

## Master Franco Pratico, iscrizioni entro il 27 settembre

C'è ancora tempo per iscriversi alle selezioni al master in Comunicazione della scienza "Franco Pratico" della Sissa di Trieste, valide per l'accesso al biennio 2016-2018. Le iscrizioni per il biennio resteranno aperte fino al 27 settembre. La registrazione si effettua online alla pagina <http://mcs.sissa.it/iscrizione>

Il 95,4% degli ex-studenti del

master risultano oggi occupati, con il 63% che dichiara di lavorare proprio nella comunicazione della scienza. Questi sono i dati di una scuola di lunga tradizione (fondata nel 1993, la più longeva in Italia ed Europa) i cui rappresentanti oggi occupano posti cardine nei giornali scientifici e nella comunicazione della scienza nel nostro Paese. Il nuovo biennio acco-

glierà 17 studenti provenienti da campi multidisciplinari del sapere, che verranno selezionati da una commissione di esperti e professionisti del settore.

Il master è un'importante occasione professionale e formativa per tutti coloro che sono interessati a lavorare nel mondo della comunicazione della scienza. Come ogni anno l'offerta didattica del master viene

aggiornata tenendo conto dell'evoluzione del sistema della comunicazione e delle tendenze di mercato più rilevanti. Il programma delle lezioni esprime una costante riflessione sui cambiamenti della comunicazione della scienza prodotta grazie a un'intensa attività di confronto a livello internazionale. Aggiornata e innovativa, la didattica del master combina

teoria e pratica attraversando le aree professionali e di studio ritenute indispensabili per essere soggetti competitivi nel mercato attuale della comunicazione della scienza. Gli insegnamenti vanno dagli studi sociali sulla scienza a quelli sulla comunicazione, dai fondamenti dell'attività imprenditoriale agli approfondimenti di tematiche scientifiche di frontiera, dalla scrittura creativa fino all'educazione informale. L'universo digitale è l'ambiente naturale in cui sono contestualizzati i corsi.

## AL MICROSCOPIO

### Ecco i droni per i trapianti di organi

di MAURO GIACCA

Uno dei più bizzarri accordi commerciali appena annunciato è quello firmato tra un'azienda biotecnologica americana, la Lung Biotechnology nel Maryland, e la EHang, leader cinese nella costruzione di droni. L'accordo, che ha una durata di 15 anni, prevede la costruzione di 1000 Moth (Manufactured Organ Transport Helicopter), dei droni specializzati della dimensione più o meno di una Smart in grado di trasportare organi di maiale da uno stabilimento di produzione agli ospedali in cui questi saranno trapiantati nei pazienti. I droni potranno essere istruiti a decollare ed atterrare, mentre tutto il resto del volo sarà controllato automaticamente; l'autonomia sarà di circa 10 miglia.

Il futuristico accordo segnala la determinazione della casa madre della Lung Biotechnology, la statunitense United Therapeutics, nel proseguire il proprio programma di produzione di maiali geneticamente modificati quali donatori di organi per il trapianto umano. Attualmente, le liste di attesa per ricevere un organo sono 20 volte più lunghe di quelle degli organi disponibili, e 20 pazienti muoiono ogni giorno per la mancanza di alternative. Dal punto di vista anatomico, gli organi del maiale si prestano a essere trapiantati nell'uomo, ma la differenza in termini genetici tra le due specie è così ampia che questi vengono rigettati. Più di una decina di anni fa è iniziata quindi una corsa all'umanizzazione genetica dei maiali. La Revivicor, un'azienda ora acquisita dalla United Therapeutics, ha prima rimosso, dalle cellule di maiale, il gene necessario per la sintesi del galattosio, uno zucchero contro cui l'uomo produce anticorpi in grado di scatenare una reazione di rigetto immediato. Poi ha incominciato a inserire geni umani nel Dna del maiale, in modo da far accettare gli organi al sistema immunitario del ricevente. È la fine dello scorso anno la notizia che un cuore di maiale così ingegnerizzato è sopravvissuto in un bambino per 2 anni e mezzo, un record assoluto. Per di più, grazie alle moderne tecniche di editing genetico preciso, dal genoma dei maiali sono stati rimossi, in un colpo solo, ben 62 virus integrati nel Dna, facendo tirare un sospiro di sollievo a chi temeva la loro potenziale trasmissione all'uomo.

Quanto è lontano lo scenario fantascientifico di un migliaio di droni-Smart che sfrecciano nei cieli americani per trasportare cuori, reni e fegati di maiale alle equipe chirurgiche in attesa di trapiantarli? Sembra un sogno solo pochi anni. Sempre che la US Federal Aviation Administration (Faa), che controlla anche il traffico dei droni, dia il permesso al decollo, ovviamente.

# Estate più piovosa sui monti

## Il dato emerge dalle ricerche recentemente effettuate dall'Ictp di Trieste

di Laura Strano

A causa del riscaldamento del pianeta, le future estati sulle Alpi potrebbero essere non così aride e secche come predetto dai modelli climatici globali ma contraddistinte da un incremento di eventi piovosi estremi e quindi da un maggiore rischio di alluvioni. Secondo una nuova ricerca condotta dal Centro Internazionale di Fisica Teorica "Abdus Salam" (Ictp) di Trieste, la pioggia estiva nelle zone alpine, a quote elevate e caratterizzate da eventi di convezione particolarmente intensi, potrebbe in realtà aumentare, in parte anche a causa della complessità del territorio della regione.

Le previsioni di un clima estivo più umido sulle Alpi sono il risultato di simulazioni realizzate dai ricercatori dell'Ictp, così come da parte di altri gruppi di modellisti europei, grazie all'uso del modello climatico regionale RegCm4, sviluppato dal centro triestino e rinomato a livello internazionale. Si tratta di conclusioni che potrebbero modificare l'attuale visione dell'impatto del cambiamento climatico sulle risorse idriche delle regioni alpine.



Come risaputo da molti escursionisti, le Alpi europee hanno un paesaggio complesso in cui vette e pendii si alternano tra di loro. I modellisti del clima hanno a lungo ipotizzato che tali topografie potessero influenzare gli andamenti meteorologici e climatici locali, ma in realtà dettagli su "piccola" scala, come cime o pendenze, si perdono quando si usano modelli climatici globali con risoluzioni più ampie. Tuttavia, con una risoluzione di circa 12 chilometri, i modelli climatici regionali,

incluso il modello RegCm sviluppato dall'Ictp, sono in grado di produrre simulazioni del clima ad alta risoluzione. I ricercatori riescono così a raffinare il campo di osservazione su fenomeni o aree locali, come ad esempio il territorio alpino, che potrebbero influenzare le tendenze meteorologiche. Lo scopo finale è offrire un quadro più dettagliato del clima locale.

Mentre la maggior parte dei modelli climatici globali prevedono estati future più asciutte sulle Alpi, i ricercatori dell'Ictp

hanno scoperto che la complessa topografia della più importante catena montuosa europea potrebbe in realtà causare un aumento della piovosità a quote elevate. Il motivo è l'aumentato riscaldamento estivo ad alta quota che, unito a una maggiore umidità, genera precipitazioni convettive più intense. Se da una parte questo implica un aumento della disponibilità idrica nella regione in estate, dall'altra si amplifica il rischio di eventi distruttivi estremi. Il gruppo di ricerca ha anche rilevato che le proiezioni del modello sono coerenti con le tendenze relative alle precipitazioni alpine osservate negli ultimi decenni.

I risultati dello studio sono stati pubblicati su Nature Geoscience, rivista scientifica internazionale di riferimento nel settore (doi: 10.1038/NGeo2761). Il titolo in inglese dell'articolo è "Enhanced summer convective rainfall at Alpine high elevations in response to climate warming".

Filippo Giorgi, autore principale del lavoro e responsabile della sezione di Fisica del sistema Terra all'Ictp, afferma che il risultato avvalorà l'importanza dei modelli climatici locali co-

me il RegCm. «Le nostre scoperte mostrano che le simulazioni ad alta risoluzione prodotte da modelli climatici regionali possono fornire informazioni preziose sugli scenari del cambiamento climatico», spiega il ricercatore. In particolare, sottolinea Giorgi, la capacità dei modelli ad alta risoluzione di simulare i riscontri topografici è particolarmente significativa per la comunità dei modellisti. «Sarebbe interessante vedere se le nostre conclusioni, che mettono in discussione il quadro offerto dai modelli globali, possano essere applicate ad altre aree montane del pianeta», continua Giorgi.

Il modello RegCm sviluppato all'Ictp è flessibile, trasferibile e di facile uso per i ricercatori del clima. Può essere applicato in ogni regione del mondo, con una spaziatura-griglia fino a meno di 10 chilometri, e può essere adoperato in un ampio contesto di ricerche, dagli studi di processi climatici regionali, alla paleoclimatologia, fino alle simulazioni del clima futuro. Attualmente è usato da una larga parte della comunità scientifica, inclusi in particolare i ricercatori provenienti dai Paesi in via di sviluppo.

# Fissazioni alimentari nella demenza

## Se ne parla in uno studio della Sissa pubblicato sulla rivista "Neurocase"

Iperfagia, fissazioni alimentari per un solo cibo, persino ingestione di oggetti non edibili: la demenza frontotemporale è associata a una vasta varietà di comportamenti alimentari alterati, che peggiorano la situazione già difficile del paziente. Uno studio dei ricercatori Sissa mette in ordine la conoscenza in questo campo, con particolare attenzione ai meccanismi cerebrali che potrebbero essere coinvolti nei sintomi. Questa conoscenza è utile anche per comprendere i disordini alimentari nelle persone sane. La rassegna è stata pubblicata sulla rivista Neurocase.

La "Banana lady" descritta da Andrew Kertesz ("The Bana-

na Lady and Other Stories of Curious Behavior and Speech", 2006) mangiava solo banane e beveva litri di latte ogni giorno. Continuava a chiedere al marito di assicurarsi che in casa ci fossero sempre latte e banane. Dopo la sua morte, l'analisi del cervello confermò la diagnosi già fatta dai medici: la donna era affetta da demenza frontotemporale, una demenza senile seconda per incidenza solo alla malattia di Alzheimer. I comportamenti alimentari alterati sono molto frequenti in questa malattia al punto da rientrare anche nei criteri diagnostici. Una review sistematica condotta da Marilena Aiello, ricercatrice Sissa, in collaborazione con

Vincenzo Silani (Istituto Auxologico di Milano) e Raffaella Rumiati, coordinatrice del laboratorio INSuLa (Neuroscienza e Società) alla Sissa, ha messo in rassegna le ricerche fatte in questo campo, fornendo un quadro complessivo utile a stabilire lo stato dell'arte in questo ambito oltre a suggerire nuove linee di ricerca. «Abbiamo messo insieme quello che appariva come un'immagine frammentaria, focalizzandoci sul tipo di disturbi e sulle ipotesi sui meccanismi cerebrali alla loro base», spiega Aiello. «Questo potrà essere utile anche per capire i comportamenti alimentari alterati nelle persone sane».

I disturbi descritti dalla lette-

ratura sono molteplici: si va dal semplice aumento dell'appetito, alla sovralimentazione incontrollata, dall'assenza del senso di sazietà, fino ai cambiamenti nelle preferenze alimentari.

Si osservano anche altri comportamenti legati all'alimentazione piuttosto stravaganti, come quello di rubare il cibo dal piatto degli altri. «Naturalmente questi comportamenti sono problematici, sia a livello sociale, ma anche per quel che riguarda la salute del paziente che tende ad aumentare di peso - precisa Aiello -, anche se in ogni individuo si possono osservare conseguenze diverse. C'è anche chi perde peso, perché si

alimenta con una gamma ristretta di cibi in maniera ossessiva».

Dall'analisi degli studi si identificano alcune zone cerebrali collegate, in particolare la corteccia orbito-frontale e un probabile coinvolgimento dell'ipotalamo. L'ipotalamo è un'area del cervello che regola le interazioni fra la quantità di cibo consumata e l'omeostasi energetica dell'organismo. «L'origine delle anomalie alimentari nella demenza frontotemporale è probabilmente multifattoriale - spiega Aiello -. È possibile sia implicata un'alterazione del sistema nervoso autonomo, caratterizzata da una valutazione alterata dei segnali dell'organismo, come fame, sazietà, appetito. Il danno all'ipotalamo potrebbe causare una perdita del segnale inibitorio, che quindi provocherebbe comportamenti come l'iperfagia».

Galileo. Koch. Jenner. Pasteur. Marconi. Fleming...

Precursori dell'odierna schiera di ricercatori che con impegno strenuo e generoso (e spesso oscuro) approfondono ogni giorno scienza, intelletto e fatica imprimendo svolte decisive al vivere civile.

Incoraggiare la ricerca significa optare in concreto per il progresso del benessere sociale.

La Fondazione lo crede da sempre.

QUESTA PAGINA È REALIZZATA IN COLLABORAZIONE CON

Fondazione  
FONDAZIONE CRTRIESTE