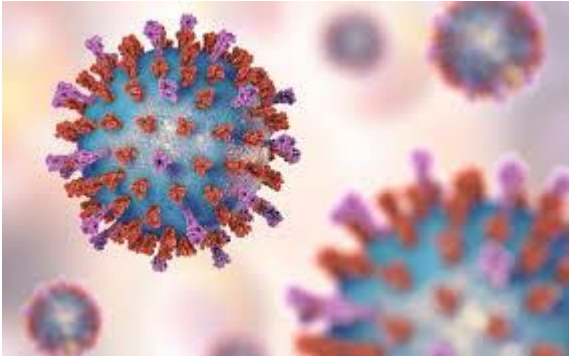


## ماسک یکبار مصرف:

### مقدمه:

هم اکنون متاسفانه ویروس کرونا در کشور تلفاتی حدود ۷۰۰۰ هموطن را در پی داشته و این ویروس می تواند با ویژگی مسری بودن شدید خود افراد بیشتری را مبتلا نماید. بدیهی است که کادر و تیم امداد و درمان که در مناطق قرمز و زرد آلودگی قرار دارند، در معرض خطر ابتلا می باشند.



مهمترین وسیله حفاظتی در برابر ویروس ها و به ویژه کرونا ماسک تنفسی بوده و بدین جهت شرکت ایده پردازان ایمنی و وظیفه خود دانسته در این عرصه وارد شده و ماسک استاندارد ویژه تیم درمان طراحی و تولید کند.

در ابتدا می بایست نسبت به اندازه و ابعاد ویروس کرونا و همچنین فیلترهای مرسوم دنیا شناختی داشته باشیم.

## ابعاد ویروس کرونا:

Electron micrographs of negative-stained 2019-nCoV particles were generally spherical with some pleomorphism (Figure 3). Diameter varied from about 60 to 140 nm. Virus particles had quite distinctive spikes, about 9 to 12 nm, and gave virions the appearance of a solar corona. Extracellular free virus particles and inclusion bodies filled with virus particles in membrane-bound vesicles in cytoplasm were found in the human airway epithelial ultrathin sections. This observed morphology is consistent with the Coronaviridae family.

Figure 3.

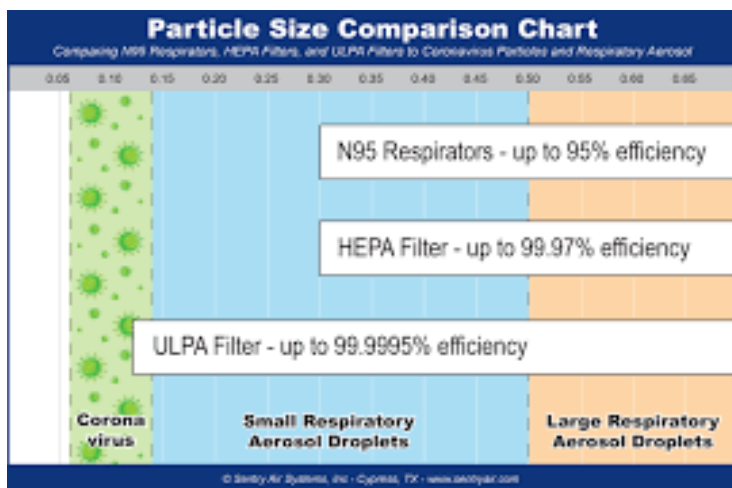


Visualization of 2019-nCoV with Transmission Electron Microscopy.

مطابق سند بدست آمده اندازه ویروس حدود ۱/میکرون می باشد البته نکته امیدوارکننده این است که امکان دارد ویروس به ذرات بزرگتر بچسبد و از میزان عبور آن از فیلتر کاسته شود.

## فیلتر و ماسک های مورد استفاده دنیا:

با توجه به اندازه ویروس کرونا که در شکل نشان داده شده است از ۰.۵ / میکرون تا ۱.۵ / متغییر بوده و فیلترهای اولپا، هپا و N۹۵ به ترتیب دارای قدرت فیلتراسیون نسبی بهتری می باشند. برندهای مختلفی با کارایی N۹۵ عرضه شده اند همانند ۳M



## ماسک ها و استاندارد داخلی:

ماسکهای مختلفی در داخل کشور ساخته شده اند که البته بعضی دارای گواهینامه استاندارد بوده و متاسفانه بیشتر آنها بدون ذکر تستهای انجام شده مارک N۹۵ را بر روی ماسک حک کرده اند.

خوشبختانه استاندارد ملی ۶۱۳۸ ویژگیهای فنی ماسک یکبار مصرف را تدوین نموده و در آن سه نوع ماسک را معرفی کرده و مشخصات عملکردی آنها را در جدول ۲ ذکر کرده است.

نکته قابل تامل این است که ماسک های زیر میکرون می بایست جهت

کادر درمان منطقه زرد و قرمز (RED & YELLOW ZONE) که بیشترین مواجهه با غلظت بالای ویروس کرونا را دارند، مورد استفاده قرار گرفته و ماسک با کاربردهای عمومی در محیطهای با غلظت پایین (GREEN ZONE) استفاده شوند.

جدول ۲- مشخصات عملکردی ماسک های صورت

مشخصات	ماسک صورت برای کاربردهای عمومی	ماسک های زیر میکرون	ماسک های مقاوم در برابر مایعات	روش آزمون
کارایی پالایش باکتریایی (BFE) (بر حسب درصد) (۳ میکرومتر)	حداقل ۹۵ درصد	حداقل ۹۸ درصد	حداقل ۹۸ درصد	پیوست ب
کارایی پالایش ذرات (بر حسب درصد) (PFE) (۱ میکرومتر)	نیاز نیست	حداقل ۹۸ درصد	حداقل ۹۸ درصد	پیوست پ
اختلاف فشار $\Delta P$ mmH <sub>2</sub> O/cm <sup>2</sup>	حداکثر ۵,۰	حداکثر ۵,۰	حداکثر ۵,۰	پیوست ت
مقاومت در برابر نفوذ با خون مصنوعی (مقاومت در برابر مایعات) در فشار * 16.0 kPa	نیاز نیست	نیاز نیست	هیچ گونه اثری از رسیدن خون به لایه داخلی مواد مشاهده نگردد	پیوست ث

\* معادل ۱۲۰ میلی متر جیوه

یادآوری - الزامات عملکردی با ماسک های استفاده نشده اندازه گیری می شوند. ماسک ممکن است این الزامات عملکردی را به علت خصوصیات صورت هر شخص برآورده نکند. برای مواردی که درجات اضافی از محافظت تنفسی نیاز هست، دستگاه های تنفسی طراحی شده برای استفاده در نصب وسایل بهداشتی باید در نظر گرفته شود.



ماسک سه لایه نیز جزء ماسک عمومی محسوب می شود.

مطابق ردیف دوم جدول ۲ این استاندارد ماسک زیرمیکرون می بایستی بازده ۹۸ درصد در برابر ذرات با قطر ۱/۱ میکرون را داشته باشد و این مقدار کاملاً مطابق با ابعاد ویروس کرونا می باشد.

ماسکهای ساخته شده دنیا از فیلترها:

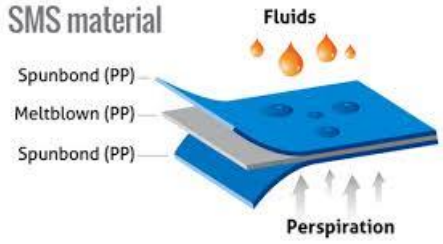


البته ماسکهای دیگری نیز ساخته شده اند که علاوه بر ارتقای فناوری فیلتراسیون به ارگونومی و راحتی تنفس پرداخته و از میکروتوربو فن استفاده نموده اند.



با بررسی استاندارد ملی و ماسکهای دنیا در می یابیم که ماسک مناسب جهت حفاظت کادر و تیم درمان کرونا می بایست در کلاس حدود هپا باشد.

## طراحی ماسک یکبار مصرف:



طراحی مدیای ماسک به صورت سه لایه بوده که دولایه آن از پارچه SMS می باشد که آن هم از سه لایه اسپانبند-ملتبلون-اسپانبند تشکیل یافته که باهم لایه فیلتراسیون SMSSMS را تشکیل داده است.



فیلتر اصلی ماسک که بین دولایه اس ام اس قرار گرفته، شامل کاغذ هپا با بازدهی فیلتراسیون ۹۹/۹۷ ذرات ۳/میکرون قرار داشته که می تواند موجب حفاظت در برابر انواع ویروس و باکتری همانند کرونا باشد

این ماسک دارای سوپاپ خروج هوای بازدم با ارگونومیک بالا بدون فشار روی بینی و لاله گوش می باشد.

