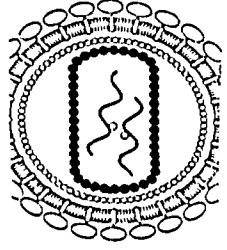


L'Aids
è in relazione
con un parassita
patogeno?



Un gruppo di ricercatori del centro di immunologia di Lilla, in Francia, hanno scoperto una parentela tra la struttura di due proteine del virus dell'aids e due proteine situate alla superficie del parassita «schistosoma mansoni», responsabile delle forme più gravi di bilharziosi. La bilharziosi, che colpisce soprattutto le zone del terzo mondo, come il Burundi e lo Zaire, in Africa Centrale, dove l'aids è molto diffuso, è dovuta all'infezione dell'organismo umano da parte del parassita acuatico e si manifesta con sintomi riguardanti l'apparato digerente (diarrea, cirosi epatica, ingrossamento della milza). La scoperta, di cui si riferisce nel numero di settembre del mensile scientifico americano *Journal of experimental medicine*, sarà presentata dai ricercatori francesi al settimo congresso internazionale di parassitologia, che si è aperto ieri a Parigi al palazzo dei congressi, con la partecipazione di circa 3.000 specialisti. I risultati delle ricerche potrebbero fornire una nuova chiave nella comprensione del funzionamento del virus dell'aids, in particolare riguardo al ruolo della proteina nel metabolismo del virus dell'aids. Inoltre, si potrebbero chiarire i legami tra la risposta immunitaria dell'organismo all'infezione parassitaria e la moltiplicazione del virus o delle cellule da esso infettate. Il congresso di parassitologia si concluderà il 24.

Robert Gallo: ancora dieci anni per un vaccino contro il virus Hiv

Gallo al convegno di Erice, alcuni scienziati che hanno riscontrato un aumento nella percentuale di casi di tumori (linfoma delle cellule b-leucemica, e tumore di Kaposi) nei giovani ammalati di aids e trattati con il farmaco azt. Questo farmaco, che è tossico, ma non cancerogeno, riesce a prolungare la vita delle persone infette e proprio grazie a questo prolungamento si è scoperto che con il tempo insorgono alcune forme tumorali. Ma fortunatamente non ci sono solo notizie negative sul fronte dell'aids. Sempre Robert Gallo ha annunciato che è stata possibile, per il momento solo in provetta, trasferire il Dna all'interno di una cellula infetta dall'aids per produrre una proteina antagonista del virus che produce la malattia. La difficoltà ora starà nel trasferire il processo dalle provette sull'uomo. Esperimenti positivi sono già stati fatti su alcuni animali tra cui le scimmie alle quali è stato iniettato un vaccino dell'aids inattivato. Tale vaccino però rimane potenzialmente pericoloso, c'è il rischio che si riattivi di nuovo e quindi non è ancora accettato per fare esperimenti sull'uomo.

La miopia è indice di maggiore intelligenza?

Io quoziente di intelligenza», ha sostenuto la dottoressa Bernadette Model, dell'University College di Londra. Specialista in ostetricia e ginecologia, la dottoressa Model è intervenuta in un dibattito sulle ricerche sugli embrioni e l'ingegneria genetica, per illustrare i rischi cui si andrebbe incontro correggendo un difetto in un embrone. «Correggendo la vista - ha detto - si rischierebbe di ridurre il quoziente di intelligenza».

Per la foresta
amazonica
un festival
a L'Aquila

La salvaguardia della foresta amazzonica ed in generale dell'ambiente naturale è il tema ispiratore del festival della Perdonanza, che si svolgerà all'Aquila dal 23 al 29 agosto. Sono previsti spettacoli, concerti, feste popolari, mostre e concerti nel centro storico, nella basilica Collemaggio, presso la gradinata di San Bernardino e in altre zone della città. L'edizione 1990 della perdonanza, la 696ª esima da quando venne decisa da Papa Celestino V, è organizzata dal comune dell'Aquila d'intesa con l'Arcidiocesi metropolitana della città, con l'alto patronato del presidente della Repubblica e sotto l'egida della regione Abruzzo. Per la cerimonia inaugurale, durante la quale sarà acceso il tripode della pace, è prevista la presenza, in rappresentanza delle città martiri della guerra, di Hitoshi Motomatsu, sindaco di Nagasaki. Ma il festival si apre a tutte le forme dell'arte: per il balletto sono previste le esibizioni, dedicate alle danze rituali e all'ambiente tradizionale della foresta amazzonica, del Ballet Stagium di San Paolo, il più prestigioso complesso di danza del Brasile.

MONICA RICCI-SARGENTINI

Un'iniziativa del Wwf Nidificano le tartarughe marine di Lampedusa in via di estinzione

La pazienza e la passione dei circa cento ragazzi che da Giugno partecipano al campo studi organizzato a Lampedusa dal Cts, centro turistico studentesco, in collaborazione col Wwf, ha dato i suoi primi frutti, anzi, per essere più precisi, le prime uova: una tartaruga di circa cento chili di peso e di quasi un metro di lunghezza ha infatti deposto nei giorni scorsi quasi cento uova sulla spiaggia dei conigli sotto gli occhi dei giovani partecipanti al campo studi. È la prima volta, dopo sei anni, che una delle poche tartarughe che ancora vivono in quest'area riesca a nidificare ed era dal 1978 che non si riusciva ad assistere ad una deposizione. Secondo alcuni ricercatori dell'Università di Roma, il fatto deve essere definito «eccezionale». La presenza di turisti occasionali e campeggiatori aveva infatti tenuto lontane le tartarughe che per deporre le loro uova hanno bisogno di silenzio e tranquillità. Dai primi di giugno, divisi in turni successivi, circa cento ragazzi in età compresa tra i 12 e i 18 anni, si sono alternati nel campo studi per proteggere l'area dai turisti «invasori». La tartaruga

SCIENZA E TECNOLOGIA

I geni antitumore
Il recente esperimento di Canberra
avrebbe dimostrato che esistono

Renato Dulbecco:
le cellule neoplastiche conservano
la memoria genetica della normalità

Il cancro reversibile

L'esperimento di Canberra è consistito nella stimolazione di un gene vicino all'oncogene che ha innescato il processo tumorale, in modo che il gene *buono* prevalesse sul secondo neutralizzandolo; oppure, quando il gene *buono* è assente o disattivato, nell'inserimento di geni attivi mediante tecniche di ingegneria genetica.

Due linee di ricerca prevalgono oggi nei laboratori del mondo: questa sommariamente descritta, e il tentativo di agire sul sistema immunitario per potenziarne le difese, anziché aggredire l'organismo con farmaci chemioterapici che «spesso producono molti effetti tossici e pochi benefici» (Vincenzo De Vita). Ma prima di proseguire è necessaria una rapida esplorazione del background, dello sfondo su cui si svolge questo paziente lavoro di ricerca.

Circa quattro anni fa, a Boston, un team guidato da Robert A. Weinberg riuscì a isolare un «gene anticancro» implicato nella difesa dell'organismo dalle cellule tumorali, o tumor suppressing genes. E ora l'ipotesi sembra confermata dagli antioncogeni dei polmoni e della mammella che sarebbero stati scoperti a Cambridge.

Una rete di antioncogeni, corrispondente in modo uguale e contrario alla rete di oncogeni, era già stata ipotizzata da Leo Sachs, capo del dipartimento di genetica al Weizmann Institute of Science di Israele. E qui giungiamo al centro del problema: la retroversione cellulare. Osserva infatti Sachs: «Le cellule di un organismo derivano tutte da precursori chiamati cellule staminali, che si moltiplicano velocemente, dando luogo a una progenie la quale raggiunta la maturità e differenziate in forme specializzate (in cellule dell'intestino, della cute, ecc.) cessa in genere di crescere. In condizioni normali, durante l'infanzia e l'età adulta, i processi di moltiplicazione e di differenziamento si svolgono in armonia: la crescita delle cellule staminali dà luogo a nuovi tessuti e sostituisce le cellule che muoiono, mentre la cessazione della crescita, dopo che le cellule hanno raggiunto la forma definitiva, tiene sotto controllo la moltiplicazione cellulare. In presenza di un tumore, invece, questa armonia si rompe: vi sono troppe cellule immature in corso di moltiplicazione e l'antefatto».

«Nei retinoblastomi - prosegue Dulbecco - il processo è particolarmente significativo. I bambini che nascono con questa mutazione non sviluppano il cancro immediatamente. Ed ecco allora il quesito di fondo: «Forse che tutti i meccanismi cellulari che controllano la crescita e il differenziamento sono venuti meno nelle cellule tumorali, oppure alcuni controlli agiscono ancora?

Ed ecco allora il quesito di fondo: «Forse che tutti i meccanismi cellulari che controllano la crescita e il differenziamento sono venuti meno nelle cellule tumorali, oppure alcuni controlli agiscono ancora?

L'esperimento di Canberra

diametralmente, ma dopo un anno o due di vita. Perché accade? Perché alla prima mutazione se ne aggiunge una seconda. È noto che i nostri geni sono tutti in coppia e hanno probabilmente una propria specificità. In questo caso proteggono contro l'insorgenza del retinoblastoma e dell'osteosarcoma. Se uno solo degli antioncogeni è alterato l'altro riesce a conservare le proprie difese antitumorali in misura sufficiente. Ma se anche il secondo va incontro a una mutazione il cancro si sviluppa».

Quello del retinoblastoma è ormai un esempio classico. Ma è possibile che esistano geni anticancri anche per le altre forme tumorali? Dulbecco ritiene l'ipotesi plausibile e cita l'esempio di un tumore congenito del rene che presenta quasi sicuramente una condizione analoga a quella del retinoblastoma: «Ma sono necessarie circostanze molto fortunate per poter scoprire la coppia di antioncogeni, o tumor suppressing genes». E ora l'ipotesi sembra confermata dagli antioncogeni dei polmoni e della mammella che sarebbero stati scoperti a Cambridge.

Una rete di antioncogeni, corrispondente in modo uguale e contrario alla rete di oncogeni, era già stata ipotizzata da Leo Sachs, capo del dipartimento di genetica al Weizmann Institute of Science di Israele. E qui giungiamo al centro del problema: la retroversione cellulare. Osserva infatti Sachs: «Le cellule di un organismo derivano tutte da precursori chiamati cellule staminali, che si moltiplicano velocemente, dando luogo a una progenie la quale raggiunta la maturità e differenziate in forme specializzate (in cellule dell'intestino, della cute, ecc.) cessa in genere di crescere. In condizioni normali, durante l'infanzia e l'età adulta, i processi di moltiplicazione e di differenziamento si svolgono in armonia: la crescita delle cellule staminali dà luogo a nuovi tessuti e sostituisce le cellule che muoiono, mentre la cessazione della crescita, dopo che le cellule hanno raggiunto la forma definitiva, tiene sotto controllo la moltiplicazione cellulare. In presenza di un tumore, invece, questa armonia si rompe: vi sono troppe cellule immature in corso di moltiplicazione e l'antefatto».

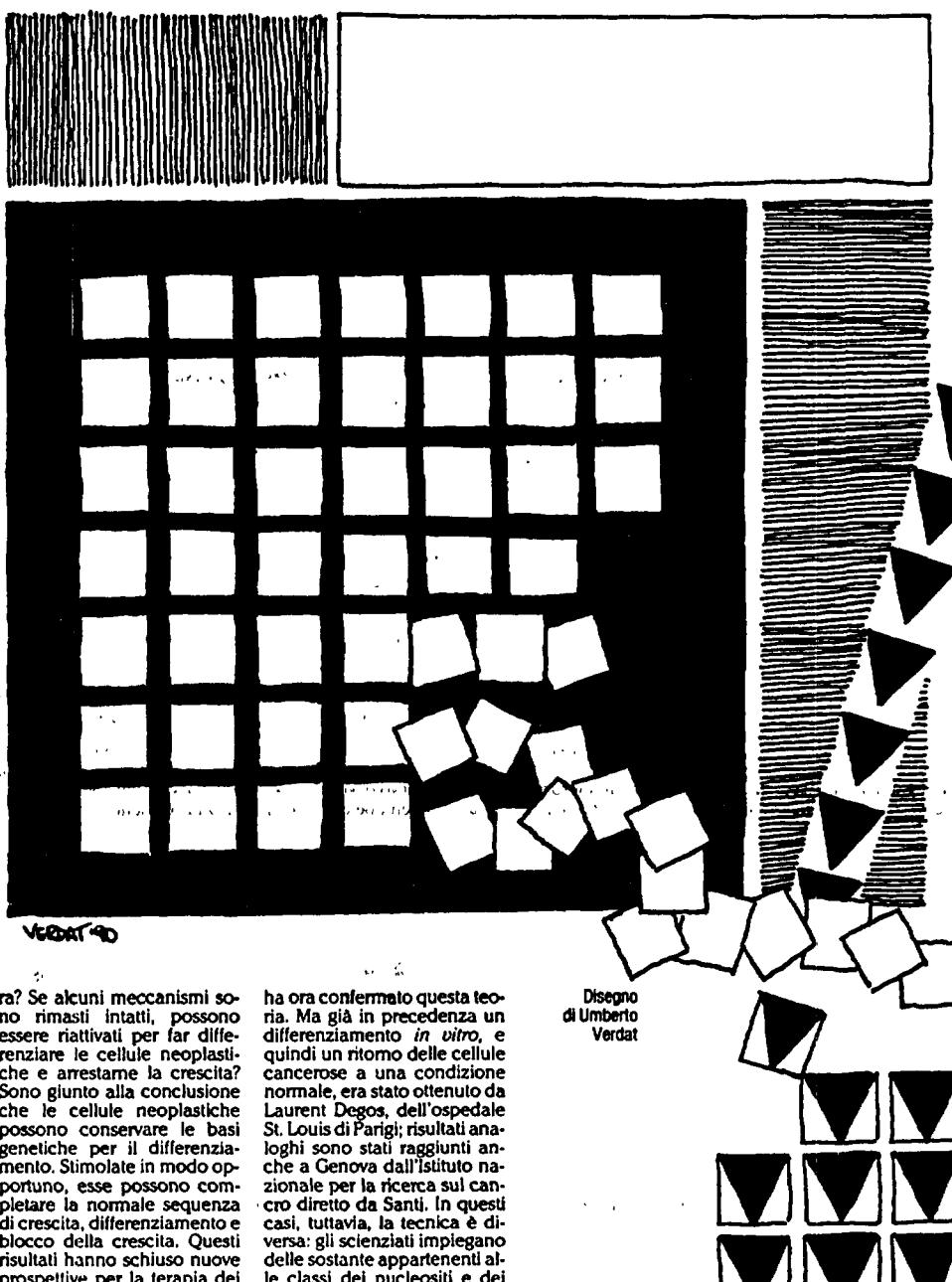
Ed ecco allora il quesito di fondo: «Forse che tutti i meccanismi cellulari che controllano la crescita e il differenziamento sono venuti meno nelle cellule tumorali, oppure alcuni controlli agiscono ancora?

Se alcuni meccanismi sono rimasti intatti, possono essere riattivati per far differenziare le cellule neoplastiche e arrestarne la crescita? Sono giunti alla conclusione che le cellule neoplastiche possono conservare le basi genetiche per il differenziamento. Stimolate in modo opportuno, esse possono compiere la normale sequenza di crescita, differenziamento e blocco della crescita. Questi risultati hanno schiacciato nuove prospettive per la terapia dei tumori».

In Australia è stato compiuto

l'esperimento di Canberra, in Australia, dal team del professor Hiroto Naora e già riferito da Pietro Greco. Ma sulle frontiere più avanzate della scienza si muovono altri ricercatori nel tentativo di aprire un'alternativa alle attuali terapie, le quali sono tossiche e insoddisfacenti, basate sulle radiazioni e sulla chemioterapia, oltre che sulla chirurgia. L'opinione del Premio Nobel Renato Dulbecco: le cellule neoplastiche conservano la memoria genetica della normalità.

FLAVIO MICHELINI



ra? Se alcuni meccanismi sono rimasti intatti, possono essere riattivati per far differenziare le cellule neoplastiche e arrestarne la crescita? Sono giunti alla conclusione che le cellule neoplastiche possono conservare le basi genetiche per il differenziamento. Stimolate in modo opportuno, esse possono compiere la normale sequenza di crescita, differenziamento e blocco della crescita. Questi risultati hanno schiacciato nuove prospettive per la terapia dei tumori».

In Australia è stato compiuto

l'esperimento di Canberra, in Australia, dal team del professor Hiroto Naora e già riferito da Pietro Greco. Ma sulle frontiere più avanzate della scienza si muovono altri ricercatori nel tentativo di aprire un'alternativa alle attuali terapie, le quali sono tossiche e insoddisfacenti, basate sulle radiazioni e sulla chemioterapia, oltre che sulla chirurgia. L'opinione del Premio Nobel Renato Dulbecco: le cellule neoplastiche conservano la memoria genetica della normalità.

to un importante passo avanti perché, inserendo un gene nell'organismo del topo, sembrerebbero superati i problemi di tossicità insiti nell'impiego dei differenzianti chimici. Nello stesso tempo ci si è avvicinati al sogno della terapia genica, teoricamente applicabile non solo al cancro ma a un considerevole numero di malattie ereditarie: l'impianto di geni sani in sostituzione di quelli anomali. Naturalmente le difficoltà da superare sono ancora molte, a cominciare dalla complessa esigenza di inserire il gene nello stesso punto giusto del genoma; in caso contrario potrebbero verificarsi guai anche seri. Inoltre, per quanto riguarda il cancro, bisognerebbe intervenire in una fase molto precoce, quando siamo ancora al limite tra il normale e il neoplastico. Secondo Santi il tentativo di retroversione cellulare, ad esempio, in un carcinoma avanzato del polmone, avrebbe poche probabilità di successo, perché la malattia ha ormai raggiunto un elevato grado di organizzazione e dieterogeneità.

Su un fronte contiguo si muovono le altre linee di ricerca che tentano di agire sul sistema immunitario, affinché l'organismo acquista la capacità di combattere da solo il male. Sono noti gli esperimenti, coronati da scarso successo, di Steven Rosenberg con l'Interleuchina 2. Altri tentativi riguardano l'impiego di cellule chiamate *til*, date inizialmente delle parole *Tumor infiltrating lymphocytes*, linfociti infiltranti il tumore. Ma French Anderson, del National Cancer Institute, va oltre: «Il passo successivo considera nel manipolare geneticamente i linfociti del paziente, in modo da indurli a produrre da soli tutta l'Interleuchina 2 necessaria a trasformarli in killer e a dar loro un'attività antineoplastica clinicamente rilevante», e senza problemi di tossicità.

Tutto ciò appartiene al futuro. Il presente, invece, riserva cattive notizie: i tumori sono in aumento, nonostante il perfezionamento delle cure tradizionali, con la sola eccezione delle neoplasie dello stomaco e del collo dell'utero. E tuttavia Dulbecco è ottimista: «So che ci vorrà molto tempo - afferma - di Steven Rosenberg con l'Interleuchina 2. Altri tentativi riguardano l'impiego di cellule chiamate *til*, date inizialmente delle parole *Tumor infiltrating lymphocytes*, linfociti infiltranti il tumore. Ma French Anderson, del National Cancer Institute, va oltre: «Il passo successivo considera nel manipolare geneticamente i linfociti del paziente, in modo da indurli a produrre da soli tutta l'Interleuchina 2 necessaria a trasformarli in killer e a dar loro un'attività antineoplastica clinicamente rilevante», e senza problemi di tossicità».

Tutto ciò appartiene al futuro.

Il presente, invece, riserva cattive notizie: i tumori sono in aumento, nonostante il perfezionamento delle cure tradizionali, con la sola eccezione delle neoplasie dello stomaco e del collo dell'utero. E tuttavia Dulbecco è ottimista:

«So che ci vorrà molto tempo - afferma - di Steven Rosenberg con l'Interleuchina 2. Altri tentativi riguardano l'impiego di cellule chiamate *til*, date inizialmente delle parole *Tumor infiltrating lymphocytes*, linfociti infiltranti il tumore. Ma French Anderson, del National Cancer Institute, va oltre: «Il passo successivo considera nel manipolare geneticamente i linfociti del paziente, in modo da indurli a produrre da soli tutta l'Interleuchina 2 necessaria a trasformarli in killer e a dar loro un'attività antineoplastica clinicamente rilevante», e senza problemi di tossicità».

Tutto ciò appartiene al futuro.

Il presente, invece, riserva cattive notizie: i tumori sono in aumento, nonostante il perfezionamento delle cure tradizionali, con la sola eccezione delle neoplasie dello stomaco e del collo dell'utero. E tuttavia Dulbecco è ottimista:

«So che ci vorrà molto tempo - afferma - di Steven Rosenberg con l'Interleuchina 2. Altri tentativi riguardano l'impiego di cellule chiamate *til*, date inizialmente delle parole *Tumor infiltrating lymphocytes*, linfociti infiltranti il tumore. Ma French Anderson, del National Cancer Institute, va oltre: «Il passo successivo considera nel manipolare geneticamente i linfociti del paziente, in modo da indurli a produrre da soli tutta l'Interleuchina 2 necessaria a trasformarli in killer e a dar loro un'attività antineoplastica clinicamente rilevante», e senza problemi di tossicità».

Tutto ciò appartiene al futuro.

Il presente, invece, riserva cattive notizie: i tumori sono in aumento, nonostante il perfezionamento delle cure tradizionali, con la sola eccezione delle neoplasie dello stomaco e del collo dell'utero. E tuttavia Dulbecco è ottimista:

«So che ci vorrà molto tempo - afferma - di Steven Rosenberg con l'Interleuchina 2. Altri tentativi riguardano l'impiego di cellule chiamate *til*, date inizialmente delle parole *Tumor infiltrating lymphocytes*, linfociti infiltranti il tumore. Ma French Anderson, del National Cancer Institute, va oltre: «Il passo successivo considera nel manipolare geneticamente i linfociti del paziente, in modo da indurli a produrre da soli tutta l'Interleuchina 2 necessaria a trasformarli in killer e a dar loro un'attività antineoplastica clinicamente rilevante», e senza problemi di tossicità».

Tutto ciò appartiene al futuro.

Il presente, invece, riserva cattive notizie: i tumori sono in aumento, nonostante il perfezionamento delle cure tradizionali, con la sola eccezione delle neoplasie dello stomaco e del collo dell'utero. E tuttavia Dulbecco è ottimista:

«So che ci vorrà molto tempo - afferma - di Steven Rosenberg con l'Interleuchina 2. Altri tentativi riguardano l'impiego di cellule chiamate *til*, date inizialmente delle parole *Tumor infiltrating lymphocytes*, linfociti infiltranti il tumore. Ma French Anderson, del National Cancer Institute, va oltre: «Il passo successivo considera nel manipolare geneticamente i linfociti del paziente, in modo da indurli a produrre da soli tutta l'Interleuchina 2 necessaria a trasformarli in killer e a dar loro un'attività antineoplastica clinicamente rilevante», e senza problemi di tossicità».

Tutto ciò appartiene al futuro.

Il presente, invece, riserva cattive notizie: i tumori sono in aumento, nonostante il perfezionamento delle cure tradizionali, con la sola eccezione delle neoplasie dello stomaco e del collo dell'utero. E tuttavia Dulbecco è ottimista:

«So che ci vorrà molto tempo - afferma - di Steven Rosenberg con l'Interleuchina 2. Altri tentativi riguardano l'impiego di cellule chiamate *til*, date inizialmente delle parole *Tumor infiltrating lymphocytes*, linfociti infiltranti il tumore. Ma French Anderson, del National Cancer Institute, va oltre: «Il passo successivo considera nel manipolare geneticamente i linfociti del paziente, in modo da indurli a produrre da soli tutta l'Interleuchina 2 necessaria a trasformarli in killer e a dar loro un'attività antineoplastica clinicamente rilevante», e senza problemi di tossicità».

Tutto ciò appartiene al futuro.

Il presente, invece, riserva cattive notizie: i tumori sono in aumento, nonostante il perfezionamento delle cure tradizionali, con la sola eccezione delle neoplasie dello stomaco e del collo dell'utero. E tuttavia Dulbecco è ottimista:

«So che ci vorrà molto tempo - afferma - di Steven Rosenberg con l'Interleuchina 2. Altri tentativi riguardano l'impiego di cellule chiamate *til*, date inizialmente delle parole *Tumor infiltrating lymphocytes*, linfociti infiltranti il tumore. Ma French Anderson, del National Cancer Institute, va oltre: «Il passo successivo considera nel manipolare geneticamente i linfociti del paziente, in modo da indurli a produrre da soli tutta l'Interleuchina 2 necessaria a trasformarli in killer e a dar loro un'attività antineoplastica clinicamente rilevante», e senza problemi di tossicità».

Tutto ciò appartiene al futuro.

Il presente, invece, riserva cattive notizie: i tumori sono in aumento, nonostante il per