

I giapponesi: possiamo clonare fino a 200 vitelli

Mentre si sta facendo chiarezza sulla tecnica utilizzata dagli americani della Abs Global per clonare il vitello "Gene", dal Giappone la National Federation of Agricultural Cooperative Associations ha annunciato di aver realizzato una nuova tecnica di clonazione grazie alla quale sarà possibile realizzare fino a 200 «copie» di un animale da allevamento partendo da un singolo uovo fertilizzato. È un grande avanzamento dal punto di vista tecnologico, perché se pure non viene presa in considerazione la (presunta) tecnica di clonazione usata per la pecora Dolly, si è comunque arrivati ad una straordinaria efficienza nell'utilizzo della tecnica realizzata tre anni fa e che consente di moltiplicare, a partire da un uovo fertilizzato, un individuo fino a creare decine o, come abbiamo visto, centinaia di gemelli. Solo qualche giorno fa il record massimo era di 3 o al massimo 5 vitelli per uovo. Dal punto di vista del futuro dell'agricoltura, è un grande mutamento. Certo, siamo lontani da Dolly e dalle sue strane promesse. Dolly fu ottenuta (sembra, ma la madre è morta prima della sua nascita) prelevando una cellula dalla mammella di una pecora di sei anni. «Dolly fu clonata da una cellula adulta», osserva Neil First, docente dell'Università del Wisconsin, uno dei maggiori esperti americani dell'argomento. «È nessuno di noi in verità pensava fosse possibile». Dolly ha fatto sensazione perché i geni utilizzati aveva funzionato per anni in una cellula matura e specializzata: il processo di manipolazione è stato quindi molto più sofisticato. «Con i geni di una cellula germinale è tutto più semplice», dice First. E in effetti, sia gli americani che i giapponesi hanno scelto questo metodo. A questo punto sembra molto probabile che sarà questa la tecnica con la quale le aziende specializzate nella riproduzione degli animali da allevamento affronteranno il mercato i prossimi anni. Con conseguenze economiche e commerciali notevoli, simili probabilmente a quelle che in questi anni si sono viste nel campo della produzione di piante alimentari.

Marijuana benefica per la salute?

Ci sono prove che fumare la marijuana può avere, in certi casi, effetti benefici per la salute. E c'è bisogno di studi più approfonditi sulle sue potenzialità terapeutiche. Lo afferma il rapporto presentato da una commissione di esperti al National Institute of Health, l'Istituto superiore di sanità statunitense. Il rapporto, scritto con grande cautela, mette in evidenza che le prove sono al momento «aneddotiche». L'Istituto superiore di sanità statunitense, a che è una struttura pubblica, ha accolto il rapporto affermando che è pronto a finanziare studi in materia. Gli otto esperti chiamati ad esaminare i possibili benefici della marijuana hanno dibattuto a lungo sulla necessità di proseguire la ricerca sui suoi effetti nelle cure per la glaucoma, contro la nausea, nelle terapie contro il cancro, come antidolorifico e per vari disturbi neurologici. Negli Usa la marijuana è una droga illegale anche se in California e in Arizona è consentito l'uso terapeutico.

Il cervello ha bisogno di tempo per trasferire in un'area permanente le informazioni appena apprese

Andare in bici, un minuto per imparare sei ore per non dimenticarlo mai più

Secondo uno studio pubblicato su «Science», durante il trasferimento il ricordo delle abilità motorie è vulnerabile, eventuali interferenze possono cancellarlo. Per questo bisogna evitare di sovrapporre l'apprendimento di operazioni diverse.

In bicicletta da bambini, in bicicletta per tutta la vita. Certo, non basta imparare a non cadere per essere dei Bartali: per diventare dei campioni, o più semplicemente per diventare veramente abili in bicicletta - o in qualsiasi altra attività che richieda coordinamento motorio - ci vogliono tempo, fatica e allenamento costante. Ma per imparare a stare in equilibrio sulle due ruote e a pedalare basta un minuto, ed è per sempre: si può stare anche trent'anni senza più toccare un manubrio, ma non c'è problema, quando ci riproviamo sappiamo perfettamente che cosa fare per non cadere. A patto che, quella magari lontana prima volta, si siano fatte le cose per bene, dando modo al cervello di memorizzare in modo permanente le istruzioni appropriate, un processo che richiede cinque o sei ore durante le quali non si deve tentare di imparare un'altra attività motoria - giocare a ping pong, per esempio, o suonare il sassofono -, pena l'impossibilità di ricordare quella appresa per prima.

A sostenerlo è uno studio - pubblicato sull'ultimo numero di «Science» - condotto dallo psichiatra Henry Holcomb, dell'Università del Maryland, e dall'ingegnere biomedico Reza Shadmehr, dell'università Johns Hopkins - che in realtà si proponeva di scoprire qualcos'altro, e cioè - spiega Holcomb - «se la rappresentazione neurale di un compito motorio cambia nel tempo in assenza di pratica». Quel che i due si sono trovati a constatare - monitorando attraverso la Pet, la tomografia a emissione di positroni, i flussi sanguigni nei cervelli dei gruppi di volontari cui veniva insegnata un'operazione che prevedeva l'uso di un braccio meccanico dai movimenti rapidi e precisi - è che i modelli neurali delle azioni necessarie a compiere la nuova operazione vengono in un primo tempo immagazzinati nelle regioni prefrontali della corteccia cerebrale, ma nelle ore successive vengono trasferiti alle aree premotorie, postero-parietali e cerebellari, dove si collocano in forma permanente.

«Immediatamente dopo l'apprendimento, la rappresentazione cerebrale di un compito motorio spiega ancora Holcomb - è fragile, ma diventa progressivamente più resistente alle modificazioni con il passare del tempo. Dopo un periodo che varia dalle cinque alle sei ore, la rappresentazione neuronale di quel compito diventa definitivamente stabile». È il tempo, insomma, il fattore determinante. Durante quelle cinque o sei ore, l'abilità appena appresa è vulnerabile, il trasferimento dei dati - che nel linguaggio dei computer si direbbe dalla «memoria volatile» a quella «di massa» - è soggetto a interferenze che possono far svaporare quel che si è appena imparato.

Un esempio? Poniamo di avere sei anni, e di essere riusciti per la prima volta a percorrere un tratto di strada in bicicletta senza perdere l'equilibrio. Fieri di questa nostra nuova abilità, decidiamo di festeggiare imparando a pattinare. Anche questa operazione riesce con successo. Qualche ora dopo, vogliamo mostrare al «grandi» di che cosa siamo diventati capaci e mentre con i pattini va tutto bene, cadiamo miseramente dalla bici al secondo giro di pedale. Le informazioni che il nostro cervello aveva raccolto per prime sono state cancellate, «sovrascritte» da quelle apprese subito dopo e che hanno avuto il tempo di fissarsi in modo permanente. Ecco perché - dicono i due scienziati - non bisogna passare troppo rapidamente da una lezione all'altra, ma è bene lasciar trascorrere la «finestra di vulnerabilità» senza impegnarsi in attività che richiedano attenzione e apprendimento: «Se si sta suonando per la prima volta un pezzo al pianoforte - è l'esempio utilizzato da Holcomb e Shadmehr - e poi subito dopo ci si mette a eseguire qualche altro pezzo, si finisce per creare problemi di memorizzazione del primo pezzo che si voleva imparare».

La scoperta dell'importanza determinante del fattore tempo nell'apprendimento delle attività motorie potrebbe avere notevoli ricadute. Sull'insegnamento scolastico, per esempio, ma anche - e forse soprattutto - sull'addestramento dei lavoratori a particolari compiti: le aziende tendono, per ovvi motivi di contenimento dei costi, a comprimere il più possibile i tempi. Con risultati spesso poco soddisfacenti. Ora potrebbero scoprire che diluendo opportunamente le lezioni, consentendo adeguate pause tra una e l'altra, potrebbe rivelarsi ben più produttivo.

Non tutti, però, sono pienamente convinti che i due ricercatori americani abbiano centrato davvero il bersaglio. Carolyn Cavet, psicologa cognitivista della Vanderbilt University, riconosce per esempio che quella di Holcomb e Shadmehr è «un'importante scoperta sulle relazioni tra l'apprendimento delle capacità motorie e l'attività neuronale», ma dubita che sia già ora possibile identificare esattamente i meccanismi di trasferimento delle cognizioni e di interferenza tra informazioni che si sovrappongono. Un dubbio che in pratica rimette in discussione le conclusioni della ricerca: «Il cervello - è la sua opinione - è incredibilmente flessibile, e potrebbe anche non accadere, per esempio, che imparare il pianoforte interferisca con quanto uno ha appena imparato in una lezione di tennis».

Pietro Stramba-Badiale



Un gene anche per la trattoria

Le folle della ricerca in genetica. L'ultima è rintracciabile addirittura su Science, dove una biologa di New York, Maria Sokolowski, sostiene che chi ama andare a cena al ristorante potrebbe condizionato da un gene, scoperto in alcune mosche, che porta l'animale a cercare il cibo lontano dalla propria tana. Secondo la ricercatrice le mosche da frutta si dividono in due categorie distinte, quelle itineranti, che sono la maggioranza e quelle stanziali. Le itineranti sono disposte a percorrere lunghe distanze per cercare il cibo, al contrario delle stanziali, anche se entrambi si spostano se c'è scarsità di cibo. Per la scienziata, il fatto che le abitudini delle itineranti siano così precise e costanti, indica un fattore genetico.

Tre ricerche pubblicate su diverse riviste scientifiche

Corea di Huntington: compreso il meccanismo della malattia?

Un «grande passo in avanti» per capire come le proteine in eccesso distruggono le cellule nei malati di questa e altre malattie, tra cui quella della «mucca pazza».

LONDRA Un «grande passo avanti» è stato compiuto nella ricerca sulle cause che provocano la morte delle cellule cerebrali in persone affette dal morbo di Huntington e altre encefalopatie degenerative, tra le quali il morbo di Alzheimer e il morbo di Creutzfeldt-Jakob - variante umana della encefalopatia spongiforme bovina (BSE) comunemente chiamata morbo della mucca pazza. In tutto, sei malattie. Lo hanno annunciato ieri contemporaneamente due autorevoli riviste scientifiche - «Cell» e «Neuron», riferendo delle ricerche di scienziati statunitensi, tedeschi e britannici, giunti alle stesse conclusioni. Secondo queste ricerche, nel nucleo delle cellule del cervello delle persone colpite da queste malattie si formerebbe una bolla di proteine insolubili che portano alla morte delle cellule stesse.

La scoperta potrebbe portare in un futuro che non si riesce a prevedere (ma che gli stessi ricercatori stimano in svariati anni) sia alla identificazione dei farmaci in grado di inibire il processo sia alla

comprensione del rapporto di queste encefalopatie con mutazioni genetiche di carattere ereditario, come nel caso del morbo di Huntington. Questa affezione è responsabile della malattia di circa 30.000 persone negli Usa mentre si ritiene che altre 150.000 siano portatori del gene mutante - scoperto quattro anni fa - che innesta il processo degenerativo normalmente dopo i 35 anni di età.

Un gene mutante è peraltro alla base di tutti i casi della Corea di Huntington e delle altre sei malattie, anche se ognuna sembra coinvolgere differenti geni e differenti proteine. In tutte queste malattie, comunque, il gene sviluppa delle lunghe stringhe di Dna in eccesso chiamate «CAG repeats». In ogni malattia, il Dna in eccesso esprime copie in eccesso di glutammine, che sono una delle componenti fondamentali delle proteine.

Nel caso della Corea di Huntington, il processo porta alla produzione di una proteina che contiene

stringhe composte da 35 fino a 100 blocchi costituiti da glutammine. In uno stato normale, lo stesso gene esprime una proteina con meno di 35 glutammine alla volta.

Con queste scoperte - si è aperta una strada importantissima - afferma il dottor David Housman, un professore di biologia al Massachusetts Institute of Technology, esperto della Corea di Huntington. «La svolta è avvenuta quando siamo riusciti ad identificare il gene verso cui possiamo iniziare a indirizzare i test per capire se i nuovi farmaci possono funzionare. Se c'è qualcuno che sa di essere a rischio per la Corea di Huntington, bbe questa è una buona notizia, anche se per la cura si dovrà aspettare ancora qualche anno almeno». Per il professor Allan Tobin, direttore scientifico dell'Hereditary Disease Foundation di Santa Monica, in California e direttore del Brain Research Institute all'Università di Los Angeles, questo lavoro è «un importante passo in avanti».

Giovanni Sassi

È domani la notte di San Lorenzo, ma già da questa sera sarà possibile osservare una pioggia di meteore

Uno sciame di stelle cadenti nel cielo di stanotte

Per osservare il fenomeno sono stati allestiti numerosi punti attrezzati, non mancano le iniziative di «degustazione stellare».

Tutto avviene in un attimo: una «stella» sembra staccarsi dal firmamento e scivolare verso l'ignoto, lontana, libera all'improvviso di viaggiare nell'universo. L'emozione di catturarla con lo sguardo e di tenerla stretta nel ricordo è inespugnabile. Nell'agosto dello scorso anno, la notte tra l'11 e il 12, ben 1700 stelle cadenti si sono lasciate ammirare, cioè ben 1700 meteore. Per i neofiti, infatti, va detto che le cosiddette «stelle cadenti» sono in realtà piccoli frammenti di materia che dallo spazio precipitano nell'atmosfera terrestre. Quest'anno, dunque, prepariamoci a tenere il naso in su e ad osservare i nuovi sciame che verranno a visitare il nostro cielo. La notte tradizionale, quella di San Lorenzo, cade il 10 agosto, ma già questa sera, nonché la sera di lunedì, sarà possibile, osservando il cielo, vedere tante scie luminose: sono, per la maggior parte, frammenti di una vecchia cometa che si infuocano nel bucare l'atmosfera. Molte di loro si chiamano Perseidi e traggono origine dalla cometa Swift-Tuttle,

che è passata al perielio (il punto della sua orbita più vicino al sole) nel 1992 (dopo 130 anni), provocando un aumento del numero di meteore che solcano il cielo. Oltre allo sciame delle Perseidi, sarà possibile osservare anche gli sciame delle Acuaridi e delle Capricornidi.

In realtà, in qualsiasi notte dell'anno, se il cielo è buio, lontano da zone troppo illuminate è possibile osservare una dozzina di meteore ogni ora. Ma in certe notti, a seconda della posizione della Terra sulla sua orbita intorno al Sole, il nostro pianeta ne attraversa veri e propri sciame. Ad esempio, durante la pioggia di stelle delle Leonidi nel 1966 alcuni osservatori riuscirono a contare 40 meteore al secondo. Uno spettacolo simile si avrà tra due anni, nel 1999. Ma qual è la differenza tra meteore e meteoriti? In entrambi i casi si tratta di minuscoli frammenti di materia, grandi anche quanto un granello di sabbia, che ruotano in torno al sole su orbite ellittiche. Quando un frammento viene a contatto con l'alta atmosfera

terrestre si vaporizza producendo una meteora, cioè una stella cadente. Se è abbastanza grande da penetrare nell'atmosfera e raggiungere il suolo, viene chiamato meteorite. Come si fa a riconoscere un sasso da un meteorite? Proprio per chiarire alcuni di questi interrogativi l'Unità è andata oggi in edicola insieme al libro «Il Cielo». Buona lettura.

Alcune iniziative. Notte magica questa sera a Cervara per gli appassionati di stelle. Nella suggestiva cittadina arrampicata sulle montagne liaziali, l'Associazione astrofili del gruppo Telecom Italia Astris organizza per questa sera l'osservazione delle stelle cadenti con iniziative speciali per i più piccoli. L'appuntamento è alle 18,30 nella piazza principale di Cervara, si inizia con la conferenza di Bruno Pulcinelli dell'Astris. L'ingresso è gratuito. Il tg2 riprenderà la serata mandando un servizio in onda domani alle 13. Domani, al castello di S. Severa, organizzata dall'associazione Mizar, una serata «A caccia di Stelle cadenti».

Sarà una «lezione di astronomia all'aperto»: darà la possibilità di imparare a orientarsi tra le costellazioni estive che verranno descritte, raccontate e disegnate in ielo da un potente raggio luminoso in grado di «puntare» a una o una singole stelle. Il costo del biglietto è di lire 10.000 mila. In Liguria, a Montebruno, domani in serata è prevista una conferenza con proiezione di diapositive, mentre due sere dopo nell'alta Val Trebbia, nell'ex-colonia di Rovigno, ci sarà un'osservazione guidata con i telescopi.

Un osservatorio eccezionale è costituito dai parchi naturali, vere «isole di buio». Alcune di queste aree si sono attrezzate per consentire ad appassionati e neofiti di scrutare il cielo d'agosto. L'iniziativa è partita dall'osservatorio astronomico del colle San Bernardo (Brescia). Fra le adesioni spiccano quelle del parco del Conero (Ancona), di Monte Barro (Como), di San Rossore e Massaciucoli (Pisa), della riserva di Mon-

te Perinzera (Parma) e dell'Alto Appennino Reggiano (Reggio Emilia). In quest'ultima località è anche fissato un incontro, il 5 settembre, per sancire la nascita di un coordinamento fra i «Parchi delle stelle». Buon vino nella notte di San Lorenzo. Il «Movimento turismo del vino» (0577-849421) ha organizzato in 13 regioni italiane una serie di iniziative per ammirare le stelle cadenti, centellinando e ascoltando musica. I principali appuntamenti in Emilia Romagna sono a Imola presso l'azienda vitivinicola Tremonti e a Faenza (parco naturale Carnè). Ci sono poi 8 cantine che nell'occasione formeranno vino «stellare»: Parma (0521-484196), Roncole di Quattro Castella (0522-887080), Zola Predosa (051-756763), Monte San Pietro (051-969203), San Chierlo (051-6768364), ancora Imola (0542-657116) e due a Casatico di Langhirano (0521-484086 e 863590).

Delia Vaccareolo

Infuriati i tecnici

Boris Eltsin critica gli uomini della Mir

Qualche brivido l'altra notte in fase di atterraggio, poi una mattinata di relax, per rimettersi in sesto. Tutto sembra andare bene sulla Mir dopo l'arrivo del «carro attrezzi» della Soyuz che è venuta a portare un nuovo equipaggio con il compito di riparare la stazione orbitante ammaccata il 25 giugno scorso da un atterraggio assai ruvido con un crollo della Terra.

Ma il clima idilliaco, se possibile, è stato pesantemente turbato dalle dichiarazioni che il presidente russo Boris Eltsin ha rilasciato visitando uno dei tre centri che governano da Terra la Mir.

Dichiarazioni irritanti, che sono arrivate assieme alle buone notizie: il presidente russo infatti ha annunciato che stanno per piovere sul programma spaziale russo quasi 100 milioni di dollari destinati ad assicurare la costruzione della parte russa della futura stazione orbitante internazionale.

Ma andiamo con ordine. Ieri Boris Eltsin era in visita al centro spaziale Khrunichev, alla periferia di Mosca. Ha dato la notizia della pioggia di rubli in arrivo, ha assicurato che gli uomini del programma spaziale «non avranno più alcun problema» per il loro lavoro perché «abbiamo già deciso di stanziare quel che è necessario». Poi è arrivata la stoccata: parlando del macello che stava accadendo da qualche mese sopra le loro teste, a 400 chilometri di altezza, Eltsin non ci è andato leggero.

Iguai alla Mir, ha detto dipendendo «dal fattore umano e non da guasti tecnici». Poi ha aggiunto che occorre comunque attendere il ritorno a terra degli astronauti Vassili Tsibliev e Alexander Lazutkin - che lasceranno la Mir il 14 agosto - per dare un giudizio definitivo.

Alcuni tecnici del Khrunichev e degli altri due centri di controllo di volo le parole sono suonate come una ricerca del capro espiatorio. Se qualcosa va male, insomma, la colpa non è della tecnologia e dell'organizzazione russa, ma di quei pasticci che compongono l'equipaggio.

In questo modo Eltsin ha dato voce al sentimento coltivato in queste settimane nell'opinione pubblica dai media russi: l'attuale equipaggio della Mir è formato da imbranati.

Non ci stanno, però, i tecnici dei centri di controllo. Uno di questi, che lavora a Kaliningrad allo «Zup» e che ha voluto mantenere l'anonimato ha detto che «qui sono tutti molto arrabbiati. Ha cercato un capro espiatorio. Se ci sono dei colpevoli, allora vanno ricercati nei tre centri di Terra. Sulla Mir l'equipaggio ha fatto e fa esattamente quel che gli viene comandato di fare da Terra. E gli ordini possono essere sbagliati».

Certo, questa polemica non poteva che essere alimentata da grossi interessi. «Ora che arrivano i soldi e si sta realizzando una ristrutturazione dei tre centri spaziali - commenta il tecnico - gli scontri si sono fatti più aspri».

E chissà come si inserisce in questa vicenda la notizia rimbalzata ieri a Mosca secondo la quale un misterioso gruppo finanziario starebbe cercando di impossessarsi del maggior numero possibile delle azioni della «Energhia», la corporazione spaziale russa fra l'altro proprietaria della stazione orbitante Mir.

Lo sostiene il quotidiano Izvestia, citando fonti di «Energhia» a Korolov, la cittadina vicino Mosca dove si trova il centro di controllo spaziale.

Secondo le fonti, i misteriosi acquirenti tentano di convincere i dipendenti dell'Energia a cedere le azioni nelle loro mani, che rappresentano dal 30 al 40 per cento del totale. Nei giorni scorsi il presidente Boris Eltsin aveva firmato un decreto per la vendita del 12 per cento del pacchetto azionario dell'Energia in mano allo Stato.

Il giornale moscovita però ammonisce sul rischio che il massimo ente del progetto spaziale russo passi così sotto il controllo dei privati, con gravi danni per la sicurezza dello Stato.

Licia Adami