

Le ultime dal Dipartimento

L'ORA DEL MARE

A cura di *Floriana Campanile e Dafne Bongiorno*

All'interno del progetto "L'ora del mare", che vede coinvolta la sezione di Microbiologia, venerdì 7, lunedì 10 e lunedì 17 febbraio, abbiamo ospitato presso il nostro dipartimento la scuola media Pluchinotta di Sant'Agata Li Battiati, il liceo Scientifico Galileo Galilei di Catania, e il liceo Scientifico Golgia di Lentini.

Il tema del nostro incontro era "Microrganismi Marini e non...", abbiamo affrontato il tema dell'inquinamento delle acque marine da microrganismi antropici e i metodi microbiologici di rilevamento.

Ringraziamo il Direttore del BIOMETEC Salvatore Salomone e il Referente del progetto il prof. Giorgio Bellia per aver accolto gli studenti e la dott.ssa Manuela Coci della Microb&Co.



Le ultime dall'Ateneo

FameLab Catania

Dal 2017 l'Università di Catania partecipa a **FameLab Italia** organizzando le selezioni locali della competizione internazionale tra giovani scienziati, ricercatori e studenti universitari con il talento della comunicazione.

L'evento - ideato da Cheltenham Festivals e promosso a livello mondiale dal British Council - coinvolge 30 differenti Paesi, in Italia è organizzato da **Psiquadro** in collaborazione con il **British Council Italia**. La competizione prevede lo svolgimento di **selezioni locali** in 15 città dalle quali vengono selezionati i finalisti che partecipano alla **FameLab Masterclass**, un workshop di formazione in comunicazione della scienza che si tiene a Perugia in primavera. I finalisti si affrontano successivamente nella **finale nazionale** del concorso, mentre la **finale internazionale** di FameLab International si svolge a Cheltenham in Gran Bretagna, durante il *Cheltenham Science Festival*.

Conferenza sulla Farmaceutica "European Regulatory Conference" 2020



Il 21 febbraio 2020 si è svolta a Catania, presso l'Aula Magna "Umberto Scapagnini", la Conferenza sulla Farmaceutica, che ogni anno coinvolge e stimola gli operatori del settore Farmaceutico su temi di grande interesse regolatorio. Quest'anno l'evento ha assunto le vesti di un Forum internazionale, con la partecipazione di esperti di discipline regolatorie europee, e non solo, con l'obiettivo di approfondire le discrepanze in termini di accesso ai medicinali tra i pazienti dei singoli stati membri, derivanti da una differente valutazione del valore di un nuovo farmaco, del suo grado di innovatività, del suo "place in therapy" da parte degli organismi di *Health Technology Assessment* (HTA) nazionali e (in alcuni contesti) regionali e locali. Gli esperti hanno concordato sulla necessità di un'armonizzazione e standardizzazione delle procedure e delle raccomandazioni degli organismi di HTA tra i paesi, che necessita di un accordo condiviso a livello europeo su alcuni punti fondamentali come la valutazione degli *endpoint* utilizzati sia negli studi clinici che negli studi di *real-life*, la qualità delle evidenze, comprese quelle generate post-approvazione, la definizione del valore terapeutico e del valore economico aggiunto.



Alcuni momenti della conferenza divulgativa su Antibiotico resistenza. Un duetto inedito molto efficace nella comunicazione Stefania Stefani e Tancredi Massimo Pentimalli.

Altri 4 docenti Unict tra gli scienziati 'top' nel mondo secondo Plos Biology

Estratto da "Bollettino di Ateneo" del 27 febbraio 2020

Altri docenti dell'Università di Catania fanno parte della classifica dei circa 100mila "top scientists" internazionali pubblicata dalla Rivista *Plos Biology* [Ioanniddis JPA, et al. **A standardized citation metrics author database annotated for scientific field**. *Plos Biology* 2019;17: e3000384]. Si tratta del prof. **Martino Ruggieri** e dei professori **Giorgio Montaudo** (Emerito), **Mariano Malaguarnera** (Docente Unict FR) e **Riccardo Vigneri** (Emerito) che, sebbene ritirati dall'attività d'insegnamento, hanno avuto e continuano ad avere un'elevata produzione scientifica. Questi 4 docenti si aggiungono ai **30 docenti Unict** già segnalati il 29 gennaio scorso.

Gli scienziati sono stati valutati secondo un sistema che ha preso in considerazione citazioni, h-index, hm-index/posizione dei co-autori, citazioni/posizione degli autori e un indicatore composto, analizzando la loro produzione scientifica negli anni 1996-2017, nel solo 2017, e negli anni 1996-2018. L'innovatività di questo sistema di valutazione, consiste nell'aver preso in considerazione, e premiato, la **versatilità** dei ricercatori che pubblicano in più discipline scientifiche: es. agricoltura, arte, astronomia, biologia, biomedicina, chimica, comunicazione, ecologia, economia, filosofia, fisica, informatica, ingegneria, matematica, medicina clinica, psicologia, scienze sociali, scienze umanistiche, e storia.



Radionuclidi per applicazioni di diagnostica in medicina nucleare

Borsa di ricerca "Marie Curie" alla ricercatrice acese Grazia D'Agostino

Estratto da "Bollettino di Ateneo" del 27 febbraio.

Progettare un acceleratore di particelle innovativo per la produzione a basso costo di radionuclidi per l'applicazione in diagnostica in medicina nucleare. Una strumentazione che, una volta realizzata, porterà la firma della ricercatrice acese Grazia D'Agostino, laureata al dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Catania e attualmente assegnista di ricerca presso INFN-LNS di Catania, grazie alla Individual Fellowship della prestigiosa fondazione "Marie Skłodowska-Curie".

La borsa di ricerca, di durata biennale, consentirà alla dott.ssa D'Agostino di svolgere il progetto di ricerca dal titolo "**Design study of an innovative high-intensity industrial cyclotron for production of Tc-99m and other frontier medical radioisotopes**", nell'azienda belga IBA (Ion Beam Applications), leader mondiale in tecnologia medica per applicazioni in protonterapia, dosimetria e radiofarmacia.

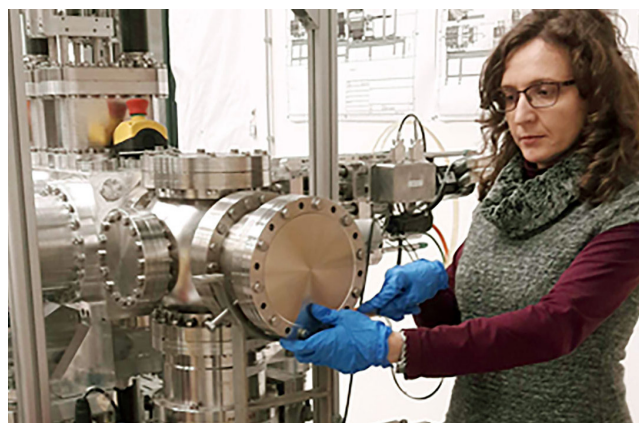
La prestigiosa Individual Fellowship è stata assegnata alla dott.ssa D'Agostino – 34 anni, che ha conseguito la laurea magistrale e il dottorato di ricerca in Fisica all'Università di Catania – a seguito di una rigida selezione tra più di 9.800 progetti in svariati settori di ricerca, nell'ambito del programma per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea.

L'obiettivo delle "Marie Skłodowska-Curie Individual Fellowships", infatti, è valorizzare il potenziale creativo e innovativo dei ricercatori, offrendo loro la possibilità di svolgere un progetto di ricerca in un'istituzione pubblica o privata di alto livello in un altro Paese europeo o extra-comunitario.

«Il progetto di ricerca prevede la progettazione di un acceleratore di particelle innovativo per l'accelerazione di fasci di protoni ad alta intensità da utilizzare per la produzione diretta e su larga scala del radionuclide gamma-emettitore Tc-99m (Tecnezio-99 metastabile) e di altri radionuclidi medicali di frontiera» spiega la dott.ssa D'Agostino che ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Fisica nel 2019 con una tesi dal titolo "**Orbit dynamics studies of injection, acceleration and extraction of high-intensity beams for the upgrade of the INFN-LNS Superconducting Cyclotron**" sotto la guida del prof. Francesco Cappuzzello dell'Università di Catania, del dott. Luciano Calabretta dell'Infn-Lns di Catania e del dott. Willem Kleeven della società belga IBA.

Proprio Kleeven sarà il coordinatore del gruppo di ricerca dove la ricercatrice acese svilupperà il progetto all'interno del dipartimento R&D dell'azienda IBA che conta più di 1.500 dipendenti in cinque continenti. «Il progetto intende rispondere alla crescente richiesta di Tc-99m nelle procedure diagnostiche in medicina nucleare e alla chiusura di molti vecchi reattori nucleari nel mondo, al momento fonti principali di produzione del radionuclide – spiega la ricercatrice -. Grazie a questa ricerca si cerca di porre le basi per una futura produzione estesa nel mondo di Tc-99m ad un costo contenuto mediante strutture multiple facenti uso dell'acceleratore innovativo. Tc-99m è il principale radionuclide utilizzato in campo diagnostico, più dell'80% delle procedure diagnostiche in medicina nucleare nel mondo (rappresentanti 30-40 milioni di esami medici all'anno) si basa sull'utilizzo del Tc-99m e l'Europa è il secondo più grande utilizzatore».

«Tc-99m è il radionuclide più utilizzato per lo sviluppo di radiofarmaci da impiegare per la tecnica diagnostica SPECT (Tomografia a emissione di fotone singolo) – aggiunge la dott.ssa D'Agostino -. La SPECT, così come la PET (Tomografia a emissione di positroni), fornisce informazioni sulle funzioni fisiologiche e metaboliche di tessuti e organi. Le immagini diagnostiche vengono ottenute tramite la rilevazione di fotoni gamma emessi dai radiofarmaci metabolizzati dall'organismo e accumulati nei punti di interesse».



Le ultime dal Mondo

Nasce il CoronaCoin: 7,6 miliardi di monete virtuali che speculano sull'epidemia

Si tratta di una moneta digitale, lanciata su una piattaforma registrata nelle Isole britanniche dell'Oceano Indiano, che consente ai trader di scommettere sulla diffusione dell'epidemia di coronavirus, sulla base di quante persone si ammalano o muoiono

Estratto da "Il Sole 24 Ore" del 29 febbraio 2020

Figurarsi se poteva mancare la criptovaluta CoronaCoin (il simbolo è "\$nCoV"). E' una moneta digitale – lanciata poche ore fa su una piattaforma registrata nelle Isole britanniche dell'Oceano Indiano – che consente ai trader di scommettere sulla diffusione dell'epidemia di coronavirus, sulla base di quante persone si ammalano o muoiono.

La rapida diffusione del virus ha provocato una frenetica svendita nei mercati globali, con i tre principali indici azionari statunitensi che hanno appena vissuto la settimana peggiore dalla crisi finanziaria del 2008. «Al momento del lancio – ha scritto il 26 febbraio sul sito Coinspice.io l'inventore di CoronaCoin, Alan Johnson – il mondo è in preda al panico per la rapida e senza precedenti ascesa del coronavirus».

La diffusione Il numero di CoronaCoin in circolazione corrisponde alla popolazione mondiale, cioè leggermente superiore a 7,6 miliardi. «Con l'aumentare del numero di infetti/morti a causa del virus – si legge nel libro bianco – il numero di token viene aggiornato ogni 48 ore e, per ogni infezione o morte, viene cancellato un token».

Infezioni e morte sulla blockchain «Inserendo le informazioni relative al numero di infezioni e decessi sulla blockchain – si legge nel libro bianco – i dati faranno capolino nei Paesi autoritari senza censure. Questo consentirà alle persone di tutto il mondo di comprendere il vero impatto del virus e prepararsi di conseguenza a potenziali conseguenze». Muro contro muro

I commenti sui social sono stati spesso impietosi e «amorale» è il giudizio più tenero. Johnson non se ne cura e afferma che «CoronaCoin è un'aggiunta radicale e preziosa al ricco arazzo di criptovalute che oggi è sul mercato. È la prima e unica criptovaluta supportata dalla prova di morte, basata su statistiche ottenute dall'Organizzazione mondiale della sanità».



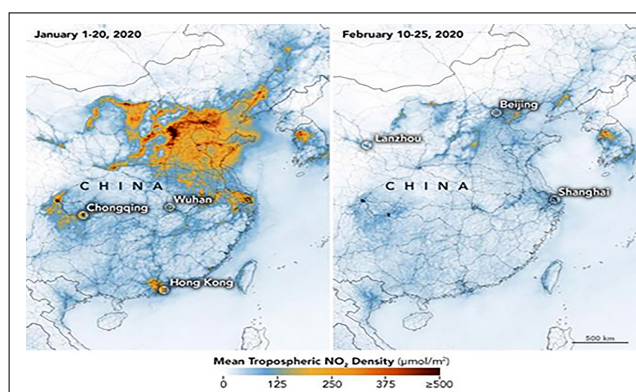
Coronavirus, in Cina le misure contro l'epidemia fanno calare l'inquinamento dell'aria

I satelliti della Nasa e dell'Agenzia spaziale europea hanno rilevato un calo significativo di inquinamento da diossido di azoto

Estratto dal "Corriere della Sera" del 2 marzo 2020

Le immagini satellitari diffuse dalla Nasa mostrano un **enorme declino dei livelli di inquinamento sulla Cina**, dovuto «in parte» al rallentamento economico provocato dal coronavirus.

Le mappe della Nasa mostrano che i **livelli di biossido di azoto sono calati** dall'inizio dell'anno a causa dello stop o comunque del calo di attività nelle fabbriche cinesi deciso dai produttori per contenere il coronavirus. La Cina ha registrato 80mila casi di contagiati dall'inizio dell'epidemia che si è diffusa **in più di 50 Paesi**, anche se la maggior parte dei decessi e delle infezioni è stata registrata in Cina, dove il virus si è generato lo scorso anno.



Gli scienziati della Nasa sostengono che la riduzione dei livelli di biossido di azoto - un **gas nocivo emesso dai veicoli a motore e dalle strutture industriali** - è stata inizialmente evidente vicino alla fonte dell'epidemia, nella città di Wuhan, ma poi si è diffusa in tutto il Paese. La Nasa ha paragonato i primi due mesi del 2020 con lo stesso periodo di quest'anno. L'agenzia spaziale ha osservato che il calo dei livelli di inquinamento atmosferico ha coinciso con le restrizioni imposte ai trasporti e alle attività commerciali e che milioni di persone sono entrate in quarantena. «Questa è la prima volta che vedo un calo così significativo su un'area così ampia per un evento specifico», ha dichiarato **Fei Liu, un ricercatore del Goddard Space Flight Center** della Nasa. Un calo dei livelli di biossido di azoto era stato registrato durante la recessione economica nel 2008, ha aggiunto, ma ha affermato che la riduzione è stata più graduale.

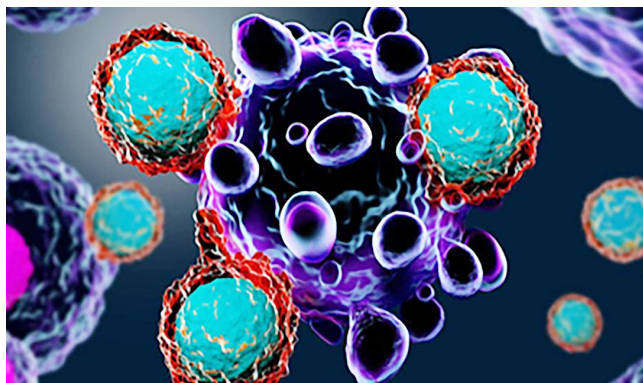
In queste settimane l'utilizzo di carbone nelle centrali elettriche è sceso al minimo, così come le attività delle raffinerie di petrolio nella provincia di Shandong e allo stesso tempo c'è stata una **drastica riduzione dei voli nazionali e internazionali**. Bisognerà vedere quando il virus sarà finalmente sconfitto e le attività ritorneranno alla normalità come andranno le cose. Per il momento, però, questi dati rappresentano una sorta di consolazione.

Prima volta al mondo, l'alleanza tra Car-T e depurazione del sangue vince la leucemia

All'ospedale Bambino Gesù di Roma, sperimentata con successo l'associazione per contrastare gli effetti collaterali dell'immunoterapia

Estratto da "Il sole 24 ore del 25 febbraio"

Per la prima volta al mondo una terapia sperimentata dall'Ospedale Bambino Gesù di Roma (Opbg), e che consiste nella depurazione del sangue del paziente (afèresi), ha contrastato gli effetti collaterali infiammatori e potenzialmente letali della immunoterapia Cart-T.



Le terapie plasmateriche sono già impiegate in ambiti critici come la sepsi (causa di una morte su cinque nel mondo) e la chirurgia d'urgenza, per contenere la risposta infiammatoria incontrollata, e ora si prospetta l'utilizzo anche per contenere le complicanze dell'immunoterapia.

Allo stato attuale, la terapia con cellule Car-T rappresenta la nuova e avanzata frontiera per il trattamento dei tumori del sangue refrattari alla chemioterapia. Nel 25% dei pazienti trattati - sia in ambito pediatrico, sia in ambito adulto - si sviluppano però gravi effetti collaterali, la cosiddetta Cytokine release syndrome (CrS) caratterizzata, analogamente a quanto avviene nei pazienti settici, da una risposta infiammatoria incontrollata e potenzialmente letale. Sino ad oggi, questa grave sindrome è stata trattata con farmaci che non sempre riescono a controllare lo stato infiammatorio, oltre a sopprimere il sistema immunitario e aumentando il rischio di infezione grave.

Il team del Bambin Gesù ha deciso quindi - in questo caso così grave - di ricorrere alla terapia aferetica, con l'obiettivo di depurare il sangue del paziente nella maniera più efficace e rapida possibile. La depurazione del sangue ha consentito di ridurre drasticamente i valori delle citochine, i mediatori dell'infiammazione e della sepsi, sino a livelli di equilibrio impensabili con le attuali terapie farmacologiche, tutto questo senza compromettere il sistema immunitario.

Lo studio - pubblicato su Critical Care Explorations - attesta che il paziente è stato salvato e dimesso dalla terapia intensiva, dopo 15 giorni.

Publicazioni

(da Pubmed, Febbraio 2020)

Soriano A, **Stefani S**, Pletz MW, Menichetti F;
Italian Group for Antimicrobial Stewardship (GISA). Antimicrobial stewardship in patients with acute bacterial skin and skin structures infections: an international Delphi consensus.

J Glob Antimicrob Resist. 2020 Feb 14

Sganga G, Pea F, Aloj D, Corcione S, Pierangeli M, **Stefani S**, Rossolini GM, Menichetti F.

Acute wound infections management: the 'Don'ts' from a multidisciplinary expert panel.

Expert Rev Anti Infect Ther. 2020 Mar;18(3):231-240

Cafiso V, Stracquandano S, Lo Verde F, Dovero V, Zega A, Pigola G, Aranda J, **Stefani S**.

Computational COLR Acinetobacter baumannii sRNA Signatures: Computational Comparative Identification and Biological Targets.

Front Microbiol. 2019.

Giani T, Antonelli A, Sennati S, Di Pilato V, Chiarelli A, Cannatelli A, Gatsch C, Luzzaro F, Spanu T, **Stefani S**, Rossolini GM.

Results of the Italian infection-Carbapenem Resistance Evaluation Surveillance Trial (iCREST-IT): activity of ceftazidime/avibactam against Enterobacterales isolated from urine.

J Antimicrob Chemother. 2020 Jan 20

Carlo Castruccio Castracani, Lucia Longhitano, Alfio Distefano, **Michelino Di Rosa**, Valeria Pittalà, **Gabriella Lupo**, Massimo Caruso, Daniela Corona, **Daniele Tibullo**, **Giovanni Li Volti**.

Heme Oxygenase-1 and Carbon Monoxide Regulate Growth and Progression in Glioblastoma Cells.

Mol Neurobiol. 2020 Feb 27

Silvia Vivarelli, Luca Falzone, Maria Sofia Basile, **Saverio Candido**, **Massimo Libra**.

Nitric Oxide in Hematological Cancers: Partner or Rival?

Antioxid Redox Signal. 2020 Feb 6

Grazia Maugeri, Agata Grazia D'Amico, Alessia Amenta, Salvatore Saccone, Concetta Federico, Michele Reibaldi, Andrea Russo, Vincenza Bonfiglio, Teresio Avitabile, Antonio Longo, **Velia D'Agata**.

Protective Effect of PACAP Against Ultraviolet B Radiation-Induced Human Corneal Endothelial Cell Injury.

Neuropeptides,79, 101978. Feb 2020

Giovanna Morello, Maria Guarnaccia, Antonio Gianmaria Spampinato, **Salvatore Salomone**, **Velia D'Agata**, Francesca Luisa Conforti, Eleonora Aronica, Sebastiano Cavallaro. *Integrative Multi-Omic Analysis Identifies New Drivers and Pathways in Molecularly Distinct Subtypes of ALS.* Sci Rep, 9 (1), 9968. 2019 Jul 10

Spampinato M, Sferrazzo G, Pittalà V, **Di Rosa M**, Vanella L, Salerno L, Sorrenti V, Carota G, Parrinello N, Raffaele M, **Tibullo D**, **Li Volti G**, Barbagallo I.

Non-competitive heme oxygenase-1 activity inhibitor reduces non-small cell lung cancer glutathione content and regulates cell proliferation.

Mol Biol Rep. 2020

Granata M, Skarmoutsou E, Mazzarino MC, **Libra M**, **D'Amico F**.

Contribution of Immunohistochemistry in Revealing S100A7/JAB1 Colocalization in Psoriatic

Epidermal Keratinocyte. Methods Mol Biol. 2019

D'Amico F, Nadalin F, **Libra M**.

S100A7/Ran-binding protein 9 coevolution in mammals. Immunogenetics. 2020 Feb 10

Tibullo D, Longo A, **Vicario N**, Romano A, Barbato A, **Di Rosa M**, Barbagallo I, **Anfuso CD**, **Lupo G**, **Gulino R**, **Parenti R**, Li Volti GL, Palumbo GA, Di Raimondo FD, Giallongo C.

Ixazomib Improves Bone Remodeling and Counteracts sonic Hedgehog signaling Inhibition Mediated by Myeloma Cells. Cancers (Basel). 2020 Jan.