

**SCIENZA
IN PILLOLE**

Il polpo Dumbo

Un esemplare di polpo Dumbo è stato filmato mentre nuotava a 7 km di profondità, 2 km più in basso del precedente record.



Il killer dei dinosauri

L'angolo di impatto dell'asteroide killer dei dinosauri fu il peggiore possibile, e fu la causa di un inverno lungo e micidiale per molte forme di vita.



Il sesso dei pesci

Pesca industriale: concentrare le attività soprattutto sugli esemplari più grandi rischia di avere pesanti conseguenze sul sesso delle popolazioni ittiche.



AL MICROSCOPIO

**IL CONTAGIO DIRETTO
TRA VISONI E UOMO**

MAURO GIACCA

Uno degli ostacoli che finora hanno rallentato la ricerca sul coronavirus è stata la mancanza di modelli animali semplici. I progressi della medicina sono molto più facili se è possibile sperimentare farmaci e vaccini negli animali comuni di laboratorio, topi e ratti in particolare. Ma questi non si infettano con Sars-Cov-2. Un topo geneticamente modificato che esprime il recettore umano del virus, la proteina Ace2, può in realtà essere infettato dal virus, ma le caratteristiche della malattia sono comunque diverse.

Si infettano invece con il virus furetti, cani, gatti, tigri, hamster e scimmie. Tutti animali più complicati da allevare e utilizzare in laboratorio, ma che almeno mostrano le stesse caratteristiche dell'infezione umana. E, informazione sorprendente, si infettano anche i visoni. Ci si è accorti di questo nuovo e inatteso ospite del virus perché questo ha colpito in maniera importante 12 dei 130 allevamenti di visoni attivi in Olanda. Si è diffuso tra gli animali in maniera importante, trasmesso da uno degli addetti dell'allevamento che aveva contratto il virus. E, soprattutto, dai visoni si è poi trasmesso indietro all'uomo infettando due altre persone che lavoravano nell'allevamento. Questi sono finora gli unici casi in cui si sia potuta dimostrare la trasmissione diretta da un animale all'uomo; nonostante cani e gatti si possano infettare, non è stato mai accertato che questi possano passare il virus. E nel caso delle infezioni di Wuhan, il passaggio dal pangolino, o da qualche altro animale intermedio non identificato, all'uomo rimane ancora soltanto un'ipotesi.

Il governo dei Paesi Bassi ha reagito alla notizia decidendo di sacrificare con il gas decine di migliaia di animali infetti o potenzialmente tali, come si è fatto in Asia e anche in Europa con i polli infettati dai ceppi del virus dell'influenza. Poveri visoni si dirà, e chi scrive concorda. Ma questi allevamenti erano comunque destinati a finire: una normativa approvata nel Paese aveva già stabilito che questi allevamenti feroci, crudeli, inumani e ingiustificati dovessero finire nel 2024. Rimane la speranza che gli allevatori costretti a sacrificare gli animali si decidano ora in anticipo a cambiare mestiere. Una simile speranza anche per gli allevamenti in Danimarca, il Paese con più fattorie che allevano di visoni al mondo e, con molto meno ottimismo, per la Cina che segue a ruota.

Ultima riflessione generale: Sars, Covid-19, influenza aviaria, influenza suina sono tutte quante malattie virali trasmesse all'uomo dagli animali quale conseguenza di un contatto diretto. Un'eventualità che sarebbe decisamente possibile prevenire. —

Colpiti 12 allevamenti attivi in Olanda, comunque sarebbero stati chiusi nel 2024

Neri Paesi Bassi decine di migliaia di questi animalotti sono stati sacrificati con il gas



Una automobilista mentre fa il pieno all'auto elettrica

Uno studio del Deams dell'Università di Trieste spiega quali sono i fattori che influenzano gli italiani quando acquistano un veicolo

Auto elettriche, il 2020 sarà l'anno della svolta

L'indagine. Se in questi primi cinque mesi del 2020, segnati fortemente dall'emergenza pandemica, le immatricolazioni di automobili tradizionali in Italia sono crollate del 50%, arriva invece un segnale positivo dal settore della mobilità elettrica: le auto elettriche pure e le auto elettriche plug-in sono state vendute in rispettivamente 1815 e 1176 esemplari nel mese di maggio, con un incremento del 55% e del 145% rispetto al maggio 2019. Finora l'Italia ha registrato un tasso d'adozione di veicoli elettrici molto più basso rispetto ad altri paesi europei, tutto però fa pensare che il 2020 sia l'anno della svolta.

Ma quali sono i fattori che influenzano gli italiani nella

scelta di un'auto elettrica? Uno studio del Deams dell'Università di Trieste, pubblicato su Transportation Research, ha indagato questo tema tramite un questionario sottoposto a un migliaio di persone. «A contare, per gli intervistati, sono il prezzo d'acquisto, l'autonomia e l'efficienza energetica», spiega Romeo Danielis, che ha curato lo studio assieme a Lucia Rotaris, Marco Giansoldati e Mariangela Scorrano. Per una valutazione della convenienza nell'acquisto di un veicolo elettrico va considerato il costo totale di possesso, ovvero la somma dei costi iniziali e dei costi di funzionamento, di manutenzione e del valore di rivendita.

«Abbiamo stimato che un'auto elettrica conviene in termini puramente finanzia-

MEZZI CON LA SPINA

Cinquanta modelli, rivoluzione in Cina In Italia non ingrana

Sono ormai una cinquantina i modelli d'auto con la spina presenti sul mercato e a breve uscirà anche la Fiat 500 in versione elettrica. Ma a guidare questa rivoluzione è la Cina, con 3,4 milioni di auto con la spina in circolazione a dicembre 2019, seguita dall'Europa (1,9 milioni) e dagli Stati Uniti (1,4 milioni), dove la transizione all'elettrico stenta a ingrannare, nonostante la Tesla, la casa automobilistica che ha dato il via a questa innovazione, sia americana. In Europa guida la classifica la Norvegia (384 mila), seguita dalla Germania (384 mila), in Italia a fine 2019 le auto con la spina erano solo 28 mila.

ri quando le percorrenze annuali sono di almeno 12-15000 km - evidenzia Danielis. Importante è anche la disponibilità di un garage in cui caricare comodamente il veicolo la sera a costi più contenuti rispetto alle ricariche nelle colonnine pubbliche. I costruttori stanno progressivamente mettendo sul mercato auto elettriche di piccola taglia (segmento A e B) a un prezzo di poco superiore ai 20 mila euro, cui vanno sottratti nel caso di rottamazione 6 mila euro d'incentivi statali. Negli ultimi anni l'autonomia è aumentata considerevolmente e i tempi di ricarica si sono ridotti grazie alla diffusione delle stazioni di ricarica veloci. Lo studio statistico mostra come in Italia gli incentivi finanziari hanno un impatto maggiore sulla scelta di acquistare un veicolo elettrico rispetto ai miglioramenti tecnologici. «Nel paese con le più alte percentuali d'adozione di auto elettriche, la Norvegia, la fiscalità è differente: non sono previsti incentivi per l'acquisto di auto elettriche, ma sono imposte tasse elevate sulle auto tradizionali in proporzione alle emissioni atmosferiche». —

GIULIA BASSO

NUOVA RICERCA CONDOTTA CON IL CONTRIBUTO DELLA SISSA

Spliceosoma, come si propaga l'informazione nelle cellule

Si tratta di un importante macchinario biologico formato da centinaia di proteine che come un sarto taglia e cuce la "notizia" genetica

Lo spliceosoma è un importante macchinario biologico per la vita cellulare, un sarto che taglia e cuce l'informazione genetica attraverso un meccanismo molto complesso di cui non si conosce ancora perfetta-

mente il funzionamento. Ora una nuova ricerca basata su simulazioni al computer dell'Istituto officina dei materiali del Consiglio Nazionale delle Ricerche, condotta in collaborazione con la Sissa - Scuola internazionale di studi superiori avanzati e che si è guadagnata la copertina del "Journal Of the American Chemical Society" getta nuova luce su questo "maestro d'atelier". Comprendere il lavoro è fondamentale

le, perché difetti nel suo complesso meccanismo d'azione (splicing) sono responsabili di circa 200 patologie umane, tra cui almeno 33 tipi di tumore: si potrebbero quindi individuare farmaci che interferiscono con lo splicing che diventerebbero nuove possibili terapie. Affinché avvenga la sintesi proteica, un gene (cioè una sequenza di DNA) viene inizialmente copiato su una molecola denominata RNA mes-

saggero o mRNA, a sua volta incaricata di trasportare l'informazione contenuta nel DNA ad altri apparati cellulari, che danno inizio alla sintesi. Ma l'RNA messaggero che viene copiato dal gene è in una forma prematura e deve seguire alcuni passaggi prima di poter essere utilizzato. «Nei geni le informazioni utili alla sintesi di proteine sono contenute in sequenze chiamate esoni, intervallate da lunghi tratti che non contengono tali informazioni, gli introni. Questi devono essere quindi tagliati via, con un meccanismo chiamato splicing - spiega Alessandra Magistrato del Cnr-Iom, coordinatrice del progetto - . Una volta rimossi gli introni, gli esoni devono essere ricuciti tra loro, in modo

da avere un filamento di mRNA maturo e contenente tutte le informazioni necessarie per sintetizzare le proteine. Qui entra in gioco lo spliceosoma, un complesso macromolecolare composto da centinaia di proteine che agisce come un sarto che, tagliando e cucendo, regola questo meccanismo cellulare». Il minimo errore in questo processo può alterare l'informazione, con ripercussioni gravi per la salute dell'uomo. «Il nuovo studio spiega, a livello atomistico, come avvengono i complicati cambiamenti strutturali dello spliceosoma necessari a posizionare introni ed esoni nella posizione ottimale per effettuare lo splicing - prosegue -. Ciò avviene attraverso uno scambio di segnali tra le diver-

se parti proteiche che compongono il sistema» «Tutte le proteine che compongono lo spliceosoma comunicano tra loro per regolare il processo di taglio e cucitura. In pratica, tramite piccoli riarrangiamenti locali, si innesca uno scambio di segnali che si propaga progressivamente tra proteine adiacenti, fino a coprire grandi distanze», spiega Andrea Saltamacchia della Sissa, primo autore dello studio. Lo studio, basato su simulazioni possibili grazie all'utilizzo di moderni supercomputer, è stato condotto con il contributo delle università di Yale e di Bologna, dell'università di San Diego e dell'Istituto di chimica di Lubiana. —

G.B.