

La scoperta di Craig Venter fa discutere gli scienziati. Le implicazioni filosofiche e morali

Più vicini alla vita artificiale

Annuncio dagli Usa: la prima cellula con il Dna sintetico

Craig Venter ed Hamilton Smith, i due biologi americani che dal 1995 al 2000 hanno «mappato» il genoma umano, ora hanno creato un batterio che possiede un genoma artificiale e che si auto-replica.



L'arma segreta di Venter sono i computer: l'intelligenza artificiale usata per creare la vita artificiale riscrivendo interi codici genetici per creare «macchine metaboliche» specializzate e costruire in laboratorio

esseri viventi che non somigliano a nessuna forma di vita esistente in natura.

Una rivoluzione che per forza di cose ridisegnerà i confini fra biologico e artificiale. E forse porterà a ridefinire lo stesso concetto di vivente.

ALLE PAGINE 2 E 3 Pappagallo

Passo verso la vita artificiale Il Dna costruito al computer

L'annuncio di Venter. Il Vaticano: aspettiamo di saperne di più

Craig Venter e Hamilton Smith ci sono riusciti. Hanno ricreato la vita in laboratorio. I due biologi americani che dal 1995 al 2000 hanno prima «sbrogliato» la matassa del Dna e poi «mappato» il genoma umano, ora hanno creato un batterio artificiale: possiede un genoma artificiale e si autoreplica. Il lavoro sarà domani pubblicato da *Science*, dove Venter annuncia: «Abbiamo progettato, sintetizzato e assemblato cellule capaci di autoreplicarsi». È l'affascinante, e al tempo stesso preoccupante, sintesi con cui il genetista del record ha raccontato la sua creatura.

La prima cellula sintetica è stata chiamata *Mycoplasma mycoides JCVI-syn1.0*. In sé è naturale, ma completamente controllata da un Dna artificiale. Ottenerla è stato un lavoro tra la fantascienza e il bricola-

ge. Protagonisti i due batteri da sempre utilizzati da Venter nella sua corsa alla vita artificiale: il *Mycoplasma mycoides* e il *Mycoplasma capricolum*. Nel 2007 aveva ottenuto il primo Dna sintetico, riproducendo artificialmente quello del *Mycoplasma mycoides*; nel 2009 aveva eseguito il primo trapianto di Dna, trasferendo il genoma (naturale) del *Mycoplasma mycoides* nel *Mycoplasma capricolum*. Ora ha messo insieme i due procedimenti, caricando il Dna sintetico, come il programma di un computer, in una cellula batterica privata del suo Dna. Il prossimo passo? Creare il *Mycoplasma laboratorium*, un batterio costruito su misura per svolgere determinati compiti e diverso da qualsiasi organismo esistente in natura. «Adesso è possibile — spiega Venter — concepire un mondo sulla base di nuovi

batteri (e finalmente, nuovi animali e piante) realizzati con il computer e fatti crescere in successione». E sì. L'arma segreta di Venter sono i computer. L'intelligenza artificiale usata per creare la vita artificiale. Ed è così che al J. Craig Venter Institute di Rockville e all'Università della California di San Diego hanno avviato l'era della biologia sintetica, pronti a riscrivere interi codici genetici per creare «macchine metaboliche» specializzate. Nei laboratori più avanzati sono già al lavoro velocissimi sintetizzatori di Dna, capaci di produrre lunghe sequenze di materiale genetico a partire dai mattoni chimici della vita: zuccheri, composti a base di azoto e fosfati. Una rivoluzione che per forza di cose ridisegnerà i confini fra biologico e artificiale. E forse cambierà lo stesso concetto di vivente. Secondo il bio-

logo molecolare Richard Ebright della Rutgers University: «Cambia tutto nel rapporto tra l'uomo e la natura».

«La chiamiamo la prima cellula sintetica», avrebbe detto Venter ai suoi collaboratori. Il genoma artificiale è stato costruito con informazioni elaborate in un computer, composti chimici e un sintetizzatore di Dna. È composto da circa un milione di lettere (quello umano ne comprende 3,2 miliardi) ed è del tutto simile al Dna naturale, comprese le mutazioni



acquisite durante il processo di assemblaggio. Solo una sorta di «filigrana molecolare» aiuta a riconoscere che è davvero artificiale. Messo in un batterio ha cominciato ad autoreplicarsi, creando colonie di cellule con il «cuore» artificiale. E ora? Che cosa vuole fare Venter? «Forme viventi interamente costruite in laboratorio e programmate per specifiche funzioni». Dai batteri salva ambiente, da utilizzare come fabbriche viventi di biocarburanti o per liberare acque e terreni da sostanze inquinanti, alle alghe che assorbono anidride carbonica come spugne. Fino ai batteri che producono vaccini. «Una svolta scientifica e filosofica. Da oggi cambia il punto di vista sulla definizione della vita», aggiunge Venter.

Ci vorrà molto tempo, però, prima che si arrivi a progettare delle forme di vita su un computer portatile. Ma sembra inevitabile che prima o poi accada. Una volta servivano anni e milioni di dollari per decodificare una sequenza di geni, oggi bastano pochi giorni e qualche centinaio di milioni. In tutto il mondo crescono a dismisura i database contenenti genomi di ogni forma di vita, dai microscopici virus agli alberi più alti. E c'è già chi chiede la creazione di un'Authority. E la Chiesa? Che cosa dice? «Aspettiamo di saperne di più», è il commento del direttore della sala stampa vaticana, padre Federico Lombardi, che aggiunge: «Già altre volte simili annunci sono stati, a distanza di tempo, ridimensionati».

Mario Pappagallo

Il punto

DAL COMPUTER ALL'UOMO SU MISURA

di EDOARDO BONCINELLI

Passando direttamente dal computer alla cellula, il Dna può creare una nuova identità cellulare in una cellula che ne aveva già una. Questo è il messaggio dell'ultimo esperimento di Craig Venter, che ha in verità più un'importanza teorica che pratica.

A PAGINA 3

Lo scienziato

L'ULTIMO PASSO SARÀ LA NASCITA DI UN ORGANISMO TUTTO SINTETICO

di EDOARDO BONCINELLI

Passando direttamente dal computer alla cellula, il Dna può creare una nuova identità cellulare in una cellula che ne aveva già una. La specificità della vita sta nella sequenza nucleotidica della corrispondente molecola di Dna, molecola che può essere sintetizzata chimicamente partendo dalla sua struttura conservata in un computer. Questo in sintesi è il messaggio limpido e lineare dell'ultimo esperimento di Craig Venter, che ha in verità più un'importanza teorica che pratica. Il Dna dirige in prima persona tutte le operazioni dell'organismo, unicellulare o pluricellulare, compresa quella di assegnargli un'identità. Questa è storia vecchia e abbastanza evidente per i biologi di oggi, ma ancora dura a penetrare nell'immaginario dell'uomo della strada, anche colto. Perché la vita sembra possedere sempre qualcosa di magico o di mistico, qualcosa di non riducibile a semplici giochi di molecole. Ogni annuncio di una creazione artificiale di una vita riceve in genere commenti ironici e si accusa lo sperimentatore di fare affermazioni avventate. Fra questi sperimentatori arditi ma non avventati figura

certamente Craig Venter che ama gli annunci clamorosi, e anche un po' il paradosso, ma che conosce di sicuro il fatto suo e che dirige un'équipe di ricercatori di tutto rispetto. Costoro erano già riusciti a far cambiare specie a un batterio inserendoci il Dna di un altro batterio. Ciò significa che, anche se all'inizio il nuovo Dna si trova in un ambiente non suo, cioè in una cellula batterica di una specie diversa, dopo pochi minuti questo Dna ha saputo dirigere la sintesi ex novo di tutte le sostanze, in primo luogo proteine, che costituiscono la nuova cellula. Questa operazione è stata compiuta per gradi negli ultimi due o tre anni, vincendo enormi difficoltà tecniche e grandi resistenze psicologiche. In particolare, l'ultimo passo è



stato, molto di recente, il trasferimento di un Dna da un batterio a un altro, ma dopo essere passato per la cellula di un fungo. L'idea era quindi quella di essere sicuri che il Dna si fosse «ripulito» di ogni possibile contaminante prima di essere trasferito. Ci si voleva accertare cioè che fosse quasi «nudo». Ma forse non nudo del tutto, avrebbe commentato qualcuno. Ecco allora l'ultimo esperimento, quello che stiamo commentando. Il Dna non viene estratto da nessuna parte, ma viene sintetizzato chimicamente, nucleotide per nucleotide, a partire da una sequenza immagazzinata in un computer e lunga più di un milione di nucleotidi. In questa maniera il Dna è veramente nudo e puro, e ciononostante sa fare il suo compito partendo da zero. È vita questa? È nuova vita? Per quanto concerne la specificità e l'identità certamente sì: si passa da una sequenza digitalizzata in un computer alla cellula direttamente. È certamente vita programmata e realizzata.

Quello che manca adesso è solo costruire artificialmente anche la cellula che ospita il Dna; poi non ci saranno più obiezioni, si spera. Certo non è un'impresa da poco, ma non ci sono ragioni serie per dubitarne. In seguito si potranno costruire batteri «su misura» perché sappiano compiere specifiche funzioni e poi, chissà, anche qualche cellula superiore. Il fatto è che l'uomo sa sempre di più e non sa trattenersi dal fare.

Il teologo: chiediamoci se è giusto eticamente

di GIAN GUIDO VECCHI

Bruno Forte, arcivescovo di Chieti-Vasto e teologo: «L'atteggiamento di fondo della Chiesa è di attenzione e simpatia. Contrapporre a priori scienza e fede non ha senso».

A PAGINA 2

Il teologo Bruno Forte

«Ammiro l'intelligenza però mi chiedo se è eticamente giusto»

CITTÀ DEL VATICANO — Che ne dice, eccellenza?

«La prima cosa è l'ammirazione per le capacità dell'intelligenza umana che qui si manifestano, mi pare, in maniera singolare e altissima...». Bruno Forte, arcivescovo di Chieti-Vasto e teologo di fama internazionale assai stimato dal Papa — fu l'allora cardinale Ratzinger a ordinarlo vescovo, nel 2004 — sorride tranquillo: «Con buona pace di chi pensa che sia pregiudizialmente negativo, l'atteggiamento di fondo della Chiesa è di attenzione e simpatia: come diceva Sant'Ireneo, l'uomo vivente è la gloria di Dio. Contrapporre a priori scienza e fede non ha senso. E proprio il magistero di Benedetto XVI sottolinea la figura del *Lógos*: il Cristo incarnato rivela che c'è un'Intelligenza già nella creazione, mostra la struttura razionale dell'opera di Dio».

Però c'è chi dice: Venter è arrivato a creare la vita, quindi la vita non più ha nulla di misterioso. E Dio è inutile.

«Vede, quando in casi simili si dice di aver "creato" qualcosa, il termine "creazione" è usato nell'accezione comune, non certo teologica. Il senso teologico è tutt'altro: la creazione è ciò che avviene dal nulla, *creatio ex nihilo*. E l'uomo questo non lo fa: parte sempre da qualcosa che c'è e sulla quale, con la sua intelligenza, agisce e produce qualcosa d'altro. È un piano radicalmente diverso».

Ovvero?

«Ci muoviamo nell'ordine di quelle che Tommaso d'Aquino chiamava le "cause seconde". C'è un mondo già dato nel quale esercitiamo la nostra intelligenza. Ciò che è nuovo è certo il risultato cui si è giunti, ma la materia era già data. Nessuna creazione».

Rischi?

«La preoccupazione si riassume in una domanda: ciò che sarà scientificamente possibile sarà anche etica-

mente giusto? Lo stesso Venter, parlando dell'importanza filosofica della sua scoperta, non esclude tale domanda».

E qual è la risposta?

«C'è un parametro che unisce tutti, non solo i cristiani: la dignità della persona umana. Se questa novità, come si dice, sarà utilizzata ad esempio per difendere l'ambiente o migliorare le cure, saremo di fronte a una scoperta eticamente valida...».

Ma c'è il pericolo faustiano dell'«homunculus»?

«Beh, di qui ad arrivare a "creare" una specie di Golem ce ne corre, non sono un esperto ma i passi mi sembrano molto ampi... Certo, il Golem finisce per ritorcersi contro chi lo ha fatto, sarebbe una mostruosità. E chi volesse sognare una sorta di costruzione della vita umana non potrebbe sottrarsi alle questioni etiche: sarebbe giusto, per ipotesi, fabbricare un essere umano disponendone a priori? Non ne sarebbe compromessa la dignità umana? Non precluderebbe a scenari etici, sociali e politici preoccupanti? Ma questo va molto al di là: il processo mi pare serio, anche se bisogna vigilare sulle applicazioni».

Tempo fa lei disse che una scienza senza senso del limite è una falsa scienza...

«Io distinguo sempre tra scienza e scientismo, la pretesa alienante di voler tutto risolvere e spiegare. Il dubbio non è sulla scienza, ma sulla sua ideologia e parodia: il Golem. Ricordo una metafora di Ugo Amaldi, uno scienziato di cui ho grande stima: immaginiamo su un tavolo tre sfere concentriche, i fenomeni oggetto di scienza, filosofia e teologia; ognuna ha le sue regole, ma guai se volessimo risolvere i misteri dell'una con le regole dell'altra. Ciascuna ha bisogno dell'altra ma deve mantenere la sua autonomia».

Ed è questo in gioco?

«Abbiamo visto a cosa ha portato l'idea di autonomia



assoluta: il sogno della modernità ideologica, le violenze del '900... La ragione è la potenza dell'interrogazione e della scoperta, ma anche dello "stupore" di Schelling: riconoscere i propri limiti è un farmaco importante contro le ideologie».

La Chiesa, comunque, non si straccia le vesti...

«Bisogna avere più paura dei non pensanti che dei pensanti. Ma anche temere chi assolutizza le proprie capacità: una scienza che si facesse assoluta sarebbe antiscientifica».

Gian Guido Vecchi

(L'IMPROVIZIONE INESITATA)

**Conta la dignità
dell'uomo: se la
scoperta servirà
per nuove cure
allora sarà valida**

Inchiesta italiana

Scandalo ospedali, sprecati due miliardi

■ Le strutture sanitarie pagano i prodotti il 30% in più del prezzo di mercato

■ Ogni anno si risparmierebbe lo 0,15 per cento del Pil tagliando il superfluo



■ Da una Asl all'altra il costo di uno stesso modello può triplicare

■ È un business che nessuno riesce a controllare e dietro al quale ci sono mazzette

ALBERTO CUSTODERO ALLE PAGINE 28 E 29

Inchiesta italiana

Ospedali dello scandalo pagano i prodotti il trenta per cento in più

Sanità, così si sprecano due miliardi all'anno

ALBERTO CUSTODERO

Lo stesso modello di protesi sanitaria, dalle valvole cardiache ai pacemaker, dai defibrillatori agli attrezzi chirurgici ha, in Italia, un prezzo che varia parecchio a seconda dell'Asl che lo acquista. "Repubblica" prova a squarciare il velo che copre il mercato impazzito dei dispositivi medici. E ora il ministro della Salute **Ferruccio Eazio** vuole togliere alle Asl il potere di acquistare questi prodotti. La Commissione parlamentare d'inchiesta sugli errori medici e sul disavanzo regionale ha annunciato l'apertura di un'inchiesta per porre fine a questo spreco enorme di denaro pubblico, una delle cause del disavanzo di bilancio di dieci regioni d'Italia oltreché dell'enorme crescita della spesa sanitaria nazionale. Ma a quanto ammonta lo spreco? Chi ci guadagna? Chi dovrebbe controllare?

Nessuno sa con precisione il perché di questo trend al-talenante che non risparmia nessuna regione d'Italia. Che interessa il Nord quanto il Sud. E che si verifica in modo bipartisan in amministrazioni di entrambi gli schieramenti politici.

CENTRALIZZARE GLI ACQUISTI

Il ministro non esclude che dietro quelle inspiegabili oscillazioni da elettrocardiogramma dei prezzi alligni la corruzione. A "Repubblica" annuncia la sua intenzione di centralizzare a livello regionale gli acquisti dei dispositivi medici, contando di risparmiare fino a due miliardi di euro all'anno. Si tratta di una cifra da capogiro se si considera che rappresenta lo 0,15% del Pil. Ed è un argomento di

estrema attualità visto che nella manovra da 25 miliardi che il governo si appresta a varare, si parla anche di tagli alla Sanità che, come capitolo di spesa, rappresenta l'80% dei bilanci regionali.



«Ma prima di ricorrere a inaccettabili tagli — osserva Livia Turco, capogruppo Pd in commissione Affari sociali alla Camera — è preferibile razionalizzare la spesa e puntare sui risparmi».

Il caso forse più clamoroso di divario dei prezzi a parità di prodotto si registra, a sorpresa, nel Nord est, nei capoluoghi del Trentino Alto Adige: il defibrillatore bicamerale della Boston Scientific (modello teligen 100 Dr F110) costa, a Trento, 13.500 euro, ad appena 50 chilometri di distanza, a Bolzano, 16.100. Duemilaseicento euro in più. Perché? Ma episodi analoghi si registrano ovunque, in Italia. E il settore forse più critico è quello del cuore.

IL BALLETTO DEI PREZZI

I cardiologi infilano nelle coronarie ostruite dei piccolissimi tubicini, gli stent, che servono ad disostruire le arterie cardiache. È una tecnologia relativamente recente che ha rivoluzionato la terapia dell'infarto e che ha ridotto vertiginosamente il ricorso al tradizionale by-pass chirurgico. Per evitare che quei tubicini vengano ostruiti dal colesterolo, vengono ricoperti al loro interno da sostanze particolari e prendono il nome di "stent medicati". Ebbene, lo "stent medicato" a rilascio di farmaco Xience V costa a Terni 594 euro, ma a Genova il prezzo misteriosamente raddoppia balzando a 1.250 euro. Per un altro modello, il Taxus Liberté-Promus Elemento, avviene inspiegabilmente il contrario: il prezzo più alto è a Terni (1.486 euro), dove costa più del doppio di quello del centro acquisti Estav-Sudest della Regione Toscana (670 euro).

Stesso discorso vale in cardiocirurgia. Una valvola aortica cardiaca percutanea ha un prezzo di 19mila euro all'Azienda ospedaliera Niguarda di Milano, di 20mila alle Molinette e di 21 mila all'Estav-Sudest Toscana. Le stesse valvole meccaniche mitraliche all'Estav-Sudest della Regione Toscana costano 2.380 euro, 2.500 all'ospedale di Alessandria e 3.400 all'Azienda messinese Papardo Piemonte. I prezzi delle valvole cardiache aortiche e mitraliche biologiche oscillano dai 2.150 euro dell'Estav-Centro Toscana ai 2.500 di Molinette, Alessandria e Niguarda. Dai 2.600 euro dell'ospedale di Terni ai 3.200 del Papardo Piemonte di Messina.

Anche la chirurgia non è esente dal fenomeno dell'altalena dei prezzi a parità di prodotto. I trocar — tubi che si piantano nell'addome attraverso cui si introducono fibre ottiche e strumenti chirurgici, pinze e forbici — hanno prezzi che variano all'interno della stessa Regione da un minimo di 80 euro a un massimo di 102.

Se qualunque altro prodotto presentasse oscillazioni dei prezzi di tali percentuali, dal 50 al 100 e perfino al 200 per cento, si direbbe che il mercato è in mano agli speculatori. Le associazioni dei consumatori insorgerebbero.

Interverrebbe il Garante per la sorveglianza dei prezzi. Gli imprenditori scorretti verrebbero perseguiti dalla Guardia di finanza. E i centri acquisiti della pubblica amministrazione sarebbero indagati dalla Corte dei Conti.

LA CONGIURA DEL SILENZIO

Nel mercato delle protesi sanitarie, invece, nessuno denuncia queste gravi anomalie che vanno contro la legge della domanda e dell'offerta. Anzi, nonostante tutti ne siano a conoscenza da anni, dal ministero della Salute ad Assobiomedica, dalle Asl alle associazioni scientifiche, dagli informatori sanitari ai medici, tutti tacciono. Ottenere i prezzi di acquisto delle varie Asl è praticamente impossibile. Nessuno li fornisce. Ogni azienda sanitaria se li tiene per sé e rifiuta di renderli pubblici addirittura alle altre Asl. I dati sono taciuti al ministro della Salute — quando li richiede — dalle stesse Regioni. È il caso della Sicilia che non ha mai inviato alle direzioni ministeriali che si occupano del monitoraggio-prezzi i dati dei loro costi di acquisto delle Asl. Perché questa omertà? Cosa si nasconde dietro la congiura del silenzio che protegge il prezzario nazionale dei dispositivi sanitari nella varie Aziende sanitarie italiane? È un mercato dal fatturato miliardario: esclusa la farmaceutica, l'importo complessivo è di 7 miliardi all'anno.

IL SOSPETTO DI CORRUZIONE

Le ipotesi sono più d'una: per alcuni si tratta di pessima gestione amministrativa delle forniture biomedicali. Per altri è una forma di degenerazione del federalismo sanitario: ogni Regione, essendo autonoma nella gestione del proprio bilancio sanitario, fa come crede. Ma lo scenario più inquietante è che l'altalena dei prezzi nasconda, invece, episodi di corruzione e tangenti. Come ad esempio avvenne otto anni fa a Torino, quando la magistratura contrastò un vasto, quanto diffuso e addirittura decennale sistema di corruzione sulla fornitura di valvole cardiache che interessava tutto il Nord: dal Piemonte (all'ospedale Molinette), alla Lombardia fino al Veneto. In quella vicenda la tangente concordata tra fornitori e cardiocirurghi all'insaputa delle commissioni aggiudicatrici dell'appalto faceva lievitare il prezzo delle protesi (acquistate dalle Asl coi soldi del contribuente), di circa 600 euro. Allora, la spiegazione del variare dei prezzi da Asl ad Asl era dunque la presenza o meno di tangenti sulle forniture. E oggi? Ad otto anni di distanza da quello scandalo, il rischio tangenti è tutt'altro che scongiurato. Lo ammette,

sconsolato ma realistico, lo stesso ministro della Salute.

STRUTTURE TRASPARENTI

«È chiaro ed evidente — dichiara Fazio a Repubblica — che una quota definibile malaffare o corruzione non è assolutamente da escludersi. In parte può essere anche scarsa competenza, ma ben sappiamo che in sanità esistono abusi e spazi di interventi che sono contro la legge». «Lo sappiamo e non ci sfugge», osserva il ministro. Ed è per questo che, aggiunge, «vogliamo di fatto togliere alle singole Asl questo tipo di attività per conferirle sul territorio nazionale a strutture centralizzate che siano trasparenti. Dalla centralizzazione dei beni e servizi ci potremo attendere risparmi anche molto consistenti, dell'ordine di uno e forse due miliardi di euro».

L'oscillazione dei prezzi dei dispositivi medici a parità di modello riguarda quasi tutte le specialità. Gli stessi pacemaker monocamerale con sensore della Medtronic Inc

costano in Toscana 1.250 euro, in Piemonte 1.559, in Emilia Romagna 2.324 euro. Lo stesso avviene anche per le medicazioni in alginato (fibre derivate dalle alghe marine), indicate per ferite particolarmente sanguinanti. L'oscillazione all'interno della stessa regione può variare in Italia da 1,22 a 1,84 euro.

Ma gli imprenditori che sono ben consapevoli di vendere i loro prodotti medici a prezzi diversi alle varie Asl, come spiegano quel loro comportamento ai limiti dell'etica? Secondo Assobiomedica, l'associazione che riunisce 300 aziende di tecnologie biomedicali e diagnostica, le Asl non pagano. O pagano in ritardo.

Angelo Fracassi, presidente di Assobiomedica, ha detto che l'80 per cento delle imprese del settore ha fatto partire azioni di pignoramento contro le Asl per recuperare i propri crediti insoluti, circa 5 miliardi di euro.

LA LENTEZZA DELLE ASL

«Il rivenditore si trova in una morsa spietata — spiega, con imbarazzo, il titolare di una delle più importanti società di fornitura di protesi biomedicali che ha chiesto l'anonimato — da una parte deve pagare in tempi rapidi l'azienda produttrice, dall'altra è costretto ad attendere anche 784 giorni, come avviene in Calabria, per incassare il ricavato dalle Asl. E non sempre le banche accettano di scontare le fatture. Ecco perché molte aziende non prendono in considerazione appositamente i prezzi di riferimento del ministero, per cui accettano di vendere lo stesso prodotto da una parte 2.500 euro e da un'altra 3.500, per ricaricare sui prezzi finali gli interessi, modulandoli a

seconda dei tempi di pagamento che cambiano da Regione a Regione».

Come fare a sopravvivere in queste condizioni?

Ma il ritardo anche di più di due anni del pagamento dei fornitori da parte delle Asl non convince il direttore dell'Agenas, l'agezia nazionale per i servizi sanitari regionali. «Se così fosse — spiega Fulvio Moirano — assisteremmo ad incrementi di prezzi pari al costo del denaro, con variazioni dell'ordine del 5 per cento annuo, non

certo a incrementi del 50, del 100 e addirittura del 200 per cento». A denunciare il mercato impazzito dei dispositivi medici è da tempo, ma del tutto inascoltato, Andrea Messori, vicepresidente della Società italiana di farmacia ospedaliera (Sifo). «Ogni anno — denuncia Messori — in ciascun ospedale si spendono in media 110 milioni di euro per l'acquisto di dispositivi medici soprattutto nell'ambito della cardiologia interventistica, contro 90 milioni di euro per i farmaci. Mentre per i farmaci c'è una governance, l'Aifa (agenzia italiana sui farmaci), un organo di controllo simile manca per i dispositivi. Col risultato che in questo settore il prezzo è libero con gare che si svolgono ospedale per ospedale, con un'eterogeneità di prezzi enorme che possono raddoppiare o triplicare da zona a zona dell'Italia». «Ci sono differenze di prezzi — ammette Giovanni Monchiero, presidente della Fiaso, la federazione di tutte le aziende sanitarie italiane — assolutamente inspiegabili e che ci stupiscono. Quando queste differenze di prezzo sono troppo rilevanti qualche dubbio che le procedure non si siano svolte correttamente diventa inevitabile.

Nella migliore delle ipotesi si tratta di scarsa capacità contrattuale dietro le quali talvolta si possono nascondere debolezze dell'animo umano».

IL NORD NON È VIRTUOSO

Al di là del sospetto che prezzi doppi e tripli da Asl ad Asl nascondano fenomeni di corruzione, questo Far West del mercato genera sprechi di denaro pubblico, interessa tutte le regioni d'Italia comprese quelle "virtuose" del Nord, ed è una delle principali cause del disavanzo regionale di 5 miliardi di euro, il 5 per cento del fondo sanitario nazionale. Per questo la Commissione parlamentare sugli errori sanitari e sui disavanzi regionali presieduta da Leoluca Orlando aprirà un'inchiesta. Lo ha annunciato la deputata Melania Rizzoli, capogruppo pdl in commissione. «Ci occuperemo di questo settore — annuncia Rizzoli — avviando un'indagine per evitare sprechi sanitari e ingiustizie a danno dei cittadini italiani».

Il fatturato miliardario

Il business dei dispositivi sanitari vale 7 miliardi
tagliando il superfluo si risparmia lo 0,15% del Pil

Il divario dei costi

Da una Asl all'altra, distanti poche decine di chilometri
il prezzo di uno stesso modello può anche raddoppiare

Il rischio tangenti

Un mercato opaco, che nessuno riesce a controllare
così si fa strada persino il pericolo della corruzione

Gravi anomalie

Il ministro della Salute non esclude
l'insidia delle "mazzette"
e annuncia di voler centralizzare
a livello locale gli acquisti

L'omertà diffusa

Ottenere informazioni dalle varie Asl
è praticamente impossibile, nessuno
li fornisce. Ogni azienda sanitaria se
li tiene per sé e non li rende pubblici

Il Far West dei listini

I pacemaker variano da 1.250 euro
in Toscana a 1.559 in Piemonte fino
a 2.324 in Emilia Romagna, senza
che ci sia una ragione apparente

2
miliardi di euro
IL RISPARMIO
Centralizzando i centri di acquisto delle Asl a livello regionale

7
miliardi di euro
IL FATTURATO
Ogni anno per i dispositivi medici (esclusa la farmaceutica)

110
milioni di euro
LA SPESA
Media annua per ciascun ospedale per le protesi sanitarie

680
giorni
IL TEMPO
Impiegato da alcune Asl per pagare i fornitori di protesi sanitarie

25-28
miliardi di euro
LA MANOVRA
Che il governo si appresta a fare, anche con tagli alla sanità

4,6
miliardi di euro
IL DEBITO
A carico delle Asl per la fornitura dei dispositivi medici (Assobiomedica)

5
miliardi di euro
IL DISAVANZO
Regionale sanitario, il 5% del fondo del servizio sanitario nazionale

80%
LA QUOTA
Nel bilancio delle Regioni per la spesa del servizio sanitario

Il confronto dei costi

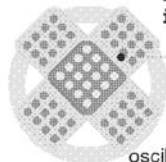
in euro

Pacemaker Symphony



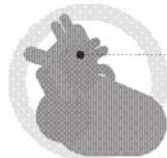
1.780 in Veneto
2.168 in Piemonte

Medicazione in alginato



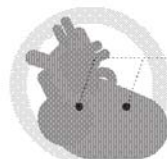
1,22 minimo
1,84 massimo
oscillazioni nella stessa regione

Valvola aortica percutanea



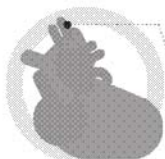
19.000 Niguarda (Milano)
20.000 Le Molinette (Torino)
21.000 Estav Sudest (Toscana)

Defibrillatori bicamerale



16.100 a Bolzano
13.500 a Trento

Elettrocatereteri permanenti



784 Careggi (Firenze)
1.373 in Veneto
1.420 in Piemonte

I tempi. Parte delle misure scatterebbe il 1° luglio
Da definire i dettagli del pacchetto **farmaceutica**

Medici. Ipotizzato anche per le Asl
il freno alle retribuzioni dei manager

Sulla sanità cura da 2,5 miliardi

Nel piano chiusura dei piccoli ospedali, stretta su farmaci e stipendi

SUPERTICKET

La «tassa» discrezionale sulla specialistica dovrebbe scendere da 10 a 7,5 euro perché il governo è orientato ad allentare il giro di vite

Roberto Turno

ROMA

■ Mancato rifinanziamento tra 600 e 834 milioni delle somme necessarie per non applicare il superticket sulla specialistica. Lotta senza quartiere agli sprechi, a cominciare dalla chiusura dei piccoli ospedali. Stipendi dei dirigenti sanitari - dunque anche dei medici - forse colpiti dal taglio delle retribuzioni dei dirigenti pubblici. Farmaci nel mirino, non solo

quelli acquistati in ospedale. Nuova promessa di controllo rigoroso e senza sconti della spesa per garantire il rispetto dell'ultimo «patto per la salute», con tutti i tagli già scritti nero su bianco e controfirmati dai governatori nell'accordo poi diventato parte integrante della Finanziaria 2010. La spesa sanitaria, e l'intera gestione del Ssn, resta un osservato speciale della manovra sui conti pubblici in preparazione.

Manovra pesante, per il settore sanitario, che potrà valere anche più di 2,5 miliardi di euro l'anno e che dovrebbe entrare in vigore in due tappe: la prima fin da subito in estate, la seconda parte invece dal 1 gennaio del 2011. Una manovra che, se la versione finale dovesse coincidere con le ipotesi in queste ore di discussione, non potrà non creare scontenti. Come conferma la richiesta recapitata ieri dai governatori a Tremonti e Fitto di un incontro preventivo per discutere tutte le misure allo studio: sul patto di stabilità, sui tagli alla politica, sui manager pubblici. Ma anche sulla sanità, è chiaro, che impatta in media per l'83% sui bilanci regionali, e sulla quale sarà invocato, cifre alla mano, il rispetto rigoroso del «patto» di dicembre. Altre contestazioni, se venissero confermate le misure in discussione.

arriverebbero senz'altro dai medici, che hanno appena firmato il nuovo contratto, ma anche dalla filiera **farmaceutica**, dalle industrie alla distribuzione.

La manovra pre-federalismo fiscale, intanto, tenterà di mettere mano agli sprechi del settore. Ma avrà un piatto forte, sul piano della «cassa sicura», dal passo indietro sul finanziamento necessario per evitare la rinascita del superticket da 10 euro sulla specialistica creato con la finanziaria 2007 di Prodi e poi sempre evitato con successive coperture governative. Ora il governo pensa di fare marcia indietro: l'incasso del superticket da 10 euro vale circa 834 milioni l'anno e quella è la base di partenza del risparmio massimo possibile. Ma nell'ultima versione si è fatta largo l'ipotesi di un non rifinanziamento per 600 milioni: il punto di riferimento sarebbe a quel punto un superticket da 7,50 euro. Ma, sia chiaro, le regioni decideranno autonomamente come-cosa fare, anche applicando in alternativa altri ticket, di differente valore, per altre prestazioni. Il risultato sarebbe un nuovo spezzatino regionale da ticket. Le misure entrerebbero subito in vigore per decreto legge: la bozza di decreto parlava

ieri di applicazione dal 1° luglio.

Ecco poi la partita dei tagli agli stipendi dei dirigenti. Che potrebbe toccare anche il settore sanitario. I manager di asl e ospedali, ma anche i medici del servizio pubblico. Partita anche sindacalmente delicatissima. Nella bozza di provvedimento (applicazione dal 1° gennaio) si fanno anche dei calcoli su una base di taglio applicato agli emolumenti sopra gli 80 milioni di euro lordi l'anno: il gettito stimato sarebbe di circa 400 milioni. Più sale la base di reddito di riferimento, più si restringe la platea dei colpiti dal prelievo e, dunque, più si restringe il risparmio possibile.

Sulla **farmaceutica**, infine, deve ancora essere raggiunta la «quadra» delle misure da inserire in manovra, che ancora non sono

decise: dai tagli ai margini dei grossisti ai prezzi degli *off patent* a una serie di misure per contenere la **farmaceutica ospedaliera**. Senza scordare che mentre la manovra tenta di aggredire la spesa sanitaria, resta il rebus delle regioni che corrono il rischio di dover aumentare fin da giugno le addizionali Irpef e Irap. Non a caso il capitolo della tenuta dei piani di rientro dai maxi disavanzi di asl e ospedali è in bella evidenza sui tavoli governativi. Finora qualche frutto lo hanno dato, ma ancora non basta. Il rapporto presentato proprio ieri da Farmafactoring stima ad esempio che nel 2012, se non implementati, i piani di rientro dal debito lasceranno ancora in rosso le casse locali per 3,9 miliardi, che scenderebbero a 1,2 miliardi solo se i progetti di risanamento venissero rafforzati. Anche per questo il governo vuole stringere i freni.

© RIPRODUZIONE RISERVATA





Ferruccio Fazio, Ministro della Salute

L'INTERVENTO SULLA SANITÀ

2,5 miliardi

I tagli alla salute

È l'entità complessiva annuale della manovra pesante che si abatterà sulle casse della sanità e che, secondo i piani dell'Economia, dovrebbe entrare in vigore in due diverse tappe: la prima scatterà fin da subito in estate, per la seconda parte è invece prevista una partenza dal 1° gennaio 2011

7,5 €

Il ticket sulla specialistica

È il valore della «tassa» discrezionale sulla specialistica che dovrebbe consentire un incasso di 600 milioni di euro. In un primo tempo l'esecutivo aveva fissato l'asticella a 10 euro, ma ha poi optato per una riduzione allentando il giro di vite. Saranno comunque le regioni a decidere il da farsi

LA SCOPERTA NUOVA RICERCA SCIENTIFICA DI UNIFE

Quando le molecole hanno un social network

Il comportamento dei microRNA e il cancro

NELLE CELLULE tumorali alcuni piccoli gruppi di microRNA, molecole corte di acido ribonucleico che regolano l'espressione delle proteine, diventano "sociali" ed interrompono i rapporti che normalmente intrattengono con gli altri membri della comunità. I geni, interagiscono tra loro per formare reti complesse che governano i processi cellulari.

E proprio grazie ad un'analisi collettiva dei rapporti che sussistono fra tutti i microRNA nella cellula, l'Università di Ferrara, in collaborazione con altri centri di ricerca italiani ed esteri, ha identificato il modo in cui queste reti biologiche sono riprogrammate quando si sviluppa il cancro.

«**I MICRORNA** – spiega il Prof. Stefano Volinia, ricercatore della Sezione di Istologia ed Embriologia Generale di Unife, che insieme al Prof. Carlo Croce, ordinario della Sezione Di Microbiologia di

che ogni proteina può essere regolata da più microRNA, abbiamo

pensato che per comprendere i complessi schemi dei microRNA dovevamo pensarli come un social network».

I ricercatori hanno quindi studiato gli schemi di espressione dei microRNA in alcune migliaia di campioni da tessuti sani e cancerosi per creare una mappa con i gruppi di microRNA più spesso comunicanti tra loro.

«**NEI TESSUTI SANI** – prosegue Volinia - i microRNA sono connessi in una rete unica e tessuti differenti (es. sangue, polmone, etc.) e sviluppano reti diverse. Operando un confronto fra le reti dei microRNA, abbiamo scoperto vari casi in cui le reti sono riprogrammate nel cancro e che particolari gruppi di microRNA escono del tutto dal social network».

IL GRUPPO

Volinia e Croce al 'timone' di 15 laboratori. Lo studio su 'Genome Research'

Unife ha coordinato il gruppo di ricerca (15 laboratori) e diretto lo studio pubblicato sulla rivista *Genome Research* - sono sempre stati analizzati singolarmente, come se non fossero in comunicazione gli uni agli altri. Dato che ogni microRNA regola diverse proteine e



Ma il professore continua: «Nei tumori solidi possono esserci diversi gruppi di microRNA associati, mentre nelle leucemie ce ne sono solo uno o due. Nel cancro e nella leucemia era verosimile che le normali connessioni di rete fossero danneggiate o alterate, contribuendo allo sviluppo della malattia. Questo però è il primo studio che riporta tali alterazioni».

UNA RICERCA scientifica particolarmente significativa sia perché offre una strategia alternativa al silenziamento di singoli geni tra quelli responsabili dello sviluppo dei tumori, ma anche perché, come osserva Croce, «i microRNA che abbiamo scoperto possono essere usati come bersaglio per lo sviluppo di farmaci o per individuare le proteine che essi regolano».

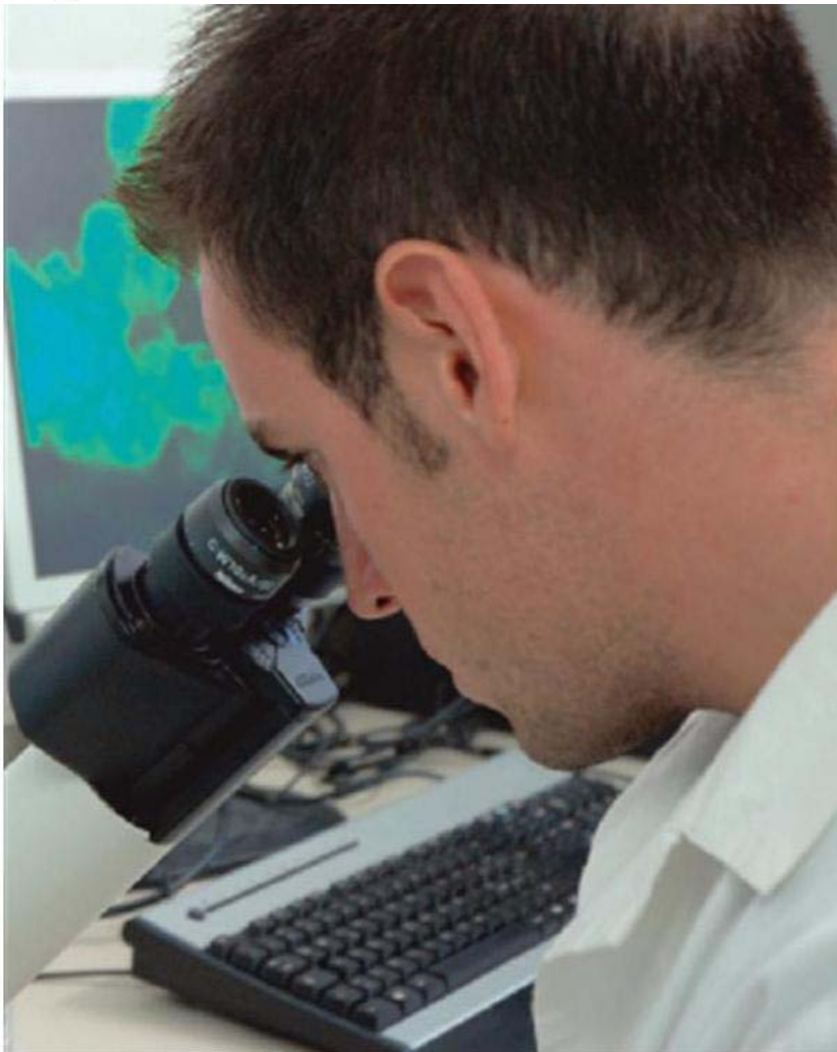


Foto a cura di Video Master Multimedia sas Ferrara

MEDICINE ALTERNATIVE

scienze

TAPPE QUOTIDIANE



Tre modi in cui si somministra la terapia a base di cannabis, sorvegliandone il dosaggio

- 1 La preparazione del tè
- 2 Biscotti impastati con l'estratto
- 3 Il vaporizzatore da cui si inalano i fumi



CANNABIS

Un'alleata contro la sclerosi prescritta dal medico di base

Possibile? Possibile sì, ma solo in Puglia, dove i farmaci a base di marijuana si possono ottenere anche con ricette di non specialisti preposti «alla terapia del dolore». La loro efficacia è provata (anche per altre malattie). Ecco una storia

di TERESA FABBRICATORE | foto di GAETANO LO PORTO

LA SEDIA a rotelle non serve più e l'ha confinata in garage. Da un anno Andrea Trisciuglio, foggiano di 32 anni affetto da sclerosi multipla, cammina con una sola stampella. È il primo effetto della cura. Andrea sta alleviando i sintomi della malattia con la cannabis. Può farlo perché uno degli ultimi atti della giunta regionale, prima delle recenti elezioni, è stata l'approvazione della delibera numero 308, che prevede il rimborso da parte del Servizio sanitario regionale per i farmaci a base di cannabis. Anche la Regione Marche e alcune province italiane coprono le spese per questi trattamenti farmacologici. Ma la Pu-

glia ha allargato ulteriormente le maglie burocratiche: la prescrizione del farmaco non spetta infatti solo a oncologi e neurologi, ma anche ai medici preposti «alla terapia del dolore acuto e cronico». E tra questi, secondo alcune interpretazioni, si possono includere anche i medici di base.

Per Andrea tutto è cominciato nel mese di febbraio di quattro anni fa. È un giovane rappresentante di materiale edilizio, con una fidanzata, Anna, e un grande impegno: quello dal 2002 con l'associazione Luca Coscioni. È seduto nella sala d'aspetto dell'ospedale di Foggia. Ascolta Radio radicale e sente scoppiare in lacrime Marco Pannella. Ma

non fa in tempo a capire il perché che si ritrova a dover fare i conti con il suo di pianto. Il medico gli dice che è affetto da sclerosi multipla. Quello stesso giorno Luca Coscioni muore.

Per Andrea inizia una trafila curativa fatta di Interferone con il relativo calendario delle punture. «Lunedì gamba, mercoledì pancia, venerdì gluteo: è la stessa casa farmaceutica che ti consegna il programma. Dopo tanti buchi sono diventato agofobico». Così opta per altre cure, consigliate dai neurologi che consulta. Farmaci dai nomi impronunciabili che ormai snocciola con perizia da informatore scientifico. Natalizumab, Tiysabri, ➔

**ERBA CURATIVA**

L'infiorescenza, trattata ai raggi gamma per sterilizzarla, in vendita nelle farmacie. Il modo in cui viene somministrata nei malati di sclerosi riduce gli effetti psicotropi

scienze □ MEDICINE ALTERNATIVE

STUDI AVANZATI Dopo i risultati accertati sulla sclerosi multipla, la sperimentazione si concentra sulla possibilità di utilizzare la cannabis anche per combattere i tumori

ANTICANCRO, SENZA GLI EFFETTI DELLA CHEMIO

Nei Paesi come Canada, Spagna, Olanda, Italia dove l'uso medico è consentito dalla legge, la cannabis è impiegata soprattutto come antidolorifico, rilassante muscolare e antiemetico per pazienti in cura chemioterapica. «Come ha mostrato Gareth Pryce nel 2003, la cannabis non solo allevia i sintomi della sclerosi multipla ma può rallentarne lo sviluppo (nei topi) agendo sui recettori cannabinoidi presenti nell'organismo» dice Roger Pertwee dell'Università di Aberdeen. Il sistema nervoso centrale possiede infatti recettori sensibili a sostanze analoghe alla cannabis, ma prodotte da noi: gli endocannabinoidi. «Il corpo li rilascia per proteggersi da alcune malattie, compresa la sclerosi multipla. Oggi

sappiamo agire sui recettori in maniera sofisticata: per esempio possiamo produrre antidolorifici capaci di agire sui recettori CB2 (che regolano la sensibilità al dolore) senza agire sui CB1 (responsabili dell'effetto psicotropico ricercato da chi vuole drogarsi)» spiega Pertwee. Ma adesso si studia anche la cannabis anticancro. «Abbiamo scoperto che può stimolare apoptosi ("suicidio") delle cellule cancerose, risparmiando quelle sane ed evitando così gli effetti della chemio. Avremo risultati clinici entro cinque anni» dice Guillermo Velasco dell'Università di Madrid. (g.a.)



NOVITÀ SPAGNOLE
Cellula cancerosa: all'Università di Madrid stanno verificando la capacità della cannabis di produrre apoptosi cioè il «suicidio» delle cellule del tumore

ampliamento delle sostanze stupefacenti e psicotrope utilizzate a scopo terapeutico. Nella tabella II sezione B, dietro una sequenza di nomi impronunciabili, c'è il delta-9-tetraidrocannabinolo, ossia uno dei maggiori e più noti principi attivi della cannabis; quindi il trans-delta-9-tetraidrocannabinolo, altrimenti detto dronabinol, e il nabilon, derivato sintetico del delta-9-thc. Sono tutti a base di infiorescenza di cannabis sterilizzata ai raggi gamma, dal colore verde intenso e con un profumo pungente di resina ed erba appena tagliata. Effetti col-

lateralmente pochi e un'unica raccomandazione: non fumarla, perché cartina e tabacco, con la combustione, nuocciono gravemente alla salute e contaminano un prodotto sterile e chimicamente controllato.

La cannabis, gli studi scientifici l'hanno provato da tempo, combatte i sintomi della sclerosi multipla. I muscoli prima rigidi sembrano sciogliersi, le mani si distendono, il prurito si calma, così come i dolori. Sono gli effetti testimoniati dai malati che già ne fanno uso.

Andrea li ascolta, li contatta e poi si documenta. Decide di provare il bedrocan, medicinale generico nelle farmacie olandesi, dalle quali l'Italia si rifornisce. E chiede al suo medico di prescriverglielo. Per convincerlo, porta con sé nello studio tutti gli articoli scientifici sui quali si è documentato. E lo convince.

Ora, sono le cinque del pomeriggio. È l'ora del tè. Quello a base di cannabis. Da sorbire con un pasticcino: 110 grammi di farina, un tuorlo d'uovo, zucchero grezzo di canna e 4 grammi di cannabis. Da circa un anno, una volta la settimana Anna impasta gli ingredienti per i "biscotti della salute" di Andrea. Lontana da occhi e narici indiscrete. «Non vorrei che Antonio sentisse questi odori così forti» dice Andrea. Antonio è suo figlio, quattordici mesi appena compiuti. Il farmaco si assume anche, tre volte al giorno, attraverso un vaporizzatore.

Ma la battaglia di Andrea non è finita: «Voglio proporre alla Regione una collaborazione a scopo di ricerca con il Centro di canapicoltura del Cra (Consiglio di ricerca per la sperimentazione in agricoltura) di Rovigo. Là studiano la biologia e la chimica dei cannabinoidi per usi salutistici. Perché non farlo con piante made in Italy?».

TERESA FABBRICATORE ✕

Mitoxantrone... Dentro le scatole trova dettagliati bugiardini dove la sezione effetti collaterali spaventa quasi più della malattia stessa: leucemia, leucoencefalopatia. «Mi dicevano: "non si preoccupi, capita solo in un caso su mille". Ma se quel caso fossi proprio io?» dice con logica disarmante. Intanto sposa Anna, ma deve lasciare il lavoro. Si trova a riempire le giornate su internet. Aggiorna la sua pagina sul sito dell'associazione Luca Coscioni, naviga per cercare informazioni sulle cure alternative per la malattia.

È così che si imbatte nei Pazienti Impazienti Cannabis (www.pazienticannabis.org) organizzazione non profit composta da chi in Italia usa cannabinoidi a scopo terapeutico. Sono un centinaio da quando, il 18 aprile 2007, un decreto dell'allora ministro della Salute Livia Turco ha previsto un completamento e

dai broccoli il killer dei tumori

Da tempo la scienza riconosce le virtù protettive di cavolfiori, cavolini e delle verdure della famiglia delle crucifere, ma sono i broccoli ad avere conquistato il rinascimento di "super cibo". La notizia arriva da una nuova ricerca condotta dal Comprehensive cancer centre del Michigan (Usa) e pubblicata sulla rivista "Clinical cancer research". Gli scienziati hanno scoperto che il sulforafano, una sostanza attiva sull'organismo e presente in alte concentrazione nei broccoli, è in grado di annientare le cellule tumorali del seno, di prevenire la formazione di nuove neoplasie e, soprattutto, di non intaccare le cellule sane. I ricercatori hanno verificato, però, che il sulforafano contenuto nei vegetali non è sufficiente: perché sia efficace occorre utilizzarlo in concentrazioni più elevate. Per questo, gli studiosi stanno cercando di mettere a punto una tecnica per estrarre e conservare il principio attivo rendendolo, così, utilizzabile nei trattamenti contro i tumori.





SEMI DI LINO

Proteggono la salute?

Dai semi di lino si potrebbe ricavare una nuova cura contro i tumori all'ovaio. È questa la conclusione cui è giunto uno studio condotto dall'università dell'Illinois (Usa) e pubblicato di recente sulla rivista scientifica "Gynecologic oncology". La ricerca è stata effettuata per cinque anni sulle galline, scelte in quanto sono l'unico animale in natura colpito da questa forma

di malattia. Gli scienziati hanno verificato che una dieta arricchita con grani di lino è riuscita a limitare il tumore e a prolungare la sopravvivenza; la loro intenzione, adesso, è quella di sperimentare sulle donne gli effetti di un regime alimentare addizionato con i semi. Del resto, altri studi avevano già mostrato le proprietà curative dei vegetali nei confronti di altre forme tumorali.



tumori: la frutta e la verdura aiutano davvero a prevenirli?

Una ricerca sostiene che i vegetali proteggano meno di quello che si pensava. Non tutti sono d'accordo

no

CI SONO ANCHE ALTRI FATTORI PER MANTENERSI SANI

Mangiare tante insalate o altri contorni "verdi" non è poi così utile come ci hanno fatto credere finora?

Abbiamo preso in esame i dati dello studio "Epic", European prospective investigation into cancer and nutrition, condotto in 23 centri europei con il coordinamento dell'Imperial college di Londra e dell'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (Iarc) di Lione. Si tratta di questionari su salute e alimentazione, compilati nel periodo 1992-2000 da 400.000 abitanti d'Europa, italiani compresi. Analizzandoli, abbiamo notato come, nel periodo di osservazione, a 30.000 volontari sia stato diagnosticato un tumore. Considerando la quantità di frutta e verdura consumata da sani e malati, siamo giunti alla conclusione che tali alimenti offrano sì una difesa, ma relativamente debole. Se tutti



Paolo Boffetta, epidemiologo, facoltà di Medicina, università Mount Sinai e coordinatore della ricerca.

i partecipanti avessero mangiato 5-6 porzioni di vegetali al giorno, come viene raccomandato dall'Oms, l'Organizzazione mondiale della Sanità, la probabilità di tumore si sarebbe ridotta solo del 3-4%.

Quali sono gli altri elementi che possono allontanare il rischio di ammalarsi?

I fattori sono tanti e riguardano globalmente lo stile di vita. Oltre alla necessità di evitare il fumo, di gran lunga la principale causa di tumore, sappiamo che alcune forme tumorali sono causate da virus, per esempio quelli dell'epatite B e C, che danneggiano il fegato. Il Papilloma virus è responsabile del tumore del collo dell'utero, mentre un batterio, l'*Helicobacter pylori*, predispone al tumore dello stomaco. Anche lo stile di vita ha il suo ruolo. Consumare troppe proteine e grassi, carni rosse e alimenti conservati non fa bene, così come bere alcol in eccesso. Anche la sedentarietà ha un suo ruolo in uno stile di vita poco sano

che predispone sicuramente a obesità, diabete e disturbi cardiovascolari e, in seconda battuta, potrebbe favorire il tumore.

Che cosa dovrebbe fare una persona per mantenersi sana?

Cercare di vivere meglio, seguendo programmi di prevenzione contro i tumori, approfittando della

possibilità di vaccinarsi, per esempio, contro il Papilloma virus - nel caso delle ragazze - e contro l'epatite. Regimi alimentari ricchi di cibi contenenti tossine producono radicali liberi che causano processi infiammatori che tanta frutta e verdura, pur con il loro contenuto di antiossidanti, non riescono di certo a riparare. Si deve smettere di fumare, perdere il peso in eccesso e concedersi una piccola quantità di vino che protegge il cuore. La salute, insomma, va protetta a 360 gradi. Non è corretto credere che le abitudini di vita possano considerarsi sane solamente con l'aggiunta quotidiana di frutta e verdura a tavola.



tumori: la frutta e la verdura aiutano davvero a prevenirli?

Una ricerca sostiene che i vegetali proteggano meno di quello che si pensava. Non tutti sono d'accordo

SÌ

L'ALIMENTAZIONE CORRETTA TIENE LONTANE MOLTE SERIE MALATTIE

Quali tipi di tumore possono essere prevenuti con il consumo di frutta e verdura fresche?

Molti e tra quelli più diffusi. In generale, un'alimentazione a base di frutta e verdura svolge un effetto protettivo contro tutte le neoplasie del tratto gastrointestinale, dal cavo orale allo stomaco, all'intestino e perfino al fegato. Gli antiossidanti contenuti in questi alimenti combattono, infatti, i processi infiammatori che sono alla base della degenerazione cellulare all'origine dei tumori. I vegetali freschi esercitano anche un effetto indiretto per la prevenzione del tumore. Questi cibi infatti sono poco calorici, ricchi di acqua e con un alto potere saziante. Consumandoli, una persona è indotta a ridurre l'ingestione di cibi più grassi che favoriscono un aumento di peso. E sappiamo che il grasso, nella donna, produce ormoni, che sono collegati a un aumento di rischio dei tumori al seno, detti appunto ormono-dipendenti.



Laura Rossi, nutrizionista dell'Istituto nazionale di ricerca per gli alimenti e la nutrizione.

Alimentarsi male, mangiando molta carne e cibi grassi, può favorire lo sviluppo di queste malattie?

Sì, perché privilegiare alimenti calorici, fritti e grassi fa aumentare nell'organismo i radicali liberi, sostanze di scarto prodotte dal metabolismo stesso dell'organismo che predispongono all'invecchiamento dei tessuti e a processi infiammatori. La cattiva alimentazione, inoltre, è spesso la spia di un generale stile di vita scorretto, che predispone ad altri tipi di tumori anche non legati alla dieta, come quello del polmone, il cui fattore di rischio principale è rappresentato sicuramente dal fumo di sigaretta, attivo e passivo. Abituarsi a mangiare in modo sano può essere un incentivo a migliorare in generale il proprio stile di vita, magari anche cercando di smettere di fumare, o di diminuire, e di fare più attività fisica.

Quali vegetali vanno privilegiati?

È bene consumarli tutti, nel modo più variato

possibile per quello che riguarda i colori, per procurarsi la quantità più ampia di minerali e vitamine. I benefici sono maggiori se il vegetale è di stagione. Possiamo accertarci di questo fatto scegliendo varietà che abbiano viaggiato meno per arrivare al punto vendita e al consumatore, e che quindi conservino un patrimonio di sostanze

preziose quasi intatte rispetto al momento della raccolta. Il vegetale, inoltre, se consumato crudo mantiene inalterato il suo valore nutritivo. È bene, di conseguenza, scegliere metodi di cottura che non disperdano le vitamine, per esempio al vapore oppure saltando i vegetali in padella. In questo modo è possibile mantenere tutto l'effetto protettivo di un alimento. Anche i surgelati, comunque, sono validi.



Tumori Pelle sotto controllo

colloquio con Norma Cameli
di Caterina Visco

Caduta dei capelli, danni alle unghie, dermatiti, sono alcuni degli effetti collaterali che le terapie oncologiche hanno sull'aspetto.

E che potrebbero essere in parte evitate o risolte: se n'è occupata l'associazione Skineco (www.skineco.org)

in un incontro tra specialisti tenuto nei giorni scorsi a Roma.

A cui ha partecipato

Norma Cameli, responsabile del Servizio di Dermatologia Estetica dell'Istituto Dermatologico San Gallicano di Roma.

I pazienti sono informati dei possibili effetti collaterali dermatologici delle terapie?

«Spesso no. Per questo reagiscono negativamente, pensando spesso che il corpo stia cambiando in maniera irreversibile. Ma non sempre è così. Fornire un supporto dermatologico aiuterebbe ad affrontare con un atteggiamento positivo la malattia:

se non si vergogna del proprio aspetto, il paziente non si isola, mantiene i suoi rapporti sociali e un contatto con il mondo esterno».

A chi rivolgersi?

«Solitamente i pazienti si vergognano di esternare queste esigenze. Hanno paura di essere giudicati superficiali dall'oncologo e talvolta si rivolgono autonomamente a un dermatologo. Così accade spesso che chiedano aiuto, di nascosto dall'oncologo, ai centri estetici. Il che è rischioso perché queste strutture non sono tenute a sapere a quali trattamenti possono sottoporre questi pazienti o quali, invece, sarebbe meglio evitare».