

## Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Testata	Data	Titolo	Pag.
	INFORMAZIONE.IT	28/02/2017	<i>INVECCHIAMENTO CELLULARE: SCOPERTE LE MOLECOLE CONTRO LA VECCHIAIA</i>	3
	Cnr.it	28/02/2017	<i>NANOCUBI PER IDENTIFICARE PRECOCEMENTE ALZHEIMER E PARKINSON</i>	4
	Leonardo.it	28/02/2017	<i>INVECCHIAMENTO, ECCO LE MOLECOLE CHE LO CAUSANO</i>	5
	Greenstyle.it	01/03/2017	<i>DIETA DEL DIGIUNO: ALIMENTAZIONE ED ESEMPIO</i>	6
	INFORMAZIONE.IT	01/03/2017	<i>ELISIR DELL'ETERNA GIOVINEZZA: SCOPERTE LE MOLECOLE CONTRO L'INVECCHIAMENTO CELLULARE</i>	7
	Marieclaire.it	01/03/2017	<i>PERCHE' LA DIETA DEL 10 E' DEFINITA LA "DIETA DELLA LONGEVITA'"</i>	8
	Blogpinali.wordpress.com	01/03/2017	<i>SCOPERTA MOLECOLA CHE BLOCCA L'INVECCHIAMENTO CELLULARE.</i>	9
	CinqueColonne.it	01/03/2017	<i>UNA MOLECOLA CONTRO L'INVECCHIAMENTO CELLULARE</i>	10
9	il Giornale d'Italia	02/03/2017	<i>COMBATTERE L'INVECCHIAMENTO: ORA SI PUO'</i>	12
	Italiasalute.it	02/03/2017	<i>INVECCHIAMENTO CELLULARE E TELOMERI, IL TEMPO SI PUO' FERMARE</i>	13
	Ifogliettone.it	03/03/2017	<i>CNR SCOPRE UNA MOLECOLA CONTRO L'INVECCHIAMENTO CELLULARE</i>	14
	Napoli.Repubblica.it	03/03/2017	<i>COME BLOCCARE LA FOLLA DELLE METASTASI</i>	15
27	La Provincia (CR)	04/03/2017	<i>BOZZOLO CHIARA SCOPRE COME 'MIGRA' IL CANCRO</i>	16
27	La Provincia (CR)	04/03/2017	<i>"FELICE DI DARE UN CONTRIBUTO ALLA LOTTA CONTRO I TUMORI"</i>	17
34	il Mattino - ed. Caserta	04/03/2017	<i>LOTTA AL CANCRO LA SCOPERTA "CASERTANA" SULLE CELLULE</i>	18
1	Gazzetta di Mantova	04/03/2017	<i>DA BOZZOLO AI VERTICI DELLA RICERCA SUL CANCRO</i>	19
	247.Libero.it	04/03/2017	<i>RICERCA CONTRO IL CANCRO: UNA BOZZOLESE AL TOP</i>	20
	It.geosnews.com	04/03/2017	<i>COMBATTERE LE METASTASI TUMORALI: LA GRANDE SCOPERTA DI UN RICERCATORE NAPOLETANO</i>	21
	VesuvioLive.it	04/03/2017	<i>COMBATTERE LE METASTASI TUMORALI: LA GRANDE SCOPERTA DI UN RICERCATORE NAPOLETANO</i>	22
23	Gazzetta di Parma	05/03/2017	<i>LA SALUTE IN PILLOLE- LA DIETA "MIMA-DIGIUNO" CHE MIGLIORA IL DIABETE</i>	23
	Ildenaro.it	05/03/2017	<i>RICERCATORE NAPOLETANO NEL TEAM CHE CURA LE METASTASI</i>	24
	Giornaledioggi.com	05/03/2017	<i>DIETA DEL 10 PER LONGEVITA'</i>	25
17	Ildenaro.it	04/03/2017	<i>CONFRONTO IMPRESE-AIRC: A NAPOLI UN CLUSTER DI RICERCA CONTRO IL CANCRO</i>	26
	Gazzettadiparma.it	06/03/2017	<i>EX STUDENTI DI PARMA: "CELLULE TUMORALI SI MUOVONO COME FOLLA IN SPAZI ANGUSTI"</i>	27
	Ilmediano.it	06/03/2017	<i>UN RICERCATORE CASERTANO PER BLOCCARE LA FOLLA DI CELLULE CHE GENERA...</i>	28
	Federfarma.it	06/03/2017	<i>TUMORI: CELLULE SI MUOVONO COME FOLLA IN SPAZI ANGUSTI RICERCA EX STUDENTI ATENEØ PARMA PUBBLICATA S</i>	29
	Sportoutdoor24.it	07/03/2017	<i>LA DIETA CHE SIMULA IL DIGIUNO E FA DIMAGRIRE SENZA RISCHI</i>	31
	Parmatoday.it	07/03/2017	<i>RICERCATORI LAUREATI ALL'UNIVERSITA' DI PARMA FANNO UN'IMPORTANTE SCOPERTA SULLE METASTASI</i>	32
	Parmadaily.it	07/03/2017	<i>IMPORTANTE SCOPERTA SUL CANCRO DA RICERCATORI LAUREATISI A PARMA</i>	35
	Ilfattoquotidiano.it	07/03/2017	<i>TUMORI, LO STUDIO ITALIANO PER IMPEDIRE LE METASTASI BLOCCANDO LA MIGRAZIONE DELLE CELLULE TUMORALI</i>	39
1	Il Quotidiano di Sicilia	08/03/2017	<i>UNA MOLECOLA ANTI INVECCHIAMENTO</i>	41
	Parmatoday.it	08/03/2017	<i>SE LA RICERCA E' DONNA: CHIARA MALIVERNO, ECCELLENZA DELL'ONCOLOGIA MOLECOLARE</i>	42
62/63	TOP SALUTE	01/03/2017	<i>DIETA MIMA-DIGIUNO</i>	44
12	Vita Casalese	09/03/2017	<i>LA DIETA NON E' UN DIGIUNO</i>	46

## Sommario Rassegna Stampa

<b>Pagina</b>	<b>Testata</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo</b>	<b>Pag.</b>
	Wetheitalians.com	09/03/2017	<i>ITALIANS FIND MOLECULES THAT BLOCK CELL AGING</i>	47
33	Libero Quotidiano - Ed. Milano	11/03/2017	<i>I GENI DELLA MEDICINA LOMBARDA (M.Giachetta)</i>	48
18	Ildenaro.it	11/03/2017	<i>L'IFOM SVELA I MOVIMENTI DELLE METASTASI LE RADICI CAMPANE DELLA STORICA SCOPERTA</i>	50
	Salepepe.it	13/03/2017	<i>ECCO I CIBI DELLA LONGEVITA'</i>	51
	OggiScienza.it	13/03/2017	<i>MODULARE LA RISPOSTA CELLULARE COME TERAPIA ANTICANCRO</i>	52
	Adnkronos.com	15/03/2017	<i>MILANO 'AFFONDA' LE STAMINALI DEL CANCRO AL SENO: "FARMACO PROMETTENTE"</i>	54
	Unimi.it	15/03/2017	<i>COLPIRE IL TUMORE DEL SENO ALLORIGINE: ATTACCO ALLE CELLULE STAMINALI</i>	56
	REPUBBLICA.IT	15/03/2017	<i>DISTRUGGERE IL TUMORE AL SENO ALLA RADICE: BISOGNA COLPIRE LE STAMINALI</i>	58
	Aduc.it	15/03/2017	<i>ITALIA - STAMINALI DEL CANCRO COLPITE ED AFFONDATE</i>	59
	Milanoonline.com	15/03/2017	<i>COLPIRE IL TUMORE DEL SENO ALLORIGINE: ATTACCO ALLE CELLULE STAMINALI, MILANO   BY MILANO ONLINE</i>	61

## **INVECCHIAMENTO CELLULARE: SCOPERTE LE MOLECOLE CONTRO LA VECCHIAIA**

**È quanto si legge sul sito dell'Ifom. Si tratterebbe infatti di vere e proprie molecole miracolose, in grado di fermare il deterioramento della pelle e conseguentemente delle nostre cellule, mantenendo così più in vita il nostro DNA e proteggendolo in... Fonte: AlgheroNewsGroup AlgheroNewsGroup**

**NANOCUBI PER IDENTIFICARE PRECOCEMENTE ALZHEIMER E PARKINSON****Comunicato stampa 28/02/2017**

Il metodo innovativo utilizza nanocristalli d'argento che, attivati con luce laser, consentono di individuare anche minime tracce molecolari di malattie neurodegenerative. Lo ha messo a punto un team, guidato dall'Ifac-Cnr di Firenze, e formato da ricercatori dell'Imm-Cnr di Catania, dell'Università di Modena e Reggio Emilia e dell'Università di Saratov (Russia). Lo studio è stato pubblicato su Acs Nano

**Scoperta una molecola contro l'invecchiamento cellulare****Comunicato stampa 27/02/2017**

Individuata per la prima volta da un team di ricercatori dell'Ifom di Milano una classe di molecole antisense specifiche per bloccare i segnali che portano all'invecchiamento cellulare causato dal deterioramento dei telomeri

## INVECCHIAMENTO, ECCO LE MOLECOLE CHE LO CAUSANO

Perché invecchiamo? Non sarebbe bello rimanere giovani per sempre senza scendere a patti come ha fatto Dorian Gray? Ovviamente sì e oggi, grazie ad uno studio dei ricercatori dell'IFOM di Milano, sappiamo che esiste una classe di molecole che possono bloccare i segni dell'invecchiamento cellulare.

Lo studio portato avanti dal team di Fabrizio D'Adda ha stabilito che l'invecchiamento cellulare è causato dal deterioramento dei telomeri, ossia una sequenza di DNA posta all'estremità dei cromosomi che ha lo scopo di mantenere integro il DNA stesso. Sono i "guardiani" del DNA e quando queste cellule si rovinano ci sono dei danni che portano a patologie come la cirrosi epatica, la cataratta, l'artrite, l'osteoporosi...

Come bloccare l'invecchiamento? Il fatto che i telomeri si accorcino o si danneggino, secondo quanto riportato dallo studio, è normale, ma questa è una evidente minaccia al nostro DNA che lancia una sorta di allarme che blocca il riprodursi della cellula danneggiata. Da qui scatta l'invecchiamento cellulare perché i tessuti non si riescono a rigenerare.

Come si può fare quindi a disinnescare l'allarme e bloccare l'invecchiamento: la ricerca sostiene che vi sia una nuova batteria di molecole che agiranno proprio sui telomeri. Questa nuova tecnica è stata provata in vitro e sui topi e lo step successivo sarà quello di capire come queste molecole potranno essere utilizzate in tutti i casi di invecchiamento cellulare causate da un danno ai telometri.

## DIETA DEL DIGIUNO: ALIMENTAZIONE ED ESEMPIO

Ridurre il girovita e dire addio ai chili di troppo, ma soprattutto vivere in salute il più a lungo possibile. Il regime alimentare noto come “dieta del digiuno”, o “dieta mima digiuno”, si propone di ottenere entrambi gli obiettivi e produce effetti sia rigenerativi sia protettivi.

Si tratta di un regime alimentare basato sul consumo di determinati alimenti e su uno schema mensile abbastanza preciso, messo a punto da un gruppo di scienziati capeggiati da Valter Longo dell'Istituto di Longevità della University of Southern California, responsabile del programma di ricerca “Oncologia & Longevità” presso l'IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) di Milano.

Non si attua un digiuno vero e proprio, ma è necessario seguire una dieta non continuativa che, secondo gli studiosi, è in grado di rallentare l'invecchiamento e di promuovere la rigenerazione cellulare, potenziando il sistema immunitario: anche se praticata solo 5 giorni al mese e ogni 3 o 6 mesi, i suoi benefici sono a lungo termine, sia per quanto riguarda il peso-forma sia la longevità.

**Benefici** Prima di passare in rassegna i benefici di questo schema alimentare, è doveroso fare una premessa: per intraprendere qualsiasi dieta è necessario consultarsi con il proprio medico, il quale saprà indicare eventuali analisi di controllo e valuterà le effettive condizioni fisiche del suo paziente per scongiurare conseguenze spiacevoli.

È anche necessario precisare che praticare il vero digiuno, ad esempio saltando completamente i pasti, non solo non garantisce benefici ma a lungo andare può rappresentare un rischio per la salute.

Secondo Longo e il suo team, la dieta del digiuno intrapresa scrupolosamente e sotto controllo medico aiuta a ridurre alcuni fattori di rischio relativi al diabete, alle patologie cardiovascolari e oncologiche. A beneficiarne sono anche il sistema immunitario e nervoso, così come le aspettative di vita.

**Schema e apporto calorico** Il regime alimentare consigliato prevede una riduzione calorica quotidiana che varia tra il 34% e il 54% rispetto al normale, ottenuta osservando la dieta 5 giorni consecutivi ogni 3 o 6 mesi.

L'apporto calorico complessivo del primo giorno dovrebbe provenire in percentuale differente dalle proteine (11-14%), dai carboidrati (42-43%), dai grassi (46%), per un totale di circa 1.000 calorie. A subire restrizioni, quindi, sono soprattutto le proteine, mentre carboidrati e grassi non sono demonizzati come nelle diete più comuni.

Nei restanti quattro giorni le calorie assunte calano fino a 750 complessive, provenienti in minima parte dalle proteine (9%) e in misura maggiore dai carboidrati e dai grassi (rispettivamente 47% e 44%).

**Alimenti concessi e vietati** L'apporto proteico dovrebbe provenire soprattutto dal pesce (specialmente quello ricco di Omega 3) e dai legumi (fagioli, lenticchie, piselli), mentre per quanto riguarda i carboidrati sono da preferire gli alimenti a base di cereali integrali. Da eliminare, invece, sono gli alimenti di origine animale come la carne, i formaggi e le uova.

**ELISIR DELL'ETERNA GIOVINEZZA: SCOPERTE LE MOLECOLE CONTROL'INVECCHIAMENTO CELLULARE**

Scoperta la "ricetta" per non invecchiare. È stata individuata per la prima volta da un team di ricercatori dell'IFOM di Milano una classe di molecole specifiche per bloccare i segnali che portano all'invecchiamento cellulare. Il processo è causato dal... Fonte: Corriere Adriatico Corriere Adriatico

**PERCHE' LA DIETA DEL 10 E' DEFINITA LA "DIETA DELLA LONGEVITA'"**

La salute vien mangiando non solo 5 porzioni di frutta e verdura al giorno. Qual è il numero ideale di porzioni quotidiane di frutta e verdura? La risposta la dà la dieta del 10. Regime alimentare che consiglia, appunto, una decina di porzioni da 80 grammi l'una, di queste due categorie di cibi, e che, secondo uno studio dell'Imperial College di Londra, è il segreto della longevità poiché ridurrebbe del 28% il rischio di malattie cardiovascolari, del 13% quello di cancro e del 31% quello di morte prematura. Un esempio di porzione? Mezza banana, una mela, una pera, un quarto di finocchio, tre cucchiari di legumi, uno spicchio di melograno, una carota, dieci foglie di spinaci, due arance, una cipolla... Il numero dieci è una semplificazione, vanno benissimo anche cinque alimenti diversi purché il peso raggiunga circa 850 grammi, la dose giornaliera raccomandata dallo studio, il doppio di quella raccomandata dall'OMS. «Abbiamo voluto indagare quanta frutta e verdura fosse necessario mangiare per avere una massima protezione contro malattie e morte prematura. I nostri risultati suggeriscono che, anche se 5 porzioni di frutta e verdura è una buona abitudine, 10 è un'ottima abitudine», ha detto, come si legge sul Guardian, il dottor Dagfinn Aune, autore principale della ricerca. In che percentuali scegliere, però, verdura o frutta? Ci verrebbe da rispondere molta più verdura che frutta se seguiamo le raccomandazioni del professor Valter Longo, ricercatore specializzato in Biochimica e Neurobiologia, professore di Biogerontologia all'University of Southern California, direttore del programma di Oncologia e longevità dell'IFOM - Istituto di Oncologia Molecolare di Milano e autore del libro La dieta della longevità ( Vallardi, 2016, 15,90 euro), che consiglia di mangiare UN solo frutto al giorno. Molto importante è anche la varietà dei cinque colori per i nutrienti diversi che contengono: il BLU-VIOLA è una preziosa fonte di antocianine, betacarotene, vitamina C, potassio e magnesio, il VERDE contiene betacarotene, magnesio, vitamina C, acido folico e luteina, il BIANCO polifenoli, flavonoidi, composti solforati, potassio, vitamina C e selenio, il GIALLO flavonoidi, betacarotene, vitamina C, potassio e l'ARANCIO/ROSSO licopene e antocianine. **SCOPRI ANCHE:**  
? Dimagrire con la Fast Diet del dottor Valter Longo ? Dieta mima-digiuno: allunga la vita e fa dimagrire ? Gli alimenti della longevità secondo la Dieta Smartfood ? La dieta della longevità del dottor Greger ? I carboidrati non vanno eliminati ? Come si diventa reducetariani ? Come e liminare le sostanze nocive dall'organismo



**SCOPERTA MOLECOLA CHE BLOCCA L'INVECCHIAMENTO CELLULARE.**

« WHO: Lista dei batteri antibiotico-resistenti.

Tumori al cervello: Scoperto meccanismo che indebolisce il sistema immunitario. »

Scoperta molecola che blocca l'invecchiamento cellulare.

Posted by giorgiobertin su marzo 1, 2017

E' stata individuata per la prima volta da un team di ricercatori dell'IFOM di Milano una classe di molecole antisense specifiche per bloccare i segnali che portano all'invecchiamento cellulare causato dal deterioramento dei telomeri. Lo studio, pubblicato su "Nature Communications", getta le basi per intervenire sull'invecchiamento cellulare in alcune patologie telomeriche, che comprendono la cirrosi epatica, fibrosi polmonare, diabete, osteoporosi e artrite o in malattie rare come la progeria, caratterizzata da invecchiamento precoce.

L'immagine rappresenta il nucleo di una cellula murina (in blu), in cui è evidenziato un marcatore del DNA damage response (in verde) che colocalizza con i telomeri (in rosso).

Le molecole antisense sono oligonucleotidi ormai noti come una classe di farmaci innovativa, che trova la sua forza nella capacità di targettare una sequenza di RNA complementare. Sperimentata sia in vitro in cellule umane e murine sia in vivo in modelli murini, la nuova molecola antisense è stata costruita in base allo studio dei DDRNA identificati tramite una nuova tecnologia, il Target Enrichment, sviluppato appositamente dal team di IFOM.

Leggi abstract dell'articolo:

DNA damage response inhibition at dysfunctional telomeres by modulation of telomeric DNA damage response RNAs

Francesca Rossiello, Julio Aguado, Sara Sepe, Fabio Iannelli, Quan Nguyen, Sethuramasundaram Pitchiaya, Piero Carninci & Fabrizio d'Adda di Fagagna

Nature Communications 8, Article number: 13980 (2017) doi:10.1038/ncomms13980 Published online: 27 February 2017

Fonte:IFOM

Advertisements

## UNA MOLECOLA CONTRO L'INVECCHIAMENTO CELLULARE

Nei telomeri, le protezioni alle estremità dei cromosomi che prevengono l'erosione del resto del materiale genetico, rimane traccia del tempo che passa. È fisiologico che i telomeri si accorcino progressivamente ogni volta che il DNA della cellula si replica per riprodursi o che si danneggino nel tempo anche in assenza di divisione. L'accorciamento e il danno ai telomeri costituiscono una minaccia alla stabilità del nostro DNA e la cellula reagisce attivando un allarme molecolare che blocca la proliferazione della cellula danneggiata e ne induce la sua senescenza, una sorta di invecchiamento cellulare. La cellula senescente perde per sempre la capacità di replicarsi e di svolgere efficientemente le proprie funzioni, e questo impedisce ai tessuti di rigenerarsi.

Una ricerca condotta all'Ifom di Milano da Fabrizio d'Adda di Fagagna - responsabile del programma di Ifom 'Risposta al danno al DNA e senescenza cellulare' e ricercatore presso l'Istituto di genetica molecolare del Consiglio nazionale delle ricerche (Igm-Cnr) di Pavia - descritta sulla rivista Nature nel 2012, individuava per la prima volta in una classe di RNA non codificanti del tutto inedita, i DDRNA (DNA Damage Response RNA), il ruolo di guardiani del DNA: sarebbero loro a intervenire ogni volta che si rileva un danno al DNA per far scattare l'allarme a tutela dell'integrità del genoma. Le ricerche sul rapporto tra telomeri, DDRNA e senescenza hanno stimolato altre domande, portando ora - con un nuovo studio pubblicato su Nature Communications - a una comprensione più avanzata di come avviene la segnalazione all'interno della cellula della presenza di telomeri danneggiati e allo sviluppo di soluzioni per impedirla.

"Abbiamo osservato", spiega d'Adda di Fagagna, "che i telomeri, quando sono corti o danneggiati, possono indurre essi stessi la formazione di DDRNA e quindi l'attivazione dell'allarme e la conseguente senescenza della cellula". La cellula, cioè, va in senescenza a causa dell'allarme molecolare attivato sui telomeri dai DDRNA: questo può accadere nel processo d'invecchiamento fisiologico o in sindromi in cui i telomeri sono disfunzionali. Come spegnere questi allarmi molecolari, i DDRNA, specificamente sui telomeri, in modo da prevenirne la senescenza?

Qui arriva il secondo elemento di novità: lo sviluppo di un approccio e di strumenti per prevenire l'attivazione di tali allarmi specificamente ai telomeri. D'Adda di Fagagna e il suo team hanno sviluppato una nuova batteria di molecole dette 'antisense' complementari agli RNA, che si formano all'estremità dei cromosomi e già noti come classe di farmaci innovativa, che trova la sua forza nella capacità di targettare una sequenza di RNA complementare. "Si tratta di oligonucleotidi che agiscono specificamente sui telomeri inibendo la funzione dei DDRNA telomerici", spiega Francesca Rossiello, ricercatrice del team IFOM e coautrice della pubblicazione, "impedendo perciò l'attivazione di quegli allarmi molecolari che condurrebbero inevitabilmente la cellula alla senescenza".

Sperimentata sia in vitro in cellule umane e murine sia in vivo in modelli murini, la nuova molecola antisense è stata costruita in base allo studio dei DDRNA identificati tramite una nuova tecnologia, il Target Enrichment, sviluppato appositamente dal team di Ifom in collaborazione con il Center for Life Science Technologies diretto dall'italiano Piero Carninci all'interno del Riken Institute a Yokohama in Giappone. Il Target Enrichment ha consentito infatti di identificare per la prima volta questi DDRNA telomerici e di decodificare la loro sequenza. "Siamo entusiasti dei risultati ottenuti", afferma Carninci, "e certi del potenziale che questo approccio tecnologico offrirà nel futuro per caratterizzare sempre meglio e in contesti sempre diversi la genesi e le funzioni di questi RNA".

La prossima sfida che il team Ifom di d'Adda di Fagagna affronterà sarà di capire come le nuove molecole antisense possano essere utili per prevenire l'invecchiamento cellulare in patologie associate al danno ai telomeri, quali la cirrosi epatica, la fibrosi polmonare,

**l'aterosclerosi, il diabete, la cataratta, l'osteoporosi e l'artrite o in malattie rare come la progeria caratterizzata da invecchiamento precoce.**

**Questa ricerca non sarebbe stata possibile senza il contributo, tra gli altri, di un European Research Council advanced grant, della Fondazione Italiana per la Ricerca sul Cancro, di un Marie Curie Initial Training Network, di SIPOD e dell'Human Frontier Science Program.**

**NOVITÀ IN LABORATORIO**

# Combattere l'invecchiamento: ora si può

**Scoperte le molecole che rallentano il deterioramento cellulare, importanti anche per contrastare malattie**

**P**erché ci si invecchia? Non sarebbe bello rimanere giovani per sempre senza scendere a patti col diavolo o simili. Sembrerebbe di sì e ora, grazie ad uno studio dei ricercatori dell'IFOM di Milano, è stato scoperto che esiste una classe di molecole che possono bloccare i segni dell'invecchiamento cellulare.

Lo studio condotto dal team di Fabrizio D'Adda ha costatato che l'invecchiamento cellulare è causato dal deterioramento dei telomeri, ossia una sequenza di DNA posta all'estremità dei cromosomi che ha lo scopo di mantenere integro il DNA stesso. Sono i "guardiani" del DNA e quando queste cellule si rovinano ci sono dei danni che portano a patologie come la cirrosi epatica, la cataratta, l'artrite, l'osteoporosi.

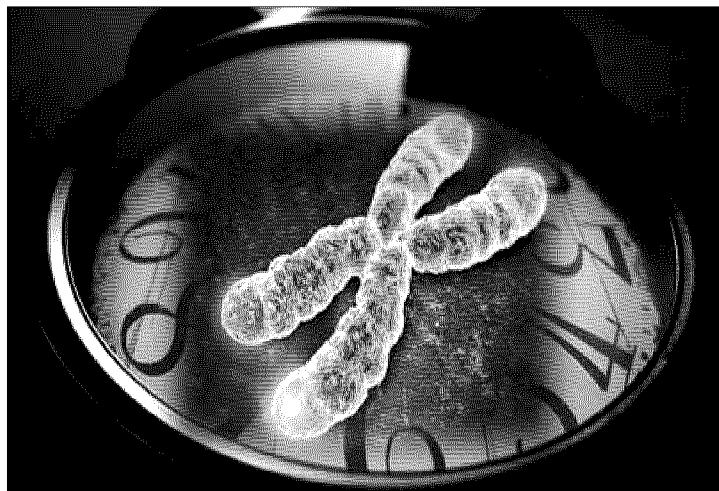
Il fatto che i telomeri si accorcino o si danneggino, secondo quanto riportato dallo studio, è normale, ma questa è anche una

evidente minaccia al nostro DNA che lancia una specie di allarme che blocca il riprodursi della cellula danneggiata. Da qui scatta l'invecchiamento cellulare perché i tessuti non sono più in grado di rigenerarsi.

Come si può fare quindi a disinnescare l'allarme e bloccare l'invecchiamento: la ricerca sostiene che vi sia una nuova batteria di molecole che agirebbero proprio sui telomeri. Questa nuova tecnica è stata provata in vitro e sui topi e la fase successiva sarà quella di comprendere

come queste molecole potranno essere utilizzate in tutti i casi di invecchiamento cellulare causate da un danno ai telomeri.

La scienza medica negli ultimi decenni ha compiuto sempre più passi in avanti. Il settore della medicina maggiormente attivo nel campo della ricerca è la genomica, che si occupa dello studio del genoma degli organismi viventi. In particolare buone notizie arrivano da un recente studio per quanto riguarda il contrasto dei segnali che portano all'invecchiamento delle cellule. **S.M.**



## **INVECCHIAMENTO CELLULARE E TELOMERI, IL TEMPO SI PUO' FERMARE**

**Il tempo non è una condanna. La vita dell'uomo, e di ogni essere animale, è limitata, ma nei prossimi anni gli scienziati potrebbero trovare il modo di prolungarla in maniera finora imprevedibile.**

**Una ricerca condotta all'IFOM di Milano da Fabrizio d'Adda di Fagagna - responsabile del programma di IFOM Risposta al danno al DNA e senescenza cellulare e ricercatore presso l'Istituto di Genetica Molecolare del CNR - descritta sulla rivista Nature nel 2012, individuava per la prima volta in una classe di RNA non codificanti del tutto inedita, i DDRNA (DNA Damage Response RNA), il ruolo di guardiani del DNA: sarebbero loro a intervenire ogni volta che si rileva un danno al DNA per far scattare l'allarme a tutela dell'integrità del genoma. Le ricerche sul rapporto tra telomeri, DDRNA e senescenza hanno stimolato altre domande, portando ora con lo studio pubblicato su Nature Communications a una ...**

## CNR SCOPRE UNA MOLECOLA CONTRO LINVECCHIAMENTO CELLULARE

3 marzo 2017 Individuata per la prima volta da un team di ricercatori dell'IFOM di Milano una classe di molecole antisenso specifiche per bloccare i segnali che portano all'invecchiamento cellulare causato dal deterioramento dei telomeri. Lo studio, pubblicato oggi su Nature Communications, getta le basi per intervenire sull'invecchiamento cellulare in alcune patologie telomeriche, che comprendono la cirrosi epatica, fibrosi polmonare, diabete, osteoporosi e artrite, o in malattie rare come la progeria, caratterizzata da invecchiamento precoce. La ricerca è condotta da Fabrizio d'Adda di Fagagna, responsabile del programma IFOM "Risposta al danno al DNA e senescenza cellulare" e ricercatore presso l'Istituto di Genetica Molecolare del CNR. Nei telomeri, le protezioni alle estremità dei cromosomi che prevengono l'erosione del resto del materiale genetico, rimane traccia del tempo che passa. È fisiologico che i telomeri si accorcino progressivamente ogni volta che il DNA della cellula si replica per riprodursi o che si danneggino nel tempo anche in assenza di divisione. L'accorciamento e il danno ai telomeri costituiscono una minaccia alla stabilità del nostro DNA e la cellula reagisce attivando un allarme molecolare che blocca la proliferazione della cellula danneggiata e ne induce la sua senescenza, una sorta di invecchiamento cellulare. La cellula senescente perde per sempre la capacità di replicarsi e di svolgere efficientemente le proprie funzioni, e questo impedisce ai tessuti di rigenerarsi. "Abbiamo osservato – spiega d'Adda di Fagagna – che i telomeri, quando sono corti o danneggiati, possono indurre l'attivazione dell'allarme e la conseguente senescenza della cellula". Come spegnere questi allarmi molecolari in modo da prevenirne la senescenza? Qui arriva il secondo elemento di novità: lo sviluppo di un approccio e di strumenti per prevenire l'attivazione di tali allarmi specificamente ai telomeri. D'Adda di Fagagna e il suo team hanno sviluppato una nuova batteria di molecole dette `antisenso` complementari agli RNA, capaci di impedire l'attivazione di quegli allarmi molecolari che condurrebbero inevitabilmente la cellula alla senescenza".

## COME BLOCCARE LA FOLLA DELLE METASTASI

Uno studio pubblicato su Nature Materials

Le metastasi, principale causa di morte da tumore, seguono le stesse dinamiche di una folla in movimento all'interno di spazi angusti e la loro capacità di propagazione dipende dalla fluidità del movimento stesso.

Uno studio italiano condotto dall'IFOM e dall'Università degli Studi di Milano e pubblicato in questi giorni su Nature Materials ha dimostrato, grazie all'integrazione tra biologia molecolare e fisica dei materiali, che la capacità o meno delle cellule di migrare collettivamente, e quindi delle cellule tumorali di generare metastasi, dipende strettamente dai fattori di densità e di fluidità.

Si tratta di un'acquisizione fondamentale soprattutto per la metastatizzazione di tumori solidi e individuare la chiave per bloccare la "folla" cellulare potrebbe fornire la chiave per ridurre la diffusione nell'organismo agendo su specifici target terapeutici.

La ricerca è firmata dal dottor Salvatore Corallino, originario di Caserta (insieme con Chiara Malinverno come primi autori e Giorgio Scita, responsabile dell'unità di ricerca "Meccanismi di migrazione delle cellule tumorali" presso IFOM e professore all'Università degli Studi di Milano, e di Roberto Cerbino, professore di Fisica Applicata sempre nell'Ateneo milanese) che ha osservato che la capacità o meno delle cellule di propagarsi, e quindi delle cellule tumorali di generare metastasi, dipende strettamente dai fattori di densità e di fluidità, seguendo le stesse dinamiche di una folla in movimento all'interno di spazi angusti.

# Bozzolo Chiara scopre come 'migra' il cancro

La ricercatrice Malinverno co-autrice di uno studio sulle metastasi pubblicato da 'Nature Materials'

di **PIERLUIGI CREMONA**

■ **BOZZOLO** C'è anche la bozzolese Chiara Malinverno tra i firmatari di un nuova ricerca scientifica che tratta la propagazione delle cellule tumorali. La 35enne ricercatrice bozzolese è la prima autrice dello studio - a cui hanno preso parte anche i colleghi Salvatore Corallino e Giorgio Scita, responsabile dell'unità di ricerca 'Meccanismi di migrazione delle cellule tumorali' - che ha osservato che la capacità o meno delle cellule di propagarsi, e quindi delle cellule tumorali di generare metastasi, dipende strettamente dai fattori di densità e di fluidità, seguendo le stesse dinamiche di una folla in movimento all'interno di spazi angusti.

Nata a Bozzolo il 26 ottobre 1981, dopo le scuole medie in paese, Chiara si è iscritta al liceo scientifico di Viadana. Laureata in Biotecnologie Mediche, Farmaceutiche e Veterinarie all'università di Parma, ha poi conseguito il dottorato di ricerca europeo in Oncologia Molecolare

Chiara Malinverno, nata nel 1981, è ricercatrice all'istituto di oncologia molecolare di Milano

presso l'IFOM (Istituto Firc di Oncologia Molecolare) di Milano. Lo studio pubblicato in questi giorni su 'Nature Materials' ha dimostrato, grazie all'integrazione tra biologia molecolare e fisica dei materiali, che la capacità o meno delle cellule di migrare collettivamente, e quindi delle cellule tumorali di generare metastasi, dipende strettamente dai fattori di densità e di fluidità. «Con tecnologie di microscopia ottica ed elettronica - spiega la Malinverno - abbiamo potuto osservare sorprendentemente che un tessuto che dal punto di vista cinetico era silente e immobile, si sveglia in modo da generare nella massa cellulare delle correnti vorticosi, rendendo il moto cellulare di nuovo fluido e scorrevole, ma

allo stesso tempo coordinato. Si tratta di un'acquisizione fondamentale soprattutto per la metastatizzazione di tumori solidi. Individuare la chiave per bloccare la 'folla' cellulare potrebbe fornire la chiave per ridurre la diffusione nell'organismo agendo su specifici target terapeutici». I prossimi passi sperimentali saranno nella direzione di validare i meccanismi identificati in sistemi complessi in tre dimensioni, per mimare in maniera più fedele possibile la crescita e la capacità invasiva di tumori solidi e individuare quindi i fattori molecolari che regolano modalità di migrazione collettiva e dimostrare la possibilità di utilizzarli come nuovi target diagnostici o terapeutici.

© RIPRODUZIONE RISERVATA





## ATTIVITÀ ALL'IFOM

### «FELICE DI DARE UN CONTRIBUTO ALLA LOTTA CONTRO I TUMORI»

■ E' felice di lavorare in Italia e vede nel suo futuro ancora la ricerca la dottoressa Chiara Malinverno. «Sarebbe bello vedere che gli sforzi di ogni giorno possano concretizzarsi in nuove strategie per combattere il cancro. La prospettiva è di contribuire in questa grande lotta, aggiungendo un tassello al grande puzzle che descrive questa patologia e che cerchiamo di scoprire giorno per giorno. Nel mio futuro vedo ancora la ricerca. Mi ritengo molto fortunata nel poter svolgere attività di ricerca in Italia ad alti livelli in un centro di eccellenza come IFOM, che rappresenta una risorsa per il nostro paese».





































































































