

CDU: 614.35; 614.275;  
615.375

DOI: 10.24412/2075-4094-2023-1-3-8 EDN IPAMUZ \*\*

**SUL MECCANISMO D'AZIONE DEI MODERNI FARMACI IMMUNOBIOLOGICI (revisione della letteratura scientifica)**

AA. REDKO\* , D.V. IVANOV\*\*

\* Associazione professionale degli operatori sanitari di San Pietroburgo, Northern Avenue, 1, San Pietroburgo, 194354, Russia Pushkinskaya, 47, Vladikavkaz, Ossezia settentrionale-Alania, 362025, Russia, e-mail: doctor\_ivanov@inbox.ru

**Annotazione. Introduzione.** La crescita esponenziale dell'interesse per i temi della vaccinazione, non solo tra i clinici, gli scienziati, ma anche tra la popolazione nel mondo, è iniziata nel 2020. È stata effettuata un'analisi comparativa della mortalità per infezioni virali, sono stati raccolti e analizzati i dati su una nuova infezione da coronavirus. Si considerano le cause di mortalità, si fa un'analisi, si fa un confronto negli anni. **Lo scopo della recensione** è quello di analizzare i dati pubblicati disponibili al momento in cui scriviamo sul meccanismo d'azione dei farmaci per la prevenzione di una nuova infezione da coronavirus. **Materiali e metodi di ricerca.** È stata effettuata l'analisi della letteratura medica disponibile nell'e-library, PubMed e altri database di ricerca e **discussione dei risultati.** Lo scoppio di una nuova infezione da coronavirus ha apportato cambiamenti significativi nell'organizzazione dell'assistenza medica per i pazienti infetti, un drastico cambiamento nel modo di vivere di miliardi di persone sul pianeta e approcci completamente nuovi alla prevenzione delle infezioni virali. I concetti di base sono cambiati. Sul mercato farmaceutico sono apparsi nuovi farmaci immunobiologici, che sono stati introdotti con la forza nelle persone. Una caratteristica di questi farmaci è che non hanno attraversato l'intero ciclo di studi e non sono stati studiati gli effetti a lungo termine. Ciò è diventato possibile grazie all'introduzione della procedura di registrazione per i farmaci destinati all'uso in condizioni di minaccia di emergenza, verificarsi e liquidazione di situazioni di emergenza. L'articolo discute i meccanismi d'azione dei farmaci utilizzati a scopo profilattico contro una nuova infezione da coronavirus. L'impatto patologico e negativo sugli organi e sul funzionamento dei sistemi nelle persone che hanno ricevuto questi farmaci è stato analizzato in dettaglio. **Conclusioni.** Sono necessari studi indipendenti su larga scala per analizzare i cambiamenti nella salute della popolazione dopo l'uso di farmaci con substrati geneticamente modificati, nanostrutture ed elementi chimici aggiuntivi. Per prevenire un aumento degli effetti collaterali gravi, un aumento delle complicanze dopo la somministrazione di farmaci a base di mRNA/mdNA e fino a quando non saranno disponibili i risultati di uno studio su larga scala, introdurre una moratoria sull'uso di massa di farmaci per prevenire un nuovo infezione da coronavirus. **Parole chiave:** vaccinazione, preparazioni immunobiologiche, mRNA, proteina spike, complicanze.

**SUL MECCANISMO D'AZIONE DEI MODERNI FARMACI IMMUNOBIOLOGICI (revisione scientifica della letteratura)**

AA REDKO\* DV IVANOV\*\*

\* "Associazione professionale degli operatori sanitari di San Pietroburgo", Severny Prospekt, 1, San Pietroburgo Petersburg, 194354, Russia \*\*Institute of Biomedical Research of the Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences and the Government of RSO-Alania, Pushkinskaya str., 47, Vladikavkaz, RSO-Alania, 362025, e-mail: doctor\_ivanov@inbox.ru

**Riassunto: Introduzione.** La crescita esponenziale dell'interesse per i problemi di vaccinazione non solo tra medici, scienziati, ma anche tra la popolazione mondiale è iniziata nel 2020. È stata effettuata un'analisi comparativa della mortalità per infezioni virali, sono stati raccolti e analizzati dati su una nuova infezione da coronavirus. Si considerano le cause di mortalità, si fa un'analisi, si fa un confronto per anno. Lo scopo della recensione è quello di analizzare i dati pubblicati disponibili al momento in cui scriviamo sul meccanismo d'azione dei farmaci per la prevenzione di una nuova infezione da coronavirus. **Materiali e metodi:** L'analisi della letteratura medica disponibile nei database di ricerca e-library, PubMed, ecc. Discussione dei risultati. Lo scoppio di una nuova infezione da coronavirus ha apportato cambiamenti significativi nell'organizzazione dell'assistenza medica per i pazienti infetti, un netto cambiamento nel modo di vivere abituale di miliardi di persone sul pianeta e approcci completamente nuovi alla prevenzione di

infezione virale. Ci sono state sostituzioni di concetti di base. Sul mercato farmaceutico sono apparsi nuovi farmaci immunobiologici, che sono stati iniettati con la forza nelle persone. La particolarità di questi farmaci è che non hanno superato un ciclo completo di studi, gli effetti a lungo termine non sono stati studiati. Ciò è diventato possibile grazie all'introduzione della procedura di registrazione dei farmaci destinati all'uso in condizioni di minaccia di accadimento, occorrenza e liquidazione di situazioni di emergenza. L'articolo discute i meccanismi d'azione dei farmaci utilizzati a scopo preventivo contro una nuova infezione da coronavirus. Vengono analizzati in dettaglio gli effetti patologici e negativi sugli organi e sul funzionamento dei sistemi nelle persone a cui sono stati iniettati questi farmaci. **Conclusioni.**

I necessari studi indipendenti su larga scala per analizzare i cambiamenti nella salute della popolazione, dopo l'uso di farmaci con substrati geneticamente modificati, nanostrutture ed elementi chimici aggiuntivi. Per prevenire un aumento degli effetti collaterali gravi, un aumento delle complicanze dopo la somministrazione di farmaci a base di mRNA/mdNA e prima di ricevere i risultati di uno studio su larga scala, introdurre una moratoria sull'uso di massa di farmaci per la prevenzione di una nuova infezione da coronavirus.

**Parole chiave:** vaccinazione, farmaci immunobiologici, mRNA, spike-protein, complicanze.

**Introduzione.** L'inizio del 2020 è stato caratterizzato dalla rapida diffusione della nuova infezione da coronavirus COVID-19 in Asia, America, Europa e dall'introduzione attiva dell'agente patogeno nel territorio della Federazione Russa. Si ritiene che il primo focolaio di COVID-19 si sia verificato nel dicembre 2019 nella Repubblica popolare cinese, con epicentro a Wuhan, nella provincia di Hubei. L'11 febbraio 2020, il Comitato internazionale per la tassonomia dei virus ha assegnato il nome ufficiale dell'agente infettivo - SARS-CoV-2. L'11 febbraio 2020, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha ufficialmente nominato la nuova malattia infettiva COVID-19 ("Coronavirus disease 2019"). I coronavirus sono una famiglia di virus con un diametro di 80-229 nm, comprendente circa 37 specie di agenti patogeni in due sottofamiglie che infettano esseri umani, gatti, uccelli, cani, bovini e suini. Il virus è stato isolato per la prima volta nel 1965 da un paziente con rinite acuta. Nell'uomo sono noti quattro tipi di coronavirus: 229E, OC43, NL63, HKU1, che sono spesso associati a lievi infezioni delle vie respiratorie superiori. Sono noti anche il sierotipo SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome), che causa una grave sindrome respiratoria acuta, e MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome), che ha causato la sindrome respiratoria in Medio Oriente. Attualmente si ritiene che i coronavirus causino dal 3 al 20% di tutti i casi di infezione virale respiratoria acuta (ARVI) e si manifestino, per la maggior parte, con danni alle vie respiratorie superiori. Recentemente è stata notata la gastroenterite da coronavirus, che cambia in modo significativo l'idea del tropismo di questi virus. Un'analisi comparativa della mortalità per infezioni virali ha mostrato che l'influenza stagionale (comune) porta a una mortalità dello 0,01%, negli anziani fino al 2%, SARS-CoV (sindrome respiratoria acuta grave del 2003) - 10%, MERS - CoV (Medio Oriente sindrome respiratoria 2012) - 34%, influenza suina 2009-2010 - 0,02% [1, 7, 97].

Sono state raccolte e analizzate domande sulla mortalità da una nuova infezione da coronavirus. Sono state considerate le cause di mortalità, è stata effettuata un'analisi ed è stato effettuato un confronto nel corso degli anni [2, 8, 9, 11-19]. Sullo sfondo di un'agenda informativa negativa costantemente pompata su una nuova infezione da coronavirus, simile all'isteria, hanno iniziato a convincere attivamente la popolazione che l'unico modo per fermare la crescita dei casi della malattia è solo la vaccinazione. Allo stesso tempo, le domande sui fatti che dimostrano l'innaturale (artificiale) presenza e diffusione dell'infezione sono state completamente ignorate [3, 9, 10]. **Lo scopo dello studio** è quello di analizzare i dati pubblicati disponibili al momento in cui scriviamo sul meccanismo d'azione dei farmaci per la prevenzione di una nuova infezione da coronavirus. **Materiali e metodi di ricerca.** L'analisi della letteratura medica disponibile nel

reclami database *e-library*, *PubMed*, ecc.

**Risultati e sua discussione.** Con l'introduzione della combinazione delle parole "COVID-19 Vaccine", nel database di ricerca *PubMed* compaiono circa 34mila articoli scientifici. Inoltre, la distribuzione per anni 2020 - 3454 opere pubblicate, 2021 - 14105 e in 22 18671 opere erano già state pubblicate. C'è una tendenza al rialzo ed è improbabile che diminuisca nei prossimi anni. Sta diventando chiaro che molti articoli sono già stati pubblicati su prestigiose riviste medico-scientifiche e compaiono costantemente nuovi articoli, dedicati alla considerazione dell'azione dei farmaci utilizzati nella nuova infezione da coronavirus. È necessario analizzare subito chiaramente l'apparato concettuale in modo che non vi siano letture o interpretazioni ambigue. Innanzitutto, è importante definire cosa sono i preparati immunobiologici medici (MIBP). I MIBP sono farmaci destinati alla prevenzione specifica, alla diagnosi e al trattamento di malattie infettive, parassitarie e condizioni allergiche: vaccini, immunoglobuline, interferoni, citochine, sieri, batteriofagi, eubiotici, allergeni, farmaci diagnostici, mezzi nutritivi, immunomodulatori di origine batterica e a base di estratti di organi e tessuti. Pertanto, il concetto di vaccino è stato incluso nel gruppo di questi farmaci,

ma questo non significa che i MIBP siano vaccini. Un vaccino è un patogeno indebolito o ucciso che viene introdotto nel corpo per formare l'immunità. La maggior parte della popolazione dei pianeti è abituata a questa definizione. Tuttavia, prima di eseguire la procedura per l'introduzione di farmaci progettati per prevenire *la malattia da COVID-19*, nessuno svolge un lavoro esplicativo che si tratta di farmaci vettoriali a due componenti basati su adenovirus, creati artificialmente e non un patogeno indebolito o ucciso. In questo contesto, viene considerato il farmaco "Gam-Kovid-Vak". L'adenovirus viene utilizzato come vettore e trasporta solo una piccola parte della cosiddetta *proteina spike* dell'agente patogeno che causa l'infezione da nuovo coronavirus. Anche con un semplice esame, senza entrare troppo nei dettagli, diventa chiaro che la maggior parte della droga sintetica è adenovirus, ma non coronavirus. Questo è chiaramente indicato nelle istruzioni per la preparazione [76].

Il meccanismo d'azione completo in molti casi non è noto (non pubblicato). Si presume giustamente che la portata dell'applicazione delle iniezioni sperimentali sia significativa. Si segnala che circa cinque miliardi e mezzo di abitanti del pianeta sono già stati sottoposti all'esperimento, e ciò richiede un'analisi estremamente approfondita e completa di tali meccanismi, nonché una valutazione delle conseguenze dell'applicazione, elaborazione e preparazione di misure che potrebbero essere necessarie per arrestare gli effetti negativi, che sono abbastanza prevedibili. Ciò è dovuto al fatto che i nuovi farmaci sperimentali sono tecnologie di terapia genica. Ad oggi, non è noto come le conseguenze dell'introduzione dei preparati genici influenzeranno il sistema immunitario. La Great Medical Encyclopedia fornisce la seguente definizione di immunità (lat. rilascio di immunitas, eliminazione di qualcosa): l'immunità del corpo ad agenti e sostanze infettivi e non infettivi che hanno proprietà antigeniche aliene. Per molto tempo l'immunità è stata intesa come l'immunità del corpo alle malattie infettive. Questa opinione è stata condivisa anche da I.I. Mechnikov (1903), che scrisse: "Per immunità alle malattie infettive, bisogna comprendere il sistema generale di fenomeni grazie al quale l'organismo può resistere all'attacco di microbi patogeni". Successivamente, il concetto di "immunità" ha ricevuto un'interpretazione più ampia e ha iniziato a includere lo stato di immunità del corpo non solo ai microbi, ma anche ad altri agenti patogeni, ad esempio elminti, nonché a varie sostanze antigeniche estranee di animali o di origine vegetale. Le reazioni immunitarie sono di natura protettiva, adattiva e mirano a liberare il corpo da antigeni estranei che vi entrano dall'esterno e violano la costanza del suo ambiente interno. L'immunità acquisita può svilupparsi a seguito di una passata infezione o immunizzazione. L'immunità acquisita, a differenza dell'immunità di specie, non è ereditata. Una delle caratteristiche principali dell'immunità acquisita è la sua stretta specificità. Distinguere tra immunità acquisita attivamente e passivamente. L'immunità acquisita attivamente può insorgere come risultato di una malattia clinicamente pronunciata in passato e come risultato di un'infezione latente (immunità acquisita attivamente naturale), e può anche essere ottenuta mediante vaccinazione con vaccini vivi o uccisi (immunità acquisita artificialmente) [62]. Un'analisi di questa definizione solleva molte domande riguardo all'immunità e ai farmaci genetici, creati sinteticamente, che si posizionano come mezzi per prevenire le malattie. Si scopre che un vaccino è un patogeno indebolito o ucciso che viene introdotto nel corpo per formare l'immunità, e l'immunità è l'incapacità del corpo di ammalarsi e/o diffondere l'infezione. La sostituzione o la sostituzione dei concetti è sempre irta delle proprie conseguenze. Prima del 1 settembre 2021, i Centri statunitensi per il controllo e la prevenzione delle malattie (CDC) definivano un vaccino come "un prodotto che stimola il sistema immunitario di una persona a sviluppare l'immunità a una malattia specifica, proteggendo la persona da quella malattia". Tuttavia, il CDC ora afferma che un vaccino è solo "un farmaco che viene utilizzato per stimolare la risposta immunitaria del corpo contro la malattia". Secondo la nuova definizione, un "vaccino" è un farmaco che stimola la risposta immunitaria (piuttosto che un "prodotto immunitario"), quindi farmaci come le vitamine C, D, radice di ginseng, aglio, ecc. – può anche essere scritto come "vaccini", il che è estremamente errato [70]. La vaccinazione era precedentemente definita come "l'atto di introdurre un vaccino nell'organismo per sviluppare l'immunità a una specifica malattia", ma oggi è semplicemente "l'atto di introdurre un vaccino nell'organismo per fornire protezione contro una specifica malattia". **Sulla storia della creazione di vaccini a mRNA.** Alla fine del 1987, Robert Malone condusse un esperimento fondamentale. Ha mescolato filamenti di RNA messaggero con goccioline di grasso per creare una sorta di miscela molecolare. Le cellule umane in questo cocktail genetico hanno assorbito

l'mRNA e hanno iniziato a ricavarne proteine. Rendendosi conto che questa scoperta poteva avere un potenziale di vasta portata in medicina, Malone, uno studente laureato presso il Salk Institute for Biological Research di La Jolla, in California, in seguito prese diversi appunti, che firmò e datarono. Se le cellule potessero produrre proteine dall'mRNA iniettato in esse, scrisse l'11 gennaio 1988, sarebbe possibile "trattare l'RNA come un farmaco". Anche un altro membro del laboratorio Salk ha firmato queste note per i posteri. Nello stesso anno, gli esperimenti di Malone hanno dimostrato che gli embrioni di rana assorbono tale mRNA.

Questa era la prima volta che qualcuno utilizzava goccioline di grasso per facilitare l'ingresso dell'mRNA in un organismo vivente. In sostanza, questi esperimenti sono stati un trampolino di lancio verso due dei vaccini più importanti e redditizi della storia umana: i vaccini *COVID-19* a base di mRNA che sono stati iniettati in miliardi di persone in tutto il mondo. Negli anni successivi agli esperimenti di Malone, gli scienziati si sono resi conto che l'mRNA era considerato troppo instabile e costoso per essere utilizzato come farmaco o vaccino. Dozzine di laboratori accademici e aziende hanno lavorato su questa idea, cercando di trovare la giusta formula per i grassi e gli acidi nucleici, i mattoni dei vaccini a mRNA [38].

La possibilità di creare un vaccino contro l'infezione da coronavirus per l'uomo è stata studiata a lungo. La storia dello studio dei coronavirus mostra che tra le proteine di superficie del virione, il bersaglio principale per la neutralizzazione da parte degli anticorpi sono le proteine S aperte all'interazione (glicoproteine spike), responsabili della connessione ai recettori delle cellule bersaglio. La capacità di legarli e neutralizzarli con anticorpi è stata dimostrata in colture cellulari e in modelli animali di sindrome respiratoria acuta grave (*SARS-CoV*) e sindrome respiratoria mediorientale (*MERS-CoV*). È stato notato che l'uso di *anti-S-IgG* per neutralizzare *MERS-Cov* ha portato alla creazione di cloni con mutazioni nei geni che codificano la proteina S nella popolazione virale e, di conseguenza, alla perdita della capacità di anticorpi per riconoscere le proteine S e neutralizzare il coronavirus [20].

Sfortunatamente, l'emergere di cloni non riconosciuti da anticorpi non è diventato l'unico svantaggio dell'immunoterapia/immunoprofilassi passiva. Le conseguenze catastrofiche dell'uso di anticorpi contro i coronavirus si sono manifestate sotto forma del fenomeno del "potenziamento dipendente dall'anticorpo dell'ingresso virale nella cellula" (potenziamento *dipendente dall'anticorpo dell'ingresso del virus*). L'essenza del fenomeno è che alcune varianti di anticorpi IgG sono in grado di accelerare il processo di infezione da coronavirus legando i loro frammenti Fab alla proteina S del *virione SARS-CoV* e altri domini (*Fc*, o siti non identificati) ai recettori (enzima di conversione dell'angiotensina 2, dipeptidil peptidasi 4, recettore *Fcγ*) delle cellule ospiti. Questa capacità degli anticorpi è stata dimostrata in modelli di diverse infezioni da coronavirus, tra cui *SARS* e *MERS*. Pertanto, dopo la vaccinazione, non può essere esclusa la possibilità di produzione di anticorpi policlonali, tra i quali ci saranno varianti che inducono un potenziamento dipendente dall'anticorpo dell'infezione cellulare con i virus *SARS-CoV-2* [20].

I dati sulla pronunciata variabilità del coronavirus sono presentati sul sito web dell'organizzazione indipendente *GISAID*. Tra dicembre 2019 e gennaio 2023, oltre 3101 varianti genomiche di *hCoV-19* sono state ricevute in tutto il mondo da tutti i paesi, la Russia non fa eccezione e ha anche fornito dati pertinenti. Se confrontato con i dati sull'influenza o la tubercolosi presentati nello stesso database, si registra che da gennaio 1970 ad agosto 2018 (per 48 anni!) Sono state ottenute 999 varietà genomiche di *Mycobacterium tuberculosis* e l'influenza A da febbraio 2014 a dicembre 2022 *anno* (in 8 anni), sono state isolate 1795 varietà genomiche [66]. Confrontando i dati ottenuti, si vede chiaramente che il virus *SARS-Cov-2* ha un'estrema variabilità.

**Rinnovato interesse per le preparazioni di mRNA.** Nel marzo 2020, dopo la dichiarazione del capo dell'OMS secondo cui lo scoppio di una nuova infezione da coronavirus "ricorda una pandemia", l'industria farmaceutica ha ritenuto che tutte le restrizioni alla produzione e al rilascio di farmaci fossero state revocate. Fino a questo punto, le tecnologie genetiche che erano considerate poco promettenti sono tornate in primo piano [38].

La tecnologia si basa sull'introduzione di materiale genetico sotto forma di mRNA nelle cellule del corpo del ricevente (nel nostro caso, una persona sana). L'mRNA che entra nella cellula viene tradotto in una proteina caratteristica del patogeno per suscitare una risposta immunitaria del corpo a questa proteina. Come risultato dell'iniezione di mRNA, nelle cellule del corpo viene sintetizzata una singola proteina virale, la "*proteina spike*" ("*proteina S*"), mentre vengono apportate modifiche alla sequenza genetica della proteina coronavirus, presumibilmente per aumentare la stabilità a causa di cambiamenti nella torsione. Il ruolo della proteina spike nel processo di riproduzione del virus è quello di garantire la penetrazione dell'mRNA virale nella cellula. La proteina S è attaccata a una certa proteina (enzima) situata sulla membrana cellulare, che avvia il processo di fusione dell'involucro virale con la membrana cellulare.

Poiché l'mRNA naturale è instabile e, inoltre, è riconosciuto dal sistema immunitario come estraneo e rapidamente disattivato, l'mRNA "modernizzato" viene utilizzato per la terapia. Questo è ciò che è servito a formare il nome di uno dei farmaci: "*Moderna*". La modernizzazione consiste nella completa sostituzione dell'*uridina* con *N1-metilpseudo-uridina* [100]. Pertanto, 2 problemi relativi al breve tempo di funzionamento dell'mRNA vengono risolti contemporaneamente. Innanzitutto, l'mRNA riprogettato si degrada molto più lentamente. In secondo luogo, il sistema immunitario non lo identifica immediatamente. Secondo gli studi, la proteina del coronavirus viene sintetizzata dalle cellule del corpo fino a due settimane dopo la somministrazione del farmaco [36, 105]. Affinché l'mRNA del farmaco entri nelle cellule dopo la somministrazione, è necessario uno speciale "meccanismo di consegna". Si sostiene che la consegna sia assicurata incapsulando la molecola di mRNA in una nanoparticella dell'involucro costituita da lipidi sintetici, glicole etilenico e colesterolo. Inoltre, al contatto

quelli con una membrana cellulare costituita da uno strato bilipidico, i lipidi dell'involucro si "fondono" con la membrana cellulare, che consente al contenuto dell'involucro, cioè l'mRNA, di entrare nella cellula.

**Informazioni sul grafene nei vaccini.** Il grafene è un allotropo del carbonio ed è costituito da un singolo strato di atomi disposti in un reticolo a nido d'ape bidimensionale. Questo elemento ha un'elevata conducibilità termica record e un'elevata conduttività della corrente elettrica, stabilità chimica e termica, nonché una resistenza molto elevata. Attualmente, ci sono prove convincenti che l'ossido o l'idrossido di grafene sia utilizzato come veicolo di consegna [29, 90]. Vengono fornite prove per l'uso di questo elemento, che, secondo gli autori, ha proprietà fisico-chimiche uniche. L'ossido di grafene è ampiamente utilizzato in medicina ai fini del trattamento fototermico del cancro, della somministrazione di farmaci, della terapia antibiotica e dell'imaging medico. Sono state descritte modifiche della superficie dell'ossido di grafene per migliorare il suo funzionamento sia come vettore di vaccino sia come potenziatore dell'attività adiuvante per l'attivazione dell'immunità cellulare e umorale [29, 131].

Alla fine di settembre 2020, il Centro nazionale di ricerca sulle nanotecnologie di Shanghai ha richiesto la priorità sull'uso dell'ossido di grafene come vettore per un vaccino ricombinante contro il coronavirus [67]. Nella descrizione del meccanismo d'azione dell'invenzione, l'accento è posto sulla sua elevata efficienza e sullo sviluppo mirato specificamente per l'infezione dichiarata. Quasi contemporaneamente al Centro di Shanghai, nell'ottobre 2020, l'Università di Tecnologia di Pechino sta facendo domanda di priorità per la preparazione e l'uso del nanoadiuvante *pachyman* a base di ossido di grafene e di un adiuvante/antigene per la somministrazione congiunta di un vaccino [68]. Tuttavia, il diritto di utilizzare l'ossido di grafene nei vaccini è stato approvato nel 2020. L'autorizzazione per 2 farmaci (di *Phazer* e *Moderna*) utilizzati per prevenire una nuova infezione da coronavirus è stata ottenuta già nell'agosto 2020, sebbene la domanda sia stata presentata nel gennaio 2019 [63]. Avendo precedentemente registrato la priorità per l'ottenimento di nanoparticelle lipidiche e l'uso terapeutico di tali nanoparticelle [69]. Molte domande sono sorte e rimangono attorno a questa sostanza potenzialmente tossica somministrata a centinaia di milioni di persone in tutto il mondo. Non è del tutto chiaro perché questa sostanza tossica sia inclusa nella formula dei *farmaci sperimentali per il COVID-19*. Una spiegazione è che si tratta di un additivo antimicrobico. Facciamo questa ipotesi.

Numerosi studi hanno riportato che le tecnologie basate sul carbonio come i nanotubi di carbonio, il grafene, l'ossido di grafene e i punti quantici hanno proprietà antimicrobiche e possono inattivare i virus [110, 114, 117-119].

Tuttavia, c'è un'altra caratteristica estremamente importante del grafene. E questa caratteristica è la sua tossicità, e in particolare l'ossido di grafene. Le applicazioni mediche di materiali a base di grafene in un contesto biologico sono state finora limitate a causa del loro forte potenziale tossico. I materiali a base di grafene non sono mai stati utilizzati nei vaccini e i loro effetti non sono completamente compresi. Se continuano ad essere utilizzati su vasta scala, le conseguenze possono essere catastrofiche. A causa dei potenziali fattori di rischio associati alla produzione e all'uso di materiali correlati al grafene, il numero di studi nanotossicologici di questi composti è aumentato rapidamente nell'ultimo decennio. Numerosi studi tossicologici hanno rivelato gli effetti delle interazioni nanostrutturali/biologiche a vari livelli organizzativi dei sistemi biologici, dalle molecole agli animali [33, 41, 115].

In generale, è stato dimostrato che l'ossido di grafene con i suoi numerosi gruppi di ossigeno (carbossilici, idrossilici, epossidici) può formare complessi con inquinanti organici, ioni metallici attraverso interazione elettrostatica, legame idrogeno e coordinazione. Nei sistemi biologici come il corpo, ha un enorme potenziale per accumulare tossine e trasformarle in una tossina ancora più potente [104]. Nonostante un gran numero di studi che riportano vari gradi di tossicità, tutti i lavori indicano un inequivocabile effetto tossico sulle cellule eucariotiche. La capacità dell'ossido di grafene di penetrare nella membrana plasmatica porta a cambiamenti nella morfologia cellulare e aumenta il numero di cellule che entrano nella fase di apoptosi [56].

Gli studi hanno dimostrato che dopo la somministrazione endovenosa di ossido di grafene, è stato trovato nei polmoni, nel fegato, nella milza e nel midollo osseo. Grazie alle sue proprietà, le nanoparticelle di grafene possono raggiungere tutti gli organi e penetrare nel sistema nervoso centrale. Può causare danni tissutali acuti e cronici attraversando le normali barriere fisiologiche come le barriere emato-encefaliche, emato-placentari ed emato-testicolari. Inoltre, nei topi sono stati osservati infiltrazione di cellule immunocompetenti, formazione di granulomi ed edema polmonare dopo un'iniezione endovenosa di 10 mg/kg/peso corporeo di ossido di grafene [41, 84, 128, 130, 132]. Nonostante la tossicità cellulare e metabolica del grafene e dei suoi composti, un altro grave problema è il suo accumulo nell'organismo. È una sostanza chimica inorganica piuttosto che organica e il corpo potrebbe non avere enzimi o componenti del sistema immunitario, come i macrofagi, per scomporla o eliminarla. Diventa chiaro ciò che è necessario

ulteriori ricerche mirate sull'eliminazione del grafene e dei suoi derivati da organismo.

**Danni al DNA e ai mitocondri.** Le caratteristiche fisiche del grafene, il suo derivato dell'ossido di grafene, come le dimensioni, l'area superficiale e la carica superficiale, gli conferiscono proprietà genotossiche pronunciate e causano gravi danni al DNA (frammentazione cromosomica, rotture del filamento, mutazioni puntiformi e cambiamenti del DNA) [32, 39, 79, 126]. In condizioni *in vitro*, il grafene e l'ossido di grafene causano un aumento della produzione di citochine pro-infiammatorie, principalmente *IL-1*, *IL-6*, *IL-10* e *TNF- $\gamma$* , come risultato dell'attivazione dei recettori Toll-like nei macrofagi. Il grafene attiva l'apoptosi nei macrofagi attraverso la via *TGF $\beta$ /Smad/Bcl-2*, così come attraverso le chinasi *JNK*, che sono stimolate da un aumento dell'attività del sistema redox nella cellula o attraverso un segnale ricevuto dalle proteine *Smad*. In condizioni *in vivo*, i nanomateriali di grafene inducono lo sviluppo di una reazione infiammatoria locale e lo sviluppo di granulomi negli organi parenchimali [41].

Studi sulla mutagenesi dell'ossido di grafene con il classico mutagene *ciclofosfamide* (50 mg/kg) hanno rivelato che già alla dose di 20 mg/kg di somministrazione endovenosa di ossido di grafene si verificano mutazioni pronunciate [89]. Gli autori dello studio hanno concluso che l'ossido di grafene induce mutagenesi sia *in vitro* che *in vivo* e, pertanto, sono necessari ulteriori studi per risolvere il problema della sua applicazione medica.

Anche se l'ossido di grafene non può penetrare nel nucleo cellulare, può comunque interagire con il DNA durante la mitosi, quando la membrana nucleare viene distrutta, il che aumenta la probabilità di aberrazioni del DNA [54]. I mitocondri sono centri di produzione di energia coinvolti in vari percorsi di segnalazione nelle cellule e sono anche un momento chiave nella regolazione dell'apoptosi. Nel loro studio, *Ou et al.* hanno mostrato che dopo l'esposizione all'ossido di grafene e al carbosilgrafene, la membrana mitocondriale era depolarizzata e il numero di mitocondri nelle cellule *HepG2* diminuiva [106].

In uno studio di *Gurunathan S. et al.* Sull'impatto delle nanoparticelle di grafene sul cancro al seno, sono stati rivelati un aumento significativo del consumo di ossigeno legato e non legato da parte dei mitocondri, la dissipazione del potenziale della membrana mitocondriale e un possibile innesco dell'apoptosi mediante l'attivazione del pool mitocondriale [55]. L'ossido di grafene ha aumentato l'attività dei complessi di trasporto degli elettroni mitocondriali, accelerando la generazione di specie reattive dell'ossigeno durante la respirazione mitocondriale nelle cellule dei macrofagi alveolari negli animali da laboratorio [40]. La formazione di radicali liberi ossidativi in eccesso mediata dall'ossido di grafene aumenta lo stress ossidativo e termico, interrompe il sistema respiratorio mitocondriale, che può provocare una grave tossicità [134].

I frammenti di ossigeno dell'ossido di grafene possono accettare elettroni dalle proteine redox cellulari, mantenendo il ciclo redox del citocromo C e le proteine di trasporto degli elettroni. Ciò porta a una perdita netta di elettroni critici per il funzionamento dei mitocondri [113]. Inoltre, oltre al danno alla membrana plasmatica e all'induzione dello stress ossidativo, le nanoparticelle di grafene possono indurre l'apoptosi e/o la necrosi cellulare influenzando direttamente l'attività dei mitocondri cellulari [107]. Nel febbraio 2022, *P. Campra* ha condotto uno studio su uno dei farmaci affermati per prevenire una nuova infezione da coronavirus, chiamato *COMIRNATYTM*. In questa preparazione, dopo l'essiccazione a temperatura ambiente, trovò un gel che rimaneva dopo che l'acqua era evaporata. Conducendo ricerche su microscopi ottici ed elettronici e confrontando le immagini ottenute con dati scientifici precedentemente pubblicati, è giunto alla conclusione che i cristalli incorporati nel gel sono stati identificati come cristalli di DNA e ottenuti utilizzando procedure nanotecnologiche. Secondo i dati della letteratura, questi cristalli possono essere programmati per acquisire configurazioni e funzioni altamente variabili, inclusi i sistemi di comunicazione

nanowireless intracorporate [75]. **Ricerca sugli animali da laboratorio.** Le nanoparticelle lipidiche, che sono state aggiunte dai produttori di farmaci per la prevenzione di una nuova infezione da coronavirus per migliorare il rilascio di RNA messaggero nella epoca con effetto multifattoriale simile all'anafilassi [98]. È stato chiaramente dimostrato che la somministrazione intramuscolare, intradermica o intranasale di nanoparticelle lipidiche ad animali da laboratorio provoca una rapida e marcata infiltrazione dei neutrofili, l'attivazione di molte diverse vie infiammatorie e la secrezione di citochine e chemochine infiammatorie (*IL-1 $\gamma$* , *IL-6*, macrofagi proteine infiammatorie *CCL3* e *CCL4*). La somministrazione intranasale di nanoparticelle lipidiche ha provocato una massiccia infiammazione polmonare e un alto tasso di mortalità tra gli animali da laboratorio [100, 103]. I topi sono particolarmente suscettibili alla somministrazione intranasale di qualsiasi sostanza proinfiammatoria. Pertanto, non sorprende che l'80% di quei topi che

coloro che hanno ricevuto le più alte dosi intranasali di nanoparticelle lipidiche soffrivano di una massiccia infiammazione

lassità polmonare. Nel giro di poche ore ci fu un distinto processo di infiammazione nei polmoni. Inoltre, l'80% dei topi iniettati con queste nanoparticelle lipidiche è morto entro 24 ore. Ciò ha permesso agli autori dello studio di concludere che, come la somministrazione attraverso la pelle, la somministrazione intranasale di nanoparticelle lipidiche porta a una massiccia infiammazione. Inoltre, le proprietà infiammatorie non sono specifiche del sito e mostrano una rapida diffusione, dispersione e un alto tasso di distribuzione in altri tessuti [103]. **Tossicità della proteina Spike.** Al di fuori della particella virale, la proteina spike ha una maggiore tossicità e può accumularsi nei tessuti degli organi [27]. I risultati della ricerca indicano che la proteina può essere sintetizzata in vari organi per una settimana o più dopo l'iniezione. Può essere presente nel sangue fino a quattro settimane dopo l'iniezione del farmaco [35]. La stessa proteina spike, cioè non essendo parte del coronavirus, può danneggiare le cellule endoteliali e interrompere la circolazione sanguigna e penetrare nella barriera emato-encefalica. Questi dati possono essere ancora più importanti per la patogenesi della *sindrome COVID a lungo termine*, che può colpire fino al 50% delle persone infette da una nuova infezione da coronavirus [122, 123]. La proteina spike SARS-CoV-2 contiene sequenze estese di aminoacidi precedentemente identificate come caratteristiche di una proteina simile a un prione. Ciò suggerisce che la produzione di proteine spike indotta dal vaccino è sinonimo di produzione di proteine simili a prioni. Abbiamo monitorato i percorsi attraverso i quali questa proteina è distribuita in tutto il corpo. È stato rivelato il contributo della proteina spike, grazie alle sue proprietà prioniche, alla neuroinfiammazione e alle malattie neurodegenerative; nei disturbi della coagulazione del sangue. La comparsa di caratteristiche prioniche è più tipica per l'associazione con preparazioni di mRNA che per un'infezione naturale causata da un nuovo coronavirus [83, 116].

È stato stabilito che la proteina spike colpisce le cellule dei vasi coronarici e di altre arterie, causando così malattie cardiovascolari: malattie coronariche, ipertensione sistemica e ictus. Oltre alle cellule cardiovascolari, altre cellule che esprimono

*L'ACE2* può essere potenzialmente influenzato dalla proteina spike, che può causare eventi patologici avversi. Cioè, una proteina spike stimolata da farmaci simili a mRNA contro una nuova infezione da coronavirus innesca eventi di segnalazione cellulare che contribuiscono all'ipertensione arteriosa-polmonare, ad altre complicanze cardiovascolari e/o a complicanze in altri tessuti/organi in alcune persone [121]. **Influenza su organi e sistemi.** Per diversi decenni ci sono state severe normative sull'approvazione dei preparati farmacologici per uso di massa. Dal 2020, queste norme hanno iniziato a essere violate ovunque.

I nuovi preparati farmacologici non sono adeguatamente testati. Una delle violazioni più note delle normative sui test antidroga è la storia della talidomide [4-6, 101]. Oltre a un evidente allontanamento dagli standard e dalla pratica consolidati di testare la sicurezza di nuovi farmaci con successivi studi clinici (se la sicurezza è dimostrata), dovrebbero essere applicati approcci particolarmente attenti a una tecnologia fondamentalmente nuova. Ignorare i principi di interrompere l'uso del farmaco quando vengono rilevati effetti collaterali è un percorso diretto verso la distruzione dell'umanità. Sono stati presi in considerazione i principali meccanismi che potenzialmente portano a gravi effetti collaterali che minacciano la vita e la salute. Per una conoscenza dettagliata degli effetti collaterali che sono stati ottenuti negli ultimi anni a seguito dell'uso di farmaci per la prevenzione di una nuova infezione da coronavirus, nel gennaio 2022 sono stati pubblicati circa 1000 riferimenti ad articoli su riviste peer-reviewed [73]. I farmaci rilasciati per prevenire una nuova infezione da coronavirus, a differenza dei vaccini della generazione precedente, si diffondono molto rapidamente nel corpo. Grazie agli additivi al grafene, penetrano in tutti gli organi, compreso il sistema nervoso centrale, e si accumulano nei tessuti [64, 65, 71]. In uno studio di *Hanna N. et al.* È stato dimostrato che dopo la somministrazione intramuscolare del farmaco alle madri che allattano, l'mRNA si trova nel latte materno e nel sangue per un tempo significativo (più di due settimane) dopo l'iniezione del farmaco [47, 57]. Penetrando nel sistema nervoso centrale, questo porta alla rottura dei neuroni, che in molti casi causa effetti neurologici come la sindrome di Guillain-Barré, la paralisi di Bell e l'ictus emorragico [108]. Gli effetti collaterali neurologici più comuni dei farmaci contro una nuova infezione da coronavirus sono mal di testa, sindrome di Guillain-Barré, trombosi del seno venoso e mielite trasversa [96]. Ci sono altri effetti collaterali neurologici che si verificano con molta meno frequenza. È stato segnalato che si verificano effetti collaterali neurologici con uno qualsiasi dei farmaci approvati, ma la trombosi venosa del seno è particolarmente comune con i vaccini vettoriali. Sebbene il trattamento di questi effetti collaterali non differisca da condizioni simili causate da altre cause, l'esito peggiore è associato alla trombosi venosa.

seno nasale. Pertanto, i neurologi che trattano pazienti sottoposti a "vaccinazione" devono essere più attenti per riconoscere le complicanze il più rapidamente possibile [21, 37, 48, 95].

**Influenza sulle proprietà reologiche del sangue.** Non solo i disturbi neurologici compaiono dopo l'uso di farmaci per prevenire una nuova infezione da coronavirus. Questi farmaci modificano le proprietà dei componenti del sangue, le sue proprietà reologiche e, di conseguenza, portano alla formazione di coaguli di sangue.

*Giovanni F. et al.*, utilizzando l'analisi microscopica in campo oscuro di sangue periferico fresco su vetrino, hanno valutato il sangue periferico in 1006 pazienti dopo l'iniezione di mRNA (*Pfizer/BioNTech* o *Moderna*) a partire da marzo 2021. In 948 soggetti (94% del campione totale), nel sangue un mese dopo la somministrazione dell'mRNA del farmaco, è stata rilevata l'aggregazione eritrocitaria e la presenza di particelle di origine sconosciuta di varia forma e dimensione. In 12 soggetti, il sangue è stato analizzato con lo stesso metodo prima della somministrazione del farmaco, mostrando una distribuzione ematologica del tutto normale. I cambiamenti riscontrati dopo le iniezioni di preparazioni di mRNA hanno confermato che i cambiamenti erano causati dai cosiddetti "vaccini" stessi [53].

In uno dei primi rapporti ufficiali dell'Agenzia europea per i medicinali datato 10 marzo 2021, in Austria sono stati rilevati quattro casi di trombosi in persone immunizzate con farmaci dello stesso lotto, inclusi almeno due casi gravi e un decesso [72]. Il partito è stato ritirato. Il giorno seguente sono stati segnalati decessi in Danimarca e il paese ha sospeso l'uso di droghe per prevenire una nuova infezione da coronavirus per concedere il tempo per un'indagine. Diversi altri paesi hanno seguito l'esempio [77].

Un'analisi del database europeo *Eudra Vigilance* fino al 16 aprile 2021, delle complicanze associate a trombocitopenia, sanguinamento e coaguli di sangue nei destinatari di vari "vaccini" ha mostrato che le complicanze più comuni si verificano quando si utilizzano vaccini vettoriali [22, 30, 86, 111, 120].

Cominciano a essere emanate raccomandazioni per la diagnosi e il trattamento di nuove malattie da vaccino trombosi immunitaria associata e trombocitopenia [24, 49, 80].

È stato notato che esiste una relazione tra l'introduzione di farmaci per prevenire una nuova infezione da coronavirus e l'insorgenza o l'esacerbazione di malattie autoimmuni [60, 82, 91]. Mentre malattie come la trombocitopenia immunitaria, la miocardite e la sindrome di Guillain-Barré si sono verificate per la prima volta, la psoriasi, il lupus eritematoso sistemico e la nefropatia da IgA sono nettamente peggiorate [44, 59, 85, 92, 101, 112]. La sindrome infiammatoria multisistemica nei bambini è stata considerata una grave complicanza dell'infezione da nuovo coronavirus, mentre la miocardite nei bambini è stata più spesso interpretata come un effetto collaterale dell'uso di farmaci per la prevenzione di un'infezione da nuovo coronavirus, soprattutto negli adolescenti di età compresa tra 12 e 17 anni. Tuttavia, la situazione è cambiata e ora la sindrome infiammatoria multisistemica si verifica dopo le iniezioni di questi farmaci [31]. Molto probabilmente, questa situazione è giustificata dal fatto che gli effetti collaterali dopo la somministrazione di farmaci possono essere associati all'effetto proinfiammatorio delle nanoparticelle lipidiche utilizzate o dell'mRNA consegnato (cioè la composizione dei farmaci), nonché con l'unico natura, pattern di espressione, profilo di legame ed effetti proinfiammatori, antigeni prodotti – proteina spike e/o sue subunità/frammenti peptidici – in tessuti o organi umani [124].

**Danno miocardico.** La miocardite si verifica più spesso dopo la seconda dose, con la frequenza più alta registrata tra i giovani riceventi maschi. Questa complicanza è stata osservata raramente tra i soggetti che hanno ricevuto il vaccino con vettore adenovirale e le sue caratteristiche cliniche, di laboratorio e di imaging assomigliano ad altre cause comuni di miocardite acuta. La patogenesi della miocardite associata al vaccino a mRNA è molto probabilmente mediata da un meccanismo autoimmune. Tuttavia, altri meccanismi possono essere coinvolti [125]. Fino al 30 settembre 2021, solo in Germania, il Paul Ehrlich Institute ha segnalato 1243 casi di miocardite dopo la somministrazione di COMIRNATYTM nei giovani [50].

In uno studio su giovani con miocardite, è stato riscontrato che l'antigene spike libero è stato trovato nel sangue di adolescenti e giovani adulti che hanno sviluppato miocardite dopo aver usato farmaci a mRNA. Ciò ha permesso di comprendere il ruolo patologico della proteina spike e comprendere la causa della miocardite [133].

Diventa ovvio che il numero di casi di danno miocardico sotto forma di miocardite, aritmie cardiache, insufficienza cardiaca aumenterà solo con l'uso continuato di farmaci per prevenire una nuova infezione da coronavirus [34, 46, 61, 93, 109].

**Danno al fegato.** Un farmaco a mRNA può essere distribuito in modo piuttosto aspecifico in organi come fegato, milza, cuore, reni, polmoni e cervello e la sua concentrazione nel fegato è circa 100 volte inferiore rispetto al sito di iniezione intramuscolare [26].

Uno studio preclinico ha dimostrato che la preparazione *BNT162b2* può essere retrotrascritta nel DNA nella *linea di cellule epatiche Huh7*. E questo accade entro 4-7 ore. Naturalmente, questo causa estrema preoccupazione. Se il DNA derivato da *BNT162b2* può essere integrato nel genoma dell'ospite e influenzare l'integrità del DNA del ricevente, ciò potrebbe potenzialmente mediare effetti collaterali genotossici. Infatti, le cellule del fegato diventano un bersaglio per le cellule *T* citotossiche [23]. Questa ipotesi è confermata in clinica.

Una sola iniezione è sufficiente per sviluppare l'epatite autoimmune [28, 135]. Sono necessari ulteriori studi clinici per stabilire un'associazione tra la somministrazione di farmaci per la prevenzione di una nuova infezione da coronavirus e l'oncogenesi nel fegato.

**Impatto sul sistema riproduttivo.** Al di fuori della particella virale, la proteina spike suscita una risposta immunitaria che non è caratteristica della risposta del corpo al virus. Ad esempio, l'immunità naturale a un virus comporta la formazione di antigeni sintonizzati su diverse regioni dell'intero virus. Una delle conseguenze dell'utilizzo dell'mRNA che codifica solo per una proteina spike è la formazione di un'eccessiva immunità alla proteina spike e l'immunità incrociata a proteine simili presenti nel corpo. In particolare, viene descritta una reazione autoimmune alle proteine caratteristica degli organi del sistema riproduttivo. Irregolarità mestruali sono state notate in diversi gruppi di età delle donne [25, 42, 43, 87, 81, 94, 127].

Si verificano in cambiamenti nella concentrazione di sperma negli uomini [52]. Tutte le pubblicazioni cliniche scrivono sulla necessità di ulteriori studi ampliati per studiare l'effetto di questi farmaci sul sistema riproduttivo.

Nel dicembre 2022 è apparso un documento sul cambiamento del numero e delle proprietà delle cellule staminali emopoietiche ottenute alla nascita da madri a cui erano stati somministrati farmaci per prevenire una nuova infezione da coronavirus. La ragione proposta per la diminuzione del numero e il deterioramento delle caratteristiche delle cellule ematopoietiche del cordone ombelicale è l'induzione dell'apoptosi, probabilmente mediata da vie IFN- $\gamma$ -dipendenti [45]. Pertanto, se il bambino non riceve dalla madre il necessario materiale cellulare di alta qualità, ciò influenzerà sicuramente lo stato della sua immunità e salute in futuro. **Conclusioni.** La manifestazione di effetti collaterali può verificarsi in momenti diversi. Una reazione acuta è un effetto a breve termine che si manifesta in un periodo di tempo relativamente breve immediatamente dopo un'iniezione, da alcuni minuti a diversi giorni. Di norma, si tratta di reazioni vasovagali e vascolari. Oltre alle reazioni acute, possono verificarsi effetti a lungo termine dovuti a danni causati dall'esposizione al contenuto dei preparati. La dimensione della molecola di mRNA, e probabilmente l'intera struttura che contiene l'mRNA, è molto più piccola del coronavirus stesso; pertanto, l'mRNA può potenzialmente penetrare in qualsiasi tipo di cellula, mentre il patogeno stesso (SARS-CoV-2) può penetrare solo in *pochi* tipi di cellule. Di conseguenza, l'iniezione di mRNA rappresenta un rischio maggiore per il paziente rispetto alla stessa infezione da coronavirus. I rischi della vaccinazione non possono essere determinati dai soli esperimenti e devono essere rivelati con una combinazione di metodi. Studiando la dinamica e la cinetica dell'espressione dell'mRNA, gli esperti suggeriscono che l'introduzione di vaccini mRNA può aumentare il rischio di sviluppare cancro, insufficienza multiorgano, morte prematura, accelerare il cambiamento nel genoma attraverso uno o più meccanismi, modificare il normale processo di selezione per l'evoluzione virale, portando alla comparsa di ceppi più virulenti, esacerbando malattie croniche o causando malattie curabili. I due problemi principali sono l'incapacità pratica di controllare i siti di espressione e le gravi reazioni avverse derivanti dalla somministrazione ripetuta del farmaco. Sulla base della biodistribuzione dell'mRNA, si può prevedere che colpisca principalmente gli organi vitali e rappresenti quindi un serio pericolo per le persone le cui riserve funzionali vascolari sono esaurite o i cui sistemi vascolari sono sovraccarichi. Se a una donna incinta viene somministrato il vaccino a mRNA attraverso iniezioni ripetute o di richiamo, l'improvvisa sintesi proteica nel cervello fetale interrompe i processi di sintesi altamente regolati, portando a potenziali danni cerebrali. La sottovalutazione del numero di decessi causati dai vaccini a mRNA e i benefici dichiarati, come l'efficacia del 95% e la riduzione della mortalità del 90%, sono privi di significato e fuorvianti [129].

Sono stati notati effetti di riduzione dell'immunità, specialmente dopo iniezioni multiple ("booster"), e il meccanismo di questa immunosoppressione è simile a quello dell'immunosoppressione nella malattia da HIV. Infezioni respiratorie acute ricorrenti di massa sono state osservate tra coloro che sono stati ripetutamente sottoposti a iniezioni di mRNA [78, 88].

Tuttavia, la risposta immunitaria a un vaccino è molto diversa dalla risposta immunitaria all'infezione stessa. L'introduzione di farmaci per prevenire una nuova infezione da coronavirus provoca una profonda compromissione della segnalazione dell'interferone di tipo I, che ha una serie di conseguenze negative per la salute umana. Le cellule immunitarie che hanno catturato le nanoparticelle del farmaco rilasciano in circolazione un gran numero di esosomi contenenti la proteina spike, oltre a micro-RNA critici che inducono una risposta di segnalazione nelle cellule riceventi in siti distanti. Ci sono profondi disturbi nel controllo regolatorio della sintesi proteica e pronunciati processi blastici. Queste violazioni di poten-

hanno una relazione causale con malattie neurodegenerative, miocardite, trombocitopenia immunitaria, paralisi di Bell, malattie del fegato, alterata immunità adattativa, alterata risposta al danno del DNA e oncogenesi [83, 116]. Iniezioni ripetute di farmaci per la prevenzione di una nuova infezione da coronavirus portano al fatto che la produzione di IgG di tipo 3 è drasticamente ridotta e la quantità di IgG4 aumenta [78]. Ciò porta all'incapacità di sbarazzarsi del virus, al trattamento prolungato e, di conseguenza, all'esacerbazione di malattie croniche o all'acquisizione di nuove malattie. Processi prolungati portano al fatto che il virus persiste nella popolazione e non è più necessario parlare di "immunità di gregge". Inoltre, il numero di casi gravi di infezione è in aumento, in questo contesto aumenta la probabilità di morte. Un vaccino a mRNA induce una complessa riprogrammazione funzionale delle risposte immunitarie innate, che dovrebbe essere presa in considerazione quando si sviluppa e si utilizza questa nuova classe di farmaci [51].

Viene riportato un aumento del numero di neoplasie e la comparsa di forme insolite di tumori, correlati alle iniezioni di mRNA. Gli oncologi notano una netta progressione dei tumori cancerosi dopo iniezioni di mRNA in pazienti le cui condizioni prima delle iniezioni erano stabili o migliorate per un lungo periodo di tempo (diversi anni) [58]. *VigiAccess*, il database dell'OMS, così come *VAERS* e altre organizzazioni ufficiali stanno raccogliendo gli effetti collaterali dei farmaci utilizzati per prevenire l'infezione da nuovo coronavirus, segnalando molte migliaia di casi di "neoplasie" o nuovi tumori, che includono tumori di varie sedi, nonché numerose neoplasie benigne [774]. **Conclusioni:** 1. L'attuale livello di sviluppo delle biotecnologie ha permesso di creare una nuova generazione di preparati farmacologici in grado di fornire intenzionalmente materiale geneticamente modificato nelle cellule. Grazie al sistema di consegna sviluppato, il substrato attivo influenza direttamente i geni cellulari, modificandoli e, di conseguenza, modificando il programma genetico del funzionamento cellulare in essi incorporato, che inizia a produrre determinate proteine che non sono tipiche del corpo.

2. È stata accumulata una quantità sufficiente di dati clinici che confermano l'effetto negativo dei farmaci che utilizzano tecnologie mRNA/mDNA sul corpo. L'influenza patologica e la manifestazione degli effetti collaterali si verificano in tutti gli organi e sistemi del corpo. Al momento non ci sono dati scientifici sugli effetti a lungo termine sul funzionamento e sull'attività vitale dell'organismo dopo la somministrazione di farmaci che contengono nanoparticelle di vari elementi chimici e materiale geneticamente modificato.

3. Per evitare conseguenze catastrofiche per la popolazione russa sotto forma di un aumento della mortalità e di un aumento delle malattie oncologiche, croniche e incurabili, è estremamente importante condurre un'analisi indipendente completa dei dati medici delle persone che hanno subito la procedura per la somministrazione di farmaci per prevenire una nuova infezione da coronavirus. Introdurre una moratoria sull'uso di massa di droghe per prevenire una nuova infezione da coronavirus fino a quando non si riceveranno i risultati di uno studio su larga scala.

### Letteratura

1. Golubeva N.V., Ivanov D.V., Troitsky M.S. Disturbi di panico nelle relazioni familiari come conseguenza dell'esposizione all'infezione da coronavirus (revisione della letteratura) // Bollettino delle nuove tecnologie mediche. 2020. 2. 1-5. (data di accesso: 24/04/2020).  
 Pubblicazione 1-5. (data di accesso: 24/04/2020).  
 http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-2/1-5.pdf DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16629.

2. Ivanov D.V. Sulla questione delle cause di morte nel 2020. La salvaguardia della salute pubblica come problema globale del nostro tempo. Materiali della conferenza scientifica e pratica interdisciplinare internazionale. San Pietroburgo, 9-10 aprile 2021. San Pietroburgo: Casa editrice "Rus", 2021. C. 83-87.

3. Ivanov D.V., Diall G.Kh. Possibilità di analisi frattale nella correzione dell'organizzazione delle cure mediche // Bollettino delle nuove tecnologie mediche. 2021. 3. pp. 82-88. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-3-82-88.

4. Ivanova A.A., Mikhailov A.V., Kolbin A.S. Proprietà teratogene dei farmaci. Sfondi // Farmacologia pediatrica. 2013. T. 10, n. 1. pp. 46-53.

5. Nyanenkov A.A. La storia dell'uso del farmaco talidomide // Atti della V Internazionale convegno scientifico studentesco. 2021. Volume V. Parte 3. P. 186-188.

6. Tumgoeva RA La talidomide è il simbolo di una delle catastrofi più drammatiche nella storia del rame. *tsins* // Vicolo della scienza. 2017. V.4, n. 15. S. 236-239.

7. Khadartsev A.A. Aspetti biofisici della gestione della vita dei coronavirus (review letteratura) // Bollettino delle nuove tecnologie mediche. 2020. V. 27, n. 1. S. 119-124.

8. Khadartsev A.A. Per confermare la depressione e l'olfatto alterato in covid-19 (revisione della letteratura) // Bollettino delle nuove tecnologie mediche. Periodico elettronico. 2020. 5. Pubblicazione 3-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-5/3-5.pdf> (data di accesso: 18/09/2020). DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16728.

9. Khadartsev A.A., Volkov A.V. Modelli delle dinamiche spaziali del processo epidemico COVID-19 nell'area dell'Europa orientale // Problemi moderni di ecologia: rapporti del XXVII tutto russo. scientifico-pratico. conferenze sotto il generale ed. V.M. Panarina. Tula: Tecnologie innovative, 2021, pp. 138–148.

10. Khadartsev A.A., Volkov A.V. Modelli della formazione del massimo del processo epidemico COVID-19 in Russia all'inizio del 2022. Nella collezione: Direzioni prioritarie per lo sviluppo della scienza e della tecnologia. relazioni del XXX internazionale scientifico-pratico. conf .. Sotto il totale. ed. V.M. Panarina, 2022, pp. 121–131.

11. Khadartsev A.A., Volkov A.V. Modelli matematici dell'attuale fase dell'epidemia di COVID-19 in Russia e loro caratteristiche. In: Indicazioni prioritarie per lo sviluppo della scienza e della tecnologia. XXIX Convegno Scientifico e Pratico Internazionale. Tula, 2021, pp. 87–97.

12. Khadartsev A.A., Volkov A.V. Possibilità euristiche dei risultati della decomposizione del processo epidemico di COVID-19 in Russia. In: Problemi moderni di ecologia. Raccolta di relazioni della XXVII Conferenza scientifica e pratica panrusa. Università Statale di Tula. 2021, pp. 122–133.

13. Khadartsev A.A., Volkov A.V., Kashintseva L.V. Motivi e risultati dell'applicazione della metodologia della geofisica per lo sviluppo dei campi sociali (sull'esempio dell'incidenza di COVID-19 nella Federazione Russa). In: Problemi socio-economici e ambientali dell'industria mineraria, delle costruzioni e dell'energia. 2021, pp. 344–352.

14. Khadartsev A.A., Volkov A.V., Kashintseva L.V. Previsione dei livelli e della struttura temporale delle fasi del processo epidemiologico di COVID-19 nella Federazione Russa. In: Problemi socio-economici e ambientali dell'industria mineraria, delle costruzioni e dell'energia. 2021, pp. 344–352.

15. Khadartsev A.A., Kireev S.S., Ivanov D.V. Possibilità di elio-ossigenoterapia per la polmonite nell'infezione da coronavirus (revisione della letteratura) // Bollettino delle nuove tecnologie mediche. Edizione elettronica. 2020. 3. Pubblicazione 1-3. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-3/1-3.pdf> (accesso 15/05/2020). DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16644.

16. Khadartsev A.A., Simonenkov A.P., Tokarev A.R. Un metodo per ossigenare la funzione polmonare nei pazienti con una nuova infezione da coronavirus (COVID-19) con insufficienza respiratoria, che sono in supporto respiratorio. Brevetto per invenzione 2735797 C1, 09.11. 2020. Domanda n. 2020125784 del 08/03/2020.

17. Khadartsev A.A., Tokarev A.R. Riabilitazione dopo aver subito una nuova malattia infettiva COVID-19. Tula, 2021 18. Khromushin V.A., Khadartsev A.A., Grachev R.V., Kelman T.V. Monitoraggio regionale della mortalità nel contesto di COVID-19 // Bollettino delle nuove tecnologie mediche. 2021. 3. pp. 77-81.

DOI: 10.24412/1609-2163-2021-3-77-81.

19. Khromushin V.A., Grachev R.V., Borisova O.N., Khadartsev A.A. Analisi della mortalità nella regione di Tula con malattia coronarica cronica con COVID-19 nel 2020-2021 // Bollettino delle nuove tecnologie mediche. Edizione elettronica. 2022. 1. Pubblicazione 1-7.

URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-1/1-7.pdf> accesso 24/02/2022.

DOI: 10.24412/2075-4094-2022-1-1-7

20. Chebotar IV, Shagin D.A. Sull'imprevedibilità dei risultati dell'immunoterapia e dell'immunoprofilassi del COVID-19. Bollettino della RSMU. 2020;2:14-6. DOI: 10.24075/vrgmu.2020.025.

21. Akaishi T., Onodera T., Takahashi T., Harigae H., Ishii T. Segnalazioni di eventi avversi acuti nei destinatari del vaccino mRNA COVID-19 dopo la prima e la seconda dose in Giappone // Sci Rep. 2022. Vol.12(1). P.:15510. DOI: 10.1038/s41598-022-19936-5.

22. Akiyama H., Kakiuchi S., Rikitake J., Matsuba H., Sekinada D., Kozuki Y., Iwata N. Immune thrombocytopenia associata al vaccino BNT162b2 mRNA COVID-19 di Pfizer-BioNTech // IDCases. 2021. Vol.25. P.:e01245. DOI: 10.1016/j.idcr.2021.e01245.

23. Aldén M., Olofsson Falla F., Yang D., Barghouth M., Luan C., Rasmussen M., De Marinis Y. Intra cellular Reverse Transcription of Pfizer BioNTech COVID-19 mRNA Vaccine BNT162b2 In Vitro in Human Liver Cell Linea // Curr Issues Mol Biol. 2022.Vol.44(3). Pag. 1115-1126. DOI: 10.3390/cimb44030073.

24. Aleem A., Nadeem AJ Coronavirus (COVID-19) Trombosi trombotica immunitaria indotta da vaccino topenia (VITT) // 2022. In: StatPearls [Internet]. Isola del tesoro (FL): StatPearls Publishing; 2022.

25. Baena-García L., Aparicio VA, Molina-López A., Aranda P., Cámara-Roca L., Ocón-Hernández O. Cambiamenti premestruali e mestruali riportati dopo la vaccinazione COVID-19: il progetto EVA // Womens Health (Lond). 2022. Vol.18. P:17455057221112237. DOI: 10.1177/17455057221112237.

26. Bahl K., Senn JJ, Yuzhakov O., Bulychev A., Brito LA, Hassett KJ, Laska ME, Smith M., Almarsson Ö., Thompson J., Ribeiro AM, Watson M., Zaks T., Ciaramella G. Dimostrazione preclinica e clinica dell'immunogenicità dei vaccini a mRNA contro i virus influenzali H10N8 e H7N9 // *Mol Ther*. 2017. vol. 25(6). P. 1316–1327. DOI: 10.1016/j.ymthe.2017.03.035.
27. Boschi C., Schheim DE, Bancod A., Militello M., Bideau ML, Colson P., Fantini J., Scola B. SARS CoV-2 Spike Protein Induces Hemagglutination: Implications for COVID-19 Morbidities and Therapeutics and for Effetti avversi del vaccino // *Int J Mol Sci*. 2022. Vol.23(24). P. 15480. DOI: 10.3390/ijms232415480.
28. Brill F.; Al Diffalha S.; Dean M.; Fettig DM Epatite autoimmune che si sviluppa dopo il coronavirus dis Facilità di vaccino 2019 (COVID-19): causalità o incidente? *J. Hepatol*. 2021. Vol.75. Pagg. 222–224.
29. Cao W., He L., Cao W., Huang X., Jia K., Dai J. Recenti progressi dell'ossido di grafene come potenziale vuoto vettore e coadiuvante cinematografico // *Acta Biomaterialia*. 2020 vol. 112. P. 14–28.
30. Cari L., Fiore P., Naghavi Alhosseini M., Sava G., Nocentini G. Coaguli di sangue ed eventi emorragici a seguito del vaccino BNT162b2 e ChAdOx1 nCoV-19: un'analisi dei dati europei // *J Autoimmun*. 2021. Vol.122. P.102685. DOI: 10.1016/j.jaut.2021.102685.
31. Chai Q., Nygaard U., Schmidt R.C., Zaremba T., Møller AM, Thorvig, CM Sindrome infiammatoria multisistemica in un adolescente maschio dopo il suo secondo vaccino Pfizer-BioNTech COVID-19. *Acta Paediatr*. 2022;111:125-7.
32. Chatterjee N., Yang J., Choi J. Effetti genotossici ed epigenotossici differenziali della famiglia del grafene sui nomateriali (GFN) nelle cellule epiteliali bronchiali umane // *Mutat Res Genet Toxicol Environ Mutagen*. 2016. Vol.798-799. Pagg. 1–10. DOI: 10.1016/j.mrgentox.2016.01.006.
33. Chiu SN, Chen YS, Hsu CC, Hua YC, Tseng WC, Lu CW, Lin MT, Chen CA, Wu MH, Chen YT, Chien TH, Tseng CL, Wang JK Cambiamenti dei parametri ECG dopo il vaccino BNT162b2 nel sen ior studenti delle scuole superiori // *Eur J Pediatr*. 2023 vol. 5. Pagg. 1–8. DOI: 10.1007/s00431-022-04786-0.
34. Chng ELK, Pumera M. Tossicità dei materiali correlati al grafene e dicalcogenuri di metalli di transizione // *Rsc Advances*.2015. Vol.5, n. 4. P. 3074–3080.
35. Cognetti, J.S.; Miller, BL Monitoraggio della proteina Spike del siero con biosensori fotonici monouso Dopo la vaccinazione SARS-CoV-2 // *Sensori*. 2021 vol. 21 pag. 5857.
36. Cosentino M., Marino F. L'ipotesi del picco negli effetti avversi indotti dal vaccino: domande e an risposte // *Tendenze Mol Med*. 2022. Vol.28, n.10. Pag. 797-799. DOI: 10.1016/j.molmed.2022.07.009.
37. Dinetz E. Serie di casi di tre effetti collaterali neurologici in individui di età più giovane dopo Pfizer Vaccino a mRNA // *Cureus*. 2022. Vol.14(4). P.:e23779. DOI: 10.7759/cureus.23779.
38. Dolgin E. La storia intricata dei vaccini a mRNA // *Natura*. 2021. N. 597. P. 318–324. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02483-w>.
39. Domenech J., Rodríguez-Garraus A., López de Cerain A, Azqueta A., Catalán J. Genotoxicity of Graphene-Based Materials // *Nanomaterials (Basilea)*. 2022 vol. 24, n. 12(11). Pag. 1795. DOI: 10.3390/nano12111795.
40. Duch MC, Budinger GR, Liang YT, Soberanes S., Urich D., Chiarella SE, Campochiaro LA, Gonzalez A., Chandel NS, Hersam MC, Mutlu GM Ridurre al minimo l'ossidazione e la dispersione stabile su nanoscala migliora la biocompatibilità del grafene nel polmone // *Nano Lett*. 2011.Vol.11(12). Pagg. 5201–52077. DOI: 10.1021/nl202515a.
41. Dudek I., Skoda M., Jarosz A., Szukiewicz D. L'influenza molecolare del grafene e dell'ossido di grafene sul sistema immunitario in condizioni in vitro e in vivo // *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*. 2016. vol. 64, n.3. Pagg. 195–215. DOI: 10.1007/s00005-015-0369-3.
42. Edelman A., Boniface ER, Benhar E., Han L., Matteson KA, Favaro C., Pearson JT, Darney BG Associazione tra durata del ciclo mestruale e vaccinazione contro la malattia da coronavirus 2019 (COVID-19): Stati Uniti Coorte // *Obstet Gynecol*. 2022 vol. 139(4). Pagg. 481–489. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004695.
43. Edelman A., Boniface ER, Male V., Cameron ST, Benhar E., Han L., Matteson KA, Van Lamsweerde A., Pearson JT, Darney BG Associazione tra durata del ciclo mestruale e vaccinazione covid-19: globale , studio di coorte retrospettivo di dati raccolti in modo prospettico // *BMJ Med*. 2022 vol. 1(1). P.e000297. DOI: 10.1136/bmjmed-2022-000297.
44. Eid E., Abdullah L., Kurban M., Abbas O. Emergenza dell'herpes zoster in seguito al vaccino mRNA COVID-19 // *J Med Virol*. 2021 vol. 93(9). Pagg. 5231–5232. DOI: 10.1002/jmv.27036.
45. Estep BK, Kuhlmann CJ, Osuka S., Suryavanshi GW, Nagaoka-Kamata Y., Samuel CN, Blucas MT, Jepson CE, Goepfert PA, Kamata M. Destino distorto ed emopoiesi degli HSPC CD34+ nel sangue del cordone ombelicale durante il COVID -19 pandemia // *iScience*. 2022 vol. 25(12). Pag. 105544. DOI: 10.1016/j.isci.2022.105544.
46. Fazlollahi A., Zahmatyar M., Noori M., Nejadghaderi SA, Sullman MJM, Shekarriz-Foumani R., Kolahi AA, Singh K., Safiri S. Complicazioni cardiache a seguito di vaccini mRNA COVID-19: una revisione sistematica di case report e serie di casi // *Rev Med Virol*. 2022 vol. 32, N4. P.e2318. DOI: 10.1002/rmv.2318.

47. Fertig TE, Chitoiu L., Marta DS, Ionescu VS, Cismasu VB, Radu E., Angheluta G., Dobre M., Serbanescu A., Hinescu ME, Gherghiceanu M. L'mRNA del vaccino può essere rilevato nel sangue a 15 giorni Post vaccinazione // *Biomedicine*. 2022. Vol.10(7). P. 1538. DOI: 10.3390/biomedicine10071538.
48. Finsterer J. Effetti collaterali neurologici delle vaccinazioni SARS-CoV-2 // *Acta Neurol Scand*. 2022. Vol.145(1). Pagg. 5–9. DOI: 10.1111/ane.13550.
49. Föhse K., Geckin B., et al Il vaccino a mRNA BNT162b2 contro SARS-CoV-2 riprogramma entrambi risposte immunitarie adattive e innate // *medRxiv* 2021. No. 05.03.21256520.
50. Franchini M., Liembruno GM, Pezzo M. Trombosi immunitaria e trombocitopenia associate al vaccino COVID-19 (VITT): raccomandazioni diagnostiche e terapeutiche per una nuova sindrome // *Eur J Haematol*. 2021.Vol.107(2). Pagg. 173–180. DOI: 10.1111/ejh.13665.
51. Freise NF, Kivel M., Grebe O., Meyer C., Wafaisade B., Peiper M., Zeus T., Schmidt J., Neuwahl J., Jazmati D., Luedde T., Bölke E., Feldt T., Jensen BEO, Bode J., Keitel V., Haussmann J., Tamaskovics B., Budach W., Fischer JC, Knoefel WT, Schneider M., Gerber PA, Pedoto A., Häussinger D., van Griensven M. , Rezazadeh A., Flaig Y., Kirchner J., Antoch G., Schelzig H., Matuschek C. Effetti collaterali cardiaci acuti dopo la vaccinazione con mRNA COVID-19: una serie di casi // *Eur J Med Res*. 2022 vol. 27, N1. pagina 80. DOI: 10.1186/s40001-022-00695-y.
52. Gat I., Kedem A., Dviri M., Umanski A., Levi M., Hourvitz A., Baum M. La vaccinazione contro il COVID-19 BNT162b2 compromette temporaneamente la concentrazione di sperma e il numero totale di mobili tra i donatori di seme // *Andrologia*. 2022 vol. 10, N6. P. 1016-1022. DOI: 10.1111/andr.13209.
53. Giovannini F., Benzi-Cipelli R., Pisano G. Analisi microscopica in campo oscuro sul sangue di 1.006 persone sintomatiche dopo iniezioni di mRNA anti-COVID da Pfizer/BioNtech o Moderna // *International Journal of Vaccine Theory, Practice, e Ricerca*. 2022 vol. 2,N2. Pagg. 385–444.
54. Golbamaki N., Rasulev B., Cassano A., Marchese Robinson RL, Benfenati E., Leszczynski J., Cronin MT Genotoxicity of metal oxide nanomaterials: review of latest data and discussion of possible mechanisms, *Nanoscale*. 2015. vol. 7, N6. Pag. 2154–2198. DOI: 10.1039/c4nr06670g.
55. Gurunathan S., Han JW, Eppakayala V., Kim JH Sintesi del grafene e dei suoi effetti citotossici nelle cellule di cancro al seno umano, *Int J Nanomedicine*. 2013. vol. 8. P. 1015-1027. DOI: 10.2147/IJN.S42047.
56. Gurunathan S., Kim JH Sintesi, tossicità, biocompatibilità e applicazioni biomediche di grafene e materiali correlati al grafene // *Int J Nanomedicine*. 2016. vol. 5, n. 11. P. 1927-1945. DOI: 10.2147/IJN.S105264.
57. Haji N. Jr., Ali S., Wahashi EA, Khalid M., Ramamurthi K. Johnson e Johnson COVID-19 Vaccination Triggering Pheochromocytoma Multisystem Crisis // *Cureus*. 2021 vol. 13, N9. Pag. e18196. DOI: 10.7759/cureus.18196.
58. Hanna N., Heffes-Doon A., Lin X.. Rilevazione di vaccini a RNA messaggero COVID-19 nell'uomo Latte materno // *JAMA Pediatr*. 2022 vol. 176, N12. P. 1268–1270. DOI:10.1001/jamapediatrics.2022.3581.
59. Hertel M., Heiland M., Nahles S., von Laffert M., Mura C., Bourne PE, Preissner R., Preissner S. Le prove del mondo reale da oltre un milione di vaccinazioni COVID-19 sono coerenti con la riattivazione del virus varicella-zoster. // *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2022 vol. 36, N8. P. 1342–1348. DOI: 10.1111/jdv.18184.
60. Holzworth A., Couchot P., Cruz-Knight W., Bruculeri M. Malattia a cambiamento minimo in seguito al vaccino Moderna mRNA-1273 SARS-CoV-2 // *Kidney Int*. 2021 vol. 100, N2. Pagg. 463–464. DOI: 10.1016/j.kint.2021.05.007.
61. Hoshino N., Yanase M., Ichiyasu T., Kuwahara K., Kawai H., Muramatsu T., Ishii H., Tsukamoto T., Morimoto SI, Izawa H. Un caso clinico autoptico di miocardite fulminante: dopo l'mRNA Vaccinazione COVID-19 // *Casi J Cardiol*. 2022 vol. 26, N6. Pagg. 391–394. DOI: 10.1016/j.jccase.2022.06.006.
62. <https://adelaidefreedomrally.com/wp-content/uploads/2021/08/2021.08.01-01.06-redvoicemedia61069c71579fe.pdf>.
63. [https://childrenshealthdefense.org/defender/covid-vaccine-spike-protein-travels-from-injection-site organ-damage](https://childrenshealthdefense.org/defender/covid-vaccine-spike-protein-travels-from-injection-site-organ-damage). 64. <https://childrenshealthdefense.org/defender/mrna-technology-covid-vaccine-lipid-nanoparticles>.
65. <https://gisaid.org/database-features/influenza-genomic-epidemiology>. 66. <https://patents.google.com/patent/CN112089834A/en>. 67. <https://patents.google.com/patent/CN112220919A/en>. 68. <https://patents.google.com/patent/WO2020160397A1/en>. 69. <https://web.archive.org/web/20210826113846/https://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/imz-basics.htm>. 70. <https://www.docdroid.net/xq0Z8B0/pfizer-report-japanese-government-pdf>. 71. <https://www.ema.europa.eu/en/news/covid-19-vaccine-astrazeneca-prac-preliminary-view-suggests>
- nessun-problema-specifico-batch-usato-austria.
72. <https://www.informedchoiceaustralia.com/post/1000-peer-reviewed-studies-questioning-covid-19-vaccine-safety>.

73. <https://www.lifesitenews.com/news/thousands-report-developing-abnormal-tumors-following-covid-scatti>.
74. [https://www.researchgate.net/publication/358284707\\_DNA\\_CRYSTALS\\_NANOTECHNOLOGY\\_I\\_N\\_COVID19\\_VACCINES](https://www.researchgate.net/publication/358284707_DNA_CRYSTALS_NANOTECHNOLOGY_I_N_COVID19_VACCINES). 75. <https://www.vidal.ru/drugs/gam-covid-vac>. 76. <https://bme.org/index.php/IMMUNE>.
77. Trombosi di Hunter PR dopo la vaccinazione covid-19 // *BMJ*. 2021 vol. 373, n° 958. DOI: 10.1136/bmj.n958.
78. Irrgang P., Gerling J., Kocher K., Lapuente D., Steininger P., Habenicht K., Wytopil M., Beileke S., Schäfer S., Zhong J., Ssebyatika G., Krey T., Falcone V., Schüle C., Peter AS, Nganou-Makamdop K., Hengel H., Held J., Bogdan C., Überla K., Schober K., Winkler TH, Tenbusch M. Cambio di classe verso non infiammatorio, picco -anticorpi IgG4 specifici dopo ripetuta vaccinazione mRNA SARS-CoV-2 // *Sci Immunol*. 2022. eade 2798. DOI: 10.1126/sciimmunol.ade2798.
79. Ivask A., Voelcker NH, Seabrook SA, Hor M., Kirby JK, Fenech M., Davis TP, Ke PC Fusione del DNA e genotossicità indotta da nanoparticelle d'argento e grafene // *Chem Res Toxicol*. 2015. vol. 28, N5. P. 1023-1035. DOI: 10.1021/acs.chemrestox.5b00052.
80. Jacobson BF, Schapkaitz E., Mer M., Louw S., Haas S., Buller HR, Brenner B., Abdool Carrim ATO, De Jong P., Hsu P., Jankelow D., Lebos M., Levy B., Radford H., Rowji P., Redman L., Sussman M., Van der Jagt D., Wessels PF, Williams PG Society Of Thrombosis And Haemostasis OBOTSA. Raccomandazioni per la diagnosi e la gestione della trombocitopenia trombotica immunitaria indotta da vaccino // *S Afr Med J*. 2021. vol. 111, N6. Pagg. 535–537.
81. Kajiwaru S., Akiyama N., Baba H., Ohta M. Associazione tra i vaccini COVID-19 e il ciclo struale maschile nelle giovani donne giapponesi // *J Infect Chemother*. 2023 vol. 7. PS1341-321X(23)00004-1. DOI: 10.1016/j.jiac.2023.01.003.
82. Kervella D., Jacquemont L., Chapelet-Debout A., Deltombe C., Ville S. Ricaduta della malattia a cambiamento minimo in seguito al vaccino mRNA SARS-CoV-2 // *Kidney Int*. 2021 vol. 100, N2. Pagg. 457–458. DOI: 10.1016/j.kint.2021.04.033.
83. Kurantowicz N., Strojny B., Sawosz E., Jaworski S., Kutwin M., Grodzik M., Wierzbicki M., Lipińska L., Mitura K., Chwalibog A. Biodistribuzione di una dose alta di diamante, grafite e nanoparticelle di ossido di grafene dopo più iniezioni intraperitoneali nei ratti // *Lettere di ricerca su nanoscala*. 2015. vol. 10, n.1. Pagg. 1–14.
84. Kyriakopoulos AM, Nigh G., McCullough PA, Seneff S. Attivazione della proteina chinasi attivata dal mitogeno (MAPK), p53 e inibizione dell'autofagia caratterizzano la neurotossicità indotta dalla proteina Spike della sindrome respiratoria acuta grave *Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)* // *Cureo*. 2022 vol. 14, N12. P.e32361. DOI: 10.7759/cureus.32361.
85. Leclerc S., Royal V., Lamarche C., Laurin LP Malattia a cambiamento minimo con grave danno renale acuto a seguito del vaccino Oxford-AstraZeneca COVID-19: un caso clinico // *Am J Kidney Dis*. 2021. vol. 78, N4. Pagg. 607–610. DOI: 10.1053/j.ajkd.2021.06.008.
86. Lee EJ, Cines DB, Gernsheimer T., Kessler C., Michel M., Tarantino MD, Semple JW, Arnold DM, Godeau B., Lambert MP, Bussel JB Thrombocytopenia in seguito alla vaccinazione Pfizer e Moderna SARS CoV-2 // *Sono J Hematol*. 2021 vol. 96, N5. Pagg. 534–537. DOI: 10.1002/ajh.26132.
87. Lee KMN, Junkins EJ, Luo C., Fatima UA, Cox ML, Clancy KBH Indagare sulle tendenze in coloro che sperimentano cambiamenti nel sanguinamento mestruale dopo la vaccinazione SARS-CoV-2 // *Sci Adv*. 2022 vol. 8, N28. P.: eabm7201. DOI: 10.1126/sciadv.abm7201.
88. Liu J., Wang J., Xu J., Xia H., Wang Y., Zhang C., Chen W., Zhang H., Liu Q., Zhu R., Shi Y., Shen Z., Xing Z., Gao W., Zhou L., Shao J., Shi J., Yang X., Deng Y., Wu L., Lin Q., Zheng C., Zhu W., Wang C., Sun YE , Liu Z. Indagini complete hanno rivelato alterazioni fisiopatologiche coerenti dopo la vaccinazione con vaccini COVID-19 // *Cell Discov*. 2021 vol. 7, N1. Pag. 99. DOI: 10.1038/s41421-021-00329-3.
89. Liu Y., Luo Y, Wu J., Wang Y., Yang X., Yang R., Wang B., Yang J., Zhang N. L'ossido di grafene può indurre mutagenesi in vitro e in vivo // *Sci Rep*. 2013. vol. 11, n.3. P. 3469. DOI: 10.1038/srep03469.
90. Luisetto M. Grafene e derivati: proprietà fisico-chimiche e tossicologiche nella strategia di produzione del vaccino a mRNA. // *Sci Mondo J Pharm Sci*. vol. 1, #2. Pagg. 1–23.
91. Maniscalco GT, Manzo V., Di Battista ME, Salvatore S., Moreggia O., Scavone C., Capuano A. Grave recidiva di sclerosi multipla dopo la vaccinazione COVID-19: un caso clinico // *Front Neurol*. 2021 vol. 12. P. 721502. DOI: 10.3389/fneur.2021.721502.
92. Manno EC, Amodio D., Cotugno N., Rossetti C., Giacotta C., Santilli V., Zangari P., Rotulo GA, Villani A., Giglioli E., Turchetta A., Cafiero G., Franceschini A., Chinali M., Porzio O., Secinaro A., Palma P. Livelli più elevati di troponina al momento del ricovero sono associati a lesioni persistenti da risonanza magnetica cardiaca nei bambini che sviluppano miocardite dopo la vaccinazione COVID-19 basata su mRNA // *Pediatr Infect Dis J*. 2023. vol. 42,N2. Pagg. 166–171. DOI: 10.1097/INF.0000000000003762.

93. Masset C., Kervella D., Kandel-Aznar C., Fantou A., Blancho G., Hamidou M. Relapse of IgG4-related nephritis following mRNA COVID-19 vaccine // *Kidney Int.* 2021 vol. 100, N2. Pagg. 465–466.

DOI: 10.1016/j.kint.2021.06.002. Epub 2021 9 giugno. PMID: 34116086; PMCID: PMC8186934.

94. Matar SG, Nourelden AZ, Assar A., Bahbah EI, Alfryjat AM, Hasabo EA, Matar SA, Bishtawi SN, Alhoubani M., Yahia AB, Ragab KM, Salameh LM, Salameh LSE, Zaazouee MS, Al Kafarna M. , Elshanbary AA, Almadhoon HW, Bakdash ST, Adam OAB, Malih AN, Habash SAE, Ba siouny RMT, Ahmad A., Hamid RMA, Habib BY, Elok DN, Abdalraheem HH, Atia EA, Yousif NIA, Al-Ali FH, Alshaer IM, Abdulali FE, Ayesh HA, Jabari AY, Egzait RA, Munshar NAA, Alkhraibat AA, Ibreeah AH, Basheti IA Effetto del vaccino COVID-19 sull'esperienza mestruale tra le donne in sei paesi arabi: uno studio trasversale // *Influenza Altri virus respiratori.* 2022 vol. 28. N. 17(1).

Pag. e13088. DOI: 10.1111/irv.13088.

95. Medicherla CB, Pauley RA, de Havenon A., Yaghi S., Ishida K., Torres JL Cerebral Venous Sinus Thrombosis in the COVID-19 Pandemic // *J Neuroophthalmol.* 2020 vol. 40, N4. Pagg. 457–462.

DOI: 10.1097/WNO.0000000000001122.

96. Min YG, Ju W., Ha YE, Ban JJ, Lee SA, Sung JJ, Shin JY Sindrome di Guillain-Barre sensoriale in seguito al vaccino ChAdOx1 nCov-19: rapporto di due casi e revisione della letteratura // *J Neuroimmunol.*

2021 vol. 359. P. 577691. DOI: 10.1016/j.j.neuroim.2021.577691.

97. Minenko IA, Artamonov MJ, Khadartsev AA, Shutygina IP, Shakhmatova SA, Shakhmatova SA, Smekalkina LV COVID-19: potenziale per l'emoterapia con ozonoterapia dei pazienti dopo disturbi circolatori acuti // *Natural Volatiles and Essential Oils.* 2021 vol. 8, n. 5. P. 11090–11099.

98. Moghimi SM Reazioni allergiche e anafilassi ai vaccini COVID-19 basati su LNP // *Mol Ther.* 2021 vol. 29, N3. Pagg. 898–900. DOI: 10.1016/j.ymthe.2021.01.030.

99. Moghimi SM, Simberg D. Preoccupazioni pro-infiammatorie con nanoparticelle lipidiche // *Mol Ther.* 2022. vol. 30, N6. P. 2109–2110. DOI: 10.1016/j.ymthe.2022.04.011.

100. Morais P., Adachi H., Yu YT Il contributo critico della pseudouridina all'mRNA COVID-19 Vaccini // *Front Cell Dev Biol.* 2021 vol. 4, n. 9. R. 789427. DOI: 10.3389/fcell.2021.789427.

101. Morlidge C., El-Kateb S., Jeevaratnam P., Thompson B. Relapse of minimal change disease following ing the AstraZeneca COVID-19 vaccine, *Kidney Int.* 2021 vol. 100, N2. Pag. 459.

DOI: 10.1016/j.kint.2021.06.005.

102. Muto R., Ohashi H. [Sindrome da talidomide fetale] // *Ryoikibetsu Shokogun Shirizu.* 2001 vol. 33. P. 700–701.

103. Ndeupen S., Qin Z., Jacobsen S., Bouteau A., Estanbouli H., Igyártó BZ Il componente di nanoparticelle lipidiche della piattaforma mRNA-LNP utilizzato negli studi preclinici sui vaccini è altamente infiammatorio // *iScience.* 2021. vol. 24, N12. P. 103479. DOI: 10.1016/j.isci.2021.103479.

104. Nezakati T., Cousins BG, Seifalian AM Toxicology di materiali a base di grafene modificati chimicamente per applicazioni mediche // *Arch Toxicol.* 2014. vol. 88, N11. P. 1987–2012. DOI: 10.1007/s00204-014-1361-0.

105. Ogata AF, Cheng CA, Desjardins M., Senussi Y., Sherman AC, Powell M., Novack L., Von S., Li X., Baden LR, Walt DR Circulating Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS- CoV-2)

Antigene del vaccino rilevato nel plasma dei destinatari del vaccino mRNA-1273 // *Clin Infect Dis.* 2022 vol. 74, N4. Pagg. 715–718. DOI: 10.1093/cid/ciab465.

106. Ou L., Song B., Liang H., Liu J., Feng X., Deng B., Sun T., Shao L. Tossicità delle nanoparticelle della famiglia del grafene: una revisione generale delle origini e dei meccanismi // *Parte Fibra Toxicol.* 2016. vol. 13, N1. Pag. 57. DOI: 10.1186/s12989-016-0168-y.

107. Park EJ, Lee GH, Han BS, Lee BS, Lee S., Cho MH, Kim JH, Kim DW Risposta tossica delle nanoplastine di grafene in vivo e in vitro // *Arch Toxicol.* 2015. vol. 89, N9. P. 1557–1568.

DOI: 10.1007/s00204-014-1303-x.

108. Patone M., Handunnetthi L, Saatci D, Pan J, Katikireddi SV, Razvi S, Hunt D, Mei XW, Dixon S, Zaccardi F, Khunti K., Watkinson P., Coupland CAC, Doidge J., Harrison DA , Ravanan R., Sheikh A., Robertson C., Hippisley-Cox J. Complicanze neurologiche dopo la prima dose di vaccini COVID-19 e infezione da SARS-CoV-2 // *Nat Med.* 2021 vol. 27, N12. P. 2144–2153. DOI: 10.1038/s41591-021-01556-7.

109. Pillay J., Gaudet L., Wingert A., Bialy L., Mackie AS, Paterson DI, Hartling L. Incidenza, fattori di rischio, storia naturale e meccanismi ipotizzati di miocardite e pericardite dopo la vaccinazione covid-19: prove viventi sintesi e revisione // *BMJ.* 2022 vol. 378. P.e069445. DOI: 10.1136/bmj-2021-069445.

110. Plinio I., Stagi L. Nanomateriali antivirali a base di carbonio: grafene, punti C e fullereni. Una prospettiva // *Scienze chimiche.* 2020 vol. 11, n. 26. P. 6606–6622.

111. Ramdeny S., Lang A., Al-Izzi S., Hung A., Anwar I., Kumar P. Gestione di un paziente con una rara sindrome da malformazione congenita degli arti dopo trombosi e trombocitopenia indotte dal vaccino SARS-CoV-2 (VITT) // *Br J Haematol.* 2021 vol. 195, N3. P. 299. DOI: 10.1111/bjh.17619.

112. Rodríguez Y., Rojas M., Beltrán S., Polo F., Camacho-Domínguez L., Morales SD, Gershwin ME, Anaya JM Condizioni autoimmuni e autoinfiammatorie dopo la vaccinazione contro il COVID-19. Nuovi case report e revisione della letteratura aggiornata // *J Autoimmun.* 2022 vol. 132. P. 102–898. DOI: 10.1016/j.jaut.2022.102898.
113. Salas EC, Sun Z., Lüttge A., Tour JM Riduzione dell'ossido di grafene tramite respirazione batterica // *ACS Nano.* 2010 vol. 4, N8. Pag. 4852–4856. DOI: 10.1021/nn101081t.
114. Sametband M., Kalt I., Gedanken A., Sarid R. Inibizione dell'attaccamento del virus dell'herpes simplex di tipo 1 mediante ossido di grafene funzionalizzato // *ACS Appl Mater Interfaces.* 2014. vol. 6, n. 2. P. 1228–1235. DOI: 10.1021/am405040z.
115. Scharf RE, Alberio L. COVID-19: Trombosi trombotica immunitaria indotta da vaccino SARS-CoV-2 citopenia // *Hamostaseologie.* 2021 vol. 41, N3. Pagg. 179–182. DOI: 10.1055/a-1369-3488.
116. Seabra AB, Paula AJ, de Lima R., Alves OL, Durán N. Nanotossicità del grafene e dell'ossido di grafene, *Chem Res Toxicol.* 2014. vol. 27, N2. Pagg. 159–168. DOI: 10.1021/tx400385x.
117. Seneff S., Kyriakopoulos AM, Nigh G., et al. SARS-CoV-2 Spike Protein nella patogenesi delle malattie simili a prioni // *Authorea.* 2022. DOI:10.22541/au.166069342.27133443/v1
118. Sengupta J., Hussain CM Nanomateriali di carbonio per combattere il virus: una prospettiva in vista di COVID 19 // *Tendenze del carbonio.* 2020. ý1. R. 100019.
119. Shadpour M., Azadi E., Hussain CM Lotta contro la pandemia di COVID-19 con l'aiuto di nanomateriali a base di carbonio // *New Journal of Chemistry.* 2021. N. 45(20). R. 101–102 120. Shadpour M., Azadi E., Hussain CM Protezione, disinfezione e immunizzazione per l'assistenza sanitaria durante la pandemia di COVID-19: ruolo delle macromolecole naturali e sintetiche // *Scienza dell'ambiente totale.* 2021 vol. 776. P. 145989.
121. Suzuki YJ, Gychka SG SARS-CoV-2 Spike Protein suscita la segnalazione cellulare nelle cellule ospiti umane: implicazioni per le possibili conseguenze dei vaccini COVID-19 // *Vaccini (Basilea).* 2021 vol. 9, N1. Pag. 36. DOI: 10.3390/vaccines9010036.
122. Theoharides TC La proteina Spike SARS-CoV-2 potrebbe essere responsabile della sindrome da COVID lungo? // *Mol Neurobiol.* 2022 vol. 59, N3. P. 1850–1861. DOI: 10.1007/s12035-021-02696-0.
123. Theoharides TC, Conti P. Essere consapevoli della proteina spike SARS-CoV-2: c'è più di quanto soddisfi il occhio // *J Biol Regul Homeost Agents.* 2021 vol. 35, N3. Pag. 833–838. DOI: 10.23812/THEO\_EDIT\_3\_21.
124. Trougakos IP, Terpos E., Alexopoulos H., Politou M., Paraskevis D., Scorilas A., Kastiris E., An dreas E., Dimopoulos MA Effetti avversi dei vaccini mRNA COVID-19: l'ipotesi del picco // *Tendenze Mol Med.* 2022 vol. 28, N7. Pagg. 542–554. DOI: 10.1016/j.molmed.2022.04.007.
125. Tsilingiris D., Vallianou NG, Karampela I., Liu J., Dalamaga M. Potenziali implicazioni delle nanoparticelle lipidiche nella patogenesi della miocardite associata all'uso di vaccini mRNA contro SARS-CoV-2 // *Metabol Open.* 2022 vol. 13. P. 100159. DOI: 10.1016/j.metop.2021.100159.
126. Wang D., Zhu L., Chen JF, Dai L. I punti quantici di grafene possono causare danni al DNA nelle cellule? // *Nanoscala.* 2015. vol. 7, n. 7(21). Pag. 9894–9901. DOI: 10.1039/c5nr01734c.
127. Wang S., Mortazavi J., Hart JE, Hankins JA, Katuska LM, Farland LV, Gaskins AJ, Wang YX, Tamimi RM, Terry KL, Rich-Edwards JW, Missmer SA, Chavarro JE Uno studio prospettico dell'associazione tra l'infezione da SARS-CoV-2 e la vaccinazione COVID-19 con cambiamenti nelle normali caratteristiche del ciclo mestruale // *Am J Obstet Gynecol.* 2022 vol. 227, N5. Pag. 739.e1–739.e11. DOI: 10.1016/j.ajog.2022.07.003.
128. Wen KP, Chen YC, Chuang CH, Chang HY, Lee CY, Tai NH Accumulazione e tossicità dell'ossido di grafene funzionalizzato iniettato per via endovenosa nei topi // *J Appl Toxicol.* 2015. vol. 35, N10. P. 1211-1218 DOI: 10.1002/jat.3187.
129. Wu J. Espressione di preoccupazione: rischi potenziali ed effetti sconosciuti dei vaccini a mRNA sulla salute della popolazione (6a Rev). I danni si stanno materializzando // *International Journal of Coronaviruses.* 2022 vol. 4, N2. Pagg. 7–43.
130. Xiaoyong Z., Yin J., Peng C., Hu W., Zhu Z., Li W., Fan C., Huang Q. Distribuzione e biocompat studi sulla bilità dell'ossido di grafene nei topi dopo somministrazione endovenosa // *Carbon* 49. 2011. No. 3. P. 986–995.
131. Xu L., Xiang J., Liu Y., Xu J., Luo Y., Feng L., Liu Z., Peng R. L'ossido di grafene funzionalizzato funge da nuovo vaccino nano-adiuvante per una robusta stimolazione dell'immunità cellulare // *nanoscala.* 2016. vol. 8, #6. Pag. 3785–3795. DOI: 10.1039/c5nr09208f.
132. Yang K., Gong H., Shi X., Wan J., Zhang Y., Liu Z. Biodistribuzione in vivo e tossicologia dell'ossido di nano-grafene funzionalizzato nei topi dopo somministrazione orale e intraperitoneale // *Biomaterials.* 2013. vol. 34, n. 11. Pag. 2787–2795. DOI: 10.1016/j.biomaterials.2013.01.001.
- 133 Yonker LM, Swank Z., Bartsch YC, Burns MD, Kane A., Boribong BP, Davis JP, Loiselle M., Novak T., Senussi Y., Cheng CA, Burgess E., Edlow AG, Chou J., Dionne A., Balaguru D., La houd-Rahme M., Arditi M., Julg B., Randolph AG, Alter G., Fasano A., Walt DR Circulating Spike Protein

Rilevato nel DOI del vaccino a mRNA post-COVID-19: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061025. Miocardite // circolazione. 2023.

134. Zhang W., Wang C., Li Z., Lu Z., Li Y., Yin JJ, Zhou YT, Gao X., Fang Y., Nie G., Zhao Y. Proprietà di tossicità indotte dallo stress di ossido di grafene e il meccanismo sottostante // Adv Mater. 2012. vol. 24, N39. Pagg. 5391–5397. DOI: 10.1002/adma.201202678.

135. Zin Tun GS, Gleeson D., Al-Joudeh A., Dube A. Epatite immuno-mediata con il vaccino Moderna, non più una coincidenza ma confermata // J Hepatol. 2022 vol. 76, N3. Pagg. 747–749. DOI: 10.1016/j.jhep.2021.09.031.

### Riferimenti

1. Golubeva NV, Ivanov DV, Troickij MS. Disturbi di panico nelle relazioni intrafamiliari come conseguenza dell'esposizione all'infezione da coronavirus (revisione della letteratura). Vestnik novyh medicinskih tehnologij.

Edizione Jelektronnoe. 2020 [citato 2020 Apr 24];2 [circa 8 p.]. Russo. Disponibile da: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-2/1-5.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16629.

2. Ivanov D.V. K voprosu o prichinah deathnosti v 2020 anno. Sohranenie zdorov'ja naselenija kak glob al'naja problema sovremennosti [Sulle cause di mortalità nel 2020. La salvaguardia della salute pubblica come problema globale del nostro tempo. Materiali della conferenza scientifica e pratica interdisciplinare internazionale]. Materi aly mezhdunarodnoj mezhdisciplinarnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Sankt-Peterburg, 9-10 aprile 2021 SPb.: Izd-vo "Rus"; 2021. Russo.

3. Ivanov DV, Diall GH. Vozmozhnosti fraktal'nogo analiza v korrekcii organizacii medicinskoj pomoshhi [Le possibilità dell'analisi frattale nella correzione dell'organizzazione dell'assistenza medica]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. 2021;3:82-8. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-3-82-88. Russo.

4. Ivanova AA, Mihajlov AV, Kolbin AS. Proprietà teratogene di droghe. Contesto della questione]. Storia della questione. Pediatricheskaja farmakologija. 2013;10(1):46-53. Russo.

5. Njanenkov A.A. Istoriya primeneniya preparata talidomida [La storia dell'uso del farmaco talido metà]. Materialy V Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchnoj konferencii. 2021. Russo.

6. Tumgoeva RA Talidomid-simvol odnoj iz samyh dramaheskikh katastrof v istorii mediciny [Tha lidomide è un simbolo di una delle catastrofi più drammatiche nella storia della medicina], Alleja nauki. 2017;4(15):236-9. Russo.

7. Khadarcev A.A. Aspetti biofisici della gestione delle attività vitali del coronavirus (revisione della letteratura). Vestnik novyh medicinskih tehnologij. 2020;27(1):119-24. Russo.

8. Khadarcev A.A. K obosnovaniju depressii i narusheniya obonjaniya pri COVID-19 (obzor literatura) [Per convalidare la depressione e i disturbi olfattivi nel covid-19 (revisione della letteratura)]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. Jelektronnoe periodicheskoe izdanie. 2020 [citato 2020 set 18];5 [circa 6 p.]. Russo. Disponibile da: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-5/3-5.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16728.

9. Khadarcev AA, Volkov AV. Zakonomernosti prostranstvennoj dinamiki jepidemicheskogo processa COVID-19 v areale Vostochnoj Evropy [Patterns of space dynamics of the epidemic process COVID-19 in the area of Eastern Europe]. V sb.: Jekologii problematici moderni. Sbornik dokladov XXVII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Università Tul'skij gosudarstvennyj, 2021. Russo.

10. Khadartsev AA, Volkov AV. Zakonomernosti formirovaniya maksimuma epidemicheskogo protsessa COVID-19 v Russia v nachale 2022 anno. V sbornike: Prioritetnye napravleniya razvitiya nauki i tehnologiy. doklady XXX mezhdunarodnoj nauch.-praktich. conf.. Pod obsch. rosso. VM Panarina [Modelli di formazione del massimo del processo epidemico COVID-19 in Russia all'inizio del 2022. Nella raccolta: Direzioni prioritarie dello sviluppo scientifico e tecnologico. resoconti del XXX Convegno Scientifico e Pratico Internazionale. Sotto la direzione generale di VM Panarin]; 2022. Russo.

11. Khadarcev AA, Volkov AV. Modelli matematici della fase attuale dell'epidemia di COVID-19 in Russia e loro caratteristiche]. V sb.: Prioritetnye napravleniya razvitiya nauki i tehnologij. XXIX Mezhdunarodnaja nauchno prakticheskaja konferencija. Tula, 2021. Russo.

12. Khadarcev AA, Volkov AV. Jevristicheskie vozmozhnosti rezul'tatov dekompozicii jepidem icheskogo processa COVID-19 contro Rossii [Possibilità euristiche dei risultati della decomposizione del processo epidemico COVID-19 in Russia]. V sb.: Jekologii problematici moderni. Sbornik dokladov XXVII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Università Tul'skij gosudarstvennyj. 2021. Russo.

13. Khadarcev AA, Volkov AV, Kashinceva LV. Basi e risultati dell'applicazione della metodologia geofisica per lo sviluppo dei campi sociali (sull'esempio della morbilità COVID-19) [Basi e risultati dell'applicazione della metodologia geofisica per lo sviluppo dei campi sociali (sull'esempio della morbilità COVID-19) in la Federazione Russa]]. V sb.: Social'no-jekonomichekije i jekologicheskie problemy gornoj promyshlennosti, stroitel'stva i jenergetiki. 2021. Russo.

14. Khadarcev AA, Volkov AV, Kashinceva LV. Previsione dei livelli e struttura temporale delle fasi del processo epidemiologico COVID-19 nella Federazione Russa]. V sb.: Social'no-jekonomicheskie i jekologicheskie problemy gornoj promyshlennosti, stroitel'stva i jenergetiki. 2021. Russo.

15. Khadartsev AA, Kireev SS, Ivanov DV. Possibilità di elio-ossigenoterapia per la polmonite da infezione da coronavirus (revisione della letteratura)]. *Journal of New Medical Technologies*, edizione elettronica. 2020 [citato 2020 maggio 15];3 [circa 6 p.]. Russo. Disponibile da: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-3/1-3.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16644.

16. Khadarcev AA, Simonenkov AP, Tokarev AR. Metodo di ossigenazione della funzione polmonare nei pazienti con infezione da nuovo coronavirus (COVID-19) con insufficienza respiratoria in supporto respiratorio. Brevetto su isobretenie 2735797 S1, 09.11. 2020 Russo.

17. Khadarcev AA, Tokarev AR. Reabilitacija dopo perenesjonnogo novogo infekcionnogo zabojevanija COVID-19 [Riabilitazione dopo una nuova malattia infettiva COVID-19]. Tula; 2021. Russo.

18. Khromushin VA, Khadartsev AA, Grachev RV, Kelman TV. Monitoraggio regionale della mortalità da COVID-19 [Monitoraggio regionale della mortalità da COVID-19]. *Giornale di nuove tecnologie mediche*. 2021;3:77-81. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-3-77-81. Russo.

19. Khromushin VA, Grachev RV, Borisova ON, Khadartsev AA. Analisi della mortalità della popolazione della regione di Tula per malattia coronarica cronica con Covid-19 nel 2020-2021]. *Journal of New Medical Technologies*, edizione elettronica. 2022 [citato 24 febbraio 2022];1 [circa 6 p.]. Russo. Disponibile da: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-1/1-7.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2022-1-1-7.

20. Chebotar'IV, Shagin DA. O nepredskazuemosti rezul'tatov immunoterapii i immunoprofilaktiki COVID-19 [Sull'imprevedibilità dei risultati dell'immunoterapia e dell'immunoprofilassi COVID-19]. *Vestnik RGMU*. 2020;2:14-6. DOI: 10.24075/vrgmu.2020.025. Russo.

21. Akaishi T, Onodera T, Takahashi T, Harigae H, Ishii T. Segnalazioni di eventi avversi acuti nei destinatari del vaccino mRNA COVID-19 dopo la prima e la seconda dose in Giappone. *sci rep*. 2022.;12(1):15510. DOI: 10.1038/s41598-022-19936-5.

22. Akiyama H, Kakiuchi S, Rikitake J, Matsuba H, Sekinada D, Kozuki Y, Iwata N. Trombocitopenia immunitaria associata al vaccino BNT162b2 mRNA COVID-19 di Pfizer-BioNTech. Casi di identificazione. 2021;25:e01245. DOI: 10.1016/j.idcr.2021.e01245.

23. Aldén M., Olofsson Falla F., Yang D., Barghouth M., Luan C., Rasmussen M., De Marinis Y. Intra cellular Reverse Transcription of Pfizer BioNTech COVID-19 mRNA Vaccine BNT162b2 In Vitro in Human Liver Cell linea. *Problemi di Curr Mol Biol*. 2022;44(3):1115-26. DOI: 10.3390/cimb44030073.

24. Aleem A, Nadeem AJ. Trombosi trombotica immunitaria indotta da vaccino contro il coronavirus (COVID-19). *topenia (VITT)*. 2022. In: *StatPearls [Internet]*. Isola del tesoro (FL): StatPearls Publishing; 2022.

25. Baena-García L, Aparicio VA, Molina-López A, Aranda P, Cámara-Roca L, Ocón-Hernández O. Cambiamenti premestruali e mestruali riportati dopo la vaccinazione COVID-19: il progetto EVA // *Womens Health (Lond)*. 2022. Vol.18. P:17455057221112237. DOI: 10.1177/17455057221112237.

26. Bahl K, Senn JJ, Yuzhakov O, Bulychev A, Brito LA, Hassett KJ, Laska ME, Smith M, Almarsson Ö, Thompson J, Ribeiro AM, Watson M, Zaks T, Ciaramella G. Dimostrazione preclinica e clinica di Immu nogenicità dei vaccini a mRNA contro i virus influenzali H10N8 e H7N9. *Mol Ther*. 2017;25(6):1316-27. DOI: 10.1016/j.ymthe.2017.03.035.

27. Boschi C, Schheim DE, Bancod A, Militello M, Bideau ML, Colson P, Fantini J, Scola B. SARS-CoV 2 Spike Protein Induces Hemagglutination: Implications for COVID-19 Morbidities and Therapeutics and for Vaccine Adverse Effects. *Int J Mol Sci*. 2022;23(24):15480. DOI: 10.3390/ijms232415480.

28. Bril F, Al Duffalha S, Dean M, Fettig DM. Epatite autoimmune che si sviluppa dopo la malattia da coronavirus Vaccino 2019 (COVID-19): causalità o incidente? *J. Hepatol*. 2021;75:222-4.

29. Cao W, He L, Cao W, Huang X, Jia K, Dai J. Recenti progressi dell'ossido di grafene come potenziale vuoto vettore cine e adiuvante. *Acta Biomaterialia*. 2020;112:14-28.

30. Cari L, Fiore P, Naghavi Alhosseini M, Sava G, Nocentini G. Coaguli di sangue ed eventi emorragici a seguito del vaccino BNT162b2 e ChAdOx1 nCoV-19: un'analisi dei dati europei. *J autoimmune*. 2021;122:102685. DOI: 10.1016/j.jaut.2021.102685.

31. Chai Q, Nygaard U, SchmidtRC, ZarembaT, Møller AM, Thorvig CM. Sindrome infiammatoria multisistemica in un adolescente maschio dopo il suo secondo vaccino Pfizer-BioNTech COVID-19. *Acta Pediatr*. 2022;111:125-7.

32. Chatterjee N, Yang J, Choi J. Effetti genotossici ed epigenotossici differenziali della famiglia del grafene sui non materiali (GFN) nelle cellule epiteliali bronchiali umane. *Mutat Res Genet Toxicol Environ Mutagen*. 2016;798-799:1-10. DOI: 10.1016/j.mrgentox.2016.01.006.
33. Chng ELK, Pumera M. Tossicità dei materiali correlati al grafene e dicalcogenuri di metalli di transizione. *Rsc Advances*. 2015;5(4):3074-80.
34. Chiu SN, Chen YS, Hsu CC, Hua YC, Tseng WC, Lu CW, Lin MT, Chen CA, Wu MH, Chen YT, Chien TH, Tseng CL, Wang JK. Cambiamenti dei parametri ECG dopo il vaccino BNT162b2 negli studenti delle scuole superiori. *Eur J Pediatr*. 2023;5:1-8. DOI: 10.1007/s00431-022-04786-0.
35. Cognetti JS, Miller BL. Monitoraggio della proteina Spike del siero con biosensori fotonici monouso dopo la vaccinazione SARS-CoV-2. *Sensors*. 2021;21:5857.
36. Cosentino M, Marino F. L'ipotesi del picco negli effetti avversi indotti dal vaccino: domande e answers. *Tendenze Mol Med*. 2022;28(10):797-9. DOI: 10.1016/j.molmed.2022.07.009.
37. Dinetz E. Serie di casi di tre effetti collaterali neurologici in individui di età più giovane dopo Pfizer Vaccino a mRNA. *Cureo*. 2022;14(4):e23779. DOI: 10.7759/cureus.23779.
38. Dolgin E. La storia intricata dei vaccini a mRNA. *Natura*. 2021;597:318-24. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02483-w>.
39. Domenech J, Rodriguez-Garraus A, Lopez de Cerain A, Azqueta A, Catalán J. Genotossicità di Gra materiali a base di feni. *Nanomateriali (Basilea)*. 2022;24(11):1795. DOI: 10.3390/nano12111795.
40. Duch MC, Budinger GR, Liang YT, Soberanes S, Urich D, Chiarella SE, Campochiaro LA, Gonza lez A, Chandel NS, Hersam MC, Mutlu GM. Ridurre al minimo l'ossidazione e la dispersione stabile su nanoscala migliora la biocompatibilità del grafene nel polmone. *Nano Lett*. 2011;11(12):5201-77. DOI: 10.1021/nl202515a.
41. Dudek I, Skoda M, Jarosz A, Szukiewicz D. L'influenza molecolare del grafene e dell'ossido di grafene sul sistema immunitario in condizioni in vitro e in vivo. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*. 2016;3:195-215. DOI: 10.1007/s00005-015-0369-3.
42. Edelman A, Boniface ER, Benhar E, Han L, Matteson KA, Favaro C, Pearson JT, Darney BG. Associazione tra durata del ciclo mestruale e malattia da coronavirus 2019 (COVID-19) Vaccinazione: una coorte statunitense. *Obstet Gynecol*. 2022;139(4):481-9. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004695.
43. Edelman A, Boniface ER, Male V, Cameron ST, Benhar E, Han L, Matteson KA, Van Lamsweerde A, Pearson JT, Darney BG. Associazione tra durata del ciclo mestruale e vaccinazione covid-19: studio di coorte globale e retrospettivo di dati raccolti in modo prospettico. *BMJMed*. 2022;.1(1)e000297. DOI: 10.1136/bmjmed 2022-000297.
44. Eid E, Abdullah L, Kurban M, Abbas O. Emergenza dell'herpes zoster in seguito al vaccino mRNA COVID-19. *JMed Virol*. 2021;93(9):5231-2. DOI: 10.1002/jmv.27036.
45. Estep BK, Kuhlmann CJ, Osuka S, Suryavanshi GW, Nagaoka-Kamata Y, Samuel CN, Blucas MT, Jepson CE, Goepfert PA., Kamata M. Destino distorto ed emopoiesi degli HSPC CD34+ nel sangue del cordone ombelicale durante il COVID-19 pandemia. *iScienza*. 2022;25(12):105544. DOI: 10.1016/j.isci.2022.105544.
46. Fazlollahi A, Zahmatyar M, Noori M, Nejadghaderi SA, Sullman MJM, Shekarriz-Foumani R, Ko lahi AA, Singh K, Safiri S. Complicazioni cardiache a seguito di vaccini mRNA COVID-19: una revisione sistematica dei casi clinici e serie di casi. *Rev Med Virol*. 2022;32(4):e2318. DOI: 10.1002/rmv.2318.
47. Fertig TE, Chitoui L, Marta DS, Ionescu VS, Cismasu VB, Radu E, Angheluta G, Dobre M, Serbanescu A, Hinescu ME, Gherghiceanu M. L'mRNA del vaccino può essere rilevato nel sangue a 15 giorni dalla vaccinazione. *biomedicinali*. 2022;10(7):1538. DOI: 10.3390/biomedicines10071538.
48. Finsterer J. Effetti collaterali neurologici delle vaccinazioni SARS-CoV-2. *Acta Neurol Scand*. 2022;145(1):5-9. DOI: 10.1111/ane.13550.
49. Föhse K, Geckin B. Il vaccino a mRNA BNT162b2 contro SARS-CoV-2 riprogramma sia adattivo e le risposte immunitarie innate. *medRxiv* 2021;05.03.21256520.
50. Franchini M, Liumbruno GM, Pezzo M. Trombosi immunitaria e trombocitopenia associate al vaccino COVID-19 (VITT): raccomandazioni diagnostiche e terapeutiche per una nuova sindrome. *Eur J Haematol*. 2021;107(2):173-80. DOI: 10.1111/ejh.13665.
51. Freise NF, Kivel M, Grebe O, Meyer C, Wafaisade B, Peiper M, Zeus T, Schmidt J, Neuwahl J, Jazmati D, Luedde T, Bölke E, Feldt T, Jensen BEO, Bode J, Keitel V, Haussmann J, Tamaskovics B, Bu dach W, Fischer JC, Knoefel WT, Schneider M, Gerber PA, Pedoto A, Häussinger D, van Griensven M, Rezaza deh A, Flaig Y, Kirchner J, Antoch G, Schelzig H, Matuschek C Effetti collaterali cardiaci acuti dopo la vaccinazione mRNA COVID-19: una serie di casi. *Ris. Eur J Med* 2022;27(1):80. DOI: 10.1186/s40001-022-00695-y.
52. Gat I, Kedem A, Dviri M, Umanski A, Levi M, Hourvitz A, Baum M. La vaccinazione Covid-19 BNT162b2 compromette temporaneamente la concentrazione di sperma e il numero totale di mobili tra i donatori di seme. *Andrologia*. 2022;10(6):1016-22. DOI: 10.1111/andr.13209.
53. Giovannini F, Benzi-Cipelli R, Pisano G. Analisi microscopica in campo oscuro sul sangue di 1.006 persone sintomatiche dopo iniezioni di mRNA anti-COVID da Pfizer/BioNtech o Moderna. *Internazionale, Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research*. 2022;2(2):385-444.

54. Golbamaki N, Rasulev B, Cassano A, Marchese Robinson RL, Benfenati E, Leszczynski J, Cronin MT. Genotossicità dei nanomateriali di ossido di metallo: revisione dei dati recenti e discussione dei possibili meccanismi. *Nanoscala*. 2015;7(6):2154-98. DOI: 10.1039/c4nr06670g.
55. Gurunathan S, Han JW, Eppakayala V, Kim JH. Sintesi verde del grafene e suoi effetti citotossici nelle cellule di cancro al seno umano. *Int J Nanomedicina*. 2013;8:1015-27. DOI: 10.2147/IJN.S42047.
56. Gurunathan S, Kim JH. Sintesi, tossicità, biocompatibilità e applicazioni biomediche del grafene e materiali correlati al grafene. *Int J Nanomedicina*. 2016;5(11):1927-45. DOI: 10.2147/IJN.S105264.
57. Haji NJr, Ali S, Wahashi EA, Khalid M, Ramamurthi K. Johnson e Johnson COVID-19 Vaccination Triggering Pheochromocytoma Multisystem Crisis. *Cureo*. 2021;13(9):e18196. DOI: 10.7759/cureus.18196.
58. Hanna N, Heffes-Doon A, Lin X. Rilevazione di vaccini RNA messaggero COVID-19 nell'uomo latte materno. *JAMA Pediatr*. 2022;176(12):1268-70. DOI:10.1001/jamapediatrics.2022.3581.
59. Hertel M, Heiland M, Nahles S, von Laffert M, Mura C, Bourne PE, Preissner R, Preissner S. Le prove del mondo reale da oltre un milione di vaccinazioni COVID-19 sono coerenti con la riattivazione del virus della varicella zoster. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2022;36(8):1342-8. DOI: 10.1111/jdv.18184.
60. Holzworth A, Couchot P, Cruz-Knight W, Brucculeri M. Malattia a cambiamento minimo in seguito al vaccino Moderna mRNA-1273 SARS-CoV-2. *Reve Int*. 2021;100(2):463-4. DOI: 10.1016/j.kint.2021.05.007.
61. Hoshino N, Yanase M, Ichiyasu T, Kuwahara K, Kawai H, Muramatsu T, Ishii H, Tsukamoto T, Morimoto SI, Izawa H. Un caso clinico di autopsia di miocardite fulminante: dopo la vaccinazione con mRNA COVID-19. *Casi J Cardiol*. 2022;26(6):391-4. DOI: 10.1016/j.jccase.2022.06.006. 62. <https://adelaidefreedomrally.com/wp-content/uploads/2021/08/2021.08.01-01.06-redvoicemedia61069c71579fe.pdf>.
63. <https://childrenshealthdefense.org/defender/covid-vaccine-spike-protein-travels-from-injection-site-organ-damage>. 64. <https://childrenshealthdefense.org/defender/mrna-technology-covid-vaccine-lipid-nanoparticles-accumulare-ovaie>.
65. <https://gisaid.org/database-features/influenza-genomic-epidemiology>. 66. <https://patents.google.com/patent/CN112089834A/en>. 67. <https://patents.google.com/patent/CN112220919A/en>. 68. <https://patents.google.com/patent/WO2020160397A1/en>. 69. <https://web.archive.org/web/20210826113846/https://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/imz-basics.htm>. 70. <https://www.docdroid.net/xq0Z8B0/pfizer-report-japanese-government-pdf>. 71. <https://www.ema.europa.eu/en/news/covid-19-vaccine-astrazeneca-prac-preliminary-view-suggests-nessun-problema-specifico-batch-usato-austria>.
72. <https://www.informedchoiceaustralia.com/post/1000-peer-reviewed-studies-questioning-covid-19-vaccine-safety>. 73. <https://www.lifesitenews.com/news/thousands-report-developing-abnormal-tumors-following-covid-shot>.
74. [https://www.researchgate.net/publication/358284707\\_DNA\\_CRYSTALS\\_NANOTECHNOLOGY\\_I\\_N\\_COVID19\\_VACCINES](https://www.researchgate.net/publication/358284707_DNA_CRYSTALS_NANOTECHNOLOGY_I_N_COVID19_VACCINES). 75. <https://www.vidal.ru/drugs/gam-covid-vac>. 76. <https://bmje.org/index.php/IMMUNITET>.
77. Hunter PR Trombosi dopo la vaccinazione contro il covid-19. *BMJ*. 2021;373:958. DOI: 10.1136/bmj.n958.
78. Irrgang P, Gerling J, Kocher K, Lapuente D, Steininger P, Habenicht K, Wytopil M, Beileke S, Schäfer S, Zhong J, Ssebyatika G., Krey T, Falcone V, Schüle C, Peter AS, Nganou- Makamdop K, Hengel H, Held J, Bogdan C, Überla K, Schober K, Winkler TH, Tenbusch M. Class switch verso anticorpi IgG4 non infiammatori e specifici dopo ripetuta vaccinazione con SARS-CoV-2 mRNA. *Sci Immunol*. 2022:eade 2798. DOI: 10.1126/sciimmunol.ade2798.
79. Ivask A, Voelcker NH, Seabrook SA, Hor M, Kirby JK, Fenech M, Davis TP., Ke PC. Fusione del DNA e genotossicità indotta da nanoparticelle d'argento e grafema. *Chem Res Toxicol*. 2015;28(5):1023-35. DOI: 10.1021/acs.chemrestox.5b00052.
80. Jacobson BF, Schapkaitz E, Mer M, Louw S, Haas S, Buller HR, Brenner B, Abdool-Carrim ATO, De Jong P, Hsu P, Jankelow D, Lebos M, Levy B, Radford H, Rowji P, Redman L, Sussman M, Van der Jagt D, Wessels PF, Williams PG. Società di Trombosi ed Emostasi OBOTSA. Raccomandazioni per la diagnosi e la gestione della trombocitopenia trombotica immunitaria indotta da vaccino. *S Afr Med J*. 2021;111(6):535-7.
81. Kajiwara S, Akiyama N, Baba H, Ohta M. Associazione tra vaccini COVID-19 e ciclo mestruale nelle giovani donne giapponesi. *J Infettare Chemother*. 2023;7:S1341-321X(23)00004-1. DOI: 10.1016/j.jiac.2023.01.003.

82. Kervella D, Jacquemont L, Chapelet-Debout A, Deltombe C, Ville S. Recidiva di malattia a cambiamento minimo dopo il vaccino mRNA SARS-CoV-2. *Rene Int.* 2021;100(2):457-8. DOI: 10.1016/j.kint.2021.04.033.
83. Kurantowicz N, Strojny B, Sawosz E, Jaworski S, Kutwin M, Grodzik M, Wierzbicki M, Lipińska L, Mitura K, Chwalibog A. Biodistribuzione di un'alta dose di nanoparticelle di ossido di diamante, grafite e grafene dopo più iniezioni intraperitoneali nei ratti. *Lettere di ricerca su scala nanometrica.* 2015;10(1):1-14.
84. Kyriakopoulos AM, Nigh G, McCullough PA, Seneff S. Proteina chinasi attivata dal mitogeno (MAPK) L'attivazione, la p53 e l'inibizione dell'autofagia caratterizzano la neurotossicità indotta dalla proteina Spike della sindrome respiratoria acuta grave Coronavirus 2 (SARS-CoV-2). *Cureo.* 2022;14(12):e32361. DOI: 10.7759/cureus.32361.
85. Leclerc S, Royal V, Lamarche C, Laurin LP. Malattia a cambiamento minimo con rene acuto grave in giuria a seguito del vaccino Oxford-AstraZeneca COVID-19: un caso clinico. *Am J Rene Dis.* 2021;78(4):607-10. DOI: 10.1053/j.ajkd.2021.06.008.
86. Lee EJ, Cines DB, Gernsheimer T, Kessler C, Michel M, Tarantino MD, Semple JW, Arnold DM, Godeau B, Lambert MP, Bussel JB. Thrombocytopenia in seguito alla vaccinazione Pfizer e Moderna SARS-CoV-2. *Sono J Hematol.* 2021;96(5):534-7. DOI: 10.1002/ajh.26132.
87. Lee KMN, Junkins EJ, Luo C, Fatima UA, Cox ML, Clancy KBH. Indagare le tendenze in coloro che sperimentano cambiamenti nel sanguinamento mestruale dopo la vaccinazione SARS-CoV-2. *Scienza Avv.* 2022;8(28):eabm7201. DOI: 10.1126/sciadv.abm7201.
88. Liu J, Wang J, Xu J, Xia H, Wang Y, Zhang C, Chen W, Zhang H, Liu Q, Zhu R, Shi Y, Shen Z, Xing Z, Gao W, Zhou L, Shao J, Shi J, Yang X, Deng Y, Wu L, Lin Q, Zheng C, Zhu W, Wang C, Sun YE, Liu Z. Indagini complete hanno rivelato alterazioni fisiopatologiche coerenti dopo la vaccinazione con i vaccini COVID-19. *Dischi cellulari.* 2021;7(1):99. DOI: 10.1038/s41421-021-00329-3.
89. Liu Y, Luo Y, Wu J, Wang Y, Yang X, Yang R, Wang B, Yang J, Zhang N. L'ossido di grafene può entrare inducono mutagenesi in vitro e in vivo. *sci rep.* 2013;11(3):3469. DOI: 10.1038/srep03469.
90. Luisetto M. Grafene e derivati: proprietà fisico-chimiche e tossicologiche nella strategia di produzione del vaccino a mRNA. *Sci Mondo J Pharm Sci.* 1(2):1-23.
91. Maniscalco GT, Manzo V, Di Battista ME, Salvatore S, Moreggia O, Scavone C, Capuano A. Grave recidiva di sclerosi multipla dopo la vaccinazione COVID-19: un caso clinico. *Neurolo anteriore.* 2021;12:721502. DOI: 10.3389/fneur.2021.721502.
92. Manno EC, Amodio D, Cotugno N, Rossetti C, Giancotta C, Santilli V, Zangari P, Rotulo GA, Villa ni A, Giglioni E, Turchetta A, Cafiero G, Franceschini A, Chinali M, Porzio O, Secinaro A, Palma P. Livelli di troponina più elevati al momento del ricovero sono associati a lesioni persistenti da risonanza magnetica cardiaca nei bambini che sviluppano miocardite dopo vaccinazione COVID-19 basata su mRNA. *Pediatr Infect Dis J.* 2023;42(2):166-71. DOI: 10.1097/INF.0000000000003762.
93. Masset C, Kervella D, Kandel-Aznar C, Fantou A, Blanco G, Hamidou M. Ricaduta della nefrite correlata a IgG4 dopo il vaccino mRNA COVID-19. *Rene Int.* 2021;100(2):465-6. DOI: 10.1016/j.kint.2021.06.002.
94. Matar SG, Nourelden AZ, Assar A, Bahbah EI, Alfrjyat AM, Hasabo EA, Matar SA, Bishtawi SN, Alhoubani M, Yahia AB, Ragab KM, Salameh LM, Salameh LSE, Zaazouee MS, Al-Kafarna M, Elshany AA, Almadhoon HW, Bakdash ST, Adam OAB, Malih AN, Habash SAE, Basiouny RMT, Ahmad A, Hamid RMA, Habib BY, Elok DN, Abdalraheem HH, Atia EA, Yousif NIA, Al-Ali FH, Alshaer IM, Abdulali FE, Ayesha HA, Jabari AY, Egzait RA, Munshar NAA, Alkhraibat AA, Ibreeerah AH, Bashedi IA. Effetto del vaccino COVID 19 sull'esperienza mestruale tra le donne in sei paesi arabi: uno studio trasversale. *Influenza Altri virus Respir.* 2022;28(1):e13088. DOI: 10.1111/irv.13088.
95. Medicherla CB, Pauley RA, de Havenon A, Yaghi S, Ishida K, Torres JL. Trombosi del seno venoso cerebrale nella pandemia COVID-19. *J Neurooftalmolo.* 2020;40(4):457-62. DOI: 10.1097/WNO.0000000000001122.
96. Min YG, Ju W, Ha YE, Ban JJ, Lee SA, Sung JJ, Shin JY. Sindrome sensoriale di Guillain-Barre dopo il vaccino ChAdOx1 nCov-19: rapporto di due casi e revisione della letteratura. *J Neuroimmunol.* 2021;359:577691. DOI: 10.1016/j.jneuroim.2021.577691.
97. Minenko IA, Artamonov MJ, Khadartsev AA, Shutygina IP, Shakhmatova SA, Shakhmatova SA, Smekalkina LV. COVID-19: potenziale per l'emoterapia con ozonoterapia dei pazienti dopo disturbi circolatori acuti. *Volatili naturali e oli essenziali.* 2021;8(5):11090-99.
98. Moghimi S.M. Reazioni allergiche e anafilassi ai vaccini COVID-19 basati su LNP. *Mol Ther.* 2021;29(3): 898-900. DOI: 10.1016/j.ymthe.2021.01.030.
99. Moghimi SM, Simberg D. Preoccupazioni pro-infiammatorie con nanoparticelle lipidiche. *Mol Ther.* 2022;30(6):2109-110. DOI: 10.1016/j.ymthe.2022.04.011.
100. Morais P, Adachi H, Yu YT. Il contributo critico della pseudouridina ai vaccini mRNA COVID-19. *Front Cell Dev Biol.* 2021;4(9):789427. DOI: 10.3389/fcell.2021.789427.
101. Morlidge C, El-Kateb S, Jeevaratnam P, Thompson B. Ricaduta della malattia a cambiamento minimo in seguito il vaccino AstraZeneca COVID-19. *Rene Int.* 2021;100(2):459. DOI: 10.1016/j.kint.2021.06.005.

102. Muto R, Ohashi H. [Sindrome da talidomide fetale]. *Ryoikibetsu Shokogun Shirizu*. 2001;33:700-1.
103. Ndeupen S, Qin Z, Jacobsen S, Bouteau A, Estambouli H, Igyártó BZ. Il componente delle nanoparticelle lipidiche della piattaforma mRNA-LNP utilizzato negli studi preclinici sui vaccini è altamente infiammatorio. *iScienza*. 2021;24(12):103479. DOI: 10.1016/j.isci.2021.103479.
104. Nezakati T, Cugini BG, Seifalian AM. Tossicologia di materiali a base di grafene modificati chimicamente anche per applicazioni mediche. *Arco tossico*. 2014;88(11):1987-2012. DOI: 10.1007/s00204-014-1361-0.
105. Ogata AF, Cheng CA, Desjardins M, Senussi Y, Sherman AC, Powell M, Novack L, Von S, Li X, Baden LR, Walt DR. Sindrome respiratoria acuta grave circolante Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Antigene del vaccino rilevato nel plasma dei destinatari del vaccino mRNA-1273. *Clin infetta Dis*. 2022;1:74(4):715-8. DOI: 10.1093/cid/ciab465.
106. Ou L, Song B, Liang H, Liu J, Feng X, Deng B, Sun T, Shao L. Tossicità delle nanoparticelle della famiglia del grafene: una revisione generale delle origini e dei meccanismi. *Parte Fibra Toxicol*. 2016;13(1):57. DOI: 10.1186/s12989-016-0168-y.
107. Park EJ, Lee GH, Han BS, Lee BS, Lee S, Cho MH, Kim JH, Kim DW. Risposta tossica del grafene nanopiastrine in vivo e in vitro. *Arco tossico*. 2015;89(9):1557-68. DOI: 10.1007/s00204-014-1303-x.
108. Patone M, Handunnetthi L, Saatci D, Pan J, Katikireddi SV, Razvi S, Hunt D, Mei XW, Dixon S, Zaccardi F, Khunti K, Watkinson P, Coupland CAC, Doidge J, Harrison DA, Ravanan R, Sheikh A, Robertson C, Hippisley-Cox J. Complicanze neurologiche dopo la prima dose di vaccini COVID-19 e infezione da SARS-CoV-2. *Nat Med*. 2021;27(12):2144-53. DOI: 10.1038/s41591-021-01556-7.
109. Pillay J, Gaudet L, Wingert A, Bialy L, Mackie AS, Paterson DI, Hartling L. Incidenza, fattori di rischio, storia naturale e meccanismi ipotizzati di miocardite e pericardite dopo la vaccinazione covid-19: sintesi e revisione delle prove viventi. *BMJ*. 2022;378:e069445. DOI: 10.1136/bmj-2021-069445.
110. Plinio, Stagi L. Nanomateriali antivirali a base di carbonio: grafene, punti C e fullereni. Una prospettiva. *scienza chimica*. 2020;11(26):6606-22.
111. Ramdeny S, Lang A, Al-Izzi S, Hung A, Anwar I, Kumar P. Gestione di un paziente con una rara sindrome da malformazione congenita degli arti dopo trombosi e trombocitopenia indotte dal vaccino SARS-CoV-2 (VITT). *Br J Haematol*. 2021;195(3):299. DOI: 10.1111/bjh.17619.
112. Rodríguez Y, Rojas M, Beltrán S, Polo F, Camacho-Domínguez L, Morales SD, Gershwin ME, Anaya JM. Condizioni autoimmuni e autoinfiammatorie dopo la vaccinazione COVID-19. Nuovi casi clinici e revisione della letteratura aggiornata. *J autoimmune*. 2022;132:102-898. DOI: 10.1016/j.jaut.2022.102898.
113. Salas EC, Sun Z, Lüttge A, Tour JM. Riduzione dell'ossido di grafene attraverso la respirazione batterica. *sindrome coronarica acuta Nano*. 2010;4(8):4852-6. DOI: 10.1021/nn101081t.
114. Sametband M, Kalt I, Gedanken A, Sarid R. Inibizione dell'attaccamento del virus dell'herpes simplex di tipo 1 da parte di ossido di grafene funzionalizzato. *ACS Appl Mater Interfacce*. 2014;6(2):1228-35. DOI: 10.1021/am405040z.
115. Scharf RE, Alberio L. COVID-19: Trombosi trombotica immunitaria indotta da vaccino SARS-CoV-2 citopenia. *hamostaseology*. 2021;41(3):179-82. DOI: 10.1055/a-1369-3488.
116. Seabra AB, Paula AJ, de Lima R, Alves OL, Durán N. Nanotossicità del grafene e dell'ossido di grafene. *Chem Res Toxicol*. 2014;27(2):159-68. DOI: 10.1021/tx400385x.
117. Seneff S, Kyriakopoulos AM, Nigh G. SARS-CoV-2 Spike Protein nella patogenesi delle malattie simili a prioni. *Autorea*. 2022. DOI:10.22541/au.166069342.27133443/v1
118. Sengupta J, Hussain CM. Nanomateriali di carbonio per combattere il virus: una prospettiva in vista di COVID 19. *Tendenze del carbonio*. 2020;1:100019.
119. Shadpour M, Azadi E, Hussain CM. Lotta contro la pandemia di COVID-19 con l'aiuto di nanomateriali a base di carbonio. *Nuovo giornale di chimica*. 2021;45(20):101-2 120. Shadpour M, Azadi E, Hussain CM. Protezione, disinfezione e immunizzazione per l'assistenza sanitaria durante la pandemia di COVID-19: ruolo delle macromolecole naturali e sintetiche. *Scienza dell'ambiente totale*. 2021;776:145989.
121. Suzuki YJ, Gychka SG. La proteina della punta SARS-CoV-2 provoca la segnalazione cellulare nelle cellule ospiti umane: implicazioni per le possibili conseguenze dei vaccini COVID-19. *Vaccini (Basilea)*. 2021;9(1):36. DOI: 10.3390/vaccines9010036.
122. Teoharide TC. La proteina Spike SARS-CoV-2 potrebbe essere responsabile della sindrome da COVID-lungo? *Mol Neurobiol*. 2022;59(3):1850-61. DOI: 10.1007/s12035-021-02696-0.
123. Theoharides TC, Conti P. Essere consapevoli della proteina spike SARS-CoV-2: c'è più di quanto soddisfi il occhio. *J Biol Regul Agent Homeost*. 2021;35(3):833-8. DOI: 10.23812/THEO\_EDIT\_3\_21.
124. Trougakos IP, Terpos E, Alexopoulos H, Politou M, Paraskevis D, Scorilas A, Kastritis E, Andreakos E, Dimopoulos MA. Effetti avversi dei vaccini mRNA COVID-19: l'ipotesi del picco. *Tendenze Mol Med*. 2022;28(7):542-54. DOI: 10.1016/j.molmed.2022.04.007.
125. Tsilingiris D, Vallianou NG, Karampela I, Liu J, Dalamaga M. Potenziali implicazioni delle nanoparticelle lipidiche nella patogenesi della miocardite associata all'uso di vaccini mRNA contro SARS-CoV-2. *Metabol aperto*. 2022;13:100159. DOI: 10.1016/j.metop.2021.100159.

126. Wang D, Zhu L, Chen JF, Dai L. I punti quantici di grafene possono causare danni al DNA nelle cellule? *N / a scala*. 2015;7(21):9894-901. DOI: 10.1039/c5nr01734c.
127. Wang S, Mortazavi J, Hart JE, Hankins JA, Katuska LM, Farland LV, Gaskins AJ, Wang YX, Tamimi RM, Terry KL, Rich-Edwards JW, Missmer SA, Chavarro JE. Uno studio prospettico sull'associazione tra infezione da SARS-CoV-2 e vaccinazione COVID-19 con cambiamenti nelle normali caratteristiche del ciclo mestruale. *Am J Obstet Gynecol*. 2022;227(5):739.e1-739.e11. DOI: 10.1016/j.ajog.2022.07.003.
128. Wen KP, Chen YC, Chuang CH, Chang HY, Lee CY, Tai NH. Accumulo e tossicità dell'ossido di grafene funzionalizzato iniettato per via endovenosa nei topi. *J Apple Toxicol*. 2015;35(10):1211-8. DOI: 10.1002/jat.3187.
129. Wu J. Espressione di preoccupazione: rischi potenziali ed effetti sconosciuti dei vaccini a mRNA sulla salute della popolazione (6a Rev). I danni si materializzano. *Giornale internazionale dei coronavirus*. 2022;4(2):7-43.
130. Xiaoyong Z, Yin J, Peng C, Hu W, Zhu Z, Li W, Fan C, Huang Q. Distribuzione e biocompatibilità studi sull'ossido di grafene nei topi dopo somministrazione endovenosa. *Carbonio* 49. 2011;3:986-95.
131. Xu L, Xiang J, Liu Y, Xu J, Luo Y, Feng L, Liu Z, Peng R. L'ossido di grafene funzionalizzato funge da nuovo vaccino nano-adiuvante per una robusta stimolazione dell'immunità cellulare. *Nanoscala*. 2016;8(6):3785-95. DOI: 10.1039/c5nr09208f.
132. Yang K, Gong H, Shi X, Wan J, Zhang Y, Liu Z. Biodistribuzione in vivo e tossicologia dell'ossido di nano-grafene funzionalizzato nei topi dopo somministrazione orale e intraperitoneale. *biomateriali*. 2013;34(11):2787-95. DOI: 10.1016/j.biomaterials.2013.01.001.
133. Yonker LM, Swank Z, Bartsch YC, Burns MD, Kane A, Boribong BP, Davis JP, Loiselle M, No vak T, Senussi Y, Cheng CA, Burgess E, Edlow AG, Chou J, Dionne A, Balaguru D, Lahoud-Rahme M, Arditi M, Julg B, Randolph AG, Alter G, Fasano A, Walt DR. Proteina Spike circolante rilevata nella miocardite da vaccino mRNA post-COVID-19. *circolazione*. 2023. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061025.
134. Zhang W, Wang C, Li Z, Lu Z, Li Y, Yin JJ, Zhou YT, Gao X, Fang Y, Nie G, Zhao Y. Proprietà di tossicità indotte dallo stress dell'ossido di grafene e il meccanismo sottostante. *Ad Mater*. 2012;24(39):5391-7. DOI: 10.1002/adma.201202678.
135. Zin Tun GS, Gleeson D, Al-Joudeh A, Dube A. Epatite immuno-mediata con Moderna vac cine, non più un caso ma una conferma. *J Hepatol*. 2022;76(3):747-9. DOI: 10.1016/j.jhep.2021.09.031.

---

**Link bibliografico:** Redko A.A.,

Ivanov D.V. Sul meccanismo d'azione dei moderni preparati immunobiologici (una revisione scientifica della letteratura) // Bollettino delle nuove tecnologie mediche. Edizione elettronica. 2023. N. 1. Pubblicazione 3-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-1/3-8.pdf> (data di accesso: 09.02.2023). DOI: 10.24412/2075-4094-2023-1-3-8. EDN IPAMUZ\* **Riferimenti bibliografici:** Redko AA, Ivanov DV. O mehanizme dejstvija sovremennyh preparazion immunobiologicheskikh (nauchnyj obzor literatura)

[Sul meccanismo d'azione dei moderni farmaci immunobiologici (revisione scientifica della letteratura)]. *Journal of New Medical Technologies*, edizione elettronica. 2023 [citato 2023 Feb 09];1 [circa 22 p.]. Russo. Disponibile da: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-1/3-8.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2023-1-3-8. EDN IPAMUZ  
\* vedere i numeri di pagina dopo il rilascio della versione completa della rivista: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-1/e2023-1.pdf> \*\* identificatore per le pubblicazioni scientifiche EDN (eLIBRARY Document Number ) sarà attivo dopo aver caricato la versione completa della rivista in eLIBRARY