

# Rassegna stampa

Un farmaco “carica-batterie” per spegnere i tumori

Gli articoli qui riportati sono da intendersi non riproducibili né pubblicabili da terze parti non espressamente autorizzate da Sapienza Università di Roma



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

a cura del settore Ufficio stampa e comunicazione

## Rassegna del 18-02-20

### COMUNICATO STAMPA

12/02/20 **UNIVERSITÀ SAPIENZA DI ROMA** 1 Un farmaco "carica-batterie" per spegnere i tumori ... 1

### SAPIENZA WEB

12/02/20 **agi.it** 1 Un farmaco per il diabete "carica" le cellule tumorali per spegnerle ... 3

12/02/20 **ASKANEWS.IT** 1 Ricerca, un farmaco "carica-batterie" per spegnere i tumori ... 5

16/02/20 **ILGIORNALE.IT** 1 Medulloblastoma, la fenformina può contrastarlo ... 8

12/02/20 **ILSECOLOXIX.IT** 1 Fenformina, il farmaco che agisce come una «batteria al contrario» per frenare il tumore al cervello in età pediatrica ... 9

12/02/20 **LASTAMPA.IT** 1 Fenformina, il farmaco che agisce come una «batteria al contrario» per frenare il tumore al cervello in età pediatrica - La Stampa ... 13

12/02/20 **QUOTIDIANOSANITA.IT** 1 Tumori cerebrali pediatrici. Per la prima volta dimostrata l'efficacia della fenformina nel contrastarli ... 15

12/02/20 **ROMANOTIZIE.IT** 1 ROMANOTIZIE.IT - Ricerca La Sapienza: Un farmaco "carica-batterie" per spegnere i tumori ... 17

13/02/20 **TG24.SKY.IT** 1 Tumori, la fenformina può bloccare il cancro al cervello nei bambini ... 19

### SAPIENZA SITI MINORI WEB

12/02/20 **METRONEWS.IT** 1 Un farmaco per il diabete "carica" le cellule tumorali per spegnerle | Metro News ... 20



## **Un farmaco “carica-batterie” per spegnere i tumori**

Un nuovo studio coordinato dal Dipartimento di Medicina molecolare della Sapienza, in collaborazione con l'Istituto Pasteur Italia e l'Istituto italiano di tecnologia, ha dimostrato per la prima volta l'efficacia della fenformina nel contrastare i tumori cerebrali pediatrici. I risultati della ricerca sono stati pubblicati sulla rivista *Cell Reports*

Il medulloblastoma è il tumore maligno del cervello più comune in età pediatrica, con un'incidenza in Italia di circa 7 bambini colpiti ogni milione. Provocato da mutazioni del DNA, il medulloblastoma si forma nel cervelletto, l'area del sistema nervoso situata alla base del cervello e deputata al controllo dell'equilibrio e della coordinazione dei movimenti. La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi è di poco superiore al 60% e finora non sono state identificate strategie efficaci per la prevenzione (fonte: AIRC).

Una cura migliore per il medulloblastoma è l'obiettivo di uno studio di un gruppo di ricercatori della Sapienza, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'IIT-Istituto italiano di tecnologia, coordinati da Gianluca Canettieri. Sono loro gli autori della scoperta pubblicata sulla rivista *Cell Reports* che dimostra che la fenformina, un farmaco utilizzato in passato come antidiabetico insieme alla più conosciuta metformina, ha la capacità di bloccare lo stato di avanzamento del tumore.

Finora l'azione terapeutica di questo farmaco è stata poco chiara alla comunità medico-scientifica. Il lavoro del gruppo ha svelato il meccanismo biochimico alla base dell'azione della fenformina. Tale molecola agisce infatti su una sorta di interruttore cellulare denominato mGPD, presente nei mitocondri, attivando un'alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula tumorale. Questa alterazione elettrica, a differenza di quanto accade nelle cellule sane, determina una inibizione della crescita tumorale.

Finora era opinione comune, nella comunità scientifica, che questo farmaco agisse “soffocando” e “affamando” il tumore, ovvero agendo sui meccanismi della respirazione cellulare. Per la prima volta si dimostra invece che il meccanismo più verosimile sembra essere quello di una batteria al contrario: la fenformina “carica” le cellule tumorali per spegnerle.

“Ciò che avviene nella cellula trattata con la fenformina – afferma Gianluca Canettieri – è un processo di ossidoriduzione, ovvero un fenomeno simile a ciò che accade quando ricarichiamo le pile con le carica-batterie: aumentiamo la presenza di cariche elettriche dentro la cellula. Ma le cellule tumorali hanno delle pile che, una volta ricaricate, avviano un processo che le porta a rallentare la crescita. Inoltre, pur avendo effettuato i nostri studi sul



medulloblastoma, riteniamo che questo meccanismo di ricarica-spegnimento sia efficace anche per altri tumori, come mostrano alcuni nostri dati recenti”.

“Queste osservazioni – aggiunge Laura Di Magno, giovane ricercatrice che ha svolto il suo lavoro presso l'IIT e prima autrice del lavoro – ci spingono a focalizzare i nostri studi futuri nella messa a punto di nuove strategie antitumorali basate sull'uso di farmaci o, addirittura, di specifici alimenti in grado di aumentare lo stato ossidoriduttivo cellulare, ricaricando le batterie antitumorali. Inoltre, se futuri studi clinici valideranno le osservazioni pre-cliniche, la fenformina stessa potrebbe rappresentare una nuova arma efficace contro alcuni tumori, tra cui quelli cerebrali”.

Si ipotizza dunque l'esistenza di cibi e integratori che siano in grado di aumentare lo stato di ossidoriduzione delle cellule, ma al momento si tratta solo di un'ipotesi in fase di approfondimento. Prosegue quindi il lavoro di ricerca del gruppo, a cui potrebbe seguire l'applicazione clinica. Fino a questo momento lo studio dell'evoluzione del tumore è stato condotto in cellule e animali di laboratorio, offrendo una prospettiva anche per l'applicazione negli esseri umani.

La ricerca è stata sostenuta dalla Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro, dall'Istituto Pasteur Italia - Fondazione Cenci Bolognetti e dall'Istituto italiano di tecnologia.

Riferimenti:

*Phenformin Inhibits Hedgehog-Dependent Tumor Growth Through a Complex I-Independent Redox/Corepressor Module* - Laura Di Magno, Simona Manni, Fiorella Di Pastena, Sonia Coni, Alberto Macone, Sara Cairoli, Manolo Sambucci, Paola Infante, Marta Moretti, Marialaura Petroni, Carmine Nicoletti, Carlo Capalbo, Enrico De Smaele, Lucia Di Marcotullio, Giuseppe Giannini, Luca Battistini, Bianca Maria Goffredo, Egidio Iorio, Enzo Agostinelli, Marella Maroder and Gianluca Canettieri - *Cell Reports* (30, 1-18 February 11 2020) DOI <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2020.01.024>

## Info

Gianluca Canettieri  
Dipartimento di Medicina molecolare  
[gianluca.canettieri@uniroma1.it](mailto:gianluca.canettieri@uniroma1.it)

## Un farmaco per il diabete "carica" le cellule tumorali per spegnerle

AGI [agi.it/cronaca/news/2020-02-12/tumori-farmaco-diabete-ricerca-7061702](https://www.agi.it/cronaca/news/2020-02-12/tumori-farmaco-diabete-ricerca-7061702)



La **fenformina**, un farmaco utilizzato in passato come **antidiabetico** insieme alla più conosciuta **metformina**, ha la capacità di bloccare lo stato di avanzamento del **medulloblastoma**, il **tumore** maligno del cervello più comune in **età pediatrica**, e lo fa "caricando" le cellule malate. Lo ha dimostrato uno studio condotto da un gruppo di ricercatori dell'Università La Sapienza di Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'IIT-Istituto Italiano di Tecnologia, coordinati da Gianluca Canettieri. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista Cell Reports, mentre lo studio è stato sostenuto dalla Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro, dall'Istituto Pasteur Italia - Fondazione Cenci Bolognetti e dall'Istituto Italiano di Tecnologia.

Provocato da mutazioni del Dna, il medulloblastoma si forma nel cervelletto, l'area del sistema nervoso situata alla base del cervello e deputata al controllo dell'equilibrio e della coordinazione dei movimenti.

La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi è di poco superiore al 60 per cento e finora non sono state identificate strategie efficaci per la prevenzione. Ora i ricercatori italiani propongono l'utilizzo della fenformina. Finora l'azione terapeutica di questo farmaco è stata poco chiara alla comunità medico-scientifica. Il lavoro del gruppo romano ha svelato il meccanismo biochimico alla base dell'azione della fenformina. Questa molecola agisce infatti su una sorta di **interruttore cellulare** denominato mGPD, presente nei

mitocondri, attivando un'alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula tumorale. Questa alterazione elettrica, a differenza di quanto accade nelle cellule sane, determina una inibizione della crescita tumorale.

Questo significa che la fenformina agisce come una batteria al contrario: "carica" le cellule tumorali, per spegnerle. Finora era opinione comune, nella comunità scientifica, che questo farmaco agisse "soffocando" e "affamando" il tumore, ovvero agendo sui meccanismi della respirazione cellulare.

Per la prima volta si dimostra invece che il meccanismo più verosimile sembra essere quello di una "**batteria al contrario**". "Ciò che avviene nella cellula trattata con la fenformina è un processo di **ossidoriduzione**, ovvero un fenomeno simile a ciò che accade quando ricarichiamo le pile con il carica-batterie: aumentiamo la presenza di cariche elettriche dentro la cellula. Ma le cellule tumorali hanno delle pile che, una volta ricaricate, avviano un processo che le porta a rallentare la crescita", afferma Gianluca Canettieri, ricercatore de La Sapienza e coordinatore dello studio.

"Inoltre, pur avendo effettuato i nostri studi sul medulloblastoma, riteniamo che questo meccanismo di ricarica-spegnimento sia efficace anche per altri tumori, come mostrano alcuni nostri dati recenti", aggiunge. "Queste osservazioni ci spingono a focalizzare i nostri studi futuri nella messa a punto di nuove strategie antitumorali basate sull'uso di farmaci o, addirittura, di specifici alimenti in grado di aumentare lo stato ossidoriduttivo cellulare, ricaricando le batterie antitumorali", aggiunge Laura Di Magno, giovane ricercatrice che ha svolto il suo lavoro al Centro IIT di Roma e prima autrice del lavoro.

"Inoltre, se futuri studi clinici valideranno le osservazioni pre-cliniche, la fenformina stessa potrebbe rappresentare una nuova arma efficace contro alcuni tumori, tra cui quelli cerebrali", aggiunge. Si ipotizza dunque l'esistenza di **cibi e integratori** che siano in grado di aumentare lo stato di ossidoriduzione delle cellule, ma al momento si tratta solo di un'ipotesi in fase di approfondimento. Prosegue quindi il lavoro di ricerca del gruppo, a cui potrebbe seguire l'applicazione clinica. Fino a questo momento lo studio dell'evoluzione del tumore è stato condotto in cellule e animali di laboratorio, offrendo una prospettiva anche per l'applicazione negli esseri umani.

Link: [http://www.askanews.it/cronaca/2020/02/12/ricerca-un-farmaco-carica-batterie-per-spegnere-i-tumori-pn\\_20200212\\_00144/](http://www.askanews.it/cronaca/2020/02/12/ricerca-un-farmaco-carica-batterie-per-spegnere-i-tumori-pn_20200212_00144/)

**RICERCA** Mercoledì 12 febbraio 2020 - 13:42

# Ricerca, un farmaco “carica-batterie” per spegnere i tumori

Studio italiano mostra efficacia fenformina sul medulloblastoma



Roma, 12 feb. (askanews) – Un nuovo studio coordinato dal Dipartimento di Medicina molecolare della Sapienza, in collaborazione con l’Istituto Pasteur Italia e l’Istituto italiano di tecnologia, ha dimostrato per la prima volta l’efficacia della fenformina nel contrastare i tumori cerebrali pediatrici.

Il medulloblastoma è il tumore maligno del cervello più comune in età pediatrica, con un’incidenza in Italia di circa 7 bambini colpiti ogni milione. Provocato da mutazioni del DNA, il medulloblastoma si forma nel cervelletto, l’area del sistema nervoso situata alla base del cervello e deputata al controllo dell’equilibrio e della coordinazione dei movimenti. La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi è di poco superiore al 60% e finora non sono state identificate strategie efficaci per la prevenzione (fonte: AIRC).

Una cura migliore per il medulloblastoma è l’obiettivo di uno studio di un gruppo di ricercatori della Sapienza, dell’Istituto Pasteur Italia e dell’IIT-Istituto italiano di tecnologia, coordinati da Gianluca Canettieri. Sono loro gli autori della scoperta

pubblicata sulla rivista “Cell Reports” che dimostra che la fenformina, un farmaco utilizzato in passato come antidiabetico insieme alla più conosciuta metformina, ha la capacità di bloccare lo stato di avanzamento del tumore.

Finora l’azione terapeutica di questo farmaco – informa [la Sapienza](#) – è stata poco chiara alla comunità medico-scientifica. Il lavoro del gruppo ha svelato il meccanismo biochimico alla base dell’azione della fenformina. Tale molecola agisce infatti su una sorta di interruttore cellulare denominato mGPD, presente nei mitocondri, attivando un’alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula tumorale. Questa alterazione elettrica, a differenza di quanto accade nelle cellule sane, determina una inibizione della crescita tumorale.

Finora era opinione comune, nella comunità scientifica, che questo farmaco agisse “soffocando” e “affamando” il tumore, ovvero agendo sui meccanismi della respirazione cellulare. Per la prima volta si dimostra invece che il meccanismo più verosimile sembra essere quello di una batteria al contrario: la fenformina “carica” le cellule tumorali per spegnerle. “Ciò che avviene nella cellula trattata con la fenformina – afferma Gianluca Canettieri – è un processo di ossidoriduzione, ovvero un fenomeno simile a ciò che accade quando ricarichiamo le pile con il carica-batterie: aumentiamo la presenza di cariche elettriche dentro la cellula. Ma le cellule tumorali hanno delle pile che, una volta ricaricate, avviano un processo che le porta a rallentare la crescita. Inoltre, pur avendo effettuato i nostri studi sul medulloblastoma, riteniamo che questo meccanismo di ricarica-spegnimento sia efficace anche per altri tumori, come mostrano alcuni nostri dati recenti”.

“Queste osservazioni – aggiunge Laura Di Magno, giovane ricercatrice che ha svolto il suo lavoro presso l’IIT e prima autrice del lavoro – ci spingono a focalizzare i nostri studi futuri nella messa a punto di nuove strategie antitumorali basate sull’uso di farmaci o, addirittura, di specifici alimenti in grado di aumentare lo stato ossidoriduttivo cellulare, ricaricando le batterie antitumorali. Inoltre, se futuri studi clinici valideranno le osservazioni pre-cliniche, la fenformina stessa potrebbe rappresentare una nuova arma efficace contro alcuni tumori, tra cui quelli cerebrali”.

Si ipotizza dunque l’esistenza di cibi e integratori che siano in grado di aumentare lo stato di ossidoriduzione delle cellule, ma al momento si tratta solo di un’ipotesi in fase di approfondimento. Prosegue quindi il lavoro di ricerca del gruppo, a cui potrebbe seguire l’applicazione clinica. Fino a questo momento lo studio dell’evoluzione del tumore è stato condotto in cellule e animali di laboratorio, offrendo una prospettiva anche per l’applicazione negli esseri umani. La ricerca è

stata sostenuta dalla Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro, dall'Istituto Pasteur Italia – Fondazione Cenci Bolognetti e dall'Istituto italiano di tecnologia.



Condividi:



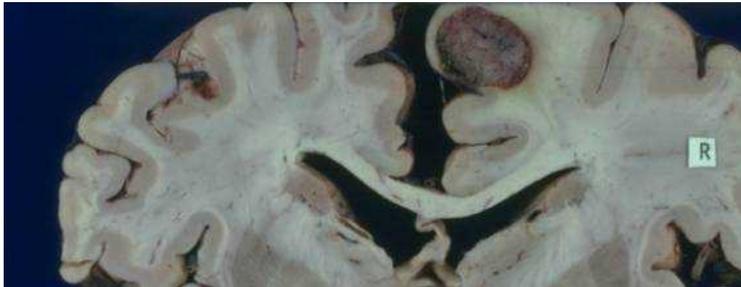
Commenti:



## Medulloblastoma, la fenformina può contrastarlo

*Questo tipo di tumore al cervello, che colpisce soprattutto i bambini, è caratterizzato da una crescita molto rapida e da un elevato potere infiltrativo*

Maria Girardi - Dom, 16/02/2020 - 14:20



Tipica dell'età pediatrica, questa forma di cancro colpisce ogni anno due persone su un milione. Tale quota rappresenta l'1% di tutte le neoplasie del sistema nervoso centrale. La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi è di poco superiore al 60%. Valori più alti (tra il 70% e l'80%) si registrano, invece, limitatamente ai soggetti adulti. Il **medulloblastoma** è un raro tumore al cervello che, molto probabilmente, prende origine dalle cellule progenitrici indifferenziate del cervelletto. Appartenente alla categoria dei carcinomi primitivi neuroectodermici dell'encefalo, è questa una neoplasia a crescita molto rapida e con un elevato potere infiltrativo.

Il medulloblastoma è il risultato di una mutazione genetica del Dna in grado di avviare un processo anomalo di divisione e accrescimento cellulare. La causa è ancora sconosciuta, esistono tuttavia alcuni **fattori di rischio**. Innanzitutto sotto la lente di ingrandimento vi sono due malattie congenite, ovvero la sindrome di Turcot e quella di Gorlin. Si è inoltre constatato che più della metà dei casi di questa tipologia di cancro interessano i soggetti di sesso maschile. I bambini di razza caucasica, poi, si ammalano con maggiore frequenza rispetto ai coetanei di origine afro-americana.

L'intensità e la complessità del quadro sintomatologico varia da paziente a paziente, a seconda della posizione e della grandezza della massa tumorale. Una delle prime **manifestazioni** del medulloblastoma è l'aumento della pressione endocranica a causa dell'edema o di un'ostruzione al normale flusso del liquido cerebrospinale. La pressione elevata provoca mal di testa, nausea e vomito (specialmente al mattino), svogliatezza, alterazioni dell'appetito. Con l'avanzare della malattia compaiono altri segni clinici, tra cui:

- Deficit di coordinazione, il soggetto cade frequentemente e assume strane andature;
- Cambiamenti della personalità e del comportamento;
- Vertigini;
- Perdita della sensibilità facciale;
- Problemi di vista, in particolare diplopia (visione doppia);
- Paralisi del VI nervo cranico e nistagmo, ovvero di una condizione caratterizzata dal movimento involontario, rapido e continuo degli occhi;
- Papilledema, ossia edema della papilla ottica.

La **fenformina**, un farmaco che fino a qualche tempo fa veniva prescritto per curare il diabete, è in grado di bloccare la progressione del medulloblastoma. A questa conclusione sono giunti gli scienziati dell'Università La Sapienza di Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'Istituto Italiano di Tecnologia, tutti coordinati da Gianluca Canettieri. La **ricerca**, sostenuta dalla Fondazione Airc, è stata pubblicata sulla rivista scientifica *Cell Reports*. Lo studio italiano ha finalmente svelato il meccanismo biochimico alla base della fenformina. Il principio attivo di questo farmaco agisce su una specie di interruttore cellulare, l'mGPD, che si trova nei mitocondri. Esso provoca un'alterazione dello stato di

Salute-Benessere

12 FEBBRAIO 2020

## Fenformina, il farmaco che agisce come una «batteria al contrario» per frenare il tumore al cervello in età pediatrica



Studio dei ricercatori dell'Università La Sapienza di

Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'IIT-Istituto Italiano di Tecnologia. Usato in passato come antidiabetico insieme alla metformina. La molecola crea una alterazione elettrica, determinando un'inibizione della crescita tumorale

La fenformina, un farmaco utilizzato in passato come antidiabetico insieme alla più conosciuta metformina, ha la capacità di bloccare lo stato di avanzamento del medulloblastoma, il tumore del cervello più comune in età pediatrica.

E' quanto hanno scoperto i ricercatori dell'Università La Sapienza di Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'IIT-Istituto Italiano di Tecnologia, coordinati da Gianluca Canettieri. La scoperta è stata pubblicata sulla rivista Cell Reports. Finora l'azione terapeutica di questo farmaco è stata poco chiara alla comunità medico-scientifica. Il lavoro del gruppo romano ha svelato il meccanismo biochimico alla base dell'azione della fenformina. Tale molecola agisce infatti su una sorta di interruttore cellulare denominato mGPD, presente nei mitocondri, attivando un'alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula tumorale. Questa alterazione elettrica, a differenza di quanto accade nelle cellule sane, determina una inibizione della crescita tumorale. Ciò significa che la fenformina agisce come una batteria al contrario: «carica» le cellule tumorali, per spegnerle.

Finora era opinione comune, nella comunità scientifica, che questo farmaco agisse soffocando e affamando il tumore, ovvero agendo sui meccanismi della respirazione cellulare. Per la prima volta si dimostra invece che il meccanismo più verosimile sembra essere quello di una «batteria al contrario».

«Ciò che avviene nella cellula trattata con la fenformina è un processo di ossidoriduzione, ovvero un fenomeno simile a ciò che accade quando ricarichiamo le pile con il carica-batterie: aumentiamo la presenza di cariche elettriche dentro la cellula. Ma le cellule tumorali hanno delle pile che, una volta ricaricate, avviano un processo che le porta a rallentare la crescita», afferma Gianluca Canettieri, specificando: «Inoltre, pur avendo effettuato i nostri studi sul medulloblastoma, riteniamo che questo meccanismo di ricarica-spegnimento sia efficace anche per altri tumori, come mostrano alcuni nostri dati recenti».

«Queste osservazioni ci spingono a focalizzare i nostri studi futuri nella messa a punto di nuove strategie antitumorali basate sull'uso di farmaci o, addirittura, di specifici alimenti in grado di aumentare lo stato ossidoriduttivo cellulare, ricaricando le batterie antitumorali», aggiunge Laura Di Magno, giovane ricercatrice che ha svolto il suo lavoro al Centro IIT di Roma e prima autrice del lavoro. «Inoltre, se futuri studi clinici valideranno le osservazioni pre-cliniche, la fenformina stessa potrebbe rappresentare una

nuova arma efficace contro alcuni tumori, tra cui quelli cerebrali».

Si ipotizza dunque l'esistenza di cibi e integratori che siano in grado di aumentare lo stato di ossidoriduzione delle cellule, ma al momento si tratta solo di un'ipotesi in fase di approfondimento. Prosegue quindi il lavoro di ricerca del gruppo, a cui potrebbe seguire l'applicazione clinica. Fino a questo momento lo studio dell'evoluzione del tumore è stato condotto in cellule e animali di laboratorio, offrendo una prospettiva anche per l'applicazione negli esseri umani.

Il medulloblastoma è il tumore maligno del cervello più comune in età pediatrica, con un'incidenza in Italia di circa 7 bambini colpiti ogni milione. Provocato da mutazioni del Dna, il medulloblastoma si forma nel cervelletto, l'area del sistema nervoso situata alla base del cervello e deputata al controllo dell'equilibrio e della coordinazione dei movimenti. La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi è di poco superiore al 60% e finora non sono state identificate strategie efficaci per la prevenzione (fonte: Airc). La ricerca è stata sostenuta dalla Fondazione Airc per la ricerca sul cancro, dall'Istituto Pasteur Italia - Fondazione Cenci Bolognetti e dall'Istituto Italiano di Tecnologia.

LPN-Salute, Sapienza: Dimostrata efficacia fenformina contro tumori cerebrali-3-

## LASTAMPA.IT

### Fenformina, il farmaco che agisce come una «batteria al contrario» per frenare il tumore al cervello in età pediatrica - La Stampa

La Stampa

Tuttosalute

Fenformina, il farmaco che agisce come una «batteria al contrario» per frenare il tumore al cervello in età pediatrica

Studio dei ricercatori dell'Università La Sapienza di Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'IIT-Istituto Italiano di Tecnologia. Usato in passato come antidiabetico insieme alla metformina. La molecola crea una alterazione elettrica, determinando un'inibizione della crescita tumorale

Pubblicato il 12 Febbraio 2020 Ultima modifica 12 Febbraio 2020 12:02

La fenformina, un farmaco utilizzato in passato come antidiabetico insieme alla più conosciuta metformina, ha la capacità di bloccare lo stato di avanzamento del medulloblastoma, il tumore del cervello più comune in età pediatrica.

E' quanto hanno scoperto i ricercatori dell'Università La Sapienza di Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'IIT-Istituto Italiano di Tecnologia, coordinati da Gianluca Canettieri. La scoperta è stata pubblicata sulla rivista Cell Reports. Finora l'azione terapeutica di questo farmaco è stata poco chiara alla comunità medico-scientifica. Il lavoro del gruppo romano ha svelato il meccanismo biochimico alla base dell'azione della fenformina. Tale molecola agisce infatti su una sorta di interruttore cellulare denominato mGPD, presente nei mitocondri, attivando un'alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula tumorale. Questa alterazione elettrica, a differenza di quanto accade nelle cellule sane, determina una inibizione della crescita tumorale. Ciò significa che la fenformina agisce come una batteria al contrario: «carica» le cellule tumorali, per spegnerle.

Finora era opinione comune, nella comunità scientifica, che questo farmaco agisse soffocando e affamando il tumore, ovvero agendo sui meccanismi della respirazione cellulare. Per la prima volta si dimostra invece che il meccanismo più verosimile sembra essere quello di una «batteria al contrario».

«Ciò che avviene nella cellula trattata con la fenformina è un processo di ossidoriduzione, ovvero un fenomeno simile a ciò che accade quando ricarichiamo le pile con il carica-batterie: aumentiamo la presenza di cariche elettriche dentro la cellula. Ma le cellule tumorali hanno delle pile che, una volta ricaricate, avviano un processo che le porta a rallentare la crescita», afferma Gianluca Canettieri, specificando: «Inoltre, pur avendo effettuato i nostri studi sul medulloblastoma, riteniamo che questo meccanismo

di ricarica-spegnimento sia efficace anche per altri tumori, come mostrano alcuni nostri dati recenti».

«Queste osservazioni ci spingono a focalizzare i nostri studi futuri nella messa a punto di nuove strategie antitumorali basate sull'uso di farmaci o, addirittura, di specifici alimenti in grado di aumentare lo stato ossidoriduttivo cellulare, ricaricando le batterie antitumorali», aggiunge Laura Di Magno, giovane ricercatrice che ha svolto il suo lavoro al Centro IIT di Roma e prima autrice del lavoro. «Inoltre, se futuri studi clinici valideranno le osservazioni pre-cliniche, la fenformina stessa potrebbe rappresentare una nuova arma efficace contro alcuni tumori, tra cui quelli cerebrali».

Si ipotizza dunque l'esistenza di cibi e integratori che siano in grado di aumentare lo stato di ossidoriduzione delle cellule, ma al momento si tratta solo di un'ipotesi in fase di approfondimento. Prosegue quindi il lavoro di ricerca del gruppo, a cui potrebbe seguire l'applicazione clinica. Fino a questo momento lo studio dell'evoluzione del tumore è stato condotto in cellule e animali di laboratorio, offrendo una prospettiva anche per l'applicazione negli esseri umani.

Il medulloblastoma è il tumore maligno del cervello più comune in età pediatrica, con un'incidenza in Italia di circa 7 bambini colpiti ogni milione. Provocato da mutazioni del Dna, il medulloblastoma si forma nel cervelletto, l'area del sistema nervoso situata alla base del cervello e deputata al controllo dell'equilibrio e della coordinazione dei movimenti. La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi è di poco superiore al 60% e finora non sono state identificate strategie efficaci per la prevenzione (fonte: Airc). La ricerca è stata sostenuta dalla Fondazione Airc per la ricerca sul cancro, dall'Istituto Pasteur Italia - Fondazione Cenci Bolognetti e dall'Istituto Italiano di Tecnologia.

LPN-Salute, Sapienza: Dimostrata efficacia fenformina contro tumori cerebrali-3-

©RIPRODUZIONE RISERVATA

Qui andrà inserito il messaggio del Direttore, esempio:

"Chiunque ha il diritto alla libertà di opinione ed espressione; questo diritto include libertà a sostenere personali opinioni senza interferenze.... "

[Tweet](#) stampa

## Tumori cerebrali pediatrici. Per la prima volta dimostrata l'efficacia della fenformina nel contrastarli

**Una cura migliore per il medulloblastoma è l'obiettivo di uno studio di un gruppo di ricercatori dell'Università "La Sapienza" di Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'IIT-Istituto Italiano di Tecnologia. Sono loro i protagonisti della scoperta pubblicata sulla rivista Cell Reports che dimostra che la fenformina, un farmaco utilizzato in passato come antidiabetico insieme alla più conosciuta metformina, ha la capacità di bloccare lo stato di avanzamento del tumore.**



**12 FEB** - Il medulloblastoma è il tumore maligno del cervello più comune in età pediatrica, con un'incidenza in Italia di circa 7 bambini colpiti ogni milione. Provocato da mutazioni del DNA, il medulloblastoma si forma nel cervelletto, l'area del sistema nervoso situata alla base del cervello e deputata al controllo dell'equilibrio e della coordinazione dei movimenti. La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi è di poco superiore al 60% e finora non sono state identificate strategie efficaci per la prevenzione.

Una cura migliore per il medulloblastoma è l'obiettivo di uno studio di un gruppo di ricercatori dell'Università "La Sapienza" di Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'IIT-Istituto Italiano di Tecnologia, coordinati da **Gianluca Canettieri**. Sono

loro i protagonisti della scoperta pubblicata sulla rivista Cell Reports che dimostra che la fenformina, un farmaco utilizzato in passato come antidiabetico insieme alla più conosciuta metformina, ha la capacità di bloccare lo stato di avanzamento del tumore.

Finora l'azione terapeutica di questo farmaco è stata poco chiara alla comunità medico-scientifica. Il lavoro del gruppo romano ha svelato il meccanismo biochimico alla base dell'azione della fenformina. Tale molecola agisce infatti su una sorta di interruttore cellulare denominato mGPD, presente nei mitocondri, attivando un'alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula tumorale. Questa alterazione elettrica, a differenza di quanto accade nelle cellule sane, determina una inibizione della crescita tumorale. Ciò significa che la fenformina agisce come una batteria al contrario: "carica" le cellule tumorali, per spegnerle.

Finora era opinione comune, nella comunità scientifica, che questo farmaco agisse "soffocando" e "affamando" il tumore, ovvero agendo sui meccanismi della respirazione cellulare. Per la prima volta si dimostra invece che il meccanismo più verosimile sembra essere quello di una "batteria al contrario".

"Ciò che avviene nella cellula trattata con la fenformina è un processo di ossidoriduzione, ovvero un fenomeno simile a ciò che accade quando ricarichiamo le pile con il carica-batterie: aumentiamo la presenza di cariche elettriche dentro la cellula. Ma le cellule tumorali hanno delle pile che, una volta ricaricate, avviano un processo che le porta a rallentare la crescita", afferma **Gianluca Canettieri**, specificando: "Inoltre, pur avendo effettuato i nostri studi sul medulloblastoma, riteniamo che questo

meccanismo di ricarica-spegnimento sia efficace anche per altri tumori, come mostrano alcuni nostri dati recenti".

"Queste osservazioni ci spingono a focalizzare i nostri studi futuri nella messa a punto di nuove strategie antitumorali basate sull'uso di farmaci o, addirittura, di specifici alimenti in grado di aumentare lo stato ossidoriduttivo cellulare, ricaricando le batterie antitumorali" aggiunge **Laura Di Magno**, giovane ricercatrice che ha svolto il suo lavoro al Centro IIT di Roma e prima autrice del lavoro. "Inoltre, se futuri studi clinici valideranno le osservazioni pre-cliniche, la fenformina stessa potrebbe rappresentare una nuova arma efficace contro alcuni tumori, tra cui quelli cerebrali".

Si ipotizza dunque l'esistenza di cibi e integratori che siano in grado di aumentare lo stato di ossidoriduzione delle cellule, ma al momento si tratta solo di un'ipotesi in fase di approfondimento. Prosegue quindi il lavoro di ricerca del gruppo, a cui potrebbe seguire l'applicazione clinica. Fino a questo momento lo studio dell'evoluzione del tumore è stato condotto in cellule e animali di laboratorio, offrendo una prospettiva anche

per l'applicazione negli esseri umani.

La ricerca è stata sostenuta dalla Fondazione Airc per la ricerca sul cancro, dall'Istituto Pasteur Italia - Fondazione Cenci Bolognetti e dall'Istituto Italiano di Tecnologia.

**12 febbraio 2020**

© Riproduzione riservata

<b>Quotidianosanita.it</b> Quotidiano online d'informazione sanitaria. <b>QS Edizioni srl</b> P.I. 12298601001  Via Boncompagni, 16 00187 - <b>Roma</b>  Via Vittore Carpaccio, 18 00147 <b>Roma</b> (RM)	<b>Direttore responsabile</b> Cesare Fassari  <b>Direttore editoriale</b> Francesco Maria Avitto  <b>Direttore generale</b> Ernesto Rodriguez	<b>Redazione</b> Tel (+39) 06.59.44.62.23 Tel (+39) 06.59.44.62.26 Fax (+39) 06.59.44.62.28 <a href="mailto:redazione@qsedizioni.it">redazione@qsedizioni.it</a>	<b>Pubblicità</b> Tel. (+39) 06.89.27.28.41 <a href="mailto:commerciale@qsedizioni.it">commerciale@qsedizioni.it</a>	Copyright 2013 © QS Edizioni srl. Tutti i diritti sono riservati - P.I. 12298601001 - iscrizione al ROC n. 23387 - iscrizione Tribunale di <b>Roma</b> n. 115/3013 del 22/05/2013  Riproduzione riservata. <a href="#">Policy privacy</a>
---	--	--	--	---

HOME PAGE » COMUNE

12 febbraio 2020

## RICERCA LA SAPIENZA: UN FARMACO “CARICA-BATTERIE” PER SPEGNERE I TUMORI

PER LA PRIMA VOLTA VIENE DIMOSTRATA L'EFFICACIA DELLA FENFORMINA NEL CONTRASTARE I TUMORI CEREBRALI PEDIATRICI

Comunicato stampa - editor: **M.C.G.**

CONDIVIDI [Tweet](#)

COMMENTI



Il medulloblastoma è il tumore maligno del cervello più comune in età pediatrica, con un'incidenza in Italia di circa 7 bambini colpiti ogni milione. Provocato da mutazioni del DNA, il medulloblastoma si forma nel cervelletto, l'area del sistema nervoso situata alla base del cervello e deputata al controllo dell'equilibrio e della coordinazione dei movimenti. La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi è di poco superiore al 60% e finora non sono state identificate strategie efficaci per la prevenzione (fonte: AIRC).

ARGOMENTI

- ▶ Sanità e salute
- ▶ Scuola ed educazione

Una cura migliore per il medulloblastoma è l'obiettivo di uno studio di un gruppo di ricercatori dell'Università “La Sapienza” di Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e dell'Istituto Italiano di Tecnologia, coordinati da Gianluca Canettieri. Sono loro i protagonisti della scoperta pubblicata sulla rivista Cell Reports che dimostra che la fenformina, un farmaco utilizzato in passato come antidiabetico insieme alla più conosciuta metformina, ha la capacità di bloccare lo stato di avanzamento del tumore.

Finora l'azione terapeutica di questo farmaco è stata poco chiara alla comunità medico-scientifica. Il lavoro del gruppo romano ha svelato il meccanismo biochimico alla base dell'azione della fenformina. Tale molecola agisce infatti su una sorta di interruttore cellulare denominato mGPD, presente nei mitocondri, attivando un'alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula tumorale. Questa alterazione elettrica, a differenza di quanto accade nelle cellule sane, determina una inibizione della crescita tumorale. Ciò significa che la fenformina agisce come una batteria al contrario: “carica” le cellule tumorali, per spegnerle.

Finora era opinione comune, nella comunità scientifica, che questo farmaco agisse “soffocando” e “affamando” il tumore, ovvero agendo sui meccanismi della respirazione cellulare. Per la prima volta si dimostra invece che il meccanismo più verosimile sembra essere quello di una “batteria al contrario”.

“Ciò che avviene nella cellula trattata con la fenformina è un processo di ossidoriduzione, ovvero un fenomeno simile a ciò che accade quando ricarichiamo le pile con il carica-batterie: aumentiamo la presenza di cariche elettriche dentro la cellula. Ma le cellule tumorali hanno delle pile che, una volta ricaricate, avviano un processo che le porta a rallentare la crescita”, afferma Gianluca Canettieri, specificando: “Inoltre, pur avendo effettuato i nostri studi sul medulloblastoma, riteniamo che questo meccanismo di ricarica-spegnimento sia efficace anche per altri tumori, come mostrano alcuni nostri dati recenti”.

“Queste osservazioni ci spingono a focalizzare i nostri studi futuri nella messa a punto di nuove strategie antitumorali basate sull'uso di farmaci o, addirittura, di specifici alimenti in grado di aumentare lo stato ossidoriduttivo cellulare, ricaricando le batterie antitumorali” aggiunge Laura Di Magno, giovane ricercatrice che ha svolto il suo lavoro al Centro IIT di Roma e prima autrice del lavoro. “Inoltre, se futuri studi clinici valideranno le osservazioni pre-cliniche, la fenformina stessa potrebbe rappresentare una nuova arma efficace contro alcuni tumori, tra cui quelli cerebrali”.

Si ipotizza dunque l'esistenza di cibi e integratori che siano in grado di aumentare lo stato di ossidoriduzione delle cellule, ma al momento si tratta solo di un'ipotesi in fase di approfondimento. Prosegue quindi il lavoro di ricerca del gruppo, a cui potrebbe seguire l'applicazione clinica. Fino a questo momento lo studio dell'evoluzione del tumore è stato condotto in cellule e animali di laboratorio, offrendo una prospettiva anche per l'applicazione negli esseri umani.

La ricerca è stata sostenuta dalla Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro, dall'Istituto Pasteur Italia - Fondazione Cenci Bolognietti e dall'Istituto Italiano di Tecnologia.

Lo studio dell'equipe di ricercatori della Sapienza Università di Roma, dell'Istituto Pasteur Italia e



dell'Istituto Italiano di Tecnologia, coordinati da Gianluca Canettieri, è stato pubblicato nel mese di febbraio 2020 sulla rivista scientifica Cell Reports.

*Riferimenti:*

*Phenformin Inhibits Hedgehog-Dependent Tumor Growth Through a Complex I-Independent Redox/Corepressor Module - Laura Di Magno, Simona Manni, Fiorella Di Pastena, Sonia Coni, Alberto Macone, Sara Cairoli, Manolo Sambucci, Paola Infante, Marta Moretti, Marialaura Petroni, Carmine Nicoletti, Carlo Capalbo, Enrico De Smaele, Lucia Di Marcotullio, Giuseppe Giannini, Luca Battistini, Bianca Maria Goffredo, Egidio Iorio, Enzo Agostinelli, Marella Maroder and Gianluca Canettieri - Cell Reports 30, 1-18 February 11 2020 <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2020.01.024>*

Link: <https://tg24.sky.it/salute-e-benessere/2020/02/13/cancro-cervello-bambini-fenformina.html>

sky | Esplora Sky TG24, Sky Sport, Sky Video

sky tg24

HOME VIDEO POLITICA CRONACA ED. LOCALI ECONOMIA MONDO SPORT SPETTACOLO TECNOLOGIA METEO ALTRO



SALUTE E BENESSERE

13 febbraio 2020

## Tumori, la fenformina può bloccare il cancro al cervello nei bambini

I TITOLI DI SKY TG24 DELLE ORE 8 DEL 13/2

**Questo farmaco, usato in passato nel trattamento del diabete, agisce su un "interruttore cellulare" noto come mGPD, presente nei mitocondri, attivando un'alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula cancerosa**

Le news di Sky Tg24 anche su Facebook Messenger: [ecco come riceverle](#)

Una nuova speranza per i bambini affetti da medulloblastoma, il [tumore](#) maligno del cervello più comune in età pediatrica (con un'incidenza in Italia di circa 7 bimbi colpiti ogni milione), arriva dalla fenformina, un farmaco impiegato in passato nel trattamento del diabete (assieme alla più nota metformina). Sotto la guida di Gianluca Canettieri, docente del Dipartimento di Medicina molecolare [della Sapienza](#), i ricercatori dell'[Università La Sapienza di Roma](#), dell'Istituto Pasteur Italia e dell'ITT-Istituto di Tecnologia sono riusciti a dimostrare che questo principio attivo può bloccare lo stato di avanzamento della neoplasia. I risultati della ricerca, che è stata sostenuta dalla Fondazione AIRC per la ricerca sul [cancro](#), dall'Istituto Pasteur Italia - Fondazione Cenci Bolognetti e dall'Istituto Italiano di Tecnologia, sono stati pubblicati sulle pagine della rivista specializzata [Cell Reports](#).

### L'azione della fenformina

La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi di medulloblastoma supera di poco il 60% e finora la comunità scientifica non è ancora riuscita a identificare delle strategie efficaci per la prevenzione. La scoperta del gruppo di Canettieri potrebbe cambiare la situazione. Nel corso dello studio, infatti, i ricercatori hanno studiato il meccanismo biochimico alla base dell'azione della fenformina, scoprendo che la molecola agisce su una sorta di interruttore cellulare noto come mGPD, presente nei mitocondri, attivando un'alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula cancerosa: questo processo determina un'inibizione della crescita tumorale. "Ciò che avviene nella cellula trattata con la fenformina è un processo di ossidoriduzione, ovvero un fenomeno simile a ciò che accade quando ricarichiamo le pile con il carica-batterie: aumentiamo la presenza di cariche elettriche dentro la cellula", chiarisce Canettieri. "Ma le cellule tumorali hanno delle "pile" che, una volta ricaricate, avviano un processo che le porta a rallentare la crescita", aggiunge il ricercatore. "Inoltre, pur avendo effettuato i nostri studi sul medulloblastoma, riteniamo che questo meccanismo di ricarica-spegnimento sia efficace anche per altri [tumori](#), come mostrano alcuni nostri dati recenti", conclude Canettieri.

### Tumori cerebrali nei bambini: nuove speranze da studio italiano



Mercoledì 12 Febbraio 2020

**metro**

Il quotidiano più letto nel mondo

ROMA | MILANO | TORINO | METRO WORLD

DOWNLOAD METRO

SEGUICI



Home | Chi Siamo | News | Sport | Spettacoli | Opinioni | Animali | Scuola | Club Metro | Video | Mobilità | Altri

Home > Ultima Ora > [Un farmaco per il diabete "carica" le cellule tumorali per spegnerle](#)

## Un farmaco per il diabete "carica" le cellule tumorali per spegnerle

12/02/2020 - 13:03

La fenformina, un farmaco utilizzato in passato come antidiabetico insieme alla più conosciuta metformina, ha la capacità di bloccare lo stato di avanzamento del medulloblastoma, il tumore maligno del cervello più comune in età pediatrica, e lo fa "caricando" le cellule malate. Lo ha dimostrato uno studio condotto da un gruppo di ricercatori dell'[Università La Sapienza di Roma](#), dell'Istituto Pasteur Italia e dell'IIT-Istituto Italiano di Tecnologia, coordinati da Gianluca Canettieri. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista Cell Reports, mentre lo studio è stato sostenuto dalla Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro, dall'Istituto Pasteur Italia - Fondazione Cenci Bolognetti e dall'Istituto Italiano di Tecnologia. Provocato da mutazioni del Dna, il medulloblastoma si forma nel cervelletto, l'area del sistema nervoso situata alla base del cervello e deputata al controllo dell'equilibrio e della coordinazione dei movimenti. La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi è di poco superiore al 60 per cento e finora non sono state identificate strategie efficaci per la prevenzione. Ora i ricercatori italiani propongono l'utilizzo della fenformina. Finora l'azione terapeutica di questo farmaco è stata poco chiara alla comunità medico-scientifica. Il lavoro del gruppo romano ha svelato il meccanismo biochimico alla base dell'azione della fenformina. Questa molecola agisce infatti su una sorta di interruttore cellulare denominato mGPD, presente nei mitocondri, attivando un'alterazione dello stato di carica elettrica interno alla cellula tumorale. Questa alterazione elettrica, a differenza di quanto accade nelle cellule sane, determina una inibizione della crescita tumorale. Questo significa che la fenformina agisce come una batteria al contrario: "carica" le cellule tumorali, per spegnerle. Finora era opinione comune, nella comunità scientifica, che questo farmaco agisse "soffocando" e "affamando" il tumore, ovvero agendo sui meccanismi della respirazione cellulare. Per la prima volta si dimostra invece che il meccanismo più verosimile sembra essere quello di una "batteria al contrario". "Ciò che avviene nella cellula trattata con la fenformina è un processo di ossidoriduzione, ovvero un fenomeno simile a ciò che accade quando ricarichiamo le pile con il carica-batterie: aumentiamo la presenza di cariche elettriche dentro la cellula. Ma le cellule tumorali hanno delle pile che, una volta ricaricate, avviano un processo che le porta a rallentare la crescita", afferma Gianluca Canettieri, ricercatore de [La Sapienza](#) e coordinatore dello studio. "Inoltre, pur avendo effettuato i nostri studi sul medulloblastoma, riteniamo che questo meccanismo di ricarica-spegnimento sia efficace anche per altri tumori, come mostrano alcuni nostri dati recenti", aggiunge. "Queste osservazioni ci spingono a focalizzare i nostri studi futuri nella messa a punto di nuove strategie antitumorali basate sull'uso di farmaci o, addirittura, di specifici alimenti in grado di aumentare lo stato ossidoriduttivo cellulare, ricaricando le batterie antitumorali", aggiunge Laura Di Magno, giovane ricercatrice che ha svolto il suo lavoro al Centro IIT di [Roma](#) e prima autrice del lavoro. "Inoltre, se futuri studi clinici valideranno le osservazioni pre-cliniche, la fenformina stessa potrebbe rappresentare una nuova arma efficace contro alcuni tumori, tra cui quelli cerebrali", aggiunge. Si ipotizza dunque l'esistenza di cibi e integratori che siano in grado di aumentare lo stato di ossidoriduzione delle cellule, ma al momento si tratta solo di un'ipotesi in fase di approfondimento. Prosegue quindi il lavoro di ricerca del gruppo, a cui potrebbe seguire l'applicazione clinica. Fino a questo momento lo studio dell'evoluzione del tumore è stato condotto in cellule e animali di laboratorio, offrendo una prospettiva anche per l'applicazione negli esseri umani. AGI

CATEGORIE

- Fatti&Storie

VIDEO

- Guarda tutti i video

BLOG

- Made in Italy