



Il sensore ENEA utilizzerà una tecnica ad alta sensibilità e selettività che permetterà di individuare in tempo reale le proteine virali contenute nel respiro



Roma, 22 ottobre 2020 - ENEA sta sviluppando un innovativo sensore che permetterà di effettuare test rapidi, attendibili e a basso costo per diagnosticare l'infezione da virus responsabile del Covid: basterà soffiare in una cannuccia collegata a uno specifico dispositivo per avere una risposta attendibile in 10/15 minuti.

Il dispositivo si chiama 'AsDECO' (AsymptomaticDEtectionCOronavirus), ha dimensioni paragonabili a uno smartphone, è riutilizzabile, non ha bisogno di reagenti e permetterà di effettuare screening su un ampio numero di persone in ambienti come, ad esempio, scuole e aeroporti per individuare, in particolare, i casi asintomatici.

“L’idea è nata dall’esigenza di avere a disposizione nuove tecnologie di diagnostica precoce e non invasiva”, spiega Antonia Lai, ricercatrice del Laboratorio Diagnostiche e Metrologia presso il Centro Ricerche ENEA di Frascati, che sta mettendo a punto il sensore insieme ai colleghi Alessandra Pasquo e Simone Mannori.

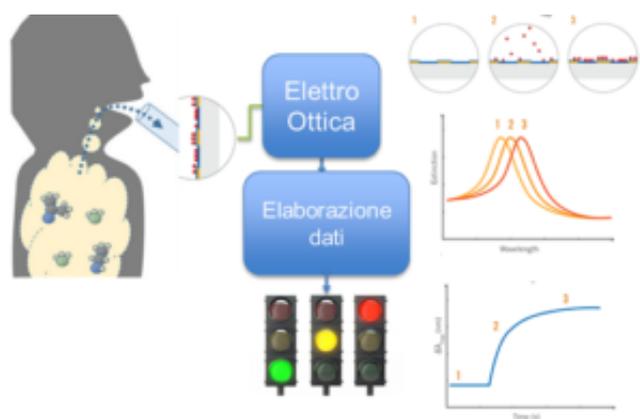


Fig. 1

“Stiamo lavorando a pieno ritmo per realizzare entro pochi mesi il primo sensore. La sperimentazione sul campo partirà una volta conclusa la parte di laboratorio e sarà gestita da strutture sanitarie e ospedali, con i quali stiamo avviando accordi di collaborazione”, prosegue Lai.

Il sensore

ENEA utilizzerà una tecnica ad alta sensibilità e selettività - attualmente impiegata in laboratori di analisi specializzati - che permetterà di individuare in tempo reale le proteine virali contenute nel respiro.

“La presenza del virus SARS-Cov2 nel sensore - aggiunge Lai - induce un cambiamento sulla luce riflessa, individuata attraverso algoritmi identificativi che permettono una risposta in tempi rapidi senza l’utilizzo di reagenti. Finora lo screening di massa su intere popolazioni ha dimostrato la sua efficacia nel rallentare l’epidemia, anche grazie all’individuazione degli asintomatici. Per questo è indispensabile lo sviluppo di nuovi strumenti diagnostici a basso costo che

permettano il monitoraggio su vasta scala, essenziale per il contenimento della diffusione del virus”.

Attualmente esistono diversi tipi di test diagnostici: il cosiddetto “gold standard”, vale a dire il tampone molecolare “tradizionale”, che ricerca il patrimonio genetico del patogeno su un campione prelevato dal tratto naso-faringeo (risultato in 24-48 ore); il tampone rapido (test antigenico) che individua le componenti proteiche del virus su un campione naso-faringeo consentendo un risultato più rapido (circa 30 minuti), ma meno affidabile rispetto al tampone molecolare, generalmente ritenuto valido per un primo screening; il test sierologico o immunologico che rileva, con un prelievo di sangue, se si è entrati in contatto con il virus, ma non se è in atto un’infezione allo stato precoce; infine il test salivare, che però si presta difficilmente allo screening di massa in quanto richiede comunque un laboratorio attrezzato a supporto.

“Il sensore ENEA non punta a sostituire il test molecolare, ma ad affiancarlo come test diagnostico rapido su grandi numeri di popolazione. E, in prospettiva, sarà utilizzabile da personale non specializzato e potrà essere impiegato per rilevare la presenza altri agenti patogeni, cambiando semplicemente ‘esca’ e marcatore”, conclude Lai.

Fig. 1 - Schema di funzionamento del sensore. Al segnale rosso, ottenuto dopo che il virus si è legato all'esca, il soggetto è considerato positivo