

Domani prima giornata senza fumo



Domani, in occasione del suo quarantesimo anniversario, l'organizzazione mondiale per la salute celebrerà la «Prima giornata mondiale senza fumo». «Smettete di fumare o riducete il vostro consumo di tabacco: se non per voi, fatele almeno per quelli che vi vogliono bene» ha dichiarato, in un messaggio, il direttore generale dell'organizzazione Halldan Mahler. I fumatori non sono i soli destinatari del messaggio. L'Oms invita i mass-media a dare spazio alla campagna contro il tabagismo e ad astenersi dal fare pubblicità in favore del fumo. E ugualmente in programma un «cordiale» invito ai tabaccai perché rinuncino a vendere sigari e sigarette il 7 aprile. Gli effetti nocivi del fumo sulle vie respiratorie e il cancro del polmone non sono più da dimostrare. Secondo l'Oms, circa due milioni e mezzo di persone muoiono vittime delle malattie provocate o aggravate dal tabacco. Nonostante una campagna anti-fumo sempre più attiva, il numero dei fumatori è in costante aumento tra i giovani e le donne, specialmente nei paesi in via di sviluppo.

Calano fra i giovani le malattie da tabacco

I fumatori di età superiore ai 53 anni continuano ad essere più esposti al rischio di cancro ai polmoni, mentre tra gli altri gruppi di età il numero dei decessi è in netta diminuzione, rispetto a dieci anni fa. Tra i soggetti di sesso maschile, nella prima del 1935, è in vertiginoso aumento. E quanto è risultato da uno studio condotto di recente negli Stati Uniti da un'equipe di ricercatori dell'Università della California su un vastissimo campione umano diviso in 11 categorie approntate in relazione all'età. Le statistiche, che sono messe in confronto con quelle degli anni Cinquanta, parlano chiaro. Tra i giovani di età che si aggira intorno ai 25-34 anni il tasso di mortalità da tumore ai polmoni per fumo è diminuito da 20 su centomila a 13. Tra i 35 e i 44 anni da 62,7 a 46,6. Dai 55 ai 64 anni è invece aumentata da 392,9 a 448,4.

Una gorilla chiede di avere un figlio?

Koko, una gorilla di 17 anni che è in grado di usare il linguaggio dei segni utilizzato dalle persone prive di udito, ha comunicato a Penny Patterson, sua madre, di 15 anni, di aver un figlio. La volontà di Koko è «chiarissima», secondo la Patterson, che ha citato la frase «voglio un piccolo gorilla» dettata da Koko, ed i giochi della gorilla con una bambola raffigurante un gorilla appena nati. Da 15 anni la gorilla è istruita alla Patterson a Woodside, in California. Koko ha imparato ad usare oltre duemila parole in inglese in quello che viene considerato uno dei più interessanti esperimenti di comunicazione tra uomo ed animali condotti finora. Nonostante ciò appare abbastanza incredibile che Koko sia in grado di sentire e esprimere un desiderio di maternità.

In Germania rubate cavie da un laboratorio

Sono stati portati via da ignoti durante i giorni di Pasqua tutti gli animali usati per esperimenti dell'Istituto di chirurgia della clinica universitaria di Homburg, in Saarland. Il furto, scoperto lunedì sera dalla polizia, riguardava circa 40 animali diversi, tra i quali cani, cuccioli e adulti di razza Beagle (bracchetto tipo Snoopy), gatti, conigli, maiali e un cane pastore tedesco, oltre ad alcuni esemplari di ratti. Ad una parte di questi animali, di un valore stimato vicino al milione di marchi (720 milioni di lire), erano stati inoculati preparati farmaceutici.

Summit mondiale su prevenzione sanitaria

Il ministro australiano della Sanità Neil Blewett ha inaugurato ieri ad Adelaide (Australia meridionale) la seconda conferenza internazionale sull'educazione sanitaria, cui partecipano 170 delegati di 50 paesi. Tema principale, la realizzazione di programmi educativi pubblici di prevenzione delle malattie. La conferenza, promossa dall'organizzazione mondiale della sanità come principale attività dell'anno, prosegue fino al 18 aprile. Vi prendono parte uomini politici, epidemiologi, studiosi di scienze politiche e sociali, futurologi e ricercatori in vari rami.

Icaro non partirà se ci sarà vento forte

Il progetto di far compiere a un velivolo mosso dalla sola forza muscolare umana il tragitto dalla Sicilia a Creta a quella di Santorini (12 chilometri tutti sul mare) si presenta sempre più di difficile realizzazione come provano i continui rinvii. Il ministro australiano della Sanità Neil Blewett ha inaugurato ieri ad Adelaide (Australia meridionale) la seconda conferenza internazionale sull'educazione sanitaria, cui partecipano 170 delegati di 50 paesi. Tema principale, la realizzazione di programmi educativi pubblici di prevenzione delle malattie. La conferenza, promossa dall'organizzazione mondiale della sanità come principale attività dell'anno, prosegue fino al 18 aprile. Vi prendono parte uomini politici, epidemiologi, studiosi di scienze politiche e sociali, futurologi e ricercatori in vari rami.

GABRIELLA MECUCCI

Si scoprono sempre più malattie che nascono da un «errore» genetico

La genetica molecolare fa passi da gigante e apre nuove speranze

Scene di caccia nel Dna umano

Nel 1904 James Herrick descrisse una grave anemia in cui i globuli rossi, normalmente arrotondati, assumono una forma a falce. Quarantacinque anni dopo il premio Nobel Linus Pauling scopriva che nei pazienti affetti da questa anemia falciforme, o drepanocitica, l'emoglobina deputata al trasporto dell'ossigeno è chimicamente diversa da quella dei soggetti normali. Eravamo di fronte al primo esempio accertato di malattia molecolare.

«Ricerche successive - ha osservato sir Gustav J.V. Nossal, professore di biologia medica all'Università di Melbourne - dimostrarono che l'emoglobina drepanocitica differisce dall'emoglobina normale in un solo amminoacido (gli amminoacidi sono i mattoni per la costruzione delle proteine, ndr). Questo mutamento riduce profondamente la solubilità dell'emoglobina, che precipita formando un cristallo duro all'interno dell'eritrocito. Il globulo rosso viene così ad assumere la peculiare forma a falce e spesso, non avendo la capacità di flettersi e contorcersi come un eritrocito normale, non può passare nei vasi sanguigni più fini, che perciò rimangono ostruiti. Un singolo errore di copiatura o mutazione nel Dna del gene per l'emoglobina, una base inserita in modo scorretto (nel Dna umano esistono almeno 3 miliardi di basi, ndr) provocano il danno. E questo piccolo errore ha condannato a morte migliaia di persone».

La lotta alla distrofia

Questa metodica ha già consentito successi clamorosi, permettendo di clonare geni in precedenza sconosciuti: è il caso, fra gli altri, dei cosiddetti «homeobox», che regolano tappe importanti dello sviluppo embrionario. I maggiori successi raggiunti finora grazie alla «reverse genetics» riguardano geni localizzati sul cromosoma X (come nel caso della distrofia muscolare di Duchenne e della malattia cronica granulomatosa) e, più di recente, sul cromosoma Y.

«Quando disponemmo della prima mappa fisica del gene della distrofia muscolare - osserva il prof. Romeo - constatammo che eravamo di fronte a un gene di straordinaria lunghezza. Si tratta certo del gene umano più grande finora identificato; questo fatto potrebbe spiegare l'elevato tasso di mutazione e l'alta frequenza della malattia. Successivamente è stato possibile identificare altri due geni contigui responsabili di due malattie genetiche: la glicerolasi

Negli ultimi anni, perfino

Inizia questa mattina a Sestri Levante (Genova) il primo Corso europeo di genetica medica, promosso dall'Istituto pediatrico «G. Gaslini» con la partecipazione di scienziati di paesi europei ed extraeuropei. Tra gli altri il prof. V.A. McKusick del John Hopkins Hospital di Baltimora, autore del catalogo

delle malattie genetiche, il testo più diffuso di consultazione in genetica medica. McKusick terrà una relazione sullo stato della sequenza del genoma umano: verranno esaminati i geni finora mappati e i metodi usati. Altro tema di interesse la predisposizione genetica al cancro. Il corso terminerà il giorno 12.

FLAVIO MICHELINI



Disegno di Natalia Lombardo

«i popoli surrenalica congenita, oltre ad un probabile gene che causa ritardo mentale. Sempre sullo stesso cromosoma sembrerebbero trovarsi, oltre al gene della malattia granulomatosa cronica, un altro gene della retinite pigmentosa. Alla fine abbiamo identificato anche una proteina, finora sconosciuta, codificata dal gene della distrofia muscolare. Denominata «distrofina», è presente in piccole quantità nelle cellule muscolari scheletriche e cardiache normali, ma assente nel muscolo dei pazienti affetti dalla malattia».

Particolarmente interessante il recente clonaggio del gene del sesso, chiamato Tdi (Test determining factor), situato sul braccio corto del cromosoma Y. Ad aprire la strada a questa scoperta fu l'ipotesi proposta vent'anni fa da Malcolm Ferguson-Smith, un genetista inglese presente al corso. Smith aveva ipotizzato l'esistenza di un processo chiamato «crossing-over» fra i cromosomi X e Y per spiegare alcune rare osservazioni di maschi con cariotipo XX (anziché XY, come di norma), e di femmine XY (anziché XX). Queste osservazioni erano state catalogate con il termine di «sex reversal». Il crossing-over è un processo di scambio dell'informazione genetica fra due cromosomi omologhi, che avviene tramite rottura di entrambi seguita da riunione dopo lo scambio.

Le informazioni fornite da questi rari eventi hanno permesso a un ricercatore del Mit di Boston, David Page, e ai suoi collaboratori di clonare una sequenza del cromosoma Y che è sempre presente nei maschi XX ed è invece assente in una femmina che, pur tutto il cromosoma Y, trattiene quella particolare sequenza. Anche in questo caso l'apporto della «reverse genetics» ha consentito di identificare una proteina fino ad allora sconosciuta che è cruciale per la determinazione del sesso. Resta naturalmente il problema etico sollevato dalla scoperta, e cioè se sia lecito (tranne che per motivi terapeutici) utilizzare le nuove conoscenze al fine di predeterminare il sesso dei nascituri: il premio Nobel Renato Dulbecco ha espresso al riguardo una netta contrarietà.

L'interruttore del cancro

Particolarmente affascinante infine la scoperta dei cosiddetti oncogeni, che molti ritengono implicati nella promozione del cancro quando siamo attivati da eventi endogeni o esogeni; un agente chimico, un virus, uno spostamento all'interno del genoma. L'intelligenza non è inclusa nei suoi moduli, che possono essere implementati usando le tradizionali tecniche di programmazione, ma nella sua struttura globale. In futuro si potranno usare sistemi esperti in alcuni dei suoi moduli per consentirgli comportamenti più sofisticati e strategie

Neurochirurgia d'avanguardia
Un medico messicano: «Ricostruita la memoria ma non vi dico come»

La neurochirurgia messicana non cessa di stupire il dottor Hernando Rafael Cruz ha reso noto di aver messo a punto una nuova tecnica d'intervento, che consentirebbe al paziente di riacquistare alcune facoltà intellettive (tra queste la memoria). Il dottor Cruz, originario di Tijuilla in Perù, vive e lavora da dieci anni nella capitale messicana, dove la terapia chirurgica delle malattie cerebrali ha già ottenuto considerevoli successi: si pensi in particolare agli interventi che il neurochirurgo dottor Madrazo ha attuato, con positivi risultati, inestinguibile del reparto di scienze neurologiche dell'Università di Milano. Il trapianto potrebbe essere stato fatto con correttezza. Si tratta di interventi che finora sono stati limitati a una media quattro ore, attraverso la pubblicazione scientifica. Per ora si è appreso soltanto che la nuova tecnica

d'intervento è già stata messa alla prova, con esiti definiti buoni, su un malato di 66 anni, operato lo scorso 15 febbraio a Città del Messico, e pochi giorni fa su un paziente ancora più anziano, il senatore peruviano Luis Rodriguez Vial, di 74 anni. Intervistato nella capitale peruviana dal quotidiano «la Republica», il neurochirurgo ha sostenuto che il suo metodo di trapianti non ha precedenti nella storia della medicina. In Italia la notizia è stata accolta con scetticismo. «Questo chirurgo non lo conosciamo», ha detto il prof. Guglielmo Sciarato, direttore del reparto di scienze neurologiche dell'Università di Milano. «Il trapianto potrebbe essere stato fatto con correttezza. Si tratta di interventi che finora sono stati limitati a una media quattro ore, attraverso la pubblicazione scientifica. Per ora si è appreso soltanto che la nuova tecnica

Barcs, il robot che sa vivere in società

Barcs è nato concettualmente al Dipartimento di Elettronica del Politecnico di Milano e oggi si è trasferito assieme al suo ideatore, il professor Riccardo Cassinis, al Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Udine. La piattaforma mobile che darà corpo a Barcs ha la forma e le dimensioni di un grosso scatolone con quattro ruote che consentiranno una grande libertà di movimento anche in senso laterale. Sopra la piattaforma saranno quindi collocati un braccio meccanico e diversi tipi di sensori. Il principale di questi sarà un sonar che farà vedere al robot gli ostacoli e gli darà un'idea di come è fatto l'ambiente in cui opera; una telecamera e altri sensori all'infrarosso saranno utilizzati per riconoscere alcuni singoli particolari, mentre si sta lavorando anche all'idea di dotare il robot di una interfaccia vocale per il colloquio con l'uomo.

«L'idea nuova che sta alla base di Barcs, come di altri progetti di robotica avanzata - spiega il professor Cassinis - è emulabile dal comportamento di Barcs. Se accendiamo un qualsiasi robot tradizionale, questo saprà subito che cosa fare o come farla, limitatamente però ad un ambiente di lavoro ben definito ed in base ad una programmazione altrettanto ben definita e rigida. Barcs invece conosce solo lo scopo, l'obiettivo per cui deve lavorare; sa insomma che deve fare qualcosa e il suo comportamento dipenderà quindi dal compito che gli è stato assegnato e sarà modificato dall'ambiente in cui opera. Tutte le sue azioni sono decise in tempo reale e non esiste programmazione a priori».

Barcs ha una struttura a moduli che collaborano tra di loro per raggiungere l'obiettivo fissato; accanto al modulo obiettivo, che genera lo scopo da raggiungere, ci sono ad esempio moduli che controllano rispettivamente i sensori, trattando e rendendo disponibili le informazioni ricevute, i movimenti e la sicurezza stessa del robot, prendendone il completo controllo se si presentano situazioni potenzialmente pericolose.

Ci sono poi due moduli che lavorano su delle basi dati. La prima raccoglie le strategie tra cui il robot sceglie la più opportuna per raggiungere l'obiettivo. Il problema più serio per la navigazione di un robot è la presenza di ostacoli che si frappongono tra lui e il suo obiettivo: di fronte ad un ostacolo imprevisto Barcs non si bloccherà perché nessuno gli ha mai spiegato che cosa deve fare in quella situazione, ma cercherà di aggirare l'ostacolo utilizzando la serie di strategie di aggiramento degli ostacoli che ha nel suo modulo.

La seconda base dati è relativa a regole di comportamento generali per risolvere problemi che a noi paiono banali, ma che non sono tali per un robot. Barcs dovrà quindi sapere ad esempio che i muri sono impenetrabili e che perciò è inutile insistere a picchiarsi contro se si vuole andare da una stanza all'altra; se è poi previsto l'uso contemporaneo di più robot, questi dovranno sapere come comportarsi «in società» risolvendo autonomamente e automaticamente i conflitti, di percorso o di altro genere, che dovessero sorgere eventualmente tra di loro.

«Ovviamente - aggiunge il professor Cassinis - gli scopi che si possono dare a Barcs sono infiniti teoricamente, ma oggi si lavora per realizzare non una macchina universale, ma specializzata a certe applicazioni, o ad una sola come ad esempio la pulizia per terra. L'importante è che questo robot, una volta portato in un ambiente non noto precedentemente, ospedale o albergo che sia, cominci a pulire per terra senza aver bisogno di ulteriori informazioni. La specializzazione di Barcs potrebbe essere dunque per tipo di lavoro, ma anche per tipo di ambiente. In un ambiente di ufficio il robot potrebbe avere tre funzioni: svuotare i cestini, portare la posta, sorvegliare la notte. Durante il giorno avrebbe un atteggiamento neutro-difensivo nei confronti dell'uomo, mentre di notte diventerebbe offensivo e si metterebbe a lanciare l'allarme in presenza di un essere umano.

Barcs può essere definito un robot intelligente? «Per ora no. L'intelligenza non è inclusa nei suoi moduli, che possono essere implementati usando le tradizionali tecniche di programmazione, ma nella sua struttura globale. In futuro si potranno usare sistemi esperti in alcuni dei suoi moduli per consentirgli comportamenti più sofisticati e strategie più accurate per risolvere i problemi difficili. Se Barcs non è un robot intelligente è però senz'altro un robot quanto meno vivace: una volta acceso comincerà subito a muoversi cercando di raggiungere il suo obiettivo. Il futuro di Barcs e dei suoi simili è in tutte quelle situazioni in cui i robot tradizionali non possono essere impiegati perché l'ambiente in cui sono chiamati ad operare non è rigido e ben strutturato a sufficienza, o perché strutturato, renderei cioè pienamente intelligibile ad un robot tradizionale, sarebbe troppo costoso o impossibile. I possibili campi di applicazione di questa nuova generazione di robot vanno quindi dalla manutenzione degli impianti nucleari alla difesa civile, dai lavori nello spazio a quelli sotterranei. Senza per questo chiudere la porta ad altri settori come l'agricoltura o la stessa fabbrica che potrà in futuro trovare il modo di utilizzare la vivacità e l'autonomia di tipi come Barcs».