Biometec
Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche
Università degli Studi di Catania

Department Book MAGGIO 2022

Direttore responsabile: Filippo Drago

Registrazione del Tribunale di Catania n. 004 del 26-01-2016

Le ultime dal Dipartimento

Obituary - Cordoglio per la scomparsa del prof. Salvatore Salomone, direttore del Biometec

Il ricordo di Filippo Drago

Salvatore Salomone è scomparso il 15 maggio.

Significativamente, è stato colpito suo organo più nobile, il cervello, quello che lo caratterizzava per cultura enciclopedica, delicatezza d'animo, caratura morale, acume scientifico.

Totò era una persona nobile, dotata rare capacità intellettive ed equilibrio psicologico, generosità nel lavoro e in famiglia. Era l'amico perfetto, sempre disponibile, pronto a colmare lacune e sanare fratture nei rapporti tra le persone particolare, tra colleghi e collaboratori quando era stato eletto, subito dopo di Direttore del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche della nostra Università.

Laureato in Medicina e Chirurgia e specializzato in Medicina Interna a Catania, ha conseguito il Dottorato di Ricerca presso l'Università Cattolica di Louvain in Belgio. Ha svolto un lungo periodo di ricerca presso lo Stroke and Neurovascular Regulation Laboratory del Massachusetts General Hospital/Harvard Medical School di Boston (USA) dove ha lavorato come Assistant in Pharmacology. Nel 1997 ha vinto il concorso come ricercatore di Farmacologia e quindi nel 2007 quello di Professore Associato. Il 4 gennaio 2016 è stato chiamato nel ruolo di professore ordinario per il SSD BIO14 – Farmacologia presso il Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, del quale è divenuto Direttore nel 2019. È stato presidente del Centro di Ricerche Unifarm, Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Neuroscienze e del CAPIR dell'Università di Catania.

Docente raffinato, amava la didattica e la ricerca in modo smisurato e nonostante i suoi gravosi impegni istituzionali ha continuato a insegnare instancabilmente e a guidare i giovani collaboratori senza mai risparmiarsi. Farmacologo completo, era autore di quasi duecento articoli pubblicati su riviste di pregio, e ha depositato due sequenze nel Genebank. Membro della Società Italiana di Farmacologia, e di altre prestigiose società scientifiche parlava fluentemente inglese e francese. Era componente della Commissione per l'Abilitazione Nazionale per il SSD BIO14 tuttora in carica.

Dotato di acume e intuito eccezionali, sapeva cogliere all'istante gli elementi essenziali di un contesto di qualsiasi tipo culturale dando fondo alle proprie conoscenze enciclopediche che spaziavano dalla letteratura alla storia, dalla filosofia allo sport. Era una persona perbene, tersa, sensibile e provvista di un tratto umano dolce e gentile, molto apprezzato da tutti i suoi amici, colleghi e subalterni.

Lascia in eredità alla comunità scientifica e accademica un bagaglio inarrivabile di cultura e umanità. Tutti noi, che l'abbiamo conosciuto e amato, lo ricorderemo per sempre soprattutto per la sua dolcezza. Ai suoi cari studenti rimarrà il segno di un docente ineguagliabile, vero maestro di scienza e di vita.

19th Catania International Summer School of Neuroscience (July 18-22, 2022)

Sono aperte le iscrizioni alla 19th Catania International Summer School of Neuroscience (CISSN). Come ogni anno l'evento sarà rivolto a dottoranti, borsisti e Post-Doc.

Il CISSN è stato organizzato in modo da massimizzare l'interazione tra i partecipanti, per questo motivo gli iscritti potranno mantenere un contatto esclusivo e diretto con i docenti per tutta la durata dell'evento.

Ogni anno durante il CISSN lo studente acquisisce le nozioni più aggiornate su argomenti di carattere scientifico, in particolar modo nell'ambito delle Neuroscienze. Gli approcci di ricerca di base e clinica saranno al centro dell'evento nella prospettiva di un approccio traslazionale.

Le ultime dall'Ateneo

Salone dello Studente 2022

In tre giorni diecimila liceali al Cus per scoprire la nuova offerta didattica dell'Ateneo

Estratto da "Bollettino di Ateneo" del 17 maggio 2022

«Lo sport è sempre stato la mia passione, al Cus ci venivo già da bambino, e certamente mi piacerebbe farne il mio lavoro. Per questo ho chiesto informazioni sul corso di Scienze motorie», racconta **Jayesh**, studente di origine mauriziana dell'Istituto tecnico industriale Archimede di Catania. Il suo compagno

Continua in seconda pagina

Continua dalla prima pagina

di scuola **Ugo** invece è orientato a scegliere Ingegneria edile, ma ha visitato per primo lo stand di Economia aziendale, al quale si sono rivolti anche **Gianluca** e **Francesco** del "Lombardo Radice": «Noi siamo abbastanza decisi e abbiamo trovato conferma alle nostre scelte, gli studenti dello stand sono molto disponibili e in grado di coinvolgere tutti coloro che vengono in cerca di chiarimenti».

Si dicono soddisfatte anche **Vittoria** e **Francesca**, studentesse del liceo scientifico "Galilei": «Io ho puntato diritto su Ingegneria meccanica – precisa Vittoria -, perché dopo la triennale mi piacerebbe riuscire ad entrare alla Motor Valley di Bologna, e allo stand sono stati fantastici, mi hanno dato tutte le dritte che mi servivano». «Io ho fatto un vero e proprio terzo grado sui test di accesso a Biologia – racconta Francesca – e per fortuna sono stati tutti molto chiari nelle spiegazioni». **Veronika**, dell'alberghiero Wojtyla è indecisa tra il concorso di Medicina e una carriera nella Polizia: «Mio nonno era poliziotto, mi piacerebbe seguire le sue orme», rivela. E se **Stefano** e **Alberto**, studenti del primo anno di Medicina, partecipano per supportare le proprie ragazze prossime agli esami di maturità, **Martina**, ancora del Lombardo Radice, oscilla tra Giurisprudenza e una carriera militare: «Marina o Esercito, vanno bene entrambi».

Jayesh, Ugo, Gianluca, Francesco, Vittoria, Francesco, Veronika, Martina rappresentano **le 'avanguardie' dei diecimila studenti siciliani** che fino a giovedì visiteranno il **Salone dello Studente dell'Università di Catania** che si è aperto questa mattina nelle palestre del Cus Catania, alla Cittadella universitaria. «Una scelta azzeccatissima – dicono alcuni di loro -, è molto bella questa manifestazione all'aria aperta, 'colorata' e piacevole».

«Dopo quasi 15 anni – sottolinea il rettore **Francesco Priolo** -, torniamo ad appropriarci dei nostri spazi per il più importante evento sull'orientamento del nostro ateneo. Proprio pochi giorni fa qui c'è stato il Palio, una grandissima festa di sport e goliardia, da oggi invece presentiamo i corsi Unict del prossimo anno, 54 lauree triennali e 50 lauree magistrali, ospitando numerosissime scuole e tanti ragazzi con le loro famiglie».

«L'Università è viva – gli fa eco il direttore generale **Giovanni La Via** – e qui tocchiamo con mano quanto sia forte la volontà di ritornare in presenza, nei luoghi universitari. Il 'focus' è la nostra offerta formativa, qui vengono anche studenti di quarto anno delle superiori, per cominciare a farsi un'idea, e viene anche chi vuole rifocalizzare il proprio percorso formativo, magari dopo un insuccesso, per scegliere al meglio quel titolo che gli servirà per il mondo del lavoro».

«Ringrazio le tante autorità presenti – ha proseguito il rettore, affiancato dalla prorettrice Francesca Longo -, che sottolineano la loro vicinanza l'importanza di questo evento. **Negli ultimi due anni le nostre matricole sono state in continua crescita**, questo perché stiamo scommettendo sui nostri studenti e investendo risorse significative sui servizi a sostegno dei nostri iscritti, raccogliendo i suggerimenti degli stessi studenti. Vogliamo che scelgano consapevolmente di continuare a studiare e a crescere in questa nostra terra».

'**Taglio del nastro' affollato di autorità e affidato a tre giovani studenti**, Jessica di Economia e Impresa, Samuele di Scienze della Formazione, Giulia di Ingegneria civile e architettura, impegnati sin dalle prime ore del mattino nell'accoglienza delle future matricole.

«Iscriversi nelle università siciliane è bello, utile e conveniente – ha affermato il presidente della Regione siciliana **Nello Musumeci** -, esprimo il mio apprezzamento al rettore e ai docenti dell'Università di Catania, io sono al loro fianco per vincere la sfida più importante: evitare o ridurre la mobilità passiva verso altri atenei e altre regioni». Poi Musumeci cita Popper: «Il futuro non si aspetta ma si costruisce giorno dopo giorno – rivolgendo il suo augurio ai tanti studenti presenti sugli spalti intorno alla pista di atletica -, anche per questo stiamo cercando di realizzare, dopo tanti anni, il Politecnico del Mediterraneo, una struttura di alta formazione in grado di attrarre nella nostra regione ingegni e talenti da altri Paesi».

«È un giorno di festa – ha ribadito il prefetto **Maria Carmela Librizzi** -, ma anche un utile momento di sostegno ai cittadini di domani che devono scegliere il proprio futuro». «Prima il Palio, oggi il Salone – ha sottolineato il presidente del Cus Catania **Luigi Mazzone** -, due grandi appuntamenti che celebriamo insieme alla ricorrenza dei 75 anni di vita del Cus. Il Salone è anche l'occasione per presentare a tutti i futuri iscritti la ricca offerta di attività sportive. Il nostro sogno è trasformare questi impianti in un campus all'americana, dove sport e formazione vanno a braccetto».

«Il nostro compito di amministratori – ha aggiunto l'assessore comunale **Enrico Trantino** – è quello di intercettare le ansie e gli entusiasmi e trasformare le attitudini in premesse per la costruzione di un futuro proficuo, in una città come Catania che offre grandi opportunità». Il dirigente dell'Ufficio scolastico territoriale di Catania, **Emilio Grasso**, ha infine evidenziato la «necessità di continuare a valorizzare, attraverso l'orientamento, il percorso strategico che parte dalla scuola, e guarda simultaneamente alla formazione e al mercato del lavoro». Presenti all'inaugurazione anche molti rappresentanti delle Forze dell'Ordine e delle Forze armate cittadine (Carabinieri, Polizia, Guardia di Finanza, Vigili del Fuoco, Marina e Aeronautica militare, Esercito), Protezione civile, Croce rossa italiana, Ersu di Catania

Il Salone proseguirà ancora domani e giovedì, dalle 8,30 alle 15,30. Ad accogliere gli studenti delle superiori ci saranno ancora docenti, personale e studenti i direttori dei dipartimenti e delle strutture didattiche speciali Unict, nel campo di atletica verranno inoltre realizzate attività sportive e di animazione, per rendere ancora più articolata ed accogliente l'esperienza delle scolaresche provenienti da tutta l'Isola e di chi preferirà visitarlo autonomamente durante le tre giornate. Grazie alla convenzione con Fce e Amts, per raggiungere la sede del Cus è disponibile anche un servizio di collegamento tra la stazione "Milo" della Metropolitana di Catania, il parcheggio "Santa Sofia" di via Zenone e la stazione metro "Borgo", operativo dalle 7,30 alle 16.

No Tobacco Day. Fumatori in aumento, servono risposte concrete

800 mila in più rispetto al 2019 sulla base dei dati forniti dal Ministero della Salute

Estratto da "Bollettino di Ateneo" del 31 maggio 2022

I dati forniti recentemente dal Ministero della Salute fotografano un Paese di nuovi fumatori: **800 mila in più rispetto al 2019**.

Tra loro in crescita il numero delle donne e dei giovani. In aumento anche il numero di utilizzatori di sigarette elettroniche e prodotti a tabacco riscaldato.

"Un disastro atteso, già annunciato dai nostri dati pubblicati nel 2020 con uno studio condotto proprio durante la fase acuta del Covid19. Da allora, nessuna politica di prevenzione, nessuna risposta in merito da parte delle autorità sanitarie italiane. Documentare i disastri non è abbastanza, bisogna proporre soluzioni alternative ed efficaci" spiega il **prof. Riccardo Polosa, fondatore del**

CoEHAR che ha aperto i lavori della prima conferenza italiana sulla riduzione del danno da fumo che si è aperta questa mattina nell'aula magna del Palazzo Centrale dell'Università di Catania.

Presenti al tavolo dei relatori **25 esperti italiani** impegnati da anni nella ricerca contro il fumo con esperienze e profili di specializzazioni diverse. Tra il pubblico medici, scienziati, studenti, giornalisti ed esperti del settore.

Ospite d'eccezione il **prof. Hiroya Kumamaru, vice direttore di AOI International Hospital in Kawasaki**, che ha riportato in sala l'esempio di uno dei paesi con il più alto numero di fumatori al mondo, il Giappone.

"Grazie all'introduzione di prodotti a tabacco riscaldato in Giappone nel 2014 - ha spiegato lo scienziato - si è registrata una diminuzione del consumo di tabacco del 34% in 4 anni. Inoltre si è dimostrato che non vi è effetto di iniziazione al tabacco nei giovani che usano questi prodotti, e i *dual user* rappresentano solo il 6% degli utilizzatori. Questi risultati sono straordinari e testimoniano la reale efficacia della riduzione del rischio quale soluzione agli annosi problemi del tabagismo".

Per i pazienti che non riescono a smettere di fumare da soli, passare a prodotti senza combustione migliora lo stile di vita e le condizioni di salute, in quasi ogni ambito già valutato.

Come spiegato dal **prof. Emmanuele Iannini**, docente di Endocrinologia e Sessuologia Medica presso l'Università Tor Vergata di Roma e membro CoEHAR, "la riduzione del rischio è uno dei fondamenti della medicina della sessualità moderna, dall'uso del profilattico all'intervento sociale".

"Il termine stesso di '*harm reduction*' si declina perfettamente quando si parla di comportamenti che impattano sulla sessualità che non si possono o non si vogliono eliminare, come dovrebbe essere comunque fatto - aggiunge -. Paradigmatico è l'esempio del fumo che specificamente deve essere eliminato nell'interesse della salute sessuale e che, quando risulta evidentemente ineliminabile deve essere affrontato anche con strategie di riduzione del danno."

Miglioramenti significativi sono noti anche nelle prestazioni fisiche e nelle condizioni di salute mentale. Così ha riportato il **prof. Pasquale Caponnetto**, docente di psicologia clinica dell'Università di Catania: "Stiamo lavorando al primo studio al mondo che valuta i prodotti a tabacco riscaldato comparati alle sigarette elettroniche. Ed è già emerso che entrambi i prodotti sono strumenti utili alla cessazione, con un buon livello di accettabilità tra i fumatori che li percepiscono come prodotti a rischio ridotto, ottimi risultati in termini di cessazione o riduzione del consumo di sigarette tradizionali già dopo poche settimane."

La riduzione del danno da fumo è un principio riconosciuto dalle più importanti **autorità sanitarie internazionali** e dovrebbe essere integrato in percorsi di cura e assistenza per tutti quei fumatori che non riescono a smettere con i metodi tradizionali. I relatori si sono impegnati a firmare un documento unico e condiviso volto a proporre soluzioni adatte a sconfiggere il tabagismo nel mondo con soluzioni innovative ed efficaci.

Le ultime dal Mondo

Un risultato inatteso in uno studio sul cancro

Un piccolo trial su un farmaco contro il cancro del colon-retto ha portato alla remissione completa di tutti i pazienti: non era mai accaduto prima.

Estratto da "Focus" del 31 maggio 2022

Negli studi farmacologici sono i grandi numeri a fornire i risultati più attendibili. Ciò nonostante, a volte, anche un trial di piccola scala può infondere una generosa dose di speranza. Ne è un esempio una ricerca presentata al meeting annuale dell'ASCO (American Society of Clinical Oncology), il più importante appuntamento scientifico per l'oncologia medica: 12 pazienti affetti dallo stesso tipo di cancro, un tumore del colon-retto localizzato, hanno assunto lo stesso farmaco (un anticorpo monoclonale), e sono andati *tutti quanti* in remissione completa.

Ogni paziente coinvolto è guarito, almeno provvisoriamente, dal tumore - un risultato che non ha precedenti nella storia della ricerca oncologica.

Al di là delle aspettative

Lo studio che è stato sponsorizzato dalla casa farmaceutica GlaxoSmithKline è stato pubblicato sulla prestigiosa rivista scientifica *New England Journal of Medicine*. Anche i test clinici più riusciti prevedono diversi gradi di efficacia nei pazienti coinvolti: mai prima d'ora si era arrivati alla scomparsa completa del cancro in tutti i partecipanti, certificata per almeno sei mesi (e in un caso fino a 25 mesi) da diversi esami clinici (PET, endoscopia, risonanza magnetica). Tant'è che tutti i pazienti arruolati avevano predisposto un piano B nel caso in cui il farmaco non fosse stato efficace: eppure, nessuno ha avuto bisogno di ulteriori trattamenti.

Immunoterapia

Il medicinale in questione, il *dostarlimab*, è un anticorpo monoclonale (un tipo di molecola sintetizzata in laboratorio e progettata per riconoscere e neutralizzare un unico, specifico antigene) che fa parte della classe dei cosiddetti **inibitori del checkpoint immunitario**: questi farmaci tolgono il freno alla risposta immunitaria, rendendo visibili le cellule tumorali alle difese naturali dell'organismo che le trovano e le annientano. Il farmaco - costa 11 mila dollari a dose - è stato somministrato per infusione ai partecipanti ogni tre settimane per un totale di sei mesi.

Di solito una percentuale non trascurabile di pazienti (uno su cinque) riporta effetti collaterali in risposta a queste terapie, come debolezza muscolare o difficoltà a deglutire. Incredibilmente, nessuno dei partecipanti ha accusato malesseri. Potrebbe dipendere dal numero troppo ridotto di soggetti, oppure dal tipo di tumore: finché i risultati non saranno replicati questo aspetto rimarrà da chiarire.

Come è nato lo studio

Nel 2017 Luis A. Diaz Jr., autore dello studio e direttore della divisione di oncologia su tumori solidi del Memorial Sloan Kettering Cancer Center di New York, aveva già sperimentato un farmaco analogo su 86 pazienti con vari tipi di cancro metastatico. In quel caso i partecipanti avevano diversi tipi di tumori ma con una caratteristica comune: una stessa mutazione genetica che di norma impedisce alle cellule di riparare i danni al DNA. Questa mutazione si presenta nel 4% dei pazienti oncologici. Dopo un anno o due di assunzione di *pembrolizumab*, un altro anticorpo monoclonale prodotto dalla Merck, il 10% dei pazienti era guarito e nella metà dei casi si era stabilizzato.

Così Diaz si è chiesto che cosa sarebbe accaduto iniziando il trattamento *con largo anticipo*, prima che i tumori potessero diffondersi ad altri organi. Sono stati selezionati quindi pazienti con tumori del colon retto localizzati all'intestino o ai vicini linfonodi, caratterizzati dalla stessa mutazione dei pazienti dello studio del 2017.

Scommessa vinta

In una porzione di questi pazienti la chemioterapia ha scarsa efficacia. L'intento di Diaz era fornire un'alternativa alla prassi clinica tradizionale (chemioterapia, radioterapia, chirurgia). Trovare uno sponsor è stato un'impresa: nessuna casa farmaceutica si sentiva di sostenere economicamente un trial potenzialmente rischioso su pazienti che avrebbero potuto essere curati con uno standard terapeutico più collaudato. Alla fine, il "sì" è arrivato da una piccola azienda di biotecnologie, la Tesaro, che è stata poi acquistata da GlaxoSmithKline.

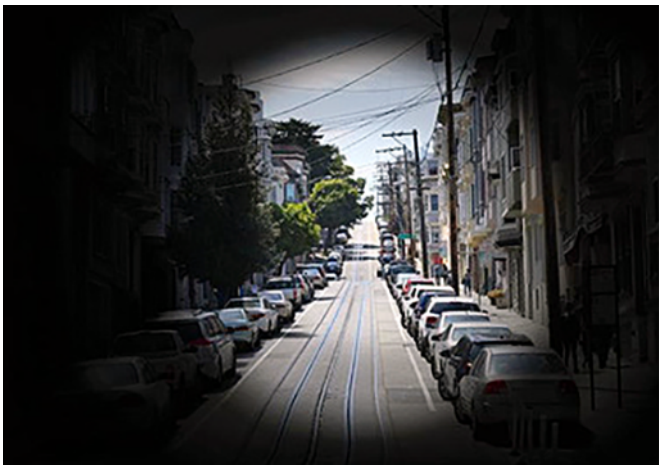
Davvero guariti?

In un editoriale abbinato al paper, la ricerca è stata definita "piccola ma significativa". Sarà necessario replicare i risultati su una schiera più nutrita di pazienti per essere certi di poter parlare di successo senza ombre. Per ora documentiamo un risultato storico, anche se - almeno per ora - provvisorio: non è chiaro quanto tempo sia necessario per capire se una risposta clinica completa al farmaco somministrato si traduca in una cura vera e propria. Per ora in nessun caso il cancro si è ripresentato: bisogna capire se questa si possa definire a voce alta, guarigione.

Studio di fase 3 su una nuova terapia per la retinite pigmentosa

Estratto da "Corriere della sera" del 31 maggio 2022

L'IRCCS Fondazione Bietti di Roma sarà una dei 4 centri italiani a partecipare ad un Trial di fase 3 per misurare l'efficacia di un nuovo prodotto genico contro la retinite pigmentosa legata al cromosoma X e dovuta a mutazioni del gene RPGR. Gli altri centri sono l'Ospedale San Paolo di Milano e le Università di Napoli (Centro coordinatore) e Firenze.



Le prospettive

In tutto il mondo saranno 32 i centri coinvolti a studiare la nuova terapia contro questa patologia che causa una forma grave e progressiva di distrofia retinica; una malattia rara e genetica dell'occhio che colpisce esclusivamente gli uomini (si stima 1 su 25.000) e causa cecità entro la terza decade di vita. Quando la patologia è causata dalla mutazione di un singolo gene – e quindi dalla mancanza della proteina per la quale il gene codifica – è ora possibile, in un numero crescente di situazioni, veicolare un gene sostitutivo nelle cellule del corpo umano, utilizzando un vettore derivato da un virus inattivato. La retinite pigmentosa legata al cromosoma X e dovuta a mutazioni del gene RPGR potrebbe essere, nei prossimi anni, una di queste.

Il trial

Il gene RPGR è la responsabile del 75% dei casi ed è il gene oggetto del Trial di fase 3, sponsorizzato dalla casa farmaceutica MeiraGTx che, in collaborazione con Janssen di Johnson & Johnson, ha finanziato gli studi pre-clinici di fase 1 (su modelli animali), e di fase 2 su una corte molto ristretta di persone per valutare la tolleranza e sicurezza del prodotto genico. Verrà iniettato un prodotto genico con un vettore virale Adenovirus-associato di tipo 5 (AAV5-hRKp.RPGR). La somministrazione di questo prodotto avverrà attraverso un'iniezione sottoretinica preceduta da vitrectomia standard bilaterale.

I risultati

I pazienti arruolati nei 32 centri mondiali coinvolti saranno 66, selezionati secondo parametri molto stringenti. Saranno divisi in due gruppi. Il primo riceverà il trattamento appena dopo l'arruolamento, il secondo fungerà da gruppo di controllo per il primo anno sottoponendosi alla terapia genica solo nel secondo anno del trial. Solo alla fine dei due anni di studio potremo conoscere i risultati completi. L'outcome principale sarà la misurazione delle variazioni del campo visivo dei pazienti per mezzo della perimetria statica.

Pubblicazioni

(da Pubmed, Maggio 2022)

Co-Occurrence of Interleukin-6 Receptor Asp358Ala Variant and High Plasma Levels of IL-6: An Evidence of IL-6 Trans-Signaling Activation in Deep Vein Thrombosis (DVT) Patients.
Salemi R, **Gattuso G**, Tomasello B, **Lavoro A**, Gaudio A, **Libra M**, Signorelli SS, **Candido S**. - Biomolecules. 2022 May 10

Effects of Exercise on Skeletal Muscle Pathophysiology in Huntington's Disease.
Trovato B, Magrì B, Castorina A, **Maugeri G**, **D'Agata V**, **Musumeci G**. - J Funct Morphol Kinesiol. 2022 May 11;7(2):40.

Mu and Delta Opioid Receptor Targeting Reduces Connexin 43-Based Heterocellular Coupling during Neuropathic Pain.
Vicario N, **Denaro S**, Turnaturi R, **Longhitano L**, **Spitale FM**, Spoto S, Marrazzo A, **Zappalà A**, **Tibullo D**, **Li Volti G**, Chiechio S, Pasquinucci L, **Parenti R**, Parenti C.
Int J Mol Sci. 2022 May 24;

Lactate modulates microglia polarization via IGFBP6 expression and remodels tumor microenvironment in glioblastoma.
Longhitano L, **Vicario N**, Forte S, Giallongo C, Broggi G, Caltabiano R, Barbagallo GMV, Altieri R, Raciti G, **Di Rosa M**, **Caruso M**, **Parenti R**, Liso A, Busi F, Lolicato M, Mione MC, **Li Volti G**, **Tibullo D**. - Cancer Immunol Immunother. 2022 Jun 3.

Imputed expression of schizophrenia-associated genes and cognitive measures in patients with schizophrenia.
Fabbri C, **Leggio GM**, **Drago F**, Serretti A.
Mol Genet Genomic Med. 2022 Jun;10

A cura di Gianluca Romano e Domenico Sicari