

## **"LA SENTINELLA"**

*Di Giulia Presutti e Marzia Amico*

### **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Ora passiamo ad un sistema di tracciamento del virus che consente, non è un'app, che consente di individuare il Covid ben 6 giorni prima dei tamponi. Le nostre Giulia Presutti e Marzia Amico.

### **GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

L'istituto di ricerca KWR, a 40 chilometri da Amsterdam, studia l'acqua in ogni sua forma. A gennaio 2020 i ricercatori hanno cominciato a interessarsi al Sars-Cov-2, appena si è scoperto che chi è contagiato, rilascia particelle di virus anche nelle feci.

### **GERTJAN MEDEMA – CAPO DEL DIPARTIMENTO DI MICROBIOLOGIA - KWR**

Ci siamo detti: se è nelle feci possiamo andare a cercarlo alla fonte. Quindi abbiamo rapidamente elaborato un metodo per rintracciare il virus in campioni di acque reflue.

### **GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

I primi campioni li prelevano a inizio febbraio, quando il virus nei Paesi Bassi non è ancora comparso. E infatti nelle acque reflue non trovano nulla. Poi, il 27 febbraio, compare il primo caso e a inizio marzo gli scienziati del KWR trovano tracce di coronavirus nelle fogne di Amsterdam.

### **GERTJAN MEDEMA – CAPO DEL DIPARTIMENTO DI MICROBIOLOGIA - KWR**

Le persone contagiate iniziano da subito a rilasciare il virus attraverso le feci. Queste finiscono nelle fogne e noi li cogliamo il segnale del Covid. Al contrario, ci vuole tempo perché una persona contagiata sviluppi dei sintomi, contatti il medico, faccia il test e ottenga un risultato. Noi siamo circa sei giorni in anticipo rispetto a quel risultato.

### **GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

A Rotterdam vengono controllati tutti i tombini della città. A supervisionare la campionatura delle acque reflue sono gli ingegneri di Partners4Urbanwater, che conoscono a memoria il labirinto fognario.

### **REMY SCHILPEROORT - INGEGNERE PARTNERS4URBANWATER - ROTTERDAM**

È come una cascata. Queste acque andranno da qui a una stazione più grande e poi al depuratore, dove le preleviamo di nuovo. In pratica, le campioniamo tre volte.

### **GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

Per scovare le tracce di Coronavirus, bisogna essere capillari. Questa macchina tre volte a settimana preleva un campione di acque reflue, per 24 ore.

### **REMY SCHILPEROORT - INGEGNERE PARTNERS4URBANWATER - ROTTERDAM**

Risucchia un po' d'acqua ogni due tre minuti perché il campione sia rappresentativo. Se abbiamo dieci persone col Sars-Cov 2 in quest'area e vanno tutte al bagno di mattina e noi prendiamo il campione nel pomeriggio, non misuriamo nulla.

### **GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

Se piove, le acque reflue si diluiscono e così anche le particelle di virus. Per questo servono gli ingegneri, che con una moltiplicazione ricalcolano la concentrazione di virus effettivamente presente in quella comunità. Quello dell'istituto KWR è un progetto pilota, che in Olanda è stato addirittura ripreso dal governo: l'Istituto nazionale per la

sanità pubblica, infatti, ha avviato un monitoraggio a tappeto dei 300 depuratori presenti nel paese.

**GERTJAN MEDEMA – CAPO DEL DIPARTIMENTO DI MICROBIOLOGIA – KWR**

Potremo usare le acque reflue per fare un serio *contact tracing* e quarantene mirate. Così, forse, fermeremo i nuovi focolai prima che si espandano.

**GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

Anche in Italia l'Istituto Superiore di Sanità sta provando a monitorare la situazione. Il progetto di chiama Sari, e si articola a livello regionale.

**RENATO OLIVARES – FUNZIONARIO ARPAC – DIPARTIMENTO DI NAPOLI**

Questa è un'asta dotata di secchiello per riuscire a prendere i reflui a seconda delle posizioni dove li troviamo, perché possono trovarsi all'interno della vasca, possono trovarsi tramite rubinetto prima di entrare nell'impianto.

**GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

Siamo a Napoli, nella stazione di sollevamento di Coroglio. Qui si convogliano le acque reflue del Vomero e del quartiere San Carlo all'Arena. L'Arpa Campania sta prelevando i campioni necessari per le analisi.

**RENATO OLIVARES – FUNZIONARIO ARPAC – DIPARTIMENTO DI NAPOLI**

Stiamo facendo dei campioni nell'arco di un'ora, facendo i prelievi ogni 15 minuti. Stiamo cercando di prendere un arco orario.

**MARZIA AMICO**

Quindi lo studio, di fatto, è in una fase...

**RENATO OLIVARES – FUNZIONARIO ARPAC – DIPARTIMENTO DI NAPOLI**

...iniziale. Ogni passaggio ha delle probabilità di errore.

**GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

L'Arpa Campania collabora con l'istituto Zooprofilattico e con le università: questo è il laboratorio di microbiologia e biologia molecolare dell'Università di Salerno.

**ALESSANDRA TOSCO – PROFESSORESSA DI BIOLOGIA MOLECOLARE - UNIVERSITÀ DI SALERNO**

In questo piccolo volume abbiamo concentrato il virus eventualmente proveniente da un volume iniziale di 250 ml di acque reflue. La metodica prevede dopo questa fase di concentrazione una fase di estrazione e poi una fase di amplificazione del genoma virale.

**GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

I biologi un metodo ce l'hanno, le linee guida le ha date l'ISS. Ma il momento più delicato è quello del prelievo dei campioni.

**VINCENZO BELGIORNO – PROFESSORE DI INGEGNERIA CIVILE - UNIVERSITÀ DI SALERNO**

Se non c'è una particolare attenzione alla conformazione della fognatura, si corre il rischio di dare informazioni troppo approssimate.

**GIULIA PRESUTTI**

Se non ci sono solo case per esempio, questo può essere un problema.

## **VINCENZO BELGIORNO - ORDINARIO INGEGNERIA CIVILE - UNIVERSITÀ DI SALERNO**

Il senso è proprio questo, se non ci sono solo case, se ho degli scarichi industriali significativi evidentemente c'ho delle alterazioni della qualità del refluo.

## **GIULIA PRESUTTI FUORI CAMPO**

Il responsabile della campionatura è il professor Belgiorno del Dipartimento di Ingegneria Civile, che sta coordinando tutto il progetto Sari campano.

## **VINCENZO BELGIORNO - ORDINARIO INGEGNERIA CIVILE UNIVERSITÀ DI SALERNO**

Gli enti che partecipano alle attività sono tutti enti interamente pubblici, si sta lavorando in autofinanziamento, con personale dipendente dell'ente con sforzi di carattere volontaristico, ma non c'è un finanziamento sulla ricerca.

## **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Vabbè abbiamo capito che noi siamo ancora al volontariato. Mentre il governo olandese ha fatto proprio il progetto di ricerca del KWR, un centro studi che monitora le acque reflue già da tempo, studia la presenza eccessiva di droghe, quella di farmaci o anche fenomeni di antibiotico resistenza. Ecco, succhiano le acque reflue ogni tre minuti con delle macchinette particolari e il governo ha capito quanto sia importante monitorare in tempo reale la situazione, anche per prevenire lo sviluppo di future pandemie. E ha deciso di rinnovare questo sistema. Certo, devi avere il sistema fognario regolare, tutto in rete perché se hai scarichi che finiscono in mezzo ai campi o in mezzo al mare, il virus te lo perdi. Noi qui in Italia siamo alla call volontaria. L'Istituto Superiore di Sanità ha detto ai centri di ricerca: chi vuole partecipare al progetto alzi la mano. E la Regione che ci crede, ci metta i soldi. Ora quando noi abbiamo cominciato a cercarlo, cioè al giugno del 2020, che cosa abbiamo scoperto? Che avevamo il virus già a dicembre del 2019. Almeno nelle città di Milano e Torino. Insomma, ecco, questo significa che sarebbe importante provarci, manca come al solito la visione, manca un piano organico nazionale.