









































anticorpi molto potenti contro il coronavirus, la seconda induceva anticorpi che non lo fermavano.

Così hanno scoperto un modo per mantenere la proteina bloccata nella forma "a tulipano". Tutto quello che dovevano fare era cambiare due degli oltre 1.000 elementi costitutivi della proteina. Iniettando questa nuova Spike modificata (2P) nei topi, hanno scoperto che gli animali potevano facilmente combattere le infezioni del coronavirus MERS.

Il team ha depositato un brevetto per la Spike modificata, ma il mondo ha prestato poca attenzione all'invenzione fino all'arrivo alla fine del 2019 di SARS-CoV-2. Il dottor McLellan e i suoi colleghi sono entrati in azione, progettando una Spike 2P unica per SARS-CoV-2.

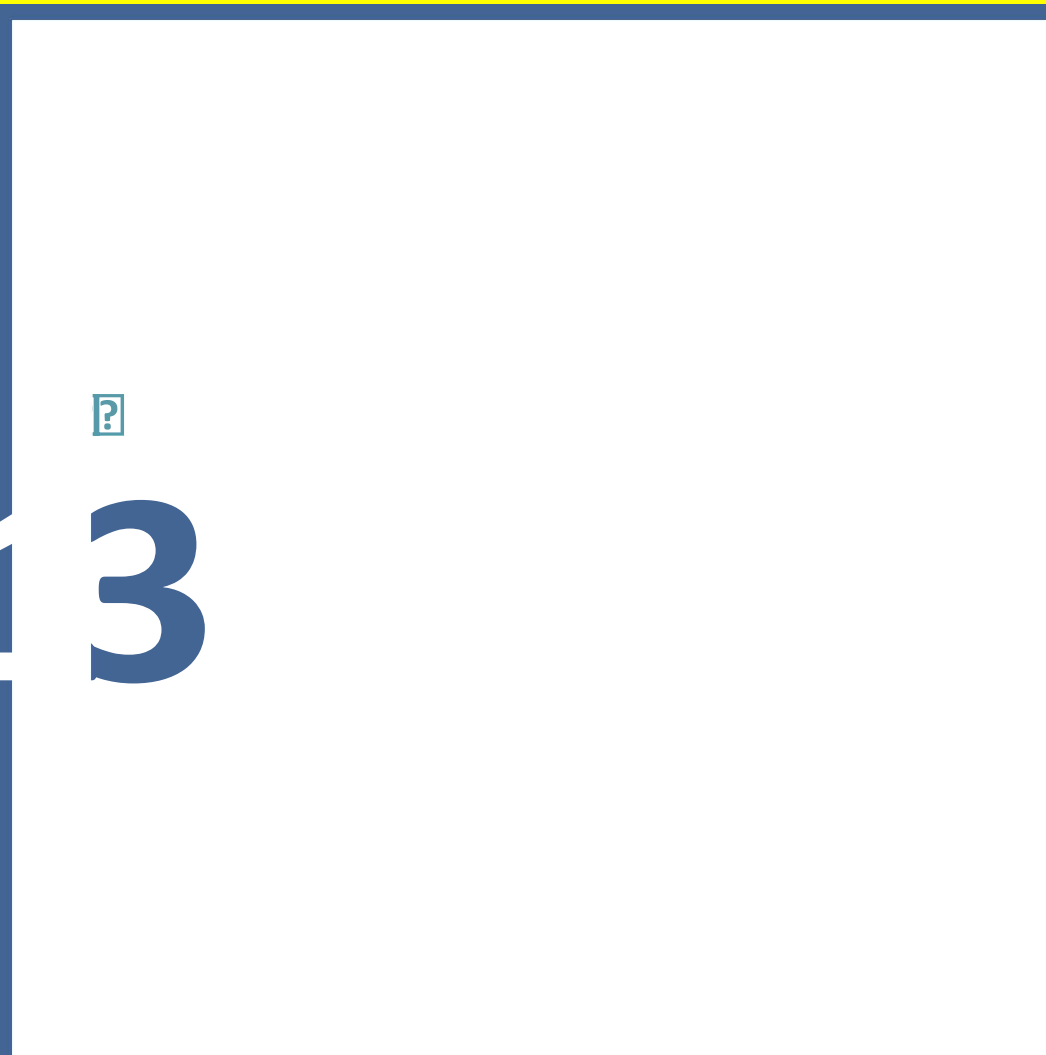
Nel giro  
Covid-19

Altre azi  
avviande  
Tutti e t  
Modern

La nascit  
Ma il do  
basso co  
con due  
finanzia  
metodo  
aminoac  
più pove  
consente  
nei loro

Il vaccin  
La prima  
vaccino  
nucleoti  
ingredie

Molti pa  
dell'influ  
dei virus



cino per  
ike 2P.

i e  
on,

ione e a  
le forze

so

r i Paesi  
che  
teine

Questi

n i virus  
copie

"E' prematuro parlarne, ma dal punto di vista teorico mi sembra un'ottima cosa perché mette insieme una grossa innovazione che è la proteina Spike con modificazione di 6 aminoacidi, proline, messe in posizioni particolare che rendono la proteina estremamente stabile, inducendo teoricamente la produzione di ottimi e tanti anticorpi", ci spiega la Professoressa Rubartelli.

"L'altra differenza invece non è un'innovazione perché la produzione nelle uova di gallina è utilizzata da anni per i vaccini antinfluenzali: viene utilizzato il virus della malattia di Newcastle, virus aviario assolutamente innocuo per l'uomo, usato anche per altri vaccini. A questo virus viene aggiunto il pezzetto di Dna che serve per fare la proteina Spike modificata a sei proline. Questo virus, essendo aviario si riproduce bene nelle cellule dell'uovo di gallina, è il suo ospite

**naturale. Iniettando questo virus modificato si produce per ogni uovo una certa quantità di vaccino che è formato da questo virus non patogeno per l'uomo ricoperto da proteina Spike”.**

“Il vaccino”, conclude la Professoressa “dovrebbe teoricamente essere buono, se non ottimo e la produzione essendo ben conosciuta, facile. Soprattutto per i Paesi meno forti che potrebbero produrlo da soli”. E infatti la direzione è quella.

**Il team PATH si è chiesto se gli scienziati potessero realizzare un vaccino Covid-19 che potesse essere coltivato a basso costo nelle uova di gallina. Con questo sistema, le stesse fabbriche che producono vaccini antinfluenzali potrebbero fare anche vaccini contro Covid-19.**

A New York, un team di scienziati della Icahn School of Medicine del Monte Sinai sapeva come preparare proprio un vaccino del genere e hanno deciso di sperimentare un vaccino contro Covid-19.

**PATH ha organizzato migliaia di dosi di NDV-HXP-S da produrre in una fabbrica vietnamita che normalmente produce vaccini antinfluenzali nelle uova di gallina.**

A ottobre, la fabbrica ha inviato i vaccini a New York per essere testati. I ricercatori del Monte Sinai hanno scoperto che NDV-HXP-S conferiva una potente protezione a topi e criceti. “Posso onestamente dire che posso proteggere ogni criceto, ogni topo del mondo contro SARS-CoV-2”, ha detto il dott. Peter Palese, a capo della ricerca. “Ma dobbiamo capire se funziona anche negli esseri umani”, ha specificato.

La potenza del vaccino ha portato un ulteriore vantaggio: i ricercatori avevano bisogno di meno virus per una dose efficace. Un singolo uovo può produrre da cinque a 10 dosi di NDV-HXP-S, rispetto a una o due dosi di vaccini antinfluenzali. “Siamo molto entusiasti, perché pensiamo che sia un modo per fare un vaccino economico”, ha detto il dottor Palese. PATH ha poi messo in contatto il team del Monte Sinai con i produttori di vaccini antinfluenzali.

Come ricostruisce il New York Times,

**“il 15 marzo, l'Istituto vietnamita di vaccini e prodotti biologici medici ha annunciato l'inizio di una sperimentazione clinica di NDV-HXP-S. Una settimana dopo, l'Organizzazione farmaceutica del governo thailandese ha seguito l'esempio. Il 26 marzo, l'Istituto brasiliano Butantan ha dichiarato che chiederà l'autorizzazione per iniziare i propri test clinici di NDV-HXP-S”.**

**Per le nazioni coinvolte, la prospettiva di produrre i vaccini interamente da soli è allettante.** “Questa produzione di vaccini è fatta da thailandesi per i thailandesi”, ha detto il ministro della salute thailandese, Anutin Charnvirakul, all'annuncio a Bangkok. In Brasile, l'Istituto Butantan ha annunciato la sua versione di NDV-HXP-S come “il vaccino brasiliano”, “prodotto interamente in Brasile, senza dipendere dalle importazioni”.

La strategia potrebbe essere importante per la produzione di vaccini a lungo termine, non solo per Covid-19 ma anche per altre pandemie che potrebbero verificarsi in futuro. Nel frattempo, il dottor McLellan è tornato al tavolo da disegno molecolare per provare a realizzare una terza versione di Spike che sia persino migliore di HexaPro. “Non c'è davvero fine a questo processo”, ha detto.