



- پرسش ۸) منظور از ماسک‌های فیلتردار یا سوپاپ‌دار چیست؟ ..... ۱۱
- پرسش ۹) آیا بیماران می‌توانند از ماسک‌های سوپاپ‌دار استفاده کنند؟ ..... ۱۲
- پرسش ۱۰) چرا گفته می‌شود هنگام استفاده از ماسک، فرد نباید ریش، سبیل یا موی صورت داشته باشد؟ ..... ۱۲
- پرسش ۱۰) ماسک‌های **N95/FFP2** هر چند وقت یک‌بار و تحت چه شرایطی باید تعویض شوند؟ ..... ۱۳
- پرسش ۱۲) نحوه صحیح پوشیدن ماسک‌های جراحی چگونه است؟ ..... ۱۴
- پرسش ۱۳) نحوه صحیح پوشیدن ماسک‌های **N95/FFP2** چگونه است؟ ..... ۱۷
- پرسش ۱۴) نحوه دور انداختن و دفع ماسک‌های استفاده‌شده چگونه است؟ ..... ۱۸
- پرسش ۱۵) آیا در شرایط کمبود ماسک، می‌توان از ماسک‌های **N95/FFP2** مجدداً استفاده کرد؟ ..... ۱۹
- پرسش ۱۶) منظور از آزمون انطباق یا **Fittest** 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؟ ..... ۲۰
- پرسش ۱۸) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های **N95** یا **FFP2** را ضدعفونی و مجدداً استفاده کرد؟ ..... ۲۲
- پرسش ۱۹) آیا ماسک‌های پزشکی را می‌توان در شرایط بحران دوباره استفاده کرد؟ ..... ۲۴
- پرسش ۲۰) تاریخ مصرف ماسک‌های **N95** یا **FFP2** چقدر است؟ آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های **N95** یا **FFP2** تاریخ گذشته استفاده کرد؟ ..... ۲۵
- پرسش ۲۱) علامت‌های روی ماسک‌ها به چه معناست؟ علامت‌گذاری استاندارد روی ماسک‌ها به چه صورت است؟ ..... ۲۵
- پرسش ۲۲) چگونه می‌توان ماسک‌های اصل را از ماسک‌های تقلبی تشخیص داد؟ ..... ۲۷
- پرسش ۲۳) آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های پارچه‌ای به‌عنوان جایگزین ماسک‌های پزشکی استفاده کرد؟ ..... ۲۸
- پرسش ۲۴) برای اینکه ماسک اثر حفاظتی داشته باشد، چه نکات مهمی را باید مدنظر قرار داد؟ ..... ۲۹
- پرسش ۲۵) به‌طور کل در شرایط کمبود ماسک‌های پزشکی، برای حفاظت کارکنان درمانی چه کارهایی می‌توانیم بکنیم؟ ..... ۲۹
- پرسش ۲۶) در شرایط کمبود ماسک، اولویت استفاده از ماسک‌های پزشکی برای چه فعالیت‌هایی است؟ ..... ۳۰
- پرسش ۲۷) چرا استفاده از ماسک‌های **N95** و به‌طور کلی ماسک‌های فیلتردار برای استفاده عموم مردم توصیه نمی‌شود؟ ..... ۳۱

پرسش ۲۸) در صورت استفاده از ماسکهای نیم صورت کارتريج دار يا مجهز به فیلتر P100 برای حفاظت در برابر کروناویروس، فیلتر آنها چه زمانی باید تعویض شود؟ ..... ۳۲

پرسش ۲۹) آیا وجود لایه کربن فعال بر روی ماسک تاثیري بهبود کارایی ماسکهای فیلتر دارد مثل N95 یا FFP دارد؟ ۳۲

پرسش ۳۰) نحوه پوشیدن ماسکهای نیم صورت چگونه است؟ ..... ۳۳

پرسش ۳۰) آیا ماسکهای نیم صورت کارتريج دار مجهز به فیلتر ذرات را می توان شست و ضوعفونی کرد؟ ۳۵

پرسش ۳۱) از چه منابعی می توان به فیلم های آموزشی و اطلاعات تکمیلی در خصوص ماسکهای تنفسی دسترسی داشت؟ ۳۶

پرسش ۳۲) آیا می توان ماسکهای N95 را با حرارت یا پرتوی فرابنفش ضد عفونی و مجددا استفاده کرد؟ (در تاریخ ۹۹/۱/۱۱) ۳۷

پرسش ۳۳) آیا اضافه کردن لایه های پارچه ای مختلف بر روی ماسک، کارایی ماسک را افزایش می دهد؟ (در تاریخ ۹۹/۱/۱۱) ۳۹

پرسش ۳۴) آیا پوشیدن ماسک جراحی در زیر ماسکهای N95 توصیه می شود؟ (در تاریخ ۹۹/۱/۱۱) ۳۹

منابع مورد استفاده: ..... ۳۹

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 می کنند؛

➤ افرادی که بیمارند یا علائم بیماری نظیر تب، سرفه یا عطسه را دارند.

### پرسش ۲) آیا افراد سالم هم باید از ماسک تنفسی استفاده کنند؟

**پاسخ:** افراد سالم در صورتی باید از ماسک استفاده کنند که کارکنان خدمات بهداشتی درمانی باشند یا از افراد بیمار مراقبت می‌کنند. باین‌حال، در مورد برخی گروه‌های شغلی که در مکان‌های پر ازدحام فعالیت می‌کنند، مثل کارکنان بانک‌ها و... و نیز در اماکن شلوغ، مثل اتوبوس، مترو، حضور دارند، استفاده از ماسک پزشکی معمولی یا در شرایط کمبود، ماسک‌های پارچه‌ای تمیز، برای پوشاندن دهان و بینی کفایت می‌کند.

### 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.





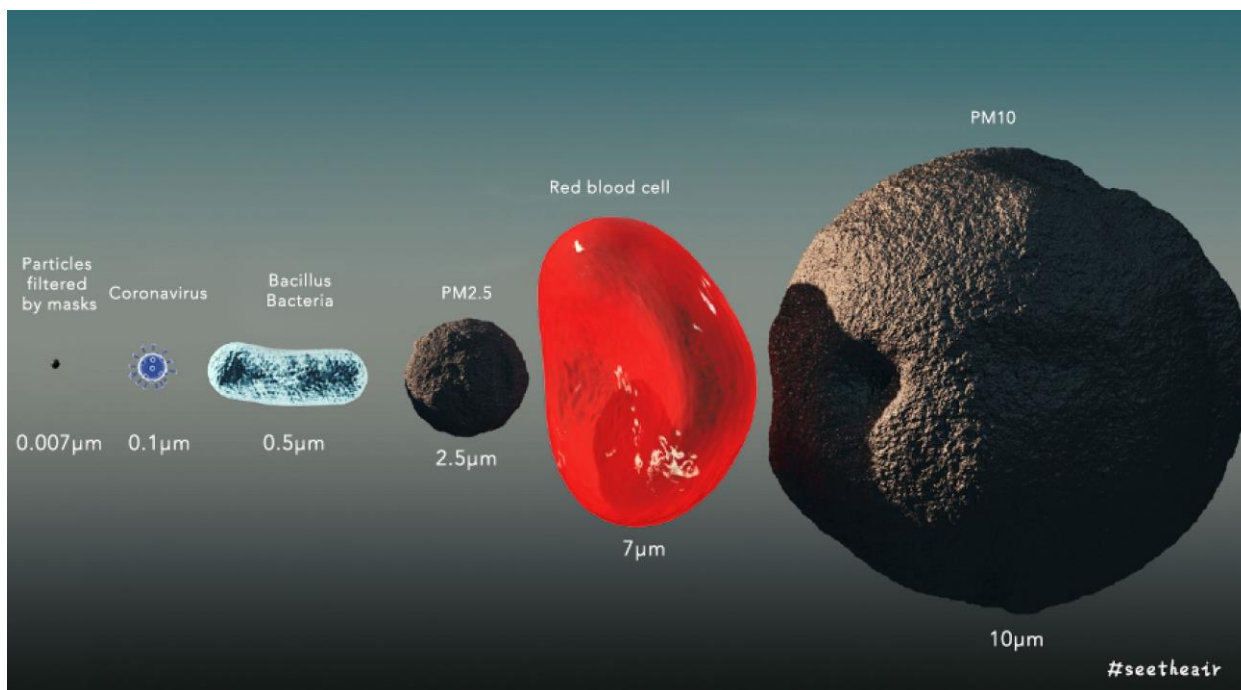
- عدد 95 نیز بدین معناست که این ماسک قادر است دست کم ۹۵ درصد ذرات با اندازه ۰/۳ میکرون را حذف کند. البته ماسک‌های با درجه حفاظتی بالاتر مثل N99 و N100 و نیز ماسک‌های سری R (R95-R99-R100) و P (P95-P99-P100) کارایی حذف بالاتری دارند؛ ولی هزینه بیشتری داشته و دسترسی به آنها هم مشکل است.
- در استانداردهای 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 Respirator و Mask 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	عنوان تخصصی
<b>Mask</b>	<b>Respirator</b>	
فقط ترشحات و قطرات بزرگ منتشر شده (مثل پرتاب بزاق بیمار)	ذرات کوچک غیرروغنی	کاربرد
غیرچسبان ( <b>Loose fit</b> )	چسبان ( <b>Tight fit</b> )	نوع انطباق صورت
خیر	بله	نیاز به آزمون انطباق
خیر	بله (در هر بار استفاده)	نیاز به آزمون کیپ بودن (توسط خود استفاده‌کننده)
یک‌بار مصرف 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.

Certification/ Class (Standard)	N95 (NIOSH-42C FR84)	FFP2 (EN 149-2001)	KN95 (GB2626-2006)	P2 (AS/NZ 1716:2012)	Korea 1 <sup>st</sup> Class (KMOEL - 2017-64)	DS (Japan JMHLW-Notification 214, 2018)
Filter performance – (must be ≥ X% efficient)	≥ 95%	≥ 94%	≥ 95%	≥ 94%	≥ 94%	≥ 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	≤ 8% leakage (arithmetic mean)	≤ 8% leakage (arithmetic mean)	≤ 8% leakage (individual and arithmetic mean)	≤ 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 <sub>2</sub> clearance requirement	N/A	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%

\* Japan JMHLW Notification 214 requires an Inward Leakage test rather than a TIL test

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



**ماسک‌های جراحی**



**ماسک‌های N95**

پرسش (۷) آیا می‌توان به‌جای ماسک‌های N95/FFP2 از ماسک‌های جراحی به‌منظور حفاظت در برابر ویروس‌ها استفاده کرد؟

پاسخ:

- ماسک‌های جراحی به‌منظور استفاده به‌عنوان 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 بیماران که این علائم را دارند، مناسب است.
- ماسک‌های جراحی به‌طور اثربخش، ذرات کوچک موجود در هوا را فیلتر نکرده و از نشتی ناشی از لبه‌های ماسک، هنگام نفس کشیدن کاربران جلوگیری نمی‌کند.
- ماسک‌های جراحی، به‌عنوان آخرین گزینه، برای کارکنان بهداشتی‌درمانی‌ای 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، به‌اشتباه 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 لایه ژلاتینی یا لاستیکی سوپاپ سالم باشد و به اصطلاح، تغییر شکل نداده باشد.
- در صورت نقص سوپاپ، آلودگی بدون عبور از فیلتر ماسک وارد ناحیه تنفسی فرد شده و سلامت فرد را در معرض خطر قرار می‌دهد.



**پرسش ۹) آیا بیماران می‌توانند از ماسک‌های سوپاپ‌دار استفاده کنند؟**

**پاسخ:**

- ماسک‌های سوپاپ‌دار برای افراد سالم، مناسب است؛ ولی افراد بیمار نباید از این گونه ماسک‌ها استفاده کنند. چراکه هوای بازدمی آن‌ها که آلوده است، بدون عبور از فیلتر در محیط منتشر شده و افراد دیگر را در معرض خطر قرار می‌دهد.



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

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

### پرسش ۱۰. ماسک‌های N95/FFP2 هرچند وقت یکبار و تحت چه شرایطی باید تعویض شوند؟

#### پاسخ:

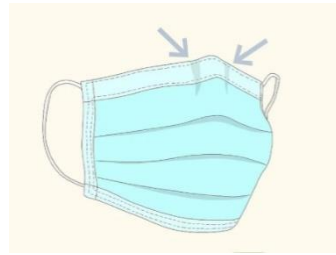
- این ماسک‌ها یکبارمصرف‌اند؛ بدین معنی که تنها برای یک نوبت کاری هشت‌ساعته می‌توانند استفاده شوند و پس از تماس با آلودگی باید تعویض شوند.
- در شرایطی که با کمبود ماسک مواجهه هستیم، با رعایت یک سری شرایط می‌توان از آن‌ها به‌طور محدود مجدداً استفاده کرد.
- باین‌حال، در صورت رخداد هرگونه نقص در عملکرد سوپاپ، 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؟

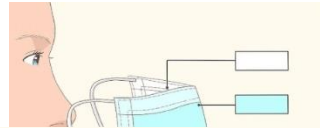
پاسخ:

- **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.

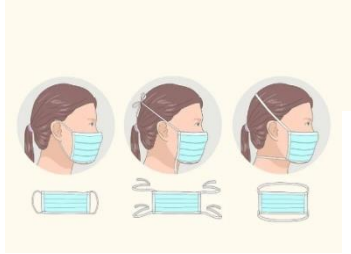
- **ماسک را بررسی کنید:** هنگامی که یک ماسک جدید را از جعبه بیرون می‌آورید، آن را بررسی کنید و اطمینان حاصل کنید که هیچ‌گونه نقص، سوراخ و پارگی در ماسک وجود ندارد. اگر ماسک دارای نقص، سوراخ و شکاف است، آن را دور انداخته و ماسک جدید (استفاده‌نشده) دیگری را انتخاب کنید.



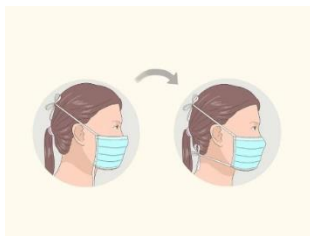
- **قسمت بالای ماسک را به درستی تنظیم کنید:** برای اینکه ماسک تا حد ممکن به پوست شما نزدیک شود، قسمت بالای آن دارای یک لبه خمیده، اما محکم است که می‌تواند در اطراف بینی شما قرار گیرد. قبل از استفاده از ماسک روی صورت خود اطمینان حاصل کنید که این قسمت به سمت بالا قرار دارد.



- **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 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 را با دقت جدا کنید. به‌طور کلی، ماسک را فقط 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 در آوردن 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.**

**دو بند ماسک را از هم جدا کنید.**

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

**دو بند ماسک نباید بصورت ضربدری (مقاطع) روی هم قرار گیرد.**

**گیره فلزی را بطور کامل و متناسب با اندازه بینی خود شکل دهید.**

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

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

- 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 نکند.

توجه: نحوه پوشیدن مدل‌های مختلف ماسکها می‌توانند متفاوت باشد. برای اطلاع از نحوه پوشیدن صحیح ماسکها به توصیه‌های سازنده مراجعه کنید. به‌عنوان

مثال در وب سایت 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 استفاده شده چگونه است؟

پاسخ:

**۱. سطوح بیرونی ماسک استفاده شده؛ آلوده می باشد 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 زباله‌ی 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 می‌توان ویدئو و پوستر 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 پروتوکلهای 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<sup>۴</sup>، 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).

	
<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>

<sup>۴</sup>. HEPA

	
<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 P100 (فشار مثبت و مجهز به فیلتر P100 (مناسب برای کرونا)</p>	<p>تصویر ماسک نیم صورت مجهز به فیلتر P100 (مناسب برای کرونا)</p>

پرسش ۱۸) آیا در شرایط بحران می‌توان ماسک‌های N95 یا FFP2 را ضد عفونی و مجدداً استفاده کرد؟

پاسخ:

- ماسک‌ها را نمی‌شود با شست‌وشو (توسط آب یا محلول ضد عفونی) مجدد استفاده کرد؛ چراکه به دلیل باز شدن منافذ الیاف موجود در ماسک و همچنین تغییر در

ساختار فیزیکی، ماسک تأثیرگذاری خود را از دست داده و دارای آلودگی شدید میکروبی است. ولی در شرایط ویژه (برای مثال، عدم دسترسی به تعداد کافی)، 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. تولیدکننده، تعداد دفعات استفاده مجدد را درج می‌کند. 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 مضمّن اطمینان یافت. علاوه بر این، همان‌طور که ابتدا گفته شد، ممکن است شکل ماسک‌ها تغییر کند و به الیاف فیلتر آسیب برسد، که باعث می‌شود ماسک‌ها اثر محافظتی خود را از دست دهند.

## پرسش ۱۹) آیا ماسک‌های پزشکی را می‌توان در شرایط بحران دوباره استفاده کرد؟

منظور از استفاده مجدد<sup>۵</sup> 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 تاشده درون یک کیسه یا ظرف پلاستیکی دربسته برای استفاده‌های بعدی نگهداری شود. البته، توجه داشته باشید ماسک‌هایی که بندهای آن از طریق گره‌زدن بسته می‌شوند، برای استفاده طولانی‌مدت<sup>۶</sup> 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.

---

<sup>5</sup>. *re-use*

<sup>6</sup>. *Extended use*



پرسش ۲۰) تاریخ مصرف ماسک‌های N95 یا FFP2 چقدر است؟ آیا در شرایط بحران می‌توان از ماسک‌های N95 یا FFP2 تاریخ گذشته استفاده کرد؟

پاسخ:

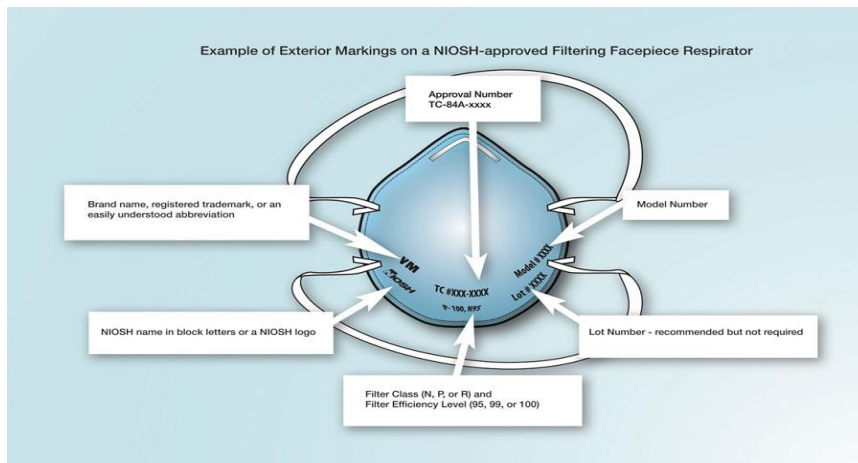
- تاریخ مصرف این نوع ماسک‌ها معمولاً روی بسته‌بندی آن‌ها درج شده است و به‌طور معمول، برای مدت دو سال است.
- در شرایط بحران، از ماسک‌های تاریخ گذشته که به دور از آلودگی نگهداری شده و سالم باشند، می‌توان استفاده کرد.

پرسش ۲۱) علامت‌های روی ماسک‌ها به چه معناست؟ علامت‌گذاری استاندارد روی ماسک‌ها به چه صورت است؟

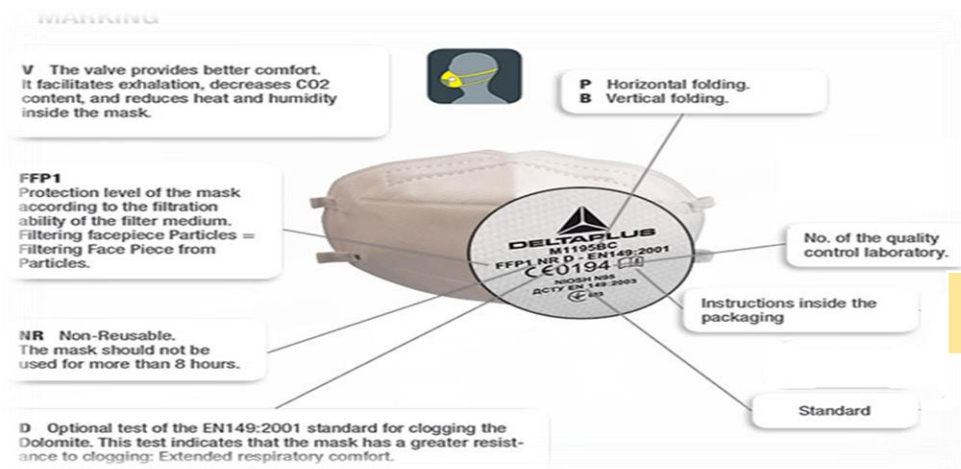
پاسخ:

- بر اساس آخرین ویرایش استاندارد اروپا (EN149:2001+A1:2009)، ماسک‌های FFP به‌صورت 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.

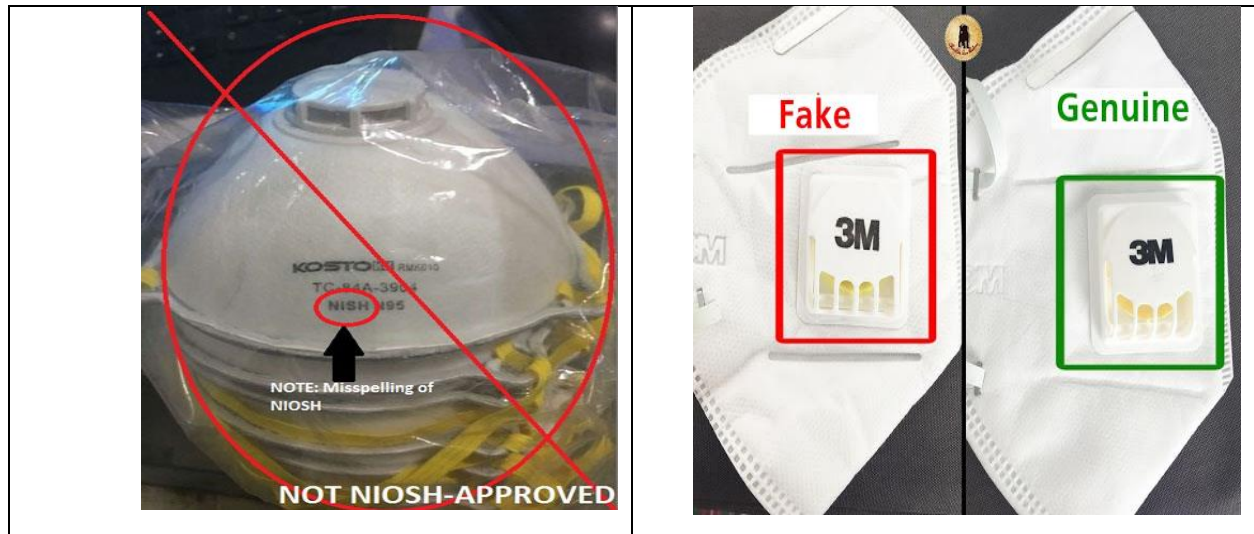


استاندارد آمریکایی



استاندارد اروپایی (EN)

پرسش ۲۲) چگونه می‌توان ماسک‌های اصل<sup>۷</sup> را از ماسک‌های تقلبی<sup>۸</sup> تشخیص داد؟



پاسخ:

- گاهی 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 "Approved" روی آن‌ها درج می‌شود.

7. Genuine

8. Fake

## پرسش ۲۳) 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. با این حال، 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 پرسنل 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 ۲۴) 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 کیپ شدن آن روی صورت
- نگهداری و رعایت بهداشت دست، قبل و پس از پوشیدن ماسک

پرسش ۲۵) به طور 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 ۲۶) 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 برونکوسکوپی، ساکشن، اینتوبه و... در شرایط نبود ماسک‌های N95.

پرسش ۲۷) چرا استفاده از ماسکهای N95 و به طور کلی ماسکهای فیلتردار برای استفاده عموم مردم توصیه نمی‌شود؟

پاسخ: اگرچه ماسک های N95 می تواند 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 ماسک ها را فقط برای پرسنل مراکز مراقبت های بهداشتی الزامی دانسته و به دلایل زیر این ماسک ها را برای عموم مردم توصیه نمی کند:

- ۱) افرادی که از این ماسکها استفاده می کنند باید آموزشهای تخصصی در مورد نحوه پوشیدن ، تنظیم و کپ کردن ماسک بر روی صورت ببینند. همچنین می بایست تحت آزمون انطباق (fit test) قرار گیرند چرا که هرگونه نشتی از لبه های ماسک و نیز آب بندی نامناسب می تواند منجر به کاهش اثربخشی ماسک شود.
- ۲) به علت انطباق چسبان ماسک های N95 ، استفاده از این نوع ماسک ها می تواند باعث ایجاد ناراحتی و خفگی در فرد شوند و استفاده از آن ها را برای مدت زمان طولانی دشوار می سازد.
- ۳) منابع ماسک های N95 محدود است و استفاده عموم از این ماسکها دسترسی پرسنل بهداشت- درمان و افراد دارای مشاغل حساس را دشوار می سازد.

**پرسش ۲۸) 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 می توان 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.

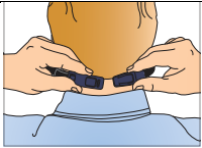


**پرسش ۲۹) آیا وجود لایه کربن فعال بر روی ماسک تاثیری بهبود کارایی ماسکهای فیلتر دارد مثل N95 یا FFP دارد؟**

**پاسخ:** خیر، وجود لایه کربن فعال بر روی این ماسکها برای جذب تراکم های خیلی پایین گازها و بخارات و حذف بو کاربرد دارد و در میزان کارایی فیلتراسیون آنها در حذف کروناویروس بی تاثیر است.



### پرسش ۳۰ 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 نشستی 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><b>مراحل آزمون فشار مثبت:</b></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><b>مراحل آزمون فشار منفی:</b></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 ۳۰) 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 نمایید 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 یدورآمونیم/ 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 (۳۱) 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://www.osha.gov/SLTC/respiratoryprotection/training_videos.html)

<https://multimedia.3m.com/mws/media/14795790/3m-vflex-wear-it-right-poster-lr.pdf>

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

<https://multimedia.3m.com/mws/media/17932070/tips-for-using-a-3m-flat-fold-filtering-facepiece-respirator-9210.mp4>

<https://multimedia.3m.com/mws/media/17932040/tips-for-using-a-3m-filtering-facepiece-respirator-8210.mp4>

پرسش ۳۲) آیا می توان ماسکهای N95 را با حرارت یا پرتوی فرابنفش ضد عفونی و مجددا استفاده کرد؟ (در تاریخ ۹۹/۱/۱۱)



پاسخ:

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.

باید توجه داشت روش ضدعفونی ماسکها باید از چهار ویژگی زیر برخوردار باشند:

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)

چرا که اگر روش ضد عفونی منجر به آسب فیلتر یا فیت نشدن ماسک شود، ماسکهای فیلتر دارد حفاظتی فراهم نخواهند کرد. تا تاریخ انتشار این مطلب (۲۷ مارس ۲۰۲۰)، روش ضد عفونی که هر چهار معیار فوق را داشته باشد، وجود ندارد.

در بررسی که سال ۲۰۱۵ توسط Lindsley و همکاران انجام شد تابش پرتو فرابنفش به عنوان روش موثر ضد عفونی به منظور استفاده مجدد ماسکها توصیه شد. در تحقیقی نیز که اخیرا توسط دانشگاه استانفورد 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 ضد عفونی بر روی ماسکها انجام شد، مشخص شد این مواد شارژ الکتریکی میکروفیبرهای ماسکها را از بین برده و کارایی فیلتراسیون آن را کاهش می دهد. ضمن اینکه کلر باقی مانده ناشی از کاربرد مواد ضد عفونی بر پایه کلر می تواند برای کاربر خطرناک باشد.

با توجه به موارد فوق :

اگر چه برخی از روشهای آلودگی زدایی مثل حرارت ماسکهای فیلتر دار از جمله N95 ممکن است کارایی

فیلتراسیون را حفظ کند، ولی به دلایل زیر این روشها در حال حاضر توصیه نمی شود:

۱- هنوز نتایج این تحقیقات به طور رسمی توسط مراکز معتبر علمی تایید نشده است.

۲- هنوز اثر برخی از روشهای آلودگی زدایی از جمله حرارت بر انطباق (Fit) ماسکها بررسی نشده است.

۳- تعداد دفعات آلودگی زدایی و استفاده مجدد نیاز به بررسی دارد.

۴- مطالعات انجام شده تا کنون بر روی ماسکهای بدون سوپاپ انجام شده است و کارایی روشهای آلودگی زدایی از جمله حرارت ممکن است منجر به تخریب سوپاپ که عمدتاً از جنس سیلیکون است، شود.

پرسش ۳۳) آیا اضافه کردن لایه های پارچه ای مختلف بر روی ماسک، کارایی ماسک را افزایش می دهد؟ (در تاریخ ۹۹/۱/۱۱)

پاسخ:

گرچه ممکن است افزودن تعداد لایه های متعدد بر روی ماسک ممکن است کارایی فیلتراسیون را افزایش دهد، ولی به دلیل اینکه مقاومت تنفسی را افزایش می دهد می تواند سبب شود که هوا به جای عبور از فیلتر از لبه های ماسک وارد سیستم تنفسی شود و عملاً استفاده از ماسک را بی تاثیر کند.

پرسش ۳۴) آیا پوشیدن ماسک جراحی در زیر ماسکهای N95 توصیه می شود؟ (در تاریخ ۹۹/۱/۱۱)

پاسخ:

پوشیدن ماسک جراحی در زیر ماسکهای N95 از این جهت که می توان 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 می شود.

**منابع مورد استفاده:**

- 1- 3M Technical Bulletin, Surgical N95 vs. Standard N95 – Which to Consider? January, 2020, Available from: [multimedia.3m.com](http://multimedia.3m.com) > mws > media > surgical-n95-vs-standard-n95-w...

- 2- Frequently Asked Questions about Personal Protective Equipment , Available from: <https://www.CDC.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirator-use-faq.html>
- 3- 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.
- 4- [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)
- 5- 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?utbreak>
- 6- 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.
- 7- <https://www.CDC.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>
- 8- <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/1793959O/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](https://www.3m.com/3M/en_US/worker-health-safety-us/all-stories/full-story-detail/?storyid=8855304f-01cb-4af2-8937-83096cdb4113)

12. 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



13.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](https://www.scph.org/sites/default/files/editor/facemask_shortage_0.pdf)

14. 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>