

IlMattino

- 1 Sannio – [Vaccini, si comincia con 8mila dosi](#)
2 App Unisannio – [E' arrivata myUniSannio](#)

La Repubblica

- 3 L'intervento – [Come salvare economia e salute con il rigore](#)
8 Campania – [La carica delle mille start up](#)
10 La storia – [Volevo imboscarmi e ho preso il Nobel](#)

Avvenire

- 4 Il rapporto – [I nostri universitari hanno meno sussidi e pagano più tasse](#)

CorrieredellaSera

- 5 [Natale con due invitati, regole per spostamenti e pranzi](#)

Internazionale

- 13 [La mutazione che ha favorito il contagio](#)

WEB MAGAZINE**Anteprima24**

[È arrivata myUniSannio, l'app ufficiale dell'Università degli Studi del Sannio](#)

Ntr24

[Ecco 'myUniSannio', l'app ufficiale dell'ateneo beneventano](#)

CronachedelSannio

[Unisannio, ecco l'app ufficiale dell'università](#)

TvSetteBenevento

[La Regione ha finanziato il recupero funzionale dell'ex cementificio Ciotta](#)

Scuola24-ILSole24Ore

[Università, ok commissione a testo base su doppia iscrizione](#)

LaRepubblica

[La grecista Milena Anfosso: "All'Università il prof mi diede della ragazzetta con i capelli platino. Ora lavoro ad Harvard"](#)

Roars

[Libertà e Collaborazione contro Competitività e Valutazione](#)

IlFattoQuotidiano

[Dallo "schiavo negro" alla "donna nanak": un'altra settimana di insulti razzisti o sessisti](#)

Ansa

[Cyberchallenge, gara tra under 23 per formare hacker 'etici'](#)

Vaccini, si comincia con 8mila dosi

► La prima fase interesserà operatori sanitari e ospiti delle Rsa ► Volpe e Conte (Asl): «I dati differenti sui contagi? Equivoco nato dopo che i laboratori accreditati li hanno inseriti nella piattaforma»

IL CASO

Luella De Ciampis

«Abbiamo combattuto contro una seconda ondata della pandemia particolarmente forte ma c'è lo spettro di un terzo maroso atteso per metà gennaio». È l'incipit della videoconferenza di ieri con il direttore generale dell'Asl Gennaro Volpe e il direttore sanitario Maria Concetta Conte. Innumerevoli i punti toccati nel corso dell'incontro con una maggiore attenzione sulla discrepanza emersa per quanto riguarda il numero dei positivi sul territorio, tra i dati riferiti dall'Unità di crisi della Regione e quelli dell'Asl. «I dati in possesso del Ministero della Salute - dice Conte - li inviamo ogni mattina a mezzogiorno. Non esistono dati diversi da quelli che ufficialmente l'Asl trasmette quotidianamente alla Protezione



IL VERTICE Il direttore generale dell'Asl, Gennaro Volpe

e eseguono i tamponi e i test per il Covid e, ognuno di essi, ha la possibilità di inserire i risultati sulla piattaforma regionale Sinfonia che raccoglie tutti i dati che arrivano dalle province campane ma che devono essere, comunque, vagliati dall'Asl, l'unica deputata a comunicare i nuovi casi. Per evitare che si creino equivoci, abbiamo scelto di fornire solo il dato dei nuovi positivi giornalieri di concerto con il Ministero della Salute e con l'Unità di crisi. Gli elementi da tener presente, sono: il totale delle persone contagiate dal Covid-19, pari a 4298, per circa 37.000 tamponi effettuati, in cui sono inclusi i decessi e le guarigioni, insieme al numero dei positivi nelle 24 ore e al luogo di provenienza. Tuttavia, solo la documentazione in merito al numero dei contagi, a partire da febbraio, ancora al vaglio del dipartimento di Prevenzione, potrà fornire elementi più precisi. «La

confusione e l'impennata dei contagi - spiega Volpe - sono emersi dal momento in cui i laboratori accreditati dalla Regione hanno cominciato a inserire i dati sulla piattaforma Sinfonia e a segnalare i dati direttamente ai sindaci dei diversi comuni del Sannio. Intanto, dopo la conferenza il segretario regionale organizzativo di «Noi Campani» e presidente dell'Asl Luigi Barone ha sottolineato che «è importante che si faccia chiarezza sulla vicenda e che i dati del Ministero e della Protezione civile coincidano con quelli riferiti dall'Asl per evitare che si creino allarmismi in seno alla popolazione e che si adottino le giuste misure a livello governativo per il nostro territorio». Un aspetto da non sottovalutare, quello evidenziato da Barone, perché è proprio dai dati sui contagi che scaturiscono le misure adottate per il contenimento della pandemia nel Sannio.

LA CAMPAGNA

Sono circa 8000 le dosi di vaccino Pfizer richieste per la prima fase dell'operazione che interesserà gli operatori sanitari di tutte le strutture del territorio, oltre agli ospiti delle Rsa. La vaccinazione, che partirà il 15 gennaio, sarà fatta in collaborazione con l'Azienda ospedaliera «San Pio» che sarà punto di stoccaggio e con l'Istituto zooprofilattico del Mezzogiorno. In una fase successiva si provvederà alla vaccinazione della restante parte della popolazione. Quindi, Volpe ha tracciato un consuntivo delle attività intraprese nel corso di quest'anno difficile, annunciando la ripresa del discorso, bloccato dal Covid, per gli ospedali di comunità di Cerreto Sannita e di San Bartolomeo in Galdo, che sono già pronti e in fase di controlli tecnici.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

ne civile. Per un determinato lasso di tempo abbiamo fornito solo i dati dei tamponi effettuati presso le strutture dell'Asl perché, spesso, non sono arrivati quelli delle strutture private. Un problema superato con l'apertura del sistema regionale della piattaforma Sinfonia alla quale, attualmente, hanno accesso tutti i centri accreditati. La differenza con il dashboard del Ministero è di circa 550 positivi e si è manifestata perché sono state prese in considerazione tutte le segnalazioni di positività che arrivavano anche dai laboratori non accreditati o dalle segnalazioni di persone positive al tampone rapido. Probabilmente, abbiamo generato un equivoco».

LE COMUNICAZIONI

Quindi, c'è un elemento certo, inconfutabile, non trascurabile, un punto fermo da cui partire: i dati al Ministero li fornisce l'Asl. «Anche il Rummo - continua il direttore sanitario - comunica i dati sulle nuove positività, creando il rischio di sovrapposizioni. Voglio dire che, quelli che risultano come nuovi positivi potrebbero esserlo solo perché per la prima volta i tamponi sono stati analizzati in quei laboratori, ma potrebbero anche essere stati già censiti come contagiati da laboratori privati o dalla stessa Asl. Sono numerosi in provincia di Benevento i laboratori pubblici e privati che

In breve

App Unisannio

È arrivata «myUniSannio», l'app ufficiale dell'Università degli Studi del Sannio. Si chiama myUniSannio, la segreteria studenti mobile da scaricare gratuitamente dagli App Store Android e iOS. Si tratta di un nuovo servizio agli studenti dell'ateneo sannita che dal proprio smartphone potranno visualizzare velocemente il libretto universitario, gestire gli appelli d'esame e gli esiti delle prove. «È una tappa di un percorso teso a innovare e migliorare i servizi agli studenti – ha dichiarato il rettore Gerardo Canfora -. Ci stiamo impegnando affinché la loro vita in ateneo risulti sempre più un'esperienza piacevole e coinvolgente, senza intoppi di carattere burocratico o informativo».

► Da oggi

Le esitazioni del governo

Come salvare
economia e salute
con il rigoredi **Boeri, Paolotti
Perotti e Vespignani**

Siamo due epidemiologi e due economisti, fortemente preoccupati dal fatto che il nostro Paese si stia muovendo con esitazione e incertezze nella gestione della pandemia. Mentre altrove si varano robusti lockdown pur con meno morti e contagi di noi, il governo italiano ha prima allentato le restrizioni, e ora sembra orientato ad adottarne di nuove, ma ad intermittenza.

● a pagina 43

Siamo due epidemiologi e due economisti, fortemente preoccupati dal fatto che il nostro paese si stia muovendo con esitazione e incertezze nella gestione della pandemia. Mentre altrove si varano robusti lockdown pur con meno morti e contagi di noi, il governo italiano ha prima allentato le restrizioni, e ora sembra orientato ad adottarne di nuove, ma ad intermittenza.

Gli allentamenti (oltre che il cashback per gli acquisti in presenza) hanno riempito le strade e i negozi. Le restrizioni annunciate ora per il 24 dicembre spingeranno molti a viaggiare e a fare acquisti finché in tempo. Ci rendiamo conto che bar, ristoranti, commercianti, lavoratori e imprese devono essere adeguatamente sostenuti. Ma questo può avvenire senza mettere in pericolo la vita di migliaia di persone.

Le decisioni sui colori sono prese formalmente in base a un algoritmo che coinvolge molti indicatori ma, in pratica, soprattutto guardando all'indicatore Rt. Questo indicatore stima nel tempo il livello di trasmissione del virus nella popolazione. Se Rt supera la soglia dell'unità l'epidemia cresce, al di sotto di quel valore recede. In varie regioni le restrizioni sono state allentate quando Rt ha cominciato a scendere.

Purtroppo Rt non è un parametro che, una volta avviato verso un trend, continua a mantenere una traiettoria costante, ma risente in tempo reale dei cambiamenti di comportamento della popolazione, sia quelli spontanei che quelli causati dalle misure di contenimento. In altre parole, stabilire una zona rossa in una certa regione per alcune settimane non implica che Rt continui a calare nel momento in cui si allentano le restrizioni. Anzi, a meno che non ci siano stati dei cambiamenti sostanziali all'infrastruttura di controllo del virus (rafforzamento di test a tracciamento, screening di massa, riduzione dell'affollamento nel trasporto pubblico e nelle scuole etc.) gli allentamenti delle restrizioni contribuiscono alla risalita di Rt. Questo soprattutto se l'allentamento avviene quando il livello di contagi è ancora molto sostenuto, e in prossimità delle feste più sentite dalla popolazione, quindi in situazioni con grave rischio di trasmissione, come abbiamo imparato negli Stati Uniti durante il weekend della festa del Ringraziamento. Il rischio è una nuova ondata epidemica.

Le misure restrittive tuttavia sono un dramma che tanti lavoratori e imprenditori vivono sulla loro

pelle. L'errore però è contrapporre sanità pubblica ed economia, salvare vite umane e Pil: non sono inconciliabili.

Con l'arrivo dei vaccini ora sappiamo che tra qualche mese saremo fuori dalla fase peggiore. Lo strumento giusto per affrontare queste situazioni temporanee sono i ristori a coloro che perdono il lavoro o devono chiudere la propria attività in conseguenza delle restrizioni.

Una obiezione diffusa è che il costo sarebbe elevato: dopo aver già speso 100 miliardi, realisticamente non possiamo permetterci di indennizzare tutti pienamente o quasi, e quindi non abbiamo alternativa ad allentare le restrizioni. Anche se con i tassi di interesse di oggi il debito fa meno paura, è una obiezione comprensibile.

Ma c'è una soluzione: utilizzando parte degli 85 miliardi di sovvenzioni del Recovery Fund non aumenteremmo il nostro debito pubblico. Sarebbe una soluzione simile ad un sistema di sussidi di disoccupazione europeo, che trasferisce risorse ai paesi più colpiti da shock temporanei. Un principio invocato da tanti, e di cui una prima timida applicazione è un altro fondo europeo, il Sure, cui abbiamo attinto per pagare la Cassa Integrazione. Il problema è che Sure eroga solo prestiti, non sovvenzioni. L'utilizzo dei contributi a fondo perduto del Recovery Fund limitatamente a questa fase di emergenza, essenzialmente per pagare il distanziamento sociale, potrebbe perciò essere visto come un'estensione di un programma già esistente ad accettato da tutti.

Ci sono perciò le basi per chiedere alla Ue di utilizzare una parte delle sovvenzioni del Recovery Fund per indennizzare lavoratori ed imprenditori nei mesi che ci aspettano prima del ritorno alla normalità come un primo passo verso l'istituzione di un vero sistema di sussidi di disoccupazione a livello europeo. Certo, ci sono problemi di tempistica e forse di normativa, ma la Ue è una organizzazione che vive di compromessi, e non siamo i soli ad essere in questa situazione: se c'è la volontà politica, tutto può essere rivisto.

Tito Boeri, Università Bocconi, Milano

Daniela Paolotti, Senior Research Scientist, Fondazione ISI, Torino

Roberto Perotti, Università Bocconi, Milano

Alessandro Vespignani, Northeastern University, Boston

ESPRESSIONE RISERVATA

RAPPORTO EURYDICE

I nostri universitari hanno meno sussidi ma pagano più tasse

In circa un quarto dei Paesi europei tutti gli studenti universitari pagano le tasse. In sette Paesi non ci sono tasse e in più della metà di tutti i Paesi solo alcuni studenti pagano le tasse. In circa la metà dei Paesi, le tasse del primo ciclo di studio sono superiori a 100 euro, mentre in un quarto dei Paesi presi in esame, fra i quali rientra anche l'Italia superano i mille euro. È quanto emerge dall'aggiornamento annuale del rapporto National Student Fee and Support Systems in European Higher Education - 2020/21. Lo studio offre una panoramica comparativa sui sistemi di tassazione e di supporto finanziario agli studenti dell'istruzione superiore in 43 sistemi educativi europei pubblicato ieri dalla Rete Eurydice.

L'Italia rientra nel gruppo di paesi europei che hanno un'alta percentuale di studenti universitari che pagano le tasse e una bassa percentuale di studenti che ricevono una borsa di studio. Per aumentare la platea dei beneficiari, a maggio è stato aumentato da 13mila a 20mila euro il limite di reddito familiare Isee che permette agli studenti di essere esentati dal pagamento delle tasse, con l'obiettivo di concedere esenzioni a più studenti in situazioni di precarietà.

L'emergenza La decisione slitta a oggi, i governatori del Carroccio accusano: cittadini disorientati

Natale con due invitati

Regole per spostamenti e pranzi. L'ipotesi: non contare gli under 14

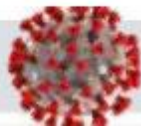
Il nuovo decreto con le regole per il Natale dell'era Covid dovrebbe essere firmato oggi. Ma l'orientamento ormai sembra deciso per quanto riguarda spostamenti e pranzi. I governatori della Lega: cittadini disorientati.

da pagina 2 a pagina 9



A Milano
Decine di persone camminano lungo la Galleria Vittorio Emanuele II, nel capoluogo lombardo, fino al 6 gennaio le forze dell'ordine regolano gli ingressi per evitare che si verifichino episodi di assembramento.
(Foto: A. Rossi / Ansa)

Primo piano



La seconda ondata

Oggi le misure, c'è anche l'ipotesi di un lockdown continuo
Due ospiti consentiti: l'idea di non considerare gli under 14

LE NUOVE Ecco i giorni da zona rossa Le regole per pranzi e cenone

di **Monica Guerzoni**
e **Fiorenza Sarzanini**

ROMA Due sfumature di rosso, una più intensa e l'altra appena più tenue. Una delle due ipotesi otterrà entro stasera il via libera del Consiglio dei ministri e colorerà il primo Natale blindato degli italiani. Ma c'è una deroga, che consentirà di muoversi anche nei giorni di divieto per andare a trovare i congiunti.

Questa la formulazione che il governo potrebbe inserire nel nuovo decreto legge: «Lo spostamento verso le abitazioni private è consentito nei limiti di due persone per ciascuna di esse, ulteriori a quelle ivi già conviventi». Insomma,

ma, aggiungi due posti a tavola e forse anche qualcuno in più, se il premier riuscirà a convincere i ministri che «i minori di 14 anni non si contano», come nel lockdown deciso da Merkel in Germania. Non ci saranno nuove limitazioni e divieti per domani e domenica.

Prima ipotesi

La prima ipotesi, frutto della mediazione di Giuseppe Conte, prevede di interrompere il

lockdown con tre giorni di «aria», per consentire agli italiani di riprendersi un pezzetto di libertà prima di richiudersi in casa. Se dovesse passare la linea «soft», lo stop alla circolazione anche nel proprio comune e la chiusura di bar, ristoranti e negozi

scatterebbe nei festivi e prefestivi tra il 24 dicembre e il 3 gennaio. Otto giorni di restrizioni: dal 24 al 27 dicembre e dal 31 dicembre al 3 gennaio. Mentre il 28, 29 e 30 dicembre, bar e ristoranti sarebbero aperti fino alle 18 e i negozi fino alle 21; all'interno della Re-

gione sono consentiti gli spostamenti.



Seconda ipotesi

Il secondo e più drastico scenario, caldeggiato con forza dall'ala rigorista dei ministri Speranza, Franceschini e Boccia, fermerebbe l'Italia dal 24

dicembre al 6 gennaio, senza interruzioni. «Natale è più rischioso di Ferragosto — ha spiegato il ministro degli Affari regionali a sindaci e governatori —. È opportuno chiudere il più possibile fino all'Epifania». Quindi no alle feste, agli assembramenti, ai

cenoni. «Dobbiamo tutelare soprattutto i più anziani» è l'appello di Boccia, condiviso dal presidente dell'Anci Antonio Decaro che teme «assembramenti ingovernabili» il 24 e il 31.

Governo spaccato

La bozza del decreto — che conterrà anche i ristori — dovrà ricevere il via libera delle Regioni e di Italia Viva, che dopo aver disertato le riunioni dovrebbe partecipare con Teresa Bellanova al vertice dei capi delegazione di oggi. Il governo sa che queste misure sono impopolari e che il ritardo delle decisioni sta alzando nel Paese il livello dell'impazienza. Ma ormai anche Con-

vere nel Dpcm (sempre che Palazzo Chigi non decida di limitarsi al decreto legge) una limitazione riguardo al grado di parentela di chi può recarsi in visita. In questo caso tornerrebbe il termine «congiunti» nella sua estensione più am-

pla, che comprende persone unite da una relazione stabile, come fidanzati e compagni. Ma Conte preferirebbe non formalizzare alcuna distinzione.

Nonni

Il governo è orientato a non introdurre alcuna condizionalità sul fatto che le persone da ricevere o andare a trovare

debbano essere anziani fragili. Ma il dossier è ancora aperto, le cose possono cambiare.

Spostamenti

La novità, se confermata, è che nei giorni rossi ci si potrà spostare in automobile al massimo in due, esclusi i minori di 14 anni che non verrebbero conteggiati. Un compromesso che non piace alla

ministra dell'Interno Luciana Lamorgese, che vuole misure più omogenee per facilitare i controlli. Il Viminale emanerà una circolare con le regole da rispettare. Confermato il co-

Nel di vigente è scritto che dal 21 dicembre al 6 gennaio 2021 sarà vietato spostarsi nelle seconde case in una Regione diversa dalla propria. Nei giorni «rossi» il divieto vale anche per le seconde case in un Comune diverso. Il rientro alla propria residenza, domicilio o abitazione è sempre possibile.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

7.5
Per cento

L'incremento dei nuovi positivi nei primi quattro giorni di questa settimana rispetto ai contagiati nello stesso arco temporale della settimana prima

23
Per cento

Il tasso di positività delle nuove persone testate da lunedì a ieri: vuol dire che quasi un tampone su quattro effettuato su soggetti sospetti è positivo

Il nodo Befana

Conte vuole che resti fuori dalle restrizioni, Leu e Pd chiedono che sia rossa o arancione

te, tenuto sotto pressione dai vertici del Pd e dal ministro Speranza, si è convinto che alla luce dei dati ancora drammatici non sia possibile evitare la stretta. Però il tempo corre, le persone hanno prenotato treni e aerei, i ristoratori hanno acquistato derrate alimentari e ogni scelta ha un costo, sia politico che economico. Franceschini, capo delegazione del Pd, è descritto come «molto nervoso» per il ritardo nella scelta di norme così delicate per la vita degli

italiani e preme «perché si decida in fretta». Lo stesso chiede il Pd, fortemente irritato perché le mosse di Matteo Renzi hanno contribuito a far slittare il dossier Natale, «non si può andare oltre venerdì».

Congiunti

Al centro della discussione di oggi ci sarà la formula magica che apre le porte delle abita-

zioni private a due persone al massimo, introducendo un divieto e la possibilità di controlli. C'è chi insiste per scri-

prifuoco, i rigoristi sperano ancora di anticiparlo alle 20.

Pranzi e cene

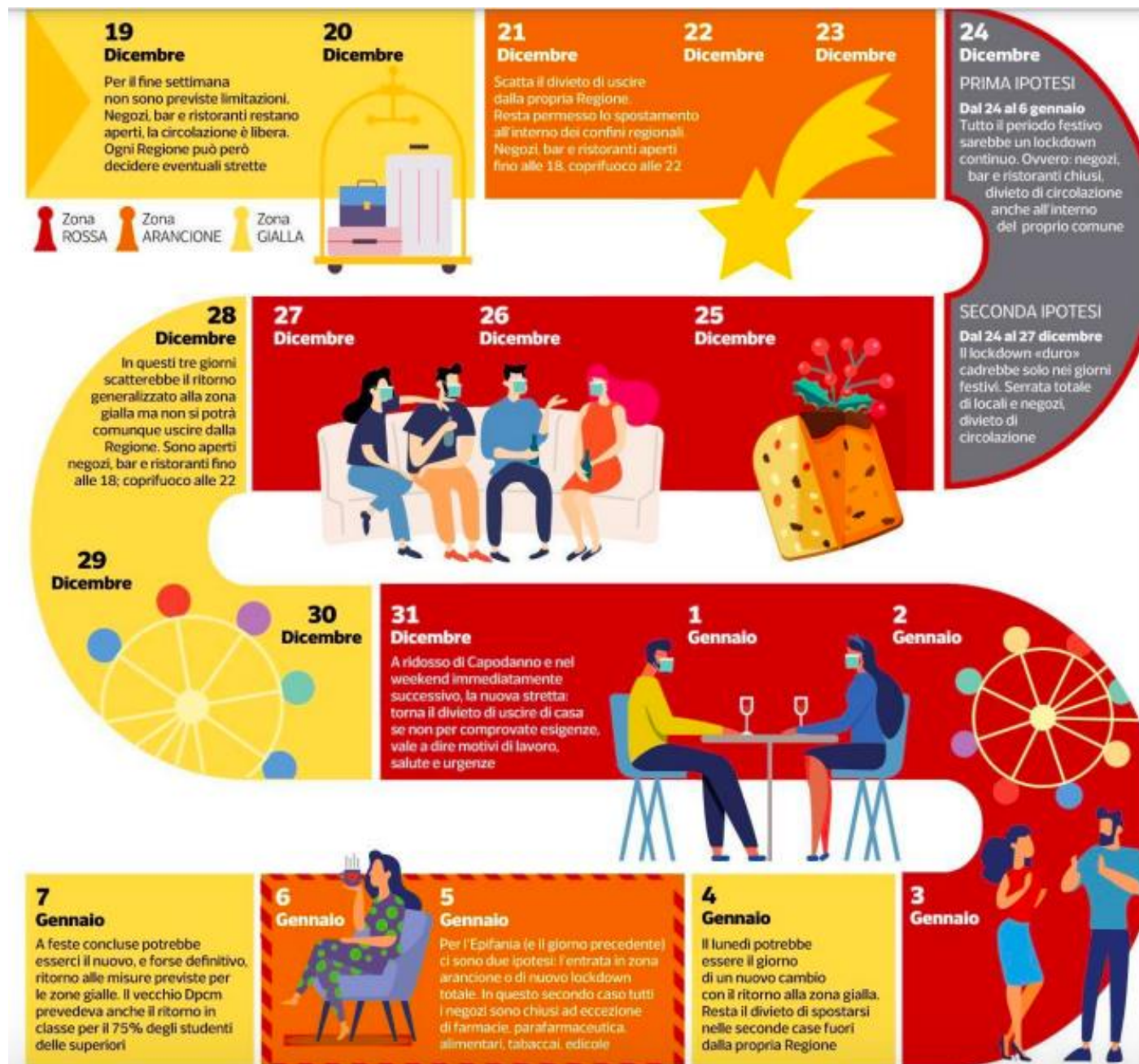
Speranza ha visto i 35 mila contagi al giorno in Gran Bretagna e ha detto a un ministro: «Io chiuderei tutti in casa per l'intera durata delle festività». Franceschini ha letto con grande preoccupazione gli studi sul forte incremento di contagi nelle zone gialle. E anche il capo delegazione del M5S, Bonafede, invita alla cautela. Alla fine la regola aurea potrebbe restare la «forte raccomandazione» a non ricevere più di sei persone non conviventi.

La Befana

Conte vuole che l'Epifania resti fuori dalle restrizioni, ma Leu e Pd insistono perché l'Italia sia rossa (o almeno arancione) anche il 5 e 6 gennaio. In questo caso il 4 gennaio bar, ristoranti e negozi riaprirebbero e le persone potrebbero spostarsi all'interno della regione.

Seconde case

MISURE



Il boom delle startup sono più di mille la Campania è prima

Proliferano le aziende dell'innovazione nate dalle idee di giovani di talento: "Repubblica" racconta quattro storie

di Pasquale Raicaldo • a pagina 9



La carica delle mille startup



Campania prima regione al Sud
per nascita di nuove imprese: 185
in più nel 2020. Napoli terza città
più creativa d'Italia: 525 aziende

di Pasquale Raicaldo

Qualcuno l'ha battezzata "Vesuvio Valley". Perché la Campania e Napoli sono sempre più incubatori di idee: qui le startup nascono (+452% negli ultimi 5 anni) e proliferano, creando occupazione. La regione è la terza d'Italia per numero di startup innovative, la prima del Sud: più di mille (1.048 per la precisione) realtà nate da una scintilla, spesso tra i banchi dell'università o al liceo: 185 solo nel 2020. Storie di entusiasmo, talenti che sbocciano, giovani e meritocrazia. «Un dinamismo eccezionale, con Napoli che è da tempo la terza città d'Italia per startup (in tutto 525, quest'anno ne sono nate 72, ndr) e Salerno in forte crescita - rileva Valeria Fascione, assessora regionale a Ricerca, Innovazione e Startup - Favorire la realizzazione dei talenti e accelerare l'innovazione di piccole e medie imprese è prioritario: abbiamo investito 30 milioni per la nascita e il consolidamento delle startup, e ne ab-

biamo stanziati altri 5 per lo scouting delle idee virtuose. E non ci sono solo Apple, Deloitte e Cisco: tutti i grandi player guardano al nostro territorio. Molte startup vogliono aprire hub in Campania: qui si coltivano talenti e altri se ne attraggono». Sono, queste, storie di ricercatori universitari e docenti che fanno squadra, ma anche dei nativi digitali, la generazione Z che avanza. Decisivi gli incubatori come Ol2Factory, nel Casertano, e Campania NewSteel, l'unico incubatore accademico del Sud, partecipato da Città della Scienza e dalla Federico II. «Gli straordinari risultati degli ultimi mesi - evidenzia il presidente Giorgio Ventre - dimostrano che stiamo costruendo un ecosistema dell'innovazione di qualità, in grado di eccellere anche in contesti internazionali». Quel che funziona è il processo di concretizzazione di idee, con il contributo di iniziative come "Seed per il Sud", attraverso cui CDP Venture Capital Sgr finanzia nuove realtà per un massimo di 300 mila euro. «Abbiamo voluto sostenere le giovani imprese innovative del Sud con investimenti di 7,6 milioni di euro a favore di 42 startup, generando un effetto attrattivo di altri capitali privati per 6 milioni», spiega Francesca Ottier, responsabile del Fondo Italia Venture II di CDP Venture Capital Sgr. Su 42 operazioni di investimento, 17 startup sono residenti in Campania. Hanno i volti di giovani laureati, soprattutto ingegneri: per loro, il 2020 - nonostante le difficoltà - è stato un anno di soddisfazioni. E il futuro passa da qui. Così gli startupper campani lanciano un appello ai giovani: «Credete nelle vostre idee e abbiate coraggio: è possibile realizzarle».

VOLEVO IMBOSCARMI (E HO PRESO IL NOBEL)

HARVEY ALTER, 85 ANNI, PREMIATO PER LA SCOPERTA DEL VIRUS DELL'EPATITE C, RACCONTA LA SVEGLIA NOTTURNA DA STOCOLMA E PERCHÉ HA SCELTO DI FARE RICERCA. CON MOLTO HUMOUR



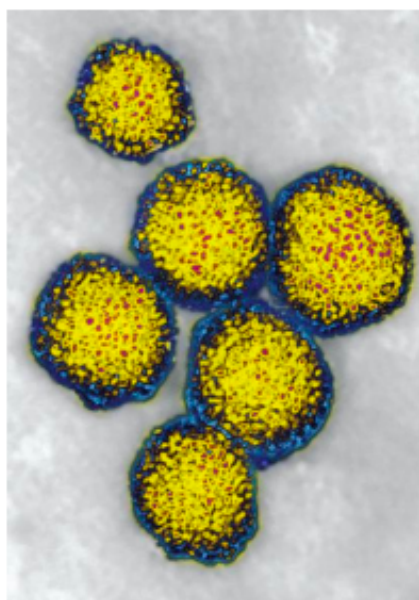
Sopra, la medaglia con l'effigie di Alfred Nobel ricevuta da **Harvey Alter** (nel disegno a destra), per aver identificato, nel 1975, il virus dell'epatite C (sotto). La scoperta è stata poi completata da **Michael Houghton** e **Charlie Rice**, che hanno ricevuto con Alter il premio 2020 per la Medicina

di **Giuliano Aluffi**

«L A MIA VITA è stata un sogno: ma non il mio sogno originale, perché in realtà volevo fare il medico, e non avrei mai immaginato di diventare un ricercatore o di fare scoperte importanti». Così dice Harvey Alter, Nobel per la medicina 2020 insieme a Michael Houghton e Charlie Rice, per la scoperta del virus dell'epatite C. «So che da qualche parte in America c'è un medico che sta vivendo il mio sogno e si duole che qualcuno abbia rubato il suo. Vorrei incontrarlo per ringraziarlo dello scambio: non avrei potuto sognare nulla di meglio».

Non pensava certo al Nobel Harvey Alter quando, negli anni Settanta, identificò nel sangue dei politrasfusi un virus ignoto, avviando così la lunga lotta scientifica all'epatite C, che può causare epatite sia acuta che cronica, e provocare cirrosi e cancro al fegato. **La notizia del Nobel è sempre un momento particolare. Lei come l'ha ricevuta?**

«Erano le 4.15 di mattina, qui a Washington. Mia moglie ed io stavamo dormendo. Quando è squillato il telefono ho deciso di non rispondere, perché durante il giorno siamo tempestati dal telemarketing. Immaginavo potesse essere qualche call center



GETTY IMAGES

politico (eravamo in piena lotta Trump-Biden) o qualcuno che voleva estendere l'assicurazione della mia auto. Dopo cinque minuti però il telefono suonò di nuovo. Ancora una volta non ho risposto, sperando la smettessero. Alla terza chiamata ho preso il telefono, molto irritato, ma mi sono sentito dire: "Chiamo da Stoccolma per dirle che lei ha vinto il Premio Nobel". Ho risposto che quella era la migliore sveglia che avessi mai avuto nella mia vita».

«DA BAMBINO
ERO COSÌ ESILE
CHE FINII IN
UNA CLASSE
SPECIALE. LÌ PERÒ
ERO IL PIÙ BRAVO
E SALTAI UN ANNO»

Ha mai pensato che avrebbe potuto vincere il Nobel?

«In realtà no, perché la lotta contro il virus dell'epatite C è stata un processo fatto di molti passi: gli studi sono andati avanti per trent'anni. Il mio lavoro, che è l'inizio della storia, è stato identificare un virus sconosciuto. Poi Michael Houghton è riuscito a clonarlo, e Charlie Rice ha dimostrato che quel virus da solo poteva causare l'epatite».

Com'era a scuola, da ragazzo?

«Ho avuto un percorso un po' particolare. Siccome ero piccolino e molto esile, alle medie mi misero in una classe per bambini con "bisogni speciali". Il mio problema era il peso, per altri la dislessia o qualche altro disturbo. Da un lato mi dispiaceva essere in quella classe. Ma poi è tornato a

mio vantaggio, perché lì ero il più bravo di tutti. E ho guadagnato un anno».

Qual è stato il momento che ha influenzato di più la sua carriera?

«Una lettera che mi arrivò nel 1961, quando lavoravo come medico allo Strong

Memorial Hospital di Rochester. Era l'anno della Crisi di Berlino, con l'Urss che chiedeva il ritiro delle truppe americane da Berlino Ovest: uno dei momenti più caldi della Guerra fredda. Nell'esercito c'era carenza di medici e così molti vennero re-



CAUSE, SINTOMI, VACCINI DELLE TRE EPATITI

clutati. La lettera era appunto la mia chiamata alle armi. Dei colleghi mi dissero che se avessi trovato un posto al National Institutes of Health (Nih) prima dell'arruolamento, avrei potuto evitarlo. Riuscii a trovare il posto tre giorni prima della convocazione a Fort Dix, nel New Jersey. Così, invece di finire nei "berretti verdi", finii nei "berretti gialli": una confraternita di altri medici, come me, imboscata al Nih. Scherzi a parte, fu così che lasciai la pratica medica per dedicarmi alla ricerca. Se non fosse successo, per caso, tutto questo, avrei continuato per tutta la vita a fare il medico, come desideravo».

Come sono iniziate le sue ricerche?

«Il mio primo progetto di ricerca fu contribuire alla scoperta del virus dell'epatite B. Gli emofilici, per via delle frequenti trasfusioni, avevano più probabilità di formare anticorpi contro i virus nel sangue. Noi mettevamo a contatto campioni di sangue di persone diverse cercando di identificare a che cosa di preciso reagissero gli anticorpi. Era quella la strada per scoprire virus ignoti. Un giorno mi accorsi che gli anticorpi di un paziente emofilico reagivano a una proteina

che era nel sangue di un aborigeno australiano. Chiamai quella proteina "l'antigene Australia". In quel momento non avevamo idea di cosa fosse. Cinque anni dopo risultò essere una proteina caratteristica del virus dell'epatite B, scoperto dal mio mentore Baruch Blumberg, che per questo ottenne il Nobel. Fino a quel momento non esisteva alcun marcatore per l'epatite: potevi diagnosticarla solo dai sintomi o dall'innalzamento anormale degli enzimi del fegato».

E come arrivò invece a scoprire il virus dell'epatite C?

«Negli anni Settanta, nonostante la scoperta dell'epatite B avesse permesso di escludere dalle banche del sangue quello infetto da quel virus, notai che un gran numero di pazienti emotrasfusi sviluppava comunque epatite cronica, per via di un agente infettivo che sembrava anch'esso un virus. Quando nel 1973 venne scoper-

L VIRUS dell'epatite A viene trasmesso dal contatto ravvicinato con persona infetta o da acqua o cibo contaminati, e ha scarsi effetti a lungo termine: in genere da infezione acuta si recupera senza danni durevoli al fegato. I sintomi (comuni a tutte e tre le epatiti) sono: itterizia, febbre, perdita d'appetito, nausea, dolori addominali. C'è il vaccino.

Per l'epatite B la trasmissione avviene attraverso il sangue (nascita da madre infetta, contatto sessuale, scambio di siringhe). Nel mondo oltre 852 mila persone vivono con la forma cronica. Negli adulti solo nel 5 per cento degli infetti la malattia si cronicizza. La maggior parte invece recupera senza danni durevoli al fegato. Ma il 15-25 per cento con infezione cronica può sviluppare cirrosi o cancro. C'è il vaccino. **L'epatite C** si trasmette attraverso

il sangue e i fluidi corporei e si può restare infettati per anni senza saperlo, prima che sorgano complicazioni. Si prende con uno scambio di siringhe, più raramente attraverso il contatto sessuale (o passa da madre infetta al nascituro). Nella metà dei casi cronicizza. Il 5-25 per cento sviluppa cirrosi dopo 10-20 anni e, tra questi, l'1-4 per cento, carcinoma epatocellulare.

to il virus dell'epatite virale A, e messo a punto un test, ricontrollai tutti i campioni di sangue che avevo raccolto e mi accorsi che il mio patogeno misterioso non era nemmeno l'epatite A. Così nel 1975, con una trovata che forse non impressiona per originalità, definii l'oggetto della mia ricerca: "epatite non-A e non-B". Non potevo ancora chiamarla "epatite C": avevo

intuito che era un virus, ma non ne avevo la prova».

Prova che poi troveranno gli altri due colleghi Nobel. Ma come si cura oggi l'epatite C?

«Sequenziando il virus dell'epatite C si è capito che è un flavivirus, un virus formato da un filamento singolo di Rna, e si sono quindi potute sfruttare le conoscenze ricavate dalla lotta contro altri flavivirus, come quello della febbre gialla e della dengue. Così Mike Sofia di Gilead ha sviluppato un farmaco che colpisce un punto cruciale nel ciclo di replicazione del virus e lo neutralizza. Una cura che ha del miracoloso: con una pillola al giorno per 2-4 mesi si guarisce in quasi il cento per cento dei casi».

Avremo mai un vaccino?

«Sarà difficile, perché il virus muta molto rapidamente. E, quando ti infetta, ti entra nel sangue presentandosi già in molteplici varianti. Anche se puoi indurre, con un vaccino, gli anticorpi a neutralizzare la variante dominante, un'altra variante può prendere il suo posto. Comunque Michael Houghton ci sta lavorando».

Cosa è cambiato di più per lei dopo il Nobel?

«Beh, è stata una bella svolta. Il giorno prima del premio, hai fatto quello che hai fatto e sei solo uno dei tanti scienziati del Nih. Il giorno dopo, sei di colpo un genio che ha salvato il mondo e una fonte di saggezza...».

Lei è noto tra gli scienziati anche per il suo humour...

«Lo uso soprattutto quando insegno. Ricordo che avevo difficoltà a seguire le lezioni all'università: dalla mia esperienza ho capito che se ogni dieci minuti di discorso inserisci una battuta, aiuti gli studenti a non addormentarsi».

Dica la verità: sotto sotto sa che il Nobel l'ha resa immortale.

«Guardi che io, come disse Woody Allen, non cerco l'immortalità attraverso le mie opere. Più semplicemente, vorrei diventare immortale non morendo. Vede, quella resta l'opzione migliore».

Giuliano Aluffi

© RIPRODUZIONE RISERVATA

18 dicembre 2020 | il venerdì | 63



CORONAVIRUS

La mutazione che ha favorito il contagio

James Glanz, Benedict Carey e Hannah Beech,
The New York Times, Stati Uniti

Tre studi recenti dimostrano che il virus sars-cov-2 è mutato nelle prime fasi della pandemia, diventando più contagioso. Non si possono escludere ulteriori cambiamenti in futuro

Mentre si diffondeva a macchia d'olio nel pianeta, il virus sars-cov-2 modificava in modo casuale la sua sequenza genetica. Come piccoli refusi in un testo, la maggior parte di quelle mutazioni non ha alterato il comportamento del virus. Ma alcuni studi recenti indicano

che una di quelle modifiche, avvenuta nelle prime fasi della pandemia, ha reso il virus più contagioso, complicando il suo contenimento.

La mutazione in questione, nota come 614G, è stata individuata per la prima volta a gennaio nell'est della Cina, per poi spuntare poco tempo dopo in Europa e negli Stati Uniti. Nel giro di poche settimane si è diffusa in gran parte del mondo, a scapito delle altre. Da mesi gli scienziati cercano di capire perché. A maggio i ricercatori del Los Alamos national laboratory, negli Stati Uniti, hanno ipotizzato che la variante avesse sviluppato la capacità d'infettarci con maggiore efficacia. Secondo altri, la diffusione della variante

sarebbe stata invece casuale, dovuta semplicemente al fatto che era presente nei principali focolai, come quello dell'Italia settentrionale. Le ricerche più recenti - minuziose analisi genetiche dei focolai e studi di laboratorio su criceti e tessuti polmonari umani - hanno invece confermato che il virus mutato era davvero più contagioso dell'originale, individuato a Wuhan.

Effetto domino

Non ci sono prove del fatto che il covid-19 con la mutazione 614G causi sintomi più gravi e un maggior numero di vittime, o che complichino lo sviluppo dei vaccini. E le nuove ricerche non modificano l'esperienza del virus sul campo: i paesi e le regioni che hanno imposto rapidamente lockdown, misure di distanziamento fisico e uso delle mascherine hanno avuto risultati migliori di quelli che hanno fatto scelte diverse. Eppure, a quanto pare, l'impercettibile mutamento del genoma del virus ha avuto un effetto domino significativo, dice David Engelthaler, genetista del Translational genomics research institute in Arizona: "È possibile che sia stata proprio questa mutazione a causare la pande-

ma". La maggior parte dei ricercatori, lui compreso, tende a pensare che l'epidemia si sarebbe comunque diffusa in tutto il mondo. Ma se la variante originale individuata a Wuhan alla fine del 2019 era già molto contagiosa, spiega Engelthaler, la mutazione ha sicuramente accelerato la diffusione del virus.

In quest'ambito della virologia gli scienziati sono di solito molto prudenti. Negli studi di laboratorio si è scoperto che le mutazioni del virus ebola, che si è diffuso in Africa occidentale a partire dal 2013, accentuavano l'infettività nelle colture di tessuti. Ma questo non si è tradotto in una maggiore trasmissione del virus negli studi di laboratorio con gli animali. Secondo alcuni esperti, gli effetti della mutazione 614G sono modesti rispetto a quelli di altri fattori, come il distanziamento fisico.

Ma le nuove prove fornite dai ricercatori nel Regno Unito e negli Stati Uniti hanno fatto cambiare idea a molti scienziati inizialmente scettici. Da un primo studio è emerso che i focolai in alcune comunità britanniche si sono estesi più rapidamente con la variante 614G rispetto a quella originale di Wuhan; da un secondo, che i criceti si contagiavano di più se esposti alla variante; e, da un terzo, che anche il tessuto culturale bronchiale e nasale umano s'infettava di più. I risultati hanno convinto Trevor Bedford, professore associato del Fred Hutchinson cancer research center dell'università dello stato di Washington. "Alla fine ho dovuto ammettere che mi sbagliavo", ha detto.

Responsabilità politiche

Pur apprezzando i nuovi studi, Bedford e altri scienziati sostengono che non è ancora dimostrato che il predominio della variante dipenda da un vantaggio innato. Secondo Kristian Andersen, genetista dello Scripps research institute di La Jolla, negli Stati Uniti, la ricerca dimostra sicuramente che la variante è più contagiosa, e questo potrebbe spiegare almeno in parte perché alcuni paesi hanno contenuto efficacemente il virus nella prima fase e meno nella seconda. "Il contenimento potrebbe essere diventato più difficile rispetto alla prima ondata. Forse quello che si faceva prima non basta più, perché il nemico non è più lo stesso".

La comparsa della variante 614G ha prodotto un ampio dibattito scientifico, ma anche uno scaricabarile politico. Fun-

zionari governativi di Vietnam e Thailandia, che hanno contenuto efficacemente il virus all'inizio dell'anno, hanno affermato che le ondate successive potrebbero essere state causate dalla mutazione. "La Thailandia ha tenuto entrambe le varianti sotto controllo con la rigida quarantena dei rimpatriati, il divieto d'ingresso ai turisti stranieri, l'obbligo di mascherina e altre misure", spiega Thira Woratanarat, della facoltà di medicina della Chulalongkorn university di Bangkok. "Ma ora la situazione è preoccupante. La seconda ondata è in corso anche in paesi come Vietnam, Corea del Sud e Giappone, dove la situazione sembrava sotto controllo".

Le nuove prove hanno fatto cambiare idea a molti scienziati inizialmente scettici

Altri ricercatori, invece, attribuiscono la responsabilità della seconda ondata soprattutto alla mancanza di misure di contenimento efficaci. "In molti paesi i provvedimenti sono stati insufficienti", dice Kári Stefánsson, fondatore dell'azienda islandese di analisi del genoma deCode Genetics. "Non è serio dare la colpa al virus ignorando le proprie responsabilità".

Per uno dei nuovi studi un'équipe di ricerca britannica ha goduto di un vantaggio unico: ha potuto attingere al più grande database mondiale di sequenze genomiche del nuovo coronavirus, il Covid-19

genomics Uk consortium, confermando che, almeno nel Regno Unito, la variante si è imposta grazie alla velocità di diffusione. "Dallo studio dei cluster è emerso che la variante 614G è più veloce", spiega il

Da sapere La variante inglese

◆ Il 15 dicembre 2020 il segretario alla salute britannico Matt Hancock ha segnalato la presenza di una variante del sars-cov-2 che circola nel sud-est dell'Inghilterra. La variante dipenderebbe da una serie di mutazioni tra cui la N501Y, che modifica la proteina spike, usata dal virus per entrare nelle cellule dell'ospite e dai ricercatori come bersaglio dei vaccini. Al momento, scrive *New Scientist*, non ci sono prove che questa variante renda il virus più trasmissibile né che aggravi la malattia.

coordinatore dello studio Erik M. Volz, ricercatore del Medical research council center for global infectious disease analysis dell'Imperial college di Londra. I dati raccolti hanno permesso ai ricercatori di osservare la crescita dei cluster infettati, uno accanto all'altro, come se fosse una corsa di cavalli. Il risultato è chiaro: la variante 614G ha vinto nettamente. La differenza di velocità non può essere quantificata esattamente, ma probabilmente il tasso di crescita esponenziale si aggira intorno al 20 per cento in più. "È un'ottima ricerca, e fornisce ulteriori prove della maggiore contagiosità della variante rispetto all'originale", dice la ricercatrice Katharina V. Koelle, professoressa associata di biologia della Emory university, negli Stati Uniti.

Un'équipe coordinata da Ralph Baric, dell'università del North Carolina, ha testato virus vivi confrontando la variante 614G con l'originale, scoprendo che quelli mutati erano più infettivi nei campioni di tessuto bronchiale e nasale umano, probabilmente le fonti di trasmissione principali. In un altro studio, su *Science*, i ricercatori sono arrivati alla conclusione che la variante era più contagiosa nei criceti quando gli esemplari infetti si trovano a pochi centimetri di distanza. I test sugli animali sono importanti per capire se una mutazione che rende i virus più contagiosi in provetta si comporta nello stesso modo in una popolazione. L'équipe di Baric ha sistemato alcune gabbie con criceti infetti ad alcuni centimetri di distanza da altre con criceti sani, in modo da evitare qua-

lunque contatto. L'eventuale contagio poteva quindi avvenire solo per via aerea, sotto forma di goccioline o aerosol. Dopo due giorni cinque criceti su otto erano stati infettati da quelli con la variante 614G, mentre nessun criceto era stato infettato da quelli con la versione originale. "Mettenendo insieme i dati, emerge un quadro coerente con una variante del virus più contagiosa", spiega Baric.

Secondo Engelthaler, il virus continuerà a mutare e quasi tutte le varianti saranno ininfluenti, ma alcune potrebbero essere significative: "Non possiamo escludere alterazioni in grado di modificare la natura della pandemia". Lo scienziato ha già individuato alcuni indizi nei dati, non ancora pubblicati, che riguardano le diverse varianti in Arizona. "Dobbiamo ascoltare il virus", conclude. ◆ *sdf*