

Le ultime dal Dipartimento

Il 20 Novembre, in seno al Consiglio di Dipartimento del BIOMETEC, si è svolta la cerimonia di saluto ai docenti che dal 1° Dicembre hanno cessato la propria attività didattica e di ricerca per raggiunti limiti di età. Dopo una breve introduzione del Direttore, la Prof.ssa Tempera, responsabile della Sezione di Microbiologia, ha salutato i colleghi Vito Mar Nicolosi e Annamaria Speciale evidenziandone le qualità personali e professionali. Successivamente, il Prof. Perciavalle ha ripercorso la carriera accademica dei docenti Guido Li Volsi e Flora Licata, sottolineandone le doti caratteriali e comunicative che hanno caratterizzato gli anni trascorsi insieme.

Il Direttore ha suggellato l'evento consegnando ai 4 docenti un omaggio alla carriera offerto dai colleghi del Dipartimento. La cerimonia si è conclusa con parole di ringraziamento dei 4 docenti che hanno ricevuto sonori applausi da tutti i presenti.



I Fatti del mese

Timing clinico e diagnostico nelle infezioni fungine invasive

Lo scorso 20 novembre si è svolto presso l'aula Pero dell'A.O.U. "Policlinico-Vittorio Emanuele" P.O. "G. Rodolico", l'evento formativo organizzato sotto l'egida dell'AMCLI (Associazione Microbiologici Clinici Italiani) dal titolo "Timing clinico diagnostico nelle infezioni fungine invasive". Sono state affrontate le problematiche del paziente ematologico e del paziente critico ricoverato in terapia intensiva con il contributo delle esperienze in "real-life" maturate in questi

anni nella nostra A.O.U. e con il contributo di colleghi di altre Università e Aziende sanitarie. Particolarmente interessante e proficuo è stato il confronto tra i diversi specialisti, ematologi, intensivisti e microbiologi clinici, che ha assicurato un approccio multidisciplinare attraverso una prospettiva di condivisione di percorsi clinico-diagnostici essenziali a garantire una gestione sempre più efficiente ed efficace dei pazienti a rischio per lo sviluppo di tali infezioni.



Nomina

Il Prof. Vincenzo Nicoletti, della sezione di Biochimica Medica, è stato nominato presidente del corso di laurea magistrale in Chimica Biologia Molecolare per il quadriennio 2015-2019 con D.D.R. n°4353 del 1° Dicembre 2015.

Reminiscenze...

Emigrazione o fuga

Estratto da "Una stanza in Ateneo" di F. Drago Bollettino d'Ateneo del 5 Ottobre 1998

Durante il fascismo, scienziati come Fermi erano costretti ad emigrare per sottrarsi alle persecuzioni razziali. Nel 1950, Pontecorvo fuggì in URSS convinto di mettersi al servizio della pace e dell'umanesimo comunista. Nell'era della democrazia, ci sono due giovani ricercatori che sono costretti a trasferirsi in America per potere annunziare con il loro nome la scoperta di un gene che è causa del neuroblastoma infantile.

Ora che è stato infranto il tabù accademico dell'oppressione nepotista in una Nazione dove undicimila professori di Medicina insegnano a poco più di 50 mila studenti, capiamo perché l'Italia continua a perdere cervelli e a coltivare mediocri.

Un pensiero per Mauro Bindoni a 20 anni dalla scomparsa

Professore di Fisiologia (1925-1995)

di Venera Cardile

Iniziai ufficialmente la mia collaborazione con il Prof. Mauro Bindoni il primo Dicembre del 1981, quando il Consiglio Nazionale delle Ricerche mi assegnò al suo gruppo di ricerca come titolare di un assegno di formazione professionale.

“Il Professore” è venuto a mancare il 1° Novembre 1995 a causa di un tumore, che proprio Lui aveva per anni studiato e cercato di combattere, per cui la nostra collaborazione è durata 14 anni, durante i quali ho avuto modo di apprezzarne le qualità umane e professionali.

Nonostante avesse avuto un’infanzia felice, a partire dagli anni dell’adolescenza, la vita lo aveva sottoposto a numerose esperienze infelici e dolorose che lo avevano reso una persona molto complicata, diffidente, schiva e riservata. Questo suo aspetto apparentemente quasi burbero e poco cordiale mascherava, però, una profonda timidezza e soprattutto un animo buono e sensibile insieme a una serietà e un’educazione straordinarie. A causa di alcuni di questi suoi aspetti caratteriali, non aveva molti amici, ma tutti quelli che hanno avuto l’opportunità di conoscerlo non potevano fare a meno di stimarlo.

Aveva iniziato la sua carriera come “medico della mutua”, ma indubbiamente sono state la sua grande intelligenza e la sua incredibile capacità di lavoro a spianargli la via del successo e a portarlo a diventare Professore Ordinario e Direttore del Dipartimento di Fisiologia negli anni 1982-88, che aveva avuto da sempre Direttori illustri.

Mente acuta e brillante, è stato tra i primi all’Università di Catania a realizzare un laboratorio di colture cellulari e ad iniziare una sperimentazione “in vitro”, senza trascurare quella “in vivo”. Ha contribuito ad introdurre e diffondere in Italia la Neuroimmunologia, una nuova branca medica improntata ad un concetto d’integrazione, che studia insieme i due apparati nervoso ed immunitario per valutarne le reciproche interazioni, in condizioni normali e patologiche per scoprire nuove terapie farmacologiche.

Ricercatore dallo spiccato rigore metodologico, riteneva inaccettabili conclusioni che non fossero supportate da ipotesi valide e da risultati sperimentali ripetuti più volte e ripetibili da chiunque. Diventava sgradevole a volte anche collerico con interlocutori, che pur intellettualmente dotati, gli sembravano argomentare per ragioni di convenienza e non aveva alcuna remora ad attaccare colleghi “molto potenti” quando riteneva fosse il caso.

Attento a tutte le novità, si avvicinava alle nuove tecnologie informatiche, alla robotica e all’intelligenza artificiale con curiosità quasi “infantile”.

Ha mantenuto sempre un alto senso del dovere fino alla fine: a poche ore dalla morte ha voluto discutere dei risultati ottenuti in esperimenti che Lui stesso aveva diretto dalla clinica dove era stato costretto a ricoverarsi.

L’onestà intellettuale, che significa abbandonare rapidamente le posizioni sbagliate quando ci si accorge che sono sbagliate, anche se sono le nostre posizioni e anche se sono posizioni che ci fanno comodo, è stato indubbiamente il valore più grande che ha trasmesso a quanti hanno avuto la fortuna di percorrere con il Prof. Bindoni un tratto della loro vita lavorativa.

L’articolo del mese

The Genetic Evolution of Melanoma from Precursor Lesions

The pathogenic mutations in melanoma have been largely catalogued; however, the order of their occurrence is not known.

We sequenced 293 cancer-relevant genes in 150 areas of 37 primary melanomas and their adjacent precursor lesions. The histopathological spectrum of these areas included unequivocally benign lesions, intermediate lesions, and intraepidermal or invasive melanomas.

Precursor lesions were initiated by mutations of genes that are known to activate the mitogen-activated protein kinase pathway. Unequivocally benign lesions harbored BRAF V600E mutations exclusively, whereas those categorized as intermediate were enriched for NRAS mutations and additional driver mutations. A total of 77% of areas of intermediate lesions and melanomas in situ harbored TERT promoter mutations, a finding that indicates that these mutations are selected at an unexpectedly early stage of the neoplastic progression. Biallelic inactivation of CDKN2A emerged exclusively in invasive melanomas. PTEN and TP53 mutations were found only in advanced primary melanomas. The point-mutation burden increased from benign through intermediate lesions to melanoma, with a strong signature of the effects of ultraviolet radiation detectable at all evolutionary stages. Copy-number alterations became prevalent only in invasive melanomas. Tumor heterogeneity became apparent in the form of genetically distinct subpopulations as melanomas progressed.

Our study defined the succession of genetic alterations during melanoma progression, showing distinct evolutionary trajectories for different melanoma subtypes. It identified an intermediate category of melanocytic neoplasia, characterized by the presence of more than one pathogenic genetic alteration and distinctive histopathological features. Finally, our study implicated ultraviolet radiation as a major factor in both the initiation and progression of melanoma. (Funded by the National Institutes of Health and others).

N Engl J Med. 2015 Nov 12;373(20):1926-36. doi: 10.1056/NEJMoa1502583.

The Genetic Evolution of Melanoma from Precursor Lesions. Shain AH1, Yeh I, Kovalyshyn I, Sriharan A, Talevich E, Gagnon A, Dummer R, North J, Pincus L, Ruben B, Rickaby W, D’Arrigo C, Robson A, Bastian BC.

European Frontiers in Biomedical and Biotechnological Sciences

Lo scorso 27 Novembre, la *lectio magistralis* dal titolo: “Nitric Oxide and Mitochondria in skeletal muscle: from myogenesis to therapeutic perspective for the therapy duchenne muscular dystrophy” tenuta dal Prof. Emilio Clementi dell’Università di Milano, ha inaugurato la serie di seminari dell’European Frontiers in Biomedical and Biotechnological Sciences.

L’evento, coinvolgendo docenti, assegnisti di ricerca, dottorandi e studenti che operano nell’ambito delle Scienze Biomediche, ha offerto innumerevoli spunti di discussione.



Le ultime dall'Ateneo

Città della Scienza, il punto sui cambiamenti climatici a pochi giorni dalla Conferenza mondiale di Parigi e dalla Marcia Globale per il Clima

Estratto da "Bollettino d'Ateneo" del 26 Novembre

Promuovere una corretta informazione sulle variazioni climatiche e le loro ripercussioni sulla vita del nostro Pianeta, ma anche adottare le necessarie soluzioni suggerite dal mondo della scienza e della ricerca. Un appello rivolto ai numerosi giovani studenti dell'Ateneo catanese e ad alcune classi di istituti superiori da parte di docenti universitari ed esperti del settore nel corso dell'incontro-dibattito su "Cambiamenti globali e cambiamenti climatici. Situazione e proposte. Verso la Conferenza Parigi 2015 sul clima (COP21)", che si è svolto stamattina nei locali della Città della Scienza.

Un evento, organizzato dall'Università di Catania e dal WWF, aperto dal rettore Giacomo Pignataro, il quale ha evidenziato come "l'eccesso di consumi dei decenni scorsi ha causato enormi danni all'ambiente, seppur sostenuti dalla richiesta di benessere della popolazione mondiale". "Negli ultimi anni - ha aggiunto il rettore - è maturata in campo politico una nuova coscienza ambientale mirata a cambiare metodi di vita suggeriti in particolar modo dalla scienza e dalla ricerca nel pieno rispetto dell'ambiente. È incoraggiante, comunque, constatare che le nuove generazioni mostrano una maggiore consapevolezza ed una profonda coscienza etico-sociale su questo tema, rispetto a quelle passate".

"Non a caso - ha spiegato Agata Copani, responsabile della Città della Scienza, alla presenza anche dei docenti Josette Immè, Antonietta Rosso e Rossana Sanfilippo - la giornata di oggi mira a sensibilizzare gli studenti su queste tematiche rilevanti per tutta l'umanità analizzando le ripercussioni del global warming e degli eventi atmosferici estremi sulla vita del Pianeta", ciò in vista della Conferenza internazionale di Parigi 2015 sul Clima e dalla Marcia Globale per il Clima (che si terrà anche nella città etnea domenica 29 novembre).

Sul tema è intervenuto il direttore scientifico del WWF Italia, Gianfranco Bologna, il quale ha precisato "proprio per sgombrare il campo da dubbi" che "in pericolo non c'è la Terra che vive ormai da 4,6 miliardi di anni, bensì la stessa civiltà umana". "Il vero nodo della questione è rappresentato dall'instabilità delle dinamiche socio-economiche e ambientali creata dall'uomo con conseguenze per l'intero sistema - ha aggiunto Bologna - occorre ricordare che oggi il Pianeta è abitato da 7 miliardi di persone, mentre nel 1750, ad inizio della rivoluzione industriale, erano appena 800 milioni. È chiaro che lo sviluppo demografico e le richieste di consumi hanno creato enormi danni ambientali e globali che richiedono interventi sulla dimensione ambientale e sociale". Proprio sulla pressione antropica si è soffermato il docente di Geografia culturale, Salvatore Cannizzaro, il quale ha sottolineato che "dalla rivoluzione industriale ad oggi, per sostenere la popolazione mondiale in continua crescita, si è fatto ricorso al consumo sempre maggiore di materie prime e di energie per garantire il riscaldamento, i trasporti e la produzioni di beni materiali".

Identificativo Orcid richiesto da quasi il 94% degli aventi diritto

Estratto da "Bollettino d'Ateneo" del 25 Novembre

L'Anvur ha reso noti i risultati della procedura di richiesta dell'identificativo Orcid (Open Researcher and Contributor ID), obbligatorio per presentare prodotti nell'ambito della VQR 2011-2014.

Gli "addetti alla ricerca" (ricercatori a tempo indeterminato e determinato, di tipo a e di tipo b; assistenti di ruolo a esaurimento; professori associati; professori ordinari e straordinari a tempo determinato ai sensi dell'art. 1 comma 12 della legge 230 del 2005) che hanno richiesto l'identificativo sono stati il 94% degli aventi diritto (61.136 su 65.124), anche se, precisa ANVUR "si tratta di una cifra sottostimata, visto che alcuni enti di ricerca comunicheranno i loro elenchi solo alla scadenza del termine del 30 novembre".

Le ultime dal Mondo

Malattia di Alzheimer e Musicoterapia

Estratto da "il corpo umano.it" del 2/12/2015

Diversi studi, volti a comprendere i meccanismi biochimici che stanno alla base della formazione degli aggregati della proteina amiloide e dei *tangles*, hanno fatto molta chiarezza su quali possano essere le future strategie terapeutiche da intraprendere nel trattamento dei pazienti affetti dall'Alzheimer, patologia neurodegenerativa che può soltanto essere ritardata nell'insorgenza dei sintomi più gravi.

In quest'ottica si inserisce la Musicoterapia, tecnica riabilitativa per tutti i soggetti affetti da demenza e più in generale da malattie neurodegenerative; una cura dunque che viene prescritta su di uno spartito con l'utilizzo del ritmo e della melodia come vere medicine, che possono migliorare le capacità del cervello di recuperare abilità perdute.

Le principali strategie utilizzate per intraprendere il percorso musico-terapico sono l'improvvisazione strumentale e il canto. Secondo la dottrina del Dottor Rolando Omar Benenson, una delle massime autorità nel campo della musicoterapia, l'obiettivo principale è quello di scoprire a poco a poco l'ISO (identità sonora) che caratterizza ogni individuo e che indubbiamente forma parte della sua personalità formata da infinite energie che si incontrano e che sono in continuo movimento. In particolare si distinguono un ISO gestaltico individuale, un ISO gruppale, che costituisce l'identità musicale di un gruppo di individui, ed infine un ISO universale che rappresenta l'identità sonora dell'intera umanità. All'interno di quest'ultimo possiamo collocare le energie prodotte dal suono e dal battito cardiaco, i suoni prodotti dall'inspirazione e dall'espiazione (ovvero tutto quello che è collegato ai movimenti interni del nostro corpo) e i suoni naturali. Il suono e la musica attivano modalità espressive e relazionali arcaiche, probabilmente ancora presenti nella persona con malattia di Alzheimer, recuperabili attraverso una regressione terapeutica condivisa e guidata dal musicoterapeuta; ciò significa by-passare le funzioni cognitive, la capacità elaborativa e di simbolizzazione per attingere a quel mondo di emozioni e sensazioni non ancora ben strutturate e consapevoli. Il suono e la musica che emergono dall'improvvisazione nel contesto musicoterapico sono più facilmente correlabili all'espressione dell'identità sonora musicale personale piuttosto che a ciò che il paziente ha appreso dal punto di vista culturale durante il corso della vita.

L'utilizzo della musicoterapia favorisce anche il mantenimento del senso di identità agendo sugli aspetti della comunicazione-relazione e dell'affettività migliorando il rapporto tra il paziente ed il mondo esterno; ne deriva un processo di armonizzazione e integrazione rispetto ai deficit prodotti dal danno neurologico, nonché una migliore organizzazione della personalità. L'applicazione della musicoterapia recupera anche il ruolo di stimolo che il suono ha intrinsecamente, incidendo sulle funzioni cognitive. A partire da queste basi teoriche, il musicoterapeuta affiancato anche dal clinico medico neurologo, e tenendo conto delle caratteristiche psico-fisiche del paziente, somministrerà uno specifico intervento di musico-terapia.

Ulteriore potenzialità della musica, soprattutto se associata alle parole, è il suo potere evocativo anche in persone in uno stadio avanzato di decadimento cognitivo; fare ascoltare canzoni a dei pazienti significa rievocare un numero di ricordi significativamente maggiore rispetto alla sola modalità verbale. La memoria, notevolmente compromessa in tali soggetti, viene stimolata dalle canzoni significative del loro passato.

Così funziona la proteina che causa una rara forma di leucodistrofia

Estratto da "il Corriere" del 28 Novembre 2015

I ricercatori dell'Istituto Gaslini di Genova, in collaborazione con la Yale University negli Stati Uniti e l'Istituto Max Planck in Germania, hanno scoperto la funzione di una proteina che causa una rara forma di leucodistrofia, una famiglia di malattie (sono alcune centinaia) caratterizzate dalla progressiva perdita di abilità psicologiche, motorie e cognitive. La scoperta è interessante perché potrebbe aprire nuove prospettive di terapia non solo in forme genetiche di leucodistrofie, ma anche in altre gravi patologie quali la sclerosi multipla. La ricerca è stata pubblicata il 16 novembre sulla prestigiosa rivista *Nature Cell Biology*.

La sostanza bianca cerebrale, chiamata così a causa del colore bianco dei grassi e proteine della mielina che provvede all'isolamento degli assoni, si trova nello strato interno della corteccia del cervello, i nervi ottici, il tronco encefalico e sulla parte esterna del midollo spinale. La leucodistrofia, nelle sue diverse varianti, si sviluppa quando la composizione della mielina (fatta di grassi, proteine e glucidi) è alterata: la materia bianca non trasmette correttamente gli stimoli nervosi. Ricercatori americani e tedeschi, guidati dai professori Pietro De Camilli - uno dei "cervelli in fuga" italiani - e Karin Reinisch della Yale University e Mikael Simons del tedesco Istituto Max Planck - Università di Goettingen, hanno studiato in collaborazione con l'Unità di Neurologia Pediatrica dell'Istituto Gaslini, diretta dal professor Carlo Minetti (e con la partecipazione dei dottori Elisabetta Gazzero e Federico Zara), la funzione di una proteina che causa una rara forma di Leucodistrofia scoperta al Gaslini di Genova, e definita malattia ereditaria con Ipmielinizzazione e Cataratta Congenita.

È stato scoperto, quindi, che questa proteina identificata nei laboratori del Gaslini e codificata dal gene FAM126A, chiamata «iccina», fa parte di un complesso enzimatico che produce un lipide essenziale per la formazione della guaina mielinica, che è la componente chiave della sostanza bianca cerebrale. Attraverso una collaborazione internazionale di altissimo livello che ha visto partecipare per l'Italia l'Istituto Gaslini, sono state analizzate le cellule di pazienti affetti dalla malattia e si è scoperto che mutazioni FAM126A risultano nella destabilizzazione di questo complesso enzimatico e, quindi, in un difetto della sua funzione. Lo scopo principale della mielina è di circondare e proteggere gli assoni dei neuroni in tutto il sistema nervoso. Nella condizione descritta ma anche in altre patologie come la sclerosi multipla, il decorso della malattia è fortemente dipendente dalla rigenerazione di guaina mielinica dopo gli attacchi del sistema immunitario che la distrugge, che possono eventualmente determinare la degenerazione neuronale. I ricercatori ipotizzano che il lipide che l'«iccina» contribuisce a generare possa essere una molecola chiave nella produzione della guaina mielinica sia durante il normale sviluppo del sistema nervoso che durante la rigenerazione della mielina anche in pazienti con sclerosi multipla. Questi risultati potrebbero aprire nuove prospettive di terapia non solo in forme genetiche di leucodistrofie, ma anche in altre gravi patologie quali la sclerosi multipla.

A cura di Gian Marco Leggio, Gianluca Romano, Domenico Sicari

Publicazioni

(da Pubmed, Novembre 2015)

Russo GI, Vanella L, Castelli T, Cimino S, Reale G, Urzi D, **Li Volti G**, Gacci M, Carini M, Motta F, Caltabiano R, Puzzo L, Sorrenti V, Morgia G.
Heme oxygenase levels and metaflammation in benign prostatic hyperplasia patients.
World J Urol. 2015 Nov 30.

Grosso G, Marventano S, Yang J, Micek A, Pajak A, Scalfi L, **Galvano F**, Kales SN.
A Comprehensive Meta-analysis on Evidence of Mediterranean Diet and Cardiovascular Disease: Are Individual Components Equal?
Crit Rev Food Sci Nutr. 2015 Nov.

Bucolo C, Musumeci M, **Salomone S**, **Romano GL**, **Leggio GM**, Gagliano C, Reibaldi M, Avitabile T, Uva MG, Musumeci S, **Drago F**.
Effects of Topical Fucosyl-Lactose, a Milk Oligosaccharide, on Dry Eye Model: An Example of Nutraceutical Candidate.
Front Pharmacol. 2015 Nov 18;6:280. eCollection 2015.

Graziano AC, **Parenti R**, **Avola R**, **Cardile V**.
Krabbe disease: involvement of connexin43 in the apoptotic effects of sphingolipid psychosine on mouse oligodendrocyte precursors.
Apoptosis. 2015 Oct 12.

Marchisio P, **Santagati M**, Scillato M, Baggi E, Fattizzo M, Rosazza C, **Stefani S**, Esposito S, Principi N.
Krabbe disease: involvement of connexin43 in the apoptotic effects of sphingolipid psychosine on mouse oligodendrocyte precursors.
Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2015 Dec;34(12):2377-83. doi: 10.1007/s10096-015-2491-x.

Ragusa M, Barbagallo C, Statello L, Condorelli AG, Battaglia R, Tamburello L, Barbagallo D, **Di Pietro C**, **Purrello M**.
Non-coding landscapes of colorectal cancer.
World J Gastroenterol. 2015 Nov 7;21(41):11709-39. doi: 10.3748/wjg.v21.i41.11709. Review.

Fraix A, Blangetti M, Guglielmo S, Lazzarato L, Marino N, **Cardile V**, **Graziano AC**, Manet I, Fruttero R, Gasco A, Sortino S.
Light-Tunable Generation of Singlet Oxygen and Nitric Oxide with a Bichromophoric Molecular Hybrid: a Bimodal Approach to Killing Cancer Cells.
ChemMedChem. 2015 Nov 5. doi: 10.1002/cmde.201500396.