



Biometec
 Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotechnologiche
 Università di Catania
 Direttore: Prof. Filippo Drago

Department Book

Novembre 2018

Direttore: Prof. Filippo Drago

Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotechnologiche

Le ultime dal Dipartimento

BIOMETEC RETREAT 2018

Lo scorso 24-25 novembre si è svolto il quarto retreat annuale del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotechnologiche presso "Il Picciolo Etna Golf Resort" a Castiglione di Sicilia. L'evento ha permesso ai membri del BIOMETEC di trascorrere, in un contesto informale, un intero weekend all'insegna della collegialità. Anche quest'anno, il retreat ha riscosso un grande successo in termini di partecipazione e obiettivi raggiunti. Il programma è stato suddiviso in tre sessioni, per un totale di ventiquattro contributi scientifici presentati da giovani ricercatori afferenti alle sezioni di Biologia e Genetica, Farmacologia, Microbiologia, Fisiologia, Anatomia e Istologia, Biochimica e Patologia, un business meeting in cui i docenti si sono confrontati su temi riguardanti la programmazione dipartimentale e due Letture Magistrali tenute rispettivamente dal Prof. Salvatore Oliveri e dalla Prof.ssa Gianna Tempera. Dopo il pranzo domenicale del 25 novembre, il Direttore ha concluso i lavori esprimendo la sua soddisfazione per la qualità della ricerca manifestata dai gruppi afferenti alle sezioni che compongono BIOMETEC e per lo spirito collegiale con cui i partecipanti hanno vissuto, come sempre, questa iniziativa.



I fatti del mese

Nomine

La **Prof.ssa Daniela Puzzo** è stata nominata Membro del Program Committee della Society for Neuroscience (Washington, DC, USA) e svolgerà il proprio incarico per il triennio 2018-2021 nell'ambito dei Theme SubCommittees "Neural Excitability, Synapses, and Glia" e "Neurodegenerative Disorders and Injury" e del Subcommittee "Continuing Medical Education Program".

Le **Prof.ssa Giuseppina Cantarella**, la **Prof.ssa Cinzia Di Pietro**, il **Prof. Gian Marco Leggio** e il **Prof. Claudio Bucolo**, sono stati nominati con D.R. del 9-1-2019, Componenti del Organismo Preposto al Benessere Animale (OPBA) per il quadriennio 2019-2022.

Editoriale

di Filippo Drago

Piove, governo ladro!

Avercela con i nostri governanti non è novità. Dalla fondazione della Repubblica in poi, non c'è mai stato governo che non abbia raccolto critiche, proteste e perfino insulti non solo da chi gli ha negato il proprio voto, ma anche dai soliti delusi che si sentono traditi da una politica che guarda dall'altra parte rispetto ai propri interessi. Ma questo governo ha proprio superato ogni limite! Non solo ha sostenuto i temi antiscientifici dell'inutilità delle vaccinazioni e della lotta contro l'uso degli animali da laboratorio, ha bloccato le assunzioni nella pubblica amministrazione, e oggi sappiamo che ha deviato miliardi di euro dai canali già esigui che finanziavano cultura e ricerca verso l'assistenzialismo più improduttivo che si conosca. La notizia è ufficiale: la dotazione di punti-organico agli atenei per l'anno 2018 (di cui si è avuta notizia solo a dicembre) è stata ridotta d'ufficio e al nostro ateneo toccheranno quasi quattro punti-organico meno dell'anno scorso. Inoltre, il bilancio nazionale per il 2019 prevede una decurtazione del finanziamento alla ricerca di circa il dieci per cento. Un governo che non punta al potenziamento della cultura e della ricerca, c'è da chiedersi, che obiettivi intende perseguire? La risposta è disperata: di dirigere un immenso gregge di pecore educate a non dire mai di no.

La **Prof.ssa Daniela Puzzo** è stata nominata con D.R. del 9-1-2019, Membro del Comitato Scientifico del Center of Advanced preclinical in vivo Research (CAPIR) per il quadriennio 2019-2022.

Il **Prof. Salvatore Salomone** è stato nominato con D.R. del 9-1-2019, Presidente del Center of Advanced preclinical in vivo Research (CAPIR) per il quadriennio 2019-2022.

European Frontiers in Biomedical and Biotechnological Sciences

European Frontiers in Biomedical and Biotechnological Sciences
Lo scorso 29 novembre, il Prof. Paolo Brambilla dell'Università di Milano, ha tenuto una lectio magistralis dal titolo: "Imaging psichiatrico dal feto all'età adulta: quali ricadute per la psicopatologia e l'outcam clinico?" nell'ambito dei seminari della serie: European Frontiers in Biomedical and Biotechnological Sciences. L'evento ha coinvolto docenti, assegnisti di ricerca, dottorandi e studenti che operano nell'ambito delle Scienze Biomediche, offrendo innumerevoli spunti di discussione.



L'articolo del mese

Cell. 2019 Jan 24;176(3):649-662.e20. doi: 10.1016/j.cell.2019.01.001.

Extensive Unexplored Human Microbiome Diversity Revealed by Over 150,000 Genomes from Metagenomes Spanning Age, Geography, and Lifestyle.

Pasolli E, Asnicar F, Manara S, Zolfo M, Karcher N, Armanini F, Beghini F, Manghi P, Tett A, Ghensi P, Collado MC, Rice BL, DuLong C, Morgan XC, Golden CD, Quince C, Huttenhower C, Segata N.

The body-wide human microbiome plays a role in health, but its full diversity remains uncharacterized, particularly outside of the gut and in international populations. We leveraged 9,428 metagenomes to reconstruct 154,723 microbial genomes (45% of high quality) spanning body sites, ages, countries, and lifestyles. We recapitulated 4,930 species-level genome bins (SGBs), 77% without genomes in public repositories (unknown SGBs [uSGBs]). uSGBs are prevalent (in 93% of well-assembled samples), expand underrepresented phyla, and are enriched in non-Westernized populations (40% of the total SGBs). We annotated 2.85 M genes in SGBs, many associated with conditions including infant development (94,000) or Westernization (106,000). SGBs and uSGBs permit deeper microbiome analyses and increase the average mappability of metagenomic reads from 67.76% to 87.51% in the gut (median 94.26%) and 65.14% to 82.34% in the mouth. We thus identify thousands of microbial genomes from yet-to-be-named species, expand the pangenomes of human-associated microbes, and allow better exploitation of metagenomic technologies.

Copyright © 2019 The Author(s). Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

Le ultime dall'Ateneo

Il Brit dell'Università di Catania in un articolo del Sole 24 Ore

Estratto dal Sole 24 Ore del 28 gennaio 2019

Il Centro Servizi di Ateneo per la Ricerca e Innovazione in Bio e Nanotecnologie (Brit), nasce nel 2015 da un progetto dell'Università di Catania per gestire - centralmente - l'utilizzo di grandi apparati

tecnico-scientifici di particolare complessità, creando un servizio interdisciplinare altamente qualificato, a disposizione dell'Università e degli enti pubblici e privati del territorio nazionale e regionale. Il Centro, favorendo, la disponibilità di tale struttura, facilita la progettazione di progetti di ricerca e il contatto tra la componente accademica dell'Ateneo e le realtà imprenditoriali. E' inoltre coinvolto in attività di formazione e informazione orientata al settore bio e nano-tecnologico.

Brit, situato su 4 piani delle Torri Biologiche, è dotato di due grandi laboratori; il laboratorio "Biotech" è articolato in tre piattaforme: Proteomica, Signaling, Genomica e Trascrittomica; il laboratorio "Nanotech", in tre piattaforme: Preparazione e crescita, Caratterizzazione avanzata e Prototipazione di micro e nano sistemi. Per i dettagli della strumentazione esistente consultare <http://www.brit.unict.it/laboratorio-biotecnologia> e <http://www.brit.unict.it/laboratorio-nanotecnologia>.

Il Centro possiede inoltre una facility BSL3. Lo staff del Centro, oltre alla direzione scientifica, comprende una direzione amministrativa e un'area tecnica. Ha al suo attivo attività seminari e di formazione, contratti e servizi conto terzi, partecipazioni a progetti di ricerca, convenzioni con enti finanziatori pubblici e privati e spazi di incubazione aziendali.

Costituito il "Distretto Biomedico per l'alta tecnologia - Sicilia"

Estratto dal bollettino d'ateneo del 28/01/2019

di Alfio Russo

Hanno aderito i principali attori del settore Ricerca e Industria nell'ambito "Salute dell'uomo e delle tecnologie della vita".

Un "Distretto Biomedico per l'alta tecnologia - Sicilia" che aggrega i principali attori del settore Ricerca e Industria nell'ambito "Salute dell'uomo e delle tecnologie della vita". Il Distretto è stato costituito ufficialmente nei giorni scorsi al Palazzo centrale dell'Università di Catania e si occuperà - sulla base dei macro-obiettivi che saranno determinati nei Piani strategici -, di incentivare il sistema economico regionale ad utilizzare la ricerca e l'innovazione come fonti di vantaggio competitivo grazie a nuove modalità di interazione tra ricerca ed industria, di determinare l'attrazione di nuove realtà high tech, stimolando il sistema della ricerca a velocizzare il processo di modernizzazione del sistema produttivo regionale, e di promuovere il coinvolgimento degli attori di mercato interessati a investire nelle azioni proposte attraverso l'associazione.

Tra gli obiettivi prioritari c'è inoltre quello di sviluppare una massa critica per la ricerca e l'imprenditorialità tecnologica di eccellenza nel campo della biomedicina, con particolare riferimento ai settori dell'ambiente e della salute, delle biotecnologie, della drug delivery e della nanomedicina, della medicina rigenerativa e del biobanking, della riabilitazione, dei sistemi di diagnostica integrata per medicina personalizzata, delle scienze omiche, delle grandi apparecchiature,



dei device biomedicali, delle macchine ibride innovative e della telemedicina, realizzando strutture dedicate allo svolgimento di attività di ricerca scientifica e tecnologica e spazi attrezzati per ospitare iniziative imprenditoriali derivanti da spin-off di ricerca oltre alle attività di formazione, di partecipazione ai programmi di ricerca clinica per lo sviluppo di farmaci, di assistenza agli enti pubblici sull'innovazione tecnologica e di implementazione dell'internazionalizzazione dei rapporti nei settori di interesse.

L'atto costitutivo è stato sottoscritto al Palazzo centrale dell'Università di Catania dai rappresentanti del partenariato - Eurofarm, Codisan, Bionap, Medivis dell'Università di Messina, Unifarm, Morgagni, Sifi, Istituto Oncologico del Mediterraneo, Ircs Oasi di Troina, atenei di Palermo e Catania, Istituto Zooprofilattico della Sicilia, Parco Scientifico e Tecnologico e Nest - alla presenza del delegato alla Ricerca per l'Ateneo di Catania, prof.ssa Alessandra Gentile, e della dirigente dell'Area dei rapporti istituzionale e con il territorio, dott.ssa Rosanna Branciforte. Presidente pro-tempore è il prof. Filippo Drago, direttore del dipartimento Biometec dell'Università di Catania.



Meanwhile, thousands of scientists in Germany, Hungary and Sweden have to cope without immediate access.

Philipp Kanske, a psychologist at the Dresden University of Technology in Germany, spends a considerable amount of time trying to get articles by contacting different libraries or by emailing authors directly. He finds that some articles are impossible to get. "This does make me quite angry," he says.

Kanske hopes that an agreement that fosters open science can be found, because not having access to other labs' research results is an "unnecessary hindrance of progress".



Restricted access

Heiko Herwald, an infectious-diseases researcher at Lund University in Sweden, says that Elsevier is an important publisher in the medical field, so the cut-off has significantly restricted his work.

Herwald tries to get hold of information that he needs by scanning the literature for alternative articles. If that turns up nothing, he orders papers through the library or asks authors for a copy — but he says that this causes "unnecessary delays" to his work. When up against a deadline such as writing a paper or a grant application, there is often no time to wait, he adds.

Biochemist Lynn Kamerlin, who works at Uppsala University in Sweden, is also unhappy about the cut-off, and says it is "deeply frustrating" when she hits the paywall. "This is damaging to research, and punishes researchers, not publishers."

Meanwhile, libraries in Germany and Sweden say that they have not yet encountered any insurmountable problems — and, if anything, they are saving money while still providing any requested papers since Elsevier cut them off.

Chasing access

Bernhard Mittermaier, head of the central library at the Jülich research centre in Germany and one of the negotiators of the DEAL project, says that his librarians are now getting more requests for papers that researchers cannot access themselves.

But most of these article requests are fulfilled within a working day by one of the ten German institutions that do still have a subscription to Elsevier, Mittermaier says. If a request is urgent, he adds, the library pays the immediate-access fee so the researcher can download the article there and then.

This way, Mittermaier says, the library is saving around half of its previous subscription budget. "We can buy literally everything that our customers need, and in addition, we are renovating a former archive and turning it into a modern conference room," he adds.

Södertörn University Library in Stockholm has seen a decrease in the average attempted use of Elsevier's Science Direct platform by 25–30% in the past 6 months of 2018 compared with the same period in 2017, says Sara Parmhed, an e-resource librarian there.

Since the demand for individual Elsevier articles through the library's document-request service has not increased correspondingly, library director Jonas Gilbert suspects that scientists are turning to other articles or journals — "or finding access in other channels".

Le ultime dal Mondo

NATURE NEWS

Thousands of scientists run up against Elsevier's paywall

Researchers have been left without access to new papers as libraries and the major publisher fail to agree on subscription deals.

Holly Else 05 FEBRUARY 2019 doi: 10.1038/d41586-019-00492-4

Researchers at German institutions that have let their Elsevier subscriptions lapse while negotiating a new deal are hitting the paywall for the publisher's most recent articles around 10,000

times a day, according to Elsevier — which publishes more than 400,000 papers each year.

But at least some German libraries involved in negotiating access to Elsevier say they are making huge savings without a subscription, while still providing any articles their academics request.

A major stumbling block to getting deals signed is institutions' desire to combine the price they pay for subscriptions to pay-walled journals with the cost that libraries and researchers pay to make article open-access.

Read and publish

National library consortia in several countries have previously struck such deals, known as read-and-publish contracts, with other major publishers. In mid-January, Germany's DEAL project ended two years of deadlocked negotiations to sign a deal with Wiley.

But negotiations with Elsevier seem to be more fraught: talks previously collapsed with Germany, Hungary and Sweden, and have been extended with Norway and the University of California library system in the United States (the latter two still have access, for now).

Il Patto trasversale per la scienza, che mette d'accordo Grillo e Renzi

Estratto da *medicalfacts.it* del 10 gennaio 2019

Ecco l'appello degli scienziati al mondo politico

Oggi è successa una cosa molto importante: **Beppe Grillo** e **Matteo Renzi** hanno sottoscritto (insieme a molti altri), un patto a difesa della scienza. Perché ci si può dividere su tutto, ma una base comune deve esserci. La scienza deve fare parte di questa base. Perché non ascoltare la scienza significa non solo oscurantismo e superstizione, ma anche dolore, sofferenza e morte di esseri umani.

Ha detto **Albert Einstein** che la «scienza, al confronto con la realtà, è primitiva e infantile. Eppure è la cosa più preziosa che abbiamo». Oggi sono molto contento, perché due persone rivali e distanti sono d'accordo sul fatto che non possiamo permetterci di buttarla via.

L'appello

Rivolgiamo un appello a tutte le forze politiche italiane, affinché sottoscrivano il seguente Patto Trasversale per la Scienza e s'impegnino formalmente a rispettarlo, nel riconoscimento che il progresso della Scienza è un valore universale dell'umanità, che non può essere negato o distorto per fini politici o elettorali.

Patto Trasversale per la Scienza

- 1) Tutte le forze politiche italiane s'impegnano a sostenere la Scienza come valore universale di progresso dell'umanità, che non ha alcun colore politico, e che ha lo scopo di aumentare la conoscenza umana e migliorare la qualità di vita dei nostri simili.
- 2) Nessuna forza politica italiana si presta a sostenere o tollerare in alcun modo forme di pseudoscienza e/o di pseudomedicina che mettono a repentaglio la salute pubblica come il negazionismo dell'AIDS, l'anti-vaccinismo, le terapie non basate sulle prove scientifiche, ecc...
- 3) Tutte le forze politiche italiane s'impegnano a governare e legiferare in modo tale da fermare l'operato di quegli pseudoscientisti, che, con affermazioni non-dimostrate e allarmiste, creano paure ingiustificate tra la popolazione nei confronti di presidi terapeutici validati dall'evidenza scientifica e medica.
- 4) Tutte le forze politiche italiane s'impegnano a implementare programmi capillari d'informazione sulla Scienza per la popolazione, a partire dalla scuola dell'obbligo, e coinvolgendo media, divulgatori, comunicatori, e ogni categoria di professionisti della ricerca e della sanità.
- 5) Tutte le forze politiche italiane s'impegnano affinché si assicurino alla Scienza adeguati finanziamenti pubblici, a partire da un immediato raddoppio dei fondi ministeriali per la ricerca biomedica di base.



Publicazioni

(da Pubmed, Novembre 2019)

Leggio GM, Di Marco R, Gulisano W, D'Ascenzo M, Torrì SA, Geraci F, Lavanco G, Dahl K, Giurdanella G, Castorina A, Aitta-Aho T, Aceto G, Bucolo C, Puzzo D, Grassi C, Korpi ER, Drago F, Salomone S. Dopaminergic-GABAergic interplay and alcohol binge drinking. *Pharmacol Res.* 2019 Jan 12;141:384-391. doi: 10.1016/j.phrs.2019.01.022.

Gulisano W, Melone M, Li Puma DD, Tropea MR, Palmeri A, Arancio O, Grassi C, Conti F, Puzzo D. The effect of amyloid- β peptide on synaptic plasticity and memory is influenced by different isoforms, concentrations, and aggregation status. *Neurobiol Aging.* 2018 Nov;71:51-60. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2018.06.025.

Gulisano W, Tropea MR, Arancio O, Palmeri A, Puzzo D. Sub-efficacious doses of phosphodiesterase 4 and 5 inhibitors improve memory in a mouse model of Alzheimer's disease. *Neuropharmacology.* 2018 Aug;138:151-159. doi: 10.1016/j.neuropharm.2018.06.002.

Gulisano W, Maugeri D, Baltrons MA, Fà M, Amato A, Palmeri A, D'Adamio L, Grassi C, Devanand DP, Honig LS, Puzzo D, Arancio O. Role of Amyloid- β and Tau Proteins in Alzheimer's Disease: Confuting the Amyloid Cascade. *J Alzheimers Dis.* 2018;64(s1):S611-S631. doi: 10.3233/JAD-179935.

Barresi V, Cinnirella G, Valenti G, Spampinato G, Musso N, Castorina S, Condorelli DF. Gene expression profiles in genome instability-based classes of colorectal cancer. *BMC Cancer.* 2018 Dec 18;18(1):1265. doi:10.1186/s12885-018-5174-z.

Barbagallo C, Passanisi R, Mirabella F, Cirmigliaro M, Costanzo A, Lauretta G, Barbagallo D, Bianchi C, Pagni F, Castorina S, Granata A, Di Pietro C, Ragusa M, Malatino LS, Purrello M. Upregulated microRNAs in membranous glomerulonephropathy are associated with significant downregulation of IL6 and MYC mRNAs. *J Cell Physiol.* 2018 Dec 4.

Battaglia R, Palini S, Vento ME, La Ferlita A, Lo Faro MJ, Caroppo E, Borzi P, Falzone L, Barbagallo D, Ragusa M, Scalia M, D'Amato G, Scollo P, Musumeci P, Purrello M, Gravotta E, Di Pietro C. Identification of extracellular vesicles and characterization of miRNA expression profiles in human blastocoel fluid. *Sci Rep.* 2019 Jan 14;9(1):84.

Caruso G, Fresta CG, Musso N, Giambirtone M, Grasso M, Spampinato SF, Merlo S, Drago F, Lazzarino G, Sortino MA, Lunte SM, Caraci F. Carnosine Prevents A β -Induced Oxidative Stress and Inflammation in Microglial Cells: A Key Role of TGF- β 1.

A cura di Gian Marco Leggio e Domenico Sicari