

LA VOCE DELLA SCIENZA

ERA “SOLO” UNA SEMPLICE FEBBRE? VIAGGIO IN UN ANNO DI PANDEMIA



Allarme dalla Cina!

di SUSANNA CIVARDI

È probabilmente nel mese di novembre 2019 che il nuovo **coronavirus Sars-CoV-2** aveva iniziato a circolare in Cina, in particolare a **Wuhan**. Nessuno però immagina si tratti di un nuovo virus: ciò che inizia ad essere registrato è un certo numero di polmoniti anomale.

All'inizio di gennaio 2020 la città aveva riscontrato decine di casi e centinaia di persone erano sotto osservazione. Dalle prime indagini, era emerso che i contagiati erano frequentatori assidui del mercato del pesce di Wuhan, da qui arrivò l'ipotesi che il contagio potesse essere stato causato da qualche prodotto di origine animale venduto nel mercato.

Il 9 gennaio le autorità cinesi avevano dichiarato ai media locali che il patogeno responsabile è un nuovo ceppo di coronavirus, della stessa famiglia di Sars e Mers, L'OMS divulgava la notizia il 10 gennaio, fornendo istruzioni di sicurezza. Il 7 gennaio il virus veniva isolato e pochi giorni dopo, il 12 gennaio, la Cina ne condivideva la sequenza genomica. Questo fu il primo passo importante, in termini di ricerca. Il 21 gennaio le autorità sanitarie locali e l'OMS annunciavano che il nuovo coronavirus si trasmette all'interno della specie umana.

Nella serata del 30 gennaio l'Oms dichiarava lo **stato di emergenza sanitaria pubblica di interesse internazionale** e l'Italia bloccava i voli da e per la Cina. L'11 febbraio è arrivato il nome della nuova malattia causata dal coronavirus: Covid-19.

All'epidemia di Covid-19 si affianca quella dell'informazione, con notizie non sempre veritiere, tanto che ai primi di febbraio proprio l'Oms parla per la prima volta di **infodemia**, termine con cui si indica il sovraccarico di aggiornamenti e news non sempre attendibili.

La dott.ssa Annalisa Malara al lavoro

COV-19: dentro l'ignoto

di MARTINA CARDINALE

La storia del virus in Italia passa da Codogno. In questa città della provincia Di Lodi lavora la **Dott.ssa Annalisa Malara**, 38 anni, medico chirurgo specializzata in anestesia e rianimazione all'Università di Pavia e con esperienza in prima linea negli ospedali di Vigevano e di Lodi, a cui è collegata la struttura ospedaliera di Codogno. La sera del 20 febbraio 2020 durante un suo turno viene ricoverato per polmonite Mattia Maestri che, da lì a poco, sarebbe diventato il 1° paziente con diagnosi di Covid in Italia. Il ruolo della dott.ssa Malara è determinante; dopo aver constatato che il paziente non reagisce come dovrebbe alle cure previste in caso di polmonite “classica” e al peggiorare dello stato clinico decide di forzare il protocollo chiedendo l'autorizzazione per far fare al paziente il tampone per rilevare la presenza di infezione da Sars-CoV-2. Anche se le procedure previste non comprendevano questo tipo di approccio la dottoressa si assume tutta la responsabilità. La diagnosi le dà ragione!

Le capacità della dott.ssa Malara sono state premiate con diversi riconoscimenti, tra i quali la nomina a Personaggio dell'anno 2020 per Skytg24.

In un'intervista la dott.ssa dichiara: **“Ho cercato l'impossibile. Se il noto falliva, non mi restava che entrare nell'ignoto.”** Quei momenti decisivi sono stati raccontati dalla dott.ssa nel suo libro *“In scienza e coscienza: cos'è successo davvero nei mesi che hanno cambiato il mondo”*.

RICERCA

Italia: isolato il virus!

L'impresa di tre ricercatrici italiane

di SUSANNA CIVARDI

Il 2 febbraio 2020 è una data fondamentale. Un team di tre ricercatrici dello Spallanzani di Roma è riuscito a isolare il virus. Grazie al lavoro di queste tre donne l'Italia è stata tra i primi Paesi in Europa a poter studiare il virus in laboratorio e a raccogliere dati chiave per lo sviluppo delle terapie vaccinali.

L'isolamento virale permette di sequenziare il virus e confrontarlo con i ceppi già isolati, in Cina e in altri Paesi come Francia e Australia, per valutare eventuali mutazioni.

In generale, l'isolamento del virus può aiutare a mettere a punto i metodi diagnostici, testare l'efficacia di molecole antivirali conosciute e scoprire i punti deboli del virus al fine di consentire lo sviluppo di strategie terapeutiche e identificare eventuali target vaccinali.

I ricercatori hanno prelevato dei campioni biologici dai pazienti infetti e li hanno seminati su un tipo di cellule specifiche (chiamate "Vero"), particolarmente idonee alla replicazione dei virus. A 24 ore dall'infezione, gli scienziati hanno osservato un effetto citopatico nelle cellule, cioè un importante cambiamento nella loro morfologia, indice dell'avvenuta replicazione del virus. In questo modo è stato possibile isolare il virus rilasciato dalle cellule infettate e analizzarne il genoma. La sequenza parziale del virus isolato è denominata 2019-nCoV/Italy-INMI1.

I dati e le informazioni sono stati pubblicati come articoli scientifici sulle riviste: "*Clinical Microbiology and Infection*" e "*Annals of Internal Medicine*".

Riportiamo i link delle pubblicazioni, disponibili gratuitamente:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7118617/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7175424/>

Del team rosa fanno parte la **dott.ssa Maria Rosaria CAPOBIANCHI** capo di virologia specializzata in microbiologia, la ricercatrice **dott.ssa Francesca COLAVITA** impegnata nella ricerca in Africa contro il virus dell'ebola, e la **dott.ssa Concetta CASTILLETI** specializzata in microbiologia e virologia, con la collaborazione del dott. Antonio Di Caro e del dott. Fabrizio Carletti. Un grande traguardo raggiunto dalle tre ricercatrici dello Spallanzani, che hanno ricevuto la menzione d'onore "Scienze viva". Indispensabile, dicono, è stato l'aiuto da parte della Cina che ha condiviso dati riguardo le informazioni del nuovo virus. Le donne sono sempre più protagoniste del mondo della scienza, il ministro Speranza dichiara: "è bello che a isolare il virus siano state tre donne, che dopo notti insonni sui microscopi sono riuscite a raggiungere il tanto atteso traguardo".

TECNICHE

Isolare un virus

di REDAZIONE

In biologia i virus sono dei parassiti obbligati, necessitano quindi di una cellula ospite da infettare per poter sopravvivere. I virus infatti possono infettare tutte le forme di vita, animali o vegetali che siano. In alcuni casi anche microrganismi come i batteri.

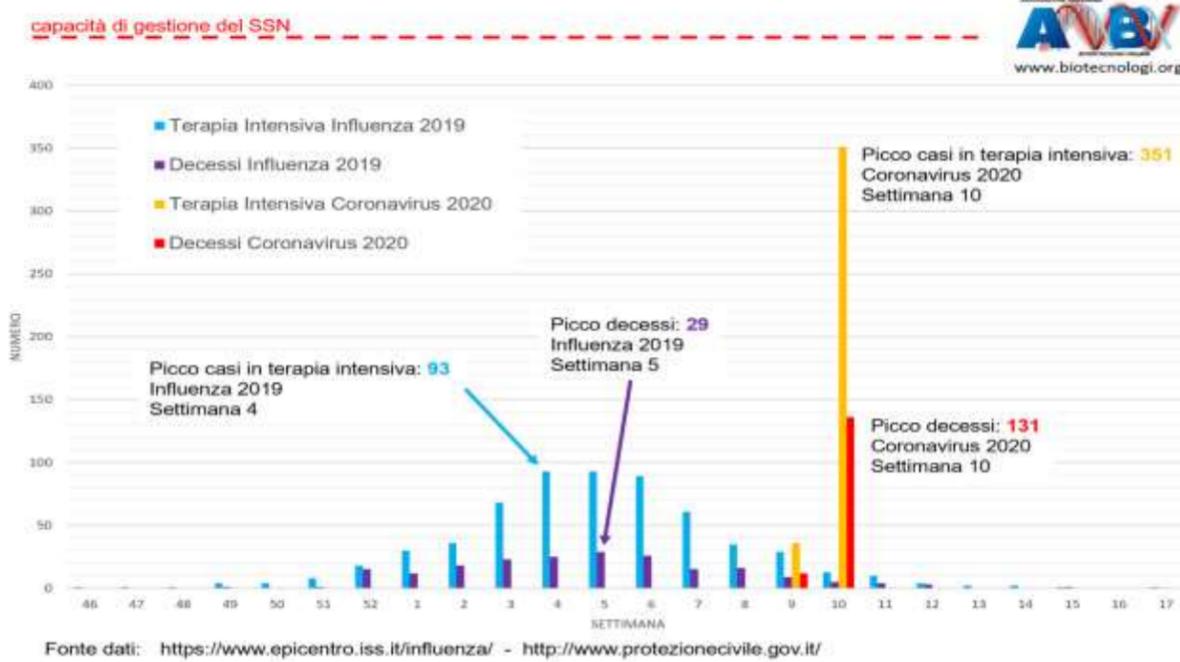
La parola virus deriva dal latino e significa tossina, veleno.

I virus possono essere dotati di materiale genetico differente: DNA o RNA. Quello che li accomuna è che, indipendentemente dalla natura del loro genoma, il loro funzionamento mira all'obiettivo di inserire il proprio materiale genetico nella cellula ospite e farlo esprimere per ottenere proteine virali che possano portare avanti l'infezione.

Isolare un virus, come suggerisce la parola, indica la capacità di "separarlo" dall'organismo da cui proviene. Questa tecnica risulta fondamentale per lo studio del patogeno e della sua storia genetica ed evolutiva. I dati raccolti sono indispensabili al fine di trovare cure specifiche e per poter progettare vaccini mirati.



Coronavirus vs. Influenza



FAKE NEWS

È solo un'influenza...creata in laboratorio

Leggere i dati per combattere la disinformazione

di ADRIAN MARQUEZ

È solo un'influenza, questa è una delle tante affermazioni che abbiamo letto o ascoltato in questi mesi. Proviamo allora a leggere i dati, prendiamo ad esempio l'influenza del 2019, in Italia. Il picco di malati in terapia intensiva è stato di 93 persone e il picco di decessi di 29 in una settimana. La seconda settimana di pandemia in Italia avevamo 1600 letti occupati in terapia intensiva e 1600 morti.

Esiste un sistema di sorveglianza in Italia e negli altri Paesi europei che misura la mortalità attesa e evidenzia se ci sono degli scostamenti significativi per capire quanto ad esempio l'influenza sia grave. Con l'arrivo di questo virus i dati ci dicono che l'eccesso di mortalità è stato intorno ai 36.000 casi a settimana, quindi 36.000 persone che non sarebbero dovute morire. Di contro, l'eccesso di mortalità per l'influenza nella settimana di picco risulta di 5000 morti a settimana in più di quelli attesi, numeri quindi decisamente diversi e distanti! In alcune zone della Lombardia la mortalità è cresciuta del 500%.

L'altro aspetto che rende questo virus diverso da un'influenza è il decorso della malattia. Ad esempio negli Stati Uniti, nei mesi successivi ai primi casi accertati, sono spesso state rinviate alcune partite di football proprio perché diversi atleti, che si erano ammalati di Covid, avevano delle miocarditi ancora attive dopo la negativizzazione. Ci sono report europei che dicono che in circa il 60% dei casi di guariti era in corso una miocardite a tre mesi dalla guarigione.

Un'altra notizia riportata spesso e decisamente poco affidabile è quella che riferisce che all'interno di questo Coronavirus sarebbero state ritrovate sequenze (proteina BLAST) del virus dell'HIV, portando a conclusioni errate sulla presunta origine in laboratorio del virus. Quello che poi è merso è che queste sequenze sono distribuite in tantissimi virus, in modo naturale.

Queste notizie date senza approfondire l'argomento e senza fondamento si rivelano sempre false o molto imprecise e rischiano di generare scandalo e di creare opinioni errate nel pubblico; è quindi fondamentale che nella scienza si verifichino meticolosamente le informazioni provenienti dall'esterno attraverso la *peer review* (preprocesso di revisione alla pari). Quello che serve per leggere in modo corretto i dati e verificare le notizie è il tempo; è necessario che chi divulga notizie si prenda il tempo per approfondire le fonti.

Purtroppo nei media di oggi si assiste all'azione contraria, cioè quella di rilasciare il maggior numero di news nel minor tempo possibile, per vincere la gara dei click e dei like. Questo però porta ad una vera propria invasione di news (infodemia), spesso fake.

Un tema molto diffuso nell'estate 2020, è stato che il virus si era mutato, diventando più debole e meno pericoloso. Uno degli articoli che è stato citato a sostegno di questa ipotesi affermava che è stata trovata una variante del virus che sembra avere una minore virulenza cioè una minore aggressività. Questa variante era però presente con una frequenza dello 0.44% (cioè rarissima) inoltre non è mai stata trovata in Italia, quindi l'idea di usare questo articolo per spiegare un eventuale indebolimento del virus nel nostro Paese era assolutamente senza senso.

Altra notizia riportata male è quella che direbbe che gli asintomatici non sono contagiosi e quindi non sono da considerare malati; viene citato a favore di questa tesi un articolo scientifico nel quale si analizza il caso di una persona asintomatica che avrebbe incontrato più di 400 persone senza trasmettere l'infezione ad alcuno. Peccato però che, leggendo l'articolo attentamente, ci si accorge che la persona portava la mascherina e anche la maggior parte dei soggetti incontrati era con mascherina!

Per approfondire questi argomenti e rimanere informati in modo precisi invito a seguire l'Associazione Nazionale dei Biotecnologi Italiani. Il materiale per questo articolo è preso dall'intervento fatto dal presidente ANBI Dott. Davide Ederle al convegno on-line a cui abbiamo assistito come classe. ([Stop alle Fake News](#)).

VACCINI E DUBBI

Domande e risposte!

di ADRIAN MARQUEZ

Il vaccino è sicuro?

Premesso che nulla è sicuro al 100% e che quindi non esiste il "rischio 0", prima di essere usato un vaccino deve passare controlli rigorosi e deve essere autorizzato.

Allora perché è stato ottenuto in così poco tempo?

Data la situazione di emergenza mondiale è stato possibile accorciare i tempi della burocrazia ma non i tempi di studio relativi alla sicurezza. I fondi sono stati trovati in fretta e il vaccino ha avuto la precedenza su altri farmaci che attendevano l'autorizzazione. Questo ha permesso di ottenerlo in meno tempo rispetto ad una normale procedura senza però tagliare parti importanti come gli studi sui campioni di persone.

Il vaccino causa mutazioni del mio DNA? Assolutamente no. Il vaccino contiene DNA o mRNA virale reso innocuo che causa una normale risposta immunitaria e permette la differenziazione delle cellule della memoria, indispensabili per proteggere l'organismo dall'infezione vera e propria.

Eppure non so cosa c'è dentro!

Basta leggere il foglietto illustrativo disponibile on-line. Gli ingredienti sono ben chiari!

Perché due dosi? Non basta una sola puntura?

Magari potrebbe bastare, ma per sicurezza vengono fatte due dosi. Per tanti vaccini è stato fatto così. Per esempio il vaccino dell'epatite A, quando è stato introdotto sul mercato alla metà degli anni '90 del secolo scorso, il protocollo vaccinale iniziale prevedeva la somministrazione di 3 dosi, la seconda un mese, un mese e mezzo dopo la prima e la terza più o meno 5 o 6 mesi dopo la seconda; a mano a mano che il tempo passava e venivano accumulati dati sul prolungamento della risposta immunitaria nei confronti del vaccino e quindi della memoria immunitaria nei confronti del virus, si è capito che 3 dosi erano ridondanti e il protocollo vaccinale passato da 3 a 2 dosi distanziate di 6-12 mesi l'una dall'altra, ma non significa che chi ha ricevuto tre dosi abbia subito un danno!

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Alla scoperta della letteratura scientifica

di SUSANNA CIVARDI

La pandemia di coronavirus ha avuto un effetto profondo sulla vita delle persone. La portata di questo evento ha fatto sì che in parallelo all'epidemia virale si osservasse anche quella che è stata definita "infodemia", ovvero una massiccia quantità e diffusione di notizie, spesso poco attendibili, sulla malattia.

Date tutte le informazioni che leggiamo e sentiamo ogni giorno, come possiamo fare per trovare quelle corrette? Il faro nella nebbia può essere rappresentato dalla letteratura scientifica, ovvero quelle pubblicazioni che grazie al particolare procedimento di scrittura e revisione a cui sono sottoposte garantiscono dati e informazioni attendibili. Questa letteratura cresce ogni giorno, grazie all'impegno di ricercatori, clinici, revisori e staff editoriali che propongono nuovi dati e informazioni che, discussi e

consolidati, integrano e ampliano le conoscenze già disponibili, contrastando la grande quantità di fake news. La letteratura scientifica comprende le pubblicazioni scientifiche che trattano lavori teorici o sperimentali nei diversi campi della scienza, rese pubbliche su riviste scientifiche di settore.

Esistono diverse tipologie di pubblicazioni scientifiche: libri, atti dei congressi, articoli scientifici (i più utilizzati). Tutte queste forme devono raccontare in modo chiaro e oggettivo il contenuto della ricerca e tutte subiscono un severo processo di revisione prima di raggiungere la pubblicazione e quindi i lettori.

La diffusione di queste informazioni può avvenire in formato cartaceo o digitale su apposite riviste (*scientific journal*) attraverso editori scientifici. Tutti possiamo accedere a queste informazioni? La risposta è sì, anche se alcuni articoli pubblicati necessitano di un abbonamento attivo per poter essere consultati, molti sono in realtà gratuiti e scaricabili in formato pdf.

Esistono motori di ricerca e database che permettono la ricerca e la consultazione degli articoli, i più utilizzati sono **PubMed** e **Google Scholar**. Ciò che garantisce l'affidabilità delle informazioni è il particolare processo di revisione che gli articoli subiscono prima della pubblicazione; questo consiste in un controllo da parte di altri ricercatori/scienziati competenti per quella materia e viene per questo definito revisione alla pari (*peer review*).

Nell'editoria scientifica esistono tantissime tipologie di riviste divise per argomento trattato: biologia, medicina, fisica, ingegneria etc.

Molte riviste hanno un punteggio definito *impact factor*: più è alto questo valore più la rivista è prestigiosa e rigorosa nel selezionare gli articoli, di conseguenza sarà più difficile, per un gruppo di ricercatori, farsi pubblicare.

Crediamo sia utile conoscere e saper utilizzare la letteratura scientifica, un salvagente che ci può aiutare a non annegare nell'oceano di informazioni che ci circonda!



SISTEMA IMMUNITARIO

Ecco le armi del nostro corpo

di GIULIA SPOLAOR

Il nostro sistema immunitario è l'insieme dei processi cellulari che si attivano quando un corpo estraneo (antigene/non self) entra nel nostro organismo; il fine è quello di combattere l'infezione. Quando un antigene si introduce nel nostro organismo uno dei primi incontri che fa è con un linfocita (globulo bianco); alcuni linfociti sono dotati di un recettore antigenico (specifico per un solo tipo di antigene), che può quindi legare l'intruso e dare in questo modo inizio al processo di selezione clonale: durante questo processo il linfocita inizia a dividersi in più linfociti con gli stessi recettori di quello iniziale. Alla fine si ottengono due tipi di cellule: le plasmacellule che intervengono nella risposta primaria, e le cellule della memoria, che intervengono nella risposta secondaria; la risposta primaria avviene nel momento stesso in cui l'antigene entra nel nostro corpo, e le plasmacellule in alcuni giorni lo distruggono, mentre la risposta secondaria è l'arma che il nostro organismo ha per combattere lo stesso nemico qualora riprovasse ad attaccarci.

La conoscenza del sistema immunitario è fondamentale per lo sviluppo dei vaccini. Questi si basano infatti sulla risposta secondaria, e sul particolare gruppo di cellule definite "della memoria".

VACCINI

La notizia che stavamo aspettando

di GIULIA SPOLAOR

Finalmente ci siamo! Il primo vaccino disponibile per prevenire il SARS-CoV-2 è arrivato in Italia! La sua somministrazione inizia il 27 dicembre 2020.

Il vaccino contiene le molecole di RNA messaggero (*mRNA*) che hanno al loro interno le indicazioni per costruire le proteine Spike del virus SARS-CoV-2. Nel vaccino le molecole di mRNA sono inserite in una microscopica vescicola lipidica, una "bollicina" che protegge l'mRNA per evitare che si deteriori in fretta e che venga distrutto dalle difese del sistema immunitario perché estraneo dall'organismo, permettendogli di entrare nelle cellule.

L'mRNA viene assorbito nel citoplasma delle cellule e avvia la sintesi delle proteine Spike. Questo stimola la

produzione da parte del sistema immunitario di anticorpi specifici. Con il vaccino quindi, non si introduce nelle cellule di chi si vaccina il virus vero e proprio ma solo l'informazione genetica che serve alla cellula per produrre i cloni della proteina Spike; non si può quindi provocare SARS-CoV-2 nella persona vaccinata.

La vaccinazione prepara il sistema immunitario a rispondere a ulteriori esposizioni al virus SARS-CoV-2 e nel caso in cui la persona vaccinata dovesse entrare in contatto con il virus, le cellule della memoria lo riconosceranno e si attiveranno per combatterlo. Svolto il suo compito l'mRNA del vaccino non resta nell'organismo ma si deteriora naturalmente, pochi giorni dopo la vaccinazione, senza causare alcuna mutazione al DNA endogeno.



SPECIALE SCUOLA -1

Le lezioni in tempo di pandemia

Il punto di vista degli studenti

di MARTINA CARDINALE e GIULIA SPOLAOR

Tra i settori più colpiti dalla pandemia c'è sicuramente quello dell'istruzione che ha dovuto adattarsi alle circostanze modificando abitudini e modi di vivere la scuola e l'insegnamento.

Abbiamo pensato di raccogliere le impressioni di alcuni alunni e professori del nostro istituto attraverso interviste, al fine di ottenere un quadro di come sono stati vissuti questi cambiamenti da entrambe le parti.

Ecco le nostre domande e le risposte ottenute:

La pandemia ci ha costretti all'utilizzo della DAD, la ritiene una metodologia di insegnamento efficace?

Alunni: almeno metà di noi ritiene comunque efficace la D.A.D.; per l'altra metà non è così efficace poiché risulta più facile distrarsi.

Quali sono gli aspetti migliori della D.A.D.?

A: dormire un po' di più e la comodità nel vestiario!

Come avete trovato gli alunni/professori in D.A.D.?

A: i professori sono uguali a prima, a volte poco chiari e un po' severi con i voti.

Quali aggettivi useresti per descrivere te stesso in D.A.D.?

A: meno attenti rispetto alle lezioni in presenza, di poche parole, addormentati, comodi e stressati.

Aspetti negativi della D.A.D.?

A: carico maggiore del lavoro da svolgere.

Tra un periodo di D.A.D. e l'altro ci sono stati dei rientri in presenza. Come hai reagito alla notizia del rientro a scuola?

A: almeno la metà di noi non era molto entusiasta dell'annuncio mentre, il restante 50% ha reagito positivamente.

Ci sono differenze del carico di lavoro in D.A.D. e presenza?

Sia professori che alunni hanno dichiarato come il carico di lavoro sia maggiore in D.A.D. rispetto alla presenza.

Quale stato emotivo prevale in D.A.D.?

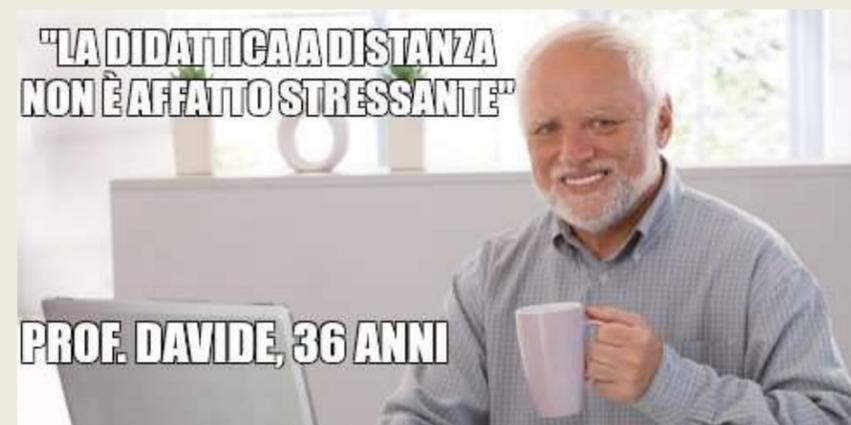
Alunni e professori a causa della mancata relazione sociale, hanno provato un senso di tristezza per tutta la durata della didattica a distanza.



PAROLA CHIAVE

D.A.D.

La didattica a distanza è una forma di didattica che avviene senza la presenza degli insegnanti e degli studenti in aula, avvalendosi piuttosto di strumenti online. Il termine si contrappone alla didattica in presenza, che è invece caratterizzata dalla presenza fisica degli studenti e degli insegnanti nelle aule.



SPECIALE SCUOLA -2

Le lezioni in tempo di pandemia

Il punto di vista dei professori

di MARTINA CARDINALE e GIULIA SPOLAOR

Ecco le nostre domande e le risposte dei prof!

La pandemia ci ha costretti all'utilizzo della DAD, la ritiene una metodologia di insegnamento efficace?

Professore: ritengo più efficace la didattica in presenza poiché gli alunni in D.A.D. tendono a distrarsi più facilmente non prestando particolare attenzione alla lezione.

Quali sono gli aspetti migliori della D.A.D.?

P: la comodità e lo sfruttare le ore buche per le faccende domestiche!

Come avete trovato gli alunni/professori in D.A.D.?

P: gli alunni sono spesso "spenti", disinteressati, invisibili, con le webcam spente e, infine, con abbigliamenti buffi e non proprio consoni.

Quali aggettivi useresti per descrivere te stesso in D.A.D.?

P: creativo, frustrato, comodo a volte poco stimolato e...goloso!

Aspetti negativi della D.A.D.?

P: mancanza di relazioni umane e incompleto raggiungimento degli obiettivi da parte degli alunni.

Tra un periodo di D.A.D. e l'altro ci sono stati dei rientri in presenza. Come hai reagito alla notizia del rientro a scuola?

P: all'inizio un po' scossi e preoccupati dalla notizia ma, successivamente, contenti di poter tornare in presenza.

Ci sono differenze del carico di lavoro in D.A.D. e presenza?

Sia professori che alunni hanno dichiarato come il carico di lavoro sia maggiore in D.A.D. rispetto alla presenza.

Quale stato emotivo prevale in D.A.D.?

Alunni e professori a causa della mancata relazione sociale, hanno provato un senso di tristezza per tutta la durata della didattica a distanza.

IL NOSTRO PUNTO DI VISTA

Le impressioni degli autori di questa “edizione speciale”

di REDAZIONE

La redazione, composta dalla classe 4^a del Liceo Scienze Applicate dell'Istituto Santachiara di Voghera (PV) e guidata dal Prof. Moggi di Scienze Naturali e dal Prof. Sconfietti di Informatica, si presenta e racconta le sue impressioni e il suo punto di vista sulle tematiche affrontate in questo progetto.

Martina Cardinale: si è occupata dell'articolo in prima pagina sul primo paziente italiano e di parte dell'intervista fatta a professori e studenti. Dice: *“Ho trovato molto interessante partecipare al progetto poiché ho potuto approfondire e scoprire cose nuove riguardanti la situazione che stiamo vivendo. Ho trovato molto bello il ruolo e il coinvolgimento della donna nei diversi aspetti dell'emergenza sanitaria.”*

Susanna Civardi: si è occupata dell'articolo in prima pagina, dell'articolo sull'isolamento del virus e dell'articolo sulla letteratura scientifica. Dice: *“Questo progetto mi ha aiutato a capire molto di più della situazione che ci accompagna da un anno a questa parte, il covid ha avuto effetti gravissimi su tutti i fronti della vita quotidiana e con questo progetto mi è stata chiara l'importanza di informarsi nella maniera corretta, e l'importanza della scienza. Sono molto soddisfatta di questa esperienza e felice del ruolo tanto importante che ha coinvolto le donne.”*

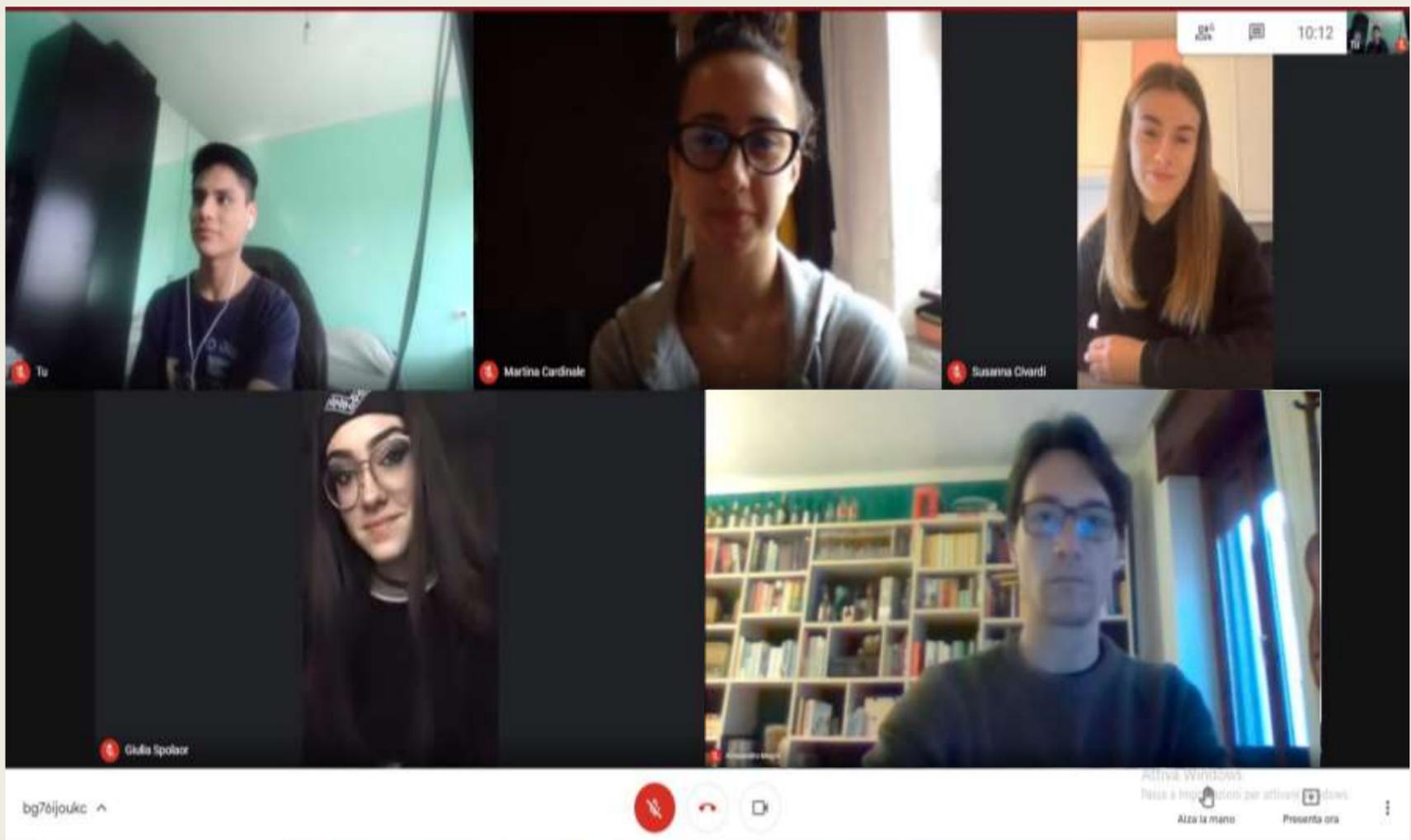
Adrian Marquez: si è occupato dell'articolo sulle fake news e dei dubbi sui vaccini.

Dice: *“Per me è stato un lavoro utile ed interessante questo progetto, perché ho imparato un sacco di cose riguardante il COVID-19, di come si comporta la scienza in questo periodo di epidemia, come lavora per prevenire i contagi, e come dobbiamo reagire a questa situazione. Grazie alle ricerche ho imparato anche come la scienza cerca di risolvere il problema con il vaccino.”*

Giulia Spolaor: si è occupata dell'articolo sul sistema immunitario, sull'arrivo del primo vaccino e di parte dell'intervista fatta a professori e studenti.

Dice: *“Partecipare a questo progetto è stata un'esperienza molto piacevole che mi ha permesso di ampliare le mie conoscenze sul virus, e di capire quanto sia importante informarsi su cose che invece solitamente potremmo dare per scontate.”*

LA REDAZIONE!



ORA DI SCIENZA!

“Se c'è amore per l'uomo, ci sarà anche amore per la scienza.” Ippocrate