

In Francia il 10% dei decessi è dovuto al tabacco



In Francia circa un decimo dei decessi totali è riconducibile a malattie provocate dal tabacco, quarto dei casi di cancro e buona parte delle bronchiti croniche, degli infarti al miocardio e delle affezioni delle arterie. Lo afferma un rapporto del ministero della Sanità, diffuso da «Le Monde», secondo il quale il totale dei decessi attribuibili al tabacco è di 53.000 all'anno, a causa di un consumo che è arrivato a un massimo storico: 2.400 sigarette annue in media per ciascun adulto. Dopo essere calato dal 1976 al 1981, a seguito delle campagne per limitare il consumo, i francesi (tre quarti dei quali, secondo un sondaggio, conoscono i rischi del tabagismo) hanno di nuovo aumentato i loro acquisti. La mortalità da tabacco, intanto, aumenta come risultato del raddoppio dei consumi che fu registrato dal 1950 al 1975.

Convegno sui rapporti tra cancro e ambiente

che sono in discussione a Cagliari, da oltre 400 oncologi italiani e stranieri al primo congresso internazionale sugli ultimi progressi in oncologia. Tra i partecipanti, è stato confermato durante la presentazione, vi sarà l'americano Robert Gale dell'Istituto di ematologia e oncologia del dipartimento di medicina dell'Ucla, l'università della California, che svolgerà una relazione sull'autotrapianto di midollo nell'uomo, specialità per la quale fu chiamato dai sovietici a dare il suo contributo in occasione del disastro nucleare di Cernobyl.

Treni in orario con l'intelligenza artificiale

L'intelligenza artificiale aiuterà le ferrovie italiane a far arrivare i viaggiatori a destinazione con maggiore puntualità. La disciplina dell'intelligenza artificiale, che crea strumenti adatti ad aiutare l'uomo in caso di difficili decisioni da prendere è venuta in aiuto all'ente delle Ferrovie dello Stato con un sistema esperto che verrà sperimentato a partire da settembre sul tratto Bologna-Piacenza. Realizzato dalla Unisys (che con l'ente collabora da 10 anni per l'automazione di quel tratto) il sistema esperto «Sedic» consiglia ai dirigenti centrali quale soluzione prendere per contenere e diminuire i ritardi dei convogli, razionalizzando il traffico su tutta la linea fino ad arrivare ad una virtuale puntualità dei treni. Il sistema funziona in questo modo: i dati sulla posizione dei treni vengono inviati via radio da sensori posti sulla linea ad un elaboratore centrale che li elabora ed in tempo reale li invia al sistema esperto. La base di conoscenze che costituisce Sedic viene dunque aggiornata minuto per minuto in modo che il dirigente centrale di Bologna, che coordina tutti i dirigenti di movimento delle singole stazioni fino a Milano, sia in grado di scegliere le soluzioni più adeguate per contenere i ritardi.

E in Sudafrica i malati saranno messi nei ghetti

ospedali-lazzaretto. La proposta è stata fatta in Parlamento dal ministro della Sanità Willie Van Niekerk. E, anche se non ha ancora ottenuto l'approvazione formale, sembra già che sia ufficialmente esecutiva. Secondo fonti ben informate di Pretoria, a quanto pare, il governo sta già da diverse settimane organizzando la deportazione coatta di tutti i lavoratori (a cominciare dai minatori del Malawi) che risulteranno positivi ai test anti-Aids. Altri dettagli sul progetto anti Aids di Pretoria non sono stati rivelati, ma fino a questo momento il disegno di legge sembra essere stato accolto favorevolmente anche dai rappresentanti più «liberali» del Parlamento, che si sono limitati soltanto a chiedere che ai malati e ai portatori del virus sia garantito, più che adeguate cure sanitarie, un «trattamento umanitario e compassevole».

NANNI RICCOBONO

Dagli Usa

La proteina Tnf che cura il cancro fa venire la malaria?

Studiata per anni dagli scienziati per i suoi promettenti effetti anticancro, la proteina umana nota con il nome di Tnf giocherebbe invece un ruolo chiave nel provocare una forma letale di malaria, che colpisce il cervello. Al tempo stesso la scoperta potrebbe costituire una svolta decisiva nella cura della malaria cerebrale. È quanto sostengono i ricercatori dell'Università americana di Stanford sulla base di una serie di esperimenti condotti su cavie da laboratorio. La scoperta potrebbe determinare - ha detto il professor Luis Fajardo che ha diretto lo studio - una svolta positiva nella lotta contro il «plasmodio» della malaria, che uccide ogni anno in tutto il mondo un milione di persone. Per bloccare il decorso letale della malattia infatti dovrebbe essere sufficiente stimolare l'organismo a produrre anticorpi contro la Tnf.

I test effettuati dall'equipe di medici della Università di Stanford hanno rivelato infatti che ad un evolversi della malaria corrispondeva un aumento nel sangue delle cavie dei livelli della proteina. «Fino a 35, 40 volte superiore alla norma» - ha precisato Fajardo - «È quindi un progressivo processo di deterioramento delle cellule cerebrali. Ma le cavie trattate con anticorpi che bloccavano l'attività della proteina hanno registrato miglioramenti. La Tnf, che sta per tumor necrosis (killing) factor, è stata così battezzata nel 1962 quando fu scoperta per la prima volta perché appunto la si riteneva in grado di distruggere metastasi cancerose. Buoni sviluppi sta invece ottenendo un studio Usa sulla proteina «spia» della presenza di un tumore. Tale studio potrebbe rivelarsi fondamentale nella prevenzione del cancro

I tecnopolimeri
Nell'ultimo anno in Italia il consumo è aumentato del 15%

La termoresistenza
Il problema è quello di produrre materiali che sopportino caldo e freddo

Il settore meccanico
Con i polimeri fasce per i motori, cuscinetti a sfera, sedi di valvole

La sfida della plastica

Il mercato delle materie plastiche per usi speciali è in massima espansione e la domanda principale è quella di materiali che possono essere utilizzati anche sotto la pressione di temperature eccezionali. L'importanza di questa ricerca in un esempio: la tragedia dello Challenger è dovuta al deterioramento delle fasce di gomma di cui era dotato il razzo vettore. Le fasce avevano dovuto subire il congelamento.

PIETRO GRECO
chimico

Il consumo di materie plastiche per usi speciali, dette tecnopolimeri, è cresciuto in Italia del 15% nell'ultimo anno e del 26% negli ultimi due anni. Sebbene oggi rappresenti il 4,4% del mercato globale, quello delle materie plastiche per usi speciali è, nel contempo, il comparto in massima espansione ed il settore strategico di sviluppo, perché di più elevato know how.

Che i tecnopolimeri siano destinati a colmare fasce di mercato di assoluta avanguardia tecnologica lo dimostra la recente richiesta dei materiali speciali per temperature eccezionali. Una domanda che proviene dai settori chiave dell'industria di avanguardia, quello aerospaziale, quello della microelettronica.

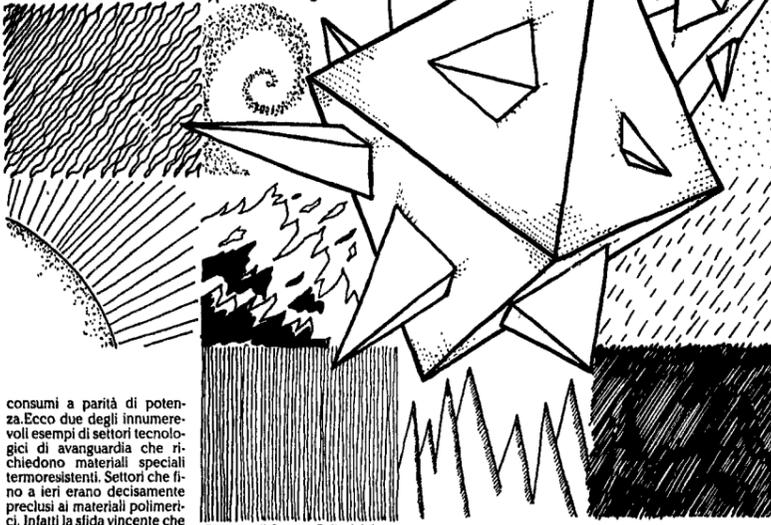
Si faranno motori di plastica?

Riguarda materiali leggeri, di facile lavorazione, in grado di resistere a temperature elevate quali quelle raggiunte sulla superficie esterna di una navicella spaziale che sfreccia nell'atmosfera terrestre a temperature bassissime. La gara tra i vari materiali è aperta. Ma i favoriti d'obbligo sono, ancora una volta, i polimeri: gomme, plastica e fibre. Non certo i polimeri di uso comune, di cui il mercato consuma oltre 3 milioni di tonnellate. Questi ultimi infatti, benché in possesso delle ben note caratteristiche di leggerezza e lavorabilità, mancano di resistenza tanto alle alte che alle bassissime temperature. Si tratta dunque di polimeri speciali, sui quali industria e ricerca scientifica si stanno attrezzando.

Non è poca cosa. Nella mente di tutti noi è rimasta impressa quella tragica esplosione nell'azzurro cielo della Florida, quando si disintegrò, qualche secondo dopo la partenza, il gioiello della tecnica aerospaziale americana, il «Challenger». Una esplosione

causata dalle fasce elastiche in gomma di cui era dotato il missile vettore e che non erano in grado di resistere alle basse temperature. Una banale gelata aveva infragilito la gomma, che, sottoposta a forti sollecitazioni, non ha resistito. Tutti noi siamo interessati a una delle grandi sfide tecnologiche dei nostri tempi: migliorare la prestazione di un motore riducendone i consumi. La costruzione di un motore con l'aiuto di materiale plastico leggero, ma resistente alle alte temperature, consente di raddoppiare l'efficienza o, se si vuole, di dimezzare i

consumi a parità di potenza. Ecco due degli innumerevoli esempi di settori tecnologici di avanguardia che richiedono materiali speciali termoresistenti. Settori che fino a ieri erano decisamente preclusi ai materiali polimerici. Infatti la sfida vincente che i materiali plastici hanno avanzato nei confronti degli altri materiali, e in particolare ai metalli, doveva necessariamente fermarsi quando la temperatura scendeva al di sotto dello zero o saliva al di sopra dei 100-150 gradi. I materiali plastici e gommosi sono, in maniera diversa, caratterizzati dalla elasticità e dalla resistenza. Proprietà



Disegno di Renato Pallavicini

liquida, perdendo forma e consistenza. Al di sopra di una terza temperatura di soglia poi, la temperatura di degradazione, il polimero si decompone irreversibilmente. I valori soglia di temperatura per la maggior parte dei polimeri usati normalmente sono, in genere, troppo vicini

alla temperatura ambiente. E dunque spesso non sono sufficienti a garantire la tenuta dei materiali in condizioni termiche e di stress estreme. Per questo la ricerca scientifica ha sviluppato numerose piste d'indagine volte ad ottenere materiali in grado di dare risposte ottimali alle diver-

se esigenze di temperatura. Le piste principali sono: la ricerca di nuovi materiali, la modificazione chimica dei materiali oggi utilizzati, lo studio di materiali «compositi», cioè leghe formate da due o più materiali diversi. I polimeri, plastiche, gomme e fibre, sono costituiti essenzialmente da atomi di carbonio e di idrogeno. Un modo per elevare la temperatura di utilizzo delle plastiche è quello di introdurre nelle catene polimeriche atomi diversi, eteroatomi: cloro, boro, fosforo, arsenico. Ma il processo di sintesi è difficile ed i costi elevati. Oggi per aumentare la temperatura d'uso delle materie plastiche si parte dal presup-

posto che la degradazione è ritardata nei composti con minor contenuto di idrogeno. I polimeri migliori sono pertanto risultati quelli a temperatura complessa: sistemi ad anelli aromatici (anelli formati da sei atomi di carbonio), talvolta eterociclici (anelli con cinque atomi di carbonio e un atomo di azoto, zolfo e ossigeno). Si è così potuto mettere a punto polimeri termoplastici, lavorabili con le attuali tecnologie, in grado di essere utilizzati oltre i 200 gradi e spesso con proprietà tali da essere classificati come «non infiammabili». Fino a 300 gradi resistono varie classi di polimeri, tra cui

alcuni polietilene ed alcune poliamidi aromatiche. Queste ultime risultano infiammabili solo tenendole a lungo su di una fiamma e si spengono non appena la fiamma è allontanata. Fino a 400 gradi possono resistere alcuni polimeri eterociclici aromatici. Nomi difficili, ma proprietà eccezionali hanno le poliimmidi e le poli-silimmidi. Punti di fusione che possono giungere anche a 900 gradi, capacità di resistere a sollecitazioni meccaniche per un anno a 275 gradi. Questi polimeri hanno ormai superato la stabilità termica del rame e la resistenza meccanica dell'alluminio.

Il polifenilene resiste a 1000 gradi

Per questo trovano già applicazione nel settore elettronico, impiegati come isolanti in generatori, trasformatori, motori elettrici, oppure come vernici e smalti isolanti di materiali conduttori. Nel settore meccanico vengono utilizzati nei cuscinetti a sfera, per fasce elastiche nei motori, come sedi di valvole, addirittura come palette per compressori di motori a reazione. L'isolamento con poliimmide consente di fabbricare motori con potenza raddoppiata. In microelettronica trovano impiego come supporti stabili alle variazioni di temperatura dei circuiti stampati. Il polifenilene, che carbonizzato, resiste fino a 1000 gradi, assieme (in gergo caricato) con minerali è ottimo scudo protettivo della superficie esterna dei velivoli spaziali. E sugli aerei vengono utilizzate fibre resistenti alla fiamma quali tessuti di rivestimento di sedili e suppellettili. Alle basse temperature il problema principale dei polimeri è la resistenza alla frattura. Progressi sono stati fatti, come è emerso in un recente convegno a Londra. Tant'è che è stata avanzata la candidatura di polimeri modificati a fare da supporto dielettrico dei materiali superconduttori (che funzionano solo nel grande freddo), con buona speranza di vincere la concorrenza del vuoto e dei liquidi criogeni. D'altronde nella stessa sede è stato presentato un nuovo tipo di polietilene rigido in grado di contenere liquidi freddissimi (al limite dello zero).

Intervista allo zoologo Jeremy Chertas Il vincitore del premio Cortina Ulisse: «Troppo mercato nei laboratori»

Ingegneria genetica all'asta

L'ingegneria genetica fa ancora discutere. Questa volta è il vincitore del premio europeo Cortina Ulisse, Jeremy Chertas a porre delle questioni di vitale importanza: chi decide come e quando utilizzare le scoperte? Devono essere le multinazionali a stabilire quale farmaco tenere in vendita? Non si producono gli ormoni per la crescita perché non soddisfa condizioni economiche vantaggiose...

DAL NOSTRO INVIATO
ROMEO BASSOLI

CORTINA «Ma chi deciderà le applicazioni dell'ingegneria genetica? Chi potrà dire: questo farmaco si fa, questo no? Possiamo lasciare tutto nelle mani di alcune grandi multinazionali della chimica?»

Jeremy Chertas, fresco di vittoria del prestigioso premio europeo Cortina Ulisse per la divulgazione scientifica (che ieri mattina ha ricevuto dalla giuria a Cortina d'Ampezzo) non sembra condividere le preoccupazioni per la nascita di «mostri da laboratorio», e, ben più concrete di fughe nell'ambiente di microrganismi modificati geneticamente. Lui,

molto meno in teoria alla produzione...

Forse è un problema di ottimizzazione dei processi industriali...

No, è un problema di scelte di mercato. Le faccio un altro esempio. Perché nessuno si è messo a produrre gli ormoni per la crescita, utilizzati per chi soffre di alcune forme di nanismo? Perché il mercato è troppo ristretto, non ne vale la pena.

Ma allora chi farà queste medicine «non redditizie»?

Già, chi le farà? Lo Stato forse. Ma a questo punto occorre che si dica l'ingegneria genetica ha grandi possibilità che possono essere sfruttate solo se non si pesa tutto il bilancio della convenienza economica.

Ma questo vale anche per la ricerca?

Sì, come dimostrano le vicende del mio paese. In Gran Bretagna il primo ministro sta tagliando i fondi a gran parte della ricerca di base, quella creativa, per fi-

nanziare unitamente la ricerca che dà risultati tecnologici immediati. Una vera follia. Devo dire che la cosa ha anche un aspetto paradossale, Margaret Thatcher ha infatti una laurea in chimica e dovrebbe conoscere bene la vecchia norma delle scoperte che nascono dal caso.

Professore, si sostiene che la rivoluzione della biologia cambierà la faccia del Terzo Mondo. Ma con queste premesse...

Parliamoci chiaro, il Terzo Mondo trarrà, nell'immediato, ben pochi benefici dall'ingegneria genetica. Si parla tanto di vaccino contro la malaria ottenuto con il Dna ricombinato. Ma questo può essere utile per chi, arrivando dai paesi sviluppati, deve andare a lavorare in zone malariche per un certo periodo di tempo. Per chi invece ci vive, la necessità non è quella del vaccino, ma dell'acqua pulita, della bonifica, di una tecnologia appropriata.

Ma potrebbe esserci un'al-

tra rivoluzione verde, con i raccolti moltiplicati e i super animali?

La rivoluzione verde è stata un disastro per molti paesi del Terzo Mondo, perché ha costretto i contadini a prendere, assieme alle nuove sementi di piante più redditizie, anche tonnellate di fertilizzanti e antiparassitari prima sconosciuti, con una conseguenza sull'equilibrio ambientale che le lascio immaginare. Lo stesso potrebbe accadere domani.

E in effetti c'è già chi lo teme. Le super-sementi potrebbero essere prodotte solo dalle grandi multinazionali chimico-farmaceutiche che hanno in pratica il monopolio mondiale del commercio delle sementi. E da loro dipenderebbe la vita di milioni di uomini.

Non vorrei - disse una volta, con ironia amara il ministro dell'Agricoltura della Tanzania - dover rivolgere domani la preghiera «dacci oggi il nostro pane quotidiano» alla Schell Oil Company.