

## I nazisti di Tom Clancy in versione best-seller

**G**iochi di potere, violenza, smanie di egemonia, tentativi di corruzione, stragi, introspezione psicologica dei personaggi: in «Giochi di Stato» di Tom Clancy (Rizzoli, pp. 394, 33.000 lire, traduzione di Andrea Zucchetti) c'è un po' di tutto, proprio come in un grande frullato dove ogni elemento è una piccola componente dell'insieme.

La vicenda si svolge in Germania dove violenti gruppi neonazisti scatenano tumulti in tutto il paese, cercando di fomentare l'odio contro le minoranze straniere. Il governo sembra non reagire, considerando la cosa senza

troppa importanza. Ma quando una frangia di estremisti attacca un set di un film nei dintorni di Hannover, compiendo una vera e propria strage e prendendo in ostaggio una ragazza americana, il sottosegretario agli Esteri Richard Hausen, interviene. Animato da un odio profondo verso i nazisti chiama in aiuto l'Op-Center, l'organizzazione statunitense supersegreta agli ordini del direttore Paul Hood. Le indagini sono rischiose e problematiche, soprattutto perché coinvolgono un ramo francese del movimento, particolarmente violento. Incurante dell'handicap che lo costringe sulla sedia a rotelle, il responsabile dell'Intelligence

Op-Center si mette da solo sulle tracce dei responsabili. Intanto, negli Stati Uniti, cinque omicidi commessi da bianchi ai danni di vittime di colore si susseguono in cinque città diverse: segno che l'intolleranza razziale sta toccando i livelli di guardia in tutto il pianeta. In un susseguirsi di colpi di scena viene scoperto un movimento dalle immense ramificazioni che utilizza la tecnologia più avanzata per influenzare gli eventi del mondo. A comando c'è un uomo spietato deciso a tutto pur di conquistare il potere che verrà però fermato dal team di investigatori della Op-Center.

Dopo la descrizione di questa fitta trama,

sorge subito una domanda: quale meccanismo spinge un autore a decidere di affrontare una vicenda che si è scritta e vista già centinaia di volte? Non esiste una risposta precisa, al di là della formula vincente da best-seller. Una volta sono i nazisti, un'altra le spie russe, una volta siamo in America, l'altra in Europa, ma c'è sempre un «cattivo» che ha brama di potere e minaccia di distruggere il mondo e un «buono», un investigatore o un poliziotto, meglio se ha qualche menomazione, che alla fine riesce a sventare il pericolo e a salvare la terra. Una vecchia storia cui hanno attinto registi e scrittori, con tante piccole varianti, ma con alla ba-

se sempre la stessa vicenda.

Ora, Tom Clancy è uno specialista del genere e quindi rende più godibile e meno noioso il libro, resta comunque un gran polpettone ben scritto per il tipo di storia, anche se senza troppa convinzione. Lo stesso autore aveva già pubblicato «La grande fuga dell'Ottobre rosso» che se non altro cercava di rovesciare continuamente la trama creando una continua suspense. Anche in «Giochi di Stato» non mancano momenti avvincenti, ma danno la stessa sensazione di quando si vede una scena di guerra ben girata in un film, bella, sì, magari lì per lì anche emozionata, ma dopo?

VALERIO BISPURI

# Cultura @

SOCIETÀ

SPETTACOLI

**IL FATTO** ■ DUE RICERCATORI ITALIANI SCOPRONO PERCHÉ LE CELLULE SI MOLTIPLICANO

## Cancro, storia di un suicidio mancato

PIETRO GRECO

**S**i chiama «Survivin». Si è conquistata la copertina sul numero di oggi in edicola della rivista scientifica «Nature». Ed è la proteina che regala (o, almeno, contribuisce a regalare) l'immortalità alle cellule del cancro, impedendone l'«apoptosi», il loro suicidio programmato. A scoprire l'importante e oscura funzione di «Survivin» sono stati due ricercatori italiani: Pier Carlo Marchisio, del Dipartimento di Ricerca Biologica e Tecnologica (Dibit) dell'Istituto San Raffaele di Milano, e Dario Altieri, che lavora presso il Centro di Medicina molecolare all'università di Yale, Stati Uniti.

Si tratta di una scoperta davvero importante. E la copertina che le dedica «Nature», d'altra parte, basta a confermarlo. Perché rende più chiaro uno dei passaggi fondamentali nello sviluppo del processo tumorale. Un processo, ahimè, con effetti troppo spesso mortali che, sostiene Robert Weinberg, uno dei pionieri della ricerca delle basi molecolari del cancro, può essere definito come la flagrante violazione dei meccanismi con cui i 30.000 miliardi di cellule del nostro organismo controllano, a vicenda, la propria tendenza a proliferare. È questo controllo cooperativo e incessante che regola lo sviluppo armonico dell'organismo e mantiene il giusto equilibrio tra i tessuti e le diverse parti di un organismo. Sono le regole di questo meccanismo a imporre la loro prepotente tendenza a proliferare.

La biologia ci dice, infatti, che le cellule di un tumore discendono tutte da una cellula prepotente e ancestrale, che si è ribellata alle norme di autocontrollo e ha iniziato a riprodursi in modo incontrollato. La ribellione delle cellule avviene in seguito a mutazioni che colpiscono due classi di geni: i proto-oncogeni e i geni oncosoppressori. I primi sono i geni che favoriscono la crescita della cellula e che, in seguito alla mutazione, si trasformano in oncogeni, ovvero in geni che favoriscono la riprodu-

zione incontrollata della cellula. I geni oncosoppressori, invece, sono geni che inibiscono la crescita cellulare. L'azione concertata e ben sincronizzata (i biologi chiamano questo perfetto sincronismo «orologio del ciclo cellulare») dei proto-oncogeni e dei geni oncosoppressori spiega, per la gran parte, la proliferazione controllata (cioè normale) delle cellule. Le mutazioni causate da svariati agenti nei proto-oncogeni e nei geni oncosoppressori spiega, per la gran parte, la proliferazione incontrollata (tumorale) delle cellule.

Naturalmente non basta l'azione di un singolo oncogene, né la inazione di un singolo gene oncosoppressore, per far sì che una cellula sana si trasformi in una cellula neoplastica e proliferi fino a sviluppare un cancro che uccide l'intero organismo. Anzi, non basta neppure l'azione simultanea di più oncogeni e l'inazione simultanea di più geni onco-

soppressori. Infatti la cellula (e l'intero organismo) hanno altri e ridondanti strumenti di difesa contro la proliferazione incontrollata. Uno dei più potenti e radicali tra questi meccanismi è l'«apoptosi»: il suicidio della cellula. Che viene autoindotto quando la cellula si accorge che, al suo interno, qualcosa non va. Una lesione al Dna dei cromosomi, la mutazione in un proto-oncogene o una mutazione in un gene oncosoppressore, per esempio, possono indurre una cellula a rompere ogni indugio e a scegliere l'«apoptosi», ovvero a suicidarsi. Il meccanismo può apparire rozzo, ma è efficace. Sacrificandosi, infatti, la cellula muore salvando le sue sorelle e l'intero organismo.

Tuttavia non sempre le cellule neoplastiche sono così eroiche. O, se volete, i meccanismi di sviluppo del cancro hanno imparato a eludere anche questa forma estrema e radicale di controllo. Numerosi meccanismi di elusione sono (abbastanza) noti. Alcune cellule neoplastiche, per esempio, riescono a inattivare la proteina p53, una proteina che normalmente favori-



### La prima intervista

«Ecco quali saranno le prossime tappe»

**Il passo successivo della ricerca di Marchisio e Altieri sta nel trovare la «serratura» che Survivin utilizza per accedere alle strutture del fuso mitotico, in modo da poter agire a quel livello per bloccare la proteina e favorire, quando occorre, il suicidio di cellule difettose. Ieri al San Raffaele di Milano, nel corso di un incontro stampa cui ha preso parte anche Altieri in teleconferenza da Yale, Marchisio ha detto che «in questa direzione ci sono molti promettenti studi in fase iniziale». Altieri ha precisato: «Abbiamo già piccole molecole capaci di rimuovere il legame di Survivin con il fuso mitotico» e impedire quindi che entri in azione bloccando l'apoptosi. «Questo è molto importante - ha aggiunto - perché la presenza della proteina non solo preserva le mutazioni cellulari in atto, ma fa vivere più a lungo la cellula, dandole il tempo di acquisire altre mutazioni. Cosa che nel caso dei tumori è un disastro: più mutazioni avvengono, infatti, più il tumore diventa aggressivo». Ma gli studi in questa direzione sono ancora preliminari. Una prima applicazione commerciale, invece, può essere l'utilizzo di Survivin come marcatore per la diagnosi precoce dei tumori. Secondo i dati preliminari, la proteina si presenta molto presto nei tumori del seno e del colon.**

scie e rende possibile il processo di «apoptosi». Private della forma attiva di p53, le cellule non si suicidano più. Altre proteine, per esempio la Bcl-2, svolgono una funzione diversa: si oppongono all'«apoptosi». Così le cellule neoplastiche evitano il suicidio producendo Bcl-2 in gran quantità.

Negli ultimi anni si è, infine, compreso che le cellule capaci di sfuggire all'«apoptosi» sono anche quelle più resistenti alle terapie fisiche e chimiche anticancro. E che

le medesime proteine che inducono la cellula tumorale a non suicidarsi, finiscono anche per proteggerla dai farmaci.

Veniamo ora alla scoperta annunciata da Pier Carlo Marchisio e Dario Altieri. I due ricercatori italiani hanno scoperto che la funzione di una proteina, da loro battezzata «Survivin», consiste (anche) nel far deflettere una cellula tumorale dalla (per noi sana) propensione al suicidio. In realtà «Survivin» controlla la vita di tutte le

cellule, comprese quelle sane, e impedisce che scattino i meccanismi di suicidio. Il suicidio programmato, infatti, non interviene solo nel corso dei processi tumorali. Anche nello sviluppo morfologico, che porta un embrione sano a diventare un sano organismo adulto, il suicidio di alcune cellule (sane) consente l'equilibrata differenziazione di organi e tessuti. «Survivin» è una molecola protagonista dello sviluppo embrionale. Perché controlla in modo diretto

la divisione delle cellule, intervenendo in quel passaggio decisivo della riproduzione cellulare che i biologi chiamano «fuso mitotico».

Tuttavia, Pier Carlo Marchisio e Dario Altieri hanno scoperto che «Survivin» è ben presente anche nello sviluppo del cancro. Pare, infatti, che le cellule neoplastiche ne producano in gran quantità. Riuscendo, così, a evitare la propria morte. Lo studio dei due ricercatori italiani, infine, fornisce utili informazioni su come «Survivin» riesca a proteggere le cellule cancerose dall'aggressività dei farmaci e degli agenti antitumorali.

L'importanza della ricerca di Pier Carlo Marchisio e Dario Altieri è, dunque, chiara. Consente di aumentare la nostra comprensione delle basi molecolari comuni agli oltre 100 tipi di processi cancerosi conosciuti. Il che non è davvero poco. Anche se si tratta di una ricerca fondamentale che si inserisce in un quadro concettuale abbastanza stabilito e che si va chiarendo. Quando alle ricadute pratiche, è presto per poterle prevedere. Anzi, come molte ricerche di base, anche questa di Pier Carlo Marchisio e Dario Altieri potrebbe non averne direttamente. Senza perdere, per questo, nulla della sua importanza scientifica e medica.

Vale la pena ricordare, infine, che la ricerca per cui Pier Carlo Marchisio e Dario Altieri si sono conquistati la copertina di «Nature», caso davvero raro per ricercatori italiani in biomedicina, è stata finanziata da un organismo pubblico, il «National Cancer Institute» degli Stati Uniti, e da due fondazioni private italiane: l'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (aicr) e Telethon.

Stefania Chinzari

## Evoluzione: ritrovato in Sud Africa l'ominide più vecchio del mondo

**L**a cara, vecchia Lucy sta per appendere le sue ossa al chiodo. Dopo oltre vent'anni di onoratissimo servizio, in cui ci eravamo abituati a considerarla la nostra iper-antennata, la tristrisavola di tutti noi abitanti sulla terra, ecco che il nuovo scheletro di ominide appena riassemblato in Sud Africa è destinato a farle le scarpe, anche se non ha ancora un nome. Non si sa, infatti, se era maschio o femmina, ma l'ominide della grotta di Sterkfontein potrebbe davvero essere il decisivo e mancante tassello per la ricostruzione dell'evoluzione della specie homo sapiens sapiens.

Lo scheletro ha circa tre milioni e mezzo di anni, ed è alto 122 centimetri, appunto, non è ancora stato identificato il suo sesso. Ma si tratta indubbiamente dello scheletro di un ominide il più antico, completo e meglio conservato finora ritrovato. Almeno trentomila anni più antico di Lucy, rinvenuta durante gli scavi effettuati dall'equipe franco-americana guidata da Maurice Taïeb e Donald Johanson in Etiopia nel 1974 di Lucy si disse, dopo accurati accertamenti, che fosse vissuta 3,2 milioni di anni fa. La nuova scoperta è stata comunicata ieri dai ricercatori dell'università di Witwatersrand (Johannesburg) che hanno lavorato per anni, partendo dai piccoli ossetti delle dita, per arrivare a rimettere insieme lo scheletro. «Un lavoro», ha detto uno dei ricercatori «davvero degno di Hercule Poirot e Sherlock Holmes». Per ora sono stati trovati il cranio, la mandibola inferiore e superiore, una gamba con parte di attaccatura pelvica, frammenti di un piede, ed un braccio. Adesso si spera di rinvenire altre ossa, ma quanto è finora disponibile alle ricerche

dei paleoarcheologi è comunque tale da permettere di affermare con certezza che lo scheletro consentirà di far compiere passi decisivi nell'avvicinarsi dello studio dell'evoluzione umana. Intanto, un primo studio di quella che è già stata definita tra le più importanti scoperte paleontologiche del secolo, ha permesso di accertare che questo ominide non solo poteva camminare in posizione eretta, ma era anche in grado di arrampicarsi sugli alberi. La scoperta è stata effettuata in una caverna chiamata «Silnberg grotto», un nome che fa immaginare che in anni lontani vi abbiano lavorato italiani, a Sterkfontein, vicino a Krugersdorp, una località a nord-est di Johannesburg, non molto lontana dalla capitale. «L'uomo scimmia di Sterkfontein» ha dichiarato uno dei ricercatori, guidati dai professori Ron Clarke e Philippe Tobias - è probabilmente uno dei primi ominidi ad essere disceso dagli alberi: si tratta di un tassello forse decisivo per ricostruire l'evoluzione trascimmia ed uomo», con-

ferma. Esattamente nella stessa zona fu rinvenuto, nel 1924, un altro pilastro della ricerca paleontologica, il cosiddetto cranio di Taung. E sempre lì, se non addirittura nella stessa caverna, i ricercatori sono convinti possano essere ritrovati ancora ossa e scheletri altrettanto antichi e decisivi per la ricostruzione dell'evoluzione della specie umana. Non a caso il governo sudafricano si è affrettato a dichiarare che intende proporre all'Unesco il sito come posto di interesse culturale mondiale. Lo stesso governo, peraltro, si è trovato in una situazione di profondo imbarazzo di carattere diplomatico per il malcelato malumore dei ricercatori a cui un ministro, Jay Naidoo, responsabile delle telecomunicazioni, ha ieri «bruciato» la notizia. Mentre si trovava in missione in India, infatti, ha diffuso quantomeno nei titoli - gli esiti del sensazionale ritrovamento da parte dei paleoarcheologi del suo paese.

Stefania Chinzari

