

Studio ISS conferma: il decadimento del virus SARS-CoV-2 è sensibile alla temperatura



Il decadimento del virus SARS-CoV-2, responsabile della pandemia COVID-19, è sensibile all'aumento della temperatura ambientale, come dimostrato per altri virus. E' quanto ha potuto osservare un team di ricercatori del Dipartimento di Malattie Infettive dell'Istituto

Superiore di Sanità in uno studio pubblicato sulla rivista [Clinical Microbiology and Infection dell'European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases.](#)

Gli esperimenti condotti in vitro hanno dimostrato che innalzando la temperatura fino a 28°C, la temperatura massima prevista per il mese di giugno, la carica virale subisce un drastico decadimento entro le prime 24 ore dall'emissione di droplet infette, mentre per raggiungere gli stessi livelli di decadimento alla temperatura di 20-25°C (temperatura ambiente) sono necessari tre giorni.

“I nostri dati aiutano a spiegare il perché le condizioni ambientali estive più sfavorevoli per il virus ne abbiano rallentando la diffusione e il contagio – spiega il virologo **Fabio Magurano** che ha coordinato lo studio – Al contrario l'abbassamento delle temperature permette al virus di resistere di più e nel contempo giustifica una maggiore capacità delle goccioline respiratorie di persistere e diffondersi nell'ambiente, favorendo la diffusione del virus e

il contagio”.

Fonte: ISS

SARS-CoV-2 e le sue “pericolose” relazioni col colesterolo



In un recentissimo articolo a firma di Congwen Wei e collaboratori, apparso sulla rivista “Nature Metabolism”, è stato descritto per la prima volta un intrigante legame fra SARS-CoV-2 – il betacoronavirus responsabile della CoViD-19 – ed il colesterolo o, per meglio

dire, fra il virus e le “lipoproteine ad alta densità” (il cui acronimo, “HDL”, è sinonimo di colesterolo “buono”, diversamente dalle “LDL”, che stanno invece a indicare il colesterolo “cattivo”).

Ne parla il Prof. Giovanni Di Guardo, Docente di Patologia Generale e Fisiopatologia Veterinaria presso la Facoltà di Medicina Veterinaria dell’Università di Teramo, in una [lettera al Direttore pubblicata su Quotidiano Sanità](#)

A queste notizie, non del tutto rassicuranti, fa da “alter ego” – per nostra fortuna e, nondimeno, per correttezza d’informazione – la possibilità che la duplice caratterizzazione di questo peculiare meccanismo di trasporto ematico di SARS-CoV-2 e di un nuovo, ulteriore recettore

virale (SR-B1) possa tradursi, in un prossimo futuro, nella messa a punto di uno o più protocolli terapeutici che prendano specificamente di mira la complessa interazione tra virus, colesterolo e HDL.

afferma Di Guardo

Pandemie ed equilibri globali, intervista all'autore di Spillover



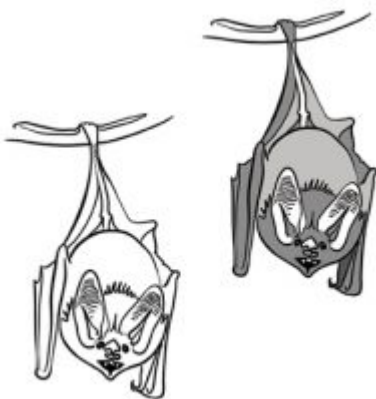
Sul sito del progetto “Saluteinternazionale” è pubblicata un'intervista a David Quammen, autore del libro “Spillover. Animal Infections and the Next Human Pandemic” del 2012 pubblicato in Italia nel 2014 con il titolo “Spillover. L'evoluzione delle pandemie”.

“Quella di Quammen è una prospettiva descrittiva ma è anche, per chi vuole intendere, un richiamo alla responsabilità individuale e collettiva: l'intero saggio ritorna su quel legame fluido, circolare, inevitabile tra creature che abitano lo stesso pianeta, sull'interdipendenza di ciascuno dall'altro: «siamo davvero una specie animale, legata in modo indissolubile alle altre, nelle nostre origini, nella nostra evoluzione, in salute e in malattia». E così facendo rende evidente il ruolo dell'uomo come detonatore di tali eventi, che con il suo spingersi oltre i limiti ambientali turba gli

ecosistemi, rompe l'equilibrio di una salute globale. Ne scrive Quammen anche recentemente in un suo editoriale pubblicato il 28 gennaio scorso dal New York Times: «we must remember, when the dust settles, that nCoV-2019 was not a novel event or a misfortune that befell us. It was – it is – part of a pattern of choices that we humans are making». Già, non si tratta di sfortuna né di eventi prettamente accidentali, ma c'è in gioco la responsabilità delle nostre azioni, la visione di un senso del limite e del rispetto. È in quest'ottica che lo abbiamo intervistato, per guardare con lui alla salute globale, all'Africa e al ruolo che le organizzazioni di cooperazione internazionale possono e devono avere in questi delicati equilibri internazionali e interdisciplinari”

[Leggi l'intervista completa](#)

SARS-CoV-2. Virus “parenti” nei pipistrelli in Giappone e Cambogia



Trovati “parenti stretti” del virus Sars-CoV-2 in due laboratori fuori dalla Cina. Un gruppo di ricercatori ha [riferito alla rivista Nature](#) di aver trovato un coronavirus strettamente correlato a SARS-CoV-2 nei pipistrelli a ferro di cavallo conservati in un congelatore in Cambogia. Nel frattempo, un team in Giappone ha

segnalato la scoperta di un altro coronavirus strettamente correlato, trovato negli escrementi di pipistrello congelati. I virus sono i primi parenti noti di SARS-CoV-2 a essere trovati al di fuori della Cina e confermano quanto concluso dall'Organizzazione mondiale della sanità e cioè che la pandemia ha origini animali.

Ci sono evidenze forti che suggeriscono che SARS-CoV-2 abbia avuto origine nei pipistrelli a ferro di cavallo, ma rimane un mistero se sia passato direttamente dai pipistrelli alle persone o attraverso un ospite intermedio.

Il virus in Cambogia è stato trovato in due pipistrelli a ferro di cavallo di Shamel (*Rhinolophus shameli*) catturati nel Nord del paese nel 2010. Il genoma del virus non è stato ancora completamente sequenziato – né la sua scoperta è stata pubblicata – rendendo difficile accertare il pieno significato della sua esistenza per la pandemia.

Se il virus è strettamente correlato a quello pandemico o addirittura a un suo antenato, potrebbe fornire informazioni cruciali su come SARS-CoV-2 è passato dai pipistrelli alle persone e confermare ulteriormente che l'origine della pandemia è animale, afferma Veasna Duong, un virologo presso l'Istituto Pasteur in Cambogia a Phnom Penh, che ha guidato la ricerca sui vecchi campioni in Cambogia e che ha allertato Nature della sua scoperta all'inizio di novembre. Per fornire queste informazioni, il virus dovrebbe condividere più del 97 per cento del suo genoma con SARS-CoV-2, diventando così il parente più stretto conosciuto.

Ma il nuovo virus potrebbe essere anche più distante e in questo caso studiarlo aiuterà gli scienziati a saperne di più sulla diversità in questa famiglia di virus, secondo Etienne Simon-Loriere, virologo presso l'Istituto Pasteur di Parigi, che prevede di sequenziare il virus e poi pubblicare i risultati.

L'altro virus si chiama Rc-o319 ed è stato identificato in un piccolo pipistrello giapponese a ferro di cavallo (*Rhinolophus cornutus*) catturato nel 2013.

Questo virus condivide l'81 per cento del suo genoma con SARS-CoV-2, il che rende un parente meno stretto e che quindi può dirci poco sull'origine della pandemia, secondo Edward Holmes, virologo dell'Università di Sydney in Australia. *"Indipendentemente da ciò che ha trovato il team cambogiano, entrambe le scoperte sono entusiasmanti perché confermano che i virus strettamente correlati a SARS-CoV-2 sono relativamente comuni nei pipistrelli Rhinolophus e persino nei pipistrelli trovati fuori dalla Cina"*, scrive Nature citando Alice Latinne, biologa evolutiva del Wildlife. *"Questo è quello che stavamo cercando e l'abbiamo trovato"*, dice Duong.

"È stato emozionante e sorprendente allo stesso tempo", aggiunge. I risultati suggeriscono anche che altri parenti di SARS-CoV-2 non ancora scoperti potrebbero essere conservati nei congelatori di qualche laboratorio, afferma Aaron Irving, un ricercatore di malattie infettive presso l'Università di Zhejiang a Hangzhou, in Cina, che ha in programma di testare campioni conservati di pipistrelli e altri mammiferi per gli anticorpi contro SARS-CoV-2.

"Non mi aspettavo di trovare un parente di SARS-CoV-2", dice il virologo Shin Murakami presso l'Università di Tokyo, che faceva parte del team che ha deciso di riesaminare i campioni di animali congelati. Solo una manciata di coronavirus noti sono strettamente correlati a SARS-CoV-2, incluso il suo parente più vicino noto, RaTG13. Questo è stato scoperto in pipistrelli a ferro di cavallo intermedi (*Rhinolophus affinis*) nella provincia cinese dello Yunnan nel 2013. Ci sono anche molti altri coronavirus, trovati in altri pipistrelli e pangolini catturati tra il 2015 e il 2019, che gli scienziati ora sanno essere strettamente correlati a SARS-CoV-2.

"SARS-CoV-2 probabilmente non era un virus nuovo di zecca che

è apparso all'improvviso. I virus in questo gruppo esistevano prima che ne venissimo a conoscenza nel 2019", afferma Tracey Goldstein, direttore associato del One Health Institute presso l'Università della California, Davis, che ha collaborato con il team cambogiano. Latinne afferma che le scoperte confermano che i pipistrelli *Rhinolophus* sono il serbatoio di questi virus. Il team di Duong ha catturato i pipistrelli a ferro di cavallo di Shamel in Cambogia come parte del progetto PREDICT finanziato dal governo degli Stati Uniti, che per decenni ha esaminato la fauna selvatica in tutto il mondo alla ricerca di virus con potenziale pandemico e si è concluso all'inizio di quest'anno.

Ad aprile, l'Agenzia statunitense per lo sviluppo internazionale ha assegnato al programma ulteriori 3 milioni di dollari e un'estensione di 6 mesi per cercare prove di SARS-CoV-2 in campioni animali – principalmente pipistrelli, pangolini e altri animali – conservati in congelatori da laboratorio in Laos, Malesia, Nepal, Thailandia, Vietnam e Cambogia. Un rapporto completo di queste indagini è previsto nelle prossime settimane.

Duong afferma che il sequenziamento preliminare del genoma di un breve frammento del nuovo virus pipistrello – lungo 324 paia di basi – ha mostrato che era simile in una particolare regione di SARS-CoV-2 e RaTG-13, suggerendo che i tre sono strettamente correlati. Quella regione è altamente conservata nei coronavirus, dice Latinne, e viene spesso utilizzata per identificare rapidamente se un virus è nuovo o noto. Ma non è ancora chiaro se RaTG-13 o il nuovo virus sia più strettamente correlato a SARS-CoV-2. È difficile dirlo con un frammento così piccolo, dice Vibol Hul, virologo anche presso l'Istituto Pasteur in Cambogia, che ha catturato i pipistrelli a ferro di cavallo di Shamel all'ingresso di una grotta nel 2010. In un'analisi separata, il team della Cambogia ha sequenziato circa il 70 per cento del genoma del nuovo virus. Da quella sequenza mancavano le istruzioni per le parti cruciali del

virus, come i geni che codificano la proteina spike che i coronavirus usano tipicamente per entrare nelle cellule. Il sequenziamento di quella sezione indicherà se questo virus può infettare le cellule umane, afferma Duong.

Il nuovo virus dovrebbe essere almeno per il 99 per cento simile a SARS-CoV-2 per essere considerato un antenato immediato dell'attuale virus pandemico, afferma Irving. I genomi di RaTG13 e SARS-CoV-2 differiscono solo del 4 per cento, ma questa divergenza rappresenta tra i 40 ei 70 anni di evoluzione poiché dividevano un antenato comune. Anche se a distanza di decenni, i virus sono abbastanza simili da utilizzare lo stesso recettore per entrare nelle cellule. Gli studi sulle cellule suggeriscono che RaTG13 potrebbe infettare le persone. Tra i coronavirus noti relativi alla SARS-CoV-2, l'Rc-o319 appena scoperto sembra essere il più distante, dice Duong. Negli studi sulle cellule, il team giapponese ha scoperto che il virus non può legarsi al recettore che SARS-CoV-2 utilizza per entrare nelle cellule umane, suggerendo che non potrebbe infettare facilmente le persone.

Shin afferma che i suoi colleghi hanno catturato più pipistrelli in Giappone all'inizio di quest'anno e hanno in programma di testarli per i coronavirus. E in ottobre, Hul è tornato nella grotta nel Nord della Cambogia per catturare altri pipistrelli. Probabilmente esistono più coronavirus correlati a SARS-CoV-2 nelle popolazioni di pipistrelli *Rhinolophus*, che vivono in tutta la regione, afferma Holmes. *"Si spera che uno o più di questi siano così strettamente correlati a SARS-CoV-2 che possiamo considerarlo il vero antenato"*, conclude.

Coronavirus e visoni



Con una [lettera al Direttore di Quotidiano Sanità](#) il Prof. Giovanni Di Guardo, Docente di Patologia Generale e Fisiopatologia Veterinaria presso l'Università di Teramo – Facoltà di Medicina Veterinaria, affronta la possibilità che i visoni, oltre

ad esser naturalmente suscettibili nei riguardi dell'infezione da SARS-CoV-2, siano in grado di ritrasmettere il virus all'uomo e le preoccupazioni conseguenti alla mutazione del virus avvenuta in questi mustelidi anche per la protezione conferita dai futuri vaccini anti-SARS-CoV-2/CoViD-19 nei riguardi di tale variante virale.

“Mentre si rimarca la necessità e la cogenza di ricerche “ad hoc”, da un lato, andrebbe parimenti sottolineato, dall'altro, che SARS-CoV-2 – il settimo coronavirus noto nella nostra specie – avrebbe, da un punto di vista strettamente “evolutivo e conservazionistico” (dove gli aggettivi “evolutivo” e “conservazionistico” vanno intesi come specificamente riferiti all'agente virale, non a noi!), scarso interesse ad infettare “nuovi” animali, allorquando il “salto di specie” dallo stesso compiuto, “illo tempore”, dal pipistrello all'uomo (passando probabilmente attraverso una specie “intermedia”, non ancora identificata a tutt'oggi), lo ha messo in condizione di infettare, potenzialmente, ben 8 miliardi di persone, un vero e proprio “bingo”!”

afferma il Prof. Di Guardo.

World One Health Conference 2020, la partecipazione del gruppo ISS sulla One Health



Il gruppo ISS sulla One Health (OH-ISS) ha partecipato alla sesta World One Health Conference, che si è svolta online dal 30 ottobre al 3 novembre 2020.

Il gruppo ha partecipato con contributi del Centro Nazionale per la Salute Globale (GLOB) e del Dipartimento Sicurezza Alimentare, Nutrizione e Sanità Pubblica Veterinaria (SANV). In particolare, i ricercatori del GLOB, da anni impegnati su strategie di One Health atte a rafforzare i sistemi di sorveglianza e allerta precoce hanno partecipato attivamente ai lavori. Durante la sessione “Addressing zoonotic diseases at the animal-human-ecosystem interface: responding to threats”, con la presentazione “Integrating climate and environment public dataset in surveillance for early warning” e durante la sessione “COVID-19 Intervention strategies”, con il modulo formativo “Preparing to and fighting the Health Emergency from novel Coronavirus SARS-CoV-2”, sviluppato sulla base del modulo on-line messo a punto dal servizio formazione dell’ISS per gli operatori sanitari coinvolti nella pandemia di COVID-19 in Italia.

Infine, i ricercatori del SANV hanno dato il proprio

contribuito alla Conferenza nel contesto del *One Health European Joint Programme* – OHEJP, l’iniziativa del programma di ricerca europeo Horizon 2020 dedicata al trasferimento dall’innovazione tecnico-scientifica all’analisi del rischio nell’ambito della One Health, con particolare riguardo alle zoonosi alimentari, alla resistenza antimicrobica e ai rischi emergenti: l’ISS, tramite il SANV, è partner e coordinatore del WorkPackage 7 sull’evoluzione futura della OHEJP.

[Un resoconto dell’evento e i contributi dell’ISS sono pubblicati sul sito “Epicentro”](#)

Varianti SARS-Cov-2 nel visone, i documenti ECDC, OMS e Oie



A seguito della segnalazione di 214 casi di persone infettate dalle varianti della SARS-CoV-2 in alcuni visoni da parte della Danimarca, il Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie, ha pubblicato la [“valutazione rapida dei rischi per la salute umana derivanti dalle nuove varianti della SARS-CoV-2 nel visone”](#) (in inglese) a cui hanno partecipato anche gli specialisti dell’EFSA. IL documento contiene una serie di raccomandazioni volte a proteggere la salute pubblica.

Nikolaus Kriz, responsabile dell’unità EFSA di “Salute animale e vegetale”, ha dichiarato: *“Mentre il rischio di diffusione*

transfrontaliera di queste varianti della SARS-CoV-2 tramite gli animali e i loro prodotti è molto basso, è importante che le persone evitino il contatto ravvicinato con i visoni allevati. Sono dunque necessarie misure supplementari di sorveglianza per limitare un'ulteriore diffusione".

[Comunicato OMS](#) (in inglese)

[Dichiarazione OIE](#) (in inglese)

L'Oie ha inoltre pubblicato una [bozza di linee guida per gli operatori che lavorano in allevamenti di specie suscettibili a SARS-CoV-2](#) (in inglese)

A cura della segreteria SIMeVeP

Test di laboratorio per SARS-CoV-2 e loro uso in sanità pubblica, online la nota tecnica ad interim



Il documento, realizzato da Ministero della Salute, Iss, Inail, Cts, Consiglio superiore di sanità, Conferenza delle Regioni, Fnomceo, Inmi Lazzaro Spallanzani e Organizzazione mondiale della sanità, rappresenta uno degli strumenti per l'implementazione e

l'organizzazione della strategia di testing in modo omogeneo sul territorio nazionale

Chiarire le indicazioni per la diagnostica di SARS-CoV-2 e i criteri di scelta dei test a disposizione nei diversi contesti, per un uso razionale e sostenibile delle risorse che consenta di implementare e organizzare la strategia di testing in modo omogeneo su tutto il territorio nazionale. Sono questi gli obiettivi della nota tecnica ad interim "Test di laboratorio per SARS-CoV-2 e loro uso in sanità pubblica", realizzata congiuntamente da Ministero della Salute, Istituto superiore di sanità, Inail, Comitato tecnico scientifico, Consiglio superiore di sanità, Conferenza delle Regioni, Federazione nazionale degli ordini dei medici chirurghi e degli odontoiatri, Istituto nazionale per le malattie infettive Lazzaro Spallanzani e Organizzazione mondiale della sanità.

Le indicazioni in linea con quelle fornite dall'Oms. Le indicazioni sono in linea con quelle fornite dall'Oms per i profili dei prodotti per diagnostica che hanno il Covid-19 come target, così come riportati nel documento "Target product profiles for priority diagnostics to support response to the Covid-19 pandemic v.1.0" dello scorso 28 settembre, che descrive le caratteristiche principali dei test per SARS-CoV-2, sottolineando anche la necessità che soddisfino non solo i criteri di specificità e sensibilità ma anche caratteristiche di test rapido, nell'ambito di un'attività di sorveglianza che sia sostenibile e in grado di rilevare i soggetti positivi nel loro reale periodo di contagiosità. Sono cinque, in particolare, gli obiettivi per il testing riconosciuti dallo European centre for disease prevention and control (Ecdc): controllare la trasmissione; monitorare l'incidenza, l'andamento e valutare la gravità nel tempo; mitigare l'impatto del Covid-19 nelle strutture sanitarie e socio-assistenziali; rilevare cluster o focolai in contesti specifici; prevenire la (re)introduzione nelle aree che hanno

raggiunto un controllo sostenuto del virus.

La rapidità della diagnosi essenziale per il controllo dei focolai. Per tenere sotto controllo i focolai, limitando la diffusione del virus attraverso la quarantena e l'isolamento, resta essenziale la rapidità di diagnosi nei soggetti con sospetto clinico e/o sintomatici. Per la valutazione della scelta del test da utilizzare, appaiono quindi importanti diversi parametri, come i tempi di esecuzione del test (alcune ore per i test molecolari, contro i 15-30 minuti di un test antigenico rapido), la necessità di personale specializzato e di strumentazione dedicata disponibile solo in laboratorio rispetto alle piccole strumentazioni portatili da utilizzare ovunque, i costi da affrontare per una politica basata sulla ripetizione dei test, il trasporto dei campioni rispetto all'esecuzione in loco, l'invasività del test e la sua accettabilità da parte dei soggetti, la facilità di raccolta del campione, l'addestramento necessario a raccogliere/processare i campioni, la disponibilità dei reagenti e la stabilità dei campioni. Critica è anche la raccolta dei dati relativa ai test eseguiti, con la conseguente possibilità di analizzare e valutare le strategie adottate e la diffusione dell'infezione.

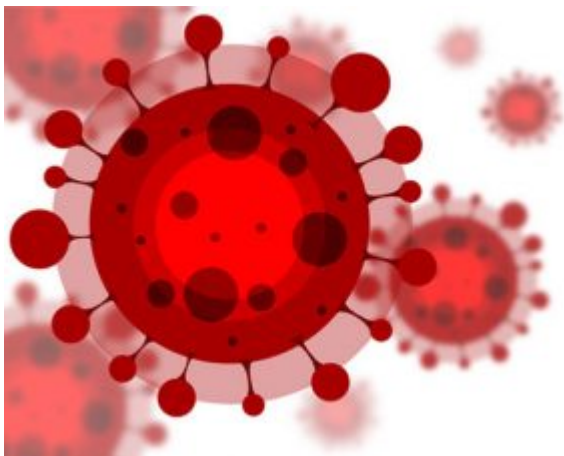
I principali contesti di utilizzo riassunti in una tabella sinottica. Oltre a fornire alcune proposte per la strategia d'uso dei test, in relazione a casi sospetti e positivi e contatti stretti asintomatici, il documento è integrato da una tabella sinottica sul tipo di test da utilizzare nei principali contesti, in base alla situazione epidemiologica e all'organizzazione sanitaria regionale. Nell'appendice, inoltre, sono riassunte le caratteristiche dei test attualmente disponibili per scopi di sanità pubblica, che possono essere suddivisi in tre grandi gruppi: test molecolare mediante tampone, tampone antigenico rapido (mediante tampone nasale, naso-oro-faringeo e salivare) e test sierologici.

[Test di laboratorio per Sars-cov-2 e loro uso in sanità](#)

[pubblica](#)

Fonte: INAIL

'Sars-CoV-2: Frontiere della ricerca', un portale sul Coronavirus



Un team di ricercatori degli istituti di Biologia e patologia molecolari (Ibpm) e di Biomembrane, bioenergetica e biotecnologie molecolari (Ibiom) del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr), ha collaborato alla realizzazione del portale

'Sars-CoV-2: Frontiere della ricerca', che fa il punto sullo stato dell'arte delle conoscenze sul virus.

Il [portale](#), in continuo aggiornamento, è edito da Zanichelli in collaborazione con la [Società di biofisica e biologia molecolare \(Sibbm\)](#).

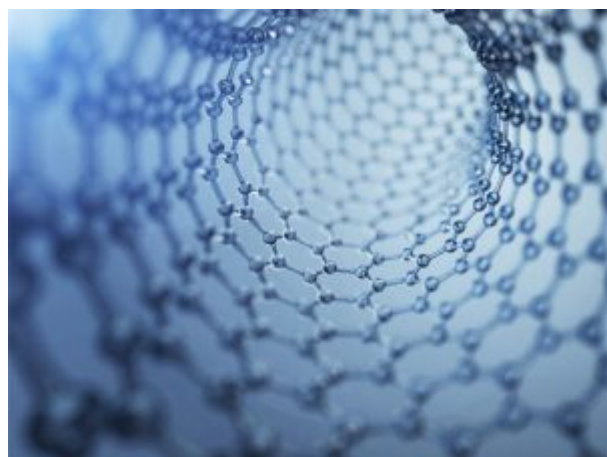
Tra gli argomenti trattati: l'origine evolutiva del virus, i meccanismi che usa per riprodursi, quello che sappiamo sulla sua struttura e sul modo con cui entra nelle cellule umane, come si trasmette, quali sono gli effetti clinici, come reagisce l'organismo umano all'infezione, qual è lo stato della ricerca sui vaccini e sulle terapie.

Il portale contiene anche approfondimenti su aspetti rilevanti

per la ricerca sanitaria, come l'epidemiologia, i test sierologici, le nuove tecnologie per la diagnosi –dagli strumenti molecolari all'intelligenza artificiale –, l'analisi bioinformatica e gli aspetti socio-psicologici della pandemia. I contributi saranno costantemente aggiornati e liberamente disponibili.

[Indice dei contenuti](#) attualmente presenti

Nanomateriali? Non causano danni gravi agli organismi



Uno studio coordinato dal Cnr, con l'Istituto di biochimica e biologia cellulare (Ibbc) di Napoli e l'Istituto per la ricerca e l'innovazione biomedica (Irib) di Palermo, pubblicato su Small, ha indagato i rapporti tra nanoparticelle e sistema immunitario di diversi

esseri viventi, scoprendo reazioni simili e assenza di effetti patologici irreversibili. Un riscontro che ne incoraggia l'uso in medicina. La ricerca è frutto di una collaborazione internazionale finanziata dal programma Marie Skłodowska-Curie di Horizon 2020

I nanomateriali sono sostanze di dimensione infinitamente piccola con caratteristiche peculiari tali da consentirne una vasta gamma di applicazioni nell'ambito della biomedicina, dell'energia, dell'ambiente e dell'alimentazione. Se il loro uso da un lato fa parte della nostra vita quotidiana,

dall'altro potrebbe avere delle ripercussioni sulla salute umana e sull'ambiente. L'immunità innata è la prima linea di difesa condivisa dalla maggior parte degli organismi viventi, dalle piante all'uomo. Ma cosa succede se un organismo incontra un nanomateriale? Il suo sistema immunitario lo riconosce come una minaccia?

A questa domanda ha cercato di rispondere uno studio coordinato dal Cnr, con l'Istituto di biochimica e biologia cellulare (Ibbc) di Napoli e l'Istituto per la ricerca e l'innovazione biomedica (Irib) di Palermo, pubblicato sulla rivista *Small*. "In generale, il sistema immunitario reagisce con una reazione che culmina con l'eliminazione del corpo estraneo e poi si spegne per permettere il riparo del tessuto eventualmente danneggiato e il ripristino della sua integrità fisica e funzionale. Una risposta immune indotta dalle nanoparticelle può essere quindi considerata la risposta fisiologica atta a preservare lo stato di salute di un organismo", spiegano le coordinatrici della ricerca Diana Boraschi del Cnr-Ibbc e Annalisa Pinsino del Cnr-Irib.

"Questo lavoro ha affrontato per la prima volta il tema della sicurezza dei nanomateriali attraverso uno studio comparativo della risposta immune innata: dalle piante agli invertebrati marini e terrestri, fino all'uomo. Sono stati progettati dei test biologici capaci di consentire l'identificazione delle modalità di interazione fra nanomateriali e sistema immunitario, le conseguenze sulle funzioni immuni e l'impatto che questi effetti potrebbero avere nella diagnosi e nella cura delle patologie umane", prosegue Boraschi.

"La scoperta che abbiamo fatto è che l'interazione dei nanomateriali con gli organismi viventi attiva reazioni immunitarie comuni a tutti gli organismi e che, in generale, i nanomateriali non causano danni irreversibili o reazioni immunitarie patologiche", precisa Pinsino. "Sebbene si tratti di ricerca di base, le nostre scoperte rappresentano un buon punto di partenza per pensare a un impiego intelligente delle

nanoparticelle per la diagnosi e la cura personalizzata di tumori e patologie immunitarie”.

“Molti nanomateriali possono essere considerati immunologicamente sicuri e questo rappresenta un punto a favore dello sviluppo delle nanotecnologie intelligenti applicate alla medicina. Un'altra fondamentale scoperta è che il rapporto nanoparticelle-sistema immunitario può variare nelle diverse cellule e tessuti e, negli individui, in base all'età e alle condizioni di salute. Ciò implica la possibilità di puntare, come obiettivo realistico, a un loro impiego in medicina a livello individuale, cioè alla nanosicurezza e nanomedicina personalizzata”, conclude Boraschi.

Lo studio è stato sviluppato con il supporto del programma Marie Skłodowska-Curie di Horizon 2020 chiamato Pandora (Probing the safety of nano-objects by defining immune responses of environmental organisms), per un budget di oltre 2.5 milioni di euro e un consorzio di 10 membri europei ed extraeuropei.

Fonte: CNR