fascia medio-alta con valori di IF uguali o superiori a 6. In generale il 64% dei lavori scientifici risulta pubblicato su riviste che appartengono per IF al primo quartile dei rispettivi ambiti scientifici. Nel complesso la produzione scientifica del Dipartimento è sostanzialmente in linea come numero di pubblicazioni e come valore complessivo di IF rispetto agli anni precedenti.

Al Dip di Scienze Mediche afferiscono i centri di ricerca IRCAD e CIGEP di cui si allegano le relazioni dell'attività scientifica

Novara, 24/2/2010

Il Direttore
Prof. Emanuele Albano



DIPARTIMENTO DI SCIENZE MEDICHE

Linee di ricerca del 2009

1) Ricerca Oncologica

di base

- Analisi del potenziale oncogenico di forme tronche di Met prive dell'ectodominio
- Nanoparticelle inorganiche funzionalizzate con anticorpi monoclonali per il "targeting" di chemioterapici su cellule tumorali
- Produzione di anticorpi monoclonali diretti contro epitopi del dominio extracellulare del recettore Met tramite la tecnica del "phage display"
- Ingegnerizzazione di anticorpi ricombinanti con potenzialità terapeutiche

Clinica

- Analisi di profili genici e di fattori predittivi di radio- responsività nel carcinoma avanzato dell'orofaringe.

Farmacologica

- Telomeri e WT1 in oncoematologia: potenzialità terapeutiche
- Valutazione della lunghezza telomerica e della telomerasi nell'attecchimento di trapianti di cellule cordonali e staminali ematopoietiche periferiche
- Livelli aumentati e insufficiente glicosilazione di MRPs in carcinoma ovarico resistente all'oxaliplatino
- Sviluppo e caratterizzazione di carriers per farmaci targettati

Diagnostica

- Ricerca di marcatori precoci del cancro orale
- Ruolo funzionale di Plexina B1 e di c-Met nella progressione dei tumori della mammella e dell'ovaio.
- Analisi dei risultati nella microchirurgia laringea con tecnologia laser.

Epidemiologica

- Modello matematico dell'epidemiologia dell'infezione da HPV e il cancro della cervice uterina
- Modello matematico dell'epidemiologia della tubercolosi, con particolare riferimento ai fenomeni migratori
- Impatto dei fenomeni migratori sulla diffusione della tubercolosi nei paesi a bassa incidenza
- Impatto della trasmissione della tubercolosi nelle strutture sanitarie e nelle carceri.
- Analisi delle variazioni del rischio di mesotelioma tra i soggetti con latenza estremamente lunga dopo esposizione ad amianto.
- Studio epidemiologico SETIL sull'eziologia delle leucemie ed altri tumori infantili

2) Ricerca sui meccanismi fisiopatologici delle malattie

Immunologia

- Espressione dei PPAR-gamma nei monociti/macrofagi e loro influenza nelle patologie cardiovascolari con possibile gender differences.

- Influenza del fumo di tabacco sull'espressione di PPAR-gamma nei monociti/macrofagi.
- Coinvolgimento di reazioni autoimmunitarie nella progressione dell'epatite cronica C
- Ricerca di fattori genetici coinvolti nella sviluppo di febbri ricorrenti
- Ricerca di fattori predisponenti allo sviluppo della polineuropatia infiammatoria cronica demielinizante (CIDP)
- Costruzione di agenti con azione anti-HIV

Genetica

- Analisi molecolare del gene GH-R in soggetti con bassa statura idiopatica e parziale insensibilità al GH
- Ricerca delle basi molecolari della Anemia di Diamond-Blackfan (DBA).
- Ricerca delle basi molecolari delle aplasie midollari congenite.
- Ricerca dei fattori di rischio genetici nello sviluppo del mesotelioma pleurico da esposizione all'amianto.
- Identificazione di fattori genetici di suscettibilità a malattie autoimmuni: la sclerosi multipla
- Identificazione di fattori genetici di suscettibilità a malattie autoimmuni: ruolo del gene TREX1
- Identificazione di fattori genetici di suscettibilità alla sclerosi laterale amiotrofica (SLA)
- Identificazione di una variazione funzionale nel gene GHRHR (Growth hormone releasing hormone receptor) associata a deficit isolato di GH (IGHD)
- Identificazione di polimorfismi nel primo introne del gene PROP-1 associati al deficit combinato di ormone della crescita (CPHD)
- Ricerca di fattori genetici di suscettibilità alla malattia celiaca nella regione 5q31-33

Biologia molecolare e cellulare

- Ruolo di reazioni immunitarie ed infiammazione nella patogenesi dei danni epatici indotti da alcool
- Caratterizzazione del contributo di danni ossidativi nella patogenesi della steatosi non-alcolica (NAFLD)
- Ricerca di geni candidati nella patogenesi della Bassa Statura Idiopatica (BSI) e della condizione SGA (Small Gestational Age)
- Il postcondizionamento farmacologico con agonisti del recettore A2a dell'adenosina (A2aR) e con l'inibitore della fosfatasi PTEN previene il danno cellulare degli epatociti
- L'adenosina previene la lipoapoptosi degli epatociti
- Composti polari minori presenti nell'olio di oliva modulano la responsività dei monocito/macrofagi
- Effetti della clovamide e dell'acido rosmarinico nei monocito/macrofagi umani e in linee cellulari di neuroblastoma
- Caratterizzazione dei meccanismi molecolari coinvolti nella regolazione della proteina canale Kv4.3 da parte di DPP6 e DPP10

3) Ricerca Clinica Applicata

Diagnostica

- Le lesioni renali in corso di patologia della gravidanza

- Grado di attendibilità della biopsia renale pretrapianto in rapporto alla modalità di esecuzione
- Valutazione e caratterizzazione dei composti dell'espriato quali marcatori di malattie orali e sistemiche
- Analisi di sequenza dell'intera regione genomica codificante la proteina capsidica VP1 di BK Virus isolati da pazienti portatori di trapianto renale con nefropatia associata a Polyomavirus.
- Valutazione della possibile trasmissione verticale della infezione da Polyomavirus umani JCV e BKV con metodiche molecolari ed immunologiche.
- Ricerca di sequenze genomiche di Polyomavirus umani in feti da aborto spontaneo o terapeutico.
- Ruolo del laboratorio nel monitoraggio del paziente in terapia antiaggregante
- Biochip array technology e workplace drug testing: valutazione tramite Evidence Randox®

Clinica e terapia

- Il deficit di vitamina D3 modula l'insulino-resistenza nell'obesità pediatrica.
- Differente risposta di Ghrelin Acilato, Unacilato ed Obestatina al carico orale di glucosio nell'obesità pediatrica
- Espressione di PPAR-gamma in monocito/macrofagi di pazienti affetti da coronaropatia
- I glucocorticoidi nella prevenzione della restenosi dopo angioplastica coronarica
- Effetti di una nitropravastatina nei monocito/macrofagi umani
- L-10 and TGF-beta1 su sangue cordonale: relazioni con la presenza di allergia paterna e la nascita con taglio cesareo
- Ulcera peptica idiopatica nel bambino
- Anticorpi anti-gliadina deamidata nei bambini affetti da malattia celiaca
- Determinanti genetici della risposta alla warfarina
- Impatto clinico ed economico dei test farmaco-genetici in donne sottoposte a Tamoxifen per la prevenzione delle recidive di tumore al seno
- Venlafaxina e CYP2D6 nella pratica clinica
- Elaborazione di protocolli diagnostici e terapeutici nella sindrome delle apnee ostruttive del sonno (O.S.A.S.)

Epidemiologia e statistica

- Studio caso controllo sui fattori di rischio per il mesotelioma pleurico nell'area di Casale Monferrato

4) Fisica

delle alte energie

- Studio di collisioni protone-protone al collisore LHC del CERN.
- Studio dell'interazione nucleare forte mediante collisioni positrone-protone all'acceleratore HERA presso il laboratorio DESY di Amburgo.
- Studio di collisioni protone-protone all'acceleratore LHC presso il laboratorio CERN di Ginevra.

Applicata



- Studio delle prestazioni dei rivelatori al silicio per radiazione ionizzante "pixel 3D edgeless detectors".
- Risparmio energetico negli edifici sanitari.
- Metodologie per inibire la crescita del biofilm sulla superficie dei materiali dentari e dei materiali ad uso impiantabile

5) Neuroscienze di base

- Ruolo dell'autofagia nella patogenesi e progressione della Sclerosi Laterale Amiotrofica

6) Biologia cellulare e applicata

Cellule staminali

- Ruolo del microambiente nel differenziamento di cellule staminali adulte da tessuto adiposo (ADSC) verso fenotipi diversi
- Sviluppo e caratterizzazione di scaffolds per ingegneria tissutale dell'osso

Differenziamento

- Analisi del potenziale anti-apoptotico di anticorpi monoclonali agonisti del recettore Met su cardiomiociti

Meccanismi di reazione tissutale: studi di compatibilità biologica

- Utilizzo di nanoparticelle di silice mesoporosa per l'imaging cellulare

Proteomica funzionale

- Valutazione Proteomica di Neonati con Ipotiroidismo Congenito
- Identificazione e caratterizzazione dell'interattoma dell'enzima transglutaminasi tissutale
- Profiling della risposta anticorpale autoimmune nella malattia celiaca
- Una nuova piattaforma per l'identificazione dell'autoimmunoma

Terapia cellulare e genica

- Isolamento di cellule di Kupffer dal fegato di topo, differenziamento in vivo di macrofagi da midollo osseo e trapianto in topi emofilici
- Terapia genica della Beta-thalassemia con iperespressione della transferrina mediante l'uso dei vettori lentivirali
- Utilizzo di progenitori ematopoietici derivati da midollo per la terapia cellulare dell'Emofilia A