

martedì 9 ottobre 2001

orizzonti

rUnità 29

bodyart

NUOVO RECORD DI TUNICK:

4300 NUDI A MELBOURNE

Il fotografo statunitense Spencer Tunick, in trasferta in Australia, è riuscito nel suo progetto di fotografare un numero record di 4.300 persone nude, l'altra mattina all'alba a Melbourne, malgrado il freddo e l'aria piovigginosa - e non una ma tre volte. È il numero più alto di modelli in posa immortalati dall'inizio della sua carriera da Tunick, diventato famoso per le sue foto di nudi in spazi pubblici. I volontari si sono prestati sullo sfondo di tre diversi scenari cittadini, un museo, un giardino pubblico e un ponte. Le foto di Tunick, fanno parte di un progetto del Fringe Festival 2001 di Melbourne.

qui Londra

AFGHANISTAN, QUEL MISTERO INVIOLOTO SENZA STORICI LOCALI

Valeria Viganò

Si tenta, nell'impazzimento del momento segnato dagli accadimenti americani, di spiegare un paese cruciale che sfugge, specie nell'ultimo decennio, a qualsiasi riflessione analitica. L'Afghanistan ha una storia che è chiara fin nei dettagli per quel che riguarda la lontana dinastia Durrani e la più recente dinastia Muhammadzay succedutesi tra sette e l'ottocento. E altrettanto ben iscritte e documentate sono le invasioni e le sconfitte cocenti, evocate sui media in questi giorni, protagonisti prima gli Inglesi e i Russi a quasi un secolo di distanza. Ma poco si comprende di quel che è avvenuto realmente dopo l'avvento dei Talebani al potere, in un paese dai confini disegnati nemmeno un secolo fa. Neanche il libro di Martin Ewans *Afghanistan, a new history* (p.250, Curzon Press) riesce a fare

luce sulla questione, proprio come pronosticava lo storico mughal Neamatallah che nel diciassettesimo secolo scrisse: «Del prospero stato degli affari della nazione Afghana assolutamente niente di soddisfacente è stato scritto nei libri». Sembra che poco sia cambiato. Di quella terra riarata e ostica si hanno resoconti scritti e pezzi di storia specie da parte di diplomatici inglesi che conoscevano la questione coloniale da vicino. Pochissimo è uscito dalla penna di studiosi indigeni, qualche nome sparuto appare qua e là e l'unico che si distingue è M.H. Kakar. Gli afghani sono restii a mantenere registrazioni di fatti che riguardano il proprio paese e soprattutto a scriverne. Probabilmente solo loro potrebbero tenere uniti due elementi che determinano la comprensione di questa nazione com-

posita: la storia politica dello stato afghano e quella di un popolo fluttuante, composto da etnie e lingue diverse, pashtuni e non pashtuni, che sa espandersi migrando in Iran, India e persino Australia. La madrepatria non termina all'interno delle frontiere stabilite perché gli afghani abitano anche il Pakistan e non aderiscono totalmente al disegno contornato delle mappe. E se è chiara la politica della presenza inglese a cavallo dell'otto e novecento e di quella russa di più di mezzo secolo dopo, se altrettanto lo è stata la crescita dello stato afghano e delle sue istituzioni - spazzate via dalla reazione alla eccessiva modernizzazione messa in atto dal re Amanallah nel 1922 - tutto si fa nebuloso all'avvento dei talebani. Ma ogni qual volta le radici della tradizione sociale, culturale e religiosa vengono

attaccate dalle ruspe della modernità, si assiste a una rivolta. Ogni volta che si procede in avanti, quelle radici si rinsaldano con una forza oscura che riporta tutto indietro. Il Tls lo dice a chiare lettere, recensendo proprio il saggio di Ewans che manca, come molti predecessori, nel compito che si era prefisso: comprendere l'anima del paese e indagare ciò che resiste all'ostinata negazione al cambiamento del popolo afghano. Non basta ipotizzare o certificare che la ribellione di tipo tribale e religioso alla modernizzazione si basa sull'ideologia delle istituzioni talebane e sull'alleanza dei diversi gruppi. Occorrerebbe una voce afghana e una versione storica autentica, per spiegarci ciò che quel popolo ha vissuto, pensato, e pensare. Che ci dicesse finalmente almeno una verità.

Eureka! In quelle cellule c'è un lievito

cento di questi Nobel

Hartwell, Nurse e Hunt premiati per i segreti della riproduzione biologica

Pietro Greco

le biografie

L'Assemblea del Karolinska Institutet di Stoccolma ha assegnato ieri il Premio Nobel per la medicina all'americano Leland Hartwell e agli inglesi Paul Nurse e Timothy Hunt. I tre sono stati premiati per una serie di ricerche svolte tra gli anni '60 e gli anni '80 che hanno portato alla scoperta di alcuni tra i «regolatori chiave del ciclo cellulare».

Si tratta, come si dice in gergo, di ricerche di base. Quelle che non risolvono direttamente problemi medici, ma che contribuiscono a chiarire i processi biologici fondamentali. E, infatti, nulla c'è di più fondamentale in biologia che il «ciclo cellulare»: il processo biologico che induce lo zigote, la cellula originaria nata dall'unione dell'uovo e dello spermatozoo, a «crescere e a moltiplicarsi» per formare un organismo.

Il «ciclo cellulare» è di una metodicità irresistibile. Nell'uomo, in appena 50 cicli, trasforma lo zigote di partenza in un marmocchio frignante dotato di ben centomila miliardi di cellule. In realtà 50 cicli cellulari completi producono più di un milione di miliardi di cellule, ma la gran parte di queste muoiono per consentire lo sviluppo dell'organismo e la differenziazione delle sue singole parti.

Ora provate voi a dividere fisicamente un foglio di carta in due parti uguali per cinquanta volte e a ottenere la forma che vi ripromettevate. Impossibile. Protratto così a lungo, ogni processo fisico di divisione ha bisogno di una precisione che la nostra mano non ha. La cellula non è un foglio di carta bianco, ma una grande e ricca biblioteca, con un nucleo centrale che contiene il «codice della vita», il Dna, con decine di migliaia di geni; e poi ci sono le informazioni contenute negli Rna, in migliaia di proteine, in milioni di metaboliti. Cosa, dunque, consente a questa enorme biblioteca di dividersi (moltiplicandosi) in un modo così perfetto che dopo 50 cicli non solo ciascuna tra i centomila miliardi di cellule è sostanzialmente uguale allo zigote di partenza, ma tutte sono così ben distribuite e sapientemente differenziate da far trovare il piedino, il cuoricino e la testolina del nostro marmocchio al posto giusto?

La risposta è che il «ciclo cellulare» è di una precisione irraggiungibile. Esso si compone di due fasi durante le quali in assoluta sincronia si svolgono milioni di processi: l'interfase e la divisione. L'interfase, a sua volta, è articolata in tre diversi stadi.

Nel corso del primo stadio dell'interfase, chiamato G1, la cellula cresce e si ingrossa. Nel corso del secondo stadio, chiamato S, il Dna si replica e copia interamente se stesso. Nel corso del terzo stadio, chiamato G2, la cellula controlla che il processo di copiatura sia stato eseguito completamente e correttamente. A questo punto finisce

Leland Hartwell è nato nel 1939 e lavora presso il Fred Hutchinson Cancer Research Center di Seattle, Stati Uniti. È stato premiato per la scoperta di una specifica classe di geni che controlla il ciclo cellulare. Uno di questi geni, chiamato «start», ha un ruolo decisivo nell'inizio di ogni ciclo cellulare. Hartwell ha inoltre introdotto il concetto di «checkpoint», utile a comprendere i meccanismi che consentono al ciclo cellulare di fermarsi in caso di danni al Dna e di ripartire quando questi sono stati riparati.

Paul Nurse è nato nel 1949 e lavora presso l'Imperial Cancer Research Fund di Londra, in Gran Bretagna. Ha scoperto uno dei principali regolatori del ciclo cellulare, dimostrando che questo regolatore è comune alla gran parte degli organismi eucarioti. Queste molecole, chiamate CDK, sono state definite il motore del ciclo cellulare.

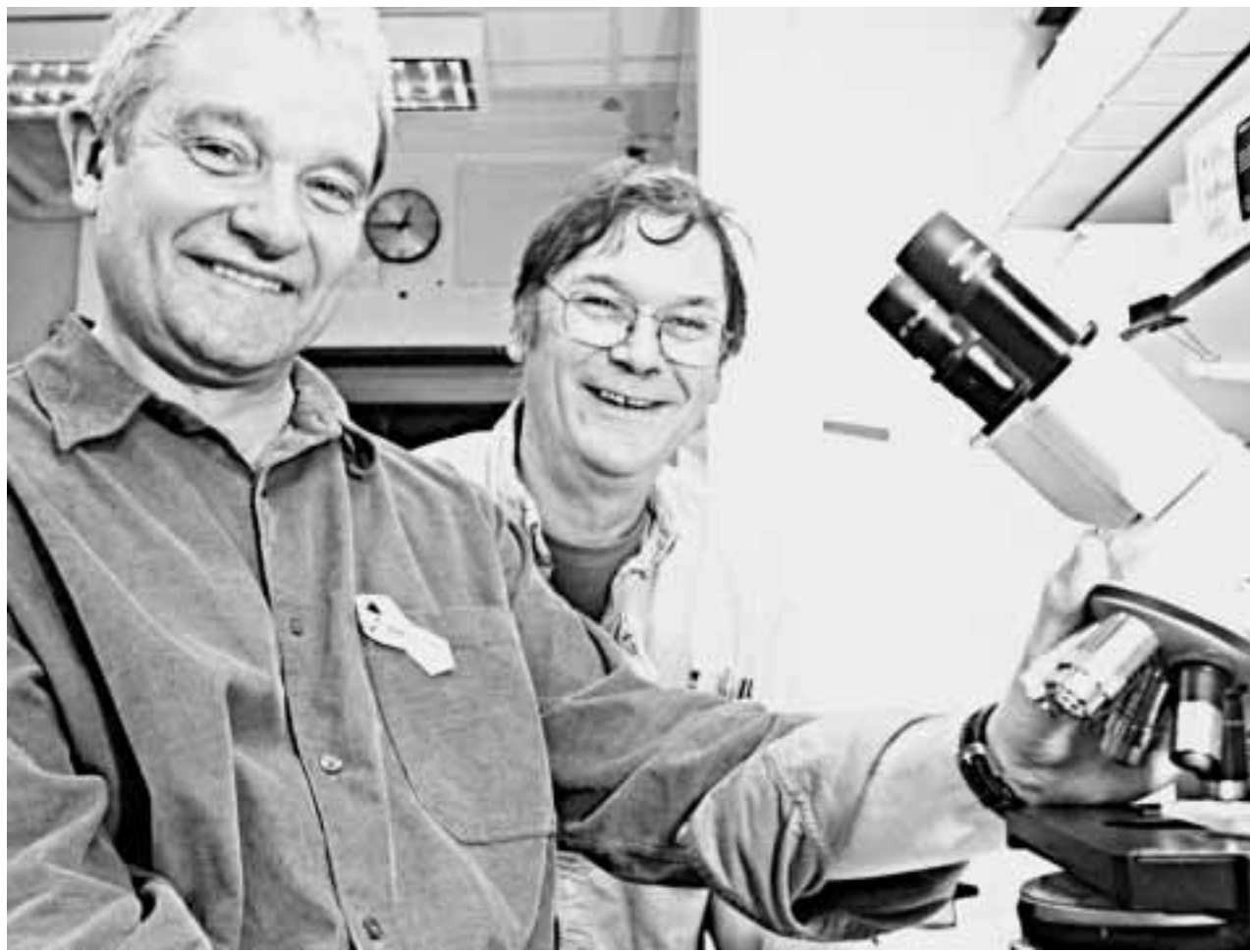
Timothy Hunt è nato nel 1943 e lavora anche lui presso l'Imperial Cancer Research Fund di Londra. Hunt ha scoperto il ruolo di una classe di proteine, le cicline, che concorrono alla regolazione del ciclo cellulare. Se le CDK sono il motore, le cicline sono le centraline di controllo del ciclo cellulare.

l'interfase e inizia la mitosi, ovvero il processo di divisione M. Da una cellula iniziale, ne abbiamo due perfettamente uguali.

Ora tutto è pronto perché ciascuna di queste due cellule si ritrovi nello stadio G1 e inizi un nuovo «ciclo cellulare». In realtà le cellule prodotte dalla mitosi non sono obbligate a perpetuare il ciclo, ma possono essere messe, come dire, in «stand by», in attesa, nella posizione G0.

Questo schema, dicevamo, ha un'efficienza straordinaria. Comune a tutti gli organismi eucarioti, dalle alghe ai mammiferi, è consolidatosi nel corso di 2 miliardi di anni di lavoro sul campo.

Ma chi e cosa regola il «ciclo cellulare» e la sincronica efficienza dei suoi processi? La domanda è di interesse accademico, perché riguarda, appunto, i fondamenti della biologia. Ma non è solo di interesse accademico, perché sbavature microscopiche nelle reazioni a cascata del ciclo possono provocare effetti macroscopici disastrosi capaci di far ammalare e, talvolta, uccidere l'intero organismo. Insomma, non è davvero un caso se i tre nuovi premi Nobel che hanno fornito ciascuno qualche risposta a questa domanda, sia-



L'americano Leland Hartwell e, sopra, gli inglesi Paul Nurse e Timothy Hunt, i tre ricercatori a cui è stato assegnato il Premio Nobel per la medicina

no tutti impegnati in centri di ricerca sul cancro. La conoscenza (molecolare) della fisiologia è premissa indispensabile per la conoscenza (molecolare) della patologia. Ma, talvolta, la conoscenza della patologia può fornirci utili indicazioni alla conoscenza della fisiologia.

Ed è l'aver percorso questa strada, la strada dello studio delle mutazioni del «ciclo cellulare», che accompagna il lavoro dei tre ricercatori premiati ieri.

L'americano Leland Hartwell, per esempio, studiando tra gli anni '60 e '70 dello scorso secolo la struttura genetica del lievito dei panettieri, il *Saccharomyces cerevisiae*, ha individuato centinaia di geni che regolano il «ciclo cellulare». Geni che da allora si chiamano geni CDC (cell division cycle). Tra questi vi è il gene CDC28, che controlla la «partenza» della fase G1 e, quindi, dell'intero ciclo cellulare.

L'inglese Paul Nurse, studiando la genetica di un altro lievito, lo *Schizosaccharomyces pombe*, ha individuato il gene, cdc2, che controlla il passaggio dallo stadio G2 allo stadio M di mitosi. Nurse ha poi dimostrato che questo gene, nelle

“Messi a fuoco i meccanismi del ciclo cellulare che appaiono analoghi in tutte le forme di vita

sue diverse forme (alleli), è presente in vari organismi, uomo compreso, e controlla molti passaggi del ciclo cellulare. Il lavoro di Nurse è importante perché dimostra che l'evoluzione biologica non ha davvero lavorato molto nel campo fondamentale del ciclo cellulare e che la gran parte dei meccanismi di regolazione sono comuni a tutti gli organismi eucarioti: dai lieviti, alle piante e agli animali.

Lo «spirito conservatore» che la selezione naturale mostra nella affermazione dei meccanismi di controllo del ciclo cellulare è stato riconfermato dal lavoro del terzo premiato, l'inglese Tim Hunt. All'inizio degli anni '80, studiando l'Arbacia, un riccio di mare, Hunt ha scoperto il ruolo che hanno le cicline in questa regolazione. Le cicline sono proteine la cui concentrazione nelle cellule varia in modo, appunto, ciclico. Esse sono comuni alla gran parte degli organismi eucarioti e, con l'alternanza di sintesi e degradazione, contribuiscono a regolare il ciclo cellulare.

Perché, poi, l'evoluzione biologica sia così conservatrice nell'ambito del ciclo cellulare è presto detto. La formazione di una cellula e lo sviluppo di un organismo sono il prodotto di meccanismi molto complicati, raffinati e precisi. Una piccola alterazione provoca una reazione a catena disastrosa. Risulta così davvero improbabile che una singola mutazione casuale in una componente del processo possa generare un meccanismo di regolazione più efficace. Per questo motivo negli ultimi due miliardi di anni la natura ha potuto creare miliardi di architetture cellulari diverse: alghe e lieviti, piante e animali. Ma non ha potuto modificare il meccanismo con cui le cellule crescono e si moltiplicano.

ai lettori

Per assoluta mancanza di spazio, oggi la consueta pagina «uno, due, tre... liberi tutti!», dedicata al mondo «glbt» non esce. Ce ne scusiamo con i lettori a cui diamo appuntamento per martedì prossimo, 16 ottobre.

INIZIATIVA NON PROFIT A SOSTEGNO DEL GENOVA SOCIAL FORUM
PROMOSSA DAI QUOTIDIANI DELLA SINISTRA ITALIANA, DAL SETTIMANALE CARTA E DA MANIFESTOLIBRI

I seicentomila occhi di Genova

GENOVA. PER NOI. Nelle immagini della videocassetta la storia drammatica della sospensione dei diritti civili e delle libertà democratiche avvenuta nei giorni del "G8"

DALL'11 OTTOBRE IN EDICOLA ALLEGATO A:

l'Unità

il manifesto

Liberazione

CARA

in libreria allegato al volume
La Sfida al G8
manifestolibri

