

**SCIENZA
IN PILLOLE**

Se dormi guarisci

Il legame tra necessità di sonno e attivazione del sistema immunitario è stato trovato in un gene che attiva nel cervello il desiderio di riposo.



Mano robotica

La protesi sensibile al tatto e capace di movimenti complessi è stata collegata a nervi e muscoli del moncone di una paziente svedese.



Tre miliardi di oggetti

Il più ampio archivio di dati dell'Universo visibile sopra alle Hawaii, con informazioni su 3 miliardi di oggetti tra stelle, pianeti, asteroidi, nubi galattiche.



AL MICROSCOPIO

ECCO LE SCIMMIE OGM DOPO IL CASO DOLLY

MAURO GIACCA

Ricordate la pecora Dolly? Le sue foto fecero il giro del mondo nel 1997 perché fu il primo mammifero ottenuto grazie alla clonazione. Ian Wilmut al Roslin Institute di Edimburgo prelevò una cellula dalla mammella di una pecora e ne trasferì il nucleo, contenente il materiale genetico, in una cellula uovo donata da un'altra pecora. Il nucleo trasferito incominciò a dirigere lo sviluppo di un embrione, come fa un uovo fecondato. Impiantato nell'utero di una terza pecora, madre surrogata, da questo embrione nacque la pecora Dolly. A distanza di 22 anni, la clonazione di animali con questa tecnica ha già avuto successo in 23 specie di mammiferi, inclusi topi, vitelli, maiali, cani e gatti.

Ma non le scimmie. Queste sono state finora refrattarie alla clonazione utilizzando come materiale di partenza le cellule specializzate degli organismi adulti, per motivi squisitamente tecnici. Finché, nel gennaio dello scorso anno, venne l'annuncio, da parte di un gruppo di ricerca dell'Istituto di Neuroscienze dell'Accademia delle Scienze della Cina a Shanghai, di aver sviluppato una procedura più elaborata per ottenere anche la clonazione delle scimmie. Fu un bel passo in avanti delle nostre conoscenze, accolto con grande soddisfazione dalla comunità scientifica. E però con molta più preoccupazione che ora la stessa comunità scientifica accoglie un nuovo annuncio dello stesso istituto cinese, che la scorsa settimana ha comunicato di aver utilizzato la stessa tecnologia per iniziare un vasto programma di clonazione di scimmie modificate geneticamente.

La giustificazione alla base di questi esperimenti sembra peraltro solida: generare scimmie ogm unendo le tecniche di editing genetico alla clonazione consente di generare modelli simili all'uomo per l'Alzheimer, la fibrosi cistica, le malattie autoimmuni, l'autismo e tutte le altre malattie che non si possono riprodurre facilmente nei topi. La Cina è il paese che sta credendo con più fermezza a questa strategia: l'Istituto di Neuroscienze di Shanghai che porta avanti questi esperimenti è stato fondato grazie a un finanziamento di oltre 100 milioni di dollari; il costo di questo primo esperimento, che ha portato alla generazione di 5 scimmie con un disturbo del sonno simile all'insonnia umana, è stato superiore a 500mila dollari. L'annuncio delle nuove scimmie ogm fa ancora più colpo se si considera che, finanziamenti a parte, le autorità regolatorie di Europa e Stati Uniti sono sempre più riluttanti a rilasciare permessi per utilizzare i primati nella ricerca e non si è ancora placata la reazione alle dichiarazioni di He Jiankui, della Southern University of Science and Technology di Shenzhen, che alla fine dello scorso anno aveva dichiarato di aver generato due gemelle umane, Nana e Lulu, modificate geneticamente. —

Il lavoro di un gruppo di ricerca dell'Istituto di Neuroscienze di Shanghai

Lo scopo è di generare modelli simili all'uomo per l'Alzheimer e malattie autoimmuni



Un'esplorazione dell'Ogs in Antartide, a destra la ricercatrice Florence Colleoni che sta mettendo a punto un nuovo progetto

Lo scioglimento dei ghiacciai procede più velocemente del previsto. Il progetto dell'Ogs illustrato da Florence Colleoni

Riscaldamento globale Antartide, allarme rosso

IL FOCUS

Lo scioglimento dei ghiacci in Antartide procede più velocemente del previsto e di conseguenza anche l'innalzamento del livello del mare sta accelerando a ritmi superiori alle previsioni. Secondo uno studio pubblicato di recente su Proceedings of the National Academy of Sciences dal 1979 al 2017 le perdite annuali di ghiaccio in Antartide sono aumentate di sei volte, passando da 40 gigatonnelate all'anno nel periodo 1979-1990 a 252 gigatonnelate all'anno nel periodo 2009-2017 e causando un aumento del livello medio globale del mare di oltre 1,3 cm durante il periodo di studio. E questa non è che la punta

dell'iceberg del problema, perché a causa del riscaldamento terrestre le acque oceaniche stanno diventando sempre più calde: lo conferma un rapporto pubblicato su Advances in Atmospheric Research, che dimostra come il 2018 sia stato l'anno più caldo mai registrato per l'oceano a livello globale. «Nel giro di poche settimane sono stati pubblicati molti studi sull'Antartide e anche sulla Groenlandia. Ci dicono che secondo le ultime osservazioni e misurazioni satellitari e rianalizzando i dati raccolti nelle ultime decadi le calotte polari stanno perdendo massa più velocemente di quanto si pensasse finora - spiega Florence Colleoni, ricercatrice dell'Ogs specializzata in modellistica delle calotte polari -. E anche il riscaldamento glo-

280%

Negli ultimi due decenni la rapidità della fusione delle calotte polari è drammaticamente aumentata: se dal 1979 al 2001 si sono sciolte in media 48 gigatonnelate di ghiaccio all'anno per ogni decennio, dal 2001 al 2017 questo valore è cresciuto del 280%. Lo afferma lo studio citato nell'articolo, che è uno dei più estesi sia a livello temporale sia dal punto di vista geografico, perché le analisi sono state condotte in 18 regioni del continente ghiacciato.



bale delle acque oceaniche è stato sottostimato. Alla luce di queste scoperte sarà dunque necessario aggiornare i modelli predittivi finora utilizzati per immaginare il futuro del nostro pianeta: va in questa direzione anche il progetto che presenteremo per il bando Horizon 2020». Un team composto da una ventina di partner internazionali e coordinato da Colleoni sottoporà infatti un progetto per la realizzazione di nuovi modelli predittivi relativi all'innalzamento del livello del mare e al surriscaldamento degli oceani. Il progetto punta a un forte coinvolgimento degli attori locali: «L'ultimo vertice sul clima in Polonia ha confermato che non c'è la volontà politica di agire secondo regolamenti internazionali: i singoli Paesi non vogliono ridurre la propria crescita economica. Perciò saranno le città a dover agire: il nostro progetto mira proprio a sensibilizzare la popolazione su questi temi. E' essenziale interrogarsi su quali saranno le prospettive per le città costiere e portuali, come Trieste, perché più i processi di riscaldamento globale saranno veloci più dovrà essere rapida la risposta in termini di adattamento». —

G.B.

GIOVEDÌ IN STAZIONE MARITTIMA LA GIORNATA CONCLUSIVA

Ponte tra Trieste e Fiume con un "Mare di scienza"

Un'occasione di confronto e di riflessione sulla diffusione della cultura. Un centinaio di studenti croati hanno partecipato ai laboratori

Un ponte tra la nostra regione e la città di Fiume in Croazia grazie al progetto Un Mare di Scienza promosso dall'associazione triestina Centro Studi Dialoghi Europei, nato dalla coincidenza di

due fatti: Trieste che con Esos sarà capitale europea della scienza nel 2020 e simultaneamente Fiume capitale europea della cultura. Giovedì 14 febbraio dalle 16.30 nella Sala Oceania della Stazione Marittima si svolgerà la giornata conclusiva del progetto finanziato con un bando Fvg per la diffusione della cultura scientifica e aperta al pubblico: un'occasione di confronto e di riflessione sulle sfide

della diffusione della cultura scientifica oggi alla presenza di alcuni esperti Vanni D'Alesio (Center for Advanced Studies South-East Europe Rijeka, Università di Napoli) e Benedikt Perak (Dipartimento Studi Culturali Università di Fiume). Sarà presente anche Stefano Fantoni (Presidente Fondazione Internazionale Trieste) e modera la giornalista Rai Daniela Picoi. Filo conduttore i laboratori ai quali

hanno partecipato nei mesi precedenti un centinaio di ragazzi delle scuole superiori della regione e di Fiume. Si tratta nel dettaglio dei ragazzi che frequentano: il Liceo Scientifico Galileo Galilei e il Classico Linguistico Francesco Petrarca di Trieste, lo Slovenski licejski pol v Gorici - Polo liceale sloveno di Gorizia, il Liceo Caterina Percoto di Udine e infine la Scuola media superiore italiana Fiume-Srednja talijanska škola Rijeka. Gli studenti durante la mattinata del 14 visiteranno alcune delle eccellenze scientifiche del nostro territorio: il Sincrotrone a Basovizza, la Fondazione ITS Alessandro Volta che offre Formazione Tecnica Superiore post diploma e infine la zona del Porto

dove è più spinta l'applicazione delle nuove tecnologie e dell'informatica, ovvero la torre di controllo del Molo Settimo.

Spiega Stefan Cok presidente di Centro Studi Dialoghi Europei: «I ragazzi hanno partecipato a quattro laboratori condotti da altrettanti esperti con l'obiettivo di offrire loro l'opportunità di capire che argomenti apparentemente distanti possono in realtà interagire, come il teatro e la chimica o la fisica, dimostrando ai ragazzi grazie alla compagnia teatrale formata da giovani ricercatori I Topi da Laboratorio che attraverso l'arte si può ad esempio spiegare la scienza. Inoltre abbiamo stimolato i giovani - prosegue - a pensare a solu-

zioni pratiche in cui la scienza combinata alle nuove tecnologie possa cambiare la vita quotidiana delle persone ragionando insieme a loro su applicazioni in campo medico che aiutino a risolvere la quotidianità di persone con particolari patologie».

L'obiettivo del progetto era anche di orientamento in un Paese come il nostro che in generale continua a disertare le materie scientifiche mentre dati alla mano secondo Alma Laurea riferiti al 2017, il tasso di occupazione a cinque anni dal titolo dei laureati magistrali in ingegneria è pari al 90,1%, mentre la quota di disoccupati si ferma al 2,7% del totale. —

L.M.