

## Ritrovata la nave più antica del mondo?

Assi di legno ritrovate su un basso fondale tra la costa meridionale della Gran Bretagna e l'isola di Wight potrebbero appartenere a una grossa nave di semimila anni fa che risulterebbe il più antico relitto mai scoperto al mondo. I presunti resti del fasciame di un'imbarcazione di grandi dimensioni sono stati individuati dalla stessa équipe di ricercatori che nel '71 rinvenne la nave ammiraglia della flotta di Enrico VIII, la «Mary Rose», affondata nel 1545. Quel relitto, che giaceva nello stesso tratto di mare venne poi riportato a galla nell'82, in perfetto stato di conservazione. Non c'è ancora certezza che il legname sia quello di una nave. «Non sappiamo ancora cosa abbiamo trovato. Potrebbe essere un semplice fascio di alberi, cosa che ci sembra improbabile, o parti di un edificio, ma noi speriamo che sia una barca», ha affermato Don Bullivant, capo della squadra di sommozzatori. «Se fosse una nave, allora avremmo trovato il bastimento più vecchio del mondo. Il primo rinvenuto, fino adesso, risale a quattromila anni fa». I dati dei sistemi elettronici di scandaglio mostrano quella che appare la sagoma di una nave, ma si attende la conferma della Queen's University di Belfast dove frammenti di legno sono stati inviati per essere analizzati e datati con il metodo del carbonio 14. La scoperta è stata fatta durante le ricerche di una strada costruita dai romani durante la loro permanenza in Inghilterra, iniziata nel 55 avanti Cristo. Le cinque miglia di mare che oggi separano le coste inglesi dall'isola di Wight e sono chiamate «The Solent» a quel tempo, infatti, erano terraferma solcata da un fiume. Molto più vecchia, in termini di migliaia di anni, è invece la barca più antica del mondo rinvenuta fino adesso. Si tratta di una larga canoa, costruita ottomila anni fa e rinvenuta nel territorio dell'attuale Olanda. È che gli umani facevano viaggi oceanici di 200 miglia già 25mila anni fa. Viaggi di 50 miglia in tratti di mare più circoscritti furono intrapresi già 60mila anni fa.

I ricercatori dello Sloan-Kettering hanno creato un antigene ancora non isolato in quantità sufficiente

# Un potenziale vaccino contro il cancro Nuova proteina sintetizzata in America

I risultati pubblicati su «Nature». «La molecola potrebbe essere utilizzata nella sperimentazione di un metodo candidato alla cura di alcuni tipi di tumore», afferma il biochimico Prashant Deshpande, uno degli autori della ricerca.

Due chimici biorganici americani, Prashant Deshpande e Samuel Denishesky hanno prodotto per via del tutto sintetica l'antigene KH-1 dell'adenocarcinoma. Lo annunciano oggi sulla rivista *Nature*. Questo antigene, una glicoproteina, si trova sulla superficie delle cellule di molti tipi di tumori. E gli oncologi ritengono che grazie a questi particolari antigeni potrebbe essere possibile stimolare la reazione del sistema immunitario e ottenere, prima o poi, una sorta di «vaccino» in grado di impedire lo sviluppo del cancro.

Preshant Deshpande e Samuel Denishesky fanno ricerca presso lo Sloan-Kettering Institute for Cancer Research di New York. Lo stesso ospedale che cura Giovanni Agnelli e che vanta un settore di ricerca, oltre che un settore clinico, di assoluto valore mondiale. Da tempo allo Sloan-Kettering Institute è attiva una linea di ricerca del cosiddetto «vaccino» anticancro, basato sullo studio e sull'attivazione di questa proteina della membrana cellulare. Questa ricerca ha dimostrato che se si riesce a «far uscire» la proteina dalla membrana e farla emergere sulla superficie della cellula, essa diventa un potente antigene anticancro. Allo Sloan-Kettering Institute sono

riusciti a dimostrare, sui topi, che l'antigene funziona nell'impedire lo sviluppo del cancro in diversi tipi di cancro. Da quello al seno fino a quelli gastro-intestinali.

Il problema è isolare la glicoproteina in quantità sufficienti e impresa molto difficile. Per questo gli oncologi dell'Istituto hanno messo al lavoro i loro biochimici, chiedendo loro di ottenere per via chimica quello che è difficile ottenere per via biologica.

Preshant Deshpande e Samuel Denishesky hanno studiato la complessa chimica della glicoproteina, con la sua lunga catena attiva di carboidrati. E hanno dimostrato di essere chimici sintetici davvero in gamba. Riuscendo a ottenere «artificialmente» copie identiche alla molecola biologica. I risultati di tanto lavoro sono pubblicati oggi su *Nature*.

Non si tratta, ovviamente, di un successo definitivo. Non è stato ottenuto nessun «vaccino» contro il cancro. Né è stata trovata una terapia utile. Quello che i due biochimici mettono a disposizione dei colleghi oncologi è una quantità (potenzialmente) grande e piacevole di una molecola che, nei topi, stimola il sistema immunitario fino a fargli vincere alcune battaglie contro lo sviluppo delle cellule tumo-

rali. Nessuno sa se questa grande quantità di antigene KH-1 finalmente disponibile risulterà davvero utile in una qualche terapia anti-cancro. Certo gli antigeni KH-1 di sintesi potranno essere direttamente sperimentati in test clinici, visto che, dopo il successo sui topi, sono già iniziati gli esperimenti sull'uomo.

Da noi raggiunto via telefono allo Sloan-Kettering Institute, Prashant Deshpande ci ha detto: «L'idea di ottenere per via chimica queste inusuali strutture di carboidrati, in pratica degli zuccheri, che sono la parte attiva di glicoproteine con funzioni di antigene non è nuova. Un gruppo di nostri colleghi in Germania ha perseguito con successo una sintesi analoga. Noi abbiamo cercato di sintetizzare l'antigene KH-1, dopo che, un anno fa, esso ha dimostrato una particolare attività anti-tumorale».

Un lavoro, dal punto di vista del chimico biorganico, niente male. Ma da un punto di vista oncologico, qual è l'importanza di questo lavoro? A rispondere, questa volta, è Craig Kendal, membro del gruppo che, nei mesi scorsi, ha partecipato alla scoperta della capacità anti-tumorale dell'antigene. «Abbiamo iniziato la ricerca a Seattle. Siamo riusciti a far «emergere» la

glicoproteina dalla membrana cellulare e a sperimentarne l'attività anti-tumorale sui topi. Abbiamo anche capito questo metodo può avere una importanza terapeutica ad ampio spettro, può essere cioè utilizzata verso diversi tipi di tumori. Così ci è stato possibile iniziare la sperimentazione sull'uomo, con qualche speranza di successo». Quella del «vaccino» anticancro, che in realtà significa la messa a punto di metodi e tecniche capaci di attivare il sistema immunitario, è una linea di ricerca abbastanza battuta nel mondo. E alimenta non infondate speranze. Tuttavia molti sono i problemi da risolvere sia in fase di ricerca che, poi, in fase clinica.

Tra i tanti problemi, uno riguarda anche il nuovo prodotto di sintesi. Deshpande e Denishesky, infatti, sono riusciti a caratterizzare perfettamente l'antigene di sintesi. Ma non hanno potuto effettuare un'analisi comparativa perfetta con l'antigene naturale. Insomma non sanno se l'antigene di sintesi e l'antigene naturale sono esattamente uguali. Per il semplice fatto che non ci sono quantità di antigene naturale sufficienti a svolgere l'analisi comparativa.

Pietro Greco

## Il centro «Sloan Kettering»

È uno dei più avanzati centri del mondo per la terapia dei tumori. È questo lo Sloan-Kettering Cancer Center di New York, presso il quale è in cura Giovanni Agnelli; lì dove i ricercatori stanno mettendo a punto un potenziale vaccino contro il cancro. Sorge nell'Upper East Side di Manhattan e ha un personale composto da circa settemila persone che si occupano ogni anno di 250mila pazienti. A Sloan Kettering affluiscono pazienti da tutto il mondo: per loro e per le loro famiglie tra un paio di mesi verrà aperto un Centro Internazionale dotato di interpreti, telefoni e fax. «A fianco della terapia, ci occupiamo anche di ricerca avanzata», ha dichiarato una portavoce.

## Terapie anti-Aids Il cocktail di farmaci fa calare il virus Hiv

Il cocktail di tre farmaci che tante speranze ha suscitato negli ultimi mesi nella cura dell'Aids elimina o no il virus Hiv? Due diversi articoli, su *Nature* e su *Science*, danno due risposte analoghe. Incoraggianti. Ma non troppo.

Il primo, firmato su *Nature* da David Ho in persona (lo scienziato eletto uomo dell'anno da *Time* per aver dato la massima spinta a questa ricerca), propone le prove che il trattamento aggressivo a base di Azt, Ritonavir e 3Tc nel giro di otto settimane determina la diminuzione del virus Hiv nell'organismo infetto al di sotto dei limiti clinici convenzionali. Insomma, riduce il virus al silenzio.

Due o tre anni di trattamento, sostiene ancora il dottor Ho, potrebbero eliminare il virus dalle cellule del sistema immunitario. Tuttavia, si affretta ad aggiungere David Ho, è sbagliato dire che siamo vicini alla cura dell'Aids.

I nuovi dati dimostrano che la speranza dell'eradicazione totale del virus non è infondata. Anzi, che potrebbe essere concretamente realizzabile.

Ma a imporre cautela è il fatto che il virus potrebbe annidarsi in alcuni «santuari», come le cellule cerebrali, inaccessibili a uno o a tutti i tre farmaci.

A confermare speranze e cautela del dottor Ho ecco il secondo articolo pubblicato su *Science* da Winston Cavert e Ashley Haase dell'università del Minnesota. L'articolo dimostra che, con la cura aggressiva a base dei tre farmaci, il virus Hiv diminuisce del 99,99% nell'organismo infetto. Ma non viene eliminato nei tessuti linfoidi (per esempio nelle tonsille). E le sue tracce sono rilevabili anche alcuni mesi dopo l'inizio della cura.

In particolare, rilevano i due ricercatori, dopo due giorni di trattamento la concentrazione del virus inizia a diminuire. Dopo 24 settimane, il virus è scomparso dalle cellule del sangue. Ma resta in quantità misurabili nei linfonodi.

Sulla base di questi dati, i modelli al computer di Cavert e Haase mostrano, in perfetta coincidenza con quelli di Ho, che il virus potrebbe scomparire del tutto nel giro di tre anni. Ma, ancora una volta, è possibile che esso resti annidato, silente, in alcune cellule inaccessibili all'azione antivirale dei tre farmaci.

Restano, dunque, completamente aperte alcune domande. La cura col cocktail di farmaci potrà mai portare alla completa scomparsa del virus Hiv da un organismo infetto? E con quanta probabilità di successo? Il virus, eventualmente annidato in qualche santuario, può ritornare a diffondersi nell'organismo?

P.G.

I primi risultati di una ricerca europea

## Impiegate al video e bariste a rischio di parto prematuro

Segretarie e impiegate impegnate ai videoterminali per otto ore al giorno e bariste costrette a stare in piedi l'intera giornata sono le donne che, in caso di gravidanza, corrono i rischi maggiori di partorire prima del tempo. Meno a rischio le commesse, che riescono a strappare ogni tanto una pausa in cui stare sedute, mentre devono fare attenzione le donne che per lavoro devono sollevare pesi. Sono questi i risultati preliminari dello studio europeo «Europop» (European program of occupational risk and pregnancy outcome), anticipati ieri a Roma dal suo coordinatore, il segretario della Società europea di medicina perinatale, Giancarlo Di Renzo, a margine del congresso mondiale su travaglio e parto.

Dai primi dati, ha detto Di Renzo, emerge che «di per sé il lavoro non è un fattore di rischio per il parto pretermine, a meno che la donna non abbia già dei fattori di rischio», come infezioni o pressione sanguigna alta. «Può invece diventare rischioso - ha aggiunto - un lavoro troppo duro».

I risultati definitivi della ricerca, condotta in 17 Paesi europei compresa l'Italia, saranno presentati a fine settembre in un convegno a Genova. Alla luce dei primi dati (ora in fase di elaborazione presso l'Istituto superiore di sanità), «la situazione italiana è molto più confortante rispetto a quella di altri Paesi», ha detto Di Renzo, e il merito maggiore è delle leggi più avanzate sulla tutela della maternità. «A conferma della buona situazione dell'Italia - ha aggiunto Di Renzo - basti considerare che le percentuali dei parti prematuri nelle donne che lavorano sono molto vicine a quelle delle casalinghe». La situazione più difficile è invece vissuta dalle donne dei Paesi dell'Est, fatta eccezione per Bosnia, Repubblica Ceca e Slovenia, dove le gravidanze a rischio sono ben seguite.

A suggerire l'indagine, ha concluso Di Renzo, è la diffusione sempre maggiore del lavoro nelle donne in età fertile (tra 25 e 49 anni). Se nel 1987 nei Paesi dell'Unione Europea lavorava il 61% delle donne (in Italia il 54%), nel 1993 la percentuale era salita al 69%.

Stazioni aeree si troveranno a 21 chilometri nella stratosfera

## Nel 2000 con enormi dirigibili telefono e Internet ad alta velocità

Il progetto è già in fase operativa. Con un computer portatile e una scheda del costo di 170mila lire chiunque potrà utilizzarne tutti i servizi.

Si chiamano Sky Stations, stazioni del cielo, e dal 2000 daranno agli utenti Internet, ma non solo, la possibilità di ricevere informazioni dalla stratosfera ad altissima velocità. Basterà un computer portatile con una scheda che costerà non più di 100 dollari, 170 mila lire, per poterne utilizzare i servizi. Da ieri il progetto è entrato nella fase operativa poiché la FCC (Federal Communications Commission, l'ente statunitense che regola l'industria delle telecomunicazioni) ha approvato l'uso di tecnologia di trasmissione nello spettro attorno ai 47 gigahertz.

La decisione è di grande importanza in quanto apre la strada ad un ambizioso progetto della Sky Station International che prevede la messa in posizione ad una quota di circa 21 chilometri di duecento stazioni trasmittenti capaci di trasmettere verso terra centinaia di migliaia di canali dati e video ad altissima velocità.

Formata da un consorzio di big delle comunicazioni e dell'elettronica, tra i quali l'italiana Alenia

Spazio e la francese Thomson CSF, è presieduta dall'ex Segretario di Stato statunitense Alexander Haig, la Sky Stations International si propone di realizzare una rete di telecomunicazioni a grande capacità capace di servire gran parte del globo utilizzando degli enormi dirigibili telecontrollati da terra, lunghi 140 metri e di 50 metri di diametro, che porteranno nella stratosfera un carico utile rappresentato da sistemi di trasmissioni a grande capacità in grado, ciascuno, di coprire un'area di oltre 700 mila chilometri quadrati, il doppiodella superficie dell'Italia.

Da ognuno di questi dirigibili controllati da terra si irradiano fasci elettromagnetici capaci di contenere contemporaneamente fino a 400 mila canali a 64 kilobit al secondo (equivalenti dunque ad una linea ISDN terrestre) e 1000 canali della capacità di vari megabit al secondo. Tipicamente, secondo la società, si potranno realizzare connessioni telefoniche con capacità varianti tra 1,5 e 155 megabit al secondo. Enormi capacità di tra-

missione saranno rese disponibili a ricevitori terrestri non più grandi di una normale scheda modem normalmente utilizzata oggi nei portatili. Soltanto per i terminali più lontani dal centro di irradiazione, saranno richieste piccole antenne riceventi del diametro di 5 pollici, circa 13 centimetri. Ciascuna stazione stratosferica potrà servire tre gruppi di utenti: entro un raggio di 45 chilometri dal centro di irradiazione, entro 125 e fino a 450 chilometri. Quelli che si trovano all'interno delle prime due fasce potranno anche comunicare direttamente tra di loro.

Ogni dirigibile è dotato di pannelli solari capaci di produrre circa 157 kw di energia, di cui 15 serviranno per la parte trasmittente vera e propria. Il carico utile, cioè gli apparati di trasmissione, saranno costruiti dalla Alenia Spazio, che si conferma così uno dei leader tecnologici mondiali nel settore dei sistemi di telecomunicazioni spaziali. Sta infatti costruendo anche i trasmettitori per il sistema satellitare Globalstar. [T.D.M]

In farmacia un apparecchio dotato di monitor che analizza i livelli ormonali attraverso l'esame delle urine

## Un computer indicherà quali sono i giorni fertili

L'accensione di una luce verde avverte che non si corrono rischi di gravidanza, mentre quella rossa indica il periodo di ovulazione.

È una sorta di metodo Ogino-Knaus in versione computerizzata. Consiste in un apparecchietto dotato di monitor che, giorno per giorno, segnala alla donna se si trova in un periodo fertile o meno. Per il suo responso, che sarà valido per tutte le 24 ore successive, si avvale della data d'inizio delle mestruazioni e, in determinati giorni del mese, di un esame dei livelli ormonali contenuti nelle urine (test che il computer esegue automaticamente «leggendo» le necessarie informazioni da uno stick bagnato con le prime urine del mattino).

L'accensione di una luce verde dà il via a rapporti sessuali senza pericolo di gravidanza; la luce rossa segnala invece il periodo fertile, durante il quale - se non si vuole rimanere incinte - l'alternativa è costituita dall'astensione o dal ricorso a un contraccettivo meccanico. Una luce gialla, infine, avverte che il responso verrà dato solo dopo il controllo delle urine.

Il nuovo sistema, che è stato pre-

sentato ieri in una conferenza stampa a Milano e che è già disponibile nelle farmacie, si basa su un dato naturale: il periodo fertile nella donna dura soltanto pochi giorni al mese, in concomitanza con l'ovulazione. Poiché questa fase è regolata dagli ormoni della riproduzione, conoscere la loro concentrazione nelle urine permette di individuare i giorni a rischio e quelli sicuri.

I due ormoni monitorati sono l'E3G (estrogene-3-glicuronide, un metabolita dell'estradolo) e l'ormone luteinizzante (LH). È stato dimostrato infatti che l'incremento del livello dell'E3G nelle urine precede la comparsa del muco cervicale fertile, che facilita la progressione e la sopravvivenza degli spermatozoi (la longevità di questi può variare da 24/48 ore a 5 giorni).

La rapida ascesa dell'ormone LH, dal canto suo, è la spia più attendibile di un imminente ovulazione, che di solito si verifica dopo 24/36 ore. Se si considera che l'uovo può essere fecondato al massimo per 24 ore do-

po l'ovulazione, si vedrà che è possibile determinare con precisione la fine del periodo fertile.

Il metodo, messo a punto dalla Unipath, società del gruppo anglo-olandese Unilever è il frutto di 15 anni di ricerche ed ha un nome curioso: Persona. È infatti personalizzato, «tarato» sulla donna che lo usa.

Nel primo mese di utilizzo i test delle urine richiesti saranno sedici, anziché otto come avverrà in seguito: quando il computer avrà imparato a conoscere il ciclo della donna, avrà bisogno di minori informazioni. L'affidabilità del sistema di contraccettivo Persona, secondo le sperimentazioni effettuate su oltre 700 donne in Inghilterra, Irlanda, Germania, è del 94 per cento, pari a quella del preservativo (nessun metodo offre un'affidabilità del 100 per cento). Non va usato in particolari momenti della vita femminile, quali allattamento o l'approssimarsi della menopausa. Non è indicato inoltre quando si assumono farma-

ci che possono alterare i livelli ormonali o in presenza di un ciclo estremamente irregolare.

Nonostante le controindicazioni, il nuovo metodo anticoncezionale può costituire una piccola rivoluzione. Innanzitutto perché si tratta di un sistema naturale, che non prevede la somministrazione di pillole e quindi non dovrebbe avere effetti collaterali indesiderati. Nei giorni fertili la donna sarà libera di scegliere fra diaframma, preservativo o altro, oppure l'astinenza. In quest'ultimo caso si prevede che anche la chiesa non trovi nulla da ridire, garantendo così alle famiglie osservanti di sentirsi in pace con la propria coscienza.

Anche l'utilizzo dell'apparecchio, dopo un primo momento di pratica appare semplice e alla portata di tutte. Non così forse il prezzo: 145.000 lire cui vanno aggiunte ogni mese 25.000 lire per l'acquisto degli stick necessari agli esami.

Nicoletta Manuzato

## Colla chirurgica dal veleno dei serpenti

Dal veleno dei serpenti brasiliani si potrebbe ricavare una colla chirurgica in grado di sostituire i punti di sutura. I ricercatori hanno notato che le persone morsi da un serpente consumano molto fibrinogeno, la proteina del sangue che serve a far rimarginare le ferite. Identificato ed evidenziate le proprietà adesive ed emostatiche, il veleno è stato mescolato con sangue di bue (simile a quello umano), ottenendo così il collante sperimentato positivamente.

