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

Biometec
Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche
Università di Catania

Department Book Dicembre 2017

Direttore: Prof. Filippo Drago Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche

Le ultime dal Dipartimento

BIOMETEC RETREAT 2017

Lo scorso 2-3 dicembre si è svolto il terzo retreat annuale del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche presso "Borgo Don Chisciotte" a Modica. L'evento ha permesso ai membri del BIOMETEC di trascorrere, in un contesto informale, un intero weekend all'insegna della collegialità. Fortemente voluto dal Direttore, il retreat ha riscosso, come sempre, un grande successo in termini di partecipazione e obiettivi raggiunti. Il programma è stato suddiviso in quattro 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. Vincenzo Perciavalle e dalla Prof.ssa Maria Clorinda Mazzarino. Dopo il pranzo domenicale del 3 dicembre, 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 questa iniziativa.

European Frontiers in Biomedical and Biotechnological Sciences

Lo scorso 22 dicembre, la Dott.ssa Daniela Marazziti, Ricercatrice del CNR di Roma, ha tenuto una lectio magistralis dal titolo: "Mouse mutant models of cerebellum development and medullo blastoma" nell'ambito dei seminari della serie: European rontiers 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.

Editoriale

di Filippo Drago

Il dubbio

Nelle settimane scorse si è sviluppato un ampio dibattito a livello nazionale sulla proposta del leader di LeU, nonché Presidente del Senato, Pietro Grasso, di abolire le tasse universitarie. Il Rettore Basile si è pronunziato sull'argomento affermando che il mancato introito determinerebbe inevitabilmente una contrazione insostenibile dell'efficienza dei servizi per gli studenti, che di conseguenza causerebbe un calo del numero delle iscrizioni e non un aumento come spera Grasso. Il dibattito si è allargato trasformando il tema in una questione politica, ma con forti connotati di equivocità ovvero: a sinistra ci si batte per abolire le tasse, a destra per mantenerle. Ma è possibile speculare sull'Università per mera propaganda politica? Possiamo ricordare al Presidente Grasso (e lo ha fatto sulle colonne del Fatto Quotidiano – certo pubblicazione non di destra – un collega impensierito) che un terzo degli studenti universitari ha già ottenuto l'esenzione dalle tasse perché dichiara una posizione ISEE entro i 13mila euro. Possiamo prevedere facilmente che l'abolizione delle tasse universitarie avrà un effetto deleterio sul sostegno economico agli studenti meno abbienti, favorendo d'altronde l'evasione fiscale e la dipendenza dell'Università dalla politica. Possiamo sostenere la posizione della CRUI su questo tema. Non possiamo, però, fugare il dubbio che la proposta Grasso sia stata concepita in funzione di una data, il 4 marzo.

Dottorato Internazionale di Ricerca In Neuroscienze XXX Ciclo

Lo scorso 18 Dicembre si è svolta la cerimonia ufficiale di consegna dei diplomi del Dottorato Internazionale di Ricerca in Neuroscienze - XXX ciclo. La Commissione era composta dal Prof. Sabatino Maione (Presidente), ordinario di Farmacologia del Dipartimento di Medicina Sperimentale dell'Università della Campania "Luigi Vanvitelli"; dalla Prof.ssa Carla Cannizzaro, associato di Farmacologia del Dipartimento di Scienze per la Promozione della Salute e Materno Infantile "G.D'Alessandro"dell'Università di Palermo; dalla Prof.ssa Luigia Trabace, ordinario di Farmacologia del Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale dell'Università di Foggia; e dal Prof. Umberto Spampinato, full Professor of Neuroscience dell'Universitè Victor Segalen de Bordeaux. Hanno discusso la tesi: I dottori: Roberta Di Marco, Martina Beneventano, Nunzio Vicario, Valeria Dilio, Andrea Praticò e Josè Cruz.

L'articolo del mese

Nat Rev Neurosci. 2017 Jun;18(6):335-346. doi: 10.1038/nrn.2017.45. Epub 2017 May 4.

Adult hippocampal neurogenesis and cognitive flexibility - linking memory and mood.

Anacker C, Hen R.

Abstract

Adult hippocampal neurogenesis has been implicated in cognitive processes, such as pattern separation, and in the behavioural effects of stress and antidepressants. Young adult-born neurons have been shown to inhibit the overall activity of the dentate gyrus by recruiting local interneurons, which may result in sparse contextual representations and improved pattern separation. We propose that neurogenesis-mediated inhibition also reduces memory interference and enables reversal learning both in neutral situations and in emotionally charged ones. Such improved cognitive flexibility may in turn help to decrease anxiety-like and depressive-like behaviour.

Le ultime dall'Ateneo

Settimana della cultura scientifica e tecnologica, da lunedì i dipartimenti scientifici dell'Ateneo e gli enti di ricerca aprono le porte al grande pubblico

Musei, strutture universitarie, riserve naturali, laboratori e un concorso fotografico: alunni e cittadini potranno imparare da vicino come "si fa scienza"

24 gennaio 2018

di Alfio Russo

Anche quest'anno i dipartimenti scientifici dell'Università di Catania e gli enti di ricerca presenti nel territorio aderiscono alla 27esima edizione della "**Settimana della Cultura scientifica e tecnologica**", promossa dal Ministero dell'Istruzione con il supporto organizzativo del Piano Lauree scientifiche.

Dal 29 gennaio al 2 febbraio laboratori, università, centri e istituzioni di ricerca scientifica di tutta Italia apriranno le proprie porte, offrendo a tutti l'opportunità di osservare gli scienziati in azione nel loro mondo: in questa occasione, studenti e cittadini di tutte le età potranno conoscere da vicino il lavoro quotidiano dei ricercatori, scoprendo quanto sia appassionante "fare scienza" e quanto la ricerca sia sempre più elemento portante dello sviluppo scientifico, culturale e tecnologico del Paese. Gli studenti saranno inoltre coinvolti inoltre nel concorso fotografico "Scatti@Scienza".

L'iniziativa si aprirà lunedì 29 gennaio, alle 9, nell'aula magna del dipartimento di Fisica e Astronomia, con un incontro introdotto dal rettore Francesco Basile e dal direttore del dipartimento Valerio Pirronello.

A seguire le relazioni del prof. Nunzio Crimi, presidente del Centro Orientamento e Formazione e Placement sul tema "Orientare oggi alla Scienza e non solo", della prof.ssa Bianca Maria Lombardo, delegata alla Didattica, sul tema "Intraprendere gli studi scientifici: un'impresa?" e del prof.ssa Germana Barone, delegata per il Sistema Museale d'Ateneo sul tema "Il Sistema Museale di Ateneo: una risorsa per l'Ateneo e una ricchezza per la città".

Nel corso della settimana gli studenti visiteranno i diversi "luoghi della scienza": il dipartimento di Scienze chimiche con conferenze, proiezioni, visite ai laboratori; il dipartimento di Fisica e Astronomia con visite ai laboratori, conferenze e mostre; il dipartimento di Matematica e Informatica con i laboratori di robotica e di computer vision e conferenze sulla crittografia; il museo di Scienze della Terra con l'esposizione di fossili, minerali e rocce, proiezioni e laboratori interattivi; l'Orto Botanico con visite alle collezioni di piante esotiche e mediterranee; il museo di Zoologia con visite guidate alle collezioni, proiezioni e conferenze; l'Osservatorio astrofisico con conferenze, visite guidate e proiezioni; il centro di ricerca Cutgana con visite alle riserve naturali.

Il programma è disponibile sul sito www.ct.infn.it/settimanascientifica, per info e prenotazioni settimanascientifica@ct.infn.it.

Le ultime dal Mondo

Come funziona il cervello creativo

Scienziati di Cambridge hanno individuato specifiche zone di tre diversi network di neuroni che funzionano in maniera particolarmente integrata

Estratto di Corriere.it di Danilo di Diodoro

Non è facile avere un cervello creativo, e infatti non è un dono dato a tutti. Per avere idee nuove e inaspettate bisogna che specifiche zone di

tre diversi network di neuroni funzionino in maniera particolarmente integrata. Si tratta del Default Mode Network, dell'Executive Control Network, e del Salience Network, ognuno dei quali svolge una particolare funzione nel processo creativo. Il primo, rappresentato soprattutto dalla corteccia cingolata posteriore, genera le idee nuove pescando nella memoria e facendo simulazioni mentali; il secondo, rappresentato dalla corteccia prefrontale dorsolaterale destra, seleziona le idee migliori e le spedisce al network successivo; il terzo, rappresentato dall'insula anteriore sinistra, valuta ed elabora l'idea finale. Un processo che avviene ad altissima velocità, naturalmente senza che il fortunato possessore di quel cervello si accorga di tutti questi passaggi.

Lo studio

Un'analisi neurobiologica così dettagliata del processo creativo è il risultato di una ricerca realizzata da un gruppo di psicologi cognitivi guidati dal professor Roger Beaty del Departmento of psychology della Harvard University di Cambridge. I ricercatori hanno sottoposto a Risonanza magnetica funzionale 163 soggetti, reclutati per la loro spiccata creatività in vari ambiti artistici o scientifici, proprio mentre svolgevano un compito che richiedeva l'uso di abilità creative, e in particolare l'uso del cosiddetto pensiero divergente. Un tipo di pensiero particolarmente utile per trovare soluzioni nuove, ad esempio attraverso l'invenzione di utilizzi inaspettati di oggetti comuni. Al contrario, chi non fa uso del pensiero divergente tende a ricadere su risposte precedentemente apprese, dalle quali riesce ad allontanarsi a fatica.

Le prospettive

«La creatività resta un costrutto complesso che richiederà ancora molta ricerca per scoprire le sue numerose manifestazioni nel cervello» dicono gli autori dello studio. «Al contrario di quanto è avvenuto per alcuni specifici aspetti della cognizione che sono stati localizzati in maniera affidabile in specifiche regioni cerebrali, la creatività probabilmente è il prodotto di complessi meccanismi neurali che coinvolgono l'intero cervello. Quindi, oltre a cercare di rispondere alle classiche domande su dove si manifesti la creatività nel cervello, una direzione promettente della futura ricerca sarà focalizzata su come l'intero cervello pensa creativamente». Aver intanto individuato in maniera chiara alcuni network di neuroni sicuramente coinvolti nel pensiero creativo è un passo importante verso la comprensione di una delle funzioni mentali più elevate, come la creatività, che è un tratto particolarmente distintivo dell'Uomo. E naturalmente il pensiero va già a come, una volta individuati con precisione i vari percorsi neurobiologici della creatività, si potrà riuscire a stimolarli, così da generare idee sempre più innovative e spettacolari.

China declared world's largest producer of scientific articles

Estratto da Nature News

Report shows increasing international competition, but suggests that United States remains a scientific powerhouse.

Or the first time, China has overtaken the United States in terms of the total number of science publications, according to statistics compiled by the US National Science Foundation (NSF).

The agency's report, released on 18 January, documents the United States' increasing competition from China and other developing countries that are stepping up their investments in science and technology. Nonetheless, the report suggests that the United States remains a scientific powerhouse, pumping out high-profile research, attracting international students and translating science into valuable intellectual property.

"The US continues to be the global leader in science and technology, but the world is changing," says Maria Zuber, a geophysicist at the Massachusetts Institute of Technology in Cambridge. As other nations increase their output, the United States' relative share of global science activity is declining, says Zuber, who chairs the National Science Board, which oversees the NSF and produced the report. "We can't be asleep at the wheel."

The shifting landscape is already evident in terms of the sheer volume of publications: China published more than 426,000 studies in 2016, or 18.6% of the total documented in Elsevier's Scopus database. That compares with nearly 409,000 by the United States. India surpassed Japan, and the rest of the developing world continued its upward trend.

But the picture was very different when researchers examined where the most highly cited publications came from. The United States ranked third, below Sweden and Switzerland; the European Union came in fourth and China fifth. The United States still produces the most doctoral graduates in science and technology, and remains the primary destination for international students seeking advanced degrees — although its share of such students fell from 25% in 2000 to 19% in 2014, the report says.

The United States spent the most on research and development (R&D) — around US$500 billion in 2015, or 26% of the global total. China came in second, at roughly $400 billion. But US spending remained flat as a share of the country's economy, whereas China has increased its R&D spending, proportionally, in recent years.

The NSF analysis, the latest edition of the agency's biennial Science and Engineering Indicators, comes at a time of heightened concern about the state of US science. It should raise some alarms, says Mark Muro, a senior fellow with the Brookings Institution, a think tank in Washington DC. Trends in US science spending are heading in the wrong direction, he says, and the talent pool of researchers continues to be limited by under-representation of women and minorities. Similarly, key industries such as semiconductors have been hollowed out as businesses ship production work to other countries, Muro adds.

For the first time, the NSF included a section on technology transfer and innovation in its statistical analysis. Data suggest that the United States continues to lead the world when it comes to things like patents, revenue from intellectual property and venture capital funding for innovative technologies. Although more focus is needed at the local and regional level, Muro says, the report nonetheless provides important data about the value of scientific innovation.

"A nation's innovation capacity is one of the main drivers of productivity growth and so prosperity," Muro says. The new data provide "a useful reminder of why we care about these indicators in the first place."

For the first time, China has overtaken the United States in terms of the total number of science publications, according to statistics compiled by the US National Science Foundation (NSF).

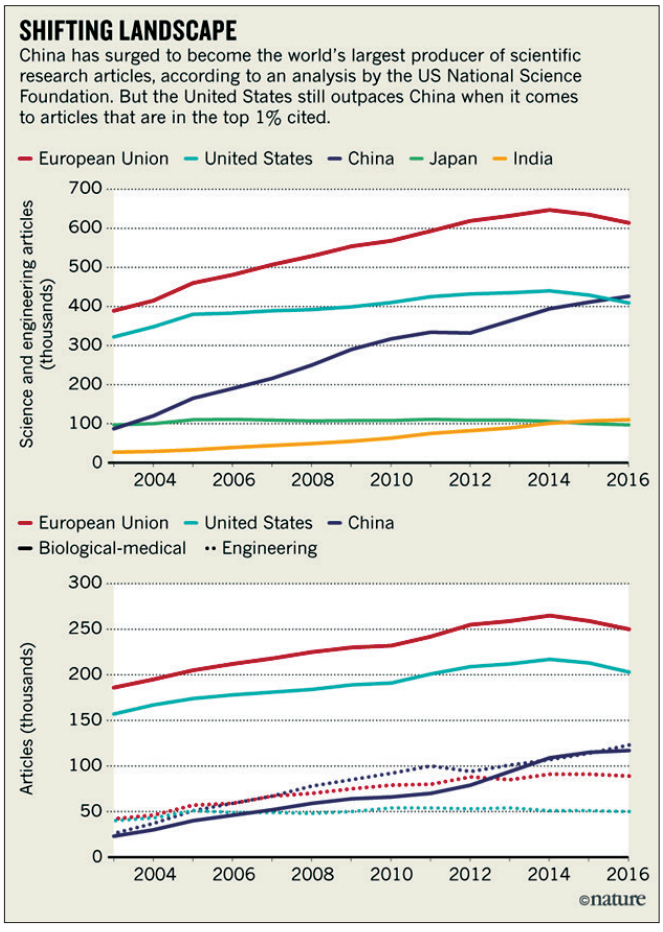
The agency's report, released on 18 January, documents the United States' increasing competition from China and other developing countries that are stepping up their investments in science and technology. Nonetheless, the report suggests that the United States remains a scientific powerhouse, pumping out high-profile research, attracting international students and translating science into valuable intellectual property.

"The US continues to be the global leader in science and technology, but the world is changing," says Maria Zuber, a geophysicist at the Massachusetts Institute of Technology in Cambridge. As other nations increase their output, the United States' relative share of global science activity is declining, says Zuber, who chairs the National Science Board, which oversees the NSF and produced the report. "We can't be asleep at the wheel."

The shifting landscape is already evident in terms of the sheer volume of publications: China published more than 426,000 studies in 2016, or 18.6% of the total documented in Elsevier's Scopus database. That compares with nearly 409,000 by the United States. India surpassed Japan, and the rest of the developing world continued its upward trend.

But the picture was very different when researchers examined where the most highly cited publications came from. The United States ranked third, below Sweden and Switzerland; the European Union came in fourth and China fifth. The United States still produces the most doctoral graduates in science and technology, and remains the primary destination for international students seeking advanced degrees — although its share of such students fell from 25% in 2000 to 19% in 2014, the report says.

The United States spent the most on research and development (R&D) — around US$500 billion in 2015, or 26% of the global total. China came in second, at roughly $400 billion. But US spending remained flat as a share of the country's economy, whereas China has increased its R&D spending, proportionally, in recent years.



Pubblicazioni

(da Pubmed, Dicembre 2017)

Castrogiovanni P, **Li Volti G**, Sanfilippo C, **Tibullo D**, **Galvano F**, Vecchio M, **Avola R**, Barbagallo I, **Malaguarnera L**, **Castorina S**, **Musumeci G**, **Imbesi R**, **Di Rosa M**.
Fasting and Fast Food Diet Play an Opposite Role in Mice Brain Aging.
Mol Neurobiol. 2018 Jan 20. doi: 10.1007/s12035-018-0891-5.

Salomone F, Catania M, Montineri A, Bertino G, **Godos J**, Rizzo L, Magrì G, **Li Volti G**.
Hepatitis C virus eradication by direct antiviral agents improves glucose tolerance and reduces post-load insulin resistance in nondiabetic patients with genotype 1.
Liver Int. 2017 Dec 19. doi: 10.1111/liv.13669.

Vanella L, **Li Volti G**, **Distefano A**, Raffaele M, Zingales V, **Avola R**, **Tibullo D**, Barbagallo I.
A new antioxidant formulation reduces the apoptotic and damaging effect of cigarette smoke extract on human bronchial epithelial cells.
Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2017 Dec;21(23):5478-5484. doi: 10.26355/eurrev_201712_13938.

Giallongo C, Parrinello NL, La Cava P, **Camiolo G**, Romano A, **Scalia M**, Stagno F, Palumbo GA, **Avola R**, **Li Volti G**, **Tibullo D**, Di Raimondo F.
Monocytic myeloid-derived suppressor cells as prognostic factor in chronic myeloid leukaemia patients treated with dasatinib.
J Cell Mol Med. 2017 Dec 8. doi: 10.1111/jcmm.13326.

Vallelunga A, Berlingieri C, **Ragusa M**, **Purrello M**, Stabile MR, Calabrese MC, Morales-Medina JC, Palmieri B, Iannitti T.
Physical rehabilitation modulates microRNAs involved in multiple sclerosis: a case report.
Clin Case Rep. 2017 Nov 2;5(12):2040-2043. doi: 10.1002/ccr3.1100. eCollection 2017 Dec.

Beneventano M, **Spampinato SF**, **Merlo S**, **Chisari M**, **Platania P**, **Ragusa M**, **Purrello M**, **Nicoletti F**, **Sortino MA**.
Shedding of Microvesicles from Microglia Contributes to the Effects Induced by Metabotropic Glutamate Receptor 5 Activation on Neuronal Death.
Front Pharmacol. 2017 Nov 9;8:812. doi: 10.3389/fphar.2017.00812. eCollection 2017.

Steelman LS, Abrams SL, Ruvolo P, Ruvolo V, Cocco L, Ratti S, Martelli AM, Neri LM, **Candido S**, **Libra M**, McCubrey JA.
Drug-resistance in doxorubicin-resistant FL5.12 hematopoietic cells: elevated MDR1, drug efflux and side-population positive and decreased BCL2-family member expression.
Oncotarget. 2017 Dec 6;8(68):113013-113033. doi: 10.18632/oncotarget.22956. eCollection 2017 Dec 22.

Guercio V, Turati F, Bosetti C, Polesel J, Serraino D, Montella M, **Libra M**, Galfano A, La Vecchia C, Tavani A.
Bladder cancer risk in users of selected drugs for cardiovascular disease prevention.
Eur J Cancer Prev. 2017 Dec 26. doi: 10.1097/CEJ.0000000000000419.

Russo AE, Priolo D, Antonelli G, **Libra M**, McCubrey JA, Ferraù F.
Bevacizumab in the treatment of NSCLC: patient selection and perspectives.
Lung Cancer (Auckl). 2017 Dec 14;8:259-269. doi: 10.2147/LCTT.S110306. eCollection 2017. Review.

Mangano K, **Cavalli E**, **Mammana** S, **Basile MS**, Caltabiano R, Pesce A, Puleo S, Atanasov AG, Magro G, **Nicoletti F**, **Fagone P**.
Involvement of the Nrf2/HO-1/CO axis and therapeutic intervention with the CO-releasing molecule CORM-A1, in a murine model of autoimmune hepatitis.
J Cell Physiol. 2017 Oct 15. doi: 10.1002/jcp.26223.

A cura di **Gian Marco Leggio e Domenico Sicari**