



## Le ultime dal Dipartimento

### Terapia farmacologica del COVID-19: il punto sulle ricerche Pre-cliniche e Cliniche

A cura di **Alessandro Guastella**, studente di Medicina al VI Anno, Senatore Accademico e Coordinatore Ass. Arcadia e **Erika Ferraro**, studentessa di Medicina al VI Anno.



Il 19 Giugno 2020 si è tenuto un Webinar di notevole interesse per la comunità studentesca dell'area Sanitaria dell'Università di Catania dal titolo "Terapia farmacologica del COVID-19: il punto sulle ricerche Pre-cliniche e Cliniche".

I rappresentanti degli studenti dell'Associazione Arcadia, nonché organizzatori dell'evento, hanno ricevuto in pochissimi minuti oltre cinquecento richieste di adesione,

delle quali soltanto alcune potevano essere soddisfatte a causa dei limiti imposti dalla piattaforma Microsoft Teams, utilizzata per svolgere virtualmente l'incontro. A tal proposito si è deciso di procedere alla realizzazione di una diretta Facebook sulla pagina ufficiale del BIOMETEC. Grazie a questa possibilità sono state superate le tremila e cinquecento visualizzazioni.

I relatori sono stati chiamati a riportare la propria esperienza clinica maturata in questi ultimi quattro mesi a causa della pandemia da SARS-COV-2, fornendo importanti informazioni sugli esiti dei casi trattati e soddisfacendo a pieno le curiosità degli studenti espresse durante la fase di confronto successiva a ciascuna presentazione.

Con queste premesse, gli studenti hanno potuto assistere ad un seminario di massima chiarezza e semplicità, scevro da quella confusione mediatica sollevatasi durante il periodo di *lock-down* e veicolata dalle affermazioni spesso contraddittorie che si sono susseguite.

«Io credo che quello che è avvenuto sia una grandissima lezione per tutti» afferma la **Prof.ssa Stefania Stefani**, ordinario di Microbiologia e Presidente della Società Italiana di Microbiologia «Un grande vincitore è sicuramente la Scienza, con la ricerca e l'esperienza clinica», tuttavia aggiunge, tornando alla metafora della lotta contro il COVID-19 «trovo che la comunicazione si possa considerare un perdente».

Dello stesso avviso è anche il **Prof. Filippo Drago**, ordinario della Cattedra di Farmacologia Clinica, il quale sostiene che «fare il punto sugli avvenimenti fondamentali del fenomeno COVID-19 è sicuramente utile per gli studenti dell'area sanitaria dell'Università di Catania perché occorre trasmettere informazioni fondatamente scientifiche alla comunità studentesca, principalmente se si tratta di studenti che dovranno occuparsi di salute pubblica».

La **Prof.ssa Stefania Stefani** ha aperto la seduta, con una relazione dal titolo "Il coronavirus: un microrganismo molto particolare" che, dopo una breve cronistoria degli ultimi quattro mesi, ha focalizzato l'attenzione sul tema delle zoonosi, citando tra queste ultime alcune delle più note come H1N1, SARS e MERS, e chiamando in causa il fenomeno dello spillover (il tanto chiacchierato salto di specie) ha spiegato le varie teorie sulla origine naturale ed evolutiva del virus.

Per corroborare le sue affermazioni, ha passato in rassegna alcune delle sequenze genetiche fondamentali del virus (una tra tutte quella che codifica per la proteina ACE2, sito di legame per la proteina spike virale), mostrandone la verosimile evoluzione naturale da animali come il pipistrello o il pangolino e confutando l'origine high-tech.

### Publicare e ritrattare ai tempi del COVID

A cura di Lucia Gozzo

Estratto da SIF – Novità Regolatorie giugno 2020

Dall'inizio della pandemia sono stati pubblicati migliaia di articoli scientifici su riviste internazionali *peer-reviewed*, con dati biologici, fisio-patologici e farmacologici a supporto di possibili approcci diagnostico-terapeutici per COVID-19, nonché utili per il controllo della diffusione del virus. La pubblicazione è stata agevolata riducendo notevolmente i tempi richiesti per effettuare le opportune revisioni, al fine di rendere disponibili il più rapidamente possibile informazioni che potevano rivelarsi fondamentali nella lotta contro il SARS-CoV-2. Questo processo, se da un lato ha agevolato la condivisione delle conoscenze sul virus nella comunità scientifica, dall'altro ha avuto una ricaduta importante dal punto di vista politico e regolatorio, influenzando le scelte di salute pubblica nazionali e quelle delle agenzie regolatorie, che hanno cercato di adeguarsi velocemente all'evoluzione delle conoscenze. Emblematico il caso cloroquina/idrossicloroquina, molecole introdotte fin da subito nei protocolli terapeutici dei pazienti con COVID-19 ed in alcuni casi utilizzate anche a scopo preventivo in soggetti a rischio di sviluppare l'infezione pre e post-esposizione, come gli operatori sanitari. L'opportunità dell'uso diffuso, quasi sistematico, di questi medicinali è stata poi messa in discussione a seguito della pubblicazione su riviste importanti dei risultati di studi che evidenziavano non solo una mancanza di effetti positivi in termini di risoluzione dell'infezione ma anche un possibile aumento del rischio di mortalità, per i ben noti eventi cardiovascolari. Nello specifico, l'AIFA ne ha sospeso la rimborsabilità (concessa pochi giorni dopo la dichiarazione da parte dell'OMS dello stato di pandemia) limitandone l'utilizzo nell'ambito delle sperimentazioni cliniche, con l'insurrezione dei medici che consideravano il farmaco sicuro ed efficace sulla base della loro esperienza diretta, mentre l'OMS ha interrotto l'arruolamento nel braccio di trattamento specifico nell'ambito dello studio SOLIDARITY.

La tempestività delle azioni regolatorie ha anticipato la successiva ritrattazione degli articoli da parte degli stessi autori, per dubbi sulla integrità dei dati.

Al di là del caso specifico in cui di fatto, ad oggi, non sono disponibili dati a supporto dell'utilizzo di cloroquina/idrossicloroquina per pazienti affetti da COVID-19, è necessario chiedersi se il tentativo di accelerare la diffusione delle conoscenze, riducendo notevolmente i tempi di pubblicazione, sia stata una scelta ponderata, tenuto conto delle importanti e immediate ricadute di salute pubblica a livello globale.



A conclusione della sua relazione, ha discusso il ruolo della diagnostica di laboratorio nel fenomeno COVID-19, spiegando il funzionamento nel dettaglio dei Test sierologici e del tampone nasofaringeo.

A seguire, il **Prof. Bruno Cacopardo**, Ordinario di Malattie Infettive e Direttore dell'Unità Operativa Complessa di Malattie Infettive dell'Ospedale Garibaldi Nesima, ha discusso una relazione dal titolo "Il quadro clinico tra novità e antiche nozioni".

Nel tempo a disposizione, il Professore è riuscito a fornire un quadro molto dettagliato di quella esperienza clinica che definisce «arricchente dal punto di vista professionale, ma sicuramente di forte impatto sul piano emotivo».

Dopo un'iniziale precisazione sui concetti di asintomaticità e paucisintomaticità, ha analizzato tutti i possibili scenari clinici che riguardano il paziente sintomatico.

Il paziente COVID, secondo le più recenti acquisizioni, non è soltanto vittima di uno stormo citochinico e di compromissione polmonare ma altresì di alterazioni vascolari di tipo trombotico e trombo-embolico.

La teoria del virus vasculotropo, della quale il Prof. Drago è stato uno dei maggiori sostenitori, potrebbe spiegare, secondo il Prof. Cacopardo, non solo alcuni degli eventi ischemici con miocardionecrosi simil infartuali ma anche lo stesso danno polmonare, le alterazioni del sistema nervoso non rare nei pazienti COVID (presumibilmente secondarie a un danno dei vasa nervorum) e addirittura gli stessi fenomeni di ageusia e anosmia (perdita di appetito e di capacità olfattiva) di matrice neurologica.

Il **Prof. Filippo Drago**, Ordinario di Farmacologia Clinica nonché coordinatore dell'hub COVID del Policlinico Universitario su indicazione dell'Assessorato Regionale alla Sanità, ha dato inizio alla sua relazione dal titolo "Trattamenti farmacologici per il COVID-19: le terapie Off-label e il Drug repurposing" affermando che «dal momento in cui si manifesta un *clinical need* le possibilità sono o di utilizzare un farmaco *on label*, ovvero con AIC (Autorizzazione all'Immissione in Commercio) da parte della nostra autorità regolatoria AIFA, o, in mancanza di disponibilità, di utilizzare un farmaco *off-label*. Esiste inoltre una terza opzione quale la Sperimentazione clinica di fase I-III».

Le terapie utilizzate sin dall'inizio della pandemia sono state off-label, ovvero prive di un'indicazione specifica per il COVID-19 nella scheda tecnica del farmaco, e hanno incentivato il *drug repurposing*, ovvero un razionale utilizzo del farmaco legato a specificità del suo meccanismo d'azione.

Nel corso dell'emergenza, il modello di "Drug repurposing" è stato applicato su farmaci come l'*idrossi-clorochina*, il cui utilizzo è stato sospeso da AIFA al di fuori di studi clinici per complicanze legate ad aritmie cardiache, il *tocilizumab* la cui efficacia si attesta maggiormente nelle forme avanzate della patologia, il *remdesivir*, *lopinavir/ritonavir* e altri.

Tra gli studi clinici passati in rassegna durante la relazione, è stato particolarmente meritevole di attenzione uno studio randomizzato condotto su 1786 soggetti che attesta una riduzione della mortalità e dei livelli del D-dimero, predittivo del rischio di eventi trombo-embolici, in soggetti trattati con *enoxaparina* (*eparina a basso peso molecolare*).

Infine, il **Prof. Salvatore Salomone**, Ordinario di Farmacologia Clinica e

Direttore del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, ha terminato i lavori con una relazione dal titolo "Antivirali vecchi e nuovi".

Questi ultimi sono stati utilizzati nell'emergenza COVID-19 in qualità di farmaci *Off-label* o *Repurposed*, che agiscono principalmente su bersagli molecolari virali direttamente o indirettamente, tramite bersagli cellulari.

Il Remdesivir, registrato per il trattamento del virus Ebola, è un farmaco antivirale, facente parte della classe degli analoghi nucleotidici, che interferisce con la replicazione virale.

L'Idrossiclorochina, farmaco principalmente antimalarico, si ritiene possa agire con un meccanismo antivirale poiché modifica la glicosilazione dei recettori cellulari ACE2, necessari per l'ingresso del virus nella cellula, e mette in atto vari meccanismi immunomodulanti.

Dopo aver scandagliato nel dettaglio il meccanismo dei principali antivirali utilizzati negli ultimi mesi, è stato inoltre affrontato il tema dei sieri iperimmuni provenienti da pazienti COVID-19 convalescenti, in risposta ad alcune interessanti domande poste dagli studenti.

A tal proposito, è stata fatta menzione anche dello studio TSUNAMI (acronimo di TransFusion of coNvalescent pLAsma for the treatment of severe pneuMonia due to SARS.CoV2), uno studio nazionale comparativo randomizzato cui prenderà parte anche la Sicilia Orientale, volto a valutare l'efficacia e il ruolo del plasma ottenuto da pazienti convalescenti da COVID-19.

Il livello raggiunto durante le relazioni è stato motivo di grande orgoglio per gli Studenti dell'Associazione Arcadia promotori dell'evento che, grazie all'impostazione e all'impegno profuso da parte del **Prof. Drago** e del **Prof. Salomone**, ha raggiunto tale caratura e rappresenta motivo di soddisfazione per tutta la comunità studentesca che ringrazia i Docenti per l'attenzione e la cura che rivolgono a noi studenti con iniziative di questo tipo.

## Le ultime dall'Ateneo

### Scoperti nuovi marcatori tramite biopsia liquida per la diagnosi precoce dei tumori del cavo orale

**I risultati della ricerca, che vede coinvolti il Laboratorio di Oncologia Traslazionale e l'Unità di Chirurgia Maxillofaciale dell'Università di Catania, presentati al convegno internazionale dell'Associazione americana per la Ricerca sul Cancro**

Estratto da bollettino d'Ateneo del 24 maggio 2020

I microRNA nel cavo orale possono essere potenziali biomarcatori per la diagnosi precoce dei tumori in questa parte del corpo. E' il risultato di uno studio preliminare che vede coinvolti il Laboratorio di Oncologia Traslazionale, diretto dal prof. Massimo Libra (docente di Patologia generale del dipartimento di Scienza biomediche e biotecnologiche) e l'Unità di Chirurgia Maxillofaciale dell'Università di Catania diretta dal prof. Alberto Bianchi. La ricerca, realizzata con il contributo dei dottorandi dell'Ateneo catanese Luca Falzone e Salvatore Crimi, è stata presentata al convegno internazionale dell'Associazione americana per la Ricerca sul Cancro (AACR Virtual Annual Meeting 2020).

Lo studio, dal titolo "Diagnostic and prognostic significance of microRNA modulation in oral cancer", ha dimostrato, mediante biopsia liquida, la differenza di espressione di alcuni microRNA nel carcinoma a cellule squamose orali rispetto ai controlli, identificando tali microRNA quali potenziali biomarcatori per una diagnosi precoce del carcinoma. I risultati di tale studio hanno già suscitato l'interesse della comunità scientifica internazionale.

"I tumori del cavo orale - ha affermato il prof. Bianchi - sono difficili da diagnosticare precocemente perché presentano una vasta gamma di lesioni cliniche; la scoperta di nuovi marcatori potrebbe permettere la loro diagnosi precoce".

"L'elevata sensibilità del metodo analitico usato in questo studio - ha commentato il prof. Libra -, ha permesso di rilevare piccoli cambiamenti nei livelli di espressione dei miRNA circolanti così da poter integrare gli attuali metodi diagnostici e definire meglio la prognosi dei pazienti. Tuttavia, sarà necessario estendere la ricerca su una casistica più ampia".

## Erasmus+ 2018-19, promosso l'impegno della Università di Catania

*Estratto da bollettino d'Ateneo del 25/06/2020*

Ottima valutazione dell'**Agenzia nazionale Erasmus+ Indire** per l'Università di Catania, premiata per l'impegno nel raggiungimento degli obiettivi prefissati in relazione al **progetto Erasmus+ KA 103** svolto nell'anno accademico 2018/2019.

Nella griglia di valutazione, l'Ateneo catanese ha infatti ottenuto il punteggio di 87/100, avvicinandosi così alla soglia dell'eccellenza (range tra 90 e 100) e assicurandosi il mantenimento dei contributi senza alcuna riduzione.

### **Bandi Erasmus+**

Nel 2018/19, i bandi Erasmus+ UniCT, che hanno fatto riferimento a ben **689 accordi attivi** per l'a.a. 2018/2019, hanno registrato una **crescente partecipazione di studenti**, docenti e staff interessati ad acquisire un'esperienza di formazione accademica e personale: la mobilità outbound ha registrato un aumento complessivo del 19.5%, mentre quella inbound è cresciuta del +10.4%. In particolare, la mobilità outbound ha coinvolto 530 studenti e 45 tra docenti e personale amministrativo.

Per incoraggiare la partecipazione degli studenti, l'Ateneo si è impegnato a migliorare sia le **procedure di riconoscimento** delle attività svolte in mobilità che il **supporto finanziario**, anche invitando i singoli dipartimenti a sostenere con risorse proprie la mobilità Erasmus degli studenti più meritevoli.

Inoltre, l'Università si è impegnata nello sviluppo di una rete di collaborazione con le **associazioni studentesche** a supporto degli studenti che sono stati assegnatari di mobilità per studio o per tirocinio, in vista del loro inserimento nella vita accademica dell'istituto ospitante, tramite iniziative come ad esempio **"AskErasmus"** di ESN Italia che dà la possibilità agli studenti di entrare in contatto e confrontarsi con quanti prima di loro hanno svolto un periodo di mobilità.

Viene anche data l'opportunità ai candidati Erasmus per studio e tirocinio, che non possiedono una certificazione linguistica, di fruire delle attività di testing e supporto linguistico online (Online Linguistic Support-OLS) offerte dal **Centro Linguistico d'Ateneo**.

### **Docenti e staff**

Per quanto concerne i docenti e lo staff, UniCT è stata apprezzata per la loro crescente partecipazione rafforzata da iniziative volte a valorizzare il riconoscimento delle esperienze svolte all'estero, come ad esempio il progetto **KA 203 "REALISE"** di cui l'Ateneo è stato l'unico partner italiano.

Nell'anno accademico di riferimento, sono giunte ad UniCT in mobilità inbound 340 persone (237 studenti e 103 docenti/staff), dato in netto aumento rispetto ai due anni accademici precedenti.

### **Corsi in lingua straniera**

Inoltre, lo sforzo dell'Ateneo etneo di incrementare il numero di corsi erogati in lingua straniera (da 241 per l'a.a. 2017/2018 a 366 per l'a.a. il 2018/2019), è stato molto apprezzato dall'Agenzia Nazionale E+, nonostante si registri ancora la necessità di migliorare gli aspetti informativi tramite la sezione "Erasmus+" del sito di UniCT, già in corso di ristrutturazione.

### **Disseminazione e sensibilizzazione**

La valutazione finale, inoltre, tiene conto del rilievo delle diverse attività di disseminazione e sensibilizzazione realizzate; in molti ricorderanno l'iniziativa **"Catania meets Erasmus"**, nata anche grazie alla preziosa collaborazione con le associazioni AEGEE e ESN e con le scuole secondarie superiori locali.

Da rimarcare il contributo delle associazioni studentesche sul fronte dell'**accoglienza** degli studenti incoming che, attraverso il costante dialogo con l'Ufficio Mobilità Internazionale (UMI),



hanno contribuito a promuovere presso UniCT programmi volti all'inserimento sociale e culturale degli studenti stranieri, ne sono esempi il Progetto Anfitrione o l'organizzazione della Welcome Week Erasmus.

### **Student housing**

Tra le criticità riscontrate, emerge la necessità di migliorare il servizio di student housing, che purtroppo rappresenta una problematica molto diffusa a livello nazionale e per la quale l'Ateneo di Catania sta cercando di sviluppare soluzioni in grado di incrementare gli **alloggi a disposizione** degli studenti incoming. La stringente collaborazione con l'Ente regionale per il diritto allo studio (E.R.S.U) che mette a disposizione degli studenti stranieri una parte degli alloggi presso le proprie residenze (35 nell'a.a. 2018/2019) rappresenta un punto di inizio per incrementare l'offerta di UniCT. Per questa ragione, l'Ateneo di Catania ha stipulato una convenzione con le piattaforme "HousingAnywhere" e "Zappyynt", ed ha coinvolto anche le associazioni studentesche per supportare gli studenti nella ricerca dell'alloggio.

### **Il Coordinatore e lo studente**

"Il report inviato dall'Agenzia Nazionale ci ha assegnato un punteggio del tutto soddisfacente e lusinghiero che rende merito ai tanti sforzi fatti per seguire con la massima attenzione e dedizione il programma Erasmus+ - osserva il prof. **Gaetano Lalomia**, coordinatore istituzionale Erasmus di Ateneo - L'Agenzia ritiene di fatto gli obiettivi raggiunti sia in termini quantitativi che qualitativi, e questo grazie all'efficiente amministrazione interna, improntata alla forte collaborazione con le Unità Didattiche Internazionali istituite presso i vari dipartimenti".

UniCT - considera ancora il prof. Lalomia - vanta una notevole mobilità in uscita ma anche in entrata, e, fatto ancor più importante, è in aumento significativo la mobilità docenti che in realtà prima era un po' ridotta: "L'esito positivo di tale valutazione ci spinge a migliorare ulteriormente in vista del prossimo programma **Erasmus 2021/2027**, snellendo le pratiche e, soprattutto, mettendo in campo una procedura di riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero valida per tutti i dipartimenti". In programma ci sono infine altre azioni migliorative, progettate dall'**Ufficio Mobilità di UniCT** che, anche nella fase di emergenza epidemiologica, ha cercato di guardare sempre avanti e di rispondere alle esigenze degli studenti, assicurando loro vicinanza e sostegno".

"Ho sempre ottenuto piena disponibilità e supporto da parte dell'Ufficio mobilità internazionale e dall'Area Didattica ogni volta che ho avuto necessità di ricevere assistenza e indicazioni prima, durante e dopo le mobilità effettuate - spiega **Dario Fortuna**, studente partecipante alla mobilità Erasmus+ studio e tirocinio nell'a.a. 2018/2019 -. Tra i punti di forza includerei lo sforzo comunicativo/organizzativo di rendere i progetti Erasmus più inclusivi possibile, mettendo a disposizione degli studenti interessati incontri e materiale informativo molto chiari e utili, contatti con studenti e associazioni, e tutto ciò che può servire per decidere consapevolmente di effettuare una mobilità Erasmus+, che rappresenta un'esperienza davvero importante e memorabile".

# Le ultime dal Mondo

## L'editing genetico per 'correggere' il Dna delle cellule staminali del sangue

La ricerca dell'Istituto San Raffaele-Telethon per la terapia genica (SR-Tiget)

Estratto da "La Repubblica" del 30/06/2020



Sarà possibile correggere attraverso l'editing genetico anche il Dna delle cellule staminali del sangue, senza commettere gli 'errori' tipici delle tecniche attuali. A sostenerlo uno studio dell'Istituto San Raffaele-Telethon per la terapia genica (SR-Tiget), pubblicato su NatureBiotechnology, che apre la strada alla terapia di molte patologie come le immunodeficienze primitive.

**Lo studio:** I ricercatori guidati da **Luigi Naldini** hanno trovato una delle chiavi per superare l'impatto negativo del taglio del Dna sulle cellule staminali ematopoietiche, agendo su una delle proteine più importanti per la regolazione della proliferazione cellulare (p53). Questa proteina, soprannominata "guardiana del genoma", agisce come inibitore della crescita cellulare in condizioni patologiche, tanto che un suo malfunzionamento è associato a numerosi tumori. Somministrando alle staminali del sangue un inedito cocktail proteico durante l'editing genetico, i ricercatori sono riusciti a bloccarne temporaneamente l'azione e a migliorare notevolmente l'efficienza del processo correttivo.

**L'editing genetico:** "Il nostro è un risultato importante nel percorso verso l'applicazione clinica in malattie in cui la terapia genica tradizionale non è indicata, perché quello da correggere è un gene delicato. In questi casi l'editing genetico offre la possibilità di correggere il gene nella sua sede naturale, mantenendone la regolazione fisiologica. E la medicina di precisione è proprio questo: disegnare strategie terapeutiche su misura". Lo studio è stato finanziato dalla Fondazione Telethon, dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea, dal Ministero della Salute e dal Ministero della Ricerca Scientifica italiani, oltre che dalla Fondazione Louis-Jeantet di Ginevra che nel 2019 ha conferito proprio al direttore dell'SR-Tiget il suo premio per la medicina traslazionale. L'applicazione della tecnologia oggetto dello studio al trattamento di alcune malattie genetiche sarà condotta nell'ambito di una alleanza strategica tra SR-Tiget e Genespire.

## Scaccabarozzi: "Ecco quando arriverà il vaccino anti-Covid"

Estratto da "Il Sole 24ore" del 01/07/2020



Il Dott. Scaccabarozzi racconta in un'intervista al Sole 24 ore quale lezione ci lascia in eredità la pandemia coronavirus e verso quali innovazioni la ricerca farmacologica si sta spingendo. La sperimentazione è molto avanzata: in tutto il mondo laboratori di ricerca stanno procedendo parallelamente

per mettere a punto, produrre e distribuire un vaccino in grado di sconfiggere la pandemia che tiene sotto scacco il pianeta da mesi. Si perché il coronavirus ha stravolto l'attenzione per la salute di miliardi di persone, ma ha anche distrutto le economie e tenuto tutti in ansia rispetto al futuro. Per questo è fondamentale capire come lavorano e quali passi stanno facendo le aziende attive nella ricerca anti-Covid. Noi abbiamo incontrato il numero uno di una delle eccellenze italiane che lavora a questo vaccino: Massimo Scaccabarozzi è l'amministratore delegato di Janssen, azienda italiana del gruppo farmaceutico Johnson & Johnson che produce ogni anno nei suoi stabilimenti di Latina dai 4 ai 5 miliardi di compresse l'anno, distribuite per il 90% all'estero.

## Publicazioni

(da Pubmed, Giugno 2020)

**Nicotinamide-Rich Diet in DBA/2J Mice Preserves Retinal Ganglion Cell Metabolic Function as Assessed by PERG Adaptation to Flicker.**  
Chou TH, Romano GL, Amato R, Porciatti V. - Nutrients. 2020 Jun 27

**Ovarian aging increases small extracellular vesicle CD81+ release in human follicular fluid and influences miRNA profiles.**  
Battaglia R, Musumeci P, Ragusa M, Barbagallo D, Scalia M, Zimbone M, Lo Faro JM, Borzi P, Scollo P, Purrello M, Vento EM, Di Pietro C. - Aging (Albany NY). 2020 Jun 17

**Cutaneous melanoma and the immunotherapy revolution (Review).**  
Leonardi GC, Candido S, Falzone L, Spandidos DA, Libra M. Int J Oncol. 2020 Jun 25

**Effects of protein-protein interface disruptors at the ligand of the glucocorticoid-induced tumor necrosis factor receptor-related gene (GITR).**

Platania CBM, Ronchetti S, Riccardi C, Migliorati G, Marchetti MC, Di Paola L, Lazzara F, Drago F, Salomone S, Bucolo C. Biochem Pharmacol. 2020 Jun 19

**Fluoxetine and Vortioxetine Reverse Depressive-Like Phenotype and Memory Deficits Induced by Aβ1-42 Oligomers in Mice: A Key Role of Transforming Growth Factor-β1.**

Torrisi SA, Geraci F, Tropea MR, Grasso M, Caruso G, Fidilio A, Musso N, Sanfilippo G, Tascetta F, Palmeri A, Salomone S, Drago F, Puzzo D, Leggio GM, - Caraci F. Front Pharmacol. 2019 Jun 21

**Altered dopamine D3 receptor gene expression in MAM model of schizophrenia is reversed by peripubertal cannabidiol treatment.**

Stark T, Di Bartolomeo M, Di Marco R, Drazanova E, Platania CBM, Iannotti FA, Ruda-Kucerova J, D'Addario C, Kratka L, Pekarik V, Piscitelli F, Babinska Z, Fedotova J, Giuridanella G, Salomone S, Sulcova A, Bucolo C, Wotjak CT, Starcuk Z Jr, Drago F, Mechoulam R, Di Marzo V, Micale V. - Biochem Pharmacol. 2020 Jul

**Increased expression of connexin 43 in a mouse model of spinal motoneuronal loss.**

Spitale FM, Vicario N, Rosa MD, Tibullo D, Vecchio M, Gulino R, Parenti R. - Aging (Albany NY). 2020 Jun 24

**The expression levels of CHI3L1 and IL15Ra correlate with TGM2 in duodenum biopsies of patients with celiac disease.**

Castrogiovanni P, Musumeci G, Giunta S, Imbesi R, Di Rosa M. Inflamm Res. 2020 Jun 4

**Current knowledge of pituitary adenylate cyclase activating polypeptide (PACAP) in articular cartilage.**

Lauretta G, Ravalli S, Szychlinska MA, Castorina A, Maugeri G, D'Amico AG, D'Agata V, Musumeci G. - Histol Histopathol. 2020 Jun 1

**Bacteriocins, a natural weapon against bacterial contamination for greater safety and preservation of food.**

Fuochi V, Emma R, Furneri PM. Current Pharmaceutical Biotechnology. 2020 Jul 4

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