

Corriere della Sera Lunedì 27 Ottobre 2008

**Ricerca** Aggiunti nel Dna i geni di una pianta che aumenta gli antiossidanti

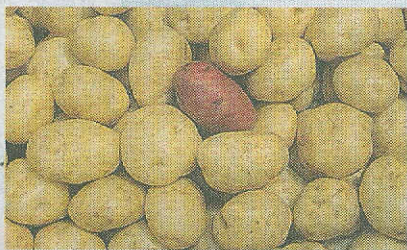
# I pomodori ogm anticancro

## Studio europeo con Veronesi

*Già usati con successo sulle cavie: allungano la vita*

**Sono di colore viola. Lo studio con un gruppo di istituti europei. «Abbiamo dimostrato come i cibi contrastano le malattie»**

MILANO — Pomodori viola per combattere i tumori. La frontiera dei cibi-farmaco anticancro segna un nuovo risultato, grazie a uno studio europeo (il progetto Flora) a cui partecipa l'Istituto europeo di oncologia (Ieo) di Umberto Veronesi. Creati da Cathie Martin, presente anche a Venezia al «Futuro della scienza», che da anni studia le proprietà dei pomodori, contengono i geni di un fiore e producono una quantità importante di antocianine, antiossidanti del gruppo dei flavonoidi, di cui i pomodori normali (pur ricchi di anticancro come i licopeni) sono privi. La combinazione triplica lo scudo. Così almeno si è visto sui topi di laboratorio. Lo studio viene pubblicato oggi su *Nature Biotechnology*. Cathie Martin e la sua



équipe lavorano nei laboratori britannici del *John Innes Centre* di Norwich. Li sono stati creati i pomodori viola. Inseriti nella dieta di topi mutanti (senza il gene p53) particolarmente suscettibili ai tumori sono riusciti ad allungare la sopravvivenza dei topi. O meglio a posticipare la comparsa scontata del tumore. E lo Ieo ora punta molto sullo studio di questi cibi «arricchiti» per prevenire i tumori, se non per bloccare lo sviluppo di cellule neoplastiche.

La strada è aperta. Verdura e frutta migliorata geneticamente per farci arrivare sani ai 120 anni di vita media programmata dai nostri geni. In un futuro non molto lontano potrebbe essere l'ortolano sotto casa il neofarmacista, consigliando un'insalata al pomodoro viola, banane al vaccino, riso alla vitamina A, aglio viola, patate lilla, broccoli o cime di rapa modificate con i geni dell'uva rossa, arance blu dagli effetti anti-ossi-

### I precedenti

#### Il vivaio transgenico

Test e risultati



#### Golden rice (riso d'oro)

Arricchito con vitamina A e con il ferro, è indicato per combattere la cecità e l'anemia

#### Superpatata

Arricchita di betacarotene: 3.600 volte più provitamina A



#### Banane

Modificate per trovare il vaccino contro l'epatite B



**Colza** Arricchita di Omega 3, è utile nella prevenzione di malattie cardiovascolari

danti moltiplicati. Tutto è salutarmente modificabile. Insomma, la nocciolina che trasforma in supereroe il Pippo disneyano non è proprio fantascienza.

«Senza esagerare con la fantasia, si tratta di un importante passo avanti — dice Pier Giuseppe Pellicci, direttore della ricerca dello Ieo — nello studio degli antiossidanti, dei flavonoidi (le antocianine) in particolare, ormai largamente considerati una valida arma di prevenzione nei confronti di una vasta gamma di patologie, dalle malattie cardiovascolari ad alcuni tipi di cancro. La dieta seguita dalla maggioranza della popolazione nel mondo occidentale non sembra essere sufficiente a garantire un apporto adeguato di queste sostanze, presenti nelle verdure e nella frutta (soprattutto frutti di bosco, uva, arance rosse). Per questo il progetto Flora punta a capire meglio i loro meccanismi di azione e a trovare nuove strade per aumentarne il consumo».

Per ottenere una particolare ricchezza in antocianine nei pomodori che non ne hanno, i ricercatori inglesi hanno fatto ricorso a due geni presenti nella comune pianta bocca di leone (un fiore): conferendo così un colore viola (blu-rosso) ai nuovi pomodori. «I due geni che abbiamo isolato dalla bocca di leone — spiega Euge-



nio Butelli che lavora nel centro di Cathie Martin ed è primo autore della ricerca — sono responsabili dei colori dei fiori e, se introdotti in altre piante, sono la combinazione vincente per produrre antocianine».

Una polvere ottenuta dai pomodori viola è stata somministrata a topi di laboratorio mutanti privi del gene della proteina p53 (comunemente conosciuta come «guardiana del genoma»). È una proteina fondamentale nel processo di sviluppo dei tumori. I topi che ne

## Lo studio

Il John Innes Centre di Norwich ha ottenuto dei pomodori tre volte più ricchi di antiossidanti, potenzialmente molto utili nella lotta ai tumori

**La modificazione genetica**

I ricercatori hanno isolato due geni dalla bocca di leone, responsabili del colore viola

I geni, introdotti nel pomodoro, hanno prodotto le antocianine, antiossidanti del gruppo dei flavonoidi, presenti soprattutto nei mirtilli

Nei pomodori modificati geneticamente, la capacità antiossidante si è triplicata

**L'esperimento sui topi**

Una polvere ottenuta dai pomodori viola è stata somministrata a topi di laboratorio carenti di proteina P53 (fondamentale nella prevenzione dei tumori)

I ricercatori hanno studiato le reazioni dei topi alimentati con l'aggiunta dell'estratto di polvere viola e senza

Il gruppo alimentato con il pomodoro viola è sopravvissuto in media 182 giorni rispetto ai 142 dei pomodori a dieta comune

EMANUELE LAMEDICA

sono privi sviluppano, e precocemente, diversi tipi di tumore, soprattutto linfomi. Gli animali usati per i test sono stati divisi in tre gruppi, a dieta diversa: al primo gruppo è toccato cibo comune, al

### Tripla azione

Con la modifica genetica i pomodori risultano avere una attività antiossidante triplicata

secondo è stato aggiunto un 10% di estratto di pomodoro rosso normale, al terzo mangime con estratto di pomodoro viola. «Tra i primi due gruppi non sono state riscontrate differenze — spiega Marco Giorgio, dello Ieo, che ha condotto la sperimentazione sui topi —. Mentre l'ultimo gruppo, che ha mangiato pomodori viola, ha mostrato un allungamento della vita significativo: è sopravvissuto in media 182 giorni rispetto ai 142 dei topi a dieta comune». Anche se i risultati sono molto promet-

tenti, i ricercatori però invitano alla cautela.

I pomodori scuri, comunque, non sono una novità. Esistono già il Kumato, un ogm, e il Nero di Crimea, anch'esso con una colorazione scura. Queste varietà non hanno antociani. Infine, c'è il pomodoro Sun Black (progetto italiano Tom-Anto finanziato dal ministero dell'Università e della Ricerca): non è un Ogm, ma gli antociani sono accumulati nella sola buccia.

**Mario Pappagallo**