

Rassegna stampa

Nel silicio bidimensionale il futuro della fotonica

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

Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Testata	Data	Titolo	Pag.
Rubrica	Comunicato stampa			
	Sapienza Università di Roma	24/01/2019	<i>Nel silicio bidimensionale il futuro della fotonica</i>	3
Rubrica	Sapienza - web			
	Ansa.it	25/01/2019	<i>NUOVA VESTE PER IL SILICIO, DIVENTA PIU' SIMILE AL GRAFENE</i>	4
	Saperescienza.it	25/01/2019	<i>IL SILICIO BIDIMENSIONALE RIVOLUZIONERA' LA TECNOLOGIA</i>	6
	Tiscali.it	25/01/2019	<i>LA SFIDA AL GRAFENE, NEL SILICIO BIDIMENSIONALE IL FUTURO DELLA FOTONICA</i>	8
	Askaneews.it	24/01/2019	<i>RICERCA, NEL SILICIO BIDIMENSIONALE IL FUTURO DELLA FOTONICA</i>	9
	Insalute.it	24/01/2019	<i>IL FUTURO DELLA FOTONICA NEL SILICIO BIDIMENSIONALE. STUDIO DI CNR E UNIVERSITA' LA SAPIENZA</i>	11
Rubrica	Sapienza - altri siti web			
	Meteoweb.eu	29/01/2019	<i>INDIETRO NEL TEMPO DI 110 MILIONI DI ANNI PER STUDIARE I SEGNI DELL'INVECCHIAMENTO SULL'ELASTICITA'</i>	13
	Gds.it	25/01/2019	<i>NUOVA VESTE PER IL SILICIO, DIVENTA PIU' SIMILE AL GRAFENE</i>	15

Nel silicio bidimensionale il futuro della fotonica

Il silicio può essere depositato su un supporto isolante di zaffiro assumendo una struttura atomica bidimensionale, analoga a quella del grafene, che potrà rivoluzionare il futuro della fotonica attivandosi anche in zone dello spettro ottico considerate off limits. Lo studio di Cnr-Imm e Sapienza Università di Roma è stato pubblicato su *Nano Letters*

Un team di ricerca coordinato da Alessandro Molle dell'Istituto per la microelettronica e microsistemi del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Imm) ad Agrate Brianza e da Stefano Lupi della Sapienza Università di Roma, insieme a gruppi delle Università di Roma Tor Vergata e Università di Roma Tre e in collaborazione con la STMircoelectronics, ha ottenuto per la prima volta una configurazione bidimensionale del silicio, che presenta una risposta ottica mai osservata prima.

La nuova struttura consente, infatti, l'assorbimento della luce in una zona dello spettro ottico che per il silicio era ritenuta proibita fino a questo momento e promette grandi innovazioni in ambito tecnologico. I risultati sono pubblicati sulla rivista *Nano Letters*.

“Il silicio è il materiale di base per l'elettronica e il fotovoltaico. Questa nuova configurazione è simile a quella del grafene (da cui il nome silicene), materiale particolarmente versatile in molti settori, come l'energia, l'informatica o la biomedicina”, spiega Molle. “La grande innovazione dello studio è rappresentata dal supporto di zaffiro, un ossido di alluminio cristallizzato, che ha un comportamento isolante. Su questo supporto abbiamo depositato, tramite evaporazione in vuoto ultra spinto, atomi di silicio che, abbiamo constatato, si organizzano in uno o più strati bidimensionali, di silicio con una struttura simile al grafene, dove i portatori di carica si comportano come se fossero fotoni”.

Questo comportamento del silicio è stata una sorpresa per il gruppo di ricerca. “Si tratta di una risposta inaspettata nel senso che l'assorbimento ottico del silicio che abbiamo avuto modo di riscontrare nel nostro studio non corrisponde a quello convenzionalmente noto nella forma tridimensionale”, precisa Molle. “Avere un silicio bidimensionale, che devia quindi dal silicio convenzionale, ha un potenziale totalmente inesplorato e il suo impiego non avrà più i limiti energetici legati alla configurazione tridimensionale”, aggiunge Lupi.

Il neonato silicio bidimensionale sembra avere secondo i ricercatori tutte le carte in regola per rivoluzionare diversi ambiti tecnologici. “Stiamo pensando anche all'uso della metodologia in progetti legati alla creazione di dispositivi plasmonici e fotonici grazie al successo dell'integrazione con altri materiali bidimensionali come il grafene, che abbiamo sperimentato nel laboratorio Teralab del Dipartimento di fisica della Sapienza”, conclude Lupi.

Riferimenti:

Optical Conductivity of Two-Dimensional Silicon: Evidence of Dirac Electrodynamics - C. Grazianetti, S. De Rosa, C. Martella, P. Targa, D. Codegoni, P. Gori, O. Pulci, A. Molle, and S. Lupi - *Nano Letters* 2018 18, 7124. DOI: 10.1021/acs.nanolett.8b03169

Info

Stefano Lupi
Dipartimento di Fisica, Sapienza Università di Roma
stefano.lupi@roma1.infn.it

Questo sito utilizza cookie tecnici e, previo tuo consenso, cookie di profilazione, di terze parti, a scopi pubblicitari e per migliorare servizi ed esperienza dei lettori. Per maggiori informazioni o negare il consenso, leggi l'informativa estesa. Se decidi di continuare la navigazione o chiudendo questo banner, invece, presti il consenso all'uso di tutti i cookie. [Ok](#) [Informativa estesa](#)

CANALI ANSA > Ambiente ANSA Viaggiati Legalità&Scuola Lifestyle Mare Motori Salute Scienza Terra&Gusto

Seguici su:



A+S&T > Fisica&Matematica



Fai la Ricerca



Vai a ANSA.it

News

Multimedia

RAGAZZI

SPAZIO&ASTRONOMIA • BIOTECH • TECNOLOGIE • **FISICA&MATEMATICA** • ENERGIA • TERRA&POLI • RICERCA&ISTITUZIONI • LIBRI • SCIENZA E ARTE

ANSA.it > Scienza&Tecnica > Fisica&Matematica > Nuova veste per il silicio, diventa più simile al grafene

Nuova veste per il silicio, diventa più simile al grafene

Nuove applicazioni nell'elettronica e nel fotovoltaico



Redazione ANSA

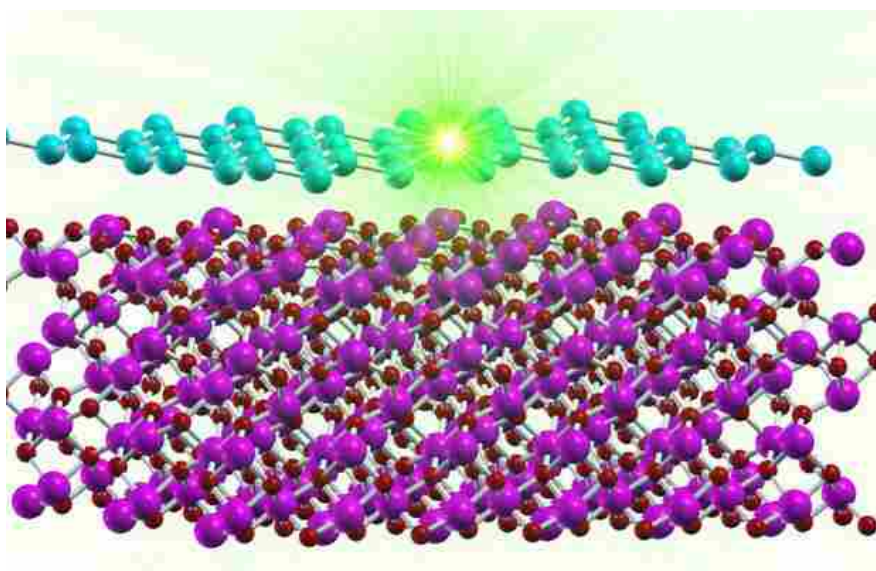
25 gennaio 2019 10:05



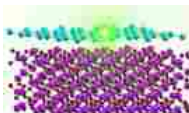
Scrivi alla redazione



Stampa



DALLA HOME SCIENZA&TECNICA



Nuova veste per il silicio, diventa più simile al grafene
Fisica e Matematica



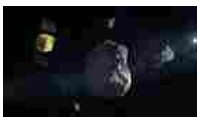
La prima mappa in HD del genoma umano
Biotech



Oltre 23.000 terremoti nel 2018, uno ogni 20 minuti
Terra e Poli



Test di volo suborbitale del razzo della Blue Origin
Spazio e Astronomia



Gli asteroidi possibili miniere del futuro
Spazio e Astronomia

La nuova veste del silicio (in azzurro), con un struttura bidimensionale adagiata su un supporto di zaffiro (in viola), lo rende più simile al grafene (fonte: immagine riprodotta da Olivia Pulci, Paola Gori e Christian Martella) © ANSA/Ansa

CLICCA PER INGRANDIRE



Nuovo inaspettato alleato per il grafene, materiale delle meraviglie che sta rivoluzionando il mondo dell'innovazione, dell'energia e della biomedicina. È il vecchio silicio che, grazie a una nuova 'veste', è stato reso simile al grafene, aumentandone la versatilità e le potenzialità di impiego, dall'elettronica al fotovoltaico. Il risultato, pubblicato sulla rivista Nano Letters, è stato ottenuto da un gruppo italiano, coordinato da Alessandro Molle, dell'Istituto per la microelettronica e i microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr-Imm) ad Agrate Brianza, e da Stefano Lupi, dell'Università Sapienza di Roma. Alla ricerca hanno collaborato anche gruppi delle Università di Roma Tor Vergata e di Roma Tre e la società STMircoelectronics.

"Abbiamo ottenuto per la prima volta, grazie all'uso di un supporto isolante di zaffiro, una configurazione bidimensionale del silicio, molto simile al grafene", ha spiegato Molle.

"Questa nuova struttura è capace di assorbire luce in una zona dello spettro ottico che per il silicio era ritenuta proibita fino a questo momento, promettendo grandi innovazioni in ambito tecnologico", ha aggiunto.

Il silicio, infatti, è il materiale di base per l'elettronica e il fotovoltaico. Il suo nuovo comportamento è stata una sorpresa per i ricercatori italiani. Per Lupi, "avere un silicio

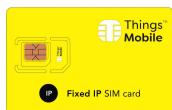
bidimensionale che devia dal silicio convenzionale - ha concluso - ha un potenziale totalmente inesplorato. D'ora in poi - ha concluso - il suo impiego in ambito tecnologico non avrà più gli attuali limiti energetici legati alla configurazione tridimensionale".

RIPRODUZIONE RISERVATA © Copyright ANSA



Scrivi alla redazione Stampa

TI POTREBBERO INTERESSARE ANCHE:



La migliore SIM con IP FISSO

thingsmobile.com



Realizzato il sogno 'impossibile' di Einstein, dopo 81...

ansa.it



Come Scegliere gli ETF?

etf.moneyfarm.com



Il primo robot licenziato, lavorava in un...

ansa.it



La Migliore Offerta Luce?

www.abbassalebollette.it



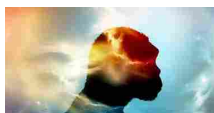
Quanto vale la mia auto?

noicompriamoauto.it



Un secolo fa 'la più grande cantonata' di Einstein -...

ansa.it



Nella saliva umana il 'fantasma' di un misterioso parente...

ansa.it

Scienza&Tecnica

ANSA.it • [Contatti](#) • [Disclaimer](#) • [Privacy](#) • [Copyright](#)

P.I. IT00876481003 - © Copyright ANSA - Tutti i diritti riservati



NOTA

Can't identify browser version. Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Safari/537.36 WvnpPdf/14.4

NEWS - Tecnologia

Il silicio bidimensionale rivoluzionerà la tecnologia

25 gennaio 2019

Dimensione Font



Il **grafene** è una struttura ordinata di atomi di carbonio, disposti in due dimensioni ed è un materiale che è stato capace di conferire nuove spinte al progresso tecnologico. Ora il **silicio** può essere depositato su un supporto isolante

di zaffiro assumendo una struttura atomica **bidimensionale**, analoga a quella del grafene, che potrà rivoluzionare il futuro della **fotonica** (ambito scientifico che si occupa della realizzazione di dispositivi optoelettronici, ossia analoghi a quelli elettronici ma in grado di sfruttare fotoni invece degli elettroni), attivandosi anche in zone dello spettro ottico considerate proibite.

Lo studio

Un team di ricerca coordinato da **Alessandro Molle** dell'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IMM) di Agrate Brianza e da **Stefano Lupi** della **Sapienza** Università di Roma, insieme a gruppi delle Università di Roma Tor Vergata e Università di Roma Tre e in collaborazione con la STMicroelectronics, ha ottenuto per la prima volta una **configurazione bidimensionale del silicio**, che presenta una risposta ottica mai osservata prima. La nuova struttura consente, infatti, l'assorbimento della luce in una zona dello spettro ottico che per il silicio era ritenuta proibita fino a questo momento e promette grandi innovazioni in ambito tecnologico. I risultati sono pubblicati sulla rivista *Nano Letters*.



Benvenuto silicene!

"Il silicio è il materiale di base per l'elettronica e il fotovoltaico. Questa nuova configurazione è simile a quella del grafene (da cui il nome **silicene**), materiale particolarmente versatile in molti settori, come l'energia, l'informatica o la biomedicina", ha spiegato Molle. "La grande innovazione dello studio è rappresentata dal supporto di zaffiro, un ossido di alluminio cristallizzato, che ha un **comportamento isolante**. Su questo supporto abbiamo depositato, tramite evaporazione in vuoto ultra spinto, atomi di silicio che, abbiamo constatato, si organizzano in uno o più strati bidimensionali, con una struttura simile al grafene, dove i portatori di carica si comportano come se fossero fotoni".

La sorpresa dei ricercatori e le prospettive future

Questo comportamento del silicio è stata una sorpresa per il gruppo di ricerca. "Si tratta di una risposta inaspettata nel senso che l'assorbimento ottico del silicio che abbiamo avuto modo di riscontrare nel nostro studio non corrisponde a quello convenzionalmente noto nella forma tridimensionale", ha precisato Molle. "Avere un **silicio bidimensionale**, che devia quindi dal silicio convenzionale, ha un potenziale totalmente inesplorato e il suo impiego non avrà più i limiti energetici legati alla configurazione tridimensionale", ha aggiunto Lupi. Il neonato silicio bidimensionale sembra avere, secondo i ricercatori, tutte le carte in regola per rivoluzionare diversi **ambiti tecnologici**. "Stiamo pensando anche all'uso della metodologia in progetti legati alla creazione di dispositivi plasmonici e fotonici grazie al successo dell'integrazione con altri materiali bidimensionali come il grafene, che abbiamo sperimentato nel laboratorio Teralab del Dipartimento di fisica della Sapienza", ha concluso Lupi.

Se volete saperne di più delle nuove sfide che la tecnologia sta affrontando, acquistate e leggete l'articolo di **Leonida Antonio Gizzi**, "**Laser estremi e plasm: un futuro brillante**", pubblicato nel numero di ottobre 2018 di **Sapere**.

tweet



share



share



plus



pin



Tag: tecnologia fotonica elettronica grafene silicene

silicio

ARTICOLI CORRELATI

[La lingua dei gatti, una piccola meraviglia di ingegneria in Tecnologia](#)

[Festival della Cultura Tecnica a Bologna: due mesi dedicati a tecnologia e scienza in Eventi](#)

[In arrivo una rivoluzione nella diagnostica medica: una tecnologia sensibile alla singola molecola in Tecnologia](#)



novembre-dicembre 2018

COMPRA IL NUMERO

ABBONATI

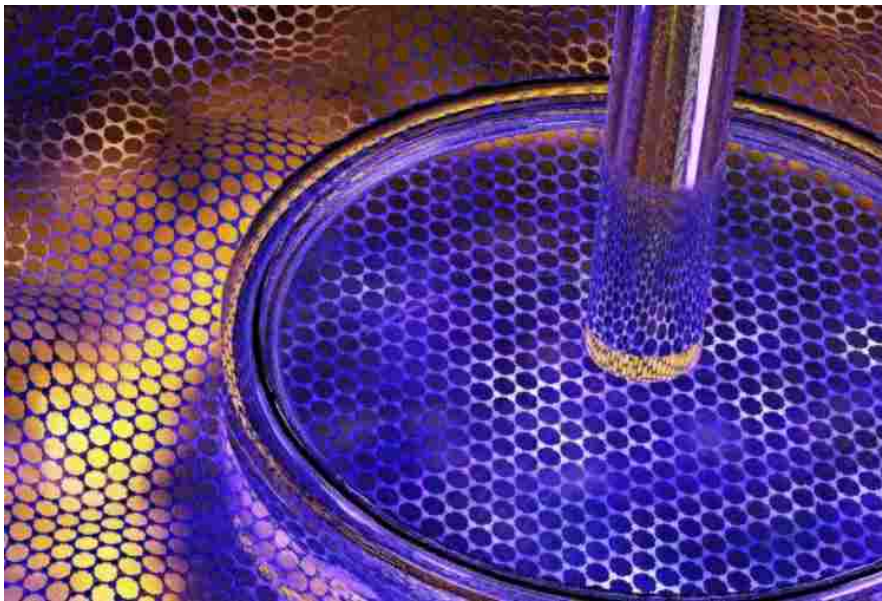
SOMMARIO

EDITORIALE

INTERNET e TELEFONO
da 24,95 € al meseultimora cronaca esteri economia politica salute **scienze** interviste autori eunews photostory strano ma vero

La sfida al grafene, nel silicio bidimensionale il futuro della fotonica

Il vecchio silicio, grazie a una nuova "veste", diventa incredibilmente più versatile. Aumentano le potenzialità di impiego che vanno ora dall'elettronica al fotovoltaico



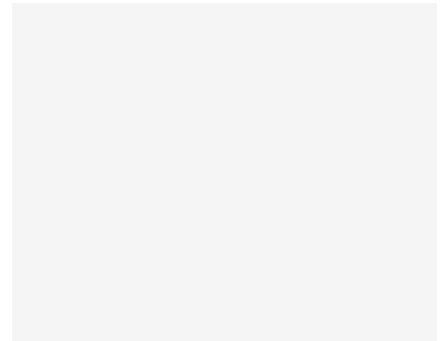
Condividi Tweet

TiscaliNews

Il **silicio** può essere depositato su un supporto isolante di zaffiro assumendo una struttura atomica bidimensionale, analoga a quella del **grafene**, che potrà rivoluzionare il futuro della fotonica attivandosi anche in zone dello spettro ottico considerate off limits. Un team di ricerca coordinato da **Alessandro Molle** dell'Istituto per la microelettronica e microsistemi del **Consiglio nazionale delle ricerche** (Cnr-Imm) di Agrate Brianza e da Stefano Lupi della **Sapienza Università di Roma**, insieme a gruppi delle **Università di Roma Tor Vergata** e **Università di Roma Tre** e in collaborazione con la **STMircoelectronics**, ha ottenuto per la prima volta una configurazione bidimensionale del silicio, che presenta una risposta ottica mai osservata prima. La nuova struttura consente, infatti, - spiegano Cnr e **Sapienza** in una nota - l'assorbimento della luce in una zona dello spettro ottico che per il silicio era ritenuta proibita fino a questo momento e promette grandi innovazioni in ambito tecnologico. I risultati sono pubblicati sulla rivista **Nano Letters**.

Rivoluzione in arrivo per elettronica e fotovoltaico

"Il silicio è il materiale di base per l'elettronica e il fotovoltaico. Questa nuova configurazione è simile a quella del grafene (da cui il nome silicene), materiale particolarmente versatile in



Taglia le bollette

Confronta tutte le Offerte:
Luce da 0,039€ e Gas da 0,251€

[ComparsaSemplice.it](#)

VIVI AL TOP

Cerchi lavoro?
Diventa consulente commerciale
"Vivi al Top"

I più recenti



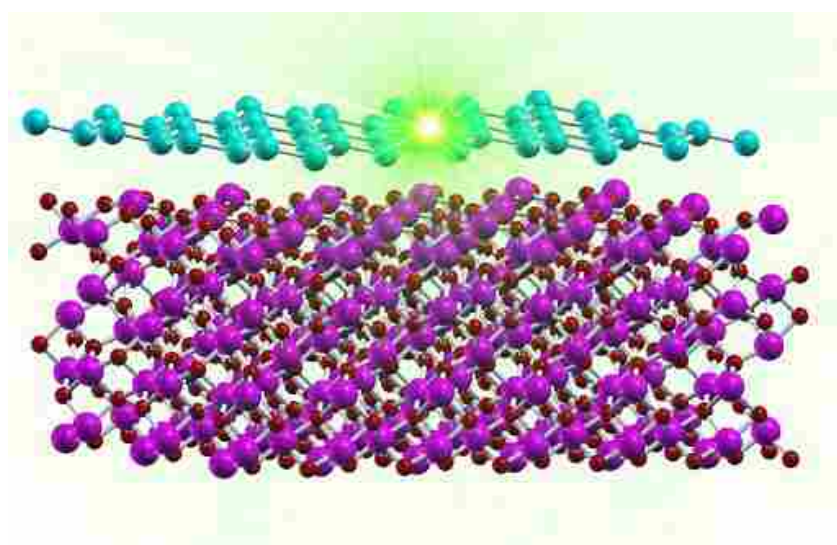
Mancano 2 minuti all'Apocalisse, le lancette del Domsday Clock si sono mosse...



Realizzata la prima mappa HD del genoma umano, indica perché siamo unici

RICERCA Giovedì 24 gennaio 2019 - 10:57

Ricerca, nel silicio bidimensionale il futuro della fotonica

Studio coordinato da Cnr-Imm e [Sapienza](#) Università di Roma

Roma, 24 gen. (askanews) – Il silicio può essere depositato su un supporto isolante di zaffiro assumendo una struttura atomica bidimensionale, analoga a quella del grafene, che potrà rivoluzionare il futuro della fotonica attivandosi anche in zone dello spettro ottico considerate off limits.

Un team di ricerca coordinato da Alessandro Molle dell'Istituto per la microelettronica e microsistemi del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Imm) di Agrate Brianza e da Stefano Lupi della [Sapienza](#) Università di Roma, insieme a gruppi delle Università di Roma Tor Vergata e Università di Roma Tre e in collaborazione con la STMicroelectronics, ha ottenuto per la prima volta una configurazione bidimensionale del silicio, che presenta una risposta ottica mai osservata prima. La nuova struttura consente, infatti, – spiegano Cnr e [Sapienza](#) in una nota – l'assorbimento della luce in una zona dello spettro ottico che per il silicio era ritenuta proibita fino a questo momento e promette grandi innovazioni in ambito tecnologico. I risultati sono pubblicati sulla rivista Nano Letters.

Million DAY LOTTO MATEMATICA.IT

IN PIÙ, RICEVI ULTERIORI
7€ DI BONUS A SETTIMANA
PER LE 4 SETTIMANE SUCCESSIVE***

REGISTRATI

***bonus accreditato ogni lunedì per le successive 4 settimane dalla prima ricarica e spendibile nella settimana di accredito.

Consiglio Regionale

TG Web Lombardia

VIDEO

Aborto, attivisti proiettano messaggi contro Trump sul suo hotel

Caos Venezuela, sostegno Usa al presidente autoproclamato Guaidò

“Il silicio è il materiale di base per l'elettronica e il fotovoltaico. Questa nuova configurazione è simile a quella del grafene (da cui il nome silicene), materiale particolarmente versatile in molti settori, come l'energia, l'informatica o la biomedicina”, spiega Molle. “La grande innovazione dello studio è rappresentata dal supporto di zaffiro, un ossido di alluminio cristallizzato, che ha un comportamento isolante. Su questo supporto abbiamo depositato, tramite evaporazione in vuoto ultra spinto, atomi di silicio che, abbiamo constatato, si organizzano in uno o più strati bidimensionali, con una struttura simile al grafene, dove i portatori di carica si comportano come se fossero fotoni”.

Questo comportamento del silicio è stata una sorpresa per il gruppo di ricerca. “Si tratta di una risposta inaspettata nel senso che l'assorbimento ottico del silicio che abbiamo avuto modo di riscontrare nel nostro studio non corrisponde a quello convenzionalmente noto nella forma tridimensionale”, precisa Molle. “Avere un silicio bidimensionale, che devia quindi dal silicio convenzionale, ha un potenziale totalmente inesplorato e il suo impiego non avrà più i limiti energetici legati alla configurazione tridimensionale”, aggiunge Lupi.

Il neonato silicio bidimensionale sembra avere secondo i ricercatori tutte le carte in regola per rivoluzionare diversi ambiti tecnologici. “Stiamo pensando anche all'uso della metodologia in progetti legati alla creazione di dispositivi plasmonici e fotonici grazie al successo dell'integrazione con altri materiali bidimensionali come il grafene, che abbiamo sperimentato nel laboratorio Teralab del Dipartimento di fisica della [Sapienza](#)”, conclude Lupi.



ARTICOLI SPONSORIZZATI



Quando potrai andare in pensione? Se hai 350K, ricevi aggiornamenti periodici!

Fisher Investments



Fino al 6 Febbraio Tanti Prodotti in Promozione al 30 40 50%. Scopri il Volantino Online!

Esselunga Sconti Vincenti



Offerta luce+gas su misura e prezzo bloccato per 12 mesi. Tutto in un'unica bolletta!

Passa a VIVigas



Gmg Panama, card.Bassetti: i giovani sono la primavera della vita



Il Papa a Panama, in papamobile tra la folla



Nespresso dona 420 quintali di riso al Banco Alimentare lombardo



Previsioni meteo per venerdì, 25 gennaio

VEDI TUTTI I VIDEO

VIDEO PIÙ POPOLARI



SEGUICI SU:



SCIENZA E TECNOLOGIA



ARTICOLO PRECEDENTE

◀ Ricerca oncologica, 108 milioni di euro per
5.000 ricercatori

Q Digita il termine da cercare e premi invio

L'EDITORIALE



Vaccini, la vera minaccia è
l'ignoranza... soprattutto quando
siede in Parlamento!
di Nicoletta Cocco

Il futuro della fotonica nel silicio bidimensionale. Studio di Cnr e Università 'La Sapienza'

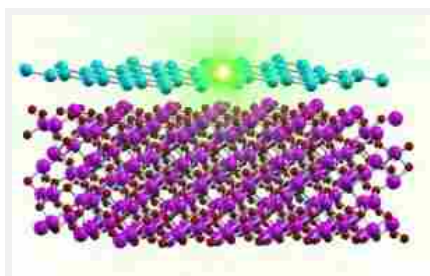
DI INSALUTENEWS.IT · 24 GENNAIO 2019



Consiglio Nazionale delle Ricerche

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Il silicio può essere depositato su un supporto isolante di zaffiro assumendo una struttura atomica bidimensionale, analoga a quella del grafene, che potrà rivoluzionare il futuro della fotonica attivandosi anche in zone dello spettro ottico considerate off limits. Lo studio di Cnr-Imm e Sapienza Università di Roma è stato pubblicato su Nano Letters



Interazione radiazione-materia in silicio bidimensionale su
substrato di zaffiro (immagine riprodotta da Olivia Pulci, Paola

Gori e Christian Martella)

Roma, 24 gennaio 2019 – Un team di ricerca coordinato da Alessandro Molle dell'Istituto per la microelettronica e microsistemi del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Imm) di Agrate Brianza e da Stefano Lupi della Sapienza Università di Roma, insieme a gruppi delle Università di Roma Tor Vergata e



Aderiamo allo standard HONcode per l'affidabilità dell'informazione medica.
Verifica qui.

SESSUOLOGIA



Intimità di coppia: come raggiungere l'intesa e creare un rapporto più piccante e divertente
di Marco Rossi

COMUNICATI STAMPA



Lotta al cancro, tornano le Arance della Salute di AIRC nelle piazze italiane
24 GEN, 2019



Better Than Live 2019: videocorso in 3D di chirurgia oncologica cervico-cefalica all'IRCCS di Candiolo
23 GEN, 2019



Malattie cardiovascolari: il ruolo della genetica. Specialisti italiani e internazionali a Venezia
23 GEN, 2019

Università di Roma Tre e in

collaborazione con la STMircoelectronics, ha ottenuto per la prima volta una configurazione bidimensionale del silicio, che presenta una risposta ottica mai osservata prima.

La nuova struttura consente, infatti, l'assorbimento della luce in una zona dello spettro ottico che per il silicio era ritenuta proibita fino a questo momento e promette grandi innovazioni in ambito tecnologico. I risultati sono pubblicati sulla rivista *Nano Letters*.

"Il silicio è il materiale di base per l'elettronica e il fotovoltaico. Questa nuova configurazione è simile a quella del grafene (da cui il nome silicene), materiale particolarmente versatile in molti settori, come l'energia, l'informatica o la biomedicina – spiega Molle – La grande innovazione dello studio è rappresentata dal supporto di zaffiro, un ossido di alluminio cristallizzato, che ha un comportamento isolante. Su questo supporto abbiamo depositato, tramite evaporazione in vuoto ultra spinto, atomi di silicio che, abbiamo constatato, si organizzano in uno o più strati bidimensionali, con una struttura simile al grafene, dove i portatori di carica si comportano come se fossero fotoni".

Questo comportamento del silicio è stata una sorpresa per il gruppo di ricerca. "Si tratta di una risposta inaspettata nel senso che l'assorbimento ottico del silicio che abbiamo avuto modo di riscontrare nel nostro studio non corrisponde a quello convenzionalmente noto nella forma tridimensionale – precisa Molle – Avere un silicio bidimensionale, che devia quindi dal silicio convenzionale, ha un potenziale totalmente inesplorato e il suo impiego non avrà più i limiti energetici legati alla configurazione tridimensionale", aggiunge Lupi.

Il neonato silicio bidimensionale sembra avere secondo i ricercatori tutte le carte in regola per rivoluzionare diversi ambiti tecnologici.

"Stiamo pensando anche all'uso della metodologia in progetti legati alla creazione di dispositivi plasmonici e fotonici grazie al successo dell'integrazione con altri materiali bidimensionali come il grafene, che abbiamo sperimentato nel laboratorio Teralab del Dipartimento di fisica della **Sapienza**", conclude Lupi.

Condividi la notizia con i tuoi amici



[Torna alla home page](#)

articolo letto **23** volte

▣ [Salva come PDF](#)

Le informazioni presenti nel sito devono servire a migliorare, e non a sostituire, il rapporto medico-paziente. In nessun caso sostituiscono la consulenza medica specialistica. Ricordiamo a tutti i pazienti visitatori che in caso di disturbi e/o malattie è sempre necessario rivolgersi al proprio medico di base o allo specialista.

Home > ALTRE SCIENZE > Indietro nel tempo di 110 milioni di anni per studiare i segni...

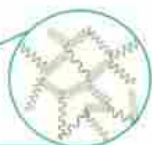
Indietro nel tempo di 110 milioni di anni per studiare i segni dell'invecchiamento sull'elasticità dei materiali

Una ricerca internazionale coordinata dall'Università Sapienza ha svelato in che modo le proprietà elastiche dei sistemi amorfi evolvono nel tempo

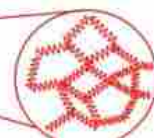
A cura di **Filomena Fotia** 29 Gennaio 2019 - 12:56

 Mi piace 527.216

110M anni fa



Oggi



Un team internazionale di ricercatori, guidato da Tullio Scopigno del Dipartimento di Fisica della Sapienza, ha scoperto quali sono gli **effetti dell'invecchiamento sulle proprietà elastiche di una resina**, utilizzando un fossile millenario di ambra proveniente dal giacimento di El Soplao in Cantabria, scoperto recentemente.

I materiali amorfi come l'ambra (resine, polimeri, vetri e ceramiche) sono metastabili, ovvero si trovano in uno stato intermedio tra il liquido e il solido, e sono soggetti a lenti cambiamenti strutturali, tali che nell'arco di milioni di anni essi compiono una vera e propria evoluzione verso configurazioni più stabili.

La comprensione di quali siano i processi attraverso i quali si compie questo "invecchiamento" è di **fondamentale importanza** per definire la peculiare natura dei sistemi amorfi che, come spiega Tullio Scopigno, *"si sintetizzano generalmente a partire dallo stato liquido, attraverso un processo di raffreddamento del sistema che ne evita la cristallizzazione, cioè la formazione di un solido microscopicamente ordinato. Viene mantenuta la tipica struttura microscopica disordinata del liquido ma portandolo ai livelli di viscosità elevatissimi tipici di un solido"*.

Questa categoria di materiali è di grande rilevanza dal punto di vista tecnologico, e trova largo impiego per esempio nella trasmissione dei segnali (fibre ottiche), in microelettronica, optoelettronica e nel fotovoltaico (silicio amorfo) piuttosto che nello sviluppo di plastiche e collanti. Tuttavia, fino a oggi, la gran parte delle loro proprietà fisiche non è stata ancora totalmente compresa e razionalizzata all'interno di modelli teorici condivisi. La diretta osservazione dell'evoluzione delle proprietà dei vetri presenta infatti una difficoltà pratica non indifferente: essa avviene su scale temporali estremamente lente, inaccessibili all'osservazione sperimentale. Per questa ragione lo studio dell'invecchiamento è stato limitato per lo più ad approcci teorici o computazionali. Per osservare sperimentalmente gli effetti dell'invecchiamento sulle proprietà di un sistema amorfo dopo un arco temporale geologico di milioni di anni i ricercatori hanno sottoposto il materiale ad un trattamento termico specifico: l'ambra è stata riscaldata per un certo tempo al di sopra della sua temperatura di transizione vetrosa, e poi raffreddata alla temperatura ambiente seguendo la convenzionale procedura di vetrificazione.

In questo modo il fossile viene riportato allo stato in cui era quando si è formato per la prima volta. Una sorta di "lifting" termico per cancellare le tracce del tempo e ottenere un ringiovanimento di 110 milioni di anni.



*“Il confronto delle proprietà del vetro di ambra prima e dopo un **trattamento termico che ringiovanisce il materiale riportandolo allo stato nel quale si è formato 110 milioni di anni fa** – conclude Eva Pogna, prima firma dell'articolo – ci ha permesso di collegare per la prima volta, quantificandolo, il grado di disordine di un materiale amorfo alla sua età, rivelando in che modo le proprietà elastiche del materiale sono evolute durante il processo di stabilizzazione”.*

Lo studio è frutto di una collaborazione internazionale tra la **Sapienza** Università di Roma, l'European Synchrotron Radiation Facility di Grenoble, il Consiglio nazionale delle ricerche, l'Università autonoma di Madrid e l'Istituto italiano di tecnologia.

Valuta questo articolo

No votes yet.

A cura di **Filomena Fotia**

⌚ 12:56 29.01.19

ARTICOLI CORRELATI

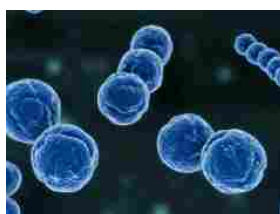
ALTRO DALL'AUTORE



Allerta Meteo Liguria: nuova perturbazione, torna la neve da...



Giuseppe Zamberletti: terminati i funerali di Stato, "che ha..."



Meningite, Ministro Grillo: "E' una malattia molto insidiosa"



Giornata contro lo spreco alimentare, Fondazione Barilla: "Dall'Italia segnali..."



Fette biscottate, biscotti, latte, caffè, marmellata: viaggio nella storia...



Incidenti sul lavoro, Coldiretti: calo solo in agricoltura



PREVISIONI METEO E SCIENZE DEL CIELO E DELLA TERRA

Giornale online di meteorologia e scienze del cielo e della terra
Reg. Tribunale RC, N° 12/2010

Editore **Socedit Srl**

Iscrizione al ROC N° 25929
P.IVA/CF 02901400800

SITEMAP

HOME

FOTO

• FOTO METEO

• FOTO ASTRONOMIA

• FOTO NATURA

• FOTO TECNOLOGIA

• FOTO CURIOSITA'

VIDEO

METEO

GEO-VULCANOLOGIA

ASTRONOMIA

MEDICINA E SALUTE

TECNOLOGIA

ALTRE SCIENZE

LE ONDE ELETTROMAGNETICHE

VIAGGI E TURISMO

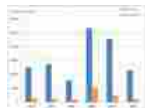
OLTRE LA SCIENZA

ARCHEOLOGIA

SCIENZA E TECNICA



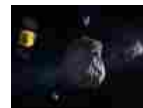
La prima mappa in HD del genoma umano



Oltre 23.000 terremoti nel 2018, uno ogni 20 minuti



Test di volo suborbitale del razzo della Blue Origin



COMMENTI

f o t o

o o o o o

STAMPA

DIMENSIONE TESTO

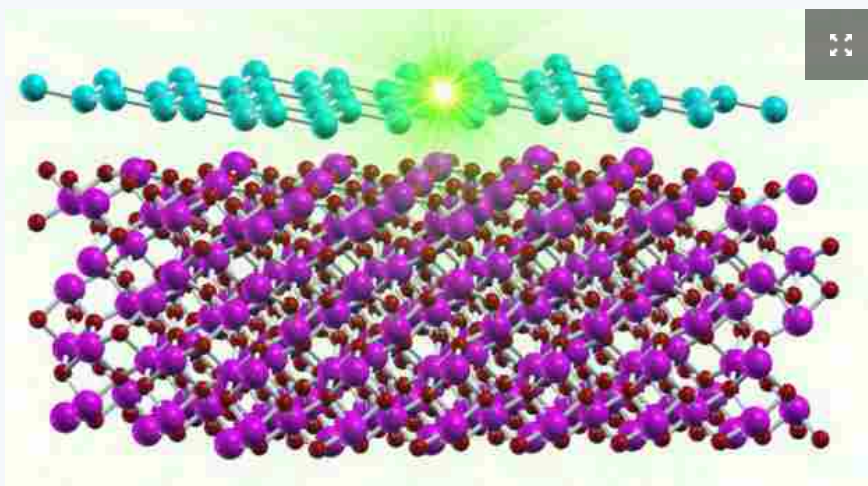
o +

SCIENZA E TECNICA

HOME > SCIENZA E TECNICA > NUOVA VESTE PER IL SILICIO, DIVENTA PIÙ SIMILE AL GRAFENE

Nuova veste per il silicio, diventa più simile al grafene

25 Gennaio 2019



La nuova veste del silicio (in azzurro), con una struttura bidimensionale adagiata su un supporto di zaffiro (in viola), lo rende più simile al grafene (fonte: Immagine riprodotta da Olivia Pulci, Paola Gori e Christian Martella)

© ANSA

Nuovo inaspettato alleato per il grafene, materiale delle meraviglie che sta rivoluzionando il mondo dell'innovazione, dell'energia e della biomedicina. È il vecchio silicio che, grazie a una nuova 'veste', è stato reso simile al grafene, aumentandone la versatilità e le potenzialità di impiego, dall'elettronica al fotovoltaico. Il risultato, pubblicato sulla rivista Nano Letters, è stato ottenuto da un gruppo italiano, coordinato da Alessandro Molle, dell'Istituto per la microelettronica e i microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr-Imm) ad Agrate Brianza, e da Stefano Lupi, dell'Università Sapienza di Roma. Alla

GDS Giornale di Sicilia 404.654 "Mi piace"

GRAZIE GIORNALE DI SICILIA

Mi piace questa Pagina

Acquista ora

Di' che ti piace prima di tutti i tuoi amici

I PIÙ LETTI

OGGI



A Mazzarino come in "Hachiko", il padrone muore e il volpino lo aspetta da tre anni in ospedale



Mafia, i progetti del giovane Greco: affari in Francia e una boutique di lusso



Mafia a Palermo, si temeva pure la fuga di Lo Piccolo: caccia al tesoro del boss



Caso Diciotti, il tribunale dei ministri di Catania: "Salvini va processato". Il vicepremier: "Ci

ricerca hanno collaborato anche gruppi delle Università di Roma Tor Vergata e di Roma Tre e la società STMicroelectronics.

“Abbiamo ottenuto per la prima volta, grazie all'uso di un supporto isolante di zaffiro, una configurazione bidimensionale del silicio, molto simile al grafene”, ha spiegato Molle. “Questa nuova struttura è capace di assorbire luce in una zona dello spettro ottico che per il silicio era ritenuta proibita fino a questo momento, promettendo grandi innovazioni in ambito tecnologico”, ha aggiunto.

Il silicio, infatti, è il materiale di base per l'elettronica e il fotovoltaico. Il suo nuovo comportamento è stata una sorpresa per i ricercatori italiani. Per Lupi, “avere un silicio bidimensionale che devia dal silicio convenzionale - ha concluso - ha un potenziale totalmente inesplorato. D'ora in poi - ha concluso - il suo impiego in ambito tecnologico non avrà più gli attuali limiti energetici legati alla configurazione tridimensionale”.

© Riproduzione riservata



Carburanti, a rischio i posti di lavoro di 200 distributori Esso in Sicilia: "Penalizzati dai prezzi"

ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER
DEL GIORNALE DI SICILIA.

la tua email

☐ Ho letto l'informativa sulla la tutela della privacy e presto il consenso al trattamento dei miei dati personali inseriti.

ISCRIVITI

COMMENTA PER PRIMO LA NOTIZIA

COMMENTA CON **facebook**

NOME *

E-MAIL *

COMMENTO *

☐ Ho letto l'informativa sulla la tutela della privacy e presto il consenso al trattamento dei miei dati personali inseriti.

☐ Aggiornami via e-mail sui nuovi commenti

INVIA

* CAMPI OBBLIGATORI

CONTRIBUISCI ALLA NOTIZIA:



INVIA
FOTO O VIDEO



SCRIVI
ALLA REDAZIONE

ALTRE NOTIZIE