

Coniglio vaccinato con le pulci

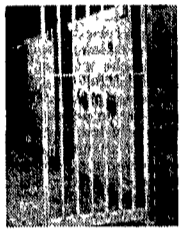


La mixomatosis è una malattia contagiosa che infetta i conigli e che stava per provocare l'estinzione di questa specie in Francia e in Spagna dopo la sua apparizione in Europa, nel 1952. Gli scienziati francesi stanno ora tentando di salvare centinaia di migliaia di conigli utilizzando uno degli agenti di diffusione, le pulci, per creare nei mammiferi gli anticorpi necessari. In un laboratorio veterinario della Scuola nazionale veterinaria di Toulouse si stanno preparando migliaia di pulci del genere «Spilopsyllus» che dopo essere immerse in una soluzione concentrata di un vaccino utile contro la mixomatosis (il Sg33) saranno liberate nelle brughiere francesi. È stato calcolato che bastano dieci pulci per immunizzare un coniglio. Un'operazione umanitaria? Non tanto, visto che in realtà la popolazione dei conigli viene protetta in primavera con l'esplicita motivazione di fornire carne per le doppie dei cacciatori in autunno.

La Rolls-Royce progettata un'auto salterina

I disegnatori della Rolls-Royce hanno ideato un'auto «a partenza verticale», un veicolo che può rivoluzionare il trasporto militare. Si chiama Vio (vertical take-off) e ha messo in movimento numerosi ricercatori che cercano di capire come sviluppare questo veicolo. Il primo modello è stato pensato infatti come un'automotrice che, trasportata da camion speciali, può saltare campi minati, ostacoli nella strada, barriere. Il veicolo Rolls-Royce prende il volo dal pianale del camion che lo trasporta.

Un supertrapano ad acqua per tagliare le casseforti



Un supertrapano ad acqua è stato realizzato dall'Università di Hannover, nella Repubblica federale tedesca. Si tratta di uno strumento estremamente versatile. Con un filo d'acqua spinto a 4.000 atmosfere attraverso un «ago» di un decimo di millimetro ad una velocità pari a 3 volte quella del suono, si possono infatti tagliare cotone, cartone, fibre plastiche, metalli, cuoio, cemento e rocce di particolare durezza come il quarzo e il granito. Tutto questo senza danneggiare il materiale e con una purezza senza uguali nel taglio. Senza contare il fatto che uno strumento di questo tipo non produce né polveri, né trucioli, né fumo. Inoltre, agitando l'acqua polverizzata in quantità sufficiente si possono tagliare anche porte blindate o vetri antiproiettile. Il vecchio adagio sulla goccia d'acqua che scava la roccia ha trovato il suo corrispondente tecnologico.

Rubati in Usa 28 gatti e 7 malati con la toxoplasmosi da un laboratorio



Proprio come nel film di Walt Disney «Fbi operazione gatto», il Federal Bureau of Investigation americano è alla affascinante ricerca di 28 gatti e 7 malati nani. Gli animali, rubati dal centro di ricerche per l'agricoltura del Maryland, erano stati infettati con la toxoplasmosi, una malattia pericolosa per le donne in gravidanza. I ricercatori studiavano i gatti, principali diffusori della toxoplasmosi, proprio al fine di rendere innocui per le loro padrone, quelli che portavano il parassita. Il furto è stato rivendicato da una associazione per i diritti degli animali.

Una rana vecchia 40 milioni di anni imprigionata nell'ambra

È stata trovata negli Stati Uniti una rana fossilizzata in un pezzo d'ambra. L'ambra, il primo trovato dentro questa pietra, potrebbe avere 40 milioni di anni ed il fortunato possessore, un minatore di La Toca in Oregon, è intenzionato a venderla per 25 milioni di dollari. La rana è perfettamente conservata, e la sua pelle trasparente rivela lo scheletro delicato. Sebbene nell'ambra sono stati trovati spesso insetti fossilizzati e talvolta perfino lucertole, il caso della rana è veramente unico.

ROMEO BASSOLI

I nuovi materiali La particolare lega di nichel e titanio realizzata dal Cnr

Il cucchiaino con la memoria

Un cucchiaino da tè forma di amo. Occupa poco spazio, anche se non serve a niente. Ma se lo si immerge dentro una tazza di tè, ecco che diventa un vero e proprio cucchiaino. È solo una, la più inconsistente, delle applicazioni dei nuovi materiali a memoria di forma, materiali cioè, che «ricordano» una forma preimpressa, a patto che li si porti ad una certa temperatura.

BRUNO CAVAGNOLA

MILANO. La Furukawa, un'industria giapponese di alta tecnologia, l'ha utilizzato in un «gadget» promozionale sotto forma di un cucchiaino da tè ripiegato ad amo. Così com'è occupa un piccolo spazio ed è poco funzionale, ma basta immergerlo in una tazza di tè ben caldo per fargli perdere la forma ad amo e farlo «scattare» nella forma di tutti i cucchiaini di questo mondo. Il segreto sta nel materiale con cui è fatta la parte ricurva del cucchiaino: si tratta di una particolare lega di nichel e titanio che appartiene alla famiglia dei materiali a memoria di forma, materiali cioè che ricordano una forma preimpressa e possono ripristinarla se portati a determinate temperature.

Il centro italiano dove si studiano e si realizzano questi particolarissimi materiali è l'Istituto per la tecnologia dei materiali metallici non tradizionali del Cnr, diretto dal professor Emilio Olzi. Qui, sotto la guida di un fisico, la professoressa Graziella Airolidi dell'Università statale di Milano, verranno condotte le ricerche previste dal progetto finalizzato dal Cnr «Nuovi materiali» su queste leghe specifiche.

Si tratta di materiali che per la loro rilevanza tecnologica non sono facilmente reperibili sul mercato. Poche industrie li producono, soprattutto americane e giapponesi, e li commercializzano come prodotti finiti per determinate applicazioni. Non a caso le industrie che sono riuscite ad arrivare alla commercializzazione dei prodotti hanno supportato la ricerca di base, ben conscie del fatto che applicazioni tecnologiche d'avanguardia sono raggiungibili solo possedendo il know-how di base. La giapponese Furukawa ad esempio ne fa fili per applicazioni ortodontiche, interruttori speciali, attuatori, termoregolatori. La Raychem americana ha brevettato degli anelli per unire tubi senza ricorrere a saldatura: ciò ha trovato un'ingegnosa applicazione nella giunzione di condutture sottomarine. Il know-how alla base della produzione di questi materiali è di importanza strategica e non è acquistabile sul mercato. Poiché per riuscire ad ottenere questi materiali bisogna avere i piedi nella tecnologia e la testa nella fisica è importante la decisione del Cnr di investire in questo tipo di ricerche facendo collabo-

va infatti verificata attentamente la biocompatibilità di questi materiali in relazione sia alla loro corrosione in ambiente corporeo sia ai loro effetti biologici. Sono stati invece già impiegati fili di nichel e titanio per la simulazione di specifici movimenti quali quelli del polso, del gomito e della spalla; preludio questo all'utilizzo di questi materiali nella realizzazione di nuovi robot.

Le applicazioni Dall'ingegneria alla medicina gli oggetti che, riscaldati, ricordano



Il filo diretto tra industria e laboratorio

MILANO. È assunto agli onori delle cronache nell'aprile scorso quando i suoi ricercatori presentarono al salone del Cnr alla Fiera di Milano un materiale l'Ybco (composto da ittrio, bario, rame e ossigeno), che diventava superconduttore a 93 gradi Kelvin (equivalenti a -180 gradi centigradi), una temperatura superiore a quella di ebollizione dell'azoto liquido. Stiamo parlando dell'Istituto per la tecnologia dei materiali metallici non tradizionali del Cnr con sede, ancora per poco, a Cinisello Balsamo, alle porte di Milano.

Oltre alla superconduttività e ai materiali a memoria di forma l'Istituto segue due altri filoni di ricerca. Il maggiore di tutti è quello della caratterizzazione di superleghe di nichel per applicazioni molto avanzate (ad esempio le palette delle turbine degli aerei) per le quali l'Istituto del Cnr ha in corso diverse commesse con industrie aeronautiche e per la produzione di energia.

Altro filone di ricerca è quello della compatibilità e della corrosione; in questa area sono stati esaminati e studiati diversi tipi particolari di acciai per trivellazione in grado di resistere alle pressioni e alle temperature dei pozzi petroliferi profondi. Anche in questo campo è in corso una collaborazione con l'Agip.

Questo tipo di commesse industriali non solo garantiscono all'Istituto del Cnr una certa quota di autofinanziamento, facendo risparmiare soldi allo Stato, ma aiutano la ricerca stessa che in questo Istituto vive almeno in parte quel clima di rapido trasferimento del know-how dalla ricerca all'industria che è tipico dei centri di ricerca di altri paesi, ed in particolare del Giappone.

Per i materiali a memoria di forma può sembrare ozioso tentare di sviluppare linee di ricerca già perseguite da paesi industrializzati più avanzati del nostro; la realtà ha al contrario mostrato che anche i grossi complessi manifatturieri esteri si sono limitati a sviluppare una, al più due leghe con specifiche temperature di trasformazione adatte alla particolare applicazione presa in esame. L'Istituto del Cnr, che ha già dimostrato di saper riprodurre i risultati ottenuti all'estero, possiede le capacità culturali per sviluppare un tema specifico in questo settore, consentendo un raccordo tra ricerca di base e realtà industriale del paese.

Al Policlinico di Milano Morbo di Parkinson Primo trapianto in Italia di cellule nel cervello

Si chiama Gennaro Lesinigi, ha 49 anni ed è proprietario di un ristorante a Milano. È il primo malato di morbo di Parkinson in Italia ad essere sottoposto in Italia ad un arduo intervento: il trapianto nel cervello di cellule provenienti dalle ghiandole surrenali dello stesso paziente. L'intervento è avvenuto ieri mattina presso il Policlinico del capoluogo lombardo ed è stato effettuato da una équipe medica assai nutrita: due neurochirurghi del reparto Beretta (i professori Villani e Motti), alcuni neurologi guidati dal professore Scahill, chirurghi addominali, immunologi, esperti del morbo di Parkinson.

Un alto numero di specialisti è stato reso necessario dalla complessità dell'intervento, che si è svolto in due fasi: prima il prelievo delle ghiandole surrenali dall'organismo del malato, poi il trapianto vero e proprio. Scopo dell'operazione è

Si è concluso il progetto finalizzato del Consiglio nazionale delle ricerche, che mette il nostro paese al passo con gli altri

Ingegneria genetica, il boom dell'Italia

PAVIA. Clonaggio di oltre venti proteine umane, messa a punto di nuovi processi dell'ingegneria genetica e di nuovi metodi diagnostici per malattie ereditarie: con questo consistente pacchetto di risultati il Progetto finalizzato del Cnr «Ingegneria genetica e basi molecolari delle malattie ereditarie» ha tirato in le somme pubbliche di cinque anni di attività e di ricerca. A fare gli onori di casa a Pavia, presso la sede dell'Istituto di genetica biochimica ed evolutiva del Cnr, è stato il professor Arturo Falaschi, direttore del Progetto finalizzato che si è strutturato in tre sotto-progetti dedicati più specificamente alla ingegneria genetica, alle biotecnologie cellulari e alle basi molecolari delle malattie ereditarie.

Un primo risultato del Progetto è stato di carattere culturale e ha permesso la diffusione della cultura dell'ingegneria genetica nei laboratori

di ricerca italiani. «Nell'82, quando abbiamo iniziato a lavorare - ha ricordato Arturo Falaschi - c'erano in Italia al massimo cinque laboratori in grado di clonare, ossia isolare e poi riprodurre, un gene. Oggi invece possiamo dire che le 85 unità operative in cui si è articolato il Progetto sono tutte in grado di manipolare il Dna secondo le tecnologie di punta dell'ingegneria genetica, essenziali per la ricerca biologica moderna».

La clonazione di geni umani ha davanti a sé oggi un vasto campo di applicazioni serve per produrre molecole da usare in terapia (come ad esempio l'insulina o l'ormone della crescita), per lo studio dei geni importanti dell'uomo e della loro funzione, per la diagnosi precoce (anche nelle prime sei settimane di gravidanza) di malattie ereditarie. In futuro poi si pensa, e molti laboratori in tutto il mondo stanno lavorando in questo senso, di giungere a forme di

terapia delle malattie ereditarie mediante inserzione di Dna «sano». La clonazione di una proteina avviene tramite l'inserzione del gene che produce tale proteina in un batterio che, tramite processi di fermentazione, «fabbrica» la molecola voluta a costi molto ridotti e con possibilità di utilizzazione terapeutica.

Tra le oltre venti proteine umane clonate nei laboratori che hanno lavorato al Progetto finalizzato del Cnr ve ne sono alcune che promettono interessanti applicazioni. «Tra i tanti risultati che abbiamo raggiunto - ha sottolineato Arturo

Falaschi - possiamo ricordare il gene per l'urochinas che sarà in futuro usato nella terapia acuta dell'infarto e delle trombosi; oppure il gene per l'interferone che oggi, proprio grazie ai lavori del Progetto finalizzato, può essere clonato dall'industria italiana con procedimenti autonomi, senza più bisogno di dover far appello a laboratori o industrie estere».

Numerosissime sono ovviamente le applicazioni possibili in campo terapeutico del lavoro svolto in questi ultimi cinque anni nei laboratori coinvolti da Progetto finalizzato, ma - hanno sottolineato tutti i ricercatori intervenuti alla presentazione dei risultati finali del loro lavoro - prima che si possa passare dai banchi del laboratorio alla medicina sul bancone del farmacista il cammino, per questi nuovi e promettenti prodotti, sarà ancora molto lungo.

Legato anche ai risultati ottenuti dai ricercatori coordinati a livello nazionale dal professor Arturo Falaschi, è partito quest'anno il programma nazionale di ricerca biotecnologica, articolato in 19 progetti per una spesa di 209 miliardi, con il compito di dare uno sbocco applicativo a tutto il lavoro svolto in questi anni a livello di ricerca di base. Per dare un'idea dei costi attuali delle biotecnologie è stato sottolineato che se un'industria farmaceutica si affidasse ad una delle compagnie specializzate in biotecnologie per la clonazione di una particolare proteina umana, dovrebbe pagare un conto dell'ordine dei 2 miliardi. Di grande rilievo è anche quindi il valore commerciale dei risultati ottenuti dal Progetto finalizzato (il cui costo è stato di 18 miliardi in cinque anni) che ora mette a disposizione dell'industria italiana conoscenze e know-how di altissimo livello non solo scientifico ma anche economico.

Tra i successi più significativi ottenuti è stata ricordata una «prima mondiale» dell'Italia: all'Istituto internazionale di genetica e biofisica di Napoli il gruppo diretto dal professor Boncinelli è riuscito a

clonare per la prima volta i geni oncoletici, quei geni cioè essenziali per il differenziamento umano. Nell'ambito del Progetto finalizzato si sono poi prodotte sonde molecolari per la diagnosi di molte malattie ereditarie e nuovi vettori a spalla applicabili per la produzione di proteine utili in terapia o per lo studio di processi fondamentali degli organismi superiori.

Il Progetto finalizzato che sta chiudendo in questi giorni il suo quinquennio avrà un seguito? Arturo Falaschi ha detto che ci vuole una seconda generazione. «Bisogna però accelerare - ha sottolineato - l'intervallo di tempo, oggi troppo lungo, che corre tra il momento in cui si prende e quello in cui si realizza una decisione. La ricerca pubblica rimane comunque essenziale in questo campo di ricerche senza i laboratori finanziati con i fondi pubblici l'ingegneria genetica non sarebbe mai nata».