

## **Rassegna del 05/07/2010**

---

GENTE - Prevenzione in viaggio: adesso arriva la guida "travelsex!" - ...

1

## PREVENZIONE IN VIAGGIO: ADESSO ARRIVA LA GUIDA "TRAVELSEX!"

**A**l ritorno dalle ferie gli ambulatori dei ginecologi si riempiono: malattie sessuali e gravidanze indesiderate raggiungono il picco dopo l'estate. Segno di una cultura povera di informazione con nessuna prevenzione e contraccezione. Anche per questo arriva, grazie alla collaborazione della Società italiana di Ginecologia e Ostetricia e la casa



editrice Giunti, una guida per non correre rischi durante le vacanze intitolato *TravelSex!* (5,90 euro), un vero e proprio bigino di educazione sessuale in viaggio. Nei capitoli Europa e Mondo, oltre al panorama culturale e sanitario di ogni Paese sul fronte della sessualità, c'è anche una scheda con le traduzioni delle frasi "scacciaguai", tipo: "Non possiamo fare l'amore senza preservativo".

LINEA DI CONFINE

MARIO PIRANI

La Sanità decurtata per 5 milioni di italiani



Il 30 giugno con lo scadere dei contratti è stato dato il via allo spoil system dei primi 12 direttori generali degli ospedali e delle Asl del Lazio. I rimanenti seguiranno. Non importa chi ha fatto bene e chi ha male operato. Nella Sanità, più che in qualsivoglia amministrazione pubblica, conta l'appartenenza, non la competenza. Non diverso, del resto, si è rivelato il modo di operare del centrosinistra.

Ma non voglio questavolta riproporre la polemica sulla lottizzazione per pormi piuttosto il problema dell'immediato futuro. La distinzione dovrebbe operarsi sulle linee guida dei piani di rientro, che stanno causando disservizi devastanti per i pazienti e per il personale. I tagli di posti letto e di personale, soprattutto infermieristico, operati in modo lineare, cioè in base a una percentuale prefissata e non secondo una analisi differenziata, capace di distinguere tra l'ospedale di provincia e il centro di eccellenza, stanno portando a veri e propri disastri ospedalieri. Il nostro cronista Carlo Picozza, in una sua documentata inchiesta, ha appurato che nel Lazio sono già stati tagliati 2.850 posti letto. Inoltre in cinque nuovi decreti regionali si prevede, per ottemperare alla Finanziaria, una "rimodulazione" per portare al 3,3% ogni 1000 abitanti il rapporto con i posti consentiti di ricovero per acuti mentre per i centri di lungo degenza e riabilitazione il rapporto scende allo 0,7 ogni 1000 residenti. In cifre reali questo comporterà il taglio di altri 2492 posti letto, particolarmente penalizzante per le riabilitazioni, più o meno lunghe, che dovranno calare del 10%, non importa che si tratti del più avanzato istituto di riabilitazione neuromotoria della Capitale, il Santa Lucia, di rinomanza nazionale, o di un arretrato nosocomio di paese.

Ancor più grave il criterio statistico - ragionieristico quando si applica ai centri di eccellenza di grandi ospedali, falcidiati per la carenza crescente di infermieri e di medici, con accorpamenti

forzati di reparti e pazienti bisognosi di terapie ad alta specializzazione, ricoverati in barella per giorni in attesa di un letto libero. Tutto questo in nome del risparmio "lineare", imposto dal ministero dell'Economia senza che - a differenza dell'Emilia, della Toscana, del Veneto o della Lombardia - le Regioni di centrodestra del Mezzogiorno sappiano contrapporre piani di rientro programmati, differenziati e razionali.

Al fondo di tutto ciò vi è una realtà politico-sociale più dirimpante delle difficoltà di bilancio: il Servizio sanitario nazionale e i valori riformistici che ne informano le fondamenta sono alieni alle ispirazioni pseudo liberiste del centrodestra.

Se qualche interesse per il Ssn resta vivo da questo versante è solo per le occasioni di potere, profitto, quando non malaffare, che esso offre. Questo spiega perché nessuna attenzione sia stata prestata agli ultimi eccezionali dati del Rapporto Ceis-Sanità 2009 dell'Università di Tor Vergata da cui risulta tra l'altro: I) che la spesa sanitaria italiana pro capite è inferiore ormai del 17,6% a quella europea e quasi il doppio più bassa rispetto a paesi come il Canada, gli Usa, il Giappone; II) che la disomogeneità interna varia tra 2119 euro pro capite del Trentino Alto Adige e 1638 euro della Calabria; III) che persiste la totale carenza di tutela per la non autosufficienza; IV) che il gap di finanziamento del Ssn grava sempre più sulle famiglie come provano tre dati: 338.000 nuclei familiari, pari a oltre 1 milione di persone, sono soggette a fenomeni gravi di impoverimento a causa delle spese sanitarie sostenute, soprattutto per la non autosufficienza, altre 992.000 famiglie, pari a 3 milioni di persone hanno dovuto affrontare spese sanitarie superiori al reddito, in altre 2.600.000 famiglie almeno un componente ha dovuto rinunciare a cure che non poteva sostenere. In tutto 5 altri milioni di italiani nel 2009 si sono trovati in difficoltà gravi per curarsi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**Sanità** Nel Lazio mancano 36 mila sacche. Appello del presidente Polverini: sosteniamo la vita

# Sangue, è emergenza donatori

*La Regione spende 6 milioni l'anno. Operazioni rinviate al San Camillo*

Il Lazio maglia nera nella donazione di sangue: ogni giorno la giunta regionale è costretta ad acquistarne circa 100 sacche da altre Regioni. Durante il 2009 ne sono state comperate 36 mila. In altre parole si sperperano da molto tempo 6 milioni e 120 mila euro l'anno, invece di sensibilizzare l'opinione pubblica e promuovere campagne di donazione. L'allarme, lanciato dal «Centro regionale sangue», viene condiviso da Renata Polverini, presidente

della Regione che si appella alla solidarietà dei cittadini: «Donare il sangue è un gesto importante a sostegno della vita». Parenti di malati ricoverati nel San Camillo lamentano il rinvio di operazioni ai loro cari «perché non avevamo trovato donatori». «Stiamo solo sollecitando i familiari dei ricoverati perché c'è poco sangue disponibile», chiarisce Diamante Pacchiarini, direttore sanitario del San Camillo.

A PAGINA 2

Francesco Di Frischia

**Emergenza** In estate i volontari diminuiscono. La giunta acquista 36 mila sacche l'anno da altre Regioni

# Donazioni sangue, Lazio maglia nera

*Appello del presidente Polverini: «Gesto importante a sostegno della vita»*

Il Lazio maglia nera nella donazione di sangue: ogni giorno la Regione è costretta ad acquistarne circa 100 sacche da altre Regioni (Trentino, Piemonte, Lombardia e Basilicata). In tutto il 2009 ne sono state comperate 36 mila. In altre parole si sperperano da molto tempo 6 milioni e 120 mila euro l'anno, invece di sensibilizzare l'opinione pubblica e promuovere campagne di donazione. L'appello lo lancia Antonio D'Urso, responsabile del centro regionale sangue ospitato nel Forlanini, secondo il quale «siamo indietro di 10 anni rispetto al resto d'Italia». E la presidente della Regione, Renata Polverini, condivide: «Donare il sangue è un gesto importante a sostegno della vita. La Regione ha sostenuto diverse iniziative per far fronte al problema della non autosufficienza, ma accanto all'impegno delle istituzioni è essenziale il coinvolgimento dell'opinione pubblica per fare in modo che quanti più cittadini diano il proprio contributo».

D'estate la situazione diventa ancora più preoccupante quando molti donatori vanno in vacanza: le scorte infatti si riducono al lumicino e per chi non può vivere senza sangue i pericoli crescono in modo

esponenziale. «I malati di leucemia, talassemia ed emofilia, i pazienti che devono sottoporsi a interventi chirurgici programmati e cittadini coinvolti in incidenti stradali - ricorda D'Urso - rischiano di non poter disporre di quantità sufficienti al loro fabbisogno». E allora cosa succede? «Le unità di sangue disponibili nelle frigoemoteche vengono utilizzate per i casi di emergenza, oppure per i malati cronici che senza le trasfusioni periodiche rischiano di morire». Le operazioni programmate, invece, vengono spesso rinviate a settembre. E sono centinaia gli interventi rinvii ogni estate.

Nel Lazio si consumano ogni giorno circa 616 sacche in centri pubblici e privati, ma dai donatori ne vengono raccolte circa 516 unità. Ogni sacca, contiene circa 300 millilitri di liquido rosso, costa 170 euro. A conti fatti il Lazio spende 510 mila euro al mese, pari a 6 milioni e 120 mila euro all'anno.

Il 60-70% della raccolta è opera di associazioni e federazioni di donatori: i 4 enti in prima fila per sostenere la donazione sono Fidas, Fratres, Avis e Croce Rossa. Ma il loro lavoro capillare non basta. «Sarebbe auspicabile — fa notare D'Urso

— che tra gli obiettivi dei nuovi direttori generali di Asl e ospedali pubblici la Regione inserisse anche il raggiungimento dell'autosufficienza». Altro tallone d'Achille sono le donazioni occasionali, che sono il 45%, «ma sarebbe meglio poter contare su una percentuale più alta di donatori periodici — sottolinea D'Urso — per avere le massime garanzie di sicurezza». Perciò prima di andare in vacanza, andate a donare il sangue: vi sottoporrete a un check up gratuito e indolore. Ma soprattutto compirete un grande gesto di solidarietà, fondamentale per tanti malati.

Francesco Di Frischia

**I malati di leucemia senza le trasfusioni rischiano di morire**



# Sanità La strada privata è sempre più frequentata Tutti insieme si risparmia

La spesa nel settore, al di fuori del servizio pubblico, raggiunge i 25 miliardi  
In 11 anni di vita i fondi integrativi hanno decuplicato il numero degli iscritti

**Il numero**

# 109,7

MILIARDI DI EURO

La spesa sanitaria italiana nel 2009, in aumento del 2,3% rispetto al 2008

DI CORINNA DE CESARE

**G**li italiani pagano di tasca propria il 57 per cento delle visite specialistiche, quasi il 21 degli accertamenti diagnostici e il 5 per cento dei ricoveri. Come mai? La nostra popolazione continua a invecchiare e il sistema pubblico non riesce più a sostenere il peso del *welfare*. La spesa sanitaria rappresenta ormai per l'Italia il 7,2 per cento del Prodotto interno lordo. Nel '99 era il 5,7 per cento.

## Spazio privato

Succede quindi che «accanto alla sanità pubblica — si legge nell'ultimo rapporto Censis in materia — c'è una spesa sanitaria privata che vale 25 miliardi di euro e rappresenta circa un quinto di quella nazionale». Le liste di attesa per le prenotazioni delle prestazioni sanitarie con il servizio nazionale, sono spesso troppo lunghe e molti optano per i centri privati.

Eppure, nel *mare magnum* del comparto pubblico, c'è un servizio che può aiutare gli italiani a risparmiare dei quattrini. È quello dell'assistenza sa-

nitaria integrativa che comprende le società di mutuo soccorso, le casse aziendali, quelle di previdenza, le casse edili e i fondi di categoria. Questi ultimi, fortemente voluti dall'ex ministro della salute Livia Turco prima e Maurizio Sacconi dopo, stanno facendo grossi passi in avanti. Anche se ci sono voluti dieci anni.

## Undici anni di storia

Risale al 1999 infatti il primo decreto che ha introdotto in Italia i fondi integrativi. Cosa sono? Forme di copertura assistenziale per lavoratori (a carico delle aziende), in grado di integrare, a costi sostenibili, il Servizio sanitario nazionale. «I fondi nascono a livello di contrattazione collettiva — spiega Francesco Vallacchia, direttore del Master in assicurazioni, previdenza e assistenza sanitaria (Mapa) della Liuc — e in alcuni comparti sono obbligatori. Secondo la previ-



sione di questi contratti, l'azienda iscritta al sindacato stipulante, deve garantire l'assistenza sanitaria integrativa ai propri dipendenti versando per loro i contributi al fondo di appartenenza». Con la conseguente copertura, per i lavoratori, delle spese per visite, cure odontoiatriche, accertamenti e terapie.

«I fondi sono partiti con forti dubbi e grossi sospetti — spiega Carla Collicelli, vicedirettore del Censis — ma un modello di sanità moderno non si può reggere solo sulla forza dello Stato». La scelta da fare, spiegano gli esperti, è quella di affiancare sempre più alla sanità pubblica (in crescente disavanzo) lo sforzo del privato. Senza abbassare la guardia, come nella volontà del ministro del Welfare Sacconi che all'epoca della delega alla Salute (poi affidata a Ferruccio Fazio), ha istituito l'«Anagrafe di Fondi sanitari integrativi». Un organo di controllo che conta ad oggi più o meno 279 fondi, un numero che potrebbe presto superare la soglia delle 400 unità. L'obbligatorietà dell'iscrizione all'anagrafe è infatti stata avviata da poco e per il 2010 la *deadline* è stata fissata al 30 aprile. Ancora presto per i risultati.

### Sei milioni

Ma quanti sono gli iscritti ai fondi e quali spese coprono? «I fondi integrativi sono passati da 657 mila lavoratori iscritti del 1999 a oltre sei milioni del 2008 — spiega Collicelli — e questo grazie anche agli sgravi e al regime fiscale favorevole adottato dal governo nei loro confronti».

Infatti in cambio di alcune

prestazioni garantite dall'ente, lo Stato riconosce delle agevolazioni fiscali. Diverse le coperture sanitarie offerte dai fondi: il 75 per cento, secondo il Censis, paga le degenze in strutture pubbliche e private accreditate, le visite specialistiche e le cure odontoiatriche. Il 62,5 per cento copre le spese relative ai ricoveri in cliniche private, gli esami e gli accertamenti diagnostici. Oltre agli interventi chirurgici. Mentre il 50 per cento offre prestazioni di assistenza domiciliare infermieristica, riabilitazione e lunga degenza.

### Specializzazione

L'idea di base è quella di «far specializzare i fondi — conferma Vallacqua — in settori non coperti dal servizio pubblico e trasferire poi alcune prestazioni al privato aumentando la quota di competenza». Per aprire la strada a quel *welfare mix* in cui, come ha scritto dalle pagine del *Corriere della Sera* Maurizio Ferrera lo scorso 16 giugno, «le migliori esperienze europee hanno saputo intrecciare in modo virtuoso iniziativa privata e associativa, opportunità e incentivi pubblici».

13 RIPRODUZIONE RISERVATA

Il numero  
**25 miliardi**

### IL FAI DA TE

La somma spesa dalle famiglie italiane nel 2009 per la salute. I cittadini pagano di tasca propria il 57% delle visite specialistiche, il 21% degli esami e il 5% dei ricoveri

# Chi ha paura dello scienziato?

L'Esof 2010 in corso a Torino lancia l'operazione simpatia per rinsaldare la fiducia tra cittadini e ricercatori

PIERO BIANUCCI

**C**he cosa può fare la scienza per la società? E la società per la scienza?

Al Lingotto i ricercatori riuniti per Esof 2010 parlano di evoluzione biologica ed ecologia, politica della scienza e risorse energetiche, salute e ricerche sul cervello, etologia e meccanismi sociali con due obiettivi: proporre una ricerca che ci accompagni in un mondo più vivibile, e lanciare una operazione simpatia per rinsaldare la fiducia tra cittadini e ricercatori.

Perché l'immagine dello scienziato sta perdendo smalto. I dati dell'ultimo Eurobarometro (24 giugno) dicono che gli ottimisti sugli effetti della scienza e della tecnologia sono in calo. Trenta europei su 100 sono molto interessati alla scienza e 49 «abbastanza interessati», ma tra questi solo uno su dieci risulta ben informato. Nel Medioevo lo scienziato era un mago. In epoca positivista un benefattore dell'umanità. Oggi serpeggia-

## MERAVIGLIE E ORRORI

L'informazione, spiazzata dalle novità, rappresenta i laboratori come un Circo Barnum

no sospetti, diffidenza e incomprensioni. Fondamentalismi religiosi e ideologici guardano alla scienza con ostilità. Tornano pensiero magico e irrazionalismo. I politici tagliano finanziamenti già miseri, i ricercatori faticano ad affermare le loro ragioni. Eppure tutti sanno che l'innovazione

è decisiva per uscire dalla crisi.

C'è un paradosso. La nostra vita è intrisa di scienza. Viaggiamo con un navigatore satellitare che, se non applicasse la relatività di Einstein, ci porterebbe a tre chilometri dalla meta desiderata. Scaldiamo il pasto nel forno a microonde con i magnetron che furono sviluppati per il radar. Ascoltiamo cd grazie a un raggio laser, altra intuizione di Einstein, poi tradotta in realtà da Theodore Maiman. Le tecnologie hanno quasi raddoppiato la speranza di vita. La rete informatica offre comunicazioni istantanee e un inatteso strumento di democrazia; l'ingegneria genetica vaccini più sicuri, cibo più abbondante e, a milioni di diabetici,

ci, una insulina uguale a quella umana. È come se ognuno di noi nella vita quotidiana ripettesse con successo a proprio vantaggio esperimenti di fisica, chimica, biologia. Eppure nessuno vuole centrali elettriche, gli ogm sono considerati veleno, fisici e biologi per molti sono irresponsabili apprendisti stregoni. Un incidente come la drammatica perdita di greggio nel Golfo del Messico, dovuta più all'avidità delle multinazionali che alla tecnologia, oscura tutto il resto.

Il problema è che la ricerca sta mettendo in crisi concetti fondamentali e senso comune, e troppo spesso l'informazione non riesce a tenere il passo, rappresenta i laboratori come un circo Barnum di meraviglie e orrori.

Prendiamo le idee di vita e di morte. Per la scienza, oggi, nascita e morte non sono più nitidi eventi puntuali, ma processi sfumati. Con la nutrizione forzata un «cadavere cerebrale» può vivere (o morire) per decenni. Quando è lecito dire che un girino è diventato rana? O che, togliendo un granello di riso da un

mucchio, non c'è più il mucchio? Di qui la difficoltà per il senso comune di affrontare questioni come la riproduzione assistita, la ricerca su cellule staminali embrionali, il testamento biologico. E di conseguenza lo spazio che si apre alle speculazioni politiche.

Non è una semplice contrapposizione tra scienziati e antiscienziati, come vorrebbero certi sociologi. O un disorientamento dovuto alla constatazione che gli scienziati stessi non sempre sono d'accordo tra loro (ci mancherebbe altro: a Esof domani avrà ampio rilievo l'«eretico» Vladimir Kutchurov, che sostiene l'origine non biologica del petrolio e quindi l'inesauribilità di questa risorsa). Alla radice c'è una carenza culturale che solo una buona scuola può colmare. Senza valide conoscenze - come è emerso alla Summer School di Esof - è impossibile discutere di scelte in campo energetico, ogm, bioetica.

Il metodo scientifico - osservazione della natura, ipotesi interpretativa, esperimento ripetibile in laboratori indipendenti - ha in sé gli anticorpi contro lo scienziato proprio perché è una Carta costituzionale della Ragione. Lo scienziato sa che il consenso sui risultati ottenuti è sempre provvisorio, la scienza non trova Verità ma verificabilità soggette a continue revisioni, e in fondo, come ogni attività umana, è una forma di ermeneutica, cioè di interpretazione.

Un punto però dev'essere saldo, ed è la libertà della ricerca di base, quella messa in discussione in Italia proibendo gli studi sulle cellule staminali embrionali. Sulle applicazioni, la società, la poli-



tica e la bioetica potranno e dovranno dire la loro. Ma non esiste un primato dell'etica o della politica sulla conoscenza pura, e quindi sulla libertà di cercarla. Se non altro perché non si può giudicare ciò che, per definizione, è ancora da scoprire.

## In programma

### Petrolio inesauribile e teletrasporto

■ Tra gli appuntamenti delle ultime tre giornate di Esof 2010.

**Oggi alle 18,15 Anton Zeilinger** parla di teletrasporto e crittografia quantistica. L'idea è di memorizzare le informazioni negli stati quantistici di particelle elementari. Applicazioni ancora lontane ma molto promettenti: si otterrebbe tra l'altro anche l'assoluta inattaccabilità di un codice segreto.

**Domani, 17,15 Vladimir Kutcherov:** la «fine dell'inizio» dell'era del petrolio è il titolo provocatorio di questo intervento fondato sulla tesi che il petrolio non nasce dalla decomposizione di organismi antichissimi ma si genera di continuo per un processo minerale.

**Mercoledì, 12,45 Serge Feneuille** spiega perché oggi la carriera di scienziato appare meno attraente non solo in seguito a mutamenti sociologici e politici ma anche per motivi intrinseci alla scienza stessa.

## Al Lingotto da 42 Paesi

*Cinquecento scienziati di 42 Paesi, quattro sessioni plenarie, 18 letture magistrali, 105 sessioni ordinarie. Il tutto con il carisma di premi Nobel come Harold Kroto, «padre» del fullerene e delle nanotecnologie, Peter Agre, scopritore dei canali dell'acqua nella membrana delle cellule, impegnato nella lotta alla malaria, Gerard 't Hooft, genio della meccanica dei quanti ora interessato ai pianeti extrasolari, o di possibili futuri Nobel come Giacomo Rizzolatti, scopritore dei «neuroni specchio», Anton Zeilinger, il fisico del «teletrasporto», o Elena Cattaneo, pioniera degli studi sulle cellule staminali.*

*Questo è Esof, Euro Science Open Forum 2010, in corso da venerdì a Torino al Lingotto, chiusura mercoledì. Un appuntamento biennale che fa parlare tra loro scienziati di discipline diverse e li mette a contatto con il mondo dell'industria, la politica, i cittadini. Per gli studenti ci sono i «Pizza with the prof», picnic informali tra scolaresche e big della ricerca, mentre nelle piazze Castello, Carlo Alberto e San Carlo, i salotti della città, il dialogo con il pubblico diventa diretto, in un clima di festa dell'intelligenza.*

## SCIENZE

Artrite reumatoide  
Big Pharma  
scende in campoMartani  
a pagina 25

La speranza si è riaccesa con la nuova generazione di prodotti biotecnologici e la ricerca prosegue a marce forzate, ma ancora non si è trovato il rimedio risolutivo

# Artrite reumatoide, Big Pharma in campo

La malattia, gravemente invalidante, è in vertiginosa espansione in tutto il mondo: i danni sociali hanno raggiunto i 40 miliardi di dollari, e il mercato dei prodotti specifici sfiora i 13 miliardi: Roche, Whyet e tutte le altre grandi stanno lanciando i loro farmaci

STEFANIA MARTANI

Far girare la chiave nella serratura? Un'impresa titanica e dolorosa. Salire le scale? Una fatica da Ercole. Per chi soffre di artrite reumatoide i gesti più semplici diventano vere e proprie prove di eroismo quotidiano. L'ultimo rapporto del Censis, che ha raccolto i dati di 650 pazienti col supporto della Società italiana di reumatologia (Sir) e dell'Associazione nazionale malati reumatici (Anmar), conferma il disagio profondissimo di chi soffre di questa malattia reumatica altamente invalidante. Secondo l'Oms è tra le patologie croniche la prima causa di disabilità in Europa: il 26,4% di chi ne è colpito dopo pochi anni dalla diagnosi non può guidare l'auto né prendere mezzi pubblici, il 20% non riesce ad allacciarsi le scarpe né a farsi la doccia senza un supporto esterno, il 15% non è in grado di abbottonarsi la camicia o a girare la chiave. Il 42,3% dei pazienti ha difficoltà a salire pochi piani di scale.

Il sistema immunitario va in tilt e anziché difendere l'organismo da aggressioni esterne, inizia ad attaccarlo. La malattia, rapida e progressiva, porta alla degenerazione dei tessuti delle cartilagini articolari. L'infiammazione si estende all'osso e poi arriva ad interessare tutti i tessuti che circondano l'articolazione provocandone in modo graduale la distruzione. In Italia ne soffrono in 350 mila, tre milioni in Europa e più di 20 milioni nel mondo. I costi sociali dovuti alla patologia sono altissimi: la stima mondiale fra quelli diretti (cure, ricoveri, terapie, trasporto, assistenza), indiretti (perdita di produttività) e intangibili (sofferenza morale psicologica, depressione) è intorno ai 120 miliardi di dollari all'anno. In Italia il 50% dei malati dopo dieci

anni dalla diagnosi risulta inabile al lavoro e in media ogni paziente è costretto ad assentarsi 92 giorni l'anno. Ciò si traduce in circa 13 milioni di giornate lavorative perse.

Negli Stati Uniti, con un milione e mezzo di malati, la malattia fa perdere annualmente circa 40 miliardi di dollari. In Italia, secondo le stime ufficiali, costa oltre 2,7 miliardi annui, mentre in Europa si superano i 25 miliardi. I dati mostrano che il costo medio annuo per paziente in Europa è di circa 15 mila euro, e che la voce più onerosa è data, accanto ai costi sanitari, dalla mancata produttività: il 32% del totale. E con l'invecchiamento della popolazione la spesa sanitaria e sociale non potrà che aumentare: la malattia non è mortale e colpisce a tutte le età ma soprattutto le donne tra i 40 e i 60 anni, e ogni anno conta 18 mila nuovi casi. La diagnosi precoce è importantissima perché i farmaci oggi esistenti non risolvono il male ma ne procrastinano anche di molti anni le conseguenze estreme. «Diagnosticare precocemente l'artrite reumatoide consentirebbe di abbatterne i costi sociali», conferma Gianfranco Ferraccioli, direttore della Clinica Reumatologica della Cattolica di Roma. Ora sono nate le *Early Arthritis Clinic* proprio alla Cattolica di Roma è stata aperta una delle prime, nel gennaio 2006: ambulatori dedicati con accesso facilitato, che offrono la visita con il reumatologo entro 72 ore dalla richiesta e comunque la garantiscono entro 15 giorni dalla comparsa dei sintomi. Obiettivo, far sì che la diagnosi di artrite non sia sinonimo di invalidità futura.

Uno dei problemi, secondo quanto emerso dal congresso della European League against Rheumatism che si è svolto la settimana scorsa a Roma è che in Italia pochi sono i reumatologi, e così non si può garantire l'omogeneità della cura sul territorio nazionale. Car-

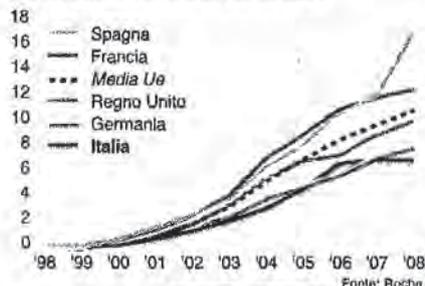
lomauro Montecucco, presidente della Società Italiana di Reumatologia, accusa: «Il Ministero ha previsto soltanto 39 posti in tutta Italia per gli specializzandi in reumatologia». Solo 60% dei pazienti accede alle terapie di fondo (i cosiddetti DMARDs, ovvero una serie di molecole in grado di modificare l'andamento della malattia), mentre la quasi totalità segue terapie sintomatiche: il 94,2% prende antinfiammatori e analgesici, 61% assume cortisone. Pur controllando i sintomi, in molti casi la risposta a queste terapie è inefficiente.

**La diagnosi precoce consente di rallentare i sintomi più gravi**



**L'incidenza dei farmaci biologici**

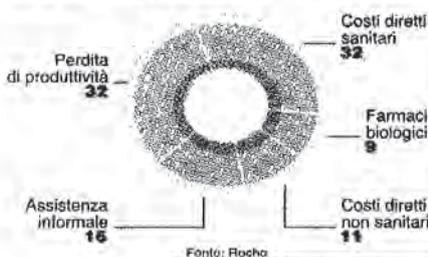
In % sul totale dei medicinali somministrati



Fonte: Roche

**Il costo annuo per paziente**

Artrite reumatoide in Europa; in %



Fonte: Roche

**RICERCA**

ricercatori nei laboratori svizzeri della Roche: l'azienda ha lanciato il più recente farmaco contro l'artrite reumatoide, il tocilizumab, di origine biotecnologica

**Quanto costa l'artrite reumatoide**

In milioni di euro; 2008

|             |         |
|-------------|---------|
| Germania    | 4.653,4 |
| Francia     | 3.163,2 |
| Regno Unito | 2.723,7 |
| Italia      | 1.586,3 |
| Spagna      | 1.207,5 |
| Paesi Bassi | 618,3   |
| Belgio      | 543,1   |
| Svezia      | 536,9   |
| Svizzera    | 42,07   |
| Austria     | 402,9   |
| Norvegia    | 399,4   |
| Danimarca   | 339,1   |
| Finlandia   |         |

Fonte: Roche

Da una decina d'anni sono disponibili i farmaci biologici: molecole ottenute tramite l'ingegneria genetica, in grado di legare e neutralizzare l'azione di alcune proteine che favoriscono l'infiammazione agendo in modo mirato. Il fatturato 2009 generato dalle terapie specifiche è stato a livello mondiale di

circa 13 miliardi di dollari. A contendersi il mercato vari colossi farmaceutici, che accanto alle terapie tradizionali puntano appunto sul biotech: la ricerca ha permesso di affiancare ai farmaci anti-TNF (Fattore di Necrosi Tumorale), anticorpi monoclonali in grado di colpire differenti bersagli molecolari.

Ma nel nostro Paese, nonostante l'alta prevalenza di casi di artrite reumatoide, superiore alla Francia e assimilabile alla Germania, forte è il gap nell'uso dei biologici. La spesa per questi ultimi rappresenta poco più del 6% del totale, contro la media europea del 9%, il 14,5 della Spagna, il 7,4 del Regno Unito, il 7,2 della Francia, il 6,3 della Germania. «L'accesso alle terapie innovative - commenta Maurizio De Cicco, amministratore delegato di Roche Italia - ci vede penalizzati: la patologia è poco riconosciuta nella programmazione sanitaria e si crea una barriera per i pazienti all'accesso ai farmaci bio-

logici». La Roche ha appena lanciato il tocilizumab, ultimo arrivato su questo mercato, un anticorpo monoclonale in grado di riconoscere l'inibitore del recettore dell'interleuchina-6, una molecola messaggera che costituisce un importante fattore scatenante della cascata infiammatoria: spegnerla vuol dire chiudere i rubinetti all'in-

fiammazione. Bloccare l'interleuchina-6 contribuisce insomma a controllare l'infiammazione dell'artrite reumatoide e a portare a una certa remissione. In attesa di trovare un vero rimedio, si punta a ridurre il danno erosivo articolare e ad attenuare gli effetti sistemici della malattia.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**EPIDEMIE**

→ **Nel 2002** La regione europea dell'Oms era stata dichiarata «polio free»

→ **In aprile** Un focolaio è scoppiato in Tajikistan. In giugno ci sono stati 14 morti

**Dopo otto anni in Europa è tornata la poliomelite**

**La regione europea dell'Organizzazione Mondiale della Sanità era stata dichiarata «polio free», libera dalla poliomelite, nel 2002. Dopo soli 8 anni si è visto che le cose non stanno proprio così.**

**CRISTIANA PULCINELLI**

scienza@unita.it

Un focolaio di polio è scoppiato ad aprile scorso nel Tajikistan. Il paese, benché da un punto di vista geografico si trovi in Asia, fa parte però della regione europea dell'Oms.

I casi segnalati fino al 30 giugno erano 334, circa tre quarti del totale dei casi nel mondo. Nel 2009 nello stesso paese non c'è stato neppure un caso di polio. La regione maggiormente colpita è nel sud est del paese ai confini con Afghanistan e Uzbekistan. Il virus sembra di origine indiana. Alla data del 18 giugno c'erano stati 14 morti tra i 274 casi confermati dagli esami di laboratorio. Oltre il 55% dei casi sono stati registrati tra i bambini che hanno meno di 5 anni.

È un duro colpo per l'Oms che da anni sta pianificando l'eradicazione della poliomelite, ossia la sua definitiva scomparsa dal mondo, così come è avvenuto per il vaiolo. Proprio negli stessi giorni in cui scoppiava il focolaio epidemico in Tajikistan, l'Oms lanciava il nuovo piano strategico per combattere la malattia. Ma gli ostacoli sono molti.

Il persistere di *reservoirs* del virus in alcuni paesi è dovuto a cause diverse: in Pakistan e Afghanistan ad esempio, a causa dei conflitti internazionali che hanno interessato questi paesi, in India a causa dell'alto tasso di fallimento del vaccino orale insieme a una situazione di sovraffollamento e condizioni igieniche scarse. In Nigeria a

causa di infrastrutture sanitarie quasi inesistenti e quindi di bassi tassi di immunizzazione.

Ma c'è un altro grave problema: l'emergere di virus della polio derivati dai virus usati per i vaccini che cominciano a circolare. Ne dà conto il *New England Journal of Medicine* nel numero uscito la settimana scorsa. Si tratta di ceppi del virus innocui usati per la vaccinazione, ma che sono geneticamente instabili cosicché, quando circolano a lungo in una popolazione con livelli di immunità bassi, si modificano e tornano ad assumere il profilo del ceppo virulento. Diversi focolai sono scoppiati in questo modo, ma quello scoppiato in Nigeria nel 2006 è stato particolare perché non si è riusciti a controllarlo facilmente con campagne di immunizzazione supplementari.

**I COSTI DELLA LOTTA**

Nel 1988 l'Oms aveva varato un piano per eradicare la polio entro il 2000. Molti passi avanti sono stati fatti da allora, basti pensare che nel 2000 i casi di polio erano crollati del 99%. Tuttavia, virus della polio continuano a causare paralisi in circa 15 paesi di Africa e Asia e cominciano a fioccare le critiche ai programmi di controllo e, soprattutto, ai loro costi. Negli ultimi vent'anni la lotta alla polio è costata 8 miliardi di dollari e i donatori cominciano a mostrare segni di impazienza: come mai non si riesce a venirne a capo?

Eppure qualche segnale positivo c'è. In Nigeria, ad esempio, un nuovo tipo di vaccinazione sta dando buoni risultati e in India da febbraio scorso sono stati segnalati solo 2 casi, mentre nel mondo i casi dovuti al ceppo virale originario nel 2010 sono la metà di quelli dell'anno passato. E la Fondazione Bill e Melinda Gates ha dato un

po' di spinta ai donatori con un contributo di 700 milioni di dollari. ♦



**Il parere**

**Migliaia di sostenitori in Rete ma il Consiglio blocca la cura**

ROMA — Parere negativo del Consiglio Superiore di Sanità sulla «nuova terapia endovascolare per la sclerosi multipla» messa a punto dal chirurgo Paolo Zamboni, dell'Università di Ferrara, e sostenuta da decine di migliaia di persone in Italia anche su Facebook. Per Zamboni una delle cause della malattia è va collegata all'insufficienza cerebro spinale cronica: ne propone la correzione con angioplastica e palloncino. Secondo il documento elaborato da un tavolo di esperti del ministero bisogna «attendere i risultati di altri studi che dimostrino che l'anomalia venosa sia più frequente nella popolazione con sclerosi» rispetto a quella normale. Se così fosse occorrerebbe «considerare sperimentazioni in accordo con la Good Clinical Practice per eliminare l'insufficienza venosa e a verificarne l'efficacia nell'evoluzione della malattia». «La prevalenza dell'anomalia venosa nei paziente va provata. Non ci sono dati scientifici per ritenere il metodo efficace», commenta Alberto Zangrillo, uno dei firmatari del parere.

**M. D. B.**

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**Salute** Il ministro Fazio: «Trattative con il produttore»  
**Virus A, vaccini scaduti**  
**L'Italia brucia dosi**  
**per sette milioni di euro**  
*Negli Stati Uniti buttata una fiala su 4*

ROMA — Negli Stati Uniti ne hanno buttate via già quaranta milioni. Nell'inceneritore oltre alle fiale vanno a finire 260 milioni di dollari, il 25 per cento di quanto il governo americano ha investito lo scorso anno per acquistare il vaccino contro la pandemia.

Era la primavera del 2009, nel Messico erano divampati i focolai di un'influenza sconosciuta. Non si sapeva come avrebbe potuto svilupparsi. E i Paesi occidentali si affrettarono ad assicurarsi scorte di un farmaco che le aziende dovevano ancora produrre. Mentre l'Organizzazione mondiale della Sanità faceva scattare il sesto livello di allarme, il più alto. Emergenza globale. In altre parole, i governi agirono «al buio» e sulla spinta dell'emotività. Solo dopo si è capito che il virus A H1N1 non era il flagello atteso. E che c'era il serio rischio di aver sprecato risorse, tanto più che la popolazione non rispondeva alle campagne di vaccinazioni.

Così è. Gli Stati Uniti non sono gli unici a leccarsi le ferite. Un altro quantitativo di dosi rimaste in magazzino, sta per scadere: altri 30 milioni nella pattumiera, perché alla fine il

**La scheda**

**I farmaci**

Negli Stati Uniti sono circa 40 milioni le fiale buttate nell'inceneritore (per un valore di 260 milioni di dollari). I farmaci avrebbero dovuto fronteggiare la pandemia che non ci fu

**Il «falso» allarme**

Nella primavera del 2009 divamparono in Messico i focolai di un'influenza sconosciuta. I Paesi Occidentali si affrettarono ad assicurarsi scorte di un farmaco che le aziende dovevano ancora produrre. Solo dopo si è capito che il virus A H1N1 non era il flagello atteso

**L'Europa**

Molte fiale sono rimaste in magazzino (circa 30 milioni) anche in Europa. Soprattutto in paesi come Germania, Spagna, Francia e Italia, dove i cittadini hanno pressoché disertato i servizi vaccinali, con rese altissime. E magazzini pieni

43 per cento delle dosi di vaccino non sarà utilizzabile. Solo in Svezia e Olanda i cittadini hanno seguito i programmi di prevenzione. Francesi, tedeschi, spagnoli e italiani hanno disertato i servizi vaccinali. Con rese altissime.

E il momento del bilancio. Il ministero della Salute sta raccogliendo le dosi distribuite a suo tempo fra le Regioni e non utilizzate. Sono 9 milioni. Ai 12 milioni e 300 mila già consegnate dalle industrie (su un ordinativo di 24 milioni) bisogna sottrarre infatti i 2 milioni e 400 mila cedute ai Paesi del Terzo mondo e il milione servito per la profilassi. Si calcola che meno del 10 per cento delle fiale che verranno riunite nel deposito centrale scadranno il 31 luglio. La ricognizione delle Asl è ancora in corso.

La stima è che torneranno indietro circa 8 milioni di dosi (1 milione resta nei magazzini periferici). Ogni fialetta costa poco più di 7 euro. La stima del Ministero è che le dosi in scadenza equivalgano a una spesa di 7 milioni di euro. Un altro 10% supererà la data indicata sulla confezione tra ottobre e novembre. Il resto del quantitativo invece manterrà la validità



40

**Milioni**

Le fiale di vaccino che sono già state buttate via

fino al prossimo marzo almeno. Se la pandemia dovesse avere un colpo di coda invernale, circostanza non esclusa dalle autorità sanitarie, l'Italia avrà scorte sufficienti per vaccinare: «L'influenza A H1N1 tecnicamente ancora esiste — dice il ministro **Ferruccio Eazio** —. L'Italia ha speso meno degli altri perché ha saputo simulare correttamente l'evoluzione del virus. Siamo in trattativa con l'azienda Novartis per risolvere la questione dei circa 12 milio-

ni di vaccini ordinati e ai quali abbiamo rinunciato quando abbiamo capito che erano superflue». Un'ordinanza della presidenza del Consiglio prevede una transazione con l'industria. Carlo Signorelli, presidente della Società italiana di igiene, non crede ad un eccesso di vaccini acquistati: «La pandemia è stata un pericolo reale. Era necessario fare tutto il possibile per evitare il peggio».

**Margherita De Bac**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

# Nei malati oncologici si prevencono le fratture causate dal diffondersi delle metastasi ossee

**Anna Maria Greco**

■ La rivista «Time» l'ha già definita «una delle 10 più importanti scoperte scientifiche del 2009». Si chiama denosumab ed è il nuovo bio-farmaco che previene le metastasi ossee causate da fratture nei malati di tumore (prostata, polmoni e seno). Arriva ora in Italia, dove si verificano 35 mila nuovi casi all'anno di cui il 75% con conseguenze ossee. È stato approvato dall'Agencia europea del farmaco (Ema) e dall'americana Fda.

Gli studi su 5.700 pazienti con il cancro in stato avanzato, sono stati presentati a Chicago al Congresso Asco, da Karim Fizazi, che ha sperimentato la molecola prodotta dalla società biotech americana Amgen all'Istituto francese Gustave Roussy di Villejuif. «Il denosumab - ha detto - riesce ad interrompere il circolo vizioso della distruzione ossea prodotta dal cancro». Un'analisi su 1.901 pazienti affetti da can-

cro alla prostata dimostra che il farmaco è più efficace della terapia tradizionale per evitare o ritardare le complicanze ossee. Lo stesso è per il cancro al seno e il mieloma multiplo. Dopo 3 anni dall'assunzione di denosumab il rischio di subire nuove fratture alla colonna vertebrale è ridotto del 60%, afferma un altro studio (Halt). Questo prodotto ospedaliero è un importante esempio dell'azione dei nuovi

re non un tumore in generale ma una particolare variante, individuata con una delicata diagnosi molecolare. È la strada del futuro per Pierfranco Conte, direttore del dipartimento oncologia dell'università di Modena e

Reggio Emilia, dove sono state confermati i risultati. «Questo farmaco - ha spiegato - è somministrato con un'iniezione sottocutanea una volta al mese e agisce a livello molecolare, bloccando l'aggressione alle ossa delle cellule tumorali, perché si lega alla proteina che la regola». In Italia - ha aggiunto Conte - ci sono ogni anno 37 mila nuovi casi di tumore polmonare e altrettanti di cancro della mammella. Le nuove terapie allungano la sopravvivenza, ma anche il rischio di metastasi scheletriche. Se oggi abbiamo farmaci molto costosi con vantaggio per pochi, in futuro potremo avere vantaggi terapeutici su pazienti ben identificati». Mentre si svolgeva il congresso di Chicago, in un incontro a Washington Sergio Dompé presidente di Farindustria ha ricordato la necessità di attrarre eccellenze estere in Italia e si augurava che anche da noi si sviluppino aziende innovative come la californiana Amgen.

**PROGRESSO** una ricerca  
conferma la riduzione  
del 60% dei cedimenti  
ossei delle vertebre

farmaci mirati, studiati per colpi-



# La speranza di un figlio dopo un tumore

Conservare gli ovociti per usarli quando si sarà guarite. Lo scelgono sempre più spesso le donne in età fertile alle prese con cure pesanti, che minacciano la fertilità. «Per lo più si tratta di pazienti che devono affrontare interventi chirurgici o chemioterapia per guarire da un tumore, spesso un cancro al seno; in minor misura sono pazienti con altre malattie, come l'artrite reumatoide, che devono assumere farmaci dannosi per gli ovociti – dice Fedro Peccatori, responsabile del Progetto fertilità e gravidanza in oncologia, dell'Istituto europeo di oncologia di Milano –. Oggi dai tumori si guarisce sempre più spesso, per cui è importante pensare alla vita che si avrà dopo: la sensibilità sul tema sta crescendo e si stanno diffondendo i colloqui di counselling riproduttivo, per analizzare ciascun caso e fare le scelte giuste prima di iniziare le cure oncologiche». Il rischio di ritrovarsi sterili dipende dal tipo e dalle dosi della terapia e dall'età della donna; per preservare la fertilità si può optare per la conservazione degli

ovociti, ma anche per il prelievo di tessuto ovarico o per farmaci che riducono gli effetti tossici della chemioterapia. Sorge un dubbio: non c'è il pericolo di "finire al tappeto" se al peso delle cure si aggiungono pure i trattamenti per mettere in cassaforte la fertilità? «I colloqui servono a valutare la situazione di ogni donna per trovare la soluzione migliore: alcune preferiscono pensare solo a sconfiggere il tumore, altre vivono la "lotta" per poter ancora avere un figlio come una molla in più per guarire. Ciò che conta è offrire la possibilità di scegliere – dice Peccatori –. Ancor più importante è dare un'occasione a chi si ammala nell'infanzia: prima della pubertà si può solo prelevare il tessuto ovarico per reimpiantarli dopo qualche anno, sulla paziente guarita e cresciuta. La tecnica è efficace: ci sono già una quindicina di bimbi, nel mondo, nati da pazienti che hanno sconfitto un tumore nell'infanzia».

**Elena Meli**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Attualità

**Fertilità congelata. In attesa dell'amore o del lavoro sicuro**

Primo colloquio con il centro Fertilità

Quando l'amore non aspetta

INTERVISTA **AARON CIECHANOVER****Così i «farmaci intelligenti» potranno sconfiggere le leucemie***Il premio Nobel della Chimica: «La terapia definitiva si baserà sulla conoscenza delle basi del genoma del paziente»***Luisa Monini**

■ Nella Inselhalle di Lindau, al sessantesimo meeting dei Nobel Laureates, Aaron Ciechanover presenta la sua lettura «Perché le nostre proteine devono morire per consentirci di vivere» e si capisce subito che il premio Nobel per la Chimica 2004, oltre a essere un grande scienziato è anche un comunicatore nato. Affascina il suo modo di presentare ricerca e risultati ma soprattutto colpisce ciò che dice circa il dovere prioritario degli scienziati di trasferire i risultati dai laboratori di ricerca, al letto del paziente. Lui ci è riuscito e lo ha fatto partendo da una ricerca sulla degradazione delle proteine che, confessa, «non sapevo proprio dove sarebbe andata a finire». È finita bene perché, grazie alla scoperta del complesso ubiquitina-proteosoma e dei farmaci studiati successivamente, oggi è possibile curare malattie tumorali del sangue come il mieloma multiplo e differenti forme di leucemia.

**Quando e come ha iniziato a fare ricerca sulla degradazione delle proteine?**

«Ho iniziato alla fine degli anni Settanta, quando la maggior parte dei ricercatori lavorava alla sintesi delle proteine e lo smaltimento proteico non interessava nessuno».

**Invece lei...**

«È stato per me l'inizio di una grande avventura che ha portato alla scoperta dell'ubiquitina, una piccola proteina che marca con un bacio (il bacio della morte) la proteina da smaltire, segnalandola così al proteosoma, una sorta di trituratore cellulare, che attacca la proteina e la riduce in frammenti da eliminare o riciclare».

**Quali sono le proteine che l'ubiquitina bacia volentieri?**

«Quelle alterate e quindi dannose, quelle che non sono più necessarie alle funzioni cellulari o quelle che si trovano in tessuti e organi dove non dovrebbero essere».

**Cosa accade se il processo demolitivo si inceppa?**

«I difetti nel processo della demolizione proteica posso-

no dare origine ai tumori, alle malattie neurodegenerative, a disordini ereditari come la fibrosi cistica, a malattie infiammatorie e immunitarie».

**Quali novità possiamo aspettarci da un punto di vista terapeutico? Ci sono nuovi farmaci in studio?**

«Il sistema ubiquitina-proteosoma è un'importante piattaforma per sviluppare la *target therapy*, cioè l'utilizzo di farmaci intelligenti che agiscono in modo estremamente preciso su un bersaglio e che vengono costruiti in base alla conoscenza della mutazione genica che ha determinato la malattia. Per adesso abbiamo un solo farmaco, Velcade-ps341 (un inibitore del proteosoma) ma altri ne verranno; tutti in grado di agire direttamente contro la degenerazione di proteine fondamentali, alla base delle malattie degenerative».

**Che vantaggi potranno derivare dalla conoscenza del proprio patrimonio genetico?**

«Quando noi pensiamo al tumore al seno o a quello della prostata, lo pensiamo come a una singola malattia ma così non è perché su 100 persone colpite dal tumore e trattate tutte allo stesso modo, alcune risponderanno alla terapia, altre no. Se vogliamo trattare il paziente, sicuri che la terapia avrà l'effetto desiderato, dovremo alla fine basarci su informazioni personalissime che ci potranno venire solo dalla conoscenza della sequenza delle basi del suo genoma. A quel punto, di quella persona noi conosceremo tutto: la sua malattia e l'efficacia del trattamento ma conosceremo anche il suo futuro. Bisogna essere dunque molto cauti e sapere chi può avere accesso a questi dati, chi deve utilizzarli e a chi riferirli. È un problema esplosivo che non può interessare unicamente il mondo scientifico perché ci sono aspetti etici, sociali e politici di grande rilevanza».

**Cure**

**Per le malattie degenerative avremo presto nuove medicine**



**Dna e Rna**

# Il gene spazzatura non è da buttare

## La scoperta di Pier Paolo Pandolfi sulla regolazione genica apre nuove strade per capire i tumori

di **Lucio Luzzatto**

**D**a quando sono stati scoperti circa 30 anni fa, gli pseudogeni vengono considerati per lo più come una curiosità; e spesso si sono rivelati dal punto di vista tecnico piuttosto fastidiosi, in quanto elementi di disturbo nel corso di ricerche sulla struttura e sulla funzione di geni veri. Ma che cosa è uno pseudogene?

Essenzialmente una copia di un gene, ma con qualche piccolo difetto, bastate per impedirgli di svolgere il compito che per la maggior parte dei geni è il più importante, cioè di produrre una proteina con una funzione specifica; sia essa un enzima, o un fattore necessario per la crescita di un certo tipo di cellule, o una proteina che rende il muscolo capace di contrarsi, come la miosina.

Molti pseudogeni appaiono perciò un po' come copie di un documento originale antico fatte nel Medio Evo da un amanuense non tanto accurato; e si è pensato che siano riusciti a inserirsi nel genoma in modo simile a quanto è avvenuto, nel corso dell'evoluzione, anche per molti geni veri, dopo un processo di duplicazione. Una volta classificati come vestigi dell'evoluzione, gli pseudogeni sono entrati a far parte di quello che, più o meno consapevolmente, consideriamo "junk Dna": il che, si badi bene, non significa Dna spazzatura, ma piuttosto Dna che si accumula (come avviene per tanti oggetti in soffitta): non è poi detto che non serva mai più a niente.

In realtà, che gli pseudogeni qualche funzione dovessero averla si sospettava da tempo, perché molti di essi non sono silenti: anzi, molte cellule li trascrivono attivamente - come fanno per i geni normali - vale a dire che ne fanno nuove copie in forma di Rna. Nel caso dei geni veri questi Rna, chiamati i messaggeri dei geni, vengono poi tradotti in proteine: ma nel caso degli pseudogeni ciò è impossibile, come si è detto, e perciò il significato degli Rna trascritti dai pseudogeni (sono migliaia) è sem-

pre rimasto un enigma.

Un lavoro pubblicato su «Nature» il 24 giugno 2010 dal gruppo di Pier Paolo Pandolfi offre di colpo una soluzione, che al tempo stesso apre un panorama affatto nuovo sulla dinamica della regolazione genica.

Per capirlo occorre tener conto di un'altra classe di Rna (di nuovo varie migliaia), così piccoli che vengono chiamati micro-Rna, e che sono emersi nell'ultimo decennio come potenti regolatori degli Rna messaggeri: e riescono a regolarli attraverso affinità elettive, perché riconoscono con squisita specificità la loro struttura; in termini più esatti, la loro sequenza.

Data la quasi identità di un gene con il suo rispettivo pseudo-gene, un micro-Rna che riconosce l'Rna messaggero prodotto dal primo riconosce anche l'Rna prodotto dal secondo. Dimostrando questo, Pandolfi ha scoperto un circuito di regolazione finora inesplorato. Un esempio illuminante, documentato nella parte sperimentale del lavoro, è che un micro-Rna, legandosi all'Rna messaggero di un gene vero, ne inibisce la funzione; ma quando si lega all'Rna del rispettivo pseudogene l'inibizione viene rimossa e la funzione del gene vero viene ripristinata. In questo modo lo pseudogene, finora snobbato come junk Dna, collabora utilmente con il gene vero: da pseudogene diventa quasi un vice-gene.

In molti casi il funzionamento del controllo genico è stato paragonato a quello di un interruttore: o è acceso, o è spento. Ma oggi siamo abituati a quei dispositivi più raffinati che permettono di regolare la luce a qualunque livello: per quanto riguarda la regolazione genica, l'evoluzione ha messo a punto da molto tempo dispositivi del genere.

Perché una cellula, un tessuto, un organismo possano funzionare bene è indispensabile che la regolazione sia finemente quantitativa: altrimenti, si può avere una malattia, ad esempio un tumore. Per controllare i tumori il primo requisito è capirne la natura, cioè capi-



re che cosa si è distorto nei meccanismi che regolano la crescita cellulare. Considerando la varietà delle nostre cellule e delle loro funzioni, non è strano che i meccanismi di regolazione siano complessi: e da oggi conosciamo un nuovo strato di questa complessità.

Per fortuna è una tendenza innata della natura umana cercare di dirigere quello che abbiamo capito verso obiettivi concreti. Un po' come per rimettere in ordine un circuito elettronico malfunzionante occorre conoscerne ogni componente, così per il circuito costituito da Rna di pseudogeni, micro Rna, Rna trascritti dai geni veri: purché siamo in grado di diagnosticare in qual modo il circuito è fuori registro, potremo trovare molti punti di accesso che si prestino a interventi terapeutici nei tumori, e anche in altre malattie.

Il lavoro di Pandolfi è stato condotto ad Harvard, ma dei sei autori tre sono italiani (il primo nome a pari merito è Laura Poliseno, che proviene dall'Istituto Toscano Tumori). Non andiamo troppo bene nel calcio mondiale, ma nella genetica molecolare sembra che andiamo sempre meglio, almeno ad Harvard.

# Arriva il pomodoro anti-invecchiamento

ROMA — Per fermare l'avanzata dei cinesi gli agricoltori italiani si sono inventati il primo pomodoro con funzioni medicali: fa bene al cuore, previene i tumori e combatte l'invecchiamento. L'ortaggio, non geneticamente modificato ma arricchito in coltura, contiene infatti il 50% in più di licopene, una sostanza carotenoide di cui viene riconosciuto un effetto anti-aging e arriva sul mercato attraverso le cooperative e i consorzi Coldiretti che aderiscono al progetto per «Una filiera agricola tutta Italiana». Il licopene — precisa la Coldiretti — svolge un'azione antiossidante superiore al betacarotene e la sua efficacia, attraverso la sua presenza nel pomodoro, è stata testimoniata da Umberto Veronesi e dalla World

Foundation of Urology come agente contro il tumore alla prostata e quelle malattie dai disturbi cardiovascolari, alle artriti, al Morbo di Parkinson, causate da stress ossidativi e dalla formazione di radicali liberi.

Il pomodoro con l'elisir età, che ha una pezzatura di circa 70 grammi e una forma squadrata, è stato

coltivato dalle aziende agricole di Emilia Romagna e Lombardia per essere trasformato nelle strutture cooperative e nei consorzi al fine di ottenere passate e polpe ad alta concentrazione di licopene. Il suo contenuto e la capacità di assorbimento aumentano molto in tutti i derivati del pomodoro poiché la cottura del frutto (sia casalinga sia industriale) risulta positiva per la stabilità della molecola. I cinesi ora avranno la vita più dura: i derivati del pomodoro sono infatti la prima voce delle importazioni agroalimentari dalla Cina che l'anno scorso hanno raggiunto la quota di 82 milioni di chili, spacciati come made in Italy.

**R. Ba.**

© RIPRODUZIONE RISERVATA



## UROLOGIA

**CANCRO ALLA PROSTATA  
CONTROLLI SENZA ESAGERARE**

UNO SCREENING di massa sul tumore alla prostata non è necessario, ma bisogna tenere alta la guardia. A differenza di altri tumori, per quello alla prostata non ci sono gli elementi per mandare una "cartolina" che inviti i 50enni a fare il test - afferma Giuseppe Martorana, Presidente della SIUrO (Società Italiana di Urologia Oncologica)- un controllo è necessario per chi ha qualche sintomo, come la fatica a urinare, e per chi ha dei casi in famiglia. Per gli altri e' consigliabile una visita dall'urologo, anche per parlare di problemi diversi dal tumore che possono presentarsi, ma senza obbligo'. Il rischio di uno screening di massa, e' l'"overtreating": spesso il tumore alla prostata non e' aggressivo e non sarebbe necessario intervenire: con uno screening a 1410 uomini se ne troverebbe solo uno che ha un tumore. La prova? Il numero di tumori trovati ogni anno aumenta e per il 2010 si potrebbe arrivare a 50mila casi ma la mortalità rimane la stessa.

Una rivoluzionaria scoperta americana per ritardare l'invecchiamento

# NEL CORPO C'E' GIA' L'ELISIR DI LUNGA VITA

Una sostanza da noi prodotta, la telomerasi, mantiene giovani le nostre cellule

di Tommaso Varotti

Orlando (Stati Uniti), luglio

**A**bbiamo iniziato la prima sperimentazione dell'elisir di lunga vita che ci permetterà di vivere almeno centocinquanta anni in buona salute. Per ottenere questo risultato stiamo sfruttando una delle più importanti scoperte scientifiche degli ultimi anni, il meccanismo di azione di una sostanza prodotta nel nostro corpo, chiamata telomerasi, che è in grado di fare superare alle cellule degli esseri viventi i limiti di tempo imposti dalla natura. Abbiamo già ottenuto i primi successi con i topi di laboratorio e questo lascia ben sperare per una prossima sperimentazione sull'uomo».

Sono le parole di uno scienziato statunitense, Mark Muller, docente di Biologia presso la prestigiosa University of Central Florida che ha sede nella città di Orlando, negli Stati Uniti. Gli studi di Muller e del suo gruppo di ricercatori sono solo una delle tante applicazioni successive alla scoperta della telomerasi fatta nel 2009 da tre scienziati: Elizabeth Blackburn, Carol Greider e Jack Szostak, che, per questo, hanno vinto il premio Nobel. Gli esperimenti del professor Muller, pur partendo dalle scoperte di questi luminari, rappresentano il primo tentativo pratico di sfruttare queste conoscenze per allungare la vita. Ma procediamo con ordine e vediamo come potremo, grazie a questa sostanza, allungare la vita delle persone fino a centocinquanta anni.

«La creazione di questo elisir di lunga vita», comincia a spiegare il professor Muller «è la naturale conseguenza delle scoperte effettuate dagli scienziati Elizabeth Blackburn, Carol Greider e Jack Szostak, cui dobbiamo il presupposto teorico che ci permette di tentare questa impresa scientifica.



**«SARA' SPERIMENTATO SULL'UOMO»** Illustriamo questo servizio sugli esperimenti condotti per realizzare l'elisir di lunga vita con l'immagine di due persone in età. «Abbiamo già ottenuto i primi successi sperimentando sui topi l'azione della telomerasi, in grado di allungare la vita delle cellule degli esseri viventi. Questo lascia ben sperare per la prossima sperimentazione sull'uomo», dice Mark Muller, responsabile dello studio.

Questi giganti della scienza, di cui stiamo applicando le scoperte, hanno dimostrato che esiste una sostanza, chiamata telomerasi, in grado di mandare in tilt, per così dire, il contatore interno che regola il numero di riproduzioni delle cellule nell'arco della vita di un essere vivente. Solitamente, infatti, una cellula del corpo umano può riprodursi per circa ottanta volte, dopodiché muore. Proprio quando le cellule morte non sono più rimpiazzate da altre giovani e sane abbiamo l'invecchiamento. Così ci siamo chiesti se potevamo sfruttare questa caratteristica per allungare la vita degli esseri viventi».

«Ci siete riusciti?».

«Sì», risponde il professor Muller «abbiamo creato, attraverso la manipolazione genetica, dei topolini in grado di produrre telomerasi in quantità tali da aggirare l'ostacolo dell'invecchiamento cellulare e il limite di riproduzioni di una singola cellula».

«Qual è stato il risultato di questo esperimento?».

«I topolini trattati in questo modo», dice il professor Muller «hanno avuto una vita molto più lunga di quella dei loro simili cui non era stata fatta questa modifica: praticamente hanno raddoppiato l'aspettativa di vita normale».

«Se un domani si riuscisse ad agire nello stesso modo su un essere umano, ritiene che si potrebbe ottenere un risultato simile?».

«Credo di sì», risponde il professor Muller. «Il nostro obiettivo è quello di portare, grazie a queste tecniche, la vita media al raggiungimento dei centocinquanta anni di età. Oggi, mediamente, uomini e donne vivono fino a ottanta anni. Raggiungere i centocinquanta anni era una prospettiva impensabile, fino a poco tempo fa. Invece oggi, anche se il traguardo non è dietro l'angolo, lo riteniamo possibile».

«Ma non ci sono pericoli per la salute, se si modifica il normale funzionamento delle cellule?».

«Prima di giungere a una sperimentazione sull'uomo dobbiamo capire molte cose», dice il professor

Muller. «Dobbiamo verificare se allungare la vita delle cellule le espone al rischio di mutazioni, che potrebbero generare malattie. Ma gli studi che stiamo compiendo sui topi da laboratorio sembrano andare nella direzione sperata: la loro vita si è allungata e allo stesso tempo non abbiamo avuto effetti collaterali negativi. In ogni modo questa scoperta può essere utilizzata anche in maniera differente».

«In quale maniera?».

«Nella lotta ai tumori. Quello che rende le cellule tumorali difficili da sconfiggere», spiega il professor Muller «è proprio il fatto che sono capaci di produrre abbondanti quantità di telomerasi. Quindi stiamo cercando di trovare il modo per spegnere l'interruttore della produzione di questa sostanza nelle cellule cancerose, per renderle più sensibili alle cure. Lavoriamo per aumentare la quantità della vita e anche la qualità della salute delle persone».

«Significa che la stessa sostanza nelle cellule malate è dannosa, mentre nelle cellule sane potrebbe portare un beneficio?».

«Esattamente», assicura il professor Muller. «La telomerasi va eliminata dove crea danno, mentre può essere sfruttata per allungare la vita nelle persone sane. Proprio studiando le cellule tumorali e la loro longevità abbiamo oggi in mano una via concreta per l'elisir di eterna giovinezza. E se anche non potessimo, in futuro, fare sì che le cellule sane del corpo producano questa sostanza, eliminare dalle cellule malate questa super-resistenza determinerebbe comunque la sconfitta di un male ancora difficilmente curabile e un conseguente aumento della vita media della popolazione».

Tommaso Varotti

**Gli articoli di scienza di "Dipiù"**