

Il premio per la chimica è stato assegnato a Tomas Lindahl, Paul Modrich e Aziz Sançar. I tre scienziati, lavorando in modo indipendente, hanno scoperto il meccanismo che permette alle cellule di mantenersi in buona salute, riparando i danni che avvengono nell'acido desossiribonucleico. E hanno aperto così la strada a farmaci salva vita

Il Nobel ai meccanici del Dna

RICONOSCIMENTI

Alla fine degli anni Sessanta i ricercatori avevano una certezza: il Dna, una molecola stabile. Non ipotizzavano che fosse il "caos". Un "caos" distruttivo e riparativo.

È stato Tomas Lindahl, professore di Chimica nato nel 1938 a Stoccolma, a smontare questa certezza poco tempo dopo. A dimostrare che il mondo delle cellule, in realtà, era assai movimentato. Ieri, a Lindahl, per questo studio è stato assegnato il premio Nobel per la Chimica. Che condivide con Paul Modrich, 69 anni, americano docente di Biochimica nella Duke University School e Aziz Sançar, doppia cittadinanza americana e turca del '46 che insegna Biochimica e biofisica all'università del North Carolina. Un trio di scienziati che è riuscito individuare i meccanismi per riparare il Dna che si trova all'interno della cellula. Scoperta che ha aperto la strada per le ricerche e soprattutto la "costruzione" di farmaci anti-cancro. Ma anche per centrare i meccanismi alla base dell'invecchiamento.

È stata premiata, dunque, la determinazione e la caparbieta con la quale i tre hanno fotografato il sistema che permette alle cellule di mantenere in equilibrio le informazioni genetiche che le controllano, salvaguardarle dalle aggressioni che arrivano da dentro e da fuori l'organismo.

I SISTEMI

«Ogni giorno il nostro Dna - si legge nella motivazione del premio assegnato ieri dall'Accademia reale svedese delle Scienze - è danneggiato da radiazioni Uv, radicali liberi e altre sostanze cancerogene. Ma anche senza questi attacchi esterni, una molecola di Dna è intrinsecamente instabile. La ragione per cui il nostro materiale genetico non si disintegra in completo caos chimico - aggiungono gli scienziati - è che una serie di sistemi molecolari continuamente monitorano e riparano il Dna». Da qui, l'efficace semplificazione che i tre chimici «hanno scoperto la "scatola degli attrezzi" che riparano il Dna».

A Lindahl, che dal 2010 è anche presidente del Consiglio scientifico dell'Ifom, l'Istituto Firc di oncologia molecolare di Milano, si deve l'individuazione degli "attrezzi", appunto, che riparano il Dna. Sançar ha scoperto come le cellule della pelle riescono a difendersi dai raggi solari proteggendosi dai tumori mentre Modrich ha compreso come vengono corretti gli errori che avvengono spontaneamente nel Dna. Tre laboratori, tre linee di ricerca verso lo stesso obiettivo.

LA FARMACOPEA

Che, nella clinica, ha voluto dire la nascita di farmaci in grado di intervenire (riparando il Dna) nella cura del cancro. Primo fra tutti, quello delle ovaie

che, solo in Italia, colpisce quasi 5mila donne tra i 50 e i 70 anni. Un tumore silenzioso e, spesso, aggressivo che, nella maggior parte dei casi, è diagnosticato con grave ritardo. I principali fattori di rischio di questa neoplasia: la familiarità (madre, sorella o figlia da carcinoma ovarico), alterazioni dei geni, come Brca1 e Brca2 che possono scatenare l'insorgenza della malattia, obesità, un basso numero o nessuna gravidanza.

«Abbiamo già i primi risultati degli effetti di questi potenti anti-cancro legati alle ricerche dei tre Nobel - spiega Pierfranco Conte, direttore della scuola di specializzazione in Oncologia medica di Padova e coordinatore della rete oncologica del Veneto - Per quanto si possa fare una vita sana le nostre cellule subiscono danni genetici a livello del Dna come l'esposizione al sole o ad altri agenti cancerogeni. Per fortuna le cellule, come hanno scoperto i tre Nobel, sono dotate di meccanismi riparativi. Nel caso del tumore vanno creati dei farmaci con la capacità di fermare l'autoriparazione. Così, le cellule del cancro con Dna danneggiato non possono più proliferare».

Dopo i primi risultati positivi con le ovaie ora gli oncologi studiano gli effetti sul seno colpito dal tumore. Diagnosticato in Italia, nel 2014, in 48.200 donne e in 1.000 uomini.

Carla Massi

© RIPRODUZIONE RISERVATA



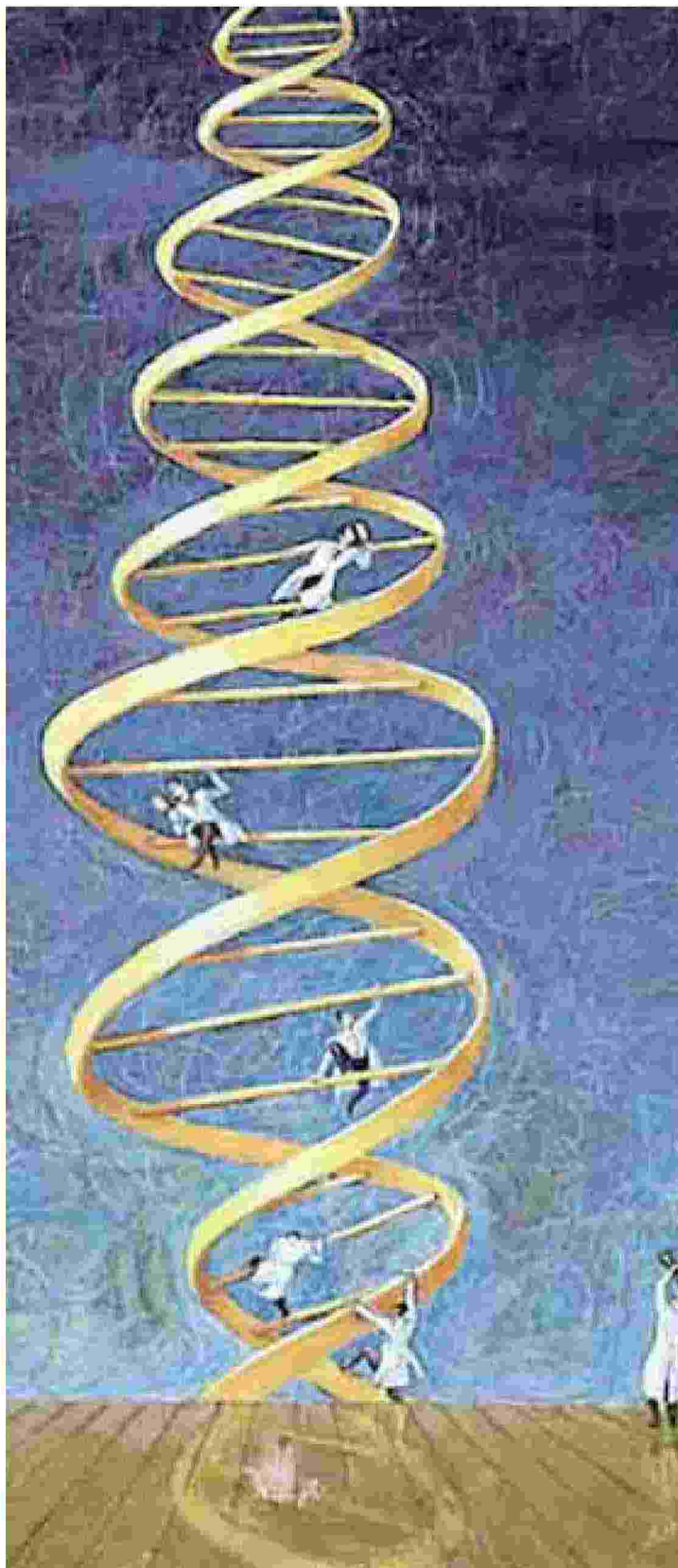
TOMAS LINDAHL
Svedese,
77 anni, è
anche
presidente
del consiglio
scientifico di
Ifom



PAUL MODRICH
Americano,
nato nel 1946,
è professore
di Biochimica
nella Duke
University
School



AZIZ SANCAR
Cittadinanza
turca e
americana,
ha 69 anni, è
professore di
Biochimica e
Biofisica





Il genoma un'avventura di 13 anni

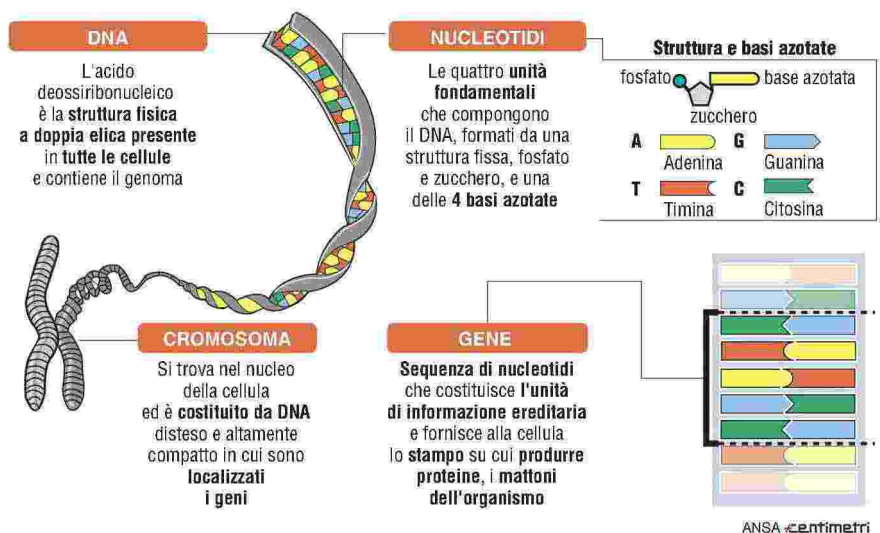
Dopo 13 anni di ricerca il premio Nobel James D. Watson annuncia la mappatura del genoma umano: è il 14 aprile 2003

GRAZIE AI LORO STUDI È PROGREDITA LA CURA DEL CANCRO SOPRATTUTTO DI QUELLO CHE COLPISCE LE DONNE ALLE OVAIE

Dna, la molecola della vita

IL NOBEL PER LA CHIMICA

Assegnato a **Thomas Lindal, Paoul Modrich e Aziz Sançar**, ricercatori che hanno ricostruito il modo in cui le cellule riescono a **riparare i danni** che avvengono nel Dna.



In Italia

Ora con il pc si simula il "lavoro" della molecola

La prossima frontiera negli studi per la riparazione del Dna passa dai computer. Grazie ai super calcolatori si potranno simulare i meccanismi molecolari nelle cellule, svelando dettagli impossibili da osservare in laboratorio. E' quanto si sta facendo anche in Italia, all'Istituto italiano di tecnologia (Iit) dove si lavora

per mettere a punto nuove terapie anticancro basate su farmaci capaci di riparare il Dna delle cellule malate. «Ci occupiamo di studiare uno degli enzimi per la riparazione scoperti dai vincitori del Nobel, simulandone il comportamento al computer per capirlo con un livello di dettaglio non possibile in

laboratorio» spiega Marco De Vivo, ricercatore dell'Iit. Uno degli obiettivi dei ricercatori italiani è una delle molecole studiate da Sançar, un enzima, appunto, capace di riparare i danni genetici dovuti ai raggi del sole. L'ultimo passaggio dello studio, condotto da Vito Genna, è la messa a punto di un farmaco antitumorale.