

Scoperta in Madagascar la rana più piccola del mondo



Due studenti di biologia tedeschi hanno scoperto in Madagascar la rana più piccola del mondo. La rana, che i due studenti dell'Università di Colonia, Frank Glaw e Miguel Vences, hanno scoperto durante un viaggio di studio, è lunga tra dieci e dodici millimetri e pesa un quarto di grammo.

Presto negli Usa il profilattico femminile londinese

Si chiamerà Reality, costerà due dollari e mezzo (3.600 lire circa) e negli Stati Uniti dovrebbe essere disponibile in farmacia fra un paio di mesi. Si tratta del primo profilattico femminile approvato oggi dalla FDA (Food and Drug Administration).

L'allattamento al seno previene le otiti?

L'allattamento al seno previene l'otite: quattro mesi di una dieta di solo latte materno proteggerebbe il neonato contro la più diffusa delle malattie infantili, secondo un nuovo studio americano. Degli oltre mille neonati presi in esame per lo studio, effettuato tra il 1980 e il 1984, quelli nutriti esclusivamente di latte materno sono stati afflitti da esattamente la metà di casi di otite rispetto a quelli nutriti con latte artificiale.

Il Mediterraneo è meno inquinato rispetto a 20 anni fa

Il Mediterraneo è meno inquinato di venti anni fa, ma è ancora emergenza, soprattutto per i rifiuti che si riversano in mare dalla terraferma. Il 75 per cento dei problemi di inquinamento del Mediterraneo nascono lì, a terra.

Il fumo aumenta la velocità del passaggio all'Aids conclamato

Il fumo aumenta la velocità con cui una persona sieropositiva al virus HIV diventa malata di Aids. È questa la conclusione di uno studio condotto da Richard Nieman, della British Thoracic Society, i cui risultati sono stati resi noti oggi e secondo cui il fumo favorirebbe nei sieropositivi l'insorgere di una forma particolarmente grave di polmonite denominata pneumocistosi carinii.

MARIO PETRONCINI

Un gene regola le infezioni? Scoperto il meccanismo delle carenze immunitarie

Un gruppo di scienziati canadesi hanno annunciato di aver scoperto il gene che sembra essere responsabile del controllo della risposta immunitaria, ovvero che regola la reazione della cellula contro le infezioni. Una scoperta che potrebbe avere importanza fondamentale nell'affrontare tubercolosi, lebbra e perfino l'Aids. A quanto ha annunciato ai giornalisti in una conferenza stampa il dottor Philippe Gross del dipartimento di biologia all'università McGill, si è stati in grado di apprendere l'importante meccanismo in base al quale le normali cellule dell'organismo combattono contro le infezioni.

La notizia sta nel fatto che adesso conosciamo il meccanismo con cui le cellule normali si difendono e possiamo cercare di realizzare i farmaci che promuovono questa funzione. Il gene, battezzato Nimp, è stato scoperto e isolato dopo un decennio di ricerche in laboratorio sui topi. Ma recentemente i ricercatori sono riusciti anche a trovare la controparte negli esseri umani. Nei topi è risultato che la metà degli individui hanno geni difettosi che li rendono molto più esposti agli agenti patogeni e non si vede perché la proporzione non possa risultare un giorno analoga negli uomini. Dice Enikő Skamene del Montreal General Hospital. La ricerca ha appurato che quel 50 per cento di topi, pur essendo perfettamente sani, non sono in grado di «ricordare» alle prime avvisaglie l'infezione e la loro capacità di combatterla ne risulta ritardata e quindi perdente.

Si sta preparando il successore del Concorde Due progetti, americano e francese, per il nuovo aereo Dovrebbe ospitare 150-200 persone. Autonomia: 10.000 km

Voleremo in Supersonico

Centocinquanta, duecento passeggeri a bordo. Un'autonomia di volo di circa diecimila chilometri. Queste dovrebbero essere le caratteristiche del successore del Concorde, il supersonico degli anni Settanta che non ha sfondato sul mercato ma che sembra ora un modello accettabile per il futuro. Ci stanno pensando soprattutto i francesi e gli americani. Con alcuni problemi tecnici ancora da risolvere.

ANNALISA FERRARI

Il Concorde è pronto per la pensione. Ma non c'è nessuno preparato a sostituirlo. E di un successore non se ne parlerà, se tutto va bene, almeno fino al 2010. Il problema principale, soldi a parte, è capire i segnali che vengono dal mercato aereo civile. Gli anni a venire saranno segnati dal tempo dei business-man costantemente in volo sopra gli oceani, o da massicci flussi migratori? È la domanda a cui le maggiori ditte mondiali impegnate nella costruzione di aerei civili vorrebbero una risposta.

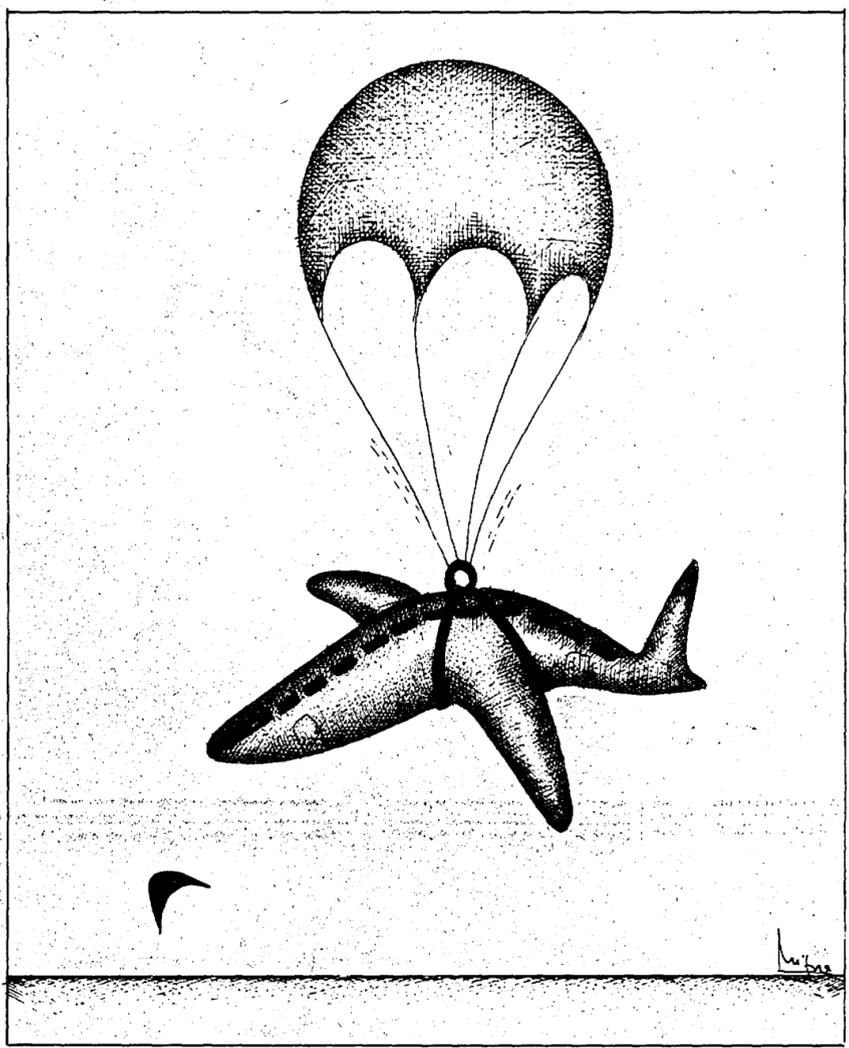
Oggi lavorano tutti insieme per risolvere i molti, troppi, problemi che impediscono al supersonico di decollare. Boeing, McDonnell Douglas, Deutsche Aerospace, Aérospatiale, British Aerospace, l'italiana Alenia, il gruppo progettuale russo Tupolev e un consorzio giapponese hanno costituito un «gruppo di studio» (l'accordo risale al 1991) per valutare la reale fattibilità di un supersonico di seconda generazione.

La messa a punto delle tecnologie, e la possibilità di offrire al mercato un supersonico a costi competitivi sono gli scopi principali della «commissione internazionale» che si riunisce formalmente due volte l'anno. Gli investimenti per la definitiva messa a punto del velivolo sono stati stimati tra i 15 e i 20 miliardi di dollari (circa 30 mila miliardi di lire). Il supersonico «desiderato» dovrebbe essere in grado di volare a 2.000-2.500 chilometri orari per almeno 10 mila chilometri senza scalo con 150-200 passeggeri a bordo. Il prezzo per un viaggio con il nuovo velivolo, per ragioni di mercato, dovrebbe essere maggiorato del 20 per cento rispetto all'attuale «business class», il vantaggio del nuovo supersonico sarebbe naturalmente il risparmio di tempo: Tokyo-New York in 4

ore e mezza. I nodi da sciogliere sono però tanti: tipo di propulsione, inquinamento acustico, aerodinamica e materiali. Il sistema ideale, sarebbe un motore combinato in grado di decollare e atterrare in turbolenta e di passare in turbogetto durante tutto il volo. I motori del supersonico dovrebbero essere quattro, con prese d'aria indipendenti, molto potenti ma non eccessivamente avidi di carburanti. Per la realizzazione dei propulsori nel 1990 due grandi case americane, la General Electric e la Pratt & Whitney, hanno siglato un accordo preliminare di collaborazione.

Un sistema unico per simulare il pilotaggio

Tutti gli aeroporti su tutti i simulatori di volo. Questo è lo scopo di un gruppo di lavoro di un'associazione di linee aeree internazionali, guidata da Chris Barnes della British Airways, che sta mettendo a punto un sistema di conversione che renda utilizzabili i diversi programmi di simulazione di volo su tutti i simulatori esistenti e futuri. L'idea, che consentirà di ridurre sensibilmente i costi dei programmi per simulatori, si sta trasformando in realtà anche grazie alla collaborazione con il progetto 2851 del Dipartimento per la Difesa degli Usa che presto darà vita a uno standard per i database dei simulatori militari. «Oggi - spiega Chris Barnes - le compagnie aeree comprano i «data» che poi le ditte costruttrici di simulatori formattano rendendole utilizzabili su un solo tipo di apparecchio. Spesso gli stessi programmi non sono nemmeno utilizza-



Disegno di Mitra Divshali.

bi su un apparecchio di generazione successiva della stessa ditta costruttrice. Lo standard proposto invece dovrebbe consentire alle compagnie aeree di riutilizzare gli investimenti rendendo trasportabili i programmi da un simulatore all'altro. Informazioni dettagliatissime sugli aeroporti, infatti, verranno immagazzinate in un linguaggio standard che le ditte che producono simulatori di volo riconvertono per renderle utilizzabili sulle loro macchine. Questa soluzione permetterà alle case costruttrici di cucire i «database» su misura per le compagnie aeree lasciando però intatte e riutilizzabili le informazioni. In futuro, grazie a questo nuovo standard, verranno immagazzinati più dati di quelli utilizzabili dagli attuali simulatori per prevenire il grado di sofisticazione degli apparecchi futuri.

ore e mezza. I nodi da sciogliere sono però tanti: tipo di propulsione, inquinamento acustico, aerodinamica e materiali. Il sistema ideale, sarebbe un motore combinato in grado di decollare e atterrare in turbolenta e di passare in turbogetto durante tutto il volo. I motori del supersonico dovrebbero essere quattro, con prese d'aria indipendenti, molto potenti ma non eccessivamente avidi di carburanti. Per la realizzazione dei propulsori nel 1990 due grandi case americane, la General Electric e la Pratt & Whitney, hanno siglato un accordo preliminare di collaborazione.

inquinamento acustico. Il frastruono del supersonico è un problema soprattutto sia perché è a terra al momento del decollo sia per i centri abitati in prossimità degli aeroporti. Gli ingegneri dicono però che una volta messa appunto la propulsione anche l'inquinamento acustico dovrebbe diminuire sensibilmente. In ogni caso si stanno individuando «corridoi di percorrenza» per ridurre al minimo anche gli effetti del boom sonico, «un fenomeno - dicono gli ingegneri della commissione - che conosciamo ancora troppo poco».

Aerodinamica e materiali. Due questioni strettamente collegate. Migliore è l'aerodinamica minore è l'attrito dell'aria sulla struttura del velivolo e quindi minore è anche la sollecitazione dei materiali. Il peso dell'aereo dovrebbe essere ridotto per consentire risparmi di carburante e allungare la vita del mezzo. I materiali saranno senz'altro composti, artificiali. Dovranno essere in grado di resistere a «stress» e continui cambiamenti climatici per almeno vent'anni, il tempo medio di «servizio» di un velivolo. Per questo si stanno mettendo a punto dei processi di invecchiamento che assomiglino quanto più possibile all'usura reale. Per dare un'idea del tipo di sforzo cui dovrebbero essere sottoposti i materiali basta dire che nei punti più caldi, a una velocità di Mach 2 la temperatura della superficie esterna del velivolo raggiunge i 135 gradi centigradi. Gli ingegneri sono particolarmente impegnati su questo punto considerate anche le esperienze del Concorde e l'elevatissima resistenza aerodinamica che affronta un supersonico. «Il Concorde - raccontano divertiti alcuni membri della commissione - aveva parte della fusoliera storta. L'anomalia era in prossimità delle toilette. All'interno dei bagni infatti c'era un diverso tipo di ventilazione rispetto a quella dell'intero velivolo. La differenza di temperatura incidiva sul comportamento dei materiali che «storcevano» la fusoliera».

Oltre ai problemi tecnico-scientifici e finanziari ci sono anche «considerazioni politiche» da fare. «Dobbiamo trovare - dicono al gruppo di studio - regole comuni di certificazione degli aerei e politiche ambientali che non si rivelino «amiche» al momento di mettere in pista il nuovo supersonico». Il supersonico insomma è per ora solo un'idea (salvo progetti segreti delle singole industrie aeronautiche). Un'idea che rischia di essere sorpassata da quella del «superjumbo», un velivolo subsonico da mille posti e 14 ore di volo d'autonomia, teorizzato su misura in previsione di un aumento di massa della mobilità mondiale. «Le tecnologie per costruire il «superjumbo» - dicono gli esperti - sono già tutte a disposizione. Si tratterebbe di metterle a punto. Gli investimenti sarebbero comunque ingenti: si parla di 12-13 miliardi di dollari (circa 20 mila miliardi di lire)». Superjumbo e supersonico hanno due punti in comune: mega-investimenti e tempi lunghi. Nessuno dei due, ammesso che i progetti diventino operativi, volerà prima del 2010-2020.

Una ricerca presentata all'Accademia dei Lincei sulla fauna straordinaria scoperta e studiata dagli italiani al Polo Sud

Il grande zoo ghiacciato chiamato Antartide

Una enorme quantità di fauna, una straordinaria biodiversità dovuta ad un lungo isolamento. L'Antartide, continente ghiacciato, si sta rivelando un luogo ricco di vita, di risorse, di ricchezza genetica. All'Accademia dei Lincei una ricerca condotta da scienziati italiani nella base che il nostro Paese ha in Antartide. Pesci con l'antigelo, pinguini altruisti e gamberetti che scendono a 1000 metri

CRISTIANA PULCINELLI

La prima descrizione di un animale antartico risale al 1500. Era un pinguino e ad avvisarlo fu l'italiano Antonio Pigafetta, uno dei coraggiosi che si imbarcarono assieme a Magellano per andare a vedere come era fatto il mondo. Ai navigatori del XVI secolo si devono i primi avvistamenti dell'Antartide, che però fu scambiato erroneamente per il continente australe. Nel 1772 James Cook per primo ne effettuò il

periplo, ma il continente fu «visto» in modo chiaro solo nel 1820. Da allora cominciarono le esplorazioni geografiche e scientifiche di quei 14 milioni di chilometri quadrati di terra caratterizzata dalle temperature più basse del pianeta. Spesso le spedizioni si concludevano con disastrosi naufragi. Chi aveva la fortuna di tornare sano e salvo, però, riportava indietro specie vegetali e animali sconosciute. A lungo il conti-

ne antartico venne visto come serbatoio di risorse per l'occidente. Oggi il suo valore consiste nell'essere l'unica riserva incontaminata della biosfera. Dal 1986 anche l'Italia ha una base lì, dove arrivano quasi annualmente i membri di spedizioni organizzate dal Ministero della ricerca scientifica, dall'Ena e dal Cnr. Bruno Battaglia, genetista ed esperto di biologia marina, venerdì pomeriggio ha parlato al pubblico presente all'Accademia dei Lincei delle ricerche più recenti sulla fauna dell'Antartide. Battaglia ha partecipato a tre viaggi nel continente antartico studiando gli animali. La prima notazione da fare è che la quantità di vita è enorme, sia perché abbondante, sia perché estremamente diversificata. Da un punto di vista geologico, l'isolamento del continente è avvenuto circa 25 milioni di anni fa, quando si è formato lo stretto di Drake che

ha staccato l'Antartide dal continente americano. La selezione naturale ha poi spinto alla differenziazione delle specie che sono rimaste su quelle terre coperte per il 98 per cento di ghiaccio. Le specie infatti si sono dovute adattare alle temperature estremamente basse (in alcune zone si raggiungono gli 89,90 gradi sotto lo zero) e all'atmosfera molto arida. Ad esempio si trovano nelle acque dell'Antartide pesci con quantità di emoglobina estremamente ridotta o addirittura nulla per impedire che il sangue ghiacci. Un altro sistema di adattamento messo in atto da alcuni pesci consiste nella produzione di proteine «antigelo» in grado di riconoscere eventuali pezzetti di ghiaccio che si formano nel sangue e di impedirne la crescita. I ricercatori stanno cercando di sequenziare il Dna che costituisce queste particolarissime proteine.

Il comportamento di specie molto vicine a quelle dell'Antartide e che vivono in zone climaticamente simili, si differenzia però notevolmente da quello della fauna antartica. Ad esempio i pinguini imperiali (che vivono in Antartide) e i pinguini reali (che invece occupano le zone subantartiche) hanno abitudini riproduttive assai diverse. Mentre i primi appena comincia la stagione invernale vanno verso la terra per accoppiarsi e depongono un solo uovo, i secondi si dirigono in processione verso il mare e l'ogni femmina depone due uova. Il comportamento dei pinguini imperiali dopo la deposizione dell'unico uovo è particolare e, seppure ben conosciuto, vale la pena ricordarlo: le neomamme si allontanano anche di centinaia di chilometri dalla ricerca di cibo, mentre i maschi covano l'uovo tenendolo in una plica cutanea molto irrorata da

vasi sanguigni per 2 mesi e più sfidando temperature di -60 gradi. Alle prime luci della primavera la madre rientra e si sostituisce al padre nella cura del piccolo, mentre il maschio, ormai ridotto al 50 per cento del peso, può finalmente andare in cerca di cibo per sé e per il neonato. Un altro oggetto di studi accurati è il krill, la massa di gamberetti presenti nel plancton antartico che viene utilizzata soprattutto da russi e giapponesi per farne farine alimentari. Studi di genetica delle popolazioni hanno dimostrato che i banchi distribuiti disordinatamente nelle acque antartiche, in realtà fanno parte di un'unica grande unità riproduttiva. Durante la stagione invernale i gamberetti scendono fino a 1000 metri sotto la superficie del mare, per poi migrare in periodi più caldi verso il fitoplancton, il loro alimento base.

La catena trofica in Antartide è molto semplificata e la strategia di riproduzione è particolare. Secondo una distinzione ormai classica, infatti, si possono individuare due grandi strategie di sviluppo tra gli animali. La prima (cosiddetta strategia K), che viene utilizzata dagli animali che vivono in ambienti fortemente prevedibili come appunto l'Antartide, prevede uno sviluppo dell'embrione lento, con uova ricche di tuorlo, gigantismo, un minimo dispendio di energia per lunghi periodi dell'anno e il riprendere della crescita nella stagione migliore. La seconda strategia invece (chiamata R) viene utilizzata per ambienti meno prevedibili. In questo caso si producono molti discendenti in modo che almeno una parte di essi possa conquistare le nicchie ecologiche. La sopravvivenza in questo caso richiede un grande dispendio d'energia.