

پاسخ به پرسش‌های پرتکرار در خصوص استفاده از ماسک‌های تنفسی برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید ۱۹ (کروناویروس)

ویرایش ششم: هجدهم تیرماه ۱۳۹۹



دکتر مهدی جهانگیری

دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

شماره صفحه	فهرست پرسش‌ها
۱	پرسش ۱) چه کسانی باید برای حفاظت در برابر ویروس کرونا از ماسک تنفسی استفاده کنند؟
۱	پرسش ۲) آیا افراد عادی و عموم مردم هم باید از ماسک تنفسی استفاده کنند؟
۳	پرسش ۳) ماسک مناسب برای حفاظت در برابر کروناویروس چیست؟
۴	پرسش ۴) آیا با توجه به اینکه اندازه ویروس کرونا ۶۹ تا ۱۴۰ نانومتر (میانگین ۱۲۵ نانومتر) گزارش شده است، ماسک‌های N95 و FFP2، قادر به حذف آن‌ها هستند؟
۵	پرسش ۵) چه تفاوتی بین ماسک N95 با ماسک جراحی وجود دارد؟
۶	پرسش ۶) معادل ماسک‌های N95 در استانداردهای کشورهای مختلف چیست؟
۹	پرسش ۷) آیا می‌توان به جای ماسک‌های N95/FFP2 از ماسک‌های جراحی به منظور حفاظت در برابر ویروس‌ها استفاده کرد؟
۹	پرسش ۸) منظور از ماسک‌های فیلتردار یا سوپاپ‌دار چیست؟
۱۰	پرسش ۹) چرا توصیه می‌شود بیماران و پرسنل درمانی از ماسک‌های سوپاپ‌دار استفاده نکنند؟

۱۱	پرسش ۱۰) چرا گفته می‌شود هنگام استفاده از ماسک، فرد نباید ریش، سیبیل یا موی صورت داشته باشد؟
۱۲	پرسش ۱۱) ماسک‌های N95/FFP2 هر چند وقت یک‌بار و تحت چه شرایطی باید تعویض شوند؟
۱۳	پرسش ۱۲) نحوه صحیح پوشیدن ماسک‌های جراحی چگونه است؟
۱۶	پرسش ۱۳) نحوه صحیح پوشیدن ماسک‌های N95/FFP2 چگونه است؟
۱۷	پرسش ۱۴) نحوه دور انداختن و دفع ماسک‌های استفاده‌شده چگونه است؟
18	پرسش ۱۵) آیا در شرایط کمبود ماسک، می‌توان از ماسک‌های N95/FFP2 مجدداً استفاده کرد؟
19	پرسش ۱۶) منظور از آزمون انطباق یا FIT TEST در مورد ماسک‌های تنفسی چیست؟
۲۰	سؤال ۱۷) غیر از ماسک‌های N95 یا FFP2 چه ماسک‌های دیگری برای حفاظت در برابر کرونا مناسب است؟ آیا ماسک‌های کارتریج‌دار هم برای حفاظت در برابر کرونا مناسب هستند؟
۲۲	پرسش ۱۸) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های پزشکی را به جای یکبار، چند بار استفاده کرد؟
23	پرسش ۱۹) آیا در شرایط کمبود ماسک می‌توان ماسک‌های N95 استفاده شده را چند روز نگه داریم و پس از غیر فعال شدن ویروس، دوباره می‌توان از آن استفاده کنیم؟
24	پرسش ۲۰) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های N95 یا FFP2 را ضدعفونی و مجدداً استفاده کرد؟
26	پرسش ۲۱) در هنگام استفاده از ماسک‌های N95 ضدعفونی شده با استفاده از روش‌های ذکر شده در پرسش ۲۰، چه نکاتی باید مورد توجه قرار گیرد؟
۲۷	پرسش ۲۲) آیا ماسک‌های N95 ضدعفونی شده با استفاده از روش‌های ذکر شده در پرسش ۲۰، را می‌توان برای همه فعالیت‌های پزشکی استفاده کرد؟
۲۸	پرسش ۲۳) تاریخ مصرف ماسک‌های N95 یا FFP2 چقدر است؟ آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های N95 یا FFP2 تاریخ گذشته استفاده کرد؟
۲۹	پرسش ۲۴) علامت‌های روی ماسک‌ها به چه معناست؟ علامت‌گذاری استاندارد روی ماسک‌ها به چه صورت است؟
۳۰	پرسش ۲۵) ماسک‌های پزشکی و N95 یا معادل آنها از چه موادی ساخته می‌شوند؟
۳۱	پرسش ۲۶) آیا ماسک‌های N95 یا معادل آنها قادرند بو را حذف کنند و اگر با استفاده از این نوع ماسک‌ها بوی مواد احساس شد، نشان دهنده عدم کارایی آنهاست؟
۳۲	پرسش ۲۷) چگونه می‌توان ماسک‌های اصل را از ماسک‌های تقلبی تشخیص داد؟
۳۸3	پرسش ۲۸) آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های پارچه‌ای به‌عنوان جایگزین ماسک‌های پزشکی استفاده کرد؟
۴۰	پرسش ۲۹) برای اینکه ماسک اثر حفاظتی داشته باشد، چه نکات مهمی را باید مدنظر قرار داد؟
۴۰	پرسش ۳۰) به‌طور کل در شرایط کمبود ماسک‌های پزشکی، برای حفاظت کارکنان درمانی چه کارهایی می‌توانیم بکنیم؟
۴۱	پرسش ۳۱) در شرایط کمبود ماسک، اولویت استفاده از ماسک‌های پزشکی برای چه فعالیت‌هایی است؟
۴۲	پرسش ۳۲) چرا استفاده از ماسک‌های N95 و به‌طور کلی ماسک‌های فیلتردار برای استفاده عموم مردم توصیه نمی‌شود؟

۴۳	پرسش ۳۳) در صورت استفاده از ماسک‌های نیم صورت کارتریج دار یا مجهز به فیلتر P100 برای حفاظت در برابر کروناویروس، فیلتر آنها چه زمانی باید تعویض شود؟
۴۳	پرسش ۳۴) آیا وجود لایه کربن فعال بر روی ماسک تأثیری بهبود کارایی ماسک‌های فیلتر در حذف ویروس کرونا دارد؟
۴۳	پرسش ۳۵) نحوه پوشیدن ماسک‌های نیم صورت چگونه است؟
۴۶	پرسش ۳۶) آیا ماسک‌های نیم صورت کارتریج دار مجهز به فیلتر ذرات را می‌توان شست و ضدعفونی کرد؟
۴۸	پرسش ۳۷) آیا اضافه کردن لایه‌های پارچه‌ای مختلف بر روی ماسک، کارایی ماسک را افزایش می‌دهد؟
۴۸	پرسش ۳۸) آیا پوشیدن ماسک جراحی در زیر ماسک‌های N95 توصیه می‌شود؟
۴۹	پرسش ۳۹) ماسک‌های پارچه‌ای چگونه ما در برابر انتشار ویروس کرونا محافظت می‌کنند؟
۴۹	پرسش ۴۰) آیا با توجه به اندازه کوچک ویروس، ماسک‌های پارچه‌ای برای حفاظت در برابر ویروس کرونا موثر هستند؟
۵۰	پرسش ۴۱) چه کسانی و کجاها باید از ماسک‌های پارچه‌ای استفاده کنند؟
۵۰	پرسش ۴۲) چه کسانی نباید از ماسک استفاده کنند؟
۵۰	پرسش ۴۳) آیا استفاده از ماسک به تنهایی می‌تواند در پیشگیری ابتلاء به ویروس کرونا موثر باشد؟
۵۱	پرسش ۴۴) ماسک‌های پارچه‌ای چه ویژگی‌های باید داشته باشند؟
۵۱	پرسش ۴۵) آیا ماسک‌های پارچه‌ای خانگی حفاظتی معادل ماسک‌های N95 و ماسک‌های جراحی تامین می‌کنند؟
۵۳	پرسش ۴۶) نحوه تمیز کردن و شستشوی ماسک‌های پارچه‌ای چگونه است؟
	پرسش ۴۷) آیا می‌توان در هنگام فعالیت‌های ورزشی مثل شنا و فوتبال از ماسک استفاده کرد؟
۵۴	پرسش ۴۸) ماسک زدن چه پیامدهای منفی برای افراد دارد؟
۵۶	پرسش ۴۹) آیا شیلدها یا محافظ‌های صورت می‌تواند جایگزین ماسک شود؟
۵۶	پرسش ۵۰) در هنگام ماسک زدن به چه نکاتی باید توجه کنیم؟
۵۶	پرسش ۵۱) ماسک‌های پارچه‌ای خانگی را چگونه می‌توان تهیه کرد؟
۵۹	پرسش ۵۲) آیا ماسک‌های پارچه‌ای مورد تایید سازمان غذا و داروی کشور هستند؟
۶۰	پرسش ۵۳) از چه منابعی می‌توان به فیلم‌های آموزشی و اطلاعات تکمیلی در خصوص ماسک‌های تنفسی دسترسی داشت؟
۵۹	ضمیمه ۱: راهنمای تولید ماسک پزشکی (توصیه شده سازمان غذا و دارو کشور)
۶۰	منابع مورد استفاده:

پرسش ۱) چه کسانی باید برای حفاظت در برابر ویروس کرونا از ماسک تنفسی استفاده کنند؟

پاسخ: مطابق توصیه سازمان بهداشت جهانی (WHO)، افراد زیر باید از ماسک تنفسی استفاده کنند:

- کارکنان خدمات بهداشتی درمانی و افرادی که همراه بیمار هستند یا از بیمار مراقبت می‌کنند؛
- افرادی که بیمارند یا علائم بیماری نظیر تب، سرفه یا عطسه را دارند.


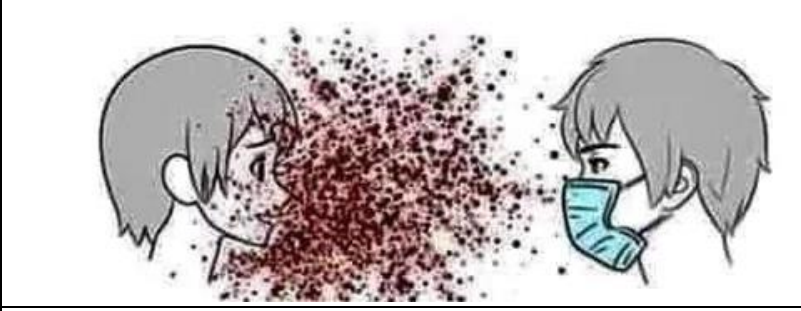


پرسش ۲) آیا افراد عادی و عموم مردم هم باید از ماسک تنفسی استفاده کنند؟

پاسخ:







بررسی‌ها نشان داده است حدود ۴۰ درصد از مبتلایان به بیماری کرونا هیچ گونه علامت تنفسی ندارند و از طرفی در اوایل ابتلا به بیماری نیز افراد مبتلا معمولاً بدون علامت هستند، بنابراین در اثر قطرات تنفسی که در اثر صحبت کردن، سرفه و عطسه به اطراف منتشر می‌شود، می‌توانند بیماری را به دیگران منتقل کنند. بررسی‌ها نشان داده است در اثر صحبت کردن حدود ۱۰۰۰۰، سرفه ۳۰۰۰۰ و عطسه حدود ۴۰۰۰۰ قطره، که ممکن است حاوی ویروس باشند به اطراف منتشر می‌شوند. با توجه به موارد فوق برای جلوگیری از انتشار قطرات تنفسی، لازم است همه مردم به ویژه در فضاهای سرپوشیده مثل اتوبوس، مترو، فروشگاه‌ها و ... و جاهایی که امکان رعایت فاصله حداقل دو متری وجود ندارد، ماسک بزنند.

در شکل ۱ و ۲ تاثیر استفاده از ماسک بر کاهش انتشار قطرات تنفسی و احتمال سرایت بیماری نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود استفاده از ماسک برای فرد بیمار و ناقل بیمار اهمیت بیشتری دارد لکن از آنجایی که در مورد بیماری کووید ۱۹، افراد ناقل ممکن است بدون علامت باشند، استفاده از ماسک برای همه

افراد در شرایطی که رعایت فاصله اجتماعی امکان پذیر نیست و فضا فاقد تهویه کافی است در کاهش انتشار قطرات تنفسی و سرایت بیماری اهمیت زیادی دارد.

	خیلی زیاد
	زیاد
	متوسط
	پایین

شکل ۱) تاثیر استفاده از ماسک بر احتمال سرایت بیماری در اثر انتشار قطرات تنفسی (رفرنس شماره ۱)

فرد سالم	فرد ناقل
	
احتمال سرایت ۷۰ درصد	
	
احتمال سرایت ۷۰ درصد	
	
احتمال سرایت ۱/۵ درصد	

شکل ۲) تاثیر تاثیر استفاده از ماسک بر احتمال سرایت بیماری در اثر انتشار قطرات تنفسی از فرد ناقل به فرد سالم

پرسش ۳) ماسک مناسب برای حفاظت در برابر کروناویروس چیست؟

پاسخ: در حال حاضر، حداقل ماسکی که برای حفاظت در برابر ویروس‌ها توصیه شده است در استاندارد آمریکایی

ماسک N95 است. حرف "N" بدین معنی است که این فیلتر برای ذرات روغنی حفاظتی فراهم نمی‌کند (Not Oil Resistant).



به عبارت دیگر، چون چربی و روغن ویروس‌ها کم است، این ماسک‌ها به

شرط استفاده صحیح، حفاظت مناسبی در برابر ویروس کرونا دارند.



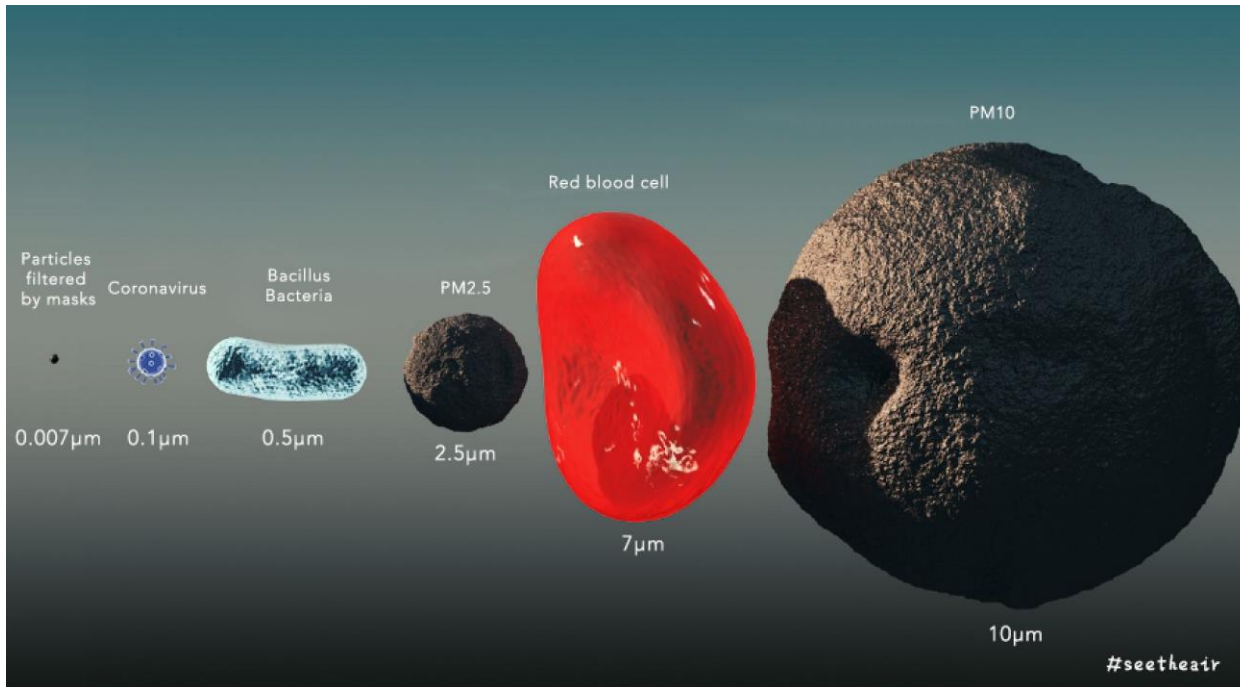
- عدد 95 نیز بدین معناست که این ماسک قادر است دست کم ۹۵ درصد ذرات با اندازه ۰/۳ میکرون را حذف کند. البته ماسک‌های با درجه حفاظتی بالاتر مثل N99 و N100 و نیز ماسک‌های سری R (R95-R99-R100) و P (P95-P99-P100) کارایی حذف بالاتری دارند؛ ولی هزینه بیشتری داشته و دسترسی به آن‌ها هم مشکل است.
- در استانداردهای اروپایی (EN) معادل ماسک N95، FFP2 است که دست کم ۹۴ درصد ذرات معلق را حذف می‌کند. بنابراین کارایی ماسک N95 و FFP2 تقریباً مشابه است و ماسک FFP2 نیز برای حفاظت در برابر کرونا مناسب است.
- توجه: این ماسک روی صورت کودکان و افرادی که ریش دارند، منطبق نمی‌شود و حفاظت کافی فراهم نمی‌کند.

پرسش ۴) آیا با توجه به اینکه اندازه ویروس کرونا ۶۹ تا ۱۴۰ نانومتر (میانگین ۱۲۵ نانومتر)

گزارش شده است، ماسک‌های N95 و FFP2، قادر به حذف آن‌ها هستند؟

پاسخ:

- ماسک‌های N95 و FFP2 بر اساس اندازه ذره ۳۰۰ نانومتر یا ۰,۳ میکرون طبقه‌بندی می‌شوند؛ چون این اندازه بیشترین نفوذ را دارد؛ ولی این بدین معنی نیست که این ماسک‌ها ذرات کوچک‌تر از ۰,۳ میکرون را حذف نمی‌کنند.
- برخی تحقیقات نشان داده این است که این ماسک‌ها حتی اندازه ۰,۰۰۷ میکرون (۷ نانومتر) را هم به میزان ۹۶ درصد فیلتر می‌کنند که کوچک‌تر از اندازه ویروس کروناست.



<https://smartairfilters.com/en/blog/coronavirus-pollution-masks-n95-surgical-mask/>

پرسش (۵) چه تفاوتی بین ماسک N95 با ماسک جراحی وجود دارد؟

در زبان انگلیسی، دو کلمه Mask و Respirator وجود دارد که در زبان فارسی هر دو، ماسک ترجمه می‌شوند. ماسک‌های N95، به‌عنوان Respirator، ولی ماسک جراحی با عنوان Mask شناخته می‌شود.



ماسک‌های جراحی

ماسک‌های N95

ماسک جراحی	ماسک N95	
Mask	Respirator	عنوان تخصصی
فقط ترشحات و قطرات بزرگ منتشرشده (مثل پرتاب بزاق بیمار)	ذرات کوچک غیرروغنی	کاربرد
غیرچسبان (Loose fit)	چسبان (Tight fit)	نوع انطباق صورت
خیر	بله	نیاز به آزمون انطباق
خیر	بله (در هر بار استفاده)	نیاز به آزمون کیپ بودن (توسط خود استفاده‌کننده)
یک‌بارمصرف است (بعد از هر بار استفاده باید در سطل زباله‌های عفونی انداخته شود.)	در صورت آسیب فیزیکی (حتی به کش‌های آن) یا هنگام آلودگی سطح آن با ترشحات بیمار، باید در سطل زباله‌های عفونی انداخته شود.	محدودیت‌ها

پرسش ۶) معادل ماسک‌های N95 در استانداردهای کشورهای مختلف چیست؟

پاسخ:

ماسک‌های N95 در استانداردهای کشورهای مختلف تحت عناوین متفاوتی شناخته می‌شوند. به طور کلی معادل ماسک‌های N95 در استاندارد اروپایی (FFP2 (EN)، در استاندارد کشور چین KN95، در کشور استرالیا و نیوزلند P2، ژاپن DS FFRs و کره جنوبی کلاس یک می‌باشد. در جدول زیر ماسک‌های معادل N95 در استانداردهای مختلف با هم مقایسه شده‌اند.

پاسخ به پرسش‌های پرتکرار در خصوص استفاده از ماسک‌های تنفسی برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید ۱۹ (کروناویروس) – ویرایش ششم

Certification/ Class (Standard)	N95 (NIOSH-42C FR84)	FFP2 (EN 149-2001)	KN95 (GB2626-2006)	P2 (AS/NZ 1716:2012)	Korea 1 st Class (KMOEL - 2017-64)	DS (Japan JMHLW-Notification 214, 2018)
Filter performance – (must be \geq X% efficient)	$\geq 95\%$	$\geq 94\%$	$\geq 95\%$	$\geq 94\%$	$\geq 94\%$	$\geq 95\%$
Test agent	NaCl	NaCl and paraffin oil	NaCl	NaCl	NaCl and paraffin oil	NaCl
Flow rate	85 L/min	95 L/min	85 L/min	95 L/min	95 L/min	85 L/min
Total inward leakage (TIL)* – tested on human subjects each performing exercises	N/A	$\leq 8\%$ leakage (arithmetic mean)	$\leq 8\%$ leakage (arithmetic mean)	$\leq 8\%$ leakage (individual and arithmetic mean)	$\leq 8\%$ leakage (arithmetic mean)	Inward Leakage measured and included in User Instructions
Inhalation resistance – max pressure drop	≤ 343 Pa	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min) ≤ 500 Pa (clogging)	≤ 350 Pa	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min)	≤ 70 Pa (at 30 L/min) ≤ 240 Pa (at 95 L/min)	≤ 70 Pa (w/valve) ≤ 50 Pa (no valve)
Flow rate	85 L/min	Varied – see above	85 L/min	Varied – see above	Varied – see above	40 L/min
Exhalation resistance - max pressure drop	≤ 245 Pa	≤ 300 Pa	≤ 250 Pa	≤ 120 Pa	≤ 300 Pa	≤ 70 Pa (w/valve) ≤ 50 Pa (no valve)
Flow rate	85 L/min	160 L/min	85 L/min	85 L/min	160 L/min	40 L/min
Exhalation valve leakage requirement	Leak rate ≤ 30 mL/min	N/A	Depressurization to 0 Pa ≥ 20 sec	Leak rate ≤ 30 mL/min	visual inspection after 300 L /min for 30 sec	Depressurization to 0 Pa ≥ 15 sec
Force applied	-245 Pa	N/A	-1180 Pa	-250 Pa	N/A	-1,470 Pa
CO ₂ clearance requirement	N/A	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$

* Japan JMHLW Notification 214 requires an inward leakage test rather than a TIL test

جدول ۳) مقایسه ماسک‌های معادل N95 در استانداردهای مختلف

پاسخ به پرسش‌های پرتکرار در خصوص استفاده از ماسک‌های تنفسی برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید ۱۹ (کروناویروس) – ویرایش ششم

با توجه به کاربرد گسترده ماسک‌های N95 (استاندارد آمریکایی) و FFP2 (استاندارد اروپایی) در کشور مشخصات این دو ماسک در جدول زیر با هم مقایسه شده اند.

ماسک FFP2	ماسک N95	
تقریباً هر دو مشابه هم هستند		درجه حفاظتی
اروپایی	آمریکایی	استاندارد ساخت
حذف ۹۴ درصد ذرات معلق	حذف ۹۵ درصد ذرات با اندازه ۰٫۳ میکرون	کارایی
بله	بله	نیاز به آزمون انطباق
در هر دو چسبان (Tight fit)		نوع انطباق
بله (در هر بار استفاده)	بله (در هر بار استفاده)	نیاز به آزمون کیپ بودن (توسط خود استفاده کننده)
در صورت آسیب فیزیکی (حتی به کش‌ها) یا هنگام آلودگی سطح آن با ترشحات بیمار، باید در سطل زباله‌های عفونی انداخته شود.		محدودیت‌ها

پرسش ۷) آیا می‌توان به جای ماسک‌های N95/FFP2 از ماسک‌های جراحی به منظور حفاظت در

برابر ویروس‌ها استفاده کرد؟

پاسخ:

- ماسک‌های جراحی به منظور استفاده به عنوان ماسک‌های ذرات (و ویروس‌ها) طراحی نشده‌اند و قادر به تأمین حفاظت کافی، همانند ماسک‌های N95 نیستند. با این حال، این ماسک برای حفاظت در برابر ترشحات ناشی از عطسه، سرفه و نیز برای بیمارانی که این علائم را دارند، مناسب است.
- ماسک‌های جراحی به طور اثربخش، ذرات کوچک موجود در هوا را فیلتر نکرده و از نشتی ناشی از لبه‌های ماسک، هنگام نفس کشیدن کاربران جلوگیری نمی‌کند.
- ماسک‌های جراحی، به عنوان آخرین گزینه، برای کارکنان بهداشتی درمانی‌ای که در مواجهه با بیماران هستند و به هر دلیل به ماسک‌های N95 (FFP2) دسترسی ندارد، استفاده می‌شود.

پرسش ۸) منظور از ماسک‌های فیلتردار یا سوپاپ‌دار چیست؟

پاسخ:

- عموم مردم، به اشتباه ماسک‌های سوپاپ‌دار را ماسک‌های فیلتردار می‌نامند و بعضاً تصور می‌کنند که سوپاپ همان فیلتر است! سوپاپ در واقع شیر بازدمی است که هنگام دم بسته و هنگام بازدم باز می‌شود.
- کار سوپاپ در واقع خروج راحت‌تر هوای بازدمی است که سبب تجمع کمتر هوای بازدمی و رطوبت در هوای ناحیه تنفسی کاربر می‌شود.

- اگر از ماسک‌های سوپاپ‌دار استفاده می‌کنید، همیشه دقت کنید که لایهٔ ژلاتینی یا لاستیکی سوپاپ سالم باشد و به‌اصطلاح، تغییر شکل نداده باشد.
- در صورت نقص سوپاپ، آلودگی بدون عبور از فیلتر ماسک وارد ناحیهٔ تنفسی فرد شده و سلامت فرد را در معرض خطر قرار می‌دهد.



پرسش ۹) چرا توصیه می‌شود بیماران و پرسنل درمانی از ماسک‌های سوپاپ‌دار استفاده نکنند؟

پاسخ:

- همانطور که قبلاً ذکر شد، سوپاپ یا شیر بازدمی در موقع نفس کشیدن بسته بوده و در موقع بازدم باز می‌شود تا هوای بازدمی راحت‌تر خارج شود. بنابراین هوای بازدمی بدون عبور از فیلتر به محیط وارد می‌شود، بنابراین اگر فردی که از این ماسک‌ها استفاده می‌کند، بیمار باشد یا ناقل بدون علامت باشد، قطرات تنفسی فرد

می‌تواند علی‌رغم استفاده از ماسک به بیرون منتشر شود و اطرافیان را در معرض خطر تماس با این انتشارات قرار دهد.

بنابراین ماسک‌های سوپاپ‌دار برای افراد بیمار و افرادی که علائم تنفسی (تب، سرفه، عطسه، تنگی نفس و...) دارند، نباید استفاده شود.

همچنین توصیه می‌شود کارکنان درمانی (به غیر از آنهایی که در بخش بیماران کرونایی) کار می‌کنند، از استفاده از ماسک‌های سوپاپ‌دار اجتناب کنند.

پرسش ۱۰) چرا گفته می‌شود هنگام استفاده از ماسک، فرد نباید ریش، سیل یا موی صورت داشته

باشد؟

پاسخ:

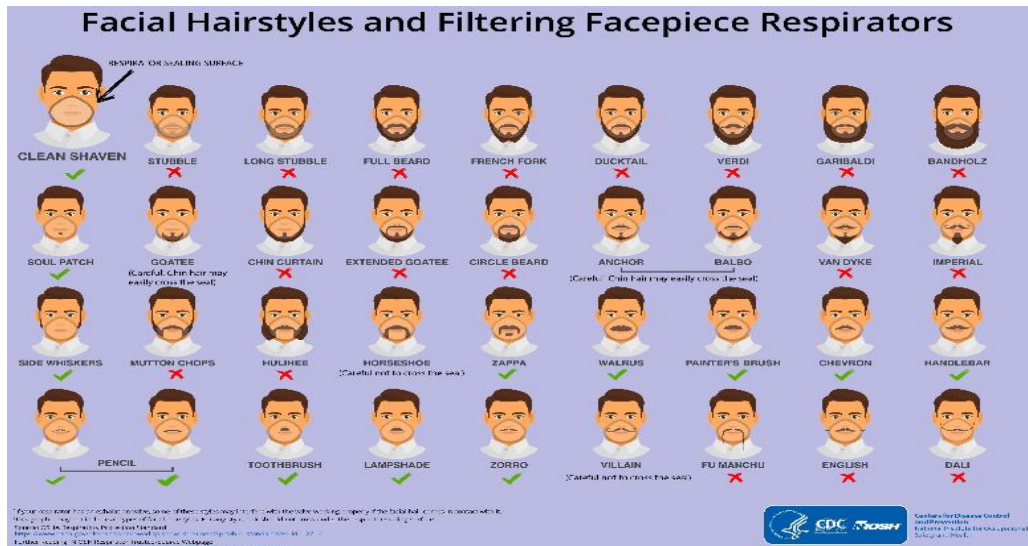
- ماسک‌های N95 یا FFP2 جزو ماسک‌های چسبان^۱ یا فشار منفی طبقه‌بندی می‌شوند. بدین معنی که این ماسک‌ها زمانی حفاظت کافی فراهم می‌کنند که به‌طور کامل روی صورت کیپ^۲ شوند و هیچ مانع یا شکافی^۳ مثل ریش، ته‌ریش، سیل و خال و جوش و... در محل تماس لبه‌های ماسک با صورت وجود نداشته باشد. در غیر این صورت، هوای آلوده ممکن است از لبه‌های ماسک به داخل ناحیه تنفسی کاربر وارد شود.

¹. Tight Fitting

². Seal

³. Gap

- به‌علاوه، نحوه تنظیم ماسک، حصول اطمینان از کیپ شدن آن بر صورت و نیز، انتخاب اندازه و مدل مناسب ماسک، در اطمینان از کارایی آن‌ها بسیار اهمیت دارد.



برای کسب اطلاعات بیشتر درباره اثرگذاری موی صورت بر انطباق ماسک و آشنایی با اثرات مدل‌های مختلف ریش و سبیل بر انطباق ماسک، کلیدی را که در لینک زیر قابل دسترسی است، ببینید.

<http://global.chinadaily.com.cn/a/202002/28/WS5e584a73a31012821727ae6c.html>

پرسش (۱۱) ماسک‌های N95/FFP2 هر چند وقت یک‌بار و تحت چه شرایطی باید تعویض شوند؟

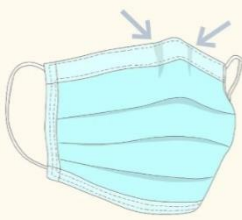
پاسخ:

- این ماسک‌ها یک‌بار مصرف‌اند؛ بدین معنی که تنها برای یک نوبت کاری هشت‌ساعته می‌توانند استفاده شوند و پس از تماس با آلودگی باید تعویض شوند.
- در شرایطی که با کمبود ماسک مواجهه هستیم، با رعایت یک سری شرایط می‌توان از آن‌ها به‌طور محدود مجدداً استفاده کرد.
- باین‌حال، در صورت رخداد هرگونه نقص در عملکرد سوپاپ، تغییر شکل یا پاره شدن، آسیب به بندها، ایجاد مقاومت تنفسی و نیز ایجاد رطوبت زیاد در آن باید بلافاصله ماسک را تعویض کرد.

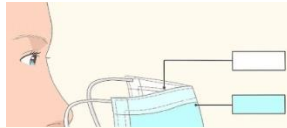
پرسش (۱۲) نحوه صحیح پوشیدن ماسک‌های جراحی چگونه است؟

پاسخ:

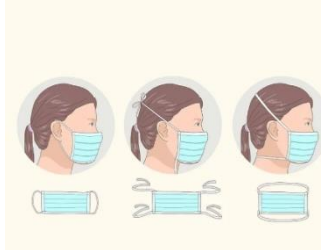
- **دستان خود را تمیز کنید:** قبل از لمس ماسک تمیز، دستان خود را با آب و صابون کاملاً بشویید. باید دستان خود را دست کم ۲۰ ثانیه بشویید. همیشه از یک دستمال کاغذی تمیز برای خشک کردن دست‌های خود استفاده کنید. سپس، با همان دستمال، شیر آب را ببندید و آن را درون سطل زباله بیندازید.
- **ماسک را بررسی کنید:** هنگامی که یک ماسک جدید را از جعبه بیرون می‌آورید، آن را بررسی کنید و اطمینان حاصل کنید که هیچ‌گونه نقص، سوراخ و پارگی در ماسک وجود ندارد. اگر ماسک دارای نقص، سوراخ و شکاف است، آن را دور انداخته و ماسک جدید (استفاده‌نشده) دیگری را انتخاب کنید.



- قسمت بالای ماسک را به درستی تنظیم کنید: برای اینکه ماسک تا حد ممکن به پوست شما نزدیک شود، قسمت بالای آن دارای یک لبه خمیده، اما محکم است که می‌تواند در اطراف بینی شما قرار گیرد. قبل از استفاده از ماسک روی صورت خود اطمینان حاصل کنید که این قسمت به سمت بالا قرار دارد.



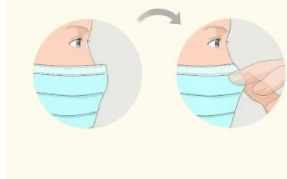
- از طرف مناسب ماسک به سمت بیرون اطمینان حاصل کنید: قسمت داخلی بیشتر ماسک‌های پزشکی به رنگ سفید است؛ در حالی که قسمت بیرونی، رنگی است. قبل از استفاده از ماسک روی صورت خود، اطمینان حاصل کنید که قسمت سفید ماسک به سمت صورت شما باشد.



- بعضی از ماسک‌ها دارای دو بند کش‌دار هستند که در پشت و اطراف سر شما قرار می‌گیرند. ماسک را جلوی صورت خود نگه دارید؛ بند بالا را بالای سر خود بکشید و آن را در اطراف تاج سر خود قرار دهید. سپس، بند پایین را بالای سر خود بکشید و آن را در پایه جمجمه، نزدیک گردن خود قرار دهید.



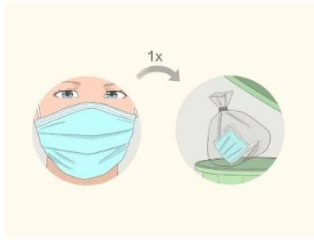
- قطعه بینی را تنظیم کنید: اکنون که ماسک پزشکی روی سر و صورت شما قرار گرفته است، از انگشت اشاره و انگشت شست خود استفاده کنید تا قسمت خمیده لبه بالای ماسک را اطراف پل بینی خود بچسبانید.



- در آوردن ماسک: ابتدا دست‌های خود را تمیز کنید. بسته به آنچه قبل از برداشتن ماسک با دستان خود انجام داده‌اید، ممکن است لازم باشد که دستان خود را بشویید.



- ✓ ماسک با لمس لبه‌ها، بندها، حلقه‌ها و نوارها جدا کنید. قسمت جلوی ماسک آلوده را لمس نکنید.



- ✓ ماسک آلوده را در یک کیسه‌زباله جداگانه بیندازید.
- ✓ ماسک‌های پزشکی طوری طراحی شده‌اند که فقط یک‌بار قابل استفاده هستند. بنابراین، وقتی ماسک را جدا کردید، فوراً آن را درون سطل زباله بگذارید.
- ✓ در محیط‌های پزشکی، احتمالاً سطل زباله مخصوص برای وسایل بیوشیمیایی، مانند ماسک‌های استفاده‌شده و دستکش وجود دارد.
- ✓ در یک محیط غیرپزشکی که ماسک می‌تواند آلوده باشد، ماسک را به‌تنهایی درون یک کیسه پلاستیکی قرار دهید. کیسه پلاستیکی را گره بزنید و سپس، کیسه پلاستیکی را در سطل زباله بیندازید.
- ✓ پس از درآوردن ماسک، دست‌های خود را یک‌بار دیگر بشویید.

پرسش ۱۳) نحوه صحیح پوشیدن ماسک‌های N95/FFP2 چگونه است؟

پاسخ: برای پوشیدن ماسک باید دست‌ها را به‌طور کامل و مطابق اصول صحیح بهداشتی مخصوص دست، شست‌وشو دهید و سپس، مطابق مراحل نشان‌داده‌شده در شکل زیر، ماسک را استفاده کنید.

❖ قبل از برداشتن ماسک؛ دست‌ها بصورت اصولی و با استفاده از مایع صابون، شسته شود.

۱ دو بند ماسک را از هم جدا کنید.



۲ بند بالایی ماسک را بالای گوش و بند پایینی را، زیر گوش قرار دهید.



۳ دو بند ماسک نباید بصورت ضربدری (مقاطع) روی هم قرار گیرد. گیره فلزی را بطور کامل و متناسب با اندازه بینی خود شکل دهید.



۴ آزمون نشت بندی (seal check) را برای اطمینان از عدم نشتی ماسک و چسبیدن بر روی صورت، انجام دهید.



۵ در طول فعالیت کاری؛ از عدم نشتی ماسک و استقرار کامل بر روی صورت خود اطمینان کنید.



۶

- دقت داشته باشید که استفاده از ماسک زمانی مؤثر است که همراه با رعایت اصول بهداشت دست و شست‌وشوی آن باشد.
- دست‌ها به‌هیچ‌عنوان با سطح آلوده ماسک تماس پیدا نکنند.

توجه: نحوه پوشیدن مدل‌های مختلف ماسک‌ها می‌توانند متفاوت باشد. برای اطلاع از نحوه پوشیدن صحیح ماسک‌ها به توصیه‌های سازنده مراجعه کنید. به عنوان مثال در وب‌سایت شرکت 3M نحوه پوشیدن انواع ماسک‌ها با ویدئو و پوستر ارائه شده است. برای کسب اطلاعات بیشتر به لینک زیر مراجعه کنید:

<https://multimedia.3m.com/mws/media/17965270/3m-filtering-facepiece-respirators-tips-for-use.pdf>

پرسش ۱۴) نحوه دور انداختن و دفع ماسک‌های استفاده‌شده چگونه است؟

پاسخ:



۱. سطوح بیرونی ماسک استفاده شده؛ آلوده می‌باشد پس باید به عنوان یک جسم آلوده با آن برخورد کنید.

۲. هرگز قسمت جلوی ماسک را لمس نکنید.

۳. ابتدا بند پایینی و سپس بند بالایی ماسک را از پشت سر خود خارج کنید.

۴. با گرفتن بند بالایی، ماسک را بدون تماس با بدن، درون سطل زباله درب‌دار بیندازید.

۵. اگر سطل زباله عفونی در دسترس نیست؛ ماسک را درون یک کیسه پلاستیکی قرار دهید و سپس در سطل بیندازید.

پرسش (۱۵) آیا در شرایط کمبود ماسک، می‌توان از ماسک‌های N95/FFP2 مجدداً استفاده کرد؟

پاسخ:

- در شرایط کمبود ماسک، می‌توان از ماسک‌های N95/FFP2 مجدداً استفاده کرد. برای این منظور، یک ماسک جراحی یا شیلد صورت روی ماسک‌های N95 یا FFP2 بپوشید.
- پس از خروج از اتاق بیمار یا تماس‌های مشکوک دیگر، دست‌های خود را بشویید.
- اگر از ماسک جراحی روی ماسک N95 استفاده کرده‌اید، آن را دور بیندازید و اگر از حفاظ صورت استفاده کرده‌اید، آن را تمیز و ضدعفونی کنید.
- سپس ماسک N95/FFP2 را بدون تماس دست با سطح آن، بیرون آورده و در یک کیسه بگذارید و در محلی مشخص قرار دهید.
- برای جلوگیری از استفاده مجدد این ماسک، توسط دیگر کارکنان، آن را علامت‌گذاری کنید و یک برچسب «غیرقابل استفاده» روی آن درج کنید.
- دقت کنید هنگام استفاده مجدد، با عوامل عفونت‌زای احتمالی روی سطح خارجی ماسک، تماس پیدا نکنید و پس از تعویض ماسک، دست‌های خود را شست‌وشو دهید.

پرسش ۱۶) منظور از آزمون انطباق یا Fit test در مورد ماسک‌های تنفسی چیست؟

پاسخ:



با توجه به اینکه ابعاد و شکل صورت افراد با هم متفاوت است برخی از سازندگان، ماسک‌های خود را در اندازه‌ها و اشکال مختلف تولید می‌کنند؛ تا بدین‌وسیله افراد از طریق آزمون انطباق، ماسک مناسب با صورت خود را از نظر اندازه و شکل انتخاب کنند. چراکه اگر ماسک روی صورت فیت نشود؛ حتی اگر بهترین کارایی فیلتراسیون را هم داشته باشد، به‌علت نشستی از لبه‌ها حفاظت کافی را فراهم نمی‌کند.

سؤال ۱۷) غیر از ماسک‌های N95 یا FFP2 چه ماسک‌های دیگری برای حفاظت در برابر کرونا

مناسب است؟ آیا ماسک‌های کارتریج‌دار هم برای حفاظت در برابر کرونا مناسب هستند؟

پاسخ:

اگرچه در پروتوکول‌های درمانی، در فعالیتهای تولید آئروسول برای کادر درمانی ماسک‌های N95 یا FFP2 توصیه شده است. اما در شرایط کمبود این ماسکها، می توان از سایر ماسکهای موثر؛ از جمله N99، N100 یا FFP3 و همچنین، ماسک‌های نیم‌صورت مجهز به فیلتر P100 (شکل زیر) یا ماسک‌های کارتریج‌دار، به شرط اینکه به فیلتر حذف‌کننده ذرات مجهز باشند و نیز، ماسک‌های PAPR که دارای نیروی محرکه یا دمنده هستند و به دلیل برخورداری از فشار مثبت و فیلتر هپا^۴، کارایی بالاتری نسبت به ماسک‌های یک‌بارمصرف دارند و در برخی روش‌های اجرایی پزشکی که تولید آئروسول دارند، مثل برونکوسکوپی و... کاربرد دارند.

نکته: ماسک‌های کارتریج‌داری که کربن فعال دارند، اگر فیلتر مخصوص ذرات نداشته باشند، فقط برای حفاظت در برابر گازها و بخارات کاربرد دارند و برای حفاظت در برابر ویروس کرونا حفاظتی فراهم نمی‌کنند. فیلتر ذراتی که روی کارتریج گازها و بخارات اضافه می‌شود، در استانداردهای اروپایی با رنگ سفید (حرف P) و در استانداردهای آمریکایی با رنگ ارغوانی مشخص می‌شود (به شکل‌های زیر توجه کنید).

نکته مهم: برای کادر درمانی، بهترین نوع ماسک ، N95 یا معادل آن است و ماسک‌های فوق فقط باید در شرایطی که با کمبود ماسک N95 مواجه هستیم، استفاد شوند.

⁴. HEPA

	
<p>تصویر کارتریج ترکیبی گازها و بخارات و فیلتر ذرات از نوع P2 در استاندارد EN (مناسب برای ویروس کرونا)</p>	<p>تصویر ماسک نیم‌صورت کارتریج‌دار ترکیبی گاز و بخار و فیلتر P100 در استانداردهای آمریکایی (مناسب برای ویروس کرونا)</p>
	
<p>تصویر کارتریج ماسک ویژه گازها و بخارات (نامناسب برای کرونا)</p>	<p>تصویر کارتریج ویژه ذرات P100 (مناسب برای ویروس کرونا)</p>
	
<p>تصویر ماسک PAPR (فشار مثبت و مجهز به فیلتر P100) (مناسب برای کرونا)</p>	<p>تصویر ماسک نیم‌صورت مجهز به فیلتر P100 (مناسب برای کرونا)</p>



تصویر ماسک نیم‌صورت کارتریج‌دار ترکیبی گاز و بخار و فیلتر N95 در استانداردهای آمریکایی (مناسب برای ویروس کرونا)

پرسش ۱۸) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های پزشکی را به جای یکبار، چند بار استفاده کرد؟

در شرایط بحرانی که دسترسی به تعداد کافی ماسک وجود ندارد، ماسک‌های N95 را می‌توان تحت شرایط بسیار خاص، مورد استفاده طولانی یا استفاده مجدد محدود قرار داد. این شرایط شامل استفاده صحیح، سالم بودن ماسک، آلوده نبودن به ترشحات تنفسی یا مایعات بدنی و عدم اشکال در تنفس می‌شود. حتی اگر این شرایط مهیا باشد، در تعداد دفعات استفاده مجدد از آن‌ها محدودیت‌هایی وجود دارد که تولیدکننده، آن را مشخص م‌کند. اگر این تعداد درج نشده باشد، نباید از پنج بار بیشتر شود. ماسک‌های استفاده‌شده را نباید با مایکروویو یا اسپری الکل استریل کرد. با این روش‌ها نمی‌توان از انهدام SARS-COV-2 و سایر میکروارگانیسم‌ها مضر اطمینان یافت. علاوه بر این، همان‌طور که ابتدا گفته شد، ممکن است شکل ماسک‌ها تغییر کند و به ایفای فیلتر آسیب برسد، که باعث می‌شود ماسک‌ها اثر محافظتی خود را از دست دهند.

منظور از استفاده مجدد^۵ این است که کارکنان درمانی برای چند بیمار از یک ماسک استفاده کنند؛ ولی برای هر بیمار ماسک را بردارند و مجدداً بپوشند. در این شرایط کادر درمان باید مراقب باشند که سطح خارجی ماسک را لمس نکنند و برداشتن و گذاشتن ماسک با رعایت بهداشت دست‌ها و بادقت انجام شود.

برای استفاده مجدد از ماسک‌های پزشکی باید ماسک طوری به سمت داخل تا شود که احتمال تماس با سطح خارجی آن کاهش یابد؛ سپس ماسک تا شده درون یک پاکت کاغذی تهویه دار برای استفاده‌های بعدی نگهداری شود. البته، توجه داشته باشید ماسک‌هایی که بندهای آن از طریق گره‌زدن بسته می‌شوند، برای استفاده طولانی‌مدت^۶ مناسب‌اند؛ اما آن ماسک‌هایی که بند آن‌ها دور گوش می‌افتد، برای استفاده مجدد مناسب‌ترند. همچنین، در نظر داشته باشید که ماسک‌های پزشکی در صورت مرطوب شدن، آسیب فیزیکی یا مشکل شدن تنفس باید تعویض شوند.

پرسش ۱۹) آیا در شرایط کمبود ماسک می‌توان ماسک‌های N95 استفاده شده را چند روز نگه

داریم و پس از غیر فعال شدن ویروس، دوباره می‌توان از آن استفاده کنیم؟

پاسخ:

بر اساس اظهار نظر CDC و با توجه به اینکه برخی مطالعات نشان داده‌اند، ویروس کرونا تا ۷۲ ساعت بر روی سطوح پلاستیکی، استیل و کاغذی و ... ماندگاری دارد، یک استراتژی برای کاهش انتقال تماسی آلودگی از ماسک

^۵. re-use

^۶. Extended use

به کاربر در هنگام استفاده مجدد از ماسک این است که به هر یک از کارکنان کادر درمان که در بخش مراقبت از بیماران کرونایی یا افراد مشکوک فعالیت دارند، پنج ماسک داده شود. کاربر یکی از ماسک‌ها را در هر روز بپوشد و در انتهای شبفت آن را در یک کیسه کاغذی قابل تهویه نگهداری کنند و ترتیب استفاده از ماسک‌ها را طوری برنامه ریزی کنند که حداقل پنج روز بین هر بار استفاده از ماسک‌ها پنج روز فاصله باشد. با این حال کارکنان بهداشتی درمانی باید فرض کنند که این ماسک‌ها آلوده هستند و احتیاط‌های لازم را در هنگام استفاده از آنها رعایت کنند. در صورتی که امکان تهیه پنج ماسک برای هر یک از کارکنان وجود نداشته باشد، می‌توان از روش‌های آلودگی زدایی در زمان بحران ماسک، طبق شرایط توصیه شده در پرسش ۱۹ استفاده کرد.

پرسش ۲۰) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های N95 یا FFP2 را ضدعفونی و مجدداً

استفاده کرد؟

پاسخ:



سطح ماسک می‌تواند در حین فیلتر کردن هوای استنشاقی به آئروسول‌های بیماری‌زا آلوده شود. این آلودگی ممکن است در هنگام تماس با سطح ماسک در اثر فعالیت‌هایی همچون تنظیم ماسک یا پوشیدن و در آوردن غیر اصولی ماسک یا در هنگام انجام تست‌های کیپی ماسک به کاربر منتقل شود.

در چند سال اخیر و به ویژه در جریان اپیدمی آنفلوانزا مطالعاتی در زمینه امکان ضدعفونی و استفاده مجدد از ماسک‌های N95 در شرایط کمبود ماسک صورت گرفته است. در این مطالعات روشهای مختلف از جمله پرتوی فرابنفش، غوطه ور کردن در الکل و مواد ضدعفونی دیگر، شستشو با آب گرم، شستشو با بخار آب و ... مورد ارزیابی قرار گرفته است. به طور کلی روش ضدعفونی ماسک‌ها باید از چهار ویژگی زیر برخوردار باشند تا به آسیب فیلتر یا فیت نشدن ماسک و کاهش اثر حفاظتی آن، منجر نشود:

۱- در برابر ارگان هدف (مثلا کرونا ویروس) موثر باشند.

۲- به فیلتراسیون ماسک آسیب وارد نکند.

۳- انطباق یا فیت بودن ماسک را تحت تاثیر قرار ندهد.

۴- برای کاربر ماسک ایمن باشد (ماده شیمیایی باقی مانده ای در ناحیه تنفسی کاربر به جا نگذارد)

در بررسی که سال ۲۰۱۵ توسط Lindsley و همکاران انجام شد تابش پرتو فرابنفش به عنوان روش موثر ضدعفونی به منظور استفاده مجدد ماسک‌ها توصیه شد. در تحقیقی نیز که اخیرا توسط دانشگاه استنفورد انجام و در تاریخ ۲۲ مارس ۲۰۲۰ به صورت غیر رسمی و توصیه ای منتشر شد، آلودگی زدایی ماسک در فرهای خانگی در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد و به مدت ۳۰ دقیقه یا بخار آب جوش به مدت ۱۰ دقیقه برای آلودگی زدایی و استفاده مجدد از ماسک توصیه شده است. در مطالعاتی هم که در زمینه اثر استفاده از الکل و مواد ضدعفونی بر روی ماسک‌ها انجام شد، مشخص شد این مواد شارژ الکتریکی میکروفیبرهای ماسک‌ها را از بین برده و کارایی فیلتراسیون آن را کاهش می‌دهد. ضمن اینکه کلر باقی مانده ناشی از کاربرد مواد ضدعفونی بر پایه کلر می‌تواند

برای کاربر خطرناک باشد. نهایتاً CDC در تاریخ ۲۸ مارس ۲۰۲۰ تحقیقات مربوط به ضدعفونی و استفاده از ماسک‌های N95 در شرایط بحران را به شرح زیر جمع بندی نمود:

به طور کلی موسسه ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا (NIOSH) و CDC استفاده از ماسک‌های آلودگی زدایی شده را در حالت معمول را توصیه نمی‌کند اما در شرایط بحران که با کمبود ماسک مواجهه هستیم و بر اساس مطالعات محدودی که انجام شده است و با در نظر گرفتن ویژگی‌های یک روش آلودگی زدایی استاندارد برای ماسک (حفظ کارایی از نظر فیلتراسیون و فیت بودن، کاهش بار بیماری زایی و عاری بودن از هر گونه ماده شیمیایی در درون ماسک)، سه روش شامل پرتو فرابنفش، بخار پراکسید هیدروژن و گرمای مرطوب را مناسب تر از بقیه روش‌ها تشخیص داده است.

با این حال CDC توصیه می‌کند که اثر بخشی روش‌های آلودگی زدایی از ماسک باید توسط سازندگان و برای نوع ماسک از نظر فیلتراسیون و فیت شدن به طور اختصاصی مورد ارزیابی قرار گیرد. به عبارت دیگر قبل از به کار گیری روش‌های آلودگی زدایی لازم است با سازنده ماسک مشورت شود.

پرسش ۲۱) در هنگام استفاده از ماسک‌های N95 ضدعفونی شده با استفاده از روش‌های ذکر شده

در پرسش ۲۰، چه نکاتی باید مورد توجه قرار گیرد؟

پاسخ:

در هنگام استفاده از ماسک آلودگی زدایی شده لازم است نکات زیر مورد توجه قرار گیرد:

- دست‌ها قبل و بعد از تماس یا تنظیم ماسک با آب و صابون یا ضدعفونی کننده های حاوی الکل تمیز شوند.

- از تماس دست با سطح داخلی ماسک اجتناب شود.
- در هنگام پوشیدن و در آوردن و انجام تست‌های کیپی (seal check) از دستکش تمیز (غیر استریل) استفاده کنید.
- ماسک را به صورت چشمی از نظر هر گونه آسیب بازرسی کنید.
- کلیه اجزاء ماسک از جمله بندها و گیره بینی را بررسی و مطمئن شوید که آسیب ندیده باشد و بر کیفیت کارایی و فیت شدن ماسک اثر منفی نگذاشته باشد .
- اگر ماسک آسیب دیده یا شکل خود را از دست داده است یا اگر قادر به انجام موفق آمیز تست‌های کیپی نیستند، ماسک را دور بیندازید و از ماسک دیگری استفاده کنید.
- در هر باری که از ماسک استفاده می کنید لازم است بلافاصله پس از پوشیدن ماسک تست‌های کیپی را انجام دهید و اگر قادر به انجام موفقیت آمیز تست‌های کیپی نبودید، از آن ماسک استفاده نکنید.

پرسش ۲۲) آیا ماسک‌های N95 ضد عفونی شده با استفاده از روش‌های ذکر شده در پرسش ۲۰،

را می توان برای همه فعالیت‌های پزشکی استفاده کرد؟

پاسخ:

با توجه به توصیه های CDC که در تاریخ ۲۸ مارس ۲۰۲۰ منتشر شده، اگر سازندگان هر یک از ماسک‌ها یا مراکز تحقیقاتی اطلاعاتی ارائه کنند که آلودگی زدایی برای آن مدل خاص از ماسک بر فیلتراسیون و همچنین فیت شدن ماسک اثر منفی نداشته است، می توان از ماسک آلودگی زدایی شده برای همه فعالیت‌های مراقبتی از بیمار استفاده کرد.

اما در صورتی که اطلاعاتی از سازنده یا مراکز تحقیقاتی معتبر مبنی بر اثرات احتمالی آلودگی زدایی به روش‌های مذکور بر ماسک در دسترس نباشد، از ماسک می‌توان برای همه فعالیت‌های مراقبتی از بیمار به غیر از روش‌های اجرایی (پروسیجرها) مولد آئروسول استفاده نمود.

توجه داشته باشد:

در حال حاضر اطلاعاتی در خصوص اثر بخشی روش‌های آلودگی زدایی بر حذف کرونا ویروس از روی ماسک وجود ندارد. در مورد دیگر عوامل بیماری‌زایی که ممکن است بر روی ماسک‌ها وجود داشته باشد، نیز اطلاعات محدودی وجود دارد و لذا مطالعات بیشتری در خصوص اینکه کرونا و دیگر عوامل بیماری‌زا بعد از آلودگی زدایی غیر فعال می‌شوند یا خیر نیاز است. بنابراین حتی بعد از آلودگی زدایی نیز لازم است استفاده از این ماسک‌ها با احتیاط صورت گیرد.

منبع:

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/decontamination-reuse-respirators.html>

پرسش ۲۳) تاریخ مصرف ماسک‌های N95 یا FFP2 چقدر است؟ آیا در شرایط بحران می‌توان از

ماسک‌های N95 یا FFP2 تاریخ گذشته استفاده کرد؟

پاسخ:

- تاریخ مصرف این نوع ماسک‌ها معمولاً روی بسته‌بندی آن‌ها درج شده است و به‌طور معمول، برای مدت دو سال است. در شرایط بحران، به شرط بازرسی ظاهری و

اطمینان از سالم و اینکه به دور از آلودگی نگهداری شده و سالم باشند، می‌توان از آنها استفاده کرد.

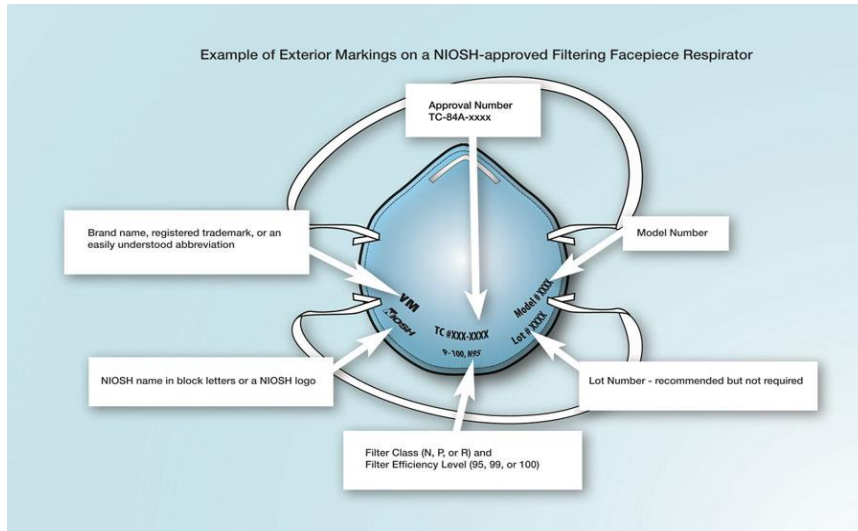
پرسش ۲۴) علامت‌های روی ماسک‌ها به چه معناست؟ علامت‌گذاری استاندارد روی ماسک‌ها به

چه صورت است؟

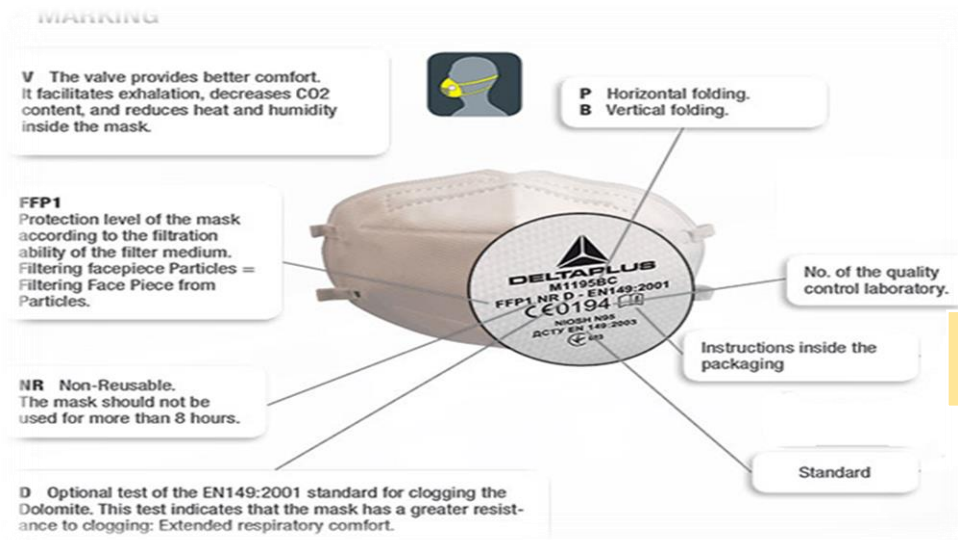
پاسخ:

- بر اساس آخرین ویرایش استاندارد اروپا (EN149:2001+A1:2009)، ماسک‌های FFP به صورت زیر علامت‌گذاری می‌شود:
- حرف A مخفف Amendment یا لایحه اصلاحی است که این‌طور معنی می‌شود: اولین لایحه اصلاحی که در سال ۲۰۰۹ به این ویرایش از استاندارد اضافه گردید.
- حرف R مخفف Reusable است؛ به معنی چندبار مصرف.
- حرف NR مخفف Non Reusable است؛ به معنی یک‌بارمصرف.
- دو حرف CE به همراه کد چهاررقمی روبه‌روی آن همانند (CE0121) یا (CE0086) شماره Notified Body مربوط به مرجع صادرکننده استاندارد است.

پاسخ به پرسش‌های پرتکرار در خصوص استفاده از ماسک‌های تنفسی برای پیشگیری از ابتلا به بیماری کووید ۱۹ (کروناویروس) - ویرایش ششم



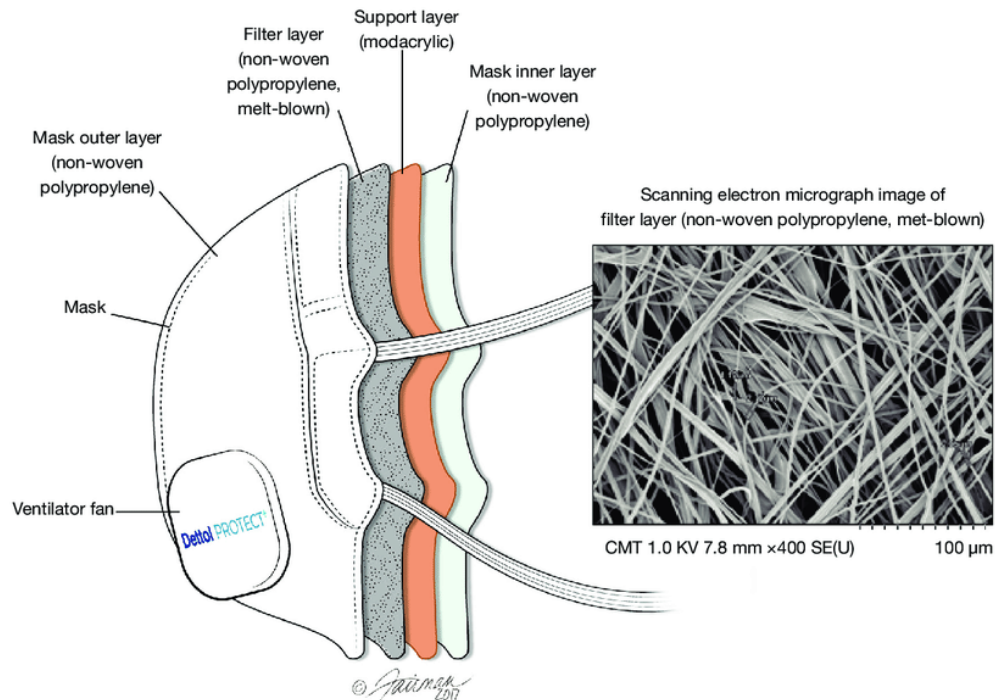
استاندارد آمریکایی



استاندارد اروپایی (EN)

پرسش (۲۵) ماسک‌های پزشکی و N95 یا معادل آنها از چه موادی ساخته می‌شوند؟

پاسخ:



ماسک‌های N95 ممکن است به شکل سه لایه یا پنج لایه و از مواد مختلف ساخته شوند. معمولاً لایه خارجی و داخلی از جنس پارچه نبافته هستند و لایه‌های میانی از پارچه Meltblow (ملت بلون) یا الیاف نانو ساخته می‌شود. گاهی یک لایه کربن فعال نیز جهت حذف بو در تراکم‌های پائین در لایه‌های میانی اضافه می‌شود. در شکل‌های زیر تصاویری از لایه‌های به کار رفته در ماسک نشان داده شده است. در ضمیمه یک نیز راهنمای اداره کل تجهیزات پزشکی سازمان غذا دارو (IMED) در خصوص نحوه تهیه ماسک‌های پزشکی و N95 ارائه شده است.

پرسش ۲۶) آیا ماسک‌های N95 یا معادل آنها قادرند بو را حذف کنند و اگر با استفاده از این نوع

ماسک‌ها بوی مواد احساس شد، نشان دهنده عدم کارایی آنهاست؟

پاسخ:

ماسک‌های N95 یا معادل آنها نظیر FFP2 برای حذف آئروسول‌ها طراحی شده اند و بو را حذف نمی‌کنند. لکن در برخی از انواع این ماسک‌ها یک لایه کربن فعال جهت حذف بوهای خفیف اضافه می‌شود که رنگ این ماسک‌ها تیره تر می‌باشد.

پرسش ۲۷) چگونه می‌توان ماسک‌های اصل^۷ را از ماسک‌های تقلبی^۸ تشخیص داد؟



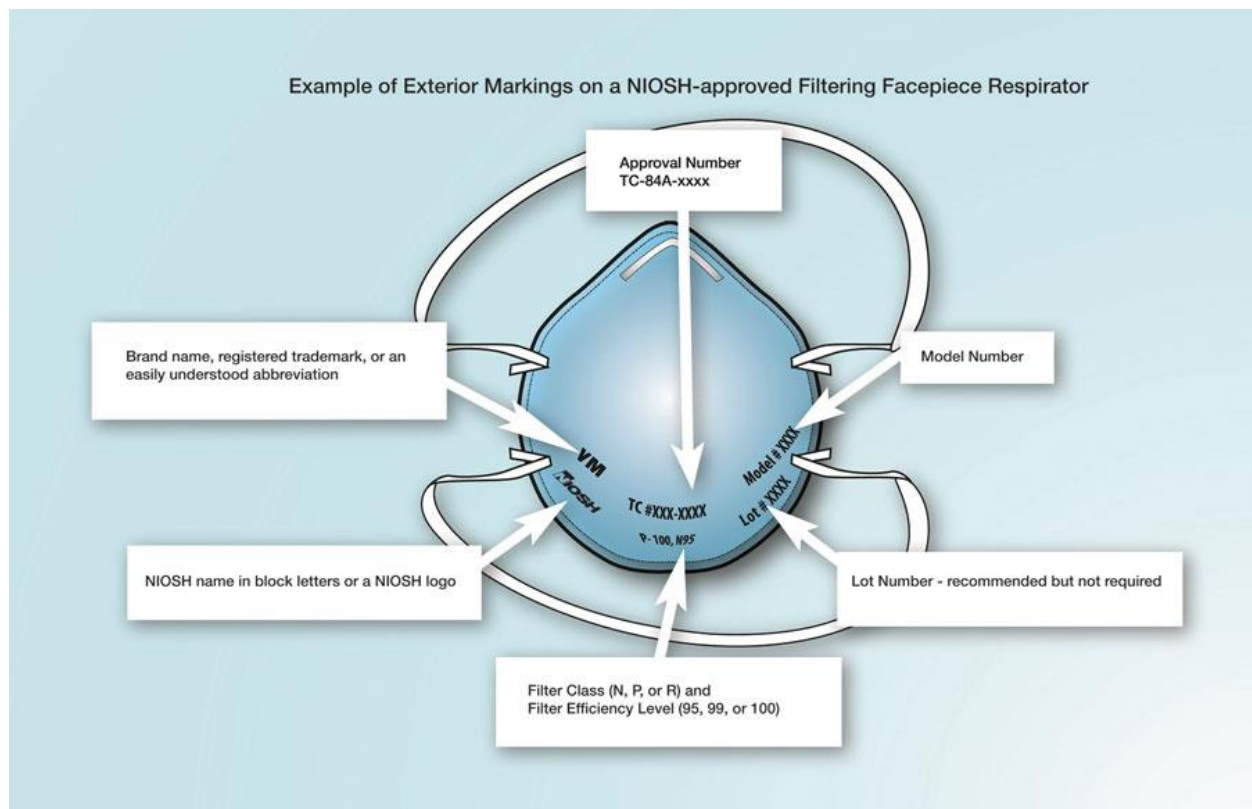
پاسخ:

تشخیص ماسک‌های تقلبی کار ساده‌ای نیست. اصولاً ماسک‌ها باید از مراکز معتبر و مورد تأیید تهیه شوند. با برخی بازرسی‌های چشمی از جمله اینکه سوپاپ ماسک سالم باشد و تغییر شکل نداشته باشد، می‌توان تا حدودی از اصل بودن آن اطمینان حاصل کرد. در آمریکا سازمان NIOSH ماسک‌ها را آزمون کرده و علامت “NIOSH Approved” روی آن‌ها درج می‌شود. با این حال ماسک‌های زیادی در بازار وجود دارد که به صورت غیر قانونی و تقلبی عبارت “NIOSH Approved” را بر روی محصولات خود درج می‌کنند. NIOSH برخی از نشانه‌های تقلبی بودن ماسک‌ها را به شرح زیر اعلام کرده است:

7. Genuine

8. Fake

- عدم درج مشخصات بر روی فیلترهای ماسک
 - عدم درج شماره تاییدیه بر روی فیلتر یا بند ماسک
 - عدم درج عبارت NIOSH برای روی ماسک
 - نوشتن اشتباه حروف عبارت NIOSH مثلا NISH به جای NIOSH
 - به کار بردن پارچه‌ها و اشیاء تزئینی برای تهیه ماسک
 - ادعای اخذ تاییدیه از NIOSH برای تولید ماسک ویژه کودکان (NIOSH هیچ گونه وسیله حفاظت تنفسی را برای کودکان تایید نمی‌کند)
 - داشتن بندهای دور گوش به جای بندهای بالای سر.
- نشانه گذاری ماسک‌های تنفسی از نظر استاندارد NIOSH در شکل زیر نشان داده شده است:



NIOSH در تاریخ ۱۷ آوریل ۲۰۲۰ فهرستی از ماسک‌های تقلبی که با برچسب NIOSH Approved در بازار ارائه شده اند را منتشر کرد که تصویر برخی از آنها در ادامه آورده شده است. لیست کامل آنها نیز از طریق لینک زیر قابل دسترسی است:

<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/usernotices/counterfeitResp.html>

در این بیانیه NIOSH تاکید کرده است که فهرست تجهیزات حفاظت فردی مورد تایید این سازمان فقط از طریق وب سایت زیر قابل مشاهده است و مواردی که برخی تولید کنندگان اظهار می‌کنند، در صورتی که در لینک زیر درج نشده باشد، قابل اعتماد نیست:

<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/cel/default.html>

تصاویر برخی از ماسک‌های تقلبی موجود در بازار با برچسب NIOSH Approved :







 <p>NOT NIOSH-APPROVED</p>	 <p>NOT NIOSH-APPROVED</p>
 <p>NOT NIOSH-APPROVED</p>	 <p>NOT NIOSH-APPROVED</p>
 <p>NOT NIOSH-APPROVED</p>	 <p>NOT NIOSH APPROVED</p>



پرسش ۲۸) آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های پارچه‌ای به‌عنوان جایگزین ماسک‌های

پزشکی استفاده کرد؟

پاسخ:

- بر اساس استانداردهای قانونی ماسک‌های پزشکی، ماسک‌های جراحی باید قادر باشند که از نفوذ خون و دیگر مایعات عفونی به پوست، دهان و دیگر غشاهای مخاطی محافظت کنند. از آنجاکه مشخص نیست که ماسک‌های پارچه‌ای تا چه حد می‌توانند چنین انتظاری را فراهم کنند، پس این ماسک‌ها به‌عنوان وسیله حفاظتی توصیه نمی‌شود. باین‌حال، به منظور رفع نیاز فوری ماسک‌های یکبار مصرف و بحران‌هایی که

در اثر کمبود ماسک ایجاد می‌شود، بسیاری از مردم شروع به ساخت ماسک از پارچه‌های مختلف می‌کرده‌اند. اگرچه این گونه ماسک‌ها ممکن است تا حدودی حفاظت ایجاد کند. اما میزان حفاظت آنها بسیار کمتر از ماسک‌های جراحی و ماسک‌های N95 است می‌کنند. در برخی مطالعات مشخص شده است که اثربخشی ماسک‌های پارچه‌ای (خانگی) نصف ماسک‌های جراحی و کمتر از ۵۰ برابر ماسک‌های N95 است. مطالعه دیگری نشان داده است که ماسک‌های جراحی در مقایسه با ماسک‌های خانگی در آزمون فیلتراسیون باکتریایی ۳ برابر و در مسدود نمودن قطرات تنفسی در آزمون سرفه ۲ برابر عملکرد بهتری داشتند. توجه داشته باشید این ماسک‌ها صرفاً برای مصارف عمومی و به منظور پوشاندن دهان و بینی در هنگام سرفه و عطسه کاربرد دارند و استریل بودن آنها بسیار مهم است. در شرایط بحرانی، چنانچه کارکنان درمانی مجبور به استفاده از این ماسک‌ها شدند، باید احتیاطات لازم را انجام دهند و آن را به همراه شیلدهای صورت استفاده کنند.



ماسک‌های پارچه‌ای



ماسک‌های جراحی

پرسش ۲۹) برای اینکه ماسک اثر حفاظتی داشته باشد، چه نکات مهمی را باید مدنظر قرار داد؟

پاسخ:

- انتخاب صحیح نوع ماسک
- اطمینان از کارایی فیلتر آن
- نحوه استفاده صحیح
- تنظیم ماسک و انطباق یا کیپ‌شدن آن روی صورت
- نگهداری و رعایت بهداشت دست، قبل و پس از پوشیدن ماسک

پرسش ۳۰) به‌طور کل در شرایط کمبود ماسک‌های پزشکی، برای حفاظت کارکنان درمانی چه

کارهایی می‌توانیم بکنیم؟

پاسخ: برخی از کارهایی که در شرایط کمبود ماسک‌های پزشکی می‌توان برای حفاظت کارکنان درمانی انجام داد، به شرح زیر است:

- در شرایط کمبود ماسک‌های پزشکی کارکنان درمانی‌ای که در معرض ریسک‌های بالاتری از کرونا هستند، نظیر بیماران مسن، آن‌هایی را که بیماری‌های زمینه‌ای دارند یا باردار هستند، از بیماران مشکوک یا آلوده به کرونا جدا کنید.
- در صورت امکان کارکنان درمانی‌ای را که مبتلا به بیماری کرونا شده و بهبود یافته‌اند، به‌عنوان مراقبین بیماران کرونایی تخصیص دهید؛ چراکه افرادی که به این بیماری مبتلا شده و بهبود یافته‌اند، ممکن است درجه‌ای از مصونیت پیدا کرده باشند. البته این موضوع هنوز ثابت نشده است.

- از شیلد صورت برای پوشاندن جلو و اطراف صورت (بدون استفاده از ماسک) استفاده کنید.
- از فن‌های مجهز به فیلتر هپا که قادر به افزایش نرخ تعویض هوای تمیز به اتاق بیماران باشد، استفاده کنید. با این کار ریسک سرایت آلودگی به افرادی که حفاظت تنفسی ندارند و به اتاق بیماران وارد می‌شوند، کاهش می‌یابد.
- به‌عنوان آخرین راهکار، در شرایط نبود ماسک پزشکی از ماسک‌های خانگی استفاده کنید. ولی توجه داشته باشید این ماسک‌ها، جزو تجهیزات حفاظت فردی محسوب نشوند؛ چون کارایی آن‌ها در حفاظت از کارکنان درمان ناشناخته است و برای همین، هنگام به‌کارگیری این گزینه باید احتیاط کنید. این ماسک‌ها بهتر است به همراه شیلد صورت استفاده شوند و کل صورت (جلو و اطراف و زیر چانه) را در برگیرند.

پرسش ۳۱) در شرایط کمبود ماسک، اولویت استفاده از ماسک‌های پزشکی برای چه فعالیت‌هایی

است؟

پاسخ: در شرایط کمبود ماسک، برخی از فعالیت‌ها از جمله موارد زیر در استفاده

از ماسک‌های پزشکی اولویت دارند:

- جراحی‌ها و پورسیجرهای پزشکی ضروری.
- فعالیت‌های مراقبتی‌ای که پیش‌بینی ترشحات و پاشش در آن وجود دارد.

- فعالیت‌هایی که مستلزم مواجههٔ چهره‌به‌چهره است یا تماس مستقیم با بیماران آلوده اجتناب‌ناپذیر است.
- فعالیت‌های ایجادکنندهٔ آئروسول، مثل برونکوسکوپي، ساکشن، اینتوبه و... در شرایط نبود ماسک‌های N95.

پرسش ۳۲) چرا استفاده از ماسک‌های N95 و به طور کلی ماسک‌های فیلتردار برای استفاده عموم

مردم توصیه نمی‌شود؟

پاسخ:

اگرچه ماسک‌های N95 می‌تواند در برابر قطرات تنفسی کوچک مثل قطرات حاوی SARS-CoV-2 حفاظت ایجاد کند. اما، در شرایط حاضر مراجع معتبر بهداشتی مثل WHO و CDC استفاده از این نوع ماسک‌ها را فقط برای کارکنان مراکز مراقبت‌های بهداشتی الزامی دانسته و به دلایل زیر این ماسک‌ها را برای عموم مردم توصیه نمی‌کند:

- ۱) افرادی که از این ماسک‌ها استفاده می‌کنند باید آموزش‌های تخصصی در مورد نحوه پوشیدن، تنظیم و کپی کردن ماسک بر روی صورت ببینند. همچنین می‌بایست تحت آزمون انطباق (fit test) قرار گیرند چرا که هرگونه نشتی از لبه‌های ماسک و نیز آب بندی نامناسب می‌تواند منجر به کاهش اثربخشی ماسک شود.
- ۲) به علت انطباق چسبان ماسک‌های N95، استفاده از این نوع ماسک‌ها می‌تواند باعث ایجاد ناراحتی و خفگی در فرد شوند و استفاده از آن‌ها را برای مدت زمان طولانی دشوار می‌سازد.
- ۳) منابع ماسک‌های N95 محدود است و استفاده عموم از این ماسک‌ها دسترسی کارکنان بهداشت-درمان و افراد دارای مشاغل حساس را دشوار می‌سازد.

پرسش ۳۳) در صورت استفاده از ماسک‌های نیم صورت کارتریج دار یا مجهز به فیلتر P100 برای

حفاظت در برابر کروناویروس، فیلتر آنها چه زمانی باید تعویض شود؟

پاسخ:

تعیین زمان تعویض فیلتر یا کارتریج به دلیل اینکه به مدت استفاده و نیز میزان انجام فعالیت‌های ایجاد کننده آئروسول در هر شیفت کاری دارد، مشکل است. به طور کلی فیلتر یا کارتریج زمانی باید تعویض شود که مرطوب شود یا تنفس در آن سخت شود. برای افزایش طول عمر این ماسک‌ها می‌توان از یک سری پد یا کاور پارچه ای یکبار مصرف بر روی کارتریج یا فیلتر ماسک‌های نیم صورت استفاده کرد و در پایان هر شیفت آنها را دور انداخت تا بدین ترتیب طول عمر فیلتر یا کارتریج افزایش یابد.

پرسش ۳۴) آیا وجود لایه کربن فعال بر روی ماسک تاثیری بهبود کارایی ماسک‌های فیلتر در

حذف ویروس کرونا دارد؟

پاسخ:

خیر، وجود لایه کربن فعال بر روی این ماسک‌ها برای جذب تراکم‌های خیلی پایین گازها و بخارات و حذف بو کاربرد دارد و در میزان کارایی فیلتراسیون آنها در حذف کروناویروس بی‌تاثیر است.

پرسش ۳۵) نحوه پوشیدن ماسک‌های نیم صورت چگونه است؟

پاسخ:

در شکل زیر نحوه پوشیدن ماسک‌های تنفسی و نحوه انجام آزمون‌های فشار مثبت و فشار منفی به منظور حصول اطمینان از جایگیری ماسک بر روی صورت را نشان می‌دهد. آزمون‌های فشار مثبت و فشار منفی می‌بایست در هر بار استفاده از ماسک، توسط کاربران این ماسک‌ها انجام شوند.

	۱. تسمه گردنی ماسک را به پشت گردن ببندازید.
	۲. تسمه‌های لاستیکی را پشت و روی سر قرار دهید.
	۳. برای اینکه ماسک کاملاً روی صورت قرار گیرد، تسمه‌های دو طرف ماسک را بکشید و محکم کنید. سپس برای اینکه مطمئن شوید ماسک کاملاً بر روی صورت قرار گرفته و نشتی ندارد، آزمون‌های فشار مثبت و فشار منفی مندرج در شکل زیر را انجام دهید.

نحوه پوشیدن و تنظیم کردن یک نمونه از ماسک‌های تنفسی نیم صورت

	
<p>مراحل آزمون فشار مثبت:</p> <p>۱- کف دستتان را روی شیر بازدمی ماسک قرار دهید تا خروج هوا از آن مسدود شود.</p> <p>۲- عمل بازدم را به آرامی انجام دهید.</p> <p>۳- در صورتی که وسیله‌ی حفاظت تنفسی به نحو صحیح روی صورت شما قرار گرفته باشد، فشار جزئی مثبتی داخل قطعه‌ی صورتی به وجود آمده و ماسک به طرف بیرون برآمده می‌شود؛ به عبارت دیگر هیچ نشستی به طرف بیرون، بین قطعه صورتی و صورت، ایجاد نمی‌شود.</p>	<p>مراحل آزمون فشار منفی:</p> <p>۱- دریچه‌ی ورودی هوا را با گذاشتن کف دست روی کانیستر/کارتریج مسدود کنید.</p> <p>۲- عمل دم را به آرامی انجام داده و به مدت حداقل ۱۰ ثانیه نفس خود را حبس کنید.</p> <p>۳- در صورتی که قطعه‌ی صورتی ماسک تا حدودی منقبض شده و هیچ نشستی به طرف داخل قطعه‌ی صورتی مشاهده نشود، بدین معناست که ماسک به نحو مناسبی روی صورت شما قرار گرفته و شیر بازدمی و قطعه‌ی صورتی وسیله، نشستی ندارند.</p>

نحوه‌ی انجام آزمون‌های نشت‌بندی ماسک‌های نیم صورت کارتریج دار

پرسش ۳۶) آیا ماسک‌های نیم صورت کارتریج دار مجهز به فیلتر ذرات را می‌توان شست و

ضد عفونی کرد؟



پاسخ:

بخش سلیکونی ماسک‌های نیم صورت کارتریج دار (به غیر از کارتریج و فیلتر) را می‌توان به شیوه زیر شست و

ضد عفونی کرد:

قطعات ماسک را باز کنید و فیلترها، کارتریج‌ها را از آن خارج کنید.

قطعه صورتی و اجزاء آن را با آب گرم و یک ماده پاک کننده ملایم یا پاک کننده توصیه شده توسط سازنده وسیله

حفاظت تنفسی شستشو دهید (از حلال‌های آلی استفاده نشود). توصیه می‌شود از یک برس مویی (نه سیمی)

برای تمیز کردن وسیله حفاظت تنفسی استفاده کنید.

ماسک را با آب گرم تمیز و جاری (حداکثر ۴۸ درجه سانتیگراد)، به طور کامل شستشو دهید. باقی ماندن عوامل

ضد عفونی کننده بر روی قطعه صورتی ماسک، می‌تواند باعث ایجاد درماتیت و یا سبب تخریب بخش‌های لاستیکی

یا خوردگی بخش‌های فلزی وسیله حفاظت تنفسی شود.

در صورتیکه پاک کننده، حاوی عامل ضد عفونی کننده نباشد، قطعات ماسک را به مدت دو دقیقه در یکی از محلول‌های زیر غوطه ور نمائید و یا وسیله حفاظت تنفسی را با استفاده از ایزوپروپیل الکل ۷۰٪ بمنظور از بین بردن میکروب‌ها گندزدایی نمایید:

الف) محلول هیدروکلریت (۵۰ پی پی ام کلرین) که از افزودن تقریباً یک میلی لیتر ماده سفید کننده به یک لیتر آب با دمای ۴۳ درجه سانتی‌گراد تهیه می‌شود.

ب) محلول آبی ید (۵۰ پی پی ام ید) که از افزودن تقریباً ۰/۸ میلی لیتر تنتور ید (۶ تا ۸ گرم یدورآمونیوم/ یدید پتاسیم/ ۱۰۰ سی سی الکل ۴۵ درصد) به یک لیتر آب با دمای ۴۳ درجه سانتی‌گراد تهیه می‌شود.

قطعات ماسک را با استفاده از پارچه بدون پرز خشک کنید و یا اجازه دهید در هوای تمیز، توسط جریان هوا خشک شوند. سپس آنها را در درون یک کیف پلاستیکی تمیز و خشک نگهداری نمایید.

برای کسب اطلاعات بیشتر به لینک‌های زیر مراجعه کنید:

<https://multimedia.3m.com/mws/media/17939590/cleaning-and-disinfecting-3m-reusable-respirators-following-potential-exposure-to-coronaviruses.pdf>

پرسش ۳۷) آیا اضافه کردن لایه‌های پارچه‌ای مختلف بر روی ماسک، کارایی ماسک را افزایش

می‌دهد؟

پاسخ:

گرچه ممکن است افزودن تعداد لایه‌های متعدد بر روی ماسک ممکن است کارایی فیلتراسیون را افزایش دهد، ولی به دلیل اینکه مقاومت تنفسی را افزایش می‌دهد می‌تواند سبب شود که هوا به جای عبور از فیلتر از لبه‌های ماسک وارد سیستم تنفسی شود و عملاً استفاده از ماسک را بی‌تاثیر کند.

پرسش ۳۸) آیا پوشیدن ماسک جراحی در زیر ماسک‌های N95 توصیه می‌شود؟

پاسخ:

پوشیدن ماسک جراحی در زیر ماسک‌های N95 از این جهت که می‌توان مانع از انطباق کامل ماسک بر روی صورت کاربران شود، مجاز نیست ولی پوشیدن ماسک جراحی بر روی ماسک‌های N95 برای افزایش طول عمر آنها و امکان استفاده مجدد توصیه می‌شود.

پرسش ۳۹) ماسک‌های پارچه‌ای چگونه ما در برابر انتشار ویروس کرونا محافظت می‌کنند؟

پاسخ:

بررسی‌های نشان داده است حدود ۴۰ درصد از مبتلایان به بیماری کرونا هیچ‌گونه علامت تنفسی ندارند و از طرفی در اوایل ابتلا به بیماری نیز افراد مبتلاء معمولاً بدون علامت هستند، بنابراین در اثر قطرات تنفسی که در اثر صحبت کردن، سرفه و عطسه به اطراف منتشر می‌شود، می‌توانند بیماری را به دیگران منتقل کنند. بررسی‌های نشان داده است که در اثر صحبت کردن حدود ده هزار قطره، سرفه حدود سی هزار قطره و عطسه حدود چهل هزار قطره که ممکن است حاوی ویروس باشند به اطراف منتقل می‌شوند. این قطرات در ابتدا درشت هستند و با ماسک می‌توان در منبع آنها را کنترل کرد ولی اگر ماسک نباشد، این قطرات تبخیر شده و اندازه آنها کوچکتر شده و می‌توانند در سطوح یا روی لبف صورت و چشم دیگران رسوب کنند و آنها را مبتلا کند.

پرسش ۴۰) آیا با توجه با اندازه کوچک ویروس، ماسک‌های پارچه‌ای برای حفاظت در برابر

ویروس کرونا موثر هستند؟

پاسخ:

در اثر صحبت کردن حدود ۱۰۰۰۰۰، سرفه ۳۰۰۰۰۰ و عطسه حدود ۴۰۰۰۰۰ قطره، که ممکن است حاوی ویروس باشند به اطراف منتشر می‌شوند. این قطرات وقتی که از دهان و دستگاه تنفسی به بیرون منتشر می‌شوند عمدتاً درشت هستند و هر چه دورتر می‌شوند در اثر گرما تبخیر شده و کوچکتر می‌شوند. با این توضیحات، ماسک پارچه‌ای می‌تواند قطرات درشت منتشر شده را در

نزدیکترین نقطه به منبع انتشار به دام بیندازد و لذا بررسی‌ها نشان داده است که ماسک‌های پارچه‌ای می‌توانند نقش موثری در کنترل انتشار قطرات و کاهش ریسک ابتلا به این بیماری داشته باشند.

پرسش ۴۱) چه کسانی و کجاها باید از ماسک‌های پارچه‌ای استفاده کنند؟

پاسخ:

همه افراد بالای دو سال بجز برخی گروه‌های خاص (به پاسخ پرسش ۴۲ مراجعه کنید) می‌بایست برای جلوگیری از انتشار ویروس در مراکز عمومی، مراکز پر ازدحام و فاقد تهویه کافی و جاهایی که امکان رعایت فاصله اجتماعی نیست (مثل فروشگاه‌های مواد غذایی و داروخانه‌ها و ...) از ماسک استفاده کنند.

پرسش ۴۲) چه کسانی نباید از ماسک استفاده کنند؟

پاسخ:

همه افراد، بجز گروه‌های زیر، باید ماسک بزنند:

- کودکان زیر دو سال
- افرادی که مشکل تنفسی دارند
- افراد ناتوان یا افرادی که به نوعی قادر به برداشتن ماسک از روی صورت بدون کمک نیستند.

پرسش ۴۳) آیا استفاده از ماسک به تنهایی می‌تواند در پیشگیری ابتلاء به ویروس کرونا موثر باشد؟

پاسخ:

ماسک زدن در درجه اول منجر به حفظ سلامت اطرافیان می‌شود. برای حفظ سلامت خودمان باید فاصله اجتماعی را رعایت کنیم، از حضور در مراکز پرجمعیت اجتناب کنیم و شستشوی مکرر دست و ضدعفونی سطوح را فراموش نکنیم. به عبارت دیگر ماسک زدن نباید باعث اطمینان کاذب شود. ماسک یک راهکار کنترلی مکمل در کنار سایر اقدامات کنترلی است.

پرسش ۴۴) ماسک‌های پارچه‌ای چه ویژگی‌های باید داشته باشند؟

پاسخ:

مطابق توصیه CDC ماسک‌های پارچه‌ای که به صورت خانگی برای کمک به کاهش سرعت انتشار ویروس کرونا می‌شود باید دارای مشخصات زیر باشند:

- بصورت محکم اما راحت اطراف صورت را کامل پوشش دهد.
- حلقه‌ها یا بندهای ایمن و مناسبی داشته باشد
- شامل چندین لایه پارچه (ترجیحا از جنس کتان) باشند
- تنفس بدون محدودیت میسر باشد
- قابلیت شستشو و خشک کردن آن‌ها دستگاه بدون آسیب و تغییر میسر باشد

پرسش ۴۵) آیا ماسک‌های پارچه‌ای خانگی حفاظتی معادل ماسک‌های N95 و ماسک‌های جراحی

تامین می‌کنند؟

پاسخ:

خیر، این ماسک‌های صورت پارچه‌ای معادل ماسک‌های جراحی یا ماسک‌های N95 نیستند و کارایی این ماسک‌ها را ندارند. به طور کلی اولویت استفاده از ماسک‌های جراحی و ماسک‌های N95 با کادر درمان است. هدف از استفاده از ماسک‌های پارچه‌ای که برای عموم توصیه می‌شوند، در درجه اول به دام انداختن قطرات تنفسی در منبع و جلوگیری از انتشار آنها به اطراف است.

پرسش ۴۶) نحوه تمیز کردن و شستشوی ماسک‌های پارچه‌ای چگونه است؟

پاسخ: این ماسک‌ها را بسته به تعداد دفعات استفاده، می‌توان با ماشین لباسشویی (با آب گرم) و به طور دستی شستشو مجدداً استفاده کرد. برای شستشو با دست هم ۴ قاشق چایخوری وایتکس را در حدود ۱/۵ لیتر آب در دمای اتاق تهیه و ماسک را به مدت ۵ دقیقه در آن غوطه‌ور و سپس با آب سرد شستشو دهید. برای خشک کردن هم، ماسک را در معرض هوا و نور خورشید قرار دهید.

پرسش ۴۷) آیا می‌توان در هنگام فعالیت‌های ورزشی مثل شنا و فوتبال از ماسک استفاده

کرد؟

پاسخ: استفاده از ماسک در مورد فعالیت‌های ورزشی مثل شنا، مجاز نیست و رعایت فاصله اجتماعی اهمیت بیشتری دارد. در مورد ورزش‌هایی نظیر فوتبال و... نیز با توجه به این مهم که این ورزش‌ها باید در فضاهای باز انجام شوند و استفاده از ماسک در حین این فعالیت‌ها توصیه نمی‌شود.

پرسش ۴۸) ماسک زدن چه پیامدهای منفی برای افراد دارد؟

پاسخ: به هر حال استفاده از ماسک ممکن است کمی ناراحت کننده باشد ولی با توجه به مزایای آن در حفظ سلامت جامعه، سودمند است. برخی افراد به اشتباه تصور می‌کنند که استفاده طولانی مدت سبب تجمع دی اکسید کربن بازدمی و آسیب مغزی می‌شود. ولی باید توجه داشت ماسک‌های پارچه ای تهویه کافی بری پیشگیری از این تجمع دی اکسید کربن در هنگام بازدم را فراهم می‌کنند، ماسک می‌باید بیش از حد ضخیم نباشد تا ضمن پیشگیری از این موضوع، سبب تنگی نفس و مشکلات تنفسی نشود. برخی نیز از درد لاله گوش در اثر استفاده از ماسک شکایت دارند که برای حل این مشکل می‌توان بندهای ماسک را به جای پشت گوش، پشت سر، گره زد یا از بندهای متناسب با اندازه سر خود استفاده کنند. تعدادی از مردم نیز مه گرفتگی شیشه‌های عینک در هنگام ماسک زدن را ناراحت کننده می‌دانند که این مشکل نیز با شستشوی شیشه‌های عینک با آب و صابون و خشک کردن آن قبل از استفاده از ماسک حل می‌شود. برخی از افراد نیز ادعان می‌کنند که استفاده از ماسک سبب تحریک و حساسیت پوستی در آنها می‌شود، در حالی که استفاده از ماسک پارچه‌ای مناسب (معمولاً از جنس کتان) مشکل را حل می‌کند.

پرسش ۴۹) آیا شیلدها یا محافظ‌های صورت می‌تواند جایگزین ماسک شود؟

پاسخ: استفاده از محافظ‌های صورت به عنوان جایگزین ماسک توصیه نمی‌شود. این محافظ‌ها همراه با ماسک زدن به شرطی که اطراف صورت را به طور کامل پوشش دهد در تماس‌های نزدیک با دیگران می‌توانند استفاده شود.



پرسش ۵۰) در هنگام ماسک زدن به چه نکاتی باید توجه کنیم؟

پاسخ:

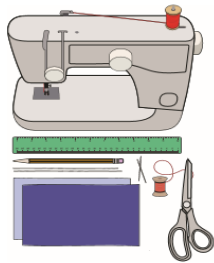
قبل و بعد از استفاده ماسک لازم است دست‌ها به نحو صحیح شستشو داده شوند. ماسک باید از پل بینی و چانه و اطراف صورت را در بر بگیرد. در موقع درآوردن، ماسک باید از بند گرفته شود و در سطل زباله یا در کیسه مخصوص نگهداری شود. در مدت پوشیدن ماسک؛

افراد باید از تماس دست با سطح ماسک اجتناب کنند و در صورت نیاز به تنظیم ماسک با دست، بلافاصله دست‌های خود را با آب و صابون بشویند.

بیرون ماندن بینی و چانه از ماسک، شل بودن ماسک، دست زد به سطح ماسک، نپوشاندن کامل صورت از طرفین، بالا و پایین را از مهمترین رفتارهای غلط و رایج در هنگام ماسک زدن است.



پرسش (۵) ماسک‌های پارچه‌ای خانگی را چطور می‌توان تهیه کرد؟



پاسخ: مطابق دستورالعمل CDC ماسک‌های پارچه‌ای را می‌توان به شکل خانگی و با استفاده

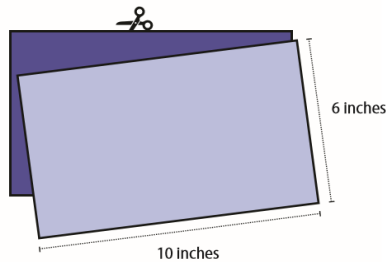
از از مواد موجود در منزل و با هزینه کم به شکل زیر تهیه کرد:

مواد لازم :

- دو مستطیل ۱۰*۶ اینچ (۲۵*۱۵,۲ سانتی متر) از پارچه نخی
- دو قطعه‌ی کشسان ۶ اینچی (۱۵,۲ سانتی متر) (یا نوارهای لاستیکی، نخ، نوار پارچه‌ای، یا کش مو)
- نخ و سوزن
- قیچی
- چرخ خیاطی

روش تهیه:

الف- با استفاده از پارچه نخی:

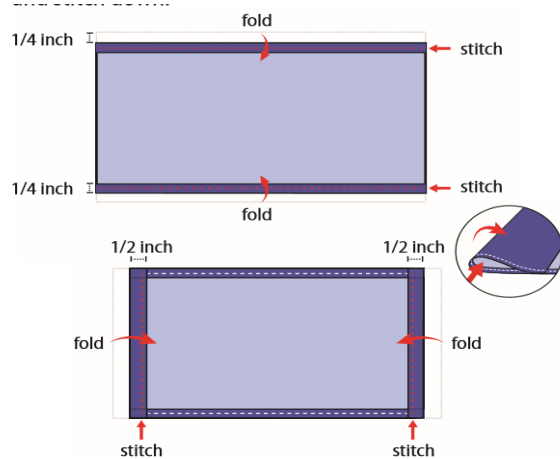


۱- دو مستطیل ۱۰ در ۶ اینچی (۲۵ در ۱۵,۲ سانتیمتر) از پارچه

نخی برش دهید. از نخ بافتنی محکم، مانند پارچه لحاف یا

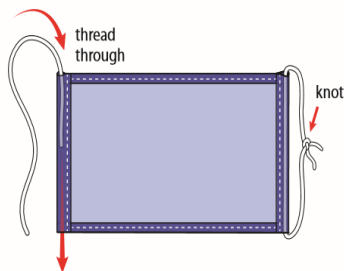
ملافه‌های نخی. پارچه تی‌شرت را می‌توان برای لبه کار استفاده

کرد. دو مستطیل را روی هم قرار دهید.

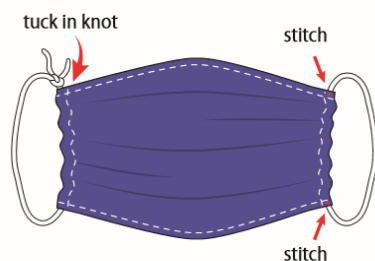


۲- قسمت‌های طویل پارچه را به اندازه ۱/۴ اینچ (۳,۵ سانتیمتر) تا کرده سپس سجاف می‌کنیم. سپس لایه دوبر پارچه را به اندازه ۱/۲ اینچ (۳ سانتیمتر) در امتداد قسمت کوتاه مستطیل تا می‌کنیم سپس کوچک می‌زنیم.

۳- ۶ اینچ (۱۵,۲ سانتیمتر) طول و ۱/۸ اینچ (۴,۶ سانتیمتر) عرض بند الاستیک تهیه کرده و آن را به داخل سجاف پهن تر از هر طرف ماسک جا می‌کنیم. این‌ها حلقه‌های گوش خواهند بود از یک سوزن بزرگ برای رد کردن بند استفاده کنید. انتهای بندها را گره بزنید. اگر بند الاستیک ندارید از کش مو یا هد بند الاستیک استفاده کنید. اگر فقط نخ دارید می‌توانید بندها را طولانی‌تر کرده و پشت سر خود ببندد.



۴- به آرامی بندهای الاستیک را بکشید تا گره‌ها داخل سجاف محکم شوند. دو طرف ماسک را روی بند جمع کنید و ماسک را روی صورت به گونه‌ای تنظیم کنید که ماسک روی صورتتان محکم شود. سپس بندهای الاستیک را در جای خود گره بزنید تا نلغزد.



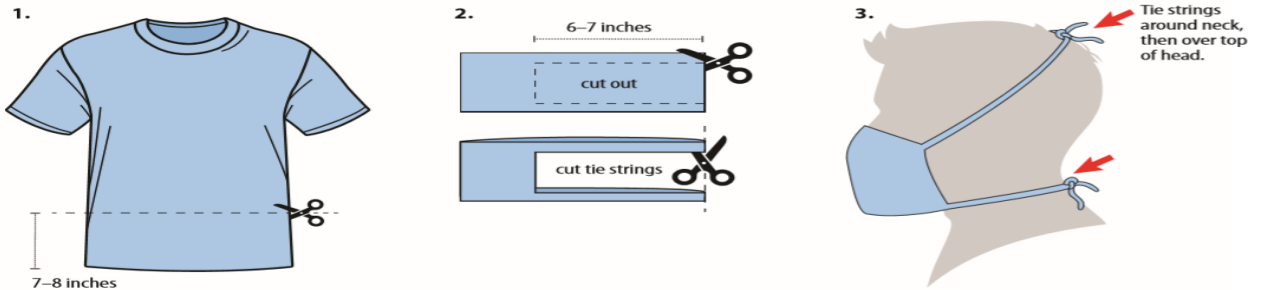
ب- با استفاده از تی شرت (بدون نیاز به دوخت)

مواد لازم:

تی شرت

قیچی

Tutorial



چ- با استفاده از دستمال سر و گردن ۹ (بدون نیاز به دوختن)

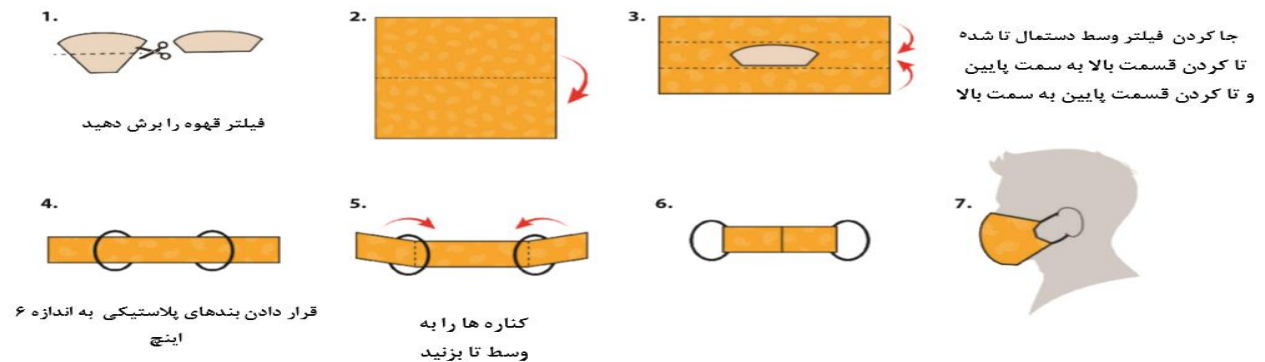
مواد لازم:

دستمال (یا پارچه نخی مربعی شکل به ابعاد ۲۰*۲۰ اینچ (۸,۵سانتیمتر*۸,۵سانتیمتر)

فیلتر قهوه

نوارهای لاستیکی (یا کش مو)

قیچی (در صورت برش زدن پارچه)



پرسش (۵۲) آیا ماسک‌های پارچه‌ای مورد تایید سازمان غذا و داروی کشور هستند؟

پاسخ:

در حال حاضر دو نمونه از این ماسک‌ها به شرح زیر مورد تایید اداری تجهیزات پزشکی قرار گرفته است:

شماره ۵/۶۶۴/۲۶
تاریخ ۱۳۹۹/۰۱/۰۱
پیوست ندارد



معاون محترم غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی... (سراسر کشور)

موضوع: ماسک

با سلام و احترام:

با عنایت به شرایط حاد بوجود آمده بدلیل شیوع ویروس کرونا به منظور استفاده از تمام ظرفیت های موجود در کشور جهت تهیه ماسک های تنفسی مورد نیاز احاد مردم شریف ایران طی جلسات کارشناسی متعدد، دو نوع ماسک خانگی بشرح ذیل مورد تایید قرار گرفت که مراتب جهت استحضار و اقدام لازم حضورتان ابفاد می گردد.

۱- تولید ماسک های پارچه ای توسط اسناف و گروه های جهادی و بسیجی

مشخصات ماسک:

ردیف	نوع پارچه	ابعاد	سایر مشخصات
۱	۱۰۰ درصد پنبه یا متغال بدون پرز	۱۹×۱۰ سانتیمتر پایه عددچین در عرض	ماسک باید دو لایه باشد و لایه وسط جای قرار گرفتن فیلتر تعبیه شده باشد. که در صورت لزوم مورد استفاده قرار گیرد.

نحوه استفاده: تولید کننده می بایست نحوه استفاده از ماسک را بصورت بروشور داخل بسته بندی قرار دهد. و در آن قید گردد که به منظور اطمینان از سلامت محصول، مصرف کننده، ماسک پارچه ای را قبل از استفاده باید ابتدا با مواد شوینده شستشو داده و سپس با اتو خشک نماید. این نوع ماسک ها نیاز به مجوز خاصی نداشته و تقریباً ۴ ساعت قابلیت استفاده دارد.

۲- ماسک های تولید شده از پارچه نیافته (non-woven)

این ماسک ها سه لایه می تواند از جنس (اسپاند باند- ملت بلون- اسپاند باند) و یا از جنس (SMS-SMS-SMS) ۲۵ گرمی باشد. این نوع ماسک ها یکبار مصرف بوده و نیاز به فیلتر جداگانه ندارد. مغزالک جهت اطمینان از سلامت محصول، قبل از توزیع می بایست به مدت ۲۴ ساعت در اتاق گرم با دمای بین ۴۵-۵۰ درجه سانتی گراد قرار گرفته و سپس توزیع گردد. لازم به ذکر است این دستورالعمل ویژه مجوزهای موقت بوده و تولیدکنندگان دارای پروانه ساخت و شرایط مناسب تولید (GMP) نیازی به انجام مراحل فوق نخواهند داشت.


مهندس مهدی حسینی صفوی
مدیرکل امور تجهیزات و ملزومات پزشکی

پرسش ۵۳) از چه منابعی می‌توان به فیلم‌های آموزشی و اطلاعات تکمیلی در خصوص

ماسک‌های تنفسی دسترسی داشت؟

پاسخ:

برای دستیابی به اطلاعات تخصصی از جمله پوسترها ویدئوهای آموزشی در مورد نحوه پوشیدن ماسک‌های تنفسی می‌توان به استانداردها و وب سایت سازندگان ماسک‌ها مراجعه کرد که برخی از بهترین آنها از طریق لینک‌های زیر قابل دسترسی است:

https://www.osha.gov/SLTC/respiratoryprotection/training_videos.html

<https://multimedia.3m.com/mws/media/1479579O/3m-vflex-wear-it-right-poster-lr.pdf>

<https://multimedia.3m.com/mws/media/1796527O/3m-filtering-facepiece-respirators-tips-for-use.pdf>

<https://multimedia.3m.com/mws/media/1793207O/tips-for-using-a-3m-flat-fold-filtering-facepiece-respirator-9210.mp4>

<https://multimedia.3m.com/mws/media/1793204O/tips-for-using-a-3m-filtering-facepiece-respirator-8210.mp4>

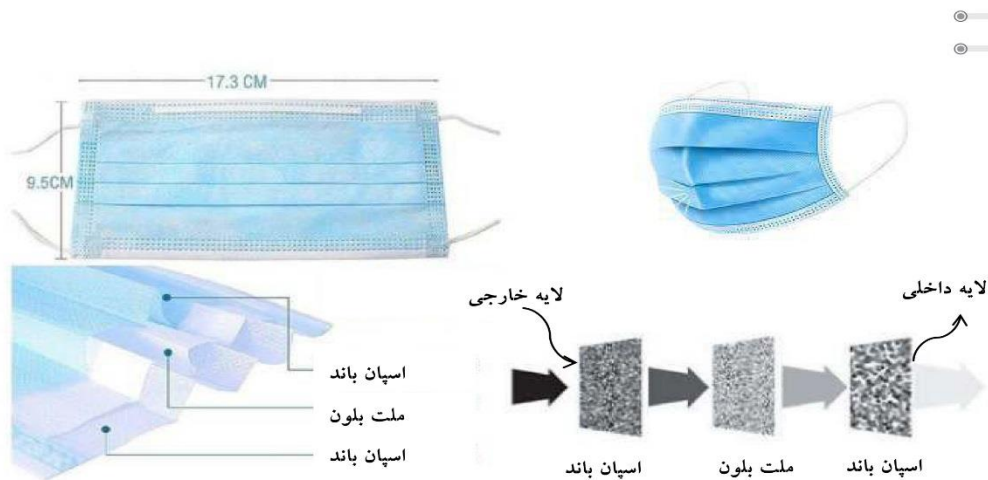
ضمیمه ۱: راهنمای تولید ماسک پزشکی (توصیه شده سازمان غذا و دارو کشور)

راهنمای تولید ماسک پزشکی

۱- پارچه انواع ماسک‌ها

۱-۱ ماسک ساده ۳ لایه

۱-۱-۱ ماسک ساده ۳ لایه با ملت بلون (شکل ۱)
دو لایه پارچه بی بافت اسپان باند (Spunbond) با گرماژ ۲۰ تا ۲۵
یک لایه پارچه ملت بلون با گرماژ ۱۷ (که در میان دو لایه اسپان باند قرار می‌گیرد)



شکل ۱. ماسک ساده ۳ لایه با ملت بلون

۱-۱-۲ ماسک ساده ۳ لایه بدون ملت بلون (شکل ۲)

سه لایه پارچه بی بافت SMS با گرماژ ۲۵



شکل ۲. ماسک ساده ۳ لایه بدون ملت بلون

راهنمای تولید ماسک پزشکی

۱-۲ ماسک N95 بدون سوپاپ ۴ لایه (شکل ۳)

- دو لایه پارچه بی بافت Spunbond (اسپان باند) با گرماژ ۲۵ تا ۳۰
- یک لایه پارچه ملت بلون با گرماژ ۱۷
- یک لایه فیلتر کربن اکتیو یا پلی استر

* لایه کربنی نزدیک به لایه بیرونی ماسک باید قرار گیرد.



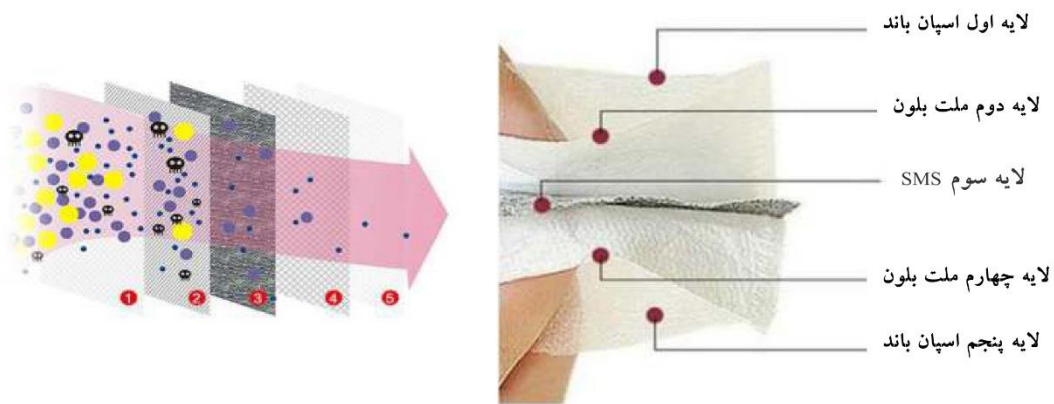
شکل ۳. ماسک N95 بدون سوپاپ ۴ لایه

* این ماسک می تواند بصورت سوپاپ دار نیز تهیه شود. در صورت تهیه ماسک سوپاپ دار باید از سوپاپ (دیافراگم سیلیکونی) استفاده شود. استفاده از دیافراگم سیلیکونی برای ماسک های سوپاپ دار جهت تامین اثربخشی محصول الزامی است.

۱-۳ ماسک N95 ۵ لایه (شکل ۴)

- دو لایه پارچه بی بافت اسپان باند (Spunbond) با گرماژ ۲۵ تا ۳۰
- دو لایه ملت بلون
- یک لایه پارچه بی بافت SMS اضافی با گرماژ ۱۷ که بین دو لایه ملت بلون قرار می گیرد

راهنمای تولید ماسک پزشکی



شکل ۴. ماسک ۵ لایه (هرچه از لایه بیرونی ماسک (لایه ۱) به سمت لایه درونی (لایه ۵) پیش می‌رویم، تعداد و اندازه ذرات قابل تنفس کمتر و کوچکتر می‌شوند) (شکل سمت چپ))

۲- ابعاد و اندازه

ابعاد ماسک‌های ساده ۳ لایه، ۱۷*۱۷ cm می‌باشد که با در نظر گرفتن چین ماسک ابعاد نهایی به ۱۷*۱۰ cm تغییر می‌یابد.

۳- طراحی ماسک‌های N95

ماسک‌های N95 می‌توانند به فرم‌های متنوعی از جمله تخت، اردکی، مخروطی یا نیمکره طراحی شوند (شکل ۵ را ببینید).

راهنمای تولید ماسک پزشکی



شکل ۵ - انواع طراحی های ماسک های N95

راهتملی تولید ماسک پزشکی

کارکنان تولید:

در صورتیکه قادر به شناسایی پارچه با ویژگی‌های مناسب برای تهیه ماسک نباشند، ضروری است پارچه را از شرکت‌های تولید کننده معتبر مانند شرکت بافتینه تهیه نمایند.

کلیه افرادی که در فرآیند تهیه ماسک مشارکت دارند، ضروریست نکات بهداشتی مقابله با ویروس کرونا را رعایت نمایند مانند:

- رعایت بهداشت فردی
- شستن دست‌ها با آب و مواد شوینده دست یا مواد ضد عفونی کننده
- استفاده از ماسک

افراد مشکوک و مبتلا به کرونا یا مرتبط با بیماران کرونایی به هیچ عنوان نباید در فرآیند تولید و بسته بندی محصول دخالت داشته باشند.

منابع مورد استفاده:

- 3M Technical Bulletin, Surgical N95 vs. Standard N95 – Which to Consider? January, 2020, Available from: [multimedia.3m.com > mws > media > surgical-n95-vs-standard-n95-w...](https://multimedia.3m.com/mws/media/surgical-n95-vs-standard-n95-w...)
- Frequently Asked Questions about Personal Protective Equipment , Available from: <https://www.CDC.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirator-use-faq.html>
- World Health Organization. Advice on the use of masks the community, during home care and in health care settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. January 29, 2020. [https://www.WHO.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-o](https://www.WHO.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-o)
- Advice on the use of masks - World Health Organization, Available from: <https://www.WHO.int/docs/default-source/documents/advice-on-the-use-of-masks-2019-ncov.pdf?sfvrsn=1>
- Centers for Disease Control and Prevention. Recommended guidance for extended use and limited reuse of N95 filtering facepiece respirators in healthcare settings. National Institute for Occupational Safety and Health. 2014. <https://www.CDC.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>
- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/face-masks.html>
- ۹- جهانگیری م، آزاد پ، حفاظت تنفسی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ۱۳۹۵
- ۱۰- جهانگیری م و همکاران، ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی درمانی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ۱۳۹۶
11. <https://multimedia.3m.com/mws/media/17939590/cleaning-and-disinfecting-3m-reusable-respirators-following-potential-exposure-to-coronaviruses.pdf>

12. https://www.3m.com/3M/en_US/worker-health-safety-us/all-stories/full-story-detail/?storyid=8855304f-01cb-4af2-8937-83096cdb4113
13. William G. Lindsley et al, Effects of Ultraviolet Germicidal Irradiation (UVGI) on N95 Respirator Filtration Performance and Structural Integrity, Journal of Occupational and Environmental Hygiene Volume 12, 2015 - Issue 8
14. COVID-19 Evidence Service | Addressing COVID-19 Face Mask Shortages [v1.1] Updated March 22, 2020, https://www.scph.org/sites/default/files/editor/facemask_shortage_0.pdf
15. Disinfection of Filtering Facepiece Respirators, 3M Technical Bulletin, March, 2020, Considerations for healthcare organizations and occupational health professionals <https://multimedia.3m.com/mws/media/1816576O/disinfection-of-disposable-respirators-technical-bulletin.pdf>
16. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-face-cover.html>
- 17- Use of Cloth Face Coverings to Help Slow the Spread of COVID-19; [cdc.gov/coronavirus](https://www.cdc.gov/coronavirus)
18. <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/usernotices/counterfeitResp.html>
19. <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/topics/respirators/cel/default.html>