



Un robot per tosare le pecore

Viene dall'Australia ed è destinato al successo, il primo robot ideato per svolgere, completamente da solo, la tosatura delle pecore, frutto di dieci anni di ricerche, sarà pronto entro la fine dell'anno. Per il momento il pastore meccanico «lavora» nei laboratori sperimentali, rimuovendo il vello degli animali affidatigli in soli 4 minuti, e cioè nello stesso tempo impiegato per l'operazione da un esperitissimo tosatore. Il robot è fatto di un unico braccio munito di sensori per seguire i contorni del corpo dell'animale. La pecora a sua volta è tenuta ferma da un'intelaiatura mobile. Ma l'invenzione, che si prevede possa costare una sessantina di milioni, sta già scatenando polemiche. Da una parte ci sono gli industriali della lana, entusiasti del nuovo strumento; dall'altra i sindacati australiani, scettici sul funzionamento del robot e probabilmente preoccupati per le possibili perdite di posti di lavoro nel settore.

Diventano «intelligenti» gli ospedali militari Usa

La difesa statunitense investirà nei prossimi otto anni un miliardo di dollari per informatizzare i suoi 754 ospedali militari sparsi nel mondo. Tutte le attività mediche ed amministrative saranno automatizzate, le schede cliniche dei pazienti verranno archiviate in grandi banche dati e le informazioni riguardanti le attività di laboratorio potranno essere consultate a distanza grazie a reti telematiche che collegheranno tra loro gli ospedali. Il sistema, assicurano i militari, sarà superprotetto da eventuali intrusioni pirata. Per renderlo sicuro sono stati stanziati 50 milioni di dollari. Le reti locali, interne ai singoli edifici saranno suddivise in molti livelli ognuno dei quali richiederà una particolare procedura di accesso. Solo il personale qualificato sarà munito delle parole chiave per interrogare le banche dati ed ottenere così, in pochi secondi, informazioni sui pazienti.

Scoperti i resti del primo canguro carnivoro

I resti fossili del primo canguro preistorico carnivoro sono stati scoperti in Australia da un gruppo di scienziati dell'università del Nuovo Galles. La scoperta conferma l'ipotesi dell'esistenza di un progenitore dell'attuale canguro erbivoro che si nutriva invece di carne, uccidendo le prede con denti taglienti come coltelli. Il direttore della spedizione, il professor Michael Archer, ha affermato che i resti risalgono a circa ventimila anni fa. Il canguro carnivoro doveva essere alto circa un metro e mezzo, sarebbe vissuto fino a 55mila anni fa per scomparire a causa della modifica radicale del suo habitat.

In fondo al Pacifico brilla una luce?

Due sorgenti luminose sono state scoperte a 2200 metri di profondità nell'oceano Pacifico al largo delle coste nord occidentali degli Stati Uniti. La scoperta che è stata compiuta dall'equipaggio dell'oceanoografo John Delaney dell'università di Washington smentirebbe la teoria secondo la quale non c'è luce negli abissi marini. Le cause della luminescenza avvistata non sono chiare; potrebbe trattarsi di una radiazione che si sprigiona da minerali esposti ad un calore molto forte, o del prodotto di una reazione chimica. Per cercare di venire a capo del fenomeno è in programma una nuova spedizione per identificare il colore, l'intensità e la lunghezza d'onda della luce sottomarina. Le due sorgenti, che si trovano nel punto d'incontro tra due placche tettoniche, sono state chiamate radiazioni Van Hover.

Il primo quasar a quadrifoglio

Gli astronomi dell'Osservatorio europeo astrale di La Silla, in Cile, hanno scoperto un quasar a forma di quadrifoglio, la cui esistenza era stata prevista teoricamente da Albert Einstein. I quasar sorgenti quasi stellari, sono una specie di stelle molto allungate considerate nuclei di galassie molto giovani. Il quasar scoperto dall'ESO è lontano da noi tredici miliardi d'anni luce e si compone di quattro parti la cui disposizione ricorda quella delle foglie di un quadrifoglio. Il quasar è stato battezzato con le cifre H1413+117. In realtà la forma a quadrifoglio è quella che appare a noi per effetto del fenomeno delle «lenti gravitazionali» per il quale i raggi di luce emessi dai quasar possono essere derivati da masse gravitazionali, mostrando a chi li osserva da terra un'immagine sdoppiata. Quasar sdoppiati sono già stati scoperti nell'universo, a partire dal 1979. Questo a forma di portafortuna, però, è il primo quasar quadruplicato.

NANNI RICCOBONO

Il racconto «scientifico» Biochimica d'un amore

Li per li pensò di essersi sbagliato con i conti. Ma dopo aver controllato sulla sua agenda risultò, invece, che aveva ragione: mancavano ancora ben otto giorni prima del ciclo; ma allora, come mai quello strano spasmo allo stomaco? «Se non fosse per il fatto che sono più di quattro mesi che non faccio l'amore con nessuno, penserei addirittura di essere incinta» si disse Margherita uscendo di casa. Ma quel dolore la preoccupava. Era una fitta piuttosto acuta, lancinante, proprio sotto lo stomaco, alla bocca del ventre; i classici dolori ai quali era da sempre abituata in concomitanza con il suo ciclo mensile, questa volta invece... era diverso! C'era un che di insolito che non riusciva a distinguere.

Sentì che - nonostante non facesse poi così tanto caldo - una enorme vampata le saliva dalle gambe fino alla testa facendola sudare in abbondanza. Decise di passare in farmacia prima di andare in ufficio. Si fece dare delle compresse lenitive dei dolori mestruali, molto forti. Ne ingurgitò almeno un paio. Dopo cinque minuti, in uno strano attacco di inaspettato azzardo infantile, ne mandò giù altre due; male non mi faranno certo, si disse rassicurandosi. E infatti i dolori passarono, quasi all'improvviso. Quando arrivò in ufficio si rese conto che le gambe erano leggere come non mai, che il dolore stava scomparendo e il buonumore era già alle porte. Del tutto ignara della rivoluzione interiore della quale era una semplice portatrice (neppure testimone), Margherita non registrò affatto lo scampato pericolo di una colica renale, dovuto all'eccessivo surmenage di quei giorni e dal fritto della sera prima (olio rancido sui calamari al ristorante) che aveva trasformato gli enzimi della colesterina nell'ormone della lulaberina.

Sentiva che il suo corpo andava alleggerendosi sempre di più e una sensazione di inaspettato benessere la stava circondando ammantandola con una loquacità che per lei, ma soprattutto per chi la conosceva da lungo tempo, era decisamente una novità. E così, quel mattino di maggio, l'ufficio contratti della Maf Assicurazioni Spa tradiva un'allegria contagiosa a chiunque si fosse soltanto avvicinato per parlare con una delle ragazze. Margherita ne tirava una dietro l'altra, e più parlava tanto più sentiva le papille gustative sotto la lingua agitarsi, desiderare dei liquidi da ingurgitare, come se gli umori del suo corpo potessero correre addirittura il rischio di desiccarsi all'improvviso e il suo interno asciugarsi.

C'era poi la fastidiosa novità della «grattatina» che da circa due ore aveva fatto il giro di tutto l'ufficio scatenando le risa generali delle sue colleghe, per via di un suo vizietto legato a stati particolari d'ansia che determinavano nella pelle una sudorazione tale da allagare la piccola zona circostante il poro da cui fuoriusciva l'umore interno; costringendo il soggetto a grattare via l'eccesso di umidità. Ma quel mattino, in Margherita, quel piccolo tic era diventato quasi maniacale. Si era quasi scorticata una coscia a furia di grattarsi, tanto più che sentiva molto poco il dolore - quel mattino - e quindi non poteva accorgersi dei piccoli danni che con le sue unghie appuntite recava al suo corpo.

Sin dal mattino presto, infatti, da quando si era risvegliata, e aveva iniziato a sentire questi fastidi allo stomaco accusando quei fortissimi dolori, la lulaberina aveva dato il via ad una forte pressione sull'ipofisi, una ghiandola ossequiosa ed obbediente, la quale non appena attivata aveva trasmesso in tempo reale la sinapsi corticale al terzo ventricolo del cervello. In conseguenza di questo fatto, le si era abbassata la soglia analgesica del dolore, scaricando do-

come la scorsa estate, abbiamo pensato di offrire ai lettori, un giorno la settimana per il mese di agosto, una «pausa di riflessione» dai temi più strettamente scientifici. Ed abbiamo chiesto al giovane scrittore che firma questo articolo di costruire quattro storie per quattro stati emotivi che cia-

scuno di noi ha senza dubbio sperimentato, ma dal punto di vista delle sostanze e delle reazioni chimiche che le determinano o che ne vengono determinati. Cominciamo dal più ovvio: l'amore. E alleghiamo al racconto un vocabolario minimo per la comprensione di alcuni dei termini usati.

SERGIO DI CORI

Ammina e pretendendo endorfine, assolutamente necessarie per riequilibrare l'assetto ormonale ed evitare un collasso. Le compresse che aveva ingerito, infatti, contenevano una forte componente di laudano, un fortissimo oppiaceo vegetale adattissimo a catalizzare la produzione naturale di endorfine. «Avrei voglia di farmi d'oppio» si diceva nel frattempo Margherita mentre al calcolatore ripassava canterellando le cifre previste dal preventivo del contratto. «Ma guarda un po' che strane idee mi saltano per aver fumato un po' d'oppio, un'unica volta, quasi sei anni fa, all'improvviso... oggi... ne sento il bisogno». Stipata più che colpita da questa insorgenza inaspettata, si appoggiò allo schienale della sedia e accese una sigaretta. Guardò l'orologio e si rese conto che era-

no già le una e trenta e le sue colleghe la stavano aspettando già al bar per il break del pranzo. Spense il visore dell'elaboratore e andò a sistemare i fogli nell'archivio, in fondo alla stanza. La porta dell'ufficio legale, poco oltre gli scaffali, era socchiusa; evidentemente anche i ragazzi dell'avvocato erano scesi. Si appoggiò a una scrivania e si accarezzò il collo. Sentiva un calore percorrerlo da cima a fondo, attraverso l'arco dorsale della schiena, e allo stesso tempo quella voglia di grattarsi, quasi irresistibile. Margherita non sapeva di trovarsi in pieno estro, ovvero in quel particolare stato ormonale che determina l'ovulazione sotto l'azione degli ormoni gonadotropi ipofisari, e si lasciava andare cullandosi dolcemente sulle sue lunghe gambe mentre con lo stiletto della scrivania si grattava l'osso-

sacro. La voce dell'avvocato le giunse inaspettata e quasi la risvegliò da un senso di torpore che l'aveva avvolta suo malgrado.

«Che sublime profumo!» le disse l'avvocato avvicinandosi. «Veramente è strano... perché proprio oggi... non ho fatto a tempo e non... insomma, non ho messo nessun profumo». L'avvocato si avvicinò a Margherita e lei non resistette, perché sentiva che il bisogno di grattarsi lungo la schiena diventava sempre più impossibile da controllare, un'indomabile voglia di pruriginosa. «Eppure» riprese l'avvocato «sono stato addirittura interrotto da quella che all'inizio mi aveva colto come una zaffata. Ero rimasto nello studio per finire una pratica e d'un tratto mi sono sentito investito da questo irresistibile odore, che dopo qualche secondo ho individuato in un profu-

so. Nel suo... lo sapevo che era il suo... lei ha un odore molto attraente»; si avvicinò ancora di più e si fermò dinanzi a lei, a una distanza di pochi centimetri. Ora Margherita riusciva a sentire l'odore del suo alito e quel profumo di sandalo, così acre che immediatamente le comunicarono una sensazione fisica di affanno cardiaco. L'ormone della prolattina si attivò all'istante determinando nel neurorecettore una scarica elettrica che si trasmise a tutto il sistema nervoso centrale. Margherita non sapeva che di lì a poco avrebbe realizzato il progetto per il quale il suo essere si era espresso al massimo delle sue possibilità in quel sei mesi, da quando - inconsapevolmente - leggendo un articolo sul giornale aziendale e poco sopra, la fotografia dell'avvocato, si era detto che con un tipo del genere avrebbe fatto un figlio con grande piacere. Un'idea bislacca, una cosa detta a se stessa, così, tanto per dire. Ma a livello sottocorticale era stata registrata come una esigenza nata da un desiderio legittimo e autentico. Ora che il caso (il caso?) la metteva dinanzi a lui in quel momento, in quella situazione, non poteva non avvertire una partecipazione di tutto il

suo corpo e di tutta la sua mente; se non avesse accolto in lei quell'uomo che amava, molto probabilmente, in quel momento, in conseguenza delle reazioni chimiche innescate e in seguito al bisogno di produzione di endorfine enorme che soltanto un pieno orgasmo può garantire (o una iniezione endovenosa di eroina), avrebbe subito un collasso nervoso dell'apparato centrale. Sarebbe svenuta, e avrebbe perso i sensi. Lui si avvicinò ancora e la accarezzò sulla guancia, le scompigliò lievemente i capelli e le rimise a posto un ricciolo. Lei aprì gli occhi lo guardò e con un filo di voce mormorò: «Antonio, sono innamorata di te». «Anche io, da sempre».

Rimasero intimamente sconvolti, per via di secrezioni ormonali in gran numero che, grazie alla presenza dei recettori sui neuroni, riempirono di ormoni le ghiandole dei due amanti, finché, riconosciuti l'un l'altro, l'uno dentro l'altra, esplose un orgasmo che - finalmente! - consentì a Margherita di produrre una liberazione massiccia di endorfine. E così, grazie a questa sostanza peptidica, ella rimase sazia. E seppa che dentro di lei una vita nuova cominciava ad agitarsi.

Vocabolario Ghiandole che «inventano» i sentimenti

■ Nel racconto si parla soprattutto di ormoni, una parola che deriva dal greco ormao, prima persona singolare del verbo eccitare, svegliare. Gli ormoni del corpo umano sono secreti da una decina di ghiandole, tra cui le più importanti sono la tiroide, l'ipofisi, l'epifisi, il pancreas.

La protagonista del racconto viene «strapazzata» dalla lulaberina, un ormone cerebrale che attiva l'ovale. Dalla dopamina, una sostanza che determina il passaggio di corrente elettrica da un neurone all'altro e viene perciò chiamata neurotransmettore. Il suo organismo inoltre richiede al cervello una produzione di endorfina, sostanza che l'industria farmaceutica sta cercando di sintetizzare perché, come si è scoperto non troppo tempo fa, lenisce il dolore, consente all'organismo di sopportarlo. Si parla inoltre di sinapsi che sono collegamenti tra i neuroni e viene usato l'aggettivo corticale, che descrive processi che avvengono all'interno della corteccia cerebrale.

Annuncio al congresso astronomico «C'è un sistema solare a 90 anni luce da noi»

NEW YORK «Sono le prove migliori che finora qualcuno abbia mai raccolto». Così David Latham, un astronomo di Cambridge (Massachusetts, Stati Uniti) ha motivato l'annuncio dell'esistenza di un pianeta al di fuori del sistema solare. Questo pianeta ruoterebbe attorno ad una stella alla periferia della Via Lattea, situata a 90 anni luce dalla Terra (quindi relativamente vicina), delle stesse dimensioni del Sole ma più vecchia di circa dieci milioni di anni e contrassegnata con una misera sigla: HD 114762. Il pianeta non è visibile con un telescopio. La sua esistenza è quindi dimostrabile solo in modo indiretto. Ed è ciò che l'astronomo americano è convinto di aver fatto, misurando alcune irregolarità nell'orbita della stella. Irregolarità che sareb-

bero provocate dall'attrazione gravitazionale esercitata sulla stella dal misterioso pianeta (o dai pianeti, perché nessuno può dire che ve ne sia uno solo). L'annuncio della scoperta è stato fatto nel corso del congresso dell'Unione astronomica internazionale in corso a Baltimore, negli Stati Uniti. Non sono molti gli scienziati che in questi anni si sono arricchiti a fare un annuncio simile. Negli anni settanta un famoso astronomo olandese, Van de Kamp, sostenne che almeno 4 o 5 stelle vicine al Sole potevano avere dei pianeti che ruotavano loro attorno. Lo affermava sulla base di lunghe osservazioni svolte per anni sulle orbite di questi astri. Ma lui stesso espresse diffidenza per quei risultati e nella

Animali che vivono ad una temperatura dell'acqua inferiore agli zero gradi Il loro segreto: risparmio energetico e una proteina che agita le molecole I pesci antigelo dell'Antartide

Come si può vivere nell'acqua ad una temperatura inferiore ai zero gradi ed evitare che il sangue ghiacci nella carne? La natura ci ha pensato e ha selezionato un meccanismo che permette agli strani pesci antartici di sopravvivere in un ambiente proibitivo e di stupire così gli esploratori del Polo Sud. Sono, in pratica, pesci con l'«antigelo» all'interno del sangue.

RENÉ NEARBALL

I loro scopritori, una équipe americano-canadese, le hanno definite proteine antigelo. Certo sono singolari, con proprietà rare: permettono ad alcune specie di pesci di vivere ad una temperatura inferiore a zero gradi. I primi esploratori dell'Antartico erano rimasti stupefatti nel 1899 nel constatare che l'habitat marino più freddo del mondo

pullulava di pesci. In un secolo di ricerche si sono scoperte almeno un centinaio di specie diverse. Ma le ricerche hanno anche rivelato alcuni dei segreti della loro esistenza. Il primo è quello della loro maggiore galleggibilità rispetto ai pesci delle zone temperate: questo permette loro di risparmiare energia per utilizzarla a favore del «riscaldamento» in-

temo. Il secondo è la capacità di sintesi e l'accumulazione dei lipidi e dell'alcol. Il terzo segreto è quello più buffo: la presenza nei pesci di un vero e proprio antigelo. Per lungo tempo si è saputo della sua esistenza e della sua natura proteica. Le analisi chimiche avevano stabilito che ne esistevano otto tipi. Ma si ignorava la loro forma e il loro meccanismo d'azione. La ricerca dell'équipe americano-canadese ha dimostrato che uno di questi tipi è una proteina che assomiglia ad una piccola molecola. Il suo compito è quello di mantenere sempre in stato di agitazione, nel sangue e nelle cellule, le molecole d'acqua, dinamizzandole. In questo modo si impedisce al ghiaccio di formarsi. Perché l'acqua si cristallizza, infat-

ti, occorre che le molecole si blocchino, cessi ogni movimento. Solo in questo modo si possono formare dei cristalli di ghiaccio stabili. Il meccanismo messo in moto dalle proteine fa sì che le molecole d'acqua non possano mai «addormentarsi» per il freddo. Un ingegnoso sistema di filtraggio impedisce a queste proteine di perdersi nelle urine, contribuendo così all'economia energetica. Non contente di difendere l'intero dell'organismo, queste sostanze antigelo proteggono anche l'esterno del pesce dal freddo ambiente in cui vive. Infatti, più ancora che il freddo e l'oscurità, sono le piccole palline di ghiaccio in sospensione nel mare Antartico a rappresentare un notevole pericolo per i pesci. Queste palline possono infatti pene-

trare facilmente attraverso le branchie e fare un effetto «palla di neve», permettere al gelo di penetrare dentro i tessuti, uccidendo l'animale. Ed è qui che entrano in funzione le proteine antigelo: nei tessuti, impediscono alle palline di ghiaccio di espandersi e di esercitare la funzione di «cavallo di Troia» del gelo esterno. Ma l'obiettivo delle ricerche su questi strani ed efficienti antigelo naturali va al di là della curiosità scientifica. L'obiettivo finale del lavoro, infatti, consiste nell'isolare i geni che governano la fabbricazione di queste proteine ed incorporarli nelle cellule dei salmoni, in modo tale che questi possano resistere anche nell'acqua fredda. È un problema tipicamente cana-