

Prospettive sulla terapia con anticorpi monoclonali come potenziale intervento terapeutico per malattia di Coronavirus-19 (COVID-19)

- Introduzione sul virus
- Intervento terapeutico del covid-19
- Rappresentazione grafica di SARS-CoV, MERS-CoV, SARS-CoV-2 e il suo recettore cellulare.
- Rappresentazione schematica del meccanismo di neutralizzazione SARS-CoV-2.
- Anticorpi monoclonali
- conclusione

INTRODUZIONE SUL VIRUS

L'ultimo decennio ha visto lo scoppio di molti patogeni umani potenzialmente letali tra cui Nipah, Ebola, Chikungunya, Zika, coronavirus della sindrome respiratoria mediorientale, coronavirus della sindrome respiratoria acuta grave e più recentemente il nuovo coronavirus.

Nel dicembre 2019, casi di polmonite di causa sconosciuta sono stati segnalati a Wuhan, nella provincia di Hubei, in Cina, che ha confermato di essere causato dal nuovo coronavirus SARS-CoV-2.

Si fa riferimento alle condizioni cliniche causate dal nuovo coronavirus come COVID-19. I coronavirus (CoV) sono una famiglia numerosa di virus che sono fenotipicamente e genotipicamente diversi.

Le proteine strutturali come membrana (M), involucro (E), la proteina, la proteina nucleocapsid (N) e la proteina spike (S), giocano come ruolo principale nell'ingresso e nella replicazione del virus nella cellula ospite.

Due coronavirus altamente patogeni di origine zoonotica tale come SARS-CoV e MERS-CoV sono stati identificati in precedenza quale causa epidemie e fatalità diffuse in molti paesi.

INTERVENTO TERAPEUTICO DEL COVID-19

Né un vaccino efficace né terapeutico antivirale gli agenti sono stati approvati per il trattamento di COVID-19. Rapidi interventi di sanità pubblica con anticorpi, antivirali o nuove strategie di vaccino sono estremamente essenziali per contenere la trasmissione del virus e malattie.

La terapia con anticorpi passivi può essere considerato un modo per limitare le epidemie di COVID-19.

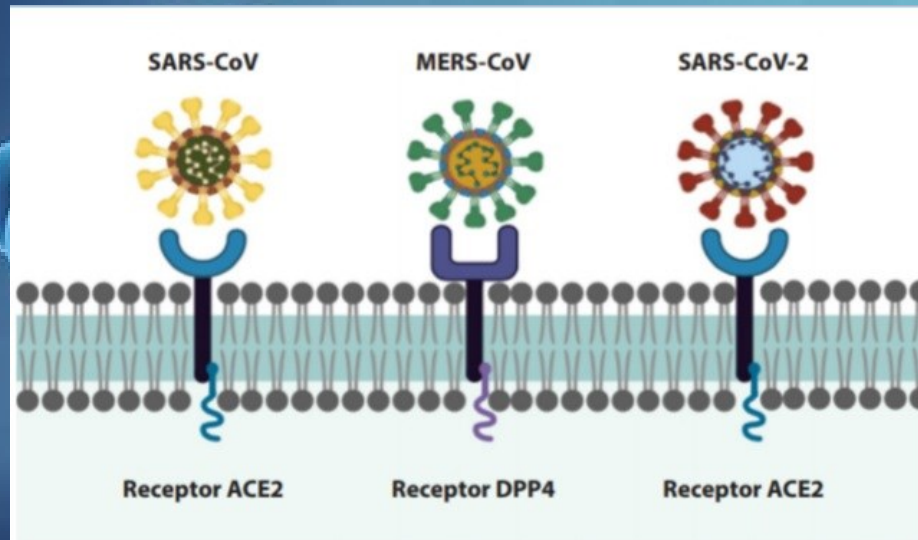
Trasferendo i sieri convalescenti a pazienti infetti può essere efficace nell'uomo nella neutralizzazione del virus e nella prevenzione per un'ulteriore infezione.

Tuttavia, sono necessarie nuove terapie per il trattamento di patologie clinicamente avanzate per ridurre la mortalità, la diffusione del virus e mitigare i potenziali focolai futuri. Anche se i ricercatori sono presenti, il processo di sviluppo preventivo e terapeutico specifico, le strategie di intervento tra cui vaccini anticorpi monoclonali, peptidi, terapie con interferone e farmaci a piccole molecole per combattere SARS-CoV-2, potrebbero essere necessari diversi mesi per il test e dipende anche in gran parte dai risultati degli studi clinici. Anche se questo virus è di recente identificato, le caratteristiche cliniche e genetiche hanno mostrato somiglianza con SARS-CoV.

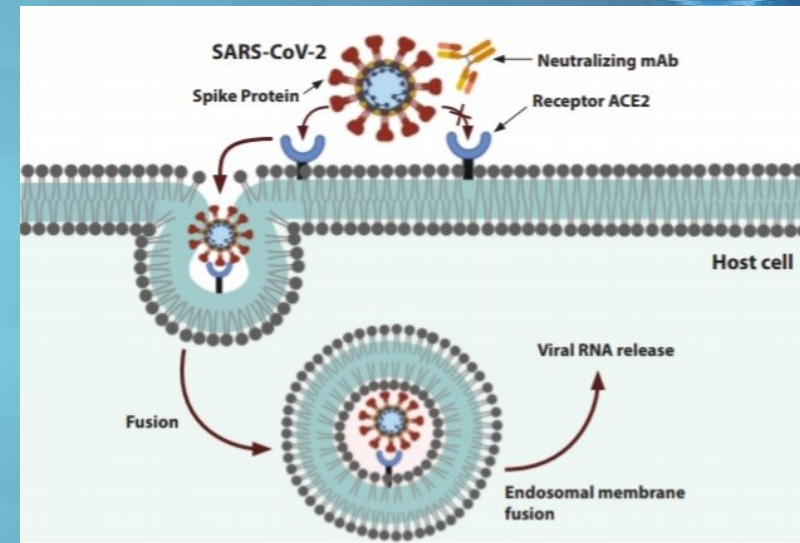
L'immunoterapia è considerata un metodo efficace per il trattamento clinico delle malattie infettive. L'uso di anticorpi monoclonali rappresentano una nuova era nella prevenzione delle malattie infettive che supera molti inconvenienti associati al siero, della terapia e delle preparazioni di immunoglobuline endovenose in Italia.

1. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI SARS-COV, MERS-COV, SARS-COV-2 E IL SUO RECETTORE CELLULARE.

2. RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DEL MECCANISMO DI NEUTRALIZZAZIONE SARS-COV-2.



1. La rappresentazione schematica mostra le proteine degli spike dell'involucro di sars-cov e mers-cov che si legano all'ospite angio-enzima di conversione della tensina 2 (ACE2) e di peptidasi 4 (DPP4).



2. È necessaria l'interazione tra la proteina spike e il recettore cellulare per la fusione della membrana e l'ingresso nella cellula bersaglio. Gli anticorpi che colpiscono la proteina spike di sars-cov-2 potrebbero potenzialmente inibire il legame del virus al suo recettore cellulare, prevenendo così l'entrata nella cella.

ANTICORPI MONOCLONALI

Gli anticorpi monoclonali sono anticorpi prodotti in seguito all'isolamento di linfociti B fusi insieme a cellule mielomatose. Il farmaco Tolicizumab è stato utilizzato in un ospedale di Napoli per contrastare il nuovo coronavirus. Tale anticorpo si attacca alla proteina Spike, situata sul dorso del coronavirus, e impedisce al virus di colpire le cellule del corpo dell'ospite, ovvero gli impedirebbe di riprodursi. Questo comportamento è stato certificato su altri virus, in quanto gli scienziati, prima della comparsa del Covid-19, lavoravano su altri virus, quali SARS, MERS e derivati.

The background of the slide is a dark blue gradient, populated with several glowing, translucent blue coronavirus particles. These particles are spherical with prominent, irregular spikes protruding from their surfaces, giving them a 3D, almost crystalline appearance. They are scattered across the frame, with some appearing larger and more detailed than others, creating a sense of depth and scientific focus.

CONCLUSIONE

La necessità di trattare il nuovo coronavirus emergente che causa un impatto globale, getta i riflettori sullo sviluppo dell'immunoterapia passiva a base di anticorpi per fornire una rapida risposta. Anche se c'è un grande progresso verso lo sviluppo della terapia con anticorpi monoclonali per combattere questo virus, nessun anticorpo monoclonale ha ancora avuto successo e ancora non è stato completamente commercializzato. La crescente comprensione di MERS-CoV e SARS-CoV negli ultimi anni potrebbe galvanizzare la ricerca per fare progressi significativi nel COVID-2019 sulla progettazione terapeutica in un tempo accelerato utilizzando un regime anti-virale che ha mostrato risultati promettenti contro MERS e SARS. Un'ulteriore comprensione dettagliata del virus potrebbe aumentare le opportunità per la progettazione di terapie specifiche per il nuovo coronavirus.

SOTTO LA SUPERVISIONE
DELLA PROFESSORESSA
NUNZIANTE IMMACOLATA

ALUNNO: BENEDETTO PEDONI