

Ricerca

I potenziali rischi delle nanotecnologie

Ricerca I nuovi dispositivi, che permettono di agire a livello molecolare, devono essere valutati con molto rigore

I rischi della nanomedicina

Una disciplina di cui vanno soppesati anche i potenziali pericoli

Durante quei pochi secondi che impieghiamo per pronunciare la parola «nanotecnologie» i nostri capelli sono cresciuti di dieci nanometri. Stiamo parlando di dimensioni attorno al milionesimo di metro, quelle di nano-particelle che ormai si trovano ovunque, nei cosmetici, nelle vernici, nei chip, nelle palline da tennis, e di nano-robot che stanno diventando la grande promessa della medicina futura.

Si stima che sul mercato esistano già un migliaio di prodotti costruiti con la tecnologia dell'ultrapiccolo (in medicina i liposomi per la somministrazione di farmaci «mirati» sul tumore). Ecco allora la domanda: ma quanto sono sicuri? Che impatto hanno sui sistemi viventi? Si ripropone oggi la stessa questione, nata anni fa, con le biotecnologie e gli Ogm che hanno rappresentato un'altra importante acquisizione della scienza moderna. Le nanotecnologie, però, sono speciali, nascono dall'incontro di scienze diverse e sono multidisciplinari: stiamo parlando di sostanze che, ridotte a nano-dimensioni, perdono le loro normali caratteristiche chimico-fisiche e si comportano in maniera diversa. L'oro per esempio: nella forma nano non mantiene il suo colore, ma diventa rosso o blu (non solo: non è più inerte e questo lo rende adatto per l'impiego nella diagnostica per immagini e per la somministrazione di farmaci). Anche

il platino normalmente è inerte, ma in scala nanometrica, si attiva e agisce da catalizzatore di reazioni chimiche. I nano-materiali, dunque, assumono nuove proprietà tutte da valutare.

«Ogni nuova tecnologia va vista con cautela — commenta Kenneth A. Dawson, direttore del Centre for BioNano Interaction all'University College di Dublino, che sarà presente a al forum «The Future of Science» a Venezia dal 16 al 18 settembre —. L'importante è valutare i rischi il più presto possibile. Il vantaggio delle nanotecnologie è che hanno suscitato fin dall'inizio un grande interesse e di conseguenza anche i potenziali rischi sono stati presi in considerazione fin da subito. Uno degli aspetti da verificare con cura è il grado in cui le nano particelle si accumulano negli organi e questo deve essere fatto caso per caso».

Quando si parla di nano-medicina si pensa anche a terapie per malattie oggi incurabili. Ritiene che in questo caso gli eventuali rischi siano più accettabili?

«Certamente quando si parla di malattie incurabili esiste una minore preoccupazione relativa ai rischi. Ma come avviene con i farmaci classici anche quelli nanotech saranno approvati dopo una valutazione dei rischi e dei benefici».

Quali sono le nuove opportunità che le nanotecnologie offrono in medicina?

«L'idea di fondo è che, lavorando su scala nanometrica, possiamo interferire in ma-

niera naturale con i normali processi delle cellule e degli organi. Le proteine, ad esempio hanno queste dimensioni e il nostro corpo lavora trasformando nanoparticelle: l'albumina, la principale proteina del sangue, misura sei nanometri. Il modo migliore per "parlare" con il corpo è, dunque, con cose delle stesse sue dimensioni e questo non succede con le molecole che oggi utilizziamo come farmaci. Le nanotecnologie ci permetteranno di usare meno farmaci, di liberarli al posto giusto, cioè nelle cellule da trattare, riducendo così gli effetti collaterali della terapia, e di curare malattie oggi non controllabili come certi tumori. Il problema è che per la prima volta stiamo comunicando con organismi viventi attraverso un nuovo linguaggio e abbiamo bisogno di tempo per impararlo.... c'è ancora molto da fare».

Adriana Bazzi
abazzi@corriere.it

Nell'organismo

Le proteine hanno dimensioni «nano»
Il corpo lavora trasformando nanoparticelle

L'appuntamento

Il forum
«The future of Science»

L'ottava edizione della *World Conference on the Future of*

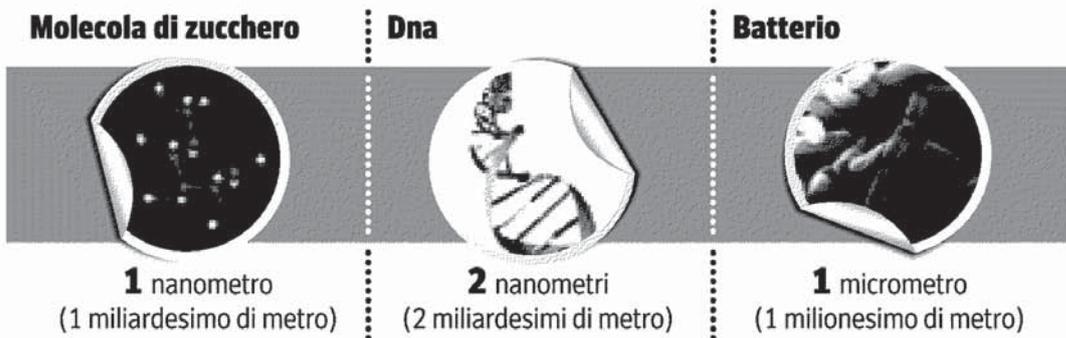
Science, che si terrà presso la Fondazione Cini a Venezia dal 16 settembre al 18 settembre, affronta quest'anno il tema delle nanotecnologie. Alcuni tra i maggiori protagonisti della ricerca mondiale presenteranno un ritratto della società nanotecnologica: i vantaggi, i rischi, le prospettive, il cambiamento culturale. Si parlerà del ruolo strategico delle nanotecnologie nel migliorare la qualità della vita e l'organizzazione del quotidiano, grazie ai progressi in settori come i nuovi materiali, le tecnologie dell'informazione, la medicina e la biotecnologia. E insieme alla necessità di affrontare problemi con implicazioni sociali, come la sostenibilità e i rischi per la salute, verranno presentati i potenziali benefici per la società e l'ambiente. Per il programma dettagliato e informazioni si può consultare il sito www.thefutureofscience.org/

Verifiche

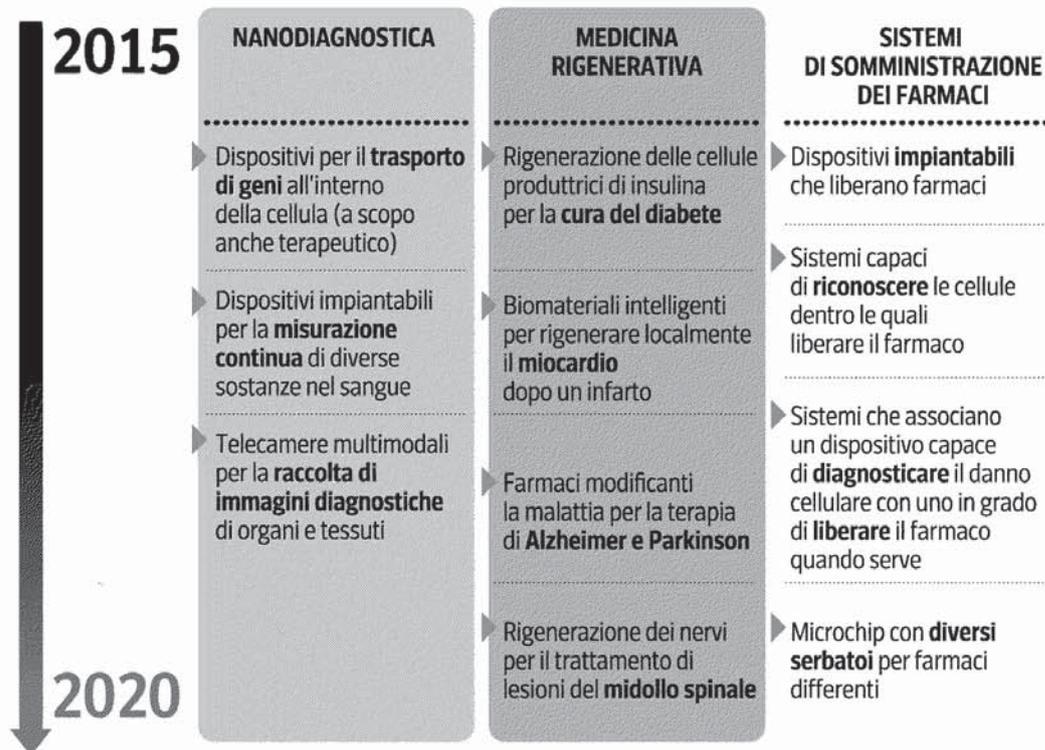
Proprietà che creano speranze ma anche qualche timore

Per la prima volta comunichiamo con organismi viventi attraverso un nuovo linguaggio e abbiamo bisogno di tempo per impararlo

Le misure del nanomondo



Le future applicazioni delle nanotecnologie



D'ARCO



Prospettive Si riuscirà a rilevare alterazioni prima che diano qualsiasi segnale attualmente documentabile

Verso le diagnosi «cellulari» super-precoci

Le nanotecnologie sono diventate adulte. Se una ventina di anni fa la scienza dell'ultrapiccolo («nano» significa che stiamo parlando della manipolazione della materia su scala atomica, nell'ordine, cioè, del miliardesimo di metro, come la dimensione di un capello) era un minestrone culturale, dove matematici e fisici, elettronici e ingegneri, medici e biologi lavoravano insieme per costruire nuove cose partendo dagli atomi, oggi le nanotecnologie, pur continuando a mantenere la loro fondamentale caratteristica dell'interdisciplinarietà, si sono specializzate, prima nella nano elettronica, la scienza dei chip, adesso nella nanomedicina.

«La medicina è una palestra naturale per il nanotech — dice Roberto Cingolani, direttore dell'Istituto Italiano di Tecnologia (Iit) di Genova — ed è uno dei campi più rilevanti per l'applicazione di questa scienza. Siamo alla ricerca di nuovi strumenti diagnostici e di nuove soluzioni terapeutiche per curare il corpo umano».

«There's plenty of room at the bottom» (C'è un sacco di spazio giù in fondo) aveva detto, durante una sua celebre conferenza, il fisico americano Richard Feynman nel 1989, parlando della possibilità di una diretta manipolazione dei singoli atomi e, di fatto, annunciando la nascita della nuova scienza, anche se fu poi l'ingegnere Kim Eric Drexler a coniare per primo il termine nanotecnologia (nel titolo del suo libro, «Engine of Creation. The coming era of nanotechnology», 1986).

E passato del tempo, le nanotech sono ormai dappertutto (creme solari e preparati anti-rughe, display e chip di memoria, racchette da tennis e biciclette ultraleggere). Sono anche studiate dall'industria alimentare per migliorare il valore nutritivo dei cibi o per esaltarne il gusto.

E hanno fatto la loro comparsa in medicina dove si sfruttano già i liposomi per veicolare i farmaci.

Ma «c'è (ancora) un sacco di spazio laggiù in fondo», soprattutto nelle scienze della vita. Sfruttando il mondo dell'ultrapiccolo si possono costruire nuovi strumenti dia-

gnostici, nuovi dispositivi medici, nuovi sistemi di somministrazione dei farmaci. «Il campo della diagnostica medica sta esplodendo — continua Cingolani, che terrà una lettura inaugurale alla conferenza mondiale su The Future of Science a Venezia —. L'idea è quella di sviluppare metodologie per studiare singoli bioeventi e formulare una diagnosi super-precoca delle malattie. Se riesco ad analizzare una singola cellula e addirittura una sua proteina o il funzionamento di un suo gene, posso rilevare eventuali anomalie, prima che diano segnali esterni, documentabili, per esempio, con un esame del sangue». È come giocare d'anticipo. Prendiamo il fegato: con una nano-diagnosi cellulare posso sapere subito se un abuso di alcol ha già provocato danni alle cellule e lo so prima che aumentino nel sangue gli enzimi epatici (transaminasi) che sono la spia di morte cellulare. In altre parole: quando un esame del sangue è alterato, i giochi, a livello microscopico, sono già fatti.

Come è possibile realizzare tutto questo? Costruendo, per esempio, nanoparticelle dotate di un magnete o di un sistema fluorescente o di entrambi: il magnete può servire per eseguire test di risonanza magnetica della singola cellula (attualmente l'esame, che richiede macchine di grandi dimensioni, permette di vedere organi e tessuti a livello macroscopico), il sistema fluorescente è capace di emettere luce quando è stimolato da un evento cellulare e questa luce, rilevata e analizzata, ne diventa la spia.

Sempre nella diagnostica, le sofisticazioni offerte dalla meccanica e dall'ottica, fanno pensare alla possibilità di costruire endoscopi, sottili come capelli e dotati di microlenti, capaci di passare attraverso i tessuti senza provocare danni, di arrivare a organi difficilmente raggiungibili, come il cervello, e di analizzare in vivo quello che succede. Altro campo di studio: la somministrazione «intelligente» dei farmaci. «Ancora una volta — continua Cingolani — si tratta di costruire nano particelle capaci di riconoscere le cellule malate e dotate di «spugnette» che possono incorporare medicine da libe-

rare direttamente sul bersaglio. A questo punto la navetta, che ha trasportato il farmaco, sarà metabolizzata ed eliminata». L'obiettivo è quello di costruire sistemi multifunzionali capaci di arrivare alle singole cellule grazie a «apparati di riconoscimento», di farne una «radiografia», cioè di diagnosticare il loro stato di salute o di malattia, e infine di «aggregarle» con il farmaco più appropriato. «Lavorando con due o tre mila atomi e conoscendo la biochimica cellulare — dice Cingolani — si possono costruire oggetti di 150 nanometri che il sistema immunitario dell'organismo non vede e quindi non distrugge».

Terza idea da sviluppare per il prossimo futuro: la fabbricazione di tessuti artificiali. Ancora Cingolani: «Qui le nanotecnologie potrebbero offrire grandi opportunità nella costruzione degli «scaffold», le impalcature su cui far crescere le staminali che daranno poi origine ai tessuti: l'importante è che queste intelaiature possano poi dissolversi. Già si stanno studiando dei polimeri derivati dalle alghe».

Tempi per la realizzazione di questi «sogni» nano-medico-tecnologici? «Quando si parla di esseri umani — conclude Cingolani — si deve ragionare in termini di anni, ma le applicazioni pratiche, negli ultimi 4 o 5, sono cresciute in maniera esponenziale».

A. Bz

**C'è un sacco
di spazio
giù in fondo,
disse nel
1989 il fisico
Feynman**

BALDUZZI

«Vi spiego come cambiare vita»

Il Ministro della Salute e le nostre abitudini
«Evitiamo gli eccessi, decisiva la prevenzione»

di **Antonio Maglie**

Signor Ministro, come è nata la scelta di un decreto che punta a incidere sugli stili di vita degli italiani e in particolare dei giovani italiani?

«All'interno di un provvedimento che si inserisce nel quadro della Spending Review, di fronte ad alcuni preoccupanti dati ci siamo posti due problemi: quali azioni adottare per contrastare vecchie e nuove dipendenze; come informare e sensibilizzare i cittadini e in particolare i giovani cittadini a tenere stili di vita più corretti facendo attenzione all'assunzione di determinati prodotti alimentari».

Si possono cambiare per decreto le abitudini?

«Non siamo uno Stato etico che dice quel che si deve fare e quel che non si deve fare. Però siamo una comunità solidale che informa e dà conto di certe tendenze».

Soprattutto di quelle pericolose...

«Faccio un esempio: l'obesità aumenta a livello giovanile. Ciò è la conseguenza da un lato di una limitata attività fisica e dall'altro di consuetudini alimentari poco corrette».

Signor ministro, non correte, però, il rischio di es-

sere accusati di ipocrisia? Da un lato viene prescritto che i video-poker siano sistemati lontani dalle scuole, dall'altro, però, lo Stato con i giochi ci guadagna e il settore è in crescita: più 26 per cento nel primo trimestre 2012, ricavi entro fine anno per oltre 90 miliardi.

«Che la propensione al gioco sia forte è noto a tutti: si tratta di una componente della vita. Il problema sorge quando diventa l'unica ragione di vita».

Non le sembra che la contraddizione nasca proprio qui?

«Tanti anni fa, lo Stato decise di legalizzare i giochi, di disciplinarli per via normativa anche per non "re-

«L'obbligo del defibrillatore per le società dilettantistiche un passo avanti importante»

«Un vantaggio i certificati per l'attività sportiva fatti in modo

approfondito»

galarli" alla illegalità e, quindi, alle organizzazioni criminali, una regolamentazione che comporta anche delle entrate per lo Stato. Fin qui il passato. Ora i dati ci parlano di persone che praticano il gioco in maniera patologica, di vere e proprie malattie, di ludopatia. Era necessario un nuovo intervento. Preventivo, ad esempio con le norme sulla pubblicità che puntano a tutelare i minori. Il gioco è parte della vita ma va continuamente monitorato nei suoi effetti negativi. Ai cittadini va lanciato un messaggio chiaro: il gioco come componente della vita va bene, come malattia, invece, può rovinare la vita. Fenomeni come il gioco d'azzardo problematico o, peggio ancora, il gioco d'azzardo patologico sono in crescita».

Fra i giovani il problema quanto è diffuso?

«Mancano ancora dei dati

«Il discorso vale anche per il gioco d'azzardo: se è esagerato è una patologia»

«Con i colleghi di Istruzione e Sport adesso stiamo studiando il rilancio dei programmi»

certi, statistiche aggiornate anche perché il gioco d'azzardo patologico finora non era stato ancora ufficialmente riconosciuto come malattia. Ma il fenomeno è preoccupante».

Su cosa si basa questa convinzione?

«Sugli studi condotti dai sindaci. Intorno alle sale da gioco si sviluppa una attività che spesso crea problemi di ordine pubblico. I dati raccolti dai sindaci sollecitano legittime preoccupazioni. Stiamo lavorando per passare da queste analisi locali a una raccolta di dati più organica e certificata».

Il mondo dello sport ha espresso grande soddisfazione per la norma che obbliga le società anche dilettantistiche a dotarsi di defibrillatori...

«E' un passo in avanti sul terreno della sicurezza, co-

sì come un passo avanti su quello della prevenzione è la più specifica certificazione di idoneità alla attività fisica».

Perché un certificato «specifico»?

«Perché a volte il sano desiderio di tenersi in forma può avere delle conseguenze negative. Una ragazza o un ragazzo possono scoprire di non essere idonei per una determinata disciplina e di esserlo, invece, per un'altra. Con i defibrillatori obbligatori abbiamo vo-

luto rendere più agevole il primo intervento di emergenza, con i certificati abbiamo voluto, attraverso la prevenzione, garantire un livello maggiore di sicurezza».

Chi rilascerà i certificati?

«C'è stata un po' di confusione perché si era parlato di certificazione specialistica, cosa che avrebbe probabilmente creato problemi alle famiglie. Il medico di base ha tutti gli strumenti professionali per rilasciare il certificato ma

dovrà essere più specifico».

C'è un dato, Ministro, che non è certo indicativo di uno stile di vita corretto: nella fascia d'età fra i 15 e i 25 anni la pratica sportiva segna il passo. Non c'è una riflessione da fare?

«Certo che bisogna farla. Noi come **Ministero della Salute** possiamo lanciare l'allarme. Nel frattempo con i colleghi Gnudi, per lo sport, e Profumo per l'istruzione, stiamo lavorando su nuovi programmi

e sul rilancio di vecchi che non erano stati ancora avviati. Ma credo che sulla questione debbano attivarsi anche i media, soprattutto i media specifici come il vostro giornale».

Perché?

«Perché spesso il "consumatore" di media sportivi non fa sport, è un appassionato ma non un praticante. C'è un lavoro di sensibilizzazione da fare. In parte già lo fate ma non basta».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



In Italia Ancora troppi errori nonostante le raccomandazioni dei nutrizionisti «Mal educati» a tavola fin dal mattino

Gli italiani fanno ancora troppi errori a tavola. Lo sottolinea Andrea Ghiselli, ricercatore del Centro Ricerche in Agricoltura, sintetizza i risultati dell'indagine nazionale sui consumi alimentari in Italia.

I risultati definitivi dell'indagine, condotta dall'Inran su oltre tremila persone fra il 2005 e il 2006, sono stati pubblicati di recente.

I partecipanti sono stati arruolati in tutto il Paese ed è stato chiesto loro di compilare un diario alimentare per tre giorni consecutivi, bilanciando giorni festivi e feriali e ripetendo la rilevazione in diversi momenti dell'anno, per tenere conto della variabilità stagionale. Uno dei risultati più evidenti è che, nonostante tutte le raccomandazioni, trascuriamo tuttora la colazione: c'è chi beve solo un caffè, chi magari aggiunge due biscotti. Così, in media, il primo pasto della giornata è meno abbondante del dovuto. «Al mattino dovremmo introdurre il 20 per cento delle calorie; arriviamo appena all'11 per cento. E a pranzo siamo affamati e mangiamo di più — riferisce Andrea Ghiselli —. Poi, per correre ai ripari e smaltire il peso, si fa un altro sbaglio: anziché ridurre in modo equilibrato l'apporto calorico, la maggioranza degli italiani taglia solo pane e pasta, senza diminuire proteine e grassi che consumiamo in eccesso». Il pranzo resta in Italia il pasto più amato, visto che introduciamo a mezzogiorno circa il 43 per cento delle calorie giornaliere; in seguito, però, complice la colazione scarsa, a cena esageriamo e arriviamo al 38 per cento delle calorie, decisamente troppe per il pasto che precede il riposo notturno.

E se la distribuzione dei pasti non è ideale, non va meglio con le scelte alimentari: per il consumo di frutta e ver-

dura, con 418 grammi al giorno di media, siamo appena sopra al "minimo sindacale" indicato dalla FAO (400 grammi quotidiani).

Il frutto preferito degli italiani è la mela, mentre le verdure che scegliamo più spesso, escludendo il pomodoro in tutte le sue "espressioni" (come le conserve), sono lattuga e carote.

Ci confermiamo amanti di pasta, pane e pizza, che la fanno da padroni sulle nostre tavole: oltre il 90 per cento dei partecipanti allo studio li ha portati in tavola almeno una volta nei tre giorni dell'indagine. In media, risulta che gli italiani mangino quasi un etto di pane al giorno, a cui si aggiungono, sempre in media, 50 grammi di pasta.

Se fra i formaggi stravince la mozzarella, per quanto riguarda il pesce il merluzzo è il preferito dalla maggioranza. Tuttavia, dall'indagine risulta che pesce e uova, alimenti salutari e buoni, vengono consumati una volta alla settimana soltanto dal 70 per cento degli italiani.

Che oltretutto snobbano i legumi, fra i cibi più salutari a nostra disposizione: li mangia una volta a settimana solo un italiano su tre.

In compenso è davvero troppa la carne che viene consumata, fresca e conservata: mangiamo in media 700 grammi di carne rossa alla settimana, mentre l'*International Agency for Research on Cancer* consiglia di limitarsi a 400 grammi per non aumentare il rischio di tumore.

Amiamo soprattutto la carne di bovino, rispetto al pollo e ad altre carni bianche (preferibili dal punto di vista nutrizionale). «Basterebbe sostituire due-tre porzioni di carne con fagioli, lenticchie o ceci per migliorare l'alimentazione e anche dimagrire — spiega Ghiselli —. Abbiamo infat-

ti il poco invidiabile primato della popolazione più sovrappeso d'Europa».

Elena Meli

Carboidrati

Per smaltire i chili di troppo la maggioranza degli italiani taglia solo pane e pasta

Appena sufficienti

Consumiamo in media 418 grammi al giorno di frutta e verdura. Con la colazione dovremmo introdurre il 20 per cento delle calorie, mentre invece arriviamo appena all'11 per cento. Di conseguenza a pranzo siamo affamati e mangiamo più del necessario



Diario alimentare

I giovani a caccia del cibo salutare

Da sempre tra i cibi preferiti dei bambini e dei giovani ragazzi rientrano molti di quelli che esperti medici, dietologi e pediatri annoverano come "cibo spazzatura". Patatine fritte, dolci di ogni genere, merendine, bibite gasate e molti altri alimenti sono amati da giovani e giovanissimi, che attratti unicamente dal buon sapore ignorano i danni che cibi pieni di grassi e conservanti possono causare ad un organismo ancora in crescita. Non è un segreto che sono sempre più numerosi i ragazzi, soprattutto quelli in età scolare, che tendono o vivono in condizioni di obesità. La colpa di questo aumento di peso sconsigliato è, il più delle volte, da imputarsi ai genitori che non sono in grado di arginare le voglie

insane dei propri figli ed insegnare le regole di una sana educazione alimentare. È proprio in età scolare, infatti, che i ragazzi imparano e rafforzano le loro abitudini alimentari. Il compito più arduo è sicuramente quello di insegnare ai nostri figli che una dieta equilibrata non vuol dire mangiare piatti meno gustosi o privarsi di qualche alimento. Una corretta alimentazio-

ne, in primo luogo, significa mangiare tutto in quantità corrette e secondo le necessità del proprio fisico e dei propri stili di vita, senza esagerare. Le regole da impartire sono poche e semplici. È essenziale, prima di tutto, iniziare la giornata con una colazione ricca e nutriente, composta da latte (in alternativa yogurt), accompagnato da fette biscottate, pane, e marmellata. Per gli adolescenti è importantissimo anche lo spuntino di metà mattina e di metà pomeriggio, così da evitare che si arrivi a tavola con una fame eccessiva che porterebbe unicamente a mangiare di più durante i pasti. Gli spuntini devono essere composti da alimenti semplici e leggeri. Ottima è la frutta o lo yogurt, cibi che permettono una veloce assimilazione, così da evitare da una parte un calo di zuccheri che comporterebbe una diminuzione di attenzione e di apprendimento, dall'altra un appesantimento che agevolerebbe il sonno e la pigrizia. Per quel che riguarda i pasti principali del pranzo e della cena sono fondamentali alimenti nutrienti e sani come pasta, condita in maniera leggera, carne, da prediligere quella magra e la bianca, pesce, formaggio, uova (massimo tre a settimana) e soprattutto tanta verdura e frutta. Questi sono gli elementi che stanno alla base di una dieta salutare ed idonea ad un

corretto sviluppo fisico del giovane, tenendo conto dell'importanza di una equilibrata rotazione quotidiana tra gli alimenti, in modo da consentire un giusto apporto proteico e calorico giornaliero.

La colazione è uno dei tre pasti principali della giornata e deve essere ricca e nutriente



» Malati & Malattie

di Gloria Sacconi Jotti



L'epidemia da morbillo non va mai sottovalutata è una malattia insidiosa

L morbillo è una malattia di origine virale, altamente contagiosa, caratterizzata da esantema e febbre elevata e tutt'altro che benigna in molti casi: il virus del morbillo può causare gravi complicanze, come l'encefalite in un caso ogni mille ed è stato riconosciuto avere un ruolo etiologico nella Panencefalite Sclerosante Subacuta, quasi scomparsa dall'introduzione estesa della vaccinazione. Nell'ultima estesa epidemia di morbillo documentata nel 2002 e perdurata anche nel 2003, nella regione Campania furono stimati circa 40 mila casi di morbillo con centinaia di ricoveri ospedalieri e decine di casi di polmoniti ed encefalopatie. In quello stesso periodo in Italia furono registrati 8 decessi per morbillo. Da allora fu definito, in accordo con le raccomandazioni anche di livello internazionale, un piano di riduzione dell'incidenza della malattia per arrivare ad un successivo azzeramento dei casi contagiati nel nostro Paese. La strategia per raggiungere l'obiettivo si basa sull'utilizzo esteso della vaccinazione morbillo-parotite-rosolia (MPR) somministrata in due dosi entro i 6 anni di età. Nel 2010 tale piano è stato reiterato ed aggiornato. In seguito a tali iniziative la frequenza del morbillo è notevolmente

diminuita nel periodo successivo al 2002, raggiungendo un minimo storico nel 2005, tuttavia la numerosità di soggetti sfuggiti alla vaccinazione in età pediatrica e che ora sono adolescenti e giovani adulti continua a sostenere la trasmissione autoctona dell'infezione e l'innescarsi di epidemie. Dal 2007 è stata introdotta in Italia una sorveglianza speciale del morbillo. I dati disponibili indicano che la persistente presenza di estese sacche di soggetti non vaccinati crea l'opportunità per l'insorgere di numerosi focolai epidemici con relativi casi con complicanze. Dai dati disponibili presso il CNESPS dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) risulta che da aprile 2007, data di avvio della sorveglianza speciale, ad oggi sono stati registrati 12751 casi di morbillo classificati come confermati, possibili e probabili. Anni di elevata incidenza sono stati il 2008 ed il 2011. A conferma dell'accumulo dei suscettibili tra i giovani adulti è l'età mediana dei casi registrati: 18 anni. Il 25% dei casi segnalati sono stati ricoverati. La vaccinazione MPR inoltre viene utilizzata per azzerare il rischio di infezione di Rosolia in gravidanza e di rosolia congenita.



La storia

Il primario
che ha fatto
«tornare i cervelli»

Francesco Pagano Un primario in pensione ha realizzato il suo sogno di importare in Italia un modello di ricerca all'avanguardia

L'uomo che ha creato a Padova un porto per i cervelli «di ritorno»

di ELENA MELI

Anche in Italia abbiamo una "Silicon Valley". È in Veneto, a Padova, dove funziona a pieno ritmo la *Fondazione per la ricerca biomedica avanzata*, dove si lavora come nei grandi laboratori americani e dove la tanto invocata *ricerca traslazionale*, che avvicina gli esperimenti in vitro al letto del paziente, è una realtà di tutti i giorni. Il "papà" della Fondazione verrà festeggiato da tutta la città domani, in occasione del suo ottantesimo compleanno. Già, perché questo luogo tanto proiettato nel futuro è nato per la lungimiranza di Francesco Pagano, direttore del Dipartimento di urologia del l'Università di Padova fino al 2005. Un medico non più giovanissimo ma che ha entusiasmo da vendere e dice, con molta franchezza: «Quando avrei potuto riposarmi un po' andando in pensione, mi sono messo a girare col cappello in mano per trovare i fondi per dare vita al mio sogno».

Un sogno che arriva dai tempi in cui Pagano era un giovane medico messinese trapiantato a Padova. «Era l'inizio degli anni '70 e volevo approfondire alcuni temi scientifici, mi attirava la ricerca. Chiesi di poter fare periodi di formazione all'estero e partii per gli Usa — racconta Pagano —. Li ho trovato un modo di fare clinica completamente diverso: accanto ai medici del Massachusetts General Hospital o del Memorial Sloan-Kettering Hospital era tutto un fiorire di ricercatori che studiavano i meccanismi di base delle malattie e io capii che lì la medicina era al massimo livello proprio grazie a loro e al continuo dialogo con i

clinici. Quando sono tornato in Italia ho cercato di tenere sempre presente quella lezione, portando i ricercatori in corsia e i medici in laboratorio».

Oggi sembra facile, perché tutti hanno capito quanto conti avvicinare la ricerca di base alla clinica, ma negli anni '80 non era così. I colleghi guardavano storto quell'urologo che si ostinava ad armeggiare in laboratorio: i ricercatori a cui chiedeva aiuto e supporto, sia scientifico che logistico, non lo consideravano all'altezza degli esperimenti («A volte mi sono sentito davvero umiliato di fronte a loro», ammette Pagano); i medici lo tacciavano di snobismo intellettuale, convinti che stare ore sui vetrini fosse inutile per risolvere i guai dei malati. Pagano andava avanti imperterrita, tenendo sempre a mente i suoi obiettivi: mandava i membri del suo staff a formarsi negli Usa, costruiva un gruppo coeso di giovani entusiasti come lui.

Alla fine il vento è cambiato: quando a metà degli anni '80 il fronte della ricerca si è spostato su cellule e molecole, piano piano tutti hanno iniziato a capire che forse l'urologo era sulla strada giusta. L'interesse attorno a questo modo di fare ricerca finalmente cresceva. Fu allora che venne naturale pensare a una sede dove mettere assieme i tanti gruppi di lavoro sorti nel frattempo.

«Quando iniziai a parlare di una Fondazione in molti mi guardarono con sospetto, pensando che volessi aprire una nuova facoltà. Andai in giro per anni a mendicare aiuti finanziari, convinto che nel Nord-Est potesse nascere un buon rapporto fra ricerca e imprenditoria. Non mi sbagliavo» racconta Pagano. La Fondazione prende vita nel 1996, nel 2000 apre i battenti l'Istituto Veneto di Medicina Molecolare che ne è il "braccio armato". Pagano è



già in età da pensione, ma, spiega: «Far ricerca mantiene giovani. Perché i risultati non mancano e arrivano sempre da questi molto pratici: ci siamo messi a studiare i tumori prostatici, ad esempio, chiedendoci quali fossero le caratteristiche che li rendono più aggressivi, per decidere quando intervenire con maggior incisività. Analizzando tessuti di pazienti operati abbiamo scoperto che nel tumore i linfociti, le cellule del sistema immunitario che sono le "guardie" del nostro organismo, non ci sono o sono inattivi e ciò lascia il campo libero alla malattia. Poi abbiamo trovato due enzimi responsabili di questo "letargo" e identificato due molecole che bloccano tali enzimi: i due composti consentono ai linfociti di ritornare in massa nel tessuto, frenando la proliferazione del tumore. Oggi le due molecole sono protagoniste di una fase di sperimentazione che sarà avviata a breve grazie a una nuova start-up, una "costola" del nostro Istituto: la miglior dimostrazione che la realtà imprenditoriale veneta sa recepire le novità e renderle produttive. E che tutto corre più veloce se clinici e ricercatori lavorano fianco a fianco».

Ma ciò di cui Pagano va più fiero è l'aver creato un luogo dove si premia il merito e si sostengono i giovani: per entrare i gruppi di ricerca hanno dovuto presentare progetti giudicati da un comitato scientifico locale e uno internazionale, dove ci sono tre premi Nobel; poi, una volta in Istituto, tutti lavorano secondo logiche ben diverse da quelle italiane e, ad esempio, attrezzature e spazi sono condivisi.

«Abbiamo solo 3 mila metri quadri, non potevamo permetterci di riempirli con ricercatori che non fossero di ottimo livello né frazionarli in mini-laboratori che non condividessero le risorse — dice Pagano —. Il risultato è che da noi lavorano molti giovani, spesso rientrati dall'estero. Mi auguro di contribuire a formare una nuova generazione di ricercatori liberi da vincoli e pastoie burocratiche, che possano farsi valere e trovare sbocchi di carriera in patria: non è impossibile se si dà il giusto valore al merito, la nostra esperienza dimostra che farlo regala solo vantaggi».

«Spero — conclude — che la Fondazione dia l'avvio a un sano "contagio" nel nostro Paese e che altre università e luoghi di ricerca seguano il nostro esempio, dimostrando ai giovani che devono continuare ad avere fiducia, perché anche in Italia è possibile lavorare e fare ricerca in modo diverso».

Le malattie nel mirino

degli scienziati

La «Fondazione per la ricerca biomedica avanzata» di Padova, presieduta da Gilberto Muraro, è un polo di eccellenza nella biologia cellulare e molecolare. Il suo braccio operativo è l'Istituto Veneto di Medicina Molecolare: il direttore scientifico Tullio Pozzan e un comitato scientifico internazionale supervisionano il lavoro di 150 giovani ricercatori in settori che spaziano dalle malattie neurodegenerative (come Alzheimer e malattia di Huntington) ai tumori (specie prostata, fegato e leucemie), dalle malattie del muscolo cardiaco e scheletrico a quelle infettive fra cui infezioni da *Helicobacter pylori* e virus epatici, fino a patologie genetiche. I settori di ricerca sono stati scelti in base alla specializzazione dei gruppi di eccellenza presenti a Padova; filo conduttore, lo studio dei segnali cellulari in sistemi diversi, fisiologici e patologici.

Nella foto grande il professor Francesco Pagano, in quella piccola la sua «creatura», l'Istituto Veneto di Medicina Molecolare

I numeri

150
i ricercatori che lavorano all'Istituto Veneto di Medicina Molecolare

19
i diversi gruppi di ricerca attivi nell'Istituto

11

i componenti del Comitato Scientifico Internazionale che giudicano l'attività dei ricercatori

3
i premi Nobel che fanno parte del Comitato scientifico



I medici lo tacciavano di snobismo intellettuale, convinti che stare ore sui vetrini fosse inutile per risolvere i guai dei malati



Salute L'iniziativa anticancro finanziata dal governo. Spot, sms, messaggi via Facebook, eventi e un kit per aiutare chi vuole smettere Sigarette al bando per un mese, l'idea di Londra

DAL NOSTRO INVIATO

LONDRA — Fumatori del Regno smettetela, almeno per un mese. La campagna di disintossicazione di massa parte il primo ottobre con l'invito a otto milioni d'inglesi: niente sigarette per 28 giorni.

L'iniziativa «Stoptober», finanziata dal ministero della Sanità e promossa da Cancer Research Uk con la British Heart Foundation, punta a un autunno senza fumo nella convinzione che le probabilità di smettere definitivamente siano cinque volte più alte per chi abbia superato il periodo finestra di quattro settimane, come spiega la consulente del governo in materia sanitaria Sally Davies: «Un modo per incoraggiare quanti vogliono perdere il vizio, sappiamo che sono tanti». Due terzi dei fumatori, secondo la Heart Foundation.

Spot radio e tv, un servizio sms, la pagina Facebook «Smokefree», eventi in tutto il Paese e, su richiesta, un «kit motivazionale» con materiale informativo sulle terapie, questionario di valutazione sul grado di dipendenza, cerotti e chewing gum sostitutivi della nicotina. Più che incoraggiamento, un bombardamento per promuovere l'intolleranza sociale al tabacco e modificare in profondità la percezione di una dipendenza che in Gran Bretagna uccide ogni anno 100 mila persone, a fronte di 200 mila giovani che prendono l'abitudine.

Il fumo è la prima causa di morti precoci, alla quale è riconducibile un decesso per tumore su quattro. Nella sola Inghilterra le cure di patologie legate al tabacco ricadono annualmente sul Servizio sanitario nazionale per 2,7 miliardi di sterline (circa 3,3 miliardi di euro).

La manovra si ricollega a una più ampia mobilitazione di associazioni di medici e atti-

visti che hanno ambiziosamente fissato al 2032 il limite entro il quale trasformare la Gran Bretagna in un «Paese senza fumo»: «obiettivo realistico» nelle stime del Comitato consultivo sul tabacco del Royal College of Physicians, che raccomanda di aumentare il prezzo delle sigarette ed eliminare i marchi dalle confezioni sull'esempio australiano.

Sfidando le multinazionali, il ministero della Sanità si dice «aperto all'idea», in sintonia con la linea della fermezza che negli ultimi anni ha sostenuto misure come l'innalzamento da 16 a 18 anni dell'età per poter acquistare sigarette, i divieti di fumare nei luoghi pubblici e pubblicizzare tabacco. La battaglia non si ferma nonostante un trend di generale diminuzione del numero di fumatori (anche in Italia, dove fumano in 10,8 milioni, due persone su dieci, il 2012 è l'anno che ha registrato il primo calo dal 1957). Da domani smettiamo. È più facile se non si è soli. «Siamo animali sociali, agiamo in gruppo e c'influenziamo a vicenda», spiega Robert West del dipartimento Studi sul tabacco dell'University College di Londra. Uniti nella lotta e nella depressione post-feriale, manipoli di fumatori condivideranno il primo buon proposito dell'autunno e il trauma del distacco, sostenuti dalla società nell'epica resistenza al richiamo delle bionde.

Fumatori braccati. Gli organizzatori promettono che «Stoptober» sarà anche divertente. Per gl'insofferenti ai programmi di riabilitazione e i contrari alle ingerenze dello Stato in fatti delicati come il vizio privato, sarà un mese duro. «Vale la pena tentare», dice il ministro degli Affari sociali Norman Lamb. Lui ci prova da una settimana.

Maria Serena Natale
msnatale@rcs.it

